ABB MACHINERY FREKVENSOMFORMERE

ACS380 maskinstyreprogram

Firmwaremanual



Liste over relaterede manualer

Hardwaremanualer og vejledninger for frekvensomformeren	Kode (engelsk)	Kode (dansk)
Safety instructions	3AXD50000037978	3AXD50000037978
ACS380 drives hardware manual	3AXD50000029274	3AXD50000221103
Firmwaremanualer og vejledninger for frekvensomformeren		
ACS380 machinery control program firmware manual	3AXD50000029275	3AXD50000223794
ACS380 quick installation and start-up guide	3AXD50000018553	3AXD50000204649
ACS380 user interface guide	3AXD50000022224	
Manualer og vejledninger for ekstraudstyr		
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3AUA0000085685	
ACS-BP-S basic control panel user’s manual	3AXD50000032527	
BMIO-01-modul, quick installation guide	3AXD50000779468	
FCAN-01 CANopen Adapter Module User’s Manual	3AFE68615500	
FECA-01 EtherCAT adapter module user’s manual	3AUA0000068940	
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user’s manual	3AUA0000093568	
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user’s manual	3AFE68573271	
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user’s manual	3AUA0000123527	
Værktøj, vedligeholdelsesmanualer og -vejledninger		
Drive composer start-up and maintenance PC tool user’s manual	3AUA0000094606	
Adaptive programming Application Guide	3AXD50000028574	
ABB Ability™ Mobile Connect for drives User manual	3AXD50000558483	
NETA-21 remote monitoring tool user’s manual	3AUA0000096939	
NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide	3AUA0000096881	

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet. Se afsnittet Dokumentbibliotek på internettet på den indvendige side af bagsiden. Til manualer, som ikke er tilgængelige i dokumentbiblioteket, skal du kontakte det lokale ABB-kontor.

Koden nedenfor henter en onlineliste over de manualer, der er relevante for produktet:

Firmwaremanual

ACS380 maskinstyreprogram

Indholdsfortegnelse

3. Opstart, ID-kørsel og brug

3AXD50000223794 Rev H
DA
Oversættelse fra den originale manual
3AXD50000029275 Rev H
GÆLDENDE FRA: 09-10-2023

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion til manualen

Indhold 11
Anvendelighed 11
Sikkerhedsinstruktioner 11
Hvem bør læse denne manual? 12
Formål med manualen 12
Udtryk og forkortelser 13
Relaterede manualer 15
Ansvarsfraskrivelser for cybersikkerhed 15

2. Betjeningspanel

Indhold 17
Betjeningspanel 17
Startbillede og meddelelsesvindue 18
Menuen Indstillinger og hovedmenu 19
Menuen Indstillinger 19
Hovedmenu 19

3. Opstart, ID-kørsel og brug

Indhold 23
Automatisk konfiguration af ekstraudstyr 23
Opstart af frekvensomformeren 24
Udfør Identifikationskørsel (ID-kørsel) 25
Baggrundsoplysninger 25
Trin i ID-kørsel 26
Kontrollér motorretning 26
Start og stop frekvensomformeren 27
Ændring af omløbsretning 27
Indstille hastighed eller frekevensreference 27
Indstil følgende parametre 28
Åbn Diagnoser 28
Ret enhederne 29

4. Styremakroer

Indhold 31
ABB-standardmakro 32
Standardstyreforbindelser for ABB-standardmakroen 32
AC500 modbus RTU-makro 34
Makroen Alternering 34
Standardstyreforbindelser for makroen Alternering 35
Motorpotentiometermakro 38
Standardstyreforbindelser for motorpotentiometermakroen 38

PID-styremakro 40
Standardstyreforbindelser for PID-styremakro 41
Momentstyringsmakro 44
Parameterstandardværdier for forskellige makroer 45

5. Programegenskaber

Indhold 47
Lokale og eksterne styresteder 48
Lokalstyring 48
Ekstern styring 49
Driftstilstande og motorstyringer 50
Oversigtsdiagram for styrehierarki 50
Hastighedsstyringstilstand 52
Momentstyringstilstand 52
Frekvensstyringstilstand 52
Specielle styretilstande 52
Indstillinger og diagnostik 53
Autosynkronisering 53
Frekvensomformerens konfiguration og programmering 55
Programmering med parametre 56
Adaptiv programmering 56
Styreinterfaces 59
Programmerbare analogindgange 60
Programmerbare analogudgange 60
Programmerbare digitale indgange og udgange 60
Programmerbare relæudgange 60
Programmerbare I/O-udvidelsesmoduler 61
Fieldbusstyring 62
Motorstyring 63
Motortyper 63
Motoridentifikation 63
”Ride-through”-funktion ved strømtab 63
Vektorstyring 63
Referencens rampefunktion 64
Konstante hastigheder/frekvenser 65
Kritiske hastigheder/frekvenser 65
Autotune af hastighedskontrol 66
Spidsbelastningsstyring 70
Understøttelse af encoderekko 71
Jogging 71
Oversigt over ydelse ved hastighedsstyring 74
Momentreguleringens egenskaber 74
Skalarstyring af motoren 75
Brugerbelastningskurve 76
U/f-forhold 77
Fluxbremsning 77
DC-magnetisering 78
Energioptimering 80
Koblingsfrekvens 80
Hastighedskompenseret stop 81

Motortermisk beskyttelse . . . 82
Motoroverbelastningsbeskyttelse . . . 87
Applikationsstyring . . . 90
Styremakroer . . . 90
Processens PID-styring . . . 90
PID-trimfunktion . . . 92
Mekanisk bremsestyring . . . 99
DC-spændingsstyring . . . 104
Overspændingsstyring . . . 104
Underspændingsstyring (”ride-through”-funktion ved strømtab) . . . 104
Spændingsstyring og grænser . . . 106
Indstillinger og diagnostik . . . 109
Bremsechopper . . . 109
Grænse for afgrænsningsstyring . . . 110
Funktionen Grænse for afgrænsningstyring . . . 111
Begrænsninger . . . 111
Tips . . . 112
Sikkerhed og beskyttelse . . . 112
Fast/standardbeskyttelser . . . 112
Nødstop . . . 113
Programmerbare beskyttelsesfunktioner . . . 113
Automatiske fejlnulstillinger . . . 115
Diagnoser . . . 115
Signalovervågning . . . 115
Energibesparelsesberegnere . . . 115
Belastningsanalysator . . . 116
Diverse . . . 118
Backup og gendan . . . 118
Brugerparametersæt . . . 118
Datahukommelsesparametre . . . 119
Beregning af parameter-checksum . . . 119
Motorpotentiometer . . . 120
Brugerlås . . . 120
AI-dødbånd . . . 121
Højhastighedstæller . . . 122

6. Parametre

Indhold . . . 125
Udtryk og forkortelser . . . 126
Fieldbusadresser . . . 127
Opsummering af parametergrupper . . . 127
Parameterliste . . . 130
01 Faktiske værdier . . . 130
03 Inputreferencer . . . 134
04 Advarsler og fejl . . . 135
05 Diagnostik . . . 137
06 Kontrol- og statusord . . . 141
07 Systemoplysninger . . . 150
09 Signaler i kranapplikation . . . 153
10 Standard DI, RO . . . 154

11 Standard DIO, FI, FO 160
12 Standard-AI 167
13 Standard-AO 174
15 I/O udvidelsesmodul 179
19 Driftstilstand 184
20 Start/stop/retning 187
21 Start/stop-tilstand 205
22 Valg af hastighedsreference 217
23 Hastighedsreference rampe 233
24 Betingede hastighedsreferencer 238
25 Hastighedsstyring 239
26 Momentreference kæde 245
28 Kæde for frekvensreference 251
30 Grænser 266
31 Fejlfunktioner 279
32 Overvågning 291
33 Generisk timer og tæller 305
34 Tidsstyrede funktioner 308
35 Motortermisk beskyttelse 315
36 Belastningsanalysator 329
37 Brugerbelastningskurve 333
40 PID-reguleringssæt 1 338
41 PID-reguleringssæt 2 357
43 Bremsechopper 359
44 Mekanisk bremsestyring 362
45 Energieffektivitet 372
46 Indstillinger overvågning/skala 378
47 Datalagring 382
49 Panelport kommunikation 384
50 Fieldbusadapter (FBA) 387
51 FBA A indstillinger 393
52 FBA A data ind 395
53 FBA A data ud 396
58 Indbygget fieldbus 396
71 Ekstern PID1 418
76 Applikationsfunktioner 421
86 Akseposition 428
90 Valg af feedback 428
91 Encodermodul indstillinger 430
92 Encoder 1 konfiguration 430
95 HW-konfiguration 431
96 System 434
97 Motorstyring 447
98 Bruger motorparametre 454
99 Motordata 456
Forskelle i standardværdien mellem frekvensindstillingerne 50 Hz og 60 Hz. 465

7. Yderligere parameterdata

Indhold 467
Udtryk og forkortelser 467

Fieldbusadresser 468
Parametergrupper 1…9 469
Parametergrupper 10…99 472

8. Fejlsøgning

Indhold 495
Sikkerhed 495
Indikationer 496
Advarsler og fejl 496
Rene hændelser 496
Historik for advarsler/fejl 496
Hændelseslog 496
Vis advarsler/fejloplysninger 497
Generering af QR-kode for mobilserviceapplikation 497
Advarselsmeddelelser 498
Fejlmeldinger 514

9. Fieldbusstyring via det indbyggede fieldbusinterface (EFB)

Indhold 533
Systemoversigt 533
Modbus 533
CANopen 561

10. Fieldbusstyring via en fieldbusadapter

Indhold 603
Systemoversigt 603
Grundlæggende om fieldbusstyringsinterfacet 605
Kontrolord og statusord 606
Referencer 607
Aktuelle værdier 609
Indholdet af fieldbuskontrolordet (ABB-frekvensomformerprofil) 611
Indholdet af fieldbusstatusordet (ABB-frekvensomformerprofil) 612
Tilstandsdiagrammet (gælder kun for ABB-frekvensomformerprofilen) 613
Automatisk frekvensomformerkonfiguration for fieldbuskontrol 614
Automatisk ændrede parametre (alle adaptere) 616
Specifikke fieldbusadapterparametre 616
Parametre indstillet i modulregistrering 617
Manuel indstilling af frekvensomformeren til fieldbusstyring 620

11. Diagrammer over styreforbindelser

Indholdet af dette kapitel 623
Valg af frekvensreference 624
Ændring af frekvensreference 625
Hastighedsreferencevalg af kilde I 626
Hastighedsreferencevalg af kilde II 627
Hastighedsreference rampe og form 628
Beregning af hastighedsfejl 629
Hastighedsregulator 630

Referencevalg til momentregulator 631
Momentbegrænsning 632
Valg af PID process-setpunkt og feedbackkilde 633
PID process-regulator 634
Valg af eksternt PID-setpunkt og feedbackkilde 635
Ekstern PID-regulator 636
Retningslås 637

12. Appendiks A – ACS380 i kranapplikationer

Indhold 639
Oversigt over kranapplikationsfunktionerne 640
Hurtigstart 641
    Styring via I/O-interfacet via et joystick 642
    Styring via I/O-interfacet via den trinvise referencelogik/vedhængsstyring 647
    Styring via fieldbusinterfacet via fieldbuskontrolord 652
    Konfiguration af hastighedsfeedback ved hjælp af en HTL/TTL-pulsencoder 655
    Konfiguration af sænkning med to grænser og stopgrænselogik 656
    Konfiguration af mekanisk bremsestyring 660
Kranens mekaniske bremsestyring 662
    Timingdiagram for kranens bremsestyring 662
    Bremsesystemkontroller – oversigt 663
    Bremsesystemkontroller – momenttest 665
    Bremsesystemkontroller – bremseslip 666
    Sikker bremseudkobling 667
    Udvidet driftstid 668
Hastighedssammenligning 669
Kran advarselsmaske 671
Dødbåndsfunktion 671
Start/stop interlocking 672
    Interlocking for joystick nulposition 672
    Interlocking af joystickreference 673
Kranens stopgrænsefunktion 675
Kranens funktion for sænkning 677
    Sænkning med to grænseinput 677
Hurtigt stop 679
Spændingstilslutning bekræftet 680
Håndtering af hastighedsreference 683
    Unipolare joystick 683
    Parabelhastighedsreference 683
    Trinvis reference til hastighedsvalg/vedhængsstyring 685
Motorpotentiometer for kran 686
Styring af konisk motor 692

Yderligere oplysninger

1

Introduktion til manualen

Indhold

- *Anvendelighed*
- *Sikkerhedsinstruktioner*
- *Hvem bør læse denne manual?*
- *Formål med manualen*
- *Udtryk og forkortelser*
- *Relaterede manualer*
- *Ansvarsfraskrivelser for cybersikkerhed*

Anvendelighed

Denne manual gælder for ACS380-styreprogram version AMCK6 v2.19 eller senere.

Se parameter *07.05 Firmwareversion*, hvis du vil finde versionen af styreprogrammet.

Sikkerhedsinstruktioner

Følg alle sikkerhedsinstruktionerne.

- Læs **alle sikkerhedsinstruktionerne** i *hardwaremanual*en til frekvensomformeren, inden du installerer, idriftsætter eller anvender frekvensomformeren.
- Læs firmwarefunktionsspecifikke advarsler, før du ændrer parameterværdier. Kapitel *Parametre* viser de relevante parametre og tilhørende advarsler.

Hvem bør læse denne manual?

Det forventes, at læseren har et grundlæggende kendskab til elektricitet, kabling, elektriske komponenter og de elektriske symboler.

Denne manual er skrevet til læsere over hele verden. Der er vist både SI- og imperiale enheder.

Formål med manualen

Denne manual indeholder oplysninger til design, idriftsættelse og betjening af frekvensomformersystemet.

Udtryk og forkortelser

Udtryk/forkortelse	Forklaring
ACS-AP-x	Assistentbetjeningspanel, avanceret betjeningstastatur til kommunikation med frekvensomformeren ACS380 understøtter typerne ACS-AP-I, ACS-AP-S og ACS-AP-W (med et Bluetooth-interface).
ACS-BP-S	Basisbetjeningspanel, basis betjeningstastatur til kommunikation med frekvensomformeren.
AI	Analog indgang, grænseflade for analoge indgangssignaler
AO	Analog udgang, grænseflade for analoge udgangssignaler
AsynM	Asynkron motor
BAPO-01	Sidemoteret hjælpespændingsmodul som ekstraudstyr
BCAN-11	CANopen-grænseflade
BCBL-01	USB-RJ45-kabel som ekstraudstyr
BMIO-01	I/O- og modbusmodul
BREL-01	Sidemoteret relæudvidelsesmodul som ekstraudstyr
Bremsechopper	Leder den overskydende energi fra frekvensomformerens mellemkreds til bremsemodstanden, når det er nødvendigt. Chopperen kører, når DC-mellemkredsspændingen overstiger en vis maksimumgrænse. Stigningen i spænding sker ofte, fordi en motor med høj inerti decelereres (bremses).
Bremsemodstand	Afgiver frekvensomformeres overskydende energi fra bremsechopperen som varme. Vigtig del af bremsekredsen. Se kapitlet *Modstandsbremsning* i frekvensomformerens hardwaremanual.
BRES-01	Sidemonteret resolver-interface-modul som ekstraudstyr
BTAC-02	Sidemonteret pulsencoder-interfacemodul som ekstraudstyr
CCA-01	Adapter til kold konfiguration som ekstraudstyr
DC-mellemkreds	Jævnstrøm mellem ensretter og vekselretter
DC-mellemkredskonden-satorer	Energilager, som stabiliserer DC-mellemkredsspændingen
DI	Digital indgang, grænseflade for digitale indgangssignaler
DO	Digital udgang, grænseflade for digitale udgangssignaler
EFB	Embedded fieldbus
Ensretter	Omdanner vekselstrøm og -spænding til jævnstrøm og -spænding.
FBA	Fieldbusadapter
FCAN-01	CANopen-adaptermodul som option
FCNA-01	ControlNet-adaptermodul som ekstraudstyr
FDNA-01	DeviceNet-adaptermodul som option
FECA-01	EtherCAT-adaptermodul som option

Udtryk/forkortelse	Forklaring
FENA -21	Ethernet-adaptermodul til EtherNet/IP som option med Modbus TCP- og PROFINET IO-protokoller
FEPL-02	Ethernet POWERLINK-adaptermodul
FPBA-01	PROFIBUS DP-adaptermodul som option
Frekvensomformer	Frekvensomformer til styring af AC-motorer
Hexadecimal	Beskriver binære tal under anvendelse af et talsystem, som har 16 sekventielle tal som basisenheder. De hexadecimale tal er 0-9 og bogstaverne A-F.
I/O	Input/output
ID-kørsel	Motoridentifikationskørsel. Ved identifikationskørslen vil frekvensomformeren identificere motorens karakteristika for derved at optimere motorstyringen. Gælder kun for vektorstyringstilstand.
IGBT	Isoleret topolet gate-transitor
Kondensatorgruppe	Se *DC-mellemkredskondensatorer*.
LSW	Mindst betydningsfulde ord
Makro	Foruddefinerede standard-parameterværdier i frekvensomformerens styreprogram. De enkelte makroer er beregnet til en bestemt applikation. Se kapitel *Styremakroer*.
Mellemkreds	Se *DC-mellemkreds*.
Modulstørrelse	Henviser til frekvensomformerens fysiske størrelse, f.eks. R1 og R2. Typebetegnelsesmærket på frekvensomformeren viser frekvensomformerens modul. Se frekvensomformerens hardwaremanual.
NETA-21	Værktøj til fjernovervågning som ekstraudstyr
Netværksstyring	Med fieldbusprotokoller baseret på CIP™ (Common Industrial Protocol), såsom DeviceNet og Ethernet/IP, angiver styringen af frekvensomformeren ved hjælp af Net Ctrl- og Net Ref-objekter af ODVA AC/DC-frekvensomformerprofil. For yderligere oplysninger henvises til www.odva.org og de følgende manualer: • FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual (3AFE68573360 [på engelsk]) og • *FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual* (3AUA0000093568 (på engelsk))
Parameter	Indstilling af frekvensomformeren, som kan indstilles af brugeren, eller signal målt eller beregnet af frekvensomformeren
PDO	Procesdataobjekt
PID-regulering	Proportional–integral–derivativ regulator
PLC	Programmable logic controller
PM	Permanent magnet
PMSM	Synkron permamagnetmotor

Udtryk/forkortelse	Forklaring
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	Registrerede varemærker tilhørende PI - PROFIBUS & PROFINET International
R0, R1,…	Modulstørrelse
RCD	Fejlstrømsrelæ
RFI	Radiofrekvensinterferens
RO	Relæudgang, grænseflade for et digitalt udgangssignal. Implementeret med et relæ.
SDO	Servicedataobjekt
SIL	Sikkerhedsintegritetsniveau. Se kapitlet *Safe torque off-funktion* i frekvensomformerens hardwaremanual.
STO	Safe torque off. Se kapitlet *Safe torque off-funktion* i frekvensomformerens hardwaremanual.
Styrekort	Kredsløbskort i hvilket styreprogrammet kører
Vekselretter	Omdanner jævnstrøm og -spænding til vekselstrøm og -spænding.

Relaterede manualer

De relaterede manualer vises efter forsideomslaget under *Liste over relaterede manualer*.

Ansvarsfraskrivelser for cybersikkerhed

Dette produkt er udviklet til at blive tilsluttet og kommunikere oplysninger og data via et netværksinterface. Det er alene kundens ansvar at yde og altid sikre en sikker forbindelse mellem produktet og kundens netværk eller alle andre netværk (som de nu benyttes). Kunden skal etablere og tage alle nødvendige forholdsregler (f.eks. men ikke begrænset til installation af firewalls, oprettelse af godkendelsesprocedurer, kryptering af data, installation af antivirusprogrammer m.m.) for at beskytte produktet, netværket, systemerne og interfacet mod enhver form for sikkerhedsbrister, uautoriseret adgang, forstyrrelser, hacking, læk og/eller tyveri af data eller oplysninger. ABB og tilknyttede virksomheder er ikke ansvarlig for skader og/eller tab, som skyldes manglende sikkerhed, enhver uautoriseret adgang, forstyrrelser, hacking, læk og/eller tyveri af data eller oplysninger.

Se også afsnit *Brugerlås* (side *120*).

2

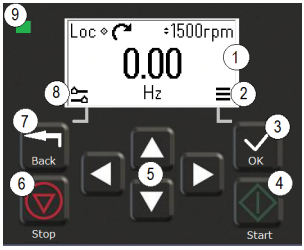
Betjeningspanel

Indhold

- *Betjeningspanel*
- *Startbillede og meddelelsesvindue*
- *Menuen Indstillinger*
- *Hovedmenu*
- *Undermenuer*

Betjeningspanel

ACS 380 har som standard et integreret betjeningspanel. Hvis det er nødvendigt, kan du anvende eksterne betjeningspaneler, f.eks. et assistentbetjeningspanel eller et basispanel. Se *ACX-AP-x assistant control panel's user's manual* (3AUA0000085685 (på engelsk)) eller *ACS-BP-S basic control panel's user's manual* (3AXD50000032527 (på engelsk) for at få flere oplysninger.



1. Display - viser som standard *Start*billedet.
2. Hovedmenu.
3. OK-knap - åbner hovedmenuen, vælger eller gemmer indstillinger.
4. Start-knap - starter frekvensomformeren.
5. Menunavigeringsknapper - flytter markeringen i menuer og indstiller værdier.
6. Stop-knap - stopper frekvensomformeren.
7. Tilbage-knap - åbner menuen Indstillinger eller flytter tilbage i menuen.
8. Menuen Indstillinger.
9. Statuslys - grøn eller rød farve angiver tilstand og potentielle problemer.

Startbillede og meddelelsesvindue

*Start*billedet er hovedvinduet. Åbn hovedmenuen eller indstillingsmenuen i *Start*billedet.

Startside



1. Styremetode - lokal eller fjern
2. Lokal start/stop - aktiveret
3. Omløbsretning - forlæns eller baglæns
4. Indstilling af lokal reference - aktiveret
5. Hastighed - mål
6. Hastighed - aktuel
7. Hovedmenu - menuliste
8. Indstillingsmenu - hurtig adgangsmenu

*Meddelelses*vinduet viser fejlmeddelelser og advarsler. Hvis der er en aktiv fejl eller advarsel, vises den i betjeningspanelets *Meddelelses*vindue.

Du kan åbne *Meddelelses*vinduet via menuen Indstillinger eller undermenuen Diagnoser.

Meddelelsesvindue: Fejl



Fejlmeddelelser kræver din øjeblikkelige opmærksomhed.

Se koden i tabellen med fejlmeddelelser på side *514* for at finde løsninger på problemet.

Meddelelsesvindue: Advarsel



Advarsler viser potentielle problemer.

Se koden i tabellen med advarsler på side *498* for at finde løsninger på problemet.

Menuen Indstillinger og hovedmenu

Menuen Indstillinger

1. For at åbne menuen: Tryk på Tilbage-knappen i *Start*billedet.

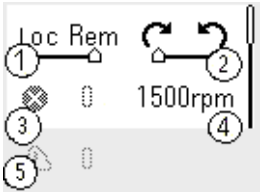


Hovedmenu

2. For at åbne menuen: Tryk på OK-knappen i *Start*billedet.

Menuen Indstillinger

Menuen Indstillinger er en hurtig adgangsmenu.

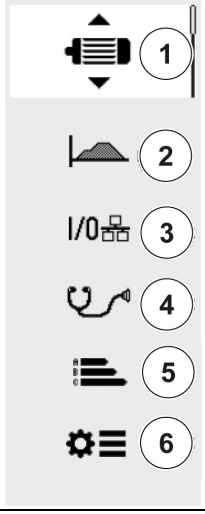


1. Styrested - vælger lokal- eller fjernstyring
2. Omløbsretning - vælger forlæns eller baglæns
3. Aktive fejl - viser mulige fejl
4. Referencehastighed - vælger referencehastigheden
5. Aktive advarsler - viser mulige advarsler

Hovedmenu

Hovedmenuen er en rullemenu. Ikonerne i menuen repræsenterer forskellige grupper. Grupperne har undermenuer.

Note: Du kan angive hvilke menuvalg i hovedmenuen, som skal vises (se parameter *49.30*).

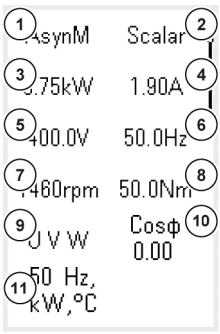


1. Motordata - motorparametre
2. Motorstyring - motorindstillinger
3. Styremakroer
4. Diagnoser - fejl, advarsler, fejllog og tilslutningsstatus
5. Energieffektivitet - energibesparelser
6. Parametre - parametre

Undermenuer

Elementerne i hovedmenuen har undermenuer. Visse undermenuer indeholder også menuer og/eller valglister. Indholdet af undermenuerne afhænger af frekvensomformertypen.

Motordata



1. Motortype - AsynM, PMSM, SynRM
2. Styretilstand - Skalar, Vektor
3. Nominel effekt
4. Nominel strøm
5. Nominel spænding
6. Nominel frekvens
7. Nominel hastighed
8. Nominelt moment
9. Faserækkefølge - U V W, U W V
10. Nominel cosphi
11. Enhedsvalg - SI- eller US-enheder

Motordata: Motortype



1. AsynM
2. PMSM
3. SynRM

Motordata: Styringstilstand



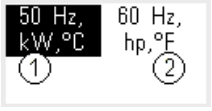
1. Skalar
2. Vektor

Motordata: Faserækkefølge



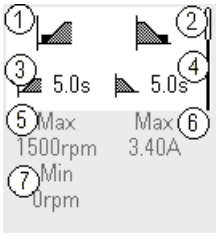
1. U V W
2. U W V

Motordata: Enhedsvalg



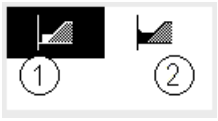
1. SI-enheder
2. US-enheder

Motorstyring



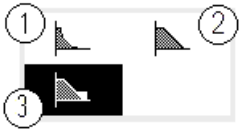
1. Starttilstand - Konst. tid, Automatisk
2. Stoptilstand - Udløb, Rampe, DC hold
3. Accelerationstid
4. Decelerationstid
5. Maksimal tilladt hastighed
6. Maksimal tilladt strøm
7. Minimal tilladt hastighed

Motorstyring: Starttilstande



1. Konstant tid
2. Automatisk

Motorstyring: Stoptilstande



1. Udløb
2. Rampe
3. DC hold

Styremakroer

De tilgængelige styringsmakroer afhænger af de installerede valgmoduler:

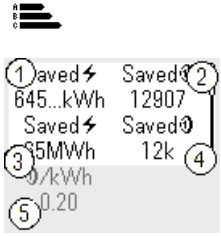
- ABB standard
- AC500 modbus RTU
- Alternering
- Motor-potentiometer
- PID-styring
- Momentstyring

Diagnostik



1. Aktive fejl - viser fejlkoden
2. Fejlhistorik - viser en liste med de seneste fejlkoder (nyeste først)
3. Aktive advarsler - viser advarselskoden
4. Tilslutningsstatus - fieldbus- og I/O-signaler

Energieffektivitet



1. Sparet energi i kWh
2. Sparet beløb
3. Sparet energi i MW
4. Sparet beløb x 1000
5. Udgift pr. kWh t

Parametre



1. Fuldstændig parameterliste - grupperer menuer med samtlige parametre og parameterniveauer
2. Tilpasset parameterliste.
3. Genskab parametre - nultiller til fabriksindstillede standardparametre

3

Opstart, ID-kørsel og brug

Indhold

- *Automatisk konfiguration af ekstraudstyr*
- *Opstart af frekvensomformeren*
- *Udfør Identifikationskørsel (ID-kørsel)*
- *Kontrollér motorretning*
- *Start og stop frekvensomformeren*
- *Ændring af omløbsretning*
- *Indstille hastighed eller frekevensreference*
- *Indstil følgende parametre*
- *Åbn Diagnoser*
- *Ret enhederne*

Bemærk! I dette kapitel antages det, at frekvensomformeren anvender et integreret panel til at udføre opstart, ID-kørsel og andre handlinger. Du kan også udføre disse funktioner ved hjælp af et eksternt betjeningspanel eller pc-værktøjet Drive Composer.

Automatisk konfiguration af ekstraudstyr

Sørg for, at værdien for parameter 07.35 (Konfiguration af frekvensomformer) passer til den installerede valgmoduler. Hvis parameterværdien er forkert, skal du bruge automatisk konfiguration af ekstraudstyr til at opdatere konfigurationen.

Frekvensomformeren genkender automatisk valgmoduler, der er tilsluttet frekvensomformeren under opstart. Hvis du tilføjer eller fjerner ekstraudstyrsmoduler, skal du udføre følgende trin for automatisk at opdatere konfigurationen af frekvensomformeren, så den matcher det nye sæt ekstraudstyrsmoduler:

1. Indstil værdierne for parametrene 07.35 (Konfiguration af frekvensomformer) og 07.36 (Konfiguration af frekvensomformer 2) til *0x0000*.
2. Sluk for frekvensomformeren, vent et minut, og start frekvensomformeren igen. (Du kan også genstarte frekvensomformeren ved hjælp af parameter 96.08 Genstart styrekort.) Frekvensomformeren genkender de aktuelt tilsluttede ekstraudstyrsmoduler og indstiller de korrekte indstillinger. Det kan tage nogle få sekunder.

Du kan få flere oplysninger i afsnittet *Automatisk frekvensomformerkonfiguration for fieldbuskontrol* på side *614*.

Opstart af frekvensomformeren

1. Forsyn frekvensomformeren med strøm.
2. Gå ind i visningen *Styremakroer*, og vælg den ønskede makro.
   For enheder med en tilsluttet fieldbusadapter: Du kan se fieldbussen i billedet *Styremakro*. Der er visse parametre, du skal ændre. Det kan f.eks. være stations-ID'et. Se kapitel *Fieldbusstyring via en fieldbusadapter*.
3. Gå ind i visningen *Motordata*, og vælg enhederne (internationale eller amerikanske).
4. Indstil motortypen:

   AsynM: Asynkron motor

   PMSM: Motor med permanent magnet, eller
   SynRM: Synkron reluktansmotor
5. Indstil motorstyringstilstand:

   Vektor: Hastighedsreference. Denne er velegnet i de fleste tilfælde. Frekvensomformeren udfører ikke automatisk stop af ID-kørsel.

   Skalar: Frekvensreference.
   Brug denne tilstand, hvis:
   - Antallet af motorer kan blive ændret.
   - Den nominelle motorstrøm er mindre end 20 % af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm.

   Skalarstyring anbefales ikke til permanente magnetmotorer.
6. Indstiller de nominelle motorværdier:
   - Nominel effekt
   - Nominel strøm
   - Nominel spænding
   - Nominel frekvens
   - Nominel hastighed
   - Nominelt moment (valgfrit)
   - Nominel cosphi.

7. Du kan indstille start og stop-tilstand i *Motorstyring*.
8. Valg af accelerations- og decelerationstider.

   Bemærk! Rampetiderne for hastighedens acceleration og deceleration ar angivet ud fra værdien for parameteren *46.01 Hastighedsskalaer*/*46.02 Frekvensskalaer*.
9. Valg af maksimum og minimum for hastighed eller frekvens. Se parametrene *30.11 Minimum hastighed* /*30.13 Minimum frekvens* og *30.12 Maksimum hastighed*/*30.14 Maksimum frekvens* på side *271* for flere oplysninger.
10. Indstil frekvensomformerens parametre til applikationen. Du kan bruge assistentstyrepanelet (ACS-AP-x) eller pc-værktøjet DriveComposer sammen med frekvensomformeren.

Udfør Identifikationskørsel (ID-kørsel)

Baggrundsoplysninger

Hvis parameterværdien *99.04* er indstillet til *Vektor*, er ID-kørsel obligatorisk. I de fleste applikationer er det nok at udføre stilstands-ID-kørslen, men til mere krævende applikationer kan andre ID-kørselstilstande være nødvendige.

Frekvensomformeren estimerer automatisk motorkarakteristikkerne ved hjælp af stilstands ID-kørsel, når frekvensomformeren startes første gang, og efter en ændring af enhver motorparameter (gruppe *99 Motordata*). Dette gælder, når:

- valget for parameter *99.13 ID-kørsel krævet* is *Stilstand*, eller
- parameter *99.04 Motorstyringstilstand* er sat til *Vektor*.

Brug ID-kørsel til krævende tilslutninger for motorstyring. F.eks:

- en permanent magnetmotor (PMSM) anvendes
- frekvensomformeren arbejder tæt på nulhastighedsreferencer, eller
- den arbejder i et momentområde over motorens nominelle moment i et nødvendigt stort reguleringsområde.

Bemærk! Hvis du ændrer motorparametrene efter ID-kørslen, skal du gentage ID-kørslen.

Bemærk! Hvis du allerede har sat parametre for dit program ved at bruge skalar motorstyring og du vil ændre motorstyringen til vektor:

- I undermenuen *Motordata* skal du indstille *Motorstyring* til *Vektor*, eller indstille valget for parameteren *99.04 Motorstyremåde* til *Vektor*.
- for en I/O-styret frekvensomformer skal du kontrollere parametrene i grupperne *22 Valg af hastighedsreference*, *23 Hastighedsreference rampe*, *12 Standard-AI*, *30 Grænser* og *46 Indstillinger overvågning/skala*.
- for momentstyrede frekvensomformere skal du også kontrollere parametrene i gruppen *26 Momentreference kæde*.

Trin i ID-kørsel

Advarsel! Sørg for, at det er sikkert at starte motoren, og kør den i alle retninger.

1. Åbn *Hoved*menuen.
2. Vælg undermenuen *Parametre*.
3. Vælg *Alle parametre*.
4. Vælg *99 Motordata*, og tryk på OK.
5. Sørg for, at de nominelle motorværdier er blevet defineret korrekt.
6. Vælg *99.13 ID-kørsel krævet*, angiv den ønskede ID-kørselstilstand, og tryk derefter på OK.

   Der vises en *AFF6 Identifikationskørsel*-advarsel, inden du trykker på Start.

   Panelets LED vil begynde at blinke grønt for at indikere en aktiv advarsel.
7. Tryk på Start for at starte ID-kørslen.

   Undlad at trykke på nogen tast på betjeningspanelet under ID-kørslen. Hvis du vil stoppe ID-kørslen, kan du trykke på Stop.

Når ID-kørslen er afsluttet, stopper statuslyset med at blinke.

Hvis ID-kørslen mislykkedes, viser panelet fejlen *FF61 ID-kørsel*.

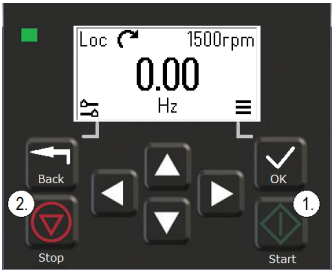
Kontrollér motorretning

Kontrollér motorens faktiske retning:

1. Gå tilbage til startsiden.
2. Juster motorreferencen til en lille værdi.
3. Sørg for, at det er sikkert at starte motoren i alle retninger.
4. Start motoren og undersøg motoraksens faktiske rotationsretning. Hvis det er nødvendigt, kan du ændre motorens retning med indstillingen faserækkefølge i visningen *Motordata* eller ændre motorkablets faserækkefølge.

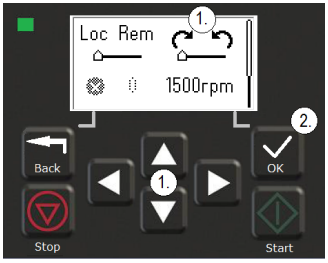
Advarsel! Ændring af motorkablets faserækkefølge må kun foretages af en autoriseret elektriker. Før ændringen skal du afbryde strømmen, vente i 5 minutter på afladning og måle, at der ikke er spænding.

Start og stop frekvensomformeren



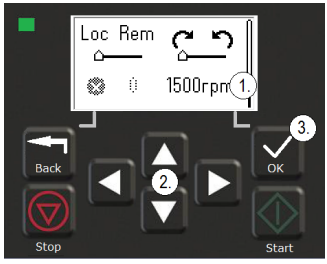
1. Tryk på Start-knappen for at starte frekvensomformeren.
2. Tryk på Stop-knappen for at stoppe frekvensomformeren.

Ændring af omløbsretning



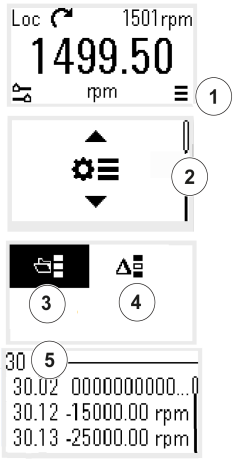
1. Brug piletasterne i menuen *Indstillinger* til at ændre omløbsretningen.
2. Tryk på OK for at vælge den ønskede omløbsretning.

Indstille hastighed eller frekevensreference



1. Flyt i menuen *Indstillinger* til den ønskede hastigheds- eller frekvensreference, og tryk derefter på OK.
2. Tryk på piletasterne for at redigere værdien.
3. Tryk på OK for at acceptere den nye værdi.

Indstil følgende parametre

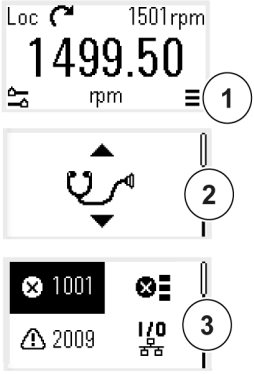


1. Vælg hovedmenuen i *Start*billedet.
2. Rul til Parametre, og tryk derefter på OK for at åbne undermenuen.
3. Vælg den komplette parameterliste med piletasten, og tryk derefter på OK, eller
4. Vælg den tilpassede parameterliste med piletasten, og tryk derefter på OK.
5. Vælg den ønskede parameter, og tryk derefter på OK.

   Parametrene vises i de respektive grupper. De føste to cifre i nummeret repræsenterer parametergruppen. Eksempelvis findes parametre, som starter med 30, i gruppen Grænser.

Se kapitel *Parametre* for flere oplysninger.

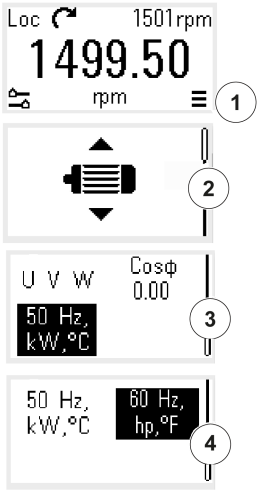
Åbn Diagnoser



1. Vælg hovedmenuen i *Start*billedet.
2. Rul til Diagnoser, og tryk derefter på OK for at åbne undermenuen.
3. Vælg advarselen eller fejlen med piletasten, og tryk derefter på OK.

Se kapitel *Fejlsøgning* for flere oplysninger.

Ret enhederne



1. Vælg hovedmenuen i *Start*billedet.
2. Rul til Motordata, og tryk derefter på OK for at åbne undermenuen.
3. Rul til enhedsvalget, og tryk derefter på OK.
4. Vælg enheden med piletasten, og tryk derefter på OK.
   Du kan se enheden i *Start*billedet.



4

Styremakroer

Indhold

- *ABB-standardmakro*
- *AC500 modbus RTU-makro*
- *Makroen Alternering*
- *Motorpotentiometermakro*
- *PID-styremakro*
- *Momentstyringsmakro*
- *Parameterstandardværdier for forskellige makroer*

Styremakroer er sæt af standardparameterværdier, som gælder for en specifik styrekonfiguration. De gør det hurtigere og lettere at installere en frekvensomformer til drift.

Som standard er en makro for den I/O-styrede frekvensomformer indstillet som ABB-standardmakroen.

ABB-standardmakro

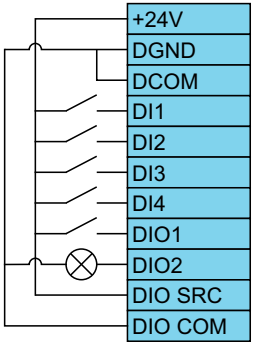
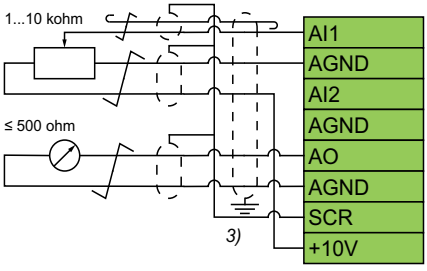
ABB-standardmakroen er egnet til en IO-kontrolleret frekvensomformer. Digitalindgange styrer start/stop (2-trådet), retning og valg af konstant hastighed (3 hastiheder) samt rampevalg for acceleration og deceleration.

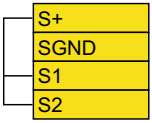
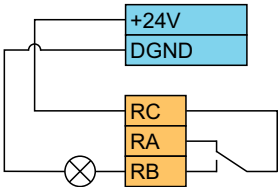
Du kan aktivere makroen i billedet *Styremakroer*, eller ved at indstille parameteren *96.04 Makro valg* til værdien *ABB-standard*.

Dette er standardmakroen for alle ACS380-typer.

Standardstyreforbindelser for ABB-standardmakroen

Tilslutningsdiagrammet gælder for frekvensomformeren med ekstraudstyret BMIO-01 (for eksempel ACS380-04xS eller ACS380-04xC+L538).

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA Hjælpespænding – nulpotentiale Digitalindgang - nulpotentiale Stop (0)/Start (1) Forlæns (0) / Baglæns (1) Konstant frekvens-/hastighedsvalg 1) Konstant frekvens-/hastighedsvalg 1) Rampesæt 1 indgang (0) / Rampesæt 2 indgang (1) 2) Ikke klar, udgang (0) / Klar til kørsel udgang (1) Digital udgangshjælpespænding Digital indgang/udgang - nulpotentiale
Analog I/O	
	Hast. / frek.(0…10V) 4) Analogindgang, grundkreds Ikke konfigureret 4) Analogindgang – nulpotentiale Outputfrekvens (0…20 mA) Analogudgang – nulpotentiale Signalkabelskærm (skærm) Ref.spænding +10 V DC
STO (Safe Torque Off)	

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede.
Relæudgang 1	
	Ingen fejl [Fejl (-1)]

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm²

Tilspændingsmomenter: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Reference fra det integrerede panel.

1) I skalarstyring (standard): Se parametergruppen *28 Kæde for frekvensreference*. I vektorstyring: Se parametergruppen *22 Valg af hastighedsreference*. Vælg den rigtige styretilstand fra siden *Motordata* eller med parameter *99.04 Motorstyringstilstand*.

DI3	DI4	Handling/parameter	
		Skalarstyring (standard)	**Vektorstyring**
0	0	Frekvens indstilles via AI1	Hastighed indstilles via AI1
1	0	*28.26 Konstant frekvens 1*	*22.26 Konstant hastighed 1*
0	1	*28.27 Konstant frekvens 2*	*22.27 Konstant hastighed 2*
1	1	*28.28 Konstant frekvens 3*	*22.28 Konstant hastighed 3*

2)

DIO1	Rampesæt	Parametre
0	1	*28.71 Valg af frekvensrampesæt*,…, *28.74 Frekvens accelerationstid 2*
1	2	

3) Jord kablernes udvendige skærm 360 grader under jordingsklemmen på styrekablernes jordingsterminal.

[4)] Vælg enheden for analogindgang AI1 i parameter *12.15* og for AI2 i parameter *12.25*.

Indgangssignaler

- Start/Stop-valg (DI1)
- Forlæns (0)/Baglæns (1) (DI2)
- Valg af hastighed (DI3)
- Valg af hastighed (DI4)
- Valg af Rampesæt 1 (0)/Rampesæt 2 (1) (DIO1)
- Udgangsfrekvens- eller motorhastighedsreference (AI1)

Udgangssignaler

- Udgangsfrekvens (AO)
- Klar til at køre (0)/Ikke klar (1) (DIO2)
- Ingen fejl [Fejl (-1)]

AC500 modbus RTU-makro

AC500 Modbus RTU-makroen konfigurerer frekvensomformerens kommunikations- og kontrolparametre til at arbejde med AC500 PLC og Modbus RTU-kommunikation. Frekvensomformeren bruger den indbyggede Modbus RTU på BMIO-01-kortet.

Makroen er også tilgængelig med firmware version 2.15 eller nyere.

Du kan aktivere makroen fra visningen Styremakroer eller ved at indstille parameterværdien *96.04 Makro valg* som *AC500 Modbus RTU*.

Aktivering af makroen ændrer nogle værdier fra deres standardværdier. For flere oplysninger henvises til afsnittet *Parameterstandardværdier for forskellige makroer* på side *45*.

Indstillinger

- parameter *96.04 Makro valg*-værdi.

Makroen Alternering

Denne makro tilvejebringer en I/O-konfiguration, hvor ét signal starter motoren i forlæns retninger, og et andet signal starter motoren i baglæns retning.

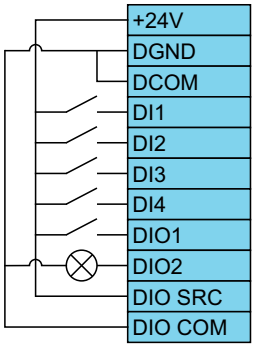
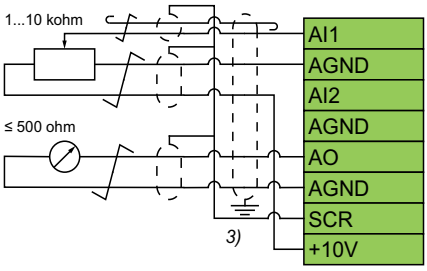
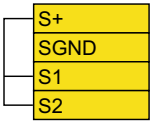
Du kan aktivere makroen i billedet *Styremakroer*, eller ved at indstille parameteren *96.04 Makro valg* til værdien *Alternering.*

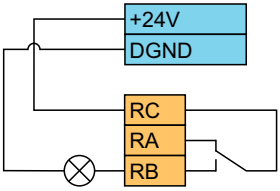
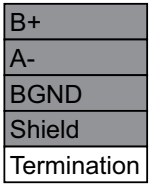
Makroen er optimeret for standardfrekvensomformeren (ACS380-04xS) og for en konfigureret frekvensomformer i varianten ACS380-04xC +L538. Du kan også bruge den med basisvarianten af frekvensomformeren (ACS380-04xN), men du vil i så fald ikke kunne bruge alle tilgængelige I/O-indstillinger i makroen.

Aktivering af makroen ændrer nogle værdier fra deres standardværdier. For flere oplysninger henvises til afsnittet *Parameterstandardværdier for forskellige makroer* på side *45*.

Standardstyreforbindelser for makroen Alternering

Tilslutningsdiagrammet gælder for frekvensomformeren med ekstraudstyret BMIO-01 (for eksempel ACS380-04xS eller ACS380-04xC+L538) (med den alternative makro valgt).

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA Hjælpespænding – nulpotentiale Digitalindgang - nulpotentiale Start forlæns; hvis DI1 = DI2: stop Start baglæns Konstant hastighed-/frekvensvalg *1)* Konstant hastighed-/frekvensvalg *1)* Rampesæt 1(0) / Rampesæt 2 (1) *2)* Klar til kørsel (0) / Ikke klar til kørsel Digital udgangshjælpespænding Digital indgang/udgang - nulpotentiale
Analog I/O	
	Udgangsfrk./Hast.ref.(0…10V) *4)* Analogindgang, grundkreds Ikke konfigureret *4)* Analogindgang – nulpotentiale Outputfrekvens (0…20 mA) Analogudgang – nulpotentiale Signalkabelskærm (skærm) Ref.spænding +10 V DC
STO (Safe Torque Off)	
	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede.
Relæudgang 1	

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Ingen fejl [Fejl (-1)]
EIA-485 Modbus RTU	
	Indbygget Modbus RTU (EIA-485). Se kapitel *Fieldbusstyring via det indbyggede fieldbusinterface (EFB)*.

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm²

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

[1] I skalarstyring (standard): Se parametergruppen *28 Kæde for frekvensreference*.
I vektorstyring: Se parametergruppen *22 Valg af hastighedsreference*.

Vælg den rigtige styretilstand fra siden *Motordata* eller med parameter *99.04 Motorstyringstilstand*.

DI3	DI4	Handling/parameter	
		Skalarstyring (standard)	**Vektorstyring**
0	0	Frekvens indstilles via AI1	Hastighed indstilles via AI1
1	0	*28.26 Konstant frekvens 1*	*22.26 Konstant hastighed 1*
0	1	*28.27 Konstant frekvens 2*	*22.27 Konstant hastighed 2*
1	1	*28.28 Konstant frekvens 3*	*22.28 Konstant hastighed 3*

[2] I skalarstyring (standard): Se parametergruppen *28 Kæde for frekvensreference*.
I vektorstyring: Se parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe*.

Vælg den rigtige styretilstand fra siden *Motordata* eller med parameter *99.04 Motorstyringstilstand*.

DIO2	Ram-pesæt	Parametre	
		Skalarstyring (standard)	**Vektorstyring**
0	1	*28.72 Frekvens accelerationstid 1* *28.73 Frekvens decelerationstid 1*	*23.12 Accelerationstid 1* *23.13 Decelerationstid 1*
1	2	*28.74 Frekvens accelerationstid 2* *28.75 Frekvens decelerationstid 2*	*23.14 Accelerationstid 2* *23.15 Decelerationstid 2*

[3] Jord kablernes udvendige skærm 360 grader under jordingsklemmen på styrekablernes jordingsterminal.

[4] Vælg enheden for analogindgang AI1 i parameter *12.15* og for AI2 i parameter *12.25*.

Indgangssignaler

- Start motor forlæns (DI1)
- Start motor baglæns (DI2)
- Konstant udgangsfrekvens / valg af motorhastighed (DI3)
- Konstant udgangsfrekvens / valg af motorhastighed (DI4)
- Valg af rampesæt (DIO1)

Udgangssignaler

- Udgangsfrekvens- eller motorhastighedsreference (AI1)
- Outputfrekvens (AO1)
- Ingen fejl [Fejl (-1)]

Motorpotentiometermakro

Denne makro gør det muligt at justere hastigheden ved hjælp af to knapper eller et omkostningseffektivt interface til PLC'er, som varierer motorens hastighed udelukkende ved hjælp af digitale signaler.

Du kan aktivere makroen i billedet *Styremakroer*, eller ved at indstille parameteren *96.04 Makro valg* til værdien *Motorpotentiometer.*

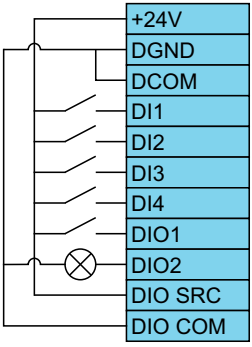
Du kan få flere oplysninger om tælleren for motorpotentiometer i afsnittet *Motorpotentiometer* på side *120*.

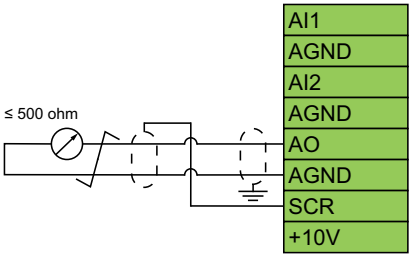
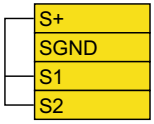
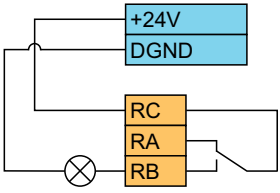
Makroen er optimeret for standardfrekvensomformeren (ACS380-04xS) og for en konfigureret frekvensomformer i varianten ACS380-04xC +L538.

Aktivering af makroen ændrer nogle værdier fra deres standardværdier. For flere oplysninger henvises til afsnittet *Parameterstandardværdier for forskellige makroer* på side *45*.

Standardstyreforbindelser for motorpotentiometermakroen

Tilslutningsdiagrammet gælder frekvensomformere i standardvariant ACS380-04xS og for den konfigurerede frekvensomformer i varianten ACS380-04xC +L538 (med makroen Motorpotentiometer valgt).

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA Hjælpespænding – nulpotentiale Digitalindgang - nulpotentiale Stop (0)/Start (1) Forlæns (0) / Baglæns (1) Frekvens/Hastighed op [1] Frekvens/Hastighed ned [1] Konstant hast. valg 1 [2] Klar til kørsel (0) / Ikke klar til kørsel (1) Digital udgangshjælpespænding Digital indgang/udgang - nulpotentiale
Analog I/O	

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Ikke konfigureret [4)] Analogindgang – nulpotentiale Ikke konfigureret [4)] Analogindgang – nulpotentiale Ikke konfigureret Analogudgang – nulpotentiale Signalkabelskærm (skærm) Ref.spænding +10 V DC
STO (Safe Torque Off)	
	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede.
Relæudgang 1	
	Ingen fejl [Fejl (-1)]

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm²

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

[1)] Når indgangssignalet er aktiveret, vil hastighed/frekvens forøges eller formindskes i overensstemmelse med en parameterdefineret ændringstakt. Se parametrene *22.75*, *22.76* og *22.77*. Hvis DI3 og DI4 begge er aktive eller inaktive, ændres frekvensen/hastighedsreferencen ikke. Den eksisterende frekvens-/hastighedsreference gemmes ved stop og netafbrydelse.

[2)] I skalarstyring (standard): Se parametergruppen *28 Kæde for frekvensreference*.
I vektorstyring: Se parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe*.

Vælg den rigtige styretilstand fra siden *Motordata* eller med parameter *99.04 Motorstyringstilstand*.

DIO1	Ram-pesæt	Parametre	
		Skalarstyring (standard)	Vektorstyring
0	1	*28.72 Frekvens accelerationstid 1* *28.73 Frekvens decelerationstid 1*	*23.12 Accelerationstid 1* *23.13 Decelerationstid 1*
1	2	*28.74 Frekvens accelerationstid 2* *28.75 Frekvens decelerationstid 2*	*23.14 Accelerationstid 2* *23.15 Decelerationstid 2*

3) Jord kablernes udvendige skærm 360 grader under jordingsklemmen på styrekablernes jordingsterminal.

4) Vælg enheden for analogindgang AI1 i parameter *12.15* og for AI2 i parameter *12.25*.

Indgangssignaler

- Stop (0)/Start (1) (DI1)
- Forlæns (0)/Baglæns (1) (DI2)
- Frekvens/Hastighed op (DI3)
- Frekvens/Hastighed ned (DI4)
- Konstant hastighedsvalg 1 (DIO1)

Udgangssignaler

- Ingen fejl [Fejl (-1)]

PID-styremakro

Denne makro er velegnet til applikationer, hvor frekvensomformeren altid styres af PID, og referencen kommer fra analogindgang AI1.

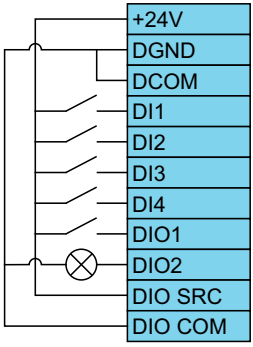
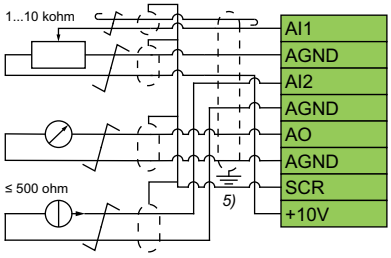
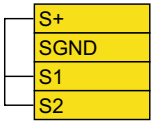
Du kan aktivere makroen i billedet *Styremakroer*, eller ved at indstille parameteren *96.04 Makro valg* til værdien *PID*.

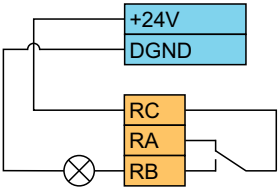
Makroen er optimeret for standardfrekvensomformeren (ACS380-04xS) og for konfigureret frekvensomformer i varianten ACS380-04xC +L538.

Aktivering af makroen ændrer nogle værdier fra deres standardværdier. For flere oplysninger henvises til afsnittet *Parameterstandardværdier for forskellige makroer* på side *45*.

Standardstyreforbindelser for PID-styremakro

Tilslutningsdiagrammet gælder for standardfrekvensomformeren ACS380-04xS og for den konfigurerede frekvensomformer i varianten ACS380-04xC +L538 (med makroen PID valgt).

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA Hjælpespænding – nulpotentiale Digitalindgang - nulpotentiale Stop (0)/Start (1) Internt setpunkt valg1 *1)* Internt setpunkt valg2 *1)* Konstant hastighed-/frekvensvalg *2)* Start frigiv 1 kilde Klar til kørsel Digital udgangshjælpespænding Digital indgang/udgang - nulpotentiale
Analog I/O	
	Ekstern PID-ref *3) 6)* Analogindgang – nulpotentiale Aktuel PID-feedback *4) 6)* Analogindgang – nulpotentiale Outputfrekvens (0…20 mA) Analogudgang – nulpotentiale Signalkabelskærm (skærm) Ref.spænding +10 V DC
STO (Safe Torque Off)	
	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede.
Relæudgang 1	

Terminaler	Beskrivelse
Digitale I/O-tilslutninger	
	Ingen fejl [Fejl (-1)]

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm²

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

1) Se kildetabellen for parametrene *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1* og *40.20 Sæt 1 internt setpunkt sel2*.

Kilde defineret med par. *40.19* DI2	Kilde defineret med par. *40.20* DI3	Intern setpunkt aktiv
0	0	Setpunkt kilde: AI1 (par. *40.16*)
1	0	1 (par. *40.21*)
0	1	2 (par. *40.22*)
1	1	3 (par.*40.23*)

2) Vælg den rigtige styretilstand fra siden *Motordata* eller med parameter *99.04 Motorstyringstilstand*.

DI4	Handling/parameter	
	Skalarstyring (standard)	**Vektorstyring**
0	Frekvens indstilles via AI1	Hastighed indstilles via AI1
1	*28.26 Konstant frekvens 1*	*22.26 Konstant hastighed 1*

3) PID: 0...10 V -> 0...100 % PID-setpunkt.

4) Signalkilden skal forsynes med ekstern strøm. Se producentens instruktioner. Vedrørende brug af sensorer, der forsynes af frekvensomformerens hjælpespænding, henvises til tilslutningseksempler med sensorer med to og tre ledninger i hardwaremanualen til frekvensomformeren.

5) Jord kablernes udvendige skærm 360 grader under jordingsklemmen på styrekablernes jordingsterminal.

[6] Vælg enheden for analogindgang AI1 i parameter *12.15* og for AI2 i parameter *12.25*.

Indgangssignaler

- Ekstern PID-ref (AI1)
- Faktisk feedback fra PID (AI2)
- Start/Stop-valg (DI1)
- Konstant setpunkt 1 (DI2)
- Konstant setpunkt 2 (DI3)
- Valg af hastighed/frek. (DI4)
- Valg af rampepar (DIO1)

Udgangssignaler

- Udgangsfrekvens (AO)
- Ingen fejl [Fejl (-1)]

Momentstyringsmakro

Note: Momentstyringsmakroen kræver, at BMIO-01-modulet (ekstraudstyr +L538) er sluttet til frekvensomformeren.

Du kan bruge denne makro til applikationer, der kræver styring af motorens drejningsmoment. Disse er typisk spændingsapplikationer, hvor en bestemt spænding skal opretholdes i det mekaniske system.

Styreprogrammet aflæser momentreferencen fra analog indgang AI2, typisk som et strømsignal i området 0…20 mA (svarende til 0…100 % af det nominelle motormoment).

Tilslut start/stop-signalet til digital indgang DI1. Digital indgang DI2 bestemmer retningen. Med digital indgang DI3 kan du vælge hastighedsstyring (EXT1) i stedet for momentstyring (EXT2). Som med PID-styremakroen kan du bruge hastighedskontrol til at idriftsætte systemet og kontrollere motorretningen.

Du kan skifte til lokal styring (kontrolpanel eller pc-værktøj), hvis du trykker på Loc/Rem-tasten. Som standard er den lokale reference hastighed; hvis der er behov for en momentreference, skal værdien af parameter *19.16* ændres til *Moment*.

Du kan aktivere en konstant hastighed (som standard 300 o/min) via DI4. Parametrene *23.12*…*23.15* definerer accelerations- og decelerationstider.

Aktivering af makroen ændrer nogle værdier fra deres standardværdier. For flere oplysninger henvises til afsnittet *Parameterstandardværdier for forskellige makroer* på side *45*.

Parameterstandardværdier for forskellige makroer

Kapitlet *Parametre* viser standardværdier for alle parametre for ABB-standardmakroen (fabriksmakroen). Nogle parametre har forskellige standardværdier for andre makroer. Tabellen nedenfor viser standardværdierne for disse parametre for hver makro.

96.04	***Makro valg***	**1 = *ABB-standard***	**5 = AC500 Modbus RTU**	**12 = *Alternate***	**13 = *Motorpotentiometer***	**14 = *PID***	**28 = Momentstyring**
10.24	*RO1-kilde*	15 = *Fejl (-1)*	15 = *Fejl (-1)*	15 = *Fejl (-1)*	15 = *Fejl (-1)*	15 = *Fejl (-1)*	2 = *Klar til kørsel*
12.20	*AI1-skala ved AI1-maks.*	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	1500,000
13.12	*AO1-kilde*	3 = *Udgangsfrekvens*	3 = *Udgangsfrekvens*	3 = *Udgangsfrekvens*	3 = *Udgangsfrekvens*	3 = *Udgangsfrekvens*	1 = *Benyttet motorhastighed*
13.18	*AO1-kilde maks.*	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	1500,000
19.11	*Ext1/Ext2 valg*	0 = *EXT1*	0 = *EXT1*	0 = *EXT1*	0 = *EXT1*	0 = *EXT1*	5 = *DI3*
20.01	*Ext1-kommandoer*	2 = *In1 Start; In2 Retn*	14 = *Indbygget fieldbus*	3 = *In1 Start forl; In2 Start bagl*	2 = *In1 Start; In2 Retn*	1 =*In1 Start*	2 = *In1 Start; In2 Retn*
20.03	*Ext1 in1 kilde*	2 = *DI1*	0 = *Altid deaktiveret*	2 = *DI1*	2 = *DI1*	2 = *DI1*	2 = *DI1*
20.04	*Ext1 in2 kilde*	3 = *DI2*	0 = *Altid deaktiveret*	3 = *DI2*	3 = *DI2*	0 = *Altid deaktiveret*	3 = *DI2*
20.05	*Ext1 in3 kilde*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*
20.06	*Ext2-kommandoer*	0 = *Ikke valgt*	0 = *Ikke valgt*	0 = *Ikke valgt*	0 = *Ikke valgt*	0 = *Ikke valgt*	1 = *In1 Start*
20.08	*Ext2 in1 kilde*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	2 = *DI1*
20.09	*Ext2 in2 kilde*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	3 = *DI2*
20.12	*Start frigiv 1 kilde*	1 = *Valgt*	1 = *Valgt*	1 = *Valgt*	1 = *Valgt*	10 = *DIO1*	11 = *DIO2*
21.05	*Nødstop kilde*	1= *Inaktiv (sand)*	1= *Inaktiv (sand)*	1= *Inaktiv (sand)*	1= *Inaktiv (sand)*	1= *Inaktiv (sand)*	1= *Inaktiv (sand)*
22.11	*Ext1 hastighed ref1*	1 = *AI1-skala*	8 = *EFB ref1*	1 = *AI1-skala*	15 = *Motorpotentiometer*	16 = *PID*	1 = *AI1-skala*
22.18	*Ext2 hastighed ref1*	0 = *Nul*	0 = *Nul*	0 = *Nul*	0 = *Nul*	0 = *Nul*	0 = *Nul*
22.22	*Konstant hastighed sel1*	4 = *DI3*	0 = *Altid deaktiveret*	4 = *DI3*	10 = *DIO1*	5 = *Altid deaktiveretDI4*	5 = *DI4*
22.23	*Konstant hastighed sel2*	5 = *Altid deaktiveretDI4*	0 = *Altid deaktiveret*	5 = *Altid deaktiveretDI4*	0 = *Altid deaktiveret*	0 = *Altid deaktiveret*	5 = *DI4*

96.04 Makro valg	1 = ABB-standard	5 = AC500 Modbus RTU	12 = Alternate	13 = Motorpoten-tiometer	14 = PID	28 = Momentstyring
22.71 Motorens potentiometerfunktion	0 = Deaktiveret	0 = Deaktiveret	0 = Deaktiveret	1 = Aktiveret (initialisering ved opstart)	0 = Deaktiveret	0 = Deaktiveret
22.73 Motorpotentiometer øvre kilde	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	4 = DI3	0 = Ikke valgt	Ikke anvendt
22.74 Motorpotentiometer nedre kilde	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	5 = DI4	0 = Ikke valgt	Ikke anvendt
23.11 Valg af rampesæt	10 = DIO1	0 = Acc/Dec-tid 1	10 = DIO1	0 = Acc/Dec-tid 1	0 = Acc/Dec-tid 1	10 = DIO1
28.11 Ext1 frekvens ref1	1 = AI1-skala	8 = EFB ref1	1 = AI1-skala	15 = Motorpotentiometer	16 = PID	1 = AI1-skala
28.15 Ext1 frekvens ref2	0 = Nul	0 = Nul	0 = Nul	0 = Nul	0 = Nul	0 = Nul
28.22 Konstant frekvens sel1	4 = DI3	0 = Altid deaktiveret	4 = DI3	10 = DIO1	5 = DI4	4 = DI3
28.23 Konstant frekvens sel2	5 = DI4	0 = Altid deaktiveret	5 = DI4	0 = Altid deaktiveret	0 = Altid deaktiveret	5 = DI4
28.71 Valg af frekvens-rampesæt	10 = DIO1	0 = Acc/Dec-tid 1	10 =DIO1	0 = Acc/Dec-tid 1	0 = Acc/Dec-tid 1	0 = Acc/Dec-tid 1
40.07 Proces PID driftstilstand	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off	2 = Til, når frekvensomformer kører	0 = Off
40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde	11 = AI1-procent	11 = AI1-procent	11 = AI1-procent	11 = AI1-procent	11 = AI1-procent	0 = Ikke valgt
40.17 Sæt 1 setpunkt 2 kilde	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	2 = Internt setpunkt	0 = Ikke valgt
40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	3 = DI2	0 = Ikke valgt
40.20 Sæt 1 internt setpunkt sel2	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	0 = Ikke valgt	4 = DI3	0 = Ikke valgt
40.32 Sæt 1 forstærkning	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
40.33 Sæt 1 integrationstid	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

5

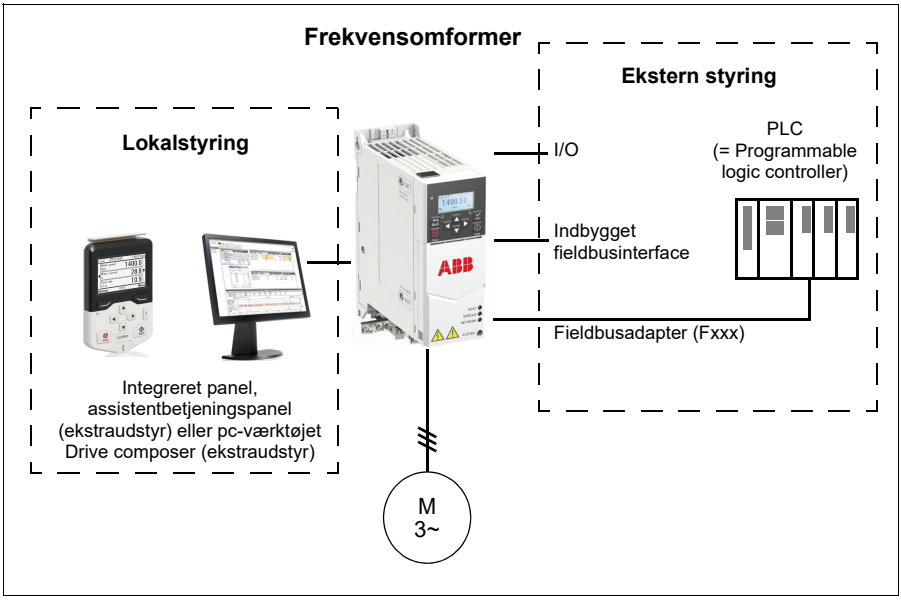
Programegenskaber

Indhold

- *Lokale og eksterne styresteder*
- *Driftstilstande og motorstyringer*
- *Frekvensomformerens konfiguration og programmering*
- *Styreinterfaces*
- *Motorstyring*
- *Applikationsstyring*
- *DC-spændingsstyring*
- *Grænse for afgrænsningsstyring*
- *Sikkerhed og beskyttelse*
- *Diagnoser*
- *Diverse*

Lokale og eksterne styresteder

Der findes to typer styresteder: Loale og eksterne. Vælg styrestedet ved at trykke på tasten Loc/Rem på betjeningspanelet eller i pc-værktøjet Drive Composer.



Lokalstyring

Styrekommandoerne afgives fra betjeningspaneler eller fra en pc med Drive Composer installeret, når frekvensomformeren er i lokalstyring. Lokalstyring bruges hovedsageligt i forbindelse med idriftsættelse og vedligeholdelse. Betjeningspanelet tilsidesætter de eksterne styresignalkilder, når lokalstyring er valgt.

Ændring af styrestedet til lokal kan forhindres med parameter *19.17 Deaktiver lokal styring*.

Bemærk! Du kan bruge både betjeningspanelet eller værktøjet Drive Composer på samme tid, men kun et af dem kan være i lokalstyring ad gangen.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *19.17 Deaktiver lokal styring* (side *186*) og *49.05 Kommunikationstab handling* (side *384*).

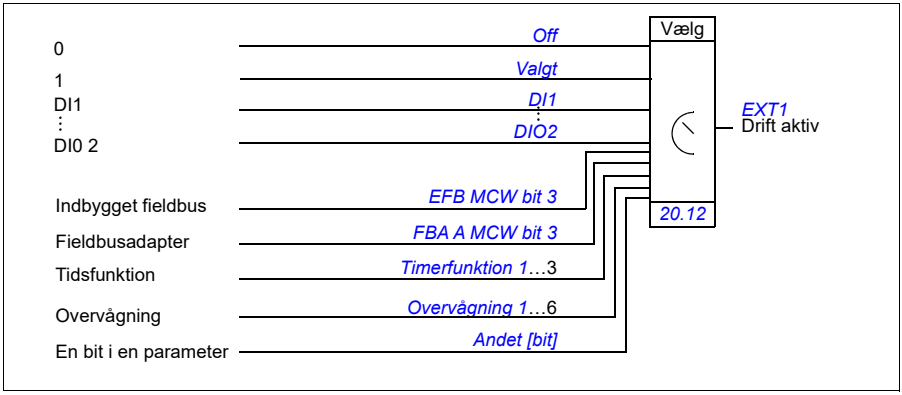
Ekstern styring

Når frekvensomformeren er i ekstern styring, gives kommandoerne gennem:

- I/O-terminaler (digitale og analoge indgange)
- Fieldbusinterfacet (via det indbyggede fieldbusinterface eller et valgfrit fieldbusadaptermodul)
- et eksternt panel.

To eksterne styresteder, EXT1 og EXT2, er tilgængelige. Du kan vælge kilderne til start- og stopkommandoerne separat for hvert sted ved at indstille parametrene *20.01*…*20.10*. Drifttilstand kan vælges separat til hvert sted, hvilket tillader hurtige skift mellem forskellige drifttilstande, f.eks. moment- og hastighedsstyring. Valg mellem EXT1 og EXT2 foretages via parameter *19.11 Ext1/Ext2 valg*. Du kan også vælge referencens kilde for hver driftstilstand, og driftstilstanden. **Blokdiagram: Start frigiv-kilde for EXT1**

Nedenstående figur viser de parametre, som bestemmer interfacet for start frigiv for eksternt styrested *EXT1*.



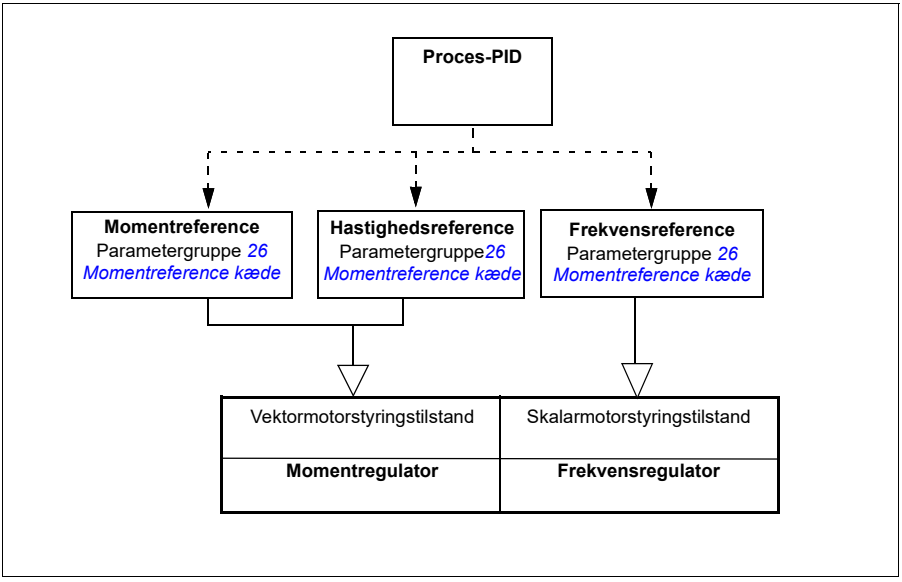
Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *19.11 Ext1/Ext2 valg* (side *184*), *20.01*…*20.10* og *20.30*.

Driftstilstande og motorstyringer

Frekvensomformeren kan betjenes i flere forskellige drifttilstande med forskellige referencetyper. Driftstilstanden kan vælges for hvert styrested (*Lokal*, *EXT1* og *EXT2*), når motorstyringen er sat til *Vektor* (*99.04*). Hvis motorstyringen er *Skalar*, er frekvensomformerens driftstilstand låst til frekvensstyretilstand.

Der vises herunder en oversigt over styrehierarki og de forskellige referencetyper og styreforbindelser.

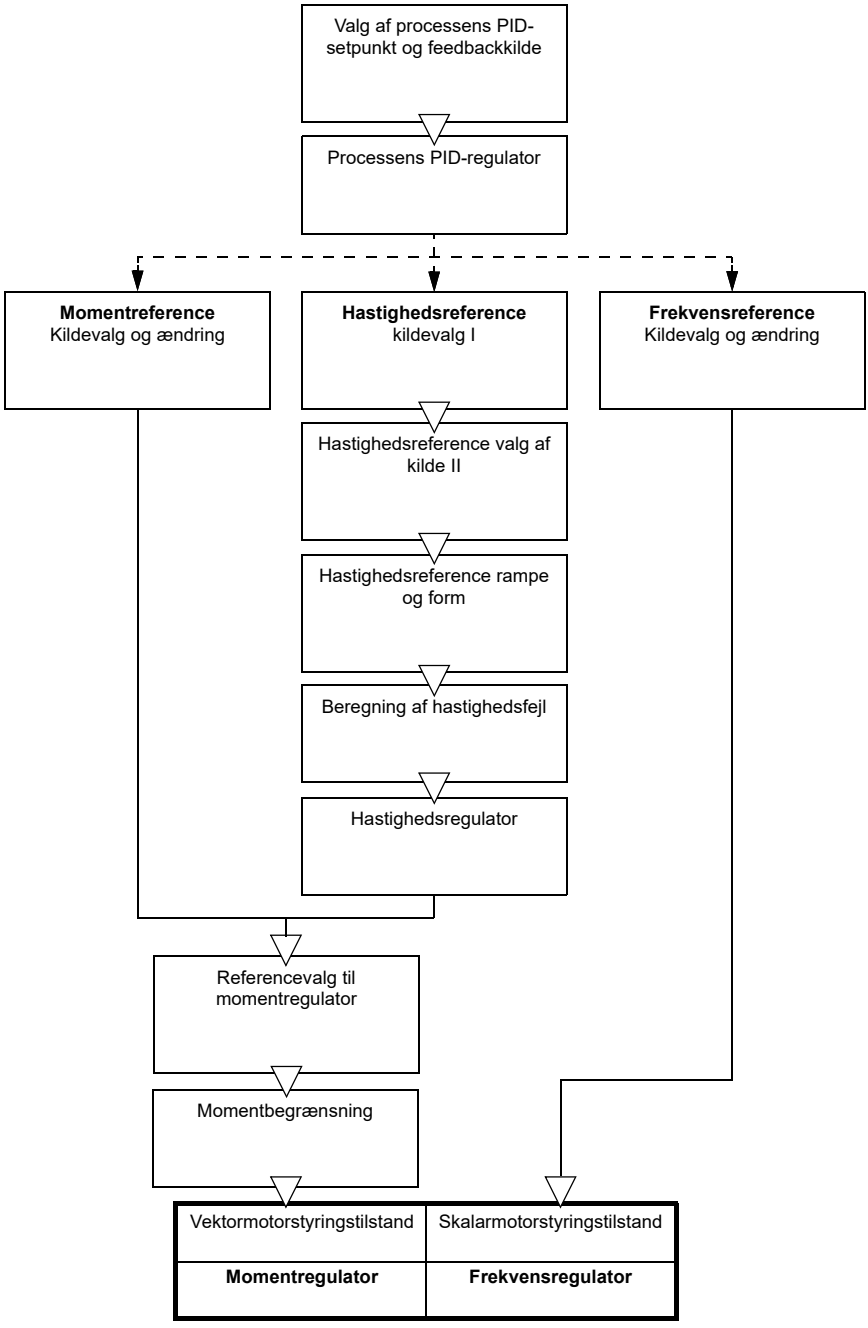


Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *19 Driftstilstand* (side *184*).

Oversigtsdiagram for styrehierarki

I det følgende gives en mere detaljeret fremstilling af frekvensomformerens styrehierarki, referencetyperne og styreforbindelserne.


Valg af processens PID-setpunkt og feedbackkilde
Processens PID-regulator
Momentreference Kildevalg og ændring
Hastighedsreference kildevalg I
Frekvensreference Kildevalg og ændring
Hastighedsreference valg af kilde II
Hastighedsreference rampe og form
Beregning af hastighedsfejl
Hastighedsregulator
Referencevalg til momentregulator
Momentbegrænsning
Vektormotorstyringstilstand
Skalarmotorstyringstilstand
Momentregulator
Frekvensregulator

Hastighedsstyringstilstand

I hastighedsstyretilstand følger motoren en hastighedsreference, som gives til frekvensomformeren. Denne tilstand kan bruges med estimeret eller med målt hastighed som feedback.

Hastighedsstyremode er tilgængelig i både lokale og eksterne styresteder. Den understøttes kun i vektormotorstyringstilstand.

Hastighedsstyring bruger kæde for hastighedsreference. Vælg hastighedsreference med parametre i gruppen *22 Valg af hastighedsreference* på side *217*.

Momentstyringstilstand

I momentstyretilstand følger motormomentet en momentreference, som gives til frekvensomformeren. Momentstyremode er tilgængelig i både lokale og eksterne styresteder. Den understøttes kun i vektormotorstyringstilstand.

Momentstyring bruger kæde for momentreference. Vælg momentreference med parametre i gruppen *26 Momentreference kæde* på side *245*.

Frekvensstyringstilstand

I frekvensstyretilstand følger motoren referencen for frekvensomformerens udgangsfrekvens. Frekvensstyring er tilgængelig i både lokale og eksterne styresteder. Den understøttes kun i skalarmotorstyringstilstand.

Frekvensstyring bruger kæde for frekvensreference. Vælg frekvensreference med parametre i gruppen *28 Kæde for frekvensreference* på side *251*.

Specielle styretilstande

I tillæg til ovennævnte styretilstande er følgende specielle styretilstande tilgængelige:

- Processens PID-styring. Du finder flere oplysninger i afsnittet *Processens PID-styring* på side *90*.
- Nødstop-tilstandene OFF1 og OFF3: Frekvensomformeren stopper sammen med den definerede decelerationsrampe, og frekvensomformeren foretager modulationsstop.
- Joggingtilstand: Frekvensomformeren starter og accelerer til den definerede hastighed, når joggingsignalet er aktiveret. Du finder flere oplysninger i afsnittet *Jogging* på side *71*.
- Formagnetisering: DC-magnetisering af motoren før start. Du finder flere oplysninger i afsnittet *Formagnetisering* på side *78*.
- DC hold: Låsning af rotoren ved (næsten) nulhastighed midt i normal drift. Du kan få flere oplysninger i afsnittet *DC hold* på side *78*.
- Forvarmning (motoropvarmning): Vedligeholdelse af varme i motoren, når frekvensomformeren stoppes. Du kan få flere oplysninger i afsnittet *Forvarmning (motoropvarmning)* på side *79*.

Indstillinger og diagnostik

- Parametre: gruppe *19 Driftstilstand* (side*184*) og *99.04 Motorstyringstilstand* (side *457*).

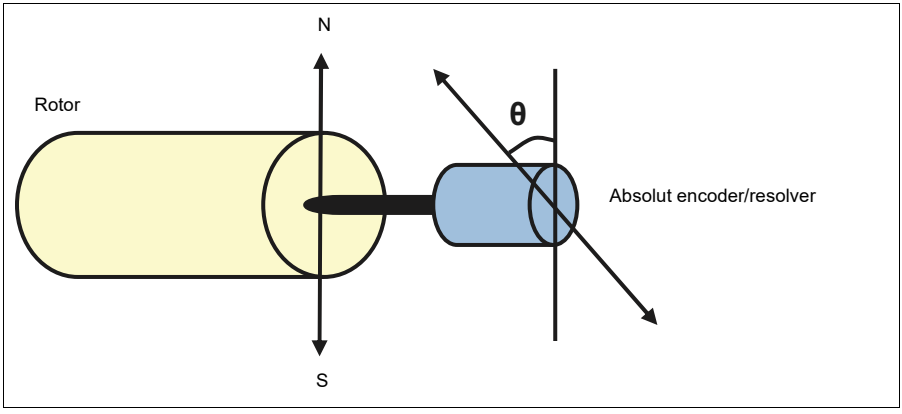
Autosynkronisering

Autofasningsrutinen er en automatisk måling, der skal bestemme en vinkelposition for den magnetiske flux i en permanent magnetmotor eller den magnetiske akse i en synkron reluktansmotor. For præcist at kunne styre motorens moment skal motorstyringen kende den nøjagtige rotorflux-position.

Sensorer som f.eks. absolutte encodere og resolvere viser rotorens position til enhver tid, efter at offset mellem rotorens nulvinkel og sensorens nulvinkel er fastlagt. En standardpulsgiver bestemmer derimod rotorens position, når den roterer, men den oprindelige position er ukendt. Men en pulsgiver kan benyttes som en absolut encoder, hvis den udstyres med Hall-sensorer, dog med begrænset nøjagtighed for den oprindelige position. Hall-sensorerne genererer såkaldte omskiftningspulser, der ændrer deres tilstand seks gange under en rotation, så det vides kun, inden for hvilket udsnit på 60° af en komplet omdrejning den oprindelige position er.

Mange encodere giver en nulpuls (også kaldet Z-puls) én gang under hver rotation. Nulpulsens position er fastsat. Hvis denne position er kendt i forhold til den position, der anvendes af motorstyringen, kendes rotorpositionen i nulpulsøjeblikket også.

Brug af nulpuls øger rotorpositionsmålingens robusthed. Rotorpositionen skal bestemmes under start, da den startværdi, der afgives af encoderen, er nul. Autofasningsrutinen bestemmer positionen, men der er risiko for en positionsfejl. Hvis nulpulsens position er kendt på forhånd, kan den position, der findes ved autofasning, korrigeres så snart nulpulsen detekteres første gang efter start.



Autofasningsrutinen udføres med permanente magnetmotorer og synkrone reluktansmotorer i følgende tilfælde:

1. Ved enkeltstående måling af forskellen mellem rotorens og encoderens position, hvis der benyttes en absolut encoder, en resolver eller en encoder med omskiftningssignaler
2. Ved hver opstart, når der benyttes en pulsencoder
3. Til åben sløjfestyring af motoren, gentagne målinger af rotorpositionen ved hver start
4. Når nulpulsens position skal måles, før den første start efter opstart.

Note: Ved lukket sløjfestyring udføres autofasningen automatisk efter motoridentifikationskørslen (ID-kørslen). Autofasning udføres også automatisk før start, når det er nødvendigt.

Med åben sløjfestyring bestemmes rotorens nulvinkel inden start. Med lukket sløjfestyring bestemmes den aktuelle vinkel med autofasning, hvis sensoren indikerer nulvinklen. Vinklens offset skal bestemmes, da de aktuelle nulvinkler for sensor og rotor sædvanligvis ikke stemmer overens. Autofasningstilstand angiver, hvordan dette udføres i såvel åben som lukket sløjfestyring.

Forskydningen af rotorpositionen, der anvendes til motorstyringen, kan også angives af brugeren - se parameter *98.15 Position offset bruger*. Bemærk, at autofasningsrutinen også skriver sit resultat i denne parameter. Resultaterne opdateres, selv hvis brugerindstillingerne ikke er aktiveret af *98.01 Bruger motormodeltilstand*.

Note: I åben sløjfestyringen drejes motoren altid under starten, ved at akslen drejes mod den remanente flux.

Bit 4 i *06.21 Frekv.omf. statusord 3* angiver, om rotorpositionen allerede er blevet bestemt.

Autofasningstilstande

Der findes flere tilgængelige autofasningstilstande i frekvensomformeren (se parameter *21.13 Autofasningstilstand*).

Rotationstilstandene (*Rotation* og *Turning 2*) er de mest robuste og nøjagtige metoder. I disse tilstande drejes motorens aksel frem og tilbage (±360/polpar)° for at kunne bestemme rotorpositionen. I det tredje eksempel (åben sløjfestyring) drejes akslen kun i én retning, og vinklen er mindre.

Stillestående tilstand (*Stilstand*) kan bruges, når motoren ikke kan drejes (f.eks. last er tilkoblet). For SynRM-, PMaSynRM- og IPM-motorer er stilstands-autofasningstiden normalt mindre end 1 sekund. For overflademonterede PM-motorer er autofasningstiden længere (1-2 sekunder). For denne type motor produceres der også et pulserende drejningsmoment op til det nominelle moment, hvilket kan forårsage en vis støj.

Frekvensomformeren er i stand til at bestemme rotorens position, når det er tilkoblet en kørende motor med åben eller lukket sløjfestyring. I sådanne tilfælde har indstillingen af *21.13 Autofasningstilstand* ingen betydning.

Autofasningsrutinen kan mislykkes, og det anbefales derfor at udføre rutinen flere gange samt at kontrollere værdien af parameter *98.15 Position offset bruger*.

Der kan optræde fejl i autofasningen (*3385 Autosynkronisering*) for en motor i drift, hvis den anslåede motorvinkel afviger for meget fra den målte vinkel. Dette kan for eksempel skyldes følgende:

- Encoderen glider på motorakslen
- Der er angivet en forkert værdi i *98.15 Position offset bruger*
- Motoren kører allerede, før autofasningsrutinen startes
- *Rotation*-tilstand er valgt i *21.13 Autofasningstilstand*, men motorakslen er låst
- Den forkerte motortype er valgt i *99.03 Motortype*
- Motor ID-kørsel mislykkedes.

Indstillinger og diagnoser

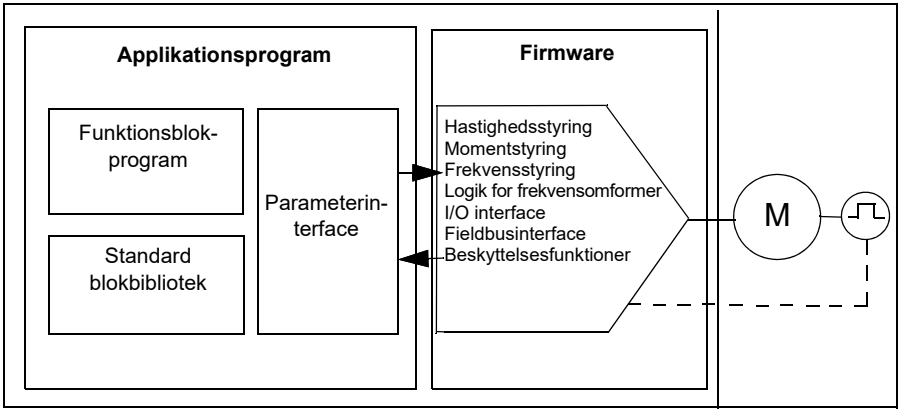
- Parametre: *06.21 Frekv.omf. statusord 3* (side *147*), *21.13 Autofasningstilstand* (side *210*), *98.15 Position offset bruger* (side *456*), *99.03 Motortype* (side *456*) og *99.13 ID-kørsel krævet* (side *461*).

Frekvensomformerens konfiguration og programmering

Styreprogrammet til frekvensomformeren er inddelt i to dele:

- firmwareprogram
- applikationsprogram

Program til frekvensomformerkonfiguration



Firmwareprogrammet udfører de overordnede styrefunktioner, f.eks. hastighed, moment- og frekvensstyring, frekvensomformerlogik (start/stop), I/O, feedback, kommunikation og beskyttelsesfunktioner. Firmwarefunktioner konfigureres og programmeres med parametre og kan udvides med applikationsprogrammering.

Programmering med parametre

Parametre konfigurerer alle standardfunktioner på frekvensomformeren og kan indstilles via

- det integrerede panel, som beskrevet i kapitel *Betjeningspanel*
- et ekstern panel
- pc-værktøjet Drive Composer som beskrives i *Drive Composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 (på engelsk)), eller
- fieldbusinterfacet, som beskrevet i kapitel *Fieldbusstyring via det indbyggede fieldbusinterface (EFB)* og *Fieldbusstyring via en fieldbusadapter*.

Alle parameterindstillinger gemmes automatisk i frekvensomformerens permanente hukommelse. Hvis der anvendes en +24 V DC-strømforsyning til frekvensomformerens styreenhed, anbefales det dog kraftigt at udføre en lagring ved hjælp af parameteren *96.07 Gem parameter manuelt*, før der slukkes for styreenheden, når der er foretaget ændringer i parametrene.

Standardparameterværdierne kan gendannes ved hjælp af parameteren *96.06 Parametergendannelse*, hvis det er nødvendigt.

Adaptiv programmering

Normalt kan du styre driften af frekvensomformeren ved hjælp af parametre. Standardparametrene har dog et bestemt sæt af valg eller et indstillingsområde. For yderligere at tilpasse driften af frekvensomformeren kan der konstrueres et adaptivt program på basis af et sæt af funktionsblokke.

PC-toolet Drive Composer (version 1.11 eller nyere, købes separat) har en adaptiv programmeringsfunktion med en grafisk brugergrænseflade til at oprette det brugerdefinerede program. Funktionsblokkene omfatter de sædvanlige aritmetiske og logiske funktioner, såvel som f.eks. udvælgelse, sammenligning og timer-blokke. Det adaptive program udføres med et tidsniveau på 10 ms.

De fysiske indgange, statusinformation for frekvensomformer, faktiske værdier, konstanter og parametre kan bruges som input til programmet. Programmets output kan bruges f.eks. som et startsignal, ekstern hændelse eller reference eller forbundet til frekvensomformerens output. Se tabellen herunder. Den viser en liste over tilgængelige indgange og udgange.

Hvis du tilslutter udgangen fra det adaptive program til en parameter, der er en pointerparameter, vil den valgte parameter blive skrivebeskyttet.

Eksempel:

Hvis parameteren *31.01 Ekstern hændelse 1-kilde* er tilsluttet udgangen for en adaptiv programmeringsblok, vises parameterværdien som *Adaptive program* på betjeningspanelet eller i pc-værktøjet. Parameteren er skrivebeskyttet (= valget kan ikke ændres).

Status for det adaptive program vises af parameteren *07.30 Adaptive programstatus*.Det adaptive program skal være aktiveret til programmering og programbrug (se parameter *96.70 Deaktiver adaptive program*).

For yderligere information se *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574 [på engelsk]).

Tilgængelige inputs for det adaptive program	
Input	*Kilde*
I/O	
DI1	*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0
DI2	*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1
DI3	*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2 *1*
DI4	*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3 *1*
AI1	*12.11 AI1 aktuel værdi 1*
AI2	*12.21 AI2 aktuel værdi 1*
DIO1	*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0 *1*
DIO2	*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1 *1*
Aktuelle signaler	
Motorhastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed*
Outputfrekvens	*01.06 Udgangsfrekvens*
Motorstrøm	*01.07 Motorstrøm*
Motormoment	*01.10 Motormoment*
Motorakseleffekt	*01.17 Motorakseleffekt*
Status	
Aktiveret	*06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 0
Spærret	*06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 1
Klar til start	*06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 3
Udkoblet	*06.11 Hovedstatusord*, bit 3
På ref.	*06.11 Hovedstatusord*, bit 8
Begrænsende	*06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 7
Ext1 aktiv	*06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 10
Ext2 aktiv	*06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 11
Datalagring	
Datalagring 1 real32	*47.01 Datalagring 1 real32*
Datalagring 2 real32	*47.02 Datalagring 2 real32*
Datalagring 3 real32	*47.03 Datalagring 3 real32*
Datalagring 4 real32	*47.04 Datalagring 4 real32*

[1] Kun tilgængelige, hvis I/O- og modbusmodul er tilsluttet og i brug.

Tilgængelige outputs for det adaptive program	
Udgang	*Mål*
I/O	
RO1	*10.24 RO1-kilde*
AO1	*13.12 AO1-kilde 2*
DIO1	*11.06 DIO1 udgangskilde 2*
DIO2	*11.10 DIO2 udgangskilde 2*
Start-styring	
Ext1/Ext2 valg	*19.11 Ext1/Ext2 valg*
Start frigiv 1	*20.12 Start frigiv 1 kilde*
Ext1 in1 kommando	*20.03 Ext1 in1 kilde*

Tilgængelige outputs for det adaptive program	
Udgang	*Mål*
Ext1 in2 kommando	*20.04 Ext2 in2 kilde*
Ext1 in3 kommando	*20.05 Ext1 in3 kilde*
Ext2 in1 kommando	*20.08 Ext2 in1 kilde*
Ext2 in2 kommando	*20.09 Ext2 in2 kilde*
Ext2 in3 kommando	*20.10 Ext2 in3 kilde*
Nulstil fejl	*31.11 Valg for nulstil fejl*
Hastighedsstyring	
Ext1 hastighedsreference	*22.11 Ext1 hastighed ref1*
Prop. forstærkning hastighed	*25.02 Prop. forstærkning hastighed*
Integrationstid hastighed	*25.03 Integrationstid hastighed*
Accelerationstid 1	*23.12 Accelerationstid 1*
Decelerationstid 1.	*23.13 Decelerationstid 1*
Frekvensstyring	
Ext1 frekvensreference	*28.11 Ext1 frekvens ref1*
Momentstyring	
Ext1 momentreference	*26.11 Moment ref1 kilde*
Ext2 momentreference	*26.12 Moment ref2 kilde*
Afgrænsningsfunktioner	
Minimum moment 2	*30.21 Min. moment 2 kilde*
Maksimum moment 2	*30.22 Maks. moment 2 kilde*
Hændelser	
Ekstern hændelse 1	*31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*
Ekstern hændelse 2	*31.03 Ekstern hændelse 2 kilde*
Ekstern hændelse 3	*31.05 Ekstern hændelse 3 kilde*
Ekstern hændelse 4	*31.07 Ekstern hændelse 4 kilde*
Ekstern hændelse 5	*31.09 Ekstern hændelse 5 kilde*
Datalagring	
Datalagring 1 real32	*47.01 Datalagring 1 real32*
Datalagring 2 real32	*47.02 Datalagring 2 real32*
Datalagring 3 real32	*47.03 Datalagring 3 real32*
Datalagring 4 real32	*47.04 Datalagring 4 real32*
Proces-PID	
Sæt 1 setpunkt 1	*40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde*
Sæt 1 setpunkt 2	*40.17 Sæt 1 setpunkt 2 kilde*
Sæt 1 feedback 1	*40.08 Sæt 1 feedback 1 kilde*
Sæt 1 feedback 2	*40.09 Sæt 1 feedback 2 kilde*
Sæt 1 forstærkning	*40.32 Sæt 1 forstærkning*
Sæt 1 integrationstid	*40.33 Sæt 1 integrationstid*
Sæt 1 trackingtilstand	*40.49 Sæt 1 trackingtilstand*
Sæt 1 trackingreference	*40.50 Sæt 1 tracking ref valg*

[2] Kun tilgængelige, hvis I/O- og modbusmodul er tilsluttet og i brug.

Adaptive programfejl og format for hjælpekode

Format for hjælpekode:

Bits 24-31: Tilstandsnummer	Bits 16-23: bloknummer	Bits 0-15: fejlkode

Hvis tilstandsnummeret er nul, men bloknummeret har en værdi, kan fejlen relateres til en funktionsblokering i basisprogrammet. Hvis både tilstandsnummer og bloknummer er nul, er fejlen en generisk fejl, som ikke kan relateres til en specifik blok.

Sekvensprogram

Et adaptivt program kan indeholde et basisprogram og dele af et sekvensprogram. Basisprogrammet kører kontinuerligt, når det adaptive program er i kørselstilstand. Funktionerne i basisprogrammet er programmeret med hjælp af funktionsblokke og systemindgange og -udgange.

Sekvensprogrammet er en tilstandsmaskine. Dette betyder, at kun en tilstand af sekvensprogrammet kan køre ad gangen. Du kan oprette et sekvensprogram ved at tilføje tilstande og programmere tilstandsprogrammet ved hjælp af de samme programelementer, som findes i basisprogrammet. Du kan programmere tilstandsovergange ved at tilføje udgange for tilstandsovergange til tilstandsprogrammet. Reglerne for tilstandsovergangene programmeres ved hjælp af funktionsblokke.

Antallet af aktive tilstande for sekvensprogrammet vises med parameteren *07.31 AP-sekvensstatus*.

Parametergendannelse og adaptiv programmering

Valg af parameter *96.06 Parametergendannelse* har følgende indvirkning på adaptive programmer:

- *Alle til fabriksstandarder*: Det adaptive program går tabt.
- *Gendan standarder*: Det adaptive program er stadig tilgængeligt, men for at bruge det skal du indstille parameterværdien *96.70 Deaktiver adaptive program* til *Nej*.
- *Slet alt*: Det adaptive program er stadig tilgængeligt, men for at bruge det skal du indstille parameterværdien *96.70 Deaktiver adaptive program* til *Nej*.
- Alle andre indstillinger efterlader det adaptive program intakt og også parameterværdien *96.70 Deaktiver adaptive program* forbliver *Nej*.

Bemærk: Det adaptive program kan beskyttes med funktionen *Brugerlås* (se side *120*).

Styreinterfaces

Antallet af indgange og udgange afhænger af produktvarianten og om frekvensomformeren er udstyret med ekstra I/O-udvidelsesmoduler.

S variant:

- 4 x digitale indgange
- 2 x digitale indgange/udgange
- 2 x analoge indgange
- 1 x analog udgang
- 1 x relæudgang

C variant:

- 2 x digitale indgange
- 1 x relæudgang

Programmerbare analogindgange

Der er maksimalt to programmerbare analogindgange. Hver af indgangene kan indstilles uafhængigt som indgang for spænding (0/2…10 V) eller strømstyrke (0/4…20 mA) med en kontakt på styreenheden. Hver indgang kan filtreres, inverteres og skaleres.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *12 Standard-AI* (side *167*).

Programmerbare analogudgange

Der er maksimalt en analog strømudgang (0… 20mA). Udgangene kan filtreres, inverteres og skaleres.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *13 Standard-AO* (side*174*).

Programmerbare digitale indgange og udgange

Der er maksimalt fire digitale indgange samt to digitale indgange/udgange (I/O, der kan indstilles som enten et input eller et output).

Digital indgang DI3 og DI4 kan anvendes som frekvensindgange og digitale udgange DIO1 og DIO2 kan anvendes som frekvensudgange.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: grupper *10 Standard DI, RO* (side*154*) og *11 Standard DIO, FI, FO* (side *160*).

Programmerbare relæudgange

Der er som standard en relæudgang. Det signal, som udgangene skal vise, kan vælges med parametre.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: grupper *10 Standard DI, RO* (side *154*).

Programmerbare I/O-udvidelsesmoduler

Indgange og udgange kan tilføjes ved at bruge I/O-udvidelsesmoduler.

Tabellen nedenfor viser antallet af I/O'er på styreenheden samt I/O-udvidelsesmoduler som ekstraudstyr.

Kode for sted/eks-traudstyr	DI	DO	DIO	AI	AO	RO	STO	24V ud	hastig-hed FB	Komm
Basisen-hed	2	-	-	-	-	1	1	1	-	-
BMIO	Maks. 4	-	Maks. 2	2	1	-	-	-	-	Modbus RTU
BIO-01 (original)	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-
BIO-01 (2020)	Maks. 3	Maks.1	-	1	Maks. 1	-	-	-	-	-
BREL-01	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
BAPO	-	-	-	-	-	-	-	-(*	-	-
BTAC	-	-	-	-	-	-	-	-(*	HTL/TTL	-
BRES-01	-	-	-	-	-	-	-	-(*	Resolver	-

*) Med disse muligheder kan 24V *ud* bruges til at levere 24V til frekvensomformeren. Hvis 24V udgangsfunktionen er uønsket, mens 24V DC leveres fra en ekstern kilde, skal du bruge en separat 30V/1A-diode for at forhindre 24V-levering til eksterne belastninger, mens ekstern 24V DC er nede.

Note: Konfigurations- og statusparametrene for RO4 – RO7 (med BREL-01) er placeret i parametergruppen *15 I/O udvidelsesmodul* (side *179*) — se parametrene *15.04* – *15.18*.

BIO-01-udvidelsesmodul

ABB introducerede en opdateret revision af BIO-01-udvidelsesmodulet i 2020. Firmwaren understøtter både 2020-revisionen og originale BIO-01-udvidelsesmoduler.

Den nye BIO-01 har to DIP-switche til at angive portanvendelse. S1-switchen ændrer S1-porten fra digital udgang (DO1) til analog udgang (AO1), og S2-kontakten ændrer S2-porten fra digital indgang (DI3) til digital udgang (DO1).

Bemærk, at den nye BIO-01 har maksimalt én digital udgang (DO1) (kombinationen af at indstille DIP-switcherne, så begge porte ville være digitale udgange, understøttes ikke). **Indstillinger og diagnostik**

- Parametre: gruppe *15 I/O udvidelsesmodul* (side *179*) og *05.99 BIO-01 DIP-switchstatus*.

BRES-01-udvidelsesmodul

BRES-01-udvidelsesmodulet kan bruges til at modtage hastighedsfeedback med en resolver fra motoren til hastighedsstyring med lukket sløjfe og motoraksens aktuelle position.

For at bruge resolver feedback vælges ekstraudstyret *BRES-01* i parameter *15.01*, og derefter indstilles magnetiseringsfrekvensen og spændingen i parametergruppen *92 Encoder 1 konfiguration*. Hastighedsfeedback-kilden indstilles efter parameter *90.41* og reaktionen på en feedbackfejl efter parameter *90.45*.

- Parametergrupper *15 I/O udvidelsesmodul* (side *179*), *90 Valg af feedback* (side *428*), *91 Encodermodul indstillinger* (side *430*), *92 Encoder 1 konfiguration* (side *430*).

Fieldbusstyring

Frekvensomformeren kan sluttes til flere forskellige automatiksystemer via dets fieldbusinterfaces. Se kapitlerne *Fieldbusstyring via det indbyggede fieldbusinterface (EFB)* og *Fieldbusstyring via en fieldbusadapter*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: grupper *50 Fieldbusadapter (FBA)* (side *387*), *51 FBA A indstillinger* (side *393*), *52 FBA A data ind* (side *395*), *53 FBA A data ud* (side *396*) og *58 Indbygget fieldbus* (side *396*).

Motorstyring

Motortyper

Frekvensomformeren understøtter følgende motortyper:

- Asynkrone AC-induktionsmotorer
- Permanente magnetmotorer (PM)
- Synkrone reluktansmotorer (SynRM).

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *99.03 Motortype* (side *456*).

Motoridentifikation

Ydelsen af vektorstyring er baseret på en nøjagtig motormodel, som fastlægges under opstart af motoren.

En motoridentifikationsmagnetisering udføres automatisk, første gang startkommandoen gives. Under den første opstart magnetiseres motoren ved nulhastighed i flere sekunder for at lade motormodellen blive oprettet. Denne identifikationsmetode er anvendelig til de fleste applikationer.

Der kan udføres en separat identifikationskørsel (ID-test) i krævende applikationer.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *99.13 ID-kørsel krævet* (side *461*).

”Ride-through”-funktion ved strømtab

Se afsnittet *Underspændingsstyring (”ride-through”-funktion ved strømtab)* på side *104*.

Vektorstyring

Vetorstyring er en motorstyretilstand, som er beregnet for applikationer, hvor der er brug for meget nøjagtig styring. Der skal foretages en ID-kørsel ved opstart. Vektorstyring kan ikke bruges i alle applikationer.

Koblingen af udgangenes halvledere styres for at opnå den krævede statorflux og moment til motoren. Koblingsfrekvensen ændres kun, hvis det faktiske moment og statorfluxværdierne adskiller sig fra deres referenceværdier med mere end den tilladte hysterese. Referenceværdien for momentstyreenheden kommer fra hastighedsstyreenheden eller direkte fra en ekstern momentreferencekilde.

Motorstyring kræver måling af DC-strømmen og to motorfasestrømstyrker. Statorflux er beregnet til at integrerer motorspændingen i vektorrum. Motormomentet er beregnet som et krydsprodukt for statorfluxen og rotorstrømmen. Ved hjælp af den identificerende motormodel forbedres statorfluxens estimat. Motorakslens aktuelle hastighed kræves ikke til motorstyring.

Hovedforskellen mellem traditionel styring og vektorststyring er, at momentstyring fungerer på det samme tidsniveau som strømkontaktstyring. Der er ingen separat spænding og frekvensstyret PWM-modulator. Udgangsfasens kobling er fuldstændig baseret på motorens elektromagnetiske tilstand.

Den bedste motorstyringsnøjagtighed opnås ved at aktivere en separat motoridentifikationskørsel (ID-kørsel).

Se også afsnit *Oversigt over ydelse ved hastighedsstyring* på side *74*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *99.04 Motorstyringstilstand* (side *457*) og *99.13 ID-kørsel krævet* (side *461*).

Referencens rampefunktion

Accelerationen og decelerationens rampetider kan indstilles individuelt, hvad angår hastighed, moment og frekvensreference.

Med en hastigheds- eller frekvensreference defineres ramperne som den tid, det tager for frekvensomformeren at accelerere eller decelerere mellem en hastighed eller frekvens på nul og den værdi, som er defineret af parameter *46.01 Hastighedsskalaer* eller *46.02 Frekvensskalaer*. Brugeren kan koble mellem to forudindstillede rampesæt ved hjælp af en binær kilde såsom en digital indgang. Til hastighedsreferencen kan også rampens form styres.

Med en momentreference defineres ramperne som den tid, det tager for referencen at skifte til nul og nominelt motormoment (*01.30 Nominel momentskala*).

Variabel rampeværdi

Den variable rampefunktion styrer hældningen for hastighedsrampen under en ændring i hastighedsreferencen. Denne funktion gør det muligt at anvende en konstant variabel rampe.

Variabel rampe understøttes kun i fjernstyring.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *23.28 Aktiver variabel rampe* (side *236*) og *23.29 Variabel rampeværdi* (side *236*).

Specielle accelerations-/decelerationsramper

Accelerations-/decelerationstider for joggingfunktionen kan defineres separat. Se afsnittet *Jogging* på side *71*.

Ændringshastigheden for motorpotentiometerets funktion (side *120*) kan justeres. Den samme hastighed gælder i begge retninger.

En decelerationsrampe kan defineres til nødstop (”Off3”-tilstand).

Indstillinger og diagnoser

- Hastighedsreferencerampe - parametre: *23.11*…*23.15*, *23.32 Form tid 1* (side *237*), *23.33 Form tid 2* (side *238*) og *46.01 Hastighedsskalaer* (side *378*).
- Momentreferencerampe - parametre: *01.30 Nominel momentskala* (side *132*), *26.18 Moment rampe op tid* (side *249*) og *26.19 Moment rampe ned tid* (side *249*).
- Frekvensreferencerampe - parametre: *28.71*…*28.75* og *46.02 Frekvensskalaer* (side *378*).
- Jogging - parametre: *23.20 Acc tid jogging* (side *235*) og *23.21 Dec tid jog* (side *235*).
- Motorpotentiometer - parametre: *22.75 Motorpotentiometer rampetid* (side *229*).
- Nødstop (”Off3”-tilstand) - parametre: *23.23 Nødstopstid* (side *235*).

Konstante hastigheder/frekvenser

Konstante hastigheder og frekvenser er foruddefinerede referencer, som hurtigt kan aktiveres, f.eks. via digitale indgange. Det er muligt at definere op til 7 hastigheder til hastighedsstyring og 7 konstante frekvenser til frekvensstyring.

ADVARSEL: Hastigheder og frekvenser tilsidesætter den normale reference, uanset hvor referencen kommer fra.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: grupper *22 Valg af hastighedsreference* (side*217*) og *28 Kæde for frekvensreference* (side *251*).

Kritiske hastigheder/frekvenser

Kritiske hastigheder (kaldes nogle gange ”spring hastigheder over”) kan foruddefineres til situationer, hvor det er nødvendigt at undgå bestemte motorhastigheder eller hastighedsområder f.eks. på grund af mekaniske resonansproblemer.

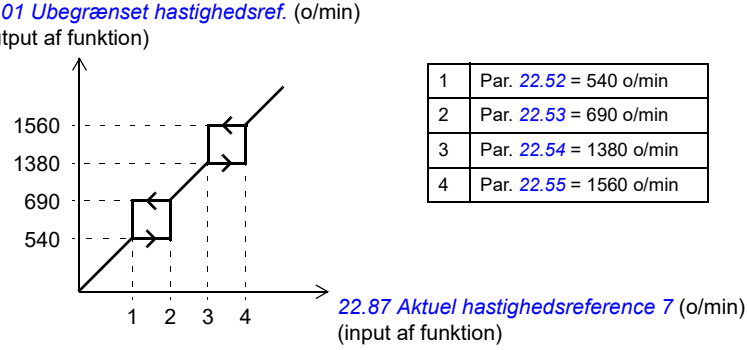
Kritisk hastighedsfunktionsfunktion forhindrer referencen i at forblive inden for et kritisk bånd for udvidede tider. Når en skiftende henvisning kommer ind i et kritisk område, fryser funktionens output, indtil referencen kommer ud af området. Alle øjeblikkelige ændringer i outputtet glattes ud af rampefunktionen længere ude i referencekæden.

Når frekvensomformeren begrænser de tilladte outputhastigheder/-frekvenser, begrænser den til den absolut laveste kritiske hastighed (kritisk hastighed lav eller kritisk frekvens lav), når der accelereres fra standstill, medmindre hastighedsreferencen er over den øvre kritiske hastigheds-/frekvensgrænse.

Eksempel

En ventilator har kritiske vibrationer i området 540 til 690 o/min og i området 1380 til 1560 o/min. For at få frekvensomformeren til at undgå disse hastighedsområder skal du

- aktivere funktionen for kritisk hastighed ved at dreje på bit 0 på parameter *22.51* og
- indstille de kritiske hastighedsområder som vist i nedenstående figur.



1	Par. *22.52* = 540 o/min
2	Par. *22.53* = 690 o/min
3	Par. *22.54* = 1380 o/min
4	Par. *22.55* = 1560 o/min

Indstillinger og diagnoser

- Kritiske hastigheder - parametre: *22.51*…*22.57*.
- Kritiske frekvenser - parametre: *28.51*…*28.57*.
- Funktionsindgang (hastighed) - parametre: *22.01 Ubegrænset hastighedsref.* (side *217*).
- Funktionsudgang (hastighed) - parametre: *22.87 Aktuel hastighedsreference 7* (side *230*).
- Funktionsindgang (frekvens) - parametre: *28.96 Frekvens ref1 akt 7* (side *265*).
- Funktionsudgang (frekvens) - parametre: *28.97 Frekvens ref ubegrænset* (side *265*).

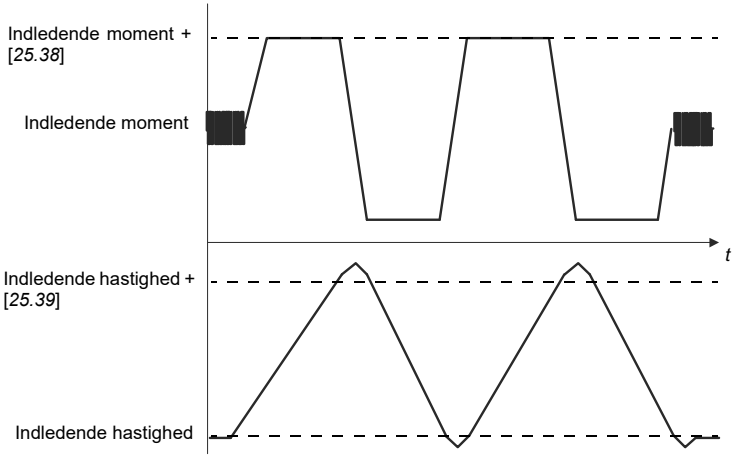
Autotune af hastighedskontrol

Du kan justere hastighedsregulatoren for frekvensomformeren automatisk med autotune-funktionen. Autotune er baseret på en beregning af den mekaniske tidskonstant (inerti) for motoren og maskinen.

Autotune-rutinen vil køre motoren gennem en række accelerations-/decelerationscyklusser. Antallet af cyklusser kan justeres efter parameter *25.40*. Højere værdier vil producere mere nøjagtige resultater, især hvis forskellen mellem indledende og maksimumhastigheder er lille.

Den maksimale benyttede momentreference under autotuning vil blive det indledende moment (dvs. momentet, når rutinen er aktiveret) plus værdien af *25.38*, medmindre den er begrænset af den maksimale momentgrænse (gruppe *30 Grænser*) eller det nominelle motormoment (*99 Motordata*). Den beregnede maksimale hastighed under rutinen er starthastigheden (dvs. hastigheden, når rutinen er aktiveret) + værdien af *25.39*, medmindre den er begrænset af parameter *30.12* eller *99.09*.

Nedenstående diagram viser hastighedens og momentets reaktion under autotunerutinen. I dette eksempel er parameter *25.40* (*Gentagelsestidspunkter for autotune*) indstillet til 2.



Bemærkninger

- Hvis frekvensomformeren ikke kan producere den anbefalede bremseeffekt under rutinen, baseres resultatet kun på accelerationstrin og vil ikke være så nøjagtigt som med fuld bremseeffekt.
- Motoren vil overgå den beregnede maksimumhastighed en smule ved afslutningen af hvert accelerationstrin.

Før aktivering af autotunerutinen

Forudsætningerne for at gennemføre autotuningrutinen er følgende:

- Brugeren er startet, og frekvensomformeren har gennemført motoridentifikationskørslen (ID-kørsel) - se parameter *99.13*
- Brugeren har defineret hastigheds- og momentgrænserne (gruppe *30 Grænser*)
- Brugeren har overvåget hastighedsfeedbacken for støj, vibrationer og andre forstyrrelser forårsaget af systemets mekanik (pc-værktøjet Drive Composer), og brugeren har indstillet følgende parametre for at eliminere forstyrrelserne:
  - filtrering af hastighedsfeedback (gruppe *90 Valg af feedback*)
  - filtrering af hastighedsfejl (gruppe *24 Betingede hastighedsreferencer*), og
  - nulhastighed (*21.06* og *21.07*).
- Brugeren har startet drevet, og det kører i hastighedsstyringstilstand (*99.04*).

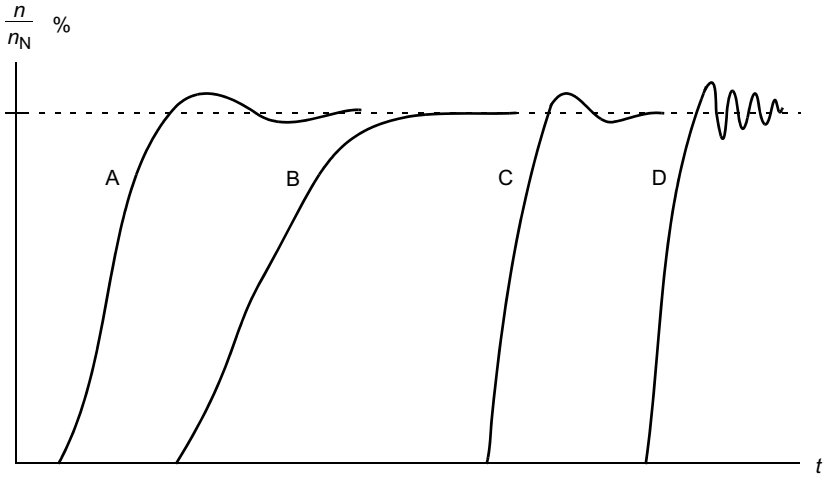
Efter disse betingelser er opfyldt, kan brugeren aktivere autotuning med parameter *25.33* (eller den signalkilde, der vælges af den).

Bemærk: Autotuning for hastighedsstyring fungerer kun, når hastigheden forbliver inden for et bestemt vindue under sekvensen:

- Hastigheden er ikke mere end 90 % af motorens nominelle hastighed eller den maksimale hastighed (se parametergruppe *30 Grænser*), alt efter hvad der er mindst.
- Hastigheden er mindst 10 % af motorens nominelle hastighed eller den minimale hastighed (se parametergruppe *30 Grænser*), alt efter hvad der er størst.

Autotunetilstande

Der kan udføres autotuning på tre forskellige måder, afhængigt af indstillingen af parameteren *25.34*. Valgene *Blød*, *Normal* og *Hård* bestemmer, hvordan frekvensomformerens momentreference skal reagere på et hastighedsreferencetrin efter tuning. Valget Blød vil producere en langsom men robust reaktion; Hård vil producere en hurtig reaktion, men muligvis også for høje forstærkningsværdier for nogle applikationer. Figuren nedenfor viser hastighedsrespons ved et givet hastighedsreferencetrin (typisk 1…20 %).



A: Underkompenseret

B: Normal indstilling (autotuning)

C: Normal indstilling (manuel). Bedre dynamiske egenskaber end med B

D: Overkompenseret hastighedsregulator

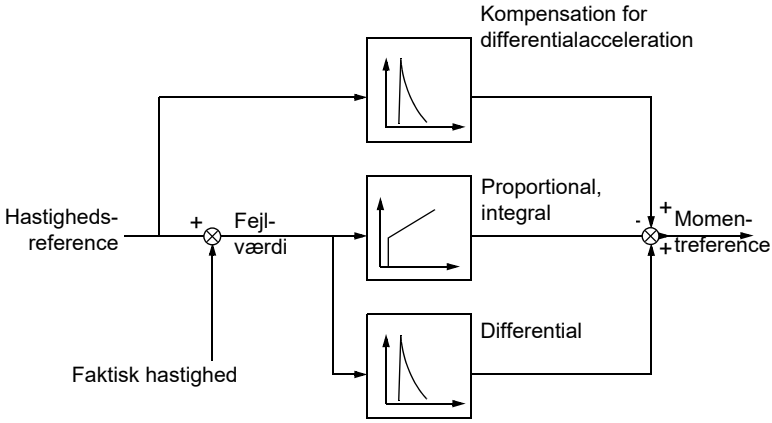
Autotuneresultater

Ved afslutning af en vellykket autotunerutine overføres resultaterne automatisk til følgende parametre:

- *25.02* Prop. forstærkning hast. (proportional forstærkning af hastighedsstyringen)
- *25.03* Integrationstid hastighed (integrationstid for hastighedsregulatoren)
- *25.06* Differentialtid for accelerationskompensation (differentialtid for accelerationskompensation)
- *25.37* Mekanisk tidskonstant (motorens og maskinens mekaniske tidskonstant).

Ikke desto mindre er der stadig mulighed for manuel justering af regulatorens forstærkning, integrationstiden og differentialtiden.

Figuren nedenfor er et forenklet blokdiagram, som viser hastighedsstyringen. Regulatorudgangen er referencen for momentregulatoren.

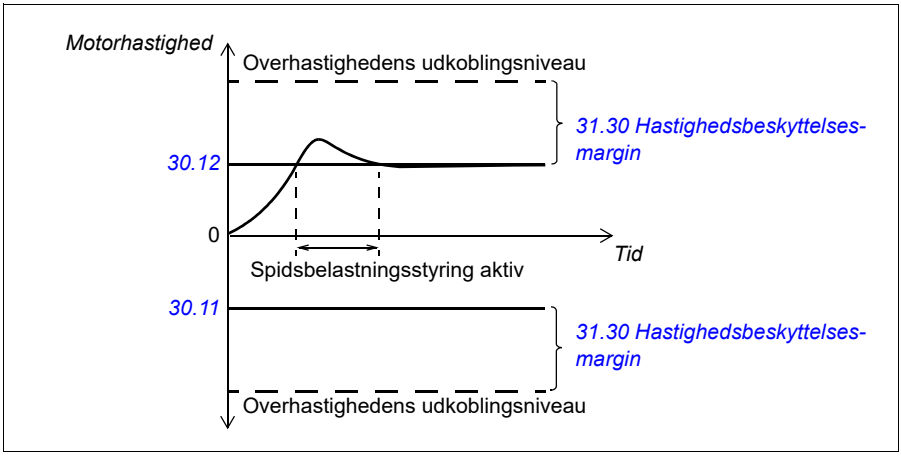


Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *25.33*…*25.40*.
- Hændelser: Der genereres en advarsel, *AF90 Autotuning for hastighedsstyring* (side *510*), hvis autotunerutinen ikke fuldføres korrekt.

Spidsbelastningsstyring

Spidsbelastningsstyring er automatisk aktiveret, når driftstilstanden er moment. Ved momentstyring kan motoren potentielt spidsbelastes, hvis belastningen pludselig mistes. Styreprogrammet har en funktion til spidsbelastning, som reducerer momentreferencen, når motorhastigheden overstiger den valgte minimumshastighed eller maksimumshastighed.



Programmet indstiller den proportionale forstærkning til 10,0 og integrationstiden 2,0 s.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *30.11 Minimum hastighed* (side *268*), *30.12 Maksimum hastighed* (side *269*) og *31.30 Hastighedsbeskyttelsesmargin* (side *287*).

Understøttelse af encoderekko

Tilslutningen af én encoder til flere frekvensomformere med encoderinterfacemodulet BTAC-02 kan udføres ved hjælp af en daisy-chained kabelføring. Dette er kabelføringen for kanalerne A, B, Z og GND for flere encodermoduler sammen med encoderen.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: grupper *90 Valg af feedback* (side *428*), *91 Encodermodul indstillinger* (side *430*) og *92 Encoder 1 konfiguration* (side *430*).

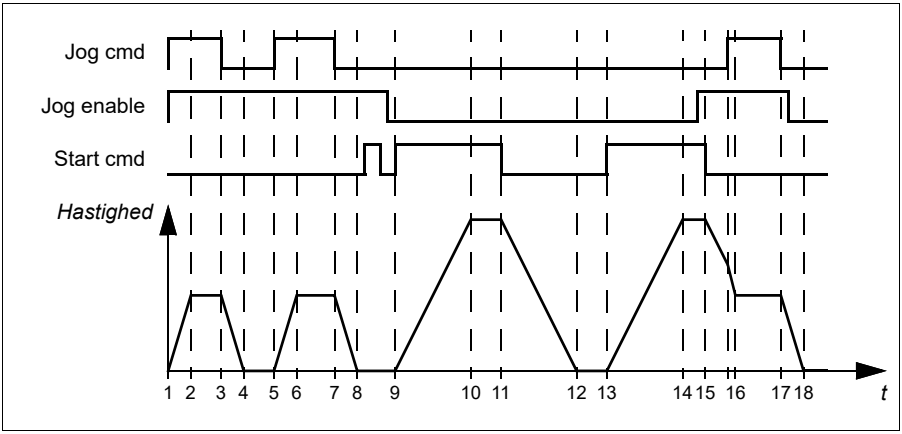
Jogging

Joggingfunktionerne giver mulighed for at få motoren til at rotere ved hjælp af en pulskontakt. Joggingfunktionen bruges typisk til at styre maskineriet lokalt ved service eller ibrugtagning.

Der er to tilgængelige joggingfunktioner (1 og 2), hver med sine egne aktiveringskilder og referencer. Signalkilderne vælges med parametrene *20.26* og *20.27*. Når jogging er aktiveret, starter frekvensomformeren og accelererer til den definerede jogginghastighed langs den definerede joggingaccelerationsrampe. Når funktionen deaktiveres, decelererer frekvensomformeren, så det stopper langs den definerede decelerationsrampe for joggingfunktionen.

Figuren og tabellen nedenfor giver et eksempel på, hvordan frekvensomformeren kører under jogging. I eksemplet bruges rampens stop-tilstand (*21.03 Stop-tilstand*).

Jog cmd = Kildestatus indstillet med *20.26* eller *20.27*
Jog enable = Kildestatus indstillet af *20.25*
Start cmd = Status for frekvensomformerens startkommando.



Fase	Jog cmd	Jog enable	Start cmd	Beskrivelse
1-2	1	1	0	Frekvensomformeren accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.
2-3	1	1	0	Frekvensomformeren følger jogreferencen.
3-4	0	1	0	Frekvensomformeren decelererer til hastigheden nul langs joggingfunktionens decelerationsrampe.
4-5	0	1	0	Frekvensomformeren er stoppet.
5-6	1	1	0	Frekvensomformeren accelererer til jogginghastigheden langs joggingfunktionens accelerationsrampe.
6-7	1	1	0	Frekvensomformeren følger jogreferencen.
7-8	0	1	0	Frekvensomformeren decelererer til hastigheden nul langs joggingfunktionens decelerationsrampe.
8-9	0	1->0	0	Frekvensomformeren er stoppet. Så længe jog enable-signalet er tændt, ignoreres startkommandoer. Når jog enable-signalet er slukket, er der behov for en ny startkommando.
9-10	x	0	1	Frekvensomformeren accelerer til hastighedsreferencen langs den valgte accelerationsrampe (*23.11*…*23.15*).
10-11	x	0	1	Frekvensomformeren følger hastighedsreferencen.
11-12	x	0	0	Frekvensomformeren decelererer til hastigheden nul langs den aktive decelerationsrampe (*23.11*…*23.15*).
12-13	x	0	0	Frekvensomformeren er stoppet.
13-14	x	0	1	Frekvensomformeren accelerer til hastighedsreferencen langs den valgte accelerationsrampe (*23.11*…*23.15*).

Fase	Jog cmd	Jog enable	Start cmd	Beskrivelse
14-15	x	0->1	1	Frekvensomformeren følger hastighedsreferencen. Så længe startkommandoen er tændt, ignoreres jog enable-signalet. Hvis jog enable-signalet er tændt, når startkommandoen sukkes, aktiveres jogging med det samme.
15-16	0->1	1	0	Startkommandoen slukker. Frekvensomformeren begynder at decelerere langs den valgte decelerationsrampe (*23.11*…*23.15*). Når jogkommandoen tændes, anvender den decelererende frekvensomformer decelerationsrampen for joggingfunktionen.
16-17	1	1	0	Frekvensomformeren følger jogreferencen.
17-18	0	1->0	0	Frekvensomformeren decelererer til hastigheden nul langs joggingfunktionens decelerationsrampe.

Bemærkninger:

- Jogging er ikke tilgængeligt, når frekvensomformeren er i lokalstyring.
- Jogging kan ikke aktiveres, når frekvensomformerens startkommando er tændt, og frekvensomformeren kan ikke startes, når jogging er aktiveret. Det kræver en ny startkommando at starte frekvensomformeren, når jog enable slukkes.

ADVARSEL! Hvis jogging er aktiveret, når startkommandoen er tændt, aktiveres jogging, så snart startkommandoen frakobles.

- Hvis begge joggingfunktionerne er aktiveret, er det den første, der har prioritet.
- Jogging kan bruges i vektor- og skalarstyringstilstande.
- Inchingfunkioner, der aktiveres via fieldbus (se *06.01*, bits 8…9), bruger referencer og rampetider, som er defineret til jogging, men kræver ikke jog enable-signalet.

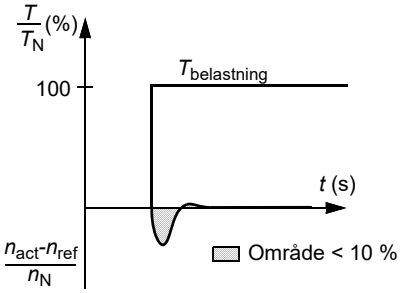
Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *20.25 Jog Frigivet* (side *198*), *20.26 Jog 1 start* (side *199*), *20.27 Jog 2 start* (side *200*), *22.42 Jogging 1 ref* (side *226*), *22.43 Jogging 2 ref* (side *226*), *23.20 Acc tid jogging* (side *235*), *23.21 Dec tid jog* (side *235*), *28.42 Jogging 1 frekvensref* (side *260*) og *28.43 Jogging 2 frekvensref* (side *260*).

Oversigt over ydelse ved hastighedsstyring

Tabellen neden for viser de typiske egenskaber for hastighedsregulering med induktionsmotor (asynkron motor).

Hastighedsstyring	Ydelse
Statisk præcision	20 % af motorens nominelle slip
Dynamisk præcision	< 1 % s med 100 % momenttrin



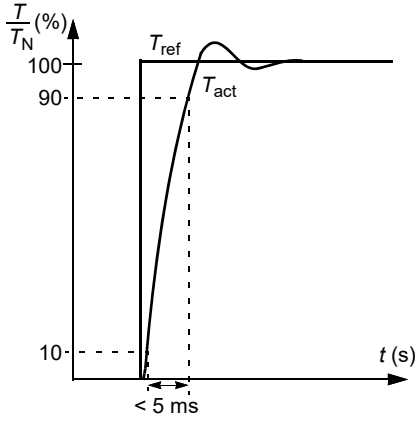
T_N = nominelt motormoment
n_N = nominel motorhastighed
n_{act} = faktisk hastighed
n_{ref} = hastighedsreference

Bemærk: Ved at aktivere energioptimeringsparameteren *45.11* kan man forbedre den statiske nøjagtighed ved lave hastigheder med lavt moment. Det reducerermomentdynamikken en smule, hvis hurtig momentreaktion er påkrævet.

Momentreguleringens egenskaber

Frekvensomformeren kan udføre præcis momentstyring uden nogen hastighedsfeedback fra motorakslen. Tabellen nedenfor viser typiske ydelsestal ved momentstyring.

Momentstyring	Ydelse
Ulinearitet	± 5 % med nominelt moment (± 20 % ved det mest krævende driftspunkt)
Stigningstakt for moment	< 10 ms med nominelt moment



T_N = nominelt motormoment
T_{ref} = momentreference
T_{act} = faktisk moment

Skalarstyring af motoren

Skalarmotorstyring er standardmotorstyringsmetoden. Den er egnet for applikationer, som ikke kræver styrenøjagtigheden i vektorstyring. I skalarstyring kontrollerer du referencen for frekvensomformerens udgangsfrekvens, og du behøver ikke at foretage en identifikationskørsel for motoren ved den første start.

Det anbefales at aktivere skalarstyringstilstand under følgende specielle forhold:

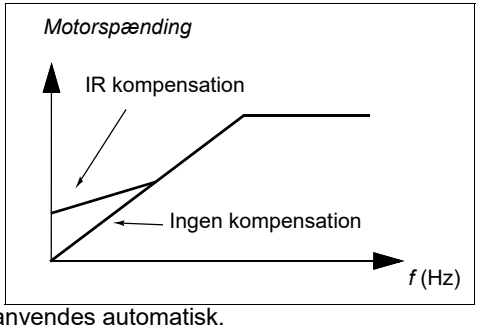
- Ved flermotordrift: 1) hvis belastningen ikke er ligeligt fordelt mellem motorerne, 2) hvis motorerne er af forskellige størrelser, eller 3) hvis motorerne skal udskiftes efter motoridentifikationen (ID-kørsel)
- Hvis motorens nominelle strøm er mindre end 1/6 af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm
  Note: I dette tidsrum må fejlen motorfasetab (*31.19 Motorkabelfasefejl*) ikke aktiveres, da frekvensomformeren ikke kan måle motorstrømmen nøjagtigt.
- Hvis frekvensomformeren anvendes uden at være forbundet til en motor (f.eks. i forbindelse med test)
- Hvis frekvensomformeren kører en mellemspændingsmotor via en step-up-transformator.

Nogle funktioner er ikke tilgængelige i skalarstyring.

Se også afsnit *Driftstilstande og motorstyringer* på side *50*.

IR-kompensation for skalarmotorstyring

IR-kompensation (også kendt som spændingsboost) er kun tilgængelig, når motorstyringstilstanden er skalar. Når IR-kompensation er aktiveret, giver frekvensomformeren ekstra spænding til motoren ved lave hastigheder. IR-kompensation er nyttig til applikationer, der har brug for et højt koldstartmoment.



Ved vektorstyring er IR-kompensation hverken mulig eller nødvendig, da den anvendes automatisk.

Indstillinger og diagnoser

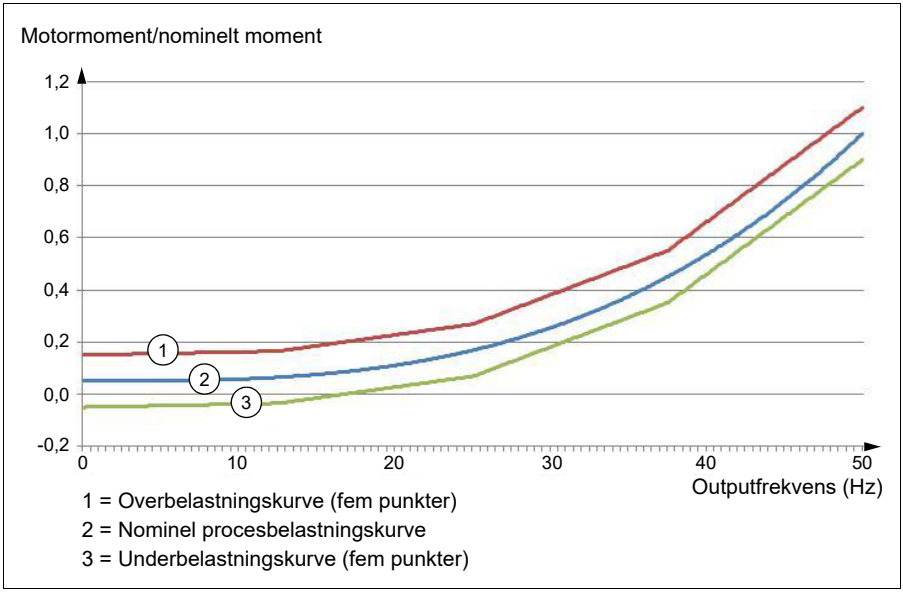
Parametre: gruppe *28 Kæde for frekvensreference* (side *251*), *97.13 IR-kompensation* (side *450*) og *99.04 Motorstyringstilstand* (side *457*).

Brugerbelastningskurve

Brugerbelastningskurven giver en overvågningsfunktion, der overvåger et inputsignal som en funktion af frekvens eller hastighed og belastning. Den viser det overvågede signals status og kan give en advarsel eller udløse en fejl ved overtrædelse af en brugerdefineret profil.

Brugerbelastningskurven består af en kurve for overbelastning og en kurve for underbelastning eller bare den ene af dem. Hver kurve tegnes med fem punkter, der repræsenterer det overvågede signal som en funktion af frekvens eller hastighed.

I eksemplet nedenfor er brugerbelastningskurven dannet ud fra motorens nominelle moment med en 10 % margin tilføjet eller fratrukket. Marginkurverne definerer en arbejdsindhyllingskurve for motoren, så ekskursioner uden for indhyllingskurven kan overvåges, times og detekteres.



Det er muligt at indstille en overbelastningsadvarsel og/eller en fejl til at blive udløst, hvis det overvågede signal forbliver konstant over overbelastningskurven i et defineret tidsrum. Det er muligt at indstille en underbelastningsadvarsel og/eller en fejl til at blive udløst, hvis det overvågede signal forbliver konstant under underbelastningskurven i et defineret tidsrum.

Overbelastning kan for eksempel bruges til at overvåge, om en savklinge rammer en knude, eller ventilatorbelastningsprofilerne bliver for høje.

Underbelastning kan for eksempel bruges til at overvåge belastningsfald og bremsning af transportbånd eller ventilatorremme.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *37 Brugerbelastningskurve* (side *333*).

U/f-forhold

U/f-funktionen er kun tilgængelig i skalarmotorstyringstilstand, som bruger frekvensstyring.

Funktionen har to tilstande: lineær og kvadratisk.

I lineær tilstand er forholdet mellem spænding og frekvens konstant under feltsvækningspunktet. Dette bruges i applikationer med konstant moment, hvor det kan være nødvendigt at generere moment ved eller tæt på motorens nominelle moment i hele frekvensområdet.

I kvadratisk tilstand øges forholdet mellem spænding og frekvens i takt med kvadratroden af frekvensen under feltsvækningspunktet. Dette bruges typisk i applikationer med centrifugalpumpe eller ventilator. I disse applikationer følger det påkrævede moment kvadratforholdet med frekvens. Hvis spændingen varieres ved hjælp af kvadratforholdet, fungerer motoren derfor mere effektivt og med lavere støjniveauer i disse applikationer.

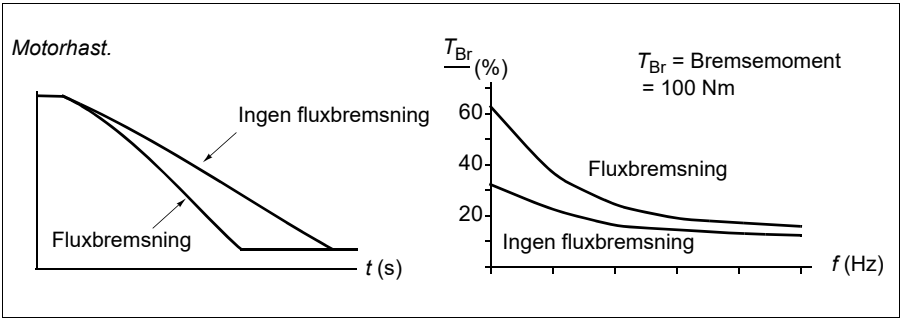
U/f-funktionen kan ikke bruges med energioptimering. Hvis parameter *45.11 Energioptimering* indstilles til *Aktiv*, ignoreres parameter *97.20 U/F-forhold*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *97.20 U/F-forhold* (side *451*).

Fluxbremsning

Frekvensomformeren kan give en højere deceleration ved at øge magnetiseringsniveauet i motoren. Ved at øge motorfluxen kan den energi, der fremkommer, når motoren bremser, ændres til termisk motorenergi.



Frekvensomformeren overvåger hele tiden motorens status, også under fluxbremsning. Fluxbremsning kan derfor anvendes både til at standse motoren og til at ændre hastighed. De andre fordele ved fluxbremsning er:

- Nedbremsninger begynder omgående, efter at stopkommandoen er givet. Det er ikke nødvendigt at vente på fluxreduktion, før nedbremsning kan påbegyndes.
- Kølingen af kortslutningsmotoren er tilstrækkelig. Motorens statorstrøm forøges under fluxbremsningen, men det gør rotorstrømmen ikke. Statoren køles meget mere effektivt end rotoren.
- Fluxbremsning kan bruges med kortslutningsmotorer og permanente magnetmotorer.

Der findes to bremseeffektniveauer:

- Moderat bremsning sikrer hurtigere deceleration sammenlignet med en situation, hvor fluxbremsning er deaktiveret. Motorens fluxniveau er begrænset for at forhindre overdreven opvarmning af motoren.
- Fuld bremsning udnytter næsten al tilgængelig strøm til at ændre mekanisk bremseenergi til termisk motorenergi. Bremsetiden er kortere sammenlignet med moderat bremsning. Ved cyklisk brug kan motoropvarmning være signifikant.

ADVARSEL: Motoren skal være dimensioneret til at absorbere den termiske energi, der genereres ved fluxbremsning.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *97.05 Fluxbremsning* (side *448*).

DC-magnetisering

Frekvensomformeren har forskellige magnetiseringsfunktioner til forskellige faser af motorstart/-rotation/-stop: formagnetisering, DC hold, eftermagnetisering og forvarmning (motoropvarmning).

Formagnetisering

Formagnetisering henviser til DC-magnetisering af motoren før start. Afhængigt af den valgte starttilstand (vektor eller skalar) kan formagnetisering anvendes for at garantere det højest mulige startmoment, op til 200 % af det nominelle motormoment. Ved at justere formagnetiseringstiden er det muligt at synkronisere motorstarten og, eksempelvis, frigivelsen af den mekaniske bremse.

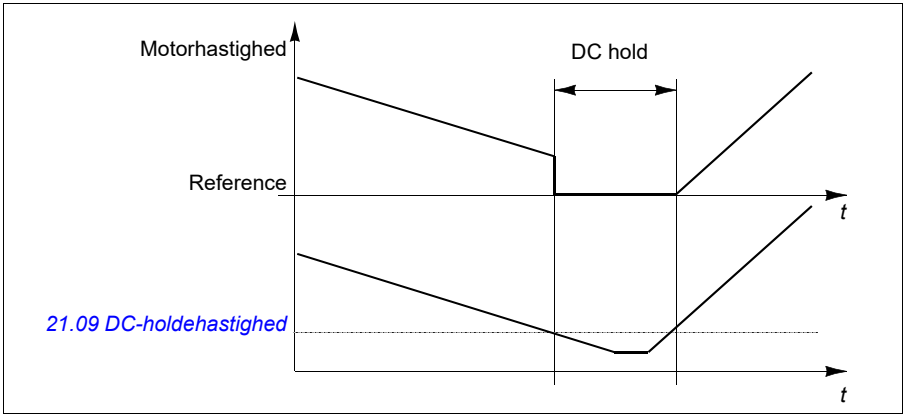
Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *21.01 Vektor starttilstand* (side *205*), *21.19 Skalar starttilstand* (side *212*) og *21.02 Magnetiseringstid* (side *206*).

DC hold

Funktionen gør det muligt at låse rotoren ved (næsten) nulhastighed midt i normal drift. DC hold aktiveres med parameter *21.08*. Når både referencen og motorhastigheden når under et vist niveau, stopper frekvensomformeren med at generere sinusformet strøm og tilfører i stedet motoren DC-spænding. Strømværdien er defineret

med parameter *21.10*. Når referencen overstiger parameteren *21.09*, vil frekvensomformeren genoptage normal drift.



Indstillinger og diagnostik

- Parametre: *21.08 DC-strømkontrol* (side *210*), *21.09 DC-holdehastighed* (side *210*) og *21.10 DC-strømreference* (side *210*).

Eftermagnetisering

Funktionen holder motoren magnetiseret i en vis periode, efter at den er stoppet. Dette er for at forhindre maskineriet i at bevæge sig ved belastning, for eksempel før der kan anvendes en mekanisk bremse. Postmagnetisering aktiveres med parameter *21.08*. Magnetiseringsstrømmen indstilles af parameter *21.10*.

Bemærk! Eftermagnetisering er kun tilgængelig, når rampe er den valgte stoptilstand.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *21.01 Vektor starttilstand* (side *205*), *21.02 Magnetiseringstid* (side *206*), *21.03 Stop-tilstand* (side *206*), *21.08 DC-strømkontrol* (side *210*), *21.09 DC-holdehastighed* (side *210*) og *21.11 Eftermagnetiseringstid* (side *210*).

Forvarmning (motoropvarmning)

Forvarmningsfunktionen holder motoren varm og forhindrer kondens i motoren ved at forsyne den med DC-strøm, når frekvensomformeren er stoppet. Opvarmningen kan kun aktiveres, når frekvensomformeren er i stoppet tilstand, og opvarmningen stopper, når frekvensomformeren startes.

Når forvarmning er aktiveret og der er afgivet en stopkommando, starter forvarmningen med det samme, hvis frekvensomformeren kører under hastighedsgrænsen på nul (se bit 0 i parameter *06.19 Statusord til hastighedsstyring*). Hvis frekvensomformeren kører over hastighedsgrænsen på nul, forsinkes forvarmningen med den tid, der defineres af parameteren *21.15 Forvarmningens tidsforsinkelse* for at undgå for høj strøm.

Funktionen kan defineres, så den altid er aktiv, når frekvensomformeren er stoppet, eller den kan aktiveres af en digitalindgang, fieldbus, timerfunktion eller overvågningsfunktion. For eksempel kan opvarmningen aktiveres ved hjælp af signalovervågningsfunktionen med et termisk målesignal fra motoren.

Den forvarmningsstrøm, der leveres til motoren, kan defineres som 0…30 % af den nominelle motorstrøm.

Noter:

- I applikationer, hvor motoren bliver ved med at rotere i lang tid, efter at moduleringen er stoppet, anbefales det at bruge rampestop sammen med forvarmning for at forhindre et pludseligt træk ved rotoren, når forvarmningen aktiveres.
- Varmefunktionen kræver, at STO ikke udløses.
- Varmefunktionen kræver, at frekvensomformeren ikke fejlede.
- Forvarmning bruger DC hold til at generere strøm.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *21.14 Forvarmning indgangskilde* (side *211*), *21.15 Forvarmningens tidsforsinkelse* og *21.16 Forvarmningsstrøm* (side *212*).

Energioptimering

Funktionen Energioptimering optimerer motorfluxen, så det samlede energiforbrug og motorens støjniveau reduceres, når frekvensomformeren kører under den nominelle belastning. Den samlede effektivitet (motor og frekvensomformer) kan forbedres med 1…20 % afhængigt af lastmoment og hastighed.

Bemærk! I en permanentmagnet- og i synkrone reluktansmotorer er energioptimering altid aktiveret.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *45.11 Energioptimering* (side *374*).

Koblingsfrekvens

Frekvensomformeren har to koblingsfrekvenser: referencekoblingsfrekvens og minimum koblingsfrekvens. Frekvensomformeren prøver at bevare den højest tilladte koblingsfrekvens (= referencekoblingsfrekvens), hvis det er termisk muligt, og justerer derefter dynamisk mellem reference- og minimum koblingsfrekvensen afhængigt af frekvensomformertemperaturen. Når frekvensomformeren når minimum koblingsfrekvensen (= lavest tilladte koblingsfrekvens), begynder den at begrænse udgangsstrømmen, mens opvarmningen fortsætter.

Se oplysningerne om reduktion i frekvensomformerens hardwaremanual.

Eksempel 1: Hvis du har brug for at fastsætte koblingsfrekvensen til en bestemt værdi som ved nogle eksterne filtre, f.eks. med EMC C1-filtre (se hardwaremanualen), skal du indstille både reference- og minimum koblingsfrekvense til denne værdi. Så bevarer frekvensomformeren denne koblingsfrekvens.

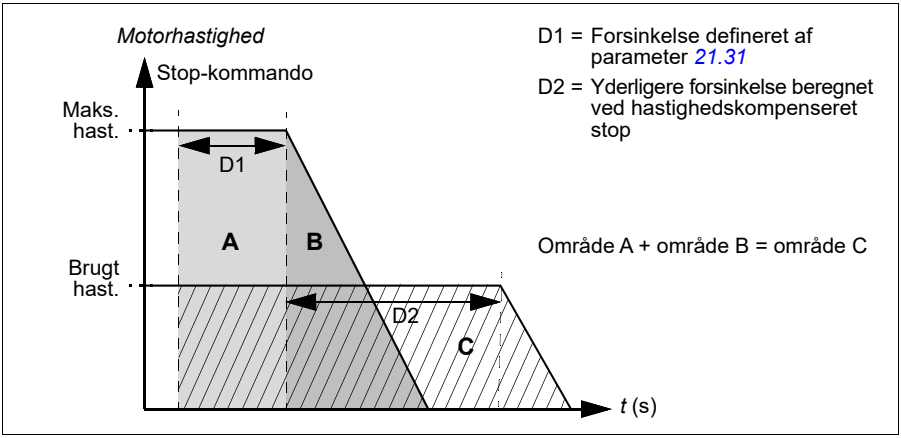
Eksempel 2: Hvis referencekoblingsfrekvens indstilles til 12 kHz og minimum koblingsfrekvens indstilles til 1,5 kHz (eller 1 kHz), bevarer frekvensomformeren den højest mulige koblingsfrekvens for at reducere motorstøj og reducerer kun koblingsfrekvensen, når frekvensomformeren opvarmer. Dette er f.eks. praktisk i applikationer, hvor lav støj er nødvendig, men højere støj kan tolereres, når der er behov for den fulde udgangsstrøm.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *97.01 Koblingsfrekvensreference* (side *447*) og *97.02 Minimum koblingsfrekvens* (side *447*).

Hastighedskompenseret stop

Hastighedskompenseret stop kan f.eks. anvendes i applikationer, hvor et transportbånd skal køre en bestemt afstand efter at have modtaget stopkommandoen. Ved maksimumshastighed stoppes motoren normalt langs den definerede decelerationsrampe efter anvendelsen af en brugerdefineret forsinkelse for at justere den kørte afstand. Ved hastigheder under maksimumshastighed forsinkes stoppet endnu mere, ved at frekvensomformeren kører i det aktuelle tempo, før motoren stopper via rampe. Som det fremgår af tegningen, er den kørte afstand efter stopkommandoen den samme i begge tilfælde, dvs. område A + område B er lige med område C.



Hastighedskompensation tager ikke højde for formtider (*23.32 Form tid 1* og *23.33 Form tid 2*). Positive formtider forlænger den kørte afstand.

Hastighedskompensation kan begrænses til forlæns eller baglæns omløbsretning. Hastighedskompensation understøttes i både vektor- og skalarmotorstyring.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *21.30 Hast.skomp. stoptilstand* (side *216*), *21.31 Hast.skomp. stopforsinkelse* (side *216*) og *21.32 Hast.komp. stoptærskel* (side *217*).

Motortermisk beskyttelse

Styreprogrammet har to separate funktioner til motortemperaturovervågning. Datakilder til temperaturdatakilder og grænser for advarsel/stop kan indstilles uafhængigt for hver funktion.

Motortemperaturen kan overvåges ved hjælp af

- modellen for motortermisk beskyttelse (beregnet temperatur udledes internt i frekvensomformeren) eller
- følere, som er installeret i viklingerne. Dette vil give en mere præcis motormodel. Model for termisk beskyttelse af motoren

Frekvensomformeren beregner motortemperaturen på grundlag af følgende antagelser:

1. Når frekvensomformeren tilsluttes netforsyningen første gang, antages det, at motorens temperatur svarer til omgivelsernes (defineret af parameter *35.50 Omgivelsestemperatur motor*). Herefter antages det, at motoren har den beregnede temperatur, når frekvensomformeren er tilsluttet nettet.
2. Motorens temperatur beregnes ved hjælp af den brugertilpassede termiske tidskonstant og motorbelastningskurven. Belastningskurven bør ændres, hvis omgivelsestemperaturen overstiger 30 °C.

Modellen for termisk beskyttelse af motoren opfylder kravene i standard IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 til termisk følsomhed for hukommelsesbibeholdelse og hastighed. Den beregnede temperatur bibeholdes ved nedlukning. Hastighedsafhængigheden indstilles af parametre. *35.51 Motorbelastningskurve*, *35.52 Belastning ved nulhastighed* og *35.53 Knækpunkt*.

Bemærk! Den termiske motormodel kan anvendes, når kun én motor er tilsluttet inverteren.

Tilslutning af en motortemperatursensor

ADVARSEL! IEC 60664 og IEC 61800-5-1 kræver dobbelt eller forstærket isolering mellem bevægelige dele og overflader på det elektriske udstyrs tilgængelige dele, som enten er ikke-ledende eller ledende, men som ikke er forbundet til beskyttelsesjord.

Du har fire implementeringsalternativer:

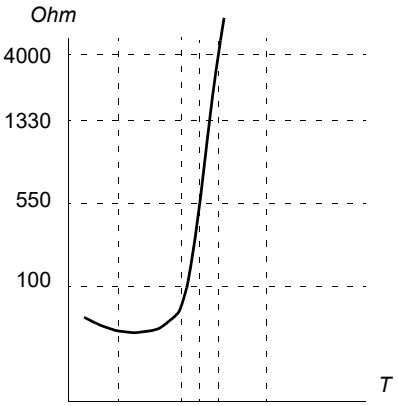
- Hvis der er dobbelt eller ekstra isolering mellem sensoren og motorens strømførende dele, kan du tilslutte sensoren direkte til frekvensomformerens analoge/digitale indgang(e).
- Er der almindelig isolering mellem sensoren og motorens strømførende dele, kan du tilslutte sensoren til frekvensomformerens analoge/digitale indgang(e), hvis alle andre kredsløb tilsluttet de digitale og analoge indgange (almindeligvis ELV-kredse) er beskyttet mod kontakt og isoleret med almindelig isolering mod andre lavspændingskredse. Isoleringen skal være dimensioneret til samme spændingsniveau som frekvensomformerens hovedkredsløb. Bemærk, at ELV-kredse (f.eks. 24 V DC) typisk ikke opfylder disse krav.
    - Alternativ: Du kan tilslutte sensoren med en almndelig isolering til frekvensomformerens analoge/digitale indgang(e), hvis du ikke tilslutter andre eksterne styrekredsløb til frekvensomformerens digitale og analoge indgange.
- Du kan tilslutte en sensor til en digitalindgang på frekvensomformeren via et eksternt termistorrelæ. Relæets isolering skal være normeret til motorens hovedkredsløbsspænding.

Temperaturovervågning ved hjælp af PTC-sensorer

1…3 PTC-sensorer kan forbindes i serier til en analog indgang og en analog udgang. Analogudgangen forsyner sensoren med en konstant magnetiseringsstrøm på 1,6 mA gennem sensoren. Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. Temperaturmålefunktionen beregner modstanden i sensoren og genererer en indikation, hvis der registreres overtemperatur.

Se i frekvensomformerens *hardwaremanual* for at få oplysninger om kabelføringen af sensoren.

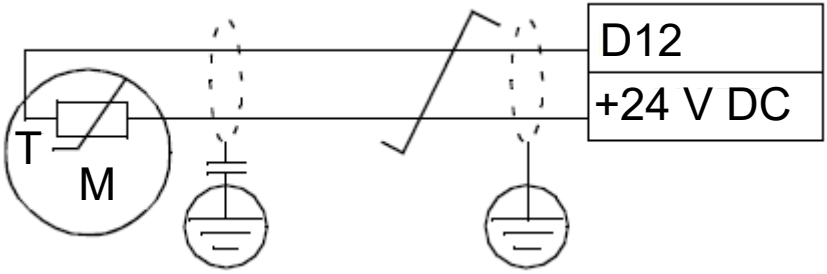
Figuren nedenfor viser typiske PTC-sensormodstandsværdier som funktion af temperatur.



Når en analog udgang ikke er tilgængelig eller bruges til andre formål, kan en spændingsdeler sættes op med indre modstand fra en digitalindgang. 1…3 PTC-sensorer forbindes i serier til 10V reference og digitale og analoge indgange. Spændingen over den interne modstand på den digitale indgang varierer afhængigt af PTC-modstanden. Funktionen temperaturmåling aflæser spændingen over sensoren fra den analoge indgang og beregner modstanden.

Note: Det er vigtigt at sørge for, at den DI, der bruges til dette, ikke er konfigureret til at starte en handling.

En isoleret PTC-sensor kan også direkte sluttes til digitalindgang DI2. Ved motoren bør kabelskærmen jordes med en kondensator. Hvis dette ikke er muligt, skal skærmen ikke tilsluttes. Se afsnittet *Tilslutning af en motortemperatursensor* på side *82*.



For oplysninger om kabelføringen af sensoren henvises til frekvensomformerens Hardwaremanual.

PTC analog I/O hardwareforbindelse og eksempel på parameterindstilling

- *35.11 Temperatur 1 kilde* = *PTC analog I/O* (20)
- *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* = *AI1 aktuel værdi* (1)
- *12.15 AI1 aktuel værdi* = *V*
- *13.12 AO1-kilde* = *Temp.sensor 1 magnetisering* (20)
- *35.12 Temperatur 1 fejlgrænse* = xx (indstillet til ønsket værdi)

I dette eksempel bruges AI1 som indgang til temperatur 1, og AO1 bruges til at føre magnetiseringsstrømmen til PTC'en.

PTC AI/DI Spændingsdeler hardwareforbindelse og eksempel på parameterindstilling

- *35.11 Temperatur 1 kilde* = *PTC AI/DI Spændingsdeler* (23)
- *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* = *AI1 aktuel værdi* (1)
- *12.15 AI1 aktuel værdi* = *V*
- *35.12 Temperatur 1 fejlgrænse* = xx (indstillet til ønsket værdi)

I dette eksempel bruges AI1 som indgang til temperatur 1.

Temperaturovervågning ved hjælp af Pt100-sensorer

1…3 Pt100-sensorer kan forbindes i serier til en analog indgang og en analog udgang.

Analogudgangen forsyner sensoren med en konstant magnetiseringsstrøm på 9,1 mA gennem sensoren. Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. Temperaturmålefunktionen aflæser spændingen via den analoge indgang og konverterer det til grader celsius.

Det er muligt at justere motorens overvågningsgrænser for temperaturen og vælge, hvordan frekvensomformeren skal reagere på for høje temperaturer.

Se kapitlet *Elektrisk installation, AI1 og AI2 som Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 og KTY84-sensorindgange (X1)* i frekvensomformerens *hardwaremanual*.

Temperaturovervågning ved hjælp af Pt1000-sensorer

1…3 Pt1000-sensorer kan forbindes i serier til en analog indgang og en analog udgang.

Analogudgangen forsyner sensoren med en konstant magnetiseringsstrøm på 0,1 mA gennem sensoren. Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. Temperaturmålefunktionen aflæser spændingen via den analoge indgang og konverterer det til grader celsius.

Se kapitlet *Elektrisk installation, AI1 og AI2 som Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 og KTY84-sensorindgange (X1)* i frekvensomformerens *hardwaremanual*.

Temperaturovervågning ved hjælp af Ni1000-sensorer

En Ni1000-sensor kan sluttes til en analog indgang og en analog udgang på styreenheden.

Analogudgangen forsyner sensoren med en konstant magnetiseringsstrøm på 9,1 mA gennem sensoren. Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. Temperaturmålefunktionen aflæser spændingen via den analoge indgang og konverterer det til grader celsius.

Se kapitlet *Elektrisk installation, AI1 og AI2 som Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 og KTY84-sensorindgange (X1)* i frekvensomformerens *hardwaremanual*.

Temperaturovervågning ved hjælp af KTY84-sensorer

Én KTY84-sensor kan sluttes til en analog indgang og en analog udgang på styreenheden.

Analogudgangen forsyner sensoren med en konstant magnetiseringsstrøm på 2,0 mA gennem sensoren. Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. Temperaturmålefunktionen aflæser spændingen via den analoge indgang og konverterer det til grader celsius.

Figuren og tabellen på side 146 viser typiske KTY84-sensormodstandsværdier som funktion af motorens driftstemperatur.

Se kapitlet *Elektrisk installation, AI1 og AI2 som Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 og KTY84-sensorindgange (X1)* i frekvensomformerens *hardwaremanual*.

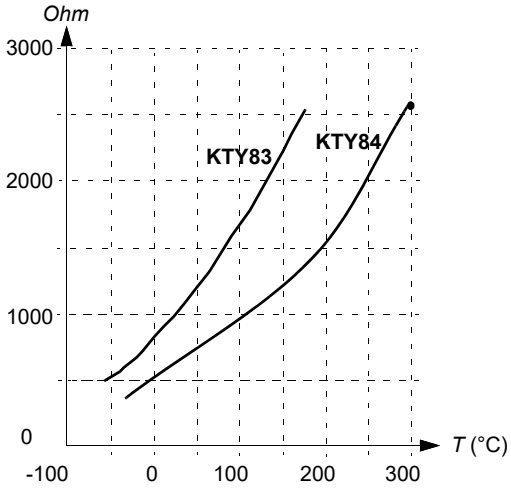
Temperaturovervågning ved hjælp af KTY83-sensorer

Én KTY83-sensor kan sluttes til en analog indgang og en analog udgang på styreenheden.

Analogudgangen forsyner sensoren med en konstant magnetiseringsstrøm på 1,0 mA gennem sensoren. Sensormodstanden, og dermed spændingen over sensoren, stiger, når motortemperaturen stiger. Temperaturmålefunktionen aflæser spændingen via den analoge indgang og konverterer det til grader celsius.

Figuren og skemaet nedenfor viser typiske KTY83-sensormodstandsværdier som funktion af motorens driftstemperatur.

	Skalering	
	KTY84	KTY83
°C	ohm	ohm
90	936	1569
110	1063	1774
130	1197	1993
150	1340	2225



Det er muligt at justere motorens overvågningsgrænser for temperaturen og vælge, hvordan frekvensomformeren skal reagere på for høje temperaturer.

Se kapitlet *Elektrisk installation, AI1 og AI2 som Pt100, Pt1000, Ni1000, KTY83 og KTY84-sensorindgange (X1)* i frekvensomformerens *hardwaremanual*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *35 Motortermisk beskyttelse* (side *315*).

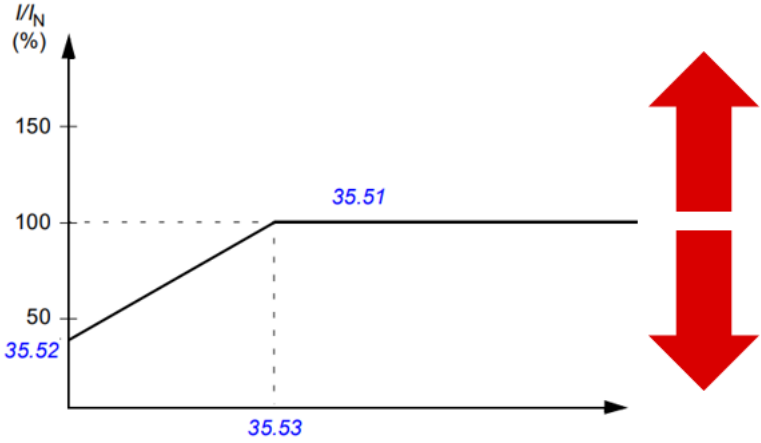
Motoroverbelastningsbeskyttelse

Dette afsnit beskriver motoroverbelastningsbeskyttelsen uden brug af modellen for termisk beskyttelse af motoren, enten med beregnet eller målt temperatur. For beskyttelse med modellen for termisk beskyttelse af motoren henvises til afsnittet *Motortermisk beskyttelse* på side *82*.

Beskyttelse mod motoroverbelastning kræves og er specificeret ved flere standarder herunder US National Electric Code (NEC), UL 508C og den fælles standard UL\IEC 61800-5-1 standard sammen med IEC 60947-4-1. Standarderne tillader beskyttelse mod motoroverbelastning uden eksterne temperaturfølere.

Beskyttelsesfunktionen tillader brugeren at specificere operationsklassen på samme måde, som overbelastningsrelæerne er specificeret på i standarderne IEC 60947-4-1 og NEMA ICS 2.

Motoroverbelastningsbeskyttelse kræver, at du angiver et udkoblingsniveau for motorstrømmen. Dette defineres af en kurve med parametrene *35.51 Motorbelastningskurve*, *35.52 Belastning ved nulhastighed* og *35.53 Knækpunkt*. Udløsningsniveauet er den motorstrøm, hvorved overbelastningsbeskyttelsen til sidst udløses, hvis motorstrømmen forbliver på dette niveau kontinuerligt.



De røde pile angiver frekvensomformerens udgangsfrekvens. Højere værdi øger motoroverbelastningsniveauet, og lavere værdi mindsker det.

I = motorstrøm

I_N = nominel motorstrøm

Motoroverbelastningsklassen (driftsklassen), parameter *35.57 Motoroverbelastningsklasse*, angives som den tid, der kræves for udløsning af overbelastningsrelæet ved en drift på 7,2 gange udløsningsniveauet ved IEC 60947-4-1 og 6 gange udløsningsniveauet ved NEMA ICS 2. Standarden angiver også tiden for udløsning ved aktuelle niveauer mellem udløsningsniveauet og 6 gange udløsningsniveauet. Frekvensomformeren opfylder standardudløsertiderne for IEC-standarden og NEMA-standarden.

Brug af klasse 20 opfylder UL 508C-kravene.

Udløsningsklasse	**10 A**	**10**	**20**	**30**
Maks. udløsningstid for 1,5 gange indstillingsstrømmen (varm tilstand)	120 s	240 s	480 s	720 s
Udløsningstid for 7,2 gange indstillingsstrømmen (kold tilstand)	2 - 10 s	4 - 10 s	6 - 20 s	9 - 30 s

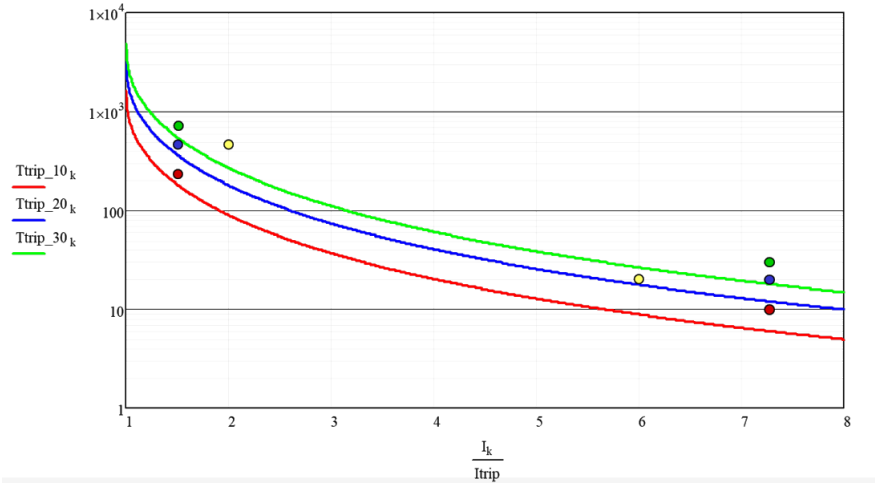
Definitioner på udløsningsklasse fra IEC60947-4-1

Motorens overbelastningsalgoritme overvåger det kvadratiske forhold (motorstrøm/udløsningsniveau)^2 og akkumulerer dette over tid. Dette omtales sommetider som I^2t beskyttelse. Den akkumulerede værdi vises med parameter *35.05 Motoroverbelastningsniveau*.

Med parameter *35.56 Motoroverbelastningshandling* kan du definere, at når *35.05 Motoroverbelastningsniveau* når 88 %, genereres en advarsel for motoroverbelastning, og når den når 100 %, vil frekvensomformeren udløse motoroverbelastningsfejlen. Den hastighed, hvormed den interne værdi øges, afhænger af den faktiske strøm, udløsningsniveaustrømmen og den valgte overbelastningsklasse.

Parametre *35.51 Motorbelastningskurve*, *35.52 Belastning ved nulhastighed* og *35.53 Knækpunkt* tjener to formål. De fastlægger belastningskurven for temperaturberegningen ved brug af modellen for termisk beskyttelse af motoren og angiver overbelastningsudløsningsniveauet.

Motoroverbelastningsbeskyttelsen opfylder kravene i standard IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 til termisk følsomhed for hukommelsesbibeholdelse og hastighed. Tilstanden for overbelastning af motor bibeholdes ved nedlukning. Hastighedsafhængighedsforholdet indstilles med parametre *35.51 Motorbelastningskurve*, *35.52 Belastning ved nulhastighed* og *35.53 Knækpunkt*.



Indstillinger og diagnoser

- Parametre fælles for motorens termiske beskyttelse og motoroverbelastningsbeskyttelsen. *35.51 Motorbelastningskurve*, *35.52 Belastning ved nulhastighed* og *35.53 Knækpunkt*.
- Parametre specifikke for motoroverbelastningsbeskyttelsen. *35.05 Motoroverbelastningsniveau*, *35.56 Motoroverbelastningshandling* og *35.57 Motoroverbelastningsklasse*.

Applikationsstyring

Styremakroer

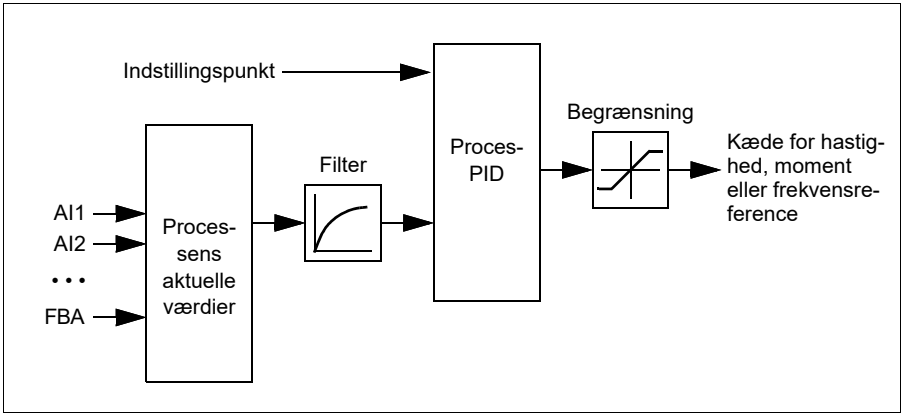
Styremakroer er foruddefinerede parameterredigeringer og I/O-konfigurationer. Se kapitel *Styremakroer*.

Processens PID-styring

Der er en indbygget proces-PID-regulator i frekvensomformeren. Regulatoren kan anvendes til at styre processen, f.eks. tryk, gennemstrømning i røret eller væskeniveau i beholderen.

Når processens PID-styring aktiveres, sluttes en procesreference (referencesignal) til frekvensomformeren i stedet for en hastighedsreference. Der meldes også en faktisk værdi (procesfeedback) tilbage til frekvensomformeren. PID-styringen tilpasser frekvensomformerens hastighed, så den målte procesmængde (faktisk værdi) bliver på det ønskede niveau (reference). Dette betyder, at brugeren ikke behøver at indstille en frekvens-/hastigheds-/momentreference for frekvensomformeren, men frekvensomformeren justerer sin drift i henhold til processens PID.

Det forenklede blokdiagram nedenfor viser PID-styringen.



Frekvensomformeren indeholder to fuldstændige sæt indstillinger for proces-PID-regulatoren, som der kan skiftes imellem, når det er nødvendigt. Se parameter *40.57 Vælg PID set1/set2*.

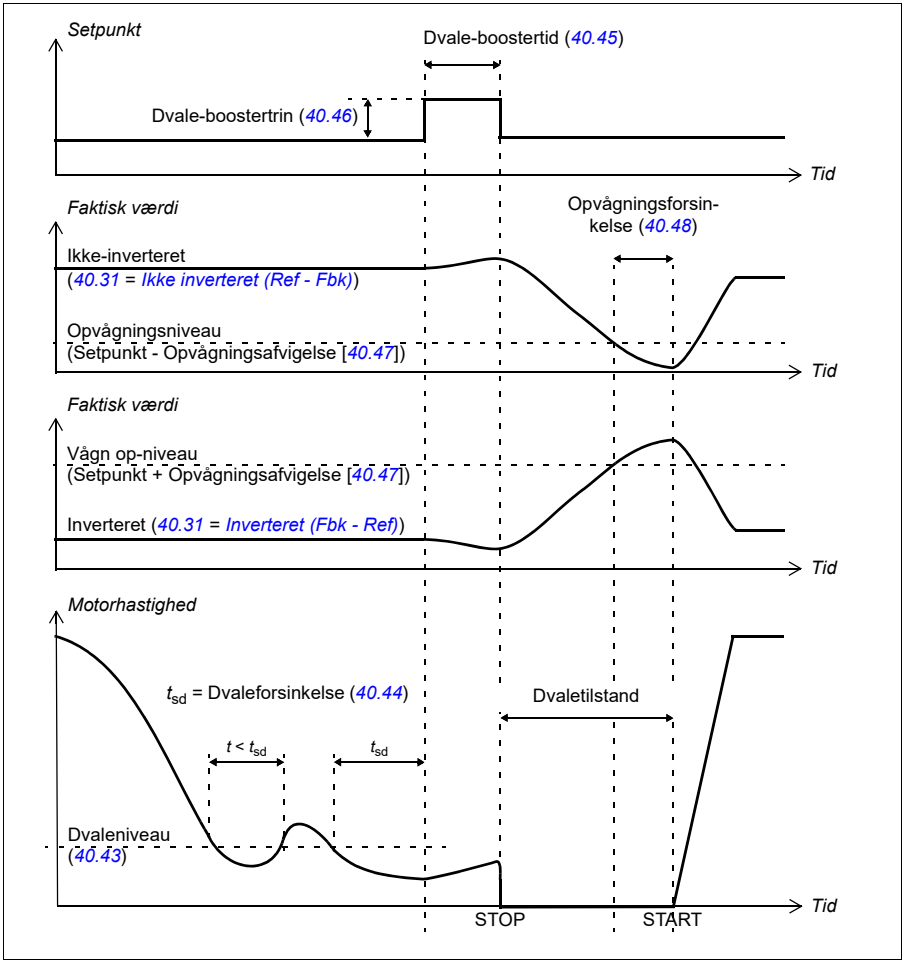
Bemærk! Proces-PID-styring er kun tilgængelig ved ekstern styring. Se afsnittet *Lokale og eksterne styresteder* på side *48*.

Dvale- og boostfunktioner for processens PID-styring

Dvalefunktionen er egnet til PID-styringsapplikationer, hvor forbruget varierer, såsom pumpesystemer til rent vand. Når den er i brug, stoppes pumpen fuldstændig ved begrænset aktivitet, i stedet for at køre pumpe langsomt og under sit effektive driftsområde. Følgende eksempel viser, hvordan funktionen virker.

Eksempel: Frekvensomformeren styrer en boosterpumpe. Vandforbruget falder om natten. Derfor reducerer PID-regulatoren motorhastigheden. Dog vil motoren på grund af naturlige tab i rørene og centrifugalpumpens lave effektivitet ved lave hastigheder aldrig stoppe med at rotere. Dvalefunktionen registrerer den langsomme rotation og standser al unødvendig pumpning efter endt dvaleforsinkelse. Frekvensomformeren skifter til dvaletilstand, men fortsætter med at måle trykket. Pumpen genstarter, når trykket falder til under det angivne minimumniveau og opvågningsforsinkelsen er overstået.

Brugeren kan forlænge PID-dvaletiden med boostfunktionen. Boostfunktionen øger processens setpunkt i et foruddefineret tidsrum, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.



Tracking

I trackingtilstand indstilles PID-blockoutput direkte til værdien af parameter *40.50 Sæt 1 tracking ref valg* (eller *41.50 Sæt 2 tracking ref valg*). Den interne I-term af PID-regulatoren er indstillet på en sådan måde, at ingen transient kan videreføres til output, så når trackingtilstand forlades, kan normal processtyring genoptages uden betydelig forstyrrelse.

Indstillinger og diagnostik

Parametre: *96.04 Makro valg* (side *436*), grupper *40 PID-reguleringssæt 1* (side *338*) og *41 PID-reguleringssæt 2* (side *357*).

PID-trimfunktion

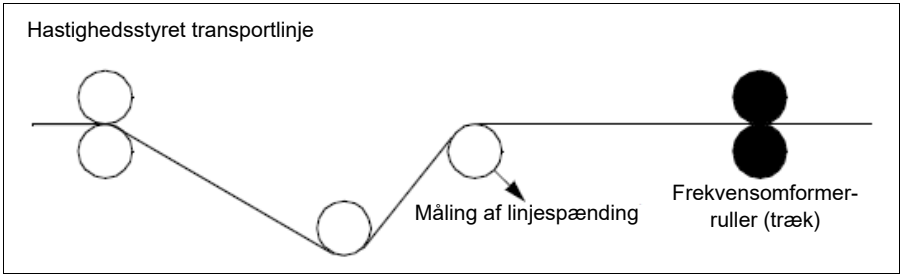
PID-trimfunktionen hjælper til at opretholde den indstillede spænding, enten ved at trimme frekvensomformerens primære hastighedsreference eller momentreference (hastighedsregulatorudgang).

⚠ **ADVARSEL:** Sørg for, at frekvensomformerens accelerations- og decelerationstid er indstillet til 0 ved brug af PID-trimfunktionen. Dette er påkrævet for at udføre hurtig spændingsstyring ved hastighedskorrektion.

PID-trim er implementeret som én af proces-PID-funktionerne (grupper) *40 PID-reguleringssæt 1* og *41 PID-reguleringssæt 2*). Både PID sæt 1 og PID sæt 2 kan anvendes til denne funktionalitet.

Den trimmede udgang beregnes ud fra parameter *40.01 PID-proces aktuelt output* eller *40.03 PID-proces setpunkt aktuel*. I de fleste tilfælde anvendes *40.01 PID-proces aktuelt output*. Dette er baseret på valget i parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde* (for processens PID-sæt 1) eller *41.56 Sæt 2 korrektion kilde* (for processens PID-sæt 2). I de fleste use cases anvendes værdien af parameter *40.56* eller *41.56* er indstillet til *PID output*.

PID-trimfunktionaliteten i frekvensomformere bruges i anvendelser, hvor materialets spændingsstyring er yderst vigtig. Dette er for eksempel i eksterne frekvensomformere i metalbearbejdningsindustrien, materialetilførsel og materialeudførsel i rotations-dybtryk og maskiner til overfladevikling.



Eksemplerne i dette kapitel er baseret på PID-sæt 1. Du kan indstille de ønskede værdier for PID-trimfunktionens parametre for at få det forventede resultat.

Når PID-trim er aktiveret, indstilles bit 5 Trimtilstand til 1 i parameter *40.06 PID-proces statusord*.

Se hastigheds-, moment- og frekvensreference i kapitel *Diagrammer over styreforbindelser* for yderligere oplysninger om PID-trim ud over de respektive referencekæder.

Følgende PID-trimtilstande er tilgængelige:

- *Direkte*
- *Proportional*
- *Kombineret*.

Direkte

Den direkte metode er egnet, når du skal bruge spændingsstyring ved fast omdrejnings-/linjehastighed.

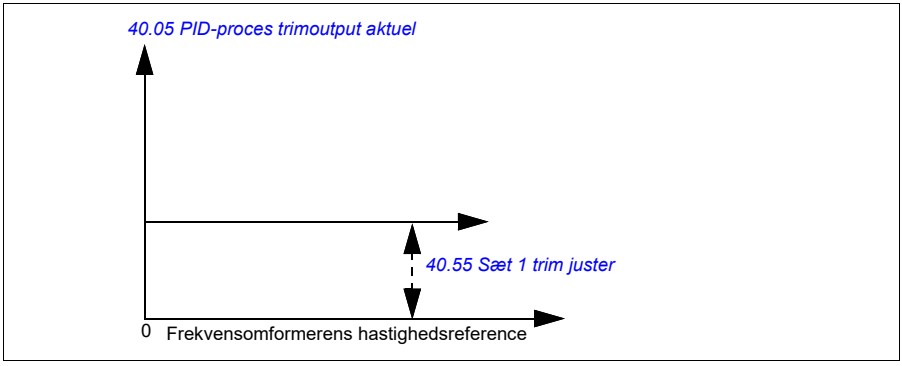
I den tilstand er PID-trimudgangen (*40.05*) relativ i forhold til maksimumhastigheden (*30.12*), moment (*30.20*) eller frekvens (*30.14*). Du kan foretage valget med parameter *40.52*.

Den beregnede trimmede udgang er den samme i hele hastighedsområdet for så vidt angår den stabile PID-udgang.

Værdien for *40.05* beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{\text{Par40.01}}{100}\right) \times (\text{Par30.12 eller 30.20 eller 30.14}) \times \text{Par40.55}$$

Nedenstående graf viser den trimmede PID-udgang i direkte tilstand i hele hastighedsområdet. En fast, trimmet hastighedsreference føjes til i hele hastighedsområdet.



Note: I ovenstående graf antages det, at PID-udgangen er begrænset til eller stabil på 100. Dette er alene af hensyn til overskueligheden. I virkeligheden kan PID-udgangen variere på baggrund af setpoint og den faktiske værdi.

Eksempel:

Hvis:
parameter *40.52 Sæt 1 trim valg* = Hastighed
parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde* = PID-udgang
parameter *30.12 Maksimum hastighed* = 1500 o/min.
parameter *40.01 PID-proces aktuelt output* = 100 (begrænset til 100)
parameter *40.55 Sæt 1 trim juster* = 0,5,
så:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100}\right) \times 1500 \times 0{,}5$$

$$\text{Par40.05} = 750$$

Proportionel

Den proportionale metode er egnet til anvendelser, hvor spændingsstyringen er påkrævet i hele hastighedsområdet, men ikke nær nulhastighed

I denne tilstand er den trimmede PID-udgang (*40.05*) i forhold til referencen, der vælges af *40.53* og med *40.01* eller *40.03*.

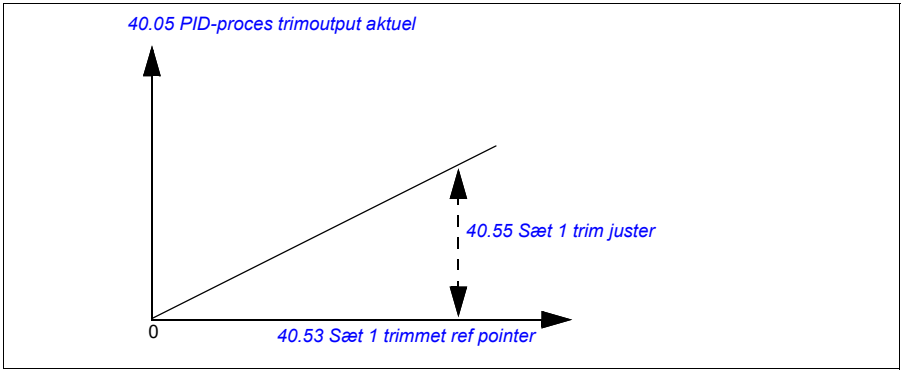
Det anbefales, at den hastighedsreference, der vælges i *40.53*, og referencekilden i *22.11*, er ens. Det er nødvendigt for at gøre den proportionale tilstand aktiv.

I de fleste use cases er proceshastighedsreferencen forbundet i *40.53*. Hvis styringstilstanden EXT1 for eksempel bruges, og referencekilden er AI-skaleret, skal *22.11* og *40.53* konfigureres til *AI1-skala*.

Parameter *40.05* beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{\text{Par40.01}}{100}\right) \times \text{Par40.53} \times \text{Par40.55}$$

Nedenstående graf viser den trimmede PID-udgang i proportional tilstand i hele hastighedsområdet. Her er den trimmede udgang direkte proportionel med værdien for parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer*.



Note: I ovenstående graf antages det, at PID-udgangen er begrænset til eller stabil på 100. Dette er alene med henblik på forståelsen. I virkeligheden kan PID-udgangen variere på baggrund af setpoint og aktuel.

Eksempel:

Hvis:
parameter *40.52 Sæt 1 trim valg* = *Hastighed*
parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde* = *PID-udgang*
parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer* = *AI1 skaleret*
parameter *22.11 Ext1 hastighed ref1* = *AI1 skaleret*
parameter *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.* = 1500
parameter *12.12 AI1-skalaværdi* = 750 (AI1 aktuel skaleret værdi)
parameter *40.01 PID-proces aktuelt output* = 100 (begrænset til 100)
parameter *40.55 Sæt 1 trim juster* = 0,5,

så:

$$\text{Par}40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0{,}5$$

$$\text{Par}40.05 = 375$$

Ved nulhastighed afhænger værdien for *40.05 PID-proces trimoutput aktuel* af både *40.55 Sæt 1 trim juster* og *40.54 Sæt 1 trim blandet* parameterværdierne. Justering af *40.54 Sæt 1 trim blandet* til nær nulhastighed vil dog give hurtig rettelse.

Eksempel:

Hvis
parameter *40.52 Sæt 1 trim valg* = *Hastighed*
parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde* = *PID-udgang*
parameter *30.12 Maksimum hastighed* = 1500 o/min.
parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer* = *AI1 skaleret*
parameter *22.11 Ext1 hastighed ref1* = *AI1 skaleret*
parameter *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.* = 1500
parameter *12.12 AI1-skalaværdi* = 750 (AI1 aktuel skaleret værdi)
parameter *40.01 PID-proces aktuelt output* = 100 (begrænset til 100)
parameter *40.54 Sæt 1 trim blandet* = 0,1
parameter *40.55 Sæt 1 trim juster* = 0,5

så

$$\text{Par}40.05 = \left(\frac{100}{100}\right) \times 750 \times 0{,}5$$

$$\text{Par}40.05 = 375$$

Kombineret

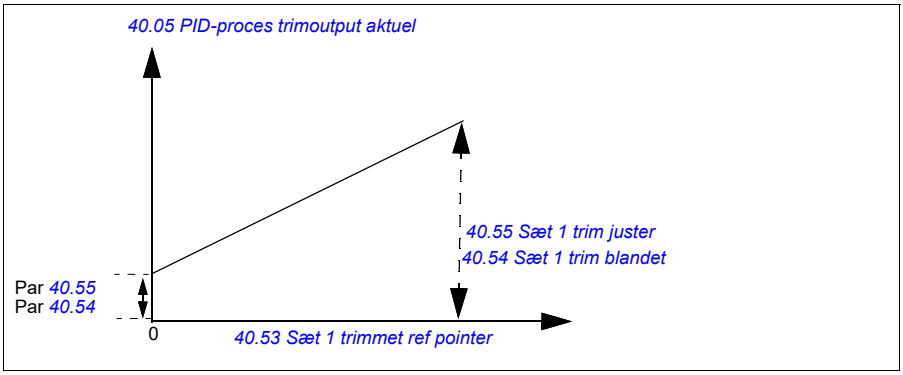
Den kombinerede tilstand er egnet til anvendelser, hvor brugeren skal opretholde spænding fra nulhastighed til maksimumhastighed. Den kombinerede tilstand er en kombination af den direkte og den proportionale tilstand. Her defineres trim for nulhastigheden af parameter *40.54 Sæt 1 trim blandet*, og trim for hastigheder over nulhastigheden defineres af parameter *40.55 Sæt 1 trim juster*. Trimværdien er direkte proportional med værdien for parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer*.

Proceshastighedsreferencen er tilsluttet i parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer*. Hvis styringstilstanden EXT1 for eksempel bruges, og referencekilden er *AI1-skala*, skal *22.11 Ext1 hastighed ref1* og *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer* konfigureres til *AI1-skala*.

40.05 PID-proces trimoutput aktuel beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{Par40.05} = \{(\text{Par30.12} \times \text{Par40.54}) + [(1 - \text{Par40.54}) \times \text{Par40.53}]\} \times \text{Par40.55}$$

Følgende graf viser trimforøgelsen i kombineret tilstand.



Note: I ovenstående graf antages det, at PID-udgangen er begrænset til eller stabil på 100. Dette er alene af hensyn til overskueligheden. I virkeligheden kan PID-udgangen variere på baggrund af setpoint og faktisk.

Ved nulhastighed afhænger værdien for *40.05 PID-proces trimoutput aktuel* af både parameter *40.54 Sæt 1 trim blandet*og *40.55 Sæt 1 trim juster*. Justering af *40.54 Sæt 1 trim blandet* til nær nulhastighed vil dog give hurtig rettelse.

Eksempel:

Hvis:

Parameter *40.52 Sæt 1 trim valg* = Hastighed
Parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde* = PID-udgang
Parameter *30.12 Maksimum hastighed* = 1500 o/min.
Parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer* = AI1 skaleret

Parameter *22.11 Ext1 hastighed ref1* = AI1 skaleret
Parameter *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.* = 1500
Parameter *12.12 AI1-skalaværdi*= 750 (AI1 faktisk skaleret værdi)
Parameter *40.01 PID-proces aktuelt output* = 100 (begrænset til 100)
Parameter *40.54 Sæt 1 trim blandet* = 0,1
Parameter *40.55 Sæt 1 trim juster* = 1

Så:

Hvis *12.12 AI1-skalaværdi* er 0:

$$\text{Par40.05} = \{(1500 \times 0{,}1) + [(1 - 0{,}1) \times 0]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 150$$

Par40.05 = (100/100) x {(1500 × 0,1) + [(1 – 0,1) × 0]} × 1
Par40.05 = 150

Hvis *12.12 AI1-skalaværdi* er 750:

$$\text{Par40.05} = \{(1500 \times 0{,}1) + [(1 - 0{,}1) \times 750]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 825$$

Par40.05 = (100/100) x {(1500 × 0,1) + [(1 – 0,1) × 750]} × 1
Par40.05 = 825

Hvis *12.12 AI1-skalaværdi* er 1500:

$$\text{Par40.05} = \{(1500 \times 0{,}1) + [(1 - 0{,}1) \times 1500]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 1500$$

Par40.05 = (100/100) x {(1500 × 0,1) + [(1 – 0,1) × 1500]} × 1
Par40.05 = 1500

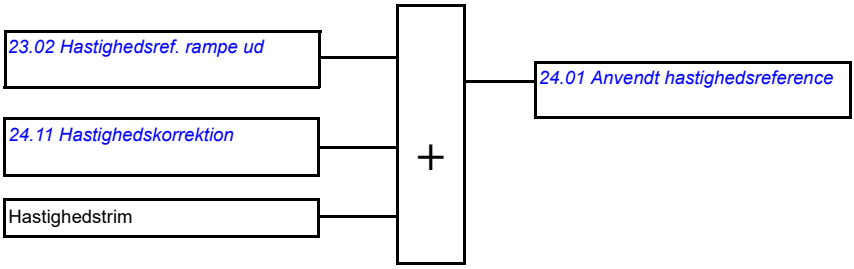
Automatisk forbindelse for PID-trim

Parameter *40.65 Automatisk forbindelse for trim* aktiverer forbindelsen af den faktiske PID-trimudgang (*40.05*) til de respektive hastigheds-, moment- og frekvensreference-kæder. De respektive referencekæder kan vælges med *40.52* (for PID-sæt 1) eller *41.52* (for PID-sæt 2).

Parameter *99.04 Motorstyringstilstand* tages også i betragtning, når den faktiske trimmede PID-udgang (*40.05*) overgår til hastigheds-, moment- og frekvensreferen-cekæderne. I skalarstyringstilstand er værdierne for hastighedstrim og momenttrim nul, og i vektorstyringstilstand er værdien for frekvenstrim nul.

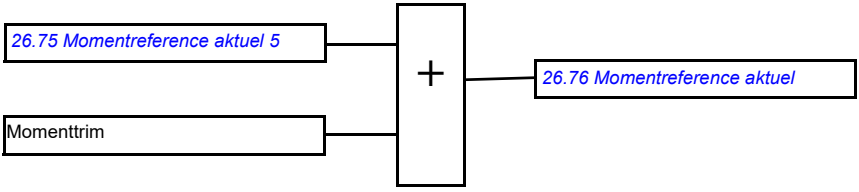
Hastighedstrimforbindelse

Hastighedstrim tilføjes ved *23.02* og *24.11*, og den endelige hastighedsreference efter tilføjelsen af trim er tilgængelig i *24.01*.



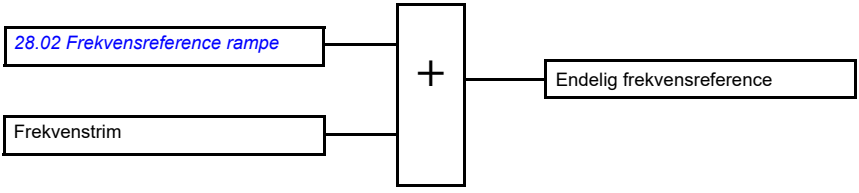
Momenttrimforbindelse

Momenttrim tilføjes ved *26.75 Momentreference aktuel 5*, og den endelige momentreference efter tilføjelsen af trim er tilgængelig i parameter *26.76 Momentreference aktuel 6*.



Frekvenstrimforbindelse

Frekvenstrim tilføjes ved *28.02 Frekvensreference rampe output*, og den endelige frekvensreference genereres efter tilføjelsen af trim. I øjeblikket er ingen parameter tilgængelig, så den endelige frekvensreference kan ses efter tilføjelsen af frekvenstrim.



Note: Den automatiske forbindelse for PID-trim deaktiveres i firmwaren, når frekvensomformeren er stoppet med *21.04 Nødstops-tilstand*-værdien *Rampestop (Off1)* eller værdien *Nødrampestop (Off3)*. Med andre ord føjes den faktiske trimmede PID-udgang (*40.05 PID-proces trimoutput aktuel*) ikke til de respektive hastigheds-, moment og frekvensreferencekæder ved rampestop eller nødstop.

Mekanisk bremsestyring

En mekanisk bremse kan bruges til at holde motoren og det drevne maskinanlæg på nulhastighed, når frekvensomformeren er stoppet eller spændingsløst. Bremsestyringslogik overholder indstillingerne i parametergruppe *44 Mekanisk bremsestyring* samt flere eksterne signaler og skifter mellem de tilstande, der præsenteres i diagrammet på side *100*. Tabellerne under tilstandsdiagrammet indeholder tilstandene og overgangene. Timingdiagrammet på side *102* viser et eksempel på en luk-åbn-luk-sekvens.

Se applikationseksempler i afsnittet *Kranens mekaniske bremsestyring* på side *662*.

Indgange på bremsestyringslogikken

Startkommandoen på frekvensomformeren (bit 5 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*) er den vigtigste styringskilde på bremsestyringslogikken. Der kan vælges et eksternt åbn/luk-signal via *44.12 Foresp. om bremseudkobling*. De to signaler påvirker hinanden på følgende måde:

- Startkommando = 1 **OG**-signal valgt af *44.12 Foresp. om bremseudkobling* = 0 → Anmod om, at bremsen **åbner**
- Startkommando = 0 **OR**-signal valgt af *44.12 Foresp. om bremseudkobling* = 1 → Anmod om, at bremsen **lukkes**

Endnu et eksternt signal – for eksempel fra et styresystem på et højere niveau – kan tilsluttes via parameter *44.11 Hold bremse lukket* for at forhindre bremsen i at åbne.

Andre signaler, der påvirker styringslogikkens tilstand, er

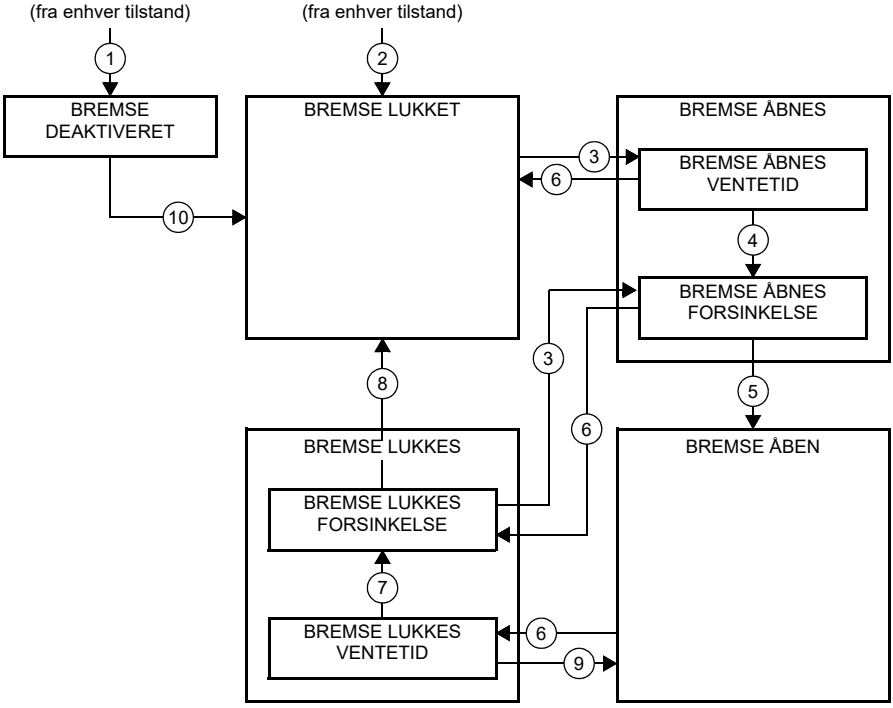
- bekræftelse af bremsestatus (ekstraudstyr, defineret med parameter *44.07 Bekræft valg for bremse*),
- bit 2 af *06.11 Hovedstatusord* (angiver, om frekvensomformeren er klar til at følge den aktuelle reference eller ej),
- bit 6 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1* (angiver, om frekvensomformeren modulerer eller ej).

Udgange på bremsestyringslogikken

Den mekaniske bremse styres af bit 0 i parameter *44.01 Bremsestyring status*. Denne bit skal vælges som kilde til en relæudgang (eller en digital indgang/udgang i udgangstilstand), der derefter sluttes til bremseaktuatoren via et relæ. Se tilslutningseksemplerne på side *103*.

Denne bremsestyringslogik vil, i forskellige tilstande, anmode frekvensomformerens styringslogik om at holde motoren, øge momentet eller reducere hastigheden. Disse anmodninger er synlige i parameter *44.01 Bremsestyring status*.

Diagram for bremsetilstand



Tilstandsbeskrivelser

Tilstandsnavn	Beskrivelse
BREMSE DEAKTIVERET	Bremsestyring er deaktiveret (*44.06* = 0, og *44.01* b4 = 0). Det åbne signal er aktivt (*44.01* b0 = 1).
BREMSE ÅBNES	
BREMSE ÅBNES VENTETID	Der er anmodet om bremseåbning. Frekvensomformeren anmodes om at øge momentet op til åbningsmoment for at holde lasten på plads (*44.01* b1 = 1 og b2 = 1). Tilstanden *44.11* kontrolleres. Hvis den ikke er 0 inden for et rimeligt tidsrum, vil frekvensomformeren udløse ved fejlen *71A5* *).

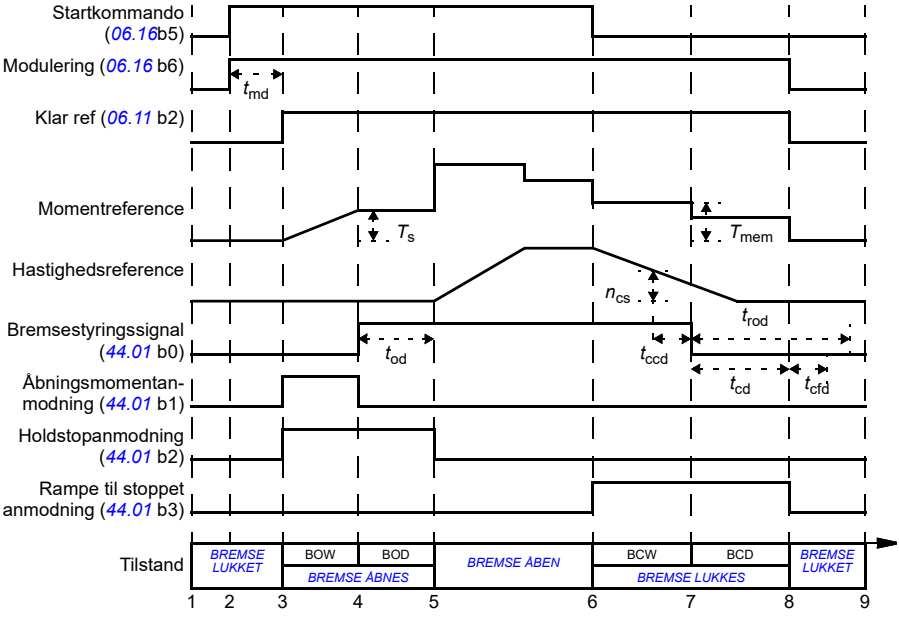
Tilstandsnavn	Beskrivelse
BREMSE ÅBNES FORSINKELSE	Åbningsbetingelserne overholdes, og åbningssignalet er aktiveret (*44.01 Bremsestyring status* b0 er indstillet). Åbningsmomentanmodningen fjernes (*44.01 Bremsestyring status* b1 → 0). Belastningen holdes på plads ved hjælp af frekvensomformerens hastighedsstyring, indtil *44.08 Forsinket åbning bremse* udløber. Hvis *44.07 Bekræft valg for bremse* på dette tidspunkt er indstillet til *Ingen bekræftelse*, skifter logikken til tilstanden BREMSE ÅBEN. Hvis en bekræftelsessignalkilde er blevet valgt, kontrolleres dens tilstand; hvis tilstanden ikke er "bremse åben", udløses frekvensomformeren ved fejlen *71A3 Åbning af mekanisk bremse mislykkedes* *).
BREMSE ÅBEN	Bremsen er åben (*44.01 Bremsestyring status* b0 = 1). Holdeanmodningen fjernes (*44.01 Bremsestyring status* b2 = 0), og frekvensomformeren får mulighed for at følge referencen.
BREMSE LUKKES	
BREMSE LUKKES VENTETID	Der er anmodet om bremselukning. Frekvensomformerens logik får en anmodning om at sænke hastigheden og stoppe (*44.01 Bremsestyring status* b3 = 1). Det åbne signal holdes aktivt (*44.01 Bremsestyring status* b0 = 1). Bremselogikken vil forblive i denne tilstand, indtil motorens hastighed er under *44.14 Bremseudkobling niveau* i den tid, der er defineret af *44.15 Forsinkelsesniv. bremseudk.*
BREMSE LUKKES FORSINKELSE	Lukkebetingelserne er overholdt. Det åbne signal deaktiveres (*44.01 Bremsestyring status* b0 → 0). Anmodningen om rampe ned opretholdes (*44.01 Bremsestyring status* b3 = 1). Bremselogikken vil forblive i denne tilstand, indtil *44.13 Forsinket bremseudkobling* er udløbet. Hvis *44.07 Bekræft valg for bremse* på dette tidspunkt er indstillet til *Ingen bekræftelse*, skifter logikken til tilstanden BREMSE LUKKET. Hvis der er valgt en bekræftelsessignalkilde, er dens tilstand kontrolleret. Hvis tilstanden ikke er "bremse lukket", genererer frekvensomformeren advarslen *A7A1 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes**. Hvis *44.17 Bremsefejl funktion* = Fejl, vil frekvensomformeren stoppe med fejlen *71A2 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes* efter *44.18 Bremsefejl forsinket*.
BREMSE LUKKET	Bremsen er lukket (*44.01 Bremsestyring status* b0 = 0). Frekvensomformeren modulerer ikke nødvendigvis. **Bemærkning til (encoderløse) applikationer med åben sløjfe:** Hvis bremsen holdes lukket af en forespørgsel om bremseudkobling (fra parameter *44.12*) i forhold til en modulerende frekvensomformer i mere end 5 sekunder, tvinges bremsen i lukket tilstand, og frekvensomformeren stopper med en fejl, *71A5 Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt*.
*) Alternativt kan der vælges en advarsel med parameter *44.17 Bremsefejl funktion*. I så fald vil frekvensomformeren blive ved med at modulere og forblive i denne tilstand.	

Betingelser for tilstandsændringer ((n))

1 Bremsestyring deaktiveret (*44.06 Aktiver bremsestyring*→ 0).
2 *06.11 Hovedstatusord*, bit 2 = 0.
3 Der er anmodet om bremseåbning, og *44.16 Forsinket genåbning bremse* er udløbet.
4 Bremseåbningsforhold (såsom *44.10 Bremse åben moment*) opfyldt, og *44.11 Hold bremse lukket* = 0.
5 *44.08 Forsinket åbning bremse* er udløbet, og bekræftelse på åben bremse (hvis den er valgt af *44.07 Bekræft valg for bremse*) er modtaget.
6 Der er anmodet om bremselukning.
7 Motorhastighed er forblevet under lukkehastighed *44.14 Bremseudkobling niveau* i løbet af *44.15 Forsinkelsesniv. bremseudk.*
8 *44.13 Forsinket bremseudkobling* er udløbet, og bekræftelse på åben bremse (hvis den er valgt af *44.07 Bekræft valg for bremse*) er modtaget.
9 Der er anmodet om bremseåbning.
10 Bremsestyring aktiveret (*44.06 Aktiver bremsestyring*→ 1).

Timingdiagram

Det forenklede timingdiagram nedenfor viser driften af bremsestyringsfunktionen. Se diagrammet med bremsetilstande på side *100*.



T_s	Startmoment ved bremseåbning (*44.03*)
T_{mem}	Lagret momentværdi ved lukning af bremsen (*44.02*)
t_{md}	Motormagnetiseringsforsinkelse
t_{od}	Forsinket åbning bremse (*44.08*)
n_{cs}	Bremselukkehastighed (*44.14*)
t_{ccd}	Forsinkelse af bremselukningskommando (*44.15*)
t_{cd}	Forsinket bremseudkobling (*44.13*)
t_{cfd}	Forsinket bremseudkobling (*44.18*)
t_{rod}	Forsinket åbning bremse (*44.16*)
BOW	*BREMSE ÅBNES VENTETID*
BOD	*BREMSE ÅBNES FORSINKELSE*
BCW	*BREMSE LUKKES VENTETID*
BCD	*BREMSE LUKKES FORSINKELSE*

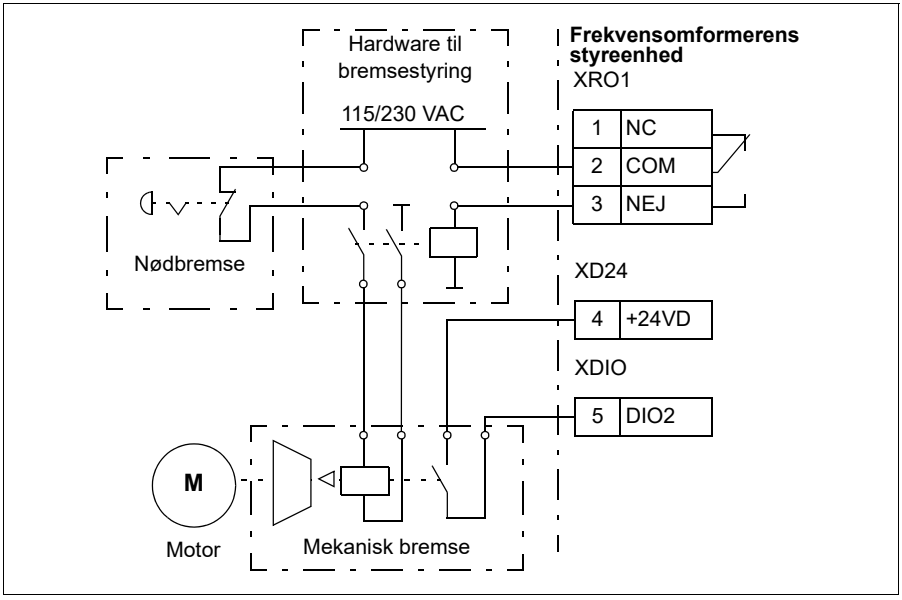
Fortrådningseksempel

Figuren nedenfor viser et eksempel på fortrådning. Bremsestyringshardware og fortrådning skal indkøbes og installeres af kunden.

⚠ **ADVARSEL!** Vær sikker på, at maskinanlægget, som frekvensomformeren med bremsereguleringsfunktion er integreret i, opfylder gældende personsikkerhedsbestemmelser. Vær opmærksom på, at frekvensomformeren (et komplet frekvensomformermodul eller et basisfrekvensomformermodul som defineret i IEC/EN 61800-2) ikke betragtes som sikkerhedsudstyr som beskrevet i maskindirektivet og øvrige harmoniserede standarder. Derfor må de sikkerhedsbestemmelser, der gælder for det personale, der arbejder med maskinanlægget, ikke baseres udelukkende på egenskaber ved en enkelt frekvensomformer (som f.eks. bremsestyring), men skal implementeres som beskrevet i de specifikke applikationsregulativer.

Bremsen skal styres af bit 0 i parameter *44.01 Bremsestyring status*. Bremseovervågningskilden (overvågningsstatus) vælges med parameter *44.07 Bekræft valg for bremse*. I dette eksempel

- er parameter *10.24 RO1-kilde* indstillet til *Kommando for åben bremse* (dvs. bit 0 af *44.01 Bremsestyring status*), og
- parameter *44.07 Bekræft valg for bremse* er indstillet til *DIO1*.



Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *06.11 Hovedstatusord* (side *142*), *06.16 Frekv.omf. statusord 1* (side *143*) og parametergruppe *44 Mekanisk bremsestyring* (side *362*).
- Hændelser: *A7A1 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes* (side *505*), *71A2 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes* (side *525*), *71A3 Åbning af mekanisk bremse mislykkedes* (side *525*) og *71A5 Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt* (side *525*).

DC-spændingsstyring

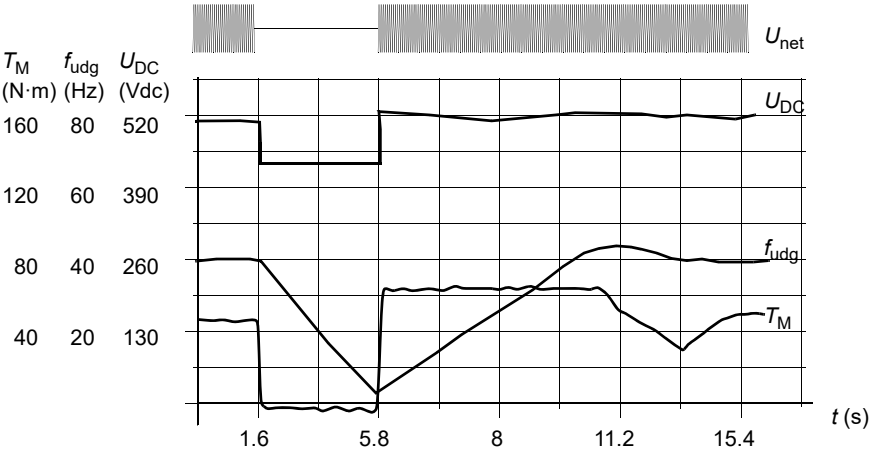
Overspændingsstyring

Overspændingsstyring af DC-mellemkredsen er typisk nødvendigt, når motoren er i generatordrift. Motoren kan generere, når den bremser, eller når belastningen overhaler motorakslen og får den til at rotere hurtigere end den anvendte hastighed eller frekvens. For at forhindre DC-spændingen i at overstige grænsen for overspændingsovervågning reducerer overspændingsregulatoren automatisk generatormomentet, når grænsen nås. Overspændingsregulatoren øger også eventuelle programmerede decelerationstider, hvis grænsen nås. Det kan kræve en bremsechopper og bremsemodstand at opnå kortere decelerationstider.

Underspændingsstyring (”ride-through”-funktion ved strømtab)

Hvis indgangsspændingen udkobles, vil frekvensomformeren fortsat være i drift, idet bevægelsesenergien fra den roterende motor udnyttes. Frekvensomformeren vil kunne være i drift, så længe motoren roterer og danner energi til frekvensomformeren. Frekvensomformeren kan fortsætte driften efter afbrydelsen, hvis hovedkontaktoren (hvis den forefindes) forbliver indkoblet.

Bemærk! Enheder, der er forsynet med en hovedkontakter, skal være udstyret med et holdekredsløb (f.eks. UPS) for at holde kontaktorstyrekredsløbet lukket under et kort strømsvigt.



U_{DC} = Frekvensomformerens mellemkredsspænding,
f_{out} = Frekvensomformerens outputfrekvens,
T_M = Motormoment.
Netudfald ved nominel belastning ($f_{udg.}$ = 40 Hz). Mellemkredsspændingen falder til minimumsgrænsen. Regulatoren holder spændingen konstant under netudfaldet. Frekvensomformeren kører motoren i generatordrift. Motorhastigheden falder, men frekvensomformeren forbliver i drift, så længe motoren har tilstrækkelig kinetisk energi.

Implementering af underspændingsstyring (”ride-through”-funktion ved strømtab)

Implementer funktionen til underspændingsstyring på følgende måde:

- Kontroller, at frekvensomformerens funktion til underspændingsstyring er aktiveret af parameter *30.31 Underspændingsstyring*.
- Parameter *21.01 Vektor starttilstand* skal være indstillet til *Automatisk* (i vektortilstand) eller parameter *21.19 Skalar starttilstand* til *Automatisk* (i skalartilstand) for at gøre flyvende start (start i en roterende motor) mulig.

Hvis installationen er udstyret med en hovedkontaktor, skal den forhindres i at udkoble ved afbrydelse af indgangseffekten. Brug f.eks. et tidsforsinkelsesrelæ i kontaktorens styrekredsløb.

ADVARSEL! Kontrollér, at flyvende genstart af motoren ikke medfører fare. Hvis du er i tvivl, må du ikke implementere funktionen til underspændingsstyring.

Automatisk genstart

Det er muligt at genstarte frekvensomformeren automatisk efter et kort strømsvigt (maks. 10 sekunder) ved at bruge den automatiske genstartsfunktion, såfremt frekvensomformeren får mulighed for at køre i 10 sekunder, uden at køleventilatorerne fungerer.

Når den er tilsluttet, udfører funktionen de følgende handlinger ved strømsvigt for at give mulighed for en vellykket genstart:

- Underspændingsfejlen er skjult (men der genereres en advarsel).
- Modulering og køling er stoppet for at spare på eventuel tilbageværende energi.
- DC-kredsens foropladning er aktiveret.

Hvis DC-spænding gendannes, før udløbet af den periode, der defineres af parameter *21.18 Auto-genstartstid*, og startsignalet stadig er tændt, vil den normale drift fortsætte. Men hvis DC-spændingen stadig er for lav på dette tidspunkt, stopper frekvensomformeren ved en fejl *3220 DC underspænding*.

ADVARSEL! Før du aktiverer funktionen, skal du sikre, at der ikke kan opstå farlige situationer. Funktionen genstarter automatisk frekvensomformeren og fortsætter driften efter strømsvigt.

Spændingsstyring og grænser

Regulatoren for DC-mellemkredspændingen står i forhold til forsyningsspændingen samt frekvensomformer-/vekselrettertype. Den faktisk målte DC-spænding (U_{DC}) vises efter parameter *01.11 DC-spænding*. Forsyningsspænding vises af parameter *96.03 Beregnet AC-forsyningssp.*, som er baseret på den målte DC-spænding (UDC/1.41).

De nødvendige DC-grænser for frekvensomformeren beregnes ud fra parametre *95.01* (*Forsyningsspænding.*) og *95.02* (*Adaptive spændingsgrænser*).

Den følgende tabel viser værdierne for den valgte DC-spænding angivet i volt. Bemærk, at de absolutte spændinger varierer i forhold til frekvensomformer-/vekselrettertype og AC-forsyningsspændingsområde.

Når adaptive spændingsgrænser aktiveres i parameter *95.02* (*Adaptive spændingsgrænser*):

Jævnstrømsspændingsniveau [V]	**95.01 Forsyningsspænding**			
Se *95.01 Forsyningsspænding.*.	**AC-forsyningsspændingsområde [V] 208…240**	**AC-forsyningsspændingsområde [V] 380…415**	**AC-forsyningsspændingsområde [V] 440…480**	**Automatisk/ikke valgt**
Fejlgrænse for overspænding	421	842	842	842
Grænse for overspændingsstyring	389	779	779	779
Startgrænse for intern bremsechopper	389	779	779	779

Jævnstrømsspænd-ingsniveau [V]	**95.01 Forsyningsspænding**			
Se *95.01 Forsyningsspænding.*.	**AC-forsynings-spændingsom-råde [V] 208…240**	**AC-forsynings-spændingsom-råde [V] 380…415**	**AC-forsynings-spændingsom-råde [V] 440…480**	**Automa-tisk/ikke valgt**
Stopgrænse for intern bremsechopper	379	759	759	759
Advarselsgrænse for overspænding	372	745	745	745
Advarselsgrænse for underspænding	0,85×1,41× par *95.03*-værdi [1] 0,85×1,41×208 = 249 [2]	0,85×1,41× par *95.03*-værdi [1] 0,85×1,41×380 = 455 [2]	0,85×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,85×1,41×440 = 527 [2]	0,85×1,41× par *95.03*-værdi [1]
Grænse for underspændingsstyring	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,78×1,41×208 = 229 [2]	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,78×1,41×380 = 418 [2]	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,78×1,41×440 = 484 [2]	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1]
Lukkegrænse for opladerrelæ / Ladedeaktivering	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,78×1,41×208 = 229 [2]	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,78×1,41×380 = 418 [2]	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,78×1,41×440 = 484 [2]	0,78×1,41×par *95.03*-værdi [1]
Åbningsgrænse for opladerrelæ / Ladeaktivering	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×208 = 214 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×380 = 391 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×440 = 453 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1]
DC-spænding ved øvre grænse for forsynings-spændingsområde (U_{DCmax})	324	560	648	(variabel)
DC-spænding ved nedre grænse for forsynings-spændingsområde (U_{DCmin})	281	513	594	(variabel)
Standbygrænse	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×208 = 214 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×380 = 391 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×440 = 453 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1]
Fejlgrænse for underspænding [3]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×208 = 214 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×380 = 391 [2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1] 0,73×1,41×440 = 453[2]	0,73×1,41×par *95.03*-værdi [1]

[1] Hvis parameter *95.01 Forsyningsspænding.* er indstillet til *Automatisk / ikke valgt* og *95.02 Adaptive spændingsgrænser* er indstillet til *Aktiver*, bruges værdien for parameter *95.03 Beregnet AC-forsyningssp.*,
[2] ellers bruges den nedre grænse for det område, der vælges med parameter *95.01 Forsyningsspænding.*.
[3] Systemet kaster en underspændingsfejl, når parameter *21.18* (*Auto-genstartstid*) udløber eller værdien af parameteren *21.18* er 0. I så fald bruges standbygrænsen som underspændingsudløsningsniveau. Systemet kaster kun underspændingsfejlen, hvis frekvensomformeren modulerer, når DC-spændingen falder under underspændingsudløsningsniveauet.

Note: I ovenstående tabel er *95.03* den *Beregnet AC-forsyningssp.* ved start af frekvensomformeren og opdateres ikke kontinuerligt i driftstiden.

Når adaptive spændingsgrænser deaktiveres i parameter *95.02* (*Adaptive spændingsgrænser*):

Jævnstrømsspændingsniveau [V]		**95.01 Forsyningsspænding**			
Se *95.01 Forsyningsspænding.*.	**AC-forsyningsspændingsområde [V] 200…240**	**AC-forsyningsspændingsområde [VAC] 380…415**	**AC-forsyningsspændingsområde [VAC] 440…480**	**Automatisk / Ikke valgt**	
				hvis *95.03* < 456AC	**hvis *95.03* > 456AC**
Fejlgrænse for overspænding	421	842	842	842	842
Grænse for overspændingsstyring	389	779	779	779	779
Startgrænse for intern bremsechopper	389	779	779	779	779
Stopgrænse for intern bremsechopper	379	759	759	759	759
Advarselsgrænse for overspænding	372	745	745	745	745
Advarselsgrænse for underspænding	0,85×1,35×208 = 239	0,85×1,35×380 = 436	0,85×1,35×440 = 505	0,85×1,35×380 = 436	0,85×1,35×440 = 505
Grænse for underspændingsstyring	0,78×1,35×208 = 219	0,78×1,35×380 =400	0,78×1,35×440 = 463	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463
Lukkegrænse for opladerrelæ / Ladedeaktivering	0,78×1,35×208 = 219	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463	0,78×1,35×380 = 400	0,78×1,35×440 = 463
Åbningsgrænse for opladerrelæ / Ladeaktivering	0,73×1,35x208 = 205	0,73×1,35x380 = 374	0,73×1,35x440 = 434	0,73×1,35x380 = 374	0,73×1,35x440 = 434
DC-spænding ved øvre grænse for forsyningsspændingsområde (U_{DCmax})	324	560	648	(variabel)	(variabel)
DC-spænding ved nedre grænse for forsyningsspændingsområde (U_{DCmin})	281	513	594	(variabel)	(variabel)
Standbygrænse	0,73×1,35×208 = 205	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434
Fejlgrænse for underspænding [1)]	0,73×1,35×208 = 205	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434	0,73×1,35×380 = 374	0,73×1,35×440 = 434

1) Frekvensomformeren udløser ved underspændingsfejlen, når parameter *21.18* (*Auto-genstartstid*) udløber eller værdien af parameteren *21.18* er 0. I så fald bruges standbygrænsen som underspændingsudløsningsniveau. Underspændingsfejlen sker kun, hvis frekvensomformeren modulerer, når DC-spændingen falder under underspændingsudløsningsniveauet.

Betingelserne for at udløse underspændingsadvarsel

Underspændingsadvarslen udløses, hvis én af nedenstående betingelser er aktiv:

- Hvis DC-mellemkredsspændingen kommer under grænsen for underspændingsadvarslen (85 %), når frekvensomformeren ikke modulerer.
- Hvis DC-mellemkredsspændingen kommer under standbygrænsen (73 %), når

frekvensomformeren modulerer, og automatisk genstart er aktiveret (dvs. parameterværdi *21.18 Auto-genstartstid* > 0 sek). Advarslen vil fortsætte med at blive vist, hvis den faktiske DC-mellemkredsspænding kontinuerligt er under standbygrænsen, inden den automatiske genstartstid er udløbet. Frekvensomformerens styrekort skal forsynes eksternt med 24 VDC for denne funktionalitet. Ellers kan styrekortet blive slået fra, hvis spændingen kommer under hardwaregrænsen.

Betingelserne for at udløse underspændingsfejl

Underspændingsfejlen udløses, hvis frekvensomformeren modulerer, og én af nedenstående betingelser er aktiv:

- Hvis DC-mellemkredsspændingen kommer under grænsen for underspændingens udløsning (73 %), og automatisk genstart ikke er aktiveret (dvs. parameterværdi *21.18 Auto-genstartstid* = 0,0 s).
- Hvis DC-mellemkredsspændingen kommer under grænsen for underspændingens udløsning (73 %), og automatisk genstart er aktiveret (dvs. parameterværdien *21.18 Auto-genstartstid* > 0 s), vil underspændingens udløsning ske, hvis DC-mellemkredsspændingen kontinuerligt er under grænsen for underspændingens udløsning, og efter den automatiske genstarttid er udløbet. Frekvensomformerens styrekort skal forsynes eksternt med 24 VDC kilde for denne funktionalitet. Ellers kan styrekortet slukkes og blot vise en advarsel om underspænding.

Indstillinger og diagnostik

- Parametre: *01.11 DC-spænding* (side *131*), *30.30 Overspændingsstyring* (side *275*), *30.31 Underspændingsstyring* (side *276*), *95.01 Forsyningsspænding.* (side *431*) og *95.02 Adaptive spændingsgrænser* (side *432*).

Bremsechopper

En bremsechopper kan bruges til at håndtere den energi, der genereres af en decelererende motor. Når DC-strømmen stiger højt nok, vil chopperen forbinde DC-kredsen til en ekstern bremsemodstand. Chopperens drift er baseret på hysterese.

De interne bremsechoppere i frekvensomformeren (i modul R0…R4) begynder at lede ved den interne bremsechoppers startgrænse på 780 V og holder op med at lede ved den interne bremsechoppers stopgrænse på 760 V (AC-forsyning 380…480 V).

Hvis du vil have flere oplysninger om bremsechoppere, henvises der til deres brugermanual.

Bemærk! Overspændingsstyring skal deaktiveres, før chopperen fungerer.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *01.11 DC-spænding* (side *131*), *30.30 Overspændingsstyring* (side *275*) og parametergruppe *43 Bremsechopper* (side *359*).

Grænse for afgrænsningsstyring

Funktionen Grænse for afgrænsningsstyring begrænser den forlænse og den baglænse bevægelse inden for to yderpunkter. Funktionen understøtter overvågning af to sensorer i begge ender af bevægelsesintervallet: En til punktet for sænkning og en til stoppunktet. Systeminstallationen skal omfatte installation af sensorerne (f.eks. begrænsningsafbrydere) og tilslutningen af dem til frekvensomformeren.

I forlæns retning tillader funktionen normal drift af frekvensomformeren indtil bevægelsen når det forlæns afgrænsningspunkt:

- Når frekvensomformeren modtager signalet til forlæns sænkning, decelereres hastigheden til den når den definerede nedsatte hastighed. Hastighedssænkningen tillader en jævn overgang, så der stoppes på et senere tidspunkt. I vektortilstand bruges hastighedsreference rampe (*23.11*…*23.15*), og i skalartilstand bruges frekvensreference rampe (*28.71*…*28.75*).
- Når frekvensomformeren modtager det forlæns stopsignal, stoppes motoren. Den anvender den valgte stoptilstand (*21.03*). Funktionen tillader kun start i baglæns retning.

I baglæns retning overvåger funktionen baglæns hastighedssænkning og baglænse stopsignaler. Driften er tilsvarende i forlæns retning.

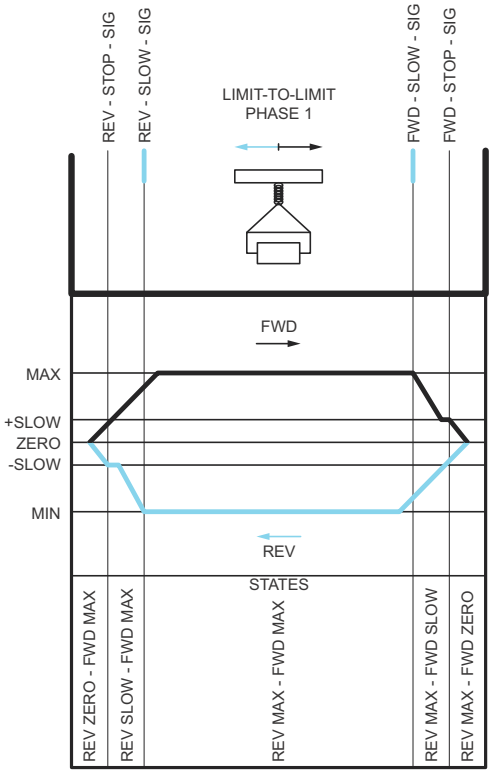
Du kan aktivere funktionen med parameter *76.02* og definere signalkilderne for sænkning af forlæns hastighed, forlæns stop, baglæns hstighedssænkning og baglæns stop. Du kan også definere hastighedssænkning med en parameter.

Funktionen Grænse for afgrænsningsstyring registrerer kun ændringer i signalstus, hvis funktionen er aktiveret, og belastningen drives af frekvensomformeren og motoren. Funktionen opdaterer ikke signalstatus i maskinsignalet selvom den aktuelle status ændres:

1. når brugeren har deaktiveret eller forhindret brug af funktionen
2. hvis funktionen har stoppet motoren. men belastningen varetages af en anden kilde end frekvensomformeren eller motoren (f.eks. tyngdekraft).

Se applikationseksempler i afsnit *Kranens stopgrænsefunktion* på side *675*, *Kranens funktion for sænkning* på side *677* og *Hurtigt stop* på side *679*.

Funktionen Grænse for afgrænsningstyring



Begrænsninger

- De eksterne signaler for stop eller hastighedssænkning (i begge retninger) må ikke være aktiveret, når funktionen Grænse for afgrænsningstyring er aktiveret den første gang. Hvis det ikke er muligt, skal du ændre tilstanden manuelt, så den matcher den aktuelle status i parameteren Grænse for afgrænsningstilstand (*76.01*).
- Når frekvensomformeren er stoppet, må belastningen ikke flyttes med en ekstern kraft (frekvensomformeren kan ikke overvåge retning). Hvis dette er tilfældet, kan tilstanden ændres manuelt, så den matcher den aktuelle status i parameteren Grænse for afgrænsningstilstand (*76.01*).
- Stop ved udløb uden mekanisk bremse kan forårsage belastningsbevægelse uden styring fra funktionen Grænse for afgrænsningstyring (frekvensomformeren styrer ikke belastningsbevægelsen). Hvis dette er tilfældet, kan tilstanden ændres manuelt, så den matcher den aktuelle status i parameteren Grænse for afgrænsningstilstand (*76.01*).
- Når Grænse for afgrænsningsstyring er i pulstilstand, gemmes tilstanden mellem strømcyklusser. Belastningen må ikke flyttes, når der er slukket for frekvensomformeren. Hvis dette er tilfældet, kan tilstanden ændres manuelt, så den matcher den aktuelle status i parameteren Grænse for afgrænsningstilstand (*76.01*).

Tips

- Du kan tilslutte sænknings- og stopsignaler i samme signalkilde ved at indstille stopgrænsen og sænkningsparametrene til den samme digitale indgang (*76.01* Forlæns stopgrænse = DI2 og *76.05* Grænse for forlæns sænkning = DI2).
- Du kan ændre maskintilstanden for Grænse for afgrænsningstilstand med parameteren Grænse for afgrænsningstilstand (*76.01*) for at kunne udføre vedligeholdelse.

Indstillinger og diagnoser

Parametre: grupper *21 Start/stop-tilstand* (side *205*), *23 Hastighedsreference rampe* (side *233*) og *28 Kæde for frekvensreference* (side *251*), *76.01 Grænse for afgrænsning af status for styring* (side *421*), *76.02 Aktiver grænse for afgrænsning af styring* (side *422*), *76.03 Grænse for afgrænsning af triggertype* (side *423*), *76.04 Forlæns stopgrænse* (side *423*), *76.05 Grænse for forlæns sænkning* (side *424*), *76.06 Baglæns stopgrænse* (side *425*), *76.07 Grænse for baglæns sænkning* (side *425*), *76.08 Hastighedssænkning* (side *425*) og *76.09 Frekvenssænkning* (side *425*).

Sikkerhed og beskyttelse

Fast/standardbeskyttelser

Overstrøm

Hvis udgangsstrømmen overstiger den interne overstrømsgrænse, lukkes IGBT'erne ned med det samme for at beskytte frekvensomformeren.

DC-overspænding

Se afsnittet *Overspændingsstyring* på side *104*.

DC-underspænding

Se afsnittet *Underspændingsstyring ("ride-through"-funktion ved strømtab)* på side *104*.

Frekvensomformertemperatur

Hvis temperaturen stiger tilstrækkeligt, begynder frekvensomformeren først at begrænse koblingsfrekvensen og derefter strømmen for at beskytte sig selv. Hvis temperaturen bliver ved med at stige, f.eks. på grund af ventilatorsvigt, genereres der en overtemperaturfejl.

Kortslutning

I tilfælde af en kortslutning lukkes IGBT'erne ned med det samme for at beskytte frekvensomformeren.

Nødstop

Nødstopsignalet er forbundet til den indgang, der vælges af parameter *21.05 Nødstop kilde*. Et nødstop kan også genereres via fieldbus (*06.01*, bits 0…2).

Nødstop-tilstand vælges med parameter *21.04 Nødstops-tilstand*. Følgende tilstande er tilgængelige:

- Off1: Stop langs den almindelige decelerationsrampe, som er defineret til den særlige referencetype, der bruges
- Off2: Stop ved udløb
- Off3: Stop ved nødstopsrampen, som defineres af parameter *23.23 Nødstopstid*.

Med Off1- eller Off3-nødstop-tilstande kan sænkningen af motorhastigheden overvåges af parameter *31.32 Overvågning af nødstoprampe* og *31.33 Overvåg.forsinkelse af nødstoprampe*.

Bemærkninger:

- Installatøren af udstyret er ansvarlig for at installere nødstop samt alt andet sikkerhedsudstyr, der kræves for, at nødstoppet kan imødekomme den påkrævede nødstopskategori.
- Når et nødstopsignal registreres, kan nødstopfunktionen ikke annulleres, selvom signalet afbrydes.
- Hvis minimum (eller maksimum) momentgrænse er indstillet til 0 %, kan nødstopfunktionen muligvis ikke stoppe frekvensomformeren.
- Ved et nødstop tages hastigheds- og momentreferenceparametre som referencerampeformer (*23.32 Form tid 1* og *23.33 Form tid 2*) ikke i betragtning.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *21.04 Nødstops-tilstand* (side *207*), *21.05 Nødstop kilde* (side *207*), *23.23 Nødstopstid* (side *235*), *31.32 Overvågning af nødstoprampe* (side *289*) og *31.33 Overvåg.forsinkelse af nødstoprampe* (side *289*).

Programmerbare beskyttelsesfunktioner

Eksterne hændelser (*31.01*…*31.10*)

Fem forskellige hændelsessignaler fra processen kan forbindes til valgbare indgange for at generere stop og advarsler for det drevne udstyr. Når signalet går tabt, genereres der en ekstern hændelse (fejl, advarsel eller bare en logpost).

Registrering af motorfasetab (*31.19*)

Parameteren vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, hvis der registreres en mistet motorfase.

Registrering af motorfasetab aktiveres som standard og viser fejl *3381 Udgangsfasetab*, når frekvensomformeren registrerer et fasetab. Registrering af motorfasetab skal aktiveres eller deaktiveres på baggrund af motorstyringstilstand og den nominelle strøm som følger:

- Med vektorstyring er registrering af motorfasetab altid aktiveret, og der er ingen driftsgrænser.
- Med skalarstyring aktiveres registrering af motorfasetab, når motorfrekvensen er over 10 % af motorens nominelle frekvens. Denne grænse kan ikke ændres.
- Når motorer har en nominel strøm under 1/6 af frekvensomformerens nominelle strøm, skal overvågningen aktiveres, da frekvensomformeren ikke kan måle motorstrømmen korrekt.

Registrering af jordfejl (*31.20*)

Bemærk!

- En jordfejl på forsyningskablet aktiverer ikke beskyttelsen.
- Ved jordede net aktiveres beskyttelsen inden for 2 millisekunder
- Ved ujordede net skal netkapaciteten være 1 mikrofarad eller mere
- Den kapacitive strøm, der genereres af skærmede motorkabler på op til 300 meter, vil ikke forårsage en aktivering af beskyttelsen
- Beskyttelsen deaktiveres, når frekvensomformeren stoppes.

Registrering af mistet netfase (*31.20*)

Parameteren vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, hvis der registreres en mistet netfase.

Registrering af Safe torque off (*31.22*)

Frekvensomformeren overvåger status for Safe torque, og dette parameter vælger, hvilke angivelser der afgives, når signalet går tabt. (Parameteret påvirker ikke selve driften af funktionen Safe torque off). Se frekvensomformerens hardwaremanual for at få flere oplysninger om Safe Torque Off-funktionen.

Ombyttet forsyning og motorkabler (*31.23*)

Frekvensomformeren kan registrere, hvis nettet og motorkablerne ved en fejl er blevet byttet (f.eks. hvis nettet er tilkoblet frekvensomformerens motorforbindelse). Parameteren vælger, hvorvidt der er opstået en fejl.

Blokeringsbeskyttelse (*31.24*…*31.28*)

Frekvensomformeren beskytter motoren ved blokering. Det er muligt at justere overvågningsgrænserne (strøm, frekvens og tid) og vælge, hvordan frekvensomformeren skal reagere i en blokeringssituation.

Overhastighedsbeskyttelse (*31.30*)

Brugeren kan indstille grænser for overhastighed (og overfrekvens) ved at specificere en margin, der føjes til de aktuelt anvendte maksimale og minimale hastighedsgrænser (eller frekvenser).

Registrering af mistet lokalstyring (*49.05*)

Parameteren vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer på en kommunikationsfejl i betjeningspanelet eller pc-værktøjet.

AI supervision (*12.03*…*12.04*)

Parametrene vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, når et analogt indgangssignal bevæger sig uden for de angivne minimums- og/eller maksimumsgrænser for indgangen.

Automatiske fejlnulstillinger

Frekvensomformeren kan selv udføre automatisk kvittering efter fejl som f.eks. overstrøm, overspænding, underspænding og eksterne fejl. Brugeren kan også angive en fejl, der nulstilles automatisk.

Som standard er automatiske nulstillinger slået fra og skal specifikt aktiveres af brugeren.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *31.12*…*31.16*.

Diagnoser

Signalovervågning

Det er muligt at vælge seks signaler, der skal overvåges af denne funktion. Når et overvåget signal overstiger eller falder til under de foruddefinerede grænser, aktiveres en bit i *32.01 Overvågningsstatus*, og der genereres en advarsel eller en fejl.

Det overvågede signal er lavpas-filtreret.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *32 Overvågning* (side *291*).

Energibesparelsesberegnere

Denne funktion består af følgende funktionaliteter:

- En energioptimering, der tilpasser motorfluxen, så den samlede systemeffektivitet maksimeres
- En tæller, der overvåger den energi, som motoren har brugt og sparet, og viser disse i kWh, valuta eller mængde CO_2-emissioner og
- En belastningsanalysator, der viser belastningsprofilen for frekvensomformeren (se sektion *Belastningsanalysator* på side *116*).

Desuden er der tællere, som viser energiforbruget i kWh for den aktuelle og foregående time samt den aktuelle og foregående dag.

Bemærk! Nøjagtigheden af beregningen af energibesparelsen er direkte afhængig af nøjagtigheden af den referencemotoreffekt, der er angiver i parameteren *45.19 Sammenligning strøm*.

Indstillinger og diagnoser

Parametre: gruppe *45 Energieffektivitet* (side *372*), *01.50 Strøm pr. time kWh* (side *132*), *01.51 Forrige time kWh* (side *132*), *01.52 Strøm pr. dag kWh* (side *132*) og *01.53 Forrige dag kWh* (side *132*).

Belastningsanalysator

Logger for spidsværdi

Brugeren kan vælge et signal, der skal overvåges af loggeren for en spidsværdi. Loggeren registrerer spidsværdien for signalet samt tidspunktet, ligesom den også registrerer motorstrøm, jævnstrømsspænding og motorhastighed på tidspunktet for spidsværdien. Spidsværdien testes ved intervaller på 2 ms.

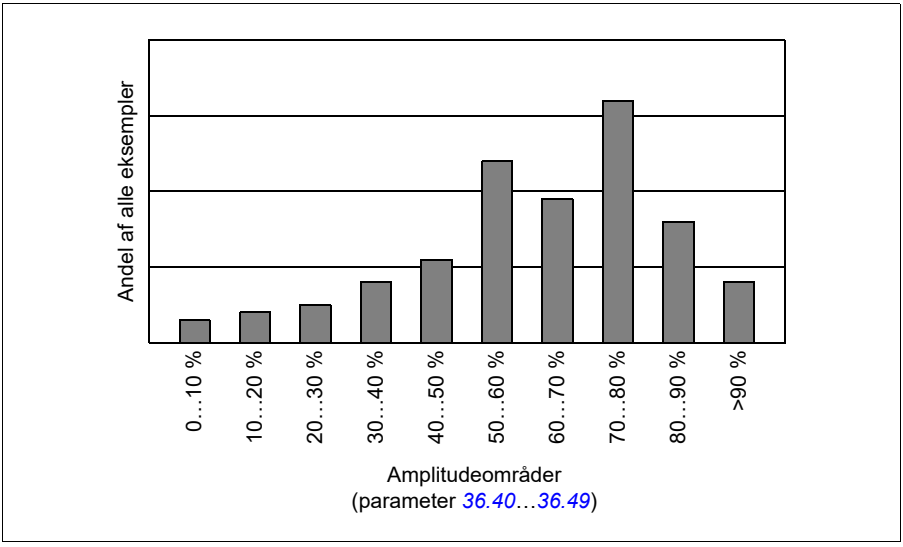
Amplitudeloggere

Styreprogrammet har to amplitudeloggere.

Når det gælder amplitudelogger 2, kan brugeren vælge et signal, der skal testes med et interval på 200 ms, ligesom brugeren også kan angive en værdi, der svarer til 100 %. De indsamlede data fra testen sorteres efter amplitude i 10 skrivebeskyttede parametre.

- Parameter *36.40* viser andelen af eksempler, som er i intervallet 0...10 % af referenceværdien i løbet af den tid, logning har været aktiv.
- Parameter *36.41* viser andelen af eksempler, som er i intervallet 10...20 % af referenceværdien i løbet af den tid, logning har været aktiv.
- osv.

Du kan få vist dette grafisk med assistentpanelet i pc-værktøjet Drive Composer.



Amplitudelogger 1 er fastsat til at overvåge motorstrømmen og kan ikke nulstilles. Med amplitudelogger 1 svarer 100 % til frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm (I_{max}). Værdierne for den maksimale udgangsstrøm er vist i afsnittet *Mærkedata* i frekvensomformerens *hardwaremanual*. Den målte strøm logges fortløbende. Fordelingen af prøverne er vist med parameteren *36.20*...*36.29*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *36 Belastningsanalysator* (side *329*).

Diverse

Backup og gendan

Du kan lave backups af indstillingerne manuelt i assistentpanelet. Panelet bevarer desuden en automatisk backup. Du kan gendanne en backup til en anden frekvensomformer eller en ny frekvensomformer, som erstatter en, der er defekt. Du kan lave backups og gendanne i panelet eller med pc-værktøjet Drive Composer.

Se det relevante assistentbetjeningspanel for flere oplysninger om backup og indstillinger.

Backup

Manuel backup

Lav en backup, når det er nødvendigt, f.eks. når du har startet frekvensomformeren, eller når du vil kopiere indstillingerne til en anden frekvensomformer.

Parameterændringer fra fieldbusinterfaces ignoreres, medmindre du har gennemtvunget parameterlagring.

Automatisk backup

Assistentpanelet har plads til én automatisk backup. Der oprettes en automatisk backup to timer efter den seneste parameterændring. Når backuppen er gennemført, venter panelet 24 timer, før det kontrollerer, om der er yderligere parameterændringer. Hvis der er det, opretter det en ny backup, som overskriver den tidligere, når der er gået to timer siden den seneste ændring.

Du kan ikke justere forsinkelsestiden eller deaktivere den automatisk backupfunktion.

Parameterændringer fra fieldbusinterfaces ignoreres, medmindre du har gennemtvunget parameterlagring.

Gendan

Backuppene vises i panelet. Automatisk og manuel backup er markeret separat.

Bemærk! Hvis du vil gendanne en backup, skal frekvensomformeren være i lokalstyring.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *96.07 Gem parameter manuelt* (side *438*).

Brugerparametersæt

Frekvensomformeren understøtter fire brugerparametersæt, der kan gemmes til den permanente hukommelse og genindlæses ved hjælp af frekvensomformerparametre. Det er også muligt at benytte digitale indgange til at skifte mellem brugerparametersæt. Hvis du vil ændre et brugerparametersæt, skal frekvensomformeren være stoppet.

Et brugerparametersæt indeholder alle redigerbare værdier i parametergruppe 10...99, undtagen

- Indstillinger for I/O-udvidelsesmodul (*15 I/O udvidelsesmodul*)
- Datahukommelsesparametre (*47 Datalagring*)
- Indstillinger for fieldbuskommunikation (*50 Fieldbusadapter (FBA)*…*53 FBA A data ud* og *58 Indbygget fieldbus*).

Eftersom motorindstillingerne er inkluderet i brugerparametersættene, skal du sørge for, at indstillingerne svarer til den motor, der bruges i applikationen, før du genindlæser et brugersæt. I en applikation, hvor der bruges forskellige motorer sammen med frekvensomformeren, skal der udføres en motor-ID-kørsel med hver motor, som skal gemmes til forskellige brugersæt. Det korrekte sæt kan derefter genindlæses, når der skiftes motor.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *96.10*…*96.13*.

Datahukommelsesparametre

Der er tolv (otte 32-bit og fire 16-bit) parametre tilgængelige til datalagring. Disse parametre er som standard ikke forbundne og kan benyttes til sammenkædnings-, test- og idriftsættelsesformål. De kan skrives til og læses fra ved hjælp af andre parametres valgte mål.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: gruppe *47 Datalagring* (side *382*).

Beregning af parameter-checksum

Parameter-checksum A og B kan beregnes ud fra et parametersæt for at overvåge ændringer i frekvensomformerens konfiguration. Parametersættene er forskellige for A og B. Hver af de beregnede checksummer sammenlignes med den tilsvarende referencechecksum. I tilfælde af et misforhold genererer frekvensomformeren en hændelse (en ren hændelse, advarsel eller fejl). Den beregnede checksum kan indstilles som den nye reference-checksum.

Parametersættet for checksum A omfatter ikke fieldbus-indstillingsparametre.

Parametrene inkluderet i beregningen af checksum A kan redigeres af brugeren i parametergrupperne 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98 og 99.

Parametersættet for checksum B omfatter ikke:

- fieldbusindstillinger
- motordataindstillinger og
- indstillingsparametre for energidata

Parametrene inkluderet i beregningen af checksum B kan redigeres af brugeren i parametergrupperne 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96 og 97.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *96.54*…*96.55*, *96.68*…*96.69* og *96.71*…*96.72*.
- Hændelser: *A686 Forkert checksum* (side *502*), *B686 Forkert checksum* (side *512*) og *6200 Forkert checksum* (side *521*).

Motorpotentiometer

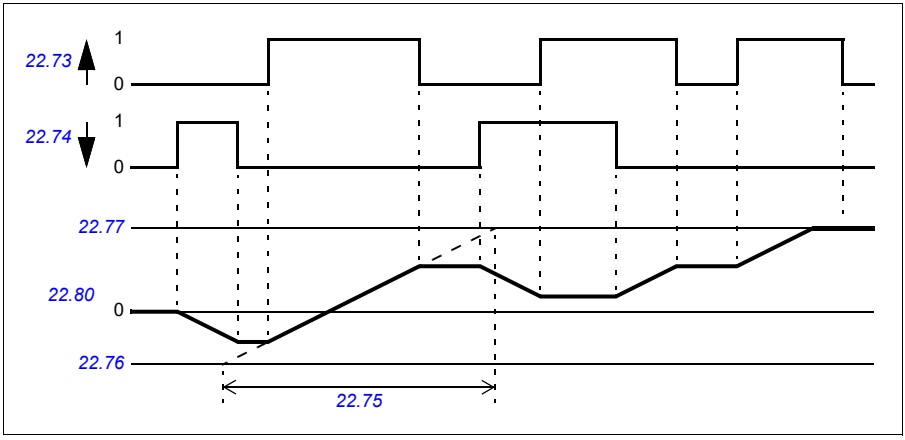
Motorpotentiometeret er en tæller, hvis værdi kan justeres op og ned ved hjælp af to digitale signaler, der vælges med parametre.

Når den er aktiveret, antager motorpotentiometeret en valgt værdi. Afhængig af den valgte tilstand, vil motorpotentiometerets værdi enten blive opretholdt eller nulstillet over en strømcyklus.

Ændringshastigheden er defineret som den tid, det vil tage for værdien at skifte fra minimum til maksimum eller omvendt. Hvis op- og nedsignalerne er tændt på samme tid, ændres værdien for motorpotentiometeret ikke.

Funktionens output vises, og det kan direkte indstilles som referencekilde i hovedvælgerens parametre eller bruges som en indgang af andre kildevalgsparametre.

De følgende eksempler viser reaktionen for motorpotentiometerets værdi.



Se applikationseksempler i afsnittet *Motorpotentiometer for kran* på side *686*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *22.71*…*22.80*.

Brugerlås

For bedre cybersikkerhed kan du angive en masteradgangskode for at forhindre f.eks. ændring af parameterværdier og/eller indlæsning af firmware og andre filer.

ADVARSEL! ABB kan ikke gøres ansvarlig for skader eller tab, der er opstået som følge af manglende aktivering af brugerlås med brug af en ny adgangskode. Se *Ansvarsfraskrivelser for cybersikkerhed* (side *15*).

For at aktivere brugerlåsen den første gang skal du indtaste standardlåskoden, 10000000, i *96.02 Låsekode*. Det vil gøre parametrene *96.100*…*96.102* synlige. Indtast derefter en ny låskode i *96.100 Skift brugeradgangskode*, og bekræft koden i *96.101 Bekræft brugeradgangskode*. I *96.102 Brugerlåsfunktionalitet* skal du definere de handlinger, som du ønsker at forhindre.

Brugerlåsen lukkes ved at indtaste en ugyldig låskode i parameter *96.02 Låsekode*, aktivere parameter *96.08 Genstart styrekort* eller genstarte. Når låsen er lukket, er parameter *96.100*…*96.102* skjult.

Låsen åbnes igen ved at indtaste din låskode i *96.02 Låsekode*. Det vil gøre parametrene *96.100*…*96.102* synlige igen.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *96.02 Låsekode* (side *435*) og *96.100*…*96.102*.

AI-dødbånd

Brugeren kan definere en dødbåndsværdi (*12.110*) for de analoge indgangssignaler. Værdien gælder både for analog indgang AI1 og AI2, og både for spændings- og milliampere-signaler. Dødbåndsværdien på 100 % svarer til 10 V for et spændingssignal og 20 mA for et strømsignal.

- I tilfælde af spænding: 10 V x (parameter *12.110*-værdi) x 0,01
- I tilfælde af strøm: 20 mA x (parameter *12.110*-værdi) x 0,01

Styreprogrammet beregner automatisk en hysteresеværdi for AI-dødbåndet:

- AI dødbånds hysteresеværdi = AI dødbåndsværdi x 0,1

Eksempel

Parameter *12.110* (AI-dødbånd) værdi er indstille til 50 %.

I tilfælde af spændingssignal:

- AI valg af enhed = V
- AI-dødbåndsværdi = 10 x 50 x 0,01 = 5 V
- AI-hysteresеværdi = 5 x 0,1 = 0,5 V
- AI-dødbånds hysterese positiv værdi = 5 + 0,5 = 5,5 V
- AI-dødbånds hysterese negativ værdi = 5 - 0,5 = 4,5 V

Nu, når AI-indgangsspændingen stiger op til 5,5 V, viser AI faktisk 0. Så snart AI-indgangsspændingen når 5,5 V, viser AI faktisk 5,5 V og fortsætter med at detektere AI-indgangsspændingen op til AI maks., som er i området 0 V til 10 V. Når AI-indgangsspændingen er faldende, viser AI faktisk den faktiske AI op til 4,5 V. Så snart AI-indgangen går under 4,5 V, viser AI faktisk 0, indtil indgangsspændingen når 0 V.

Højhastighedstæller

Højhastighedstæller tæller impulser fra indgangskilden valgt af brugeren (*33.71*). Brugeren kan også definere, hvordan tælleren skal aktiveres eller deaktiveres (*33.80*).

Tællerværdien kan læses fra parameter *33.02*, som er et 32-bit heltal uden fortegn. Tællerens opdateringstid er 2 ms. Tælleren har konfigurerbar retning, forudindstillet kilde og værdi samt høje og lave grænser (parametre *33.73* til *33.77*).

Tællerværdien kan konfigureres til at rulle over eller til mætning ved grænseværdier (*33.72*). Der er også en deler (*33.79*), der kan bruges til at nedskalere hurtig pulstælling til en mere omfattende skala (f.eks. når encodertælling divideret med encoderpulsantal ville resultere i at tælle antallet af akserotationer). Resten af opdelingen beholdes, indtil forudindstillingen er udført. Tælleren har et statusord (*33.04*), der angiver den aktuelle tællestatus.

Følgende tællerindgange understøttes:

- Frekvensindgang (op til 16 kHz) [1)]
- Encoder, hvor de stigende og faldende kanter beregnes
- Encoder med retning, hvor de stigende og faldende kanter beregnes.[2)]
- Digitale indgange 1…5 (op til 125 Hz)
- DIOs som indgang (op til 250 Hz)
- Pointer til en hvilken som helst bit i parametrene (maksimal frekvens afhænger af kildebitopdateringscyklussen).

[1)] Når en digital indgang (DI3/BMIO-01, DI4/BIO-01) er konfigureret som tæller, og den bruges som tællerkilde (*33.71* = Frekvensindgang 1), er frekvensindgange ikke tilgængelige. Se konfigurationsparametre for DI3, DI4 og DI5 (*11.13*, *11.17* og *11.21*).

[2)] Når en encoder med retning er valgt, har retningsparameter *33.73* ingen effekt.

Det er muligt at konfigurere to digitale indgange som frekvensindgange. Men hvis tæller skal bruges, kan kun én indgang konfigureres som frekvensindgang. Dette er en hardwarebegrænsning.

Når en digital indgang (DI1, DI2 / DI3-DI5 eller DIO konfigureret som en digital indgang) bruges som tællerkilde, er den maksimale signalfrekvens begrænset til 125 Hz. Højere frekvenser kan forårsage aliasing og resultere i forkerte tællerværdier.

Årsagen til den maksimale signalfrekvensbegrænsning er opdateringstiden på 2 ms. Med to eksempler påkrævet (i samme tilstand) beregnes kun stigekanten. Den mindste cyklustid på 8 ms resulterer i en maksimal signalfrekvens på 125 Hz.

Signalovervågningsfunktion (gruppe *32 Overvågning*) kan bruges til at fortælle, hvornår en bestemt værdi er nået uden for indholdet af tællerstatusordet.

Indstillinger og diagnoser

- Tællerparametre: *33.02*…*33.79*
- Parametre for frekvensindgang: *11.13*, *11.17* og *11.21*
- Parametre for encoderkonfiguration: grupper *90 Valg af feedback*, *91 Encodermodul indstillinger* og *92 Encoder 1 konfiguration*.

6

Parametre

Indhold

- *Udtryk og forkortelser*
- *Fieldbusadresser*
- *Opsummering af parametergrupper*
- *Parameterliste*
- *Forskelle i standardværdien mellem frekvensindstillingerne 50 Hz og 60 Hz.*

Udtryk og forkortelser

Udtryk	Definition
Faktisk signal	Signal målt eller beregnet af frekvensomformeren. Signalet kan normalt overvåges, men ikke indstilles. Nogle typer tællersignaler kan dog nulstilles.
Analog kilde	Analog kilde: Parameteren kan indstilles til værdien for en anden parameter ved at vælge ”Andet” og vælge kildeparameteren fra en liste. Ud over valget ”Andet” kan parameteret tilbyde andre forudvalgte indstillinger. Ikke i denne version.
Binær kilde	Binær kilde: Værdien af parameteren kan tages fra en specifik del i en anden parameterværdi (”Andet”). Nogle gange kan værdien indstilles til 0 (falsk) eller 1 (sandt). Desuden vil parameteret muligvis tilbyde andre forudvalgte indstillinger. Ikke i denne version.
Standard	Standarden er vist i samme række som parameternavnet. Standardværdien af en parameter for ABB-standardmakroen med BMIO-01. Hvis du vil se oplysninger om andre makrospecifikke parameterværdier, kan du læse kapitel *Styremakroer*.
FbEq16/32	Fieldbusækvivalenten for 16-bit og 32-bit. De er vist i samme række som parameterintervallet eller for hvert valg. 16-bit-fieldbusækvivalent: Skaleringen mellem den viste værdi på panelet og det heltal, der anvendes i fieldbuskommunikation, når brugeren vælger en 16-bit-værdi i parametergruppe *52 FBA A data ind* eller *53 FBA A data ud*. En bindestreg (-) angiver, at brugeren ikke kan få adgang til parameteren i 16-bit-format. 32-bit-fieldbusækvivalent: Skaleringen mellem den viste værdi på panelet og det heltal, der anvendes i fieldbuskommunikation, når en 32-bit-værdi vælges til transmission til et eksternt system.
Liste	Liste over valg.
Nr.	Parameternummer.
PB	Pakket boolesk (bitliste).
Reel	Reelt tal.
Type	Type (analog kilde, binær kilde, liste, PPB, reelt).
Andet	Værdien er taget fra en anden parameter. Hvis du vælger ”Andet”, vises der en parameterliste, hvor brugeren kan angive kildeparameteren.
Andet [bit]	Værdien tages fra en specifik bit i en anden parameter. Brugeren vælger kilden på parameterlisten.
Parameter	Enten brugertilpassede betjeningsinstruktioner til frekvensomformeren eller et *Faktisk signal*.
p.u.	Pr. enhed
[parameternummer]	Parameterens værdi

Fieldbusadresser

Der henvises til fieldbusadapterens brugermanual.

Opsummering af parametergrupper

Gruppe	Indhold	Side
01 Faktiske værdier	Basissignaler til overvågning af frekvensomformeren.	*130*
03 Inputreferencer	Værdier for referencer modtaget fra forskellige kilder.	*134*
04 Advarsler og fejl	Oplysninger om de seneste advarsler og fejl.	*135*
05 Diagnostik	Forskellige typer driftstimetællere og målinger relateret til vedligeholdelse af frekvensomformeren.	*137*
06 Kontrol- og statusord	Frekvensomformerens kontrol- og statusord.	*141*
07 Systemoplysninger	Frekvensomformerens hardware- og firmware-oplysninger.	*150*
09 Signaler i kranapplikation	Signaler i forbindelse med kraner.	*153*
10 Standard DI, RO	Konfiguration af digitale indgange og relæudgange.	*154*
11 Standard DIO, FI, FO	Konfiguration af digitale indgange/udgange.	*160*
12 Standard-AI	Konfiguration af analoge standardindgange.	*167*
13 Standard-AO	Konfiguration af analoge standardudgange.	*174*
15 I/O udvidelsesmodul	Konfiguration af I/O-udvidelsesmodulet.	*179*
19 Driftstilstand	Valg af kilder og driftstilstande til eksternt og lokalt styrested.	*184*
20 Start/stop/retning	Start/stop/retning og kørsel/start/jog enable-signalets kildevalg; positivt/negativt aktiveringssignal til referencens kildevalg.	*187*
21 Start/stop-tilstand	Start- og stop-tilstande; nødstops-tilstand og kilde for referencesignal; DC-magnetiseringsindstillinger.	*205*
22 Valg af hastighedsreference	Valg af hastighedsreference; indstillinger af motorpotentiometer.	*217*
23 Hastighedsreference rampe	Indstillinger for hastighedsreference rampe (programmering af accelerations- og decelerationshastigheder til frekvensomformeren).	*233*
24 Betingede hastighedsreferencer	Beregning af hastighedsfejl; vinduesstyringens hastighedsfejl; hastighedsfejl trin.	*238*
25 Hastighedsstyring	Indstillinger for hastighedsregulator.	*239*
26 Momentreference kæde	Indstillinger for momentreferencekæden.	*245*
28 Kæde for frekvensreference	Indstillinger til kæde for frekvensreference.	*251*
30 Grænser	Driftsgrænser for frekvensomformeren.	*266*
31 Fejlfunktioner	Konfiguration af eksterne hændelser; valg af adfærd for frekvensomformer efter fejlsituationer.	*279*
32 Overvågning	Konfiguration af signalovervågningsfunktion 1…3.	*291*

Gruppe	Indhold	Side
33 Generisk timer og tæller	Generiske timer- og tællerfunktioner.	*305*
34 Tidsstyrede funktioner	Konfiguration af timerfunktionerne.	*308*
35 Motortermisk beskyttelse	Indstillinger for motortermisk beskyttelse såsom konfiguration af temperaturmåling, belastningskurvedefinition og styrekonfiguration for motorventilator.	*315*
36 Belastningsanalysator	Indstillinger for spidsværdi og amplitudelogger.	*329*
37 Brugerbelastningskurve	Indstillinger for brugerbelastningskurve.	*333*
40 PID-reguleringssæt 1	Parameterværdier for PID-styring.	*338*
41 PID-reguleringssæt 2	Et alternativt sæt parameterværdier til processens PID-styring.	*357*
43 Bremsechopper	Indstillinger for den interne bremsechopper.	*359*
44 Mekanisk bremsestyring	Konfiguration af mekanisk bremsestyring.	*362*
45 Energieffektivitet	Indstillinger for energibesparelsesberegnerne.	*372*
46 Indstillinger overvågning/skala	Indstillinger til hastighedsovervågning; filtrering af faktisk signal; generelle skaleringsindstillinger.	*378*
47 Datalagring	Datahukommelsesparametre, som der kan skrives til og læses fra ved hjælp af andre parametres kilde- og målindstillinger.	*382*
49 Panelport kommunikation	Kommunikationsindstilling for frekvensomformerens betjeningspanelport	*384*
50 Fieldbusadapter (FBA)	Konfiguration af fieldbuskommunikation.	*387*
51 FBA A indstillinger	Fieldbusadapter A konfiguration.	*393*
52 FBA A data ind	Udvælgelse af data, der skal overføres fra frekvensomformeren til fieldbusstyringen, via fieldbusadapter A.	*395*
53 FBA A data ud	Udvælgelse af data, der skal overføres fra fieldbusstyringen til frekvensomformeren, via fieldbusadapter A.	*396*
58 Indbygget fieldbus	Konfiguration af indbygget fieldbus (EFB)-interface.	*396*
71 Ekstern PID1	Konfiguration af ekstern PID.	*418*
76 Applikationsfunktioner	Applikationsparametre til f.eks. Grænse for at begrænse styrekonfiguration.	*421*
90 Valg af feedback	Konfiguration af motor- og lastfeedback.	*428*
91 Encodermodul indstillinger	Konfiguration af encoder-interfacemoduler.	*430*
92 Encoder 1 konfiguration	Indstillinger for encoder 1.	*430*
95 HW-konfiguration	Forskellige hardwarerelaterede indstillinger.	*431*
96 System	Sprogvalg; adgangsniveauer; makrovalg; parameterlagring og -genoprettelse; genstart af styreenhed; brugerparametersæt; enhedsvalg; beregning af parameterchecksum; brugerlås.	*434*

Gruppe	Indhold	Side
97 Motorstyring	Koblingsfrekvensen; slipforstærkning; spændingsreserve; fluxbremsning; fortandssikring (signalstrøm); IR-kompensation.	*447*
98 Bruger motorparametre	Motorværdier, der angives af brugeren, og som anvendes i motormodellen.	*454*
99 Motordata	Motorkonfigurationsindstillinger.	*456*

Parameterliste

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
01 Faktiske værdier		Basissignaler til overvågning af frekvensomformeren. Alle parametre i denne gruppe er skrivebeskyttet, medmindre andet er angivet. **Bemærk!** Værdierne af disse faktiske signaler filtreres med den filtertid, der er defineret i gruppe *46 Indstillinger overvågning/skala*. Listerne over valg. for parametre i andre grupper betyder den rå værdi af det faktiske signal i stedet. Hvis et valg f.eks. er "Outputfrekvens", peger det ikke på værdien af parameter *01.06 Udgangsfrekvens*, men på den rå værdi.	
01.01	*Benyttet motorhastighed*	Målt eller forventet motorhastighed afhængigt af, hvilken type feedback der anvendes i parameter *96.01 Valg af motorfeedback*. Der kan defineres en filtertidskonstant for dette signal med parameter *46.11 Filtertid motorhastighed*.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Målt eller forventet motorhastighed.	Se par. *46.01*
01.02	*Anslået motorhastighed*	Beregnet motorhastighed i o/min. Der kan defineres en filtertidskonstant for dette signal med parameter *46.11 Filtertid motorhastighed*.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Motorens beregnede hastighed.	Se par. *46.01*
01.03	*Motorhastighed %*	Faktisk hastighed i procent af motorens synkrone hastighed. Filtertidskonstanten kan indstilles med parameteren *46.11 Filtertid motorhastighed*.	-
	-1000,00… 1000,00 %	Motorhastighed.	Se par. *46.01*
01.04	*Encoder 1 filtreret hastighed*	Målt motorhastighed fra encoder 1. Filtertidskonstanten kan indstilles med parameteren *46.11 Filtertid motorhastighed*.	-
	-30000…30000		1=1
01.06	*Udgangsfrekvens*	Frekvensomformerens beregnede outputfrekvens i Hz. Der kan defineres en filtertidskonstant for dette signal med parameter *46.12 Filtertid outputfrekvens*.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Beregnet outputfrekvens.	Se par. *46.02*
01.07	*Motorstrøm*	Målt (absolut) motorstrøm i A.	-
	0,00…30000,00	Motorstrøm.	Se par. *46.05*
01.08	*Motorstr. % af motor nom*	Motorstrøm (frekvensomformerens udgangsstrøm) i procent af nominel motorstrøm.	-
	0,0…1000,0 %	Motorstrøm.	1=1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
01.09	Mo	Motorstrøm (frekvensomformerens udgangsstrøm) i procent af nominel frekvensomformerstrøm.	-
	0,0…1000,0 %	Motorstrøm.	1=1 %
01.10	Motormoment	Motormoment i procent af nominelt motormoment. Se også parameter 01.30 Nominel momentskala. Der kan defineres en filtertidskonstant for dette signal med parameter 46.13 Filtertid motormoment.	-
	-1600,0…1600,0 %	Motormoment.	Se par. 46.03
01.11	DC-spænding	Målt DC-mellemkredsspænding.	-
	0,00…2000,00 V	DC-mellemkredsspænding.	10 = 1 V
01.13	Udgangsspænding	Beregnet motorspænding i V AC.	-
	0…2000 V	Motorspænding.	1 = 1 V
01.14	Udgangseffekt	Målt udgangseffekt i kW. Filtertidskonstanten kan indstilles med parameteren 46.14 Filtertid strøm.	-
	-32768,00… 32767,00 kW	Udgangseffekt.	Se par. 46.04
01.15	Udg.eff. % af motor nom	Målt udgangseffekt i % af nominel motoreffekt.	-
	-300,00…300,00 %	Udgangseffekt.	10 = 1 %
01.17	Motorakseleffekt	Beregnet mekanisk effekt ved motorakslen i kW eller hk. Parameter 96.16 definerer enheden. Filtertidskonstanten kan indstilles med parameteren 46.14 Filtertid strøm.	-
	-32768,00… 32767,00 kW eller hk	Motorakseleffekt.	Se par. 46.04
01.18	Omformer GWh-tæller	Mængde af energi, som er løbet gennem frekvensomformeren (i alle retninger) i hele gigawatt-timer. Minimumsværdien er nul.	-
	0…65535 GWh	Energi i GWh.	1 = 1 GWh
01.19	Omformer MWh-tæller	Mængde af energi, som er løbet igennem frekvensomformeren (i alle retninger), i hele megawatt-timer. Når tælleren vender over, øges 01.18 Omformer GWh-tæller. Minimumsværdien er nul.	-
	0…1000 MWh	Energi i MWh.	1 = 1 MWh
01.20	Omformer kWh-tæller	Mængde af energi, som er løbet gennem frekvensomformeren (i alle retninger), i hele kilowatt-timer. Når tælleren vender over, øges 01.19 Omformer MWh-tæller. Minimumsværdien er nul.	-
	0…1000 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.24	Flux aktuel %	Anvendt flux i procent af nominel motorflux.	-
	0…200 %	Fluxværdi.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
01.30	*Nominel momentskala*	Nominelt moment i N•m, som svarer til 100 %. **Bemærk!** Denne parameter er kopieret fra parameteren *99.12 Nominel motormoment*, hvis den er angivet. Ellers beregnes værdien på basis af andre motordata.	0
	0.000… 4000000 N·m eller lb·ft	Nominelt moment.	1 = 100 enhed
01.50	*Strøm pr. time kWh*	Energiforbrug for den seneste time Dette er energien for de sidste 60 minutter (ikke nødvendigvis kontinuerligt), frekvensomformeren har kørt – ikke energien for en kalendertime. Værdien er indstillet til værdien inden den strømcyklus, hvor frekvensomformeren kører igen.	- / -
	0.00… 1000000,00 kWh	Energi.	1 = 1 kWh
01.51	*Forrige time kWh*	Energiforbrug for den forrige time Værdien *Strøm pr. time kWh* gemmes her, når dens værdier har kumuleret i 60 minutter. Værdien er indstillet til værdien inden den strømcyklus, hvor frekvensomformeren kører igen.	-
	0.00… 1000000,00 kWh	Energi.	1 = 1 kWh
01.52	*Strøm pr. dag kWh*	Energiforbrug for det seneste døgn Dette er energien for de sidste 24 timer (ikke nødvendigvis kontinuerligt), frekvensomformeren har kørt – ikke energien for en kalenderdag. Værdien er indstillet til værdien inden den strømcyklus, hvor frekvensomformeren kører igen.	-
	0.00… 1000000,00 kWh	Energi.	1 = 1 kWh
01.53	*Forrige dag kWh*	Energiforbrug for det forrige døgn Værdien er indstillet til værdien inden den strømcyklus, hvor frekvensomformeren kører igen.	-
	0.00… 1000000,00 kWh	Energi.	1 = 1 kWh
01.54	*Kumulativ omformerenergi*	Mængde af energi, som er løbet gennem frekvensomformeren (i alle retninger), i hele kilowatttimer. Minimumsværdien er nul.	-
	-200000000,0… 200000000,0 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
01.55	*Omformer GWh-tæller (kan nulstilles)*	Mængde af energi, som er løbet gennem frekvensomformeren (i alle retninger) i hele gigawatt-timer. Minimumsværdien er nul. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul. Nulstilles en af parametrene *01.55*…*01.58*, nulstilles de alle.	-
	0…65535 GWh	Energi i GWh.	1 = 1 GWh
01.56	*Omformer MWh-tæller (kan nulstilles)*	Mængde af energi, som er løbet igennem frekvensomformeren (i alle retninger), i hele megawatt-timer. Når tælleren vender over, øges *01.55 Omformer GWh-tæller (kan nulstilles)*. Minimumsværdien er nul. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul. Nulstilles en af parametrene *01.55*…*01.58*, nulstilles de alle.	-
	0…1000 MWh	Energi i MWh.	1 = 1 MWh
01.57	*Omformer kWh-tæller (kan nulstilles)*	Mængde af energi, som er løbet gennem frekvensomformeren (i alle retninger), i hele kilowatt-timer. Når tælleren vender over, øges *01.56 Omformer MWh-tæller (kan nulstilles)*. Minimumsværdien er nul. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul. Nulstilles en af parametrene *01.55*…*01.58*, nulstilles de alle.	-
	0…1000 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.58	*Kumulativ omformerenergi (kan nulstilles)*	Mængde af energi, som er løbet gennem frekvensomformeren (i alle retninger), i hele kilowatt-timer. Minimumsværdien er nul. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul. Nulstilles en af parametrene *01.55*…*01.58*, nulstilles de alle.	-
	-200000000,0… 200000000,0 kWh	Energi i kWh.	10 = 1 kWh
01.61	*Abs benyttet motorhast.*	Absolut værdi for anvendt motorhastighed *01.01 Benyttet motorhastighed*.	-
	0.00… 30000,00 o/min		1 = 1 o/min
01.62	*Abs motorhastighed %*	Absolut værdi for motorhastighed % *01.03 Motorhastighed %*	-
	0,00…1000,00 %		10 = 1 %
01.63	*Abs outputfrekvens*	Absolut værdi for udgangsfrekvens *01.06 Udgangsfrekvens*.	-
	0,00…598,00 Hz		1 = 1 Hz

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
01.64	*Abs motormoment*	Absolut værdi for motormoment *01.10 Motormoment*.	-
	0,0…1600,0 %		1 = 1 %
01.65	*Abs udgangseffekt*	Absolut værdi for udgangsstrøm *01.14 Udgangseffekt*.	-
	0,00…32767,00 kW		1 = 1 kW
01.66	*Abs udgangseffekt*	Absolut værdi for udgangsstrøm i % af nominel motorstrøm *01.15 Udg.eff. % af motor nom*.	-
	0,00…300,00 %		1 = 1 %
01.68	*Abs motorakseleffekt*	Absolut værdi for motorakslens strøm *01.17 Motorakseleffekt*.	-
	0.00… 332767,00 kW		1 = 1 kW
01.72	*U-fase rms-strøm*	U-fase rms-strøm.	Se par. *46.05*
	0,00…30000,00 A		
01.73	*V-fase rms-strøm*	V-fase rms-strøm.	Se par. *46.05*
	0,00…30000,00 A		
01.74	*W-fase rms-strøm*	W-fase rms-strøm.	Se par. *46.05*
	0,00…30000,00 A		

03 Inputreferencer		Værdier for referencer modtaget fra forskellige kilder. Alle parametre i denne gruppe er skrivebeskyttet, medmindre andet er angivet.	
03.01	*Panelreference*	Reference for lokaltilstand hentes fra betjeningspanelet.	0
	-100000,00… 100000,00 o/min, Hz eller %	Betjeningspanel eller pc-værktøj.	1 = 10 enhed
03.02	*Panelreference ekstern*	Reference for fjerntilstand hentes fra betjeningspanelet.	-
	-100000,00… 100000,00 o/min, Hz eller %	Betjeningspanel eller pc-værktøj.	1 = 10 enhed
03.05	*FB A reference 1*	Skaleret fieldbusadapter A reference 1. Se parameteren *50.14 FBA A reference 1*.	0
	-100000.00… 100000,00	Reference fra fieldbusadapter A.	1 = 10
03.06	*FB A reference 2*	Skaleret fieldbusadapter A reference 2. Se parameteren *50.15 FBA A reference 2*.	0
	-100000.00… 100000,00	Reference 2 fra fieldbusadapter A.	1 = 10

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
03.09	*EFB reference 1*	Skaleret reference 1 modtaget via den indbyggede fieldbusinterface. Skaleringen defineres af *58.26 EFB ref1 type*	-
	-30000,00… 30000,00	Skaleret reference 1 modtaget via den indbyggede fieldbusinterface.	1 = 10
03.10	*EFB reference 2*	Skaleret indbygget fieldbusadapter reference 2.	-
	-30000,00… 30000,00	Skaleret reference 2 modtaget via den indbyggede fieldbusinterface. Skaleringen defineres af *58.27 EFB ref2 type*	1 = 10
03.17	*Integreret panelref*	Reference for lokaltilstand fås fra det integrerede betjeningspanel. Enheden (o/min, Hz eller %) indstilles i parameter.	0
	-100000,00… 100000,00 o/min, Hz eller %	Integreret betjeningspanelreference.	1 = 10
03.18	*Integreret panelref ekstern*	Reference for fjerntilstand hentes fra det integrerede betjeningspanel.	0
	-100000,00… 100000,00 o/min, Hz eller %	Integreret betjeningspanelreference.	1 = 10

04 Advarsler og fejl		Oplysninger om advarsler og fejl, der opstod sidst. For forklaringer om individuelle fejl- og advarselskoder henvises der til kapitel *Fejlsøgning*. Alle parametre i denne gruppe er skrivebeskyttet, medmindre andet er angivet.	
04.01	*Udkoblingsfejl*	Kode for den første aktive fejl (fejlen, som fik frekvensomformeren til at stoppe, da den blev indsat i tripregistret).	-
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	1=1
04.02	*Aktiv fejl 2*	Anden aktive fejl i tripregistret.	-
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	1=1
04.03	*Aktiv fejl 3*	Tredje aktive fejl i tripregistret.	-
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	1=1
04.06	*Aktiv advarsel 1*	Første aktive advarsel i advarselsregistret.	-
	0000h…FFFFh	Advarselskode.	1=1
04.07	*Aktiv advarsel 2*	Anden aktive advarsel i advarselsregistret.	-
	0000h…FFFFh	Advarselskode.	1=1
04.08	*Aktiv advarsel 3*	Tredje aktive advarsel i advarselsregistret.	-
	0000h…FFFFh	Advarselskode.	1=1
04.11	*Sidste fejl*	Seneste fejl i triploggen. Triploggen indeholder de aktive fejl i den rækkefølge, de forekommer.	-
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	1=1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
04.12	Næstsidste fejl	Anden fejl i triploggen.	-
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	1=1
04.13	Tredjesidste fejl	Tredje fejl i triploggen.	-
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	1=1
04.16	Sidste advarsel	Seneste advarsel i advarselsloggen. Advarselsloggen indeholder de aktive advarsler i den rækkefølge, de forekommer.	-
	0000h…FFFFh	Advarselskode.	1=1
04.17	Næstsidste advarsel	Anden advarsel i triploggen.	-
	0000h…FFFFh	Advarselskode.	1=1
04.18	Tredjesidste advarsel	Tredje advarsel i triploggen.	-
	0000h…FFFFh	Advarselskode.	1=1
04.40	Hændelsesord 1	Viser det brugerdefinerede hændelsesord. Dette ord indsamler status for de hændelser (advarsler, fejl eller virkelige hændelser) valgt af parameter 04.41…04.71. Se kapitel Fejlsøgning (side 125) for en liste med hændelseskoder. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0b0000…0b1111	Hændelsesord.	1 = 1
04.41	Hændelsesord 1 bit 0 kode	Vælger den heksadecimale kode for en hændelse (advarsel, fejl eller ren hændelse), hvis status vises som bit 0 af parameter 04.40. Se kapitel Fejlsøgning (side 495) for hændelseskoder.	0x2310h
	0000h…FFFFh	Kode for hændelse.	1 = 1
04.43	Hændelsesord 1 bit 1 kode	Vælger den heksadecimale kode for en hændelse (advarsel, fejl eller ren hændelse), hvis status vises som bit 1 af parameter 04.40. Se kapitel Fejlsøgning (side 495) for hændelseskoder.	0x3210h
	0000h…FFFFh	Kode for hændelse.	1 = 1
04.45	Hændelsesord 1 bit 2 kode	…	0x4310h
04.47	Hændelsesord 1 bit 3 kode	…	0x2340h
04.49	Hændelsesord 1 bit 4 kode	…	0x0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Bruger bit 0	1 = Hændelsen valgt af parameter 04.41 er aktiv.
1	Bruger bit 1	1 = Hændelsen valgt af parameter 04.43 er aktiv.
…	…	…
15	Bruger bit 15	1 = Hændelsen valgt af parameter 04.71 er aktiv.

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
04.51	*Hændelsesord 1 bit 5 kode*	…	0x3220h
04.53	*Hændelsesord 1 bit 6 kode*	…	0x80A0h
04.55	*Hændelsesord 1 bit 7 kode*	…	0x0000h
04.57	*Hændelsesord 1 bit 8 kode*	…	0x7122h
04.59	*Hændelsesord 1 bit 9 kode*	…	0x7081h
04.61	*Hændelsesord 1 bit 10 kode*	…	0xFF61h
04.63	*Hændelsesord 1 bit 11 kode*	…	0x7121h
04.65	*Hændelsesord 1 bit 12 kode*	…	0x4110h
04.67	*Hændelsesord 1 bit 13 kode*	…	0x9081h
04.69	*Hændelsesord 1 bit 14 kode*	…	0x9082h
04.71	*Hændelsesord 1 bit 15 kode*	Vælger den heksadecimale kode for en hændelse (advarsel, fejl eller ren hændelse), hvis status vises som bit 15 af parameter *04.40*. Se kapitel *Fejlsøgning* (side *495*) for hændelseskoder.	0x2330h
	0000h…FFFFh	Kode for hændelse.	1 = 1

05 Diagnostik		Forskellige typer driftstimetællere og målinger relateret til vedligeholdelse af frekvensomformeren. Alle parametre i denne gruppe er skrivebeskyttet, medmindre andet er angivet.	
05.01	*Tid indkoblet*	Tidstæller for frekvensomformer Tælleren kører, når frekvensomformeren er tilsluttet netspænding.	-
	0…65535 d	Tidstæller (antal dage).	1 = 1 d
05.02	*Tid drift*	Motors tæller for kørselstid. Timetæller kører, når inverteren arbejder.	-
	0…65535 d	Motors tæller for kørselstid.	1 = 1 d
05.03	*Timers kørsel*	Svarer til parameteren *05.02 Tid drift* i timer, hvilket er 24 * *05.02* værdi + decimalen af en dag.	-
	0…429496729,5 h	Timer.	1 = 1 h
05.04	*Tidstæller for ventilator*	Driftstimer for frekvensomformerens køleventilator. Kan nulstilles fra kontrolpanelet ved at holde Nulstil nede i over tre sekunder.	-
	0…65535 d	Driftstid for køleventilator.	1 = 1 d

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
05.10	Styrekortets temperatur	Målt temperatur for styrekort.	-
	-100…300 °C eller °F	Temperatur i grader Celsius for Fahrenheit.	1 = enhed
05.11	Omformertemperatur	Beregnet frekvensomformertemperatur i procent af fejlgrænsen. Fejlgrænsen varierer i henhold til typen af frekvensomformer. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 100,0 % = Fejlgrænse	-
	-40,0… 160,0 %	Temperatur i procent.	1 = 1 %
05.20	Diagnose ord 1	Diagnose ord 1. Se kapitlet Fejlsøgning vedrørende mulige årsager og udbedring.	0b0000

Bit	Navn	Værdi
0	Advarsel eller fejl	1 = Frekvensomformeren har genereret en advarsel eller udkoblet ved en fejl.
1	Advarsel	1 = Frekvensomformeren har genereret en advarsel.
2	Fejl	1 = Frekvensomformeren har udløst en fejl.
3	Reserveret	
4	Overstrømsfejl	1 = Frekvensomformeren har udløst en fejl 2310 Overstrøm.
5	Reserveret	
6	DC-overspænding	1 = Frekvensomformeren har udløst en fejl 3210 DC-overspænding.
7	DC-underspænding	1 = Frekvensomformeren har udløst en fejl 3220 DC underspænding.
8	Reserveret	
9	Fejl overtemp enhed	1 = Frekvensomformeren har udløst en fejl 4310 For høj temperatur.
10…15	Reserveret	

	0b0000…0b1111	Diagnose ord 1.	1 = 1
05.21	Diagnose ord 2	Diagnose ord 2 Se kapitel Fejlsøgning for at få flere oplysninger om mulige årsager og udbedring.	0b0000

Bit	Navn	Værdi
0…9	Reserveret	
10	Motor overtemp fejl	1 = Frekvensomformeren har udløst en fejl 4981 Ekstern temperatur 1 eller 4982 Ekstern temperatur 2.
11…15	Reserveret	

	0b0000…0b1111	Diagnose ord 2.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
05.22	*Diagnose ord 3*	Diagnose ord 3. Se kapitlet *Fejlsøgning* vedrørende mulige årsager og udbedring.	0b0000

Bit	Navn	Værdi
0…8	Reserveret	
9	kWh puls	1 = kWh puls er aktiv.
10	Reserveret	
11	Ventilatorkommando	1 = Frekvensomformerventilatoren roterer over minimumventilatorhastigheden. Hvis en ventilator til/fra ikke er stoppet, er denne bit 1.
12…15	Reserveret	

	0b0000…0b1111	Diagnose ord 3.	1 = 1
05.80	*Motorhastighed ved fejl*	Kopi af parameter *24.02 Benyttet aktuel hastighed* (i både skalarstyringstilstand og hastighedsstyringstilstand) da den seneste fejl opstod.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Motorhastighed ved fejl.	Se par. *46.01*
05.81	*Udgangsfrekvens ved fejl*	Viser udgangsfrekvensen (*01.06*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Udgangsfrekvens ved fejl.	Se par. *46.02*
05.82	*DC-spænding ved fejl*	Viser DC-mellemkredsspændingen (*01.11*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom.	-
	0,00…2000,00 V	DC-spænding ved fejl.	10 … 1 V
05.83	*Motorstrøm ved fejl*	Viser motorstrøm (*01.07*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom.	-
	0,00…30000,00 A	Motorstrøm ved fejl.	Se par. *46.05*
05.84	*Motormoment ved fejl*	Viser motormoment (*01.10*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom.	-
	-1600,0…1600,0 %	Motormoment ved fejl.	Se par. *46.03*
05.85	*Hovedstatusord ved fejl*	Kopi af parameter *06.11 Hovedstatusord* da den seneste fejl opstod.	-
	0000h…FFFFh	Hovedstatusord.	1 = 1
05.86	*Status for DI-forsinkelse ved fejl*	Viser DI-forsinkelsesstatus (*10.02*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom. Se parameteren *10.02 DI forsinkelsesstatus* for oplysninger om bit-lister.	0000h
	0000h…FFFFh	Status for DI-forsinkelse ved fejl.	1 = 1
05.87	*Omformertemperatur ved fejl*	Viser omformertemperatur (*05.11*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom.	-
	-40…160 °C	Omformertemperatur ved fejl.	1 = 1 ?

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
05.88	*Reference brugt ved fejl*	Viser den benyttede reference (*28.01*/*26.73*/*23.01*) på det tidspunkt, hvor fejlen forekom. Referencetypen afhænger af den valgte driftstilstand (*19.01*).	-
	-500,00… 500,00 Hz/ -1600,0…1600,0 %/ 30000,00… 30000,00 o/min	Reference brugt ved fejl.	Se par. *46.02*/ Se par. *46.03*/ Se par. *46.01*
05.99	*BIO-01 DIP-switchstatus*	Viser tilstandene for BIO-01-udvidelsesmodulets DIP-switche S1 og S2. **Noter:** • Denne parameter anvendes kun, når BIO-01-modulet er tilsluttet. • Begge DIP-switche kan ikke tilsluttes samtidigt til DO1. Den forbudte bitkombination S1=0 og S2 = 1 genererer fejl *7087 I/O-modulkonfiguration.*.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	S1	0 = OFF = DO1 på port S1, 1 = ON = AO1 på port S1
1	S2	0 = OFF = DI3 på port S2 1 = ON = DO1 på port S2
2…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Tilstandene for BIO-01-DIP-switche S1 og S2	1 = 1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td colspan="2">06 Kontrol- og statusord</td><td>Frekvensomformerens kontrol- og statusord.</td><td></td></tr>
<tr><td>06.01</td><td>Hovedkontrolord</td><td>Frekvensomformerens hovedkontrolord. Denne parameter viser de styresignaler, der modtages fra de valgte kilder (f.eks. digitalindgange, fieldbusinterfaces og applikationsprogrammet).
Ordets bittildeling er som beskrevet på side 611. Det relaterede statusord og statusdiagram er præsenteret på, henholdsvis, side 612 og 613.
Denne parameter er skrivebeskyttet.
Note: Med fieldbusstyring er parameterværdien ikke den samme som den værdi, der modtages fra PLC. Se parameteren 50.12 FBA A debugtilstand for oplysninger om den korrekte værdi.</td><td>0000h</td></tr>
<tr><td colspan="3"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Navn</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Off1-kontrol</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Off2-kontrol</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Off3-kontrol</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Rampe ud nul</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Rampe hold</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Rampe til nul</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Nulstil</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Inching 1</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Inching 2</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Fieldbus styring</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Ekst. kontr.lok</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Bruger bit 0</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Bruger bit 1</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Bruger bit 2</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Bruger bit 3</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td>Hovedkontrolord.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.03</td><td>FBA A transparent kontrolord</td><td>Viser det uændrede kontrolord, der modtages fra PLC'en via fieldbus-adapter A, når der er valgt en transparent kommunikationsprofil.
Denne parameter er skrivebeskyttet.</td><td>0 / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>00000000h… FFFFFFFFh</td><td>Kontrolordet modtaget gennem fieldbus-adapter A</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>06.05</td><td>EFB transparent kontrolord</td><td>Viser det uændrede kontrolord, der modtages fra PLC'en via det indbyggede fieldbus-interface, når der er valgt en transparent kommunikationsprofil, f.eks. med parameter 58.25 Kontrolprofil.
Denne parameter er skrivebeskyttet.</td><td>0 / uint32</td></tr>
<tr><td></td><td>00000000h… FFFFFFFFh</td><td>Kontrolord modtaget gennem den indbyggede fieldbus-interface</td><td>1 = 1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>06.11</td><td>Hovedstatusord</td><td>ABB-frekvensomformerprofil hovedstatusord. Angiver frekvensomformerens status uanset styringskilde, f.eks. fieldbussystem, betjeningspanel (tastatur), pc-værktøj, standard-I/O, applikationsprogram eller sekvensprogrammering, og uanset den aktuelle styringsprofil, som bruges til at styre frekvensomformeren.
Bit-tildelingerne beskrives på side 611 (indholdet i fieldbus-styreord). Tilstandsdiagrammet (gælder for ABB-frekvensomformerprofilen) findes på side 613.
Denne parameter er skrivebeskyttet.
Note: Med fieldbusststyring er parameterværdien ikke den samme som den værdi, der modtages fra PLC. Se parameteren 50.12 FBA A debugtilstand for oplysninger om den korrekte værdi.</td><td>0000h</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Navn</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Klar til at slå TIL</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Klar til kørsel</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Klar ref</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Udkoblet</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Off 2 inaktiv</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Off 3 inaktiv</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Switch-on spærret</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Advarsel</td></tr>
<tr><td>8</td><td>På ref.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Fjern</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Over grænse</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Bruger bit 0</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Bruger bit 1</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Bruger bit 2</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Bruger bit 3</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Reserveret</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td>Hovedstatusord.</td><td>1 = 1</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
06.16	*Frekv.omf. statusord 1*	Frekvensomformerens statusord 1. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Aktiveret	1 = Både signalet for start frigiv (se par. *20.12*) og aktivér start (*20.19*) er tilstede. **Bemærk!** Denne bit påvirkes ikke af fejl.
1	Spærret	1 = Start blokeret. For at starte frekvensomformeren skal blokeringssignalet (se par. *06.18*) fjernes og startsignalet udkobles kortvarigt.
2	DC opladt	1 = DC-kreds er opladt
3	Klar til start	1 = Frekvensomformeren er klar til at modtage en startkommando
4	Følgende reference	1 = Frekvensomformeren er klar til at følge referencen
5	Startet	1 = Frekvensomformeren er startet
6	Modulerer	1 = Frekvensomformeren modulerer (udgangstrinnet styres)
7	Begrænsende	1 = Enhver driftsgrænse (hastighed, moment osv.) er aktiv
8	Lokalstyring	1 = Frekvensomformeren er i lokalstyring
9	Netværksstyring	1 = Frekvensomformeren er i *Netværksstyring* (se side *14*).
10	Ext1 aktiv	1 = Styrested EXT1 aktiv
11	Ext2 aktiv	1 = Styrested EXT2 aktivt
12	Reserveret	
13	Startanmodning	1 = Start anmodet. 0 = Når signalet Aktivér for at rotere (se par. *20.22* er 0 (rotation af motor er deaktiveret).
14	Kører	1 = En af følgende statusser er aktiv: • Startet + kørselstilladelse givet + ingen fejl • Startet + kørselstilladelse givet + fejl + autoreset ikke udløbet • Startet + kørselstilladelse givet + DC hold • Startet + kørselstilladelse givet + PID-dvale (m./u. motoropvarmning) • Startet + kørselstilladelse givet + formagnetisering • Ikke startet eller start spærret + i rampestop

	0000h…FFFFh	Frekv.omf. statusord 1	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
06.17	Frekv.omf. statusord 2	Frekv.omf. statusord 2 Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Identifikationskørsel udført	1 = Motoridentifikationskørsel er udført
1	Magnetiseret	1 = Motoren er magnetiseret
2	Momentstyring	1 = Momentstyringstilstand aktiv
3	Hastighedsstyring	1 = Hastighedsstyringstilstand aktiv
4	Reserveret	
5	Sikkerhedsref. aktiv	1 = En ”sikker” reference anvendes af funktioner såsom parameter 49.05 og 50.02
6	Sidste hastighed aktiv	1 = En reference for ”sidste hastighed” anvendes af funktioner såsom parameter 49.05 og 50.02
7	Reserveret	
8	Nødstop mislykket	1 = Nødstop mislykket (se parameter 31.32 og 31.33)
9	Jogging aktiv	1 = Joggingaktiveringssignalet er aktivt
10	Over grænse	Faktisk hastighed, frekvens eller moment er lig med eller overgår grænse (defineret af parameter 46.31…45.33). Gyldig for begge omløbsretninger.
11…12	Reserveret	
13	Startforsinkelse aktiveret	1 = Startforsinkelse (par. 21.22) aktiv.
14…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Frekv.omf. statusord 2	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
06.18	*Startblokering statusord*	Statusord for startblokering. Dette ord angiver kilden til det blokeringssignal, der forhindrer frekvensomformeren i at starte. Vilkårene markeret med en stjerne (*) kræver kun, at startkommandoen kortvarigt udkobles. I alle andre tilfælde skal blokeringstilstanden først fjernes. Se også parameter *06.16 Frekv.omf. statusord 1*, bit 1. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Ikke klar kørsel	1 = DC-spænding mangler, eller frekvensomformeren er ikke korrekt parametriseret. Kontroller parametrene i gruppe 95 og 99.
1	Ændret styrested	* 1 = Styrested er ændret
2	SSW spærret	1 = Styreprogrammet holder sig i blokeret tilstand
3	Nulstil fejl	* 1 = A-fejlen er nulstillet
4	Tabt start frigiv	1 = Startaktiveringssignalet mangler
5	Aktiver mistet kørsel	1 = Start frigiv-signal mangler
6	Reserveret	
7	STO	1 = Safe torque off-funktion aktiv
8	Strømkalibrering afsluttet	* 1 = Strømkalibreringsrutinen er gennemført
9	ID-kørsel afsluttet	* 1 = Motoridentifikationskørsel er gennemført
10	Reserveret	-
11	Em Off1	1 = Nødstopsignal (off1-tilstand)
12	Em Off2	1 = Nødstopsignal (off2-tilstand)
13	Em Off3	1 = Nødstopsignal (off3-tilstand)
14	Autoreset blokering	1 = Autoreset-funktionen blokerer for drift
15	Jogging aktiv	1 = Signalet for joggingaktivering blokerer for driften

0000h…FFFFh	Statusord for startblokering.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
06.19	*Statusord til hastighedsstyring*	Statusord til hastighedsstyring. Denne parameter er skrivebeskyttet.	--

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Nulhastighed	1 = Frekvensomformeren har kørt under nulgrænsehastighed (par. *21.06*) i et tidsrum defineret med parameter *21.07 Forsinkelse for nulhastighed*
1	Forlæns	1 = Frekvensomformeren kører forlæns over grænsen for nulhastighed (par. *21.06*)
2	Baglæns	1 = Frekvensomformeren kører baglæns over grænsen for nulhastighed (par. *21.06*)
3	Uden for vindue	Hastighed er uden for hastighedsvindue
4	Intern hastighedsfeedback	Beregn anvendelse til motorstyring
5	Encoder 1 feedback	Encoder 1 feedback anvendt til motorstyring
6	Encoder 2 feedback	Encoder 2 feedback anvendt til motorstyring
7	Enhver konstant hastighedsanmodning	1 = En konstant hastighed eller frekvens er valgt; se par. *06.20* herunder.
8	Follower hast.korrektion min. grænse	Minimumsgrænse for hastighedskorrektion nået af hastighedsstyret followerapplikation.
9	Follower hast.korrektion maks. grænse	Maksimumsgrænse for hastighedskorrektion nået af hastighedsstyret followerapplikation.
10…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord til hastighedsstyring.	1 = 1
06.20	*Statusord til hastighedsstyring*	Statusord til konstant hastighed/frekvens. Angiver, hvilken konstant hastighed eller frekvens er aktiv (hvis der er nogen). Se også parameter *06.19 Statusord til hastighedsstyring*, bit 7, og afsnittet Konstante hastigheder/frekvenser. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Konstant hastighed 1	1 = Konstant hastighed eller frekvens 1 valgt
1	Konstant hastighed 2	1 = Konstant hastighed eller frekvens 2 valgt
2	Konstant hastighed 3	1 = Konstant hastighed eller frekvens 3 valgt
3	Konstant hastighed 4	1 = Konstant hastighed eller frekvens 4 valgt
4	Konstant hastighed 5	1 = Konstant hastighed eller frekvens 5 valgt
5	Konstant hastighed 6	1 = Konstant hastighed eller frekvens 6 valgt
6	Konstant hastighed 7	1 = Konstant hastighed eller frekvens 7 valgt
7…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord til konstant hastighed/frekvens.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
06.21	*Frekv.omf. statusord 3*	Frekv.omf. statusord 3 Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	DC-hold aktiv	1 = DC-hold aktiv
1	Eft.magnetisering aktiv	1 = Eft.magnetisering aktiv
2	Motorforvarmning aktiv	1 = Motorforvarmning aktiv
3	PM blød start aktiv	1 = PM blød start aktiv
4	Rotorposition er kendt	(Ikke understøttet af ACS380)
5	DC-bremse aktiv	1 = DC-bremse aktiv
6…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Frekv.omf. statusord 1	1 = 1
06.29	*MSW bit 10 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status sendes som bit 10 (brugerbit 0) af parameter *06.11 Hovedstatusord*.	*Over grænse*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Over grænse	Bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	2
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.30	*MSW bit 11 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status sendes som bit 11 (brugerbit 0) af *06.11 Hovedstatusord*.	*Ekst. kontr.lok*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Ekst. kontr.lok	Bit 11 af *06.01 Hovedkontrolord*.	2
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.31	*MSW bit 12 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status sendes som bit 12 (brugerbit 1) af *06.11 Hovedstatusord*.	*Eks kørsel aktiveret*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Eks kørsel aktiveret	Status for signalet for ekstern kørsel aktiveret (se parameter *20.12 Start frigiv 1 kilde*).	2
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.32	*MSW bit 13 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status sendes som bit 13 (brugerbit 2) af *06.11 Hovedstatusord*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.33	*MSW bit 14 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status sendes som bit 14 (brugerbit 3) af *06.11 Hovedstatusord*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.50	*Bruger statusord 1*	Brugerdefineret statusord. Dette ord viser binærkodernes statusord, som vælges af parameter *06.60*…*06.75*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Bruger statusbit 0	Status af kilde valgt af parameter *06.60*.
1	Bruger statusbit 1	Status af kilde valgt af parameter *06.61*.
2	Bruger statusbit 2	Status af kilde valgt af parameter *06.62*.
3	Bruger statusbit 3	Status af kilde valgt af parameter *06.63*.
4	Bruger statusbit 4	Status af kilde valgt af parameter *06.64*.
5	Bruger statusbit 5	Status af kilde valgt af parameter *06.65*.
6	Bruger statusbit 6	Status af kilde valgt af parameter *06.66*.
7	Bruger statusbit 7	Status af kilde valgt af parameter *06.67*.
8	Bruger statusbit 8	Status af kilde valgt af parameter *06.68*.
9	Bruger statusbit 9	Status af kilde valgt af parameter *06.69*.
10	Bruger statusbit 10	Status af kilde valgt af parameter *06.70*.
11	Bruger statusbit 11	Status af kilde valgt af parameter *06.71*.
12	Bruger statusbit 12	Status af kilde valgt af parameter *06.72*.
13	Bruger statusbit 13	Status af kilde valgt af parameter *06.73*.
14	Bruger statusbit 14	Status af kilde valgt af parameter *06.74*.
15	Bruger statusbit 15	Status af kilde valgt af parameter *06.75*.

06.60	*Bruger statusord 1 bit 0 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 0 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.61	*Bruger statusord 1 bit 1 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 1 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.62	*Bruger statusord 1 bit 2 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 2 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.63	*Bruger statusord 1 bit 3 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 3 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
06.64	*Bruger statusord 1 bit 4 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 4 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.65	*Bruger statusord 1 bit 5 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 5 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.66	*Bruger statusord 1 bit 6 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 6 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.67	*Bruger statusord 1 bit 7 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 7 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.68	*Bruger statusord 1 bit 8 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 8 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.69	*Bruger statusord 1 bit 9 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 9 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.70	*Bruger statusord 1 bit 10 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 10 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.71	*Bruger statusord 1 bit 11 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 11 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.72	*Bruger statusord 1 bit 12 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 12 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.73	*Bruger statusord 1 bit 13 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 13 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.74	*Bruger statusord 1 bit 14 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 14 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
06.75	*Bruger statusord 1 bit 15 valg*	Vælger en binær kilde, hvis status vises som bit 15 af parameter *06.50 Bruger statusord 1*.	*Falsk*
	Falsk	0.	0
	Sand	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

07 Systemoplysninger		Frekvensomformerens hardware- og firmware-oplysninger. Alle parametre i denne gruppe er skrivebeskyttet.	
07.03	*Frekvensomformer rating id*	Type af frekvensomformer-/inverterenhed.	-
07.04	*Firmwarenavn*	Firmwareidentifikation.	-
07.05	*Firmwareversion*	Versionsnummer på firmware.	-
07.06	*Applikationsnavn*	Navn på firmwarens indlæste program.	-
07.07	*Applikationsversion*	Versionsnummer på firmwarens indlæste program.	-
07.11	*Cpu-belastning*	Belastning af mikroprocessor i procent.	-
	0…100 %	Belastning af mikroprocessor.	1 = 1-
07.25	*Navn på tilpasningspakke*	Første fem ASCII-bogstaver i det navn, som tilpasningspakken gives. Det fulde navn er synligt under Systeminfo på betjeningspanelet eller i PC-værktøjet Drive Composer. _N/A_ = Ingen.	-
07.26	*Version for tilpasningspakke*	Tilpasningspakkens versionsnummer. Også synligt under Systeminfo på betjeningspanelet eller i PC-værktøjet Drive Composer.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
07.30	*Adaptive programstatus*	Viser status for det adaptive program. Se afsnittet *Adaptiv programmering* på side *56*.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Initialiseret	Det adaptive program er initialiseret.
1	Editing	Adaptivt program i redigeringstilstand.
2	Redigering udført	Redigering af det adaptive program er afsluttet.
3	Kører	Det adaptive program kører.
4-13	Reserveret	
14	Tilstandsændring	En tilstandsændring er i gang i det adaptive programs engine.
15	Fejlet	Fejl i det adaptive program.

	0000h…FFFFh	Status for det adaptive program.	1 = 1
07.31	*AP-sekvensstatus*	Viser antallet af aktive tilstande for sekvensprogramdelen i det adaptive program (AP). Hvis den adaptive programmering ikke kører, eller programmet ikke indeholder et sekvensprogram, er parameteren nul.	
	0…20		1 = 1
07.35	*Konfiguration af frekvensomformer*	”Plug-and-play”-konfigurering. Udfører HW-initialisering, og viser frekvensomformerens registrerede modulkonfiguration. Hvis frekvensomformeren under HW-initialiseringen ikke kan registrere nogen moduler, indstilles værdien til 1, Basisenhed. Du kan få flere oplysninger i afsnittet *Automatisk frekvensomformerkonfiguration for fieldbuskontrol* på side *614*.	0x0000

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Reserveret	
1	Basisenhed	
2	BMIO-01	1 = I/O- og modbusmodul medfølger
3	FENA-21	1 = Ethernet-adaptermodul medfølger
4	FECA-01	1 = EtherCAT-adaptermodul medfølger
5	FPBA-01	1 = PROFIBUS DP-adaptermodul medfølger
6	FCAN-01	1 = CANopen-adaptermodul medfølger
7	BCAN-01	1 = CANopen-adaptermodul medfølger
8	BIO-01	1 = binær I/O-modul medfølger
9	RIIO-01	1 = modbus-effektmodul medfølger
10	FSCA-01	1 = Rs-485-adaptermodul medfølger
11	FEIP-21	1 = EtherNet/IP-adaptermodul medfølger
12	FMBT-21	1 = Modbus/TCP-adaptermodul medfølger
13	Reserveret	
14	FPNO-21	1 = PROFINET fieldbus-adaptermodul medfølger
15	FEPL-02	1 = Ethernet POWERLINK-adaptermodul medfølger

	0x0000…oxffff	Konfiguration af frekvensomformer.	1 = 1
07.36	*Konfiguration af frekvensomformer 2*	Viser den registrerede ekstraudstyrsmodulkonfiguration. Se parameter *07.35*.	0x0000

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Reserveret	
1	FDNA-01	1 = FDNA-01 DeviceNet™-adaptermodul medfølger
2	FCNA-01	1 = FCNA-01 ControlNet™-adaptermodul medfølger
3…6	Reserveret	
7	FSPS-21	1 = FSPS-21-adaptermodul medfølger
8…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Konfiguration af frekvensomformer	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
09 Signaler i kranapplikation		Signaler i forbindelse med kraner. Alle parametre i denne gruppe er skrivebeskyttet.	
09.01	*Kran SW1*	Viser kranens statusord 1.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Bremseslip ved stilstand	1 = Funktionen til hastighedssammenligning har registreret et bremseslip, mens motoren ikke kører.
1	Sænkning aktiveret	1 = Sænkningskommado er aktiveret i enten forlæns eller baglæns retning.
2	Grænse for forlæns sænkning	1 = Sænkningskommado er ikke aktiveret i forlæns retning.
3	Grænse for baglæns sænkning	1 = Sænkningskommado er ikke aktiveret i baglæns retning.
4	Reserveret	
5	Reserveret	
6	Reserveret	
7	Forlæns stopgrænse	1 = Kommandoen Forlæns stopgrænse er inaktiv.
8	Baglæns stopgrænse	1 = Kommandoen Baglæns stopgrænse er inaktiv.
9	Reserveret	
10	Kontrol af joystickreference	1 = Reference er større end +/- 10 % af minimums- eller maksimumsskaleret værdi for den benyttede joystickreference, og indgangen for joysticks nulposition er aktiveret.
11	Joystick nulposition	1 = Frekvensomformeren accepterer ikke en startkommando som følge af forkert tilstand for indgangen til joystick nulposition.
12	Valgt bremsekontrol	1 = Mekanisk bremsestyring er aktiveret.
13	Momenttest OK	1 = Momenttest er udført eller momenttest er deaktiveret.
14	Hurtigt stop	1 = Kommandoen Hurtigt stop er aktiv.
15	Advarsel spændingstilslutning bekræftet	1 = Kredsen for spændingstilslutning bekræftet er åben, hovedkontaktor er åben, advarslen *D20B Spænding til bekræftelse* er oprettet. 0 = Kredsen for spændingstilslutning bekræftet er lukket, hovedkontaktor er lukket. Se parameter *20.212 Spændingstilslutning bekræftet* (side *201*) og afsnittet *Spændingstilslutning bekræftet* (side *680*).

	0000h…FFFFh	Kran statusord 1.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
09.03	*Kran FW1*	Viser kranens fejlstatusord 1 med fejlbits.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Reserveret	
1	Hastighedssammenligning	1 = *D105 Hastighedssammenligning* (side *532*)
2	Reserveret	
3	Reserveret	
4	Stopgrænser IO-fejl	1 = *D108 Stopgrænser IO-fejl* (side *532*)
5	Reserveret	
6	Momenttest	1 = *D100 Momenttest* (side *531*)
7	Bremseslip	1 = *D101 Bremseslip* (side *531*)
8	Sikker bremseudkobling	1 = *D102 Sikker bremseudkobling* (side *531*)
9…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Kranens fejlstatusord 1 med fejlbits.	1 = 1
09.06	*Hastighedsreference kran*	Viser den endelige hastighedsreference, som er modtaget fra signalkilden.	0,00 o/min
	-30000.00… 30000,00 o/min	Endelig hastighedsreference for kran.	1 = 1 o/min
09.16	*Frekvensreference kran*	Viser den endelige frekvensreference, som er modtaget fra signalkilden.	0,00 Hz
	-598,00…598,00	Endelig frekvensreference for kran.	10 = 1 Hz.
10 Standard DI, RO		Konfiguration af digitale indgange og relæudgange.	
10.01	*DI status*	Viser elektrisk status for digitalindgange DI1…DI6. Aktiverings-/deaktiveringsforsinkelser for indgangene (hvis der er specificeret nogen) ignoreres. Bits 0…5 afspejler status for DI1…DI6. **Eksempel**: 0000000000010011b = DI5, DI2 og DI1 er slået til, DI3, DI4 og DI6 er slået fra. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Værdi
0	DI1 = Status for digitalindgang 1.
1	DI2 = Status for digitalindgang 2.
2	DI3 = Status for digitalindgang 3.
3	DI4 = Status for digitalindgang 4.
4	DI5 = Status for digitalindgang 5.
5	DI6 = Status for digitalindgang 6.
6…15	Reserveret.

	0000h…FFFFh	Status for digitalindgange.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
10.02	*DI forsinkelsesstatus*	Viser status for digitalindgange. Dette ord opdateres kun efter forsinkelse af aktivering/deaktivering.	0000h

Bit	Værdi
0	DI1 = Forsinket status for digitalindgang 1.
1	DI2 = Forsinket status for digitalindgang 2.
2	DI3 = Forsinket status for digitalindgang 3.
3	DI4 = Forsinket status for digitalindgang 4.
4	DI5 = Forsinket status for digitalindgang 5.
5	DI6 = Forsinket status for digitalindgang 6.
6…15	Reserveret.

	0000h…FFFFh	Forsinket status for digitalindgange.	1 = 1
10.03	*DI tvunget valg*	Vælger digitalindgangene, tilstande som styres af parameter *10.04 DI tvungne data*. Der er en bit i parameter *10.04 DI tvungne data* for hver digitalindgang, og dens værdi anvendes, hver gang den tilsvarende bit i denne parameter er 1. **Note:** Genstart og strømcyklus nulstiller tvungne valg (parametrene *10.03* og *10.04*).	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving DI1 til værdien af bit 0 i parameter *10.04 DI tvungne data*.
1	1 = Tving DI2 til værdien af bit 1 i parameter *10.04 DI tvungne data*.
2	1 = Tving DI3 til værdien af bit 2 i parameter *10.04 DI tvungne data*.
3	1 = Tving DI4 til værdien af bit 3 i parameter *10.04 DI tvungne data*.
4	1 = Tving DI5 til værdien af bit 4 i parameter *10.04 DI tvungne data*.
5	1 = Tving DI6 til værdien af bit 5 i parameter *10.04 DI tvungne data*.
6…15	Reserveret.

	0000h…FFFFh	Tilsidesæt valg til digitale indgange.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
10.04	DI tvungne data	Indstiller de tvungne værdier for digitale indgange valgt med parameter 10.03 DI tvunget valg. Det er kun muligt at tvinge en indgang, som er valgt med parameter 10.03 DI tvunget valg. Bit 0 er den tvungne værdi for DI1.	0000h

Bit	Værdi
0	Tving værdien for denne bit til D1, hvis det er defineret i parameter 10.03 DI tvunget valg.
1	Tving værdien for denne bit til D2, hvis det er defineret i parameter 10.03 DI tvunget valg.
2	Tving værdien for denne bit til D3, hvis det er defineret i parameter 10.03 DI tvunget valg.
3	Tving værdien for denne bit D4, hvis det er defineret i parameter 10.03 DI tvunget valg.
4	Tving værdien for denne bit D5, hvis det er defineret i parameter 10.03 DI tvunget valg.
5	Tving værdien for denne bit D6, hvis det er defineret i parameter 10.03 DI tvunget valg.
6…15	Reserveret.

	0000h…FFFFh	Tvungne værdier for digitale indgange.	1 = 1
10.05	DI1 ON-forsinkelse	Definerer aktiveringsforsinkelsen for digital indgang DI1.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Aktiveringsforsinkelse for DI1.	10 = 1 s
10.06	DI1 OFF-forsinkelse	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for digital indgang DI1.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Deaktiveringsforsinkelse for DI1.	10 = 1 s
10.07	DI2 ON-forsinkelse	Definerer aktiveringsforsinkelsen for digital indgang DI2.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Aktiveringsforsinkelse for DI2.	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF-forsinkelse	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for digital indgang DI2.	0,00 s
	0,00…3000,00 s	Deaktiveringsforsinkelse for DI2.	10 = 1 s
10.21	RO-status	Status for relæudgange R01…RO5.	-

Bit	Værdi
0	1 = RO1 er trukket.
1	1 = RO4 er trukket.
2	1 = RO5 er trukket.
3…15	Reserveret.

	0000h…FFFFh	Status for relæudgange.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
10.22	*RO tvunget valg*	Vælger de relæudgange, som skal styres med parameter *10.23*. De signaler, der er forbundet til relæudgangene, kan tilsidesættes ved f.eks. testformål. Der er en bit i parameter *10.23 RO tvunget data* for hver relæudgang, og dens værdi anvendes, hver gang den tilsvarende bit i denne parameter er 1. **Note:** Genstart og strømcyklus nulstiller tvungne valg (parametrene *10.22* og *10.23*).	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving RO1 til værdien af bit 0 i parameter *10.23 RO tvunget data* (0 = Normal tilstand).
1	1 = Tving RO4 til værdien af bit 0 i parameter *10.23 RO tvunget data* (0 = Normal tilstand).
2	1 = Tving RO5 til værdien af bit 0 i parameter *10.23 RO tvunget data* (0 = Normal tilstand).
3…15	Reserveret

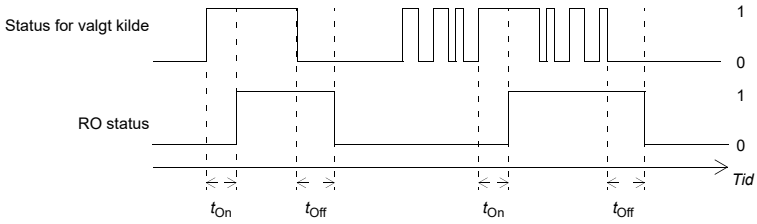
	0000h…FFFFh	Tilsidesæt valg for relæudgange.	1 = 1
10.23	*RO tvunget data*	Indeholder værdierne af relæudgange, der anvendes i stedet for forbundne signaler, hvis de vælges i parameter *10.22 RO tvunget valg*. Bit 0 er den tvungne værdi for RO1. Dette gør det muligt at teste frekvensomformerens funktionalitet uden anlægskablerne. Ton- og Toff-forsinkelser er passeret.	

Bit	Værdi
0	1 = Tving værdien for denne bit til RO1, hvis det er defineret i parameter *10.22 RO tvunget valg*.
1	1 = Tving værdien for denne bit til RO4, hvis det er defineret i parameter *10.22 RO tvunget valg*.
2	1 = Tving værdien for denne bit til RO5, hvis det er defineret i parameter *10.22 RO tvunget valg*.
3…15	Reserveret

	0000h…FFFFh	Tvungne RO-værdier.	1 = 1
10.24	*RO1-kilde*	Vælger et signal, som skal forbindes med relæudgang RO1.	*Fejl (-1)*
	Ikke trukket	Udgang er ikke trukket.	0
	Trukket	Udgang er trukket.	1
	Klar til kørsel	Bit 1 af *06.11 Hovedstatusord*.	2
	Aktiveret	Bit 0 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	4
	Startet	Bit 5 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Magnetiseret	Bit 1 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	6
	Kører	Bit 14 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	7
	Klar ref	Bit 2 af *06.11 Hovedstatusord*.	8
	På ref.	Bit 8 af *06.11 Hovedstatusord*.	9
	Baglæns	Bit 2 af *06.19 Statusord til hastighedsstyring*.	10
	Nulhastighed	Bit 0 af *06.19 Statusord til hastighedsstyring*.	11
	Over grænse	Bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	12
	Advarsel	Bit 7 af *06.11 Hovedstatusord*.	13
	Fejl	Bit 3 af *06.11 Hovedstatusord*.	14
	Fejl (-1)	Inverteret bit 3 af *06.11 Hovedstatusord*.	15
	Fejl/advarsel	En fejl eller advarsel er aktiv.	16
	Overstrøm	En frekvensomformer udkobles til overstrømsfejl.	17
	Overspænding	En frekvensomformer udkobles til overspændingsfejl.	18
	Frekv.omf.temp	En frekvensomformer udkobles til temperaturfejl.	19
	Underspænding	En frekvensomformer udkobles til underspændingsfejl.	20
	Motortemp	En frekvensomformer udkobles til motortemperaturfejl.	21
	Bremse kommando	Bit 0 af *44.01 Bremsestyring status*.	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	23
	Fjernstyring	Bit 9 af *06.11 Hovedstatusord*.	24
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	27
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	28
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	29
	Reserveret	Bit 3 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	30
	Reserveret	Bit 4 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	31
	Reserveret	Bit 5 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	32
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	33
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	34
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	35
	Startforsinkelse	Bit 13 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	39
	RO/DIO kontrolord bit0	Bit 0 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	40
	RO/DIO kontrolord bit1	Bit 1 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	41
	RO/DIO kontrolord bit2	Bit 2 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	42
	Hændelsesord 1	Parameter *04.40 Hændelsesord 1*.	53
	Bruger belastningskurve	Bit 3 (uden for lastgrænse) af *37.01 ULC outputstatusord* (se side *333*).	61

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	RO/DIO kontrolord	Knytter til tilsvarende parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*. For eksempel styrer Bit 0 af *10.99 RO/DIO kontrolord* RO1, Bit 1 af *10.99 RO/DIO kontrolord* styrer RO4 og så videre.	62
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
10.25	*RO1 ON-forsinkelse*	Definerer aktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO1.	0,0 -



t_{On} = *10.25 RO1 ON-forsinkelse*
t_{Off} = *10.26 RO1 OFF-forsinkelse*

	0,0…3000,0 s	Aktiveringsforsinkelse for RO1.	10 = 1 -
10.26	*RO1 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO1. Se parameter *10.25RO1 ON-forsinkelse*.	0,0 -
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for RO1.	10 = 1 -
10.99	*RO/DIO kontrolord*	Lagringsparameter til styring af relæudgangene, f.eks.via den indbyggede fieldbusinterface. Send et kontrolord med de bittildelinger, der er vist herunder, som modbus I/O-data for at styre relæudgangene (RO). Indstil målvalgsparametrene for disse specifikke data (*58.101*…*58.114*) til *RO/DIO kontrolord*. Vælg den relevante bit i dette ord i kildevalgsparameteren for den ønskede udgang.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	RO1	Kildebits for relæudgange RO1…RO5 (se parameter *10.24*).
1	RO4	
2	RO5	
3	RO6	
4	RO7	
5…7	RO8-10	
8…15	DIO1-8	

	0000h…FFFFh	RO-kontrolord	1 = 1
10.101	*RO1-skifttæller*	Viser det antal gange, relæudgang RO1 har skiftet status.	-
	0…4294967000	Antal statusændringer.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
11 Standard DIO, FI, FO		Konfiguration af de digitale indgange/udgange (DIO) for brug som digitale indgange,	
11.02	*DIO forsinkelsesstatus*	Viser den forsinkede status for digitalindgang DIO2 og DIO1. Dette ord opdateres kun efter aktiverings-/deaktiveringsforsinkelser (hvis der er specificeret nogen). **Eksempel:** 0010 = DIO2 er aktiveret, DIO1 er deaktiveret. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0000b…0011b	Status for digitale indgange/udgange.	1 = 1
11.03	*DIO tvunget valg*	Vælger de digitale indgange, tilstande som vil blive styret af parameter *11.04*. Der er en bit i parameter *11.04* for hver digitalindgang, og dens værdi anvendes, hver gang den tilsvarende bit i denne parameter er 1.	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving DIO1 til værdien af bit 0 i parameter *11.04 DIO tvungne data*.
1	1 = Tving DIO2 til værdien af bit 1 i parameter *11.04 DIO tvungne data*.
2…15	Reserveret

	0000h…FFFFh	Tvungne valg for digitale indgange/udgange.	1=1
11.04	*DIO tvungne data*	Indstiller de tvungne værdier for digitale indgange valgt med parameter *11.03 DIO tvunget valg*. Det er kun muligt at tvinge en indgang, som er valgt med parameter *10.03 DI tvunget valg*. Bit 0 er den tvungne værdi for DIO1.	0000h

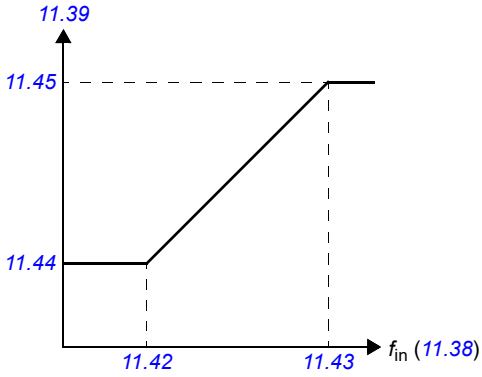
Bit	Værdi
0	Vælg tilstand for DIO1.
1	Vælg tilstand for DIO2.
2…15	Reserveret

	0000h…FFFFh	Tvungne værdier for digitale indgange/udgange.	1=1
11.05	*DIO1 konfiguration*	Vælger, om DIO1 bruges som digital udgang, digital indgang eller som frekvensudgang. **Note:** DIO'er kan ikke bruges som frekvensindgange.	*Indgang*
	Digitaludgang	DIO1 bruges som digital udgang.	0
	Indgang	Digitalindgang.	1
	Frekvensudgang	DIO1 bruges som frekvensudgang.	2
11.06	*DIO1 udgangskilde*	Vælger et frekvensomformersignal, som skal tilsluttes til digitale indgange/udgange DIO1, når den er konfigureret til digitaludgang med parameter *11.05*.	*Ikke trukket*
	Ikke trukket	Udgang er ikke trukket.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Trukket	Udgang er trukket.	1
	Klar til kørsel	Bit 1 af *06.11 Hovedstatusord*.	2
	Aktiveret	Bit 0 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	4
	Startet	Bit 5 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	5
	Magnetiseret	Bit 1 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	6
	Kører	Bit 6 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	7
	Klar ref	Bit 2 af *06.11 Hovedstatusord*.	8
	På ref.	Bit 8 af *06.11 Hovedstatusord*.	9
	Baglæns	Bit 2 af *06.19 Statusord til hastighedsstyring*.	10
	Nulhastighed	Bit 0 af *06.19 Statusord til hastighedsstyring*.	11
	Over grænse	Bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	12
	Advarsel	Bit 7 af *06.11 Hovedstatusord*.	13
	Fejl	Bit 3 af *06.11 Hovedstatusord*.	14
	Fejl (-1)	Inverteret bit 3 af *06.11 Hovedstatusord*.	15
	Fejl/advarsel	En fejl eller advarsel er aktiv.	16
	Overstrøm	En frekvensomformer udkobles til overstrømsfejl.	17
	Overspænding	En frekvensomformer udkobles til overspændingsfejl.	18
	Frekv.omf.temp.	En frekvensomformer udkobles til temperaturfejl.	19
	Underspænding	En frekvensomformer udkobles til underspændingsfejl.	20
	Motortemp	En frekvensomformer udkobles til motortemperaturfejl.	21
	Bremsekommando	Bit 0 af *44.01 Bremsestyring status*.	22
	Ext2 aktiv	Bit 11 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	23
	Fjernstyring	Bit 9 af *06.11 Hovedstatusord*.	24
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	27
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	28
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	29
	Reserveret	Bit 3 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	30
	Reserveret	Bit 4 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	31
	Reserveret	Bit 5 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	32
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	33
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	34
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	35
	Startforsinkelse	Bit 13 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	39
	RO/DIO kontrolord bit0	Bit 0 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	40
	RO/DIO kontrolord bit1	Bit 1 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	41

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	RO/DIO kontrolord bit2	Bit 2 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	42
	Bruger belastningskurve	Bit 3 (uden for lastgrænse) af *37.01 ULC outputstatusord* (se side *333*).	61
	RO/DIO kontrolord	Knytter til tilsvarende parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*. For eksempel styrer Bit 0 af *10.99 RO/DIO kontrolord* RO1, Bit 1 af *10.99 RO/DIO kontrolord* styrer RO4 og så videre.	62
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
11.07	*DIO1 ON-forsinkelse*	Definerer on-forsinkelsen (aktiveringen) for digital indgang/udgang DIO1 (når den bruges som en digital udgang eller digital indgang).	0,00 s
	0,0…3000,0 s	Aktiveringsforsinkelse for DIO1.	10 = 1 s
11.08	*DIO1 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for digital indgang/udgang DIO1 (når den bruges som en digital udgang eller digital indgang). Se parameteren *11.07 DIO1 ON-forsinkelse*.	0,00 s
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for DIO1.	10 = 1 s
11.09	*DIO2 konfiguration*	Vælger, om DIO2 bruges som digital udgang eller indgang eller en frekvensudgang. **Note:** DIO'er kan ikke bruges som frekvensindgange.	*Digitaludgang*
	Digitaludgang	DIO2 bruges som digitalt output.	0
	Indgang	DIO2 bruges som digitalt input.	1
	Frekvensudgang	DIO2 bruges som frekvensudgang.	2
11.10	*DIO2 udgangskilde*	Vælger et frekvensomformersignal, som skal tilsluttes den digitale indgang/udgang DIO2, når *11.09 DIO2 konfiguration* er indstillet til *Digitaludgang*. Se de tilgængelige valg i parameter *11.06 DIO1 udgangskilde*.	*Klar til kørsel*
11.11	*DIO2 ON-forsinkelse*	Definerer aktiveringsforsinkelsen for digital indgang/udgang DIO2 (når den bruges som en digital udgang eller digital indgang).	0,00 s
	0,0…300,0 s	Aktiveringsforsinkelse for DIO2	10 = 1 s
11.12	*DIO2 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for digital indgang/udgang DIO2 (når den bruges som en digital udgang eller digital indgang). Se parameteren *11.11 DIO1 ON-forsinkelse*.	0,00 s
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for DIO2.	10 = 1 s
11.13	*DI3-konfiguration*	Vælger type af digitalindgang DI3: normal digitalindgang eller frekvensindgang.	*Digitalindgang*
	Digitalindgang	Digitalindgang. Se parameter *11.42* for flere oplysninger.	0
	Frekvensindgang	Frekvensindgang.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Tæller	Denne værdi er kun tilgængelig, når BMIO-01-modulet er tilsluttet. Hvis DI3 er konfigureret som tæller, vil DI4 ikke fungere som frekvensindgang 2 på grund af hardwarebegrænsning.	0
11.17	*DI4-konfiguration*	Vælger type af digitalindgang DI4: normal digital-indgang eller frekvensindgang.	
	Digitalindgang	Digitalindgang.	0
	Frekvensindgang	Frekvensindgang.	1
	Tæller	Kun tilgængelig, når BMIO-01-modulet er tilsluttet. Hvis DI3 er konfigureret som tæller, vil DI4 ikke fungere som frekvensindgang 2 på grund af hardwarebegrænsning.	0
11.21	*DI5-konfiguration½*	Vælger type af digitalindgang DI5: normal digital-indgang eller frekvensindgang.	
	Digitalindgang	Digitalindgang.	0
	Frekvensindgang	Frekvensindgang.	1
	Tæller	Denne værdi er kun tilgængelig, når BIO-01-modulet er tilsluttet. Hvis DI5 er konfigureret som tæller, vil DI6 ikke fungere som frekvensindgang 2 på grund af hardwarebegrænsning.	0
11.38	*Frekv. i 1 aktuel værdi*	Viser værdien af frekvensindgang 1 før skalering. Se parameter *11.42 Frekv. i 1 min*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…16000 Hz	Uskaleret værdi af frekvensindgang 1.	1 = 1 Hz
11.39	*Frekv. i 1 skalaværdi*	Viser værdien af frekvensindgang 1 efter skalering. Se parameter *11.42 Frekv. i 1 min*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768,000… 32767,000	Skaleret værdi af frekvensindgang 1.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
11.42	Frekv. i 1 min	Definerer minimum for den frekvens, der faktisk ankommer til frekvensindgang 1. Det indgående frekvenssignal (*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi*) skaleres til et internt signal (*11.39 Frekv. i 1 skalaværdi*) af parameter *11.42*…*11.45* på følgende måde:  	0 Hz
	0…16000 Hz	Minimumsfrekvens for frekvensindgang 1.	1 = 1 Hz
11.43	Frekv. i 1 maks.	Definerer maksimumsværdien for det frekvenssignal, der faktisk ankommer til frekvensindgang 1. Se parameter *11.42 Frekv. i 1 min*.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maksimumsfrekvens for frekvensindgang 1.	1 = 1 Hz
11.44	Frekv. i 1 ved min. skala	Definerer den værdi, som svarer til den faktiske minimale indgangsfrekvens, der er defineret ved parameteren *11.42 Frekv. i 1 min*.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Værdi svarende til minimum for frekvensindgang 1.	1 = 1
11.45	Frekv. i 1 ved maks. skala	Definerer den værdi, som svarer til den faktiske maksimale indgangsfrekvens, der er defineret ved parameteren *11.43 Frekv. i 1 maks.*. Se parameter *11.42 Frekv. i 1 min*.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Værdi svarende til maksimum for frekvensindgang 1.	1 = 1
11.46	Frekv. i 2 aktuel værdi	Viser værdien af frekvensindgang 2 før skalering. Se parameter *11.50 Frekv. i 2 min* Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…16000 Hz	Uskaleret værdi af frekvensindgang 2.	1 = 1 Hz
11.47	Frekv. i 2 skala	Viser værdien af frekvensindgang 2 efter skalering. Se parameter *11.50 Frekv. i 2 min*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	-32768,000… 32767,000	Skaleret værdi af frekvensindgang 2.	1 = 1
11.50	*Frekv. i 2 min*	Definerer minimumsværdien for frekvensindgang 2.	0 Hz
	0…16000 Hz	Minimumsfrekvens for frekvensindgang 2.	1 = 1 Hz
11.51	*Frekv. i 2 maks.*	Definerer maksimumsværdien for frekvensindgang 2.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maksimumsfrekvens for frekvensindgang 2.	1 = 1 Hz
11.52	*Frekv. i 2 ved min. skala*	Definerer den reelle værdi, som svarer til minimumsværdien for frekvensindgang 2. Den defineres af parameteren Frekv. i 2 min.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Værdi svarende til minimum for frekvensindgang 2.	1 = 1
11.53	*Frekv. i 2 ved maks. skala*	Definerer den reelle værdi, som svarer til maksimumssværdien for frekvensindgang 2. Den defineres af parameteren Frekv. i 2 maks.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Værdi svarende til maksimum for frekvensindgang 2.	1 = 1
11.54	*Frekv. ud 1 aktuel værdi*	Viser værdien af frekvensudgang 1 efter skalering. Se parameteren *11.58 Frekv. ud 1 kilde min*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…16000 Hz	Uskaleret værdi af frekvensindgang 2.	1 = 1 Hz
11.55	*Frekv. ud 1 kilde*	Vælger et signal, der skal tilsluttes frekvensudgang 1.	*Benyttet motorhastighed*
	Ikke valgt	Ingen	0
	Benyttet motorhastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed*	1
	Outputfrekvens	*01.06 Udgangsfrekvens*	3
	Motorstrøm	*01.07 Motorstrøm*	4
	Motormoment	*01.10 Motormoment*	6
	DC-spænding	*01.11 DC-spænding*	7
	Udgangseffekt	*01.13 Udgangseffekt*	8
	Hastighedsreference rampe ind	*23.02 Hastighedsref. rampe ind*	10
	Hastighedsreference rampe ud	*23.01 Hastighedsref. rampe ud*	11
	Benyttet hastighedsreference	*24.01 Anvendt hastighedsreference*	12
	Benyttet moment ref	*26.02 Benyttet momentreference*	13
	Benyttet frekvensreference	*28.02 Frekvensreference rampe output*	14
	Proces PID ud	*40.04 PID-proces afvigelse aktuel*	16
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
11.58	Frekv. ud 1 kilde min	Definerer signalets reelle værdi (valgt med parameter 11.55 Frekv. ud 1 kilde og vist med parameter 11.54 Frekv. ud 1 aktuel værdi), som svarer til minimumværdien for frekvensudgang 1 (defineret af parameter 11.60 Frekv. ud 1 ved kilde min).	0,000
	-32768,000… 32767,000	Reel signalværdi svarende til minimumsværdien for frekvensudgang 1.	1 = 1
11.59	Frekv. ud 1 kilde maks.	Definerer minimumsværdien for frekvensudgang 1.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Reel signalværdi svarende til maksimumsværdien for frekvensudgang 1.	1 = 1
11.60	Frekv. ud 1 ved kilde min	Definerer den reelle værdi, som svarer til minimumsværdien for frekvensudgang 1. Den defineres af parameteren Frekv. ud 1 min.	0 Hz
	0…16000 Hz	Minimumværdi for frekvensudgang 1.	1 = 1 Hz
11.61	Frekv. ud 1 ved kilde maks.	Definerer den reelle værdi, som svarer til maksimumssværdien for frekvensudgang 1. Den defineres af parameteren Frekv. ud 1 maks.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maksimumsværdi for frekvensudgang 1.	1 = 1 Hz
11.62	Frekv. ud 2 aktuel værdi	Viser værdien af frekvensudgang 2 efter skalering. Se parameteren 11.66 Frekv. ud 2 kilde min. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…16000 Hz	Uskaleret værdi af frekvensindgang 2.	1 = 1 Hz
11.63	Frekv. ud 2 kilde	Vælger et frekvensomformersignal, der skal knyttes til frekvensudgang 2. Se de tilgængelige valg i parameter 11.55 Frekv. ud 1 kilde.	Ikke valgt
11.66	Frekv. ud 2 kilde min	Definerer minimumsværdien for frekvensudgang 2.	0,000
	-32768,000… 32767,000	Reel signalværdi svarende til minimumsværdien for frekvensudgang 2.	1 = 1
11.67	Frekv. ud 2 kilde maks.	Definerer minimumsværdien for frekvensudgang 2.	1500,000
	-32768,000… 32767,000	Reel signalværdi svarende til maksimumsværdien for frekvensudgang 2.	1 = 1
11.68	Frekv. ud 2 ved kilde min	Definerer den reelle værdi, som svarer til minimumsværdien for frekvensudgang 2. Den defineres af parameteren Frekv. ud 2 min.	0 Hz
	0…16000 Hz	Minimumværdi for frekvensudgang 2.	1 = 1 Hz
11.69	Frekv. ud 2 ved kilde maks.	Definerer den reelle værdi, som svarer til maksimumssværdien for frekvensudgang 2. Den defineres af parameteren Frekv. ud 2 maks.	16000 Hz
	0…16000 Hz	Maksimumsværdi for frekvensudgang 2.	1 = 1 Hz

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
12 Standard-AI		Konfiguration af analoge standardindgange.	
12.02	*AI tvunget valg*	De sande aflæsninger for de analoge indgange kan tilsidesættes, f.eks. i forbindelse med tests. Der er en tvungen parameterværdi for hver analog indgang, og dens værdi anvendes, når den tilsvarende bit i denne parameter er 1. **Bemærk!** AI-filtertid (parameter *12.16 AI1-filtertid* og *12.26 AI1-filtertid*) har ingen indvirkning på tvungne AI-værdier (parameter *12.13 AI1 tvunget værdi* og *12.23 AI2 tvunget værdi*). **Bemærk!** Genstart og strømcyklus nulstiller tvungne valg (parameter *12.02*).	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving AI1 til værdien af parameter *12.13 AI1 tvunget værdi*.
1	1 = Tving AI2 til værdien af parameter *12.23 AI2 tvunget værdi*.
2…15	Reserveret

	0000h…FFFFh	Vælger til tvungne værdier for de analoge indgange AI1 og AI2.	1 = 1
12.03	*AI overvågnings-funktion*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, når et analogt indgangssignal bevæger sig uden for de angivne minimums- og/eller maksimumsgrænser for indgangen. Overvågningen anvender en margin på 0,5 V eller 1,0 mA for grænserne. Hvis den maksimale grænse for indgangen f.eks. er 7,000 V, aktiveres den maksimale grænseovervågning ved 7,500 V. De indgange og grænser, der skal observeres, vælges med parameter *12.04 AI overvågningsvalg*.	*Ingen aktion*
	Ingen handling	Ingen handling foretaget.	0
	Fejl	Frekvensomformeren stopper ved *80A0 AI-overvågning*.	1
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer advarslen *A8A0 AI-overvågning*.	2
	Sidste hastighed	Frekvensomformeren genererer en advarsel (*AI-overvågning A8A0*) og fastlåser hastigheden (eller frekvensen) til det niveau, som frekvensomformeren var på. Hastigheden/frekvensen bestemmes af den faktiske hastighed ved hjælp af 850 ms lavpas-filtrer. ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Sikker hastighedsreference	Frekvensomformeren genererer en advarsel (*A8A0 AI-overvågning*) og indstiller den hastighed, der defineres af parameter *22.41 Sikker hastighedsreference* (eller *28.41 Sikker frekvensreference*, når frekvensreferencen bruges). ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	4
12.04	*AI overvågningsvalg*	Angiver de grænser for analogindgangene, der skal overvåges. Se parameter *12.03 AI overvågningsfunktion*.	0000h

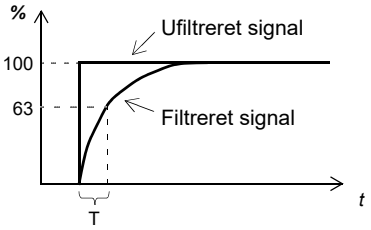
Bit	Navn	Beskrivelse
0	AI1 < MIN	1 = Minimumsgrænse for overvågning af AI1 aktiv.
1	AI1 > MAKS.	1 = Maksimumsgrænse for overvågning af AI1 aktiv.
2	AI2 < MIN	1 = Minimumsgrænse for overvågning af AI2 aktiv.
3	AI2 > MAKS.	1 = Maksimumsgrænse for overvågning af AI2 aktiv.
4…15	Reserveret	

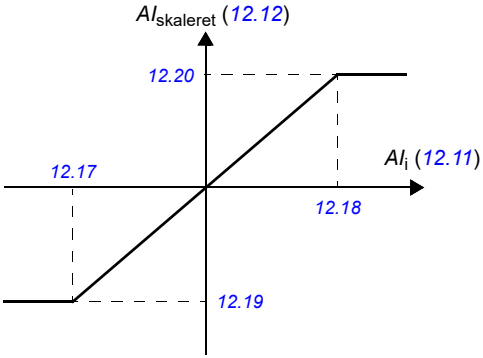
	0000h…FFFFh	Aktivering af analog indgangsovervågning.	1 = 1
12.05	*AI overvågningsforcering*	Aktiverer/deaktiverer analog indgangsovervågning for hvert styrested (EXT1, EXT2, lokalt). Når et bestemt styrested ikke bruger AI til reference, kan AI-overvågningen deaktiveres ved hjælp af denne parameter ved at deaktivere en bestemt bit til AI-overvågningsforcering. Brugeren kan maskere fejlen/advarslen for det valgte styrested.	0000 0000b

Bit	Navn	Beskrivelse
0	AI1 Ext1	0 = AI1 overvågning ikke aktiv, når EXT1-styring er i brug.
1	AI1 Ext2	0 = AI1 overvågning ikke aktiv, når EXT2-styring er i brug.
2	AI1 Local	0 = AI1 overvågning ikke aktiv, når lokal styring er i brug.
3	Reserveret	
4	AI2 Ext1	0 = AI2 overvågning ikke aktiv, når EXT1-styring er i brug.
5	AI2 Ext2	0 = AI2 overvågning ikke aktiv, når EXT2-styring er i brug.
6	AI2 Local	0 = AI2 overvågning ikke aktiv, når lokal styring er i brug.
7…15	Reserveret	

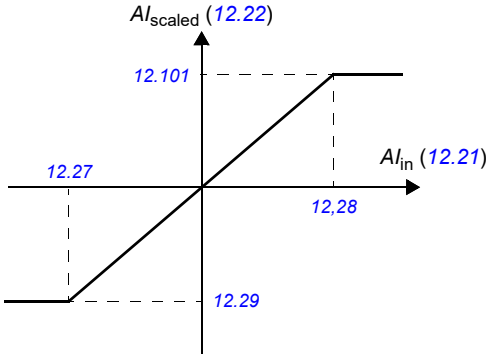
	AI1 Ext1	Hvis det aktive styrested er EXT1, og AI-overvågningsvalget er højt for AI1 (enten bit0 AI1 < MIN eller bit1 AI1 > MAX er sandt), og bit til AI-overvågningsforcering 0 (AI1 Ext1) er deaktiveret, så kan den tilsvarende overvågningsfunktion (fejl/advarsel) maskeres.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	AI1 Ext2	Hvis det aktive styrested er EXT2 og AI-overvågningsvalget er højt for AI1 (enten bit0 AI1 < MIN eller bit1 AI1 > MAX er sandt), og bit til AI-overvågningsforcering 1 (AI1 Ext2) er deaktiveret, så kan den tilsvarende overvågningsfunktion (fejl/advarsel) maskeres.	1
	AI1 Local	Hvis det aktive styrested er lokalt og AI-overvågningsvalget er højt for AI1 (enten bit0 AI1 < MIN eller bit1 AI1 > MAX er sandt), og bit til AI-overvågningsforcering 1 (AI1 lokal) er deaktiveret, så kan den tilsvarende overvågningsfunktion (fejl/advarsel) maskeres.	2
	AI2 Ext1	Hvis det aktive styrested er EXT1, og AI-overvågningsvalget er højt for AI2 (enten bit0 AI2 < MIN eller bit3 AI1 > MAX er sandt), og bit til AI-overvågningsforcering 4 (AI2 Ext1) er deaktiveret, så kan den tilsvarende overvågningsfunktion (fejl/advarsel) maskeres.	4
	AI2 Ext2	Hvis det aktive styrested er EXT1, og AI-overvågningsvalget er højt for AI2 (enten bit0 AI2 < MIN eller bit3 AI1 > MAX er sandt), og bit til AI-overvågningsforcering 4 (AI2 Ext1) er deaktiveret, så kan den tilsvarende overvågningsfunktion (fejl/advarsel) maskeres.	5
	AI2 Local	Hvis det aktive styrested er lokalt, og AI-overvågningsvalget er højt for AI1 (enten bit0 AI2 < MIN eller bit3 AI2 > MAX er sandt), og bit til AI-overvågningsforcering 6 (AI2 lokal) er deaktiveret, så kan den tilsvarende overvågningsfunktion (fejl/advarsel) maskeres.	6
12.11	*AI1 aktuel værdi*	Viser værdien af analog indgang AI1 i mA eller V (afhængigt af, om indgangen er indstillet til strøm eller spænding af en hardwareindstilling). Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,000 V	Værdi for analogindgang AI1.	1000 = 1 enhed
12.12	*AI1-skalaværdi*	Viser værdien af analog indgang AI1 efter skalering. Se parameter *12.19 AI1-skala ved AI1-min* og *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768…32767	Skaleret værdi for analogindgang AI1.	1 = 1
12.13	*AI1 tvunget værdi*	Definerer den tvungne værdi, der kan anvendes i stedet for sande aflæsninger af indgangen. Se parameter *12.02 AI tvunget valg*.	-
	-		1000 = 1 -

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
12.15	*AI1-enhedsvalg*	Vælger enheden for aflæsninger og indstillinger relateret til analog indgang AI1. Se standardstyretilslutningerne for den anvendte makro i kapitel *Styremakroer* (side *31*).	*V*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.16	*AI1-filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for den analoge AI1-indgang.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filterindgang (trin) O = filterudgang *t* = tid T = filtertidskonstant **Bemærk!** Signalet bliver også filtreret i kraft af signalinterfacehardwaren (tidskonstant på ca. 0,25 ms). Dette kan ikke ændres med parameterindstilling.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
12.17	*AI1-min*	Definerer værdien på minimumsstedet for den analoge AI1-indgang. Indstil den værdi, der faktisk sendes til frekvensomformeren, når det analoge signal fra anlægget når sin minimumsindstilling.	4,000 mA eller 0,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,00 V	Minimumsværdi for AI1.	1000 = 1 mA eller V
12.18	*AI1-maks.*	Definerer værdien på maksimumsstedet for den analoge AI1-indgang. Indstil den værdi, der faktisk sendes til frekvensomformeren, når det analoge signal fra anlægget når sin maksimumsindstilling.	20,000 mA eller 10,00 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000…11,00 V	Maksimumsværdi for AI1.	1000 = 1 mA eller V

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
12.19	*AI1-skala ved AI1-min*	Definerer den reelle interne værdi, som svarer til minimumsværdien for den analoge AI1-indgang, der er defineret af parameter *12.17 AI1-min*. (Ændring af polaritetsindstillingerne for *12.19* og *12.20* kan effektivt invertere den analoge indgang).  	0
	-32768,000… 32767,000		1 = 1
12.20	*AI1-skala ved AI1-maks.*	Definerer den reelle værdi, som svarer til den maksimale værdi for den analoge AI1-indgang, der er defineret af parameter *12.18 AI1-maks.* Se tegningen ved parameter *12.19 AI1-skala ved AI1-min*.	50,000
	-32768,000… 32767,000	Reel værdi svarende til maksimum-AI1-værdi.	1 = 1
12.21	*AI2 aktuel værdi*	Viser værdien af analogindgang AI2 i mA eller V (afhængigt af, om indgangen er indstillet til strøm eller spænding af en hardwareindstilling). Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0,000…22,000 mA eller 0,000...11,000 V	Værdi for analogindgang AI2.	1000 = 1 mA eller V
12.22	*AI2-skalaværdi*	Viser værdien af analog indgang AI2 efter skalering. Se parametrene *12.29 AI2-skala ved AI2-min* og *12.101 AI1-procentværdi*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768,000… 32767,000	Skaleret værdi for analogindgang AI2.	1 = 1
12.23	*AI2 tvunget værdi*	Tvungen værdi, der kan anvendes i stedet for sande aflæsninger af indgangen. Se parameter *12.02 AI tvunget valgn*.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0,000…22,000 mA eller 0,000...11,000 V	Tvungen værdi for analogindgang AI2.	1000 = 1 mA eller V
12.25	*AI2-enhedsvalg*	Vælger enheden for aflæsninger og indstillinger relateret til analogindgang AI2. Se standardstyretilslutningerne for den anvendte makro i kapitel *Styremakroer* (side *31*).	*mA*
	V	Volt.	2
	mA	Milliampere.	10
12.26	*AI2-filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for analog indgang AI2. Se parameter *12.16 AI1-filtertid*. **Note:** Signalet bliver også filtreret i kraft af signalinterfacehardwaren (tidskonstant på ca. 0,25 ms). Dette kan ikke ændres med parameterindstilling.	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s
12.27	*AI2-min*	Definerer værdien på minimumsstedet for den analoge AI2-indgang. Indstil den værdi, der faktisk sendes til frekvensomformeren, når det analoge signal fra anlægget når sin minimumsindstilling.	4,000 mA eller 0,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000...11,000 V	Minimumsværdi for AI2.	1000 = 1 mA eller V
12.28	*AI2-maks.*	Definerer værdien på maksimumsstedet for den analoge AI2-indgang. Indstil den værdi, der faktisk sendes til frekvensomformeren, når det analoge signal fra anlægget når sin maksimumsindstilling.	20,000 mA eller 10,000 V
	0,000…22,000 mA eller 0,000...11,000 V	Maksimumsværdi for AI2.	1000 = 1 mA eller V

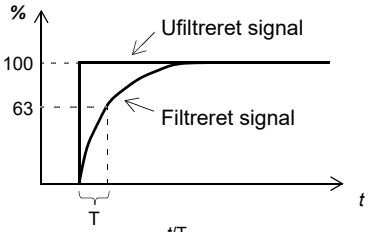
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
12.29	*AI2-skala ved AI2-min*	Definerer den reelle værdi, som svarer til minimumsværdien for den analoge AI2-indgang, som er defineret med parameter *12.27 AI2 min*. (Ændring af polaritetsindstillingerne for *12.29* og *12.101* kan effektivt invertere den analoge indgang.)  	0,000
	-32768,000…32767,000	Reel værdi svarende til minimum-AI2-værdi.	1 = 1
12.30	*AI2-skala ved AI2-maks.*	Definerer den reelle værdi, som svarer til den maksimale værdi for den analoge AI2-indgang, der er defineret af parameter *12.28 AI2-maks.* Se tegningen ved parameter *12.29 AI2-skala ved AI2-min*	50,000
	-32768,000…32767,000	Reel værdi svarende til maksimum-AI2-værdi.	1 = 1
12.101	*AI1-procentværdi*	Værdi af analogindgang AI1 i procent af AI1-skalering (*12.18 AI1-maks.* - *12.17 AI1-min*).	-
	0,00…100,00	AI1-værdi	100 = 1 %
12.102	*AI2-procentværdi*	Værdi af analogindgang AI2 i procent af AI1-skalering (*12.28 AI2-maks.* - *12.27 AI2-min*).	-
	0,00…100,00	AI2-værdi	100 = 1 %
12.110	*AI-dødbånd*	Værdi for dødbånd i procent, hvor 100 % = 10V i spændingstilstand og 100 % = 20mA i strømtilstand. Gælder både AI1 og AI2. **Bemærk**: 10 % af AI-dødbåndsværdien tilføjes internt i firmwaren som AI-dødbåndshysterese positiv og negativ. Se afsnittet *AI-dødbånd* på side *139*,	0,40 %
	0…100 %	AI-dødbåndsværdi	100

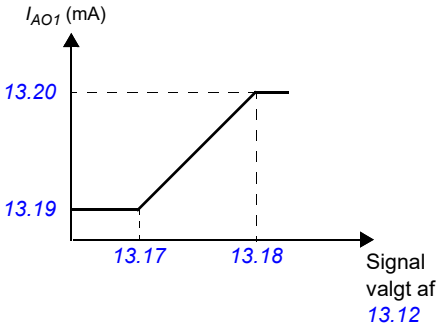
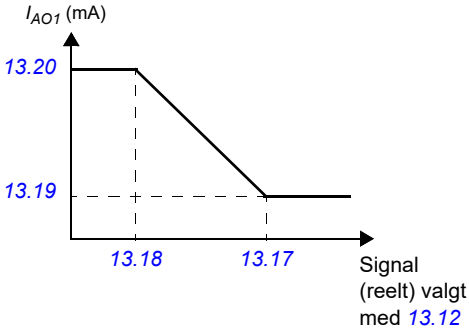
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
13 Standard-AO		Konfiguration af analoge standardudgange.	
13.02	*AO tvunget valg*	Vælger den analoge udgang, som vil blive tvunget til værdier fra parametre. De sande kildesignaler fra de analoge udgange kan tilsidesættes ved f.eks. testformål. Der er en tvungen parameterværdi for hver analog udgang, og dens værdi anvendes, når den tilsvarende bit i denne parameter er 1. **Bemærk!** Genstart og strømcyklus nulstiller tvungne valg (parameter *13.02* og *13.11*).	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving AO1 til værdien af parameter *13.13 AO1 tvunget værdi*.
1…15	Reserveret.

	0000h…FFFFh	Vælger til tvungne værdier for analog udgang AO1.	1 = 1
13.11	*AO1 aktuel værdi*	Viser værdien af AO1 i mA. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0,000…22,000 mA	Værdi af AO1.	1 = 1 mA
13.12	*AO1-kilde*	Vælger et signal, som skal forbindes til analogudgang AO1.	*Udgangs-frekvens*
	Nul	Ingen.	0
	Benyttet motorhastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed*	1
	Udgangsfrekvens	*01.06 Udgangsfrekvens*	3
	Motorstrøm	*01.07 Motorstrøm*	4
	Motorstr. % af motor nom	*01.08 Motorstr. % af motor nom*	5
	Motor moment	*01.10 Motormoment*	6
	DC-spænding	*01.11 DC-spænding*	7
	Udgangseffekt	*01.14 Udgangseffekt*	8
	Hastighedsreference rampe ind	*23.01 Hastighedsref. rampe ind*.	10
	Hastighedsreference rampe ud	*23.02 Hastighedsref. rampe ud*	11
	Benyttet hastighedsreference	*24.01 Anvendt hastighedsreference*	12
	Benyttet frekvensreference	*28.02 Frekvensreference rampe output*	14
	Proces PID ud	*40.01 PID-proces aktuelt output*	16

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Temp.sensor 1 magnetisering	Udgangen anvendes til at levere en magnetiseringsstrøm til temperatursensor 1, se parameter *35.11 Temperatur 1 kilde*. Se også afsnittet *Termisk motorbeskyttelse*.	20
	Temp.sensor 2 magnetisering	Udgangen anvendes til at levere en magnetiseringsstrøm til temperatursensor 2, se parameter *35.21 Temperatur 2 kilde*. Se afsnittet *Termisk motorbeskyttelse* i kapitel *Programegenskaber*.	21
	Abs benyttet motorhast.	*01.61 Abs benyttet motorhast.*	26
	Abs motorhastighed %	*01.62 Abs motorhastighed %*	27
	Abs outputfrekvens	*01.63 Abs outputfrekvens*	28
	Abs motormoment	*01.64 Abs motormoment*	30
	Abs udgangseffekt	*01.65 Abs udgangseffekt*	31
	Abs motorakseleffekt	*01.68 Abs motorakseleffekt*	32
	Ekstern PID1 ud	71.01 *Ekstern PID akt værdi*	33
	AO1 datalagring	*13.91 AO1 datalagring*	37
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
13.13	*AO1 tvunget værdi*	Tvungen værdi, som kan bruges i stedet for det valgte udgangssignal. Se parameteren *13.02 AO tvunget valg*.	0,000 mA
	-		1000 = 1 -
13.15	*AO1-enhedsvalg*	Vælger enheden for aflæsninger og indstillinger relateret til analogudgang AO1.	*mA*
	V	Volt.	10
	mA	Milliampere.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
13.16	*AO1-filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for den analoge AO1-udgang.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filterindgang (trin) O = filterudgang *t* = tid T = filtertidskonstant	0,100 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant.	1000 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
13.17	*AO1-kilde min*	Definerer signalets reelle minimumsværdi (valgt med parameter *13.12 AO1-kilde*), som svarer til minimums-AO1-outputværdi (defineret med parameter *13.19 AO1 ud ved AO1-kilde min*.  Indstilling af *13.17* til maksimumsværdi og *13.18* til minimumsværdi vil inverterer udgangen.  	0,0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	AO har automatisk skala Hver gang kilden til AO ændres, ændres skaleringsområdet i overensstemmelse hermed. Brugerangivne minimums- og maksimumsværdier tilsidesætter de automatisk værdier.		

	13.12 AO1-kilde, *13.22 AO2-kilde*	*13.17 AO1-kilde min.*, *13.27 AO2-kilde min.*	*13.18 AO1-kilde maks.*, *13.28 AO2-kilde maks.*
0	*Nul*	I/R (output er konstant nul).	
1	*Benyttet motorhastighed*	0	*46.01 Hastighedsskalering*
3	*Udgangsfrekvens*	0	*46.02 Frekvensskalering*
4	*Motorstrøm*	0	Maks. værdi for *30.17 Maks. strøm*
5	*Motorstr. % af motor nom*	0 %	100 %
6	*Motormoment*	0	*46.03 Momentskalering*
7	*DC-spænding*	Min. værdi af *01.11 DC-spænding*	Maks. værdi af *01.11 DC-spænding*
8	*Udgangseffekt*	0	*46.04 Effektskalering*
10	*Hastighedsreference rampe ind*	0	*46.01 Hastighedsskalering*
11	*Hastighedsreference rampe ud*	0	*46.01 Hastighedsskalering*
12	*Benyttet hastighedsreference*	0	*46.01 Hastighedsskalering*
14	*Benyttet frekvensreference*	0	*46.02 Frekvensskalering*
16	*Proces PID ud*	Min. værdi for *40.01 faktisk output for PID-proces*	Maks. værdi for *40.01 faktisk output for PID-proces*
20	*Temp.sensor 1 magnetisering*	I/R (analogudgangen er ikke skaleret; den bestemmes af sensorens udløsningsspænding).	
21	*Temp.sensor 2 magnetisering*		
26	*ABS-motorhastighed anvendt*	0	*46.01 Hastighedsskalering*
27	*Abs motorhastighed %*	0	*46.01 Hastighedsskalering*
28	*Abs outputfrekvens*	0	*46.02 Frekvensskalering*
30	*Abs motormoment*	0	*46.03 Momentskalering*
31	*Abs udgangseffekt*	0	*46.04 Effektskalering*
32	*Abs motorakseleffekt*	0	*46.04 Effektskalering*
33	*Ekstern PID1 ud*	Min. værdi for *71.01 Værdi for ekstern PID-handling*	Maks. værdi for *71.01 Værdi for ekstern PID-handling*
	Andet	Min. værdi af den valgte parameter	Maks. værdi af den valgte parameter

	-32768,0…32767,0	Reel signalværdi svarende til minimums-AO1-ouputværdi.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
13.18	AO1-kilde maks.	Definerer signalets reelle maksimumsværdi (valgt med parameteren 13.12 AO1-kilde), som svarer til maksimums-AO1-outputværdien (defineret med parameter 13.20 AO1 ud ved AO1-kilde maks.). Se parameteren 13.17 AO1-kilde min.	50,0
	-32768,0…32767,0	Reel signalværdi svarende til maksimums-AO1-outputværdi.	1 = 1
13.19	AO1 ud ved AO1-kilde min	Definerer minimumsoutputværdien for den analoge AO1-udgang. Se også tegningen ved parameter 13.17 AO1-kilde min.	0,000 mA
	0,000…22,00 mA 0,000…11,000 V	Minimums-AO1-outputværdi.	1000 = 1 mA
13.20	AO1 ud ved AO1-kilde maks.	Definerer den maksimale outputværdi for den analoge AO1-udgang. Se også tegningen ved parameter 13.17 AO1-kilde min.	20,000 mA
	0,000…22,000 mA 0,000…11,000 V	Maksimums-AO1-outputværdi.	1000 = 1 mA
13.91	AO1 datalagring	Lagringsparameter til styring af analogudgang AO1, f.eks. via fieldbus. I parameter 13.12 AO1-kilde, skal du vælge AO1 datalagring. Indstil derefter denne parameter som målet for de indgående værdidata- Med den indbyggede fieldbusinterface er det nemt bare at indstille målvalgsparameteren for disse specifikke data (58.101…58.124 til AO1 datalagring).	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter for AO1.	100 = 1

15 I/O udvidelsesmodul		Konfiguration af I/O-udvidelsesmodulet. **Bemærk!** Indholdet af parametergruppen varierer i henhold til den valgte I/O-udvidelsesmodultype.	
15.01	Udvidelsesmodul-type	Aktiverer (og specificerer typen af) I/O-udvidelsesmodulet. Hvis værdien er Ingen, når der er installeret et udvidelsesmodul, og frekvensomformeren er tændt, indstiller frekvensomformeren værdien til den type, den har registreret (= værdien af parameter 15.02 Udvid.modul registreret). Ellers genereres advarslen A7AB Konfigurationsfejl i I/O-udvidelsesmodul, og du er nødt til at indstille værdien af denne parameter manuelt.	Ingen
	Ingen	Inaktiv.	0
	BREL	Eksternt relævalg BREL-01.	5
	BAPO-01	Hjælpespændingsmodul ekstraudstyr BAPO-01.	6

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	BTAC-02	Interfacemodul til pulsencoder ekstraudstyr BTAC-02.	7
	BRES-01	Interface til resolvermodul ekstraudstyr BRES-01	9
15.02	*Udvid.modul registreret*	Viser I/O-udvidelsesmodulet, som styreprogrammet automatisk har registreret til frekvensomformeren.	*Ingen*
	Ingen	Inaktiv.	0
	BREL	Eksternt relævalg BREL-01.	5
	BAPO-01	Hjælpespændingsmodul ekstraudstyr BAPO-01.	6
	BTAC-02	Interfacemodul til pulsencoder ekstraudstyr BTAC-02.	7
	BRES-01	Interface til resolvermodul ekstraudstyr BRES-01	9
15.04	*RO-status*	Viser status for relæudgangene RO4, RO5, RO6 og RO7 på udvidelsesmodulet.	0000h

Bit	Værdi
0	Status for RO4 (1= relæ lukket, 0=relæ åbent)
1	Status for RO5 (1= relæ lukket, 0=relæ åbent)
2	Status for RO6 (1= relæ lukket, 0=relæ åbent)
3	Status for RO7 (1= relæ lukket, 0=relæ åbent)
4…15	Reserveret

	0000h…FFFFh	Status for relæudgange.	1 = 1
15.05	*RO tvunget valg*	De elektriske statusser for relæudgangene kan tilsidesættes ved f.eks. testformål. Der er en bit i parameter *15.06 RO tvunget data* for hver relæudgang, og dens værdi anvendes, hver gang den tilsvarende bit i denne parameter er 1. **Bemærk:** Genstart og strømcyklus nulstiller tvungne valg (parameter *15.05* og *15.06*).	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving RO4 til værdien af bit 0 i parameter *15.06 RO tvunget data*.
1	1 = Tving RO5 til værdien af bit 1 i parameter *15.06 RO tvunget data*.
2	1 = Tving RO6 til værdien af bit 2 i parameter *15.06 RO tvunget data*.
3	1 = Tving RO7 til værdien af bit 3 i parameter *15.06 RO tvunget data*.
4…15	Reserveret

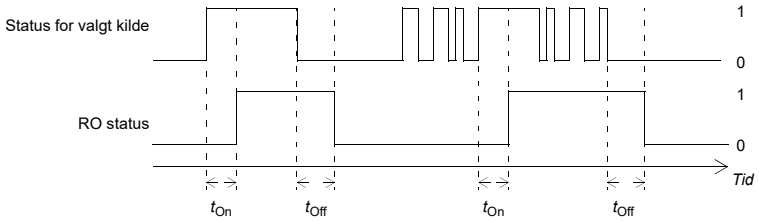
	0000h…FFFFh	Tilsidesæt valg for relæudgange.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
15.06	*RO tvunget data*	Tillader dataværdien af et tvunget relæ eller en relæudgang til at skifte fra 0 til 1. Det er kun muligt at tvinge en udgang, som er valgt i parameter *15.05 RO tvunget valg* Bits 0…3 er de tvungne værdier for RO4…RO7.	0000h

Bit	Værdi
0	1 = Tving RO4 til værdien af bit 0 i parameter *15.05 RO tvunget valg*
1	1 = Tving RO5 til værdien af bit 1 i parameter *15.05 RO tvunget valg*
2	1 = Tving RO6 til værdien af bit 2 i parameter *15.05 RO tvunget valg*
3	1 = Tving RO7 til værdien af bit 3 i parameter *15.05 RO tvunget valg*
4…15	Reserveret

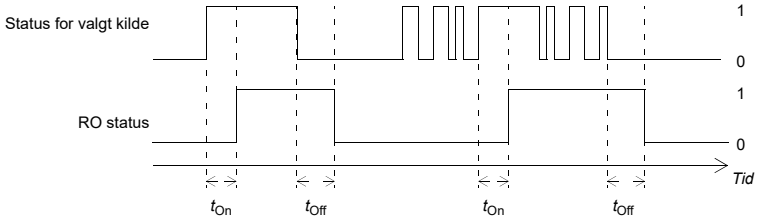
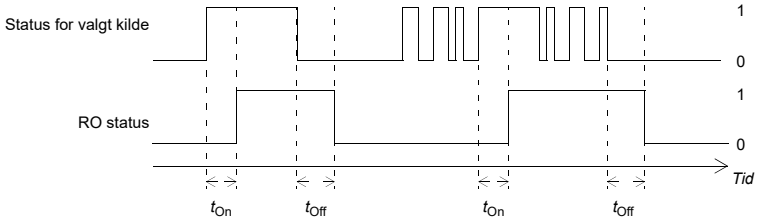
	0000h…FFFFh	Tvungne værdier for relæudgange.	1 = 1
15.07	*RO4-kilde*	Vælger et signal, som skal forbindes med relæudgang RO4.	*Ikke trukket*
	Ikke trukket	Udgang er ikke trukket.	0
	Trukket	Udgang er trukket.	1
	Klar til kørsel	Bit 1 af *06.11 Hovedstatusord*	2
	Aktiveret	Bit 0 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	4
	Startet	Bit 5 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	5
	Magnetiseret	Bit 1 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	6
	Kører	Bit 6 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	7
	Klar ref	Bit 2 af *06.11 Hovedstatusord*.	8
	På ref.	Bit 8 af *06.11 Hovedstatusord*.	9
	Baglæns	Bit 2 af *06.19 Statusord til hastighedsstyring*.	10
	Nulhastighed	Bit 0 af *06.19 Statusord til hastighedsstyring*.	11
	Over grænse	Bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	12
	Advarsel	Bit 7 af *06.11 Hovedstatusord*.	13
	Fejl	Bit 3 af *06.11 Hovedstatusord*.	14
	Fejl (-1)	Inverteret bit 3 af *06.11 Hovedstatusord*.	15
	Fejl/advarsel	Bit 3 ELLER bit 7 af *06.11 Hovedstatusord*.	16
	Overstrøm	Relæ trækker, når frekvensomformeren udkobles til overstrømsfejl.	17
	Overspænding	Relæ trækker, når frekvensomformeren udkobles til overspændingsfejl.	18
	Frekv.omf.temp.	Relæ trækker, når frekvensomformeren udkobles til temperaturfejl.	19
	Underspænding	Relæ trækker, når frekvensomformeren udkobles til understrømsfejl.	20
	Motortemp	Relæ trækker, når frekvensomformeren udkobles til motortemperaturfejl.	21
	Bremsekommando	Bit 0 af *44.01 Bremsestyring status*.	22

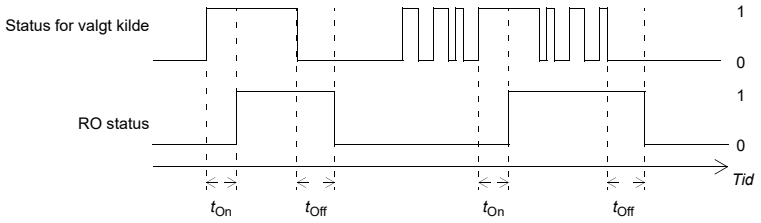
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Ext2 aktiv	Bit 11 af *06.16 Frekv.omf. statusord 1*.	23
	Fjernstyring	Bit 9 af *06.11 Hovedstatusord*.	24
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	27
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	28
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	29
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	33
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	34
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	35
	Startforsinkelse		39
	RO/DIO kontrolord bit0	Bit 0 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	40
	RO/DIO kontrolord bit1	Bit 1 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	41
	RO/DIO kontrolord bit2	Bit 2 af *10.99 RO/DIO kontrolord*.	42
	Hændelsesord 1	Parameter *04.40 Hændelsesord 1*.	53
	Bruger belastningskurve	Bit 3 (uden for lastgrænse) af *37.01 ULC outputstatusord* (se side *333*).	61
	RO/DIO kontrolord	Knytter til tilsvarende parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*. For eksempel styrer Bit 0 af *10.99 RO/DIO kontrolord* RO1, Bit 1 af *10.99 RO/DIO kontrolord* styrer RO4 og så videre.	62
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
15.08	*RO4 ON-forsinkelse*	Definerer aktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO4.	0,0 s



t_{On} = *15.08 RO4 ON-forsinkelse*
t_{Off} = *15.09 RO2 OFF-forsinkelse*

	0,0…3000,0 s	Aktiveringsforsinkelse for RO4.	1 = 1 s
15.09	*RO4 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO4. Se parameteren *15.08 RO4 ON-forsinkelse*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for RO4.	1 = 1 s
15.10	*RO5-kilde*	Vælger et frekvensomformersignal, som skal forbindes til relæoutput RO5.	*Ikke trukket*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
		Se parameter *15.07 RO4-kilde* for tilgængelige valg.	
15.11	*RO5 ON-forsinkelse*	Definerer aktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO5.	0,0 s
		 t_{On} = *15.11 RO5 ON-forsinkelse* t_{Off} = *15.12 RO5 OFF-forsinkelse*	
	0,0…3000,0 s	Aktiveringsforsinkelse for RO5.	1 = 1 s
15.12	*RO5 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO5. Se parameteren *15.11 RO5 ON-forsinkelse*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for RO5.	1 = 1 s
15.13	*RO6-kilde*	Vælger et frekvensomformersignal, som skal forbindes til RO6-relæoutput.	*Ikke trukket*
		Se parameter *15.07 RO4-kilde* for tilgængelige valg.	
15.14	*RO6 ON-forsinkelse*	Definerer aktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO6.	0,0 s
		 t_{On} = *15.08 RO6 ON-forsinkelse* t_{Off} = *15.09 RO6 OFF-forsinkelse*	
	0,0…3000,0 s	Aktiveringsforsinkelse for RO6.	1 = 1 s
15.15	*RO6 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO6. Se parameteren *15.14 RO6 ON-forsinkelse*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for RO6.	1 = 1 s
15.16	*RO7-kilde*	Vælger et frekvensomformersignal, som skal forbindes til relæoutput RO7.	*Ikke trukket*
		Se parameter *15.07 RO4-kilde* for tilgængelige valg.	

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
15.17	*RO7 ON-forsinkelse*	Definerer aktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO7.	0,0 s
		 t_{On} = *15.17 RO5 ON-forsinkelse* t_{Off} = *15.18 RO7 OFF-forsinkelse*	
	0,0…3000,0 s	Aktiveringsforsinkelse for RO7.	1 = 1 s
15.18	*RO7 OFF-forsinkelse*	Definerer deaktiveringsforsinkelsen for relæudgang RO7. Se parameteren *15.17 RO5 ON-forsinkelse*.	0,0 s
	0,0…3000,0 s	Deaktiveringsforsinkelse for RO7.	1 = 1 s

19 Driftstilstand		Valg af kilder og driftstilstande til eksternt og lokalt styrested. Se afsnittet *Driftstilstande og motorstyringer* i kapitel *Programegenskaber*.	
19.01	*Aktuel drifttilstand*	Viser den aktuelt anvendte driftstilstand. Se parametrene *19.11*…*19.14*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	Nul	Nul.	1
	Hastighed	Hastighedskontrol (i vektormotorstyringstilstand).	2
	Moment	Momentstyring (i vektormotorstyringstilstand).	3
	Min	Momentvælgeren sammenligner udgangen for hastighedsregulatoren (*25.01*) og momentreferencen (*26.74*), og den mindste af de to anvendes (i vektormotorstyringstilstand).	4
	Maks.	Momentvælgeren sammenligner udgangen for hastighedsregulatoren (*25.01*) og momentreferencen (*26.74*), og den største af de to anvendes (i vektormotorstyringstilstand).	5
	Skalar (Hz)	Frekvensstyring i skalarmotorstyringstilstand (i skalarmotorstyringstilstand).	10
	Tvunget magn.	Motoren er i magnetiseringstilstand.	20
19.11	*Ext1/Ext2 valg*	Vælger kilden til valg af det eksterne EXT1/EXT2 valg. 0 = EXT1 1 = EXT2	*EXT1*
	EXT1	EXT1 (permanent valgt).	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	EXT2	EXT2 (permanent valgt).	1
	FBA A MCW bit 11	Kontrolord bit 11 modtaget gennem fieldbusinterface A.	2
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	5
	Altid deaktiveretDI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	6
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	12
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	21
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	30
	EFB MCW bit 11	Kontrolord bit 11 modtaget gennem den indbyggede fieldbusinterface.	32
	FBA A tab af forbindelse	Det konstaterede kommunikationstab for fieldbusinterface A resulterer i, at der vælges styretilstand EXT2.	33
	EFB tab af forbindelse	Det konstaterede kommunikationstab for det indbyggede fieldbusinterfaceresulterer i, at der vælges styretilstand EXT2.	35
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
19.12	*Ext1-styringstilstand*	Vælger drifttilstand for det eksterne EXT1-styrested i vektormotorstyringstilstand.	*Hastighed*
	Nul	Ingen.	1
	Hastighed	Hastighedsstyring. Den anvendte momentreference er *25.01 Hastighedskontrol momentref.* (output af kæde for hastighedsreference).	2
	Moment	Momentstyring. Den anvendte momentreference er *26.74 Moment ref rampe ud* (output af kæde for momentreference).	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Minimum	Kombination af valgene *Hastighed* og *Moment* momentvælgeren sammenligner hastighedsregulatorens output (*25.01 Hastighedskontrol momentref.*) og momentreferencen (*26.74 Moment ref rampe ud*) og vælger den mindste af de to. Hvis hastighedsfejlen bliver negativ, følger frekvensomformeren hastighedsregulatorens output, indtil hastighedsfejlen bliver positiv igen. Dette forhindrer frekvensomformeren i at accelerere ukontrollerbart, hvis belastningen tabes under momentstyring.	4
	Maksimum	Kombination af valgene *Hastighed* og *Moment* momentvælgeren sammenligner hastighedsregulatorens output (*25.01 Hastighedskontrol momentref.*), og momentreferencen (*26.74 Moment ref rampe ud*) og vælger den største af de to. Hvis hastighedsfejlen bliver positiv, følger frekvensomformeren hastighedsregulatorens output, indtil hastighedsfejlen bliver negativ igen. Dette forhindrer frekvensomformeren i at accelerere ukontrollerbart, hvis belastningen tabes under momentstyring.	5
19.14	*Ext2-styringstilstand*	Vælger drifttilstand for det eksterne EXT2-styrested i vektormotorstyringstilstand. Se valgene i parameter *19.12 Ext1-styringstilstand*.	*Hastighed*
19.16	*Lokal styringstilstand*	Vælger drifttilstand for lokalstyring i vektormotorstyringstilstand.	*Hastighed*
	Hastighed	Hastighedsstyring. Den anvendte momentreference er *25.01 Hastighedskontrol momentref.* (output af kæde for hastighedsreference).	0
	Moment	Momentstyring. Den anvendte momentreference er *26.74 Moment ref rampe ud* (output af kæde for momentreference).	1
19.17	*Deaktiver lokal styring*	Aktiverer/deaktiverer lokalstyring (start- og stopknapper på betjeningspanelet, og den lokale betjening på pc-værktøjet. ⚠ **ADVARSEL!** Inden deaktivering af lokalstyring skal det sikres, at det ikke er nødvendigt at anvende panelet for at stoppe frekvensomformeren.	*Nej*
	Nej	Lokal styring aktiveret.	0
	Ja	Lokal styring ikke muligt.	1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td colspan="2">20 Start/stop/retning</td><td>Start/stop/retning og kørsel/start/jog enable-signalets kildevalg; positivt/negativt aktiveringssignal til referencens kildevalg.
Du kan få flere oplysninger om styresteder i afsnittet Lokale og eksterne styresteder (side 48).</td><td></td></tr>
<tr><td>20.01</td><td>Ext1-kommandoer</td><td>Vælger kilden for start-, stop- og retningskommandoer for det eksterne styrested 1 (EXT1).
Se også parametrene 20.02…20.05. Se parameter 20.21 vedrørende bestemmelsen af den faktiske retning.</td><td>In1 Start; In2 Retn</td></tr>
<tr><td></td><td>Ikke valgt</td><td>Der er ikke valgt nogen kilde for start- og stopkommando.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start</td><td>Kilden for start- og stopkommandoer vælges med parameteren 20.03 Ext1 in1 kilde. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.03)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flange)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>Start</td></tr><tr><td>0</td><td>Stop</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start; In2 Retn</td><td>Den kilde, der er valgt med 20.03 Ext1 in1 kilde, er signalet til forlæns start, hvor den kilde, der er valgt med 20.04 Ext1 in2 kilde, bestemmer retningen.
Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.03)</th><th>Status for kilde 2 (20.04)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0</td><td>Alle</td><td>Stop</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = Flange)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>0</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>1</td><td>Start baglæns</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start forl; In2 Start bagl</td><td>Den kilde, der er valgt med 20.03 Ext1 in1 kilde, er signalet til forlæns start, hvor den kilde, der er valgt med 20.04 Ext1 in2 kilde, er signalet til baglæns start. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table>
<tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.03)</th><th>Status for kilde 2 (20.04)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
<tr><td>0 -> 1 (20.02 = Flange)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>0</td><td>Start forlæns</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.02 = Flange)
1 (20.02 = Niveau)</td><td>Start baglæns</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr>
</table></td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop</td><td>Kilderne for start- og stopkommandoer vælges med parametrene 20.03 Ext1 in1 kilde og 20.04 Ext1 in2 kilde. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table>
<tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.03)</th><th>Status for kilde 2 (20.04)</th><th>Kommando</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr>
<tr><td>Alle</td><td>0</td><td>Stop</td></tr>
</table>
Bemærkninger:
• Parameter 20.02 Ext1 starttriggertype har ingen effekt med denne indstilling.
• Når kilde 2 er 0, deaktiveres Start- og Stop-knapperne på betjeningspanelet.</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop; In3 Retn</td><td>Kilderne for start- og stopkommandoer vælges med parametrene 20.03 Ext1 in1 kilde og 20.04 Ext1 in2 kilde. Den kilde, der vælges af 20.05 Ext1 in3 kilde, bestemmer retningen. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.03)</th><th>Status for kilde 2 (20.04)</th><th>Status for kilde 3 (20.05)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start baglæns</td></tr><tr><td>Alle</td><td>0</td><td>Alle</td><td>Stop</td></tr></table>Bemærkninger:
• Parameter 20.02 Ext1 starttriggertype har ingen effekt med denne indstilling.
• Når kilde 2 er 0, deaktiveres Start- og Stop-knapperne på betjeningspanelet.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start fr; In2P Start bag; In3 Stop</td><td>Kilderne for start- og stopkommandoer vælges med parametrene 20.03 Ext1 in1 kilde, 20.04 Ext1 in2 kilde og 20.05 Ext1 in3 kilde. Den kilde, der vælges af 20.05 Ext1 in3 kilde, bestemmer retningen. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.03)</th><th>Status for kilde 2 (20.04)</th><th>Status for kilde 3 (20.05)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Alle</td><td>1</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>Alle</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start baglæns</td></tr><tr><td>Alle</td><td>Alle</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table>Bemærk! Parameter 20.02 Ext1 starttriggertype har ingen effekt med denne indstilling.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>Betjeningspanel</td><td>Start, stop og omløbsretning styres fra betjeningspanelet, når EXT1 er aktiv. Gælder også for pc-værktøj, når det er tilsluttet via panelporten.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Fieldbus A</td><td>Start- og stopkommandoerne stammer fra fieldbusadapter A.
Bemærk! Startsignalet er altid niveauudløst med denne indstilling, uanset parameter 20.02 Ext1 starttriggertype.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>Indbygget fieldbus</td><td>Start- og stopkommandoerne stammer fra den indbyggede fieldbusinterface.
Bemærk! Startsignalet er altid niveauudløst med denne indstilling, uanset parameter 20.02 Ext1 starttriggertype.</td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>Integreret panel</td><td>Start-, stop- og omløbsretningskommandoer via integreret panel.</td><td>23</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
20.02	Ext1 starttriggertype	Definerer, om startsignalet til eksternt styrested EXT1 er flangeudløst eller niveauudløst. **Bemærk!** Denne parameter er ikke effektiv, hvis der vælges et startsignal af pulstypen. Se beskrivelserne af valgene for parameter 20.01 Ext1-kommandoer.	Niveau
	Flange	Startsignalet er flangeudløst.	0
	Niveau	Startsignalet er niveauudløst.	1
20.03	Ext1 in1 kilde	Vælger kilde 1 til parameter 20.01 Ext1-kommandoer.	DI1
	Altid deaktiveret	0 (altid deaktiveret).	0
	Altid aktiveret	1 (altid aktiveret).	1
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 0).	10
	DIO2	Digital indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af 32.01 Overvågningsstatus.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af 32.01 Overvågningsstatus.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af 32.01 Overvågningsstatus.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af 32.01 Overvågningsstatus.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af 32.01 Overvågningsstatus.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af 32.01 Overvågningsstatus.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
20.04	Ext1 in2 kilde	Vælger kilde 2 til parameter 20.01 Ext1-kommandoer. Se de tilgængelige valg i parameter 20.03 Ext1 in1 kilde.	DI2
20.05	Ext1 in3 kilde	Vælger kilde 3 til parameter 20.01 Ext1-kommandoer. Se de tilgængelige valg i parameter 20.03 Ext1 in1 kilde.	Altid deaktiveret

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>20.06</td><td>Ext2-kommandoer</td><td>Vælger kilden for start-, stop- og retningskommandoer for det eksterne styrested 2 (EXT2).
Se også parametrene 20.07…20.10. Se parameter 20.21 vedrørende bestemmelsen af den faktiske retning.</td><td>Ikke valgt</td></tr>
<tr><td></td><td>Ikke valgt</td><td>Der er ikke valgt nogen kilde for start- og stopkommando.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start</td><td>Kilden for start- og stopkommandoer vælges med parameteren 20.08 Ext2 in1 kilde. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.08)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flange)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>Start</td></tr><tr><td>0</td><td>Stop</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start; In2 Retn</td><td>Den kilde, der er valgt med 20.08 Ext2 in1 kilde, er signalet til forlæns start, hvor den kilde, der er valgt med 20.09 Ext2 in2 kilde, bestemmer retningen. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.08)</th><th>Tilstand af kilde 2 (20.09)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0</td><td>Alle</td><td>Stop</td></tr><tr><td rowspan="2">0 -> 1 (20.07 = Flange)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>0</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>1</td><td>Start baglæns</td></tr></table></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>In1 Start forl; In2 Start bagl</td><td>Den kilde, der er valgt med 20.08 Ext2 in1 kilde, er signalet til forlæns start, hvor den kilde, der er valgt med 20.09 Ext1 in2 kilde, er signalet til baglæns start. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.08)</th><th>Tilstand af kilde 2 (20.09)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr><tr><td>0 -> 1 (20.07 = Flange)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>0</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>0</td><td>0 -> 1 (20.07 = Flange)
1 (20.07 = Niveau)</td><td>Start baglæns</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr></table></td><td>3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop</td><td>Kilderne for start- og stopkommandoer vælges med parametrene 20.08 Ext2 in1 kilde og 20.09 Ext1 in2 kilde. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.08)</th><th>Tilstand af kilde 2 (20.09)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start</td></tr><tr><td>Alle</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table>Bemærkninger:
• Parameter 20.07 Ext2 starttriggertype har ingen effekt med denne indstilling.
• Når kilde 2 er 0, deaktiveres Start- og Stop-knapperne på betjeningspanelet.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start; In2 Stop; In3 Dir</td><td>Kilderne for start- og stopkommandoer vælges med parametrene 20.08 Ext2 in1 kilde og 20.09 Ext1 in2 kilde. Den kilde, der vælges af 20.10 Ext2 in3 kilde, bestemmer retningen. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.08)</th><th>Tilstand af kilde 2 (20.09)</th><th>Tilstand af kilde 3 (20.10)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>0</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>1</td><td>Start baglæns</td></tr><tr><td>Alle</td><td>0</td><td>Alle</td><td>Stop</td></tr></table>Bemærkninger:
• Parameter 20.07 Ext2 starttriggertype har ingen effekt med denne indstilling.
• Når kilde 2 er 0, deaktiveres Start- og Stop-knapperne på betjeningspanelet.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>In1P Start fr; In2P Start bag; In3 Stop</td><td>Kilderne for start- og stopkommandoer vælges med parametrene 20.08 Ext2 in1 kilde, 20.09 Ext1 in2 kilde og 20.10 Ext2 in3 kilde. Den kilde, der vælges af 20.10 Ext2 in3 kilde, bestemmer retningen. Statustransitionerne for kildebit omregnes som følger:
<table><tr><th>Tilstand af kilde 1 (20.08)</th><th>Tilstand af kilde 2 (20.09)</th><th>Tilstand af kilde 3 (20.10)</th><th>Kommando</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Alle</td><td>1</td><td>Start forlæns</td></tr><tr><td>Alle</td><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Start baglæns</td></tr><tr><td>Alle</td><td>Alle</td><td>0</td><td>Stop</td></tr></table>Bemærk! Parameter 20.07 Ext2 starttriggertype har ingen effekt med denne indstilling.</td><td>6</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Betjeningspanel	Start, stop og omløbsretning styres fra betjeningspanelet, når EXT1 er aktiv. Gælder også for pc-værktøj, når det er tilsluttet via panelporten.	11
	Fieldbus A	Start- og stopkommandoerne stammer fra fieldbusadapter A. **Bemærk!** Startsignalet er altid niveauudløst med denne indstilling, uanset parameter *20.02 Ext1 starttriggertype*.	12
	Indbygget fieldbus	Start, stop og omløbsretning styres via den indbyggede fieldbusprotokol, når EXT1 er aktiv. **Bemærk!** Startsignalet er altid niveauudløst med denne indstilling, uanset parameter *20.02 Ext1 starttriggertype*.	14
	Integreret panel	Start-, stop- og omløbsretningskommandoer via integreret panel.	23
20.07	*Ext2 starttriggertype*	Definerer, om startsignalet til eksternt styrested EXT2 er flangeudløst eller niveauudløst. **Bemærk!** Denne parameter er ikke effektiv, hvis der vælges et startsignal af pulstypen. Se beskrivelserne af valgene for parameter *20.06 Ext2-kommandoer*.	*Niveau*
	Flange	Startsignalet er flangeudløst.	0
	Niveau	Startsignalet er niveauudløst.	1
20.08	*Ext2 in1 kilde*	Vælger kilde 1 til parameter *20.06 Ext2-kommandoer*. Se de tilgængelige valg i parameter *20.03 Ext1 in1 kilde*.	*Altid deaktiveret*
20.09	*Ext2 in2 kilde*	Vælger kilde 2 til parameter *20.06 Ext2-kommandoer*. Se de tilgængelige valg i parameter *20.03 Ext1 in1 kilde*.	*Altid deaktiveret*
20.10	*Ext2 in3 kilde*	Vælger kilde 3 til parameter *20.06 Ext2-kommandoer*. Se de tilgængelige valg i parameter *20.03 Ext1 in1 kilde*.	*Altid deaktiveret*
20.11	*Frigivelse stopmetode*	Vælger den måde, hvorpå motoren stoppes, når startfrigivelsessignalet slås fra. Kilden til startfrigivelsessignalet vælges med parameter *20.12 Start frigiv 1 kilde*.	*Udløb*
	Udløb	Stop ved at slukke for udgangenes halvledere på frekvensomformeren. Motoren stopper ved udløb. ⚠ **ADVARSEL!** Sørg for, at det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt at stoppe frekvensomformeren ved at lade den løbe, hvis der bruges mekanisk bremse.	0
	Rampe	Stop langs den aktive decelerationsrampe. Se parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe*.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Momentgrænse	Stop i henhold til momentgrænser (parameter *30.19* og *30.20*).	2
20.12	*Start frigiv 1 kilde*	Vælger kilden for det eksterne signal Drift aktiv. Hvis startfrigivelsessignalet slås fra, vil frekvensomformeren ikke starte. Hvis den allerede kører, vil frekvensomformeren stoppe i henhold til indstillingerne i parameter *20.11 Frigivelse stopmetode*. 1 = Start frigiv-signal slået til. Se også parameter *20.19 Signal for start frigiv*	*Valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	FBA A MCW bit 3	Kontrolord bit 3 modtaget gennem fieldbusinterface A.	30
	EFB MCW bit 3	Kontrolord bit 3 modtaget gennem den indbyggede fieldbusinterface.	32
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
20.19	*Signal for start frigiv*	Vælger kilden for startfrigivelsessignalet. 1 = Aktivér start. Med slukket signal er startkommandoen på enhver frekvensomformer spærret. (Hvis frekvensomformeren kører, vil den ikke stoppe, bare fordi signalet slukkes). Se også parameteren *20.12 Start frigiv 1 kilde*.	*On*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	12
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>20.21</td><td>Retning</td><td>Referenceretningslås. Definerer frekvensomformerens retning i stedet for fortegnet for referencen, undtagen i visse tilfælde.
I tabellen er frekvensomformerens faktiske rotation som en funktion af parameter 20.21 Retning og kommandoen for retning (fra parameter 20.01 Ext2-kommandoer eller 20.06 Ext2-kommandoer).

<table><tr><th></th><th>Kommando for retning = Forlæns</th><th>Kommando for retning = Baglæns</th><th>Kommando for retning ikke defineret</th></tr><tr><td>Par. 20.21 Retning = Forlæns</td><td>Forlæns</td><td>Forlæns</td><td>Forlæns</td></tr><tr><td>Par. 20.21 Retning = Baglæns</td><td>Baglæns</td><td>Baglæns</td><td>Baglæns</td></tr><tr><td>Par. 20.21 Retning = Anmod</td><td>Forlæns, men
• Hvis referencen er fra Konstant, Motorpotentiometer, PID, Sikker hastighed, Sidste, Jogging eller Panelreference, bruges den, som den er.
• Hvis referencen er fra netværket, bruges den, som den er.</td><td>Baglæns, men
• Hvis referencen er fra Konstant, PID eller Joggingreference, anvendes den, som den er.
• Hvis referencen er fra netværket, Panel, Analogindgang, Motorpotentiometer, Sikker hastighed eller Sidste reference, multipliceres den med -1.</td><td>Forlæns</td></tr></table></td><td>Anmod</td></tr>
<tr><td></td><td>Anmod</td><td>I ekstern styring vælges retningen med en kommando for retning (parameter 20.01 Ext2-kommandoer eller 20.06 Ext2-kommandoer).
Hvis referencen kommer fra Konstant (konstante hastigheder/frekvenser), Motorpotentiometer, PID, Fejl, Last (last-hastighedsreference), Jogging (joggінghastighed) eller Panelreference, bruges referencen, som den er.
Hvis referencen kommer fra en fieldbus:
• Hvis kommandoen for retning er forlæns, bruges referencen, som den er.
• Hvis kommandoen for retning er baglæns, multipliceres referencen med -1.</td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Forlæns	Motoren roterer forlæns uanset fortegnet for den eksterne reference. (Negative referenceværdier erstattes med nul. Positive referenceværdier bruges, som de er).	1
	Baglæns	Motoren roterer baglæns uanset fortegnet for den eksterne reference. (Negative referenceværdier erstattes med nul. Positive referenceværdier multipliceres med -1).	2
20.22	*Aktiver for at rotere*	Hvis denne parameter indstilles til 0, stopper motorens rotation, men ingen andre betingelser for rotation påvirkes. Hivs parameteren indstilles tilbage til 1, starter motorens rotation igen. Denne parameter kan f.eks. bruges med et signal fra noget eksternt udstyr for at forhindre motoren i at rotere, før udstyret er klart. Når denne parameter er 0 (motorens rotation er deaktiveret), indstilles bit 13 af parameter *06.16 Frekv.omf. statusord 1* til 0.	*Valgt*
	Ikke valgt	0 (altid deaktiveret).	0
	Valgt	1 (altid aktiveret).	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	12
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
20.25	*Jog Frigivet*	Vælger kilden for jog enable-signalet. (Kilderne til joggingaktiveringssignaler vælges med parameter *20.26 Jog 1 start* og *20.27 Jog 2 start*). 1 = Jogging er aktiveret. 0 = Jogging er deaktiveret. **Bemærkninger:** • Jogging er kun understøttet i vektorstyringstilstand. • Jogging kan kun aktiveres, når der ikke er en aktiv startkommando fra et eksternt styrested. Hvis jogging allerede er aktiveret, kan frekvensomformeren dog ikke startes fra et eksternt styrested (medmindre der er tale om inching-kommandoer via fieldbus). Se afsnittet *Spidsbelastningsstyring* på side *70*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	12
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
20.26	*Jog 1 start*	Hvis den er aktiveret af parameter *20.25 Jog Frigivet*, vælger den kilden til aktivering af joggingfunktion 1. (Joggingfunktion 1 kan også aktiveres via fieldbus, uanset parameter *20.25*). 1 = Jogging 1 er aktiv. **Bemærkninger:** • Jogging er kun understøttet i vektorstyringstilstand. • Hvis både jogging 1 og 2 er aktiveret, er det den første, der har prioritet. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	12
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>20.27</td><td>Jog 2 start</td><td>Hvis den er aktiveret af parameter 20.25 Jog Frigivet, vælger den kilden til aktivering af joggingfunktion 2. (Joggingfunktion 2 kan også aktiveres via fieldbus, uanset parameter 20.25).
1 = Jogging 2 er aktiv.
Se valgene i parameter 20.26 Jog 1 start.
Noter:
• Jogging er kun understøttet i vektorstyringstilstand.
• Hvis både jogging 1 og 2 er aktiveret, er det den første, der har prioritet.
• Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.
Se valgene i parameter 20.26 Jog 1 start.</td><td>Ikke valgt</td></tr>
<tr><td>20.28</td><td>Fjernstyring til lokal</td><td>Vælg, hvordan frekvensomformeren opfører sig, når brugeren skifter den fra fjernbetjening til lokal styring.</td><td>Fortsæt</td></tr>
<tr><td></td><td>Fortsæt</td><td>Frekvensomformeren fortsætter med at køre, når brugeren skifter fra tilstanden (Fjernbetjening + modulering) til lokal styring (dvs. når brugeren trykker på Loc/Rem-knappen på betjeningspanelet eller Drive Composer-softwaren eller vælger Skift i det indbyggede panel).</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Stop</td><td>Frekvensomformeren stopper, når brugeren skifter fra (Fjernbetjening + modulering) tilstand til lokal styring.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20.30</td><td>Aktiver signaladvarselsfunktion</td><td>Vælger aktiver signaladvarsler, der skal undertrykkes. Denne parameter kan anvendes til at forhindre disse advarsler i at blive føjet til hændelsesloggen. Når en bit i denne parameter er indstillet til 1, undertrykkes den tilsvarende advarsel.</td><td>0000h</td></tr>
<tr><td colspan="4"><table>
<tr><th>Bit</th><th>Navn</th><th>Beskrivelse</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Aktivér for at rotere</td><td>1 = Advarsel AFED Aktiver for at rotere undertrykt.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Kørselsaktivering mangler</td><td>1 = Advarsel AFEB Drift frigivet mangler undertrykt.</td></tr>
<tr><td>3…15</td><td colspan="2">Reserveret</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>0000h…FFFFh</td><td>Ord til deaktivering af aktiver signaladvarsler.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>20.210</td><td>Indgang til hurtigt stop</td><td>Vælger kilden for kommandoen Hurtigt stop.
0 = Kommandoen Hurtigt stop er aktiv.
1 = Kommandoen Hurtigt stop er inaktiv (normal drift).
Når kommandoen er aktiv, decelererer frekvensomformeren til værdien for parameter 23.206 Decelerationstid hurtigt stop.</td><td>Inaktiv (sand)</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Aktiv (falsk)	Kommandoen Hurtigt stop er aktiv.	0
	Inaktiv (sand)	Kommandoen Hurtigt stop er deaktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	5
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	6
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	12
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
20.211	*Tilstand for hurtigt stop*	Vælger tilstanden for funktionen Hurtigt stop.	*Rampe*
	Rampe	Frekvensomformeren decelererer til nulhastighed inden for en defineret rampetid. Den mekaniske bremse lukker, når frekvensomformeren når til bremselukkehastigheden.	1
	Momentgrænse	Frekvensomformeren decelererer til nulhastighed mens momentgrænserne overholdes. Den mekaniske bremse lukker, når frekvensomformeren når til bremselukkehastigheden.	2
	Mekanisk bremse	Funktionen tvinger den mekaniske bremse til at lukke.	3
20.212	*Spændingstilslutning bekræftet*	Vælger kilden til aktivering af signalet for spændingstilslutning bekræftet. 1 = Kredsen for spændingstilslutning bekræftet er lukket, hovedkontaktor er lukket. 0 = Kredsen for spændingstilslutning bekræftet er åben, hovedkontaktor er åben, advarslen *D20B Spænding til bekræftelse* er oprettet. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Spændingstilslutning bekræftet* på side *680*.	*Valgt*
	Ikke valgt	Funktionen Spændingstilslutning bekræftet er deaktiveret.	0
	Valgt	Funktionen Spændingstilslutning bekræftet er aktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
20.213	*Spændingstilslutning bekræftet nulstilling forsinket*	Definerer tidsforsinkelsen for nulstilling af fejl, efter at signalet for spændingstilslutning bekræftet er aktiveret.	1000 ms
	0…30000 ms	Tidsforsinkelse.	1 = 1 ms
20.214	*Joystick nulposition*	Vælger kilden til aktivering af indgangen til joystick nulposition. 0 = Joystick er ikke i nulposition. 1 = Joystick er i nulposition. Du kan få flere oplysninger i afsnittet *Start/stop interlocking* på side *672*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
20.215	*Forsiket joystick-advarsel*	Definerer tidsforsinkelsen for oprettelse af advarslen *D208 Kontrol af joystick-reference*. Advarslen oprettes, hvis *20.214 Joystick nulposition* aktiveret, og hastighedsreferencen er større end +/- 10 % af minimums- eller maksimumsskaleret værdi for den benyttede joystickreference.	1000 ms
	0…30000 ms	Tidsforsinkelse.	1 = 1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
20.216	*Kran-kontrolord 1*	Viser styresignalerne, som de er modtaget fra de valgte kilder. Parameteropdateringer baseret på valg i parametergruppe *53 FBA A data ud*. **Note:** Disse bits har som standard ikke tilknyttet nogen funktion. Bit-navnene findes allerede. Du skal separat oprette forbindelserne.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Start forlæns	1 = Startkommado i forlæns retning.
1	Start baglæns	1 = Startkommado i baglæns retning.
2	Nulstil fejl	1 = Aktiver nulstilling af fejl.
3	Trinvis referencetil-stand	1 = Aktiver den trinvise referencetilstand.
4	Trinvis reference valg 2	1 = Aktiver trinvis referencevalg pointer 2.
5	Trinvis reference valg 3	1 = Aktiver trinvis referencevalg pointer 3.
6	Trinvis reference valg 4	1 = Aktiver trinvis referencevalg pointer 4.
7	Sænkning forlæns	1 = Deaktiver kommandoen sænkning i forlæns retning.
8	Sænkning baglæns	1 = Deaktiver kommandoen sænkning i baglæns retning.
9	Forlæns stopgrænse	1 = Deaktiver kommandoen forlæns stopgrænse.
10	Baglæns stopgrænse	1 = Deaktiver kommandoen baglæns stopgrænse.
11	Hurtigt stop	1 = Deaktiver kommandoen hurtigt stop.
12	Reserveret	
13	Reserveret	
14	Reserveret	
15	Reserveret	

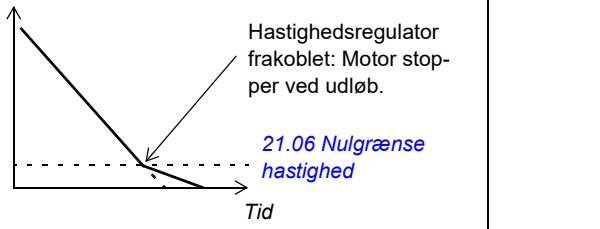
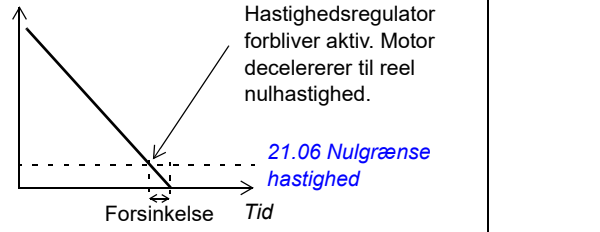
	0000h…FFFFh	Kran styreprogram kontrolord 1.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
21 Start/stop-tilstand		Start- og stop-tilstande; nødstops-tilstand og kilde for referencesignal; DC-magnetiseringsindstillinger.	
21.01	*Vektor starttilstand*	Vælger motorens startfunktion for vektormotorstyringstilstand, dvs. når *99.04 Motorstyringstilstand* er indstillet til *Vektor*. **Noter:** • Startfunktionen for den skalare motorstyringstilstand vælges med parameter *21.19 Skalar starttilstand*. • Start med en roterende motor er ikke mulig, når DC-magnetisering er valgt (*Hurtigt* eller *Konstanttid*). • Ved permanentmagnetmotorer skal startfunktionen *Automatisk* benyttes. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører. Se også afsnittet *DC-magnetisering* på side *78*.	*Konstanttid*
	Hurtigt	Frekvensomformeren formagnetiserer motoren før start. Formagnetiseringstiden fastsættes automatisk og vil typisk ligge på mellem 200 ms og 2 sek., afhængigt af motorens størrelse. Vælg denne tilstand, hvis et højt løsrivelsesmoment er påkrævet.	0
	Konstanttid	Frekvensomformeren formagnetiserer motoren før start. Formagnetiseringstiden defineres af parameteren *21.02 Magnetiseringstid*. Denne tilstand er hensigtsmæssig, hvis en konstant formagnetiseringstid er påkrævet (f.eks. hvis motorstarten skal synkroniseres med frigivelsen af den mekaniske bremse). Denne indstilling garanterer også det højst mulige løsrivelsesmoment, hvis formagnetiseringstiden er lang nok. ⚠ **ADVARSEL!** Frekvensomformeren vil starte, når magnetiseringstiden er udløbet, selv om motormagnetiseringen ikke er fuldført. Kontrollér altid, at den konstante magnetiseringstid er lang nok til at tillade generering af fuld magnetisering og moment i applikationer, hvor et fuldt løsrivelsesmoment er vigtigt.	1

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Automatisk</td><td>Automatisk start sikrer optimal motorstart i de fleste tilfælde. Funktionen omfatter funktionerne flyvende start (ved start med en roterende motor) og automatisk genstart. Motorstyringen identificerer såvel maskinens flux som dens mekaniske tilstand og starter under alle omstændigheder motoren øjeblikkeligt.
Bemærk! Hvis parameter 99.04 Motorstyringstilstand er indstillet til Skalar, er flyvende start eller automatisk genstart ikke mulig, med mindre at parameter 21.19 Skalar starttilstand er indstillet til Automatisk.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>21.02</td><td>Magnetiseringstid</td><td>Definerer formagnetiseringstiden, når
• parameter 21.01 Vektor starttilstand er indstillet til Konstanttid (i vektormotorstyringstilstand), eller
• parameter 21.19 Skalar starttilstand er indstillet til Konstanttid (i skalar motorstyringstilstand).
Efter startkommandoen formagnetiserer frekvensomformeren motoren til den angivne tidsperiode. For at sikre fuld magnetisering indstilles parameteren til samme eller højere værdi end rotorens tidskonstant. Hvis denne ikke er kendt, anvendes nedenstående værdier som tommelfingerregel:
<table><tr><th>Nominel motoreffekt</th><th>Konstant magnetiseringstid</th></tr><tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 til 100 ms</td></tr><tr><td>1 til 10 kW</td><td>≥ 100 til 200 ms</td></tr><tr><td>10 til 200 kW</td><td>≥ 200 til 1000 ms</td></tr><tr><td>200 til 1000 kW</td><td>≥ 1000 til 2000 ms</td></tr></table>
Bemærk! Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.</td><td>500 ms</td></tr>
<tr><td></td><td>0…10000 ms</td><td>Konstant DC-magnetiseringstid.</td><td>1 = 1 ms</td></tr>
<tr><td>21.03</td><td>Stop-tilstand</td><td>Vælger den måde, hvorpå motoren stoppes, når en stopkommando modtages.
Der er mulighed for yderligere bremsning, hvis der vælges fluxbremsning (se parameter 97.05 Fluxbremsning).</td><td>Rampe</td></tr>
<tr><td></td><td>Udløb</td><td>Stop ved at slukke for udgangenes halvledere på frekvensomformeren. Motoren stopper ved udløb.
ADVARSEL! Sørg for, at det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt at stoppe frekvensomformeren ved at lade den løbe, hvis der bruges mekanisk bremse.</td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Rampe	Stop langs den aktive decelerationsrampe. Se parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe* eller *28 Kæde for frekvensreference*.	1
	Momentgrænse	Stop i henhold til momentgrænser (parameter *30.19* og *30.20*). Denne tilstand er kun mulig i vektormotorstyringstilstand.	2
21.04	*Nødstops-tilstand*	Vælger den måde, hvorpå motoren stoppes, når en nødstopkommando modtages. Kilden til nødstopsignalet vælges med parameter *21.05 Nødstop kilde*.	*Rampestop (Off1)*
	Rampestop (Off1)	Når frekvensomformeren kører: • 1 = Normal drift. • 0 = Normalt stop langs den almindelige decelerationsrampe, defineret til den særlige referencetype (se afsnittet *Referencens rampefunktion* på side *64*). Når frekvensomformeren er stoppet, kan den genstartes ved at fjerne nødstopsignalet og ændre startsignalet fra 0 til 1. Med frekvensomformeren stoppet: • 1 = Start muligt. • 0 = Start ikke muligt.	0
	Stop ved udløb (Off2)	Når frekvensomformeren kører: • 1 = Normal drift. • 0 = Stop ved udløb. Med frekvensomformeren stoppet: • 1 = Start muligt. • 0 = Start ikke muligt.	1
	Nødrampestop (Off3)	Når frekvensomformeren kører: • 1 = Normal drift. • 0 = Stop ved nødstopsrampen, som defineres af parameter *23.23 Nødstopstid*. Når frekvensomformeren er stoppet, kan den genstartes ved at fjerne nødstopsignalet og ændre startsignalet fra 0 til 1. Med frekvensomformeren stoppet: • 1 = Start mulig • 0 = Start ikke mulig	2
21.05	*Nødstop kilde*	Vælger kilden for nødstopsignalet. Stoptilstand vælges med parameter *21.04 Nødstops-tilstand*. 0 = Nødstop aktiveret 1 = Normal drift **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Inaktiv (sand)*
	Aktiv (falsk)	0.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Inaktiv (sand)	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	5
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	6
	DIO1	Digital DIO1-indgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus* bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus* bit 0).	11
21.06	*Nulgrænse hastighed*	Definerer nulgrænsen. Motoren standses langs en hastighedsrampe (når rampestop er valgt, eller nødstopstid anvendes), indtil den definerede nulgrænse nås. Efter nulhastighedsforsinkelsen stopper motoren ved udløb.	30,00 o/min
	0,00… 30000,00 o/min	Nulgrænse.	Se par. *46.01*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
21.07	*Forsinkelse for nulhastighed*	Definerer forsinkelsen for funktionen nulhastighedsforsinkelse. Funktionen er nyttig i applikationer, hvor det er vigtigt med en glidende og hurtig genstart. Frekvensomformeren kender den nøjagtige rotorposition under forsinkelsen. Uden nulhastighedsforsinkelse: Frekvensomformeren modtager en stopkommando og decelererer langs en rampe. Når motorens reelle hastighed reduceres til under værdien for parameter *21.06 Nulgrænse hastighed*, stoppes invertermodulationen, og motoren stopper ved udløb. *Hastighed*  Med nulhastighedsforsinkelse: Frekvensomformeren modtager en stopkommando og decelererer langs en rampe. Når den faktiske motorhastighed bliver mindre end værdien af parameteren *21.06 Nulgrænse hastighed*, aktiveres funktionen til nulhastighedsforsinkelse. Under forsinkelsen holder funktionerne hastighedsstyringen i gang: Inverteren arbejder videre, motoren magnetiseres, og frekvensomformeren er klar til en hurtig genstart. Nulhastighedsforsinkelse kan f.eks. anvendes med joggingfunktionen. *Hastighed*  	0 ms
	0…30000 ms	Nulhastighedsforsinkelse.	1 = 1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
21.08	DC-strømkontrol	Aktiverer/deaktiverer funktionerne DC-holdefunktionen og postmagnetisering. Se afsnittet DC-magnetisering på side 78. **Bemærk!** DC-magnetisering får motoren til at varme op. Ved brug med lange perioder med DC-magnetiseringsfunktionen bør der anvendes en motor med fremmedventilation. Ved lange perioders brug af DC-magnetisering kan den ikke forhindre motorakslen i at rotere, hvis motoren er udsat for konstant belastning.	0b0000

Bit	Værdi
0	1 = DC hold. Se afsnittet DC hold på side 78. **Bemærk:** DC-holdefunktionen virker ikke, hvis startsignalet er fjernet.
1	1 = Eftermagnetisering. Se afsnittet Eftermagnetisering på side 79. **Bemærk:** Eftermagnetisering er kun tilgængelig, når rampe er den valgte stoptilstand (se parameter 21.03 Stop-tilstand).
2…15	Reserveret

	0b0000…0b1111	DC-magnetiseringsvalg.	1 = 1
21.09	DC-holdehastighed	Definerer DC-holdehastigheden i hastighedsstyringstilstand. Se parameter 21.08 DC-strømkontrol og afsnit DC hold på side 78.	5,00 o/min
	0,00… 1000,00 o/min	DC-holdehastighed.	Se par. 46.01
21.10	DC-strømreference	Definerer DC-holdestrømmen og eftermagnetiseringsstrømmen i procent af motorens nominelle strøm. Se parameter 21.08 DC-strømkontrol og afsnit DC-magnetisering på side 78. Efter 100 s eftermagnetiseringstid begrænses den maksimale magnetiseringsstrøm til den magnetiseringsstrøm, der svarer til den aktuelle fluxreference.	30,0 %
	0,0…100,0 %	DC-holdestrøm.	1 = 1 %
21.11	Eftermagnetiseringstid	Definerer den tidsperiode, hvori postmagnetiseringen er aktiv, efter motoren er stoppet. Magnetiseringsstrømmen defineres af parameter 21.10 DC-strømreference. Se parameter 21.08 DC-strømkontrol.	0 s
	0…3000 s	Eftermagnetiseringstid.	1 = 1 s
21.13	Autofasningstilstand	Vælger den måde, autosynkroniseringen skal udføres på under id-kørsel. Se afsnittet Autosynkronisering på side 53.	Rotation

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Rotation	Denne tilstand giver det mest nøjagtige autofasningsresultat. Denne tilstand anbefales i tilfælde, hvor det er tilladt for motoren at rotere under ID-kørsel, og hvor opstarten ikke er tidsafhængig.	0
	Stilstand	Stillestående tilstand kan bruges, når motoren ikke kan drejes (f.eks. last er tilkoblet). **Bemærkninger**: • For SynRM-, PMaSynRM-motorer og intern permanentmagnetmotor er stilstands-autofasningstiden normalt mindre end 1 sekund. • For overflademonterede permanentmagnetmotorer er autofasningstiden 1 til 2 sekunder. Desuden produceres der et pulserende moment op til det nominelle moment i denne type motor, og derfor kan høj støj forekomme.	4
	Turning 2	Denne tilstand er som *Turning* autofasningstilstand, bortset fra, at ved slutningen af autofasningsrutinen drejer rotoren 180 elektriske grader. **Note:** Dette er standard autofasningstilstand for PMaSynRM-motorer.	5
21.14	*Forvarmning indgangskilde*	Vælger kilden for udløsning af forvarmning for motoren. Status for forvarmning vises som 2 af *06.21 Frekv.omf. statusord 3*. **Bemærkninger:** • Varmefunktionen kræver, at STO ikke udløses. • Varmefunktionen kræver, at frekvensomformeren ikke fejlede. • Forvarmning bruger DC hold til at generere strøm.	*Off*
	Off	0. Forvarmning er altid deaktiveret.	0
	On	1. Forvarmning er altid aktiveret, når frekvensomformeren er stoppet.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus* (se side *291*).	8
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus* (se side *291*).	9
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus* (se side *291*).	10
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus* (se side *308*)	11

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus* (se side *308*)	12
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus* (se side *308*)	13
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 0).	14
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 1).	15
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
21.15	*Forvarmningens tidsforsinkelse*	Tidsforsinkelsen før forvarmningen starter, efter at frekvensomformeren er stoppet.	60 s
	10…3000 s	Forvarmningens tidsforsinkelse.	1 = 1 s
21.16	*Forvarmningsstrøm*	Definerer den DC-strøm, der bruges til at opvarme motoren. Værdien er i procent af nominel motorstrøm.	0,0 %
	0,0…30,0 %	Forvarmningsstrøm.	1 = 1 %
21.18	*Auto-genstartstid*	Motoren kan startes automatisk efter et kort strømsvigt ved hjælp af den automatiske genstartsfunktion. Se afsnittet *Automatisk genstart* på side *106*. Når denne parameter indstilles til 0,0 sekunder, deaktiveres automatisk genstart. Ellers definerer parameteren den maksimale varighed af strømsvigtet, hvorefter der forsøges med genstart. Bemærk, at denne tidsperiode også omfatter forsinkelsen til DC-foropladningen. ⚠ **ADVARSEL!** Før du aktiverer funktionen, skal du sikre, at der ikke kan opstå farlige situationer. Funktionen genstarter automatisk frekvensomformeren og fortsætter driften efter strømsvigt.	10,0 s
	0.0 s	Automatisk genstart deaktiveret.	0
	0,0…10,0 s	Maksimal varighed af strømsvigt.	1 = 1 s
21.19	*Skalar starttilstand*	Vælger motorens startfunktion for skalar motorstyringstilstand, dvs. når *99.04 Motorstyringstilstand* er indstillet til *Skalar*. **Noter:** • Startfunktionen for vektormotorstyringstilstanden vælges med parameter *21.01 Vektor starttilstand*. • Ved permanentmagnetmotorer skal startfunktionen *Automatisk* benyttes. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører. Se også afsnittet *DC-magnetisering* på side *78*.	*Konstanttid*
	Normal	Øjeblikkelig start fra nulhastighed.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Konstanttid	Frekvensomformeren formagnetiserer motoren før start. Formagnetiseringstiden defineres af parameteren *21.02 Magnetiseringstid*. Denne tilstand er hensigtsmæssig, hvis en konstant formagnetiseringstid er påkrævet (f.eks. hvis motorstarten skal synkroniseres med frigivelsen af den mekaniske bremse). Denne indstilling garanterer også det højst mulige løsrivelsesmoment, hvis formagnetiseringstiden er lang nok. **Bemærk!** Denne tilstand kan ikke bruges til at starte med en roterende motor. ⚠ **ADVARSEL!** Frekvensomformeren vil starte, når magnetiseringstiden er udløbet, selv om motormagnetiseringen ikke er fuldført. Kontrollér altid, at den konstante magnetiseringstid er lang nok til at tillade generering af fuld magnetisering og moment i applikationer, hvor et fuldt løsrivelsesmoment er vigtigt.	1
	Automatisk	Frekvensomformeren vælger automatisk den korrekte outputfrekvens til at starte en roterende motor. Det er praktisk til flyvende starter: Hvis motoren allerede roterer, starter frekvensomformeren jævnt ved den aktuelle hastighed. **Bemærk!** Kan ikke bruges i systemer med flere motorer.	2
	Momentboost	Momentboost anvendes ved start og stopper, når outputfrekvensen overstiger 40 % af den nominelle frekvens, eller når outputfrekvensen svarer til referencen.	3
	Automatisk + boost	Hvis der ved flyvende start ikke registreres en roterende motor, anvendes momentboost.	4

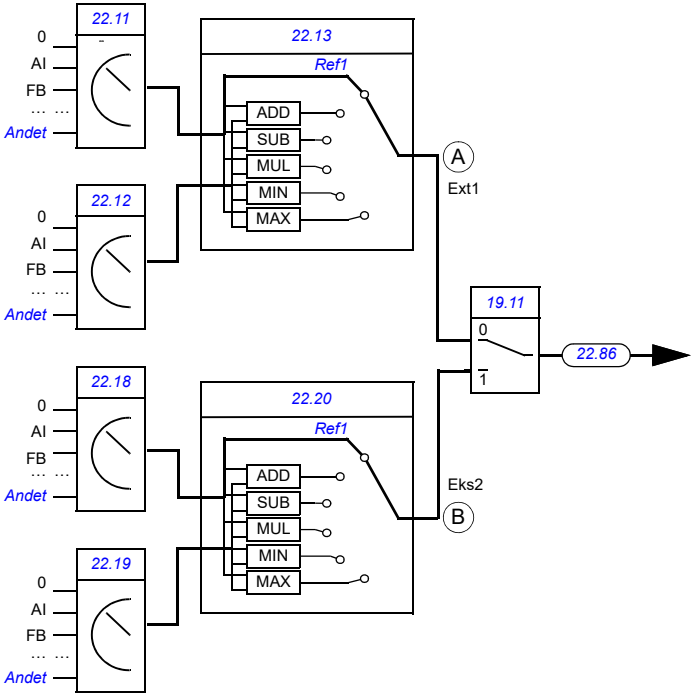
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Flyvende start	Frekvensomformeren vælger automatisk den korrekte outputfrekvens til at starte en roterende motor. Hvis motoren allerede roterer, starter frekvensomformeren jævnt ved den aktuelle frekvens. Tilstanden starter motoren med vektorstyring og skifter til skalarstyring undervejs, når motorhastigheden er fundet. Sammenlignet med startilstanden Automatisk, registrerer Flyvende start motorhastigheden hurtigere. Flyvende start kræver mere nøjagtige oplysninger om motormodellen. Derfor udføres Stilstand ID-kørsel automatisk, når frekvensomformeren startes første gang, efter der er valgt Flyvende start. Motorpladeværdierne skal være nøjagtige. Forkerte pladeværdier kan reducere startydelsen. **Noter:** • Flyvende start kan ikke anvendes i systemer med flere motorer. • Ved flyvende start vil frekvensomformeren først køre i vektorstyringstilstand. Det er grunden til, at frekvensomformerens nominelle strømindstilling ved brug af flyvende start skal være i det tilladte område for vektorstyringstilstand. Se parameter *99.06*.	5
	Flyvende start+boost	Flyvende start med momentboost. Flyvende start udføres først, og motoren magnetiseres. Hvis hastigheden fastslås til nul, anvendes der momentboost.	6
21.21	*DC-holdefrekvens*	Definerer DC-holdefrekvensen, som anvendes i stedet for parameter *21.09 DC-holdehastighed*, når den anvendte driftstilstand er *Skalar frekvenstilstand*. Se parameter *19.01 Aktuel drifttilstand*, *21.08 DC-strømkontrol*, og afsnit *DC hold* på side *78*.	5,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	DC-holdefrekvens.	1 = 1 Hz
21.22	*Startforsinkelse*	Definerer startforsinkelsen. Når betingelserne for start er opfyldt, venter frekvensomformeren, indtil forsinkelsen er forløbet, og starter derefter motoren. Under forsinkelsen vises advarslen *AFE9 Startforsinkelse*. Startforsinkelse kan anvendes med alle starttilstande.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Startforsinkelse	1 = 1 s

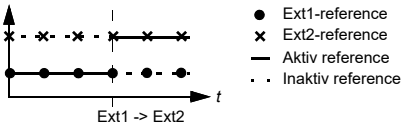
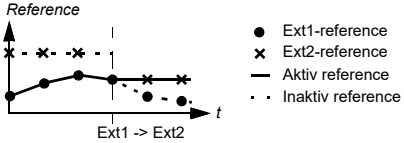
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
21.23	*Blød start*	Aktiverer funktionen blød start. Funktionen blød start afgrænser motorstrømmen under grænsen, som er defineret i parameter *21.24 Blød startstrøm*, når motorhastigheden er under *21.25 Blød starthastighed*. Kan kun benyttes for synkrone permanentmagnetmotorer.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Blød start deaktiveret	0
	Altid aktiveret	Funktionen blød start er altid aktiv, når hastigheden er under hastigheden for blød start.	1
	Kun start	Funktionen blød start er kun aktiv under start, indtil den hastigheden for blød start er nået.	2
21.24	*Blød startstrøm*	Strøm tilført motoren, når blød start er aktiveret.	50,0 %
	10,0…200,0 %		1=1 %
21.25	*Blød starthastighed*	Indstil hastigheden for blød start, når der tilsluttes strøm.	10,0 %
	2,0…100,0 %		1=1 %
21.26	*Momentbooststrøm*	Indstiller den maksimale strøm til motoren under starttilstanden momentboost. Parameterværdien er i procent af nominel motorstrøm. Parameterens nominelle værdi er 100,0 %. Starttilstanden momentboost kan kun anvendes i skalar-motorstyringstilstand. Momentboost anvendes kun ved start og stopper, når outputfrekvensen overstiger 40 % af den nominelle frekvens, eller når outputfrekvensen svarer til referencen.	100,0 %
	15,0…300,0 %		0,01 = 1 %
21.27	*Momentboosttid*	Definerer den minimale og maksimale momentboosttid. Hvis momentboosttiden er mindre end 40 % af frekvensaccelerationstiden (se parameter *28.72* og *28.74*), vil momentboosttiden være indstillet til 40 % af frekvensaccelerationstiden. ⚠ **ADVARSEL!** Langtidsdrift af blød start ved lav hastighed med høj strøm kan opvarme motoren.	20,0 s
	0,0… 60,0s	Motorens nominelle tid.	1=1s

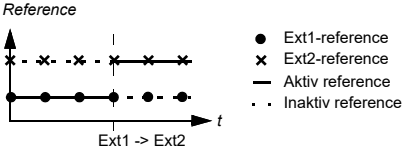
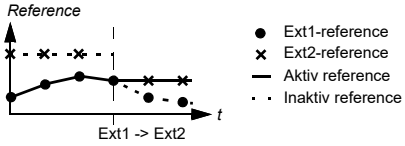
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
21.30	Hast.skomp. stoptilstand	Vælger den metode, der bruges til at stoppe frekvensomformeren. Se også afsnit Hastighedskompenseret stop på side 81. Hast.skomp. stoptilstand er kun aktiv, hvis • drifttilstanden ikke er moment, og • parameter 21.03 Stop-tilstand er Rampe, eller • parameter 20.11 Frigivelse stopmetode er Rampe (hvis Drift frigivet mangler).	Off
	Off	Stop pågældende parameter 21.03 Stop-tilstand, ingen hast.skomp. stoptilstand.	0
	Hastighedskomp. forlæns	Hvis omløbsretningen er forlæns, anvendes der hastighedskompensation til konstant afstandsbremsning. Der kompenseres for forskelle i hastighed (mellem anvendt og maksimal hastighed) ved at køre frekvensomformeren med aktuel hastighed, inden motoren stoppes efter en rampe. Hvis omløbsretningen er baglæns, stoppes frekvensomformeren efter en rampe.	1
	Hastighedskomp. rev	Hvis omløbsretningen er baglæns, anvendes der hastighedskompensation til konstant afstandsbremsning. Der kompenseres for forskelle i hastighed (mellem anvendt og maksimal hastighed) ved at køre frekvensomformeren med aktuel hastighed, inden motoren stoppes efter en rampe. Hvis omløbsretningen er fremad, stoppes frekvensomformeren efter en rampe.	2
	Hastighedskomp. topolet	Uanset omløbsretningen anvendes der hastighedskompensation til konstant afstandsbremsning. Der kompenseres for forskelle i hastighed (mellem anvendt og maksimal hastighed) ved at køre frekvensomformeren med aktuel hastighed, inden motoren stoppes efter en rampe.	3
21.31	Hast.skomp. stopforsinkelse	Denne forsinkelse føjer afstand til den samlede kørte afstand under et stop fra maksimum hastighed. Den bruges til at justere afstanden efter kravene, så den kørte afstand ikke kun bestemmes af decelerationshastigheden.	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Hastighedsforsinkelse.	1 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
21.32	*Hast.komp. stoptærskel*	Denne parameter indstiller en hastighedsgrænse, hvorunder de hastighedskompenserede stopfunktion deaktiveres. I dette hastighedsområde forsøges hastighedskompenseret stop ikke, og frekvensomformeren stopper, ligesom hvis rampeindstillingen var anvendt.	10 %
	0…100 %	Hastighedstærsklen som procentdel af motorens nominelle hastighed.	1 = 1 %
21.34	*Tvungen auto-genstart*	Tvungen auto-genstart. Denne parameter anvendes kun, hvis parameter *95.04 Styrekort forsyning* er indstillet til *Ekstern 24 V*.	*Deaktiver*
	Deaktiver	Tvungen auto-genstart deaktiveret. Parameter *21.18 Auto-genstartstid* anvendes, hvis dens værdi er større end 0,0 sek.	0
	Aktiver	Tvungen auto-genstart aktiveret. Parameter *21.18 Auto-genstartstid* ignoreres. Frekvensomformeren stopper aldrig ved underspændingsfejl og startsignalet er altid aktivt. Når DC-spændingen er genskabt, fortsættes den normale drift.	1

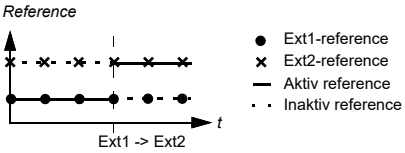
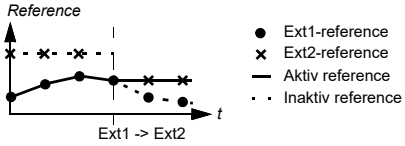
22 Valg af hastighedsreference		Valg af hastighedsreference; indstillinger af motorpotentiometer. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *626*…*630*.	
22.01	*Ubegrænset hastighedsref.*	Viser udgangen for valgblokken til hastighedsreferencen. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *626*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Værdien af den valgte hastighedsreference.	Se par. *46.01*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
22.11	Ext1 hastighed ref1	Vælger Ext1-hastighedsreference kilde 1. To signalkilder kan defineres af denne parameter og 22.12 Ext1 hastighed ref2. En matematisk funktion (22.13 Ext1 hastighedsfunktion), der anvendes på de to signaler, genererer en Ext1-reference (A i figuren nedenfor). En digital kilde, der vælges af 19.11 Ext1/Ext2 valg, kan bruges til at skifte mellem Ext1-reference og den tilsvarende Ext2-reference defineret af parameter 22.18 Ext2 hastighed ref1, 22.19 Ext2 hastighed ref2 og 22.20 Ext2 hastighedsfunktion (B i figuren nedenfor). **Note:** Standardværdien afhænger af plug and play-konfigurationen og/eller den valgte makro. Se Styremakroer på side 31.	Standarden afhænger af frekvensomformerens konfiguration: AI1 skaleret med en IO-styret frekvensomformer og FB A ref 1 med en fieldbus-styret frekvensomformer.
			
	Nul	Ingen.	0
	AI1-skala	12.12 AI1-skalaværdi.	1
	AI2-skala	12.22 AI2-skalaværdi.	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1*	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2*.	5
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1*.	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2*.	9
	Motorpotentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (udgang for PID-regulatoren).	16
	Frekvensindgang 1	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. *Reference*  	18
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. *Reference*  	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	MotPot kran	Udgang for kranmotorens potentiometer. Se *22.230 Krane motpot ref akt.*	31
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
22.12	*Ext1 hastighed ref2*	Vælger Ext1-hastighedsreference kilde 2. Se valgene og et diagram med referencekildevalg i parameter *22.11 Ext1 hastighed ref1*.	*Nul*
	Nul	Ingen.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi*.	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi*.	2
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1*	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2*.	5
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1*.	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2*.	9
	Motor-potentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (udgang for PID-regulatoren).	16
	Frekvensindgang 1	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. 	18
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. 	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
22.13	*Ext1 hastighedsfunktion*	Vælger en matematisk funktion blandt de referencekilder, der vælges af parameter *22.11 Ext1 hastighed ref1* og *22.12 Ext1 hastighed ref2*. Se diagram ved *22.11 Ext1 hastighed ref1*.	*Ref1*
	Ref1	Signalet, der er valgt med *22.11 Ext1 hastighed ref1*, bruges som hastighedsreference 1 (ingen funktion anvendt).	0
	Tilføj (ref1 + ref2)	Summen af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	1
	Fratræk (ref1 - ref2)	Subtraktionen ([*22.11 Ext1 hastighed ref1*] - [*22.12 Ext1 hastighed ref2*]) af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	Multiplikationen af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindste af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	4
	Maks. (ref1, ref2)	Den største af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	5
	Abs (ref1)	Den absolutte værdi af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	6
22.18	*Ext2 hastighed ref1*	Vælger Ext2-hastighedsreference kilde 1. To signalkilder kan defineres af denne parameter og *22.19 Ext2 hastighed ref2*. En matematisk funktion (*22.20 Ext2 hastighedsfunktion*), der anvendes på de to signaler, genererer en Ext2-reference. Se diagram ved *28.11 Ext1 frekvens ref1*.	*Nul*
	Nul	Ingen.	0
	AI1-skala	*12.12 AI1-skalaværdi*.	1
	AI2-skala	*12.22 AI2-skalaværdi*.	2
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1*.	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2*	5
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1*.	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2*.	9
	Motor-potentiometer	*22.19 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (udgang for PID-regulatoren).	16
	Frekvensindgang 1	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. 	18
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. 	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
22.19	*Ext2 hastighed ref2*	Vælger Ext2-hastighedsreference kilde 2. Se valgene og et diagram med referencekildevalg i parameter *22.18 Ext2 hastighed ref1*.	*Nul*
22.20	*Ext2 hastighedsfunktion*	Vælger en matematisk funktion blandt de referencekilder, der vælges af parameter *22.18 Ext2 hastighed ref1* og *22.19 Ext2 hastighed ref2*. Se diagram ved *22.18 Ext2 hastighed ref1*.	*Ref1*
	Ref1	Signalet, der er valgt med *Ext2 hastighed ref1*, bruges som hastighedsreference 1 (ingen funktion anvendt).	0
	Tilføj (ref1 + ref2)	Summen af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	1
	Fratræk (ref1 - ref2)	Subtraktionen ([*22.11 Ext1 hastighed ref1*] - [*22.12 Ext1 hastighed ref2*]) af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	Multiplikationen af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Min (ref1, ref2)	Den mindste af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	4
	Maks. (ref1, ref2)	Den største af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	5
	Abs (ref1)	Den absolutte værdi af referencekilderne bruges som hastighedsreference 1.	6
22.21	*Konstant hastighedsfunktion*	Bestemmer, hvordan de konstante hastigheder vælges, og hvorvidt omløbsretningen skal tages i betragtning eller ej ved indstilling af en konstant hastighed.	0b0001

Bit	Navn	Oplysninger
0	Konstant hast.tilstand	1 = Pakket: Der kan vælges mellem syv konstante hastigheder ved at bruge de tre kilder, der er defineret af parameter *22.2222.23* og *22.24*.
		0 = Separat: De konstante hastigheder 1, 2 og 3 aktiveres separat af kilderne, som er defineret af henholdsvis parameter *22.22*, *22.23* og *22.24*. Skulle der opstå en situation, hvor flere er valgt, har den konstante hastighed med det laveste nummer førsteprioritet.
1	Retning frigivet	1 = Startretning: For at bestemme omløbsretningen ved en konstant hastighed ganges fortegnet for indstillingen af den konstante hastighed (parametrene *22.26…22.32*) med retningssignalet (forlæns: +1, baglæns: -1). Dette tillader i realiteten frekvensomformeren at have 14 konstante hastigheder (7 forlæns, 7 baglæns), hvis alle værdier i *22.26…22.32* er positive. ⚠ **ADVARSEL:** Hvis retningssignalet kører baglæns og den aktive, konstante hastighed er negativ, vil frekvensomformeren køre forlæns.
		0 = Bestemt med par: Omløbsretningen for den konstante frekvens bestemmes med fortegnet for indstillingen af den konstante hastighed (parametrene *28.26…28.32*).
2	Hastighedstrin	1 = Aktiver hastighedstrin; 0 = Deaktiver hastighedstrin
3…15	Reserveret	

0b0000…ob1111	Konfigurationsord til konstant hastighed.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
22.22	*Konstant hastighed sel1*	Når bit 0 af parameter *22.21 Konstant hastighedsfunktion* er 0 (separat), skal der vælges en kilde, som aktiverer konstant hastighed 1. **Note:** Standardværdien afhænger af den valgte makro. Se *Styremakroer* på side *31*. Når bit 0 af parameteren *22.21 Konstant hastighedsfunktion* er 1 (pakket), skal denne parameter og parametrene *22.23 Konstant hastighed sel2* og *22.24 Konstant hastighed sel3* vælge tre kilder, hvis tilstande aktiverer konstante hastigheder således:	*DI2*

Kilde defineret med par. 22.22	Kilde defineret med par. 22.23	Kilde defineret med par. 22.24	Konstant hastighed aktiv
0	0	0	Ingen
1	0	0	Konstant hastighed 1
0	1	0	Konstant hastighed 2
1	1	0	Konstant hastighed 3
0	0	1	Konstant hastighed 4
1	0	1	Konstant hastighed 5
0	1	1	Konstant hastighed 6
1	1	1	Konstant hastighed 7

Altid deaktiveret	0 (altid deaktiveret).	0
Altid aktiveret	1 (altid aktiveret).	1
DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
22.23	*Konstant hastighed sel2*	Når bit 0 af parameter *22.21 Konstant hastighedsfunktion* er 0 (separat), skal der vælges en kilde, som aktiverer konstant hastighed 2. Når bit 0 af parameter *22.21 Konstant hastighedsfunktion* er 1 (pakket), skal denne parameter og parametrene *22.22 Konstant hastighed sel1* og *22.24 Konstant hastighed sel3* vælge tre kilder, der skal bruges til at aktivere konstante hastigheder. Se valgene i parameter *22.22 Konstant hastighed sel1*. **Note:** Standardværdien afhænger af den valgte makro. Se *Styremakroer* på side *31*.	*Altid deaktiveret*
22.24	*Konstant hastighed sel3*	Når bit 0 af parameter *22.21 Konstant hastighedsfunktion* er 0 (separat), skal der vælges en kilde, som aktiverer konstant hastighed 3. Når bit 0 af parameter *22.21 Konstant hastighedsfunktion* er 1 (pakket), skal denne parameter og parametrene *22.22 Konstant hastighed sel1* og *22.23 Konstant hastighed sel2* vælge tre kilder, der skal bruges til at aktivere konstante hastigheder. Se tabel under parameter *22.22 Konstant hastighed sel1*. Se valgene i parameter *22.22 Konstant hastighed sel1*.	*Altid deaktiveret*
22.26	*Konstant hastighed 1*	Definerer konstant hastighed 1 (motorens rotationshastighed, når konstant hastighed 1 er valgt).	300,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 1.	Se par. *46.01*
22.27	*Konstant hastighed 2*	Definerer konstant hastighed 2.	600,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 2.	Se par. *46.01*
22.28	*Konstant hastighed 3*	Definerer konstant hastighed 3.	900,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 3.	Se par. *46.01*
22.29	*Konstant hastighed 4*	Definerer konstant hastighed 4.	1200,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 4.	Se par. *46.01*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
22.30	Konstant hastighed 5	Definerer konstant hastighed 5.	1500,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 5.	Se par. 46.01
22.31	Konstant hastighed 6	Definerer konstant hastighed 6.	2400,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 6.	Se par. 46.01
22.32	Konstant hastighed 7	Definerer konstant hastighed 7.	3000,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Konstant hastighed 7.	Se par. 46.01
22.41	Sikker hastighedsreference	Definerer en referenceværdi for sikker hastighed, som bruges til overvågningsfunktioner såsom • 12.03 AI overvågningsfunktion • 49.05 Kommunikationstab handling • 50.02 FBA A komm tab funk.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Sikker hastighedsreference.	Se par. 46.01
22.42	Jogging 1 ref	Definerer hastighedsreferencen til joggingfunktion 1. Du kan finde flere oplysninger om jogging på side 71.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference til joggingfunktion 1.	Se par. 46.01
22.43	Jogging 2 ref	Definerer hastighedsreferencen til joggingfunktion 2. Du kan finde flere oplysninger om jogging på side 71.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference til joggingfunktion 2.	Se par. 46.01
22.51	Kritisk hastighedsfunktion	Aktiverer/deaktiverer funktionen for kritiske hastigheder. Bestemmer også, om de specificerede områder er effektive i begge rotationsretninger eller ej. Se også afsnit Kritiske hastigheder/frekvenser på side 65.	0000h

Bit	Navn	Oplysninger
0	Aktiver	1 = Aktiver: Kritiske hastigheder aktiveret.
		0 = Deaktiver: Kritiske hastigheder deaktiveret.
1	Fortegnstil-stand	1 = Med fortegn: Fortegnene i parameter 22.52… 22.57 tages i betragtning.
		0 = Absolut: Parametrene 22.52… 22.57 håndteres som absolutte værdier. Hvert område er effektivt i begge rotationsretninger.
2…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord til kritiske hastigheder.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
22.52	*Kritisk hast. 1 lav*	Definerer minimumsgrænsen for kritisk hastigheds-område 1. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig med værdien for *22.53 Kritisk hast. 1 høj*.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Minimumsgrænsen for kritisk hastighedsområde 1.	Se par. *46.01*
22.53	*Kritisk hast. 1 høj*	Definerer maksimumsgrænsen for kritisk hastig-hedsområde 1. **Bemærk!** Denne værdi skal være større end eller lig værdien for *22.52*.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Maksimumsgrænsen for kritisk hastighedsområde 1.	Se par. *46.01*
22.54	*Kritisk hast. 2 lav*	Definerer minimumsgrænsen for kritisk hastigheds-område 2. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for *22.55*.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Minimumsgrænsen for kritisk hastighedsområde 2.	Se par. *46.01*
22.55	*Kritisk hast. 2 høj*	Definerer maksimumsgrænsen for kritisk hastig-hedsområde 2. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for *22.54*.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Maksimumsgrænsen for kritisk hastighedsområde 2.	Se par. *46.01*
22.56	*Kritisk hast. 3 lav*	Definerer minimumsgrænsen for kritisk hastigheds-område 3. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for *22.57*.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Minimumsgrænsen for kritisk hastighedsområde 3.	Se par. *46.01*
22.57	*Kritisk hast. 3 høj*	Definerer maksimumsgrænsen for kritisk hastig-hedsområde 3. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for *22.56*.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Maksimumsgrænsen for kritisk hastighedsområde 3.	Se par. *46.01*
22.70	*Aktivér potentiometerreference for motor*	Fastlægger, hvornår 22.73 og 22.74 må skifte 22.80.	*Valgt*
	Ikke valgt	Kilder til motorpotentiometer op og ned (22.73 og 22.74) er deaktiverede.	0
	Valgt	Kilder til motorpotentiometer op og ned (22.73 og 22.74) er aktiverede.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Under drift	Aktivering af motorpotentiometerreference følger bit 4 *Følger reference* for parameter 06.16.	2
22.71	*Motorens potentiometerfunktion*	Aktiverer og vælger motorpotentiometerets tilstand. Se afsnittet *Oversigt over ydelse ved hastighedsstyring* i kapitel *Programegenskaber*.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Motorpotentiometeret er deaktiveret, og dets værdi er indstillet til 0.	0
	Aktiveret (initialisering ved opstart)	Når det er aktiveret, anvender motorpotentiometeret først den værdi, der defineres af parameter *22.72*. Værdien kan derefter justeres fra op- og nedkilderne, som defineres af parameter *22.73* og *22.74*. En strømcyklus nulstiller motorpotentiometeret til den foruddefinerede startværdi (*22.72*).	1
	Aktiveret (genoptag altid)	Som *Aktiveret (initialisering ved opstart)* men motorpotentiometerets værdi opretholdes over en strømcyklus.	2
	Aktiveret (init. til aktuel)	Når der vælges en anden referencekilde, følger motorpotentiometerets værdi den reference. Når referencens kilde vender tilbage til motorpotentiometeret, kan dens værdi ændres igen med op- og nedsignalerne (defineret med *22.73* og *22.74*).	3
	Aktiveret (genoptag/init. til aktuel)	Som *Aktiveret (init. til aktuel)*, men værdien for motorpotentiometerhandlingen bevares ved genstart.	4
22.72	*Startværdi motorpotentiometer*	Definerer en initial værdi (et startpunkt) for motorpotentiometeret. Se valgene af parameter *22.71*.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Initial værdi for motorpotentiometeret.	1 = 1
22.73	*Motorpotentiometer øvre kilde*	Vælger kilden for motorpotentiometerets oppesignal. 0 = Ingen ændring 1 = Øg motorpotentiometerets værdi. (Hvis både op- og nedsignalerne er tændt, ændres værdien for potentiometeret ikke).	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
22.74	*Motorpotentiometer nedre kilde*	Vælger kilden for motorpotentiometerets nedesignal. 0 = Ingen ændring 1 = Reducer motorpotentiometerets værdi. (Hvis både op- og nedsignalerne er tændt, ændres værdien for potentiometeret ikke). Se valgene i parameter *22.73*.	*Ikke valgt*
22.75	*Motorpotentiometer rampetid*	Definerer ændringshastigheden for motorpotentiometeret. Denne parameter angiver den tid, det tager for motorpotentiometeret at skifte fra minimum (parameter *22.76*) til maksimum (parameter *22.77*). Den samme ændringshastighed gælder i begge retninger.	40,0 s
	0,0…3600,0 s	Motorpotentiometerets ændringstid.	1 = 1 s
22.76	*Motorpotentiometer min-værdi*	Definerer minimumsværdien for motorpotentiometer. **Bemærk!** Hvis der anvendes vektorstyringstilstand, skal denne parameters værdi ændres.	-50,00
	-32768,00… 32767,00	Motorpotentiometerets minimum.	1 = 1
22.77	*Motorpotentiometer maks-værdi*	Definerer maksimumsværdi for motorpotentiometer. **Bemærk!** Hvis der anvendes vektorstyringstilstand, skal denne parameters værdi ændres.	50,00
	-32768,00… 32767,00	Motorpotentiometerets maksimum.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
22.80	Motorpotentiometer ref akt	Viser udgangen for motorens potentiometerfunktion. (Motorpotentiometer konfigureres ved hjælp af parameter 22.71…22.74). Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768,00… 32767,00	Værdi af motorpotentiometer.	1 = 1
22.86	Aktuel hastigheds-reference 6	Viser værdien for hastighedsreferencen (Ext1 eller Ext2), som er valgt af 19.11 Ext1/Ext2 valg. Se diagrammet ved 22.11 Ext1 hastighed ref1 eller diagrammet over styreforbindelserne på side 626. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference efter additiv 2.	Se par. 46.01
22.87	Aktuel hastigheds-reference 7	Viser værdien af hastighedsreferencen før anvendelse af kritiske hastigheder. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626. Værdien modtages fra 22.86 Aktuel hastighedsreference 6, medmindre den tilsidesættes af • en konstant hastighed • en joggingreference • netværksstyringsreference • betjeningspanelreference • sikker hastighedsreference. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference før anvendelse af kritiske hastigheder.	Se par. 46.01
22.211	Hastighedsreference form	Definerer hastighedsreferencens form. Se også afsnit Parabelhastighedsreference på side 683.	Lineær
	Lineær	Lineær hastighedsreference.	0
	Parabel 1	X^2 hastighedsreference.	1
	Parabel 2	X^3 hastighedsreference.	2
22.220	Aktiver kran motpot	Aktiverer eller vælger kilden, der skal aktivere funktionen for kranens motorpotentiometer. Se afsnittet Motorpotentiometer for kran på side 686.	Ikke valgt
	Ikke valgt	Funktionen for kranens motorpotentiometer er deaktiveret.	0
	Valgt	Funktionen for kranens motorpotentiometer er aktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
22.223	*Vælg kran motpot accel*	Vælger kilden for motorpotentiometerets accelerationssignal. Se afsnittet *Motorpotentiometer for kran* på side *686*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen ændring.	0
	Valgt	Forøger værdien for motorpotentiometeret afhængigt af den valgte retning. Den mulige virkning kan ses i parameter *22.225 Kran motpot sw*, bits 3 og 4.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
22.224	*Kran motpot min hastighed*	Definerer en initialværdi (et startpunkt) for motorpotentiometeret ved start. Se afsnittet *Motorpotentiometer for kran* på side *686*.	0,00
	0,00…30000	Minimumhastighed	1 = 1
22.225	*Kran motpot sw*	Kran motorpotentiometer statusord.	0000h

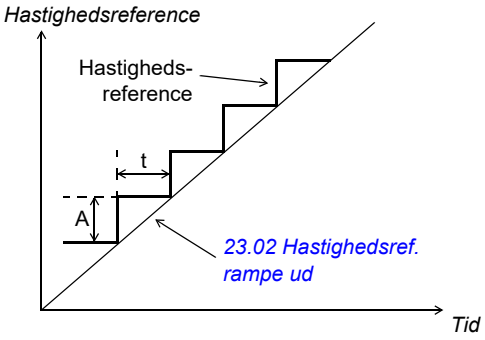
Bit	Navn	Beskrivelse
0	Kran motpot er aktiveret	Status for kran motorpotentiometerfunktion. 1 = Kran motorpotentiometer aktiveret. 0 = Kran motorpotentiometer deaktiveret.
1…2	Reserveret	
3	Kran motpot øvre kilde	Bruges som kilde til fire indgange i motorpotentiometer for at forøge udgangsværdien. 1 = Kran motorpotentiometer med forøget udgangsreference. 0 = Kran motorpotentiometer uden forøget udgangsreference.
4	Kran motpot ned kilde	Bruges som kilde til fire indgange i motorpotentiometer for at formindske udgangsværdien. 1 = Kran motorpotentiometer med formindsket udgangsreference. 0 = Kran motorpotentiometer uden formindsket udgangsreference.
5…15	Reserveret	

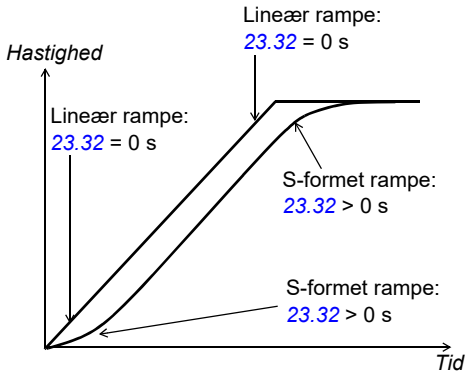
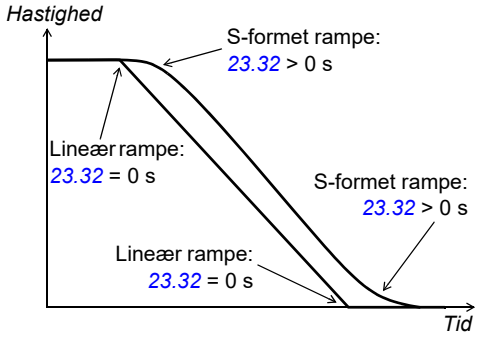
	0000h…FFFFh	Statusord.	1 = 1
22.226	*Kran motpot min værdi*	Definerer minimumsværdien for kran motorpotentiometer.	-50,00
	-30000.00… 30000,00	Minimumsværdi	1= 1
22.227	*Krane motpot maks. værdi*	Definerer maksimumsværdi for kran motorpotentiometer.	50,00
	-30000.00… 30000,00	Maksimumsværdi	1 = 1
22.230	*Krane motpot ref akt*	Viser udgangen for motorens potentiometerfunktion.	0,00
	-30000.00… 30000,00		1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
23 Hastighedsreference rampe		Indstillinger for hastighedsreference rampe (programmering af accelerations- og decelerationshastigheder til frekvensomformeren). Se diagrammet over styreforbindelserne på side *628*.	
23.01	*Hastighedsref. rampe ind*	Viser den anvendte hastighedsreference (i o/min), før den går ind i rampe- og formfunktionerne. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *628*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference før rampe og form.	Se par. *46.01*
23.02	*Hastighedsref. rampe ud*	Viser rampen og formhastighedsreferencen i o/min. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *628*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference efter rampe og form.	Se par. *46.01*
23.11	*Valg af rampesæt*	Vælger den kilde, som skifter mellem de to sæt accelerations-/decelerationsrampetider, der er defineret af parametrene *23.12*…*23.15*. 0 = Accelerationstid 1 og decelerationstid 1 er aktive. 1 = Accelerationstid 2 og decelerationstid 2 er aktive.	*DIO1*
	Acc/Dec-tid 1	0.	0
	Acc/Dec-tid 2	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0)	11
	FBA A	Kun for Transparent16- eller Transparent32-profil. Transparent16- eller Transparent32-kontrolord bit modtaget via fieldbus A-interfacet.	18
	EFB DCU CW bit 10	Kun for DCU-profilen. DCU-kontrolord bit 10 modtaget gennem den indbyggede fieldbusinterface.	20
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
23.12	Accelerationstid 1	Definerer accelerationstid 1 som den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighed, der er defineret med parameter 46.01 Hastighedsskalaer (**ikke** til parameter 30.12 Maksimum hastighed). Hvis hastighedsreferencen stiger hurtigere end den indstillede acceleration, vil motorhastigheden følge accelerationsrampen. Hvis hastighedsreferencen stiger langsommere end den indstillede acceleration, vil motorhastigheden følge referencen. Hvis accelerationstiden er for kort, vil frekvensomformeren automatisk forlænge accelerationen for ikke at overskride frekvensomformerens momentgrænser.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 1	10 = 1 s
23.13	Decelerationstid 1	Definerer decelerationstid 1 som den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra den hastighed, der er defineret med parameter 46.01 Hastighedsskalaer (**ikke** fra parameter 30.12 Maksimum hastighed) til nul. Hvis hastighedsreferencen falder langsommere end den indstillede deceleration, vil motorhastigheden følge referencen. Hvis referencen falder hurtigere end den indstillede deceleration, vil motorhastigheden følge decelarationsrampen. Hvis decelerationshastigheden er for kort, vil frekvensomformeren automatisk forlænge decelerationen for ikke at overskride frekvensomformerens momentgrænser (eller for ikke at overstige en sikker DC-mellemkredsspænding. Hvis der er tvivl om, hvorvidt decelerationstiden er for kort, skal det kontrolleres, at DC-overspændingsstyringen er aktiveret (parameter 30.30 Overspændingsstyring). **Note:** Hvis der er behov for kort decelerationstid i en applikation med højt inertimoment, bør frekvensomformeren udstyres med bremseudstyr, f.eks. bremsechopper og en bremsemodstand.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Decelerationstid 1.	10 = 1 s
23.14	Accelerationstid 2	Definerer accelerationstid 2 Se parameter 23.12 Accelerationstid 1.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 2	10 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
23.15	*Decelerationstid 2*	Definerer decelerationstid 2 Se parameteren *23.13 Decelerationstid 1*	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Decelerationstid 2.	10 = 1 s
23.20	*Acc tid jogging*	Definerer accelerationstiden for joggingfunktionen, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighedsværdi, der er defineret med parameter *46.01 Hastighedsskalaer*. Se afsnittet *Spidsbelastningsstyring* på side *70*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid for jogging.	10 = 1 s
23.21	*Dec tid jog*	Definerer decelerationstiden for joggingfunktionen, dvs. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighedsværdi, der er defineret med parameteren *46.01 Hastighedsskalaer* til nul. Se afsnittet *Spidsbelastningsstyring* på side *70*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Decelerationstid for jogging.	10 = 1 s
23.23	*Nødstopstid*	Definerer tiden, hvor frekvensomformeren er stoppet, hvis nødstoppet Off3 er aktiveret (dvs. den tid, der er påkrævet for at ændre hastigheden fra den hastighedsværdi, der er defineret med parameter *46.01 Hastighedsskalaer* eller *46.02 Frekvensskalaer* til nul). Nødstoptilstand og aktiveringstilstand vælges med, henholdsvis, parameter *21.04 Nødstops-tilstand* og *21.05 Nødstop kilde*. Nødstoppet kan også aktiveres via fieldbus. **Noter:** • Nødstop Off1 bruger standarddecelerationsrampen som defineret af parameter *23.11*…*23.15*. • Samme parameterværdi anvendes også i frekvensstyringstilstand (rampeparameter *28.71*…*28.75*).	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Decelerationstid for nødstop Off3.	10 = 1 s

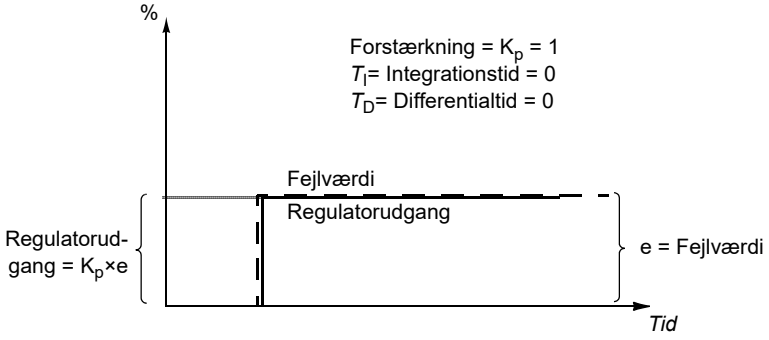
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
23.28	*Aktiver variabel rampe*	Aktiverer den variable rampefunktion, som styrer hældningen for hastighedsrampen under en ændring i hastighedsreferencen. Dette giver mulighed for at generere konstant variabel rampehastighed i stedet for bare de to standardramper, der normalt er tilgængelige. Hvis opdateringsintervallet for signalet fra et eksternt styresystem og den variable rampehastighed (*23.32 Variabel rampeværdi*) er ens, er hastighedsreference (*23.02 Hastighedsref. rampe ud*) en lige linje.  t = opdateringsinterval for signal fra eksternt styresystem A = ændring af hastighedsreference under t Denne funktion er kun aktiv ved fjernstyring.	*Off*
	Off	Variabel rampe deaktiveret.	0
	On	Variabel rampe aktiveret (ikke tilgængelig i lokalstyring).	1
23.29	*Variabel rampeværdi*	Definerer hastigheden for ændring af hastighedsreferencen, når den variable rampe aktiveres med parameter *23.28 Aktiver variabel rampe*. Du opnår det bedste resultat ved at indtaste referencens opdateringsinterval i denne parameter.	50 ms
	2…30000 ms	Variabel rampeværdi.	1 = 1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
23.32	*Form tid 1*	Definerer formen af de accelerations- og decelerationsramper, der anvendes med sæt 1. 0,000 s: Lineær rampe. Anvendes ved frekvensomformere, som kræver konstant acceleration/deceleration og ved langsomme ramper. 0,001…1000,000 s S-formet rampe. S-formede ramper er ideelle til løftebrug. S-formen består af symmetriske kurver i begge ender af rampen og en lineær del i midten. **Acceleration:**  **Deceleration:**  	0,000 s
	0,100…1800,000 s	Rampeform ved start og afslutning af acceleration og deceleration.	10 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
23.33	Form tid 2	Definerer formen af de accelerations- og decelerationsramper, der anvendes med sæt 2. Se parameter 23.32 Form tid 1.	0,000 s
	0,100…1800,000 s	Rampeform ved start og afslutning af acceleration og deceleration.	10 = 1 s
23.206	Decelerationstid hurtigt stop	Definerer det tidsrum, hvori frekvensomformeren stopper, hvis frekvensomformeren modtager en Hurtig stop-kommando (20.210 Indgang til hurtigt stop).	0,500 s
	0,00…3000,000 s	Decelerationstid hurtigt stop.	10 = 1 s
24 Betingede hastighedsreferencer		Beregning af hastighedsfejl; vinduesstyringens hastighedsfejl; hastighedsfejl trin. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626.	
24.01	Anvendt hastighedsreference	Viser den hældende og korrigerede hastighedsreference (før beregning af hastighedsfejl). Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsreference, der bruges til beregning af hastighedsfejl.	Se par. 46.01
24.02	Benyttet aktuel hastighed	Viser den anvendte hastighedsfeedback til beregning af hastighedsfejl. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,00… 30000,00 o/min	Hastighedsfeedback, der bruges til beregning af hastighedsfejl.	Se par. 46.01
24.03	Filtreret hastighedsfejl	Viser den filtrerede hastighedsfejl. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,0… 30000,0 o/min	Filtreret hastighedsfejl.	Se par. 46.01
24.04	Inverteret hastighedsfejl	Viser den inverterede (ufiltrerede) hastighedsfejl. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,0… 30000,0 o/min	Inverteret hastighedsfejl.	Se par. 46.01
24.11	Hastighedskorrektion	Definerer en hastighedsreferencekorrektion, dvs. en værdi der lægges til den eksisterende reference mellem rampe og begrænsning. Dette er nyttigt, når der er behov for at trimme hastigheden, eksempelvis for at justere trækket mellem afsnittene på en papirmaskine. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 626.	0,00 o/min
	-10000,00… 10000,00 o/min	Korrektion af hastighedsreference.	Se par. 46.01

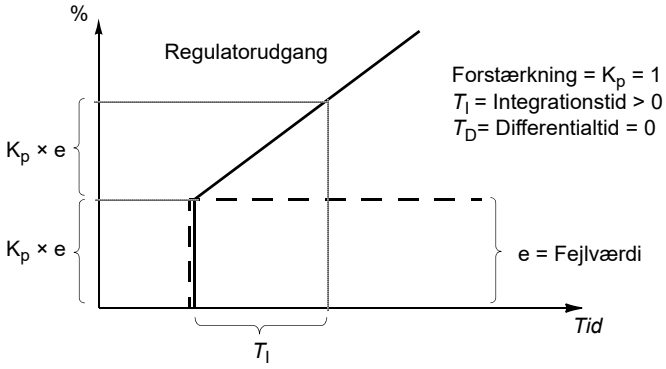
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
24.12	*Hastighedsfejl filtertid*	Definerer tidskonstanten for lavpassagefilterets hastighedsfejl. Hvis den anvendte hastighedsreference ændres hurtigt, kan de mulige forstyrrelser i hastighedsmålingen filtreres fra med hastighedsfejlfilteret. Der kan forekomme indstillingsproblemer for hastighedsregulatoren, hvis en rippel reduceres med dette filter. En lang filtertidskonstant og hurtig accelerationstid er i modstrid med hinanden. En meget lang filtertid giver ustabil styring.	0 ms
	0…10000 ms	Filtreringstidskonstant for hastighedsfejl. 0 = filtrering deaktiveret.	1 = 1 ms

25 Hastighedsstyring		Indstillinger for hastighedsregulator. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *630*.	
25.01	*Hastighedskontrol momentref.*	Viser hastighedsregulatorens udgang, som overføres til momentregulatoren. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *630*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0… 1600,0 %	Begrænset outputmoment for hastighedsregulator.	Se par. *46.03*
25.02	*Prop. forstærkning hastighed*	Definerer den proportionelle forstærkning (K_p) for hastighedsregulatoren. For stor forstærkning kan medføre hastighedsoscillation. Figuren nedenfor viser udgang for hastighedsregulatoren efter et fejltrin, når fejlen forbliver konstant.	10,00

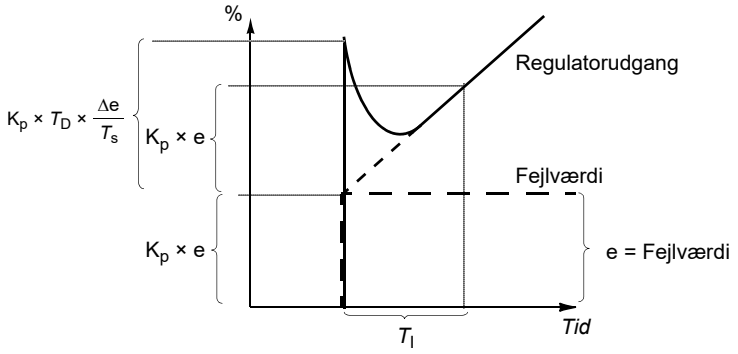


		Hvis forstærkningen er indstillet til 1, forårsager en ændring på 10 % af fejlværdien (reference – aktuel værdi), at hastighedsregulatorens output ændres med 10 %, dvs. outputværdien er input x forstærkning.	

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0,00…250,00	Proportionel forstærkning for hastighedsregulator.	100 = 1
25.03	*Integrationstid hastighed*	Definerer hastighedsregulatorens integrationstid. Integrationstiden definerer den værdi, som regulatoroutputtet ændres med, når fejlværdien er konstant, og hastighedsregulatorens proportionelle forstærkning er 1. Jo kortere integrationstiden er, jo hurtigere rettes fejlen. Denne tidskonstant skal indstilles til samme størrelsesorden som tidskonstanten (tid til at svare) for det mekaniske system, der styres, da der ellers vil opstå ustabilitet. Hvis integrationstiden indstilles til nul, deaktiveres regulatorens I-del. Dette er en god idé, når den proportionelle forstærkning skal tunes. Juster den proportionelle forstærkning først, og returner herefter integrationstiden Anti-windup (integratoren integrerer kun op til 100 %) stopper integratoren, hvis regulatorens output er begrænset. Se 06.05 Grænse ord1. Figuren nedenfor viser udgang for hastighedsregulatoren efter et fejltrin, når fejlen forbliver konstant.	2,50 s
	0,00…1000,00 s	Integrationstid for hastighedsregulator.	10 = 1 s



Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
25.04	*Differentialtid hastighed*	Definerer differentialtiden for hastighedsregulatoren. Differentialdelen booster regulatoroutputtet, hvis fejlværdien ændres. Jo længere differentialtiden er, jo mere boostes hastighedsregulatorens output ved ændringer. Hvis differentialtiden sættes til nul, vil regulatoren arbejde som PI-regulator, eller som PID-regulator. Differentialdelen gør reguleringen mere følsom over for forstyrrelser. Ved simple applikationer (især dem uden pulsencoder) kræves der normalt ikke afledt tid, og dette bør stå som nul. Differentialdelen af hastighedsfejlen skal filtreres med lavpassagefilter for at eliminere forstyrrelser. Figuren nedenfor viser udgang for hastighedsregulatoren efter et fejltrin, når fejlen forbliver konstant.	0,000 s
	0,000…10,000 s	Differentialtid for hastighedsregulator.	1000 = 1 s
25.05	*Differential filtertid*	Definerer konstant differentialfiltertid. Se parameter *25.04 Differentialtid hastighed*.	8 ms
	0…10000 ms	Differentialfiltertidskonstant.	1 = 1 ms



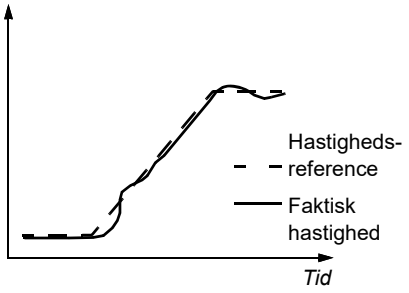
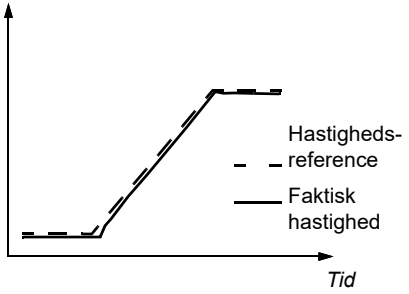
Forstærkning = K_p = 1

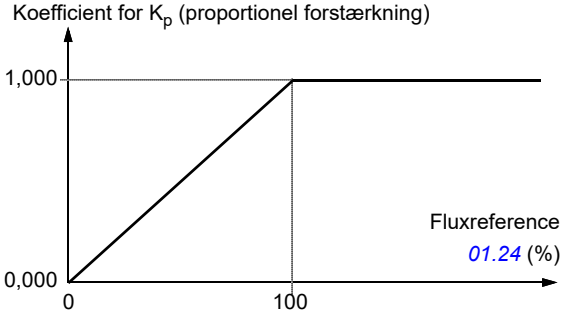
T_I = Integrationstid > 0

T_D= Differentialtid > 0

T_s= Prøvetidinterval = 250 µs

Δe = Ændring af fejlværdi mellem to prøver

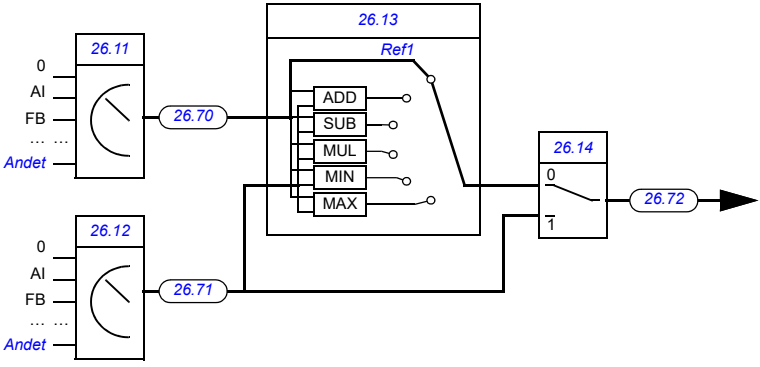
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
25.06	*Acc komp differentialtid*	Definerer differentialtiden for kompensation af accelerationen(/decelerationen). For at kompensere for en høj inertibelastning under acceleration lægges differentialet af referencen til hastighedsregulatorens output. Princippet for en differentialhandling er beskrevet under parameter *25.04 Differentialtid hastighed*. **Bemærk!** Som hovedregel bør denne parameter sættes til værdien på mellem 50 og 100 % af summen af motorens og den drevne maskines mekaniske tidskonstanter. Figuren nedenfor viser hastighedsreaktionen, når en høj inertibelastning accelereres langs en rampe. **Uden accelerationskompensation:**  **Accelerationskompensation:** 	0,00 s
	0,00…1000,00 s	Differentialtid for accelerationskompensation.	10 = 1 s

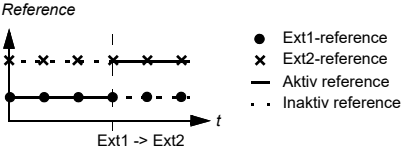
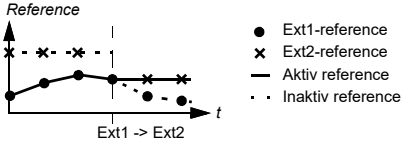
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
25.07	*Acc komp filtertid*	Definerer tidskonstanten for accelerationens (eller decelerationens) kompensationsfilter. Se parameter *25.04 Differentialtid hastighed* og *25.06 Acc komp differentialtid*.	8,0 ms
	0,0…1000,0 ms	Tid for kompensationsfilterets acceleration/deceleration.	1 = 1 ms
25.15	*Prop. forstærkning em stop*	Definerer den proportionelle forstærkning for hastighedsregulatoren, når et nødstop er aktivt. Se parameter *25.02 Prop. forstærkning hastighed*.	10,00
	1,00…250,00	Proportionel forstærkning ved nødstop.	100 = 1
25.30	*Aktiver Flux-tilpasning*	Aktiverer/deaktiverer tilpasning af hastighedsregulator ud fra motorens fluxreference (*01.24 Flux aktuel %*). Hastighedsregulatorens proportionelle forstærkning ganges med en koefficient på 0…1 mellem 0…100 % fluxreference.	*Aktiver*
			
	Deaktiver	Hastighedsregulatorens tilpasning ud fra deaktiveret fluxreference.	0
	Aktiver	Hastighedsregulatorens tilpasning ud fra aktiveret fluxreference.	1
25.33	*Autotuning af hastighedsregulator*	Aktiverer (eller vælger en kilde, der aktiverer) hastighedsregulatorens autotuningsfunktion. Se afsnittet *Autotune af hastighedskontrol* (side *66*). Autotuningen indstiller automatisk parameter *25.02 Prop. forstærkning hastighed*, *25.03 Integrationstid hastighed* og *25.37 Mekanisk tidskonstant*.	*Off*
	Off	Ikke aktiveret.	0
	On	Aktiveret	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
25.34	*Forudindstilling af autotunestyring*	Definerer en forudindstillet styring til hastighedsregulatorens autotuningsfunktion. Indstillingen påvirker den måde, hvorpå momentreferencen reagerer på et hastighedsreferencetrin.	*Normal*
	Blød	Langsom men robust reaktion.	0
	Normal	Normal reaktion.	1
	Hård	Hurtig reaktion, som kan producere høje forstærkningsværdier.	2
25.37	*Mekanisk tidskonstant*	Frekvensomformeren og maskinanlæggets mekaniske tidskonstant, som bestemt af hastighedsregulatorens autotune-funktion. Værdien kan justeres manuelt.	-
	0,00…1000,00 s	Mekanisk tidskonstant.	10 = 1 s
25.38	*Moment trin for autotune*	Definerer en tilføjet momentværdi, der bruges af autotuningsfunktionen. Denne værdi skaleres i forhold til det nominelle motormoment. **Note:** Det moment, der bruges af autotuningsfunktionen, kan også begrænses af momentgrænserne (i parametergruppe *30 Grænser*) og det nominelle motormoment.	10,00
	0,00…20,00 %		
25.39	*Hastighedstrin for autotune*	Definerer en hastighedsværdi, der føjes til den oprindelige hastighed for autotuningsfunktionen. Den indledende hastighed (hastighed, der bruges, når autotuning aktiveres) plus værdien af denne parameter er den beregnede maks. hastighed, der bruges af autotuningsrutinen. Maksimumshastigheden kan også begrænses af hastighedsgrænserne (i parametergruppe *30 Grænser*) og den nominelle motorhastighed. Værdien skaleres i forhold til den nominelle motorhastighed. **Note:** Motoren vil overgå den beregnede maksimumhastighed en smule ved afslutningen af hvert accelerationstrin.	10,00
	0,00…20,00 %		
25.40	*Gentagelsestidspunkter for autotune*	Bestemmer, hvor mange accelerations-/decelerationscyklusser der udføres under autotuningsrutinen. Hvis værdien øges, vil det forbedre autotuningsfunktionens nøjagtighed og give mulighed for at bruge mindre værdier for moment- eller hastighedstrin	10
	0…10		

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
25.53	*Moment prop reference*	Viser output for den proportionelle del (P) af hastighedsregulatoren. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *630*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,0… 30000,0 %	P-delens output på hastighedsregulator.	Se par. *46.03*
25.54	*Moment integral reference*	Viser output for den integrale del (I) af hastighedsregulatoren. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *630*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,0… 30000,0 %	I-delens output på hastighedsregulator.	Se par. *46.03*
25.55	*Moment deriv reference*	Viser output for den derivative del (P) af hastighedsregulatoren. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *630*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,0… 30000,0 %	D-delens output på hastighedsregulator.	Se par. *46.03*
25.56	*Moment acc kompensation*	Viser output for funktionen til accelerationskompensation. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *630*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-30000,0… 30000,0 %	Output for funktion til accelerationskompensation.	Se par. *46.03*
26 Momentreference kæde		Indstillinger for momentreferencekæden. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549* og *631*.	
26.01	*Momentreference til TC*	Viser den endelige momentreference, der afgives til momentregulatoren i procent. Derefter vil forskellige endelige begrænsere såsom strøm, moment, belastning osv. handle ud fra denne reference. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549* og *631*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference til momentstyring.	Se par. *46.03*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
26.02	*Benyttet momentreference*	Viser den endelige momentreference (i procent af motorens nominelle moment), der afgives til momentregulatoren, og kommer efter frekvens, spænding og begrænsning. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 549. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference til momentstyring.	Se par. 46.03
26.08	*Minimum moment ref*	Definerer den mindst mulige momentreference. Giver mulighed for lokal begrænsning af momentreferencen, før den videregives til momentrampe-regulatoren. Se absolut momentbegrænsning i parameter 30.19 Minimum moment 1.	-300,0 %
	-1000,0…0,0 %	Mindst mulige momentreference.	Se par. 46.03
26.09	*Maksimum moment ref*	Definerer den maksimale momentreference. Giver mulighed for lokal begrænsning af momentreferencen, før den videregives til momentramperegulatoren. Se absolut momentbegrænsning i parameter 30.20 Maksimum moment 1.	300,0 %
	0,0…1000,0 %	Maksimummomentreference.	Se par. 46.03
26.11	*Moment ref1 kilde*	Vælger momentreference kilde 1. To signalkilder kan defineres af denne parameter og 26.12 Moment ref2 kilde. En digital kilde, der vælges af 26.14 Moment ref1/2 valg, kan bruges til at skifte mellem de to kilder eller en matematisk funktion (26.13 Moment ref1 funktion), der anvendes på de to signaler for at oprette referencen.	Nul
	Nul	Ingen.	0



Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi* (se side *169*).	1
	AI2-skala	*12.22 AI2-skalaværdi* (se side *171*).	2
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1* (se side *134*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2* (se side *134*).	5
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1* (se side *135*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2* (se side *135*).	9
	Motor-potentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (proces-PID-regulatorens udgang).	16
	Frekvensindgang	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. 	18
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/ hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. 	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
26.12	*Moment ref2 kilde*	Vælger momentreference kilde 2. Se valgene og et diagram med referencekildevalg i parameter *26.11 Moment ref1 kilde*.	*Nul*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
26.13	Moment ref1 funktion	Vælger en matematisk funktion blandt de referencekilder, der vælges af parameter 26.11 Moment ref1 kilde og 26.12 Moment ref2 kilde. Se diagram ved 26.11 Moment ref1 kilde.	Ref1
	Ref1	Signalet, der er valgt med 26.11 Moment ref1 kilde, bruges som momentreference 1 (ingen funktion anvendt).	0
	Tilføj (ref1 + ref2)	Summen af referencekilderne bruges som momentreference 1.	1
	Fratræk (ref1 - ref2)	Subtraktionen ([26.11 Moment ref1 kilde] - [26.12 Moment ref2 kilde]) af referencekilderne bruges som momentreference 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	Multiplikationen af referencekilderne bruges som momentreference 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindste af referencekilderne bruges som momentreference 1.	4
	Maks. (ref1, ref2)	Den største af referencekilderne bruges som momentreference 1.	5
26.14	Moment ref1/2 valg	Konfigurerer valget mellem momentreference 1 og 2. Se diagram ved 26.11 Moment ref1 kilde. 0 = Momentreference 1 1 = Momentreference 2	Momentreference 1
	Momentreference 1	0.	0
	Momentreference 2	1.	1
	Følg Ext1/Ext2-valg	Momentreference 1 bruges, når det eksterne styrested EXT1 er aktivt. Momentreference 2 bruges, når det eksterne styrested EXT2 er aktivt. Se også parameteren 19.11 Ext1/Ext2 valg.	2
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 2).	5
	DI4	Digital DI4-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 3).	6
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 1).	12
	Andet [bit]	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
26.17	Moment ref filtertid	Definerer, med henblik på momentreferencen, en tidskonstant til lavpassagefilteret.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Filtertidskonstant til momentreference.	1000 = 1 s

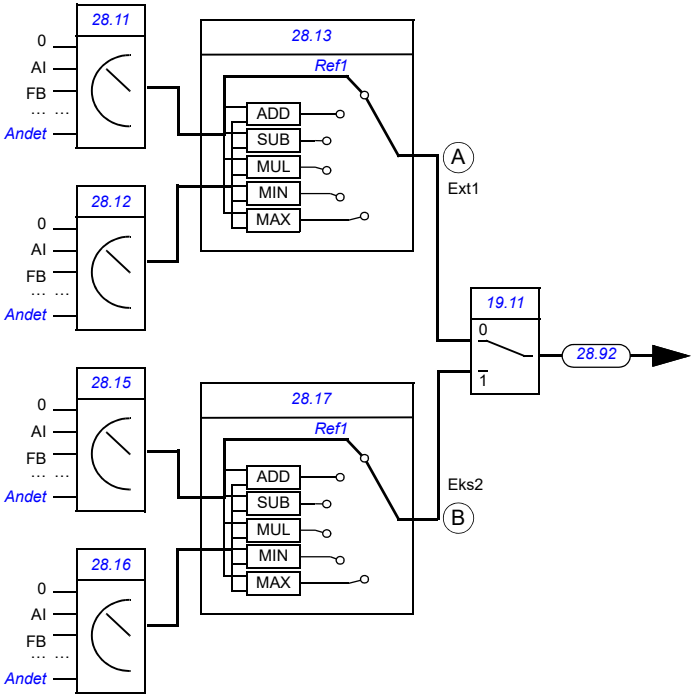
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
26.18	*Moment rampe op tid*	Definerer rampestigetiden for momentreference, dvs. den tid, det tager for referencen at stige fra nul til motorens nominelle moment.	0,000 s
	0,000…60,000 s	Rampestigetid for momentreference.	100 = 1 s
26.19	*Moment rampe ned tid*	Definerer momentreferencens rampefaldetid, dvs. den tid, det tager for referencen at falde fra det nominelle motormoment til nul.	0,000 s
	0,000…60,000 s	Rampefaldetid for momentreference.	100 = 1 s
26.19	*Momentreversering*	Inverterer momentreferencen eller vælger kilden for inverteringssignalet. Momentreversering sidder i momentreferencekæden efter signalet for momentreferencehandling 3, så invertering er synlig i signalet for momentreferencehandling 4.	*Altid deaktiveret*
	Altid deaktiveret	Momentreferencen er ikke inverteret.	0
	Altid aktiveret	Momentreferencen er inverteret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
26.70	*Momentreference aktuel 1*	Viser værdien for momentreference 1 (vælges af parameter *26.11 Moment ref1 kilde*). Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	-1600,0…1600,0 %	Værdi for momentreference kilde 1.	Se par. *46.03*
26.71	*Momentreference aktuel 2*	Viser værdien for momentreference 2 (vælges af parameter *26.12 Moment ref2 kilde*). Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Værdi for momentreference kilde 2.	Se par. *46.03*
26.72	*Momentreference aktuel 3*	Viser momentreferencen efter den funktion, der anvendes med parameter *26.13 Moment ref1 funktion* (hvis denne forefindes), og efter valg (*26.14 Moment ref1/2 valg*). Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference efter valg.	Se par. *46.03*
26.73	*Momentreference aktuel 4*	Viser momentreferencen efter anvendelse af referenceadditiv 1. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference efter anvendelse af referenceadditiv 1.	Se par. *46.03*
26.74	*Moment ref rampe ud*	Viser momentreferencen efter begrænsning og rampe. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference efter begrænsning og rampe.	Se par. *46.03*
26.75	*Momentreference aktuel 5*	Viser momentreferencen efter valg af styretilstand. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *631*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference efter valg af styretilstand.	Se par. *46.03*
26.76	Momentreference aktuel 6	Viser momentreferencen efter momenttrim. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *631*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Momentreference	Se par. *46.03*
26.81	*Forstærkning spidsbelastning*	Tid for spidsbelastningscontrollerens forstærkning. Se afsnittet *Spidsbelastningsstyring* (side *70*).	10,0
	0,0 …10000,0	Forstærkning af spidsbelastningscontroller (0,0 = deaktiveret).	1 = 1
26.82	*Integrationstid spidsbelastning*	Integrationstid for spidsbelastningscontroller.	2,0 s

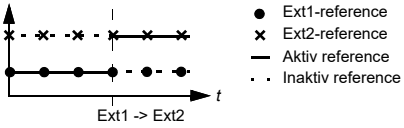
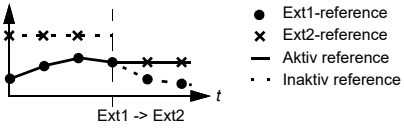
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0,0 … 10,0 s	Integrationstid spidsbelastning (0,0 = deaktiveret).	1 = 1 s

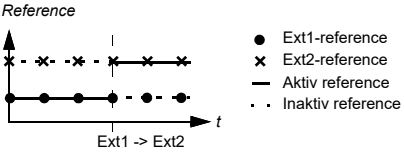
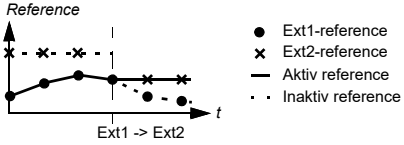
28 Kæde for frekvensreference		Indstillinger til kæde for frekvensreference. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549* og *631*.	
28.01	*Frekvens ref rampe input*	Viser den anvendte frekvensreference før rampe. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvensreference før ramper.	Se par. *46.02*
28.02	*Frekvensreference rampe output*	Viser den endelige frekvensreference (efter valg, begrænsning og rampe). Se diagrammet over styreforbindelserne på side *549*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-598,00… 598,00 Hz	Endelig frekvensreference.	Se par. *46.02*

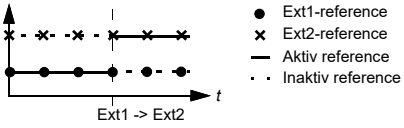
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.11	*Ext1 frekvens ref1*	Vælger Ext1-frekvensreference kilde 1. To signalkilder kan defineres af denne parameter og *28.12 Ext1 frekvens ref2*. En matematisk funktion (*28.13 Ext1 frekvensfunktion*), der anvendes på de to signaler, genererer en Ext1-reference (A i figuren nedenfor). En digital kilde, der vælges af *19.11 Ext1/Ext2 valg*, kan bruges til at skifte mellem Ext1-reference og den tilsvarende Ext2-reference defineret af parameter *28.15 Ext2 frekvens ref1*, *28.16 Ext2 frekvens ref2* og *28.17 Ext2 frekvensfunktion* (B i figuren nedenfor). **Note:** Standardværdien afhænger af den valgte makro. Se kapitel *Styremakroer* på side *31*.	*Integreret panel (ref. gemt)*

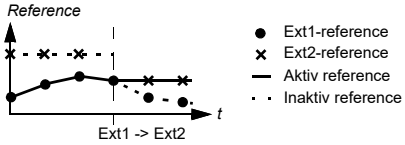


	Nul	Ingen.	0
	AI1-skala	*12.12 AI1-skalaværdi* (se side *169*).	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi* (se side *171*).	2
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1* (se side *134*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2* (se side *134*).	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1* (se side *135*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2* (se side *135*).	9
	Motorpotentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (proces-PID-regulatorens udgang).	16
	Frekvensindgang 1	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. *Reference*  	18
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. *Reference*  	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	MotPot kran	Udgang for kranmotorens potentiometer. Se *22.230*.	31
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
28.12	*Ext1 frekvens ref2*	Vælger Ext1-frekvensreference kilde 2. Se valgene og et diagram med referencekildevalg i parameter *28.11 Ext1 frekvens ref1*.	*Nul*
	Nul	Ingen.	0
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi* (se side *169*).	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi* (se side *171*).	2
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1* (se side *134*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2* (se side *134*).	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1* (se side *135*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2* (se side *135*).	9
	Motor-potentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (proces-PID-regulatorens udgang).	16
	Frekvensindgang 1	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. 	18
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. 	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
28.13	*Ext1 frekvensfunktion*	Vælger en matematisk funktion blandt de referencekilder, der vælges af parameter *28.11 Ext1 frekvens ref1* og *28.12 Ext1 frekvens ref2*. Se diagram ved *28.11 Ext1 frekvens ref1*.	*Ref1*
	Ref1	Signalet, der er valgt med *28.11 Ext1 frekvens ref1*, bruges som frekvensreference 1 (ingen funktion anvendt).	0
	Tilføj (ref1 + ref2)	Summen af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Fratræk (ref1 - ref2)	Subtraktionen ([*28.11 Ext1 frekvens ref1*] - [*28.12 Ext1 frekvens ref2*]) af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	Multiplikationen af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindste af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	4
	Maks. (ref1, ref2)	Den største af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	5
	Abs (ref1)	Den absolutte værdi af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	6
28.15	*Ext2 frekvens ref1*	Vælger Ext2-frekvensreference kilde 1. To signalkilder kan defineres af denne parameter og *28.16 Ext2 frekvens ref2*. En matematisk funktion (*28.17 Ext2 frekvensfunktion*), der anvendes på de to signaler, genererer en Ext2-reference. Se diagram ved *28.11 Ext1 frekvens ref1*.	*Nul*
	Nul	Ingen.	0
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi* (se side *169*).	1
	AI2-skala	*12.22 AI2-skalaværdi* (se side *171*).	2
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1* (se side *134*).	4
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2* (se side *134*).	5
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1* (se side *135*).	8
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2* (se side *135*).	9
	Motor-potentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (udgang for motorens potentiometer).	15
	PID	*40.01 PID-proces aktuelt output* (proces-PID-regulatorens udgang).	16
	Frekvensindgang 1	*11.38 Frekv. i 1 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	17
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. *Reference*  	18

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference.  	19
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	20
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	21
	Frekvensindgang 2	*11.46 Frekv. i 2 aktuel værdi* (når DI3 eller DI4 anvendes som frekvensindgang).	22
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
28.16	*Ext2 frekvens ref2*	Vælger Ext2-frekvensreference kilde 2. Se valgene og et diagram med referencekildevalg i parameter *28.15 Ext2 frekvens ref1*.	*Nul*
28.17	*Ext2 frekvensfunktion*	Vælger en matematisk funktion blandt de referencekilder, der vælges af parameter *28.15 Ext2 frekvens ref1* og *28.16 Ext2 frekvens ref2*. Se diagram ved *28.15 Ext2 frekvens ref1*.	*Ref1*
	Ref1	Signalet, der er valgt med *28.15 Ext2 frekvens ref1*, bruges som frekvensreference 1 (ingen funktion anvendt).	0
	Tilføj (ref1 + ref2)	Summen af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	1
	Fratræk (ref1 - ref2)	Subtraktionen ([*28.15 Ext2 frekvens ref1*] - [*28.16 Ext2 frekvens ref2*]) af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	2
	Mul (ref1 × ref2)	Multiplikationen af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	3
	Min (ref1, ref2)	Den mindste af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	4
	Maks. (ref1, ref2)	Den største af referencekilderne bruges som frekvensreference 1.	5
	Abs (ref1)	Vælger en matematisk funktion mellem frekvensreferencekilderne.	6

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.21	*Konstant frekvens funktion*	Bestemmer, hvordan de konstante frekvenser vælges, og hvorvidt omløbsretningen skal tages i betragtning eller ej ved indstilling af en konstant frekvens.	0b00001

Bit	Navn	Oplysninger
0	Konst. frek. tilstand	1 = Pakket: Der kan vælges mellem syv konstante frekvenser ved at bruge de tre kilder, der er defineret af parametrene *28.22*, *28.23* og *28.24*.
		0 = Separat: De konstante frekvenser 1, 2 og 3 aktiveres separat af kilderne, som er defineret af parametrene *28.22*, *28.23* og *28.24* Skulle der opstå en situation, hvor flere er valgt, har den konstante frekvens med det laveste nummer førsteprioritet.
1	Retning frigivet	1 = Startretning: For at bestemme omløbsretningen ved en konstant frekvens ganges fortegnet for indstillingen af den konstante frekvens (parametrene *28.26…28.32*) med retningssignalet (forlæns: +1, baglæns: -1). Dette tillader i realiteten frekvensomformeren at have 14 konstante frekvenser (7 forlæns, 7 baglæns), hvis alle værdier i *28.26…28.32* er positive. ⚠ **ADVARSEL:** Hvis retningssignalet kører baglæns og den aktive, konstante frekvens er negativ, vil frekvensomformeren køre forlæns.
		0 = Bestemt med par: Omløbsretningen for den konstante frekvens bestemmes med fortegnet for indstillingen af den konstante hastighed (parametrene *28.26…28.32*).
2	Frekvenstrin	Frekvenstrin: 1 = Frekv. trin aktiveret; 0 = Frekv. trin deaktiveret
3…15	Reserveret	

0b0000…0b1111	Konfigurationsord til konstante frekvenser.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.22	Konstant frekvens sel1	Når bit 0 af parameter 28.21 Konstant frekvens funktion er 0 (separat), skal der vælges en kilde, som aktiverer konstant frekvens 1. **Note:** Standardværdien afhænger af den valgte makro. Se kapitel Styremakroer på side 31. Når bit 0 af parameteren 28.21 Konstant frekvens funktion er 1 (pakket), skal denne parameter og parametrene 28.23 Konstant frekvens sel2 og 28.24 Konstant frekvens sel3 vælge tre kilder, hvis modes aktiverer konstante hastigheder således:	DI2

Kilde defineret med par. 28.22	Kilde defineret med par. 28.23	Kilde defineret med par. 28.24	Konstant frekvens aktiv
0	0	0	Ingen
1	0	0	Konstant frekvens 1
0	1	0	Konstant frekvens 2
1	1	0	Konstant frekvens 3
0	0	1	Konstant frekvens 4
1	0	1	Konstant frekvens 5
0	1	1	Konstant frekvens 6
1	1	1	Konstant frekvens 7

Altid deaktiveret	0 (altid deaktiveret).	0
Altid aktiveret	1 (altid aktiveret).	1
DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	2
DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	3
DI3	Digital DI3-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 2).	4
DI4	Digital DI4-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 3).	5
DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 0)	10
DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 0)	11
Timerfunktion 1	Bit 0 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.	18
Timerfunktion 2	Bit 1 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.	19
Timerfunktion 3	Bit 2 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.	20
Overvågning 1	Bit 0 af 32.01 Overvågningsstatus.	24
Overvågning 2	Bit 1 af 32.01 Overvågningsstatus.	25
Overvågning 3	Bit 2 af 32.01 Overvågningsstatus.	26
Overvågning 4	Bit 3 af 32.01 Overvågningsstatus.	27
Overvågning 5	Bit 4 af 32.01 Overvågningsstatus.	28

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
28.23	*Konstant frekvens sel2*	Når bit 0 af parameter *28.21 Konstant frekvens funktion* er 0 (separat), skal der vælges en kilde, som aktiverer konstant frekvens 2. Når bit 0 af parameter *28.21 Konstant frekvens funktion* er 1 (pakket), skal denne parameter og parametrene *28.22 Konstant frekvens sel1* og *28.24 Konstant frekvens sel3* vælge tre kilder, der skal bruges til at aktivere konstante hastigheder. Se tabel under parameter *28.22 Konstant frekvens sel1*. Se valgene i parameter *28.22 Konstant frekvens sel1*. **Note:** Standardværdien afhænger af den valgte makro. Se *Styremakroer* på side *31*.	*Altid deaktiveret*
28.24	*Konstant frekvens sel3*	Når bit 0 af parameter *28.21 Konstant frekvens funktion* er 0 (separat), skal der vælges en kilde, som aktiverer konstant frekvens 3. Når bit 0 af parameter *28.21 Konstant frekvens funktion* er 1 (pakket), skal denne parameter og parametrene *28.22 Konstant frekvens sel1* og *28.23 Konstant frekvens sel2* vælge tre kilder, der skal bruges til at aktivere konstante hastigheder. Se tabel under parameter *28.22 Konstant frekvens sel1*. Se valgene i parameter *28.22 Konstant frekvens sel1*.	*Altid deaktiveret*
28.26	*Konstant frekvens 1*	Definerer konstant frekvens 1 (den frekvens, som motoren roterer med, når konstant frekvens 1 er valgt).	5,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 1.	Se par. *46.02*
28.27	*Konstant frekvens 2*	Definerer konstant frekvens 2.	10,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 2.	Se par. *46.02*
28.28	*Konstant frekvens 3*	Definerer konstant frekvens 3.	15,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 3.	Se par. *46.02*
28.29	*Konstant frekvens 4*	Definerer konstant frekvens 4.	20,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 4.	Se par. *46.02*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.30	Konstant frekvens 5	Definerer konstant frekvens 5.	25,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 5.	Se par. 46.02
28.31	Konstant frekvens 6	Definerer konstant frekvens 6.	40,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 6.	Se par. 46.02
28.32	Konstant frekvens 7	Definerer konstant frekvens 7.	50,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Konstant frekvens 7.	Se par. 46.02
28.41	Sikker frekvensreference	Definerer en referenceværdi for sikker frekvens, som bruges til overvågningsfunktioner såsom • 12.03 AI overvågningsfunktion • 49.05 Kommunikationstab handling • 50.02 FBA A komm tab funk.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Sikker frekvensreference.	Se par. 46.02
28.42	Jogging 1 frekvensref	Definerer frekvensreferencen for joggingfunktion 1 i skalarstyringstilstand.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Jogging 1 frekvensreference.	Se par. 46.02
28.43	Jogging 2 frekvensref	Definerer frekvensreferencen for joggingfunktion 2 i skalarstyringstilstand.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Jogging 2 frekvensreference.	Se par. 46.02
28.51	Kritisk frekvensfunktion	Aktiverer/deaktiverer funktionen for kritiske frekvens. Bestemmer også, om de specificerede områder er effektive i begge rotationsretninger eller ej. Se også afsnit Kritiske hastigheder/frekvenser på side 65.	0000h

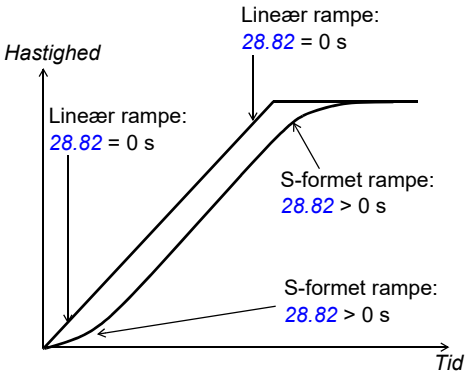
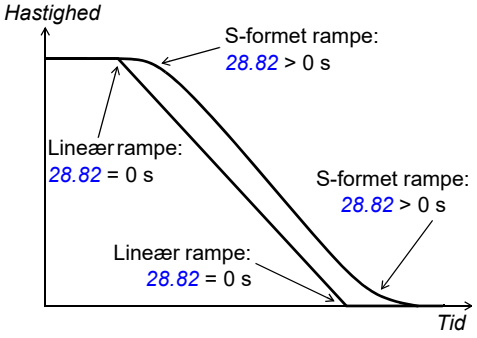
Bit	Navn	Oplysninger
0	Krit frek	1 = Aktiver: Kritiske frekvenser aktiveret.
		0 = Deaktiver: Kritiske frekvenser deaktiveret.
1	Fortegnstil-stand	1 = Bestemt med par: Fortegnene i parameter 28.52…28.57 tages i betragtning.
		0 = Absolut: Parameter 28.52…28.57 håndteres som absolutte værdier. Hvert område er effektivt i begge rotationsretninger.

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord til kritiske frekvenser.	1 = 1
28.52	Kritisk frekvens 1 lav	Definerer den nedre grænse for kritisk frekvens 1. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for 28.53 Kritisk frekvens 1 høj.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Nedre grænse for kritisk frekvens 1.	Se par. 46.02

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.53	*Kritisk frekvens 1 høj*	Definerer maksimumsgrænsen for kritisk frekvens 1. **Bemærk!** Denne værdi skal være større end eller lig værdien for *28.52 Kritisk frekvens 1 lav*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Øvre grænse for kritisk frekvens 1.	Se par. *46.02*
28.54	*Kritisk frekvens 2 lav*	Definerer den nedre grænse for kritisk frekvens 2. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for *28.55 Kritisk frekvens 2 høj*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Nedre grænse for kritisk frekvens 2.	Se par. *46.02*
28.55	*Kritisk frekvens 2 høj*	Definerer den øvre grænse for kritisk frekvens 2. **Bemærk!** Denne værdi skal være større end eller lig værdien for *28.54 Kritisk frekvens 2 lav*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Øvre grænse for kritisk frekvens 2.	Se par. *46.02*
28.56	*Kritisk frekvens 3 lav*	Definerer den nedre grænse for kritisk frekvens 3. **Bemærk!** Denne værdi skal være mindre end eller lig værdien for *28.57 Kritisk frekvens 3 høj*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Nedre grænse for kritisk frekvens 3.	Se par. *46.02*
28.57	*Kritisk frekvens 3 høj*	Definerer den øvre grænse for kritisk frekvens 3. **Bemærk!** Denne værdi skal være større end eller lig værdien for *28.56 Kritisk frekvens 3 lav*.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Øvre grænse for kritisk frekvens 3.	Se par. *46.02*
28.71	*Valg af frekvensrampesæt*	Vælger en kilde, som skifter mellem de to sæt accelerations-/decelerationstider, der er defineret af parametrene *28.72*…*28.75*. 0 = Accelerationstid 1 og decelerationstid 1 anvendes. 1 = Accelerationstid 2 og decelerationstid 2 anvendes. **Note:** Standardværdien afhænger af den valgte makro. Se kapitel *Styremakroer* på side *31*.	*Acc/Dec-tid 1*
	Acc/Dec-tid 1	0	0
	Acc/Dec-tid 2	1	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	FBA A	Kun for Transparent16- eller Transparent32-profil. Transparent16- eller Transparent32-kontrolord bit modtaget via fieldbus A-interfacet.	18
	EFB DCU CW bit 10	Kun for DCU-profilen. DCU-kontrolord bit 10 modtaget gennem den indbyggede fieldbusinterface.	20
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
28.72	*Frekvens accelerationstid 1*	Definerer accelerationstid 1 som den tid, der kræves for ændring af frekvensen fra nul til den frekvens, der er defineret med parameteren *46.02 Frekvensskalaer*. Når denne frekvens er nået, fortsætter accelerationen med samme hastighed til den værdi, der er defineret af parameter *30.14 Maksimum frekvens*. Hvis referencen stiger hurtigere end den indstillede acceleration, vil motoren følge accelerationsrampen. Hvis referencen stiger langsommere end den indstillede acceleration, vil frekvensen følge referencen. Hvis accelerationstiden er for kort, vil frekvensomformeren automatisk forlænge accelerationen for ikke at overskride frekvensomformerens momentgrænser.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 1	10 = 1 s
28.73	*Frekvens decelerationstid 1*	Definerer decelerationstid 1 som den tid, der kræves for ændring af frekvensen fra den frekvens, der er defineret med parameteren *46.02 Frekvensskalaer* (**ikke** fra parameter *30.14 Maksimum frekvens*) til nul. Hvis der er tvivl om, hvorvidt decelerationstiden er for kort, skal det kontrolleres, at DC-overspændingsstyringen (*30.30 Overspændingsstyring*) er aktiveret. **Note:** Hvis der er behov for kort decelerationstid i en applikation med højt inertimoment, bør frekvensomformeren udstyres med bremseudstyr, f.eks. bremsechopper og en bremsemodstand.	3,000 s
	0,000…1800,000 s	Decelerationstid 1.	10 = 1 s
28.74	*Frekvens accelerationstid 2*	Definerer accelerationstid 2 Se parameter *28.72 Frekvens accelerationstid 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Accelerationstid 2	10 = 1 s
28.75	*Frekvens decelerationstid 2*	Definerer decelerationstid 2 Se parameter *28.73 Frekvens decelerationstid 1*.	60,000 s
	0,000…1800,000 s	Decelerationstid 2.	10 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.76	*Frekvensrampe i nulkilde*	Vælger en kilde, der tvinger frekvensreferencen til nul. 0 = Tving frekvensreference til nul 1 = Normal drift.	*Inaktiv*
	Aktiv	0.	0
	Inaktiv	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus,* bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.82	*Form tid 1*	Definerer formen af de accelerations- og decelerationsramper, der anvendes med sæt 1. 0,000 s: Lineær rampe. Anvendes ved frekvensomformere, som kræver konstant acceleration/deceleration og ved langsomme ramper. 0,001…1000,000 s S-formet rampe. S-formede ramper er ideelle til løftebrug. S-formen består af symmetriske kurver i begge ender af rampen og en lineær del i midten. **Acceleration:**  **Deceleration:**  	0,000 s
	0,000…1800,000 s	Rampeform ved start og afslutning af acceleration og deceleration.	10 = 1 s
28.83	*Form tid 2*	Definerer formen af de accelerations- og decelerationsramper, der anvendes med sæt 2. Se parameteren *28.82 Form tid 1*	0,000 s
	0,000…1800,000 s	Rampeform ved start og afslutning af acceleration og deceleration.	10 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
28.92	*Frekvens ref1 akt 3*	Viser frekvensreferencen efter den funktion, der anvendes med parameter *28.13 Ext1 frekvensfunktion* (hvis denne forefindes), og efter valg (*19.11 Ext1/Ext2 valg*). Se diagrammet over styreforbindelserne på side *624*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvensreference efter valg.	Se par. *46.02*
28.96	*Frekvens ref1 akt 7*	Viser frekvensreferencen efter anvendelse af konstante frekvenser, betjeningspanelreference osv. Se diagrammet over styreforbindelser på side *624*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvensreference 7.	Se par. *46.02*
28.97	*Frekvens ref ubegrænset*	Viser frekvensreferencen efter anvendelse af kritiske frekvenser men før rampe og begrænsning. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *624*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvensreference før ramper og begrænsning.	Se par. *46.02*
28.211	*Frekvensreference form*	Definerer frekvensreferencens form.	*Lineær*
	Lineær	Lineær frekvensreference.	0
	Parabel 1	X^2 frekvensreference.	1
	Parabel 2	X^3 frekvensreference.	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30 Grænser		Driftsgrænser for frekvensomformeren.	
30.01	*Grænse ord 1*	Viser begrænsningsord 1. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

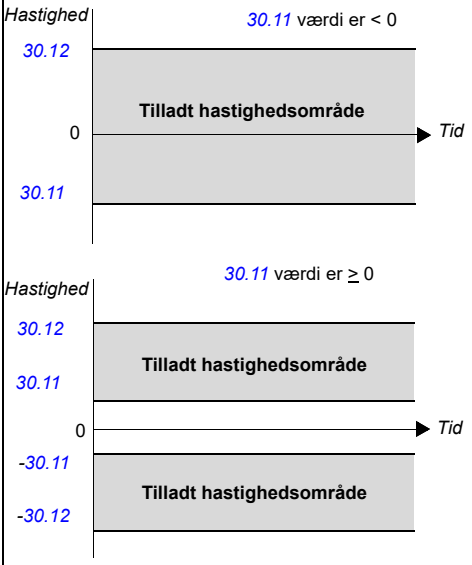
Bit	Navn	Beskrivelse
0	Moment grænse	1 = Frekvensomformerens moment begrænses af motorstyringen (underspændingsregulering, strømstyring, belastningsvinkelstyring eller maksimumsstyring) eller af momentbegrænserne, som defineres af parametre.
1…2	Reserveret	
3	Moment ref maks	1 = Momentreferencen begrænses af *26.09 Maksimum moment ref* eller *30.20 Maksimum moment 1*
4	Moment ref min	1 = Momentreferencen begrænses af *26.08 Minimum moment ref* eller *30.19 Minimum moment 1*
5	Momentgr maks hast	1 = Momentreferencen begrænses af spidsbelastningsstyring på grund af den maksimale hastighedsgrænse (*30.12 Maksimum hastighed*)
6	Momentgr min hast	1 = Momentreferencen begrænses af spidsbelastningsstyring på grund af minimum hastighedsgrænse (*30.11 Minimum hastighed*)
7	Maks hast ref grænse	1 = Hastighedsreferencen begrænses af *30.12 Maksimum hastighed*
8	Min hast ref grænse	1 = Hastighedsreferencen begrænses af *30.11 Minimum hastighed*
9	Maks frek ref grænse	1 = Frekvensreferencen begrænses af *30.14 Maksimum frekvens*
10	Min frek ref grænse	1 = Frekvensreferencen begrænses af *30.13 Minimum frekvens*
11…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Begrænsningsord 1.	1 = 1

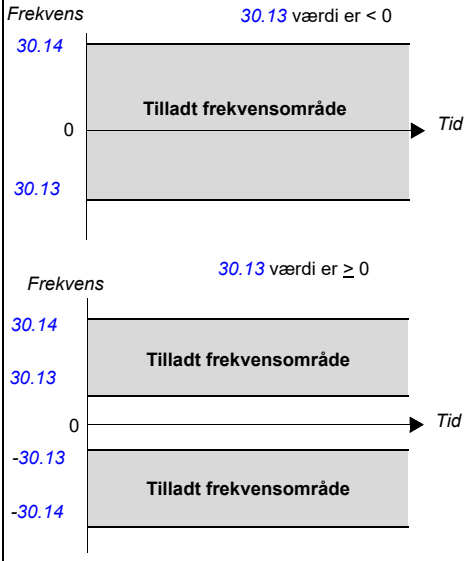
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.02	*Momentgrænse status*	Viser momentregulatorens statusord for begrænsning. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Underspænding	*1 = DC-mellemkredsunderspænding
1	Overspænding	*1 = DC-mellemkredsoverspænding
2	Min. moment	*1 = Moment begrænses af *30.19 Minimum moment 1*, *30.26 Motorstrøm grænse* eller *30.27 Genereret strømgrænse*
3	Maksimum moment	*1 = Moment begrænses af *30.20 Maksimum moment 1*, *30.26 Motorstrøm grænse* eller *30.27 Genereret strømgrænse*
4	Int. Strøm-grænse	1 = En grænse for inverterstrøm (identificeret af bit 8…11) er aktiv
5	Last vinkel	(Kun med permanentmagnetmotorer og reluktansmotorer) 1 = Belastningsvinklens grænse er aktiv, dvs. motoren kan ikke producere mere moment
6	Motor kipmoment	(Kun med asynkrone motorer) Motorens maksimumsgrænse er aktiv, dvs. motoren kan ikke producere mere moment
7	Reserveret	
8	Termisk strømgr.	1 = Indgangsstrøm begrænses af effektkredsens termiske maksimumafbryder
9	INU maksimum	*1 = Maks udgangsstrøm (I_{MAX}) begrænses
10	Bruger strømgr.	*1 = Udgangsstrømmen begrænses af *30.17 Maksimum strøm*
11	Termisk IGBT gr.	*1 = Udgangsstrømmen begrænses af en beregnet termisk strømværdi
12	IGBT-overtem-peratur	*1 = Udgangsstrøm begrænses på grund af den beregnede IGBT-temperatur
13	IGBT-overbe-lastning	*1 = Udgangsstrøm begrænses på grund af IGBT-lederen til stel-temperatur.
14…15	Reserveret	
*Kun en fra bit 0…3 og en fra bit 9…11 kan slås til samtidig. Bitten angiver typisk den grænse, der blev overskredet først.		

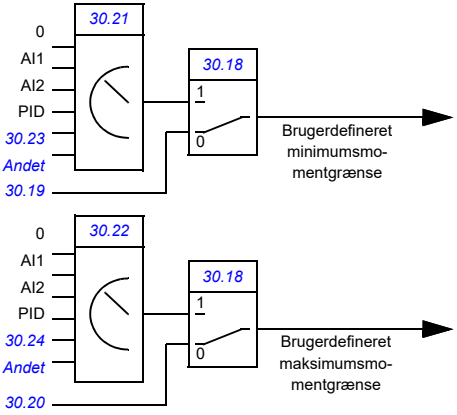
0000h…FFFFh	Momentets statusord for begrænsning.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.11	*Minimum hastighed*	Defineres sammen med *30.12 Maksimum hastighed* tilladt hastighedsområde. Se nedenstående figur. En positiv (eller nul) hastighedsværdi definerer to områder, et positivt og et negativt område. En negativ værdi for minimumshastighed definerer et område. ⚠ **ADVARSEL!** Den absolutte værdi af *30.11 Minimum hastighed* må ikke være større end *30.12 Maksimum hastighed*. ⚠ **ADVARSEL!** Kun i hastighedsstyringstilstand. I frekvensstyringstilstand skal du bruge frekvensgrænserne (*30.13* og *30.14*). 	-1500,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Minimal tilladt hastighed.	Se par. *46.01*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.12	*Maksimum hastighed*	Defineres sammen med *30.11 Minimum hastighed* tilladt hastighedsområde. Se parameter *30.11 Minimum hastighed*. **Note:** Denne parameter har ingen betydning for rampetidens hastighedsacceleration eller -deceleration. Se parameter *46.01 Hastighedsskalaer*. ⚠ **ADVARSEL!** Den absolutte værdi af *30.12 Maksimum hastighed* må ikke være mindre end *30.11 Minimum hastighed*. ⚠ **ADVARSEL!** Kun i hastighedsstyringstilstand. I frekvensstyringstilstand skal du bruge frekvensgrænserne (*30.13* og *30.14*).	1500,00 o/min
	-30000,00… 30000,00 o/min	Maksimumhastighed.	Se par. *46.01*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.13	*Minimum frekvens*	Defineres sammen med *30.14 Maksimum frekvens* tilladt frekvensområde. Se nedenstående figur. En positiv (eller nul) min. frekvensværdi definerer to områder, et positivt og et negativt område. En negativ værdi for minimumsfrekvens definerer et område. ⚠ **ADVARSEL!** Den absolutte værdi af *30.13 Minimum frekvens* må ikke være større end *30.14 Maksimum frekvens*. ⚠ **ADVARSEL!** kun i frekvensstyringstilstand. 	-50,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Minimumfrekvens.	Se par. *46.02*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.14	*Maksimum frekvens*	Defineres sammen med *30.13 Minimum frekvens* tilladt frekvensområde. Se *30.13 Minimum frekvens*. **Note:** Denne parameter har ingen betydning for rampetidens hastighedsacceleration eller -deceleration. Se parameter *46.02 Frekvensskalaer*. ⚠ **ADVARSEL!** Den absolutte værdi af *30.14 Maksimum frekvens* må ikke være større end *30.13 Minimum frekvens*. ⚠ **ADVARSEL!** Kun i frekvensstyringstilstand.	50,00 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Maksimumfrekvens.	Se par. *46.02*
30.17	*Maksimum strøm*	Definerer maks. tilladte motorstrøm. Systemet indstiller standardværdien til 90 % af mærkestrømmen. Hvis det er nødvendigt, kan parameterværdien øges med 10 %. **Note:** Det maksimale strømområde og standardværdien afhænger af frekvensomformertypen.	2,88 A
	0,00…3,20 A	Maksimumsmotorstrøm.	1 = 1 A

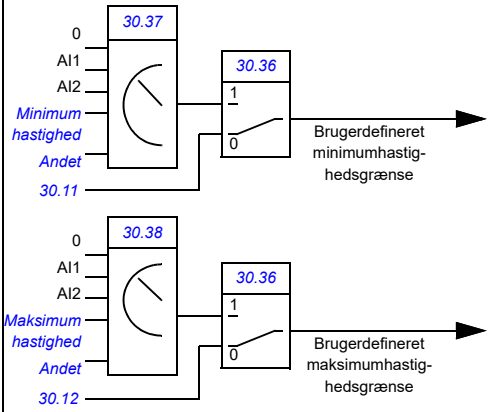
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.18	Momentgrænsevalg	Vælger en kilde, der skifter mellem to forskellige foruddefinerede momentgrænsesæt. 0 = minimumsmomentgrænse defineret af 30.19 og maksimumsmomentgrænse defineret af 30.20 er aktive 1 = minimumsmomentgrænse valgt af 30.21 og maksimumsmomentgrænse defineret af 30.22 er aktive Brugeren kan definere to sæt momentgrænser og skifte mellem sættene ved hjælp af en binær kilde såsom en digitalindgang. Det første sæt grænser er defineret af parameter 30.19 og 30.20. Det andet sæt har valgparametre for både minimums- (30.21) og maksimumsgrænserne (30.22), som tillader brug af en analog kilde (såsom en analogindgang).  **Note:** Ud over de brugerdefinerede grænser kan moment være begrænset af andre årsager (såsom begrænset strøm). Se blokdiagrammet på side 559.	Momentgrænse sæt 1
	Momentgrænse sæt 1	0 = minimumsmomentgrænse defineret af 30.19 og maksimumsmomentgrænse defineret af 30.20 er aktive	0
	Momentgrænse sæt 2	1 (minimumsmomentgrænse valgt af 30.21 og maksimumsmomentgrænse defineret af 30.22 er aktive).	1
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	6
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	7
	EFB	Kun for DCU-profilen. DCU-kontrolord bit 15 modtaget gennem den indbyggede fieldbusinterface.	11
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
30.19	*Minimum moment 1*	Definerer en minimumsmomentgrænse for frekvensomformeren (i procent af motorens nominelle moment). Se diagram ved parameteren *30.18 Momentgrænsevalg*. Grænsen er effektiv, når • den kilde, der er valgt med *30.18 Momentgrænsevalg*, er 0, eller • *30.18* er indstillet til *Momentgrænse sæt 1*. ⚠ **ADVARSEL!** Brug ikke minimumsmoment til at stoppe baglæns rotation af motoren. Brugen af grænser for minimumsmoment forhindrer frekvensomformeren i at nå nulhastighed og kan ikke stoppe motoren.	-300,0 %
	-1600,0…0,0 %	Minimumsmomentgrænse 1.	Se par. *46.03*
30.20	*Maksimum moment 1*	Definerer en maksimumsmomentgrænse for frekvensomformeren (i procent af motorens nominelle moment). Se diagram ved parameteren *30.18 Momentgrænsevalg*. Grænsen er effektiv, når • den kilde, der er valgt med *30.18 Momentgrænsevalg*, er 0, eller • *30.18* er indstillet til *Momentgrænse sæt 1*.	300,0 %
	0,0…1600,0 %	Maksimum moment 1.	Se par. *46.03*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.21	Min. moment 2 kilde	Definerer kilden til minimumsmomentgrænsen for frekvensomformeren (i procent af motorens nominelle moment), når • den kilde, der er valgt med parameteren 30.18 Momentgrænsevalg, er 1, eller • 30.18 er indstillet til Momentgrænse sæt 2. Se diagram ved 30.18 Momentgrænsevalg. **Bemærk:** Alle positive værdier, der modtages fra den valgte kilde, inverteres.	Minimum moment 2
	Nul	Ingen.	0
	AI1 skaleret	12.12 AI1-skalaværdi (se side 169).	1
	AI2 skaleret	12.22 AI2-skalaværdi (se side 171).	2
	PID	40.01 PID-proces aktuelt output (proces-PID-regulatorens udgang).	15
	Minimum moment 2	30.23 Minimum moment 2.	16
	Andet	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
30.22	Maks. moment 2 kilde	Definerer kilden til maksimumsmomentgrænsen for frekvensomformeren (i procent af motorens nominelle moment), når • den kilde, der er valgt med parameteren 30.18 Momentgrænsevalg, er 1, eller • 30.18 er indstillet til Momentgrænse sæt 2. Se diagram ved 30.18 Momentgrænsevalg. **Bemærk:** Alle negative værdier, der modtages fra den valgte kilde, inverteres.	Maksimum moment 2
	Nul	Ingen.	0
	AI1 skaleret	12.12 AI1-skalaværdi (se side 169).	1
	AI2 skaleret	12.22 AI2-skalaværdi (se side 171).	2
	PID	40.01 PID-proces aktuelt output (proces-PID-regulatorens udgang).	15
	Maksimum moment 2	30.24 Maksimum moment 2.	16
	Andet	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.23	*Minimum moment 2*	Definerer minimumsmomentgrænsen for frekvensomformeren (i procent af motorens nominelle moment), når • den kilde, der er valgt med *30.18 Momentgrænsevalg*, er 1, eller • *30.18* er indstillet til *Momentgrænse sæt 2* og • *30.21 Min. moment 2 kilde* er indstillet til *Minimum moment 2*. Se diagram ved *30.18 Momentgrænsevalg*.	-300,0 %
	-1600,0… 0,0 %	Minimumsmomentgrænse 2.	Se par. *46.03*
30.24	*Maksimum moment 2*	Definerer maksimumsmomentgrænsen for frekvensomformeren (i procent af motorens nominelle moment), når Grænsen er effektiv, når • den kilde, der er valgt med *30.18 Momentgrænsevalg*, er 1, eller • *30.18* er indstillet til *Momentgrænse sæt 2* og • *30.22 Maks. moment 2 kilde* er indstillet til *Maksimum moment 2*. Se diagram ved *30.18 Momentgrænsevalg*.	300,0 %
	0,0…1600,0 %	Maksimumsmomentgrænse 2.	Se par. *46.03*
30.26	*Motorstrøm grænse*	Definerer den maksimalt tilladte effekt, som inverteren leverer til motoren, i procent af motorens nominelle effekt.	300,00 %
	0,00…600,00 %	Maksimumsmotoreffekt.	1 = 1 %
30.27	*Genereret strømgrænse*	Definerer den maksimalt tilladte effekt, som motoren leverer til inverteren, i procent af motorens nominelle effekt.	-300,00 %
	-600,00… 0,00 %	Maksimumseffektgenerering.	1 = 1 %
30.30	*Overspændingsstyring*	Aktiverer overspændingsstyring af DC-mellemkreds. Hurtig opbremsning af belastning med stor inerti får mellemkredsspændingen til at stige op til grænsen for overspændingsovervågning. For at forhindre at mellemkredsspændingen overstiger grænsen, nedsætter overspændingsreguleringen automatisk bremsemomentet. **Bemærk!** Hvis frekvensomformeren er udstyret med bremsechopper og modstand eller en regenerativ forsyningsdel, skal styreenheden deaktiveres.	*Aktiv*
	Inaktiv	Overspændingsstyring er deaktiveret.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Aktiv	Overspændingsstyring er aktiveret.	1
30.31	*Underspændings-styring*	Aktiverer underspændingsstyring af DC-mellemkreds. Hvis mellemkredsspændingen falder pga. netudfald, vil underspændingsovervågningen automatisk reducere motormomentet for at holde spændingen over den nedre grænse. Ved at nedsætte motormomentet vil belastningens inerti forårsage, at frekvensomformeren regenereres, hvorved DC underspændingsovervågningen forbliver opladt, og en underspænding forhindres, indtil motoren standser ved udløb. Dette virker som en opretholdelse af driften ved netudfald i systemer med stor inerti, f.eks. en centrifuge eller en ventilator.	*Aktiv*
	Inaktiv	Underspændingsregulering er deaktiveret.	0
	Aktiv	Underspændingsregulering er aktiveret.	1
30.35	*Termisk strømbegrænsning*	Aktiverer/deaktiverer temperaturbaseret begrænsning af udgangsstrømmen. Begrænsningen bør kun deaktiveres, hvis det kræves af applikationen.	*Aktiver*
	Deaktiver	Termisk strømbegrænsning er deaktiveret.	0
	Aktiver	Termisk strømbegrænsning er aktiveret.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.36	*Speed limit selection*	Vælger en kilde, der skifter mellem to forskellige foruddefinerede, justerbare hastighedsgrænsesæt. 0 = minimumshastighedsgrænse defineret af *30.11* og maksimumshastighedsgrænse defineret af *30.12* er aktive. 1 = minimumshastighedsgrænse valgt af *30.37* og maksimumshastighedsgrænse defineret af *30.38* er aktive. Brugeren kan definere to sæt hastighedsgrænser og skifte mellem sættene ved hjælp af en binær kilde såsom en digitalindgang. Brugeren kan definere to sæt hastighedsgrænser og skifte mellem sættene ved hjælp af en binær kilde såsom en digitalindgang. Det første sæt grænser er defineret af parameter *30.11 Minimum hastighed* og *30.12 Maksimum hastighed*. Det andet sæt har valgparametre for både minimums- (*30.37*) og maksimumsgrænserne (*30.38*), som tillader brug af en analog kilde (såsom en analogindgang).  	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Justerbare hastighedsgrænser er deaktiveret. (Minimumshastighedsgrænse defineret af *30.11 Minimum hastighed* og maksimumshastigheds-grænse defineret af *30.12 Maksimum hastighed* er aktive).	0
	Valgt	Justerbare hastighedsgrænser er aktiveret. (Minimumshastighedsgrænse defineret af *30.37 Min. hastighedskilde*-kilde og maksimumshastig-hedsgrænse defineret af *30.38 Maks. hastigheds-kilde* er aktive).	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Ext1 aktiv	Justerbare hastighedsgrænser er aktiveret, hvis EXT1 er aktiv.	2
	Ext2 aktiv	Justerbare hastighedsgrænser er aktiveret, hvis EXT2 er aktiv.	3
	Momentstyring	Justerbare hastighedsgrænser er aktiveret, hvis momenstyringstilstand (vektormotorstyring) er aktiv.	4
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	5
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	6
	DI3	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	7
	DI4	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	8
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
30.37	*Min. hastighedskilde*	Definerer kilden for en minimumshastighedsgrænse for frekvensomformeren, når kilden er valgt af *30.36 Speed limit selection*. ⚠ **ADVARSEL!** Kun i vektormotorstyringstilstand. Brug frekvensgrænserne *30.13* og *30.14* i skalarmotorstyringstilstand.	*Minimum hastighed*
	Nul	Ingen.	0
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi*	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi*	2
	Minimum hastighed	*30.11 Minimum hastighed*.	11
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
30.38	*Maks. hastighedskilde*	Definerer kilden for en maksimumhastighedsgrænse for frekvensomformeren, når kilden er valgt af *30.36 Speed limit selection*. ⚠ **ADVARSEL!** Kun i vektormotorstyringstilstand. Brug frekvensgrænserne *30.13* og *30.14* i skalarmotorstyringstilstand.	*Maksimum hastighed*
	Nul	Ingen.	0
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi*	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi*	2
	Maksimum hastighed	*30.12 Maksimum hastighed*.	12
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
30.203	*Dødbånd forlæns*	Definerer dødbåndsområdet for den positive hastighedsreference, når hastighedsreferencen tages fra en analogindgang.	0,00 %
	0,00…100,00 %		10=1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
30.204	*Dødbånd baglæns*	Definerer dødbåndsområdet for den negative hastighedsreference, når hastighedsreferencen tages fra en analogindgang.	0,00 %
	0,00…100,00 %		10=1 %

31 Fejlfunktioner		Konfiguration af eksterne hændelser; valg af adfærd for frekvensomformer efter fejlsituationer.	
31.01	*Ekstern hændelse 1 kilde*	Definerer kilden til ekstern hændelse 1. Se også parameteren *31.02 Ekstern hændelse 1 type*. 0 = Udløs hændelse 1 = Normal drift.	*Inaktiv (sand)*
	Aktiv (falsk)	0.	0
	Inaktiv (sand)	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	5
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	6
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	12
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
31.02	*Ekstern hændelse 1 type*	Vælger typen af ekstern hændelse 1.	*Fejl*
	Fejl	Den eksterne hændelse genererer en fejl.	0
	Advarsel	Den eksterne hændelse genererer en advarsel.	1
31.03	*Ekstern hændelse 2 kilde*	Definerer kilden til ekstern hændelse 2. Se også parameteren *31.04 Ekstern hændelse 2 type*. Se valgene i parameter *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*.	*Inaktiv (sand)*
31.04	*Ekstern hændelse 2 type*	Vælger typen af ekstern hændelse 2.	*Fejl*
	Fejl	Den eksterne hændelse genererer en fejl.	0
	Advarsel	Den eksterne hændelse genererer en advarsel.	1
31.05	*Ekstern hændelse 3 kilde*	Definerer kilden til ekstern hændelse 3. Se også parameteren *31.06 Ekstern hændelse 3 type*. Se valgene i parameter *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*.	*Inaktiv (sand)*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.06	*Ekstern hændelse 3 type*	Vælger typen af ekstern hændelse 3.	
	Fejl	Den eksterne hændelse genererer en fejl.	0
	Advarsel	Den eksterne hændelse genererer en advarsel.	1
31.07	*Ekstern hændelse 4 kilde*	Definerer kilden til ekstern hændelse 4. Se også parameteren *31.08 Ekstern hændelse 4 type*. Se valgene i parameter *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*.	*Inaktiv (sand)*
31.08	*Ekstern hændelse 4 type*	Vælger typen af ekstern hændelse 4.	
	Fejl	Den eksterne hændelse genererer en fejl.	0
	Advarsel	Den eksterne hændelse genererer en advarsel.	1
31.09	*Ekstern hændelse 5 kilde*	Definerer kilden til ekstern hændelse 5. Se også parameteren *31.10 Ekstern hændelse 5 type*. Se valgene i parameter *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*.	*Inaktiv (sand)*
31.10	*Ekstern hændelse 5 type*	Vælger typen af ekstern hændelse 5.	*Fejl*
	Fejl	Den eksterne hændelse genererer en fejl.	0
	Advarsel	Den eksterne hændelse genererer en advarsel.	1
31.11	*Valg for nulstil fejl*	Vælger kilde for et eksternt nulstillingssignal ved fejl. Signalet nulstiller frekvensomformeren efter en fejludkobling, hvis årsagen til fejlen ikke længere er til stede. 0 -> 1 = Nulstil **Bemærk!** En fejlnulstilling via FBA A og EFB MCW bit 7 er nyttig, når start/stop-signalet er gennem DI'er (parameter *20.01* eller *20.06*) eller fra lokal-styring, og brugeren ønsker en fejlnulstilling gen-nem fieldbussen. Når fjernstyringstilstanden er i fieldbus (start- og stopkommando og reference er gennem fieldbus), kan fejlen nulstilles fra fieldbussen uanset valget af parameter.	*Ikke anvendt*
	Ikke anvendt	Ikke anvendt	0
	Ikke anvendt	Ikke anvendt	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus.*	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus.*	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	FBA A MCW bit 7	Kontrolord bit 7 modtaget gennem fieldbusinterface A.	30
	EFB MCW bit 7	Kontrolord bit 7 modtaget gennem den indbyggede fieldbus-interface.	32
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.12	*Automatisk nulstilling af valg*	Vælger fejl, der automatisk nulstilles. Parameteren er et 16-bit ord, hvor hver bit svarer til en fejltype. Når en bit er indstillet til 1, nulstilles den tilsvarende fejl automatisk. ⚠ **ADVARSEL!** Før du aktiverer funktionen, skal du sikre, at der ikke kan opstå farlige situationer. Funktionen genstarter frekvensomformeren automatisk og genoptager driften efter en fejl. Bittene for dette binære tal svarer til følgende fejl:	0000h

Bit	Fejl
0	Overstrøm
1	Overspænding
2	Underspænding
3	AI supervision fault
4	Reserveret
5	Overfrekvens (se parameter *95.26 Registrering af motorafbrydelse*)
6…9	Reserveret
10	Valgbar fejl (se parameter *31.13 Valgbar fejl*)
11	Ekstern fejl 1 (fra den kilde, der vælges med parameter *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*)
12	Ekstern fejl 2 (fra den kilde, der vælges med parameter *31.03 Ekstern hændelse 2 kilde*)
13	Ekstern fejl 3 (fra den kilde, der vælges med parameter *31.05 Ekstern hændelse 3 kilde*)
14	Ekstern fejl 4 (fra den kilde, der vælges med parameter *31.07 Ekstern hændelse 4 kilde*)
15	Ekstern fejl 5 (fra den kilde, der vælges med parameter *31.09 Ekstern hændelse 5 kilde*)

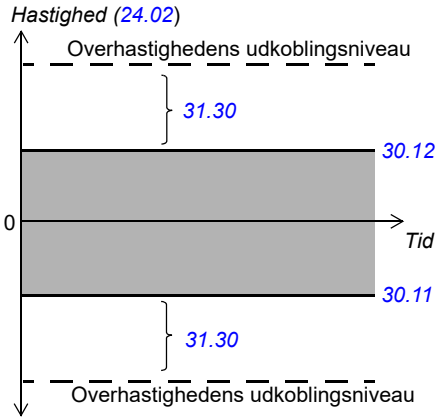
	0000h…FFFFh	Automatisk nulstilling af konfigurationsord.	1 = 1
31.13	*Valgbar fejl*	Definerer den fejl, der automatisk kan nulstilles ved hjælp af parameter *31.12 Automatisk nulstilling af valg*, bit 10. Fejlene er anført i kapitel *Fejlsøgning* (side *495*). **Bemærk!** Fejlkoderne er i hexadecimalformat. Den valgte kode skal konverteres til decimalformat for denne parameter.	0
	0000h…FFFFh	Fejlkode.	10 = 1

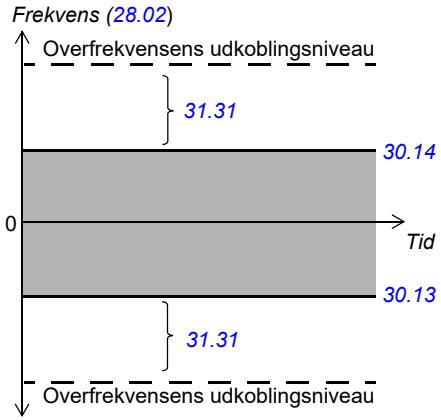
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.14	*Antal forsøg*	Definerer det maksimale antal automatiske nulstillinger, som frekvensomformeren har tilladelse til at forsøge inden for den tid, der angives af parameter *31.15 Samlet forsøgstid*. Hvis fejlen vedvarer, foretages der efterfølgende nulstillingsforsøg ved intervaller, der defineres af *31.16 Forsinkelsestid*. De fejl, der automatisk skal nulstilles, er defineret af *31.12 Automatisk nulstilling af valg*.	0
	0…5	Antal automatiske nulstillinger.	10 = 1
31.15	*Samlet forsøgstid*	Definerer et tidsvindue for automatiske nulstillinger af fejl. Det maksimale antal forsøg, der foretages under nogen tidsperiode, defineres af *31.14 Antal forsøg*. **Note:** Hvis fejlbetingelsen vedvarer og ikke kan nulstilles, vil hver nulstilling generere en hændelse og starte et nyt tidsvindue. I praksis vil frekvensomformeren fortsætte med at forsøge sig med nulstilling af fejlen, indtil årsagen på et tidspunkt fjernes, hvis det angivne antal nulstillinger (*31.14*) ved angivne intervaller (*31.16*) tager længere tid end værdien af *31.15*.	30,0 s
	1,0…600,0 s	Tiden for automatiske reset.	10 = 1 s
31.16	*Forsinkelsestid*	Definerer den tid, som frekvensomformeren vil vente efter en fejl, inden der sker automatisk nulstilling. Se parameteren *31.12 Automatisk nulstilling af valg*	0,0 s
	0,0…120,0 s	Autoreset-forsinkelse.	10 = 1 s
31.19	*Motorkabelfasefejl*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, når der registreres en mistet motorfase. Se afsnittet *Registrering af motorfasetab (31.19)* på side *113*.	*Fejl*
	Ingen handling	Ingen handling foretaget.	0
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *3381 Udgangsfasetab*.	1
31.20	*Jordfejl*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, hvis der detekteres en jordfejl eller en strømmæssig ubalance i motoren eller i motorkablet.	*Fejl*
	Ingen aktion	Ingen handling foretaget.	0
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer advarslen *A2B3 Jordlækage*.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *2330 Jordlækage*.	2
31.21	*Netfasetab*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, når der registreres en mistet netfase.	*Fejl*

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Inaktiv</td><td>Ingen handling foretaget.
Bemærk: Når denne mulighed vælges, vil frekvensomformeren til sidst blive overophedet, eller forsyningsbroen kan blive beskadiget, hvis en forsyningsfase går tabt, medmindre der foretages 50 % reduktion ved dimensionering af systemet.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Fejl</td><td>Frekvensomformeren stopper med fejlen 3130 Inputfasetab.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31.22</td><td>STO-indikation kør/stop</td><td>Vælger de indikationer, der afgives, når et eller begge Safe torque off-signaler (STO) slås fra eller mistes. Indikationerne afhænger også af, om frekvensomformeren er i gang eller er stoppet, når dette sker.
Tabellerne ved hvert valg nedenfor viser de genererede indikationer med netop den indstilling.
Bemærkninger:
• Denne parameter påvirker ikke driften af selve STO-funktionen. STO-funktionen vil fungere uanset indstillingen af denne parameter: En kørende frekvensomformer vil stoppe, når et eller begge STO-signaler fjernes, og vil ikke starte, før begge STO-signaler gendannes, og alle fejl er nulstillet.
• Tabet af et enkelt STO-signal vil altid generere en fejl, da det fortolkes som en funktionsfejl.
Se kapitlet Safe torque off-funktionen i frekvensomformerens hardwaremanual for at få flere oplysninger om STO.</td><td>Fejl/fejl</td></tr>
<tr><td></td><td>Fejl/fejl</td><td><table><tr><th colspan="2">Indgange</th><th rowspan="2">Indikation (kørende eller stoppet)</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Fejl 5091 Safe torque off</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Fejl/advarsel</td><td><table><tr><th colspan="2">Indgange</th><th colspan="2">Indikation</th></tr><tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Kører</th><th>Stoppet</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Fejl 5091 Safe torque off</td><td>Advarsel A5A0 Safe torque off</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normal drift)</td></tr></table></td><td>1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Fejl/hændelse</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Ind-gange</th><th colspan="2">Indikation</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th><th>Kører</th><th>Stoppet</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Fejl 5091 Safe torque off</td><td>Hændelse B5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Advarsel/advarsel</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Indgange</th><th rowspan="2">Indikation (kørende eller stoppet)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Advarsel A5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hændelse/ hændelse</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Indgange</th><th rowspan="2">Indikation (kørende eller stoppet)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Hændelse B5A0 Safe torque off</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Hændelse B5A0 Safe torque off og fejl FA81 Safe torque off 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Hændelse B5A0 Safe torque off og fejl FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Ingen indikation/ingen indikation</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Indgange</th><th rowspan="2">Indikation (kørende eller stoppet)</th></tr>
<tr><th>IN1</th><th>IN2</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Ingen</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Fejl FA81 Safe torque off 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Fejl FA82 Safe torque off 2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>(Normal drift)</td></tr>
</table>
</td><td>5</td></tr>
<tr><td>31.23</td><td>Kabel- eller jordfejl</td><td>Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer på forkert net- og motorkabeltilslutning (dvs. netkabel, der er tilsluttet frekvensomformerens motorklemmer).</td><td>Fejl</td></tr>
<tr><td></td><td>Inaktiv</td><td>Ingen handling foretaget.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Fejl</td><td>Frekvensomformeren stopper med fejlen 3181 Udgang kabel- eller jordfejl.</td><td>1</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.24	Bloker funktion	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer ved motorblokering. En blokeringsfejl er defineret på følgende måde: • Frekvensomformeren har nået strømgrænsen ved blokering (31.25 Strømgrænse ved blokering) og • outputfrekvensen er under det niveau, der indstilles af parameter 31.27 Frekvensblokeringsgrænse, eller motorhastigheden er under det niveau, der indstilles af parameter 31.26 Hastighedsblokeringsgrænse og • ovennævnte forhold har været gældende længere end den tid, der er indstillet med 31.28 Blokeringstid.	Ingen aktion
	Ingen aktion	Ingen (blokeringsovervågning deaktiveret).	0
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer advarslen A780 Motorblokering.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen 7121 Motorblokering.	2
31.25	Strømgrænse ved blokering	Strømgrænsen i procent af motorens nominelle strøm. Se parameter 31.24 Bloker funktion.	200,0 %
	0,0…1600,0 %	Strømgrænse ved blokering.	-
31.26	Hastighedsblokeringsgrænse	Hastighedsgrænse for blokering i o/min. Se parameter 31.24 Bloker funktion.	150,00 o/min
	0.00… 10000,00 o/min	Hastighedsgrænse for blokering.	Se par. 46.01
31.27	Frekvensblokeringsgrænse	Frekvensgrænse ved blokering. Se parameter 31.24 Bloker funktion. **Bemærk!** Det anbefales ikke at angive grænsen til mindre end 10 Hz.	15,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Frekvensgrænse ved blokering.	Se par. 46.02
31.28	Blokeringstid	Blokeringstid. Se parameter 31.24 Bloker funktion.	20 s
	0…3600 s	Blokeringstid.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.30	*Hastighedsbeskyttelsesmargin*	Definerer sammen med *30.11 Minimum hastighed* og *30.12 Maksimum hastighed* motorens maksimalt tilladte hastighed (overhastighedsbeskyttelse). Hvis hastigheden (*24.02 Benyttet aktuel hastighed*) overstiger hastighedsgrænsen, som er defineret med parameteren *30.11* eller *30.12* med mere end denne parameters værdi, stopper frekvensomformeren pga.fejlen *7310 Overhastighed*. ⚠ **ADVARSEL!** Denne funktion overvåger kun hastigheden i vektormotorstyringstilstand. Funktionen er ikke effektiv i skalar motorstyringstilstand. **Eksempel:** Hvis maksimumshastigheden er 1420 o/min, og hastighedsbeskyttelsesmarginen er 300 o/min, stopper frekvensomformeren ved 1720o/min.  	500,00 o/min
	0.00… 10000,00 o/min	Beskyttelsesmargin for overhastighed.	Se par. *46.01*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.31	*Frekvensbeskyttelsesmargin*	Definerer sammen med *30.13 Minimum frekvens* og *30.14 Maksimum frekvens* motorens maksimalt tilladte hastighed (overhastighedsbeskyttelse). Hvis hastigheden (*28.01 Frekvens ref rampe input*) overstiger hastighedsgrænsen, som er defineret med parameteren *30.13* eller *30.14* med mere end denne parameters værdi, stopper frekvensomformeren pga.fejlen *73F0 Overfrekvens*. ⚠ **ADVARSEL!** Denne funktion overvåger kun hastigheden i skalarmotorststyringstilstand. Funktionen er ikke effektiv i vektormotorstyringstilstand. **Eksempel:** Hvis maksimumshastigheden er 40 Hz, og hastighedsbeskyttelsesmarginen er 10 Hz, stopper frekvensomformeren ved 50 Hz.  	15,00 Hz
	0,00…10000,00 Hz	Beskyttelsesmargin for overfrekvens.	Se par. *46.02*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.32	*Overvågning af nødstoprampe*	Parametrene *31.32 Overvågning af nødstoprampe* og *31.33 Overvåg.forsinkelse af nødstoprampe*, sammen med differentialet af *24.02 Benyttet aktuel hastighed*, giver en overvågningsfunktion til nødstoptilstand Off1 og Off3. Overvågningen er baseret på enten • at observere den tid, inden for hvilken motoren stopper, eller • at sammenligne de faktiske og forventede decelerationshastigheder. Hvis denne parameter indstilles til 0 %, indstilles den maksimale stoptid direkte i parameter *31.33*. Ellers definerer *31.32* den maksimale tilladte afvigelse fra den forventede decelerationshastighed, som beregnes ud fra parameter *23.11*…*23.15* (Off1) eller *23.23 Nødstopstid* (Off3). Hvis den faktiske decelerationshastighed (*24.02*) afviger for meget fra den forventede hastighed, vil frekvensomformeren stoppe ved *73B0 Fejl på nødrampe*, indstille bit 8 ud af *06.17 Frekv.omf. statusord 2* og stoppe ved udløb. Hvis *31.32* indstilles til 0 %, og *31.33* indstilles til 0 s, deaktiveres overvågning af nødstoprampen. Se også parameteren *21.04 Nødstops-tilstand*. **Bemærk**: Denne parameter er kun anvendelig i vektorstyring (se parameter *99.04*).	0 %
	0…300 %	Maksimal afvigelse fra den forventede decelerationshastighed.	1 = 1 %
31.33	*Overvåg.forsinkelse af nødstoprampe*	Hvis parameteren *31.32 Overvågning af nødstoprampe* er indstillet til 0 %, definerer denne parameter den maksimale tid, et nødstop (tilstand Off1 eller Off3) må tage. Hvis motoren ikke er stoppet, når tiden er udløbet, vil frekvensomformeren deaktivere ved *73B0 Fejl på nødrampe*, indstille bit 8 ud af *06.17 Frekv.omf. statusord 2* og stoppe ved udløb. Hvis *31.32* er indstillet til en anden værdi end 0 %, vil denne parameter definere en forsinkelse mellem modtagelse af nødstopkommandoen og aktivering af overvågningen. Det anbefales at angive en kort forsinkelse for at tillade hastighedsændringen af stabilisere sig. **Bemærk**: Denne parameter er kun anvendelig i vektorstyring (se parameter *99.04*).	0 s
	0…100 s	Maksimal tid for rampe ned eller forsinkelse for overvågningsaktivering.	1 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
31.40	Deaktiver advarselsmeddelelser	Vælger de advarsler, der skal undertrykkes. Denne parameter er et 16-bit ord, hvor hver bit svarer til en advarsel. Når en bit er indstillet til 1, er den tilsvarende advarsel ikke logget til hændelsesloggen.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Reserveret	
1	DC-mellemkredsens underspænding	1 = Advarsel *A3A2 DC underspænding* undertrykt.
2…4	Reserveret	
5	Nødstop off2	1 = Advarsel *AFE1 Nødstop (off2)* undertrykt.
6	Nødstop off1, off3	1 = Advarsel *AFE2 Nødstop (off1 eller off3)* undertrykt.
7…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Ord for deaktivering af advarsler.	1 = 1
31.54	Fejlhandling	Vælger stoptilstanden, når en ikke-kritisk fejl opstår.	Udløb
	Udløb	Frekvensomformeren stopper ved udløb.	0
	Nødstoprampe	Frekvensomformeren følger den rampe, som med parameter 22.23 er angivet for et nødstop.	1
31.205	Kran advarselsmaske	Angiver, hvilke kran-advarsler som skal starte hændelser i frekvensomformeren. Hvis en bit i denne parameter er indstillet til 1, kan den tilhørende advarsel starte en hændelse. Hvis en bit er indstillet til 0, vil advarslen ikke findes i hændelsesloggen eller i betjeningspanelet, og advarslen kan være skrivebeskyttet med parameter *09.01 Kran SW1*. Bits for dette binære tal svarer til følgende advarsler:	FFFFh

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Bremseslip ved stilstand	D200 Bremseslip ved stilstand2
1	Sænkning baglæns/baglæns	D201 Grænse for forlæns sænkning, D202 Grænse for baglæns sænkning
2	Reserveret	
3	Reserveret	
4	Slutgrænse forlæns/baglæns	D205 Forlæns stopgrænse, D206 Baglæns stopgrænse
5	Reserveret	
6	Kontrol af joystick-reference	D208 Kontrol af joystick-reference
7	Joystick nulposition	D209 Joystick nulposition2
8	Spændingstilslutning bekræftet	D20B Spændingstilslutning bekræftet
9	Reserveret	
10	Hurtigt stop	D20A Hurtigt stop
11…15	Reserveret	

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0000h…FFFFh	Kran-advarselsmaske statusord.	1 = 1

32 Overvågning		Konfiguration af signalovervågningsfunktion 1…3. Der kan vælges tre værdier til overvågning. Der genereres en advarsel eller fejl, når foruddefinerede grænser overskrides. Se også afsnit *Signalovervågning* (side *115*).	
32.01	*Overvågningsstatus*	Statusord til signalovervågning. Angiver, om de værdier, der overvåges af funktionerne til signalovervågning, er inden for eller uden for deres respektive grænser. **Bemærk!** Dette ord er uafhængigt af frekvensomformerens handlinger, som defineres af parameter *32.06*, *32.16*, *32.26*, *32.36*, *32.46* og *32.56*.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Overvågning 1 aktiv	1 = Signal valgt med *32.07* er uden for grænserne.
1	Overvågning 2 aktiv	1 = Signal valgt med *32.17* er uden for grænserne.
2	Overvågning 3 aktiv	1 = Signal valgt med *32.27* er uden for grænserne.
3	Overvågning 4 aktiv	1 = Signal valgt med *32.37* er uden for grænserne.
4	Overvågning 5 aktiv	1 = Signal valgt med *32.47* er uden for grænserne.
5	Overvågning 6 aktiv	1 = Signal valgt med *32.57* er uden for grænserne.
6…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord til signalovervågning.	1 = 1
32.05	*Overvågning 1 funktion*	Vælger tilstanden for signalovervågningsfunktion 1. Bestemmer, hvordan det overvågede signal (se parameter *32.07*) sammenlignes med den nederste og øverste grænse (henholdsvis *32.09* og *32.10*). Den handling, der skal udføres, når vilkårene opfyldes og vælges med *32.06*.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Signalovervågning 1 ikke i brug.	0
	Lav	Handling aktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 1 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 1 lav + 0.5 * hysterese.	1
	Høj	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 1 høj - 0.5 * hysterese.	2
	Abs lav	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 lav + 0.5 * hysterese.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Abs høj	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 høj - 0.5 * hysterese.	4
	Begge	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese eller under grænsen Overvågning 1 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er mellem grænsen Overvågning 1 høj - 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 1 lav + 0.5*hysterese.	5
	Abs begge	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese eller under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er mellem den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 høj - 0.5 * hysterese og den absolutte værdi for grænsen Overvågning 1 lav + 0.5*hysterese.	6
	Hysterese	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 1 lav - 0.5 * hysterese. Status er uændret, når signalværdien er mellem grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 1 lav - 0.5 * hysterese.	7
	Lav faldende	Handling udføres, når signalet falder fra en værdi, der er højere end grænsen Overvågning 1 lav + 0.5 * hysterese til en værdi som er lavere end grænsen Overvågning 1 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet stiger til over grænsen Overvågning 1 lav + 0.5 * hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	8
	Høj stigende	Handling udføres, når signalet stiger fra en værdi, der er lavere end grænsen Overvågning 1 høj - 0.5 * hysterese til en værdi som er højere end grænsen Overvågning 1 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet falder til under grænsen Overvågning 1 høj - 0.5* hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	9

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
32.06	*Overvågning 1 handling*	Vælger, om frekvensomformeren genererer en fejl, advarsel eller ingen af delene, når den værdi, som overvåges af signalovervågning 1, overskrider grænserne. **Bemærk!** Denne parameter påvirker ikke den status, der angives af *32.01 Overvågningsstatus*.	*Ingen aktion*
	Ingen aktion	Ingen advarsel eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Advarslen *A8B0 Signalovervågning* genereres.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*.	2
	Fejl ved kørsel	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*, hvis den kører.	3
32.07	*Overvågning 1 signal*	Vælg det signal, der skal overvåges med signalovervågning 1.	*Frekvens*
	Nul	Ingen.	0
	Hastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed*.	1
	Frekvens	*01.06 Udgangsfrekvens*.	3
	Strøm	*01.07 Motorstrøm*.	4
	Moment	*01.10 Motormoment*.	6
	DC-spænding	*01.11 DC-spænding*.	7
	Udgangseffekt	*01.14 Udgangseffekt*.	8
	AI1	*12.11 AI1 aktuel værdi*.	9
	AI2	*12.21 AI2 aktuel værdi*.	10
	Hastighedsreference rampe ind	*23.01 Hastighedsref. rampe ind*.	18
	Hastighedsreference rampe ud	*23.02 Hastighedsref. rampe ud*.	19
	Benyttet hastighedsreference	*24.01 Anvendt hastighedsreference*.	20
	Benyttet moment ref	*26.02 Benyttet momentreference*.	21
	Benyttet frekvens-reference	*28.02 Frekvensreference rampe output*.	22
	Omformertemperatur	*05.11 Omformertemperatur*.	23
	Proces PID-output	*40.01 PID-proces aktuelt output*.	24
	PID-procesfeedback	*40.02 PID-proces feedback aktuel*.	25
	PID-setpunkt	*40.03 PID-proces setpunkt aktuel*.	26
	PID-procesafvigelse	*40.04 PID-proces afvigelse aktuel*.	27
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
32.08	*Overvågning 1 filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for det signal, der overvåges med signalovervågning 1.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalets filtertid.	1000 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
32.09	Overvågning 1 lav	Definerer den nedre grænse for signalovervågning 1.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Nedre grænse.	-
32.10	Overvågning 1 høj	Definerer den øvre grænse for signalovervågning 1.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Øvre grænse.	-
32.11	Overvågning 1 hysterese	Definerer hysteresen for det signal, der overvåges med signalovervågning 1. **Note:** Denne parameter gælder for alle indstillinger for parameter 32.05, ikke kun Hysterese (7).	0,00
	0,00…100000,00	Hysterese.	-
32.15	Overvågning 2 funktion	Vælger tilstanden for signalovervågningsfunktion 2. Bestemmer, hvordan det overvågede signal (se parameter 32.17) sammenlignes med den nederste og øverste grænse (henholdsvis 32.19 og 32.20). Den handling, der skal udføres, når vilkårene opfyldes og vælges med 32.16.	Deaktiveret
	Deaktiveret	Signalovervågning 2 ikke i brug.	0
	Lav	Handling aktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 2 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 2 lav + 0.5 * hysterese.	1
	Høj	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 2 høj - 0.5 * hysterese.	2
	Abs lav	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 lav + 0.5 * hysterese.	3
	Abs høj	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 høj - 0.5 * hysterese.	4
	Begge	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese eller under grænsen Overvågning 2 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er mellem grænsen Overvågning 2 høj - 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 2 lav + 0.5*hysterese.	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Abs begge	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese eller under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er mellem den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 høj - 0.5 * hysterese og den absolutte værdi for grænsen Overvågning 2 lav + 0.5*hysterese.	6
	Hysterese	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 2 lav - 0.5 * hysterese. Status er uændret, når signalværdien er mellem grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 2 lav - 0.5 * hysterese.	7
	Lav faldende	Handling udføres, når signalet falder fra en værdi, der er højere end grænsen Overvågning 2 lav + 0.5 * hysterese til en værdi som er lavere end grænsen Overvågning 2 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet stiger til over grænsen Overvågning 2 lav + 0.5 * hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	8
	Høj stigende	Handling udføres, når signalet stiger fra en værdi, der er lavere end grænsen Overvågning 2 høj - 0.5 * hysterese til en værdi som er højere end grænsen Overvågning 2 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet falder til under grænsen Overvågning 2 høj - 0.5* hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	9
32.16	*Overvågning 2 handling*	Vælger, om frekvensomformeren genererer en fejl, advarsel eller ingen af delene, når den værdi, som overvåges af signalovervågning 2, overskrider grænserne. **Bemærk!** Denne parameter påvirker ikke den status, der angives af *32.01 Overvågningsstatus*.	*Ingen aktion*
	Ingen aktion	Ingen advarsel eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Advarslen *A8B0 Signalovervågning* genereres.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*.	2
	Fejl ved kørsel	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*, hvis den kører.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
32.17	Overvågning 2 signal	Vælg det signal, der skal overvåges med signalovervågning 2. Se de tilgængelige valg i parameter 32.07 Overvågning 1 signal.	Strøm
32.18	Overvågning 2 filtertid	Definerer filtertidskonstanten for det signal, der overvåges med signalovervågning 2.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalets filtertid.	1000 = 1 s
32.19	Overvågning 2 lav	Definerer den nedre grænse for signalovervågning 2.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Nedre grænse.	-
32.20	Overvågning 2 høj	Definerer den øvre grænse for signalovervågning 2.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Øvre grænse.	-
32.21	Overvågning 2 hysterese	Definerer hysteresen for det signal, der overvåges med signalovervågning 2. **Note:** Denne parameter gælder for alle indstillinger for parameter 32.15, ikke kun Hysterese (7).	0,00
	0,00…100000,00	Hysterese.	-
32.25	Overvågning 3 funktion	Vælger tilstanden for signalovervågningsfunktion 3. Bestemmer, hvordan det overvågede signal (se parameter 32.27) sammenlignes med den nederste og øverste grænse (henholdsvis 32.29 og 32.30). Den handling, der skal udføres, når vilkårene opfyldes og vælges med 32.26.	Deaktiveret
	Deaktiveret	Signalovervågning 3 ikke i brug.	0
	Lav	Handling aktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 3 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 3 lav + 0.5 * hysterese.	1
	Høj	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 3 høj - 0.5 * hysterese.	2
	Abs lav	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese.	3
	Abs høj	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 høj - 0.5 * hysterese.	4

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Begge	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese eller under grænsen Overvågning 3 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er mellem grænsen Overvågning 3 høj - 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 3 lav + 0.5*hysterese.	5
	Abs begge	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese eller under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er mellem den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 høj - 0.5 * hysterese og den absolutte værdi for grænsen Overvågning 3 lav + 0.5*hysterese.	6
	Hysterese	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 3 lav - 0.5 * hysterese. Status er uændret, når signalværdien er mellem grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 3 lav - 0.5 * hysterese.	7
	Lav faldende	Handling udføres, når signalet falder fra en værdi, der er højere end grænsen Overvågning 3 lav + 0.5 * hysterese til en værdi som er lavere end grænsen Overvågning 3 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet stiger til over grænsen Overvågning 3 lav + 0.5 * hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	8
	Høj stigende	Handling udføres, når signalet stiger fra en værdi, der er lavere end grænsen Overvågning 3 høj - 0.5 * hysterese til en værdi som er højere end grænsen Overvågning 3 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet falder til under grænsen Overvågning 3 høj - 0.5* hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	9
32.26	*Overvågning 3 handling*	Vælger, om frekvensomformeren genererer en fejl, advarsel eller ingen af delene, når den værdi, som overvåges af signalovervågning 3, overskrider grænserne. **Bemærk!** Denne parameter påvirker ikke den status, der angives af *32.01 Overvågningsstatus*.	*Ingen aktion*
	Ingen aktion	Ingen advarsel eller fejl genereret.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Advarsel	Advarslen *A8B0 Signalovervågning* genereres.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*.	2
	Fejl ved kørsel	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*, hvis den kører.	3
32.27	*Overvågning 3 signal*	Vælg det signal, der skal overvåges med signalovervågning 3. Se de tilgængelige valg i parameter *32.07 Overvågning 1 signal*.	*Moment*
32.28	*Overvågning 3 filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for det signal, der overvåges med signalovervågning 3.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalets filtertid.	1000 = 1 s
32.29	*Overvågning 3 lav*	Definerer den nedre grænse for signalovervågning 3.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Nedre grænse.	-
32.30	*Overvågning 3 høj*	Definerer den øvre grænse for signalovervågning 3.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Øvre grænse.	-
32.31	*Overvågning 3 hysterese*	Definerer hysteresen for det signal, der overvåges med signalovervågning 3. **Note:** Denne parameter gælder for alle indstillinger for parameter *32.25*, ikke kun Hysterese (7).	0,00
	0,00…100000,00	Hysterese.	-
32.35	*Overvågning 4 funktion*	Vælger tilstanden for signalovervågningsfunktion 4. Bestemmer, hvordan det overvågede signal (se parameter *32.37*) sammenlignes med den nederste og øverste grænse (henholdsvis *32.39* og *32.30*). Den handling, der skal udføres, når vilkårene opfyldes og vælges med *32.36*.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Signalovervågning 4 ikke i brug.	0
	Lav	Handling aktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 4 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 4 lav + 0.5 * hysterese.	1
	Høj	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 4 høj - 0.5 * hysterese.	2
	Abs lav	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 lav + 0.5 * hysterese.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Abs høj	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 høj - 0.5 * hysterese.	4
	Begge	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese eller under grænsen Overvågning 4 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er mellem grænsen Overvågning 4 høj - 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 4 lav + 0.5*hysterese.	5
	Abs begge	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese eller under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er mellem den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 høj - 0.5 * hysterese og den absolutte værdi for grænsen Overvågning 4 lav + 0.5*hysterese.	6
	Hysterese	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 4 lav - 0.5 * hysterese. Status er uændret, når signalværdien er mellem grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 4 lav - 0.5 * hysterese.	7
	Lav faldende	Handling udføres, når signalet falder fra en værdi, der er højere end grænsen Overvågning 4 lav + 0.5 * hysterese til en værdi som er lavere end grænsen Overvågning 4 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet stiger til over grænsen Overvågning 4 lav + 0.5 * hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	8
	Høj stigende	Handling udføres, når signalet stiger fra en værdi, der er lavere end grænsen Overvågning 4 høj - 0.5 * hysterese til en værdi som er højere end grænsen Overvågning 4 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet falder til under grænsen Overvågning 4 høj - 0.5* hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	9

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
32.36	Overvågning 4 handling	Vælger, om frekvensomformeren genererer en fejl, advarsel eller ingen af delene, når den værdi, som overvåges af signalovervågning 4, overskrider grænserne. **Bemærk!** Denne parameter påvirker ikke den status, der angives af 32.01 Overvågningsstatus.	Ingen aktion
	Ingen aktion	Ingen advarsel eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Advarslen A8B0 Signalovervågning genereres.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen 80B0 Signalovervågning.	2
	Fejl ved kørsel	Frekvensomformeren stopper med fejlen 80B0 Signalovervågning, hvis den kører.	3
32.37	Overvågning 4 signal	Vælg det signal, der skal overvåges med signalovervågning 4. Se de tilgængelige valg i parameter 32.07 Overvågning 1 signal.	Nul
32.38	Overvågning 4 filtertid	Definerer filtertidskonstanten for det signal, der overvåges med signalovervågning 4.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalets filtertid.	1000 = 1 s
32.39	Overvågning 4 lav	Definerer den nedre grænse for signalovervågning 4.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Nedre grænse.	-
32.40	Overvågning 4 høj	Definerer den øvre grænse for signalovervågning 4.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Øvre grænse.	-
32.41	Overvågning 4 hysterese	Definerer hysteresen for det signal, der overvåges med signalovervågning 4. **Note:** Denne parameter gælder for alle indstillinger for parameter 32.35, ikke kun Hysterese (7).	0,00
	0,00…100000,00	Hysterese.	-
32.45	Overvågning 5 funktion	Vælger tilstanden for signalovervågningsfunktion 5. Bestemmer, hvordan det overvågede signal (se parameter 32.47) sammenlignes med den nederste og øverste grænse (henholdsvis 32.49 og 32.40). Den handling, der skal udføres, når vilkårene opfyldes og vælges med 32.46.	Deaktiveret
	Deaktiveret	Signalovervågning 5 ikke i brug.	0
	Lav	Handling aktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 5 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 5 lav + 0.5 * hysterese.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Høj	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 5 høj - 0.5 * hysterese.	2
	Abs lav	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 lav + 0.5 * hysterese.	3
	Abs høj	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 høj - 0.5 * hysterese.	4
	Begge	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese eller under grænsen Overvågning 5 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er mellem grænsen Overvågning 5 høj - 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 5 lav + 0.5*hysterese.	5
	Abs begge	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese eller under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er mellem den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 høj - 0.5 * hysterese og den absolutte værdi for grænsen Overvågning 5 lav + 0.5*hysterese.	6
	Hysterese	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 5 lav - 0.5 * hysterese. Status er uændret, når signalværdien er mellem grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 5 lav - 0.5 * hysterese.	7
	Lav faldende	Handling udføres, når signalet falder fra en værdi, der er højere end grænsen Overvågning 5 lav + 0.5 * hysterese til en værdi som er lavere end grænsen Overvågning 5 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet stiger til over grænsen Overvågning 5 lav + 0.5 * hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	8

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Høj stigende	Handling udføres, når signalet stiger fra en værdi, der er lavere end grænsen Overvågning 5 høj - 0.5 * hysterese til en værdi som er højere end grænsen Overvågning 5 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet falder til under grænsen Overvågning 5 høj - 0.5* hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	9
32.46	*Overvågning 5 handling*	Vælger, om frekvensomformeren genererer en fejl, advarsel eller ingen af delene, når den værdi, som overvåges af signalovervågning 5, overskrider grænserne. **Bemærk!** Denne parameter påvirker ikke den status, der angives af *32.01 Overvågningsstatus*.	*Ingen aktion*
	Ingen aktion	Ingen advarsel eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Advarslen *A8B0 Signalovervågning* genereres.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*.	2
	Fejl ved kørsel	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*, hvis den kører.	3
32.47	*Overvågning 5 signal*	Vælg det signal, der skal overvåges med signalovervågning 5. Se de tilgængelige valg i parameter *32.07 Overvågning 1 signal*.	*Nul*
32.48	*Overvågning 5 filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for det signal, der overvåges med signalovervågning 5.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalets filtertid.	1000 = 1 s
32.49	*Overvågning 5 lav*	Definerer den nedre grænse for signalovervågning 5.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Nedre grænse.	-
32.50	*Overvågning 5 høj*	Definerer den øvre grænse for signalovervågning 5.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Øvre grænse.	-
32.51	*Overvågning 5 hysterese*	Definerer hysteresen for det signal, der overvåges med signalovervågning 5. **Note:** Denne parameter gælder for alle indstillinger for parameter *32.45*, ikke kun Hysterese.	0,00
	0,00…100000,00	Hysterese.	-
32.55	*Overvågning 6 funktion*	Vælger tilstanden for signalovervågningsfunktion 6. Bestemmer, hvordan det overvågede signal (se parameter *32.57*) sammenlignes med den nederste og øverste grænse (henholdsvis *32.59* og *32.50*). Den handling, der skal udføres, når vilkårene opfyldes og vælges med *32.56*.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Signalovervågning 6 ikke i brug.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Lav	Handling aktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 6 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 6 lav + 0.5 * hysterese.	1
	Høj	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 6 høj - 0.5 * hysterese.	2
	Abs lav	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 lav + 0.5 * hysterese.	3
	Abs høj	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 høj - 0.5 * hysterese.	4
	Begge	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese eller under grænsen Overvågning 6 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er mellem grænsen Overvågning 6 høj - 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 6 lav + 0.5*hysterese.	5
	Abs begge	Handling aktiveres, når den absolutte værdi af signalet er over den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese eller under den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 lav - 0.5*hysterese. Handling deaktiveres, når den absolutte værdi af signalet er mellem den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 høj - 0.5 * hysterese og den absolutte værdi for grænsen Overvågning 6 lav + 0.5*hysterese.	6
	Hysterese	Handling aktiveres, når signalet er over grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet er under grænsen Overvågning 6 lav - 0.5 * hysterese. Status er uændret, når signalværdien er mellem grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese og grænsen Overvågning 6 lav - 0.5 * hysterese.	7

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Lav faldende	Handling udføres, når signalet falder fra en værdi, der er højere end grænsen Overvågning 6 lav + 0.5 * hysterese til en værdi som er lavere end grænsen Overvågning 6 lav - 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet stiger til over grænsen Overvågning 6 lav + 0.5 * hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	8
	Høj stigende	Handling udføres, når signalet stiger fra en værdi, der er lavere end grænsen Overvågning 6 høj - 0.5 * hysterese til en værdi som er højere end grænsen Overvågning 6 høj + 0.5 * hysterese. Handling deaktiveres, når signalet falder til under grænsen Overvågning 6 høj - 0.5* hysterese. **Bemærk**: Overvågningshandlingen deaktiveres også for hver motorstartkommando.	9
32.56	*Overvågning 6 handling*	Vælger, om frekvensomformeren genererer en fejl, advarsel eller ingen af delene, når den værdi, som overvåges af signalovervågning 6, overskrider grænserne. **Bemærk!** Denne parameter påvirker ikke den status, der angives af *32.01 Overvågningsstatus*.	*Ingen aktion*
	Ingen aktion	Ingen advarsel eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Advarslen *A8B0 Signalovervågning* genereres.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*.	2
	Fejl ved kørsel	Frekvensomformeren stopper med fejlen *80B0 Signalovervågning*, hvis den kører.	3
32.57	*Overvågning 6 signal*	Vælg det signal, der skal overvåges med signalovervågning 6. Se de tilgængelige valg i parameter *32.07 Overvågning 1 signal*.	*Nul*
32.58	*Overvågning 6 filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for det signal, der overvåges med signalovervågning 6.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Signalets filtertid.	1000 = 1 s
32.59	*Overvågning 6 lav*	Definerer den nedre grænse for signalovervågning 6.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Nedre grænse.	-
32.60	*Overvågning 6 høj*	Definerer den øvre grænse for signalovervågning 6.	0,00
	-21474830,00… 21474830,00	Øvre grænse.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
32.61	*Overvågning 6 hysterese*	Definerer hysteresen for det signal, der overvåges med signalovervågning 6. **Note:** Denne parameter gælder for alle indstillinger for parameter *32.55*, ikke kun Hysterese.	0,00
	0,00…100000,00	Hysterese.	-
33 Generisk timer og tæller		Generiske timer- og tællerfunktioner.	
33.02	*HS-tæller, faktisk værdi*	Faktisk værdi af højhastighedstælleren. Tælleren opdateres hver 2 ms.	0
	0…4294967295	Tællerværdi.	1 = 1 (viser kun lavere bits)
33.04	*HS-tællerstatusord*	Statusord for højhastighedstælleren. Grænsen kontrolleres i hver cyklus på 2 ms. Optællingen fortsættes på trods af en ”For snæver grænse”-tilstand, men korrekte resultater kan i så fald ikke garanteres.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Tæller rollover	1 = Tælleren er rullet over til den modsatte grænse. Bitten forbliver 1, indtil tælleren forudindstilles. Se parameteren *33.72 Kildevalg for HS-tæller*.
1	Tæller mættet	1 = Tælleren er på minimum/maksimum grænsen. Se parameteren *33.72 Kildevalg for HS-tæller*.
2	Tæller under forudstilling	1 = Tællerværdi under den forudindstillede værdi. Se parameteren *33.77 HS-tæller, forudindstillet værdi*.
3	Tæller på forudindstilling	1 = Tællerværdi på den forudindstillede værdi. Se parameteren *33.77 HS-tæller, forudindstillet værdi*.
4	Tæller over forudindstilling	1 = Tællerværdi over den forudindstillede værdi. Se parameteren *33.77 HS-tæller, forudindstillet værdi*.
5	Grænsekonflikt	0 = Grænser er OK, dvs. lav grænse < høj grænse 1 = Lav grænse og høj grænse er i konflikt (dvs. lav grænse >= høj grænse). Tælleren er internt deaktiveret.
6	For lille grænse	0 = hvis abs(forskel) <= abs (høj grænse - lav grænse) 1 = hvis abs(forskel) > abs (høj grænse - lav grænse)
7…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord.	1= 1
33.71	*Kildevalg for HS-tæller*	Vælger signalkilden for højhastighedstælleren.	*Ikke i brug*
	Ikke i brug	Tæller ikke aktiv.	0
	F1	Tællerkilden er frekvens-IO-benet på indgang 1.	1
	Encoder uden retning	Encoderpulsflanger bruges som tællerkilden. Tællerværdien stiger med én for hver stigende eller faldende pulsflanke.	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Encoder med retning	Encoderpulsflanger bruges som tællerkilden. Der tages højde for omløbsretningen. Når en stigende eller faldende kant registreres, • og rotationsretningen er fremad, øges tællerværdien med én. • og rotationsretningen er baglæns, reduceres tællerværdien med én. Med valget *Encoder med retning* ignoreres parameter *33.73 Retningsvalg for HS-tæller*.	6
	DI1 (langsom)	Digital indgang 1.	10
	DI2 (langsom)	Digital indgang 2.	11
	DI3 (langsom)	Digital indgang 3.	12
	DI4 (langsom)	Digital indgang 4.	13
	DI5 (langsom)	Digital indgang 5.	14
	DI6 (langsom)	Digital indgang 6. Ikke tilgængelig i ACS380.	15
	DIO1 (langsom)	Digital I/O 1. Med BMIO-01.	20
	DIO2 (langsom)	Digital I/O 2. Med BMIO-01.	21
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
33.72	*Kildevalg for HS-tæller*	Vælger, hvordan tællerværdien ændres efter minimums- eller maksimumgrænsen er blevet overskredet.	*Rollover*
	Rollover	Tælleren ruller over, når maksimum eller minimum er nået.	0
	Mættet	Tælleren mættet til maksimum eller minimum, når det nås.	1
33.73	*Retningsvalg for HS-tæller*	Vælger retningen for højhastighedstælleren. Denne parameter har ingen effekt, hvis *Encoder med retning* er valgt i parameter *33.71 Kildevalg for HS-tæller*.	*Op*
	Op	Tælleren tæller opad.	0
	Ned	Tælleren tæller nedad.	1
	Motorens faktiske retning	Retningen følger parameter *06.19 Statusord til hastighedsstyring* bit 2. Hvis værdien af bitten er nul, er retningen op, ellers ned.	2
	DI1	Digital indgang 1.	10
	DI2	Digital indgang 2.	11
	DI3	Digital indgang 3.	12
	DI4	Digital indgang 4.	13
	DI5	Digital indgang 5.	14
	DI6	Digital indgang 6.	15
	DIO1	Digital I/O 1.	20
	DIO2	Digital I/O 2.	21
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
33.74	*HS-tæller, nedre grænse*	Definerer den lavest mulige værdi for højhastighedstælleren.	0
	0…4294967295	Lavere grænseværdi.	1 = 1
33.75	*HS-tæller, øvre grænse*	Definerer den højest mulige værdi for højhastighedstælleren.	4294967295
	0…4294967295	Højere grænseværdi.	1 = 1
33.76	*Valg af forudindstilling for HS-tæller*	Vælger signalkilden for aktivering af højhastighedstælleren forudindstilling. Signalets stigekant bruges.	*Ikke i brug*
	Ikke i brug	Forudindstilling er ikke i brug.	0
	Forudindstilling	Forudindstilling er aktiv. For at forudindstille tælleren igen, skal *Ikke i brug* vælges først.	1
	DI1	Digital indgang 1.	2
	DI2	Digital indgang 2.	3
	DI3	Digital indgang 3.	4
	DI4	Digital indgang 4.	5
	DI5	Digital indgang 5.	6
	DI6	Digital indgang 6.	7
	DIO1	Digital I/O 1.	10
	DIO2	Digital I/O 2.	11
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
33.77	*HS-tæller, forudindstillet værdi*	Definerer den værdi, som højhastighedstælleren indstilles til under forudindstilling.	0
	0…4294967295	Forudindstil værdi.	1 = 1
33.79	*HS-tæller, deler*	Med højhastighedstællerdeler (n) kan tællerværdien øges efter hver n-impuls modtaget fra den valgte tællerkilde.	1
	1	Deler anvendes ikke.	1 = 1
	2…4294967295	Delerværdi.	1 = 1
33.80	*Aktivér HS-tæller*	Aktiverer højhastighedstælleren.	*Off*
	Off	Højhastighedstælleren er deaktiveret.	0
	On	Højhastighedstælleren er aktiveret.	1
	DI1	Tælleren er aktiveret af digital indgang 1 (se parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus bit 0*).	2
	DI2	Tælleren er aktiveret af digital indgang 2 (se parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus bit 1*).	3
	DI3	Tælleren er aktiveret af digital indgang 3 (se parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus bit 2*).	4
	DI4	Tælleren er aktiveret af digital indgang 4 (se parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus bit 3*).	5
	DI5	Tælleren er aktiveret af digital indgang 5 (se parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus bit 4*).	6

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI6	Tælleren er aktiveret af digital indgang 6 (se parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus bit 5*).	7
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

34 Tidsstyrede funktioner		Konfiguration af timerfunktionerne	
34.01	*Tidsfunktionsstatus*	Viser status for timerfunktionerne. Status for timerfunktionerne er den logiske OR for alle timere, der er forbundet til den. Denne parameter er skrivebeskyttet. Brugeren kan vælge betjening og timer for hver timerfunktion fra assistentpanelets menu med Primære indstillinger (Menu > Primære indstillinger > Avancerede funktioner > Timerfunktioner). Parametrene i denne gruppe kan bruges til at indstille timerne for hver funktion.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Timerfunktion 1	1 = Aktiv.
1	Timerfunktion 2	1 = Aktiv.
2	Timerfunktion 3	1 = Aktiv.
3…15	Reserveret	

	0000h…0FFFFh	Status for kombineret timer 1…3.	1 = 1
34.02	*Timerstatus*	Viser status for timerne 1…12. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Timer 1	1 = Aktiv.
1	Timer 2	1 = Aktiv.
2	Timer 3	1 = Aktiv.
3	Timer 4	1 = Aktiv.
4	Timer 5	1 = Aktiv.
5	Timer 6	1 = Aktiv.
6	Timer 7	1 = Aktiv.
7	Timer 8	1 = Aktiv.
8	Timer 9	1 = Aktiv.
9	Timer 10	1 = Aktiv.
10	Timer 11	1 = Aktiv.
11	Timer 12	1 = Aktiv.
12…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Timerstatus.	1 = 1
34.04	*Årstid/undtag.dag status*	Viser status for årstiderne 1…3, undtagelsesarbejdsdag og undtagelseshelligdag. Kun én årstid kan være aktiv ad gangen. En dag kan være en arbejdsdag og en helligdag på samme tid. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Status for årstid 1	1 = Aktiv.
1	Status for årstid 2	1 = Aktiv.
2	Status for årstid 3	1 = Aktiv.
3	Status for årstid 4	1 = Aktiv.
4…9	Reserveret	
10	Status for undtagelsesarbejdsdag	1 = Aktiv.
11	Status for undtagelseshelligdag	1 = Aktiv.
12…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Status for årstiderne og undtagelsesarbejdsdag og -helligdag.	1 = 1
34.10	*Timerfunktioner aktiver*	Vælger kilden for tidsfunktionernes aktiveringssignal. 0 = Deaktiveret. 1 = Aktiveret. **Bemærk!** Frekvensomformer ACS380 har ingen indbygget timer. Tiden skal komme fra et eksternt assistentbetjeningspanel eller PLC.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	0.	0
	Aktiveret	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
34.11	*Timer 1 konfiguration*	Definerer, hvornår timer 1 er aktiv.	0000011110000000

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Mandag	1 = Mandag er en aktiv startdag.
1	Tirsdag	1 = Tirsdag er en aktiv startdag.
2	Onsdag	1 = Onsdag er en aktiv startdag.
3	Torsdag	1 = Torsdag er en aktiv startdag.
4	Fredag	1 = Fredag er en aktiv startdag.
5	Lørdag	1 = Lørdag er en aktiv startdag.
6	Søndag	1 = Søndag er en aktiv startdag.
7	Årstid 1	1 = Timer er aktiv i årstid 1.
8	Årstid 2	1 = Timer er aktiv i årstid 2.
9	Årstid 3	1 = Timer er aktiv i årstid 3.
10	Årstid 4	1 = Timer er aktiv i årstid 4.
11	Undtagelser	0 = Undtagelsesdage er deaktiveret. 1 = Undtagelsesdage er aktiveret. Bit 12 og 13 er taget i betragtning.
12	Helligdage	0 = Timer er inaktiv på undtagelsesdage konfigureret som ”Helligdag”. 1 = Timer er aktiv på undtagelsesdage konfigureret som ”Helligdag”.
13	Arbejdsdage	0 = Timer er inaktiv på undtagelsesdage konfigureret som ”Arbejdsdag”. 1 = Timer er aktiv på undtagelsesdage konfigureret som ”Arbejdsdag”.
14…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Konfiguration af timer 1.	1 = 1
34.12	*Timer 1 starttidspunkt*	Definerer det daglige starttidspunkt for timer 1. Tidspunktet kan ændres i trin af ét sekund. Timeren kan startes på et andet tidspunkt end starttidspunktet. Hvis timerens varighed f.eks. er mere end én dag, og den aktive session starter i løbet af det tidsrum, starter timeren på 00:00 og stopper, når varigheden er udløbet.	00:00:00
	00:00:00…23:59:59	Dagligt starttidspunkt for timeren.	1 = 1
34.13	*Timer 1 varighed*	Definerer varigheden for timer 1. Varigheden kan ændres i trin af ét minut. Varigheden kan forlænges, når døgnet skifter, men hvis en undtagelsesdag bliver aktiv, afbrydes perioden ved midnat. På samme måde forbliver den periode, der startes på en undtagelsesdag, kun aktiv, indtil dagens afslutning, også selvom varigheden er længere. Timeren fortsætter efter en pause, hvis der er varighed tilbage.	00 00:00
	00 00:00…07 00:00	Timervarighed.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
34.14	Timer 2 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.15	Timer 2 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.16	Timer 2 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.17	Timer 3 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.18	Timer 3 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.19	Timer 3 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.20	Timer 4 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.21	Timer 4 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.22	Timer 4 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.23	Timer 5 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.24	Timer 5 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.25	Timer 5 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.26	Timer 6 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.27	Timer 6 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.28	Timer 6 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.29	Timer 7 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.30	Timer 7 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.31	Timer 7 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.32	Timer 8 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.33	Timer 8 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.34	Timer 8 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.35	Timer 9 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000
34.36	Timer 9 starttidspunkt	Se 34.12 Timer 1 starttidspunkt.	00:00:00
34.37	Timer 9 varighed	Se 34.13 Timer 1 varighed.	00 00:00
34.38	Timer 10 konfiguration	Se 34.11 Timer 1 konfiguration.	0000011110000000

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
34.39	*Timer 10 starttidspunkt*	Se *34.12 Timer 1 starttidspunkt*.	00:00:00
34.40	*Timer 10 varighed*	Se *34.13 Timer 1 varighed*.	00 00:00
34.41	*Timer 11 konfiguration*	Se *34.11 Timer 1 konfiguration*.	0000011110000000
34.42	*Timer 11 starttidspunkt*	Se *34.12 Timer 1 starttidspunkt*.	00:00:00
34.43	*Timer 11 varighed*	Se *34.13 Timer 1 varighed*.	00 00:00
34.44	*Timer 12 konfiguration*	Se *34.11 Timer 1 konfiguration*.	0000011110000000
34.45	*Timer 12 starttidspunkt*	Se *34.12 Timer 1 starttidspunkt*.	00:00:00
34.46	*Timer 12 varighed*	Se *34.13 Timer 1 varighed*.	00 00:00
34.60	*Årstid 1 startdato*	Definerer startdatoen for årstid 1 i formatet dd.mm, hvor dd er dagens nummer, og mm er månedens nummer. Årstiden skifter ved midnat. Én årstid kan være aktiv ad gangen. Timerne startes på undtagelsesdage, selv hvis de ikke er inden for den aktive årstid. Årstidens startdatoer (1…4) skal angives i stigende rækkefølge for at anvende alle årstider. Standardværdien fortolkes, som at årstiden ikke er konfigureret. Hvis årstidens datoer ikke er i stigende rækkefølge, og værdien er noget andet end standardværdien, gives der en årstidskonfigurationsadvarsel.	01.01.
	01.01…31.12	Startdato for årstid.	
34.61	*Årstid 2 startdato*	Definerer startdatoen for årstid 2. Se *34.60 Årstid 1 startdato*.	01.01.
34.62	*Årstid 3 startdato*	Definerer startdatoen for årstid 3. Se *34.60 Årstid 1 startdato*.	01.01.
34.63	*Årstid 4 startdato*	Definerer startdatoen for årstid 4. Se *34.60 Årstid 1 startdato*.	01.01.
34.70	*Antal aktive undtagelser*	Definerer, hvor mange undtagelserne der er aktive, ved at angive den seneste aktive. Alle forudgående undtagelser er aktive. Undtagelse 1…3 er perioder (varigheden kan defineres), og undtagelse 4…16 er dage (varigheden er altid 24 timer). **Eksempel:** Hvis værdien er 4, er undtagelse 1…4 aktive, og undtagelse 5…16 er ikke aktive.	3
	0…16	Antal aktive undtagelsesperioder eller -dage.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
34.71	*Undtagelsestyper*	Definerer typen af undtagelse 1…16 som arbejdsdag eller helligdag. Undtagelse 1…3 er perioder (varigheden kan defineres), og undtagelse 4…16 er dage (varigheden er altid 24 timer).	0b0000

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Undtagelse 1	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
1	Undtagelse 2	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
2	Undtagelse 3	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
3	Undtagelse 4	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
4	Undtagelse 5	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
5	Undtagelse 6	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
6	Undtagelse 7	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
7	Undtagelse 8	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
8	Undtagelse 9	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
9	Undtagelse 10	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
10	Undtagelse 11	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
11	Undtagelse 12	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
12	Undtagelse 13	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
13	Undtagelse 14	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
14	Undtagelse 15	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag
15	Undtagelse 16	0 = Arbejdsdag. 1 = Helligdag

	0b0000…0b1111	Typer undtagelsesperioder eller -dage.	1 = 1
34.72	*Undtagelse 1 start*	Definerer startdatoen for undtagelsesperioden i formatet dd.mm, hvor dd er dagens nummer, og mm er månedens nummer. Timeren, der startes på en undtagelsesdag, stoppes altid kl. 23:59:59, selv hvis varigheden ikke er udløbet. Den samme dato kan konfigureres som helligdag og arbejdsdag. Datoen er aktiv, hvis nogen af undtagelsesdagene er aktive.	01.01.
	01.01.…31.12.	Startdato for undtagelsesperiode 1.	
34.73	*Undtagelse 1 længde*	Definerer længden af undtagelsesperioden i dage. Undtagelsesperiode håndteres på samme måde som et antal undtagelsesdage i træk.	0
	0…60	Længde af undtagelsesperiode.	1 = 1
34.74	*Undtagelse 2 start*	Se *34.72 Undtagelse 1 start*.	01.01.
34.75	*Undtagelse 2 længde*	Se *34.73 Undtagelse 1 længde*.	0
34.76	*Undtagelse 3 start*	Se *34.72 Undtagelse 1 start*.	01.01.
34.77	*Undtagelse 3 længde*	Se *34.73 Undtagelse 1 længde*.	0
34.78	*Undtagelsesdag 4*	Definerer datoen for undtagelsesdag 4.	01.01.

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	01.01….31.12.	Startdato for undtagelsesdag 4. Timeren, der startes på en undtagelsesdag, stoppes altid kl. 23:59:59, selv hvis varigheden ikke er udløbet.	
34.79	*Undtagelsesdag 5*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.80	*Undtagelsesdag 6*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.81	*Undtagelsesdag 7*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.82	*Undtagelsesdag 8*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.83	*Undtagelsesdag 9*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.84	*Undtagelsesdag 10*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.85	*Undtagelsesdag 11*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.86	*Undtagelsesdag 12*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.87	*Undtagelsesdag 13*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.88	*Undtagelsesdag 14*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.89	*Undtagelsesdag 15*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.90	*Undtagelsesdag 16*	Se *34.79 Undtagelsesdag 4*.	01.01
34.100	*Timerfunktion 1*	Definerer, hvilke timere der forbindes til timerfunktion 1. 0 = Ikke forbundet 1 = Forbundet Se parameter *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	0b0000

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Timer 1	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
1	Timer 2	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
2	Timer 3	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
3	Timer 4	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
4	Timer 5	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
5	Timer 6	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
6	Timer 7	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
7	Timer 8	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
8	Timer 9	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
9	Timer 10	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
10	Timer 11	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
11	Timer 12	0 = Inaktiv 1 = Aktiv.
12…15	Reserveret	

	0b0000…0b1111	Timere forbundet til timerfunktion 1.	1 = 1
34.101	*Timerfunktion 2*	Definerer, hvilke timere der forbindes til timerfunktion 2. Se *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	0b0000
34.102	*Timerfunktion 3*	Definerer, hvilke timere der forbindes til timerfunktion 3. Se *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	0b0000
34.110	*Ekstra tid funktion*	Definerer, hvilke timerfunktioner (dvs. timere, der er forbundet til timerfunktionerne) der aktiveres med boosttidsfunktionen.	0b0000

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
		Bit / **Navn** / **Beskrivelse** 0 / Timerfunktion 1 / 0 = Inaktiv 1 = Aktiv. 1 / Timerfunktion 2 / 0 = Inaktiv 1 = Aktiv. 2 / Timerfunktion 3 / 0 = Inaktiv 1 = Aktiv. 3…15 / Reserveret	
	0000h…FFFFh	Timerfunktioner sammen med timer til ekstra tid.	1 = 1
34.111	*Boost tidsaktiveringskilde*	Vælger kilden til signalet for aktivering af ekstra tid. 0 = Deaktiveret. 1 = Aktiveret.	*Off*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
34.112	*Ekstra tid varighed*	Definerer tiden, inden for hvilken den ekstra tid deaktiveres, når signalet for ekstra tid-aktivering slås fra. **Eksempel:** Hvis parameter *34.111 Boost tidsaktiveringskilde kilde* er sat til *DI1* og *34.112* er sat til 00 01:30, er den ekstra tid aktiv i 1 time og 30 minutter efter deaktivering af digitalindgang DI.	00 00:00
	00 00:00…00 00:00	Ekstra tid varighed.	1 = 1
35 Motortermisk beskyttelse		Indstillinger for motortermisk beskyttelse såsom konfiguration af temperaturmåling, belastningskurvedefinition og styrekonfiguration for motorventilator. Se også afsnittet *Termisk motorbeskyttelse* side *76*).	
35.01	*Anslået motortemperatur*	Viser motortemperaturen som beregnet af modellen for intern termisk beskyttelse af motoren (se parameter *35.50*…*35.55*). Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	20 °C
	-60…1000 °C	Estimeret motortemperatur.	1 = 1°

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
35.02	*Målt temperatur 1*	Viser den temperatur, som modtages gennem den kilde, der defineres af parameter *35.11 Temperatur 1 kilde*. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærkninger**: • Hvis en PTC-sensor sluttes til DI2, er den viste værdi ikke korrekt. Den viste værdi er enten 0 ohm (normal temperatur) eller værdien af parameter *35.12 Temperatur 1 fejlgrænse* (for høj temperatur). • Denne parameter er skrivebeskyttet.	20 °C
	-60…5000 °C eller 0…5000 ohm	Målt temperatur 1. **Note:** Med en PTC-sensor er enheden ohm. Hvis valget af den målte temperaturkilde (*35.11*) er PTC analog I/O eller PTC AI/DI spændingsdeler, konverterer funktionen for termisk beskyttelse af motoren det analoge indgangssignal (*35.14*) til PTC-modstandsværdien (ohm) og viser den i denne parameter. Det er tilfældet, selv hvis parameternavnet og enheden refererer til motortemperaturen (°C eller °F). Du kan i øjeblikket ikke ændre enheden til ohm (*96.16*).	1 = 1 enhed
35.03	*Målt temperatur 2*	Viser den temperatur, som modtages gennem den kilde, der defineres af parameter *35.21 Temperatur 2 kilde*. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærkninger**: • Hvis en PTC-sensor sluttes til DI2, er den viste værdi ikke korrekt. Den viste værdi er enten 0 ohm (normal temperatur) eller værdien af parameter *35.22 Temperatur 2 fejlgrænse* (for høj temperatur). • Denne parameter er skrivebeskyttet.	20 °C
	-60…5000 °C eller 0…5000 ohm	Målt temperatur 2. **Note:** Med en PTC-sensor er enheden ohm. Hvis valget af den målte temperaturkilde (*35.21*) er PTC analog I/O eller PTC AI/DI spændingsdeler, konverterer funktionen for termisk beskyttelse af motoren det analoge indgangssignal (*35.24*) til PTC-modstandsværdien (ohm) og viser den i denne parameter. Det er tilfældet, selv hvis parameternavnet og enheden refererer til motortemperaturen (°C eller °F). Du kan i øjeblikket ikke ændre enheden til ohm (*96.16*).	1 = 1 enhed

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
35.05	Motoroverbelastningsniveau	Viser motorens overbelastningsniveau som en procentdel af motorens overbelastningsfejlgrænse. Se afsnit *Motoroverbelastningsbeskyttelse* (side *87*). Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,0 %
	0,0…300,0 %	Motoroverbelastningsniveau. 0,0 % Ingen motoroverbelastning. 88,0 % Motor overbelastet til advarselsniveau. 100,0 % Motor overbelastet til fejlniveau.	10 = 1 %
35.11	*Temperatur 1 kilde*	Vælger den kilde, hvorfra den målte temperatur 1 aflæses. Normalt stammer denne kilde fra en sensor, der er forbundet til den motor, som styres af frekvensomformeren, men den kan anvendes til måling og overvågning af en temperatur fra andre dele af processen, så længe der anvendes en passende sensor i henhold til listen over valg. **Bemærk**: Afhængigt af dette parametervalg skjuler styreprogrammet de ikke-relevante parametre i denne gruppe.	*Beregnet temperatur*
	Deaktiveret	Ingen. Temperaturovervågningsfunktion 1 er deaktiveret.	0
	Beregnet temperatur	Beregnet motortemperatur (se parameter *35.01 Anslået motortemperatur*). Temperaturen anslås ud fra en intern frekvensomformerberegning. Det er vigtigt at konfigurere motorens omgivelsestemperatur i *35.50 Omgivelsestemperatur motor*.	1
	KTY84 analog I/O	KTY84-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den kontakt, der vedrører den analoge indgang, til U (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard-AI* til *V* (volt). • I parametergruppe *13 Standard-AO* indstilles kildevalgsparameteren på den analoge udgang til "*Temp.sensor 1 magnetisering*". Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	1 x Pt100 analog I/O	Pt100-sensor forbundet til en standard analogindgang, som vælges med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til ***U*** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard-AI* til *V* (volt). • I parametergruppe *13 Standard-AO* indstilles kildevalgsparameteren på den analoge udgang til "*Temp.sensor 1 magnetisering*". Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	5
	2 x Pt100 analog I/O	Som valget *1 x Pt100 analog I/O* men med to sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	6
	3 x Pt100 analog I/O	Som valget *1 x Pt100 analog I/O* men med tre sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	7
	Direkte temperatur	Temperaturen tages fra den kilde, som vælges af parameter *35.14*. Værdien af kilden antages at være i enheden af den temperatur, der angives af parameter 96.16.	11
	KTY83 analog I/O	KTY83-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til **U** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard-AI* til *V* (volt). • I parametergruppe *13 Standard-AO* indstilles kildevalgsparameteren på den analoge udgang til "*Temp.sensor 1 magnetisering*". Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	12

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	1 × Pt1000 analog I/O	Pt1000-sensor forbundet til en standardanalogindgang, som vælges med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til **U** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard-AI* til *V* (volt). • I parametergruppe *13 Standard-AO* indstilles kildevalgsparameteren på den analoge udgang til "*Temp.sensor 1 magnetisering*". Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	13
	2 × Pt1000 analog I/O	Som valget 1 × Pt1000 analog I/O men med to sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	14
	3 × Pt1000 analog I/O	Som valget 1 × Pt1000 analog I/O men med tre sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	15
	Ni1000	Ni1000-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.14 Temperatur 1 AI-kilde* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til **U** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard-AI* til *V* (volt). • I parametergruppe *13 Standard-AO* indstilles kildevalgsparameteren på den analoge udgang til "*Temp.sensor 1 magnetisering*". Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	16

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	PTC analog I/O	PTC-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.14* og en analog udgang. De nødvendige indstillinger er de samme som med indstilling KTY84 analog I/O. **Note:** Med denne indstilling konverterer styreprogrammet det analoge signal til PTC-modstandsværdien i ohm og viser den i parameter *35.02*. Parameterens navn og enhed henviser stadig til temperatur.	20
	PTC AI/DI Spændingsdeler	PTC-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.14*, DIn og 10 V reference. En særlig spændingsdelertilslutning skal anvendes i stedet for den normale PTC-tilslutning. Spændingsdelertilslutningen bruger klemmerne +10 V digitalindgang og analogindgang. Se frekvensomformerens hardwaremanual for den faktiske forbindelse. Dette afsnit gør det muligt at tilslutte PTC uden en tilgængelig analogudgang. De nødvendige indstillinger er de samme som med indstilling *KTY84 analog I/O*. For PTC konverteres spændingen, som aflæses ved analogindgangen, til ohm. **Noter:** • Den anvendte DI må ikke konfigureres til at starte nogen handling i denne opsætning. • Sørg for, at digitalindgangen, som du slutter til dette spændingsdelerkredsløb, ikke bruges til andet i styreprogrammet. • Med denne indstilling viser parameter *35.02* PTC-modstanden i ohm, ikke motortemperaturen, selvom parameternavn og -enhed stadig henviser til temperatur.	23
	PTC DI2	PTC-sensor tilsluttet mellem frekvensomformerens +24V-udgang og DI2 bruges til at overvåge for høj motortemperatur. **Bemærk**: Denne indstilling er kun synlig, hvis frekvensomformerhardwaren understøtter denne funktionalitet.	24

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
35.12	*Temperatur 1 fejlgrænse*	Definerer fejlgrænsen for temperaturovervågnings-funktion 1. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærk!** Med en PTC-sensor er enheden ohm.	130 °C, eller 4500 ohm
	-60…5000 °C eller 0…5000 ohm	Fejlgrænse for temperaturovervågningsfunktion 1.	1 = 1 enhed
35.13	*Temperatur 1 advarselsgrænse*	Definerer advarselsgrænsen for temperaturover-vågningsfunktion 1. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærk!** Med en PTC-sensor er enheden ohm.	110 °C, eller 4000 ohm
	-60…5000 °C eller 0…5000 ohm	Advarselsgrænse for temperaturovervågningsfunk-tion 1.	1 = 1 enhed
35.14	*Temperatur 1 AI-kilde*	Vælger indgangen til aktivering af parameter *35.11 Temperatur 1 kilde* og valgene *1 x Pt100 analog I/O*, *2 x Pt100 analog I/O*, *3 x Pt100 analog I/O*, og *Direkte temperatur*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	AI1 aktuel værdi	Analogindgang AI1.	1
	AI2 aktuel værdi	Analogindgang AI2.	2
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
35.21	*Temperatur 2 kilde*	Vælger den kilde, hvorfra den målte temperatur 2 aflæses. Normalt stammer denne kilde fra en sensor, der er forbundet til den motor, som styres af frekvensomformeren, men den kan anvendes til måling og overvågning af en temperatur fra andre dele af processen, så længe der anvendes en passende sensor i henhold til listen over valg.	*Beregnet temperatur*
	Deaktiveret	Ingen. Temperaturovervågningsfunktion 2 er deaktiveret.	0
	Beregnet temperatur	Beregnet motortemperatur (se parameter *35.01 Anslået motortemperatur*). Temperaturen anslås ud fra en intern frekvensom-formerberegning. Det er vigtigt at konfigurere moto-rens omgivelsestemperatur i *35.50 Omgivelsestemperatur motor*.	1

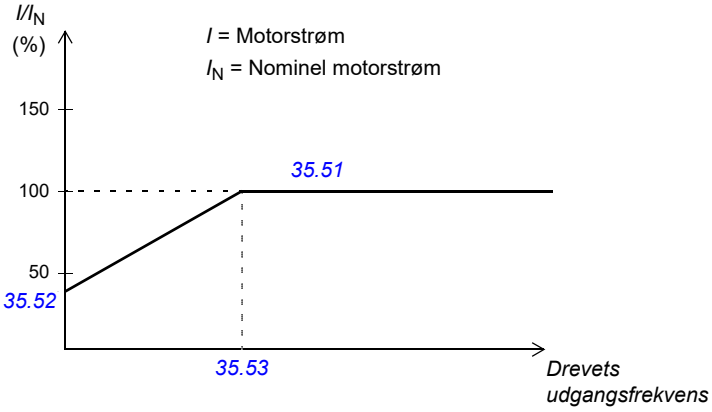
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	KTY84 analog I/O	KTY84-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *36.24* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til U (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard AI* til *V* (volt). • I parametergruppen *13 Standard AO* indstilles kildevalgparameteren for den analoge udgang til *Temp.sensor 2 magnetisering*. Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	2
	1 x Pt100 analog I/O	Pt100-sensor forbundet til en standardanalogindgang, som vælges med parameter *35.24* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til ***U*** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard AI* til *V* (volt). • I parametergruppen *13 Standard AO* indstilles kildevalgparameteren for den analoge udgang til *Temp.sensor 1 magnetisering*. Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	5
	2 x Pt100 analog I/O	Som valget 1 x Pt100 analog I/O men med to sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	6
	3 x Pt100 analog I/O	Som valget 1 x Pt100 analog I/O, men med tre sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	7

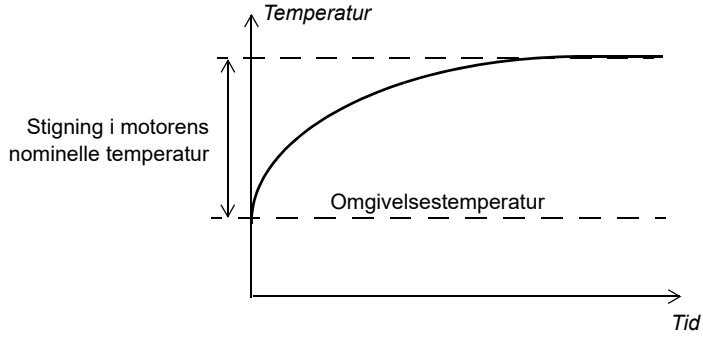
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Direkte temperatur	Temperaturen tages fra den kilde, som vælges af parameter *35.24*. Værdien af kilden antages at være i enheden af den temperatur, der angives af parameter 96.16.	11
	KTY83 analog I/O	KTY84-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.24* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til **U** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard AI* til *V* (volt). • I parametergruppen *13 Standard AO* indstilles kildevalgparameteren for den analoge udgang til *Temp.sensor 1 magnetisering*. Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	12
	1 × Pt1000 analog I/O	Pt100-sensor forbundet til en standardanalogindgang, som vælges med parameter *36.24* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til **U** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard AI* til *V* (volt). • I parametergruppen *13 Standard AO* indstilles kildevalgparameteren for den analoge udgang til *Temp.sensor 2 magnetisering*. Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	13
	2 × Pt1000 analog I/O	Som valget 1 × Pt1000 analog I/O men med to sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	14

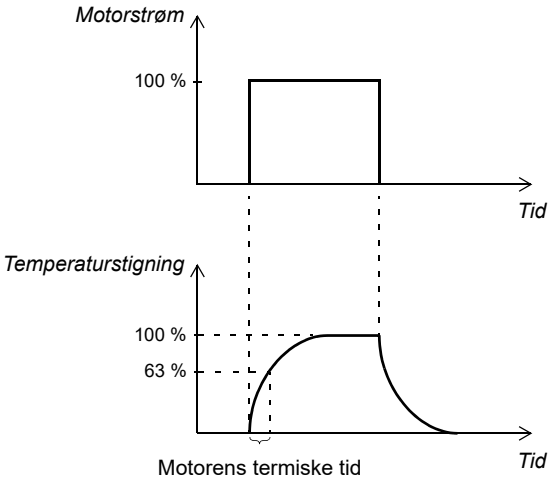
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	3 × Pt1000 analog I/O	Som valget 1 × Pt1000 analog I/O, men med tre sensorer forbundet i serier. Ved hjælp af flere sensorer forbedres målingsnøjagtigheden betydeligt.	15
	Ni1000	Ni1000-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *34.24* og en analog udgang. De følgende indstillinger er nødvendige: • Indstil den hardwarejumper eller kontakt, der vedrører den analoge indgang, til **U** (spænding). Enhver ændring skal valideres med en genstart af styreenheden. • Indstil den relevante valgparameter til den analoge indgang i gruppe *12 Standard AI* til *V* (volt). • I parametergruppen *13 Standard AO* indstilles kildevalgparameteren for den analoge udgang til *Temp.sensor 1 magnetisering*. Analogudgangen forsyner sensoren med konstant strøm. I takt med at sensorens modstand øges sammen med temperaturen, øges også spændingen over sensoren. Spændingen læses af den analoge indgang og konverteres til grader.	16
	PTC analog I/O	PTC-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.24* og en analog udgang. De nødvendige indstillinger er de samme som med indstilling KTY84 analog I/O. Hvis en PTC-sensor anvendes, konverteres spændingen ved analogindgangen til ohm. **Note:** Med denne indstilling konverterer styreprogrammet det analoge signal til PTC-modstandsværdien i ohm og viser den i parameter *35.03*. Parameterens navn og enhed henviser stadig til temperatur.	20

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	PTC AI/DI Spændingsdeler	PTC-sensor forbundet til den analoge indgang, som vælges med parameter *35.24*, DIn og 10 V reference. En særlig spændingsdelertilslutning skal anvendes i stedet for den normale PTC-tilslutning. Spændingsdelertilslutningen bruger klemmerne +10 V digitalindgang og analogindgang. Se frekvensomformerens hardwaremanual for den faktiske forbindelse. Dette afsnit gør det muligt at tilslutte PTC uden en tilgængelig analogudgang. De nødvendige indstillinger er de samme som med indstilling *KTY84 analog I/O*. For PTC konverteres spændingen, som aflæses ved analogindgangen, til ohm. **Noter:** • Den anvendte DI må ikke konfigureres til at starte nogen handling i denne opsætning. • Sørg for, at digitalindgangen, som du slutter til dette spændingsdelerkredsløb, ikke bruges til andet i styreprogrammet. • Med denne indstilling viser parameter *35.03* PTC-modstanden i ohm, ikke motortemperaturen, selvom parameternavn og -enhed stadig henviser til temperatur.	23
	PTC DI2	PTC-sensor tilsluttet mellem frekvensomformerens +24V-udgang og DI2 bruges til at overvåge for høj motortemperatur. **Bemærk**: Denne indstilling er kun synlig, hvis frekvensomformerhardwaren understøtter denne funktionalitet.	24
35.22	*Temperatur 2 fejlgrænse*	Definerer fejlgrænsen for temperaturovervågningsfunktion 2. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærk!** Med en PTC-sensor er enheden ohm.	130 °C, eller 4500 ohm
	-60…5000 °C eller 0…5000 ohm	Fejlgrænse for temperaturovervågningsfunktion 2.	1 = 1 enhed
35.23	*Temperatur 2 advarselsgrænse*	Definerer advarselsgrænsen for temperaturovervågningsfunktion 2. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærk!** Med en PTC-sensor er enheden ohm.	110 °C, eller 4000 ohm
	-60…5000 °C eller 0…5000 ohm	Advarselsgrænse for temperaturovervågningsfunktion 2.	1 = 1 enhed
35.24	*Temperatur 2 AI-kilde*	Vælger indgangen til aktivering af parameter *35.21 Temperatur 2 kilde* valg Direkte temperatur.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	AI1 aktuel værdi	Analog indgang AI1 på styreenheden.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	AI2 aktuel værdi	Analog indgang AI2 på styreenheden.	2
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
35.50	*Omgivelsestemperatur motor*	Definerer motorens omgivelsestemperatur for modellen for termisk beskyttelse af motoren. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. Modellen for termisk beskyttelse af motoren beregner motortemperaturen på grundlag af parameter *35.50*…*35.55*. Motortemperaturen øges ved drift i området over belastningskurven og reduceres ved drift i området under belastningskurven. ⚠ **ADVARSEL!** Modellen kan ikke beskytte motoren, hvis motoren ikke afkøles korrekt på grund af støv, snavs osv.	20 °C eller 68 °F
	-60…100 °C eller -75…212 °F	Omgivelsestemperatur.	1 = 1°
35.51	*Motorbelastningskurve*	Definerer belastningskurven sammen med parametrene *35.52 Belastning ved nulhastighed* og *35.53 Knækpunkt*. Belastningskurven bruges af modellen for termisk beskyttelse af motoren til at beregne motortemperaturen. Når parameteren er indstillet til 100 %, antages det, at den maksimale belastning er lig parameterens værdi *99.06 Nominel motorstrøm* (større belastning varmer motoren op). Belastningskurven skal justeres, hvis omgivelsestemperaturen afviger fra den nominelle værdi, som indstilles i *35.50 Omgivelsestemperatur motor*.	110 %
	50…150 %	Maksimumsbelastning på motorens belastningskurve.	1 = 1 %



Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
35.52	*Belastning ved nulhastighed*	Definerer belastningskurven sammen med parametrene *35.51 Motorbelastningskurve* og *35.53 Knækpunkt*. Definerer den maksimale motorbelastning ved nulhastighed på belastningskurven. En højere værdi kan anvendes, hvis motoren har en ekstern motorventilator til at forstærke afkølingen. Se producentens anbefalinger. Se parameter *35.51 Motorbelastningskurve*.	70 %
	25…150 %	Belastning ved nulhastighed på motorens belastningskurve.	1 = 1 %
35.53	*Knækpunkt*	Definerer belastningskurven sammen med parametrene *35.51 Motorbelastningskurve* og *35.52 Belastning ved nulhastighed*. Definerer belastningskurvens knækpunktsfrekvens, dvs. det punkt, hvor motorens belastningskurve begynder at falde fra værdien angivet med parameteren *35.51 Motorbelastningskurve* til værdien angivet med parameteren *35.52 Belastning ved nulhastighed*. Se parameter *35.51 Motorbelastningskurve*.	45,00 Hz
	1,00…500,00 Hz	Knækpunkt for motorens belastningskurve.	Se par. *46.02*
35.54	*Nom. temperaturstigning motor*	Definerer motorens temperaturstigning over omgivelsestemperatur, når motoren er belastet med nominel strøm. Se producentens anbefalinger. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*.	80 °C eller 144 °F
			
	0…300 °C eller 0…540 °F	Temperaturstigning.	1 = 1°

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
35.55	Motortermisk tidskonstant	Definerer den termiske tidskonstant, som bruges til modellen for termisk beskyttelse af motoren, og dette defineres som den tid, det tager at nå op på 63 % af den nominelle motortemperatur). Se producentens anbefalinger.  Motorens termiske tid	256 s
	100…10000 s	Motortermisk tidskonstant.	1 = 1 s
35.56	Motoroverbelast-ningshandling	Definerer, hvilken handling frekvensomformeren skal tage, når systemet registrerer motoroverbe-lastning som specificeret af parameter 35.57.	Advarsel og fejl
	Inaktiv	Ingen handling foretaget.	0
	Kun advarsel	Frekvensomformeren genererer advarsel A783 Motoroverbelastning, når motoren overbelastes til advarselsniveau, dvs. parameter 35.05 når værdien 88,0 %.	1
	Advarsel og fejl	Frekvensomformeren genererer advarsel A783 Motoroverbelastning, når motoren overbelastes til advarselsniveau, dvs. parameter 35.05 når værdien 88,0 %. Frekvensomformeren stopper ved fejlen 7122 Motoroverbelastning, når motoren overbelastes til fejlniveau, dvs. parameter 35.05 når værdien 100,0 %.	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
35.57	Motoroverbelast-ningsklasse	Definerer motoroverbelastningsklassen, der skal bruges. Beskyttelsesklassen er angivet af brugeren som udkoblingstiden i sekunder ved 6 gange strømmens udkoblingsniveau. Funktionen deler følgende parametre med den termiske motormodel: • 35.51 • 35.52 • 35.53 Sammen indstiller disse tre parametre udkoblings-niveauet som en funktion for motorfrekvens.	Klasse 20
	Klasse 5	Motoroverbelastningsklasse 5.	0
	Klasse 10	Motoroverbelastningsklasse 10.	1
	Klasse 20	Motoroverbelastningsklasse 20.	2
	Klasse 30	Motoroverbelastningsklasse 30.	3
	Klasse 40	Motoroverbelastningsklasse 40.	4

36 Belastningsanalysator		Indstillinger for spidsværdi og amplitudelogger. Se også afsnit *Belastningsanalysator* (side 116).	
36.01	PVL-signalkilde	Vælger det signal, der skal overvåges af loggeren for spidsværdi. Signalet er filtreret ved hjælp af den filtertid, der er angivet af parameteren 36.02 PVL-filtertid. Spidsværdien er lagret sammen med andre forud-valgte signaler på tidspunktet i parametrene 36.10…36.15. Loggeren for spidsværdi kan nulstilles ved hjælp af parameter 36.09 Nulstil loggere. Dato og klokke-slæt for sidste genstart er gemt i, henholdsvis, parameter 36.16 og 36.17	Udgangsef-fekt
	Ikke valgt	Ingen (logger for spidsværdi deaktiveret).	0
	Benyttet motorhastighed	01.01 Benyttet motorhastighed.	1
	Outputfrekvens	01.06 Udgangsfrekvens.	3
	Motorstrøm	01.07 Motorstrøm.	4
	Motormoment	01.10 Motormoment.	6
	DC-spænding	01.11 DC-spænding.	7
	Udgangseffekt	01.14 Udgangseffekt.	8
	Hastighedsrefe-rence rampe ind	23.01 Hastighedsref. rampe ind.	10
	Hastighedsrefe-rence rampe ud	23.02 Hastighedsref. rampe ud.	11

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Benyttet hastighedsreference	*24.01 Anvendt hastighedsreference*.	12
	Benyttet moment ref	*26.02 Benyttet momentreference*.	13
	Benyttet frekvensreference	*28.02 Frekvensreference rampe output*.	14
	Proces PID ud	*40.01 PID-proces aktuelt output*.	16
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
36.02	*PVL-filtertid*	Filtertid for logger for spidsværdi. Se parameteren *36.01 PVL-signalkilde*.	2,00 s
	0,00…120,00 s	Filtertid for logger for spidsværdi.	100 = 1 s
36.06	*AL2-signalkilde*	Vælger det signal, der skal overvåges af amplitudelogger 2. Signalet testes ved intervaller på 200 ms. Resultaterne vises af parameter *36.40*…*36.49*. Hver parameter repræsenterer et amplitudeområde og viser, hvilken del af testene der falder inden for dette område. Den signalværdi, der svarer til 100 %, er defineret af parameter *36.07 AL2-signalskala*. Amplitudelogger 2 kan nulstilles ved hjælp af parameter *36.09 Nulstil loggere*. Dato og klokkeslæt for sidste genstart er gemt i, henholdsvis, parameter *36.50* og *36.51*. Se valgene i parameter *36.01 PVL-signalkilde*.	*Motormoment*
		Se parameteren *36.01* for valg.	
36.07	*AL2-signalskala*	Definerer det overvågede signal for amplitudelogger AL2, der svarer til 100 % eksempelværdi.	100,00
	0,00…32767,00	Signalværdi, der svarer til 100 %.	1 = 1
36.09	*Nulstil loggere*	Nulstiller både spidsværdiloggeren og amplitudelogger 2. (Amplitudelogger 1 kan ikke nulstilles).	*Færdig*
	Færdig	Nulstilling er fuldført, eller der er ikke anmodet om den (normal drift).	0
	Alle	Nulstil både loggeren for spidsværdi og amplitudelogger 2.	1
	PVL	Nulstil loggeren for spidsværdi.	2
	AL2	Nulstil amplitudelogger 2.	3
36.10	*PVL-spidsværdi*	Viser den spidsværdi, der registreres af loggeren for spidsværdi.	0,00
	-32768,00… 32767,00	Spidsværdi.	1 = 1
36.11	*PVL-spidsværdidato*	Viser datoen for, hvornår spidsværdien blev registreret.	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Datoen for spidsværdien.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
36.12	*PVL-spidsværditid*	Viser datoen for, hvornår spidsværdien blev registreret.	00:00:00
	-	Spidstidspunkt.	-
36.13	*PVL aktuelt på spidsværdi*	Viser motorstrømmen på det tidspunkt, hvor spidsværdien blev registreret.	0,00 A
	-32768,00… 32767,00 A	Motorstrøm ved spidsværdi.	1 = 1 A
36.14	*PVL DC-spænd. spidsværdi*	Viser spændingen i frekvensomformerens DC-mellemkredsspænding på det tidspunkt, hvor spidsværdien blev registreret.	0,00 V
	0,00…2000,00 V	Dc spænd spidsv.	10 = 1 V
36.15	*PVL hast. ved spidsværdi*	Viser motorstrømmen på det tidspunkt, hvor spidsværdien blev registreret.	0,00 o/min
	-30000… 30000 o/min	Motorhastighed ved spidsværdi.	Se par. *46.01*
36.16	*PVL nulstil dato*	Viser datoen for, hvornår spidsværdiloggeren blev nulstillet.	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Sidste nulstillingsdato til loggeren for spidsværdi.	-
36.17	*PVL nulstil tid*	Viser klokkeslættet for, hvornår loggeren for spidsværdien blev nulstillet.	00:00:00
	-	Sidste nulstillingsklokkeslæt til loggeren for spidsværdi.	-
36.20	*AL1 0 til 10 %*	Viser procentdelen af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 0 og 10 %. 100 % svarer til værdien for I_{max} fra tabllen i kapitlet Tekniske data i hardwaremanualen.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 0 og 10 %.	1 = 1 %
36.21	*AL1 10 til 20 %*	Viser procentdelen af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 10 og 20 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 10 og 20 %.	1 = 1 %
36.22	*AL1 20 til 30 %*	Viser procentdelen af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 20 og 30 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 20 og 30 %.	1 = 1 %
36.23	*AL1 30 til 40 %*	Viser procentdelen af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 30 og 40 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 30 og 40 %.	1 = 1 %
36.24	*AL2 40 til 50 %*	Viser procentdelen af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 40 og 50 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 40 og 50 %.	1 = 1 %
36.25	*AL1 60 til 70 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 50 og 60 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 50 og 60 %.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
36.26	*AL1 60 til 70 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 60 og 70 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 60 og 70 %.	1 = 1 %
36.27	*AL1 70 til 80 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 70 og 80 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 70 og 80 %.	1 = 1 %
36.28	*AL1 80 til 90 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 1, som falder mellem 80 og 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 mellem 80 og 90 %.	1 = 1 %
36.29	*AL1 over 90 %*	Procentdel af data, der blev registreret af amplitudelogger 1, som overskrider 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 1 over 90 %.	1 = 1 %
36.40	*AL2 0 til 10 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 0 og 10 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 0 og 10 %.	1 = 1 %
36.41	*AL2 10 til 20 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 10 og 20 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 10 og 20 %.	1 = 1 %
36.42	*AL2 20 til 30 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 20 og 30 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 20 og 30 %.	1 = 1 %
36.43	*AL2 30 til 40 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 30 og 40 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 30 og 40 %.	1 = 1 %
36.44	*AL2 40 til 50 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 40 og 50 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 40 og 50 %.	1 = 1 %
36.45	*AL2 50 til 60 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 50 og 60 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 50 og 60 %.	1 = 1 %
36.46	*AL2 60 til 70 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 60 og 70 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 60 og 70 %.	1 = 1 %
36.47	*AL2 70 til 80 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 70 og 80 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 70 og 80 %.	1 = 1 %
36.48	*AL2 80 til 90 %*	Procentdel af prøver, der blev registreret af amplitudelogger 2, som falder mellem 80 og 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 mellem 80 og 90 %.	1 = 1 %
36.49	*AL2 over 90 %*	Procentdel af data, der blev registreret af amplitudelogger 2, som overskrider 90 %.	0,00 %
	0,00…100,00 %	Data fra amplitudelogger 2 over 90 %.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
36.50	*AL2 nulstil dato*	Datoen for, hvornår amplitudelogger 2 blev nulstillet.	01/01/1980
	1/1/1980…6/5/2159	Sidste nulstillingsdato for amplitudelogger 2.	-
36.51	*AL2 nulstil tid*	Klokkeslættet for, hvornår amplitudelogger 2 blev nulstillet.	00:00:00
	-	Sidste nulstillingsklokkeslættet for amplitudelogger 2.	-

37 Brugerbelastningskurve		Indstillinger for brugerbelastningskurve. Se også afsnittet *Brugerbelastningskurve* (side *76*).	
37.01	*ULC outputstatusord*	Viser status for det overvågede signal (*37.02*). Statussen vises kun, mens frekvensomformeren kører. (Statusordet er uafhængigt af de handlinger og forsinkelser, som vælges af parameter *37.03*, *37.04*, *37.41* og *37.42*). Denne parameter er skrivebeskyttet.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Underbel.grænse	1 = Signal lavere end underbelastningsgrænsen.
1	Inden for bel.interval	1 = Signal mellem underbelastnings- og overbelastningskurven.
2	Overbel.grænse	1 = Signal højere end overbelastningsgrænsen.
3	Uden for lastgrænse	1 = Signal lavere end underbelastningskurven eller højere end overbelastningskurven.
4…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Status for det overvågede signal.	1 = 1
37.02	*ULC overvågningssignal*	Vælger det signal, der skal overvåges. Funktionen sammenligner den absolutte værdi af signalet med underbelastningskurven.	*Motormoment %*
	Ikke valgt	Intet signal valgt. Overvågning deaktiveret.	0
	Motorhastighed %	*01.03 Motorhastighed %*.	1
	Motorstrøm %	*01.08 Motorstr. % af motor nom*.	2
	Motormoment %	*01.10 Motormoment*.	3
	Udg.eff. % af motor nominel	*01.15 Udg.eff. % af motor nom*.	4
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
37.03	*ULC overbel.handlinger*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer, hvis den absolutte værdi af det overvågede signal konstant forbliver over overbelastningskurven i længere tid end værdien af *37.41 ULC overbelastningstimer*.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Ingen advarsler eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Frekvensomformeren generer en *A8C1 ULC-overbelastningsadvarsel*, hvis signalet konstant har været over overbelastningskurven i det tidsrum, der er defineret med parameter *37.41 ULC overbelastningstimer*.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Fejl	Frekvensomformeren stopper ved *8002 ULC-overbelastningsfejl*, hvis signalet konstant har været over overbelastningskurven i det tidsrum, der er defineret med parameter *37.41 ULC overbelastningstimer*.	2
	Advarsel/fejl	Frekvensomformeren generer en *A8C1 ULC-overbelastningsadvarsel*, hvis signalet konstant har været over overbelastningskurven i halvdelen af det tidsrum, der er defineret med parameter *37.41 ULC overbelastningstimer*. Frekvensomformeren stopper ved *8002 ULC-overbelastningsfejl*, hvis signalet konstant har været over overbelastningskurven i det tidsrum, der er defineret med parameter *37.41 ULC overbelastningstimer*.	3
37.04	*ULC underbel.handlinger*	Vælger en handling, der udføres, hvis signalet (*37.02*) forbliver under underbelastningskurven i det definerede tidsrum.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Ingen advarsler eller fejl genereret.	0
	Advarsel	Frekvensomformeren generer en *A8C4 ULC-underbelastningsadvarsel*, hvis signalet konstant har været under underbelastningskurven i det tidsrum, der er defineret med parameter *37.42 ULC underbelastningstimer*.	1
	Fejl	Frekvensomformeren stopper ved *8001 ULC-underbelastningsfejl*, hvis signalet konstant har været under underbelastningskurven i det tidsrum, der er defineret med parameter *37.42 ULC underbelastningstimer*.	2
	Advarsel/fejl	Frekvensomformeren generer en *A8C4 ULC-underbelastningsadvarsel*, hvis signalet konstant har været under underbelastningskurven i halvdelen af det tidsrum, der er defineret med parameter *37.42 ULC underbelastningstimer*. Frekvensomformeren stopper ved *8001 ULC-underbelastningsfejl*, hvis signalet konstant har været under underbelastningskurven i det tidsrum, der er defineret med parameter *37.42 ULC underbelastningstimer*.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
37.11	*ULC-hastighedsta-belpunkt 1*	Definerer det første af fem hastighedspunkter på underbelastningskurvens X-akse. Parametrenes værdier skal opfylde: -30000,0 o/min ≤ *37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1* < *37.12 ULC-hastighedstabelpunkt 2* < *37.13 ULC-hastighedsta-belpunkt 3* < *37.14 ULC-hastighedstabelpunkt 4* < *37.15 ULC-hastighedstabelpunkt 5* ≤ 30000,0 o/min. Hastighedspunkter anvendes, hvis parameter *99.04 Motorstyringstilstand* er indstillet til *Vektor*, eller hvis *99.04 Motorstyringstilstand* er indstillet til *Skalar*, og referenceenheden er o/m. De fem punkter skal være i rækkefølgen fra laveste til højeste. Punkterne er defineret som positive værdier, men intervallet er symmetrisk effektivt også i negativ retning. Overvågningen er ikke aktiv uden for disse to områder.	150,0 o/min
	-30000,0… 30000,0 o/min	Hastighed	1 = 1 o/min
37.12	*ULC-hastighedsta-belpunkt 2*	Definerer det andet hastighedspunkt. Se parameter *37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*.	750,0 o/min
	-30000,0… 30000,0 o/min	Hastighed	1 = 1 o/min
37.13	*ULC-hastighedsta-belpunkt 3*	Definerer det tredje hastighedspunkt. Se parameter *37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*.	1290,0 o/min
	-30000,0… 30000,0 o/min	Hastighed	1 = 1 o/min
37.14	*ULC-hastighedsta-belpunkt 4*	Definerer det fjerde hastighedspunkt. Se parameter *37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*.	1500,0 o/min
	-30000,0…30000,0 o/min	Hastighed	1 = 1 o/min
37.15	*ULC-hastighedsta-belpunkt 5*	Definerer det femte hastighedspunkt. Se parameter *37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*.	1800,0 o/min
	-30000,0… 30000,0 o/min	Hastighed	1 = 1 o/min

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
37.16	*ULC-frekvenstabel-punkt 1*	Definerer det første af fem frekvenspunkter på underbelastningskurvens X-akse. Parametrenes værdier skal opfylde: -500,0 Hz ≤ *37.16 ULC-frekvenstabelpunkt 1* < *37.17 ULC-frekvenstabelpunkt 2* < *37.18 ULC-frekvenstabelpunkt 3* < *37.19 ULC-frekvenstabelpunkt 4* < *37.20 ULC-frekvenstabelpunkt 5* ≤ 500,0 Hz. Frekvenspunkter anvendes, hvis parameter *99.04 Motorstyringstilstand* er indstille til *Skalar*, og referenceenheden er Hz. De fem punkter skal være i rækkefølgen fra laveste til højeste. Punkterne er defineret som positive værdier, men intervallet er symmetrisk effektivt også i negativ retning. Overvågningen er ikke aktiv uden for disse to områder.	5,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.17	*ULC-frekvenstabel-punkt 2*	Definerer det andet frekvenspunkt. Se parameter *37.16 ULC-frekvenstabelpunkt 1*.	25,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.18	*ULC-frekvenstabel-punkt 3*	Definerer det tredje frekvenspunkt. Se parameter *37.16 ULC-frekvenstabelpunkt 1*.	43,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.19	*ULC-frekvenstabel-punkt 4*	Definerer det fjerde frekvenspunkt. Se parameter *37.16 ULC-frekvenstabelpunkt 1*.	50,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz
37.20	*ULC-frekvenstabel-punkt 5*	Definerer det femte frekvenspunkt. Se parameter *37.16 ULC-frekvenstabelpunkt 1*.	60,0 Hz
	-598,00… 598,00 Hz	Frekvens.	1 = 1 Hz

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
37.21	*ULC underbel.punkt 1*	Definerer det første af fem punkter på Y-aksen, der sammen med det tilsvarende punkt på X-aksen (*37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*…*37.15 ULC-hastighedstabelpunkt 5* eller *37.15 ULC-hastighedstabelpunkt 5*…*37.15 ULC-frekvenstabelpunkt 5*) definerer underbelastningskurven (den nederste). Følgende betingelser skal være opfyldt: • *37.21 ULC underbel.punkt 1* <= *37.31 ULC overbelastningspunkt 1* • *37.22 ULC underbel.punkt 2* <= *37.32 ULC overbelastningspunkt 2* • *37.23 ULC underbel.punkt 3* <= *37.33 ULC overbelastningspunkt 3* • *37.24 ULC underbel.punkt 4* <= *37.34 ULC overbelastningspunkt 4* • *37.25 ULC underbel.punkt 5* <= *37.35 ULC overbelastningspunkt 5*	10,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.22	*ULC underbel.punkt 2*	Definerer det andet underbelastningspunkt. Se parameter *37.21 ULC underbel.punkt 1*.	15,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.23	*ULC underbel.punkt 3*	Definerer det tredje underbelastningspunkt. Se parameter *37.21 ULC underbel.punkt 1*.	25,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.24	*ULC underbel.punkt 4*	Definerer det fjerde underbelastningspunkt. Se parameter *37.21 ULC underbel.punkt 1*.	30,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.25	*ULC underbel.punkt 5*	Definerer det femte underbelastningspunkt. Se parameter *37.21 ULC underbel.punkt 1*.	30,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Underbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.31	*ULC overbelastningspunkt 1*	Definerer det første af fem punkter på Y-aksen, der sammen med det tilsvarende punkt på X-aksen (*37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*…*37.15 ULC-frekvenstabelpunkt 5* eller *37.15 ULC-frekvenstabelpunkt 5*…*37.20 ULC-frekvenstabelpunkt 5*) definerer overbelastningskurven (den øverste). Ved hvert af de fem punkter skal værdien af underbelastningskurvepunktet være lige med eller mindre end værdien af overbelastningskurvepunktet. Se parameter *37.21 ULC underbel.punkt 1*.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Overbelastningspunkt.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
37.32	ULC overbelast-ningspunkt 2	Definerer det andet overbelastningspunkt. Se parameter 37.31 ULC overbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Overbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.33	ULC overbelast-ningspunkt 3	Definerer det tredje overbelastningspunkt. Se parameter 37.31 ULC overbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Overbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.34	ULC overbelast-ningspunkt 4	Definerer det fjerde overbelastningspunkt. Se parameter 37.31 ULC overbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Overbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.35	ULC overbelast-ningspunkt 5	Definerer det femte overbelastningspunkt. Se parameter 37.31 ULC overbelastningspunkt 1.	300,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Overbelastningspunkt.	1 = 1 %
37.41	ULC overbelast-ningstimer	Definerer den tid, hvor det overvågede signal vedvarende skal holde sig over overbelastningskurven, før frekvensomformeren træffer den foranstaltning, der vælges af 37.03 ULC overbel.handlinger.	20,0 s
	0,0…10000,0 s	Tid.	1 = 1 s
37.42	ULC underbelast-ningstimer	Definerer den tid, hvor det overvågede signal vedvarende skal holde sig under underbelastningskurven, før frekvensomformeren træffer den foranstaltning, der vælges af 37.04 ULC underbel.handlinger.	20.0 s
	0,0…10000,0 s	Tid.	1 = 1 s

40 PID-reguleringssæt 1		Parameterværdier for PID-styring. Frekvensomformerens output kan styres af PID-processen. Når PID-processtyreelementet aktiveres, styrer frekvensomformeren processens feedback til referenceværdien. Der kan defineres to forskellige parametersæt for PID-processen. Der er ét parametersæt i brug af gangen. Det første sæt består af parameter 40.07…40.50, det andet sæt defineres af parametrene i gruppe 41 PID-reguleringssæt 2. Den binære kilde, der definerer, hvilket sæt der bruges, vælges med parameter 40.57 Vælg PID set1/set2. Se også diagrammerne over PID-styring i kapitel Diagrammer over styreforbindelser.	
40.01	PID-proces aktuelt output	Viser PID-regulatorens output. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 634. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00
	-200000,00… 200000,00 %	Processens PID-regulator-udgang.	1 = 1 %

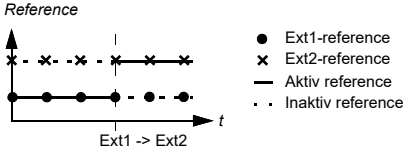
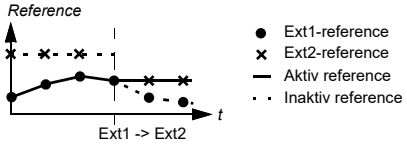
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.02	*PID-proces feedback aktuel*	Viser værdien af procesfeedback efter kildevalg, matematisk funktion (parameter *40.10 Sæt 1 feedback funktion*) og filtrering. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *634*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Procesfeedback.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.03	*PID-proces setpunkt aktuel*	Viser værdien af proces-PID-setpunkt efter kildevalg, matematisk funktion (*40.18 Sæt 1 setpunkt funktion*), begrænsning og rampe. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *634*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Setpunkt for PID-regulator.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.04	*PID-proces afvigelse aktuel*	Viser PID-regulatorens afvigelse. Som standard er denne værdi den samme som setpunkt - feedback, men afvigelsen kan inverteres med parameter *40.31 Sæt 1 afvigelse inverteret*. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *634*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	PID-afvigelse.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.05	*PID-proces trimoutput aktuel*	Viser det trimmede referenceoutput. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768…32767	Trimmet reference.	1 = 1 enhed

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.06	PID-proces statusord	Viser statusoplysningerne på PID-regulatoren. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0000h

Bit	Navn	Værdi
0	PID aktiv	1 = Processens PID-styring aktiv.
1	Setpunkt fastlåst	1 = Processens PID-setpunkt er fastlåst.
2	Output fastlåst	1 = Processens PID-regulator-udgang fastlåst.
3	PID-dvaletilstand	1 = Dvaletilstand aktiv.
4	Dvale boost	1 = Dvale boost aktiv.
5	Trimtilstand	1 = Trimfunktion aktiv.
6	Trackingtilstand	1 = Trackingfunktion aktiv.
7	Outputgrænse høj	1 = PID-output begrænses af parameter 40.37.
8	Outputgrænse lav	1 = PID-output begrænses af parameter 40.36
9	Dødbånd aktiv	1 = Dødbånd aktiv (se parameter 40.39)
10	PID-sæt	0 = Parametersæt 1 i brug. 1 = Parametersæt 2 i brug.
11	Reserveret	
12	Internt setpunkt aktivt	1 = Internt setpunkt aktivt (se parameter 40.16…40.23)
13…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord til processens PID-styring.	1 = 1
40.07	Proces PID driftstilstand	Aktiverer/deaktiverer processens PID-styring. **Bemærk!** Proces-PID-styring er kun tilgængelig ved ekstern styring. Se afsnittet Lokale og eksterne styresteder (side 48).	Off
	Off	Processens PID-styring inaktiv.	0
	On	Processens PID-styring aktiv.	1
	Til, når frekvensomformer kører	Processens PID-styring er aktiv, når frekvensomformeren kører.	2
40.08	Sæt 1 feedback 1 kilde	Vælger den primære kilde til procesfeedback. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 633.	Ikke valgt
	Ikke valgt	Ingen.	0
	AI1-skala	12.12 AI1-skalaværdi	1
	AI2-skala	12.22 AI2-skalaværdi	2
	Frekv. i skala	11.39 Frekv. i 1 skalaværdi	3
	AI1-procent	12.101 AI1-procentværdi	8
	AI2-procent	12.102 AI2-procentværdi	9
	Feedbacklagring	40.91 Feedback datalagring	9
	Andet	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
40.09	Sæt 1 feedback 2 kilde	Vælger den anden kilde til procesfeedback. Den anden kilde anvendes kun, hvis setpunktfunktionen kræver to input. Se valgene i parameter 40.08 Sæt 1 feedback 1 kilde.	Ikke valgt

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.10	*Sæt 1 feedback funktion*	Definerer, hvordan procesfeedback beregnes ud fra de to feedbackkilder, der er valgt med parameter *40.08 Sæt 1 feedback 1 kilde* og *40.09 Sæt 1 feedback 2 kilde*.	*In1*
	In1	Kilde 1.	0
	In1+In2	Summen af kilde 1 og 2.	1
	In1-In2	Kilde 2 trækkes fra kilde 1.	2
	In1*In2	Kilde 1 ganges med kilde 2.	3
	In1/In2	Kilde 1 divideret med kilde 2.	4
	MIN(In1,In2)	Den mindste af de to kilder.	5
	MAX(In1,In2)	Den største af de to kilder.	6
	AVE(In1,In2)	Gennemsnittet af de to kilder.	7
	sqrt(In1)	Kvadratroden af kilde 1.	8
	sqrt(In1-In2)	Kvadratroden af (kilde 1 – kilde 2).	9
	sqrt(In1+In2)	Kvadratroden af (kilde 1 + kilde 2).	10
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	Kvadratroden af kilde 1 + kvadratroden af kilde 2.	11
40.11	*Sæt 1 feedback filtertid*	Definerer filtertidskonstanten for processens feedback.	0,000 s
	0,000…30,000 s	Feedback filtertid.	1 = 1 s
40.14	*Sæt 1 setpunkt basis*	Definerer sammen med parameter *40.15 Sæt 1 outputskala* en generel skaleringsfaktor for processens PID-styreforbindelse. Skaleringen anvendes, når processens setpunkt eksempelvis er input i Hz, og PID-regulatorens output bruges som en værdi i o/min til hastighedsstyring. I dette tilfælde kan denne parameter muligvis indstilles til 50 og parameter *40.15* til den nominelle motorhastighed ved 50 Hz. I praksis er outputtet for PID-regulatoren = [*40.15*] når afvigelsen (setpunkt - feedback) = [*40.14*] og [*40.32*] = 1. **Bemærk!** Skaleringen er baseret på forholdet mellem *40.14* og *40.15*. Eksempelvis ville værdierne 50 og 1500 producere den samme skalering som 1 og 30.	0,00
	32768.00… 32767,00	Basis for processens setpunkt.	1 = 1
40.15	*Sæt 1 outputskala*	Se parameteren *40.14 Sæt 1 setpunkt basis*.	1500,00; 1800,00 *95.20* b0
	32768.00… 32767,00	Basis for processens PID-regulator-udgang.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.16	*Sæt 1 setpunkt 1 kilde*	Vælger den primære kilde til PID-setpunkt. Se diagrammet over styreforbindelserne på side *633*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	Internt setpunkt	Internt setpunkt. Se parameter *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1*.	2
	AI1-skala	*12.12 AI1-skalaværdi*	3
	AI2-skala	*12.22 AI2-skalaværdi*	4
	Motorpotentiometer	*22.80 Motorpotentiometer ref akt* (motorens potentiometerfunktions udgang).	8
	Frekv. i skala	*11.39 Frekv. i 1 skalaværdi*	10
	AI1-procent	*12.101 AI1-procentværdi*	11
	AI2-procent	*12.102 AI2-procentværdi*	12
	Kontrolpanel (ref. gemt)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) gemt af styresystemet for det sted, hvor svaret fra styringen anvendes som reference. 	13
	Kontrolpanel (ref. kopieret)	Panelreference (*03.01 Panelreference*, se side *134*) for det forrige styrested anvendes som reference, når styrestedet ændres, hvis referencerne for de to steder er af samme type (f.eks. frekvens/hastighed/moment/PID). Ellers anvendes det faktiske signal som den nye reference. 	14
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1*	15
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2*	16
	EFB ref1	*03.09 EFB reference 1*	19
	EFB ref2	*03.10 EFB reference 2*	20
	Setpunkt datalagring	*40.92 Setpunkt datalagring*	24
	Integreret panel (ref. gemt)	Se Kontrolpanel (ref. gemt) herover.	26
	Integreret panel (ref. kopieret)	Se Kontrolpanel (ref. kopieret) herover.	27
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.17	*Sæt 1 setpunkt 2 kilde*	Vælger den anden kilde til processetpunkt. Den anden kilde anvendes kun, hvis setpunktfunktionen kræver to input. Se valgene i parameter *40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde*.	*Ikke valgt*
40.18	*Sæt 1 setpunkt funktion*	Vælger en funktion blandt de setpunktkilder, der vælges af parameter *40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde* og *40.17 Sæt 1 setpunkt 2 kilde*.	*In1*
	In1	Kilde 1.	0
	In1+In2	Summen af kilde 1 og 2.	1
	In1-In2	Kilde 2 trækkes fra kilde 1.	2
	In1*In2	Kilde 1 ganges med kilde 2.	3
	In1/In2	Kilde 1 divideret med kilde 2.	4
	MIN(In1,In2)	Den mindste af de to kilder.	5
	MAX(In1,In2)	Den største af de to kilder.	6
	AVE(In1,In2)	Gennemsnittet af de to kilder.	7
	sqrt(In1)	Kvadratroden af kilde 1.	8
	sqrt(In1-In2)	Kvadratroden af (kilde 1 – kilde 2).	9
	sqrt(In1+In2)	Kvadratroden af (kilde 1 + kilde 2).	10
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	Kvadratroden af kilde 1 + kvadratroden af kilde 2.	11
40.19	*Sæt 1 internt setpunkt sel1*	Vælger sammen med *40.20 Sæt 1 internt setpunkt sel2* det interne setpunkt blandt de forudindstillinger, som defineres af parameter *40.21*…*40.23*. **Bemærk!** Parameter *40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde* og *40.17 Sæt 1 setpunkt 2 kilde* skal indstilles til *Internt setpunkt*.	*Ikke valgt*

.

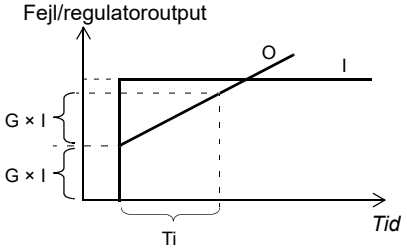
Kilde defineret med par. ***40.19***	Kilde defineret med par. ***40.20***	Internt setpunkt aktivt
0	0	Setpunkt kilde
1	0	1 (par. ***40.21***)
0	1	2 (par. ***40.22***)
1	1	3 (par. ***40.23***)

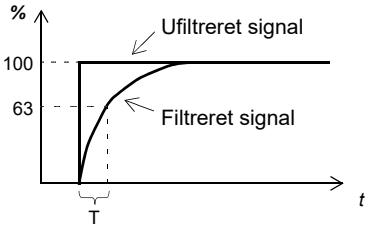
Ikke valgt	0.	0
Valgt	1.	1
DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Kombineret timerstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Kombineret timerstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	23
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.20	*Sæt 1 internt setpunkt sel2*	Vælger sammen med *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1* det interne setpunkt, der anvendes, blandt de interne setpunkter, som defineres af parameter *40.21*…*40.23*. Se tabel under *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*	23
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.21	*Sæt 1 internt setpunkt 1*	Internt processetpunkt 1. Se parameter *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel11*.	0,00 PID-kundeenheder
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Internt processetpunkt 1.	1 = 1 PID-kundeenhed

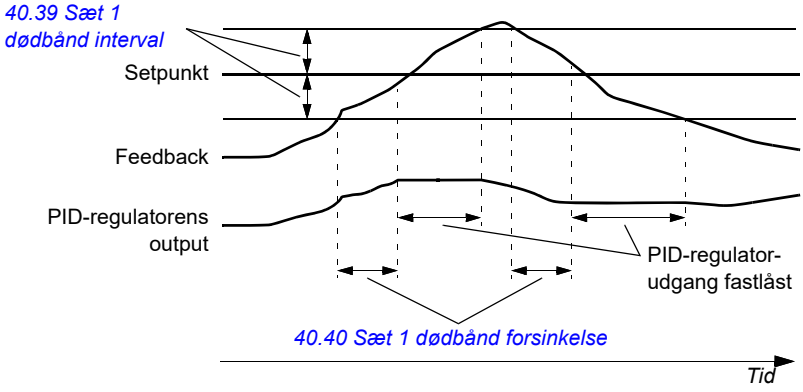
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.22	Sæt 1 internt setpunkt 2	Internt processetpunkt 2. Se parameter 40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1.	0,00 PID-kundeenheder
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Internt processetpunkt 2.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.23	Sæt 1 internt setpunkt 3	Internt processetpunkt 3. Se parameter 40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1.	0,00 PID-kundeenheder
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Internt processetpunkt 3.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.24	Sæt 1 internt setpunkt 0	Internt processetpunkt 0. Se parameteren 40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1.	0,00 PID-kundeenheder
	-200000.00… 200000,00 PID-kundeenheder	Internt processetpunkt 0.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.26	Sæt 1 setpunkt min	Definerer en minimumsgrænse for processens PID-regulatorsetpunkt.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Minimumsgrænse for processens PID-regulatorsetpunkt.	1 = 1
40.27	Sæt 1 setpunkt maks	Definerer en maksimumsgrænse for processens PID-regulatorsetpunkt.	200000,00
	-200000,00… 200000,00	Maksimumsgrænse for processens PID-regulatorsetpunkt.	1 = 1
40.28	Sæt 1 setpunkt tidsforøgelse	Definerer minimumssiden for setpunktet for at øge fra 0 % til 100 %.	0,0 s
	0,0…1800,0 s	Setpunkt tidsforøgelse.	1 = 1
40.29	Sæt 1 setpunkt tidsfald	Definerer minimumssiden for setpunktet for at reducere fra 100 % til 0 %.	0,0 s
	0,0…1800,0 s	Setpunkt tidsfald.	1 = 1
40.30	Sæt 1 setpunkt akt. fastlåsning	Fastlåser eller definerer en kilde, som kan bruges til at fastlåse setpunktet for processens PID-regulator. Denne funktion er nyttig, når referencen er baseret på en procesfeedback, som er sluttet til en analogindgang, og sensoren skal serviceres uden at stoppe processen. 1 = Processens PID-regulator er fastlåst Se også parameter 40.38 Sæt 1 aktiv outputfastlåsning	Ikke valgt
	Ikke valgt	Processens PID-regulator-setpunkt ikke fastlåst.	0
	Valgt	Processens PID-regulator-setpunkt fastlåst.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	23
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.31	*Sæt 1 afvigelse inverteret*	Inverterer input for PID-regulatoren. 0 = Afvigelse ikke inverteret (Afvigelse = Setpunkt – feedback) 1 = Afvigelse inverteret (Afvigelse = Feedback – setpunkt) Se også afsnit *Dvale- og boostfunktioner for processens PID-styring* (side *90*).	*Ikke inverteret (Ref - Fbk)*
	Ikke inverteret (Ref - Fbk)	0.	0
	Inverteret (Fbk - Ref)	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.32	*Sæt 1 forstærkning*	Definerer PID-regulatorens forstærkning. Se parameteren *40.33 Sæt 1 integrationstid*.	1,00
	0,01…100,00	Forstærkning for PID-regulator.	100 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.33	*Sæt 1 integrationstid*	Definerer integrationstiden for PID-regulatoren. Denne tid skal indstilles til den samme størrelsesorden som reaktionstiden i den proces, der styres, da der ellers vil opstå ustabilitet.  I = regulatorinput (fejl) O = regulatoroutput G = forstærkning Ti = integrationstid **Bemærk!** Hvis denne værdi indstilles til 0, deaktiveres "I"-delen, hvor PID regulatoren indstilles til en PD-regulator.	60,0 s
	0,0…9999,0 s	Integrationstid.	1 = 1 s
40.34	*Sæt 1 differentialtid*	Definerer differentialtiden for PID-regulatoren. Differentialdelen ved regulatorens output beregnes på baggrund af to fortløbende fejlværdier (E_{K-1}og E_K) i henhold til følgende formel: PID DIFFERENT TID × (E_K - E_{K-1})/T_S i hvilken T_S = 2 ms prøvetid E = Fejl = Procesreference – processens feedback.	0,000 s
	0,000…10,000 s	Differentialtid.	1000 = 1 s

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.35	Sæt 1 differential filtertid	Definerer tidskonstanten for det 1-polede filter, som anvendes til at udglatte PID-regulatorens differential-komponenter.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = filterindgang (trin) O = filterudgang *t* = tid T = filtertidskonstant	0,0 s
	0,0…10,0 s	Filtertidskonstant.	10 = 1 s
40.36	Sæt 1 output min	Definerer minimumsgrænsen for processens PID-regulatoroutput. Ved at have grænseværdier for det minimalt og maksimalt tilladte er det muligt at begrænse driften til et bestemt hastighedsområde.	0,00
	-200000,00… 200000,00	Minimumsgrænse for processens PID-regulato-routput.	1 = 1
40.37	Sæt 1 output maks	Definerer maksimumsgrænsen for processens PID-regulatoroutput. Se parameter 40.36 Sæt 1 output min.	100,00
	-200000,00… 200000,00	Maksimumsgrænse for processens PID-regulato-routput.	1 = 1
40.38	Sæt 1 aktiv outputfastlåsning	Fryser (eller definerer en kilde, der kan bruges til at fryse) output for processens PID-regulator og holder output på den værdi, det var på, før frysning blev aktiveret. Denne funktion kan bruges, når en sensor, der giver procesfeedback, skal serviceres uden at stoppe processen. 1 = Processens PID-regulator-udgang fastlåst Se også parameteren 40.30 Sæt 1 setpunkt akt. fastlåsning.	Ikke valgt
	Ikke valgt	Processens PID-regulator-udgang ikke fastlåst.	0
	Valgt	Processens PID-regulator-udgang fastlåst.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	23
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.39	*Sæt 1 dødbånd interval*	Definerer et dødbånd om setpunktet. Når processens feedback går ind i dødbånd, starter en forsinkelsestimer. Hvis feedbacken bliver inden for dødbånd længere end forsinkelsen (*40.40 Sæt 1 dødbånd forsinkelse*), fastlåses PID-regulatorens output. Normal drift fortsætter, efter feedbackværdien forlader dødbånd.	0,00
	0,00……200000,00	Dødbåndsinterval.	1 = 1
40.40	*Sæt 1 dødbånd forsinkelse*	Forsinkelse for dødbånd. Se parameteren *40.39 Sæt 1 dødbånd interval*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Forsinkelse for dødbåndsområde.	1 = 1 s



Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.43	*Sæt 1 dvaleniveau*	Definerer startgrænsen for dvalefunktionen. Hvis værdien er 0,0, deaktiveres sæt 1-dvalefunktionen. Dvalefunktionen sammenligner motorhastigheden med værdien af denne parameter. Hvis motorhastigheden forbliver under denne værdi længere end den dvaleforsinkelse, der er defineret af *40.44 Sæt 1 dvale forsinkelse*, skifter frekvensomformeren til dvaletilstand og stopper motoren.	0,0
	0,0…200000,0	Startniveau for dvalefunktion.	1 = 1
40.44	*Sæt 1 dvale forsinkelse*	Definerer en forsinkelse, før dvalefunktionen bliver aktiveret, så generende dvale forhindres. Forsinkelsestimeren starter, når dvalefunktionen aktiveres af parameter *40.43 Sæt 1 dvaleniveau* og nulstilles, når dvalefunktionen deaktiveres.	60,0 s
	0,0…3600,0 s	Forsinkelse for dvalestart.	1 = 1 s
40.45	*Sæt 1 dvale boostertid*	Definerer en boosttid for dvaleboosttrinnet. Se parameter *40.46 Sæt 1 dvale boostertrin*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Dvale-boostertid.	1 = 1 s
40.46	*Sæt 1 dvale boostertrin*	Når frekvensomformeren er på vej ind i dvaletilstand, øges processens setpunkt med denne værdi for den tid, som er defineret af parameter *40.45 Sæt 1 dvale boostertid*. Hvis det er aktivt, afbrydes dvaleboost, når frekvensomformeren vågner op.	0,00 PID-kundeenheder
	0,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Dvale boost trin.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.47	*Sæt 1 opvågningsniveau*	Definerer opvågningsniveau som afvigelse mellem processens setpunkt og feedback. Når afvigelsen overstiger værdien af denne parameter og forbliver der under hele opvågningsforsinkelsen (*40.48 Sæt 1 opvågningsforsinkelse*), vågner frekvensomformeren op. Se også parameteren *40.31 Sæt 1 afvigelse inverteret*.	0,00 PID-kundeenheder
	-200000,00… 200000,0 PID-kundeenheder	Opvågningsniveau (som afvigelse mellem processens setpunkt og feedback).	1 = 1 PID-kundeenhed

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.48	*Sæt 1 opvågnings-forsinkelse*	Definerer en opvågningsforsinkelse for dvalefunktionen for at forhindre generende opvågninger. Se parameter *40.47 Sæt 1 opvågningsniveau*. Forsinkelsestimeren starter, når afvigelsen overstiger opvågningsniveauet (*40.47 Sæt 1 opvågningsniveau*), og nulstilles, hvis afvigelsen falder til et niveau under opvågningsniveauet.	0,50 s
	0,00…60,00 s	Opvågningsforsinkelse	1 = 1 s
40.49	*Sæt 1 trackingtilstand*	Aktiverer (eller vælger en kilde, der aktiveres) trackingtilstand. I trackingtilstand erstattes den værdi, der vælges med parameter *40.50 Sæt 1 tracking ref valg*, med PID-regulatorens output. Se også afsnit *Tracking* (side *92*). 1 = Trackingtilstand aktiveret	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	23
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.50	*Sæt 1 tracking ref valg*	Vælger værdikilden til trackingtilstand. Se parameter *40.49 Sæt 1 trackingtilstand*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	AI1-skala	*12.12 AI1-skalaværdi*.	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi*.	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	FB A ref1	*03.05 FB A reference 1*.	3
	FB A ref2	*03.06 FB A reference 2*.	4
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.51	*Sæt 1 trimtilstand*	Aktiverer trimfunktionen og vælger mellem direkte og proportional trimming (eller en kombination af begge). Med trimming er det muligt at anvende en korrektionsfaktor på frekvensomformerreferencen (setpunktet). Output efter trimming er tilgængeligt som parameter *40.05 PID-proces trimoutput aktuel*.	*Off*
	Off	Trimfunktionen er inaktiv.	0
	Direkte	Trimmingsfunktionen er aktiv. Trimmingfaktoren afhænger af den maksimale hastighed, moment og frekvens. Valget mellem disse udføres af parameter *40.52 Sæt 1 trim valg*.	1
	Proportional	Trimmingsfunktionen er aktiv. Trimmingfaktoren afhænger af den reference, der vælges med parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer*.	2
	Kombineret	Trimmingsfunktionen er aktiv. Trimmingfaktoren er en kombination af tilstandene *Direkte* og *Proportional*. Proportionerne for hver defineres af parameter *40.54 Sæt 1 trim blandet*.	3
40.52	*Sæt 1 trim valg*	Vælger, om trimming anvendes til korrektion af hastigheds-, moment- eller frekvensreference.	*Hastighed*
	Moment	Trimming af momentreference.	1
	Hastighed	Trimming af hastighedsreference.	2
	Frekvens	Trimming af frekvensreference.	3
40.53	*Sæt 1 trimmet ref pointer*	Vælger signalkilde for trimmingreferencen. **Bemærk**: Dette valg gælder kun for proportional og kombineret tilstand.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	AI1 skaleret	Analogindgang AI1 skalering.	1
	AI2 skaleret	Analogindgang AI2 skalering.	2
	FBA ref1	*03.05 FB A reference 1* (se side *134*).	3
	FBA ref2	*03.06 FB A reference 2* (se side *134*).	4
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.54	*Sæt 1 trim blandet*	Når parameteren *40.51 Sæt 1 trimtilstand* indstilles til *Kombineret*, defineres effekten af direkte og proportionale trimkilder i den endelige trimmingfaktor. 0,000 = 100 % proportional 0,500 = 50 % proportional, 50 % direkte 1,000 = 100 % direkte **Note:** Denne parameter gælder kun for kombineret tilstand.	0,000

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0,000…1,000	Trim blandet.	1 = 1
40.55	*Sæt 1 trim juster*	Definerer en multiplikator for trimmingfaktoren. Denne værdi ganges med resultatet af parameter *40.51 Sæt 1 trimtilstand*. Derfor bruges resultatet af multiplikationen til at multiplicere resultatet af parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde*.	1,000
	-100,000…100,000	Multiplikator til trimmingfaktor.	1 = 1
40.56	*Sæt 1 korrektion kilde*	Vælger den reference, der skal trimmes.	*PID output*
	PID ref	PID-setpunkt.	1
	PID output	PID-regulatorens output.	2
40.57	*Vælg PID set1/set2*	Vælger den kilde, der bestemmer, om processens PID-parametersæt 1 (parameter *40.07*…*40.50*) eller sæt 2 (gruppe *41 PID-reguleringssæt 2*) bruges. 0 = PID-sæt 1 i brug 1 = PID-sæt 2 i brug	*PID sæt 1*
	PID sæt 1	PID-sæt 1	0
	PID-sæt 2	PID-sæt 2	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	23
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
40.58	*Sæt 1 stigningsforebyg*	Aktiverer øget forebyggelse af PID-integrationsterm for PID-sæt 1.	*Nej*
	Nej	Stigningsforebyggelse	0
	Begrænsende	Proces-PID-integrationstermen øges ikke. Denne parameter er gyldig for PID-sæt 1.	1
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
40.59	Sæt 1 reduceringsforebyg	Aktiverer reduceret forebyggelse af PID-integrationsterm for PID-sæt 1.	Nej
	Nej	Reduceringsforebyggelse ikke i brug.	0
	Begrænsende	Proces-PID-integrationstermen reduceres ikke. Denne parameter er gyldig for PID-sæt 1.	1
	Andet [bit]	Kildevalg (se Udtryk og forkortelser på side 126).	-
40.60	Sæt 1 PID aktiveringskilde	Vælger kilden til procesaktivering af PID-sæt 1.	Til
	Fra	Sæt 1 PID-aktiveringskilde er fra.	0
	Til	Sæt 1 PID-aktiveringskilde er til.	1
	Følg Ext1/Ext2-valg	Valget følger værdien i parameter 19.11 Ext1/Ext2 valg. Når der skiftes til Ext2-styrested, aktiveres proces PID-sæt 1.	2
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 2).	5
	DI4	Digital DI4-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 3).	6
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 1)	10
	Andet [bit]	Kildevalg (se Udtryk og forkortelser på side 126).	-
40.61	Setpunkt aktuel skala	Aktuel setpunktsskalering. Se parameter 40.14 Sæt 1 setpunkt basis.	0,00
	-200000.00… 200000,00 PID-kundeenheder	Skalering.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.62	PID internt setpunkt aktuelt	Viser værdien for det interne setpunkt. Se diagrammet over styreforbindelserne på side 633. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0,00 PID-enhed 1
	-200000,00… 200000,00 PID-kundeenheder	Internt PID-processetpunkt.	1 = 1 PID-kundeenhed
40.65	Automatisk forbindelse for trim	Aktiverer den automatiske forbindelse for PID-trim og tilslutter 40.05 PID-proces trimoutput aktuel til enten hastighed, moment eller frekvens på baggrund af trimvalget i parameter 40.52 eller 41.52.	
	Inaktiv	Deaktiverer automatisk forbindelse for PID-trim.	0
	Aktiver	Aktiver automatisk forbindelse for PID-trim.	1
40.79	Sæt 1 enheder	Vælger enheden brugt til PID-sæt 1.	°C

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Brugertekst.	Redigerbar brugertekst. Standardbrugerteksten er ”PID-enhed 1”.	0
	%	Procentdel.	4
	bar	Bar.	74
	kPa	Kilopascal.	75
	Pa	Pascal,	77
	PSI	Pounds pr. kvadrattomme.	76
	CFM	Kubikfod pr. minut.	26
	inH_2O	Tommer vand.	58
	°C	Celsius.	150
	°F	Fahrenheit.	151
	mbar	Millibar.	44
	m^3/time	Kubikmeter pr. time.	78
	dm^3/t	Kubikdecimeter pr. time.	21
	l/s	Liter pr. sekund.	79
	l/min	Liter pr. minut.	37
	l/t	Liter pr. time.	38
	m^3/s	Kubikmeter pr. sekund.	88
	m^3/min	Kubikmeter pr. minut.	40
	km^3/t	Kubikkilometer pr. time.	131
	gal/s	Gallons pr. sekund.	47
	ft^3/s	Kubikfod pr. sekund.	50
	ft^3/min	Kubikfod pr. minut.	51
	ft^3/t	Kubikfod pr. time.	52
	ppm	Milliontedele	34
	inHg	Tommer kviksølv.	29
	kCFM	Tusind kubikfod pr. time.	126
	inWC	Tommer vandsøjle.	65
	gpm	Gallons pr. minut.	80
	gal/min	Gallons pr. minut.	48
	in wg	Tommer vand.	59
	MPa	Megapascal.	94
	ftWC	Tommer vandsøjle.	125
40.80	*Sæt 1 PID-udg. min. kilde*	Vælger kilden for PID-sæt 1 outputminimum.	*Sæt 1 output min*
	Ingen	Ingen.	0
	Sæt 1 output min	*40.36 Sæt 1 output min*.	1
	Andet	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
40.81	*Sæt 1 PID-udg. maks. kilde*	Vælger kilden for PID-sæt 1 outputmaksimum.	*Sæt 1 output maks*
	Ingen	Ingen.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Sæt 1 output maks	*40.37 Sæt 1 output maks*.	1
	Andet	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
40.89	*Sæt 1 setpunkt multiplikator*	Definerer den multiplikator, som funktionens resultat (specificeret af parameter *40.18 Sæt 1 setpunkt funktion*) ganges med.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplikator.	1 = 1.
40.90	*Sæt 1 feedbackmultiplikator*	Definerer den multiplikator, som funktionens resultat (specificeret af parameter *40.10 Sæt 1 feedback funktion*) ganges med.	1,00
	-200000,00… 200000,00	Multiplikator.	1 = 1.
40.91	*Feedback datalagring*	Lagringsparameter for modtagelse af en procesfeedbackværdi, f.eks. via den indbyggede fieldbusinterface. Værdien kan sendes til frekvensomformerens modbus I/O-data. Indstil målvalgsparametrene for disse specifikke data (*58.101*…*58.114*) til *Feedback datalagring*. I *40.08 Sæt 1 feedback 1 kilde* (eller *40.09 Sæt 1 feedback 2 kilde*) skal du vælge *Feedbacklagring*.	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter for procesfeedback.	100 = 1
40.92	*Setpunkt datalagring*	Lagringsparameter for modtagelse af en processetpunktværdi, f.eks. via den indbyggede fieldbusinterface. Værdien kan sendes til frekvensomformerens modbus I/O-data. Indstil målvalgsparametrene for disse specifikke data (*58.101*…*58.114*) til *Setpunkt datalagring*. I *40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde* (eller *40.17 Sæt 1 setpunkt 2 kilde*) skal du vælge *Setpunkt datalagring*.	0,00
	-327,68…327,67	Lagringsparameter for processetpunkt.	100 = 1
40.96	*Proces PID-udgang %*	Procentvis skaleret signal af parameter *40.01 PID-proces feedback aktuel*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procent.	100 = 1 %
40.97	*PID-procesfeedback %*	Procentvis skaleret signal af parameter *40.02 PID-proces feedback aktuel*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procentvis.	100 = 1 %
40.98	*Proces PID-setpunkt %*	Procentvis skaleret signal af parameter *40.03 PID-proces setpunkt aktuel*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procent.	100 = 1 %
40.99	*Proces PID-afvigelse %*	Procentvis skaleret signal af parameter *40.04 PID-proces afvigelse aktuel*.	0,00 %
	-100,00…100,00 %	Procentvis.	100 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
41 PID-reguleringssæt 2		Et alternativt sæt parameterværdier til processens PID-styring. Valget mellem dette sæt og det første sæt (parametergruppe *40 PID-reguleringssæt 1*) udføres af parameter *40.57 Vælg PID set1/set2*. Se også parameter *40.01*…*40.06* og diagrammet over styreforbindelserne på side *633* og *634*.	
41.08	*Sæt 2 feedback 1 kilde*	Se parameter *40.08 Sæt 1 feedback 1 kilde*.	*Ikke valgt*
41.09	*Sæt 2 feedback 2 kilde*	Se parameter *40.09 Sæt 1 feedback 2 kilde*.	*Ikke valgt*
41.10	*Sæt 2 feedback funktion*	Se parameter *40.10 Sæt 1 feedback funktion*.	*In1*
41.11	*Sæt 2 feedback filtertid*	Se parameter *40.11 Sæt 1 feedback filtertid*.	0,000 s
41.14	*Sæt 2 setpunkt basis*	Se parameter *40.14 Sæt 1 setpunkt basis*.	100,00
41.15	*Sæt 2 outputskala*	Se parameteren *40.15 Sæt 1 outputskala*.	1500,00; 1800,00 *95.20* b0
41.16	*Sæt 2 setpunkt 1 kilde*	Se parameter *40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde*.	*Ikke valgt*
41.17	*Sæt 2 setpunkt 2 kilde*	Se parameter *40.17 Sæt 1 setpunkt 2 kilde*.	*Ikke valgt*
41.18	*Sæt 2 setpunkt funktion*	Se parameter *40.18 Sæt 1 setpunkt funktion*.	*In1*
41.19	*Sæt 2 internt setpunkt sel1*	Se parameter *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1*.	*Ikke valgt*
41.20	*Sæt 2 internt setpunkt sel2*	Se parameter *40.20 Sæt 1 internt setpunkt sel2*.	*Ikke valgt*
41.21	*Sæt 2 internt setpunkt 1*	Se parameter *40.21 Sæt 1 internt setpunkt 1*.	0,00 PID-kundeenheder
41.22	*Sæt 2 internt setpunkt 2*	Se parameter *40.22 Sæt 1 internt setpunkt 2*.	0,00 PID-kundeenheder
41.23	*Sæt 2 internt setpunkt 3*	Se parameter *40.23 Sæt 1 internt setpunkt 3*.	0,00 PID-kundeenheder
41.24	*Sæt 2 internt setpunkt 0*	*40.24 Sæt 1 internt setpunkt 0*.	0,00 PID-kundeenheder
41.26	*Sæt 2 setpunkt min*	Se parameter *40.26 Sæt 1 setpunkt min*.	0,00

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
41.27	Sæt 2 setpunkt maks	Se parameter 40.27 Sæt 1 setpunkt maks.	200000,00
41.28	Sæt 2 setpunkt tidsforøgelse	Se parameter 40.28 Sæt 1 setpunkt tidsforøgelse.	0,0 s
41.29	Sæt 2 setpunkt tidsfald	Se parameter 40.29 Sæt 1 setpunkt tidsfald.	0,0 s
41.30	Sæt 2 setpunkt akt. fastlåsning	Se parameter 40.30 Sæt 1 setpunkt akt. fastlåsning.	Ikke valgt
41.31	Sæt 2 afvigelse inverteret	Se parameter 40.31 Sæt 1 afvigelse inverteret.	Ikke inverteret (Ref - Fbk)
41.32	Sæt 2 forstærkning	Se parameter 40.32 Sæt 1 forstærkning.	1,00
41.33	Sæt 2 integrationstid	Se parameter 40.33 Sæt 1 integrationstid.	60,0 s
41.34	Sæt 2 differentialtid	Se parameter 40.34 Sæt 1 differentialtid.	0,000 s
41.35	Sæt 2 differential filtertid	Se parameter 40.35 Sæt 1 differential filtertid.	0,0 s
41.36	Sæt 2 output min	Se parameter 40.36 Sæt 1 output min.	0,00
41.37	Sæt 2 output maks	Se parameter 40.37 Sæt 1 output maks.	100,00
41.38	Sæt 2 aktiv outputfastlåsning	Se parameter 40.38 Sæt 1 aktiv outputfastlåsning.	Ikke valgt
41.39	Sæt 2 dødbånd interval	Se parameteren 40.39 Sæt 1 dødbånd interval.	0,00
41.40	Sæt 2 dødbånd forsinkelse	Se parameteren 40.40 Sæt 1 dødbånd forsinkelse.	0,0 s
41.43	Sæt 2 dvaleniveau	Se parameter 40.43 Sæt 1 dvaleniveau.	0,0
41.44	Sæt 2 dvale forsinkelse	Se parameter 40.44 Sæt 1 dvale forsinkelse.	60,0 s
41.45	Sæt 2 dvale boostertid	Se parameter 40.45 Sæt 1 dvale boostertid.	0,0 s
41.46	Sæt 2 dvale boostertrin	Se parameter 40.46 Sæt 1 dvale boostertrin.	0,00 PID-kundeenheder
41.47	Sæt 2 opvågnings-niveau	Se parameter 40.47 Sæt 1 opvågningsniveau.	0,00 PID-kundeenheder
41.48	Sæt 2 opvågnings-forsinkelse	Se parameter 40.48 Sæt 1 opvågningsforsinkelse.	0,50 s
41.49	Sæt 2 trackingtilstand	Se parameter 40.49 Sæt 1 trackingtilstand.	Ikke valgt
41.50	Sæt 2 tracking ref valg	Se parameteren 40.50 Sæt 1 tracking ref valg.	Ikke valgt
41.51	Sæt 2 trimtilstand	Se parameter 40.51 Sæt 1 trimtilstand.	Off

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
41.52	*Sæt 2 trim valg*	Se parameter *40.52 Sæt 1 trim valg*.	*Hastighed*
41.53	*Sæt 2 trimmet ref pointer*	Se parameter *40.53 Sæt 1 trimmet ref pointer*.	*Ikke valgt*
41.54	*Sæt 2 trim blandet*	Se parameter *40.54 Sæt 1 trim blandet*.	0,000
41.55	*Sæt 2 trim juster*	Se parameter *40.55 Sæt 1 trim juster*.	1,000
41.56	*Sæt 2 korrektion kilde*	Se parameter *40.56 Sæt 1 korrektion kilde*.	*PID output*
41.58	*Sæt 2 stigningsforebyg*	Se parameter *40.58 Sæt 1 stigningsforebyg*.	*Nej*
41.59	*Sæt 2 reduceringsforebyg*	Se parameter *40.59 Sæt 1 reduceringsforebyg*.	*Nej*
41.60	*Sæt 2 PID aktiveringskilde*	Se parameteren *40.60 Sæt 1 PID aktiveringskilde*.	*Til*
41.79	*Sæt 2 enheder*	Se parameter *40.79 Sæt 1 enheder*.	*Brugertekst.*
41.80	*Sæt 2 PID-udg. min. kilde*	Vælger kilden for PID-sæt 2 outputminimum.	*Sæt2 output min*
	Ingen	Ingen.	0
	Sæt2 output min	*41.36 Sæt 2 output min*.	1
41.81	*Sæt 2 PID-udg. maks. kilde*	Vælger kilden for PID-sæt 2 outputmaksimum.	*Sæt2 output maks*
	Ingen	Ingen.	0
	Sæt2 output maks	*40.47 Sæt 2 output maks*	1
41.89	*Sæt 2 setpunkt multiplikator*	Se parameteren *40.89 Sæt 1 setpunkt multiplikator*.	1,00
41.90	*Sæt 2 feedbackmultiplikator*	Definerer k-multiplikator, som anvendes i formlerne for parameter *41.10 Sæt 2 feedback funktion*. Se parameteren *40.90 Sæt 1 feedbackmultiplikator*.	1,00

43 Bremsechopper		Indstillinger for den interne bremsechopper.	
43.01	*Temperatur bremsemodstand*	Viser den beregnede temperatur for bremsemodstanden, eller hvor tæt bremsemodstanden er på at blive varm. Værdien angives i procent, hvor 100 % er den eventuelle temperatur, som modstanden vil nå, når den belastes længe nok i forhold til den maksimale belastningskapacitet (*43.09 Pmaks kont bremsemodstand*) Temperaturberegningen er baseret på værdierne for parametrene *43.08*, *43.09* og *43.10*, og ud fra den antagelse, at modstanden er installeret som angivet fra producentens side (dvs. at den køles ned som forventet).	-
	0,0…120,0 %	Beregnet temperatur for bremsemodstand.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
43.06	*Aktiver bremsemodstand*	Aktiverer styring af bremsechopper og vælger metode for bremsemodstandens overbelastningssikring (beregnet eller målt). **Bemærk:** Før aktivering af styring af bremsechopper skal det sikres, at • der er tilsluttet en bremsemodstand • overspændingsstyringen er udkoblet (parameter *30.30 Overspændingsstyring*) • forsyningsspændingsområdet (parameter *95.01 Forsyningsspænding.*) er korrekt valgt.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Bremsechopperkontrol er deaktiveret.	0
	Aktiveret med termisk model	Bremsechopperkontrol er aktiveret med overbelastningsbeskyttelsen for bremsemodstanden baseret på den termiske model. Hvis du vælger dette, skal du også angive værdierne for modellen, dvs. parametrene *43.08*, og *43.09*, *43.10*, *43.11* og *43.12*. Se fabrikantens datablad for modstande.	1
	Aktiveret uden termisk model	Bremsechopperkontrol er aktiveret uden overbelastningsbeskyttelse for bremsemodstanden baseret på den termiske model, hvis f.eks. bremsemodstanden er udstyret med en termisk afbryder, der er trådført til at åbne hovedkontaktoren for frekvensomformeren, hvis modstanden overopheder. Du finder flere oplysninger i kapitlet *Modstandsbremsning* i hardwaremanualen.	2
	Spidsbeskyttelse af overspænding	Bremsechopperstyring aktiveret ved overspænding. Denne indstilling er beregnet til situationer, hvor • bremsechopperen ikke er nødvendig til betjening af driftstid, dvs. spredning af motorens inertienergi, • motoren kan gemme en betydelig mængde magnetisk energi i sine viklinger og • motoren kan, hvad enten det er med vilje eller utilsigtet, stoppes via udløb. I en sådan situation, ville motoren potentielt udlade nok magnetisk energi til frekvensomformeren til at forårsage skade. Hvis du vil beskytte frekvensomformeren, kan bremsechopperen bruges sammen med en lille modstand, der er dimensioneret til at håndtere motorens magnetiske energi (ikke inertienergien). Med denne indstilling aktiveres bremsechopperen kun, når DC-strømmen overstiger overspændingsgrænsen. Under normal brug fungerer bremsechopperen ikke.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
43.07	*Aktiver bremsechop. driftstid*	Vælger kilden til hurtigt at slå bremsechopperen til/fra. 0 = Bremsechopper IGBT pulser falder ud 1 = Normal bremsechopper IGBT-modulation tilladt. Denne parameter kan anvendes til at aktivere chopperhandling så den kun fungerer, når der ikke er forsyning på en frekvensomformer med en regenerativ forsyningsenhed.	*On*
	Off	0.	0
	On	1.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
43.08	*Termisk tc bremsemodstand*	Definerer den termiske tidskonstant i bremsemodstandens termiske model.	0 s
	0…10000 s	Bremsemodstandens termiske tidskonstant, dvs. den nominelle tid til at opnå 63 % temperatur.	1 = 1 s
43.09	*Pmaks kont bremsemodstand*	Definerer den maksimale kontinuerlige belastning af bremsemodstanden som eventuelt vil forhøje modstandens temperatur til den maksimalt tilladte værdi (= kontinuelig varmeafledningskapacitet for modstanden målt i kW), men ikke over den. Værdien bruges i modstandens overbelastningsbeskyttelse i den termiske model. Se parameter *43.06 Aktiver bremsemodstand*. Se dataarket for den benyttede bremsemodstand.	0,00 kW
	0,00…10000,00 kW	Bremsemodstandens maksimale kontinuerlige belastning.	1 = 1 kW
43.10	*Bremsemodstand*	Definerer modstandsværdien for bremsemodstanden. Værdien anvendes i bremsemodstandens beskyttelse baseret på den termiske model. Se parameter *43.06 Aktiver bremsemodstand*.	0,0 ohm
	0,0…1000,0 ohm	Bremsemodstandens modstandsværdi.	1 = 1 ohm
43.11	*Fejlgrænse bremsemodstand*	Angiver fejlgrænsen for bremsemodstandens beskyttelse ud fra den termiske model. Se parameter *43.06 Aktiver bremsemodstand*. Når begrænsningen overstiges, stopper frekvensomformeren ved fejlen *7183 For høj BR temperatur*. Værdien er angivet i procent af den temperatur, som modstanden opnår, når den er belastet med den effekt, der er defineret af parameter *43.09 Pmaks kont bremsemodstand*.	105 %
	0…150 %	Bremsemodstandens temperaturfejlgrænse.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
43.12	Advarselsgr. bremsemodst.	Angiver advarselsgrænsen for bremsemodstandens beskyttelse ud fra den termiske model. Se parameter 43.06 Aktiver bremsemodstand. Når begrænsningen overstiges, genererer frekvensomformeren advarslen A793 For høj BR temperatur. Værdien er angivet i procent af den temperatur, som modstanden opnår, når den er belastet med spændingen, der er defineret af parameteren 43.09 Pmaks kont bremsemodstand.	95 %
	0…150 %	Bremsemodstandens temperaturfejladvarsel.	1 = 1 %

44 Mekanisk bremsestyring		Konfiguration af mekanisk bremsestyring. Se parametergruppe 40 PID-reguleringssæt 1 og 41 PID-reguleringssæt 2.	
44.01	Bremsestyring status	Viser den mekaniske bremsestyrings statusord. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0000h

Bit	Navn	Oplysninger
0	Åbningskommando	Luknings-/åbningskommando til bremseaktuator (0 = luk, 1 = åbn). Slut denne bit til den ønskede udgang.
1	Åbning momentforesp.	1 = Der er anmodet om åbningsmoment fra frekvensomformerens logik
2	Holdstopanmodning	1 = Der er anmodet om hold fra frekvensomformerens logik
3	Rampe til stoppet	1 = Anmodning om rampe ned til nulhastighed fra frekvensomformerens logik
4	Aktiveret	1 = Bremsestyring er aktiveret
5	Lukket	1 = Bremsestyringslogikken i tilstanden BREMSE LUKKET
6	Åbner	1 = Bremsestyringslogikken i tilstanden BREMSE ÅBNES
7	Åben	1 = Bremsestyringslogikken i tilstanden BREMSE ÅBEN
8	Lukker	1 = Bremsestyringslogikken i tilstanden BREMSE LUKKES
9…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord til mekanisk bremsestyring.	1 = 1
44.02	Bremsemoment hukommelse	Viser momentet (i procent) ved den tidligere kommando for bremsning. Denne værdi kan bruges som en reference til bremseåbningsmomentet. Se parameter 44.09 Åbn momentkilde for bremse og 44.10 Bremse åben moment.	-
	-1600,0…1600,0 %	Moment ved bremselukning.	Se par. 46.03

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
44.03	Åbn bremse momentforesp.	Viser det aktuelt aktive bremseåbningsmoment. Se parameter 44.09 Åbn momentkilde for bremse og 44.10 Bremse åben moment. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-1600,0…1600,0 %	Aktuelt aktivt bremseåbningsmoment.	Se par. 46.03
44.04	Bekræftelse af bremsetilstand	Vælg, hvordan systemet opfører sig, når det modtager feedback fra åbning af en mekanisk bremse.	Kun overvågning
	Kun overvågning	Et feedbacksignal bruges kun til fejldiagnostik. Når systemet har indstillet forsinkelse på åbning af bremsen, modtaget feedback og en kvittering fra den mekaniske bremse, venter systemet, indtil forsinkelsen udløber, og går derefter til tilstanden bremse åben. Hvis systemet ikke modtager kvitteringen i tide, genereres en fejl.	0
	Hurtig åbning	Normal drift er tilladt med det samme, når kvitteringssignalet skifter til åben. Når systemet har indstillet forsinkelse på åbning af bremsen, modtaget feedback og en kvittering fra den mekaniske bremse, venter systemet ikke, til forsinkelsen er udløbet, men går så hurtigt som muligt i tilstanden bremse åben. Hvis systemet ikke modtager kvitteringen i tide, genereres en fejl.	1
44.06	Aktiver bremsestyring	Aktiverer/deaktiverer (eller vælger en kilde, som aktiverer/deaktiverer) den mekaniske bremsestyringslogik. 0 = Bremsestyring inaktiv 1 = Bremsestyring aktiv	Ikke valgt
	Ikke valgt	Bremsestyringsfunktionen er deaktiveret.	0
	Valgt	Bremsestyringsfunktionen er aktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 1)	11

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
44.07	*Bekræft valg for bremse*	Aktiverer/deaktiverer (og vælger kilden til) overvågning af status (bekræftelse) for bremseåbning/lukning. Når der detekteres en bremsestyringsfejl (uventet tilstand for bekræftelsessignal), reagerer frekvensomformeren som defineret med parameteren *44.17 Bremsefejl funktion*. 0 = Bremse lukket 1 = Bremse åben	*Ingen bekræftelse*
	Off	Bekræftelsesfunktion for bremse er deaktiveret.	0
	On	Bekræftelsesfunktion for bremse er aktiveret.	1
	Ingen bekræftelse	Overvågning af bremse åben/lukket deaktiveret.	2
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	3
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	4
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	5
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	6
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	11
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	12
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
44.08	*Forsinket åbning bremse*	Definerer forsinkelse for åbning af bremsen, dvs. forsinkelsen mellem intern kommando for åbning af bremsen og frigivelse af motorhastighedsstyring. Forsinkelsestimeren starter, når frekvensomformeren har magnetiseret motoren. Samtidig med timerstarten trækker bremsestyringslogikken bremsestyringens output, og bremsen begynder at åbne. Indstil denne parameter til værdien af mekanisk åbningsforsinkelse, som angives af bremseproducenten.	0,00 s
	0,00…5,00 s	Forsinket åbning bremse.	100 = 1 s
44.09	*Åbn momentkilde for bremse*	Definerer en kilde, der bruges som en momentreference til bremseåbning, hvis • dens absolutte værdi er større end indstillingen af parameter *44.10 Bremse åben moment*, og • dens fortegn er det samme som indstillingen af *44.10 Bremse åben moment*. Se parameter *44.10 Bremse åben moment*.	*Bremse åben moment*
	Nul	Nul.	0
	AI1 skaleret	*12.12 AI1-skalaværdi*.	1
	AI2 skaleret	*12.22 AI2-skalaværdi*.	2
	FBA ref1	*03.05 FB A reference 1*.	3
	FBA ref2	*03.06 FB A reference 2*.	4
	Bremsemoment hukommelse	Parameter *44.02 Bremsemoment hukommelse*.	7
	Bremse åben moment	Parameter *44.10 Bremse åben moment*.	8
44.10	*Bremse åben moment*	Definerer fortegnet (dvs. rotationens retning) og den minimale absolutte værdi for bremseåbningsmoment (forespørgsel om motormoment ved bremsefrigivelse i procent af motorens nominelle moment). Værdien af den kilde, der vælge med parameter *44.09 Åbn momentkilde for bremse*, bruges kun som bremseåbningsmomentet, hvis den har det samme fortegn som denne parameter og har en større absolut værdi. **Bemærk!** Denne parameter er ikke effektiv i skalar motorstyringstilstand.	0,0 %
	-1600,0…1600,0 %	Minimalt moment ved bremsefrigivelse.	Se par. *46.03*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
44.11	*Hold bremse lukket*	Vælger en kilde, der forhindrer bremsen i at åbne. 0 = Normal bremsedrift 1 = Hold bremse lukket **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
44.12	*Foresp. om bremseudkobling*	Vælger kilden til et eksternt signal for anmodning om bremselukning. Når det er slået til, tilsidesætter det den interne logik og lukket bremsen. 0 = Normal drift/intet eksternt lukkesignal tilsluttet 1 = Luk bremse **Noter:** • I en applikation med åbent sløjfe (encoderløs) tvinges bremsen til at lukke, og frekvensomformeren stopper ved fejlen *71A5 Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt*, hvis bremsen holdes lukket af en forespørgsel om bremseudkobling i forhold til en modulerende frekvensomformer i over 5 sekunder • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	0.	0
	Valgt	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus.*	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus.*	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
44.13	Forsinket bremseudkobling	Angiver en forsinkelse mellem en lukkekommando (dvs. når bremsestyringens output er aftaget), og hvornår frekvensomformeren holder op med at modulere. Formålet er at holde motoren i gang og under kontrol, indtil bremsen faktisk lukker. Indstil denne parameter til samme værdi, som bremseproducenten har angivet som bremsens mekaniske make-up-tid.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Forsinket bremseudkobling.	100 = 1 s
44.14	Bremseudkobling niveau	Definerer bremselukningshastigheden som en absolut værdi. Når motorhastigheden har decelereret til dette niveau, gives der en lukningskommando.	10,00 o/min
	0,00… 1000,00 o/min	Bremselukkehastighed.	Se par. 46.01
44.15	Forsinkelsesniv. bremseudk.	Definerer en forsinkelsesniv. bremseudk. Se parameter 44.14 Bremseudkobling niveau.	0,00 s
	0,00…10,00 s	Forsinkelsesniv. bremseudk.	100 = 1 s
44.16	Forsinket genåbning bremse	Definerer en minimumstid mellem bremselukningen og en efterfølgende åbningskommando.	0,00 s
	0,00…10,00 s	Brake reopen delay.	100 = 1 s
44.17	Bremsefejl funktion	Bestemmer, hvordan frekvensomformeren reagerer ved en mekanisk bremsestyringsfejl. **Bemærk!** Hvis parameteren 44.07 Bekræft valg for bremse indstilles til Ingen bekræftelse, deaktiveres overvågningen af statusbekræftelsen fuldstændig, og den vil ikke generere nogen advarsler og fejl. Men bremsens åbningsbetingelser overvåges altid.	Fejl
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med 71A2 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes Frekvensomformeren stopper fejlen A7A5 Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt, hvis bremsens åbningsbetingelser ikke kan opfyldes (motorens nødvendige startmoment opnås eksempelvis ikke).	0
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer A7A1 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes Frekvensomformeren genererer advarslen A7A5 Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt, hvis bremsens åbningsbetingelser ikke kan opfyldes (motorens nødvendige startmoment opnås eksempelvis ikke).	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Åben fejl	Efter lukning af bremsen genererer frekvensomformeren advarslen *A7A1 Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes*, hvis status for bekræftelsen ikke matcher den status, der forventes af bremsestyringslogikken. Frekvensomformeren stopper fejlen *71A5 Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt*, hvis bremsens åbningsbetingelser ikke kan opfyldes (motorens nødvendige startmoment opnås eksempelvis ikke).	2
44.18	*Bremsefejl forsinket*	Definerer en forsinket udkobling, dvs. tiden mellem bremselukning og bremsens stop ved lukkefejl.	0,00 s
	0,00…60,00 s	Forsinket bremseudkobling.	100 = 1 s
44.202	*Momenttest*	Vælger, om momenttest (elektrisk test) er aktiv eller ej. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Bremsesystemkontroller – momenttest* på side *665*. **Bemærk**: I skalar motorstyring skal du deaktivere momenttest og bremse åben moment. Vælg følgende: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Nul* *44.10 Bremse åben moment* = 0 % *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt*	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Momenttest er deaktiveret.	0
	Valgt	Momenttest er aktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus.*	21
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus.*	22
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	23
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
44.203	*Momenttest reference*	Definerer referencen som skal benyttes til momenttest (elektrisk test), når funktionen momenttest er aktiveret.	25,0 %
	0,0…300,0 %	Momenttest (elektrisk test) reference i procent af motorens nominelle moment (*01.10 Motormoment*).	1 = 1 %
44.204	*Bremsesystem kontroltid*	Definerer tidsforsinkelsen, hvori momenttesten er aktiv og de elektriske og mekaniske tests af kransystemet udføres for en lukket bremse. Hvis det aktuelle moment ikke kan nås inden for den afsatte tid, stopper frekvensomformeren med fejlen *D100 Momenttest*.	0,30 s
	0,10…30,00 s	Tidsforsinkelse.	1000 = 1 s
44.205	*Bremseslip hast.grænse*	Definerer hastighedsgrænsen som anvendes ved undersøgelse af systemet for bremseslip under en momenttest (mekanisk test). Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Bremsesystemkontroller – bremseslip* på side *666*.	30,00 o/min
	0.00… 30000,00 o/min	Bremseslip hast.grænse	1 = 1 o/min
44.206	*Fejlforsinkelse bremseslip*	Definerer tidsforsinkelsen, inden frekvensomformeren stopper med fejlen *D101 Bremseslip* under en momenttest (mekanisk test). Hvis et bremseslip registreres i løbet af den tid, der er afsat til testen af systemet (*44.204 Bremsesystem kontroltid*), oprettes fejlen med det samme, også selvom testtiden endnu ikke er udløbet.	300 ms
	0…30000 ms	Tidsforsinkelse.	1 = 1 ms
44.207	*Vælg sikkerhedslukning*	Vælger, om funktionen Sikker bremseudkobling er aktiv eller ej. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Sikker bremseudkobling* på side *667*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Sikker bremseudkobling er inaktiv.	0
	Valgt	Sikker bremseudkobling er aktiv.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1)	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
44.208	*Hastighed for sikkerhedslukning*	Definerer hastighedsgrænsen for funktionen Sikker bremseudkobling.	50,00 o/min
	0.00… 30000,00 o/min	Hastighed for sikker bremseudkobling.	1 = 1 o/min
44.209	*Forsinkelse for sikkerhedslukning*	Definerer tidsforsinkelsen, inden frekvensomformeren stopper med fejlen *D102 Sikker bremseudkobling*.	2000 ms
	0…30000 ms	Tidsforsinkelse.	1 = 1 ms
44.211	*Udvidet driftstid*	Definerer tidsperioden, hvori frekvensomformeren holder motoren magnetiseret after at bremsen er lukket. Funktionen Udvidet driftstid er aktiveret, hvis denne værdi er mindre end 3600 sekunder eller større end 0 sekunder. **Bemærk**! Funktionen Udvidet driftstid er kun aktiveret, når alle følgende betingelser er opfyldt: • frekvensomformeren er sat til vektormotorstyringstilstand (se side *50*) • frekvensomformeren er i fjernstyring. ⚠ **ADVARSEL!** Udvidet driftstid får motoren til at blive varm. I de tilfælde, hvor der er brug for lang magnetiseringstid, skal du sikre dig, at motoren anvendes med ekstern ventilation.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Tidsperiode.	10 = 1 s
44.212	*Udvidet driftstid sw*	Viser status for den udvidede driftstid. Denne parameter er skrivebeskyttet.	0000h

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Kørsel med udvidet drift	0 = Udvidet drifttid er aktiveret. 1 = Udvidet drifttid er deaktiveret.
1	Udvidet drift er aktiveret	1 = Funktionen Udvidet drifttid er aktiveret. 0 = Funktionen Udvidet drifttid er deaktiveret.
2…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Status for udvidet driftstid.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45 Energieffektivitet		Indstillinger for energibesparelsesberegnerne. Se også afsnit *Energibesparelsesberegnere* (side *115*).	
45.01	*Sparet GWh*	Sparet energi i gWh sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne parameter ændrer trin, når *45.02 Sparet MWh* vender over. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0…65535 GWh	Energibesparelse i GWh.	1 = 1 GWh
45.02	*Sparet MWh*	Sparet energi i MWh sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne parameter ændrer trin, når *45.03 Sparet kWh* vender over. Når denne parameter vender over, ændrer parameter *45.01 Sparet GWh* trin. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0…999 MWh	Energibesparelse i MWh.	1 = 1 MWh
45.03	*Sparet kWh*	Sparet energi i kWh sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Hvis frekvensomformerens interne bremsechopper er aktiveret, antages det, at al energi, som motoren leverer til frekvensomformeren, konverteres til varme, men beregningen registrerer stadig besparelser via hastighedsstyring. Hvis chopperen er deaktiveret, registreres regenereret energi fra motoren også her. Når denne parameter vender over, ændrer parameter *45.02 Sparet MWh* trin. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0,0…999,9 kWh	Energibesparelse i kWh.	10 = 1 kWh
45.04	*Sparet energi*	Sparet energi i kWh sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0,0… 214748364,7 kWh	Energibesparelse i kWh.	1 = 1 kWh

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45.05	*Sparet beløb x 1000*	Viser det store sparede pengebeløb sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne parameter ændrer trin, når parameter *45.06 Sparet beløb* vender over. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0… 4294967295 tusinder	Pengemæssige besparelser i tusindvis af enheder.	1 = 1 enhed
45.06	*Sparet beløb*	Penge sparet sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne værdi beregnes ved at gange den sparede energi i kWh med den aktuelle energitarif (*45.14 Valg af tarif*). Når denne parameter vender over, ændrer parameter *45.05 Sparet beløb x 1000* trin. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0,00… 999,99 enheder	Pengemæssige besparelser.	1 = 1 enhed
45.07	*Sparet mængde*	Penge sparet sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne værdi beregnes ved at gange den sparede energi i kWh med den aktuelle energitarif (*45.14 Valg af tarif*). Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0.00… 21474836,47 enheder	Pengemæssige besparelser.	1 = 1 enhed
45.08	*CO2-reduktion i kilotons*	Reduktion af CO_2-emission i metriske kilotons sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Denne værdi ændrer trin, når parameter *45.09 CO2-reduktion i tons* vender over. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter *45.21 Nulstil energiberegninger*).	-
	0…65535 metriske kilotons	Reduktion i CO_2-emissioner i metriske kilotons.	1 = 1 metrisk kiloton

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45.09	CO2-reduktion i tons	Reduktion af CO_2-emission i metriske ton sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Værdien beregnes ved at gange den gemte energi i MWh med værdien af parameter 45.18 Faktor for CO2-konvertering (som standard 0,5 metriske tons/MWh). Når denne parameter vender over, ændrer parameter 45.08 CO2-reduktion i kilotons trin. Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter 45.21 Nulstil energiberegninger)	-
	0,0…999,9 metriske tons	Reduktion i CO_2-emissioner i metriske tons.	1 = 1 metrisk ton
45.10	Sparet CO2 i alt	Reduktion af CO_2-emission i metriske ton sammenlignet med motor forbundet direkte til nettet. Værdien beregnes ved at gange den gemte energi i MWh med værdien af parameter 45.18 Faktor for CO2-konvertering (som standard 0,5 metriske tons/MWh). Denne parameter er skrivebeskyttet (se parameter 45.21 Nulstil energiberegninger).	-
	0,0… 214748364,7 metrisk ton	Reduktion i CO_2-emissioner i metriske tons.	1 = 1 metrisk ton
45.11	Energioptimering	Aktiverer/deaktiverer energioptimeringsfunktionen. Funktionen optimerer motorfluxen, så det samlede energiforbrug og motorens støjniveau reduceres, når frekvensomformeren kører under den nominelle belastning. Den samlede effektivitet (motor og frekvensomformer) kan forbedres med 1…20 % afhængigt af lastmoment og hastighed. **Bemærk!** Med en permanentmagnetmotor eller en synkron reluktansmotor er energioptimering altid aktiveret uanset indstillingen for denne parameter.	Deaktiver
	Deaktiver	Energioptimering deaktiveret.	0
	Aktiv	Energioptimering er aktiveret.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45.12	*Energi tarif 1*	Definerer energitarif 1 (pris for energi pr. kWh). Alt afhængig af indstillingen af parameter *45.14 Valg af tarif* bruges enten denne værdi eller *45.13 Energi tarif 2* som reference, når pengemæssige besparelser beregnes. **Bemærk:** Tariffer aflæses kun i det øjeblik, der vælges, og anvendes ikke med tilbagevirkende kraft.	1,000 enheder
	0.000… 4294967,295 enheder	Energi tarif 1.	-
45.13	*Energi tarif 2*	Definerer energitarif 2 (pris for energi pr. kWh). Se parameter *45.12 Energi tarif 1*.	2,000 enheder
	0.000… 4294967,295 enheder	Energi tarif 2.	-
45.14	*Valg af tarif*	Vælger (eller definerer en kilde, der vælger), hvilken foruddefineret energitarif der anvendes. 0 = *45.12 Energi tarif 1* 1 = *45.13 Energi tarif 2*	*Energi tarif 1*
	Energi tarif 1	0.	0
	Energi tarif 2	1.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
45.18	*Faktor for CO2-konvertering*	Definerer en faktor for konvertering af sparet til CO_2-emissioner (kg/kWh eller tn/MWh). F.eks: *45.10 Sparet CO2 i alt* = *45.02 Sparet kWh* × *45.18 Faktor for CO2-konvertering* (tn/MWh).	0,500 tn/MWh
	0.000… 65,535 tn/MWh	Faktor for konvertering af sparet energi til CO_2-emissioner.	1 = 1 tn/MWh

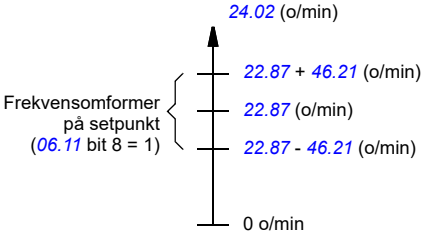
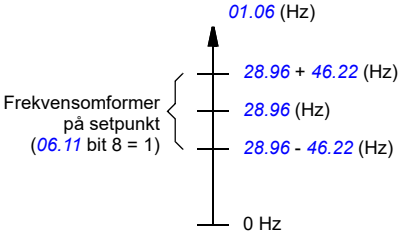
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45.19	*Sammenligning strøm*	Aktuel effekt, som motoren absorberer, når den er forbundet direkte til nettet, og applikationen er i drift. Værdien bruges som reference, når energibesparelserne beregnes. **Bemærk!** Nøjagtigheden af beregningerne af energibesparelsen er direkte afhængig af nøjagtigheden af denne værdi. Hvis der ikke indtastes noget her, bruger beregningen den nominelle motoreffekt, men det kan medføre en overvurdering af de rapporterede energibesparelser, da mange motorer ikke absorberer mærkepladeeffekt.	0,00 kW
	0,00… 100000,00 kW	Motoreffekt.	1 = 1 kW
45.21	*Nulstil energiberegninger*	Nulstiller sparetællerparameter *45.01*…*45.10*	*Færdig*
	Færdig	Der blev ikke forespurgt om nulstilling (normal drift), eller nulstillingen er fuldført.	0
	Nulstil	Nulstil sparetællerparametrene. Værdien skifter automatisk tilbage til *Færdig*.	1
45.24	*Værdien for spidseffekten inden for en time*	Værdien af spidseffekten i den seneste time - de seneste 60 minutter efter at frekvensomformeren er startet. Parametern opdateres en gang hver 10. minut, med mindre at den timevise spids er fundet i løbet af de seneste 10 minutter. Hvis det er tilfældet, vises værdierne med det samme.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Spidsværdi for effekt.	10 = 1 kW
45.25	*Klokkeslæt for spidseffekten inden for en time*	Viser tiden for spidseffekten i den seneste time.	00:00:00
		Tid.	N/A
45.26	*Total energi pr. time (kan nulstilles)*	Definerer det totale energiforbrug i den seneste time - de seneste 60 minutter. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul.	0,00 kWh
	-3000,00… 3000,00 kWh	Energi i alt.	10 = 1 kWh
45.27	*Værdien for spidseffekten pr. dag (kan nulstilles)*	Værdien for spidseffekten siden midnat for den aktuelle dag. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Spidsværdi for effekt.	10 = 1 kW

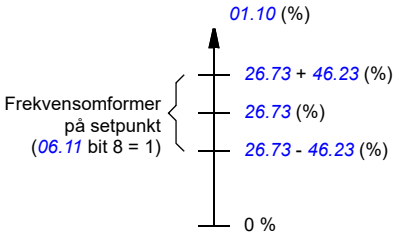
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45.28	*Klokkeslæt for spidseffekten inden for en dag*	Tiden for spidseffekten siden midnat for den aktuelle dag.	00:00:00
		Tid.	N/A
45.29	*Total energi pr. dag (kan nulstilles)*	Definerer det totale energiforbrug siden midnat for den aktuelle dag. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul.	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Energi i alt.	1 = 1 kWh
45.30	*Total energi foregående dag*	Definerer det totale energiforbrug på foregående dag - fra midnat den foregående dag til midnat for den aktuelle dag	0,00 kWh
	-30000,00… 30000,00 kWh	Energi i alt.	1 = 1 kWh
45.31	*Værdien for spidseffekten pr. måned (kan nulstilles)*	Værdien for spidseffekten i løbet af den aktuelle måned - siden midnat den første dag i den aktuelle måned. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Spidsværdi for effekt.	10 = 1 kW
45.32	*Dato for spidseffekten inden for en måned*	Tiden for spidseffekten i indeværende måned.	01.01.1980
	1/1/1980…6/5/2159	Dato.	N/A
45.33	*Klokkeslæt for spidseffeklten inden for en måned*	Tiden for spidseffekten i indeværende måned.	00:00:00
		Tid.	N/A
45.34	*Total energi pr. måned (kan nulstilles)*	Det totale energiforbrug siden starten af den aktuelle måned. Du kan nulstille værdien ved at sætte den til nul.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh	Energi i alt.	0,01 = 1 kWh
45.35	*Total energi foregående måned*	Det totale energiforbrug i foregående måned - fra midnat den første dag i forrige måned til midnat i den aktuelle måned.	0,00 kWh
	-1000000,00… 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	*Værdi for spidseffekten i levetiden*	Viser spidseffektværdien i frekvensomformerens levetid.	0,00 kW
	-3000,00… 3000,00 kW	Spidsværdi for effekt.	10 = 1 kW

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
45.37	*Dato for spidseffekten i levetiden*	Dato for spidseffektværdien i frekvensomformerens levetid.	01.01.1980
		Dato.	N/A
45.38	*Klokkeslæt for spidseffekten i levetiden*	Tidspunktet for spidseffektværdien i frekvensomformerens levetid.	00:00:00
		Tid.	N/A

46 Indstillinger overvågning/skala		Indstillinger til hastighedsovervågning; filtrering af faktisk signal; generelle skaleringsindstillinger.	
46.01	*Hastighedsskalaer*	Definerer den maksimale hastighedsværdi, der bruges til at definere accelerationsrampehastigheden og den indledende hastighedsværdi, som bruges til definere decelerationsrampehastigheden (se parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe*). Rampetiderne for hastighedsacceleration og -deceleration er derfor relateret til denne værdi (**ikke** til parameter *30.12 Maksimum hastighed*). Definerer også 16-bit-skaleringen af hastighedsrelaterede parametre. Værdien af denne parameter svarer til 20000 i f.eks. fieldbuskommunikation.	1500,00 o/min
	0,10… 30000,00 o/min	Acceleration/deceleration – slut-/starthastighed.	1 = 1 o/min
46.02	*Frekvensskalaer*	Definerer den maksimale frekvensværdi, der bruges til at definere accelerationsrampehastigheden og den indledende frekvensværdi, som bruges til definere decelerationsrampehastigheden (se parametergruppen *28 Kæde for frekvensreference*). Rampetiderne for frekvensacceleration og -deceleration er derfor relateret til denne værdi (**ikke** til parameter *30.14 Maksimum frekvens*. Definerer også 16-bit-skaleringen af frekvensrelaterede parametre. Værdien af denne parameter svarer til 20000 i f.eks. fieldbuskommunikation.	50,00 Hz
	0,10…1000,00 Hz	Acceleration/deceleration – slut-/startfrekvens.	10 = 1 Hz
46.03	*Momentskalaer*	Definerer 16-bit-skalering af momentparametre. Værdien af denne parameter (i procent af nominelt moment) svarer til 10000 i f.eks. fieldbuskommunikation.	100,0 %
	0,1…1000,0 %	Moment, der svarer til 10000 på fieldbus.	10 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
46.04	*Strømskalaer*	Definerer 16-bit-skalering af strømparametre. Værdien af denne parameter svarer til 10000 i f.eks. fieldbuskommunikation. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. (For 32-bit-skalering, se parameter *46.43*)	100,00
	0,10…30000,00	Effekt, der svarer til 10000 på fieldbus.	1 = 1 enhed
46.05	*Strømskalering*	Definerer 16-bit-skalering af strømparametre. Værdien af denne parameter svarer til 10000 i fieldbus, master/follower osv. kommunikation. (For 32-bit-skalering, se parameter *46.44*.)	100 A
	0…30000 A	Effekt, der svarer til 10000 på fieldbus.	1 = 1 A
46.06	*Hastighedsreference uden skalering*	Definerer en hastighed, der svarer til en nulreference modtaget fra fieldbus (enten den indbyggede fieldbusinterface eller interface FBA A). For eksempel vil fieldbusreferenceområdet på 0…20000 svare til en hastighed på 500…[*46.01*] o/min, hvis indstillingen er 500. **Bemærk:** Denne parameter er kun effektiv med ABB-frekvensomformer-kommunikationsprofilen.	0,00 o/min
	0.00… 30000,00 o/min	Hastighed svarende til minimum fieldbusreference.	1 = 1 o/min
46.07	*Frekvensreference uden skalering*	Definerer en frekvens, der svarer til en nulreference modtaget fra fieldbus (enten den indbyggede fieldbus-interface eller interface FBA A eller FBA B). For eksempel vil fieldbus-referenceområdet på 0…20000 svare til en hastighed på 30…[*46.02*] o/min, hvis indstillingen er 30. **Note:** Denne parameter er kun effektiv med ABB-frekvensomformer-kommunikationsprofilen.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Hastighed svarende til minimum fieldbusreference.	10 = 1 Hz
46.11	*Filtertid motorhastighed*	Definerer en filtertid for signaler *01.01 Benyttet motorhastighed* og *01.02 Anslået motorhastighed*.	500 ms
	2…20000 ms	Signalfiltertid for motorhastighed.	1 = 1 ms
46.12	*Filtertid outputfrekvens*	Definerer en filtertid for signalet *01.06 Udgangsfrekvens*.	500 ms
	2…20000 ms	Signalfiltertid for outputfrekvens.	1 = 1 ms
46.13	*Filtertid motormoment*	Definerer en filtertid for signalet *01.10 Motormoment*.	100 ms
	2…20000 ms	Signalfiltertid for motormoment.	1 = 1 ms
46.14	*Filtertid strøm*	Definerer en filtertid for signalet *01.14 Udgangseffekt*.	100 ms
	2…20000 ms	Signalfiltertid for udgangseffekt.	1 = 1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
46.21	*Ved hastighed hysterese*	Definerer grænserne for ”på setpunkt” til hastighedsstyring af frekvensomformeren. Når forskellen mellem reference (*22.87 Aktuel hastighedsreference 7*) og hastigheden (*24.02 Benyttet aktuel hastighed*) er mindre end *46.21 Ved hastighed hysterese*, betragtes frekvensomformeren som værende ”på setpunkt”. Dette angives af bit 8 fra *06.11 Hovedstatusord*. 	50,00 o/min
	0,00… 30000,00 o/min	Grænse for ”på setpunkt” angivelse i hastighedsstyring.	Se par. *46.01*
46.22	*Ved frekvens hysterese*	Definerer grænserne for ”på setpunkt” til frekvensstyring af frekvensomformeren. Når den absolutte difference mellemn reference (*28.96 Frekvens ref rampe input*) og den aktuelle frekvens (*01.06 Outputfrekvens*) er mindre end *46.22 Ved frekvens hysterese*, betragtes frekvensomformeren som værende ”på setpunkt”. Dette angives med bit 8 i *06.11 Hovedstatusord* . 	2,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Grænse for ”på setpunkt”-angivelse i frekvensstyring.	Se par. *46.02*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
46.23	*Ved moment hysterese*	Definerer grænserne for ”på setpunkt” til momentstyring af frekvensomformeren. Når den absolutte forskel mellem reference (*26.73 Momentreference aktuel 4*) og faktisk moment (*01.10 Motormoment*) er mindre end *46.23 Ved moment hysterese*, betragtes frekvensomformeren som værende ”på setpunkt”. Dette angives af bit 8 fra *06.11 Hoved-statusord*  	5,0 %
	0,0…300,0 %	Grænse for ”på setpunkt”-angivelse i momentstyring.	Se par. *46.03*
46.31	*Over hastighedsgrænse*	Definerer udløserniveauet for ”over grænse”-angivelse i hastighedsstyring. Dette angives af bit 10 fra parameter *06.11* og parameter *06.17*. Når den faktiske hastighed overstiger grænsen, indstilles bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	0,00 o/min
	0,00… 30000,00 o/min	Udløserniveau for ”over grænse”-angivelse til hastighedsstyring.	Se par. *46.01*
46.32	*Over frekvensgrænse*	Definerer udløserniveauet for ”over grænse”-angivelse i frekvensstyring. Dette angives af bit 10 fra parameter *06.11* og parameter *06.17*. Når den faktiske frekvens overstiger grænsen, indstilles bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	0,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Udløserniveau for ”over grænse”-angivelse til frekvensstyring.	Se par. *46.02*
46.33	*Over momentgrænse*	Definerer udløserniveauet for ”over grænse”-angivelse i momentstyring. Dette angives af bit 10 fra parameter *06.11* og parameter *06.17*. Når det faktiske moment overstiger grænsen, indstilles bit 10 af *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.	0,0 %
	0,0…1600,0 %	Udløserniveau for ”over grænse”-angivelse til momentstyring.	Se par. *46.03*
46.41	*kWh pulsskalering*	Definerer udløserniveauet for aktivering af ”kWh puls” til 50 ms. Pulsens output er bit 9 af *05.22 Diagnose ord 3*.	1,000 kWh
	0,001… 1000,000 kWh	”kWh puls” til-udløserniveau.	1 = 1 kWh

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
46.43	Effekt, decimaler	Definerer antallet af decimaler og 32-bit-skalering for effektrelaterede parametre. Værdien af denne parameter svarer til antallet af decimaler, der antages i 32-bit-integerfieldbuskommunikation (for 16-bit-skalering, se parameter 46.04).	2
	0…3	Antal decimaler.	1 = 1
46.44	Strøm, decimaler	Definerer antallet af decimaler og 32-bit-skalering for effektrelaterede parametre. Værdien af denne parameter svarer til antallet af decimaler, der antages i 32-bit-integerfieldbuskommunikation (for 16-bit-skalering, se parameter 46.05).	2
	0…3	Antal decimaler.	1 = 1
47 Datalagring		Datahukommelsesparametre, som der kan skrives til og læses fra ved hjælp af andre parametres kilde- og målindstillinger. Bemærk, at der er forskellige hukommelsesparametre til forskellige datatyper. Se også afsnit *Datahukommelsesparametre* (side 119).	
47.01	*Datalagring 1 real32*	Datalagringsparameter 1. Parameter 47.01…47.04 er rigtige 32-bit tal, der kan bruges som kildeværdier for andre parametre.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.02	*Datalagring 2 real32*	Datalagringsparameter 2. Se også parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.03	*Datalagring 3 real32*	Datalagringsparameter 3. Se også parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.04	*Datalagring 4 real32*	Datalagringsparameter 4. Se også parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.05	*Datalagring 5 real32*	Datalagringsparameter 5. Se også parameter 47.01.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
47.06	*Datalagring 6 real32*	Datalagringsparameter 6. Se også parameter *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.07	*Datalagring 7 real32*	Datalagringsparameter 7. Se også parameter *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.08	*Datalagring 8 real32*	Datalagringsparameter 8. Se også parameter *47.01*.	0,000
	-2147483,008… 2147483,008	32-bit rigtigt tal (flydende punkt).	-
47.11	*Datalagring 1 int32*	Datalagringsparameter 9.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.12	*Datalagring 2 int32*	Datalagringsparameter 10.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.13	*Datalagring 3 int32*	Datalagringsparameter 11.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.14	*Datalagring 4 int32*	Datalagringsparameter 12.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.15	*Datalagring 5 int32*	Datalagringsparameter 13.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.16	*Datalagring 6 int32*	Datalagringsparameter 14.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.17	*Datalagring 7 int32*	Datalagringsparameter 15.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.18	*Datalagring 8 int32*	Datalagringsparameter 16.	0
	-2147483648… 2147483647	32-bit heltal.	-
47.21	*Datalagring 1 int16*	Datalagringsparameter 17.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1
47.22	*Datalagring 2 int16*	Datalagringsparameter 18.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1
47.23	*Datalagring 3 int16*	Datalagringsparameter 19.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
47.24	*Datalagring 4 int16*	Datalagringsparameter 20.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1
47.25	*Datalagring 5 int16*	Datalagringsparameter 21.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1
47.26	*Datalagring 6 int16*	Datalagringsparameter 22.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1
47.27	*Datalagring 7 int16*	Datalagringsparameter 23.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1
47.28	*Datalagring 8 int16*	Datalagringsparameter 24.	0
	-32768…32767	16-bit data.	1 = 1

49 Panelport kommunikation		Kommunikationsindstilling for frekvensomformerens betjeningspanelport.	
49.01	*Node ID-nummer*	Definerer frekvensomformerens node-ID. Alle enheder, som er forbundet til netværket, skal have et unikt node-ID. **Bemærk!** Til frekvensomformere med netværk kan det anbefales at reservere ID 1 til ekstra-/udskiftnings-frekvensomformere.	1
	1…32	Node ID.	1 = 1
49.03	*Baudrate*	Definerer kommunikationshastigheden for forbindelsen.	*115,2 kbps*
	38,4 kbps	38,4 kbit/s.	1
	57,6 kbps	57,6 kbit/s.	2
	86,4 kbps	86,4 kbit/s.	3
	115,2 kbps	115,2 kbit/s.	4
	230,4 kbps	230,4 kbit/s.	5
49.04	*Kommunikationstab tid*	Indstiller en timeout til betjeningspanelets (eller pc-værktøjets) kommunikation. Hvis en kommunikationsfejl varer længere tid end timeouten, udføres den handling, der angives af parameter *49.05 Kommunikationstab handling*.	10,0 s
	0,3…3000,0 s	Kommunikationsværktøj for panel/pc-værktøj.	10 = 1 s
49.05	*Kommunikationstab handling*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer på en kommunikationsfejl i betjeningspanelet (eller pc-værktøjet).	*Fejl*
	Ingen aktion	Ingen handling foretaget.	0
	Fejl	Frekvensomformeren stopper ved *7081 Mistet panelstyring*.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Sidste hast.	Frekvensomformeren genererer advarslen *A7EE Betjeningspanelfejl* og fastlåser hastigheden til det niveau, som frekvensomformeren var på. Hastigheden bestemmes af den faktiske hastighed ved hjælp af 850 ms lavpas-filtrer. ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	2
	Sikker hastighedsreference	Frekvensomformeren genererer advarslen *A7EE Betjeningspanelfejl* og indstiller hastigheden til den hastighed, der defineres af parameter *22.41 Sikker hastighedsreference* (eller *28.41 Sikker frekvensreference* når frekvensreferencen bruges). ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	3
49.06	*Opdater indstillinger*	Anvender indstillingen af parametrene *49.01*…*49.05*. **Bemærk!** Opdatering kan forårsage et kommunikationsfejl, så det kan være nødvendigt at tilslutte frekvensomformeren igen.	*Færdig*
	Færdig	Der er udført en opdatering, eller der er ikke anmodet om en.	0
	Konfigurer	Opdater parameter *49.01*…*49.05*. Værdien skifter automatisk tilbage til *Færdig*.	1
49.19	*Basispanel startside 1*	Vælger de parametre, der er vist i *Startside 1* i det integrerede panel eller i basispanelet (ACS-BP-S).	*Nul*
	Nul	Viser de fabriksindstillede standardparametre.	0
	Benyttet motorhastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed*.	1
	Outputfrekvens	*01.06 Udgangsfrekvens*.	3
	Motorstrøm	*01.07 Motorstrøm*.	4
	Motorstr. % af motor nominel	*01.08 Motorstr. % af motor nom*.	5
	Motormoment	*01.10 Motormoment*.	6
	DC-spænding	*01.11 DC-spænding*.	7
	Udgangseffekt	*01.14 Udgangseffekt*.	8
	Hastighedsreference rampe ind	*23.01 Hastighedsref. rampe ind*.	10
	Hastighedsreference rampe ud	*23.02 Hastighedsref. rampe ud*.	11
	Benyttet hastighedsreference	*24.01 Anvendt hastighedsreference*.	12

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Benyttet frekvensreference	*28.02 Frekvensreference rampe output.*	14
	Proces PID ud	*40.01 PID-proces aktuelt output.*	16
	Temp.sensor 1 magnetisering	Udgangen anvendes til at levere en magnetiseringsstrøm til temperatursensor 1, se parameter *35.11 Temperatur 1 kilde*. Se også afsnittet *Termisk motorbeskyttelse* side *76*).	20
	Temp.sensor 2 magnetisering	Udgangen anvendes til at levere en magnetiseringsstrøm til temperatursensor 2, se parameter *35.21 Temperatur 2 kilde*. Se også afsnittet *Termisk motorbeskyttelse* side *76*).	21
	Abs benyttet motorhast	*01.61 Abs benyttet motorhast.*	26
	Abs motorhastighed %	*01.62 Abs motorhastighed %*.	27
	Abs outputfrekvens	*01.63 Abs outputfrekvens*.	28
	Abs motormoment	*01.64 Abs motormoment*.	30
	Abs udgangseffekt	*01.66 Abs udgangseffekt*.	31
	Abs motorakseleffekt	*01.68 Abs motorakseleffekt*.	32
	Ekstern PID1 ud	*71.01 Ekstern PID akt værdi*.	33
	AO1 datalagring	*13.91 AO1 datalagring*.	37
	Andet		
49.20	*Basispanel startside 2*	Vælger de parametre, der er vist i *Startside 2* i det integrerede panel eller i basispanelet (ACS-BP-S). Se parameteren *49.19* for valg.	*Nul*
49.21	*Basispanel startside 3*	Vælger de parametre, der er vist i *Startside 3* i det integrerede panel eller i basispanelet (ACS-BP-S). Se parameteren *49.19* for valg.	*Nul*
49.30	*Basispanel skjult menu*	Parameter til at skjule øverste menuniveau i et integreret panel eller i et basispanel (ACS-BP-S). Værdierne er: 0 = Menu vist 1 = Menu skjult	0000h

Bit	Værdi
0	Motordata
1	Motorstyring
2	Styremakroer
3	Diagnostik
4	Energieffektivitet
5	Parametre
6…15	Reserveret

	0000h…FFFFh		1=1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
49.219	*Basispanel startside 4*	Vælger de parametre, der er vist i Startside 4 i det integrerede panel eller i basispanelet (ACS-BP-S). Se valgene i parameter *49.19*.	*Nul*
49.220	*Basispanel startside 5*	Vælger de parametre, der er vist i Startside 5 i det integrerede panel eller i basispanelet (ACS-BP-S). Se valgene i parameter *49.19*	*Nul*
49.221	*Basispanel startside 6*	Vælger de parametre, der er vist i Startside 6 i det integrerede panel eller i basispanelet (ACS-BP-S). Se valgene i parameter *49.19*.	*Nul*

50 Fieldbusadapter (FBA)		Konfiguration af fieldbuskommunikation. Se også kapitel *Fieldbusstyring via en fieldbusadapter* (side *603*).	
50.01	*FBA A aktiver*	Aktiverer/deaktiverer kommunikation mellem frekvensomformeren og fieldbusadapter A og angiver det stik, som adapteren installeres i.	*Deaktiver*
	Deaktiver	Kommunikation mellem frekvensomformer og fieldbusadapter A er deaktiveret.	0
	Aktiver	Kommunikation mellem frekvensomformer og fieldbusadapter A er aktiveret. Adapteren er i stik 1.	1
50.02	*FBA A komm tab funk*	Definerer, hvordan frekvensomformeren reagerer ved fieldbuskommunikationsfejl. Tidsforsinkelsen er defineret af parameter *50.03 FBA A komm tab t ud*.	*Fejl*
	Ingen aktion	Ingen handling foretaget.	0
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med *7510 FBA A-kommunikation*. Dette sker kun, hvis der forventes styring fra fieldbussen (FBA A valgt som kilde til start/stop/reference på det aktuelt aktive styrested).	1
	Sidste hast.	Detektering af kommunikationsfejl er aktiveret. Ved kommunikationsfejl genererer frekvensomformeren en alarm (*A7C1 FBA A-kommunikation*) og fastfryser hastigheden til det niveau, frekvensomformeren kørte med. Hastigheden bestemmes af den faktiske hastighed ved hjælp af 850 ms lavpasfiltrer. ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	2

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Sikker hast. Ref</td><td>Detektering af kommunikationsfejl er aktiveret. Efter en kommunikationsfejl genererer frekvensomformeren advarslen A7C1 FBA A-kommunikation og indstiller hastigheden som defineret af parameter 22.41 Sikker hastighedsreference (eller 28.41 Sikker frekvensreference når frekvensreferencen bruges).
ADVARSEL! Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Altid fejl</td><td>Maskinens styreenhed viser en kommunikationsfejl, selvom der ikke forventes nogen styring fra fieldbussen.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Advarsel</td><td>Maskinens styreenhed viser en kommunikationsadvarsel, selvom der ikke forventes nogen styring fra fieldbussen.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>50.03</td><td>FBA A komm tab t ud</td><td>Definerer tidsforsinkelsen før handlingen, der er defineret af parameter 50.02 FBA A komm tab funk, foretages. Tidstællingen starter, når kommunikationslinket ikke opdaterer meddelelsen.
Noter:
• Der er en 60-sekunders forsinkelse umiddelbart efter opstart. Under forsinkelsen er kommunikationspauseovervågning deaktiveret (men kommunikation i sig selv kan være aktiv).
• Timeren starter efter værdien for parameter 51.31 D2FBA A komm. stat skifter til Off-line. Timeren forsinker kun funktionen valgt i 50.02 FBA A komm tab funk.</td><td>0,3 s</td></tr>
<tr><td></td><td>0,3…6553,5 s</td><td>Tidsforsinkelse.</td><td>1 = 1 s</td></tr>
<tr><td>50.04</td><td>FBA A ref1 type</td><td>Vælger type og skalering til reference 1, der modtages fra fieldbusadapter A. Referencens skalering defineres af parameter 46.01…46.04 afhængig af, hvilken referencetype der vælges med denne parameter.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed eller frekvens</td><td>Type og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde:
<table><tr><th>Drifttilstand
(se par. 19.01)</th><th>Reference 1 type</th></tr><tr><td>Hastighedsstyring</td><td>Hastighed</td></tr><tr><td>Momentstyring</td><td>Hastighed</td></tr><tr><td>Skalar (Hz)</td><td>Frekvens</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Der anvendes ingen skalering (skaleringen er 1 = 1 enhed).
Note: Alle oplysninger om decimaler fjernes, for eksempel 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Generelt</td><td>Generisk reference med en skalering på 100 = 1 (dvs. heltal og to decimaler).
Note: Alle data efter to decimaler fjernes, for eksempel 1,234 = 123.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Moment</td><td>Skaleringen defineres af parameter 46.03 Momentskalaer.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed</td><td>Skaleringen defineres af parameter 46.01 Hastighedsskalaer.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frekvens</td><td>Skaleringen defineres af parameter 46.02 Frekvensskalaer.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>50.05</td><td>FBA A ref2 type</td><td>Vælger type og skalering til reference 2, der modtages fra fieldbusadapter A. Referencens skalering defineres af parameter 46.01…46.04 afhængig af, hvilken referencetype der vælges med denne parameter.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed eller frekvens</td><td>Type og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde:
<table><tr><th>Drifttilstand
(se par. 19.01)</th><th>Reference 2 type</th></tr><tr><td>Hastighedsstyring</td><td>Hastighed</td></tr><tr><td>Momentstyring</td><td>Hastighed</td></tr><tr><td>Skalar (Hz)</td><td>Frekvens</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Der anvendes ingen skalering (skaleringen er 100 = 1 enhed).
Note: Alle oplysninger om decimaler fjernes, for eksempel 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Generelt</td><td>Generisk reference med en skalering på 100 = 1 (dvs. heltal og to decimaler).
Note: Alle data efter to decimaler fjernes, for eksempel 1,234 = 123.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Moment</td><td>Skaleringen defineres af parameter 46.03 Momentskalaer.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed</td><td>Skaleringen defineres af parameter 46.01 Hastighedsskalaer.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frekvens</td><td>Skaleringen defineres af parameter 46.02 Frekvensskalaer.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>50.06</td><td>FBA A SW valg</td><td>Vælger kilden til det statusord, der skal sendes til fieldbusnetværket gennem fieldbusadapter A.</td><td>Auto</td></tr>
<tr><td></td><td>Auto</td><td>Kilden for statusordet vælges automatisk.</td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Transparenttilstand</td><td>Den kilde, der vælges af parameter 50.09 FBA A SW transparent kilde, sendes som statusordet til fieldbusnetværket gennem fieldbusadapter A.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>50.07</td><td>FBA A aktuel 1 type</td><td>Vælger type og skalering til den faktiske værdi 1, der sendes fra fieldbusadapterens netværk gennem fieldbusadapter A. Værdiens skalering defineres af parameter 46.01…46.04 afhængig af hvilken aktuel værditype, der vælges med denne parameter.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed eller frekvens</td><td>Type og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde:
<table><tr><th>Drifttilstand
(se par. 19.01)</th><th>Aktuel værdi 1 type
(kilde)</th><th>Skalering</th></tr><tr><td>Hastighedsstyring</td><td rowspan="2">Hastighed
(01.01 Benyttet motorhastighed)</td><td rowspan="2">46.01 Hastighedsskalaer</td></tr><tr><td>Momentstyring</td></tr><tr><td>Skalar (Hz)</td><td>Frekvens
(01.06 Udgangsfrekvens)</td><td>46.02 Frekvensskalaer</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Den værdi, der vælges af parameter 50.10 FBA A act1 transparent kilde, sendes som aktuel værdi 1. Der anvendes ingen skalering (skaleringen er 1 = 1 enhed).
Note: Alle oplysninger om decimaler fjernes, for eksempel 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Generelt</td><td>Den værdi, der vælges af parameter 50.10 FBA A act1 transparent kilde, sendes som aktuel værdi 1 med en skalering på 100 = 1 enhed (dvs. heltal og to decimaler).
Note: Alle data efter to decimaler fjernes, for eksempel 1,234 = 123.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Moment</td><td>01.10 Motormoment sendes som aktuel værdi 1. Skaleringen defineres af parameter 46.03 Momentskalaer.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed</td><td>01.01 Benyttet motorhastighed sendes som aktuel værdi 1. Skaleringen defineres af parameter 46.01 Hastighedsskalaer.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frekvens</td><td>01.06 Udgangsfrekvens sendes som aktuel værdi 1. Skaleringen defineres af parameter 46.02 Frekvensskalaer.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Encoderposition 1 sendes som aktuel værdi 1. Se parameteren 86.04 Encoder 1 position.</td><td>6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>50.08</td><td>FBA A aktuel 2 type</td><td>Vælger type og skalering til den faktiske værdi 2, der sendes fra fieldbusadapterens netværk gennem fieldbusadapter A. Værdiens skalering defineres af parameter 46.01…46.04 afhængig af hvilken aktuel værditype, der vælges med denne parameter.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed eller frekvens</td><td>Type og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde:

<table><tr><th>Drifttilstand
(se par. 19.01)</th><th>Aktuel værdi 2 type</th><th>Skalering</th></tr><tr><td>Hastighedsstyring</td><td rowspan="2">Hastighed
(01.01 Benyttet motorhastighed)</td><td rowspan="2">46.01 Hastighedsskalaer</td></tr><tr><td>Momentstyring</td></tr><tr><td>Skalar (Hz)</td><td>Frekvens
(01.06 Udgangsfrekvens)</td><td>46.02 Frekvensskalaer</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Den værdi, der vælges af parameter 50.11 FBA A act2 transparent kilde, sendes som aktuel værdi 2. Der anvendes ingen skalering (skaleringen er 1 = 1 enhed).
Note: Alle oplysninger om decimaler fjernes, for eksempel 1,23 = 1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Generelt</td><td>Den værdi, der vælges af parameter 50.11 FBA A act2 transparent kilde, sendes som aktuel værdi 2 med en skalering på 100 = 1 enhed (dvs. heltal og to decimaler).
Note: Alle data efter to decimaler fjernes, for eksempel 1,234 = 123.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Moment</td><td>01.01 Benyttet motorhastighed sendes som aktuel værdi 2. Skaleringen defineres af parameter 46.03 Momentskalaer.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed</td><td>01.01 Benyttet motorhastighed sendes som aktuel værdi 2. Skaleringen defineres af parameter 46.01 Hastighedsskalaer.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frekvens</td><td>01.06 Udgangsfrekvens sendes som aktuel værdi 2. Skaleringen defineres af parameter 46.02 Frekvensskalaer.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Encoderposition 1 sendes som aktuel værdi 2. Se parameteren 86.04 Encoder 1 position.</td><td>6</td></tr>
<tr><td>50.09</td><td>FBA A SW transparent kilde</td><td>Vælger kilden for statusordets fieldbus, når parameteren 50.06 FBA A SW valg er indstillet til Transparenttilstand.</td><td>Ikke valgt</td></tr>
<tr><td></td><td>Ikke valgt</td><td>Der er ikke valgt kilde.</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td>Andet</td><td>Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).</td><td>-</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
50.10	FBA A act1 transparent kilde	Når parameter 50.07 FBA A aktuel 1 type er indstillet til Transparent, vælger denne parameter kilden til den faktiske værdi 1, der sendes til fieldbusnetværket gennem fieldbusadapter A.	Ikke valgt
	Ikke valgt	Der er ikke valgt kilde.	-
	Andet	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
50.11	FBA A act2 transparent kilde	Når parameter 50.08 FBA A aktuel 2 type er indstillet til Transparent, vælger denne parameter kilden til den faktiske værdi 2, der sendes til fieldbusnetværket gennem fieldbusadapter A.	Ikke valgt
	Ikke valgt	Der er ikke valgt kilde.	-
	Andet	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
50.12	FBA A debugtilstand	Denne parameter aktiverer debugtilstand. Viser rå (umodificerede) data, der modtages fra og sendes til fieldbusadapter A i parameter 50.13…50.18.	Deaktiver
	Deaktiver	Debugtilstand deaktiveret.	0
	Hurtigt	Debugtilstand aktiveret. Opdatering af cykliske data er så hurtig som muligt, hvilket øger CPU-belastningen på frekvensomformeren.	1
50.13	FBA A styreord	Viser det rå (umodificerede) kontrolord, der sendes af masteren (PLC) til fieldbusadapter A, hvis fejlfinding aktiveres med parameter 50.12 FBA A debugtilstand. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Kontrolord, der sendes af master til fieldbusadapter A.	-
50.14	FBA A reference 1	Viser den rå (umodificerede) reference REF1, der sendes af masteren (PLC) til fieldbusadapter A, hvis fejlfinding aktiveres med parameter 50.12 FBA A debugtilstand. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-2147483648… 2147483647	Rå REF1, der sendes af master til fieldbusadapter A.	-
50.15	FBA A reference 2	Viser den rå (umodificerede) reference REF2, der sendes af masteren (PLC) til fieldbusadapter A, hvis fejlfinding aktiveres med parameter 50.12 FBA A debugtilstand. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-2147483648… 2147483647	Rå REF2, der sendes af master til fieldbusadapter A.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
50.16	*FBA A statusord*	Viser det rå (umodificerede) statusord, der sendes af fieldbusadapter A til masteren (PLC), hvis fejlfinding aktiveres med parameter *50.12 FBA A debugtilstand*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	00000000h… FFFFFFFFh	Statusord, der sendes af master til fieldbusadapter A.	-
50.17	*FBA A aktuel værdi 1*	Viser den rå (umodificerede) faktiske værdi AKT1, der sendes af fieldbusadapter A til masteren (PLC), hvis fejlfinding aktiveres med parameter *50.12 FBA A debugtilstand*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-2147483648… 2147483647	Rå AKT1, der sendes af fieldbusadapter A til master.	-
50.18	*FBA A aktuel værdi 2*	Viser den rå (umodificerede) faktiske værdi AKT2, der sendes af fieldbusadapter A til masteren (PLC), hvis fejlfinding aktiveres med parameter *50.12 FBA A debugtilstand*. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-2147483648… 2147483647	Rå AKT2, der sendes af fieldbusadapter A til master.	-
50.27	*Transparent kontrolprofil*	Vælger enten DCU eller transparent profil. Dette valg gælder kun hvis parameter *51.02* Protokol/Profil angiver enten en *Transparent 16* eller *Transparent 32* profil.	*DCU*
	Transparent	Transparent-kontrolprofil (med et 16 eller 32-bit kontrolord)	2
	DCU	DCU-kontrolprofil (med et 16 eller 32-bit kontrolord)	5

51 FBA A indstillinger		Fieldbusadapter A konfiguration.	
51.01	*FBA A type*	Viser det tilsluttede fieldbusadaptermoduls type. **0** = Modulet blev ikke fundet eller er ikke korrekt forbundet eller er deaktiveret af parameter *50.01 FBA A aktiver*; **0** = Ingen; **1** = PROFIBUS DP; **32** = CANopen; **37** = DeviceNet; **128 =** Ethernet; **132** = PROFINET IO; **135** = EtherCAT; **136** = ETH Pwrlink; **485** = RS-485 comm; **101** = ControlNet; Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
51.02	FBA A Par2	Parameter 51.02…51.26 er specifikke i forhold til adaptermodulet. Se dokumentationen til fieldbusadaptermodulet for at få flere oplysninger. Bemærk, at ikke alle disse parametre nødvendigvis er i brug.	-
	0…65535	Konfigurationsparametre for fieldbusadapter.	1 = 1
…	…	…	…
51.26	FBA A Par26	Se parameter 51.02 FBA A Par2.	-
	0…65535	Konfigurationsparametre for fieldbusadapter.	1 = 1
51.27	FBA A par opdatering	Validerer enhver ændring af indstillinger for fieldbusadaptermodulets konfiguration. Efter opdatering ændres værdien automatisk til Færdig. **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	Færdig
	Færdig	Opdatering gennemført.	0
	Konfigurer	Opdatering.	1
51.28	FBA A parametertabel ver	Viser parametertabelrevisionen af tilknytningsfilen for fieldbusadaptermodulet (som er gemt i frekvensomformerens hukommelse). I formatet axyz, hvor ax = hovedrevisionsnummer for tabel; yz = sekundært revisionsnummer for tabel. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
		Revision af adaptermodul i parametertabel.	-
51.29	FBA A drevtypekode	Viser frekvensomformerens typekode for fieldbusadaptermodulets tilknytningsfil (som er gemt i frekvensomformerens hukommelse). Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…65535	Frekvensomformerens typekode, som er gemt i tilknytningsfilen.	1 = 1
51.30	FBA A mapping filversion	Viser tilknytningsfilrevisionen for fieldbusadaptermodulet, der er gemt i frekvensomformerens hukommelse i decimalformat. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…65535	Revision for tilknytningsfil.	1 = 1
51.31	D2FBA A komm. stat	Viser kommunikationsstatus for fieldbusadapter. **Bemærk**: Efter at FBA har registreret et kommunikationstab, vil det vente i en tidsforsinkelse, før den ændrer denne parameterværdi for kommunikationsstatus til Off-line. Hvis denne tidsforsinkelse eksisterer for et FBA-modul, vil den være placeret i det modulspecifikke afsnit. Se parametre 51.02…51.26 for flere oplysninger.	Ikke konfigureret
	Ikke konfigureret	Adapter er ikke konfigureret.	0
	Initialiserer	Adapter initialiseres.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Time out	Der er opstået en timeout i kommunikationen mellem adapter og frekvensomformer.	2
	Konfigurationsfejl	Adapterkonfigurationsfejl: Tilknytningsfil blev ikke fundet i frekvensomformerens filsystem, eller tilknytningsfilens upload mislykkedes mere end tre gange.	3
	Off-line	Fieldbuskommunikation er offline.	4
	On-line	Fieldbuskommunikation er online, eller fieldbusadapteren er konfigureret til ikke at registrere en kommunikationsfejl. Se dokumentationen til fieldbusadapteren for at få flere oplysninger.	5
	Nulstil	Adapter gennemfører en hardwarereset.	6
51.32	*FBA A komm. SW ver*	Viser den almindelige programrevision af adaptermodulet i format axyz, hvor a = hovedrevisionsnummer, xy = sekundært revisionsnummer, z = korrektionsnummer eller -bogstav. **Eksempel:** 190A = revision 1.90A.	
		Almindelig programrevision af adaptermodul.	-
51.33	*FBA A appl SW ver*	Viser applikationsprogramrevisionen af adaptermodulet i format axyz, hvor a = hovedrevisionsnummer, xy = sekundært revisionsnummer, z = korrektionsnummer eller -bogstav. **Eksempel:** 190A = revision 1.90A.	
		Applikationsprogramversion af adaptermodul.	-
52 FBA A data ind		Udvælgelse af data, der skal overføres fra frekvensomformeren til fieldbusstyringen, via fieldbusadapter A. **Bemærk!** 32-bit værdier kræver to parametre i træk. Når en 32-bit værdi vælges i et dataparameter, reserveres den næste parameter automatisk.	
52.01	*FBA A data ind1*	Parameter *52.01*…*52.12* vælger data, som skal sendes fra frekvensomformeren til fieldbusstyring via fieldbusadapter A.	*Ingen*
	Ingen	Ingen.	0
	CW 16bit	Kontrolord (16 bit).	1
	Ref1 16bit	Reference REF1 (16 bit).	2
	Ref2 16bit	Reference REF2 (16 bit).	3
	SW 16bit	Statusord (16 bit).	4
	Act1 16bit	Aktuel værdi ACT1 (16 bit).	5
	Act2 16bit	Aktuel værdi ACT2 (16 bit).	6
	CW 32bit	Kontrolord (32 bit).	11
	Ref1 32bit	Reference REF1 (32 bit).	12
	Ref2 32bit	Reference REF2 (32 bit).	13

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	SW 32bit	Statusord (32 bit).	14
	Act1 32bit	Aktuel værdi ACT1 (32 bit).	15
	Act2 32bit	Aktuel værdi ACT2 (32 bit).	16
	SW2 16bit	Statusord 2 (16 bit).	24
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
…	…	…	…
52.12	*FBA A data ind12*	Se parameter *52.01 FBA A data ind1*.	*Ingen*

53 FBA A data ud		Udvælgelse af data, der skal overføres fra fieldbusstyringen til frekvensomformeren, via fieldbusadapter A. **Bemærk!** 32-bit værdier kræver to parametre i træk. Når en 32-bit værdi vælges i et dataparameter, reserveres den næste parameter automatisk.	
53.01	*FBA A data ud1*	Parameter *53.01*…*53.12* vælger data, som skal sendes fra fieldbusstyring til frekvensomformeren via fieldbusadapter A.	*Ingen*
	Ingen	Ingen.	0
	CW 16bit	Kontrolord (16 bit).	1
	Ref1 16bit	Reference REF1 (16 bit).	2
	Ref2 16bit	Reference REF2 (16 bit).	3
	CW 32bit	Kontrolord (32 bit).	11
	Ref1 32bit	Reference REF1 (32 bit).	12
	Ref2 32bit	Reference REF2 (32 bit).	13
	CW2 16bit	Kontrolord 2 (16 bit).	21
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
…	…	…	…
53.12	*FBA data ud12*	Se parameter *53.01 FBA A data ud1*.	*Ingen*

58 Indbygget fieldbus		Konfiguration af indbygget fieldbus (EFB)-interface. Se kapitel *Fieldbusstyring via det indbyggede fieldbusinterface (EFB)*. **Note:** Forskellige indbyggede fieldbusprotokoller (Modbus eller CANopen) kræver forskellige hardwarevalg.	
58.01	*Aktiver protokol*	Aktiverer/deaktiverer den indbyggede fieldbusinterface og vælger den protokol, der skal anvendes.	*Ingen*
	Ingen	Ingen (kommunikation deaktiveret).	0
	Modbus RTU	Det indbyggede fieldbusinterface aktiveres og anvender Modbus RTU-protokollen.	1
	CANopen	Det indbyggede fieldbusinterface aktiveres og anvender CANopen-protokollen.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.02	*Protokol-ID*	Viser protokol-ID og revision. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
		Protokol-ID og revision.	1 = 1
58.03	*Nodeadresse*	Definerer frekvensomformerens nodeadresse på fieldbuslinket. Værdi 1…247 er tilladt. To enheder med samme adresse er ikke tilladt online. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, er navnet på denne parameter, *58.03*, **Node ID** (se herunder)**.**	1
	0…255	Nodeadresse (værdi 1…247 er tilladt).	1 = 1
58.03	*Node ID*	Definerer frekvensomformerens nodeadresse på CANopen-bussen. Værdi 1…127 er tilladt. To enheder med samme adresse er ikke tilladt online. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Bemærk!** Hvis *58.01* = [1] Modbus RTU, navnet på denne parameter *58.03* er **Nodeadresse** (se herover).	3
	0…255	Nodeadresse (værdi 1…127 er tilladt).	1=1
58.04	*Baudrate*	Vælger kommunikationshastigheden for Modbus-fieldbuslinket. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, ændres navnene på intervallet for Baudrate og elementerne på valglisten. Se *Baudrate* nedenfor.	*19,2 kbps*
	4,8 kbps	4,8 kbit/s.	1
	9,6 kbps	9,6 kbit/s.	2
	19,2 kbps	19,2 kbit/s.	3
	38,4 kbps	38,4 kbit/s.	4
	57,6 kbps	57,6 kbit/s.	5
	76,8 kbps	76,8 kbit/s.	6
	115,2 kbps	115,2 kbit/s.	7

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.04	Baudrate	Definerer kommunikationshastigheden for CAN-open-bussen. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne).	125 kbps
	50 kbps	50 kbit/s.	1
	100 kbps	100 kbit/s.	2
	125 kbps	125 kbit/s.	3
	250 kbps	250 kbit/s.	4
	500 kbps	500 kbit/s.	5
	1 Mbps	1 Mbit/s.	6
58.05	Paritet	Vælge typen af paritetsbit og antallet af stopbits. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [3] CANopen, skjules denne parameter.	8E1
	8N1	Otte databits, ingen paritetsbit, et stopbit.	0
	8N2	Otte databits, ingen paritetsbit, to stopbits.	1
	8E1	Otte databits, lige paritetsbit, et stopbit.	2
	8O1	Otte databits, ulige paritetsbit, et stopbit.	3
58.06	Kommunikationsstyring	Tager ændrede EFB-indstillinger i brug eller aktiverer baggrundstilstand.	Aktiveret
	Aktiveret	Normal drift.	0
	Opdater indstillingerne	Opdaterer indstillingerne (Modbus-parametre 58.01…58.05, 58.14…58.17, 58.25, 58.28…58.34, CANopen-parametre 58.03, 58.04, 58.06, 58.14, 58.23…58.29, 58.70…58.93 og 58.101…58.124) og tager ændrede EFB-konfigurationsindstillinger i brug. Vender automatisk tilbage til Aktiveret.	1
	Baggrundstilstand	Aktiverer baggrundstilstand (ingen meddelelser sendes). Baggrundstilstand kan afbrydes ved at aktivere valget Opdater indstillingerne for denne parameter. **Note:** Hvis parameter 58.01 = [3] CANopen, er dette valg ikke tilgængelig.	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.07	*Kommunikationsdiagnose*	Viser status for EFB-kommunikationen. Denne parameter er skrivebeskyttet. Bemærk, at navnet kun er synligt, når fejlen er aktiv (bitværdien er 1). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	-

Bit	Navn	Beskrivelse
0	Mislykket initiering	1 = EFB-initialiseringen mislykkedes
1	Adr.konfig. fejl	1 = Nodeadresse ikke tilladt af protokol
2	Baggrundstilstand	1 = Frekvensomformer har ikke tilladelse til at sende 0 = Frekvensomformer har tilladelse til at sende
3	Autobauding	
4	Kabelfejl	1 = Fejl detekteret (A/B-kabler muligvis ombyttet)
5	Paritetsfejl	1 = Fejl detekteret: Kontrollér parameter *58.04* og *58.05*
6	Baudratefejl	1 = Fejl detekteret: Kontrollér parameter *58.05* og *58.04*
7	Ingen busaktivitet	1 = 0 bytes modtaget i løbet af de sidste 5 sekunder
8	Ingen pakker	1 = 0 pakker (adresseret til enhver enhed) detekteret i løbet af de sidste 5 sekunder
9	Støj- eller adressefejl	1 = Fejl detekteret (interferens eller en anden enhed med samme adresse online)
10	Komm.tab	1 = 0 pakker adresseret til frekvensomformeren inden for timeout (*58.16*)
11	CW/Ref.tab	1 = Ingen kontrolord eller referencer modtaget inden for timeout (*58.16*)
12	Ikke aktiv	Reserveret
13	Protokol 1	Reserveret
14	Protokol 2	Reserveret
15	Intern fejl	1 = Intern fejl slettet

	0000h…FFFFh	EFB-kommunikationsstatus.	1 = 1
58.08	*Modtagne pakker*	Viser antallet af gyldige pakker, der er adresseret til frekvensomformeren. Ved normal drift stiger dette tal konstant. Kan nulstilles fra kontrolpanelet ved at holde Nulstil nede i over tre sekunder. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	-
	0…4294967295	Antallet af modtage pakker, der er adresseret til frekvensomformeren.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.09	*Transmitterede pakker*	Viser det antal gyldige pakker, som frekvensomformeren har transmitteret. Ved normal drift stiger dette tal konstant. Kan nulstilles fra kontrolpanelet ved at holde Nulstil nede i over tre sekunder. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	-
	0…4294967295	Antal transmitterede pakker	1 = 1
58.10	*Alle pakker*	Viser antallet af gyldige pakker, der er adresseret til enhver enhed på bussen. Under normal drift øges dette tal konstant. Kan nulstilles fra kontrolpanelet ved at holde Nulstil nede i over tre sekunder. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	-
	0…4294967295	Det samlede antal modtagne pakker.	1 = 1
58.11	*UART-fejl*	Viser antallet af tegnfejl, som frekvensomformeren har modtaget. Et stigende tal betyder, at der er et konfigurationsproblem på bussen. Kan nulstilles fra kontrolpanelet ved at holde Nulstil nede i over tre sekunder. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	-
	0…4294967295	Antal UART-fejl.	1 = 1
58.12	*CRC-fejl*	Viser antallet af pakker med en CRC-fejl, som frekvensomformeren har modtaget. Et stigende tal betyder, at der er interferens på bussen. Kan nulstilles fra kontrolpanelet ved at holde Nulstil nede i over tre sekunder. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, denne parameter, er skjult.	-
	0…4294967295	Antal CRC-fejl.	1 = 1
58.14	*Handling for kommunikationstab*	Vælger, hvordan frekvensomformeren skal reagere på en EFB-kommunikationsfejl. Frekvensomformeren stopper ikke, hvis kun referencen kommer fra EFB, og kommunikationen er gået tabt. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). Se også parameter *58.15 Kommunikationstab tilstand* og *58.16 Kommunikationstab tid*.	*Fejl*
	Ingen handling	Ingen handling foretaget (overvågning deaktiveret).	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Fejl	Frekvensomformeren stopper ved *6681 EFB komm.mistet*. Dette forekommer kun, hvis styring på det aktuelt aktive styrested forventes fra EFB.	1
	Sidste hastighed	Frekvensomformeren genererer advarslen *A7CE EFB komm.mistet* og fastlåser hastigheden til det niveau, som frekvensomformeren var på. Hastigheden/frekvensen bestemmes af den faktiske hastighed ved hjælp af 850 ms lavpassagefilter. Dette sker kun, hvis der forventes styring fra EFB'en. ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	2
	Sikker hastighedsreference	Frekvensomformeren genererer advarslen *A7CE EFB komm.mistet* og indstiller hastigheden til den hastighed, der defineres af parameter *22.41 Sikker hastighedsreference* (eller *28.41 Sikker frekvensreference* når frekvensreferencen bruges). Dette sker kun, hvis der forventes styring fra EFB'en. ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	3
	Altid fejl	Frekvensomformeren stopper ved *6681 EFB komm.mistet*. Dette sker, selvom frekvensomformeren er på et styrested, hvor EFB-start/stop eller -reference ikke anvendes.	4
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer advarslen *A7CE EFB komm.mistet*. Dette sker, selv om der ikke forventes nogen styring fra EFB'en. ⚠ **ADVARSEL!** Kontroller, at det er sikkert at fortsætte driften, selvom kommunikationen med betjeningspanelet forsvinder.	5
58.15	*Kommunikationstab tilstand*	Definerer, hvilke meddelelsestyper der nulstiller timeouttællerne for detektering af EFB kommunikationstab. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). Se også parameter *58.14 Handling for kommunikationstab* og *58.16 Kommunikationstab tid* **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	*Cw / Ref1 / Ref2*
	Enhver meddelelse	Enhver meddelelse, der er adresseret til frekvensomformeren, nulstiller timeouten.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Cw / Ref1 / Ref2	Indtastning af kontrolordet eller en reference nulstiller timeouten.	2
58.16	Kommunikationstab tid	Indstiller timeout for EFB-kommunikation. Hvis en kommunikationsfejl varer længere tid end timeouten, udføres den handling, der angives af parameter 58.14 Handling for kommunikationstab. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). Se også parameter 58.15 Kommunikationstab tilstand. **Noter:** • Der er en 30-sekunders forsinkelse umiddelbart efter opstart. Under forsinkelsen er kommunikationspauseovervågning deaktiveret (men kommunikation i sig selv kan være aktiv). • Hvis parameter 58.01 = [3] CANopen, indstilles standardværdien som 0,3 sekunder.	3,0 s
	0,0…6000,0 s	EFB-kommunikationstimeout	1 = 1
58.17	Transmittering forsinkelse	Definerer en minimumssvarforsinkelse ud over den eventuelle fastlagte forsinkelse, som protokollen pålægger. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [3] CANopen, skjules denne parameter.	0 ms
	0…65535 ms	Minimumssvarforsinkelse.	1 = 1
58.18	EFB-kontrolord	Viser det rå (umodificerede) statusord, der sendes af frekvensomformeren til Modbus-controlleren. Til debugging. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…FFFFFFFFh	Kontrolordet sendes af regulatoren til frekvensomformeren.	1 = 1
58.19	EFB-statusord	Viser det rå (umodificerede) statusord med henblik på debugging. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0…FFFFFFFFh	Statusord, der sendes af frekvensomformeren til regulatoren.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.22	*CANopen NMT-status*	Denne parameter angiver, om frekvensomformeren har tilstanden CANopen NMT. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	*Ikke initialiseret*
	Ikke initialiseret	Node er ikke initialiseret.	0
	Stoppet	Node er i tilstanden STOPPET.	4
	Operationel	Node er i tilstanden OPERATIONEL.	5
	Præoperationel	Node er i tilstanden PRÆOPERATIONEL.	127
58.23	*Konfigurationssted*	Denne parameter definerer, hvor kommunikationskonfigurationen for enheden kommer fra. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	*CAN-objekter*
	Frekvensomformerparametre		0
	CAN-objekter	Kommunikationskonfigurationen skrives af CANopen-master til CANopen-objekter. Konfigurationen kan gemmes i frekvensomformerens ikke-flygtige hukommelse. Hvis det er tilfældet, behøver parametrene ikke at blive indstillet, hver gang der tændes for systemet.	1
58.24	*Transparent 16-skala*	Definer skalaværdierne for en Transparent 16-kommunikationsprofil. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	99
	0…65535	Aktuelle værdier og referenceværdier multipliceres med denne værdi + 1 i objektbiblioteket.	1 = 1
58.25	*Kontrolprofil*	Definerer den kommunikationsprofil, som anvendes af protokollen. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*).	*ABB-frekvensomformere*
	ABB-frekvensomformere	Kontrolprofil for ABB-frekvensomformere (med et 16-bit kontrolord).	0

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Transparent-kontrolprofil (med et 16 eller 32-bit kontrolord)
Bemærk: Dette valg gælder kun for Modbus.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DCU-profil</td><td>DCU-kontrolprofil (med et 16 eller 32-bit kontrolord)
Bemærk: Dette valg gælder kun for Modbus.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>CiA 402</td><td>CiA 402-kontrolprofil.
Bemærk: Dette valg gælder kun for CANopen.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent 16</td><td>Transparent kontrolprofil (med et 16-bit kontrolord)
Bemærk: Dette valg gælder kun for CANopen.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent 32</td><td>Transparent kontrolprofil (med et 32-bit kontrolord)
Bemærk: Dette valg gælder kun for CANopen.</td><td>9</td></tr>
<tr><td>58.26</td><td>EFB ref1 type</td><td>Vælger typen og skaleringen af reference 1, som modtages via den indbyggede fieldbusinterface.
Den skalerede reference vises af 03.09 EFB reference 1.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed eller frekvens</td><td>Type og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde.
<table><tr><th>Drifttilstand
(se par. 19.01)</th><th>Reference 1 type</th></tr><tr><td>Hastighedsstyring</td><td>Hastighed</td></tr><tr><td>Momentstyring</td><td>Hastighed</td></tr><tr><td>Frekvensstyring</td><td>Frekvens</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Transparent</td><td>Ingen skalering anvendes.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>Generelt</td><td>Generisk reference uden en specifik enhed. Skalering: 1 = 100.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>Moment</td><td>Momentreference. Skaleringen defineres af parameter 46.03 Momentskalaer.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed</td><td>Hastighedsreference. Skaleringen defineres af parameter 46.01 Hastighedsskalaer.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>Frekvens</td><td>Frekvensreference. Skaleringen defineres af parameter 46.02 Frekvensskalaer.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>58.27</td><td>EFB ref2 type</td><td>Vælger typen og skaleringen af reference 2, som modtages via den indbyggede fieldbusinterface.
Den skalerede reference vises af 03.10 EFB reference 2.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td>58.28</td><td>EFB akt1 type</td><td>Vælger type/kilde og skalering af aktuel værdi 1, som overføres til fieldbus-netværket via den indbyggede fieldbusinterface.</td><td>Hastighed eller frekvens</td></tr>
<tr><td></td><td>Hastighed eller frekvens</td><td>Type og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde:</td><td>0</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16

Drifttilstand (se par. *19.01*)	Aktuel 1 type (kilde)	Skalering
Hastighedsstyring	*Hastighed* (*01.01 Benyttet motorhastighed*)	*46.01 Hastighedsskalaer*
Momentstyring		
Frekvensstyring	*Frekvens* (*01.06 Udgangsfrekvens*)	*46.02 Frekvensskalaer*

	Transparent	Den værdi, der vælges af parameter *58.31 EFB akt1 transparent kilde*, sendes som aktuel værdi 1. Der anvendes ingen skalering (16-bit skaleringen er 1 = 1 enhed).	1
	Generelt	Den værdi, der vælges af parameter *58.31 EFB akt1 transparent kilde*, sendes som aktuel værdi 1 med en 16-bit skalering på 100 = 1 enhed (dvs. heltal og to decimaler).	2
	Moment	*01.10 Motormoment* sendes som aktuel værdi 1. Skaleringen defineres af parameter *46.03 Momentskalaer*.	3
	Hastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed* sendes som aktuel værdi 1. Skaleringen defineres af parameter *46.01 Hastighedsskalaer*.	4
	Frekvens	*01.06 Udgangsfrekvens* sendes som aktuel værdi 1. Skaleringen defineres af parameter *46.02 Frekvensskalaer*.	5
58.29	*EFB akt2 type*	Vælger type/kilde og skalering af aktuel værdi 2, som overføres til fieldbus-netværket via den indbyggede fieldbusinterface. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, indstilles standardværdien som *Hastighed eller frekvens*.	*Transparent*
	Hastighed eller frekvens	Type/kilde og skalering vælges automatisk i henhold til den aktuelt aktive drifttilstand på følgende måde:	0

Drifttilstand (se par. *19.01*)	Aktuel 1 type (kilde)	Skalering
Hastighedsstyring	*Hastighed (01.01 Benyttet motorhastighed)*	*46.01 Hastighedsskalaer*
Momentstyring		
Frekvensstyring	*Frekvens (01.06 Udgangsfrekvens)*	*46.02 Frekvensskalaer*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Transparent	Den værdi, der vælges af parameter *58.32 EFB akt2 transparent kilde*, sendes som aktuel værdi 2. Der anvendes ingen skalering (16-bit skaleringen er 1 = 1 enhed).	1
	Generelt	Den værdi, der vælges af parameter *58.32 EFB akt2 transparent kilde*, sendes som aktuel værdi 2 med en 16-bit skalering på 100=1 enhed (dvs. heltal og to decimaler).	2
	Moment	*01.10 Motormoment* sendes som aktuel værdi 2. Skaleringen defineres af parameter *46.03 Momentskalaerg*.	3
	Hastighed	*01.01 Benyttet motorhastighed* sendes som aktuel værdi 2. Skaleringen defineres af parameter *46.01 Hastighedsskalaer*.	4
	Frekvens	*01.06 Udgangsfrekvens* sendes som aktuel værdi 2. Skaleringen defineres af parameter *46.02 Frekvensskalaer*.	5
58.30	*EFB statusord transparent kilde*	Vælger kilden for statusordet, når parameteren *58.25 Kontrolprofil* er indstillet til *Transparent*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen	0
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
58.31	*EFB akt1 transparent kilde*	Vælger kilden for aktuel værdi 1, når parameter *58.28 EFB akt1 type* er indstillet til *Transparent*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
58.32	*EFB akt2 transparent kilde*	Vælger kilden for aktuel værdi 1, når parameter *58.29 EFB akt2 type* er indstillet til *Transparent*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Ingen.	0
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.33	*Addresseringstil-stand*	Definerer tilknytningen mellem parametre og holdingregistre i Modbus-registerområdet 400101…465535. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	*Tilstand 0*
	Tilstand 0	16-bit værdier (gruppe 1…99, indeks 1…99): Registeradresse = 400000 + 100 × parametergruppe + parameterindeks. For eksempel parameter knyttes 22.80 til register 400000 + 2200 + 80 = 402280. 32-bit værdier (gruppe 1…99, indeks 1…99): Registeradresse = 420000 + 200 × parametergruppe + 2 × parameterindeks. For eksempel parameter knyttes 22.80 til register 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Tilstand 1	16-bit værdier (gruppe 1…255, indeks 1…255): Registeradresse = 400000 + 256 × parametergruppe + parameterindeks. For eksempel parameter knyttes 22.80 til register 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Tilstand 2	32-bit værdier (gruppe 1…127, indeks 1…255): Registeradresse = 400000 + 512 × parametergruppe + 2 × parameterindeks. For eksempel parameter knyttes 22.80 til register 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	*Rækkefølge af ord*	Vælg, i hvilken rækkefølge 16-bit registre af 32-bit parametre overføres. For hvert register indeholder den første byte den meste betydningsfulde byte, og den anden byte indeholder den mindst betydningsfulde byte. Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [3] CANopen, skjules denne parameter.	*Lav-Høj*
	HØJ-LAV	Det første register indeholder det mest betydnings-fulde ord, og det andet indeholder det mindst betydningsfulde ord.	0
	Lav-Høj	Det første register indeholder det mindst betyd-ningsfulde ord, og det andet indeholder det mest betydningsfulde ord.	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.70	*EFB fejlfindingstilstand*	Denne parameter aktiverer debugtilstand. RAW-data getages i frekvensomformerens parametre *58.18 EFB-kontrolord*, *58.71 EFB reference 1*, *58.72 EFB reference 2*, *58.19 EFB-statusord*, *58.73 EFB aktuel værdi 1* og *58.74 EFB aktuel værdi 2* Ændringer i denne parameter træder i kraft, når styreenheden genstartes, eller de nye indstillinger valideres af parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	1
	Inaktiv	Debugtilstand deaktiveret. *58.18 EFB-kontrolord*, *58.71 EFB reference 1*, *58.72 EFB reference 2*, *58.19 EFB-statusord*, *58.73 EFB aktuel værdi 1* og *58.74 EFB aktuel værdi 2* opdateres ikke.	0
	Aktiver	Debugtilstand aktiveret. *58.18 EFB-kontrolord*, *58.71 EFB reference 1*, *58.72 EFB reference 2*, *58.19 EFB-statusord*, *58.73 EFB aktuel værdi 1* og *58.74 EFB aktuel værdi 2* opdateres.	1
58.71	*EFB reference 1*	Viser den rå (umodificerede) referenceværdi 1 med henblik på debugging. Denne parameter er skrivebeskyttet. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	-100000…100000	Referenceværdi 1	1=1
58.72	*EFB reference 2*	Viser den rå (umodificerede) referenceværdi 2 med henblik på debugging. Denne parameter er skrivebeskyttet. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	-100000…100000	Referenceværdi 2	1=1
58.73	*EFB aktuel værdi 1*	Viser den rå (umodificerede) aktuelle værdi 1 med henblik på debugging. Denne parameter er skrivebeskyttet. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	-100000…100000	Aktuel værdi 1	1=1
58.74	*EFB aktuel værdi 2*	Viser den rå (umodificerede) aktuelle værdi 2 med henblik på debugging. Denne parameter er skrivebeskyttet. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	-100000…100000	Aktuel værdi 2	1=1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.76	*RPDO1 COB-ID*	Indstil COB-ID for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0x0001
	0x0000…0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO deaktiveret, 1 = brug COB-ID fra CiA 301 prædefineret tilslutningssæt, <anden værdi> = brug den valgte COB-ID.	1=1
58.77	*RPDO1 transmissionstype*	Indstil transmissionstype for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	255
	0…255	Transmissionstype. 0 = acyklisk synkron 1…240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron	1=1
58.78	*RPDO1 hændelsestimer*	Indstil hændelsestimer for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	0…65535	Definerer timeout-tiden for PDO. 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, udføres *58.14 Kommunikationstab tid*. **Note:** Timeout-overvågning aktiveres, når modtagelse af RPDO er udført.	1=1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.79	TPDO1 COB-ID	Indstil COB-ID for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0x0001
	0x0000…0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO deaktiveret, 1 = brug COB-ID fra CiA 301 prædefineret tilslutningssæt, <anden værdi> = brug den valgte COB-ID.	1=1
58.80	TPDO1 transmissionstype	Indstil transmissionstype for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	255
	0…255	Transmissionstype. 0 = acyklisk synkron 1…240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron	1=1
58.81	TPDO1 hændelsestimer	Indstil hændelsestimer for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	0…65535	Hændelsestimer 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, gennemtvinges en udførelse af en transmission.	1=1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.82	*RPDO6 COB-ID*	Indstil COB-ID for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0x0000
	0x0000…0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO deaktiveret. 1 = brug COB-ID fra CiA 301 prædefineret tilslutningssæt, <anden værdi> = brug valgte COB-ID.	1=1
58.83	*RPDO6 transmissionstype*	Indstil transmissionstype for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	255
	0…255	Transmissionstype. 0 = acyklisk synkron 1…240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron	1=1
58.84	*RPDO6 hændelsestimer*	Indstil hændelsestimer for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	0…65535	Definerer timeout-tiden for PDO. 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, udføres *58.14 Kommunikationstab tid*. **Note:** Timeout-overvågning aktiveres, når modtagelse af RPDO er udført.	1=1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.85	TPDO6 COB-ID	Indstil COB-ID for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0x0000
	0x0000…0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO deaktiveret. 1 = brug COB-ID fra CiA 301 prædefineret tilslutningssæt, <anden værdi> = brug valgte COB-ID.	1=1
58.86	TPDO6 transmissionstype	Indstil transmissionstype for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	255
	0…255	Transmissionstype. 0 = acyklisk synkron 1…240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron	1=1
58.87	TPDO6 hændelsestimer	Indstil hændelsestimer for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	0…65535	Hændelsestimer 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, gennemtvinges en udførelse af en transmission.	1=1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.88	*RPDO21 COB-ID*	Indstil COB-ID for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0x0000
	0x0000…0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO deaktiveret, 1 = brug COB-ID fra CiA 301 prædefineret tilslutningssæt, <anden værdi> = brug den valgte COB-ID.	1=1
58.89	*RPDO21 transmissionstype*	Indstil transmissionstype for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	255
	0…255	Transmissionstype. 0 = acyklisk synkron 1…240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron	1=1
58.90	*RPDO21 hændelsestimer*	Indstil hændelsestimer for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*). **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	0…65535	Definerer timeout-tiden for PDO. 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, udføres *58.14 Kommunikationstab tid*. **Note:** Timeout-overvågning aktiveres, når modtagelse af RPDO er udført.	1=1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.91	RPDO21 COB-ID	Indstil COB-ID for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0x0000
	0x0000…0x07ff	COB-ID. 0 = RPDO deaktiveret. 1 = brug COB-ID fra CiA 301 prædefineret tilslutningssæt, <anden værdi> = brug valgte COB-ID.	1=1
58.92	TPDO21 transmissionstype	Indstil transmissionstype for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	255
	0…255	Transmissionstype. 0 = acyklisk synkron 1…240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron	1=1
58.93	TPDO21 hændelsestimer	Indstil hændelsestimer for PDO. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis 58.23 Konfigurationssted er Frekvensomformerparametre og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter 58.06 Kommunikationsstyring (Opdater indstillingerne). **Note:** Hvis parameter 58.01 = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	0
	0…65535	Hændelsestimer 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, gennemtvinges en udførelse af en transmission.	1=1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.101	*Data I/O 1*	Definerer den adresse i frekvensomformeren, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til den registeradresse, der svarer til modbus-register 1 (400001). Masteren definerer datatypen (indput eller output). Værdien transmitteres i en modbus-ramme, der består af to 16-bit ord. Hvis værdien er 16-bit, transmitteres den i LSW (least significant word, mindst betydningsfulde ord). Hvis værdien er 32-bit, reserveres den efterfølgende parameter også til den og skal indstilles til *Ingen*.	*CW 16bit*
	TPDO1 ord 1	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO1 ord 1. Ændring af denne parameter har kun betydning, hvis *58.23 Konfigurationssted* er *Frekvensomformerparametre* og efter at styreenheden er genstartet eller de nye indstillinger er valideret med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*).	*SW 16bit*
	Ingen	Ingen tilknytning, register er altid nul.	0
	CW 16bit	*ABB-frekvensomformere,* CiA402- og Transparent 16-profiler: 16-bit kontrolord; *DCU-profil*: nedre 16 bit af DCU-kontrolordet.	1
	Ref1 16bit	Reference REF1 (16 bit).	2
	Ref2 16bit	Reference REF2 (16 bit).	3
	SW 16bit	*ABB-frekvensomformere*-profil: Statusord for 16-bit ABB-frekvensomformere; *DCU-profil*: nedre 16 bit af DCU-statusordet.	4
	Act1 16bit	Aktuel værdi ACT1 (16 bit).	5
	Act2 16bit	Aktuel værdi ACT2 (16 bit).	6
	CW 32bit	Kontrolord (32 bit).	11
	Ref1 32bit	Reference REF1 (32 bit).	12
	Ref2 32bit	Reference REF2 (32 bit).	13
	SW 32bit	Statusord (32 bit).	14
	Act1 32bit	Aktuel værdi ACT1 (32 bit).	15
	Act2 32bit	Aktuel værdi ACT2 (32 bit).	16
	CW2 16bit	*ABB-frekvensomformere*-profil, CANopen: ikke anvendt; *DCU-profil*: øvre 16 bits af DCU-kontrolord	21
	SW2 16bit	CANopen: Fejlkode. *ABB-frekvensomformere*-profil: ikke anvendt / altid nul; *DCU-profil*: øvre 16 bits af DCU-statusordet	24
	RO/DIO kontrolord	CANopen: ikke anvendt. Parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*.	31

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	AO1 datalagring	CANopen: ikke anvendt. Parameter *13.91 AO1 datalagring*.	32
	Feedback datalagring	CANopen: ikke anvendt. Parameter *40.91 Feedback datalagring*.	40
	Setpunkt datalagring	CANopen: ikke anvendt. Parameter *40.92 Setpunkt datalagring*	41
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
58.102	*Data I/O 2*	Definerer den adresse i frekvensomformeren, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til registeradresse 400002. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Ref1 16bit*
	TPDO1 ord 2	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO1 ord 2. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	*Act1 16bit*
58.103	*Data I/O 3*	Definerer den adresse i frekvensomformeren, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til registeradresse 400003. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Ref2 16bit*
	TPDO1 ord 3	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO1 ord 3. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	*Act2 16bit*
58.104	*Data I/O 4*	Definerer den adresse i frekvensomformeren, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til registeradresse 400004. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	*SW 16bit*
	TPDO1 ord 4	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO1 ord 4. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.105	*Data I/O 5*	Definerer den adresse i frekvensomformeren, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til registeradresse 400005. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Act1 16bit*
	RPDO1 ord 1	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO1 ord 1. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	*CW 16bit*
58.106	*Data I/O 6*	Definerer den adresse i frekvensomformeren, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til registeradresse 400006. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	*Act2 16bit*
	RPDO1 ord 2	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO1 ord 2. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	*Ref1 16bit*
58.107	*Data I/O 7*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400007. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	RPDO1 ord 3	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO1 ord 3. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	*Ref2 16bit*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.108	*Data I/O 8*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400008. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	RPDO1 ord 4	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO1 ord 4. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.109	*Data I/O 9*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400009. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	TPDO6 ord 1	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO6 ord 1. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.110	*Data I/O 10*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400010. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	TPDO6 ord 2	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO6 ord 2. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.111	*Data I/O 11*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400011. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	TPDO6 ord 3	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO6 ord 3. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.112	*Data I/O 12*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400012. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	TPDO6 ord 4	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO6 ord 4. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.113	*Data I/O 13*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400013. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	RPDO6 ord 1	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO6 ord 1. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.114	*Data I/O 14*	Parametervælger for modbus-registeradresse 400014. Se valgene i parameter *58.101 Data I/O 1*.	Ingen
	RPDO6 ord 2	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO6 ord 2. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*.	Ingen
58.115	*RPDO6 ord 3*	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO6 ord 3. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.116	*RPDO6 ord 4*	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO6 ord 4. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
58.117	*TPDO21 ord 1*	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO21 ord 1. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.118	*TPDO21 ord 2*	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO21 ord 2. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.119	*TPDO21 ord 3*	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO21 ord 3. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.120	*TPDO21 ord 4*	Vælger en parameter, som er knyttet til TPDO21 ord 4. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.121	*RPDO21 ord 1*	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO21 ord 1. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.122	*RPDO21 ord 2*	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO21 ord 2. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.123	*RPDO21 ord 3*	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO21 ord 3. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen
58.124	*RPDO21 ord 4*	Vælger en parameter, som er knyttet til RPDO21 ord 4. Se valgene i parameter *58.101 TPDO1 ord 1*. **Note:** Hvis parameter *58.01* = [1] Modbus RTU, er denne parameter skjult.	Ingen

71 Ekstern PID1		Konfiguration af ekstern PID.	
71.01	*Ekstern PID akt værdi*	Se parameter *40.01 PID-proces aktuelt output*.	-
71.02	*Feedback akt værdi*	Se parameter *40.02 PID-proces feedback aktuel*.	-
71.03	*Setpunkt akt værdi*	Se parameter *40.03 PID-proces setpunkt aktuel*.	-
71.04	*Afvigelse akt værdi*	Se parameter *40.04 PID-proces afvigelse aktuel*.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
71.06	*PID-statusord*	Viser statusoplysningerne på den eksterne PID-styring. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-

Bit	Navn	Værdi
0	PID aktiv	1 = Processens PID-styring aktiv.
1	Reserveret	
2	Output fastlåst	1 = Processens PID-regulator-udgang fastlåst. Bit er indstillet, hvis parameter *71.38 Aktiv outputfastllåsning*er SAND, eller dødbåndfunktionen er aktiv (bit 9 er indstillet).
3…6	Reserveret	
7	Outputgrænse høj	1 = PID output begrænses af par. *40.37*.
8	Outputgrænse lav	1 = PID output begrænses af par. *40.36*.
9	Dødbånd aktiv	1 = Dødbånd er aktivt.
10…11	Reserveret	
12	Internt setpunkt aktivt	1 = Internt setpunkt aktivt (se par. *40.16*…*40.16*)
13…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Statusord til processens PID-styring.	1 = 1
71.07	*PID driftstilstand*	Se parameter *40.07 Proces PID driftstilstand*.	*Off*
71.08	*Feedback 1 kilde*	Se parameter *40.08 Sæt 1 feedback 1 kilde*.	*Ikke valgt*
71.11	*Feedback filtertid*	Se parameter *40.11 Sæt 1 feedback filtertid*.	0,000 s
71.14	*Setpunkt skalering*	Definerer sammen med parameter *71.15 Outputskala* en generel skaleringsfaktor for processens eksterne PID-styreforbindelse. Skaleringen anvendes, når processens setpunkt eksempelvis er input i Hz, og PID-regulatorens output bruges som en værdi i o/min til hastighedsstyring. I dette tilfælde kan denne parameter muligvis indstilles til 50 og parameter *71.15* til den nominelle motorhastighed ved 50 Hz. I praksis er outputtet for PID-regulatoren [*71.15*], når afvigelsen (setpunkt - feedback) = [*71.14*] og [*71.32*] = 1. **Note:** Skaleringen er baseret på forholdet mellem *71.14* og *71.15*. Eksempelvis ville værdierne 50 og 1500 producere den samme skalering som 1 og 3.	1500,00
	-200000,00… 200000,00	Basis for processens setpunkt.	1 = 1
71.15	*Outputskala*	Se parameter *71.14 Setpunkt skalering*.	1500,00
	-200000,00… 200000,00	Basis for processens PID-regulator-udgang.	1 = 1
71.16	*Setpunkt 1 kilde*	Se parameter *40.16 Sæt 1 setpunkt 1 kilde*.	*Ikke valgt*
71.19	*Internt setpunkt valg1*	Se parameter *40.19 Sæt 1 internt setpunkt sel1*.	*Ikke valgt*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
71.20	*Internt setpunkt valg2*	Se parameter *40.20 Sæt 1 internt setpunkt sel2*.	*Ikke valgt*
71.21	*Internt setpunkt 1*	Se parameter *40.21 Sæt 1 internt setpunkt 1*.	0,00 PID-kundeenheder
71.22	*Internt setpunkt 2*	Se parameter *40.22 Sæt 1 internt setpunkt 2*.	0,00 PID-kundeenheder
71.23	*Internt setpunkt 3*	Se parameter *40.23 Sæt 1 internt setpunkt 3*.	0,00 PID-kundeenheder
71.26	*Setpunkt min*	Se parameter *40.26 Sæt 1 setpunkt min*.	0,00
71.27	*Setpunkt maks*	Se parameter *40.27 Sæt 1 setpunkt maks*.	200000,00
71.31	*Afvigelse inverteret*	Se parameter *40.31 Sæt 1 afvigelse inverteret*.	*Ikke inverteret (Ref - Fbk)*
71.32	*Forstærkning*	Se parameter *40.32 Sæt 1 forstærkning*.	1,00
71.33	*Integrationstid*	Se parameter *40.33 Sæt 1 integrationstid*.	60,0 s
71.34	*Differential tid*	Se parameter *40.34 Sæt 1 differentialtid*.	0,000 s
71.35	*Differential filtertid*	Se parameter *40.35 Sæt 1 differential filtertid*.	0,0 s
71.36	*Output min.*	Se parameter *40.36 Sæt 1 output min*.	-200000,00
71.37	*Output maks.*	Se parameter *40.37 Sæt 1 output maks*.	200000,00
71.38	*Aktiv outputfastllåsning*	Se parameter *40.38 Sæt 1 aktiv outputfastlåsning*.	*Ikke valgt*
71.39	*Dødbånd interval*	Styreprogrammet sammenligner den absolutte værdi af parameter *71.04 Afvigelse akt værdi* med dødbåndinterval, som defineres af denne parameter. Hvis den absolutte værdi er inden for dødbåndintervallet for det tidsrum, der er defineret af parameter *71.40 Dødbånd forsinkelse*, aktiveres PID's dødbåndstilstand, og *71.06 PID-statusord* bit 9 *Dødbånd aktiv* indstilles. Derefter fastfryses PID's output, og *71.06 PID-statusord* bit 2 *Output fastlåst* indstilles. Hvis den absolutte værdi er lig med eller større end dødbåndintervallet, deaktiveres PID's dødbåndtilstand.	0,0
	0,0…200000,0	Område.	1 = 1
71.40	*Dødbånd forsinkelse*	Definerer dødbåndforsinkelsen for dødbåndfunktionen. Se parameter *71.39 Dødbånd interval*.	0,0 s
	0,0…3600,0 s	Forsinkelse.	1 = 1 s
71.58	*Stigningsforebyggelse*	Aktiverer øget forebyggelse af PID-integrationsterm for Ext PID 1.	*Nej*
	Nr.	Stigningsforebyggelse ikke i brug.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Begrænsende	Ext-PID-integrationstermen øges ikke.	1
	PID-proces min.grænse	Ext-PID-integrationstermen stiger ikke, når outputtet fra PID-processen har nået minimumsgrænsen. I denne opsætning anvendes den eksterne PID som en kilde til PID-processen. Denne parameter er gyldig for PID-sæt 1.	2
	PID-proces maks.grænse	Ext-PID-integrationstermen stiger ikke, når outputtet fra PID-processen har nået maksimumsgrænsen. I denne opsætning anvendes den eksterne PID som en kilde til PID-processen.	3
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
71.59	*Reduceringsforebyggelse*	Aktiverer reduceret forebyggelse af PID-integrationsterm for Ext PID 1.	*Nej*
	Nr.	Stigningsforebyggelse ikke i brug.	0
	Begrænsende	Ext-PID-integrationstermen reduceres ikke.	1
	PID-proces min.grænse	Ext-PID-integrationstermen reduceres ikke, når outputtet fra PID-processen har nået minimumsgrænsen. I denne opsætning anvendes den eksterne PID som en kilde til PID-processen.	2
	PID-proces maks.grænse	Ext-PID-integrationstermen reduceres ikke, når outputtet fra PID-processen har nået maksimumsgrænsen. I denne opsætning anvendes den eksterne PID som en kilde til PID-processen.	3
	Andet [bit]	Kildevalg (se *Udtryk og forkortelser* på side *126*).	-
71.62	*Internt setpunkt aktuelt*	Se parameter *40.62 PID internt setpunkt aktuelt*.	-
71.79	*Eksterne PID-enheder*	Se parameter *40.79 Sæt 1 enheder*.	%

76 Applikationsfunktioner		Applikationsparametre. Se også afsnit *Grænse for afgrænsningsstyring* på side *110* og *Styring af konisk motor* på side *692*.	
76.01	*Grænse for afgrænsning af status for styring*	Viser tilstanden for maskinens Grænse for at begrænse styrekonfiguration.	*Ikke initialiseret*
	Ikke initialiseret	Initialværdien for tilstandsmaskinen.	0
	Rev nul, forlæns maks. hast.	Baglæns hastighed er begrænset til nulhastighed, og forlæns hastighed er ikke begrænset af grænsen for begrænset styring.	1
	Rev sikker, forlæns maks. hast.	Baglæns hastighed er begrænset til sikker hastighed, og forlæns hastighed er ikke begrænset af grænsen for begrænset styring.	2
	Rev maks., forlæns maks. hast.	Baglæns hastighed er ikke begrænset, og forlæns hastighed er ikke begrænset af grænsen for begrænset styring.	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Rev maks., forlæns sikker hast.	Baglæns hastighed er ikke begrænset, og forlæns hastighed er begrænset af grænsen for begrænset styring.	4
	Rev maks., forlæns nulhast.	Baglæns hastighed er ikke begrænset, og forlæns hastighed er begrænset til nulhastighed af grænsen for begrænset styring.	5
	Rev sikker, forlæns nulhast.	Baglæns hastighed er begrænset til sikker hastighed, og forlæns hastighed er begrænset til nulhastighed af grænsen for begrænset styring.	6
	Rev nul, forlæns sikker hast.	Baglæns hastighed er begrænset til nulhastighed, og forlæns hastighed er begrænset til sikker hastighed af grænsen for begrænset styring.	7
	Rev sikker, forlæns sikker hast.	Baglæns hastighed er begrænset til sikker hastighed, og forlæns hastighed er begrænset til sikker hastighed af grænsen for begrænset styring.	8
	Rev nul, forlæns nulhast.	Baglæns hastighed er begrænset til nulhastighed, og forlæns hastighed er begrænset til nulhastighed af grænsen for begrænset styring.	9
	0…9		1 = 1
76.02	*Aktiver grænse for afgrænsning af styring*	Aktiverer grænsen for begrænset styring eller vælger kilden for funktionen grænse for begrænset styring. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Grænse for afgrænsningsstyring* på side *110*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Funktionen Grænse for begrænset styring er deaktiveret.	0
	Valgt	Funktionen Grænse for begrænset styring er aktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus.*	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus.*	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus.*	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus.*	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
76.03	*Grænse for afgrænsning af triggertype*	Vælger triggertype for Grænse for begrænset styring.	*Stigekant*
	Stigekant	Sikker- og stopgrænser behandles som puls. Grænse for begrænset tilstandsmaskine ændrer tilstande som følge af stigekant.	0
	Faldende kant	Sikker- og stopgrænser behandles som puls. Grænse for begrænset tilstandsmaskine ændrer tilstande som følge af faldende kant.	1
	Højt niveau	Sikker- og stopgrænser behandles som statiske signaler. Grænse for begrænset tilstandsmaskine ændrer tilstande som følge af højt niveau.	2
	Lavt niveau	Sikker- og stopgrænser behandles som statiske signaler. Grænse for begrænset tilstandsmaskine ændrer tilstande som følge af lavt niveau.	3
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	
76.04	*Forlæns stopgrænse*	Vælger kilden, som aktiverer grænsen for forlæns stop. Når du aktiverer kommandoen Forlæns stop, aktiverer funktionen an stopkommando i forlæns retning, og frekvensomformeren stopper som angivet for stoptilstanden defineret i parameter *76.12*. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Kranens stopgrænsefunktion* på side *675*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Deaktiverer funktionen for stopgrænsen, hvis triggertypen til grænsen for begrænsning (*76.03*) er angivet som Stigekant eller Højt niveau. Aktiverer funktionen, hvis triggertypen er Faldende kant eller Lavt niveau.	0
	Valgt	Aktiverer funktionen for stopgrænsen, hvis triggertypen til grænsen for begrænsning (*76.03*) er angivet som Stigekant eller Højt niveau. Deaktiverer funktionen, hvis triggertypen er Faldende kant eller Lavt niveau.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus*.	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus*.	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus*.	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus*.	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus*.	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus*.	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
76.05	*Grænse for forlæns sænkning*	Vælger kilden, som aktiverer grænsen for forlæns sænkning. Hvis kommandoen er aktiv, begrænser frekvensomformeren hastighedsreferencen til værdien for parameter *76.08 Hastighedssænkning*. Frekvenssænkningen læses fra parameter *76.09 Frekvenssænkning*. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Kranens funktion for sænkning* på side *677*.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Deaktiverer funktionen for sænkning, hvis triggertypen til grænsen for begrænsning (*76.03*) er angivet som Stigekant eller Højt niveau. Aktiverer funktionen, hvis triggertypen er Faldende kant eller Lavt niveau.	0
	Valgt	Aktiverer funktionen for sænkning, hvis triggertypen til grænsen for begrænsning (*76.03*) er angivet som Stigekant eller Højt niveau. Deaktiverer funktionen, hvis triggertypen er Faldende kant eller Lavt niveau.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI2-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1).	3
	DI3	Digital DI3-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2).	4

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus.*	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus.*	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus.*	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus.*	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus.*	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus.*	29
	Andet [bit]	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	-
76.06	*Baglæns stopgrænse*	Vælger kilden, som aktiverer grænsen for baglæns stop. Når kommandoen er aktiveret, aktiverer funktionen en stopkommando i baglæns retning, og frekvensomformeren stopper som angivet for stoptilstanden defineret i parameter *76.12*. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Kranens stopgrænsefunktion* på side *675*.	*Ikke valgt*
		Se de tilgængelige valg i parameter *76.04 Forlæns stopgrænse*.	
76.07	*Grænse for baglæns sænkning*	Vælger kilden, som aktiverer grænsen for baglæns sænkning. Hvis kommandoen er aktiv, begrænser frekvensomformeren hastighedsreferencen til værdien for parameter *76.08 Hastighedssænkning*. Frekvenssænkningen læses fra parameter *76.09 Frekvenssænkning*. Der findes flere oplysninger om funktionen i afsnittet *Kranens funktion for sænkning* på side *677*.	*Ikke valgt*
		Se de tilgængelige valg i parameter *76.05 Grænse for forlæns sænkning*.	
76.08	*Hastighedssænkning*	Definerer sænkningshastigheden.	0,00
	0,00… 30000,00 o/min	Sænkningshastighed.	1 = 1
76.09	*Frekvenssænkning*	Definerer sænkningsfrekvensen.	0,00
	0,00 … 598,00 Hz	Sænkningsfrekvens.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
76.11	Grænse stoptilstand	Vælger tilstand for rampestop, når en stopkommando er aktiv.	Normal stoptilstand
	Normal stoptilstand	Motoren kan have samme stoptilstande som dem, der er indstillet med 21.03 Stop-tilstand.	0
	Grænse for rampestoptilstand	Motoren kan have rampestoptilstande, og rampetiden er defineret med 76.12 Grænse rampestoptid.	1
76.12	Grænse rampestoptid	Definerer den tid frekvensomformeren vil stoppe indenfor, hvis 76.11 er Grænse for rampestoptilstand. (f.eks. den tid, der kræves for ændring af hastigheden fra nul til den hastighedsværdi, der er defineret med parameteren 46.01 Hastighedsskalaer eller 46.02 Frekvensskalaer til nul).	3,000 s
	0,000…3000,000 s		10 =1 s
76.21	Styring af konisk motor	Aktiverer konisk motorstyringsfunktion. **Note:** Mekanisk bremsestyring skal deaktiveres, når den koniske motorstyringsfunktion anvendes. Se parameteren 44.06 Aktiver bremsestyring.	Deaktiver
	Deaktiver	Funktionen konisk motorstyring er deaktiveret.	0
	Aktiver	Funktionen konisk motorstyring er aktiveret.	1
	Andet [bit]	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
76.22	Start fluxniveau	Definerer startfluxniveauet, det vil sige fluxniveauet for åbning af bremsen. Frekvensomformeren bruger denne værdi som fluxreference, når den koniske motorfunktion er aktiveret og drevet startes. Se også parameter 76.24 Start fluxholdetid.	125 %
	0…150 %	Startfluxniveau i procent af motorens nominelle flux.	1 = 1 %
76.23	Start stopniveau	Definerer stopfluxniveauet, det vil sige fluxniveauet for lukning af bremsen. Frekvensomformeren bruger denne værdi som fluxreference, når stopkommandoen er givet, og motorens faktiske hastighed er under 21.06 Nulgrænse hastighed.	75 %
	0…100 %	Stopfluxniveau i procent af motorens nominelle flux.	1 = 1 %
76.24	Start fluxholdetid	Definerer holdetiden for startfluxniveauet som fluxreference. Denne holdetid sikrer, at startfluxniveauet er aktivt i den tid, det tager for bremsen at åbne.	2000 ms
	0…10000 ms	Start fluxholdetid.	1 = 1 ms
76.25	Flux rampe op-tid	Definerer tiden for fluxreferencen til at rampe op fra 0 til det normale fluxniveau (100 %).	2000 ms
	0…10000 ms	Flux rampe op-tid.	1 = 1 ms
76.26	Flux rampe-ned-tid	Definerer tiden for fluxreferencen til at rampe ned fra det normale fluxniveau (100 %) til 0.	2000 ms
	0…10000 ms	Flux rampe-ned-tid.	1 = 1 ms

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
76.27	*Fluxreference*	Viser kranfluxreferencen i procent af motorens nominelle flux. Denne parameter er skrivebeskyttet og bruges i kranapplikationen til konisk motorstyring. Se afsnittet *Styring af konisk motor* på side *692*.	0 %
	0…200 %	Kranfluxreference.	1 = 1 %
76.31	*Hastighedssammenligning motor*	Aktiverer fuionen til hastighedssammenligning eller vælger kilden til aktivering/deaktivering af signal.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Funtionen til sammenligning af motorhastighed er deaktiveret.	0
	Valgt	Funtionen til sammenligning af motorhastighed er aktiveret.	1
	DI1	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	2
	DI2	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	3
	DI3	Digital DI1-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0).	4
	DI4	Digital DI4-indgang (*10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3).	5
	DIO1	Digital DIO1-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 0).	10
	DIO2	Digital DIO2-indgang/udgang (*11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 1).	11
	Timerfunktion 1	Bit 0 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	18
	Timerfunktion 2	Bit 1 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	19
	Timerfunktion 3	Bit 2 af *34.01 Tidsfunktionsstatus*.	20
	Overvågning 1	Bit 0 af *32.01 Overvågningsstatus.*	24
	Overvågning 2	Bit 1 af *32.01 Overvågningsstatus.*	25
	Overvågning 3	Bit 2 af *32.01 Overvågningsstatus.*	26
	Overvågning 4	Bit 3 af *32.01 Overvågningsstatus.*	27
	Overvågning 5	Bit 4 af *32.01 Overvågningsstatus.*	28
	Overvågning 6	Bit 5 af *32.01 Overvågningsstatus.*	29
	Andet	Valg af kilde (se *Udtryk og forkortelser*).	
76.32	*Konstant afvigelsesniveau for motorhastighed*	Definerer det tilladte afvigelsesniveau for motorhastigheden (absolut værdi) i en vedvarende drift (motoren er startet og kører).	30,00
	0,00…. 30000,00 o/min		1 = 1
76.33	*Rampeafvigelsesniveau for motorhastighed*	Definerer det tilladte afvigelsesniveau for motorhastigheden (absolut værdi) i en rampedrift (acceleration/deceleration - motoren er startet og kører).	70,00

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0,00…. 30000,00 o/min		1 = 1
76.34	Fejlforsinkelse for hastighedssammenligning	Definerer tidsforsinkelsen for oprettelse af fejl D105 Hastighedssammenligning og advarsel D200 Bremseslip ved stilstand2.	1000 ms
	0….30000 ms		1 = 1

86 Akseposition		Konfiguration af aksepositionsberegning.	
86.04	Encoder 1 position	Viser den faktiske absolutte position for encoder 1 ved hjælp af opløsningen defineret af parameter 86.11 Enc1 inkrementer pr. omdrejning. Positionsværdien er baseret på værdier fra parametre 90.11 Encoder 1 position og 90.13 Encoder 1 tæller udvidelse. **Bemærk**: Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-2 147 483 648… 2 147 483 647	Absolut position for encoder 1.	1 = 1 (de 16 laveste bits)
86.11	Enc1 inkrementer pr. omdrejning	Definerer opløsningen af encoder 1 i trin pr. omdrejning.	4096
	0… 2 000 000 000 inkrementer	Opløsning for encoder 1.	1 = 1 inkrement

90 Valg af feedback		Konfiguration af motor- og lastfeedback. Se også afsnit Spidsbelastningsstyring (side 71) og Jogging (side 71).	
90.01	Motorhastighed til styring	Viser den beregnede eller målte motorhastighed, der bruges til motorstyring, dvs. endelig motorhastighedsfeedback, som vælges med parameter 90.41 Valg af motorfeedback og filtreres med 90.42 Filtertid for motorhastighed. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768,00… 32767,00 o/min	Motorhastighed anvendt til styring.	Se par. 46.01
90.02	Motorposition	Viser den motorposition (inden for én omdrejning), der modtages fra den kilde, der vælges med parameter 90.41 Valg af motorfeedback. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0,00000000… 1,00000000 rev	Motorposition.	32767 = 1 rev
90.10	Encoder 1 hastighed	Viser hastigheden for encoder 1 i o/min. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-32768,00… 32767,00 o/min	Encoder 1 hastighed.	Se par. 46.01

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
90.11	*Encoder 1 position*	Viser den faktiske position for encoder 1 inden for én omdrejning. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	0,00000000… 1,00000000 rev	Encoder 1 position inden for én omdrejning.	32767 = 1 rev
90.13	*Encoder 1 tæller udvidelse*	Viser udvidelsen til omdrejningstællingen for encoder 1. Med en enkeltturn-encoder ændrer tælleren trin, når encoderpositionen (parameter *90.11*) fortsætter i den positive retning og reduceres i den negative retning. Denne parameter er skrivebeskyttet.	-
	-2147483648… 2147483647	Udvidelse af encoder 1 tæller udvidelse	-
90.41	*Valg af motorfeedback*	Definerer værdien for motorhastighedsfeedback, som anvendes under motorstyringen. **Note:** Med en permanentmagnetmotor skal du kontrollere, at der udføres en autofasningsrutine (se side *53*) ved hjælp af den valgte encoder. Indstil om nødvendigt parameter *99.13 ID-kørsel krævet*, anmodet for *Autosynkronisering* til at anmode om en ny autofasningsrutine.	*Beregning*
	Beregning	Der anvendes en hastighedsberegning, der genereres fra vektorstyringen.	0
	Encoder 1	Faktisk hastighed målt med encoder 1. Encoderen konfigureres med parametrene i gruppe *92 Encoder 1 konfiguration*.	1
90.42	*Filtertid for motorhastighed*	Definerer en filtertid til motorhastighedsfeedback, som bruges til styring (*90.01 Motorhastighed til styring*).	3 ms
	0…10000 ms	Filtertid for motorhastighed.	1=1
90.45	*Motorfeedback fejl*	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer ved tab af målt motorfeedback.	*Fejl*
	Fejl	Frekvensomformeren stopper ved fejlen *7301 Motorhastighedsfeedback*. eller *7381 Encoder*. Du kan indstille stoptilstanden i en fejlsituation med parameter *31.54*.	0
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer advarslen *A7B0 Motorhastighedsfeedback* eller *A7E1 Encoder* og fortsætter driften ved hjælp af beregnet feedback. (Statusord til hastighedsstyring *06.19* bit 4=1, bit 5=0) **Bemærk!** Før du bruger denne indstilling, skal hastighedsstyringssløjfen testes med beregnet feedback ved at køre frekvensomformeren på beregnet feedback (se *90.41 Valg af motorfeedback*).	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
90.46	*Tvungen åben sløjfe*	Definerer den anvendte hastighedsfeedback til vektor-motormodeller.	*Nej*
	Nej	Motormodellen bruger den feedback, der vælges med *90.41 Valg af motorfeedback*.	0
	Ja	Motormodellen bruger hastighedsberegningen (uanset indstillingen af *90.41 Valg af motorfeedback*, som i dette tilfælde kun vælger kilden til feedback for hastighedsregulatoren).	1
90.47	*Aktiver driftsregistr. af motorencoder*	Aktiverer/deaktiverer driftsregistrering af motorencoder. Når drift er registreret, indstilles *7301 Motorhastighedsfeedback* og AUX-kode 4 Drift registreret.	*Ja*
	Nej	Driftregistrering er deaktiveret.	0
	Ja	Driftregistrering er aktiveret.	1

91 Encodermodul indstillinger		Konfiguration af encoder-interfacemoduler.	
91.10	*Opdatering encoderparameter*	Validerer eventuelle ændrede parametre for encoder-interfacemodulet. Dette er et krav, hvis parameterændringer i gruppe 90…93 skal træde i kraft. Efter opdatering ændres værdien automatisk til *Færdig*. **Noter:** • Kun permanente magnetmotorer: Frekvensomformeren vil udføre en frisk autofasningsrutine (se side *53*) ved næste start, hvis encoderindstillingerne for motorfeedback er blevet ændret. • Denne parameter kan ikke ændres, inden frekvensomformeren kører.	*Færdig*
	Færdig	Opdateringen er gennemført.	0
	Aktualiser	Funktionen Opdatering kører.	1

92 Encoder 1 konfiguration		Indstillinger for encoder 1. **Noter:** • Indholdet af parametergruppen varierer i henhold til den valgte encodertype. • Det anbefales, at encoderforbindelse 1 (denne gruppe) anvendes, når det er muligt.	
92.04	*Inverter retning*	Inverterer fortegnet for den målte hastighed og retningen af positionens stigning/nedsættelse sammenlignet med det faktiske signal, der evalueres ved stifterne. **Bemærk**: For at denne funktion fungerer, skal værdien for parameter *91.10 Opdatering encoderparameter* indstilles til *Aktualiser*.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
		Bit / **Navn** / **Oplysninger** 0 / TTL/HTL eller resolver / 1 = inverter fortegnet 1…15 / Reserveret	
	0000h…FFFFh	Inverter konfigurationsord for retning.	1 = 1
92.10	*Puls/omdrejning*	*(Synlig, når indstillingen BTAC-02 er valgt med parameter 15.01.)* Definerer pulsnummeret pr. omdrejning.	32
	0…65535	Antal pulser.	-
92.40	*Magnetiseringssignal frekvens*	*(Synlig, når indstillingen BRES-01 er valgt med parameter 15.01.)* Definerer frekvensen for magnetiseringssignalet.	10 kHz
	3…12 kHz	Magnetiseringssignal frekvens.	1 = 1 kHz
92.41	*Magnetiseringssignal amplitude*	Definerer amplituden for magnetiseringssignalet.	7.0 Vrms
	5 Vrms	5 Vrms	0
	7 Vrms	7 Vrms	1
	12 Vrms	12 Vrms	2

95 HW-konfiguration		Forskellige hardwarerelaterede indstillinger.	
95.01	*Forsyningsspænding.*	Vælger forsyningsspændingsområdet. Denne parameter bruges af frekvensomformeren til at bestemme den nominelle spænding på forsyningsnetværket. Parameteren påvirker også de aktuelle værdier og frekvensomformerens funktioner til DC-spændingsstyring (aktiveringsgrænser til stop og bremsechopper). Se afsnittet *Spændingsstyring og grænser* på side *106*. ⚠ **ADVARSEL!** En forkert indstilling kan forårsage ukontrollerbar spidsbelastning af motoren eller overbelastning af bremsechopper eller modstand. **Bemærk!** De viste valg afhænger af frekvensomformerens hardware. Hvis der kun er ét gyldigt spændingsområde for den pågældende frekvensomformer, vælges det som standard.	*Automatisk/ikke valgt*
	Automatisk/ikke valgt	Intet spændingsområde valgt. Forsyningsspændingsområdet vælges automatisk baseret på den målte DC-spænding.	0
	208…240 V	200…240 V, tilgængelig for ACS380-04-xxxx-1/-2-frekvensomformere	1
	380…415 V	380…480 V, tilgængelig for ACS380-04-xxxx-4 frekvensomformere	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	440…480 V	440…480 V, tilgængelig for ACS380-04-xxxx-4-frekvensomformere	3
95.02	*Adaptive spændingsgrænser*	Aktiverer adaptive spændingsgrænser. Adaptive spændingsgrænser kan bruges, hvis en IGBT-forsyningsenhed eksempelvis bruges til at hæve DC-spændingsniveauet. Hvis kommunikationen mellem inverteren og IGTB-forsyningsenheden er aktiv, er spændingsgrænserne relateret til DC-spændingsreferencen fra IGBT-forsyningsenheden. Ellers beregnes grænserne baseret på den målte DC-spænding i enden af foropladningssekvensen. Denne funktion er også nyttig, hvis AC-forsyningsspændingen til frekvensomformeren er høj, da advarselsniveauerne hæves i overensstemmelse hermed.	*Aktiv*
	Deaktiver	Adaptive spændingsgrænser deaktiveret.	0
	Aktiv	Adaptive spændingsgrænser aktiveret.	1
95.03	*Beregnet AC-forsyningssp.*	AC-forsyningsspænding vurderet ved beregning. Estimeringen udføres hver gang frekvensomformeren tændes og er baseret på den målte DC-spænding (UDC/1,41).	-
	0,0…65535,0 V	Spænding.	10 = 1 V
95.04	*Styrekort forsyning*	Angiver, hvordan frekvensomformerens styrekort forsynes.	*Intern 24 V*
	Intern 24 V	Frekvensomformerens styrekort forsynes fra den strømenhed, som den er forbundet til.	0
	Ekstern 24 V	Frekvensomformerens styrekort forsynes af en ekstern strømforsyning.	1
95.15	*Specielle HW-indstillinger*	Indeholder hardwarerelaterede indstillinger, der kan aktiveres og deaktiveres ved at slå de specifikke bits til/fra. Bemærk: Installationen af den hardware, der specificeres af denne parameter, vil muligvis kræve reduktion af frekvensomformeroutput eller pålægge andre begrænsninger. Se frekvensomformerens hardwaremanual.	-

Bit	Navn	Oplysninger
0	Reserveret	-
1	ABB sinusfilter	1 = Et ABB sinusfilter er forbundet med frekvensomformerens/inverterens udgang
2…15	Reserveret	-

	0…1	Konfigurationsord til hardwarefunktioner.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
95.20	*HW-indstillinger ord 1*	Angiver hardwarerelaterede funktioner, der kræver differentierede parameterstandarder. Denne parameter påvirkes ikke af parametergendannelse.	-

Bit	Navn	Værdi
0	Forsyningsfrekvens 60 Hz	0 = 50 Hz. 1 = 60 Hz. Se afsnittet *Forskelle i standardværdien mellem frekvensindstillingerne 50 Hz og 60 Hz.* på side *465*.
1…12	Reserveret	
13	Aktivering af du/dt-filter	Ved aktivering er et du/dt-filter forbundet med frekvensomformerens/inverterens output. Indstillingerne vil begrænse frekvensen af skift i udgange, og vil tvinge frekvensomformerens/inverterens ventilator op på højeste hastighed. 0 = du/dt filter inaktivt. 1 = du/dt filter aktivt.
14…15	Reserveret	

	0000h…FFFFh	Konfigurationsord til hardwareindstillinger.	1 = 1
95.26	*Registrering af motorafbrydelse*	Aktiverer brug af motorens afbryder eller vælger kilden til aktivering af signal. Når den er deaktiveret, udkobler frekvensomformeren ikke ved en fejl, når den registrerer afbrydelsen, men forbliver i drift og venter tilbage til normal drift efter gentilkobling. Når denne parameter er aktiveret, går frekvensomformeren igennem følgende sekvens: 1. Motoren er frakoblet: Frekvensomformeren registrerer afbrydelsen og angiver den med advarsel *A784*. Frekvensomformeren forbliver i drift og venter på gentilkobling af motoren. 2. Motoren er gentilkoblet: Frekvensomformeren registrerer gentilkoblingen, fjerner advarslen og venter tilbage til normal drift. Den sidste aktive reference før frakoblingen er i brug. **Bemærkninger**: • Denne funktion er kun tilgængelig i skalartilstand. Denne parameter berører ikke adfærden for vektortilstand. • For motorafbrydelse i vektortilstand skal du sørge for at udføre følgende trin: 1- Indstil denne parameterværdi til *Deaktiver*. 2- Aktivér parameter *31.12* bit 5. Dette skyldes, at når udgangskontaktoren bruges i vektorstyringstilstand, kan drevet lejlighedsvis udkoble ved en *Overhastigheds-/overfrekvensfejl*.	Inaktiv

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Inaktiv	Deaktiver registrering af motorafbrydelse.	0
	Aktiver	Aktivér registrering af motorafbrydelse.	1
95.200	*Tilstand for køleventilator*	Drifttilstand for køleventilator.	Auto
	Auto	Ventilator kører normalt: Ventilator til/fra, ventilator-hastighedsreferencen kan ændres automatisk i henhold til frekvensomformerens tilstand.	0
	Altid aktiveret	Ventilatoren kører på 100 % hastighedsreference.	1

96 System		Sprogvalg; adgangsniveauer; makrovalg; parameterlagring og -genoprettelse; genstart af styreenhed; brugerparametersæt; enhedsvalg; beregning af parametercheksum; brugerlås.	
96.01	*Sprog*	Vælger sprog til parameterinterface og andre viste oplysninger i betjeningspanelet. **Bemærkninger:** • Det er muligvis ikke alle de nedenstående sprog, der understøttes. • Denne parameter påvirker ikke sproget synligt i pc-værktøjet Drive Composer. (Disse angives under **Vis** – **Indstillinger** – **Standardsprog for frekvensomformer**).	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Vælg et sprog.	0
	English	Engelsk.	1033
	Deutsch	Tysk.	1031
	Italiano	Italiensk.	1040
	Español	Spansk.	3082
	Portugues	Portugisisk.	2070
	Nederlands	Hollandsk.	1043
	Français	Fransk.	1036
	Suomi	Finsk.	1035
	Svenska	Svensk.	1053
	Russki	Russisk.	1049
	Polski	Polsk.	1045
	Türkçe	Tyrkisk.	1055
	Kinesisk (forenklet, Folkerepublikken Kina)	Forenklet kinesisk.	2052

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.02	*Låsekode*	Låsekoder kan indtastes i denne parameter for at aktivere yderligere adgangsniveauer, eksempelvis yderligere parametre, parameterlås osv. Se parameter *96.03 Adgangsniveaustatus*. Hvis der indtastes ”358”, slås parameterlåsen til/fra, hvilket forhindrer ændring af alle andre parametre via betjeningspanelet eller pc-værktøjet Drive Composer. Ved indtastning af brugerlåskoden (som standard, ”10000000”) aktiveres parameter *96.100...96.102*, som kan bruges til at definere en ny brugerlås og til at vælge de handlinger, der skal forebygges. Indtastning af en ugyldig brugerlås vil lukke brugerlåsen, hvis den er åben, dvs. skjule parameter *96.100…96.102*. Efter indtastning af brugerlåsen skal du kontrollere, at parametrene faktisk er skjulte. **Bemærk:** Vi anbefaler, at du ændrer standardbrugerlåsen. Se også afsnit *Brugerlås* (side *120*).	0
	0…99999999	Låskode.	-
96.03	*Adgangsniveaustatus*	Viser, hvilke adgangsniveauer der er aktiveret af låsekoder, der indtastes i parameter *96.02 Låsekode*.	0b0000

Bit	Navn
0	Slutbruger
1	Service
2	Avancerede brugere
3…10	Reserveret
11	OEM adgangsniveau 1
12	OEM adgangsniveau 2
13	OEM adgangsniveau 3
14	Parameterlås
15	Reserveret

	0b0000…0b1111	Aktive adgangsniveauer.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.04	Makro valg	Vælger styremakro. Se kapitel Styremakroer for flere oplysninger. Når der er foretaget et valgt, går parameteren automatisk tilbage til Færdig. **Bemærk!** Når de fabriksindstillede parameterværdier for en makro ændres, bliver de nye indstillinger straks gældende, også selv om spændingen til frekvensomformeren ud-/indkobles. Dog er der backup for de fabriksindstillede parameterværdier for hver standardmakro.	Færdig
	Færdig	Makrovalg udført; normal drift.	0
	ABB-standard	ABB-standardmakro. Til skalarmotorstyring.	1
	AC500 Modbus RTU	AC500 modbus RTU-makro.	5
	Alternate	Makroen Alternering.	12
	Motorpotentiometer	Motorpotentiometermakro.	13
	PID	PID-styremakro.	14
	Momentstyring	Momentstyringsmakro.	28
96.05	Makro aktiv	Viser den styremakro, som på nuværende tidspunkt er valgt. Se kapitel Styremakroer for flere oplysninger. For at ændre makroen bruges parameter 96.04 Makro valg.	ABB-standard
	Færdig	Makrovalg udført; normal drift.	0
	ABB-standard	ABB-standardmakro. Til skalarmotorstyring.	1
	AC500 Modbus RTU	AC500 modbus RTU-makro.	5
	Alternering	Makroen Alternering.	12
	Motor-potentiometer	Motorpotentiometermakro.	13
	PID	PID-styremakro.	14
	Momentstyring	Momentstyringsmakro.	28
96.06	Parametergendannelse	Genopretter styreprogrammets oprindelige indstillinger, dvs. fabriksindstillede standardværdier for parametre. **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	Færdig
	Færdig	Gendannelsen er fuldført.	0

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Gendan standarder	Alle redigerbare parameterværdier gendannes til standardværdier, undtagen • motordata og ID-kørselsresultater • indstillinger for I/O-udvidelsesmodul • slutbrugertekster, f.eks. brugerdefinerede advarsler og fejl (eksterne fejl og rettelser), og frekvensomformernavnet • betjeningspanel/pc-kommunikationsindstillinger • indstillinger for fieldbusadapter • valg af styremakro og de parameterstandarder, der implementeres af den • parameter *95.20 HW-indstillinger ord 1* og de differentierede standarder, der implementeres af den. • konfigurationsparametrene for brugerlås *96.100…96.102*.	8
	Slet alt	Alle redigerbare parameterværdier gendannes til standardværdier, undtagen • slutbrugertekster, f.eks. brugerdefinerede advarsler og fejl (eksterne fejl og rettelser), og frekvensomformernavnet • betjeningspanel/pc-kommunikationsindstillinger • indstillinger for fieldbudadapter (sletter alle eksisterende indstillinger) • valg af styremakro og de parameterstandarder, der implementeres af den • parameter *95.20 HW-indstillinger ord 1* og de differentierede standarder, der implementeres af den. • konfigurationsparametrene for brugerlås *96.100…96.102*. Kommunikation med pc-værktøjer afbrydes under genopretningen.	62
	Nulstil alle fieldbusindstill	Gendanner alle fieldbus- og kommunkiationsrelaterede indstillinger til standardværdier. Bemærk! Fieldbus-, kontrolpanel- og pc-værktøjskommunikation afbrydes under gendannelsen.	32
	Nulstil startside	Gendanner layoutet for startsiden, så det viser værdierne for standardparametrene, der definerer brugen af styremakroen.	512
	Nulstil slutbrugertekster	Gendanner alle slutbrugertekster til standardværdierne, herunder frekvensomformernavn, kontaktoplysninger, brugertilpassede fejl- og advarselstekster og valutaenhed. Hvis værdien af parameter *40.79* er indstillet til *Brugertekst,* nulstilles PID-enheden også. Hvis parameter *40.79* har en anden værdi, kan PID-enheden ikke nulstilles.	1024

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Nulstil motordata	Gendanner alle nominelle motorværdier og motor-ID-kørselsresultater til standardværdier.	2
	Alle til fabriksstandarder	Gendanner indstillinger og alle redigerbare parametre til fabriksindstillinger undtagen • de differentierede standarder, der implementeres af parameter 95.20 **Bemærk**: Evt. adaptive programmer fjernes også.	34560
96.07	*Gem parameter manuelt*	Gemmer den gyldige parameterværdi i den permanente hukommelse på frekvensomformerens styrekort for at sikre, at driften kan fortsætte efter genstart. Gem parametrene med denne parameter • for at lagre værdier, der sendes fra fieldbussen • ved brug af ekstern +24 V DC-strømforsyning til styreenheden: for at gemme parameterændringer, før du slukker styreenheden. Forsyningen har en meget kort hold-up tid, når den er slukket. **Bemærk!** En ny parameterværdi gemmes automatisk, hvis den ændres via pc-værktøjet eller kontrolpanelet, men ikke hvis den ændres via en fieldbusadapterforbindelse.	*Færdig*
	Færdig	Ændringerne er gemt.	0
	Gemmer	I gang med at gemme.	1
96.08	*Genstart styrekort*	Hvis værdien af denne parameter ændres til 1, genstartes styreenheden (uden at kræve en tænd/sluk-cyklus for hele frekvensomformermodulet). Værdien går automatisk tilbage til 0. **Advarsel**: Denne parameter bør ikke skrives med fieldbussen eller et adaptivt program, da det kan forårsage en kontinuerlig opstartsløkke, der vil lamme drevet.	0
	0	Ingen handling.	1 = 1
	1	Genstart styreenheden.	
96.10	*Brugersæt status*	Viser status for brugerparametersættene. Denne parameter er skrivebeskyttet. Se også afsnit *Brugerparametersæt* (side *118*).	-
	Ikke tilgængelig	Der er ikke blevet gemt noget brugerparametersæt.	0
	Indlæser	Et brugersæt indlæses.	1
	Gemmer	Et brugersæt gemmes.	2
	Fejlet	Ugyldigt eller tomt parametersæt.	3
	Bruger1 IO aktiv	Brugersæt 1 er blevet valgt med parameter *96.12 Brugersæt IO-tilstand in1* og *96.13 Brugersæt IO-tilstand in2*.	4

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Bruger2 IO aktiv	Brugersæt 2 er blevet valgt med parameter *96.12 Brugersæt IO-tilstand in1* og *96.13 Brugersæt IO-tilstand in2*.	5
	Bruger3 IO aktiv	Brugersæt 3 er blevet valgt med parameter *96.12 Brugersæt IO-tilstand in1* og *96.13 Brugersæt IO-tilstand in2*.	6
	Bruger4 IO aktiv	Brugersæt 4 er blevet valgt med parameter *96.12 Brugersæt IO-tilstand in1* og *96.13 Brugersæt IO-tilstand in2*.	7
	Bruger1 backup	Brugersæt 1 er gemt eller indlæst.	20
	Bruger2 backup	Brugersæt 2 er gemt eller indlæst.	21
	Bruger3 backup	Brugersæt 3 er gemt eller indlæst.	22
	Bruger4 backup	Brugersæt 4 er gemt eller indlæst.	23
96.11	*Brugersæt gem/indlæs*	Gør det muligt at gemme og genoprette op til fire brugerdefinerede sæt af parameterindstillinger. Det sæt, som var i brug, før frekvensomformeren blev slukket, er også i brug, næste gang frekvensomformeren opstartes. **Bemærkninger:** • Nogle hardwarekonfigurationsindstillinger såsom I/O-udvidelsesmodulet, fieldbus og encoderens konfigurationsparametre (gruppe 14…16, 47, 50…58 og 92…93) omfattes ikke i brugerparametersættene. • Parameterændringer, som foretages efter indlæsning af et sæt, gemmes ikke automatisk – de skal gemmes via denne parameter. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører	*Ingen aktion*
	Ingen aktion	Færdig med at indlæse eller gemme; normal drift.	0
	Brugersæt IO-tilstand	Indlæs brugerparametersæt via parameter *96.12 Brugersæt IO-tilstand in1* og *96.13 Brugersæt IO-tilstand in2*.	1
	Indlæs sæt 1	Indlæs brugerparametersæt 1.	2
	Indlæs sæt 2	Indlæs brugerparametersæt 2.	3
	Indlæs sæt 3	Indlæs brugerparametersæt 3.	4
	Indlæs sæt 4	Indlæs brugerparametersæt 4.	5
	Gem i sæt 1	Gem brugerparametersæt 1.	18
	Gem i sæt 2	Gem brugerparametersæt 2.	19
	Gem i sæt 3	Gem brugerparametersæt 3.	20
	Gem i sæt 4	Gem brugerparametersæt 4.	21

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>96.12</td><td>Brugersæt IO-tilstand in1</td><td>Når parameter 96.11 Brugersæt gem/indlæs indstilles til Brugersæt IO-tilstand, vælger den brugerparametersættet sammen med parameter 96.13 Brugersæt IO-tilstand in2 på følgende måde:
<table>
<tr><th>Kildens status defineret med par. 96.12</th><th>Kildens status defineret med par. 96.13</th><th>Valgt brugerparametersæt</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Sæt 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Sæt 2</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Sæt 3</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Sæt 4</td></tr>
</table></td><td>Ikke valgt</td></tr>
<tr><td></td><td>Ikke valgt</td><td>0.</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>Valgt</td><td>1.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>DI1</td><td>Digital DI1-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 0).</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DI2</td><td>Digital DI2-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 1).</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>DI3</td><td>Digital DI3-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 2).</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>DI4</td><td>Digital DI4-indgang (10.02 DI forsinkelsesstatus, bit 3).</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO1</td><td>Digital DIO1-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 0).</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>DIO2</td><td>Digital DIO2-indgang/udgang (11.02 DIO forsinkelsesstatus, bit 1)</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>Timerfunktion 1</td><td>Bit 0 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td>Timerfunktion 2</td><td>Bit 1 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.</td><td>19</td></tr>
<tr><td></td><td>Timerfunktion 3</td><td>Bit 2 af 34.01 Tidsfunktionsstatus.</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td>Overvågning 1</td><td>Bit 0 af 32.01 Overvågningsstatus.</td><td>24</td></tr>
<tr><td></td><td>Overvågning 2</td><td>Bit 1 af 32.01 Overvågningsstatus.</td><td>25</td></tr>
<tr><td></td><td>Overvågning 3</td><td>Bit 2 af 32.01 Overvågningsstatus.</td><td>26</td></tr>
<tr><td></td><td>Overvågning 4</td><td>Bit 3 af 32.01 Overvågningsstatus</td><td>27</td></tr>
<tr><td></td><td>Overvågning 5</td><td>Bit 4 af 32.01 Overvågningsstatus.</td><td>28</td></tr>
<tr><td></td><td>Overvågning 6</td><td>Bit 5 af 32.01 Overvågningsstatus.</td><td>29</td></tr>
<tr><td></td><td>Andet [bit]</td><td>Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).</td><td>-</td></tr>
<tr><td>96.13</td><td>Brugersæt IO-tilstand in2</td><td>Se parameter 96.12 Brugersæt IO-tilstand in1.</td><td>Ikke valgt</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.16	*Valg af enhed*	Vælger enheden for parametre, der angiver effekt, temperatur og moment.	0b0000

Bit	Navn	Oplysninger
0	Effektenhed (mekanisk)	0 = kW 1 = hk
1	Reserveret	
2	Temperaturenhed	0 = °C 1 = °F
3	Reserveret	
4	Momentenhed	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)
5…15	Reserveret	

	0b0000…0b1111	Ord til valg af enhed.	1 = 1
96.20	*Tidssynk. primær kilde*	Definerer den primære eksterne kilde til synkronisering af frekvensomformerens tidspunkt og dato. Dato og klokkeslæt kan også indstilles direkte med parametre 96.24…96.26. Denne parameter vil i så fald blive ignoreret.	*Indbygget FB*
	Fieldbus A	Fieldbus-interface. FENA/FPNO kan få tiden fra SNTP-serveren og indstille den som tiden for frekvensomformeren.	3
	Indbygget FB	Indbygget fieldbusinterface. EFB BACnet MS/ TP Timesync-tjenesten kan bruges til indstilling af frekvensomformerens tid.	6
	Panellink	Tiden for drevet kan indstilles ved hjælp af et betjeningspanel eller et pc-værktøj tilsluttet panellinket.	8
	Ethernet værktøjslink	PC-værktøjet Drive Composer via FENA-modul. Brugeren kan indstille tiden manuelt ved hjælp af DCP over Ethernet. Tiden kan indstilles på samme måde som med USB og panelet.	9
96.24	*Hele dage siden den 1 Jan 1980*	Antallet af hele dage, der er gået siden begyndelsen af året 1980. Denne parameter muliggør sammen med *96.25 Tid i minutter i 24 timers format* og *96.26 Tid i ms inden for et minut* indstilling af dato og tidspunkt i frekvensomformeren via parameterinterfacet fra en fieldbus eller et applikationsprogram. Dette kan være nødvendigt, hvis fieldbusprotokollen ikke understøtter tidssynkronisering.	12055
	1…59999	Dage siden begyndelsen af 1980.	1 = 1
96.25	*Tid i minutter i 24 timers format*	Antal hele minutter, der er gået siden midnat. For eksempel svarer værdien af 860 til kl. 14:20. Se parameter *96.24Hele dage siden den 1 Jan 1980*.	0 min
	1…1439	Minutter siden midnat.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.26	Tid i ms inden for et minut	Antal millisekunder, der er gået siden forrige minut. Se parameter 96.24Hele dage siden den 1 Jan 1980.	0 ms
	0…59999	Antal millisekunder siden sidste minut.	1 = 1
96.51	Ryd fejl- og hændelseslogger	Fjerner alle hændelser fra frekvensomformerens fejl- og hændelseslogge.	Færdig
	Færdig	0 = Ingen handling.	0
	Nulstil	1 = Nulstil (rydder) fejl- og hændelseslogger.	1
96.54	Checksum handling	Vælger, hvordan frekvensomformeren reagerer • når 96.55 Checksum kontrolord, bit 8 = 1 (Godkendt checksum A): Hvis parameter-checksummen 96.68 Faktisk checksum A ikke stemmer 96.71 Godkendt checksum A, og/eller • når 96.55 Checksum kontrolord, bit 9 = 1 (Godkendt checksum B): Hvis parameter-checksummen 96.69 Faktisk checksum B ikke stemmer 96.72 Godkendt checksum B.	Ingen handling
	Ingen handling	Ingen handling foretaget. (Checksum-funktionen er ikke i brug.)	0
	Ren hændelse	Frekvensomformeren genererer en indtastning i hændelseslog (B686 Forkert checksum).	1
	Advarsel	Frekvensomformeren genererer en advarsel (A686 Forkert checksum).	2
	Advarsel og ingen start	Frekvensomformeren genererer en advarsel (A686 Forkert checksum). Opstart af frekvensomformeren forhindres.	3
	Fejl	Frekvensomformeren stopper med fejlen 6200 Forkert checksum.	4

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.55	*Checksum kontrolord*	Bit 8…9 definerer hvilke(n) sammenligning(er), der skal foretages: • Bit 8 = 1 (Godkendt checksum A): *96.68 Faktisk checksum A* sammenlignes med *96.71 Godkendt checksum A*, og/eller • Bit 9 = 1 (Godkendt checksum A): if *96.69 Faktisk checksum B* sammenlignes med *96.72 Godkendt checksum B*. Bits 12…13 vælger en/flere godkendte (reference) checksumparametre, som aktuel(le) checksum(mer) fra parametre kopieres ind i. • Bit 12 = 1 (Godkendt checksum A): Værdien af *96.68 Faktisk checksum A* kopieres ind i *96.71 Godkendt checksum A* og/eller • Bit 13 = 1 (Godkendt checksum B): Værdien af *96.69 Faktisk checksum B* kopieres ind i *96.72 Godkendt checksum B*.	0b0000

Bit	Navn	Oplysninger
0…7	Reserveret	
8	Godkendt checksum A	1 = Aktiveret: Checksum A (*96.71*) observeres. 0 = Deaktiveret.
9	Godkendt checksum B	1 = Aktiveret: Checksum B (*96.72*) observeres. 0 = Deaktiveret.
10…11	Reserveret	
12	Sæt godkendt checksum A	1 = Sæt: Kopiér værdien af *96.68* ind i *96.71*. 0 = Udført (kopi er lavet).
13	Sæt godkendt checksum B	1 = Sæt: Kopiér værdien af *96.69* ind i *96.72*. 0 = Udført (kopi er lavet).
14…15	Reserveret	

0b0000…0b1111	Checksum kontrolord.	1 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.68	Faktisk checksum A	Viser den faktiske parameterkonfiguration checksum A. Checksum A er genereret og opdateret, når en handling er valgt i 96.54 Checksum handling og 96.55 Checksum kontrolord, bit 8 = 1 (Godkendt cheksum A) Parametersættet for beregningen af checksum A omfatter ikke fieldbus-indstillingsparametre. Parametrene inkluderet i beregningen af checksum A kan redigeres af brugeren i parametergrupperne 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98 og 99. Se også afsnit Beregning af parameter-checksum (side 119).	0x0000
	0x0000…0xffff	Faktisk checksum A.	1 = 1
96.69	Faktisk checksum B	Viser den faktiske parameterkonfiguration checksum B. Checksum B genereres og opdateres, når en handling vælges i 96.54 Checksum handling og 96.55 Checksum kontrolord, bit 9 = 1 (Godkendt checksum B) Parametersættet for checksum B omfatter ikke: • fieldbusindstillinger • motordataindstillinger og • indstillingsparametre for energidata Parametrene inkluderet i beregningen af checksum B kan redigeres af brugeren i parametergrupperne 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 71, 76, 90, 91, 92, 95, 96 og 97. Se også afsnit Beregning af parameter-checksum (side 119).	0x0000
	0x0000…0xffff	Faktisk checksum B.	1 = 1
96.70	Deaktiver adaptive program	Vælger, om det adaptive program er aktiveret eller deaktiveret.	
	Nej	Adaptivt program er aktiveret. Adaptivt program er indstillet til automatisk kørsel, når der tilsluttes netspænding til frekvensomformeren. Pc-værktøjet kan aktivere kørselstilstand for det adaptive program.	0
	Ja	Adaptivt program er deaktiveret. Det er ikke muligt at indstille det adaptive program til kørselstilstand. Hvis det adaptive program kørte, da det blev deaktiveret, st det adaptive program og initialiseringstilstand aktiveres.	1
96.71	Godkendt checksum A	Godkendt (reference) checksum A.	0x0000

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	0x0000…0xffff	Godkendt checksum A	-
96.72	*Godkendt checksum B*	Godkendt (reference) checksum B.	0x0000
	0x0000…0xffff	Godkendt checksum B.	-
96.100	*Skift brugeradgangskode*	*(Synlig, når brugerlås er åben)* For at ændre den aktuelle brugerlåskode skal du indtaste en ny kode i denne parameter, samt *96.101 Bekræft brugeradgangskode*. En advarsel vil være aktiv, indtil den nye adgangskode er bekræftet. Hvis du vil annullere ændring af låskoden, skal du lukke brugerlåsen uden at bekræfte. Låsen lukkes ved at indtaste en ugyldig låskode i parameter *96.02 Låsekode*, aktivere parameter *96.08 Genstart styrekort* eller genstarte. Se også afsnit *Brugerlås* (side *120*).	10000000
	10000000… 99999999	Ny brugerlåskode.	-
96.101	*Bekræft brugeradgangskode*	*(Synlig, når brugerlås er åben)* Bekræfter den nye brugerkode, der er indtastet i *96.100 Skift brugeradgangskode*.	
	10000000… 99999999	Bekræftelse af ny brugerlåskode.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
96.102	*Brugerlåsfunktionalitet*	*(Synlig, når brugerlås er åben)* Vælger de handlinger eller funktionaliteter, der skal forhindres af brugerlåsen. Bemærk, at ændringerne først træder i kraft, når brugerlåsen er lukket. Se parameteren *96.02 Låsekode*. **Note:** ABB anbefaler, at du vælger alle handlinger og funktioner, medmindre programmet kræver det anderledes.	0000h

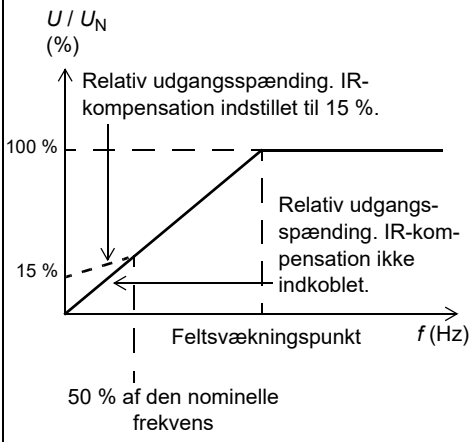
Bit	Navn	Oplysninger
0	Deaktiver ABB tilgangsniveauer	1 = ABB tilgangsniveauer (service, avanceret programmør, etc.; se *96.03*) deaktiveret
1	Fastlås parameterlåstilstand	1 = Ændring af parameterlåstilstand forhindret, dvs. låskode 358 har ingen effekt
2	Deaktiver indlæsning af fil	1 = Indlæsning af filer til frekvensomformeren er forhindret. Dette gælder for: • Firmwareopgraderinger, parametergendannelse • indlæsning af adaptive eller applikationsprogrammer • ændring af visning af betjeningspanel • redigering af frekvensomformertekster, • redigering af favoritparameterlisten på betjeningspanelet • konfigurationsindstillinger, der foretages på betjeningspanelet, som f.eks. tids-/datoformater og aktivering/deaktivering af urvisning.
3	Deaktiver FB-skriv til skjult	1 = Deaktiverer skrivning af fieldbus til lukket adgangsniveau.
4	Deaktiver backup	1 = Deaktiver indlæsning af backupfil.
5	Reserveret	
6	Beskyt applikation	1 = Det er ikke muligt at oprette en sikkerhedskopi eller gendanne fra en sikkerhedskopi.
7	Reserveret	
8	Beskyt AP	0 = sikkerhedskopiering er tilladt, og AP vil være en del af backup-filen. 1 = sikkerhedskopiering er tilladt, men AP er beskyttet og vil ikke være en del af backup-filen. Adgang til AP forhindres, når denne bit er indstillet.
9…10	Reserveret	
11	Deaktiver OEM adgangsniveau 1	1 = Deaktiver OEM adgangsniveau 1.
12	Deaktiver OEM adgangsniveau 2	1 = Deaktiver OEM adgangsniveau 2
13	Deaktiver OEM adgangsniveau 3	1 = Deaktiver OEM adgangsniveau 3
14, 15	Reserveret	

0000h…FFFFh	Valg af handlinger, der skal forebygges med brugerlås.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
97 Motorststyring		Koblingsfrekvensen; slipforstærkning; spændingsreserve; fluxbremsning; fortandssikring (signalstrøm); IR-kompensation.	
97.01	*Koblingsfrekvensreference*	Definerer koblingsfrekvensen for den frekvensomformer, der anvendes, så længe frekvensomformeren ikke overopheder. Se afsnittet *Koblingsfrekvens* på side *80*. Høj koblingsfrekvens medfører et lavere akustisk støjniveau. Ved multimotorsystemer må koblingsfrekvensen ikke ændres fra standardværdien.	*4 kHz*
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	*Minimum koblingsfrekvens*	Laveste tilladte koblingsfrekvens. Afhænger af byggestørrelsen.	*1,5 kHz*
	1,5 kHz	1,5 kHz. I visse større modustørrelser anvendes i stedet 1 kHz.	1,5
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.03	*Slipforstærkning*	Definerer slipforstærkningen, som bruges til at forbedre det estimerede motorslip. 100 % betyder fuld slipforstærkning, 0 % betyder ingen slipforstærkning. Standardværdien er 100 %. Andre værdier kan anvendes, hvis en statisk hastighedsfejl opdages til trods for indstillingen til fuld slipforstærkning. **Eksempel:** (med nominel belastning og nominel forstærkning på 40 o/min): Der gives en konstant hastighedsreference på 1000 o/min til frekvensomformeren. Til trods for fuld slipforstærkning (= 100 %) giver en manuel takometermåling en hastighedsværdi på 998 o/min fra motorakslen. Den statiske hastighedsfejl er 1000 o/min – 998 o/min = 2 o/min. For at kompensere for fejlen skal slipforstærkningen øges til 105 % (2 o/min / 40 o/min = 5 %).	100 %
	0…200 %	Slipforstærkning.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
97.04	*Spændingsreserve*	Definerer den minimalt tilladte spændingsreserve. Når spændingsreserven er faldet til den indstillede værdi, kommer frekvensomformeren ind i feltsvækningsområdet. **Bemærk!** Denne parameter er kun for eksperter, og må ikke justeres af personer uden den fornødne ekspertise. Hvis DC-mellemkredsspændingen U_{dc} = 550 V, og spændingsreserven er 5 %, er RMS-værdien for den maksimale udgangsspænding i vedvarende drift 0,95 × 550 V / sqrt(2) = 369 V Motorstyringens dynamiske ydelse i feltsvækningsområdet kan forbedres ved at øge spændingsreserven, men frekvensomformeren kommer tidligere ind i feltsvækningsområdet.	-2 %
	-5…50 %	Spændingsreserve. Indstilling af spændingsreserve til -5…-4 % vil aktivere fuld udgangsspænding (motorspænding = netværksspænding ved nominel frekvens). Det vil øge harmonisk strøm til motoren og kan føre til motoropvarmning.	1 = 1 %
97.05	*Fluxbremsning*	Definerer niveauet for fluxbremseeffekt. (Andre stop- og bremsetilstande kan konfigureres i parametergruppe *21 Start/stop-tilstand*). **Bemærk!** Denne parameter er kun for eksperter, og må ikke justeres af personer uden den fornødne ekspertise.	*Deaktiveret*
	Deaktiveret	Fluxbremsning er deaktiveret.	0
	Moderat	Fluxniveauet er begrænset under bremsning. Decelerationstid er længere end ved fuld bremsning.	1
	Fuld	Maksimal bremseeffekt. Næsten al tilgængelig strøm udnyttes til at ændre mekanisk bremseenergi til termisk bremseenergi i motoren. ⚠ **ADVARSEL!** Ved brug af fuld fluxbremsning opvarmes motoren, især i cyklusdrift. Sørg for, at motoren kan modstå dette, hvis du har en cyklisk applikation.	2

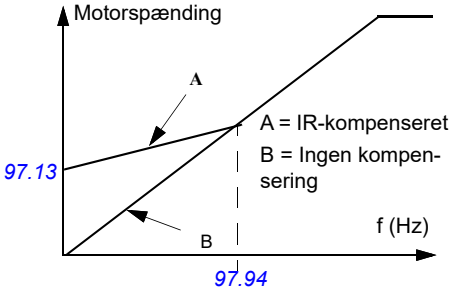
Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
97.06	Fluxreference valg	Definerer kilden til fluxreferencen. **Noter:** • Parameteren anvendes ikke, hvis parameter 76.21 Styring af konisk motor er aktiveret. • Denne parameter er kun for eksperter og må ikke justeres af personer uden den fornødne ekspertise. • Brug ikke denne parameter i skalarstyringstilstand, hvis parameter 97.20 U/F-forhold er indstillet til Kvadratisk.	Brugerflux-reference
	Nul	Minimumsværdien for parameter 97.07 Brugerflux-reference.	0
	Brugerfluxreference	Parameter 97.07 Brugerfluxreference.	1
	Andet	Valg af kilde (se Udtryk og forkortelser).	-
97.07	Brugerfluxreference	Definerer fluxreferencen, når parameter 97.06Flux-reference valg er indstillet til Brugerfluxreference. **Noter:** • Parameteren anvendes ikke, hvis parameter 76.21 Styring af konisk motor er aktiveret. • ABB anbefaler et interval på 20,00 %...120,00 %.	100,00 %
	0,00…200,00 %	Brugerdefineret fluxreference.	100 = 1 %
97.08	Optimering minimum moment	Denne parameter kan bruges til at forbedre styringsdynamikken for en synkron reluktansmotor eller en udpræget permanent magnetmotor. Som tommelfingerregel skal du definere et niveau, hvortil udgangsmomentet må stige med minimumforsinkelse. Dette øger motorstrømmen og forbedrer momentresponsen ved lave hastigheder.	0,0 %
	0,0…1600,0 %	Optimeringsmomentgrænse.	10 = 1 %
97.11	TR-tuning	Rotortid konstant indstilling. Denne parameter kan bruges til at forbedre momentnøjagtigheden ved lukket sløjfestyring af en kortslutningsmotor. Normalt vil motoridentifikationskørslen levere tilstrækkelig momentnøjagtighed, men der kan udføres manuel finjustering i særlig krævende tilfælde for at opnå optimal ydelse. **Bemærk!** Denne parameter er kun for eksperter, og må ikke justeres af personer uden den fornødne ekspertise.	100 %
	25…400 %	Rotortid konstant indstilling.	1 = 1 %

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Navn/værdi</th><th>Beskrivelse</th><th>Standard
FbEq 16</th></tr>
<tr><td>97.13</td><td>IR-kompensation</td><td>Definerer den ekstra relative spænding, som gives motoren ved nul hastighed (IR-kompensation). Funktionen er nyttig ved applikationer med højt løsrivelsesmoment, når vektorstyring ikke kan anvendes.
 

Se også afsnittet IR-kompensation for skalarmotorstyring på side 75.
Typiske IR-værdier vises nedenfor.
<table>
<tr><td colspan="10">3-fasede 380...480V-frekvensomformere</td></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>2, 2</td><td>4</td><td>7, 5</td><td>15</td><td>22</td></tr>
<tr><td>IR-kompensation (%)</td><td>3, 5</td><td>3, 5</td><td>3, 2</td><td>2, 5</td><td>2</td><td>1, 5</td><td>1, 25</td><td>1, 2</td></tr>
<tr><td colspan="10">3-fasede 200...240V-frekvensomformere</td></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>2, 2</td><td>3</td><td>7, 5</td><td>11</td></tr>
<tr><td>IR-kompensation (%)</td><td>3, 5</td><td>3, 5</td><td>2, 6</td><td>2, 4</td><td>2, 2</td><td>1, 7</td><td>1, 5</td></tr>
<tr><td colspan="10">1-fasede 200...240V-frekvensomformere</td></tr>
<tr><td>P_N (kW)</td><td>0, 37</td><td>0, 75</td><td>1, 1</td><td>1, 5</td><td>2, 2</td></tr>
<tr><td>IR-kompensation (%)</td><td>3, 0</td><td>2, 3</td><td>2, 0</td><td>1, 7</td><td>1, 5</td></tr>
</table>
ADVARSEL! Indstil IR-kompensationsværdien så lavt som muligt. En høj IR-kompensationsværdi kan medføre overophedning af motoren og beskadige frekvensomformeren, hvis den kører i længere perioder med lav hastighed.</td><td>3,20 %</td></tr>
<tr><td></td><td>0,00…50,00 %</td><td>Spændingsboost i procent af motorens nominelle spænding ved hastigheden nul.</td><td>1 = 1 %</td></tr>
</table>

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
97.15	Motormodel temperaturtilpasning	Vælger, om motormodellens temperaturafhængige parametre (såsom stator- eller rotormodstand) tilpasser sig den faktiske (målte eller forventede) temperatur eller ej. Se parametergruppe 35 Motortermisk beskyttelse for valg af kilder til temperaturmåling.	Deaktiveret
	Deaktiveret	Temperaturtilpasning af motormodellen er deaktiveret.	0
	Beregnet temperatur	Beregnet temperatur (35.01Anslået motortemperatur) bruges ved tilpasning af motormodellen.	1
97.16	Stator temperaturfaktor	Tuner motortemperaturafhængigheden for statorparametre (statormodstand).	50
	0…200 %	Tuningfaktor.	
97.17	Rotor temperaturfaktor	Tuner motortemperaturafhængigheden for rotorparametre (f.eks. rotormodstand).	100
	0…200 %	Tuningfaktor.	
97.20	U/F-forhold	Vælger formen for *U/f*-forholdet (spænding til frekvens) under feltsvækningspunktet. Kun til skalarstyring.	Deaktiveret
	Lineær	Lineært forhold for applikationer med konstant moment.	0
	Kvadratisk	Kvadratisk forhold for applikationer med centrifugalpumpe og ventilator. Med kvadratisk U/f er støjniveauet lavere ved de fleste driftsfrekvenser. Anbefales ikke til permanente magnetmotorer.	1
97.33	Anslået hast filtreringstid	Definerer en filtertid for beregnet hastighed.	0,00
	0,00…100,00 ms	Filtertid for beregnet hastighed.	1 = 1 ms
97.48	DC-busspændingsstabilisator	Tilslutter eller frakobler DC-mellemkredsspændingsstabilisatoren. Når den er aktiveret, kan forstærkningen vælges fra listen. Stabilisatoren bruges til at forhindre mulige DC-busspændingssvingninger for frekvensomformeren forårsaget af en kombination af frekvensomformerens udgangseffekt (motoreffekt) og frekvensomformerens DC-busparametre og netsideparametre (induktanser, kapacitanser og modstande). I tilfælde af spændingsvariationer indstiller frekvensomformeren den interne moment-/frekvensreference for at stabilisere DC-busspændingssvingningen. **Tip**: Hvis drevet udløses ved en forsyningsfasetabsfejl, kan det indikere en vis svingning i DC-busspændingen. I så fald giver det mening at aktivere DC-busstabilisatoren.	Deaktiveret

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Deaktiveret	DC-mellemkredsspændingsstabilisator deaktiveret.	0
	Aktiveret min	DC-mellemkredsspændingsstabilisatoren aktiveret, minimum stabilisering.	50
	Aktiveret mild	DC-mellemkredsspændingsstabilisator aktiveret, mild stabilisering.	100
	Aktiveret medium	DC-mellemkredsspændingsstabilisatoren aktiveret, medium stabilisering.	300
	Aktiveret stærk	DC-mellemkredsspændingsstabilisator aktiveret, stærk stabilisering.	500
	Aktiveret maks.	DC-mellemkredsspændingsstabilisatoren aktiveret, maksimal stabilisering.	800
97.49	*Slip-forstærkning for skalar*	Indstiller forstærkning for slipkompensationen (i %), når frekvensomformeren kører i skalarstyringstilstand. • En belastet kortslutningsmotor kører med et slip. Ved at forøge frekvensen når motormomentet forøges, kompenseres for slippet. • Kræver parameter *99.04 Motorstyringstilstand* = *Skalar*. 0 = Ingen slipkompensation. 1…200 = Stigende slipkompensation. 100 % betyder slipkompensation i henhold til parameter *99.08 Nominel motorfrekvens* og *99.09 Nominel motorhastighed*.	0
	0…200 %	Slipkompensation i %.	1 = 1 %

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
97.94	*IR komp maks. frekvens*	Indstiller frekvensen til den værdi, hvor IR-kompensationen (indstillet af parameter *97.13 IR-kompensation*) når 0 V. Enheden angives i % af motorens nominelle frekvens. IR kompensation Når den er aktiveret, giver IR-kompensationen ekstra spændingsboost til motoren ved lave hastigheder. Brug for eksempel IR-kompensation til applikationer, der har brug for et højt koldstartmoment. 	80,0
	1,0…200,0 %	IR-kompensationens maksimumsfrekvens i %.	1 = 1 %
97.135	*UDC-svingning*	Beregnet rippelspænding.	0,0 V
	0,0…200,0 V	Spænding.	1 = 1 V

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
98 Bruger motorparametre		Motorværdier, der angives af brugeren, og som anvendes i motormodellen. Disse parametre er nyttige til ikke-standardmotorer eller til bare at få mere nøjagtig motorststyring af motoren på stedet. En bedre motormodel forbedrer altid akslens ydelse.	
98.01	*Bruger motormodeltilstand*	Aktiverer motormodelparametrene *98.02*…*98.12* og *98.14*. **Noter:** • Parameterværdier indstilles automatisk til nul, når ID-kørslen vælges af parameter *99.13 ID-kørsel krævet*. Værdierne for parameter *98.02*…*98.12* opdateres derefter ifølge motorens karakteristika, der blev identificeret i løbet af ID-testen. • Målinger, der udføres direkte fra motorterminalerne under ID-testen, vil sandsynligvis resultere i nogle lidt andre værdier end dem på databladet fra en motorproducent. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Ikke valgt*
	Ikke valgt	Parameter *98.02*…*98.12* er inaktive.	0
	Motorparametre	Værdierne for parameter *98.02*… *98.12* anvendes som motormodellen.	1
98.02	*Rs-bruger*	Definerer statormodstanden R_S for motormodellen. Med en stjernetilsluttet motor er R_S modstanden for én vikling. Med en delta-tilsluttet motor er R_S modstanden for én vikling.	0,00000 p.u.
	0,00000… 0,50000 p.u.	Statormodstand i pr. enhed.	-
98.03	*Rr-bruger*	Definerer rotormodstanden R_R for motormodellen. **Note:** Denne parameter er kun gyldig for asynkrone motorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 0,50000 p.u.	Rotormodstand i pr. enhed.	-
98.04	*Lm-bruger*	Definerer hovedinduktansen L_M for motormodellen. **Note:** Denne parameter er kun gyldig for asynkrone motorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Hovedinduktans i pr. enhed.	-

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
98.05	*SigmaL-bruger*	Definerer lækageinduktans σL_S. **Note:** Denne parameter er kun gyldig for asynkrone motorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 1,00000 p.u.	Lækageinduktans i pr. enhed.	-
98.06	*Ld-bruger*	Definerer den direkte akse (synkron) induktans. **Bemærk!** Denne parameter er kun gyldig for permanentmagnetmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Direkte akseinduktans i pr. enhed.	-
98.07	*Lq-bruger*	Definerer den kvadrature akse (synkron) induktans. **Bemærk!** Denne parameter er kun gyldig for permanentmagnetmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 10,00000 p.u.	Kvadrature akseinduktans i pr. enhed.	-
98.08	*PM flux-bruger*	Definerer den permanente magnetiske flux. **Bemærk!** Denne parameter er kun gyldig for permanentmagnetmotorer.	0,00000 p.u.
	0,00000… 2,00000 p.u.	Permanent magnetisk flux i pr. enhed.	-
98.09	*Rs-bruger SI*	Definerer statormodstanden R_S for motormodellen.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Statormodstand.	-
98.10	*Rs-bruger SI*	Definerer rotormodstanden R_R for motormodellen. **Note:** Denne parameter er kun gyldig for asynkrone motorer.	0,00000 ohm
	0,00000… 100,00000 ohm	Rotormodstand.	-
98.11	*Lm-bruger SI*	Definerer hovedinduktansen L_M for motormodellen. **Note:** Denne parameter er kun gyldig for asynkrone motorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Hovedinduktans.	1 = 10000 mH
98.12	*SigmaL-bruger SI*	Definerer lækageinduktans σL_S. **Note:** Denne parameter er kun gyldig for asynkrone motorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Lækageinduktans.	1 = 10000 mH
98.13	*Ld-bruger SI*	Definerer den direkte akse (synkron) induktans. **Bemærk!** Denne parameter er kun gyldig for permanentmagnetmotorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Direkte akseinduktans.	1 = 10000 mH

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
98.14	*Lq-bruger SI*	Definerer den kvadrature akse (synkron) induktans. **Bemærk!** Denne parameter er kun gyldig for permanentmagnetmotorer.	0,00 mH
	0,00… 100000,00 mH	Kvadrature akseinduktans.	1 = 10000 mH
98.15	*Position offset bruger*	Definerer en vinkelforskydning mellem nulpositionen for synkronmotoren og nulpositionen for positionsføleren. **Noter:** • Værdien er i elektriske grader. Den elektriske vinkel er lig med den mekaniske vinkel ganget med antallet af motorpolpar. • Denne parameter er kun gyldig for permanente magnetmotorer.	0,0 grader
	0,0…360,0 grad	Vinkelforskydning.	1 = 1 grad

99 Motordata		Motorkonfigurationsindstillinger.	
99.03	*Motortype*	Vælger motortypen. **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Asynkron motor*
	Asynkron motor	Standard kortslutningsmotor med AC-induktion (asynkron induktionsmotor).	0
	Permanentmagnet-motor	Permanentmagnetmotor. Trefaset AC-synkron motor med permanentmagnetrotor og sinusformet BackEMF-spænding. **Bemærk!** Når du benytter permanentmagnetmotorer, skal du være ekstra opmærksom på at indstille motorens nominelle værdier korrekt i denne parametergruppe (*99 Motordata*). Du skal bruge vektorstyring Hvis den nominelle BackEMF-spænding for motoren ikke er tilgængelig, bør en fuldstændig ID-kørsel udføres for at opnå forbedret ydelse.	1
	SynRM-motor	Synkron reluktansmotor. Trefaset AC-synkronmotor med rotor med udprægede poler uden permanente magneter.	2
	PMaSynRM-motor	Permanent magnetsssisteret synkron reluktansmotor	3

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
99.04	*Motorstyringstil-stand*	Vælger motorstyringstilstand.	*Skalar*
	Vektor	Vektorstyring. Vektorstyring har bedre nøjagtighed en skalarstyring, men kan ikke anvendes i alle situation (se skalarvalg herunder). Kræver motoridentifikationskørsel (ID-kørsel). Se parameter *99.13 ID-kørsel krævet*. **Bemærk!** I vektorstyring udfører frekvensomformeren en stilstand ID-kørsel ved den første start, hvis der ikke tidligere er udført ID-kørsel. Der kræves en ny startkommando efter stilstand ID-kørsel. **Bemærk!** Du kan opnå bedre motorstyringsydelse ved at udføre en normal ID-kørsel uden belastning. Se også afsnit *Driftstilstande og motorstyringer* (side *50*).	0
	Skalar	Skalarstyring. Velegnet til de fleste applikationer, hvis der ikke kræves maksimal ydelse. Motoridentifikationskørsel er ikke nødvendig. **Bemærk!** Skalarstyring skal anvendes i følgende situationer: • med anvendelse af flere motorer 1) hvis belastningen ikke er ligeligt fordelt mellem motorerne, 2) hvis motorerne er af forskellige størrelser, eller 3) hvis motorerne skal udskiftes efter motoridentifikationen (ID-kørsel) • hvis motorens nominelle strøm er mindre end 1/6 af frekvensomformerens nominelle udgangsstrøm • hvis frekvensomformeren anvendes uden at være forbundet til en motor (f.eks. i forbindelse med test). **Bemærk!** Korrekt motordrift kræver, at magnetiseringsstrømmen for motoren ikke overstiger 90 % af inverterens nominelle strøm. Se også afsnittet *Oversigt over ydelse ved hastighedsstyring* (side *74*) og afsnittet *Driftstilstande og motorstyringer* (side *50*).	1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
99.06	*Nominel motorstrøm*	Definerer motorens nominelle strøm. Skal være samme værdi som på motorens mærkeplade. Hvis flere motorer er tilsluttet frekvensomformeren, skal motorernes samlede strøm indtastes. **Bemærkninger:** • Korrekt motordrift kræver, at magnetiseringsstrømmen for motoren ikke overstiger 90 % af frekvensomformerens nominelle strøm. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	0,0 A
	0,0…(2 × I_N af frekvensomformeren) A	Motorens nominelle strøm. Det tilladte interval: • vektorstyringstilstand: 1/6…2 × I_N af frekvensomformeren • skalarstyringstilstand: 0…2 × I_N af frekvensomformeren. **Note:** Ved brug af flyvende start i skalarstyringstilstand (se parameter 21.19) skal den nominelle strøm være i det interval, der er tilladt for vektorstyringstilstand.	1 = 1 A (se par. 46.05)
99.07	*Nominel motorspænding*	Definerer den nominelle motorspænding, der leveres til motoren. Denne indstilling skal stemme overens med værdien på motorens mærkeplade. **Bemærkninger:** • Med permanentmagnetmotorer er den nominelle spænding BackEMF-spændingen ved motorens nominelle hastighed. Hvis spændingen angives som spænding pr. o/min., f.eks. 60 V pr. 1000 o/min., er spændingen for en nominel hastighed på 3000 o/min. 3 × 60 V = 180 V. Bemærk, at den nominelle spænding ikke er den samme som den tilsvarende DC-motorspænding (EDCM), der er angivet af nogle motorfabrikanter. Den nominelle spænding kan beregnes ved at dividere EDCM-spændingen med 1,7 (= kvadratroden af 3). • Hvor meget motorisolationen stresses, afhænger altid af frekvensomformerens netspænding. Dette gælder også i de tilfælde, hvor motorens nominelle spænding er lavere end frekvensomformerens og forsyningen. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	230,0 V
	40,0…480,0	Motorens nominelle spænding.	10 = 1 V

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
99.08	*Nominel motorfrekvens*	Definerer motorens nominelle frekvens. Denne indstilling skal stemme overens med værdien på motorens mærkeplade. På grund af regler for dobbelt brug er frekvensomformerens udgangsfrekvens begrænset til 598 Hz. **Note:** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	50,00 Hz
	0,00…1000,00 Hz	Motorens nominelle frekvens.	10 = 1 Hz
99.09	*Nominel motorhastighed*	Definerer motorens nominelle hastighed. Denne indstilling skal stemme overens med værdien på motorens mærkeplade. **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	0 o/min
	0… 30000 o/min	Motorens nominelle hastighed.	1 = 1 o/min
99.10	*Motorens nominelle effekt*	Definerer motorens nominelle effekt. Denne indstilling skal stemme overens med værdien på motorens mærkeplade. Hvis flere motorer er tilsluttet frekvensomformeren, skal motorernes samlede effekt indtastes. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	1,10 kW eller hk
	0,00… 10000,00 kW eller 0,00…13404,83 hk	Motorens nominelle effekt.	1 = 0,01 enhed (se par. *46.04*)
99.11	*Motor nominel cos φ*	Definerer motorens cosphi for en mere nøjagtig motormodel. Værdien er ikke obligatorisk, men den er nyttig med en asynkron motor, især når der udføres en stillestående identifikationskørsel. Med en permanent magnet- eller synkron reluktansmotor er der ikke behov for denne værdi. **Noter:** • Indtast ikke en estimeret værdi. Hvis du ikke kender • den nøjagtige værdi, skal du sætte parameteren til nul. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	0,00
	0,00…1,00	Motorens cosphi.	100 = 1

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
99.12	*Nominel motormoment*	Definerer motorens nominelle akselmoment for en mere nøjagtig motortilstand. Ikke obligatorisk. Enheden vælges af parameter *96.16 Valg af enhed*. **Bemærk!** Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	0,000 N·m eller lb·ft
	0,000… 4000000,000 N·m eller 0,000… 2950248,597 lb·ft	Motorens nominelle moment.	1 = 100 enhed

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
99.13	*ID-kørsel krævet*	Vælger typen af motoridentifikationsrutine (ID-test), der udføres ved næste opstart af frekvensomformeren. Ved ID-testen vil frekvensomformeren identificere motorens karakteristika for derved at optimere motorstyringen. Hvis der endnu ikke er udført en ID-test (eller hvis standardparameterværdierne er gendannet ved hjælp af parameter *96.06 Parametergendannelse*), indstilles denne parameter til *Stilstand*, hvilket betyder, at der skal udføres en ID-test. Efter ID-testen stopper frekvensomformeren, og denne parameter indstilles automatisk til *Ingen*. **Bemærkninger:** • For at sikre, at ID-kørslen fungerer korrekt skal frekvensomformergrænserne i gruppe *30 Grænser* (maksimum hastighed og minimum hastighed, og maksimum moment og minimum moment) være høje nok (det område, der angives med grænserne, skal være bredt nok). Hvis f.eks. hastighedsgrænserne er lavere en motores nominelle hastighed, kan ID-kørslen ikke fuldføres. • Ved *Avanceret* ID-kørslen skal maskineriet altid være frakoblet motoren. • Med en permanentmagnet- eller synkron reluktansmotor kræver en *Normal*, *Reduceret* eller *Stilstand* ID-test, at motorakslen IKKE er låst, og at belastningsmomentet er under 10 %. • Når ID-kørslen er aktiveret, kan den annulleres ved at stoppe frekvensomformeren. • ID-kørslen skal udføres, hver gang en af motorparametrene (*99.04*, *99.06*…*99.12*) er blevet ændret. • Med skalarstyringstilstand (*99.04 Motorstyringstilstand* = *Skalar*), Id-kørsel udføres ikke automatisk. En Id-kørsel kan imidlertid udføres for at få et mere nøjagtigt estimat af moment. • Sørg for, at potentielle Safe Torque Off og nødstopkredse (hvis de findes) lukkes under ID-testen. • Mekanisk bremsning (hvis den forefindes) åbnes ikke af logikken for ID-kørslen. • Denne parameter kan ikke ændres, mens frekvensomformeren kører.	*Ingen*

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Ingen	Der forespørges ikke om motor-ID-kørsel. Denne tilstand kan kun vælges, hvis ID-kørslen (*Normal*/*Reduceret*/*Stilstand*/*Avanceret*) allerede er udført én gang.	0
	Normal	Normal ID-kørsel. Garanterer i alle tilfælde god styrenøjagtighed. ID-kørslen tager ca. 90 sekunder. Denne tilstand skal vælges, når det er muligt **Bemærkninger:** • Hvis belastningsmomentet bliver højere end 20 % af motorens nominelle moment, eller hvis maskinanlægget ikke kan modstå den nominelle momenttransient under ID-testen, skal det drevne maskinanlæg frakobles motoren under ID-testen Normal. • Kontrollér motorens omløbsretning, inden ID-kørslen påbegyndes. Under ID-kørslen vil motoren rotere forlæns. ⚠ **ADVARSEL!** Motoren vil køre med op til ca. 50…100 % af den nominelle hastighed under ID-kørslen. KONTROLLÉR, AT DET ER SIKKERT AT KØRE MED MOTOREN, INDEN ID-KØRSLEN PÅBEGYNDES!	1
	Reduceret	Reduceret ID-kørsel. Denne tilstand skal vælges i stedet for ID-kørslen *Normal* eller *Avanceret*, hvis • de mekaniske tab er større end 20 % (dvs. hvis motoren ikke kan frakobles det drevne udstyr), eller hvis • fluxreduktion ikke er tilladt, når motoren kører (f.eks. i tilfælde af en motor med integreret bremse med forsyning fra motorterminalerne). Med denne ID-kørselstilstand er den resulterende motorstyring i feltsvækningsområdet eller ved højere momenter ikke nødvendigvis lige så nøjagtig som motorstyring efter en normal ID-kørsel. Reduceret ID-kørslen gennemføres hurtigere end normal ID-kørslen (< 90 sekunder). **Bemærk!** Kontrollér motorens omløbsretning, inden ID-kørslen påbegyndes. Under ID-kørslen vil motoren rotere forlæns. ⚠ **ADVARSEL!** Motoren vil køre med op til ca. 50…100 % af den nominelle hastighed under ID-kørslen. KONTROLLÉR, AT DET ER SIKKERT AT KØRE MED MOTOREN, INDEN ID-KØRSLEN PÅBEGYNDES!	2

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Stilstand	Stilstand ID-kørsel. Motoren tilføres DC-spænding. Med en (asynkron) AC-induktionsmotor roteres motorakslen ikke. Med en permanentmagnetmotor kan akslen rotere op til en halv omdrejning. **Bemærk!** Denne tilstand kan kun vælges, hvis ID-kørslen *Normal*, *Reduceret* eller *Avanceret* ikke er mulig på grund af begrænsningerne, der skyldes den tilsluttede teknik (f.eks.med lift eller kran).	3
	Autosynkronisering	Autosynkroniseringsrutinen bestemmer startvinklen på en permanent magnet- eller en synkron reluktansmotor (se side *53*). Autosynkronisering opdaterer ikke de andre motormodelværdier. Autofasning udføres automatisk som del af ID-kørsel *Normal*, *Reduceret*, *Stilstand* eller *Avanceret* ID-kørsler. Med denne indstilling kan du udføre autosynkronisering for sig. Dette er brugbart efter ændringer i feedbackkonfigurationen, såsom udskiftninger eller tilføjelser af en absolut encoder, resolver eller puls-encoder med omskiftningssignaler. **Noter:** • Denne indstilling kan kun bruges, når ID-kørsel *Normal*, *Reduceret*, *Stilstand* eller *Avanceret* allerede er blevet udført. • Afhængigt af den valgte autofasningstilstand kan akslen rotere under autofasning.	4
	Avanceret	Avanceret ID-kørsel. Garanterer bedst mulig styrenøjagtighed. ID-kørslen tager meget lang tid. Denne tilstand bør vælges, hvis der skal være den bedste ydelse i hele driftsområdet. **Bemærk!** Det drevne maskinanlæg skal være frakoblet motoren p.g.a. det tildelte store moment og hastighedstransienter. ⚠ **ADVARSEL!** Motoren kan køre op til maksimum (positiv) og ned til minimum (negativ) af den tilladte hastighed under ID-kørslen. Der udføres flere accelerationer og decelerationer. Parametergrænserne for det maksimale moment, strøm og hastighed kan ændres. KONTROLLÉR, AT DET ER SIKKERT AT KØRE MED MOTOREN, INDEN ID-KØRSLEN PÅBEGYNDES!	6

Nr.	Navn/værdi	Beskrivelse	Standard FbEq 16
	Adaptiv	Frekvensomformeren udfører først en stilstand ID-kørsel. Derefter redefineres motorparametrene under normal drift for at opnå mere optimal ydelse. Når motormodellens tilpasningsproces er udført, vil parameter *99.14* ændres fra *Stilstand* til *Adaptiv*. Adaptiv ID-kørsel bruges med permanentmagnet-motorer til at bestemme motorens mod-EMF mere nøjagtigt, når normal ID-kørsel ikke kan udføres. Indledningsvis udføres stilstand ID-kørsel, og når en kort periode med stabil kørsel med over 50 % af motorens nominelle hastighed udføres, genberegnes mod-EMF og opdateres automatisk. Det anbefales at give mod-EMF så præcist som muligt for at få de bedst mulige resultater.	8
99.14	*Seneste ID-kørsel udført*	Viser den type ID-kørsel, der blev udført sidst.	*Ingen*
	Ingen	Der er ikke udført en ID-kørsel.	0
	Normal	*Normal* ID-kørsel.	1
	Reduceret	*Reduceret* ID-kørsel.	2
	Stilstand	*Stilstand* ID-kørsel.	3
	Autofasning	*Autosynkronisering* ID-kørsel.	4
	Avanceret	*Avanceret* ID-kørsel.	6
	Adaptiv	*Adaptiv* ID-kørsel.	
99.15	*Motorpolpar beregnet*	Beregnet antal polpar i motoren.	0
	0…1000	Antallet af polpar.	1 = 1
99.16	*Motorfaserække-følge*	Skifter motorens omløbsretning. Denne parameter kan benyttes, hvis motoren vender den forkerte vej (f.eks. hvis der er forkert faseretning i motorkablet), og hvis det anses for upraktisk at rette kablingen. **Noter:** • Ændring af denne parameter påvirker ikke polariteter for hastighedsreferencen, så positiv hastighedsreference vil rotere motoren forlæns. Valget af faserækkefølge sikrer bare, at "forlæns" faktisk er den rigtige retning.	*U V W*
	U V W	Normal.	0
	U W V	Omvendt omløbsretning.	1

Forskelle i standardværdien mellem frekvensindstillingerne 50 Hz og 60 Hz.

Parameter *95.20 HW-indstillinger ord 1* bit 0 ændrer standardværdierne for frekvensomformerens parametre i henhold til frekvensen, 50 Hz eller 60 Hz. Bitten indstilles i henhold til markedet, før frekvensomformeren leveres

Hvis du har brug for at skifte fra 50 Hz til 60 Hz, eller vice versa, skal du ændre bittens værdi og derefter udføre en komplet genstart af frekvensomformeren (*96.06 Parametergendannelse*). Derefter skal du vælge den makro, der skal anvendes, igen.

Tabellen nedenfor viser de parametre, hvis standardværdier afhænger af frekvensindstillingen.

Nr.	**Navn**	*95.20 HW-indstillinger ord 1* bit 0 *Forsyningsfrekvens 60 Hz = 50 Hz*	*95.20 HW-indstillinger ord 1* bit 0 *Forsyningsfrekvens 60 Hz = 60 Hz*
11.45	*Frekv. i 1 ved maks. skala*	1500,000	1800,000
12.20	*AI1-skala ved AI1-maks.*	1500,000	1800,000
13.18	*AO1-kilde maks.*	1500,0	1800,0
22.26	*Konstant hastighed 1*	300,00 o/min	360,00 o/min
22.27	*Konstant hastighed 2*	600,00 o/min	720,00 o/min
22.28	*Konstant hastighed 3*	900,00 o/min	1080,00 o/min
22.29	*Konstant hastighed 4*	1200,00 o/min	1440,00 o/min
22.30	*Konstant hastighed 5*	1500,00 o/min	1800,00 o/min
22.31	*Konstant hastighed 6*	2400,00 o/min	2880,00 o/min
22.32	*Konstant hastighed 7*	3000,00 o/min	3600,00 o/min
28.26	*Konstant frekvens 1*	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	*Konstant frekvens 2*	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	*Konstant frekvens 3*	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	*Konstant frekvens 4*	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	*Konstant frekvens 5*	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	*Konstant frekvens 6*	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	*Konstant frekvens 7*	50,00 Hz	60,00 Hz
30.11	*Minimum hastighed*	-1500,00 o/min	-1800,00 o/min
30.12	*Maksimum hastighed*	1500,00 o/min	1800,00 o/min
30.13	*Minimum frekvens*	-50,00 Hz	-60,00 Hz
30.14	*Maksimum frekvens*	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	*Hastighedsblokeringsgrænse*	150,00 o/min	180,00 o/min
31.27	*Frekvensblokeringsgrænse*	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	*Hastighedsbeskyttelsesmargin*	500,00 o/min	500,00 o/min
46.01	*Hastighedsskalaer*	1500,00 o/min	1800,00 o/min
46.02	*Frekvensskalaer*	50,00 Hz	60,00 Hz

7

Yderligere parameterdata

Indhold

- *Udtryk og forkortelser*
- *Fieldbusadresser*
- *Parametergrupper 1…9*
- *Parametergrupper 10…99*

Udtryk og forkortelser

Udtryk	Definition
Faktisk signal	Signal målt eller beregnet af frekvensomformeren. Signalet kan normalt overvåges, men ikke indstilles. Nogle typer tællersignaler kan dog nulstilles.
Analog kilde	Analog kilde: Parameteren kan indstilles til værdien for en anden parameter ved at vælge ”Andet” og vælge kildeparameteren fra en liste. Ud over valget ”Andet” kan parameteret tilbyde andre forudvalgte indstillinger.
Binær kilde	Binær kilde: Værdien af parameteren kan tages fra en specifik del i en anden parameterværdi (”Andet”). Nogle gange kan værdien indstilles til 0 (falsk) eller 1 (sandt). Desuden vil parameteret muligvis tilbyde andre forudvalgte indstillinger.
Data	Dataparameter.
FbEq32	32-bit-fieldbusækvivalent: Skaleringen mellem den viste værdi på panelet og det heltal, der anvendes i fieldbuskommunikation, når en 32-bit-værdi vælges til transmission til et eksternt system. De tilsvarende 16-bit-skaleringer er angivet i kapitlet *Parametre*.

Udtryk	Definition
Liste	Liste over valg.
Nr.	Parameternummer.
PB	Pakket boolesk (bitliste).
Reel	Reelt tal.
Type	Parametertype. Se *Analog kilde*, *Binær kilde*, *Liste*, *PB*, *Reel*.
Unit16	16-bit heltal uden fortegn.

Fieldbusadresser

Se fieldbusadapterens brugervejledning.

Parametergrupper 1…9

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
01 Faktiske værdier					
01.01	Benyttet motorhastighed	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
01.02	Anslået motorhastighed	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
01.03	Motorhastighed %	*Reel*	-1000,00…1000,00	%	100 = 1 %
01.04	Encoder 1 filtreret hastighed	*Reel*	-30000…30000	o/min	100 = 1
01.06	Udgangsfrekvens	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
01.07	Motorstrøm	*Reel*	0,00…30000,00	A	100 … 1 A
01.08	Motorstr. % af motor nom	*Reel*	0,0…1000,0	%	10 = 1 %
01.09	Mo	*Reel*	0,0…1000,0	%	10 = 1 %
01.10	Motormoment	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
01.11	DC-spænding	*Reel*	0,00…2000,00	V	100 … 1 V
01.13	Udgangsspænding	*Reel*	0…2000	V	1 … 1 V
01.14	Udgangseffekt	*Reel*	-32768,00…32767,00	kW	100 = 1 enhed
01.15	Udg.eff. % af motor nom	*Reel*	-300,00…300,00	%	100 = 1 %
01.17	Motorakseleffekt	*Reel*	-32768,00…32767,00	kW eller hk	100 = 1 enhed
01.18	Omformer GWh-tæller	*Reel*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Omformer MWh-tæller	*Reel*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Omformer kWh-tæller	*Reel*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Flux aktuel %	*Reel*	0…200	%	1 = 1 %
01.30	Nominel momentskala	*Reel*	0,000…4000000	N·m eller lb·ft	1000 = 1 enhed
01.50	Strøm pr. time kWh	*Reel*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Forrige time kWh	*Reel*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Strøm pr. dag kWh	*Reel*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Forrige dag kWh	*Reel*	-21474836,48… 21474836,47	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulativ omformerenergi	*Reel*	-200000000,0… 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Omformer GWh-tæller (kan nulstilles)	*Reel*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Omformer MWh-tæller (kan nulstilles)	*Reel*	0…1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Omformer kWh-tæller (kan nulstilles)	*Reel*	0…1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumulativ omformerenergi (kan nulstilles)	*Reel*	-200000000,0… 200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Abs benyttet motorhast.	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
01.62	Abs motorhastighed %	*Reel*	0,00…100,00 %	%	100 = 1 %
01.63	Abs outputfrekvens	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
01.64	Abs motormoment	*Reel*	0,00…1600,0	%	10 = 1 %
01.65	Abs udgangseffekt	*Reel*	0,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Abs udgangseffekt	*Reel*	0,00…300,00	%	100 = 1 %
01.68	Abs motorakseleffekt	*Reel*	0,00…32767,00	kW	100 = 1 kW
01.72	U-fase rms-strøm	*Reel*	0,00…30000,00	A	Se par. *46.05*
01.73	V-fase rms-strøm	*Reel*	0,00…30000,00	A	Se par. *46.05*
01.74	W-fase rms-strøm	*Reel*	0,00…30000,00	A	Se par. *46.05*
03 Inputreferencer					
03.01	Panelreference	*Reel*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.02	Panelreference ekstern	*Reel*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1 enhed
03.05	FB A reference 1	*Reel*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.06	FB A reference 2	*Reel*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.09	EFB reference 1	*Reel*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
03.10	EFB reference 2	*Reel*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
03.17	Integreret panelref	*Reel*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
03.18	Integreret panelref ekstern	*Reel*	-100000,00…100000,00	-	100 = 1
04 Advarsler og fejl					
04.01	Udkoblingsfejl	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktiv fejl 2	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktiv fejl 3	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktiv advarsel 1	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktiv advarsel 2	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktiv advarsel 3	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.11	Sidste fejl	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.12	Næstsidste fejl	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.13	Tredjesidste fejl	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.16	Sidste advarsel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.17	Næstsidste advarsel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.18	Tredjesidste advarsel	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.40	Hændelsesord 1	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.41	Hændelsesord 1 bit 0 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.43	Hændelsesord 1 bit 1 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.45	Hændelsesord 1 bit 2 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.47	Hændelsesord 1 bit 3 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.49	Hændelsesord 1 bit 4 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.51	Hændelsesord 1 bit 5 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.53	Hændelsesord 1 bit 6 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.55	Hændelsesord 1 bit 7 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.57	Hændelsesord 1 bit 8 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.59	Hændelsesord 1 bit 9 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.61	Hændelsesord 1 bit 10 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.63	Hændelsesord 1 bit 11 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.65	Hændelsesord 1 bit 12 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.67	Hændelsesord 1 bit 13 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.69	Hændelsesord 1 bit 14 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
04.71	Hændelsesord 1 bit 15 kode	*Data*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05 Diagnostik					
05.01	Tid indkoblet	*Reel*	0…65535	d	1 = 1 d
05.02	Tid drift	*Reel*	0…65535	d	1 = 1 d
05.03	Timers kørsel	*Reel*	0,0…429496729,5	t	10 = 1 h
05.04	Tidstæller for ventilator	*Reel*	0…65535	d	1 = 1 d
05.10	Styrekortets temperatur	*Reel*	-100…300 °C	°C eller °F	10 = 1 °C
05.11	Omformertemperatur	*Reel*	-40,0…160,0	%	10 = 1 %
05.20	Diagnose ord 1	*PB*	0b0000…0b1111	-	-
05.21	Diagnose ord 2	*PB*	0b0000…0b1111	-	-
05.22	Diagnose ord 3	*PB*	0b0000…0b1111	-	-
05.80	Motorhastighed ved fejl	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
05.81	Udgangsfrekvens ved fejl	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
05.82	DC-spænding ved fejl	*Reel*	0,00…2000,00	V	100 … 1 V
05.83	Motorstrøm ved fejl	*Reel*	0,00…30000,00	A	100 … 1 A
05.84	Motormoment ved fejl	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
05.85	Hovedstatusord ved fejl	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.86	Status for DI-forsinkelse ved fejl	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
05.87	Omformertemperatur ved fejl	*PB*	-40,0…160,0	°C	10 = 1°C
05.88	Reference brugt ved fejl	*Reel*	-500,00 …500,00 Hz / -1600,0…1600,0 % / 30000,00…30000,00 o/min	Hz / % / o/min	100 = 1 Hz / 10 = 1 % / 100 = 1 o/min
06 Kontrol- og statusord					
06.01	Hovedkontrolord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.03	FBA A transparent kontrolord	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.05	EFB transparent kontrolord	*PB*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.11	Hovedstatusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
06.16	Frekv.omf. statusord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.17	Frekv.omf. statusord 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.18	Startblokering statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.19	Statusord til hastighedsstyring	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.20	Statusord til hastighedsstyring	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.21	Frekv.omf. statusord 3	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
06.29	MSW bit 10 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.30	MSW bit 11 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.31	MSW bit 12 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.32	MSW bit 13 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.33	MSW bit 14 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.50	Bruger statusord 1	*Reel*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
06.60	Bruger statusord 1 bit 0 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.61	Bruger statusord 1 bit 1 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.62	Bruger statusord 1 bit 2 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.63	Bruger statusord 1 bit 3 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.64	Bruger statusord 1 bit 4 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.65	Bruger statusord 1 bit 5 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.66	Bruger statusord 1 bit 6 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.67	Bruger statusord 1 bit 7 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.68	Bruger statusord 1 bit 8 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.69	Bruger statusord 1 bit 9 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.70	Bruger statusord 1 bit 10 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.71	Bruger statusord 1 bit 11 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.72	Bruger statusord 1 bit 12 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.73	Bruger statusord 1 bit 13 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.74	Bruger statusord 1 bit 14 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
06.75	Bruger statusord 1 bit 15 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
07 Systemoplysninger					
07.03	Frekvensomformer rating id	*Liste*	-	-	1 = 1
07.04	Firmwarenavn	*Liste*	-	-	1 = 1
07.05	Firmwareversion	*Data*	-	-	1 = 1
07.06	Applikationsnavn	*Liste*	-	-	1 = 1
07.07	Applikationsversion	*Data*	-	-	1 = 1
07.11	Cpu-belastning	*Reel*	0…100	%	1 = 1 %
07.25	Navn på tilpasningspakke	*Data*	-	-	1 = 1
07.26	Version for tilpasningspakke	*Data*	-	-	1 = 1
07.30	Adaptive programstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
07.31	AP-sekvensstatus	*Data*	0…20	-	1 = 1
07.35	Konfiguration af frekvensomformer	*Binær kilde*	0x0000…0xfffff	-	1 = 1
07.36	Konfiguration af frekvensomformer 2	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
09 Signaler i kranapplikation					
09.01	Kran SW1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
09.03	Kran FW1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
09.06	Hastighedsreference kran	*Reel*	-30000…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
09.16	Frekvensreference kran	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.

Parametergrupper 10…99

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
10 Standard DI, RO					
10.01	DI status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI forsinkelsesstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI tvunget valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI tvungne data	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO-status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO tvunget valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO tvunget data	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1-kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
10.25	RO1 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO kontrolord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1-skifttæller	*Reel*	0…4294967000	-	1 = 1
11 Standard DIO, FI, FO					
11.02	DIO forsinkelsesstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.03	DIO tvunget valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.04	DIO tvungne data	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
11.05	DIO1 konfiguration	*Liste*	0…2	-	1 = 1
11.06	DIO1 udgangskilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
11.07	DIO1 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.08	DIO1 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.09	DIO2 konfiguration	*Liste*	0…2	-	1 = 1
11.10	DIO2 udgangskilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
11.11	DIO2 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.12	DIO2 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
11.13	DI3-konfiguration	*Liste*	0, 1	-	1 = 1
11.17	DI4-konfiguration	*Liste*	0, 1	-	1 = 1
11.21	DI5-konfiguration½	*Liste*	-	-	1 = 1
11.38	Frekv. i 1 aktuel værdi	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz.
11.39	Frekv. i 1 skalaværdi	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.42	Frekv. i 1 min	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz.
11.43	Frekv. i 1 maks.	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1 Hz.
11.44	Frekv. i 1 ved min. skala	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.45	Frekv. i 1 ved maks. skala	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.46	Frekv. i 2 aktuel værdi	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.47	Frekv. i 2 skala	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
11.50	Frekv. i 2 min	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.51	Frekv. i 2 maks.	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.52	Frekv. i 2 ved min. skala	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.53	Frekv. i 2 ved maks. skala	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.54	Frekv. ud 1 aktuel værdi	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.55	Frekv. ud 1 kilde	*Liste*	0, 1, 3, 4, 6…8, 10…14, 16	-	1 = 1
11.58	Frekv. ud 1 kilde min	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.59	Frekv. ud 1 kilde maks.	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.60	Frekv. ud 1 ved kilde min	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.61	Frekv. ud 1 ved kilde maks.	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.62	Frekv. ud 2 aktuel værdi	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.63	Frekv. ud 2 kilde	*Liste*	0, 1, 3, 4, 6…8, 10…14, 16	-	1 = 1
11.66	Frekv. ud 2 kilde min	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.67	Frekv. ud 2 kilde maks.	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1 = 1
11.68	Frekv. ud 2 ved kilde min	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1
11.69	Frekv. ud 2 ved kilde maks.	*Reel*	0…16000	Hz	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
12 Standard-AI					
12.02	AI tvunget valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI overvågningsfunktion	*Liste*	0…4	-	1 = 1
12.04	AI overvågningsvalg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 aktuel værdi	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.12	AI1-skalaværdi	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.13	AI1 tvunget værdi	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.15	AI1-enhedsvalg	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1-filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1-min	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.18	AI1-maks.	*Reel*	0,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.19	AI1-skala ved AI1-min	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1-skala ved AI1-maks.	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 aktuel værdi	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.22	AI2-skalaværdi	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.23	AI2 tvunget værdi	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.25	AI2-enhedsvalg	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2-filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2-min	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.28	AI2-maks.	*Reel*	4,000…20,000 mA eller 0,000…10,000 V	mA eller V	1000 = 1 enhed
12.29	AI2-skala ved AI2-min	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2-skala ved AI2-maks.	*Reel*	-32768,000…32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1-procentværdi	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
12.102	AI2-procentværdi	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
12.110	AI-dødbånd	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
13 Standard-AO					
13.02	AO tvunget valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 aktuel værdi	*Reel*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1-kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
13.13	AO1 tvunget værdi	*Reel*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1-enhedsvalg	*Liste*	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1-filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1-kilde min	*Reel*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1-kilde maks.	*Reel*	-32768,0…32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 ud ved AO1-kilde min	*Reel*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 ud ved AO1-kilde maks.	*Reel*	0,000…22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 datalagring	*Reel*	-327,68…327,67	-	100 = 1
15 I/O udvidelsesmodul					
15.01	Udvidelsesmodultype	*Liste*	0, 5…7	-	1 = 1
15.02	Udvid.modul registreret	*Liste*	0…3	-	1 = 1
15.04	RO-status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO tvunget valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO tvunget data	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4-kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
15.08	RO4 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.09	RO4 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.10	RO5-kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
15.11	RO5 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.12	RO5 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.13	RO6-kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
15.14	RO6 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.15	RO6 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.16	RO7-kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
15.17	RO7 ON-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
15.18	RO7 OFF-forsinkelse	*Reel*	0,0…3000,0	s	10 = 1 s
19 Driftstilstand					
19.01	Aktuel drifttilstand	*Liste*	1…5, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Ext1/Ext2 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
19.12	Ext1-styringstilstand	*Liste*	1…5	-	1 = 1
19.14	Ext2-styringstilstand	*Liste*	1…5	-	1 = 1
19.16	Lokal styringstilstand	*Liste*	0…1	-	1 = 1
19.17	Deaktiver lokal styring	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20 Start/stop/retning					
20.01	Ext1-kommandoer	*Liste*	0…6, 11…12, 14…16, 21…23	-	1 = 1
20.02	Ext1 starttriggertype	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.03	Ext1 in1 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.04	Ext1 in2 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.05	Ext1 in3 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.06	Ext2-kommandoer	*Liste*	0…6, 11…12, 14, 21…23	-	1 = 1
20.07	Ext2 starttriggertype	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.08	Ext2 in1 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.09	Ext2 in2 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.10	Ext2 in3 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.11	Frigivelse stopmetode	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.12	Start frigiv 1 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.19	Signal for start frigiv	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.21	Retning	*Liste*	0…2	-	1 = 1
20.22	Aktiver for at rotere	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.25	Jog Frigivet	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.26	Jog 1 start	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.27	Jog 2 start	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.28	Fjernstyring til lokal	*Liste*	0…1	-	1 = 1
20.30	Aktiver signaladvarselsfunktion	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
20.210	Indgang til hurtigt stop	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.211	Tilstand for hurtigt stop	*Liste*	1…3	-	1 = 1
20.212	Spændingstilslutning bekræftet	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.213	Spændingstilslutning bekræftet nulstilling forsinket	*Reel*	0…30000	ms	1 = 1
20.214	Joystick nulposition	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
20.215	Forsiket joystick-advarsel	*Reel*	0…30000	ms	1 = 1
20.216	Kran-kontrolord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
21 Start/stop-tilstand					
21.01	Vektor starttilstand	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.02	Magnetiseringstid	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Stop-tilstand	*Liste*	0…2	-	1 = 1
21.04	Nødstops-tilstand	*Liste*	0…3	-	1 = 1
21.05	Nødstop kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
21.06	Nulgrænse hastighed	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
21.07	Forsinkelse for nulhastighed	*Reel*	0…30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-strømkontrol	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
21.09	DC-holdehastighed	*Reel*	0,00…1000,00	o/min	100 = 1 o/min
21.10	DC-strømreference	*Reel*	0,0…100,0	%	10 = 1 %
21.11	Eftermagnetiseringstid	*Reel*	0…3000	s	1 = 1 s
21.14	Forvarmning indgangskilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
21.15	Forvarmningens tidsforsinkelse	*Reel*	10…3000	s	1 = 1 s
21.16	Forvarmningsstrøm	*Reel*	0,0…30,0	%	10 = 1 %
21.18	Auto-genstartstid	*Reel*	0,0, 0,1…10,0	s	10 = 1 s

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
21.19	Skalar starttilstand	*Liste*	0…6	-	1 = 1
21.21	DC-holdefrekvens	*Reel*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.
21.22	Startforsinkelse	*Reel*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
21.23	Blød start	*Reel*	0…2	-	1 = 1
21.24	Blød startstrøm	*Reel*	10,0…100,0	%	100 = 1 %
21.25	Blød starthastighed	*Reel*	2,0…100,0	%	100 = 1 %
21.26	Momentbooststrøm	*Reel*	15,0…300,0	%	100 = 1 %
21.27	Momentboosttid	*Reel*	0,0…60,0	%	100 = 1 %
21.30	Hast.skomp. stoptilstand	*Reel*	0…3	-	1 = 1
21.31	Hast.skomp. stopforsinkelse	*Reel*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Hast.komp. stoptærskel	*Reel*	0…100	%	1 = 1 %
21.34	Tvungen auto-genstart	*Liste*	0…1	-	1 = 1
22 Valg af hastighedsreference					
22.01	Ubegrænset hastighedsref.	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.11	Ext1 hastighed ref1	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
22.12	Ext1 hastighed ref2	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
22.13	Ext1 hastighedsfunktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
22.18	Ext2 hastighed ref1	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
22.19	Ext2 hastighed ref2	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
22.20	Ext2 hastighedsfunktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
22.21	Konstant hastighedsfunktion	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
22.22	Konstant hastighed sel1	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
22.23	Konstant hastighed sel2	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
22.24	Konstant hastighed sel3	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
22.26	Konstant hastighed 1	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.27	Konstant hastighed 2	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.28	Konstant hastighed 3	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.29	Konstant hastighed 4	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.30	Konstant hastighed 5	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.31	Konstant hastighed 6	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.32	Konstant hastighed 7	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.41	Sikker hastighedsreference	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.42	Jogging 1 ref	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.43	Jogging 2 ref	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.51	Kritisk hastighedsfunktion	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
22.52	Kritisk hast. 1 lav	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.53	Kritisk hast. 1 høj	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.54	Kritisk hast. 2 lav	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.55	Kritisk hast. 2 høj	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.56	Kritisk hast. 3 lav	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.57	Kritisk hast. 3 høj	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.70	Aktivér potentiometerreference for motor	*Reel*	0…2	-	1 = 1
22.71	Motorens potentiometerfunktion	*Liste*	0…3	-	1 = 1
22.72	Startværdi motorpotentiometer	*Reel*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.73	Motorpotentiometer øvre kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
22.74	Motorpotentiometer nedre kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
22.75	Motorpotentiometer rampetid	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Motorpotentiometer min-værdi	*Reel*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.77	Motorpotentiometer maks-værdi	*Reel*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.80	Motorpotentiometer ref akt	*Reel*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
22.86	Aktuel hastighedsreference 6	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.87	Aktuel hastighedsreference 7	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
22.211	Hastighedsreference form	*Liste*	0…2	-	1 = 1
22.220	Aktiver kran motpot	*Liste*	0…7	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
22.223	Vælg kran motpot accel	*Liste*	0…7	-	1 = 1
22.224	Kran motpot min hastighed	*Reel*	0…30000	o/min	100 = 1 o/min
22.225	Kran motpot sw	*PB*	0000h…FFFFh	-	100 = 1
22.226	Kran motpot min værdi	*Reel*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
22.227	Krane motpot maks. værdi	*Reel*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
22.230	Krane motpot ref akt	*Reel*	-30000,00…30000,00	-	100 = 1
23 Hastighedsreference rampe					
23.01	Hastighedsref. rampe ind	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
23.02	Hastighedsref. rampe ud	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
23.11	Valg af rampesæt	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
23.12	Accelerationstid 1	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Decelerationstid 1	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Accelerationstid 2	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Decelerationstid 2	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.20	Acc tid jogging	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Dec tid jog	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Nødstopstid	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Aktiver variabel rampe	*Liste*	0…1	-	1 = 1
23.29	Variabel rampeværdi	*Reel*	2…30000	ms	1 = 1 ms
23.32	Form tid 1	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.33	Form tid 2	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
23.206	Decelerationstid hurtigt stop	*Reel*	0,00…3000,000	s	1000 = 1 s
24 Betingede hastighedsreferencer					
24.01	Anvendt hastighedsreference	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
24.02	Benyttet aktuel hastighed	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
24.03	Filtreret hastighedsfejl	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	100 = 1 o/min
24.04	Inverteret hastighedsfejl	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	100 = 1 o/min
24.11	Hastighedskorrektion	*Reel*	-10000,00…10000,00	o/min	100 = 1 o/min
24.12	Hastighedsfejl filtertid	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25 Hastighedsstyring					
25.01	Hastighedskontrol momentref.	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
25.02	Prop. forstærkning hastighed	*Reel*	0,00…250,00	-	100 = 1
25.03	Integrationstid hastighed	*Reel*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Differentialtid hastighed	*Reel*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Differential filtertid	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Acc komp differentialtid	*Reel*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Acc komp filtertid	*Reel*	0,0…1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	Prop. forstærkning em stop	*Reel*	1,00…250,00	-	100 = 1
25.30	Aktiver Flux-tilpasning	*Reel*	0…1	-	1 = 1
25.33	Autotuning af hastighedsregulator	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
25.34	Forudindstilling af autotunestyring	*Liste*	0…2	-	1 = 1
25.37	Mekanisk tidskonstant	*Reel*	0,00…1000,00	s	100 = 1 s
25.38	Moment trin for autotune	*Reel*	0,00…20,00	%	100 = 1 %
25.39	Hastighedstrin for autotune	*Reel*	0,00…20,00	%	100 = 1 %
25.40	Gentagelsestidspunkter for autotune	*Reel*	0…10	-	1 = 1
25.53	Moment prop reference	*Reel*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.54	Moment integral reference	*Reel*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.55	Moment deriv reference	*Reel*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
25.56	Moment acc kompensation	*Reel*	-30000,0…30000,0	%	10 = 1 %
26 Momentreference kæde					
26.01	Momentreference til TC	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.02	Benyttet momentreference	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.08	Minimum moment ref	*Reel*	-1000,0…0,0	%	10 = 1 %
26.09	Maksimum moment ref	*Reel*	0,0…1000,0	%	10 = 1 %

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
26.11	Moment ref1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
26.12	Moment ref2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
26.13	Moment ref1 funktion	*Liste*	0…5	-	1 = 1
26.14	Moment ref1/2 valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
26.17	Moment ref filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
26.18	Moment rampe op tid	*Reel*	0,000…60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Moment rampe ned tid	*Reel*	0,000…60,000	s	1000 = 1 s
26.20	Momentreversering	*Liste*	-	-	1 = 1
26.70	Momentreference aktuel 1	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.71	Momentreference aktuel 2	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.72	Momentreference aktuel 3	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.73	Momentreference aktuel 4	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.74	Moment ref rampe ud	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.75	Momentreference aktuel 5	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.76	Momentreference aktuel 6	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
26.81	Forstærkning spidsbelastning	*Reel*	0,0…10000,0	-	10 = 1
26.82	Integrationstid spidsbelastning	*Reel*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
28 Kæde for frekvensreference					
28.01	Frekvens ref rampe input	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.02	Frekvensreference rampe output	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.11	Ext1 frekvens ref1	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
28.12	Ext1 frekvens ref2	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
28.13	Ext1 frekvensfunktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
28.15	Ext2 frekvens ref1	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
28.16	Ext2 frekvens ref2	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
28.17	Ext2 frekvensfunktion	*Liste*	0…6	-	1 = 1
28.21	Konstant frekvens funktion	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
28.22	Konstant frekvens sel1	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
28.23	Konstant frekvens sel2	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
28.24	Konstant frekvens sel3	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
28.26	Konstant frekvens 1	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.27	Konstant frekvens 2	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.28	Konstant frekvens 3	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.29	Konstant frekvens 4	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.30	Konstant frekvens 5	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.31	Konstant frekvens 6	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.32	Konstant frekvens 7	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.41	Sikker frekvensreference	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.42	Jogging 1 frekvensref	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.43	Jogging 2 frekvensref	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.51	Kritisk frekvensfunktion	*PB*	00b…11b	-	1 = 1
28.52	Kritisk frekvens 1 lav	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.53	Kritisk frekvens 1 høj	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.54	Kritisk frekvens 2 lav	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.55	Kritisk frekvens 2 høj	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.56	Kritisk frekvens 3 lav	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.57	Kritisk frekvens 3 høj	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.71	Valg af frekvensrampesæt	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
28.72	Frekvens accelerationstid 1	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Frekvens decelerationstid 1	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Frekvens accelerationstid 2	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Frekvens decelerationstid 2	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
28.76	Frekvensrampe i nulkilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
28.82	Form tid 1	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.83	Form tid 2	*Reel*	0,000…1800,000	s	1000 = 1 s
28.92	Frekvens ref1 akt 3	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.96	Frekvens ref1 akt 7	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.97	Frekvens ref ubegrænset	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
28.211	Frekvensreference form	*Liste*	0…2	-	1 = 1
30 Grænser					
30.01	Grænse ord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.02	Momentgrænse status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
30.11	Minimum hastighed	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
30.12	Maksimum hastighed	*Reel*	-30000,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
30.13	Minimum frekvens	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
30.14	Maksimum frekvens	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	100 = 1 Hz.
30.17	Maksimum strøm	*Reel*	0,00…30000,00	A	100 … 1 A
30.18	Momentgrænsevalg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
30.19	Minimum moment 1	*Reel*	-1600,0…0,0	%	10 = 1 %
30.20	Maksimum moment 1	*Reel*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
30.21	Min. moment 2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
30.22	Maks. moment 2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
30.23	Minimum moment 2	*Reel*	-1600,0…0,0	%	10 = 1 %
30.24	Maksimum moment 2	*Reel*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
30.26	Motorstrøm grænse	*Reel*	0,00…600,00	%	100 = 1 %
30.27	Genereret strømgrænse	*Reel*	-600,00…0,00	%	100 = 1 %
30.30	Overspændingsstyring	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.31	Underspændingsstyring	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.35	Termisk strømbegrænsning	*Liste*	0…1	-	1 = 1
30.36	Speed limit selection	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
30.37	Min. hastighedskilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
30.38	Maks. hastighedskilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
30.203	Dødbånd forlæns	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
30.204	Dødbånd baglæns	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
31 Fejlfunktioner					
31.01	Ekstern hændelse 1 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
31.02	Ekstern hændelse 1 type	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.03	Ekstern hændelse 2 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
31.04	Ekstern hændelse 2 type	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.05	Ekstern hændelse 3 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
31.06	Ekstern hændelse 3 type	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.07	Ekstern hændelse 4 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
31.08	Ekstern hændelse 4 type	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.09	Ekstern hændelse 5 kilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
31.10	Ekstern hændelse 5 type	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.11	Valg for nulstil fejl	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
31.12	Automatisk nulstilling af valg	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.13	Valgbar fejl	*Reel*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.14	Antal forsøg	*Reel*	0…5	-	1 = 1
31.15	Samlet forsøgstid	*Reel*	1,0…600,0	s	10 = 1 s
31.16	Forsinkelsestid	*Reel*	0,0…120,0	s	10 = 1 s
31.19	Motorkabelfasefejl	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.21	Netfasetab	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.22	STO-indikation kør/stop	*Liste*	0…5	-	1 = 1
31.23	Kabel- eller jordfejl	*Liste*	0…1	-	1 = 1
31.24	Bloker funktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
31.25	Strømgrænse ved blokering	*Reel*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
31.26	Hastighedsblokeringsgrænse	*Reel*	0,00…10000,00	o/min	100 = 1 o/min
31.27	Frekvensblokeringsgrænse	*Reel*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.
31.28	Blokeringstid	*Reel*	0…3600	s	1 = 1 s
31.30	Hastighedsbeskyttelsesmargin	*Reel*	0,00…10000,00	o/min	100 = 1 o/min
31.31	Frekvensbeskyttelsesmargin	*Reel*	0,00…10000,00	Hz	100 = 1 Hz.
31.32	Overvågning af nødstoprampe	*Reel*	0…300	%	1 = 1 %
31.33	Overvåg.forsinkelse af nødstoprampe	*Reel*	0…100	s	1 = 1 s
31.40	Deaktiver advarselsmeddelelser	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
31.54	Fejlhandling	*Unit16*	0…1	-	1 = 1
31.205	Kran advarselsmaske	*Analog kilde*	0, 1, 4, 6…10, 11…15	-	1 = 1
32 Overvågning					
32.01	Overvågningsstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
32.05	Overvågning 1 funktion	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.06	Overvågning 1 handling	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.07	Overvågning 1 signal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
32.08	Overvågning 1 filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Overvågning 1 lav	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.10	Overvågning 1 høj	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.11	Overvågning 1 hysterese	*Reel*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.15	Overvågning 2 funktion	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.16	Overvågning 2 handling	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.17	Overvågning 2 signal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
32.18	Overvågning 2 filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Overvågning 2 lav	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.20	Overvågning 2 høj	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.21	Overvågning 2 hysterese	*Reel*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.25	Overvågning 3 funktion	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.26	Overvågning 3 handling	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.27	Overvågning 3 signal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
32.28	Overvågning 3 filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Overvågning 3 lav	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.30	Overvågning 3 høj	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.31	Overvågning 3 hysterese	*Reel*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.35	Overvågning 4 funktion	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.36	Overvågning 4 handling	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.37	Overvågning 4 signal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
32.38	Overvågning 4 filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Overvågning 4 lav	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.40	Overvågning 4 høj	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.41	Overvågning 4 hysterese	*Reel*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.45	Overvågning 5 funktion	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.46	Overvågning 5 handling	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.47	Overvågning 5 signal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
32.48	Overvågning 5 filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Overvågning 5 lav	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.50	Overvågning 5 høj	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.51	Overvågning 5 hysterese	*Reel*	0,00…100000,00	-	100 = 1
32.55	Overvågning 6 funktion	*Liste*	0…7	-	1 = 1
32.56	Overvågning 6 handling	*Liste*	0…2	-	1 = 1
32.57	Overvågning 6 signal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
32.58	Overvågning 6 filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Overvågning 6 lav	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.60	Overvågning 6 høj	*Reel*	-21474830,00… 21474830,00	-	100 = 1
32.61	Overvågning 6 hysterese	*Reel*	0,00…100000,00	-	100 = 1
33 Generisk timer og tæller					
33.02	HS-tæller, faktisk værdi	*Reel*	0…4294967295	-	1 = 1
33.04	HS-tællerstatusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
33.71	Kildevalg for HS-tæller	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
33.72	Valg af grænsetilstand for HS-tæller	*Liste*	0…1	-	1 = 1
33.73	Retningsvalg for HS-tæller	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
33.74	HS-tæller, nedre grænse	*Reel*	0…4294967295	-	1 = 1
33.75	HS-tæller, øvre grænse	*Reel*	0…4294967295	-	1 = 1
33.76	Valg af forudindstilling for HS-tæller	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
33.77	HS-tæller, forudindstillet værdi	*Reel*	0…4294967295	-	1 = 1
33.79	HS-tæller, deler	*Reel*	0…4294967295	-	1 = 1
33.80	Aktivér HS-tæller	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
34 Tidsstyrede funktioner					
34.01	Tidsfunktionsstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.02	Timerstatus	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.04	Arstid/undtag.dag status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.10	Timerfunktioner aktiver	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
34.11	Timer 1 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.12	Timer 1 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	Timer 1 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	Timer 2 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.15	Timer 2 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	Timer 2 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	Timer 3 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.18	Timer 3 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	Timer 3 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	Timer 4 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.21	Timer 4 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	Timer 4 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	Timer 5 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.24	Timer 5 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	Timer 5 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	Timer 6 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.27	Timer 6 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	Timer 6 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	Timer 7 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.30	Timer 7 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	Timer 7 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	Timer 8 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.33	Timer 8 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	Timer 8 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
34.35	Timer 9 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.36	Timer 9 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	Timer 9 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	Timer 10 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.39	Timer 10 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	Timer 10 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	Timer 11 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.42	Timer 11 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	Timer 11 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	Timer 12 konfiguration	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
34.45	Timer 12 starttidspunkt	Tid	00:00:00…23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	Timer 12 varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	Arstid 1 startdato	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.61	Arstid 2 startdato	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.62	Arstid 3 startdato	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.63	Arstid 4 startdato	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.70	Antal aktive undtagelser	*Reel*	0…16	-	1 = 1
34.71	Undtagelsestyper	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.72	Undtagelse 1 start	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.73	Undtagelse 1 længde	*Reel*	0…60	d	1 = 1 d
34.74	Undtagelse 2 start	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.75	Undtagelse 2 længde	*Reel*	0…60	d	1 = 1 d
34.76	Undtagelse 3 start	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.77	Undtagelse 3 længde	*Reel*	0…60	d	1 = 1 d
34.78	Undtagelsesdag 4	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.79	Undtagelsesdag 5	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.80	Undtagelsesdag 6	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.81	Undtagelsesdag 7	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.82	Undtagelsesdag 8	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.83	Undtagelsesdag 9	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.84	Undtagelsesdag 10	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.85	Undtagelsesdag 11	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.86	Undtagelsesdag 12	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.87	Undtagelsesdag 13	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.88	Undtagelsesdag 14	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.89	Undtagelsesdag 15	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.90	Undtagelsesdag 16	Dato	01,01…31,12	d	1 = 1 d
34.100	Timerfunktion 1	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.101	Timerfunktion 2	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.102	Timerfunktion 3	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
34.110	Ekstra tid funktion	*PB*	0b0000…0b1111	-	
34.111	Boost tidsaktiveringskilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
34.112	Ekstra tid varighed	Varighed	00 00:00…07 00:00	min	1 = 1 min
35 Motortermisk beskyttelse					
35.01	Anslået motortemperatur	*Reel*	-60…1000 °C	°C eller °F	1 = 1°
35.02	Målt temperatur 1	*Reel*	-60…5000 °C	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhed
35.03	Målt temperatur 2	*Reel*	-60…5000 °C	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhed
35.05	Motoroverbelastningsniveau	*Reel*	0,0…300,0 °C	%	10 = 1 %
35.11	Temperatur 1 kilde	*Liste*	0…2, 5…7, 11…16	-	1 = 1
35.12	Temperatur 1 fejlgrænse	*Reel*	-60…5000 °C	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhed
35.13	Temperatur 1 advarselsgrænse	*Reel*	-60…5000 °C	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhed
35.14	Temperatur 1 AI-kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
35.21	Temperatur 2 kilde	*Liste*	0, 1, 11	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
35.22	Temperatur 2 fejlgrænse	*Reel*	-60…5000 °C	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhed
35.23	Temperatur 2 advarselsgrænse	*Reel*	-60…5000 °C	°C, °F eller ohm	1 = 1 enhed
35.24	Temperatur 2 AI-kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
35.50	Omgivelsestemperatur motor	*Reel*	-60…100 °C eller -75…212 °F	°C eller °F	1 = 1 °
35.51	Motorbelastningskurve	*Reel*	50…150	%	1 = 1 %
35.52	Belastning ved nulhastighed	*Reel*	25…150	%	1 = 1 %
35.53	Knækpunkt	*Reel*	1,00…500,00	Hz	100 = 1 Hz.
35.54	Nom. temperaturstigning motor	*Reel*	0…300 °C	°C eller °F	1 = 1°
35.55	Motortermisk tidskonstant	*Reel*	100…10000	s	1 = 1 s
35.56	Motoroverbelastningshandling	*Liste*	-	-	10 = 1
35.57	Motoroverbelastningsklasse	*Liste*	-	-	10 = 1
36 Belastningsanalysator					
36.01	PVL-signalkilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
36.02	PVL-filtertid	*Reel*	0,00…120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2-signalkilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
36.07	AL2-signalskala	*Reel*	0,00…32767,00	-	100 = 1
36.09	Nulstil loggere	*Liste*	0…3	-	1 = 1
36.10	PVL-spidsværdi	*Reel*	-32768,00…32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL-spidsværdidato	*Data*	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.12	PVL-spidsværditid	*Data*	-	-	1 = 1
36.13	PVL aktuelt på spidsværdi	*Reel*	-32768,00…32767,00	A	100 … 1 A
36.14	PVL DC-spænd. spidsværdi	*Reel*	0,00…2000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL hast. ved spidsværdi	*Reel*	-30000…30000	o/min	100 = 1 o/min
36.16	PVL nulstil dato	*Data*	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.17	PVL nulstil tid	*Data*	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 til 10 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.21	AL1 10 til 20 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.22	AL1 20 til 30 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.23	AL1 30 til 40 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.24	AL1 40 til 50 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.25	AL1 50 til 60 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.26	AL1 60 til 70 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.27	AL1 70 til 80 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 til 90 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.29	AL1 over 90 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.40	AL2 0 til 10 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.41	AL2 10 til 20 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.42	AL2 20 til 30 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 til 40 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.44	AL2 40 til 50 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.45	AL2 50 til 60 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.46	AL2 60 til 70 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.47	AL2 70 til 80 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.48	AL2 80 til 90 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.49	AL2 over 90 %	*Reel*	0,00…100,00	%	100 = 1 %
36.50	AL2 nulstil dato	*Data*	1/1/1980…6/5/2159	-	1 = 1
36.51	AL2 nulstil tid	*Data*	-	-	1 = 1
37 Brugerbelastningskurve					
37.01	ULC outputstatusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC overvågningssignal	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
37.03	ULC overbel.handlinger	*Liste*	0…3	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
37.04	ULC underbel.handlinger	*Liste*	0…3	-	1 = 1
37.11	ULC-hastighedstabelpunkt 1	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	10 = 1 o/min
37.12	ULC-hastighedstabelpunkt 2	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	10 = 1 o/min
37.13	ULC-hastighedstabelpunkt 3	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	10 = 1 o/min
37.14	ULC-hastighedstabelpunkt 4	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	10 = 1 o/min
37.15	ULC-hastighedstabelpunkt 5	*Reel*	-30000,0…30000,0	o/min	10 = 1 o/min
37.16	ULC-frekvenstabelpunkt 1	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz.
37.17	ULC-frekvenstabelpunkt 2	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz.
37.18	ULC-frekvenstabelpunkt 3	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz.
37.19	ULC-frekvenstabelpunkt 4	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz.
37.20	ULC-frekvenstabelpunkt 5	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	10 = 1 Hz.
37.21	ULC underbel.punkt 1	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.22	ULC underbel.punkt 2	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.23	ULC underbel.punkt 3	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.24	ULC underbel.punkt 4	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.25	ULC underbel.punkt 5	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.31	ULC overbelastningspunkt 1	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.32	ULC overbelastningspunkt 2	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.33	ULC overbelastningspunkt 3	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.34	ULC overbelastningspunkt 4	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.35	ULC overbelastningspunkt 5	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
37.41	ULC overbelastningstimer	*Reel*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
37.42	ULC underbelastningstimer	*Reel*	0,0…10000,0	s	10 = 1 s
40 PID-reguleringssæt 1					
40.01	PID-proces aktuelt output	*Reel*	-200000,00…200000,00	%	100 = 1 %
40.02	PID-proces feedback aktuel	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.03	PID-proces setpunkt aktuel	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.04	PID-proces afvigelse aktuel	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.05	PID-proces trimoutput aktuel	*Reel*	-32768…32767	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.06	PID-proces statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
40.07	Proces PID driftstilstand	*Liste*	0…2	-	1 = 1
40.08	Sæt 1 feedback 1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.09	Sæt 1 feedback 2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.10	Sæt 1 feedback funktion	*Liste*	0…11	-	1 = 1
40.11	Sæt 1 feedback filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Sæt 1 setpunkt basis	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.15	Sæt 1 outputskala	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.16	Sæt 1 setpunkt 1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.17	Sæt 1 setpunkt 2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.18	Sæt 1 setpunkt funktion	*Liste*	0…11	-	1 = 1
40.19	Sæt 1 internt setpunkt sel1	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.20	Sæt 1 internt setpunkt sel2	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.21	Sæt 1 internt setpunkt 1	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
40.22	Sæt 1 internt setpunkt 2	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.23	Sæt 1 internt setpunkt 3	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.24	Sæt 1 internt setpunkt 0	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.26	Sæt 1 setpunkt min	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.27	Sæt 1 setpunkt maks	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.28	Sæt 1 setpunkt tidsforøgelse	*Reel*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Sæt 1 setpunkt tidsfald	*Reel*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Sæt 1 setpunkt akt. fastlåsning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.31	Sæt 1 afvigelse inverteret	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.32	Sæt 1 forstærkning	*Reel*	0,10…100,00	-	100 = 1
40.33	Sæt 1 integrationstid	*Reel*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Sæt 1 differentialtid	*Reel*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Sæt 1 differential filtertid	*Reel*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
40.36	Sæt 1 output min	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
40.37	Sæt 1 output maks	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
40.38	Sæt 1 aktiv outputfastlåsning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.39	Sæt 1 dødbånd interval	*Reel*	0,00……200000,00	-	100 = 1
40.40	Sæt 1 dødbånd forsinkelse	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.43	Sæt 1 dvaleniveau	*Reel*	0……200000,0	-	10 = 1
40.44	Sæt 1 dvale forsinkelse	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Sæt 1 dvale boostertid	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
40.46	Sæt 1 dvale boostertrin	*Reel*	-0,00……200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.47	Sæt 1 opvågningsniveau	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.48	Sæt 1 opvågningsforsinkelse	*Reel*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
40.49	Sæt 1 trackingtilstand	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.50	Sæt 1 tracking ref valg	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.51	Sæt 1 trimtilstand	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.52	Sæt 1 trim valg	*Liste*	1…3	-	1 = 1
40.53	Sæt 1 trimmet ref pointer	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.54	Sæt 1 trim blandet	*Reel*	0,000…1,000	-	1 = 1
40.55	Sæt 1 trim juster	*Reel*	-100,000…100,000	-	1 = 1
40.56	Sæt 1 korrektion kilde	*Liste*	1…2	-	1 = 1
40.57	Vælg PID set1/set2	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.58	Sæt 1 stigningsforebyg	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.59	Sæt 1 reduceringsforebyg	*Liste*	0…3	-	1 = 1
40.60	Sæt 1 PID aktiveringskilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
40.61	Setpunkt aktuel skala	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.62	PID internt setpunkt aktuelt	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
40.65	Automatisk forbindelse for trim	*Liste*	-	-	1 = 1
40.79	Sæt 1 enheder	*Liste*	-	-	1 = 1
40.80	Sæt 1 PID-udg. min. kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.81	Sæt 1 PID-udg. maks. kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
40.89	Sæt 1 setpunkt multiplikator	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
40.90	Sæt 1 feedbackmultiplikator	*Reel*	--200000,00…200000,00	-	100 = 1
40.91	Feedback datalagring	*Reel*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.92	Setpunkt datalagring	*Reel*	-327,68…327,67	-	100 = 1
40.96	Proces PID-udgang %	*Reel*	-100,00…100,00	%	100 = 1
40.97	PID-procesfeedback %	*Reel*	-100,00…100,00	%	100 = 1
40.98	Proces PID-setpunkt %	*Reel*	-100,00…100,00	%	100 = 1
40.99	Proces PID-afvigelse %	*Reel*	-100,00…100,00	%	100 = 1
41 PID-reguleringssæt 2					
41.08	Sæt 2 feedback 1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
41.09	Sæt 2 feedback 2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
41.10	Sæt 2 feedback funktion	*Liste*	0…11	-	1 = 1
41.11	Sæt 2 feedback filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Sæt 2 setpunkt basis	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.15	Sæt 2 outputskala	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.16	Sæt 2 setpunkt 1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
41.17	Sæt 2 setpunkt 2 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
41.18	Sæt 2 setpunkt funktion	*Liste*	0…11	-	1 = 1
41.19	Sæt 2 internt setpunkt sel1	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.20	Sæt 2 internt setpunkt sel2	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.21	Sæt 2 internt setpunkt 1	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
41.22	Sæt 2 internt setpunkt 2	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
41.23	Sæt 2 internt setpunkt 3	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
41.24	Sæt 2 internt setpunkt 0	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
41.26	Sæt 2 setpunkt min	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.27	Sæt 2 setpunkt maks	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.28	Sæt 2 setpunkt tidsforøgelse	*Reel*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Sæt 2 setpunkt tidsfald	*Reel*	0,0…1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Sæt 2 setpunkt akt. fastlåsning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.31	Sæt 2 afvigelse inverteret	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.32	Sæt 2 forstærkning	*Reel*	0,01…100,00	-	100 = 1
41.33	Sæt 2 integrationstid	*Reel*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
41.34	Sæt 2 differentialtid	*Reel*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Sæt 2 differential filtertid	*Reel*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
41.36	Sæt 2 output min	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
41.37	Sæt 2 output maks	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
41.38	Sæt 2 aktiv outputfastlåsning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.39	Sæt 2 dødbånd interval	*Reel*	0,00……200000,00	-	100 = 1
41.40	Sæt 2 dødbånd forsinkelse	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.43	Sæt 2 dvaleniveau	*Reel*	0,0…20000,00	-	10 = 1
41.44	Sæt 2 dvale forsinkelse	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Sæt 2 dvale boostertid	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Sæt 2 dvale boostertrin	*Reel*	0,00…20000,000	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed
41.47	Sæt 2 opvågningsniveau	*Reel*	-200000,00…200000,00	PID-kundeenheder	100 = 1 PID-kundeenhed

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
41.48	Sæt 2 opvågningsforsinkelse	*Reel*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
41.49	Sæt 2 trackingtilstand	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.50	Sæt 2 tracking ref valg	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
41.51	Sæt 2 trimtilstand	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.52	Sæt 2 trim valg	*Liste*	1…3	-	1 = 1
41.53	Sæt 2 trimmet ref pointer	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
41.54	Sæt 2 trim blandet	*Reel*	0,000…1,000	-	1 = 1
41.55	Sæt 2 trim juster	*Reel*	-100,000…100,000	-	1 = 1
41.56	Sæt 2 korrektion kilde	*Liste*	1…2	-	1 = 1
41.58	Sæt 2 stigningsforebyg	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.59	Sæt 2 reduceringsforebyg	*Liste*	0…3	-	1 = 1
41.60	Sæt 2 PID aktiveringskilde	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
41.79	Sæt 2 enheder	*Liste*		-	1 = 1
41.80	Sæt 2 PID-udg. min. kilde	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.81	Sæt 2 PID-udg. maks. kilde	*Liste*	0…1	-	1 = 1
41.89	Sæt 2 setpunkt multiplikator	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
41.90	Sæt 2 feedbackmultiplikator	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
43 Bremsechopper					
43.01	Temperatur bremsemodstand	*Reel*	0,0…120,0	%	10 = 1 %
43.06	Aktiver bremsemodstand	*Liste*	0…2	-	1 = 1
43.07	Aktiver bremsechop. driftstid	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
43.08	Termisk tc bremsemodstand	*Reel*	0…10000	s	1 = 1 s
43.09	Pmaks kont bremsemodstand	*Reel*	0,00…10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Bremsemodstand	*Reel*	0,0…1000,0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	Fejlgrænse bremsemodstand	*Reel*	0…150	%	1 = 1 %
43.12	Advarselsgr. bremsemodst.	*Reel*	0…150	%	1 = 1 %
44 Mekanisk bremsestyring					
44.01	Bremsestyring status	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
44.02	Bremsemoment hukommelse	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
44.03	Åbn bremse momentforesp.	*Reel*	-1600,0…1600,0	%	10 = 1 %
44.04	Bekræftelse af bremsetilstand	*Liste*	0…1	-	1 = 1
44.06	Aktiver bremsestyring	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
44.07	Bekræft valg for bremse	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
44.08	Forsinket åbning bremse	*Reel*	0,00…5,00	s	100 = 1 s
44.09	Åbn momentkilde for bremse	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
44.10	Bremse åben moment	*Reel*	-1000…1000	%	10 = 1 %
44.11	Hold bremse lukket	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
44.12	Foresp. om bremseudkobling	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
44.13	Forsinket bremseudkobling	*Reel*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
44.14	Bremseudkobling niveau	*Reel*	0,0…1000,0	o/min	100 = 1 o/min
44.15	Forsinkelsesniv. bremseudk.	*Reel*	0,00…10,00	s	100 = 1 s
44.16	Forsinket genåbning bremse	*Reel*	0,00…10,00	s	100 = 1 s
44.17	Bremsefejl funktion	*Liste*	0…2	-	1 = 1
44.18	Bremsefejl forsinket	*Reel*	0,00…60,00	s	100 = 1 s
44.202	Momenttest	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
44.203	Momenttest reference	*Reel*	0,0…300,0	%	10 = 1,0 %
44.204	Bremsesystem kontroltid	*Reel*	0,10…30	ms	10 = 1 s
44.205	Bremseslip hast.grænse	*Reel*	0,0…30000,0	o/min	1 = 1 o/min
44.206	Fejlforsinkelse bremseslip	*Reel*	0…30000	ms	1 = 1 ms
44.207	Vælg sikkerhedslukning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
44.208	Hastighed for sikkerhedslukning	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	1 = 1 o/min
44.209	Forsinkelse for sikkerhedslukning	*Reel*	0…30000	ms	1 = 1 ms
44.211	Udvidet driftstid	*Reel*	0,0…3600,0	s	1000 = 1 s
44.212	Udvidet driftstid sw	*Binær kilde*	0000h…FFFFh	-	-

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
45 Energieffektivitet					
45.01	Sparet GWh	*Reel*	0…65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Sparet MWh	*Reel*	0…999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Sparet kWh	*Reel*	0,0…999,0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Sparet energi	*Reel*	0,0…214748364,7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Sparet beløb x 1000	*Reel*	0…4294967295 tusinder	(kan vælges)	1 = 1 enhed
45.06	Sparet beløb	*Reel*	0,00…999,99	(kan vælges)	100 = 1 enhed
45.07	Sparet mængde	*Reel*	0,00…21474836,47	(kan vælges)	100 = 1 enhed
45.08	CO2-reduktion i kilotons	*Reel*	0…65535	metrisk kiloton	1 = 1 metrisk kiloton
45.09	CO2-reduktion i tons	*Reel*	0,0…999,9	metrisk ton	10 = 1 metrisk ton
45.10	Sparet CO2 i alt	*Reel*	0,0…214748365,7	metrisk ton	10 = 1 metrisk ton
45.11	Energioptimering	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.12	Energi tarif 1	*Reel*	0,000…4294967,295	(kan vælges)	1.000 = 1 enhed
45.13	Energi tarif 2	*Reel*	0,000…4294967,295	(kan vælges)	1.000 = 1 enhed
45.14	Valg af tarif	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
45.18	Faktor for CO2-konvertering	*Reel*	0,000…65,535	metrisk ton/ MWh	1000 = 1 metrisk ton/MWh
45.19	Sammenligning strøm	*Reel*	0,00…100000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Nulstil energiberegninger	*Liste*	0…1	-	1 = 1
45.24	Værdien for spidseffekten inden for en time	*Reel*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Klokkeslæt for spidseffekten inden for en time	*Reel*			N/A
45.26	Total energi pr. time (kan nulstilles)	*Reel*	-3000,00…3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Værdien for spidseffekten pr. dag (kan nulstilles)	*Reel*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Klokkeslæt for spidseffekten inden for en dag	*Reel*			N/A
45.29	Total energi pr. dag (kan nulstilles)	*Reel*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Total energi foregående dag	*Reel*	-30000,00…30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Værdien for spidseffekten pr. måned (kan nulstilles)	*Reel*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Dato for spidseffekten inden for en måned	*Reel*	1/1/1980…6/5/2159		N/A
45.33	Klokkeslæt for spidseffeklten inden for en måned	*Reel*			N/A
45.34	Total energi pr. måned (kan nulstilles)	*Reel*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Total energi foregående måned	*Reel*	-1000000,00…1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Værdi for spidseffekten i levetiden	*Reel*	-3000,00…3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Dato for spidseffekten i levetiden	*Reel*			N/A
45.38	Klokkeslæt for spidseffekten i levetiden	*Reel*			N/A
46 Indstillinger overvågning/skala					
46.01	Hastighedsskalaer	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
46.02	Frekvensskalaer	*Reel*	0,10…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
46.03	Momentskalaer	*Reel*	0,1…1000,0	%	10 = 1 %
46.04	Strømskalaer	*Reel*	0,10…30000,00	-	10 = 1 enhed
46.05	Strømskalering	*Reel*	0…30000	A	1 … 1 A
46.06	Hastighedsreference uden skalering	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
46.07	Frekvensreference uden skalering	*Reel*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.
46.11	Filtertid motorhastighed	*Reel*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Filtertid outputfrekvens	*Reel*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Filtertid motormoment	*Reel*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Filtertid strøm	*Reel*	2…20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Ved hastighed hysterese	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
46.22	Ved frekvens hysterese	*Reel*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.
46.23	Ved moment hysterese	*Reel*	0,00…300,00	%	1 = 1 %
46.31	Over hastighedsgrænse	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	100 = 1 o/min
46.32	Over frekvensgrænse	*Reel*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.
46.33	Over momentgrænse	*Reel*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
46.41	kWh pulsskalering	*Reel*	0,001…1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Effekt, decimaler	*Liste*	0…3	-	1 = 1
46.44	Strøm, decimaler	*Liste*	0…3	-	1 = 1
47 Datalagring					
47.01	Datalagring 1 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.02	Datalagring 2 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.03	Datalagring 3 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.04	Datalagring 4 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.05	Datalagring 5 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.06	Datalagring 6 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.07	Datalagring 7 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.08	Datalagring 8 real32	*Reel*	-2147483,008… 2147483,008	-	1000 = 1
47.11	Datalagring 1 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.12	Datalagring 2 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.13	Datalagring 3 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.14	Datalagring 4 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.15	Datalagring 5 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.16	Datalagring 6 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.17	Datalagring 7 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.18	Datalagring 8 int32	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
47.21	Datalagring 1 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
47.22	Datalagring 2 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
47.23	Datalagring 3 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
47.24	Datalagring 4 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
47.25	Datalagring 5 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
47.26	Datalagring 6 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
47.27	Datalagring 7 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
47.28	Datalagring 8 int16	*Reel*	-32768…32767	-	1 = 1
49 Panelport kommunikation					
49.01	Node ID-nummer	*Reel*	1…32	-	1 = 1
49.03	Baudrate	*Liste*	1…5	-	1 = 1
49.04	Kommunikationstab tid	*Reel*	0,3…3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Kommunikationstab handling	*Liste*	0…3	-	1 = 1
49.06	Opdater indstillinger	*Liste*	0…1	-	1 = 1
49.19	Basispanel startside 1		-	-	
49.20	Basispanel startside 2		-	-	
49.21	Basispanel startside 3		-	-	
49.30	Basispanel skjult menu		0000h…FFFFh	-	
49.219	Basispanel startside 4		-	-	
49.220	Basispanel startside 5		-	-	
49.221	Basispanel startside 6		-	-	
50 Fieldbusadapter (FBA)					
50.01	FBA A aktiver	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.02	FBA A komm tab funk	*Liste*	0…3	-	1 = 1
50.03	FBA A komm tab t ud	*Reel*	0,3…6553,5	s	10 = 1 s
50.04	FBA A ref1 type	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.05	FBA A ref2 type	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.06	FBA A SW valg	*Liste*	0…1	-	1 = 1
50.07	FBA A aktuel 1 type	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.08	FBA A aktuel 2 type	*Liste*	0…5	-	1 = 1
50.09	FBA A SW transparent kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
50.10	FBA A act1 transparent kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
50.11	FBA A act2 transparent kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
50.12	FBA A debugtilstand	*Liste*	0…2	-	1 = 1
50.13	FBA A styreord	*Data*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	FBA A reference 1	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.15	FBA A reference 2	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.16	FBA A statusord	*Data*	00000000h…FFFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	FBA A aktuel værdi 1	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.18	FBA A aktuel værdi 2	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
50.27	Transparent kontrolprofil	*Liste*	2, 5	-	1 = 1
51 FBA A indstillinger					
51.01	FBA A type	*Liste*	-	-	1 = 1
51.02	FBA A Par2	*Reel*	0…65535	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
51.26	FBA A Par26	*Reel*	0…65535	-	1 = 1
51.27	FBA A par opdatering	*Liste*	0…1	-	1 = 1
51.28	FBA A parametertabel ver	*Data*	-	-	1 = 1
51.29	FBA A drevtypekode	*Reel*	0…65535	-	1 = 1
51.30	FBA A mapping filversion	*Reel*	0…65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A komm. stat	*Liste*	0…6	-	1 = 1
51.32	FBA A komm. SW ver	*Data*	-	-	1 = 1
51.33	FBA A appl SW ver	*Data*	-	-	1 = 1
52 FBA A data ind					
52.01	FBA A data ind1	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
52.12	FBA A data ind12	*Liste*	-	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
53 FBA A data ud					
53.01	FBA A data ud1	*Liste*	-	-	1 = 1
…	…	…	…	…	
53.12	FBA data ud12	*Liste*	-	-	1 = 1
58 Indbygget fieldbus					
58.01	Aktiver protokol	*Liste*	0, 1, 3	-	1 = 1
58.30	EFB statusord transparent kilde	*Reel*	0…65535	-	1 = 1
71 Ekstern PID1					
71.01	Ekstern PID akt værdi	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.02	Feedback akt værdi	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.03	Setpunkt akt værdi	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.04	Afvigelse akt værdi	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.06	PID-statusord	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID driftstilstand	*Liste*	0…2	-	1 = 1
71.08	Feedback 1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
71.11	Feedback filtertid	*Reel*	0,000…30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Setpunkt skalering	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.15	Outputskala	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.16	Setpunkt 1 kilde	*Analog kilde*	-	-	1 = 1
71.19	Internt setpunkt valg1	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
71.20	Internt setpunkt valg2	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
71.21	Internt setpunkt 1	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.22	Internt setpunkt 2	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.23	Internt setpunkt 3	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.26	Setpunkt min	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.27	Setpunkt maks	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	100 = 1
71.31	Afvigelse inverteret	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
71.32	Forstærkning	*Reel*	0,10…100,00	-	100 = 1
71.33	Integrationstid	*Reel*	0,0…9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Differential tid	*Reel*	0,000…10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Differential filtertid	*Reel*	0,0…10,0	s	10 = 1 s
71.36	Output min.	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
71.37	Output maks.	*Reel*	-200000,00…200000,00	-	10 = 1
71.38	Aktiv outputfastllåsning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
71.39	Dødbånd interval	*Reel*	0,0…200000,0	-	10 = 1
71.40	Dødbånd forsinkelse	*Reel*	0,0…3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Stigningsforebyggelse	*Liste*	0…3	-	1 = 1
71.59	Reduceringsforebyggelse	*Liste*	0…3	-	1 = 1
71.62	Internt setpunkt aktuelt	*Reel*	-200000,00…200000,00	o/min, % eller Hz	100 = 1 enhed
71.79	Eksterne PID-enheder	*Liste*	-	-	1 = 1
76 Applikationsfunktioner					
76.01	Grænse for afgrænsning af status for styring	*Liste*	0…9	-	1 = 1
76.02	Aktiver grænse for afgrænsning af styring	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
76.03	Grænse for afgrænsning af triggertype	*Liste*	0…3	-	1 = 1
76.04	Forlæns stopgrænse	*Binær kilde*	-	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
76.05	Grænse for forlæns sænkning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
76.06	Baglæns stopgrænse	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
76.07	Grænse for baglæns sænkning	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
76.08	Hastighedssænkning	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	1 = 1
76.09	Frekvenssænkning	*Reel*	-598,00…598,00	Hz	1 = 1
76.11	Grænse stoptilstand	*Liste*	0…1	-	1 = 1
76.12	Grænse rampestoptid	*Reel*	0,000…3000,000 s	S	1000 = 1
76.21	Styring af konisk motor	*Binær kilde*	-		1 = 1 %
76.22	Start fluxniveau	*Reel*	0…150	%	1 = 1 %
76.23	Start stopniveau	*Reel*	0…100	%	1 = 1 %
76.24	Start fluxholdetid	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
76.25	Flux rampe op-tid	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
76.26	Flux rampe-ned-tid	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
76.27	Fluxreference	*Reel*	0…200	%	1 = 1 %
76.31	Hastighedssammenligning motor	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
76.32	Konstant afvigelsesniveau for motorhastighed	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	1 = 1
76.33	Rampeafvigelsesniveau for motorhastighed	*Reel*	0,00…30000,00	o/min	1 = 1
76.34	Fejlforsinkelse for hastighedssammenligning	*Reel*	0…30000	ms	1 = 1
86 Akseposition					
86.04	Encoder 1 position	*Reel*	-2 147 483 648… 2 147 483 647	-	1 = 1
86.11	Enc1 inkrementer pr. omdrejning	*Reel*	0…2 000 000 000	inkrement	1 = 1
90 Valg af feedback					
90.01	Motorhastighed til styring	*Reel*	-32768,00…32767,00	o/min	100 = 1 o/min
90.02	Motorposition	*Reel*	0,00000000…1,00000000	rev	100000000 = 1 rev
90.10	Encoder 1 hastighed	*Reel*	-32768,00…32767,00	o/min	100 = 1 o/min
90.11	Encoder 1 position	*Reel*	0,00000000…1,00000000	rev	100000000 = 1 rev
90.13	Encoder 1 tæller udvidelse	*Reel*	-2147483648… 2147483647	-	1 = 1
90.41	Valg af motorfeedback	*Liste*	0…2	-	1 = 1
90.42	Filtertid for motorhastighed	*Reel*	0…10000	ms	1 = 1 ms
90.45	Motorfeedback fejl	*Liste*	0…1	-	1 = 1
90.46	Tvungen åben sløjfe	*Liste*	0…1	-	1 = 1
90.47	Aktiver driftsregistr. af motorencoder	*Liste*	0…1	-	1 = 1
91 Encodermodul indstillinger					
91.10	Opdatering encoderparameter	*Liste*	0…1	-	1 = 1
92 Encoder 1 konfiguration					
92.04	Inverter retning	*PB*	0…15	-	1 = 1
92.10	Puls/omdrejning	*Reel*	0…65535	-	1 = 1
92.40	Magnetiseringssignal frekvens	*Reel*	3…12	kHz	1 = 1 kHz
92.41	Magnetiseringssignal amplitude	*Liste*	0…2	-	1 = 1
95 HW-konfiguration					
95.01	Forsyningsspænding.	*Liste*	0…5	-	1 = 1
95.02	Adaptive spændingsgrænser	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.03	Beregnet AC-forsyningssp.	*Reel*	0…65535	-	1 = 1 V
95.04	Styrekort forsyning	*Liste*	0…1	-	1 = 1
95.15	Specielle HW-indstillinger	*Liste*	0…1	.	1 = 1
95.20	HW-indstillinger ord 1	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
95.26	Registrering af motorafbrydelse	*Liste*	0…1	-	1 = 1

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
95.200	Tilstand for køleventilator	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96 System					
96.01	Sprog	*Liste*	-	-	1 = 1
96.02	Låsekode	*Data*	0…99999999	-	1 = 1
96.03	Adgangsniveaustatus	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.04	Makro valg	*Liste*	0, 1, 5, 8, 9, 12…14	-	1 = 1
96.05	Makro aktiv	*Liste*	0, 1, 5, 8, 9, 12…14	-	1 = 1
96.06	Parametergendannelse	*Liste*	0, 8, 62	-	1 = 1
96.07	Gem parameter manuelt	*Liste*	0…1	-	1 = 1
96.08	Genstart styrekort	*Reel*	0…1	-	1 = 1
96.10	Brugersæt status	*Liste*	0…7, 20…23	-	-
96.11	Brugersæt gem/indlæs	*Liste*	0…5, 18…21	-	-
96.12	Brugersæt IO-tilstand in1	*Binær kilde*	-	-	-
96.13	Brugersæt IO-tilstand in2	*Binær kilde*	-	-	-
96.16	Valg af enhed	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.20	Tidssynk. primær kilde	*Liste*	0, 2, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.24	Hele dage siden den 1 Jan 1980	*Reel*	1…59999	d	1 = 1 d
96.25	Tid i minutter i 24 timers format	*Reel*	1…1439	min	1 = 1 min
96.26	Tid i ms inden for et minut	*Reel*	0…59999	ms	1 = 1 ms
96.51	Ryd fejl- og hændelseslogger	*Reel*	0…1	-	1 = 1
96.54	Checksum handling	*Liste*	0…4	-	1 = 1
96.55	Checksum kontrolord	*PB*	0b0000…0b1111	-	1 = 1
96.68	Faktisk checksum A	*Reel*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.69	Faktisk checksum B	*Reel*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.70	Deaktiver adaptive program	*Reel*	0…1	-	1 = 1
96.71	Godkendt checksum A	*Reel*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
96.72	Godkendt checksum B	*Reel*	0x0000…0xffff	-	1 = 1
(Parametre 96.100…96.102 er kun synlige. når aktiveret af parameter 96.02.)					
96.100	Skift brugeradgangskode	*Data*	10000000…99999999	-	1 = 1
96.101	Bekræft brugeradgangskode	*Data*	10000000…99999999	-	1 = 1
96.102	Brugerlåsfunktionalitet	*PB*	0000h…FFFFh	-	1 = 1
97 Motorstyring					
97.01	Koblingsfrekvensreference	*Liste*	4…12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minimum koblingsfrekvens	*Liste*	1…12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Slipforstærkning	*Reel*	0…200	%	1 = 1 %
97.04	Spændingsreserve	*Reel*	-4…50	%	1 = 1 %
97.05	Fluxbremsning	*Liste*	0…2	-	1 = 1
97.06	Fluxreference valg	*Binær kilde*	-	-	1 = 1
97.07	Brugerfluxreference	*Reel*	0,0…200,0	%	100 = 1 %
97.08	Optimering minimum moment	*Reel*	0,0…1600,0	%	10 = 1 %
97.11	TR-tuning	*Reel*	25…400	%	1 = 1 %
97.13	IR-kompensation	*Reel*	0,00…50,00	%	100 = 1 %
97.15	Motormodel temperaturtilpasning	*Liste*	0…1	-	1 = 1
97.16	Stator temperaturfaktor	*Reel*	0…200	%	1=1 %
97.17	Rotor temperaturfaktor	*Reel*	0…200	%	1=1 %
97.20	U/F-forhold	*Liste*	0…1	-	1 = 1
97.33	Anslået hast filtreringstid	*Reel*	0,00…100,00	ms	1 = 1 ms
97.48	DC-busspændingsstabilisator	*Liste*	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Slip-forstærkning for skalar	*Reel*	0…200	%	1 = 1 %
97.94	IR komp maks. frekvens	*Reel*	1,0…200,0	%	10 = 1 %
97.135	UDC-svingning	*Reel*	0,0…200,0	V	10 … 1 V
98 Bruger motorparametre					
98.01	Bruger motormodeltilstand	*Liste*	0…1	-	1 = 1
98.02	Rs-bruger	*Reel*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	Rr-bruger	*Reel*	0,0000…0,50000	p.u.	100000 = 1 p.u.

Nr.	Navn	Type	Område	Enhed	FbEq32
98.04	Lm-bruger	*Reel*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	SigmaL-bruger	*Reel*	0,00000…1,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	Ld-bruger	*Reel*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	Lq-bruger	*Reel*	0,00000…10,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	PM flux-bruger	*Reel*	0,00000…2,00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	Rs-bruger SI	*Reel*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	Rr-bruger SI	*Reel*	0,00000…100,00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	Lm-bruger SI	*Reel*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL-bruger SI	*Reel*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld-bruger SI	*Reel*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq-bruger SI	*Reel*	0,00…100000,00	mH	100 = 1 mH
98.15	Position offset bruger	*Reel*	0,0…360	grad	1 = 1
99 Motordata					
99.03	Motortype	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.04	Motorstyringstilstand	*Liste*	0…1	-	1 = 1
99.06	Nominel motorstrøm	*Reel*	0,0…6400,0	A	Se P46.44
99.07	Nominel motorspænding	*Reel*	0,0…800,0	V	Se P46.43
99.08	Nominel motorfrekvens	*Reel*	0,00…1000,00	Hz	100 = 1 Hz.
99.09	Nominel motorhastighed	*Reel*	0…30000	o/min	1 = 1 o/min
99.10	Motorens nominelle effekt	*Reel*	-10000,00…10000,00 kW eller -13405,83…13405,83 hk	kW eller hk	100 = 1 enhed
99.11	Motor nominel cos φ	*Reel*	0,00…1,00	-	100 = 1
99.12	Nominel motormoment	*Reel*	0,000…	N·m eller lb·ft	1000 = 1 enhed
99.13	ID-kørsel krævet	*Liste*	0…4, 6	-	1 = 1
99.14	Seneste ID-kørsel udført	*Liste*	0…4, 6	-	1 = 1
99.15	Motorpolpar beregnet	*Reel*	0…1000	-	1 = 1
99.16	Motorfaserækkefølge	*Liste*	0…1	-	1 = 1

8

Fejlsøgning

Indhold

- *Sikkerhed*
- *Indikationer*
- *Historik for advarsler/fejl*
- *Generering af QR-kode for mobilserviceapplikation*
- *Advarselsmeddelelser*
- *Fejlmeldinger*

Hvis advarsler og fejl ikke kan identificeres og rettes ud fra oplysningerne i dette kapitel, kan du kontakte det lokale ABB-kontor. Hvis du bruger pc-værktøjet Drive Composer, kan du indsende den af Drive Composer oprettede supportpakke til det lokale ABB-kontor.

Advarsler og fejl er vist i separate tabeller. Hver tabel er sorteret efter koden for advarslen eller fejlen.

Sikkerhed

ADVARSEL! Kun kvalificerede elektrikere må yde service på frekvensomformeren. Læs instruktionerne i kapitlet *Sikkerhedsinstruktioner* først i frekvensomformerens hardwaremanual, inden du starter med at abejde på frekvensomformeren.

Indikationer

Advarsler og fejl

Advarsler og fejl indikerer en unormal frekvensomformerstatus. Koderne og navnene på aktive advarsler og fejl er vist på betjeningspanelet på frekvensomformerens samt PC-toolet Drive Composer. Kun koderne til advarslerne og fejlene er tilgængelige over fieldbus.

Advarsler skal ikke nulstilles; de vises ikke længere, når årsagen til advarslen ophører. Advarsler medfører ikke låsning, og frekvensomformeren vil fortsætte med at betjene motoren.

Fejl vil medføre låsning i frekvensomformeren og forårsage udkobling på frekvensomformeren, og så stopper motoren. Når årsagen til en fejl er blevet fjernet, kan fejlen nulstilles fra kontrolpanelet, Drive Composer PC-værktøjet, fieldbussen eller fra en anden kilde (såsom de digitale indgange valgt med parameter *31.11*). Nulstilles fejlen, oprettes en hændelse *64FF Nulstil fejl*. Efter nulstilling kan frekvensomformeren genstartes.

Bemærk, at nogle fejl kræver en genstart af styreenheden ved enten at tænde og slukke for strømmen eller bruge parameter *96.08 Genstart styrekort* – dette nævnes i fejllisten, hvor det er relevant.

Rene hændelser

Ud over advarsler og fejl er der rene hændelser, som kun optages i frekvensomformerens hændelseslog. Koderne for disse hændelser er vist i tabellen *Advarselsmeddelelser* på side *498*.

Historik for advarsler/fejl

Hændelseslog

Alle indikationer lagres i hændelsesloggen. Hændelsesloggen gemmer oplysninger om

- de seneste 8 fejlrapporteringer, dvs. fejl, som fik frekvensomformeren til at vise fejl eller at nulstille
- de seneste 10 advarsler eller kun hændelser, som er forekommet.

Se afsnittet *Vis advarsler/fejloplysninger* på side *497*.

Hjælpekoder

Nogle hændelser genererer en hjælpekode, der ofte er med til at indkredse problemet. På betjeningspanelet gemmes hjælpekoden som del af oplysningerne om hændelsen. I PC-toolet Composer vises hjælpekoden på hændelseslisten.

Vis advarsler/fejloplysninger

Frekvensomformeren kan gemme en liste over de aktive fejl, der faktisk forårsager udkobling på frekvensomformeren på det tidspunkt. Frekvensomformeren gemmer også en liste over fejl og advarsler, som tidligere er opstået.

For hver gemt fejl viser panelet fejlkoden, tidspunktet og ni parameterværdier (aktuelle signaler og statusord), som er gemt på fejltidspunktet. Værdierne af parametrene for den seneste fejl findes i parametrene *05.80*…*05.88*.

Hvis du vil have vist en oversigt over aktive fejl, skal du se

- **Hovedmenu - Diagnostik - Aktive fejl**
- **Hovedmenu - Diagnostik - Aktive advarsler**
- **Menuen Indstillinger - Aktive fejl**
- **Menuen Indstillinger - Aktive advarsler**
- parametre i gruppen *04 Advarsler og fejl* (side *135*).

Hvis du vil have vist en oversigt over tidligere fejl og advarsler, skal du se

- **Hovedmenu - Diagnostik - Fejl og hændelseslog**

  Note: Aktive fejl gemmes også i fejl- og hændelsesloggen.
- parametre i gruppen *04 Advarsler og fejl* (side *135*).

Der kan også opnås adgang til hændelsesloggen ved hjælp af pc-værktøjet Drive Composer (som også kan nulstille den). Se PC-toolet *Drive Composer user's manual* (3AUA0000094606 [på engelsk]).

Generering af QR-kode for mobilserviceapplikation

Der kan genereres en QR-kode (eller en serie af QR-koder) med frekvensomformeren til visning på assistentbetjeningspanelet. QR-koden indeholder identifikationsdata for frekvensomformeren, informationer om de sidste hændelser og værdier for status og tællerparametre. Koden kan læses med en mobilenhed, der indeholder ABB-serviceapplikationen, som derefter sender dataene til analyse hos ABB. Kontakt det lokale ABB-kontor for at få flere oplysninger om applikationen.

Advarselsmeddelelser

Bemærk! Listen indeholder også hændelser, der kun vises i hændelsesloggen.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
64FF	Nulstil fejl	En fejl er blevet nulstillet via betjeningspanelet, med pc-værktøjet Drive Composer, med fieldbus eller I/O.	Hændelse. Kun til orientering.
A2B1	Overstrøm	Udgangsstrømmen har overskredet den interne fejlgrænse. Ud over en aktuel situation med overstrøm kan advarslen også skyldes en jordingsfejl eller mistet netfase.	Kontrollér motorbelastningen. Kontrollér accelerationstiderne i parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe* (hastighedskontrol), *26 Momentreference kæde* (momentstyring) eller *28 Kæde for frekvensreference* (frekvensstyring). Kontroller også parametrene *46.01 Hastighedsskalaer*, *46.02 Frekvensskalaer* og *46.03 Momentskalaer*. Kontrollér motor og motorkabel (herunder fasning og stjerne-trekantstarteren). Kontrollér, om der er en jordfejl i motoren eller motorkablerne ved at måle motorens og motorkablets isoleringensmodstand. Se kapitlet *Elektrisk installation*, afsnittet *Isolationstest* i frekvensomformerens hardwaremanual. Kontrollér, at der ikke er nogen kontaktorer, der åbner og lukker i motorkablet. Kontrollér, at opstartsdata i parametergruppen *99 Motordata* svarer til det, der er angivet på motorens mærkeplade. Kontrollér, at der ikke findes kondensatorer for fasekompensering eller overspændingsafledere i motorkablet.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A2B3	Jordlækage	Frekvensomformeren har registreret en ubalance i belastningen, typisk på grund af jordfejl i motor eller motorkabel.	Kontrollér, at der ikke findes kondensatorer for fasekompensering eller overspændingsafledere i motorkablet. Kontrollér, om der er en jordfejl i motoren eller motorkablerne ved at måle motorens og motorkablets isoleringensmodstand. Se kapitlet *Elektrisk installation*, afsnittet *Isolationstest* i frekvensomformerens hardwaremanual. Hvis der findes en jordfejl, skal du rette eller ændre motorkablet og/eller motoren. Kontakt nærmeste ABB-kontor, hvis jordfejl ikke kan konstateres.
A2B4	Kortslutning	Kortslutning i motorkabel(er) eller motor.	Kontroller motoren og motorkablet for kabelfejl. Kontrollér motor og motorkabel (herunder fasning og stjerne-trekantstarteren). Kontrollér, om der er en jordfejl i motoren eller motorkablerne ved at måle motorens og motorkablets isoleringensmodstand. Se kapitlet *Elektrisk installation*, afsnittet *Isolationstest* i frekvensomformerens hardwaremanual. Kontrollér, at der ikke findes kondensatorer for fasekompensering eller overspændingsafledere i motorkablet.
A2BA	IGBT overlast	For høj temperatur mellem IGBT-tilslutning og chassis. Denne advarsel beskytter IGBT(erne) og kan aktiveres ved en kortslutning i motorkablet.	Kontrollér motorkablet. Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A3A1	DC-mellemkredsens overspænding	For høj DC-mellemkredsspænding (når frekvensomformeren stoppes).	Kontroller forsyningsspændingens indstilling (parameter *95.01 Forsyningsspænding*.). Bemærk, at forkert indstilling af parameteren kan forårsage spidsbelastning i motoren eller overlast af bremsechopper eller -modstand. Kontroller forsyningsspændingen. Hvis problemet ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor.
A3A2	DC underspænding	For lav DC-mellemkredsspænding (når frekvensomformeren stoppes).	
A3AA	DC not charged	Spændingen i DC-mellemkredsløbet har endnu ikke nået driftsniveauet.	
A490	Forkert opsætning af temperaturføler	Misforhold mellem sensortyper.	Kontrollér indstillingen af temperaturparametre *35.11* og *35.21*.
A491	Ekstern temperatur 1 (Redigerbar meddelelsestekst)	Målt temperatur 1 har overskredet advarselsgrænsen.	Kontrollér værdien af parameter *35.02 Målt temperatur 1*. Kontrollér kølingen af motoren (eller andet udstyr, hvis temperatur måles). Kontrollér værdien af *35.13 Temperatur 1 advarselsgrænse*.
A492	Ekstern temperatur 2 (Redigerbar meddelelsestekst)	Målt temperatur 2 har overskredet advarselsgrænsen.	Kontrollér værdien af parameter *35.03 Målt temperatur 2*. Kontrollér kølingen af motoren (eller andet udstyr, hvis temperatur måles). Kontrollér værdien af *35.23 Temperatur 2 advarselsgrænse*.
A4A1	IGBT-overtemperatur	Frekvensomformerens estimerede IGBT-temperatur er for høj.	Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A4A9	Køling	Frekvensomformermodulets temperatur er for høj.	Kontrollér omgivelsestemperatur. Hvis den overskrider 50 °C /122 °F, skal det sikres, at belastningsstrømmen ikke overskrider frekvensomformerens belastningskapacitet. Se kapitlet *Tekniske data*, afsnittet *Reduktion* i frekvensomformerens hardwaremanual. Kontrollér frekvensomformermodulets køleluftstrøm og ventilatordrift. Kontrollér kabinettets inderside og frekvensomformermodulets køleplade for støv. Rengør om nødvendigt.
A4B0	Overtemperatur	Effektenhedsmodulets temperatur er for høj.	Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.
A4B1	Overtemperaturforskel	Høj temperaturforskel mellem IGBT'er i de forskellige faser.	Kontrollér motorkablet. Kontrollér kølingen af frekvensomformerens modul(er).
A4F6	IGBT-temperatur	Frekvensomformerens IGBT-temperatur er for høj.	Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.
A580	PU-kommunikation	Kommunikationsfejl, der registreres mellem frekvensomformerens styringsenhed og strømenheden.	Kontroller forbindelserne mellem frekvensomformerens styringsenhed og strømenheden. Kontrollér værdien af parameter *95.04 Styrekort forsyning*.
A591	HW-initialisering for frekvensomformer	Initialisering af frekvensomformerens hardware.	Kontroller hjælpekoden. Se handlingerne for hver enkelt kode nedenfor.
	0000	Frekvensomformerens hardwareopsætning starter.	Vent mens opsætningen initialiseres.
	0001	Initialiserer HW-opsætning den første gang.	Vent mens opsætningen initialiseres.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A5A0	Safe torque off Programmerbar advarsel: *31.22 STO-indikation kør/stop*	STO-funktionen er aktiv, dvs. kredsløbets sikkerhedssignal(er), som er forbundet til stikket STO, er tabt.	Kontrollér kredsløbets sikkerhedsforbindelser. Du finder flere oplysninger i kapitlet *Safe torque off-funktionen* i frekvensomformerens hardwaremanual og i beskrivelsen for parameter *31.22 STO-indikation kør/stop* (side *284*). Kontrollér værdien af parameter *95.04 Styrekort forsyning*.
A5EA	Måling af motortemperatur	Problem med målingen af den interne temperatur i frekvensomformeren.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5EB	Effektfejl i PU-kort	Strømenhedens strømforsyningsfejl.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5EC	Intern PS-kommunikation	Kommunikationsfejl, der registreres mellem frekvensomformerens styringsenhed og strømenheden.	Kontroller forbindelserne mellem frekvensomformerens styringsenhed og strømenheden.
A5ED	ADC-overvågning	Måling af motorfejl.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5EE	DFF-overvågning	Måling af motorfejl.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5EF	PU statusfeedback	Statusfeedback fra udgangsfaserne matcher ikke styresignalerne.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
A5F0	Opladerfeedback	Opladerfeedbacksignalet mangler.	Kontroller feedbacksignalet fra opladersystemet.
A686	Forkert checksum Programmerbar advarsel: *96.54 Checksum handling*	Den beregnede parameterchecksum svarer ikke til en aktiveret reference-checksum.	Kontrollér, at alle de nødvendige godkendte (reference) checksummer (*96.71*…*96.72*) er aktiveret i *96.55 Checksum kontrolord*. Kontrollér parameterkonfigurationen. Brug *96.55 Checksum kontrolord* til at aktivere en checksum-parameter, og kopiér den aktuelle checksum ind i denne parameter.
A687	Checksum-konfiguration	Der er defineret en handling for en forkert parameterchecksum, men funktionen er ikke konfigureret.	Kontakt den lokale ABB-repræsentant for at konfigurere funktionen eller deaktiver funktionen i *96.54 Checksum handling*.
A6A4	Motorens nominelle værdi	Parametrene for motoren er ikke indstillet korrekt.	Kontrollér parametrene for motorkonfigurations indstillinger i gruppe 99.
		Frekvensomformeren er ikke dimensioneret korrekt.	Kontrollér, at frekvensomformeren har den rigtige størrelse til den pågældende motor.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
	0001	Slipfrekvensen er for lille.	Kontrollér parametrene for motorkonfigurations indstillinger i gruppe 98 og 99. Kontrollér, at frekvensomformeren har den rigtige størrelse til den pågældende motor.
	0002	Synkrone og nominelle hastigheder afviger for meget fra hinanden.	
	0003	Den nominelle hastighed er højere end den synkrone hastighed med 1 polpar.	
	0004	Den nominelle strøm er uden for grænserne.	
	0005	Den nominelle spænding er uden for grænserne.	
	0006	Den nominelle effekt er højere end skineffekten.	
	0007	Nominel effekt ikke i overensstemmelse med nominel hastighed og moment.	
A6A5	Ingen motordata	Parametrene i gruppe 99 er ikke blevet indstillet.	Kontrollér, at alle de påkrævede parametre i gruppe 99 er blevet indstillet. **Bemærk!** Det er normalt, at denne advarsel vises under start og fortsætter, indtil motordataene angives.
A6A6	Der er ikke valgt spændingskategori	Spændingskatagorien er ikke defineret.	Indstil spændingskatagorien i parameter *95.01 Forsyningsspænding*..
A6B0	Brugerlås er åben	Brugerlås er åben, dvs. konfigurationsparametrene for brugerlås *96.100*...*96.102* er synlige.	Luk brugerlåsen ved at indtaste en ugyldig adgangskode i parameter *96.02 Låsekode*. Se afsnit *Brugerlås* (på side *120*).
A6D1	FBA A parameterkonflikt	Enten mangler frekvensomformeren en funktion, som kræves af en PLC, eller også er den påkrævede funktion ikke aktiveret.	Kontrollér PLC-programmeringen. Kontrollér indstillingen af parametergrupperne *50 Fieldbusadapter (FBA)*.
A6E5	AI-parametrisering	Hardwareindstillingerne for strøm/spænding for et analoginput svarer ikke til parameterindstillingerne.	Kontrollér hændelseslog for hjælpekode. Koden identificerer de analoge input, hvis indstillinger er i konflikt med hinanden. Indstil parameter *12.15*/*12.25*. **Bemærk!** Genstart af styrekort (enten via en kortvarig afbrydelse eller gennem parameteren *96.08 Genstart styrekort*) er nødvendigt for at validere alle ændringer i hardwareindstillingerne.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A6E6	ULC-konfiguration	Konfigurationsfejl med brugerbelastningskurve.	Kontroller hjælpekoden. Se handlingerne for hver enkelt kode nedenfor.
	0000	Inkonsekvente hastighedspunkter.	Kontrollér, at hvert hastighedspunkt (parameter *37.11*...*37.15*) har en højere værdi end det foregående punkt.
	0001	Inkonsekvente frekvenspunkter.	Kontrollér, at hvert frekvenspunkt (parameter *37.16*...*37.20*) har en højere værdi end det foregående punkt.
	0002	Underbelastningspunkt højere end overbelastningspunkt.	Kontrollér, at hvert overbelastningspunkt (*37.31*…*37.35*) har en højere værdi end det tilsvarende underbelastningspunkt (*37.21*…*37.25*).
	0003	Overbelastningspunkt lavere end underbelastningspunkt.	
A780	Motorblokering Programmerbar advarsel: *31.24 Bloker funktion*	Motor arbejder i blokeringsområdet. Kan f.eks. skyldes for stor belastning eller utilstrækkelig motoreffekt.	Kontrollér motoreffekt og omformereffekt. Kontrollér fejlfunktionsparametre.
A783	Motoroverbelastning	Motorstrømmen er for høj.	Kontroller motoren og maskinen, der er koblet til motoren, for overbelastning. Justér de parametre, der bruges til motorens overbelastningsfunktion (*35.51*…*35.53*) og *35.55*…*35.56*.
A784	Motorafbryder	Alle tre udgangsfaser kobles fra motoren.	Kontroller, om parameter *95.26* aktiverer brug af en motorafbryder. Er dette ikke tilfældet, skal følgende kontrolleres: • At alle kontakter mellem frekvensomformer og motor er lukket. • At alle kabler mellem frekvensomformer og motor er tilsluttet og sikret. Hvis der ikke blev registreret problemer, og frekvensomformerens output var tilsluttet motoren, skal ABB kontaktes.
A791	Bremsemodstand	Bremsemodstanden er i stykker eller ikke tilsluttet.	Kontrollér, at bremsemodstanden er tilsluttet. Kontrollér bremsemodstandens tilstand.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A793	For høj BR temperatur	Bremsemodstandens temperatur har oversteget advarselsgrænsen, der er sat med parameter *43.12 Advarselsgr. bremsemodst.*.	Stop frekvensomformeren. Lad modstanden køle ned. Kontrollér indstillingerne for overbelastningsbeskyttelse for bremsemodstanden (parametergruppen *43 Bremsechopper*). Kontrollér indstillingerne for advarselsgrænseværdierne, parameteren *43.12 Advarselsgr. bremsemodst.* Kontrollér, at modstanden er dimensioneret korrekt. Kontrollér, at bremsecyklus svarer til de tilladte grænser.
A794	BR-data	Bremsemodstandsdata er ikke afgivet.	Kontrollér modstandsdataindstillingerne (parameter *43.08*…*43.10*).
A79C	BC IGBT-overtemperaturen	Bremsechopperens IGBT-temperatur har overskredet den interne advarselsgrænseværdi.	Lad chopperen køle ned. Kontrollér, om omgivelsestemperaturen er for høj. Kontrollér for ventilatorfejl. Kontrollér, om der er forhindringer i luftgennemstrømningen. Kontrollér dimensionering og nedkøling af kabinettet. Kontrollér indstillingerne for overbelastningsbeskyttelse for bremsemodstanden (parametrene *43.06*…*43.10*). Kontrollér minimum tilladt modstandsværdi for den anvendte chopper. Kontrollér, at bremsecyklus svarer til de tilladte grænser. Kontrollér, at forsyningsspændingen ikke er udsædvanlig høj.
A7A1	Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes	Advarsel for mekanisk bremsekontrol.	Kontrollér mekanisk bremsetilslutning. Kontrollér indstillingerne for den mekaniske bremse i parametergruppen *44 Mekanisk bremsestyring*. Kontrollér, at bekræftelsessignalet passer til den aktuelle status for bremsen.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A7A5	Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt	Åbningstilstand for mekanisk bremse kan ikke udføres (bremsen forhindres f.eks. i at blive åbnet med parameter 44.11).	Kontrollér indstillingerne for den mekaniske bremse i parametergruppen *44 Mekanisk bremsestyring* (især *44.11*). Kontrollér, at bekræftelsessignalet (hvis det bruges) passer til den aktuelle status for bremsen.
A7AB	Konfigurationsfejl i I/O-udvidelsesmodul	I/O-modulet er ikke forbundet til enheden, eller der er parametiseringskonflikt med det aktuelt tilsluttede I/O-modul. Hvis frekvensomformeren eksempelvis er forbundet til et I/O- og modbusmodul, og det fjernes på et senere tidspunkt, viser frekvensomformeren en advarsel, hvis en af parametrene og det konfigurerede digitale/analoge udgangssignal er tabt.	Sørg for, at I/O-modulet er tilsluttet enheden, og at ingen parametre er forbundet til ikke-eksisterende I/O-parametre. Sørg for, at faktisk installeret ekstraudstyr matcher værdierne af parametre *07.35* (*Frekvensomformerkonfiguration*), *07.36* (*Frekvensomformerkonfiguration 2*) og *15.01* (Udvidelsesmodultype). Se kapitlet *Automatisk konfiguration af ekstraudstyr* side *23*.
A7AC	Intern fejl i I/O-modul.	Kalibreringsdata gemmes ikke i I/O-modulet. Analoge signaler virker ikke med fuld nøjagtighed.	Udskift I/O-modulet.
A7B0	Motorhastighedsfeedback Programmerbar advarsel: *90.45 Motorfeedback fejl*	Motorhastighedsfeedback mislykkedes. Frekvensomformeren fortsætter drift med åben sløjfestyring.	Kontrollér indstillingerne af parametrene i grupperne *90 Valg af feedback*, *91 Encodermodul indstillinger* og *92 Encoder 1 konfiguration*. Kontrollér encoderinstallationen.
A7C1	FBA A-kommunikation Programmerbar advarsel: *50.02 FBA A komm tab funk*	Den regelmæssige kommunikation mellem frekvensomformeren og fieldbusadaptermodul A eller mellem PLC og fieldbusadaptermodul A mangler.	Kontrollér status for fieldbuskommunikation. Se brugerdokumentationen af fieldbusinterface. Kontrollér indstillingen af parametergrupperne *50 Fieldbusadapter (FBA)*, *51 FBA A indstillinger*, *52 FBA A data ind* og *53 FBA A data ud*. Kontrollér kabelforbindelser. Kontrollér om kommunikationsmasteren er i stand til at kommunikere.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A7CE	EFB komm.mistet Programmerbar advarsel: *58.14 Handling for kommunikationstab*	Mistet kommunikation med det indbyggede fieldbusinterface (EFB).	Kontrollér status for fieldbusmaster (online/offline/fel osv.). Kontrollér kabelforbindelser til EIA-485/X5-terminaler 29, 30 og 31 på styreenheden.
A7E1	Encoder Programmerbar advarsel: *90.45 Motorfeedback fejl*	Encoderfejl.	Kontroller hjælpekoden. Se handlingerne herunder.
	0001	Kabelfejl	Kontrollér encoderens kabeltilslutninger. Hvis encoderen fungerede tidligere, skal encoderen, encoderkablet og encoder-interfacemodulet kontrolleres for skade.
	10000…1FFFD	BRES-01-modul registrerer problem med resolver	Kontrollér resolverkabeltilslutningen. Hvis resolveren fungerede tidligere, skal resolveren, resolverkablet og resolver-interfacemodulet kontrolleres for skade. Kontakt det lokale ABB-kontor for at få yderligere oplysninger.
	1FFFE	BRES-01-modulet fejlede under indlæsning af startposition	Afbryd kortvarigt strømmen til frekvensomformeren. Hvis advarslen fortsætter, skal du kontrollere resolverkabeltilslutningen. Hvis resolveren fungerede tidligere, skal resolveren, resolverkablet og resolver-interfacemodulet kontrolleres for skade.
	1FFFF	BRES-01-modulet fejlede	Kontrollér forbindelsen til resolverinterfacemodulet.
A7EE	Betjeningspanelfejl Programmerbar advarsel: *49.05 Kommunikationstab handling*	Betjeningspanelet eller pc-værktøjet, der er valgt som aktivt styrested for frekvensomformeren, har stoppet kommunikationen.	Kontrollér pc-værktøjet eller betjeningspanelets forbindelse. Kontrollér betjeningspanelets tilslutningsstik. Kontrollér monteringsplatform, hvis den anvendes. Afmonter betjeningspanelet, og tilslut det igen.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A8A0	AI-overvågning Programmerbar advarsel: *12.03 AI overvågningsfunktion*	Et analogt signal er uden for de grænser, der er angivet for den analoge indgang.	Kontrollér signalniveauet ved den analoge indgang. Kontrollér den fortrådning, der forbundet til input. Kontrollér minimum- og maksimumgrænser for input i parametergruppen *12 Standard-AI*.
A8A1	RO levetidsadvarsel	Relæet har skiftet status flere end det anbefalede antal gange.	Skift styrekortet eller stop med at bruge relæudgangen.
	0001	Relæudgang 1	Skift styrekortet eller stop med at bruge relæudgang 1.
A8A2	RO skifteadvarsel	Relæudgangen skifter status hurtigere end anbefalet. Det betyder, at et hurtigt skiftende frekvenssignal er forbundet til den. Levetiden for relæet vil blive nået om kort tid.	Erstat signalet forbundet til relæets udgangskilde med et signal, som ikke skifter så ofte.
	0001	Relæudgang 1	Vælg et andet signal med parameter *10.24 RO1-kilde*.
A8B0	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *32.06 Overvågning 1 handling*	Advarsel genereret af signalovervågningsfunktionen.	Kontrollér kilden til advarslen (parameter *32.07 Overvågning 1 signal*).
A8B1	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *32.16 Overvågning 2 handling*	Advarsel genereret af signalovervågningsfunktionen.	Kontrollér kilden til advarslen (parameter *32.17 Overvågning 2 signal*).
A8B2	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *32.26 Overvågning 3 handling*	Advarsel genereret af signalovervågningsfunktionen.	Kontrollér kilden til advarslen (parameter *32.27 Overvågning 3 signal*).
A8B3	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *32.36 Overvågning 4 handling*	Advarsel genereret af signalovervågningsfunktionen.	Kontrollér kilden til advarslen (parameter *32.37 Overvågning 4 signal*).
A8B4	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *32.46 Overvågning 5 handling*	Advarsel genereret af signalovervågningsfunktionen.	Kontrollér kilden til advarslen (parameter *32.47 Overvågning 5 signal*).

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A8B5	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *32.56 Overvågning 6 handling*	Advarsel genereret af signalovervågningsfunktionen.	Kontrollér kilden til advarslen (parameter *32.57 Overvågning 6 signal*).
A8C0	Ugyldig ULC-hastighedstabel	Bruger belastningskurve: Punkter på X-akse (hastighed) er forkerte.	Kontrollér, at punkterne opfylder betingelserne. Se parameteren *37.11 ULC-hastighedstabelpunkt 1*.
A8C1	ULC-overbelastningsadvarsel	Bruger belastningskurve: Signalet er for langt over overbelastningskurven.	Se parameteren *37.03 ULC overbel.handlinger*.
A8C4	ULC-underbelastningsadvarsel	Bruger belastningskurve: Signalet er for langt under overbelastningskurven.	Se parameteren *37.04 ULC underbel.handlinger*.
A8C5	Ugyldig ULC-underbelastningstabel	Bruger belastningskurve: Underbelastningskurvens punkter er forkerte.	Kontrollér, at punkterne opfylder betingelserne. Se parameteren *37.21 ULC underbel.punkt 1*.
A8C6	Ugyldig ULC-overbelastningstabel	Bruger belastningskurve: Overbelastningskurvens punkter er forkerte.	Kontrollér, at punkterne opfylder betingelserne. Se parameteren *37.31 ULC overbelastningspunkt 1*.
A8C8	Ugyldig ULC-frekvenstabel	Bruger belastningskurve: Punkter på X-akse (frekvens) er forkerte.	Kontrollér, at punkterne opfylder betingelserne. -500,0 Hz ≤ *37.16* < *37.17* < *37.18* < *37.19* < *37.20* ≤ 500,0 Hz. Se parameteren *37.16 ULC-frekvenstabelpunkt 1*.
A981	Ekstern advarsel 1 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde* *31.02 Ekstern hændelse 1 type*	Fejl på ekstern enhed 1.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*.
A982	Ekstern advarsel 2 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *31.03 Ekstern hændelse 2 kilde* *31.04 Ekstern hændelse 2 type*	Fejl på ekstern enhed 2.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.03 Ekstern hændelse 2 kilde*.
A983	Ekstern advarsel 3 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *31.05 Ekstern hændelse 3 kilde* *31.06 Ekstern hændelse 3 type*	Fejl på ekstern enhed 3.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.05 Ekstern hændelse 3 kilde*.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
A984	Ekstern advarsel 4 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *31.07 Ekstern hændelse 4 kilde* *31.08 Ekstern hændelse 4 type*	Fejl på ekstern enhed 5.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.07 Ekstern hændelse 4 kilde*.
A985	Ekstern advarsel 5 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar advarsel: *31.09 Ekstern hændelse 5 kilde* *31.10 Ekstern hændelse 5 type*	Fejl på ekstern enhed 5.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.09 Ekstern hændelse 5 kilde*.
AF88	Årstid konfigurationsadvarsel	Du har konfigureret en årstid, som starter før den forrige årstid.	Konfigurer årstider med øgede startdatoer. Se parametrene *34.60 Årstid 1 startdato*…*34.63 Årstid 4 startdato*.
AF90	Autotuning for hastighedsstyring	Autotuningrutinen er blevet afbrudt.	Kontrollér hjælpekoden (format XXXX YYYY). ”YYYY” angiver problemet (se handlinger for hver kode nedenfor).
	0000	Frekvensomformeren blev stoppet, før autotunerutinen blev færdig.	Gentag autotune, indtil den er gennemført.
	0001	Frekvensomformeren blev startet men var ikke klar til at følge autotunekommandoen.	Sørg for, at forudsætningerne for autotunekørslen er opfyldt. Se afsnit *Før aktivering af autotunerutinen* (på side *68*).
	0002	Krævet momentreference kunne ikke nås, før frekvensomformeren nåede maksimumshastighed.	Reducer momenttrin (parameter *25.38*), eller øg hastighedstrin (*25.39*).
	0003	Motoren accelererede ikke til maksimum-/minimumhastighed.	Øg momenttrin (parameter *25.38*), eller reducer hastighedstrin (*25.39*).
	0004	Motoren decelererede ikke til maksimum-/minimumhastighed.	Øg momenttrin (parameter *25.38*), eller reducer hastighedstrin (*25.39*).
	0005	Motoren kunne ikke decelerere med fuldt autotuningsmoment.	Reducer momenttrin (parameter *25.38*) eller hastighedstrin (*25.39*).
	0006	Kunne ikke skrive parameter.	Genstart frekvensomformeren.
	0007	Frekvensomformeren rampestoppede, da autotune blev aktiveret.	

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
	0008	Frekvensomformeren rampede, da autotune blev aktiveret.	
	0009	Frekvensomformeren køre uden for autotune-hastighedsgrænserne, da autotune blev aktiveret.	
AFAA	Autoreset	En fejl er ved at blive udbedret ved automatisk reset.	Informativ advarsel. Se indstillingerne i parametergruppe *31 Fejlfunktioner*.
AFE1	Nødstop (off2)	Frekvensomformeren har modtaget en nødstopskommando (tilstandsvalg off2).	Kontrollér, at det er sikkert at fortsætte driften. Nulstil nødstoptasten til normal position. Genstart frekvensomformeren. Hvis nødstoppet ikke var med vilje, skal kilden til stopsignalet kontrolleres med parameter *21.05 Nødstop kilde*.
AFE2	Nødstop (off1 eller off3)	Frekvensomformeren har modtaget en nødstopskommando (tilstandsvalg off1 eller off2).	
AFEA	Aktivereringsstartsignal mangler (Redigerbar meddelelsestekst)	Der er ikke modtaget aktiveringsstartsignal.	Kontrollér indstillingen af (og kilden valgt af) parameter *20.19 Signal for start frigiv*.
AFE9	Startforsinkelse	Startforsinkelse er aktiveret og frekvensomformeren vil starte motoren efter en defineret forsinkelse.	Informativ advarsel. Se parameteren *21.22 Startforsinkelse*.
AFEB	Drift frigivet mangler	Signal for Run enable er ikke modtaget.	Kontrollér indstillingen af parameteren *20.12 Start frigiv 1 kilde*. Tænd signalet (f.eks. i fieldbuskontrolordet), eller kontrollér den valgte kildes tilslutningskabler.
AFEC	Eksternt strømsignal mangler	*95.04 Styrekort forsyning* Er indstillet til *Ekstern 24 V* men der er ikke sluttet nogen spænding til styreenheden.	Kontrollér den eksterne 24 V DC strømforsyning til styreenheden, eller skift indstillingen for parameter *95.04*.
AFED	Aktiver for at rotere	Signalet Aktiver for at rotere er ikke modtaget inden for en fastlagt tidsforsinkelse på 240 sek.	Aktiver for at rotere signalet (f.eks. i digitalindgange). Kontrollér indstillingen af (og kilde valgt af) parameter *20.22 Aktiver for at rotere*.
AFF6	Identifikationskørsel	Motor-ID-kørsel vil opstå ved næste start.	Informativ advarsel.
AFF7	Autosynkronisering	Autosynkronisering vil blive foretaget ved næste opstart.	Informativ advarsel.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
B5A0	STO-hændelse Programmerbar hændelse: *31.22 STO-indikation kør/stop*	STO-funktionen er aktiv, dvs. kredsløbets sikkerhedssignal(er), som er forbundet til stikket STO, er tabt.	Kontrollér kredsløbets sikkerhedsforbindelser. Du finder flere oplysninger i kapitlet *Safe Torque Off-funktionen* i frekvensomformerens hardwaremanual og i beskrivelsen af parameter *31.22 STO-indikation kør/stop* (side *284*).
B686	Forkert checksum Programmerbar hændelse: *96.54 Checksum handling*	Den beregnede parameter-checksum svarer ikke til en aktiveret reference-checksum.	Se *A686 Forkert checksum* (side *502*).
D200	Bremseslip ved stilstand2	Bremsen slipper, når motoren ikke kører.	Kontrollér den mekaniske bremse. Kontroller indstilling af motorparameter i gruppe *76.31 Hastighedssammenligning motor*.
D201	Grænse for forlæns sænkning	Kommandoen Sænkning er aktiv i forlæns (op) retning, baseret på valgene i parameter *76.05 Grænse for forlæns sænkning*.	Kør motoren i modsat retning og deaktiver sænkningskommandoen, eller lad frekvensomformeren køre med den begrænsede hastighedsreference.
D202	Grænse for baglæns sænkning	Kommandoen Sænkning er aktiv i baglæns (ned) retning, baseret på valgene i parameter *76.07 Grænse for baglæns sænkning*.	Kør motoren i modsat retning og deaktiver sænkningskommandoen, eller lad frekvensomformeren køre med den begrænsede hastighedsreference.
D205	Forlæns stopgrænse	Kommandoen Stopgrænse er aktiv baseret på valgene for parameter *76.04 Forlæns stopgrænse*.	Kontrollér kablingen for tilslutningen af den forlæns stopgrænse. Kør motoren i den modsatte retning og deaktiver kommandoen for den forlæns stopgrænse.
D206	Baglæns stopgrænse	Kommandoen Sænkning er aktiv i modsat retning, baseret på valgene i *76.06 Baglæns stopgrænse*.	Kontrollér kablingen for tilslutningen af den baglæns stopgrænse. Kør motoren i den modsatte retning og deaktiver kommandoen for den baglæns stopgrænse.

Kode (hex)	Advarsel / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
D208	Kontrol af joystick-reference	Hastighedsreference er større end +/- 10 % af minimums- eller maksimumsskaleret værdi for den benyttede joystickreference, og indgangen for joysticks nulposition (*20.214 Joystick nulposition*) er aktiveret. Forsinkelsen defineret med parameter *20.215 Forsiket joystick-advarsel* er udløbet.	Kontrollér kablingen for indgangen til joystick nulposition. Kontrollér kablingen for det analoge indgangsreferencesignal for joystick.
D209	Joystick nulposition	Frekvensomformeren accepterer ikke en startkommando som følge af forkert tilstand for indgangen til joystick nulposition (*20.214 Joystick nulposition*).	Kontrollér kablingen for indgangen til joystick nulposition.
D20A	Hurtigt stop	Kommandoen Hurtigt stop (*20.210 Indgang til hurtigt stop*) er aktiveret.	Deaktiver kommandoen hurtigt stop.
D20B	Spænding til bekræftelse	Spændingstilslutning bekræftet er aktiveret.	Kontrollér kabling og indstillinger for parameter *20.212 Spændingstilslutning bekræftet*.

Fejlmeldinger

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
2281	Kalibrering	Målt offset af udgangsfasens strømmåling eller forskellen mellem udgangsfasen U2- og W2-strømmålingen er for stor (værdierne opdateres under den aktuelle kalibrering).	Prøv at udføre den aktuelle kalibrering igen. Hvis fejlen ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
2310	Overstrøm	Udgangsstrømmen har overskredet den interne fejlgrænse. Ud over en aktuel situation med overstrøm kan fejlen også skyldes en jordingsfejl eller mistet netfase.	Kontrollér hjælpekoden (format XXXYYYZZZ): ”ZZ” angiver overstrømstypen og fasen, der udløste fejlen: • bit 7 = angiver SW overstrøm • bit 0 = Fase U • bit 1 = Fase V • bit 2 = Fase W F.eks: Hjælpekode 0x83 angiver SW overstrøm for fase U og V. Hvis der ikke er en hjælpekode, indikerer det, at hardwareoverstrøm udløses. Kontrollér motorbelastningen. Kontrollér accelerationstiderne i parametergruppen *23 Hastighedsreference rampe* (hastighedskontrol), *26 Momentreference kæde* (momentstyring) eller *28 Kæde for frekvensreference* (frekvensstyring). Kontroller også parametrene *46.01 Hastighedsskalaer*, *46.02 Frekvensskalaer* og *46.03 Momentskalaer*. Kontrollér motor og motorkabel (herunder fasning og stjerne-trekantstarteren). Kontrollér, at der ikke er nogen kontaktorer, der åbner og lukker i motorkablet. Kontrollér, at opstartsdata i parametergruppen *99 Motordata* svarer til det, der er angivet på motorens mærkeplade. Kontrollér, at der ikke findes kondensatorer for fasekompensering eller overspændingsafledere i motorkablet. Kontrollér, om der er en jordfejl i motoren eller motorkablerne ved at måle motorens og motorkablets isoleringensmodstand. Se kapitlet *Elektrisk installation*, afsnittet *Isolationstest* i frekvensomformerens hardwaremanual.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
2330	Jordlækage Programmerbar fejl: *31.20 Jordfejl*	Frekvensomformeren har registreret en ubalance i belastningen, typisk på grund af jordfejl i motor eller motorkabel.	Kontrollér, at der ikke findes kondensatorer for fasekompensering eller overspændingsafledere i motorkablet. Kontrollér, om der er en jordfejl i motoren eller motorkablerne ved at måle motorens og motorkablets isoleringensmodstand. Prøv at køre motoren i skalarstyringstilstand, hvis det er muligt. (Se parameter *99.04 Motorstyringstilstand*.) Kontakt nærmeste ABB-kontor, hvis jordfejl ikke kan konstateres.
2340	Kortslutning	Kortslutning i motorkabel(er) eller motor. Hjælpekode 0x0080 angiver, at statusfeedback fra udgangsfaserne ikke stemmer med styresignalerne.	Kontroller motoren og motorkablet for kabelfejl. Kontrollér, at der ikke findes kondensatorer for fasekompensering eller overspændingsafledere i motorkablet. Afbryd kortvarigt strømmen til frekvensomformeren.
2381	IGBT overlast	For høj temperatur mellem IGBT-tilslutning og chassis. Denne fejlmelding beskytter IGBT(erne) og kan aktiveres ved en kortslutning i motorkablet.	Kontrollér motorkablet. Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.
3130	Inputfasetab	DC-mellemkredsspændingen oscillerer pga. manglende netfase eller en sprunget sikring.	Kontrollér indgangssikringer. Kontrollér for løse effektkabelforbindelser. Kontrollér, hvorvidt der er ubalance i forsyningsnettet. Hvis forsyningsfaserne er korrekt tilsluttet, og frekvensomformeren stadig udløses, giver det mening at aktivere parameter *97.48 DC-busspændingsstabilisator*.
3181	Udgang kabel- eller jordfejl Programmerbar fejl: *31.23 Kabel- eller jordfejl*	Forkert net- og motorkabeltilslutning (dvs. netkabel tilsluttet frekvensomformerens motorklemmer).	Kontrollér nettilslutninger.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
3210	DC-overspænding	For høj DC mellemkreds-spænding.	Kontroller, at overspændingsover-vågningen er aktiv (parameter *30.30 Overspændingsstyring*). Kontrollér, at forsyningsspændingen matcher frekvensomformerens nominelle indgangsspænding. Kontrollér forsyningslinjen for statisk eller transient overspænding. Kontrollér bremsechopper og modstand (hvis til stede). Kontrollér decelerationstid. Anvend stop med motorudløb (hvis muligt). Udbyg frekvensomformeren med bremsechopper og bremsemod-stand. Kontrollér, at bremsemodstanden er dimensioneret korrekt og at mod-standen ligger inden for et accepta-belt område for frekvensomformeren.
3220	DC underspænding	DC-mellemkredsspænding er ikke tilstrækkeligt på grund af en manglende netspændingsfase, sprun-get sikring eller fejl i ens-retterbro.	Kontrollér forsyningskabler, sikringer og kontaktorstyring.
3381	Udgangsfasetab Programmerbar fejl: *31.19 Motorkabelfasefejl*	Motorkredsløbsfejl, som skyldes manglende motor-forbindelse (en af de tre faser er ikke tilsluttet). I skalarstyringstilstand regi-strerer frekvensomformeren fejl, når udgangsfrekvensen er over 10 % af motorens nominelle frekvens.	Kontrollér motorkablet. Hvis frekvensomformeren er i skalartilstand, og motorens nomi-nelle strøm er mindre end 1/6 af fre-kvensomformerens nominelle udgangsstrøm, indstilles parameter *31.19 Motorkabelfasefejl* til *Ingen handling*.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
3385	Autosynkronisering	Autosynkronisering (se afsnit *Autosynkronisering* på side *53*) mislykkedes.	Prøv en anden autosynkroniseringstilstand (se parameter *21.13 Autofasningstilstand*) om muligt. Kontroller, at motor-ID-kørslen er gennemført uden fejl. Ryd parameter *98.15 Position offset bruger*. Kontrollér, at encoderen ikke glider på motorakslen. Kontrollér, at motoren ikke allerede er i bevægelse, når autosynkroniseringsrutinen starter. Kontrollér indstillingen af parameteren *99.03 Motortype*.
4110	Styrekortets temperatur	Styrekorttemperaturen er for høj.	Kontrollér, at kølingen af frekvensomformeren er korrekt. Kontrolér hjælpekøleventilatoren.
4210	IGBT-overtemperatur	Frekvensomformerens estimerede IGBT-temperatur er for høj.	Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.
4290	Køling	Frekvensomformermodulets temperatur er for høj.	Kontrollér omgivelsestemperatur. Hvis den overskrider 50 °C /122 °F, skal det sikres, at belastningsstrømmen ikke overskrider frekvensomformerens belastningskapacitet. Se kapitlet *Tekniske data*, afsnittet *Reduktion* i frekvensomformerens hardwaremanual. Kontrollér frekvensomformermodulets køleluftstrøm og ventilatordrift. Kontrollér kabinettets inderside og frekvensomformermodulets køleplade for støv. Rengør om nødvendigt.
42F1	IGBT-temperatur	Frekvensomformerens IGBT-temperatur er for høj.	Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
4310	For høj temperatur	Effektenhedsmodulets temperatur er for høj.	Kontrollér de omgivende forhold. Kontrollér luftflow og ventilator. Kontrollér kølepladens lameller for støvophobning. Kontrollér, at motorens effekt passer til frekvensomformerens effekt.
4380	Overtemperaturforskel	Høj temperaturforskel mellem IGBT'er i de forskellige faser.	Kontrollér motorkablet. Kontrollér kølingen af frekvensomformerens modul(er).
4981	Ekstern temperatur 1 (Redigerbar meddelelsestekst)	Målt temperatur 1 har overskredet fejlgrænser.	Kontrollér værdien af parameter *35.02 Målt temperatur 1*. Kontrollér kølingen af motoren (eller andet udstyr, hvis temperatur måles). Kontrollér værdien af parameter *35.12 Temperatur 1 fejlgrænse*.
4982	Ekstern temperatur 2 (Redigerbar meddelelsestekst)	Målt temperatur 2 har overskredet fejlgrænser.	Kontrollér værdien af parameter *35.03 Målt temperatur 2*. Kontrollér kølingen af motoren (eller andet udstyr, hvis temperatur måles). Kontrollér værdien af parameter *35.22 Temperatur 2 fejlgrænse*.
5090	STO-hardwarefejl	STO-hardwarediagnose har fundet en hardwarefejl.	Kontakt det lokale ABB-kontor for at få oplysninger om udskiftning af hardware.
5091	Safe torque off Programmerbar fejl: *31.22 STO-indikation kør/stop*	Safe torque off-funktionen er aktiv, dvs. kredsløbets sikkerhedssignal(er), som er forbundet til stikket STO, tabes under start eller kørsel.	Kontrollér kredsløbets sikkerhedsforbindelser. Du finder flere oplysninger i kapitlet *Safe Torque Off-funktionen* i frekvensomformerens hardwaremanual og i beskrivelsen af parameter *31.22 STO-indikation kør/stop* (side *284*). Kontrollér værdien af parameter *95.04 Styrekort forsyning*.
5092	Logisk fejl effektenhed	Effektenhedens hukommelse er ryddet.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
5093	Misforhold for rating-ID	Frekvensomformerens hardware passer ikke til de oplysninger, som er lagret i hukommelsen. Dette kan eksempelvis forekomme efter en firmwareopdatering.	Afbryd kortvarigt strømmen til frekvensomformeren. Du kan være nødt til at gentage dette.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
5094	Måling af motortemperatur	Problem med målingen af den interne temperatur i frekvensomformeren.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
5098	I/O kommunikationstab	Kommunikationsfejl i standard-I/O.	Prøv at nulstille fejlen eller kortvarigt afbryde strømmen til frekvensomformeren.
50A0	Ventilator	Køleventilatoren sidder fast eller er frakoblet.	Kontrollér ventilatordrift og forbindelse. Udskift ventilatoren, hvis den er defekt.
5681	PU-kommunikation	Kommunikationsfejl, der registreres mellem frekvensomformerens styringsenhed og strømenheden.	Kontroller forbindelsen mellem frekvensomformerens styringsenhed og strømenheden. Kontrollér værdien af parameter *95.04 Styrekort forsyning*.
5682	Effektenhed tabt	Forbindelsen mellem frekvensomformerens styreenhed og effektenheden er tabt.	Kontroller forbindelsen mellem styringsenheden og strømenheden.
5690	Intern PS-kommunikation	Intern kommunikationsfejl.	Dette er en intern styresystemfejl. Hvis nulstilling eller genstart af frekvensomformerenheden ikke hjælper, eller denne fejl opstår ofte, skal du udskifte frekvensomformeren.
5691	ADC-overvågning	Måling af motorfejl.	Dette er en intern styresystemfejl. Hvis nulstilling eller genstart af frekvensomformerenheden ikke hjælper, eller denne fejl opstår ofte, skal du udskifte frekvensomformeren.
5692	Effektfejl i PS-kort	Strømenhedens strømforsyningsfejl.	Dette er en intern styresystemfejl. Hvis nulstilling eller genstart af frekvensomformerenheden ikke hjælper, eller denne fejl opstår ofte, skal du udskifte frekvensomformeren.
5693	DFF-overvågning	Måling af motorfejl.	Dette er en intern styresystemfejl. Hvis nulstilling eller genstart af frekvensomformerenheden ikke hjælper, eller denne fejl opstår ofte, skal du udskifte frekvensomformeren.
5697	Opladerfeedback	Opladerfeedbacksignalet mangler.	Kontroller feedbacksignalet fra opladersystemet.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
6181	Inkompatibel FPGA-version	Firmware- og FPGA-versionerne er inkompatible.	Genstart styreenheden (ved hjælp af parameter *96.08 Genstart styrekort*) eller ved at afbryde strømmen kortvarigt. Hvis problemet ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor
6200	Forkert checksum Programmerbar hændelse: *96.54 Checksum handling*	Den beregnede parameterchecksum svarer ikke til en aktiveret reference-checksum.	Se *A686 Forkert checksum* (side *502*).
6306	FBA A tilknytningsfil	Læsefejl i fieldbusadapter A tilknytningsfil.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
6481	Opgaveoverbelastning	Intern fejl.	Genstart styreenheden (ved hjælp af parameter *96.08 Genstart styrekort*) eller ved at afbryde strømmen kortvarigt. Hvis problemet ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor
6487	Stakoverløb	Intern fejl.	Genstart styreenheden (ved hjælp af parameter *96.08 Genstart styrekort*) eller ved at afbryde strømmen kortvarigt. Hvis problemet ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor
64A1	Intern filindlæsning	Fejl ved indlæsning af fil.	Genstart styreenheden (ved hjælp af parameter *96.08 Genstart styrekort*) eller ved at afbryde strømmen kortvarigt. Hvis problemet ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor
64A6	Den adaptive programfil er ikke kompatibel, eller den er beskadiget.	Fejl i det adaptive program.	Kontroller hjælpekoden. Se handlingerne for hver enkelt kode nedenfor.
	000A	Program er beskadiget eller blok findes ikke.	Gendan skabelonprogrammet eller download programmet til frekvensomformeren.
	000C	Nødvendig blokindgang mangler.	Kontrollér blokkens indgange.
	000E	Program er beskadiget eller blok findes ikke.	Gendan skabelonprogrammet eller download programmet til frekvensomformeren.
	0011	Program er for stort.	Fjern blokke, indtil fejlen stopper.
	0012	Program er tomt.	Ret programmet og download det til frekvensomformeren.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
	001C	Der anvendes en ikke-eksisterende parameter eller blok i parameteren.	Rediger programmet for at rette parameterreferencen eller brug en eksisterende blok.
	001E	Udgang til parameter mislykkedes, fordi parameteren var skrivebeskyttet.	Kontrollér parameterreferencen i programmet. Kontrollér for andre kilder, der påvirker målparameteren.
	0023	Programfil ikke kompatibel med aktuel firmwareversion.	Tilpas programmet til aktuelt blokbibliotek og firmwareversion.
	0024	Programfil ikke kompatibel med aktuel firmwareversion.	Tilpas programmet til aktuelt blokbibliotek og firmwareversion.
	Andet	-	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om hjælpekoden.
64B2	Fejl ved brugersæt	Indlæsning af brugerparametersæt mislykkedes, fordi • det ønskede sæt ikke findes • sættet ikke er kompatibelt med styreprogrammet • frekvensomformeren er blevet slukket under indlæsningen.	Sørg for, at der er et gyldigt brugerparameter. Genindlæs, hvis du er usikker.
64E1	Kernel overbelastning	Fejl i operativsystem.	Genstart styreenheden (ved hjælp af parameter *96.08 Genstart styrekort*) eller ved at afbryde strømmen kortvarigt. Hvis problemet ikke afhjælpes, skal du kontakte det lokale ABB-kontor
6581	Parametersystem	Parameterindlæsning eller -lagring mislykkedes.	Prøv at gennemtvinge en lagring via parameter *96.07 Gem parameter manuelt*. Forsøg igen.
65A1	FBA A parameterkonflikt	Enten mangler frekvensomformeren en funktion, som kræves af PLC, eller også er den påkrævede funktion ikke aktiveret.	Kontrollér PLC-programmeringen. Kontrollér indstillingen af parametergrupperne *50 Fieldbusadapter (FBA)* og *51 FBA A indstillinger*.
6681	EFB komm.mistet Programmerbar fejl: *58.14 Handling for kommunikationstab*	Mistet kommunikation med det indbyggede fieldbusinterface (EFB).	Kontrollér status for fieldbusmaster (online/offline/fel osv.). Kontrollér kabelforbindelser til EIA-485/X5-terminaler 29, 30 og 31 på styreenheden.
6682	EFB-konfigurationsfil	EFB-konfigurationsfil (Embedded fieldbus) kan ikke læses.	Kontakt det lokale ABB-kontor.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
6683	Ugyldig EFB-parameterisering	EFB-parameterindstillinger (Embedded fieldbus) er ikke korrekte eller ikke kompatible med den valgte protokol.	Kontrollér indstillingerne i parametergruppen *58 Indbygget fieldbus*.
6684	EFB belastningsfejl	EFB-protokolfirmware (Embedded fieldbus) kan ikke indlæses.	Kontakt det lokale ABB-kontor.
		Uoverensstemmelse mellem EFB-protokolfirmware og frekvensomformerens firmware.	
6685	EFB fejl 2	Fejl reserveret til EFB-protokolprogrammet.	Se dokumentationen til protokollen.
6686	EFB fejl 3	Fejl reserveret til EFB-protokolprogrammet.	Se dokumentationen til protokollen.
6882	Tekst 32-bit tabeloverløb	Intern fejl.	Nulstil fejlen. Kontakt dit lokale ABB-kontor, hvis fejlen vedvarer.
6885	Overløb i tekstfil	Intern fejl.	Nulstil fejlen. Kontakt dit lokale ABB-kontor, hvis fejlen vedvarer.
7081	Mistet panelstyring Programmerbar fejl: *49.05 Kommunikationstab handling*	Betjeningspanelet eller pc-værktøjet, der er valgt som aktivt styrested for frekvensomformeren, har stoppet kommunikationen.	Kontrollér pc-værktøjet eller betjeningspanelets forbindelse. Kontrollér betjeningspanelets tilslutningsstik. Afmonter betjeningspanelet, og tilslut det igen.
7082	I/O-modul komm. tab	Kommunikation mellem I/O-modul og frekvensomformer virker ikke korrekt.	Kontrollér installationen af I/O-modulet.
	0001…000A	Problem med frontmodulet	Kontrollér frontmodulets installation.
	000B…0014	Problem med sidemodulet	Kontrollér sidemodulets installation.
7086	I/O-modul AI-overspænding	Overspænding fundet i AI. AI er ændret til spændingstilstand. AI vil automatisk returnere til mA-tilstand, når AI-signalniveauet er inden for acceptable grænser.	Kontrollér AI-signalniveauer.
7087	I/O-modulkonfiguration.	I/O-modulkonfiguration er ikke understøttet eller ulovlig.	Kontroller hjælpekoden. Se handlingerne for hver enkelt kode nedenfor.
	0001	S1/S2 DIP-switchpositionen på BIO-01 er ændret efter opstart.	Genstart styreenheden enten via en kortvarig afbrydelse af strømmen eller gennem parameter *96.08 Genstart styrekort* for at aktivere ny DIP-switchposition.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
	0002	S1/S2 DIP-switchpositioner er sådan, at DO1 ville være i både S1- og S2-ben. Dette er ikke en understøttet kombination.	Skift S1/S2 DIP-switchpositioner til en understøttet kombination, se parameter *05.99 BIO-01 DIP-switchstatus*.
7121	Motorblokering Programmerbar fejl: *31.24 Bloker funktion*	Motor arbejder i blokeringsområdet. Kan f.eks. skyldes for stor belastning eller utilstrækkelig motoreffekt.	Kontrollér motoreffekt og omformereffekt. Kontrollér fejlfunktionsparametre.
7122	Motoroverbelastning	Motorstrømmen er for høj.	Kontroller motoren og maskinen, der er koblet til motoren, for overbelastning. Justér de parametre, der bruges til motorens overbelastningsfunktion (*35.51*…*35.53*) og *35.55*…*35.56*.
7181	Bremsemodstand	Bremsemodstanden er i stykker eller ikke tilsluttet.	Kontrollér, at bremsemodstanden er tilsluttet. Kontrollér bremsemodstandens tilstand. Kontrollér bremsemodstandens dimensionering.
7183	For høj BR temperatur	Bremsemodstandens temperatur har overskredet fejlgrænsen, der er sat med parameter *43.11 Fejlgrænse bremsemodstand*.	Stop frekvensomformeren. Lad modstanden køle ned. Kontrollér indstillingerne for overbelastningsbeskyttelse for bremsemodstanden (parametergruppen *43 Bremsechopper*). Kontrollér indstillingerne for fejlgrænseværdierne (parameteren *43.11 Fejlgrænse bremsemodstand*). Kontrollér, at bremsecyklus svarer til de tilladte grænser.
7184	BC-fortrådning	Kortslutning i bremsemodstand eller kontrolfejl i bremsechopper.	Kontrollér tilslutningen af bremsechopper og bremsemodstand. Kontrollér, at bremsemodstanden ikke er beskadiget.
7191	BC-kortslutning	Kortslutning i bremsechopper-IGBT.	Kontrollér, at bremsemodstand er tilsluttet og ikke beskadiget. Kontrollér de elektriske specifikationer for bremsemodstand i kapitlet *Modstandsbremsning* i frekvensomformerens hardwaremanual. Udskift bremsechopper (hvis den kan udskiftes).

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
7192	BC IGBT-overtemperaturen	Bremsechopperens IGBT-temperatur har overskredet den interne fejlgrænseværdi.	Lad chopperen køle ned. Kontrollér, om omgivelsestemperaturen er for høj. Kontrollér for ventilatorfejl. Kontrollér, om der er forhindringer i luftgennemstrømningen. Kontrollér indstillingerne for overbelastningsbeskyttelse for bremsemodstanden (parametergruppen *43 Bremsechopper*). Kontrollér, at bremsecyklus svarer til de tilladte grænser. Kontrollér, at forsyningsspændingen ikke er udsædvanlig høj.
71A2	Lukning af mekanisk bremsestyring mislykkedes Programmerbar fejl: *44.17 Bremsefejl funktion*	Fejl på mekanisk bremsestyring. Aktiveret, f.eks. hvis bremsebekræftelsen ikke er som ventet under bremsens lukning.	Kontrollér mekanisk bremsetilslutning. Kontrollér indstillingerne for den mekaniske bremse i parametergruppen *44 Mekanisk bremsestyring*. Kontrollér, at bekræftelsessignalet passer til den aktuelle status for bremsen.
71A3	Åbning af mekanisk bremse mislykkedes Programmerbar fejl: *44.17 Bremsefejl funktion*	Fejl på mekanisk bremsestyring. Aktiveret, f.eks. hvis bremsebekræftelsen ikke er som ventet under bremsens lukning.	Kontrollér mekanisk bremsetilslutning. Kontrollér indstillingerne for den mekaniske bremse i parametergruppen *44 Mekanisk bremsestyring*. Kontrollér, at bekræftelsessignalet passer til den aktuelle status for bremsen.
71A5	Åbning af mekanisk bremse er ikke tilladt	Åbningstilstand for mekanisk bremse kan ikke udføres (bremsen forhindres f.eks. i at blive åbnet med parameter 44.11).	Kontrollér indstillingerne for den mekaniske bremse i parametergruppen *44 Mekanisk bremsestyring* (især *44.11*). Kontrollér, at bekræftelsessignalet (hvis det bruges) passer til den aktuelle status for bremsen.
7301	Motorhastighedsfeedback Programmerbar fejl: *90.45 Motorfeedback fejl*	Der er ikke modtaget nogen motorhastighedsreference. Encoderhastighed afviger for meget fra det interne hastighedsestimat. Aux-kode 4 = Drift registreret. Aux-kode 3FC = Forkert konfiguration af motorfeedback.	Kontrollér indstillingerne for parameter *90.41* og den aktuelt valgte kilde. Kontrollér elektrisk forbindelse for encoder og pulsens sin/cos nr.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
7310	Overhastighed	Motor roterer hurtigere end højeste tilladte hastighed pga. forkert indstillet min. og maks. hastighed, utilstrækkeligt bremsemoment eller ændring i belastning, når der anvendes momentreference.	Kontrollér minimum- og maksimumhastigheden (parametrene *30.11 Minimum hastighed* og *30.12 Maksimum hastighed*). Kontrollér, at motorens bremsemoment er tilstrækkeligt. Kontrollér, at momentstyring er egnet. Kontrollér, om der er behov for bremsechopper og modstand(e).
7381	Encoder Programmerbar fejl: *90.45 Motorfeedback fejl*	Fejl på encoder-feedback.	Se *A7E1 Encoder* (side *507*).
73F0	Overfrekvens	Maksimalt tilladt udgangsfrekvens overskredet.	Kontrollér minimum- og maksimumfrekvensen, parametrene *30.13 Minimum frekvens* og *30.14 Maksimum frekvens*. Kontrollér, at motorens bremsemoment er tilstrækkeligt. Kontrollér, at momentstyring er egnet. Kontrollér, om der er behov for bremsechopper og modstand(e).
	00FA	Motoren drejer hurtigere end den højest tilladte frekvens pga. forkert indstillet minimum-/maksimumfrekvens eller motorspidsbelastninger som følge af for høj forsyningsspænding eller forkert indstilling af forsyningsspænding i parameter *95.01 Forsyningsspænding.*	Kontrollér indstillingerne for minimum- og maksimumfrekvens, parameter *30.13 Minimum frekvens* og *30.14 Maksimum frekvens*). Kontrollér den anvendte forsyningsspænding og spændingsvalgparameteren *95.01 Forsyningsspænding.*
	Andet	-	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om hjælpekoden.
73B0	Fejl på nødrampe	Nødstop standsede ikke inden for den forventede tid.	Kontrollér indstillingerne for parametrene *31.32 Overvågning af nødstoprampe* og *31.33 Overvåg.forsinkelse af nødstoprampe*. Kontrollér de foruddefinerede rampetider (*23.11*…*23.15* for tilstanden Off1, *23.23* for tilstanden Off3).

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
7510	FBA A-kommunikation Programmerbar fejl: *50.02 FBA A komm tab funk*	Den regelmæssige kommunikation mellem frekvensomformeren og fieldbusadaptermodul A eller mellem PLC og fieldbusadaptermodul A mangler.	Kontrollér status for fieldbuskommunikation. Se brugerdokumentationen af fieldbusinterface. Kontrollér indstillingen af parametergrupperne *50 Fieldbusadapter (FBA)*, *51 FBA A indstillinger*, *52 FBA A data ind* og *53 FBA A data ud*. Kontrollér kabelforbindelser. Kontrollér om kommunikationsmasteren er i stand til at kommunikere. **Note:** Hvis modulet er blevet ændret fra FieldBus (f.eks. FPBA) til et andet ekstraudstyrsmodul (f.eks. BMIO), skal fabriksindstillingerne anvendes (se parameter *96.06*).
8001	ULC-underbelastningsfejl	Bruger belastningskurve: Signalet er for langt under overbelastningskurven.	Se parameteren *37.04 ULC underbel.handlinger*.
8002	ULC-overbelastningsfejl	Bruger belastningskurve: Signalet er for langt over overbelastningskurven.	Se parameteren *37.03 ULC overbel.handlinger*.
80A0	AI-overvågning Programmerbar fejl: *12.03 AI overvågningsfunktion*	Et analogt signal er uden for de grænser, der er angivet for den analoge indgang.	Kontrollér signalniveauet ved den analoge indgang. Kontrollér den fortrådning, der forbundet til input. Kontrollér minimum- og maksimumgrænser for input i parametergruppen *12 Standard-AI*.
80B0	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *32.06 Overvågning 1 handling*	Fejl genereret af overvågning 1 funktionen.	Kontrollér kilden til fejlen (parameter *32.07 Overvågning 1 signal*).
80B1	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *32.16 Overvågning 2 handling*	Fejl genereret af overvågning 2 funktionen.	Kontrollér kilden til fejlen (parameter *32.17 Overvågning 2 signal*).
80B2	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *32.26 Overvågning 3 handling*	Fejl genereret af overvågning 3 funktionen.	Kontrollér kilden til fejlen (parameter *32.27 Overvågning 3 signal*).

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
80B3	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *32.36 Overvågning 4 handling*	Fejl genereret af overvågning 4 funktionen.	Kontrollér kilden til fejlen (parameter *32.37 Overvågning 4 signal*).
80B4	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *32.46 Overvågning 5 handling*	Fejl genereret af overvågning 5 funktionen.	Kontrollér kilden til fejlen (parameter *32.47 Overvågning 5 signal*).
80B5	Signalovervågning (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *32.56 Overvågning 6 handling*	Fejl genereret af overvågning 6 funktionen.	Kontrollér kilden til fejlen (parameter *32.57 Overvågning 6 signal*).
9081	Ekstern fejl 1 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde* *31.02 Ekstern hændelse 1 type*	Fejl på ekstern enhed 1.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.01 Ekstern hændelse 1 kilde*.
9082	Ekstern fejl 2 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *31.03 Ekstern hændelse 2 kilde* *31.04 Ekstern hændelse 2 type*	Fejl på ekstern enhed 2.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.03 Ekstern hændelse 2 kilde*.
9083	Ekstern fejl 3 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *31.05 Ekstern hændelse 3 kilde* *31.06 Ekstern hændelse 3 type*	Fejl på ekstern enhed 3.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.05 Ekstern hændelse 3 kilde*.
9084	Ekstern fejl 4 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *31.07 Ekstern hændelse 4 kilde* *31.08 Ekstern hændelse 4 type*	Fejl på ekstern enhed 5.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.07 Ekstern hændelse 4 kilde*.
9085	Ekstern fejl 5 (Redigerbar meddelelsestekst) Programmerbar fejl: *31.09 Ekstern hændelse 5 kilde* *31.10 Ekstern hændelse 5 type*	Fejl på ekstern enhed 5.	Kontrollér den eksterne enhed. Kontrollér indstillingen af parameteren *31.09 Ekstern hændelse 5 kilde*.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
FA81	Safe torque off 1	Funktionen Safe Torque Off er aktiv, dvs. STO-kredsløb 1 er gået i stykker.	Kontrollér kredsløbets sikkerheds-forbindelser. Du finder flere oplys-ninger i kapitlet *Safe Torque Off-funktionen* i frekvensomformerens hardwaremanual og i beskrivelsen af parameter *31.22 STO-indikation kør/stop* (side *284*). Kontrollér værdien af parameter *95.04 Styrekort forsyning*.
FA82	Safe torque off 2	Funktionen Safe Torque Off er aktiv, dvs. STO-kredsløb 2 er gået i stykker.	
FF61	ID-kørsel	Motorens ID-kørsel blev ikke gennemført korrekt.	Kontrollér de nominelle motorværdier i parametergruppe *99 Motordata*. Kontrollér, at intet eksternt styresystem er forbundet til frekvensomformeren. Afbryd kortvarigt strømmen til frekvensomformeren (og dens styreenhed, hvis de har separat strømforsyning). Kontrollér, at ingen driftsgrænser forhindrer gennemførelse af ID-kørslen. Gendan parametrene til standardindstillingerne, og prøv igen. Kontrollér, at motorakslen ikke er låst. Kontroller hjælpekoden. Se handlin-gerne for hver enkelt kode nedenfor.
	0001	Maksimum strømgrænse for lav.	Kontrollér indstillingen af parame-trene *99.06 Nominel motorstrøm* og *30.17 Maksimum strøm*. Sørg for, at *30.17* > *99.06*. Kontrollér, at frekvensomformeren er korrekt dimensioneret til motoren.
	0002	Maksimum hastigheds-grænse eller beregnet felt-svækningspunkt for lavt.	Kontrollér parametrenes indstillinger • *30.11 Minimum hastighed* • *30.12 Maksimum hastighed* • *99.07 Nominel motorspænding* • *99.08 Nominel motorfrekvens* • *99.09 Nominel motorhastighed*. Sørg for, at • *30.12* > (0,55 × *99.09*) > (0,50 × synkron hastighed) • *30.11* ≤ 0 og • forsyningsspænding ≥ (0,66 × *99.07*).

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
	0003	Maksimum momentgrænse for lav.	Kontrollér indstillinger for parameter *99.12 Nominel motormoment*, og momentgrænserne i gruppen *30 Grænser*. Sørg for, at den anvendte maksimale momentgrænse er større end 100 %.
	0004	Strømmålingskalibreringen blev ikke færdig inden for en rimelig tid	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	0005…0008	Intern fejl.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	0009	(Kun asynkrone motorer) Accelerationen sluttede ikke inden for en rimelig tid.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	000A	(Kun asynkrone motorer) Decelerationen sluttede ikke inden for en rimelig tid.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	000B	(Kun asynkrone motorer) Hastigheden faldt til nul under ID-kørsel.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	000C	(Kun permanente magnetmotorer) Den første acceleration sluttede ikke inden for en rimelig tid.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	000D	(Kun permanente magnetmotorer) Den anden acceleration sluttede ikke inden for en rimelig tid.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	000E…0010	Intern fejl.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	0011	(Kun synkrone reluktansmotorer) Fejl i pulstest.	Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
	0012	Motoren er for stor til avanceret Stilstand ID-kørsel.	Kontrollér, at størrelserne for motor og frekvensomformer er kompatible. Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
	0013	(Kun asynkrone motorer) Motordatafejl	Kontrollér, at indstillingerne for motorens nominelle værdi i frekvensomformeren er de samme som dem, der er angivet på mærkepladen. Kontakt dit lokale ABB-kontor med oplysninger om fejlen og hjælpekoden.
FF81	FB A force trip	En fejlreaktionskommando er modtaget gennem fieldbusadapter A.	Kontrollér fejloplysningerne fra PLC'en.
FF8E	EFB force trip	En fejlreaktionskommando er modtaget gennem den indbyggede fieldbusinterface.	Kontrollér fejloplysningerne fra PLC'en.
D100	Momenttest	Frekvensomformeren kan ikke yde tilstrækkelig moment under momenttest. Formagnetiseringstiden er forkert eller for kort.	Kontrollér motor og motorkabler. Kontrollér, at parameterindstillingerne i grupperne er indstillet på følgende måde: • *21.01 Vektor starttilstand* = *Konstanttid* • *21.02 Magnetiseringstid* = Indstilling er ikke fast. Indtast en gyldig værdi.
D101	Bremseslip	Bremseslip under momenttest.	Kontrollér bremsen. Kontrollér, om bremsen slipper, når den er i lukket tilstand.
D102	Sikker bremseudkobling	Startkommandoen er aktiv, den faktiske hastighed er under grænsen, som er defineret i parameteren *44.208 Hastighed for sikkerhedslukning*, og forsinkelsen defineret med parameter *44.209 Forsinkelse for sikkerhedslukning* er udløbet.	Kontrollér, om det er nødvendigt at drive applikationen med en lavere hastighed. Hvis det ikke er tilfældet, kan du skifte parametrene *44.208 Hastighed for sikkerhedslukning* og *44.209 Forsinkelse for sikkerhedslukning*, så de svarer til applikationen. I trolley eller længerevarende applikationer, kan du deaktivere funktionen til sikker lukning af bremsen med parameter *44.207 Vælg sikkerhedslukning*.

Kode (hex)	Fejl / hjælpekode	Årsag	Hvad der skal gøres
D105	Hastighedssammenligning	Motorhastigheden er større end afvigelsesniveauet for vedvarende drift (par. *76.32*) eller rampetilstandens afvigelsesniveau (par. *76.33*), og forsinkelsen defineret med parameter *76.34 Fejlforsinkelse for hastighedssammenligning* er udløbet.	Kontrollér indstillingerne for moment- og strømgrænser. Hvis der benyttes en encoder, skal du kontrollere encoderindstillingerne.d205
D108	Stopgrænser IO-fejl	Indgang for forlæns og for baglæns stopgrænse er begge aktive på samme tid.	Kontrollér kablingen for forlæns og for baglæns stopgrænse.
D10A	Bremse ikke valgt	Mekanisk bremsestyring var inaktiv, da den koniske motorstyringsfunktion blev aktiveret.	Aktivér mekanisk bremsestyring med parameter *44.06 Aktiver bremsestyring*.

9

Fieldbusstyring via det indbyggede fieldbusinterface (EFB)

Indhold

- *Systemoversigt*
- *Modbus*
- *CANopen*

Systemoversigt

Frekvensomformeren kan forbindes til et eksternt styresystem via et kommunikationslink ved hjælp af enten en fieldbusadapter eller det indbyggede fieldbusinterface.

Det indbyggede fieldbusinterface understøtter to protokoller: Modbus og CANopen.

Modbus

Den indbyggede fieldbus er beregnet til følgende instrumenter:

- Standardvariant ACS380-04xS
- Konfigureret variant (ACS380-04xC) med I/0- og Modbus-udvidelsesmodul (ekstraudstyr +L538).

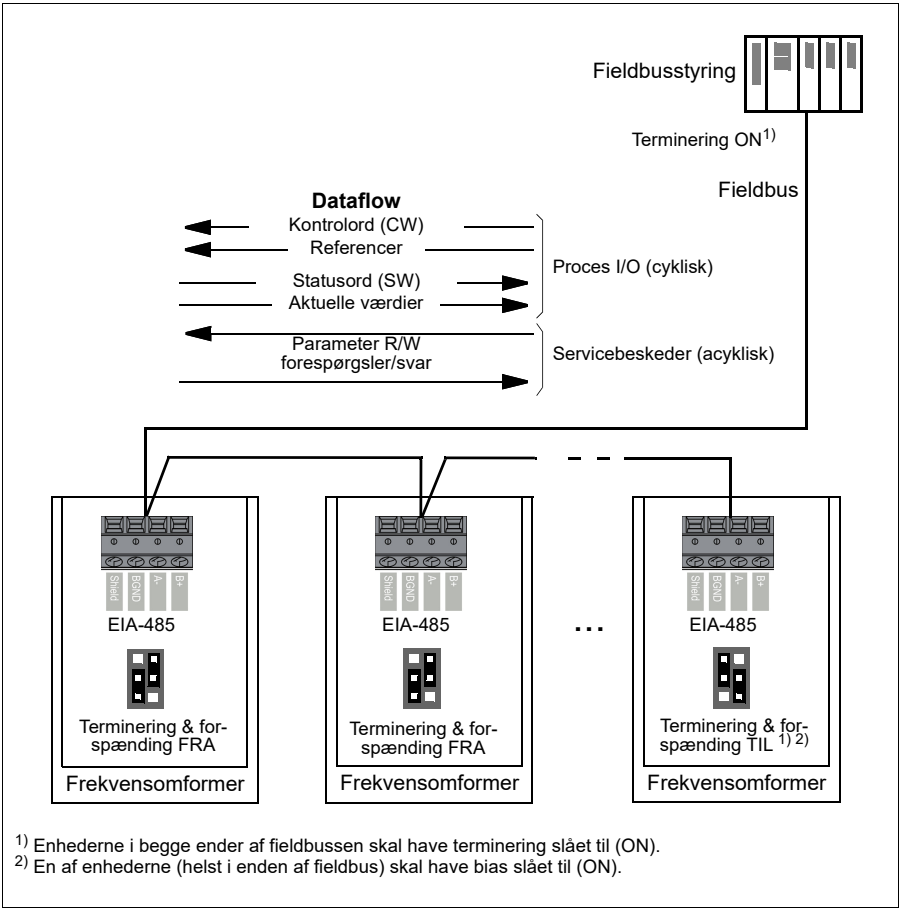
Det indbyggede fieldbusinterface understøtter Modbus RTU-protokollen. Frekvensomformerens styreprogram kan håndtere 10 modbusregistre i et tidsinterval på 10 millisekunder. Hvis frekvensomformeren f.eks. modtager en anmodning om at læse 20 registre, vil den starte responsen inden for 22 ms efter at den har modtaget anmodningen - 20 ms til behandling af anmodningen og 2 ms tillæg til håndtering af

bus. Den faktiske responstid afhænger også af andre faktorer, f.eks. baudraten (en parameterindstilling for frekvensomformeren).

Frekvensomformeren kan indstilles til at modtage alle styringsoplysningerne via et fieldbusinterface, eller styringen kan deles mellem det indbyggede fieldbusinterface og andre tilgængelige kilder, f.eks. digitale og analoge input.

Tilslutning af fieldbus til frekvensomformeren

Tilslut fieldbussen til EIA-485 modbus RTU-terminal på BMIO-01-modulet, som er sluttet til frekvensomformerens styrepanel. Tilslutningsdiagrammet vises nedenfor.



1) Enhederne i begge ender af fieldbussen skal have terminering slået til (ON).
2) En af enhederne (helst i enden af fieldbus) skal have bias slået til (ON).

Installering af det indbyggede fieldbusinterface (Modbus)

Sådan tager du Modbus i brug:

1. Vælg *Modbus RTU* i menuen med styremakroer (se afsnit *Undermenuer* på side *20*).

Følgende parametre ændres automatisk:

Parameter	Indstilling
20.01 Ext1-kommandoer	Indbygget fieldbus
20.03 Ext1 in1	Ikke valgt
20.04 Ext1 in2	Ikke valgt
22.11 Ext1 speed ref1	EFB ref1
22.22 Constant speed sel1	Ikke valgt
22.23 Constant speed sel2	Ikke valgt
23.11 Valg af rampesæt	Acc/Dec-tid 1
28.11 Ext1 frequency ref1	EFB ref1
28.22 Constant frequency sel1	Ikke valgt
28.23 Constant frequency sel2	Ikke valgt
28.71 Valg af frekvensrampesæt	Acc/Dec-tid 1
31.11 Valg for nulstil fejl	DI1
58.01 Protocol enable	Modbus RTU

Du kan manuelt indstille frekvensomformeren til indbygget fieldbuskommunikation med parametrene, som er vist i tabellen herunder. I kolonnen **Indstilling for fieldbusstyring** angives enten den værdi, som skal anvendes, eller standardværdien. I kolonnen **Funktion/oplysninger** gives en beskrivelse af parameteren.

Modbusparameterindstillinger for indbygget fieldbusinterface

Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
KOMMUNIKATIONSINITIALISERING		
58.01 Aktiver protokol	*Modbus RTU*	Initialiserer indbygget fieldbuskommunikation.
KONFIGURATION AF INDBYGGET MODBUS		
58.03 Nodeadresse	1 (standard)	Nodeadresse. Der må ikke være to noder med samme nodeadresse online.
58.04 Baudrate	*19,2 kbps* (default)	Definerer kommunikationshastigheden for forbindelsen. Brug de samme indstillinger som for masterstationen.
58.05 Paritet	*8E1* (default)	Vælg indstillinger for paritet og stop-bit. Brug de samme indstillinger som for masterstationen.
58.14 Handling for kommunikationstab	*Fejl* (default)	Definerer den handling, som udføres når der detekteres et kommunikationstab.

Parameter		Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
58.15	Kommunikationstab tilstand	Cw / Ref1 / Ref2 (default)	Aktiverer/deaktiverer overvågning af tab af kommunikation og definerer midler til nulstilling af tælleren for forsinkelse af kommunikationstab.
58.16	Kommunikationstab tid	3,0 s (standard)	Definerer timeoutgrænsen for overvågning af kommunikation.
58.17	Transmittering forsinkelse	0 ms (standard)	Definerer responsforsinkelsen for frekvensomformeren.
58.25	Kontrolprofil	ABB-frekvensomformere (default)	Vælger styreprofil, som anvendes af frekvensomformeren. Se afsnittet Grundlæggende for det indbyggede fieldbudinterface (side 539).
58.26 58.27	EFB ref1 type EFB ref2 type	Hastighed eller frekvens (standard for 58.26), Transparent, Generelt, Moment (standard for 58.27), Hastighed, Frekvens	Definerer typer for fieldbusreference 1 og 2. Skaleringen for hver referencetype defineres med parametrene 46.01…46.03. Med indstillingen for Hastighed eller frekvens vælges typen automatisk i overensstemmelse med den aktuelle aktive styretilstand for frekvensomformeren.
58.28 58.29	EFB akt1 type EFB akt2 type	Hastighed eller frekvens (standard for 58.28), Transparent (standard for 58.29), Generelt, Moment, Hastighed, Frekvens	Definerer typer for aktuelle værdier 1 og 2. Skaleringen for hver aktuelle værditype defineres med parametrene 46.01…46.03. Med indstillingen for Hastighed eller frekvens vælges typen automatisk i overensstemmelse med den aktuelle aktive styretilstand for frekvensomformeren.
58.31 58.32	EFB akt1 transparent kilde EFB akt2 transparent kilde	Andet	Definerer kilden for de aktuelle værdier 1 og 2, når 58.26 EFB ref1 type (58.27 EFB ref2 type) er indstillet til Transparent.
58.33	Addresseringstilstand	Tilstand 0 (default)	Definerer tilknytningen mellem parametrene og and holdingsregistre i 400001…465536 (100…65535) Modbusregister-interval.
58.34	Rækkefølge af ord	Lav-Høj (default)	Definerer rækkefølgen for dataord i modbusmeddelelsesrammen.
58.101 … 58.114	Data I/O 1 … Data I/O 14	Eksempelvis standardindstillingerne (I/Os 1…6 indeholder kontrolord, statusord, to referencer og to aktuelle værdier)	Definerer adressen på den frekvensomformerparameter, som modbus-masteren opnår adgang til, når den læser fra eller skriver til registeradresse, der svarer til modbus I/O-parametre. Vælg de parametre, som du ønsker at læse eller skrive ved hjælp af modbus I/O-ord.

Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
	RO/DIO kontrolord, *AO1 datalagring*, *Feedback datalagring*, *Setpunkt datalagring*	Disse indstillinger skriver de indkomne data i lagringsparametre *10.99 RO/DIO kontrolord*, *13.91 AO1 datalagring*, *40.91 Feedback datalagring* eller *40.92 Setpunkt datalagring*.
58.06 Kommunikationsstyring	*Opdater indstillingerne*	Validerer indstillingerne for konfigurationsparametrene.

De nye indstillinger vil være effektive, næste gang frekvensomformeren tilsluttes nettet, eller når de valideres med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*).

Indstilling af frekvensomformerens styreparametre

Efter at det indbyggede fieldbusinterface er sat op, skal frekvensomformerens styreparametre vist i tabellen nedenfor kontrolleres og justeres. I kolonnen **Indstilling for fieldbusstyring** angives den værdi, som skal anvendes, hvis det indbyggede fieldbussignal er den ønskede kilde eller destination for det pågældende frekvensomformerstyresignal. I kolonnen **Funktion/information** gives en beskrivelse af parameteren.

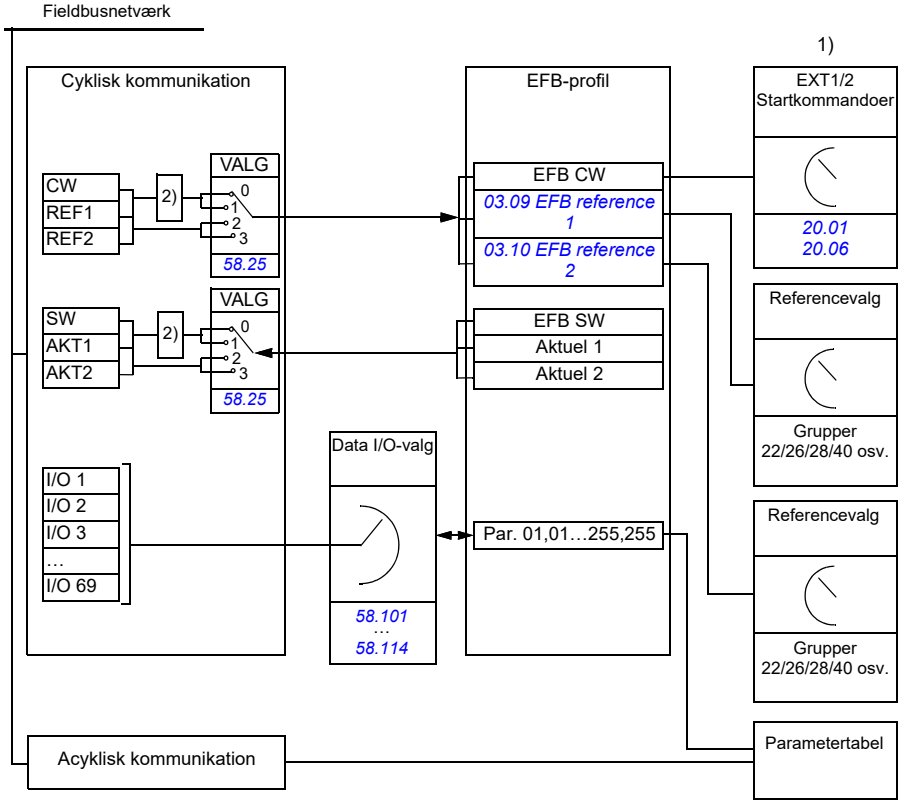
Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
VALG AF KILDE TIL STYREKOMMANDO		
20.01 Ext1-kommandoer	*Indbygget fieldbus*	Vælger fieldbus som kilde til start- og stopkommandoerne, når EKS1 er valgt som aktivt styrested.
20.02 Ext2-kommandoer	*Indbygget fieldbus*	Vælger fieldbus som kilde til start- og stopkommandoerne, når EKS2 er valgt som aktivt styrested.
VALG AF HASTIGHEDSREFERENCE		
22.11 Ext1 hastighed ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som hastighedsreference 1.
22.18 Ext2 hastighed ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som hastighedsreference 2.
VALG AF MOMENTREFERENCE		
26.11 Moment ref1 kilde	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som momentreference 1.
26.12 Moment ref2 kilde	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som momentreference 2.

Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
VALG AF FREKVENSREFERENCE		
28.11 Ext1 frekvens ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som frekvensreference 1.
28.15 Ext2 frekvens ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som frekvensreference 2.
ANDRE VALG		
EFB-referencer kan vælges som kilde for næsten alle parametre til signalvalg ved at du vælger *Andet*, og derefter enten *03.09 EFB reference 1* eller *03.10 EFB reference 2*.		
SYSTEMSTYREINDGANGE		
96.07 Gem parameter manuelt	*Gemmer* (går tilbage til *Færdig*)	Gemmer parameterværdiændringer (inkl. dem, som er ændret via fieldbusstyring) i den permanente hukommelse.

Grundlæggende for det indbyggede fieldbudinterface

Den cykliske kommunikation mellem et fieldbussystem og frekvensomformeren består af 16-bit dataord eller 32-bit dataord (med en transparent styreprofil).

Diagrammet herunder illustrerer driften af det indbyggede fieldbusinterface. De signaler, der overføres ved cyklisk kommunikation, forklares yderligere under diagrammet.



1. Se også andre parametre, som kan styres med fieldbus.
2. Datakonvertering, hvis parameter *58.25 Kontrolprofil* er indstillet til *ABB-frekvensomformere*. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Kontrolord og statusord

Kontrolordet (CW) er et 16-bit eller 32-bit pakket boolsk ord. Det er den vigtigste måde til at styre frekvensomformeren på ved hjælp af et fieldbussystem. CW sendes af fieldbuscontrolleren til frekvensomformeren. Brugeren vælger med frekvensomformerparametre EFB CW som kilde for frekvensomformerens styrekommandoer (f.eks. start/stop, nødstop, valg mellem eksternt styrested 1/2, eller nustilling ved fejl). Frekvensomformeren skifter mellem de forskellige tilstande i henhold til de bitkodede instruktioner i CW.

Fieldbus CW skrives enten til frekvensomformeren som det er, eller dataene konverteres. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Fieldbusstatusordet (SW) er et 16-bit eller 32-bit pakket boolsk ord. Det indeholder statusoplysninger fra frekvensomformeren til fieldbuscontrolleren. Fvekvensomformerens SW skrives enten til fieldbus CW som det er, eller dataene konverteres. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Referencer

EFB-reference 1 og 2 er 16-bit eller 32-bit heltal med fortegn. Indholdet af hvert referenceord kan anvendes som kilde for næsten alle signaler, f.eks. hastigheds-, frekvens-, moment- eller procesreference. I den indbyggede fieldbuskommunikation vises reference 1 og 2 med henholdsvis *03.09 EFB reference 1* og *03.10 EFB reference 2*. Om referencerne er skaleret eller ej afhænger af indstillingerne for *58.26 EFB ref1 type* og *58.27 EFB ref2 type*. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Aktuelle værdier

Aktuelle fieldbussignaler (AKT1 og AKT2) er 16-bit eller 32-bit betegnede heltal. De viderebringer de valgte parameterværdier fra frekvensomformeren til masteren. Om de aktuelle værdier er skaleret eller ej afhænger af indstillingerne for *58.28 EFB akt1 type* og *58.29 EFB akt2 type*. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Dataindgange/-udgange

Dataindgang/-udgange er 16-bit eller 32-bit ord, der indeholder værdier for valgte frekvensomformerparametre. Parametrene *58.101 Data I/O 1* … *58.114Data I/O 14* definerer den adresse, hvorfra masteren enten læser data (indgang) eller hvortil data skrives (udgang).

Registeradressering

Adressefeltet i modbusanmodninger om adgang til holdningsregistre er 16 bit. Modbusprotokoller kan derfor understøtte adressering af 65536 holdningsregistre.

Tidligere benyttede modbusmasterenheder en femcifret decimaladresse fra 40001 til 49999 til at repræsentere registeradresser. Den femcifrede decimaladresse begrænser antallet af registre, som kan adresseres (9999).

Nyere modbusmasterenheder indeholder ofte funktioner, så du kan få adgang til alle 65536 modbusregistre. En af metoderne benytter 6-cifrede decimaladdresser fra 400001 til 465536. Denne manual benytter 6-cifrede decimaladresser il at repræsentere registeradresserne i modbushukommelsen.

Modbusmasterenheder som er begrænset til femcifret decimaladressering kan stadig få adgang til registrene fra 400001 til 409999 ved at benytte femcifrede adresser fra 40001 til 49999. Der kan ikke opnås adgang til registrene 410000-465536 for disse mastere. Se parameter *58.33 Addresseringstilstand* for flere oplysninger.

Bemærk! Der kan ikke opnås adgang til registeradresser til 32-bit parametere ved brug af femcifrede registernumre.

Om styreprofiler

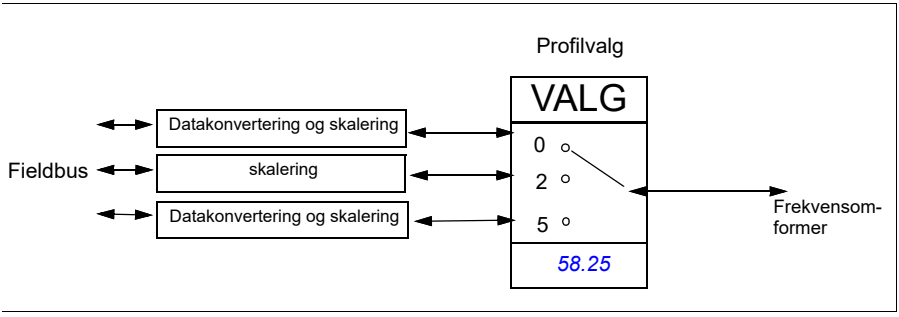
En styreprofil definerer reglerne for dataoverførsel mellem frekvensomformeren og fieldbusmasteren, f.eks.:

- om pakkede boolske ord konverteres, og hvordan
- om signalværdier er skaleret, og hvordan
- hvordan frekvensomformerens registeradresser tilknyttes til fieldbusmasteren.

Du kan konfigurere frekvensomformeren til at modtage og sende meddelelser i henhold til en ud af de følgende profiler:

- *ABB-frekvensomformere*
- Transparent profil
- *DCU-profil*.

For disse profiler konverterer frekvensomformerens indbyggede fieldbusinterface fieldbusdata til og fra de oprindelige data, der bruges i frekvensomformeren. I DCU-profilen konverteres eller skaleres data ikke. Figuren herunder illustrerer virkningen af profilvalg.



Styring af kommunikationsprofil med parameter *58.25 Kontrolprofil* er:

- 0 = *ABB-frekvensomformere*
- 2 = *Transparent profil*
- 3 = *DCU-profil*.

Kontrolord

Kontrolord for ABB-frekvensomformerprofil

Skemaet herunder viser indholdet af fieldbuskontrolordet for ABB-frekvensomformerens styreprofil. Det indbyggede fieldbusinterface konverterer ordet til den form, i hvilket det bruges i frekvensomformeren. Tekst med store bogstaver, der er fremhævet med fed skrift, refererer til tilstandene vist i *Statustransitionsdiagram for ABB-frekvensomformer-profilen* på side *548*.

Kontrolord for DCU-profil

Bit	Navn	Værdi	TILSTAND/beskrivelse
0	OFF1_ CONTROL	1	Fortsæt til READY TO OPERATE.
		0	Stop langs aktiveret decelerationsrampe. Fortsæt til **OFF1 ACTIVE**; fortsæt til **READY TO SWITCH ON**, hvis ikke andre interlocks (OFF2, OFF3) er aktive.
1	OFF2_ CONTROL	1	Fortsætter driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nødstop OFF, stop ved udløb. Fortsæt til **OFF2 ACTIVE**, fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**.
2	OFF3_ CONTROL	1	Fortsætter driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nødstop, stop med tid defineret af frekvensomformerparameter. Fortsæt til **OFF3 ACTIVE**; fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**. **Advarsel:** Kontroller, at motor og motorbelastning kan stoppes med denne stopmetode.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Fortsæt til **OPERATION ENABLED**. **Bemærk!** Startfrigivelsessignalet skal være aktivt, se frekvensomformerkommunikation. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, aktiverer denne bit signalet. Se også parameter *06.18 Startblokering statusord* (side *145*).
		0	Drift spærret. Fortsæt til **OPERATION INHIBITED**.
4	RAMP_OUT_ OFF-STATUS	1	Normal drift. Fortsæt til **RAMP FUNCTION GENERATOR**: **OUTPUT ENABLED**.
		0	Tvinger rampefunktionsgeneratorudgangen til nul. Frekvensomformeren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
5	RAMP_HOLD	1	Aktiver rampefunktion. Fortsæt til **RAMP FUNCTION GENERATOR**: **ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Fastholder rampe (Rampefunktiongeneratorudgangen fastholdes).

Bit	Navn	Værdi	TILSTAND/beskrivelse
6	RAMP_IN_ OFF-STATUS	1	Normal drift. Fortsæt til **OPERATING**. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformer-parametre.
		0	Lægger rampeindgangen til nul.
7	NULSTIL	0=>1	Fejlreset, hvis der eksisterer en aktiv fejl. Fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformer-parametre.
		0	Fortsætter normal drift.
8	JOGGING_1	1	Kræver, at der køres ved Jogging 1-hastighed. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformer-parametre.
		0	Fortsætter normal drift.
9	JOGGING_2	1	Kræver, at der køres ved Jogging 2-hastighed. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformer-parametre.
		0	Fortsætter normal drift.
10	REMOTE_ CMD	1	Fieldbusstyring aktiveret.
		0	Kontrolord <> 0 eller reference <> 0: Tilbageholder sidste kontrolord og reference. Kontrol = 0 og Reference = 0: Fieldbusstyring aktiveret. Reference og decelerations-/accelerationrampe er låst.
11	EXT_CTRL_ LOK	1	Vælg ekstern styrested EXT2. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
		0	Vælg ekstern styrested EXT1. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
12	USER_0		Kontrolbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

Det indbyggede fieldbusinterface skriver fieldbuskontrolordet som det er i frekvensomformerens kontrolord i bit 0 til 15. Bits 16 til 32 i frekvensomformerens kontrolord er ikke i brug.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	STOP	1	Stop iht. enten stoptilstandparameter eller stoptil-standsanmodninger (bits 7…9).
		0	(ingen op)

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
1	START	1	Start frekvensomformeren.
		0	(ingen op)
2	REVERSE	1	Baglæns motoromløbsretning
		0	(ingen op)
3	Reserveret		
4	RESET	0=>1	Fejlreset, hvis der eksisterer en aktiv fejl.
		0	(ingen op)
5	EXT2	1	Vælger eksternt styrested EXT2. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
		0	Vælger eksternt styrested EXT1. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
6	RUN_DISABLE	1	Start blokering. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, deaktiverer denne bit signalet.
		0	Drift Frigivet. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, aktiverer denne bit signalet.
7	STOPMODE_ RAMPE	1	Normal stoptilstand for rampe
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMPE	1	Nødstop-tilstand for rampe
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
9	STOPMODE_ UDLØB	1	Stoptilstand ved udløb.
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
10	Reserveret til RAMP_PAIR _2		Endnu ikke implementeret.
11	RAMP_OUT_ OFF-STATUS	1	Tvinger rampefunktionsgeneratorudgangen til nul. Frekvensomformeren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
		0	Normal drift.
12	RAMP_HOLD	1	Fastholder rampe (Rampefunktiongeneratorudgangen fastholdes).
		0	Normal drift.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Lægger rampeindgangen til nul.
		0	Normal drift.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	
		0	
15	Reserveret til TORQ_LIM_ PAIR_2		Endnu ikke implementeret.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
16	FB_LOCAL_CTL	1	Lokaltilstand for styring fra fieldbus kræves. Brug styringen fra den aktive kilde.
		0	(ingen op)
17	FB_LOCAL_REF	1	Lokaltilstand for reference fra fieldbus er krævet. Brug referencen fra den aktive kilde.
		0	(ingen op)
18	Reserveret for RUN_DISABLE_1		Endnu ikke implementeret.
19	Reserveret		
20	Reserveret		
21	Reserveret		
22	USER_0		Kontrolbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26 …31	Reserveret		

Kontrolord for Transparent-profilen

Kontrolordet, der kommer fra niveau 1-systemet gennem EFB til frekvensomformer, vises direkte af parameter *06.05 EFB transparent kontrolord*. Bits for denne parameter kan bruges til at aktivere frekvensomformerens softwarefunktioner ved hjælp af pointerparametre.

Statusord

Statusord for ABB-frekvensomformerprofil

Figuren herunder viser fieldbusstatusord for ABB-frekvensomformerprofilen. Det indbyggede fieldbusinterface konverterer frekvensomformerens statusord til denne form for fieldbussen. Tekst med store bogstaver, der er fremhævet med fed skrift, refererer til tilstandene vist i *Statustransitionsdiagram for ABB-frekvensomformerprofilen* på side *548*.

Bit	Navn	Værdi	TILSTAND/beskrivelse
0	RDY_ON	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	RDY_RUN	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	RDY_REF	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**. Se også parameter *06.18 Startblokering statusord* (side *145*).

Bit	Navn	Værdi	TILSTAND/beskrivelse
3	TRIPPED	1	**FAULT**.
		0	Ingen fejl.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 ikke aktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 ikke aktiv.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	SWC_ON_ INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	ALARM	1	Advarsel/alarm.
		0	Ingen advarsel/alarm.
8	AT_ SETPOINT	1	**OPERATING**. Aktuel værdi svarer til reference (ligger inden for tolerancegrænserne, dvs. i hastighedsfejlen er maks. 10 % af motorens nominelle hastighed).
		0	Aktuelværdi afviger fra reference (ligger uden for tolerancegrænserne).
9	REMOTE	1	Styrested: REMOTE (EXT1 eller EXT2).
		0	Styrested: LOCAL.
10	ABOVE_ LIMIT	1	Aktuel frekvens eller hastighed er lig med eller overstiger overvågningsgrænsen (indstillet af frekvensomformerparameter). Gyldig i begge omløbsretninger.
		0	Aktuel frekvens eller hastighed er inden for overvågningsgrænsen.
11	USER_0		Statusbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserveret		

Statusord for DCU-profil

Det indbyggede fieldbusinterface skriver frekvensomformerens statusord bits 0 til 15 til fieldbusstatusordet, som det er. Bits 16 til 32 i frekvensomformerens statusord er ikke i brug.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	READY	1	Frekvensomformeren er klar til at modtage startkommando.
		0	Frekvensomformeren er ikke klar.
1	ENABLED	1	Eksternt signal for drift er aktiveret.
		0	Eksternt signal for drift er ikke aktiveret.
2	Reserveret til ENABLED_TO_ROTATE		Endnu ikke implementeret.
3	RUNNING	1	Frekvensomformeren modulerer.
		0	Frekvensomformeren modulerer ikke.
4	ZERO_SPEED	1	Frekvensomformeren arbejder ved hastigheden nul.
		0	Frekvensomformeren arbejder ikke ved hastigheden nul.
5	ACCELERATING	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
6	DECELERATING	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
7	AT_SETPOINT	1	Frekvensomformeren er ved setpunkt.
		0	Frekvensomformeren er ikke ved setpunkt.
8	LIMIT	1	Operation af frekvensomformer er begrænset.
		0	Operation af frekvensomformer er ikke begrænset.
9	SUPERVISION	1	Aktuelle værdier (hastighed, frekvens eller moment) er over en grænse. Grænsen er indstillet med parametre *46.31*…*46.33*.
		0	Aktuelle værdier (hastighed, frekvens eller moment) er inden for grænser.
10	REVERSE_REF	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
11	REVERSE_ACT	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
12	PANEL_LOCAL	1	Panel/tastatur (eller pc-værktøj) er i lokalstyring.
		0	Panel/tastatur (eller pc-værktøj) er ikke i lokalstyring.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Fieldbus er i lokalstyring.
		0	Fieldbus er ikke i lokalstyring.
14	EXT2_ACT	1	Eksternt EXT2-styrested er aktivt.
		0	Eksternt EXT1-styrested er aktivt.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
15	FAULT	1	Der er fejl i frekvensomformeren.
		0	Der er ingen fejl i frekvensomformeren.
16	ALARM	1	Advarsel/alarm er aktiveret.
		0	Ingen advarsel/alarm.
17	Reserveret		
18	Reserveret til DIRECTION_ LOCK		Endnu ikke implementeret.
19	Reserveret		
20	CTL_MODE	1	Vektormotorstyringstilstand er aktiv.
		0	Skalarmotorstyringstilstand er aktiv
21	Reserveret		
22	USER_0		Statusbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Styring kræves i denne kanal.
		0	Styring kræves ikke i denne kanal.
27 … 31	Reserveret		

Statusord for Transparent-profilen

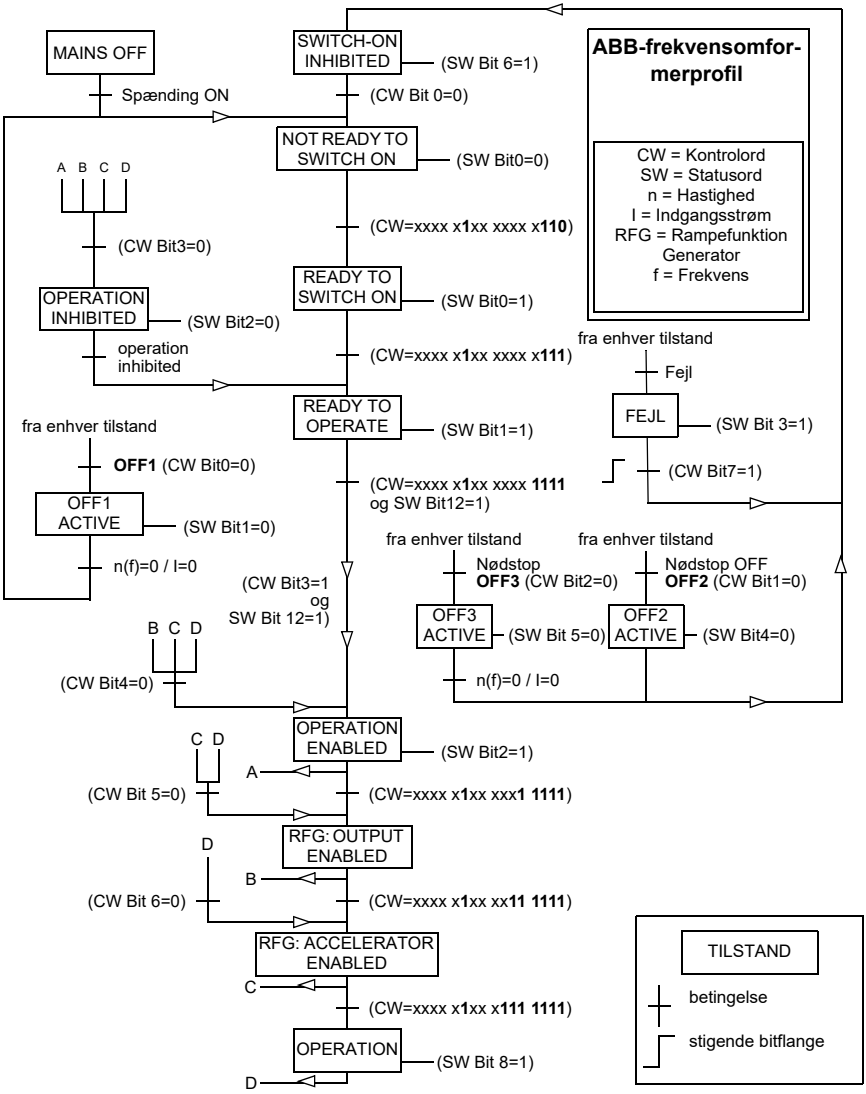
Det statusord, der skal sendes til Niveau 1, vælges af parameter *58.30 EFB statusord transparent kilde*. Dette kan f.eks. være det bruger-konfigurerbare statusord i *06.50 Bruger statusord 1*.

Statustransitionsdiagrammer

Statustransitionsdiagram for ABB-frekvensomformerprofilen

Diagrammet herunder viser statustransitionerne i frekvensomformeren, når frekvensomformeren bruger ABB-frekvensomformerprofilen og frekvensomformeren er konfigureret til at følge kommandoerne for det integrerede fieldbuskontrolord. Teksten med store bogstaver henviser til de tilstande, der bruges i de skemaer, der præsenterer fieldbuskontrolord og -statusord.

Se afsnit *Kontrolord for ABB-frekvensomformerprofil* side *542* og *Statusord for ABB-frekvensomformerprofil* side *545*. Nedenfor kan ses et eksempel på en styreordsekvens:



Start:

- 476h --> NOT READY TO SWITCH ON

Hvis MSW bit 0 = 1:

- 477h --> READY TO SWITCH ON (Stoppet)
- 47Fh --> OPERATION (Kører)

Stop:

- 477h = Stop i henhold til *21.03 Stop-tilstand*
- 47Eh = OFF1 rampestop (**Bemærk:** rampestop, som ikke kan fortolkes)

Nulstil fejl:

- Stigende MCW bit 7-flange

Start efter STO:

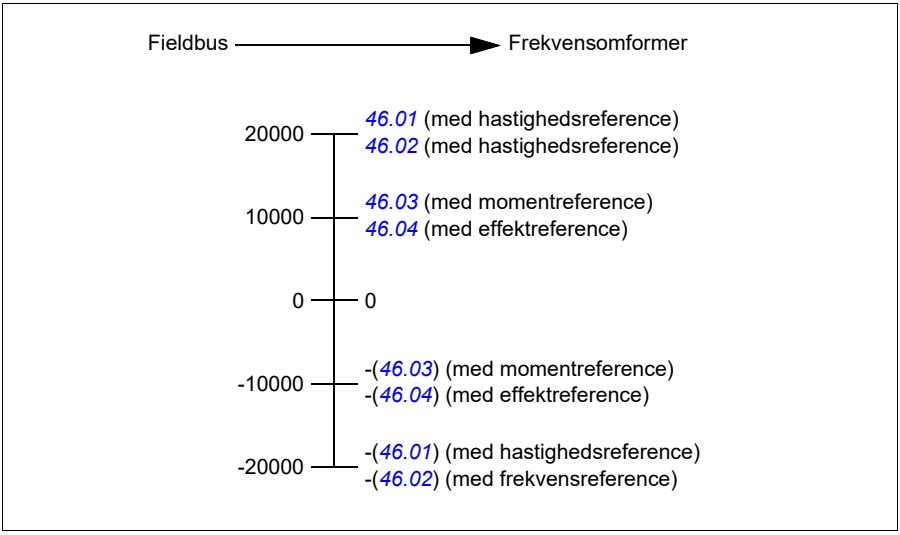
Hvis *31.22 STO-indikation kør/stop* ikke er fejl/fejl, skal det kontrolleres, at *06.18 Startblokering statusord*, bit 7 STO = 0, før der gives en startkommando.

Referencer

Referencer for ABB-frekvensomformerprofilerne

ABB-frekvensomformerprofilen understøtter brugen af to referencer, EFB-reference 1 og EFB-reference 2. Referencerne er 16-bits ord, der hver indeholder en tegnbit og et 15-bit heltal. En negativ reference dannes ved at beregne de to komplementærmængder fra den tilsvarende positive reference.

Referencerne er skaleret efter definitionerne i parametrene *46.01…46.04*. Den benyttede skalering afhænger af indstillingerne for *58.26 EFB ref1 type* og *58.27 EFB ref2 type* (se side *404*).

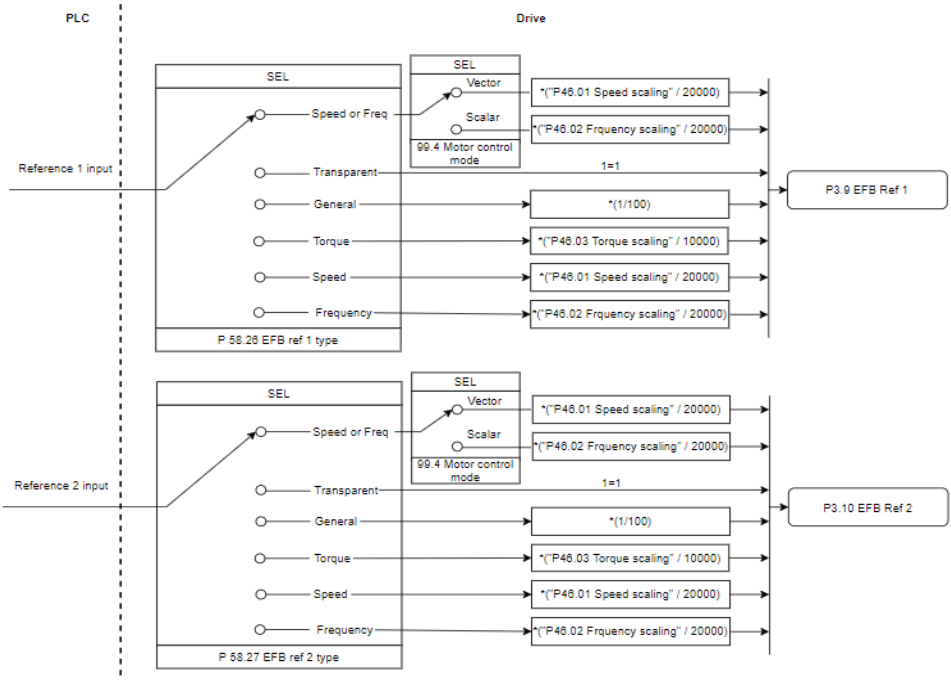


De skalerede referencer vises med parameter *03.09 EFB reference 1* og *03.10 EFB reference 2*.

Referencer for Transparent-profil og DCU-profil

Transparent-profilen og DCU-profilen understøtter brugen af to referencer, *EFB reference 1* og *EFB reference 2*. Referencerne kan være 16-bit eller 32-bit lange, og den mest signifikante bit er tegnbitten. En negativ reference dannes ved at beregne de to komplementærmængder fra den tilsvarende positive reference.

Referencerne skaleres som defineret af parametrene *46.01*…*46.04*; den anvendte skalering afhænger af indstillingen af *58.26 EFB ref1 type* og *58.27 EFB ref2 type*.



Skalering for referenceindgange

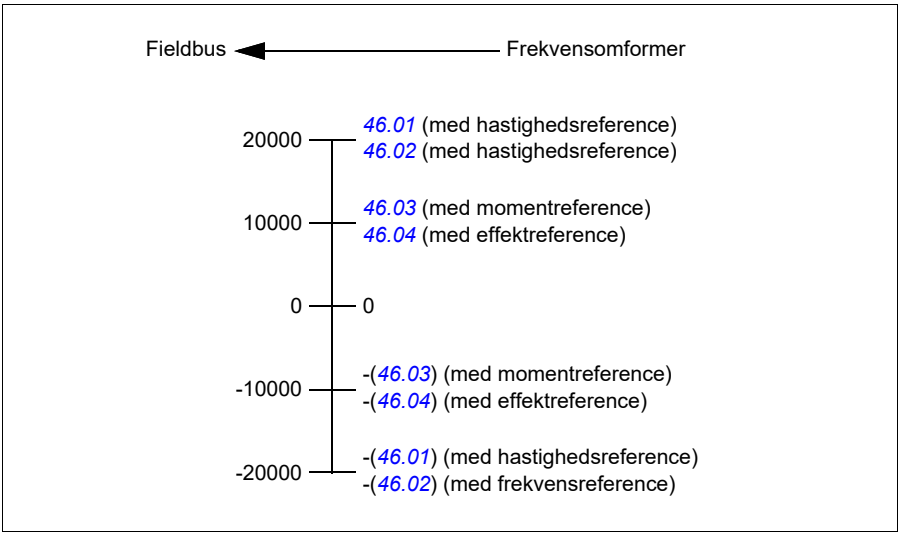
De skalerede referencer vises af parameter *03.09 EFB reference 1* og *03.10 EFB reference 2*.

Aktuelle værdier

Aktuelle værdier for ABB-frekvensomformerprofil

ABB-frekvensomformerprofilen understøtter brug af to aktuelle fieldbusværdier, AKT1 og AKT2. De faktiske værdier er 16-bits ord, der hver indeholder en tegnbit og et 15-bit heltal. En negativ værdi dannes ved at beregne de to komplementærmængder fra den tilsvarende positive værdi.

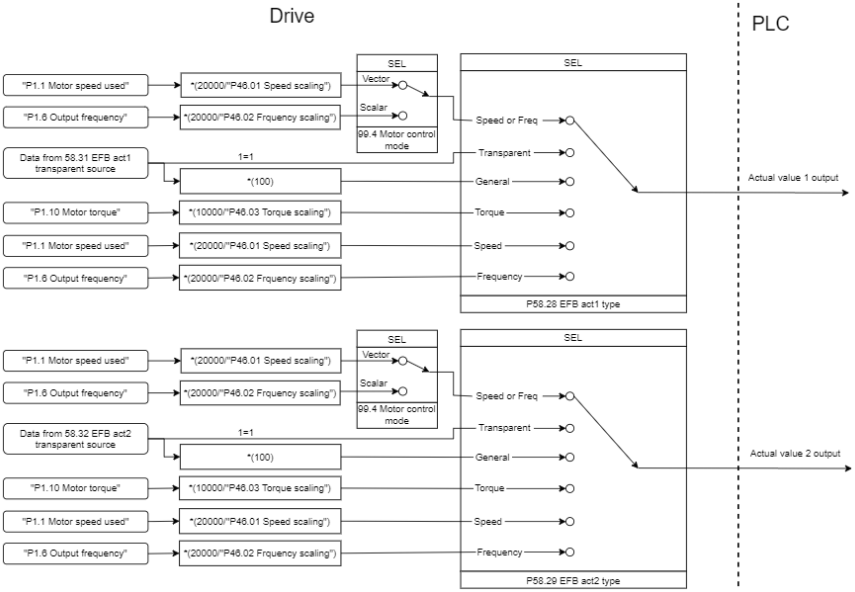
De aktuelle værdier skaleres som defineret af parameter *46.01…46.04*. Den anvendte skalering afhænger af indstillingen af *58.28 EFB akt1 type* og *58.29 EFB akt2 type* (se side *404*).



Aktuelle værdier for Transparent-profil og DCU-profil

Transparent-profilen og DCU-profilen understøtter brugen af to aktuelle fieldbusværdier, Act1 og Act2. Den aktuelle værdi kan være 16-bit eller 32-bit lang, og den mest signifikante bit er tegnbitten. En negativ værdi dannes ved at beregne de to komplementærmængder fra den tilsvarende positive værdi.

De aktuelle værdier skaleres som defineret af parametrene 46.01…46.04; hvilken skalering der er i brug afhænger af indstillingen af parametrene 58.28 EFB act1-type og 58.29 EFB act2-type.



Skalering for aktuelle værdier

Registeradresser for modbusholding

Registeradresser for modbusholding til ABB-frekvensomformerprofil og DCU-profil

Skemaet herunder viser registeradresserne for modbusholding til frekvensomformerdata med ABB-frekvensomformerprofil. Denne profil giver en konverteret 16-bit adgang til frekvensomformerdata.

Bemærk! Der kan kun opnås adgang til de mindst betydningsfulde 16 bits af frekvensomformerens 32-bit kontrol- og statusord.

Bemærk! Bit 16 til 32 af kontrol-/statusord for DCU anvendes ikke, hvis 16-bit kontrol-/statusord anvendes for DCU-profilen.

Registeradresse	Registerdata (16-bit ord)
400001	Fabriksindstilling: Kontrolord (*CW 16bit*). Se afsnittet *Kontrolord for ABB-frekvensomformerprofil* (på side *542*) og *Kontrolord for DCU-profil* (på side *542*). Det markerede kan ændres med parameter *58.101 Data I/O 1*.
400002	Fabriksindstilling: Reference 1 (*Ref1 16bit*). Det markerede kan ændres med parameter *58.102 Data I/O 2*.
400003	Fabriksindstilling: Reference 2 (*Ref2 16bit*). Det markerede kan ændres med parameter *58.102 Data I/O 2*.
400004	Fabriksindstilling: Statusord (*SW 16bit*). Se afsnittet *Statusord for ABB-frekvensomformerprofil* (på side *545*) og *Statusord for DCU-profil* (på side *547*). Det markerede kan ændres med parameter *58.102 Data I/O 2*.
400005	Fabriksindstilling: Aktuel værdi 1 (*Act1 16bit*). Det markerede kan ændres med parameter *58.105 Data I/O 5*.
400006	Aktuel værdi 2 (*Act2 16bit*). Det markerede kan ændres med parameter *58.106 Data I/O 6*.
400007…400014	Data ind/ud 7…14. Vælges med parameter *58.107 Data I/O 7* … *58.114 Data I/O 14*.
400015...400089	Ikke anvendt
400090...400100	Adgang til fejlkode. Se afsnit *Fejlkoderegistre (holdingregistre 400090…400100)* (på side *560*).
400101...465536	Læs/skriv parameter. Parametrene er knyttet til registeradresser i henhold til parameter *58.33 Addresseringstilstand*.

Den transparente profil

I den transparente profil konverteres kontrolordet eller statusordet ikke.

Den transparente profil kan indstilles med parameter *58.25 Kontrolprofil* med værdierne *Transparent 16* (for 16-bit kontrolord) og *Transparent 32* (for 32-bit kontrolord).

Om referencer eller aktuelle værdier skaleres eller ej, afhænger af indstillingen for parameter *58.26*…*58.29*. De referencer, der modtages fra fieldbussen, er synlige i parameter *03.09 EFB reference 1* og *03.10 EFB reference 2*.

Registeradresserne for modbusholding til den transparente profil er de samme som for *ABB-frekvensomformerprofil* (se side *574*).

Modbusfunktionskoder

Skemaet herunder viser modbusfunktionskoder, der understøttes af det indbyggede fieldbusinterface.

Kode	Funktionsnavn	Beskrivelse
01h	Læs coils	Læs 0/1 status for coils (0X-referencer).
02h	Læs diskrete indgange	Læser 0/1 status for diskrete indgange (1X-referencer).
03h	Læs holdingregistre	Læser det binære indhold i holdingregistre (4X-referencer).
05h	Skriv enkelt coil	Tvinger en enkelt coil (0X-reference) til 0 eller 1.
06h	Skriv enkelt register	Skriver et enkelt holdingregister (4X-reference).
08h	Diagnose	Indeholder en række tests til kontrol af kommunikationen eller til kontrol af forskellige interne fejltilstande. Understøttede underkoder: • 00h Returnering af forespørgselsdata: Ekko-/sløjfetest. • 01h Genstart indstilling for kommunikation: Gentsrater og initialiserer EFB, rydder tællere for kommunikationshændelser. • 04h Forcering af ”Listen Only Mode”: • 0Ah Ryd tællere og diagnosticeringsregister • 0Bh Returner antal busmeddelelsert • 0Ch Returner buskommunikation. Antal fejl • 0Dh Returner antal fejl i busundtaglser • 0Eh Returner antal slavemeddelelser • 0Fh Returner antal manglende svar fra slave • 10h Returner antal slave-NAK (negative acknowledge) • 11h Returner antal for slave optaget • 12h Returner antal for overflydende bustegn • 14h Sletter tæller for overflydende og flag
0Bh	Hent tæller for kommunikationshændelser	Returner et statusord og antal af hændelser
0Fh	Skriv flere coils	Tvinger en sekvens af coils (0X-reference) til 0 eller 1.
10h	Skriv flere registre	Skriver indholdet af en tilstødende blok af holdingregistre (4X-referencer).
16h	Masker skriveregister	Ændrer indholdet i et 4X-register ved hjælp af en kombination af en AND-maske, en OR-maske samt registerets aktuelle indhold.
17h	Læs/skriv flere registre	Skriver indholdet af en tilstødende blok af 4X-registre, læser derefter indeholdet af en anden gruppe af registre (de samme eller andre end de, der skrives) i en serverenhed.

Kode	Funktionsnavn	Beskrivelse
2Bh / 0Eh	Indkapslet interfacetransport	Understøttede underkoder: • 0Eh Læs enhedsidentifikation Tillader læsning af identifikation og andre oplysninger. Understøttede ID-koder (adgangstype): • 00h: Anmodning om at se grundlæggende enhedsidentifikation (vis adgang). • 04h: Anmodning om at se et bestemt identifikationsobjekt (individuel adgang) Understøttede objekt-id'er: • 00h: Leverandørnavn (”ABB”) • 01h: Produktkode (f.eks. ”AMCK6”) • 02h: Hoved sekundær revision (kombination af indholdet i parametrene *07.05 Firmwareversion* og *58.02 Protokol-ID*). • 03h: Leverandør-URL (”www.abb.com”) • 04h: Produktnavn: (”ACS380”).

Undtagelseskoder

Skemaet herunder viser de undtagelseskoder for modbus, der understøttes af det indbyggede fieldbusinterface.

Kode	Navn	Beskrivelse
01h	UGYLDIG FUNKTION	Den funktionskode, der blev modtaget i forespørgslen, er ikke en tilladt handling for serveren.
02h	UGYLDIG ADRESSE	Den dataadresse, der blev modtaget i forespørgslen, er ikke en tilladt adresse for serveren.
03h	UGYLDIG VÆRDI	Det ønskede antal registre er større end det antal, enheden kan håndtere. Fejlen betyder ikke, at den værdi, som skrives til enheden, ligger uden for det gyldige interval.
04h	FEJL I UDSTYR	Der opstod en uoprettelig fejl, da serveren forsøgte at udføre den anmodede handling. Se afsnittet *Fejlkoderegistre (holdingregistre 400090…400100)* på side *560*.

Coils (0xxxx referencesæt)

Coils er 1-bit læse-/skriveværdier. Bits for kontrolord vises med denne datatype. Tabellen herunder opsummerer modbus-coils (0xxxx-referencesæt). Bemærk, at referencen er et 1-baseret indeks, som svarer til adressen, som transmitteres i kablet.

Reference	ABB-frekvensomformerprofil	DCU-profil
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START

Reference	ABB-frekvensomformerprofil	DCU-profil
000003	OFF3_CONTROL	Reserveret
000004	INHIBIT_OPERATION	Reserveret
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Reserveret
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Reserveret
000016	USER_3	Reserveret
000017	Reserveret	FB_LOCAL_CTL
000018	Reserveret	FB_LOCAL_REF
000019	Reserveret	Reserveret
000020	Reserveret	Reserveret
000021	Reserveret	CTL_MODE
000022	Reserveret	Reserveret
000023	Reserveret	USER_0
000024	Reserveret	USER_1
000025	Reserveret	USER_2
000026	Reserveret	USER_3
000027	Reserveret	Reserveret
000028	Reserveret	Reserveret
000029	Reserveret	Reserveret
000030	Reserveret	Reserveret
000031	Reserveret	Reserveret
000032	Reserveret	Reserveret
000033	Styring af relæudgang RO1 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 0)	Styring af relæudgang RO1 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 0)
000034	Styring af relæudgang RO4 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 1)	Styring af relæudgang RO4 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 1)
000035	Styring af relæudgang RO5 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 2)	Styring af relæudgang RO5 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 2)
000036	Styring af relæudgang RO6 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 3)	Styring af relæudgang RO6 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 3)
000037	Styring af relæudgang RO7 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 4)	Styring af relæudgang RO7 (parameter *10.99 RO/DIO kontrolord*, bit 4)

Diskrete indgange (1xxxx referencesæt)

Diskrete indgange er 1-bit værdier, som kun kan læses. Bits for statusord vises med denne datatype. Tabellen herunder opsummerer diskrete modbusindgange (1xxxx-referencesæt). Bemærk, at referencen er et 1-baseret indeks, som svarer til adressen, som transmitteres i kablet.

Reference	ABB-frekvensomformerprofil	DCU-profil
0	RDY_ON	KLAR
1	RDY_RUN	FRIGIVET
2	RDY_REF	Reserveret
3	TRIPPED	DRIFT
4	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
5	OFF_3_STATUS	Reserveret
6	SWC_ON_INHIB	Reserveret
7	ALARM	AT_SETPOINT
8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	OVERVÅGNING
10	ABOVE_LIMIT	Reserveret
11	USER_0	Reserveret
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	Reserveret	FEJL
16	Reserveret	ALARM
17	Reserveret	Reserveret
18	Reserveret	Reserveret
19	Reserveret	Reserveret
20	Reserveret	Reserveret
21	Reserveret	Reserveret
22	Reserveret	USER_0
23	Reserveret	USER_1
24	Reserveret	USER_2
25	Reserveret	USER_3
26	Reserveret	REQ_CTL
27	Reserveret	Reserveret
28	Reserveret	Reserveret
29	Reserveret	Reserveret
30	Reserveret	Reserveret
31	Reserveret	Reserveret

Reference	ABB-frekvensomformerprofil	DCU-profil
32	Forsinket status for digitalindgang DI1 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0)	Forsinket status for digitalindgang DI1 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 0)
33	Forsinket status for digitalindgang DI2 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1)	Forsinket status for digitalindgang DI2 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 1)
34	Forsinket status for digitalindgang DI3 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2)	Forsinket status for digitalindgang DI3 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 2)
35	Forsinket status for digitalindgang DI4 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3)	Forsinket status for digitalindgang DI4 (parameter *10.02 DI forsinkelsesstatus*, bit 3)
36	Forsinket status for digitalindgang DIO1 (parameter *11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 4)	Forsinket status for digitalindgang DI01 (parameter *11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 4)
37	Forsinket status for digitalindgang DI02 (parameter *11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 5)	Forsinket status for digitalindgang DI02 (parameter *11.02 DIO forsinkelsesstatus*, bit 5)

Fejlkoderegistre (holdingregistre 400090…400100)

Disse registre indeholder oplysninger om den seneste forespørgsel. Fejlregistrene ryddes, når en forespørgsel er afsluttet.

Reference	Navn	Beskrivelse
89	Nulstil fejlregistre	1 = Nultil register med interne fejl (91…95). 0 = Foretag intet
90	Koder for fejlfunktion	Funktionskode for den mislykkede forespørgsel
91	Fejlkode	Indstil, hvornår undtagelseskode 04h genereres (se tabellen herover). • 00h Ingen fejl • 02h Lav/høj grænse overskrides • 03h Indeks for fejl: Utilgængeligt indeks for en områdeparameter • 05h Forkert datatype: Værdien matcher ikke datatypen for parameteren • 65h Generel fejl: Udefineret fejl ved udførelse af forespørgsel
92	Register med fejl	Det seneste register (diskret indgang, coil, indgangsregister ellet holdingregister) som ikke kunne læses eller skrives.
93	Seneste register, som er kunne skrives	Det seneste register (diskret indgang, coil, insgangsregister eller holdingregister) som kunne skrives.
94	Seneste register, som kunne læses	Det seneste register (diskret indgang, coil, insgangsregister eller holdingregister) som kunne læses.

CANopen

Den indbyggede fieldbus CANopen-protokol er beregnet til følgende:

- Konfigureret variant (ACS380-04xC) med BCAN-11 CANopen-udvidelsesmodul (ekstraudstyr +K495).

Den indbyggede CANopen opererer på flere tidsniveauer. Højtprioriterede cykliske data (kontrolord, referencer, statusord og faktiske værdier), samt de fleste CANopen-meddelelseshåndteringer behandles inden for et 2 ms tidsinterval. SDO-meddelelser og adgang til frekvensomformerparametre behandles inden for et 10 ms tidsinterval. Lagring af objekter i en ikke-flygtig hukommelse og genskabelse af objekter fra en ikke-flygtig hukommelse behandles i baggrunden.

Frekvensomformeren kan indstilles til at modtage alle styringsoplysningerne via et fieldbusinterface, eller styringen kan deles mellem det indbyggede fieldbusinterface og andre tilgængelige kilder, f.eks. digitale og analoge input.

Tilslutning af fieldbus til frekvensomformeren

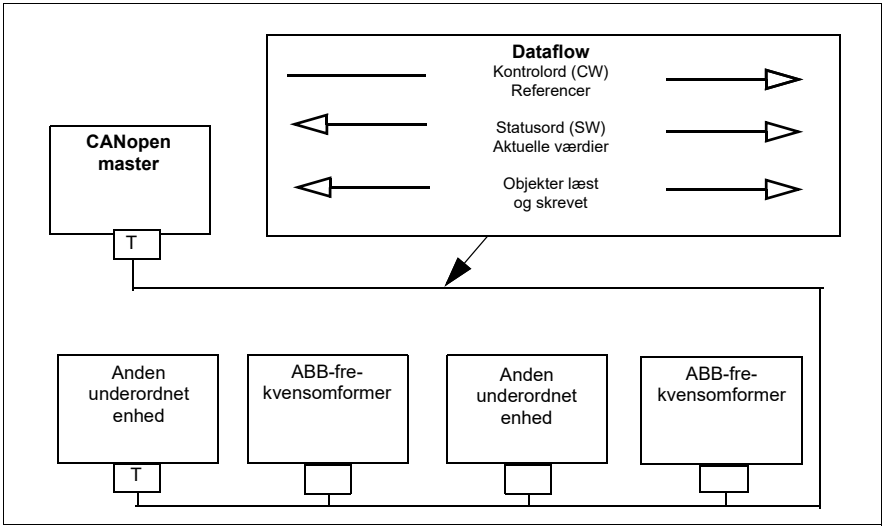
Tilslut fieldbussen til X1on BCAN-11, som er sluttet til frekvensomformerens styrepanel.

Stikkets tappe kan identificeres på BCAN-11-mærkatet.



Note: Når CANopen-modulet tages i brug, anbefales det, at ledningen ikke er tilsluttet under den første start. Dette sker for at forhindre forstyrrelse af CAN-bussen, når frekvensomformeren forsøger at genkende det tilknyttede modul.

CANopen-netværkseksempel



Konfiguration af det indbyggede fieldbusinterface (CANopen)

Konfigurer frekvensomformeren automatisk

1. Start frekvensomformeren op.

   Softwaren genkender CANopen-interfacemodulet, som er tilsluttet frekvensomformeren. Softwaren kontrollerer, at CANopen-adapteren er tilsluttet.

2. Tryk på OK. Parametrene i tabellen *CANopen-parametre* indstilles automatisk.

CANopen-parametre

Parameter	Indstilling
20.01 Ext1-kommandoer	Indbygget fieldbus
20.03 Ext1 in1	Ikke valgt
20.04 Ext1 in2	Ikke valgt
22.11 Ext1 speed ref1	EFB ref1
22.22 Constant speed sel1	Ikke valgt
22.23 Constant speed sel2	Ikke valgt
23.11 Ramp set selection	Acc/Dec-tid 1
28.11 Ext1 frequency ref1	EFB ref1
28.22 Constant frequency sel1	Ikke valgt
28.23 Constant frequency sel2	Ikke valgt
28.71 Freq ramp set sel	Acc/Dec-tid 1
31.11 Fault reset selection	DI1
58.01 Protocol enable	CANopen

Indstil frekvensomformeren manuelt.

1. Start frekvensomformeren op.

   Softwaren genkender CANopen-interfacemodulet, som er tilsluttet frekvensomformeren. Softwaren kontrollerer, at CANopen-adapteren er tilsluttet.

2. Tryk IKKE på OK. Indstil parametrene, som er vist i tabellen *CANopen-parametre*.

3. Indstil frekvensomformeren til indbygget fieldbuskommunikation med parametrene, som er vist i tabellen herunder (*CANopen-parameterindstillinger for indbygget fieldbusinterface*).

   I kolonnen *Indstilling for fieldbusstyring* angives enten den værdi, som skal anvendes, eller standardværdien. I kolonnen *Funktion/information* beskrives parameteren.

Note: CANopen-modulet skal være tilsluttet frekvensomformeren, hvis CANopen-parametrene skal være synlige (*58.01* = [3] CANopen).

CANopen-parameterindstillinger for indbygget fieldbusinterface

Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
KOMMUNIKATIONSINITIALISERING		
58.01 Aktiver protokol	*CANopen*	Initialiserer indbygget fieldbus-kommunikation.
KONFIGURATION AF INDBYGGET MODBUS		
58.03 Node ID	3 (standard)	Nodeadresse. Der må ikke være to noder med samme nodeadresse online.
58.04 Baudrate	125 kbps (standard)	Definerer kommunikationshastigheden for forbindelsen. Brug de samme indstillinger som for masterstationen.
58.14 Handling for kommunikationstab	*Fejl* (standard)	Definerer den handling, som udføres når der detekteres et kommunikationstab.
58.23 Konfigurationssted	CAN-objekter	Bus: PDO'erne konfigureres af fieldbusmaster med SDO. Frekvensomformerparametre: PDO-konfiguration bestemmes af frekvensomformerparametrene *58.76*, *58.93* og *58.101*...*58.124*.
58.25 Kontrolprofil	CiA 402 (standard)	Vælger styreprofil, som anvendes af frekvensomformeren. Se afsnittet Grundlæggende for brugerfladen.

Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
58.26 EFB ref1 type *58.27 EFB ref2 type*	*Hastighed eller frekvens* (standard for *58.26*), *Transparent*, *Generelt*, *Moment* (standard for *58.27*), *Hastighed*, *Frekvens*	Definerer typer for fieldbusreference 1 og 2. Skaleringen for hver referencetype defineres med parametrene *46.01*…*46.03*. Med indstillingen for *Hastighed eller frekvens* vælges typen automatisk i overensstemmelse med den aktuelle aktive styretilstand for frekvensomformeren.
58.28 EFB akt1 type *58.29 EFB akt2 type*	*Hastighed eller frekvens* (standard for *58.28*), *Transparent* (standard for *58.29*), *Generelt*, *Moment*, *Hastighed*, *Frekvens*	Definerer typer for aktuelle værdier 1 og 2. Skaleringen for hver aktuelle værditype defineres med parametrene *46.01*…*46.03*. Med indstillingen for *Hastighed eller frekvens* vælges typen automatisk i overensstemmelse med den aktuelle aktive styretilstand for frekvensomformeren.
58.76 RPDO1 COB-ID *58.82 RPDO6 COB-ID* *58.88 RPDO21 COB-ID*	1 (standard) for *58.76*), 0 (standard for *58.82* og *58.88*)	Definerer COB-ID for PDO'en og aktiverer eller deaktiverer den. 0= Deaktiver denne PDO 1= Aktiver denne PDO med standard COB-ID andet= Aktiver denne PDO med given (COB-ID)
58.77 RPDO1 transmissionstype *58.83 RPDO6 transmissionstype* *58.89 RPDO21 transmissionstype*	255 (standard)	Definerer transmissionstypen for PDO'en. 0 = acyklisk synkron 1...240 = cyklisk synkron 254…255 = asynkron
58.78 RPDO1 hændelsestimer *58.84 RPDO6 hændelsestimer* *58.90 RPDO21 hændelsestimer*	0 (standard)	Definerer timeout-tiden for PDO. 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO aktiveres og ikke modtages i hændelsestimers millisekunder, udføres 58.14 Kom.tab handling. **Bemærk!** Timeout-overvågning aktiveres, når modtagelse af RPDO er udført.

Parameter		Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
58.79 *58.85* *58.91*	*TPDO1 COB-ID* *TPDO6 COB-ID* *RPDO21 COB-ID*	1 (standard) for *58.79*), 0 (standard for *58.85* og *58.91*)	Definerer COB-ID for PDO'en og aktiverer eller deaktiverer den. 0 = Deaktiver denne PDO 1 = Aktiver denne PDO med standard COB-ID Andet = Aktiver denne PDO med given COB-ID
58.80 *58.86* *58.92*	*TPDO1 transmissionstype* *TPDO6 transmissionstype* *TPDO21 transmissionstype*	255 (standard)	Definerer transmissionstypen for PDO'en. 0 = acyklisk synkron 1...240 = cyklisk synkron 252 = kun synkron RTR 253 = kun asynkron RTR 254…255 = asynkron
58.81 *58.87* *58.93*	*TPDO1 hændelsestimer* *TPDO6 hændelsestimer* *TPDO21 hændelsestimer*	100 (standard for *58.81*) 0 (standard for *58.87*, *58.93*)	Definerer timeout-tiden for PDO. 0 = Ingen timeout andet = hvis denne PDO er aktiveret og ikke modtaget i hændelsestimers millisekunder, gennemtvinges en udførelse af en transmission.
58.101 … *58.114*	*TPDO1 ord 1* … *RPDO21 ord 4*	I standardindstillingerne indeholder TPDO1 16-bit statusord og to 16-bit aktuelle værdier og RPDO1-indeholder 16-bit kontrolord og to 16-bit referenceværdier.	Definerer objekter knyttet til PDO'er til og fra frekvensomformeren.
58.06	*Kommunikationsstyring*	*Opdater indstillingerne*	Validerer indstillingerne for konfigurationsparametrene.

De nye indstillinger vil være effektive, næste gang frekvensomformeren tilsluttes nettet, eller når de valideres med parameter *58.06 Kommunikationsstyring* (*Opdater indstillingerne*).

Indstilling af frekvensomformerens styreparametre

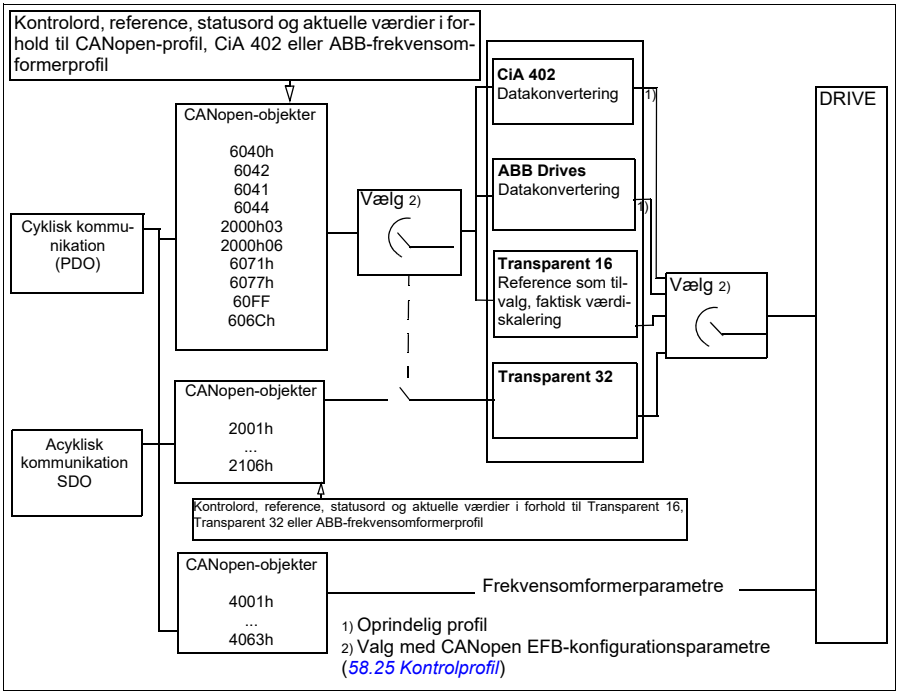
Efter at det indbyggede fieldbusinterface er sat op, skal frekvensomformerens styreparametre vist i tabellen nedenfor kontrolleres og justeres. I kolonnen **Indstilling for fieldbusstyring** angives den værdi, som skal anvendes, hvis det indbyggede fieldbussignal er den ønskede kilde eller destination for det pågældende frekvensomformerstyresignal. I kolonnen **Funktion/information** gives en beskrivelse af parameteren.

Parameter	Indstilling af fieldbusstyring	Funktion/oplysninger
VALG AF KILDE TIL STYREKOMMANDO		
20.01 Ext1-kommandoer	*Indbygget fieldbus*	Vælger fieldbus som kilde til start- og stop-kommandoerne, når EKS1 er valgt som aktivt styrested.
20.02 Ext2-kommandoer	*Indbygget fieldbus*	Vælger fieldbus som kilde til start- og stop-kommandoerne, når EKS2 er valgt som aktivt styrested.
VALG AF HASTIGHEDSREFERENCE		
22.11 Ext1 hastighed ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som hastighedsreference 1.
22.18 Ext2 hastighed ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som hastighedsreference 2.
VALG AF MOMENTREFERENCE		
26.11 Moment ref1 kilde	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som momentreference 1.
26.12 Moment ref2 kilde	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som momentreference 2.
VALG AF FREKVENSREFERENCE		
28.11 Ext1 frekvens ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som frekvensreference 1.
28.15 Ext2 frekvens ref1	*EFB ref1*	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som frekvensreference 2.
ANDRE VALG		
EFB-referencer kan vælges som kilde for næsten alle parametre til signalvalg ved at du vælger *Andet*, og derefter enten *03.09 EFB reference 1* eller *03.10 EFB reference 2*.		
SYSTEMSTYREINDGANGE		
96.07 Gem parameter manuelt	*Gemmer* (går tilbage til *Færdig*)	Gemmer parameterværdiændringer (inkl. dem, som er ændret via fieldbusstyring) i den permanente hukommelse.

Grundlæggende for det indbyggede fieldbudinterface

Den cykliske kommunikation mellem et fieldbussystem og frekvensomformeren består af 16-bit dataord eller 32-bit dataord. Diagrammet herunder illustrerer driften af det CANopen-indbyggede fieldbusinterface. De signaler, der overføres ved cyklisk kommunikation, forklares yderligere under diagrammet.

CANopen-indbygget fieldbusinterfacedrift



Kontrolord og statusord

Kontrolordet (CW) er et 16-bit eller 32-bit pakket boolsk ord. Det er den vigtigste måde til at styre frekvensomformeren på ved hjælp af et fieldbussystem. CW sendes af fieldbuscontrolleren til frekvensomformeren. Brugeren vælger med frekvensomformerparametre EFB CW som kilde for frekvensomformerens styrekommandoer (f.eks. start/stop, nødstop, valg mellem eksternt styrested 1/2, eller nustilling ved fejl). Frekvensomformeren skifter mellem de forskellige tilstande i henhold til de bitkodede instruktioner i CW. Fieldbus CW skrives enten til frekvensomformeren som det er, eller dataene konverteres. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Fieldbusstatusordet (SW) er et 16-bit eller 32-bit pakket boolsk ord. Det indeholder statusoplysninger fra frekvensomformeren til fieldbuscontrolleren. Fvekvensomformerens SW skrives enten til fieldbus CW som det er, eller dataene konverteres. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Referencer

EFB-reference 1 og 2 er 16-bit eller 32-bit heltal med fortegn. Indholdet af hvert referenceord kan anvendes som kilde for næsten alle signaler, f.eks. hastigheds-, frekvens-, moment- eller procesreference. I den indbyggede fieldbuskommunikation vises reference 1 og 2 med henholdsvis *03.09 EFB reference 1* og *03.10 EFB reference 2*. Om referencerne er skaleret eller ej afhænger af indstillingerne for *58.26 EFB ref1 type* og *58.27 EFB ref2 type*. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Faktiske værdier

Aktuelle fieldbussignaler (AKT1 og AKT2) er 16-bit eller 32-bit betegnede heltal. De viderebringer de valgte parameterværdier fra frekvensomformeren til masteren. Om de aktuelle værdier er skaleret eller ej afhænger af indstillingerne for *58.28 EFB akt1 type* og *58.29 EFB akt2 type*. Se afsnittet *Om styreprofiler* på side *541*.

Om styreprofiler

En styreprofil definerer reglerne for dataoverførsel mellem frekvensomformeren og fieldbusmasteren, f.eks.:

- om kontrolord og statusord er konverteret og hvordan
- om signalværdier er skaleret og hvordan
- funktionalitet og indhold for bestemte objekter i afsnittet *Objektbibliotek* på side *585*).

Du kan konfigurere frekvensomformeren til at modtage og sende meddelelser i henhold til en ud af de fire profiler:

- CiA 402
- ABB Drives
- Transparent 16
- Transparent 32

I en ABB frekvensomformer- og CiA 402-profil konverterer frekvensomformerens indbyggede fieldbusinterface fieldbusdata til og fra de oprindelige data, der bruges i frekvensomformeren. De transparente profiler udfører ingen datakonvertering, men profilen Transparent 16 kan som tilvalg skalere referencen og aktuelle værdier med en konfigureret skalaværdi (*58.24 Transparent 16-skala*).

CiA 402-profil

Kontrolord for CiA 402-profilen

Kontrolord for CiA 402-profilen kan skrives til objektet 6040h.

Tabellen herunder viser indholdet af fieldbuskontrolordet for CiA 402-styreprofilen. Det indbyggede fieldbusinterface konverterer ordet til den form, i hvilket det bruges i frekvensomformeren.

Bit	Navn
0	Slå til
1	Aktiver spænding
2	Hurtigt stop
3	Aktiver drift
4...6	Drifttilstand specifik
7	Nulstil fejl
8	Fasthold
9...10	Reserveret
11...15	Frekvensomformerspecifik

Specifikke bits for drifttilstand:

Bit	Hastighedstilstand	Profilens hastigheds-tilstand	Profilens moment
4	Aktiver rampefunktiongenerator	Reserveret	Reserveret
5	Oplås rampefunktiongenerator	Reserveret	Reserveret
6	Ref for brug af rampefunktionge-nerator	Reserveret	Reserveret

Enhedskommandoer udløses af kontrolordets bits på følgende måde:

Kommando	Kontrolord bit *1)*					
	Nulstilling af fejl, bit 7	Aktiver drift, bit 3	Hurtigt stop, bit 2	Aktiver spænding, bit 1	Slået til, bit 0	Tilstands-overgange
Luk ned	0	x	1	1	0	2,6,8
Slå til	0	0	1	1	1	3 *2)*
Slå til	0	1	1	1	1	3 *2)*
Deaktiver spænding	0	x	x	0	x	7,9,10,12
Hurtigt stop	0	x	0	1	x	7,10,11
Deaktiver drift	0	0	1	1	1	5
Aktiver drift	0	1	1	1	1	4
Nulstil fejl	0=>1	x	x	x	x	15

1) Bits markeret med x er irrelevante

2) Når kontrolordet bit 3 (Aktiver drift) er 1, udfører frekvensomformeren ingen handlinger i tilstanden *Slå til*. Når bit 3 er 0, udføres handlingen *Slå til*.

Tilstandene og tilstandsovergangene henviser til de viste i *Statustransitionsdiagram for CiA 402-profilen* på side *572*.

Følgende stoptilstande associeres med styrekommandoerne og andre hændelser:

Kommando/hændelse	Stoptilstand for frekvensomformer
Hurtigt stop	Nødstop
Luk ned	Stop ved udløb
Deaktiver spænding	Rampestop
Fasthold	Rampestop (kan konfigureres med CANopen-objekt 605Dh
Fejl	Fejlreaktioner angivet af frekvensomformeren. Sædvanligvis et stop ved udløb.

Fastholdstilstanden kontrolleres af bit 8 for CiA 402-styreordet. Når fastholdelsesbitten er indstillet under driften DRIFT AKTIVERET, stopper frekvensomformeren, og tilstandsmaskinen forbliver i driften DRIFT AKTIVERET. Når bitten nulstilles, begynder frekvensomformeren at køre igen. I enhver drift, der understøtter fastholdelsesfunktionen, indstilles CiA 402 statusord bit 10 (målet nået), når frekvensomformeren stoppes.

Bemærk! Frekvensomformeren stopper ikke nødvendigvis helt, da den stadig er i kørselstilstand (DRIFT AKTIVERET).

Den følgende tabel opsummerer frekvensomformerens funktioner, der bruges til at udføre rampestop under fastholdelsesfunktionen samt de forskellige valgkoder for fastholdelse, der understøttes af hver CiA 402-drifttilstand. Valgkoden for fastholdelse vælges af CANopen-objekt 605Dh.

Mode	Beskrivelse	Valgkoder for fastholdelse
Profilens hastighed	Dynamisk grænserampe	1
Profilens moment	Indstiller momentreferencen til 0. Rampen afhænger af frekvensomformerparametrene	1
Hastighed	Fastholdelsestilstand 1: Rampeindgang er indstillet til 0. Fastholdelsestilstand 2, 3 og 4: Rampeudgang er indstillet til 0.	1, 2, 3 og 4
Andre tilstande	Fastholdelsesbit har ingen effekt.	N/A

Statusord for CiA 402-profilen

Statusord for CiA 402-profilen kan aflæses fra objekt 6041h. Tabellen herunder viser fieldbuskontrolordet for CiA 402-kontrolprofilen. Det indbyggede fieldbusinterface konverterer frekvensomformerens statusord til denne form for fieldbussen.

Bit	Navn
0	Klar til at slå TIL
1	Slået til
2	Drift aktiveret
3	Fejl
4	Spænding aktiveret
5	Hurtigt stop
6	Slå til spærret
7	Advarsel

Bit	Navn
8	Frekvensomformerspecifik bit
9	Fjern
10	Mål nået
11	Intern grænse aktiv
12...13	Specifik drifttilstand
14...15	Frekvensomformerspecifik

Specifikke bits for drifttilstand:

Bit	Hastighedstil-stand	Profilens hastighedstil-stand	Profilens momenttil-stand
12	Reserveret	Hastighed er nul	Reserveret
13	Reserveret	Maksimal glidning er nået	Reserveret

Drifttilstande

Drifttilstanden definerer frekvensomformerens adfærd. De følgende CiA 402-drifttilstande er understøttet:

- Profilens hastighedstilstand
- Profilens momenttilstand
- Hastighedstilstand
- Cyklisk synkron hastighedstilstand
- Cyklisk synkron momenttilstand

ACS380 CANopen-implementering understøtter minimal implementering af drifttilstandene. I dette kapitel beskrives skaleringer af referencen og de aktuelle værdier for hver drifttilstand. Drifttilstandsspecifikke objekter er defineret i afsnittet *Objektbibliotek* på side *585*.

Drifttilstanden vælges automatisk som hastighedstilstand eller profilmomenttilstand i henhold til kontroltilstand konfigureret med parameter *19.12 Ext1-styringstilstand* eller *19.14 Ext2-styringstilstand* (afhængigt af det aktuelle styrested). Den korrekte referenceskalering skal vælges med parameter *58.26 EFB ref1 type* og *58.27 EFB ref2 type*. I hastighedstilstand kan frekvensomformeren skiftes til profilens hastighedstilstand eller cyklisk synkron hastighedstilstand med objekt 6060h. I profilmomenttilstand kan frekvensomformeren skiftes til cyklisk synkron momenttilstand med objekt 6060h.

Hastighedstilstand

Hastighedstilstand er en grundlæggende tilstand til at styre frekvensomformerens hastighedstilstand med grænser og rampefunktioner. Målhastighed indstilles med objekt 6042h, og hastighedens aktuelle værdi kan aflæses fra objekt 6044h. Hastighedsværdier skaleres med dimensionsfaktoren fra objekt 604Ch. Som standard er dimensionsfaktoren 1, og hastighedsværdierne er angivet i o/min, f.eks. 1 = 1 o/min.

Profilens hastighedstilstand

Profilens hastighedstilstand bruges til at styre frekvensomformerens hastighed uden særlig hensyntagen til positionen. Målhastighed indstilles med objekt 60FFh, og hastighedens aktuelle værdi kan aflæses fra objekt 606Ch. Hastighedsværdier gives i trin pr. sekund. Trinopløsning defineres af objekt 608Fh. Standardværdierne i objekt 608Fh er 65536 trin pr. omdrejning. Dette betyder, at 1 o/min er lig med 1 [o/min] * 65536 [trin/s] / 60 [s/min] = 1092 trin/s.

Cyklisk synkron hastighedstilstand

I cyklisk synkron hastighedstilstand er banegeneratoren i styreenheden og ikke i frekvensomformeren. Styreenheden leverer periodisk en ny målhastighedsværdi til frekvensomformeren med et fast interval. Målhastighed indstilles med objekt 60FFh, og hastighedens aktuelle værdi kan aflæses fra objekt 606Ch. Hastighedsværdier gives i trin pr. sekund. Trinopløsning defineres af objekt 608Fh. Standardværdierne i objekt 608Fh er 65536 trin pr. omdrejning. Dette betyder, at 1 o/min er lig med 1 [o/min] * 65536 [trin/s] / 60 [s/min] = 1092 trin/s.

Profilens momenttilstand

Profilens momenttilstand giver mulighed for at styre frekvensomformerens moment direkte. Målmoment indstilles med objekt 6071h, og momentets aktuelle værdi kan aflæses fra objekt 6077h. Momentværdier angives i promille af det nominelle moment, f.eks. 10 = 1 %.

Cyklisk synkron momenttilstand

I cyklisk synkron momenttilstand er banegeneratoren i styreenheden og ikke i frekvensomformeren. Styreenheden leverer periodisk en ny målmomentværdi til frekvensomformeren med et fast interval. Målmoment indstilles med objekt 6071h, og momentets aktuelle værdi kan aflæses fra objekt 6077h. Momentværdier angives i promille af det nominelle moment, f.eks. 10 = 1 %.

Statustransitionsdiagram for CiA 402-profilen

Diagrammet herunder viser statustransitionerne i frekvensomformeren, når frekvensomformeren bruger CiA 402-profilen, og frekvensomformeren er konfigureret til at følge kommandoerne for det integrerede fieldbuskontrolord.

Tilstandsmaskine for CiA 402-profil

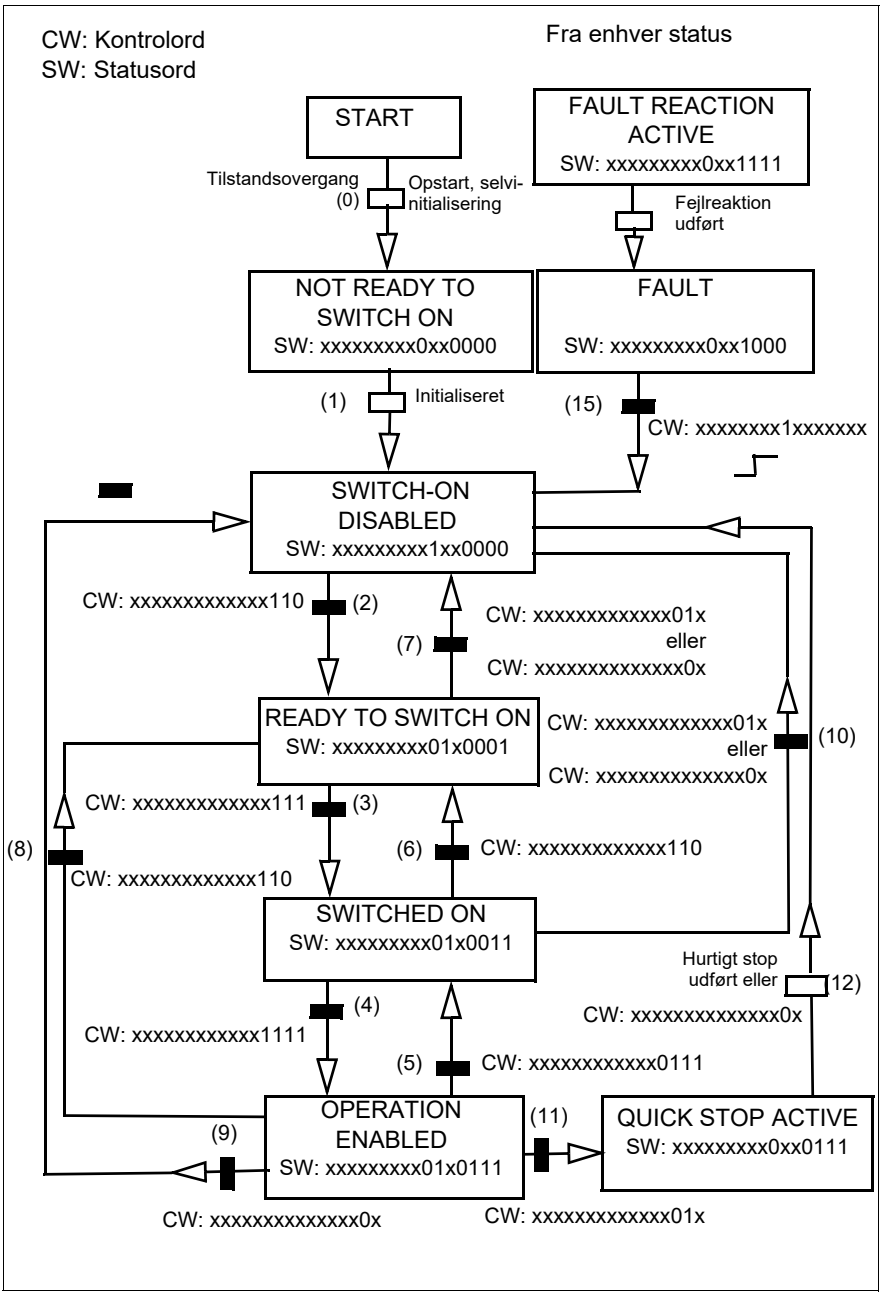


ABB-frekvensomformerprofil

Kontrolord for ABB-frekvensomformerprofil

Kontrolord for ABB-frekvensomformerprofilen kan skrives til objekt 2101h eller 6040h.

Skemaet herunder viser indholdet af fieldbuskontrolordet for ABB-frekvensomformerens styreprofil. Det indbyggede fieldbusinterface konverterer ordet til den form, i hvilket det bruges i frekvensomformeren. Tekst med store bogstaver, der er fremhævet med fed skrift, refererer til tilstandene i *Statustransitionsdiagram for ABB-frekvensomformerprofilen* på side *578*.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	OFF1 CONTROL	1	Fortsæt til READY TO OPERATE.
		0	Stop langs aktiveret decelerationsrampe. Fortsæt til **OFF1 ACTIVE**; fortsæt til **READY TO SWITCH ON**, hvis ikke andre interlocks (OFF2, OFF3) er aktive.
1	OFF2 CONTROL	1	Fortsætter driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nødstop OFF, stop ved udløb. Fortsæt til OFF2 ACTIVE, fortsæt til SWITCH-ON INHIBITED.
2	OFF3 CONTROL	1	Fortsætter driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nødstop. Nødstop, stop med tid defineret af frekvensomformerparameter. Fortsæt til **OFF3 ACTIVE**; fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**. ⚠ **Advarsel**: Kontroller, at motor og motorbelastning kan stoppes med denne stopmetode.
3	INHIBIT OPERATION	1	Fortsæt til OPERATION ENABLED. **Bemærk**! Startfrigivelsessignalet skal være aktivt, se frekvensomformerkommunikation. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, aktiverer denne bit signalet.
		0	Drift spærret. Fortsæt til **OPERATION INHIBITED**.
4	RAMP OUT ZERO	1	Normal drift. Fortsæt til **RAMP FUNCTION GENERATOR**: OUTPUT ENABLED.
		0	Tvinger rampefunktionsgeneratorudgangen til nul. Frekvensomformeren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
5	RAMP HOLD	1	Aktiver rampefunktion. Fortsæt til RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED.
		0	Fastholder rampe (Rampefunktiongeneratorudgangen fastholdes).

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
6	RAMP IN ZERO	1	Fortsæt til **OPERATING**. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformerparametre.
		0	Lægger rampeindgangen til nul.
7	RESET	0=>1	Fejlreset, hvis der eksisterer en aktiv fejl. Fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**. Bemærk! Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformerparametre.
		0	Ingen advarsel/alarm.
8	JOGGING 1	1	Kræver, at der køres ved Jogging 1-hastighed. Bemærk! Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformerparametre.
		0	Fortsætter normal drift.
9	JOGGING 2	1	Kræver, at der køres ved Jogging 2-hastighed. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformerparametre.
		0	Fortsætter normal drift.
10	REMOTE CMD	1	Fieldbusstyring aktiveret.
		0	Kontrolord <> 0 eller reference <> 0: Tilbageholder sidste kontrolord og reference. Kontrol = 0 og Reference = 0: Fieldbusstyring aktiveret. Reference og decelerations-/accelerationrampe er låst.
11	EXT CTRL LOC	1	Vælg ekstern styrested EXT2. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
		0	Vælg ekstern styrested EXT1. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
12	USER_0		Kontrolbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

Statusord for ABB-frekvensomformerprofil

Statusord for ABB-frekvensomformerprofilen kan læses fra objekt 2104h eller 6041h.

Figuren herunder viser fieldbusstatusord for ABB-frekvensomformerprofilen. Det indbyggede fieldbusinterface konverterer frekvensomformerens statusord til denne form for fieldbussen. Tekst med store bogstaver, der er fremhævet med fed skrift, refererer til tilstandene vist i *Statustransitionsdiagram for ABB-frekvensomformerprofilen* på side *548*.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	RDY_ON	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	RDY_RUN	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	RDY_REF	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**.
3	TRIPPED	1	**FAULT**.
		0	Ingen fejl.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 ikke aktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 ikke aktiv.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	SWC_ON_INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	ALARM	1	Advarsel/alarm.
		0	Ingen advarsel/alarm.
8	AT_SETPOINT	1	**OPERATING**. Aktuel værdi svarer til reference (ligger inden for tolerancegrænserne, dvs. i hastighedsfejlen er maks. 10 % af motorens nominelle hastighed).
		0	Aktuelværdi afviger fra reference (ligger uden for tolerancegrænserne).
9	REMOTE	1	Styrested: REMOTE (EKS1 eller EKS2).
		0	Styrested: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Aktuel frekvens eller hastighed er lig med eller overstiger overvågningsgrænsen (indstillet af frekvensomformerparameter). Gyldig i begge omløbsretninger. Indstil efter frekvensomformerparametre: *46.31*, *46.32*, *46.33*. Disse parametre angives af bit 10 fra *06.11 Hovedstatusord*.
		0	Aktuel frekvens eller hastighed er inden for overvågningsgrænsen.
11	USER_0		Statusbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Reserveret		

Referencer for ABB-frekvensomformerprofilerne

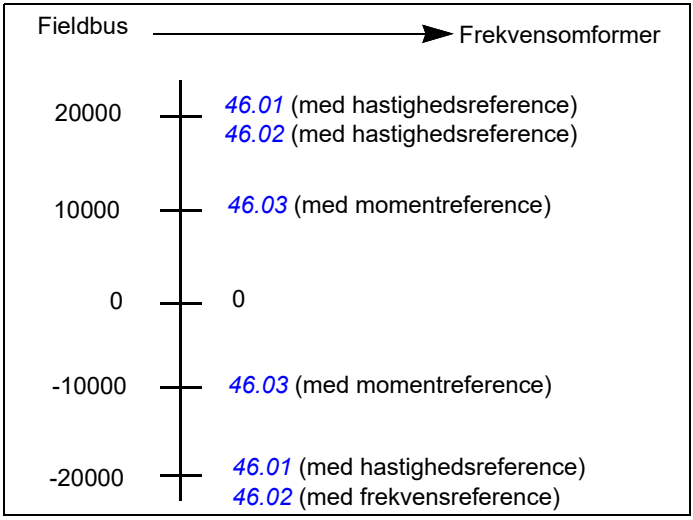
ABB-frekvensomformerprofilen understøtter brugen af to referencer, EFB-reference 1 og EFB-reference 2. Referencerne er 16-bit-heltal med fortegn.

Referenceværdierne kan skrives til objekt 2102h og 2103h eller til tilsvarende objekter i CiA 402-profilobjektområdet. Se *Objektbibliotek* (s. *585*).

Referencerne er skaleret efter definitionerne i parametrene *46.01*…*46.04*. Den benyttede skalering afhænger af indstillingerne for *58.26 EFB ref1 type* og *58.27 EFB ref2 type* (se tabellen *CANopen-parameterindstillinger for indbygget fieldbusinterface*).

Skalering af ABB-frekvensomformerprofil fra fieldbus til frekvensomformer

De skalerede referencer vises med parameter *03.09 EFB reference 2* og *03.10 EFB reference 2*.



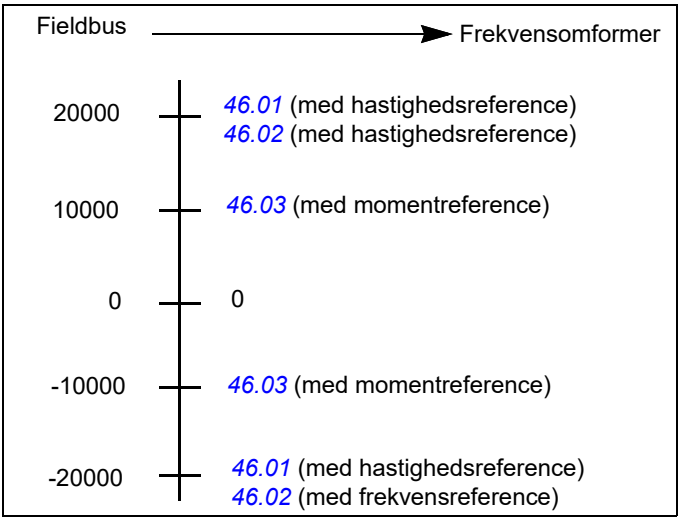
Aktuelle værdier for ABB-frekvensomformerprofil

ABB-frekvensomformerprofilen understøtter brug af to aktuelle fieldbusværdier, AKT1 og AKT2. De faktiske værdier er 16-bits ord, der hver indeholder en tegnbit og et 15-bit heltal. En negativ værdi dannes ved at beregne de to komplementærmængder fra den tilsvarende positive værdi.

De aktuelle værdier kan skrives til objekt 2105h og 2106h eller til tilsvarende objekter i CiA 402-profilobjektområdet. Se afsnittet *Objektbibliotek* på side *585*.

De aktuelle værdier skaleres som defineret af parameter *46.01*…*46.04*. Den anvendte skalering afhænger af indstillingen af *58.28 EFB akt1 type* og *58.29 EFB akt2 type*.

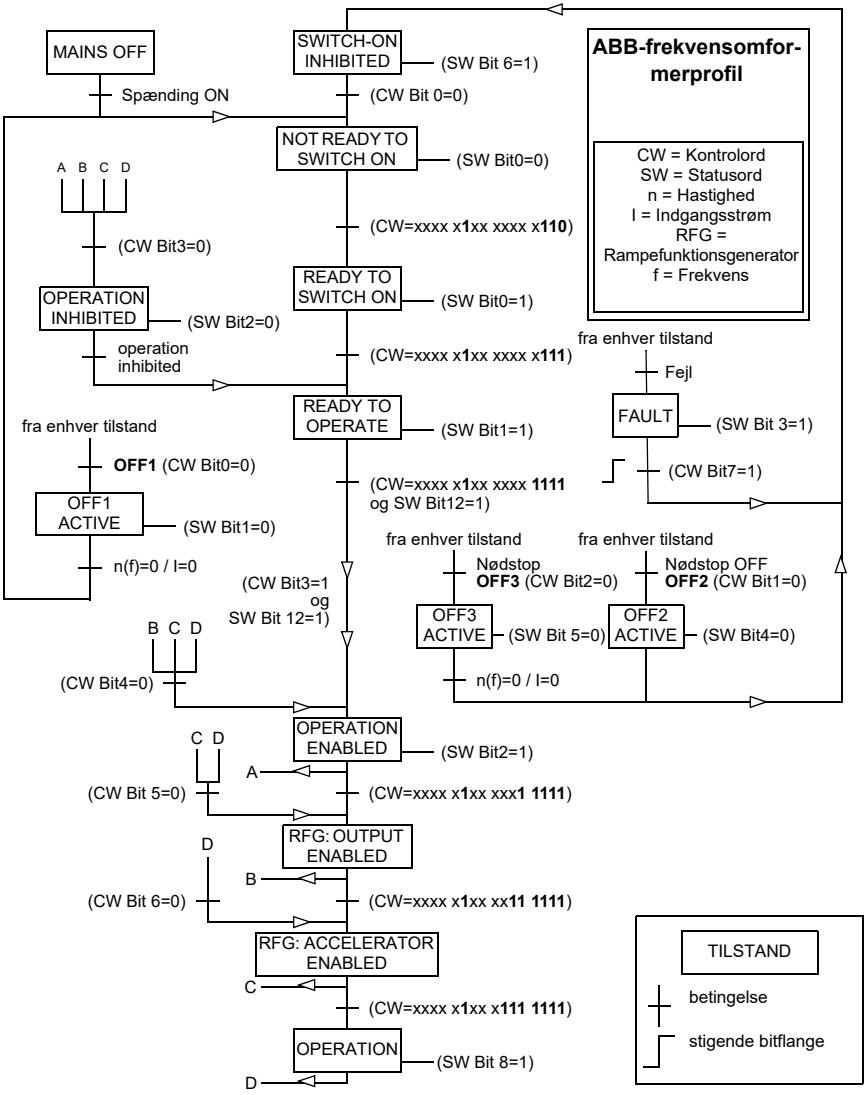
Skalering af ABB-frekvensomformerprofil fra frekvensomformer til fieldbus



Statustransitionsdiagram for ABB-frekvensomformerprofilen

Diagrammet herunder viser statustransitionerne i frekvensomformeren, når frekvensomformeren bruger ABB-frekvensomformerprofilen og frekvensomformeren er konfigureret til at følge kommandoerne for det integrerede fieldbuskontrolord. Teksten med store bogstaver henviser til de tilstande, der bruges i de skemaer, der præsenterer fieldbuskontrolord og -statusord. Se afsnit *Kontrolord for ABB-frekvensomformerprofil* side *542* og *Statusord for ABB-frekvensomformerprofil* side *545*.

Tilstandsmaskine for ABB-frekvensomformerprofil



Transparent 16-profil

Kontrolord for Transparent 16-profilen

Kontrolordet for Transparent 16-profilen kan skrives til objektet 2051h. Det indbyggede fieldbusinterface skriver fieldbuskontrolordet, som det er, i frekvensomformeren.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	STOP	1	Stop iht. enten stoptilstandparameter eller stoptil-standsanmodninger (bits 7…9).
		0	(ingen op)
1	START	1	Start frekvensomformeren.
		0	(ingen op)
2	REVERSE	1	Baglæns motoromløbsretning
		0	(ingen op)
3	Reserveret		
4	RESET	0=>1	Fejlreset, hvis der eksisterer en aktiv fejl.
		0	(ingen op)
5	EXT2	1	Vælger eksternt styrested EXT2. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
		0	Vælger eksternt styrested EXT1. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
6	RUN_DISABLE	1	Start blokering. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, deaktiverer denne bit signalet.
		0	Drift Frigivet. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, aktiverer denne bit signalet.
7	STOPMODE_ RAMPE	1	Normal stoptilstand for rampe
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMPE	1	Nødstop-tilstand for rampe
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
9	STOPMODE_ UDLØB	1	Stoptilstand ved udløb.
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
10	Reserveret til RAMP_PAIR _2		Endnu ikke implementeret.
11	RAMP_OUT_ OFF-STATUS	1	Tvinger rampefunktionsgeneratorudgangen til nul. Frekvensomformeren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
		0	Normal drift.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
12	RAMP_HOLD	1	Fastholder rampe (Rampefunktiongeneratorudgangen fastholdes).
		0	Normal drift.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Lægger rampeindgangen til nul.
		0	Normal drift.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
15	Reserveret til TORQ_LIM_ PAIR_2		Endnu ikke implementeret.

Statusord for Transparent 16-profilen

Statusordet for Transparent 16-profilen kan læses fra objektet 2054h.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	READY	1	Frekvensomformeren er klar til at modtage startkommando.
		0	Frekvensomformeren er ikke klar.
1	ENABLED	1	Eksternt signal for drift er aktiveret.
		0	Eksternt signal for drift er ikke aktiveret.
2	Reserveret til ENABLED_TO_ ROTATE		Endnu ikke implementeret.
3	RUNNING	1	Frekvensomformeren modulerer.
		0	Frekvensomformeren modulerer ikke.
4	ZERO_SPEED	1	Frekvensomformeren arbejder ved hastigheden nul.
		0	Frekvensomformeren arbejder ikke ved hastigheden nul.
5	ACCELERATING	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
6	DECELERATING	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
7	AT_SETPOINT	1	Frekvensomformeren er ved setpunkt.
		0	Frekvensomformeren er ikke ved setpunkt.
8	LIMIT	1	Operation af frekvensomformer er begrænset.
		0	Operation af frekvensomformer er ikke begrænset.
9	SUPERVISION	1	Aktuelle værdier (hastighed, frekvens eller moment) er over en grænse. Grænsen indstilles med parametrene 46.31…46.33
		0	Aktuelle værdier (hastighed, frekvens eller moment) er inden for grænser.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
10	REVERSE_REF	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
11	REVERSE_ACT	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
12	PANEL_LOCAL	1	Panel/tastatur (eller pc-værktøj) er i lokalstyring.
		0	Panel/tastatur (eller pc-værktøj) er ikke i lokalstyring.
13	FIELDBUS_ LOCAL	1	Fieldbus er i lokalstyring.
		0	Fieldbus er ikke i lokalstyring.
14	EXT2_ACT	1	Eksternt EKS2-styrested er aktivt.
		0	Eksternt EKS1-styrested er aktivt.
15	FAULT	1	Der er fejl i frekvensomformeren.
		0	Der er ingen fejl i frekvensomformeren.
		0	Ingen advarsel/alarm

Referencer for Transparent 16-profil

Referenceværdier kan skrives til objektet 2052h og 2053h. Referencerne er skaleret med skaleringsværdien defineret i *58.24 Transparent 16-skala*.

Aktuelle værdier for Transparent 16-profilen

Aktuelle værdier kan læses fra objekt 2055h og 2056h. De aktuelle værdier er skaleret med den skaleringsværdi, der er defineret i *58.24 Transparent 16-skala*.

Transparent 32-profil

Kontrolord for Transparent 32-profilen

Kontrolordet for Transparent 32-profilen kan skrives til objektet 2001h. Det indbyggede fieldbusinterface skriver fieldbuskontrolordet, som det er, i frekvensomformeren.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	STOP	1	Stop iht. enten stoptilstandparameter eller stoptilstandsanmodninger (bits 7…9).
		0	(ingen op)
1	START	1	Start frekvensomformeren.
		0	(ingen op)
2	REVERSE	1	Baglæns motoromløbsretning
		0	(ingen op)
3	Reserveret		
4	RESET	0=>1	Fejlreset, hvis der eksisterer en aktiv fejl.
		0	(ingen op)

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
5	EXT2	1	Vælger eksternt styrested EXT2. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
		0	Vælger eksternt styrested EXT1. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
6	RUN_DISABLE	1	Start blokering. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, deaktiverer denne bit signalet.
		0	Drift Frigivet. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, aktiverer denne bit signalet.
7	STOPMODE_ RAMPE	1	Normal stoptilstand for rampe
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMPE	1	Nødstop-tilstand for rampe
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
9	STOPMODE_ UDLØB	1	Stoptilstand ved udløb.
		0	(ingen op) Standard for parameter stoptilstand, hvis bits 7…9 alle er 0.
10	Reserveret til RAMP_PAIR _2		Endnu ikke implementeret.
11	RAMP_OUT_ OFF-STATUS	1	Tvinger rampefunktionsgeneratorudgangen til nul. Frekvensomformeren ramper til stop (begrænsning af strøm og DC spænding i kraft).
		0	Normal drift.
12	RAMP_HOLD	1	Fastholder rampe (Rampefunktiongeneratorudgangen fastholdes).
		0	Normal drift.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Lægger rampeindgangen til nul.
		0	Normal drift.
14	REQ_LOCAL_ LOCK	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
15	Reserveret til TORQ_LIM_ PAIR_2		Endnu ikke implementeret.
16	FB_LOCAL_CTL	1	Lokaltilstand for reference fra fieldbus er krævet. Brug styringen fra den aktive kilde.
		0	(ingen op)
17	FB_LOCAL_REF	1	Lokaltilstand for reference fra fieldbus er krævet. Brug referencen fra den aktive kilde.
		0	(ingen op)

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
18	Reserveret for RUN_DISABLE_1		Endnu ikke implementeret.
19	Reserveret		
20	Reserveret		
21	Reserveret		
22	USER_0		Kontrolbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26... 31	Reserveret		

Statusord for Transparent 32-profilen

Statusordet for Transparent 32-profilen kan læses fra objektet 2004h.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	READY	1	Frekvensomformeren er klar til at modtage startkommando.
		0	Frekvensomformeren er ikke klar.
1	ENABLED	1	Eksternt signal for drift er aktiveret.
		0	Eksternt signal for drift er ikke aktiveret.
2	Reserveret til ENABLED_TO_ ROTATE		Endnu ikke implementeret.
3	RUNNING	1	Frekvensomformeren modulerer.
		0	Frekvensomformeren modulerer ikke.
4	ZERO_SPEED	1	Frekvensomformeren arbejder ved hastigheden nul.
		0	Frekvensomformeren arbejder ikke ved hastigheden nul.
5	ACCELERATING	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
6	DECELERATING	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
7	AT_SETPOINT	1	Frekvensomformeren er ved setpunkt.
		0	Frekvensomformeren er ikke ved setpunkt.
8	LIMIT	1	Operation af frekvensomformer er begrænset.
		0	Operation af frekvensomformer er ikke begrænset.
9	SUPERVISION	1	Aktuelle værdier (hastighed, frekvens eller moment) er over en grænse. Grænsen indstilles med parametrene 46.31…46.33
		0	Aktuelle værdier (hastighed, frekvens eller moment) er inden for grænser.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
10	REVERSE_REF	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
11	REVERSE_ACT	1	Endnu ikke implementeret.
		0	Endnu ikke implementeret.
12	PANEL_LOCAL	1	Panel/tastatur (eller pc-værktøj) er i lokalstyring.
		0	Panel/tastatur (eller pc-værktøj) er ikke i lokalstyring.
13	FIELDBUS_ LOCAL	1	Fieldbus er i lokalstyring.
		0	Fieldbus er ikke i lokalstyring.
14	EXT2_ACT	1	Eksternt EXT2-styrested er aktivt.
		0	Eksternt EXT1-styrested er aktivt.
15	FAULT	1	Der er fejl i frekvensomformeren.
		0	Der er ingen fejl i frekvensomformeren.
16	ALARM	1	Advarsel/alarm er aktiveret.
		0	Ingen advarsel/alarm.
17	Reserveret		
18	Reserveret til DIRECTION_ LOCK		Endnu ikke implementeret.
19...21	Reserveret		
22	USER_0		Statusbits, som kan skrives, kan kombineres med frekvensomformerens logik, så der opnås programspecifikke funktioner.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Styring kræves i denne kanal.
		0	Styring kræves ikke i denne kanal.
27...31	Reserveret		

Referencer for Transparent 32-profil

Referenceværdier kan skrives til objekt 2002h og 2003h.

Aktuelle værdier for Transparent 32-profilen

Aktuelle værdier kan læses fra objekt 2005h og 2006h.

Objektbibliotek

Objektbiblioteket består af objekter. Hvert objekt i biblioteket adresseres ved hjælp af et 16-bit-indeks (de hexadecimale værdier 0000h-FFFFh). Objektadresserne er opdelt i tre kategorier i denne manual:

1. *Kommunikationsprofilområde (1000...1FFF)*
   Angiver de kommunikationsrelaterede objekter.
2. *Producentspecifikt profilområde (2000...5FFF)*
   Angiver de producentspecifikke objekter.
3. *Standardiseret profilområde (6000...9FFF)*
   Angiver CiA-standardprofilens objekter.

Kommunikationsprofilområde (1000...1FFF)

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
1000h	0	Omformer-type	U32	RO	Omformertypen angiver typen. De laveste 16 bits indeholder enhedsprofilnummeret, og de højeste 16 bits indeholder yderligere oplysninger afhængigt af profilen.
1001h	0	Fejlregister	U8	RO	Fejlregisteret er et felt med 8 bits, som hver angår en bestemt fejltype. Hvis der opstår en fejl, er bitten indstillet. Bittens betydning 0 = generisk fejl, altid indstillet ved fejl 1 = strøm 2 = spænding 3 = temperatur 4 = kommunikationsfejl (overflydende, fejlstatus) 5 = enhedsprofil specifik 6 = reserveret 7 = producentspecifik
1003h	0	Antal fejl	U8	RW	Dette objekt indeholder fejl, der er opstået på enheden og er signaleret via nødobjektet. Den seneste fejl er på underindeks 1. Når der opstår en ny fejl, rykker de tidligere fejl ned på listen. Se oplysninger om fejlkodernes betydning under *Fejlsøgning* på side *495*. Hvis du skriver 0 i underindeks 0, slettes hele fejlhistorikken. **Bemærk:** Det er kun underindekser op til 1001h:0h (antal fejl), der kan læses. Hvis antallet af fejl f.eks. er 2, læsning af 1001h:2h er mulig, men forsøget på at læse 1001h:3h forårsager en SDO-afbrydelse.
	1	Felt til standardfejl	U32	RO	
	2	Felt til standardfejl	U32	RO	
	3	Felt til standardfejl	U32	RO	
	4	Felt til standardfejl	U32	RO	
	5	Felt til standardfejl	U32	RO	
1005h	0	COB-ID-synkroniserings-meddelelse	U32	RW	
1008h	0	Producent-enhedsnavn	Synlig streng	Konstant	Indeholder enhedsnavnet.
1009h	0	Producentens softwareversion	Synlig streng	RW	Indeholder enhedens softwareversion.
100Ch	0	Beskyttelsestid	U6	RW	Denne post indeholder beskyttelsestiden i ms. Værdien 0 betyder, at beskyttelsestiden ikke benyttes.

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
100Dh	0	Levetidsfaktor	U8	RW	Levetidsfaktoren ganget med beskyttelsestiden giver levetiden for enheden. Hvis den er 0, er den ikke valgt.
1010h	0	Største underindeks understøttet	U8	RO	Denne post understøtter lagring af parametre i ikke-flygtig hukommelse. Med læseadgang kan enheden levere oplysninger om lagringsegenskaberne. Der skelnes mellem flere forskellige parametergrupper. Underindeks 1: alle parametre Underindeks 2: kommunikationsparametre (1000h…1FFFh) Underindeks 3: applikationsparametre (6000h…9FFFh) Underindeks 4: anmod frekvensomformer om at udføre parameterlagringsfunktion Skriv 'save' (65766173h) for at gemme underskriften.
	1	Gem alle parametre	U32	RW	
	2	Gem kommunikationsparametre	U32	RW	
	3	Gem applikationsparametre	U32	RW	
	4	Gem frekvensomformerparametre	U32	RW	
1011h	0	Største underindeks understøttet	U8	RO	Denne post understøtter gendannelse af standardparametre. Med læseadgang kan enheden levere oplysninger om sine egenskaber for at gendanne disse værdier. Der skelnes mellem flere forskellige parametergrupper. Underindeks 1: alle parametre Underindeks 2: kommunikationsparametre (1000h…1FFFh) Underindeks 3: applikationsparametre (6000h…9FFFh) Underindeks 4: anmod frekvensomformer om at udføre parametergendannelsesfunktion Skriv underskriften 'load' (64616F6Ch) for at gendanne.
	1	Gendan alle standardparametre	U32	RW	
	2	Gendan standardparametre til kommunikation	U32	RW	
	3	Gendan standardparametre til applikation	U32	RW	
	4	Gendan standardparametre til frekvensomformer	U32	RW	
1014h	0	COB-ID-nødmeddelelse	U32	RW	COB-ID brugt til nødmeddelelse (nødgenerator).

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
1016h	0	Antal indgange	U8	RO	Forbrugerens hjerteslagstid definerer det forventede hjerteslags cyklustid og skal dermed være højere end den tilsvarende generators hjerteslagstid konfigureret på den enhed, der producerer dette hjerteslag. Bit 31-24 på hvert underindeks skal være 0. Bit 23-16 indeholder node-id'et. De nederste 16 bits indeholder hjerteslagstid
	1	Forbrugerens hjerteslagstid	U32	RW	
1017h	0	Generatorens hjerteslagstid	U16	RW	Generatorens hjerteslagstid definerer cyklustiden for hjerteslagstiden. Hvis tiden er 0, er den ikke valgt. Tiden skal være et multiplum af 1 ms.
1018h	0	Antal indgange	U8	RO	Dette objekt indeholder generelle oplysninger om enheden. Underindeks 1 indeholder leverandør-id'et (B7h = ABB) Underindeks 2 identificerer frekvensomformertypen. Underindeks 3 indeholder revisionsnummeret. Bit 31-16 er hovedrevisionsnummeret, og bit 15-0 er det sekundære revisionsnummer. Underindeks 4 indeholder en numerisk repræsentation af frekvensomformerens serienummer.
	1	Leverandør-id	U32	RO	
	2	Produktkode	U32	RO	
	3	Modulrevision	U32	RO	
	4	Serienummer	U32	RO	

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
1400h	0	Antal indgange	U8	RO	Indeholder kommunikationsparametrene på de PDO'er, som enheden kan modtage. Underindeks 0 indeholder antallet af PDO-parametre, som er implementeret. Underindeks 1 beskriver COB-ID for PDO'en. Hvis bit 31 er indstillet, er PDO'en deaktiveret. Underindeks 2 definerer transmissionstil-standen. Underindeks 3 er ikke valgt med RPDO'er. Underindeks 5 definerer en timeout for asynkrone PDO'er.
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmissi-onstype	U8	RW	
	3	Hæmnings-tid	U6	RW	
	5	Hændelses-timer	U6	RW	
1405h	0	Antal ind-gange	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmissi-onstype	U8	RW	
	3	Hæmnings-tid	U6	RW	
	5	Hændelses-timer	U6	RW	
1414h	0	Antal indgange	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmissi-onstype	U8	RW	
	3	Hæmnings-tid	U6	RW	
	5	Hændelses-timer	U6	RW	

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
1600h	0	Antal indgange	U8	RW	Indeholder tilknytning af data i PDO'er til objekter i objektbiblioteket. Underindeks 0 definerer antallet af objekter, der er knyttet til PDO'en. De andre underindekser knytter hver især ét objekt til PDO'en. Deres struktur er som følger: Indeks (øverste 16 bits) Underindeks (8 bits) Længde i bits (nederste 8 bits)
	1	PDO-tilknyt-ningspost 1	U32	RW	
	2	PDO-tilknyt-ningspost 2	U32	RW	
	3	PDO-tilknyt-ningspost 3	U32	RW	
	4	PDO-tilknyt-ningspost 4	U32	RW	
1605h	0	Antal indgange	U8	RW	
	1	PDO-tilknyt-ningspost 1	U32	RW	
	2	PDO-tilknyt-ningspost 2	U32	RW	
	3	PDO-tilknyt-ningspost 3	U32	RW	
	4	PDO-tilknyt-ningspost 4	U32	RW	
1614h	0	Antal indgange	U8	RW	
	1	PDO-tilknyt-ningspost 1	U32	RW	
	2	PDO-tilknyt-ningspost 2	U32	RW	
	3	PDO-tilknyt-ningspost 3	U32	RW	
	4	PDO-tilknyt-ningspost 4	U32	RW	

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
1800h	0	Antal indgange	U8	RO	Indeholder kommunikationsparametrene på de PDO'er, som enheden sender. Underindeks 0 indeholder antallet af PDO-parametre, som er implementeret. Underindeks 1 beskriver COB-ID for PDO'en. Hvis bit 31 er indstillet, er PDO'en deaktiveret. Underindeks 2 definerer transmissionstil-standen. Underindeks 3 definerer hæmningstid (10 = 1 ms). Underindeks 5 definerer en timeout for asynkrone PDO'er.
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmissi-onstype	U8	RW	
	3	Hæmnings-tid	U6	RW	
	5	Hændelses-timer	U6	RW	
1805h	0	Antal indgange	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmissi-onstype	U8	RW	
	3	Hæmnings-tid	U6	RW	
	5	Hændelses-timer	U6	RW	
1814h	0	Antal indgange	U8	RO	
	1	COB-ID	U32	RW	
	2	Transmissi-onstype	U8	RW	
	3	Hæmnings-tid	U6	RW	
	5	Hændelses-timer	U6	RW	

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
1A00h	0	Antal indgange	U8	RW	Indeholder tilknytning af data i PDO'er til objekter i objektbiblioteket. Underindeks 0 definerer antallet af objekter, der er knyttet til PDO'en. De andre underindekser knytter hver især ét objekt til PDO'en. Deres struktur er som følger: Indeks (øverste 16 bits) Underindeks (8 bits) Længde i bits (nederste 8 bits)
	1	PDO-tilknyt-ningspost 1	U32	RW	
	2	PDO-tilknyt-ningspost 2	U32	RW	
	3	PDO-tilknyt-ningspost 3	U32	RW	
	4	PDO-tilknyt-ningspost 4	U32	RW	
1A05h	0	Antal indgange	U8	RW	
	1	PDO-tilknyt-ningspost 1	U32	RW	
	2	PDO-tilknyt-ningspost 2	U32	RW	
	3	PDO-tilknyt-ningspost 3	U32	RW	
	4	PDO-tilknyt-ningspost 4	U32	RW	
1A14h	0	Antal indgange	U8	RW	
	1	PDO-tilknyt-ningspost 1	U32	RW	
	2	PDO-tilknyt-ningspost 2	U32	RW	
	3	PDO-tilknyt-ningspost 3	U32	RW	
	4	PDO-tilknyt-ningspost 4	U32	RW	
2000h	0	Antal indgange	U8	RO	
	3	REFE-RENCE 2	INT16	RWW	Transparent 16 og ABB-frekvensomformerprofil referenceværdi 2 (alternativ)
	6	AKTUEL VÆRDI 2	INT16	RO	Transparent 16 og ABB-frekvensomformerprofil aktuel værdi 2 (alternativ)

Producentspecifikt profilområde (2000...5FFF)

Indeks	Underindeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
2000h	0	Antal indgange	U8	RO	
	3	REFE-RENCE 2	INT16	RWW	Transparent 16 og ABB-frekvensomformer-profil referenceværdi 2 (alternativ)
	6	AKTUEL VÆRDI 2	INT16	RO	Transparent 16 og ABB-frekvensomformer-profil aktuel værdi 2 (alternativ)
2001h	0	T32 CW	U32	RWW	Transparent 32-profil kommandoord
2002h	0	T32 Ref1	INT32	RWW	Transparent 32-profil
2003h	0	T32 Ref2	INT32	RWW	Transparent 32-profil referenceværdi 1
2004h	0	T32 SW	U32	RO	Transparent 32-profil referenceværdi 2
2005h	0	T32 Act1	INT32	RO	Transparent 32-profil aktuel værdi 1
2006h	0	T32 Act2	INT32	RO	Transparent 32-profil aktuel værdi 2
2051h	0	T16 CW	U6	RWW	Transparent 16-profil kommandoord
2052h	0	T16 Ref1	INT16	RWW	Transparent 16-profil referenceværdi 1
2053h	0	T16 Ref2	INT16	RWW	Transparent 16-profil referenceværdi 2
2054h	0	T16 SW	U6	RO	Transparent 16-profil statusord
2055h	0	T16 Act1	INT16	RO	Transparent 16-profil aktuel værdi 1
2056h	0	T16 Act2	INT16	RO	Transparent 16-profil aktuel værdi 2
2100h	0	Antal indgange	U8	RO	Maksimum underindeks i objektet
	1		U6	RO	Alarmkode 1
	2		U6	RO	Alarmkode 2
	3		U6	RO	Alarmkode 3
	4		U6	RO	Alarmkode 4
	5		U6	RO	Alarmkode 5
2101h	0	ABB CW	U6	RWW	ABB-frekvensomformerprofil kommandoord
2102h	0	ABB Ref1	INT16	RWW	ABB-frekvensomformerprofil referenceværdi 1
2103h	0	ABB Ref2	INT16	RWW	ABB-frekvensomformerprofil referenceværdi 2
2104h	0	ABB SW	U6	RO	ABB-frekvensomformerprofil statusord
2105h	0	ABB Act1	INT16	RO	ABB-frekvensomformerprofil aktuel værdi 1
2106h	0	ABB Act2	INT16	RO	ABB-frekvensomformerprofil aktuel værdi 2
4001h-4063h					Objekterne 4001h-4063h giver adgang til frekvensomformerparametrene. Hvert objekt svarer til en parametergruppe, og hvert underindeks i objektet svarer til en enkelt parameter i gruppen. F.eks. svarer 4001h.01 til parameter *01.01,* og 400Ah.04 svarer til parameter *10.04*.

Standardiseret profilområde (6000...9FFF)

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
603Fh	0	Fejlkode	U6	RO	Dette objekt angiver fejlkoden for den seneste fejl, som forekom i frekvensomformerenheden.
6040h	0	Kontrolord	U6	RWW	Se flere oplysninger i *CiA 402-profil* på side *568* og *ABB-frekvensomformerprofil* på side *574*.
6041h	0	Statusord	U6	RO	
6042h	0	VI-målhastighed	INT16	RWW	Dette objekt er den påkrævede hastighed for systemet i hastighedstilstand. Værdien ganges med VI-dimensionsfaktorens tæller og divideres med VI-dimensionsfaktorens nævner. Hvis begge disse er 1 (standard), angives hastigheden i o/min.
6043h	0	VI-hastighedskrav	INT16	RO	Dette objekt leverer den hastighed, der genereres af rampefunktionen. Det er en intern værdi på frekvensomformeren. Værdien skal angives i samme enhed som VI-målhastigheden. Positive værdier indikerer forlæns omløbsretning og negative værdier indikerer baglæns omløbsretning.
6044h	0	VI-styreforsøg	INT16	RO	Dette objekt angiver den aktuelle hastighed. Værdien skal angives i samme enhed som VI-målhastigheden. Positive værdier indikerer forlæns omløbsretning og negative værdier indikerer baglæns omløbsretning.
6046h	0	Antal indgange	U8	RO	Værdierne skal angives i omdrejninger pr. minut (o/min) eller i en brugerdefineret hastighedsenhed, hvis objektet VI-dimensionsfaktor ikke er indstillet til 1.
	1	Min. værdi for VI-hastighed	U32	RWW	Altid nul.
	2	Maks. værdi for VI-hastighed	U32	RWW	Internt knyttet til de positive og de negative maks. værdier for VI-hastighed.

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
6048h	0	Antal indgange	U8	RO	Dette objekt angiver den konfigurerede deltahastighed og deltatid for hældningen på accelerationsrampen: VI-hastighed = deltahastighed/deltatid
	1	Deltahastighed	U32	RWW	Værdien skal angives i omdrejninger pr. minut (o/min) eller i en brugerdefineret hastighedsenhed, hvis objektet VI-dimensionsfaktor ikke er indstillet til 1.
	2	Deltatid	U6	RWW	Værdi skal angives i sekunder.
6049h	0	Antal indgange	U8	RO	Dette objekt angiver den konfigurerede deltahastighed og deltatid for hældningen på decelerationsrampen: VI-hastighedsdeceleration = deltahastighed/deltatid
	1	Deltahastighed	U32	RWW	Værdien skal angives i omdrejninger pr. minut (o/min) eller i en brugerdefineret hastighedsenhed, hvis objektet VI-dimensionsfaktor ikke er indstillet til 1.
	2	Deltatid	U6	RWW	Værdi skal angives i sekunder.
604Ch	0	Højeste understøttede underindeks	U8	Konstant	Dette objekt angiver den konfigurerede tæller og nævner for VI-dimensionsfaktoren. VI-dimensionsfaktoren har til formål at inkludere gearing i beregningen eller skalere frekvenserne eller specifikke enheder for brugeren. Den påvirker VI-målhastigheden, VI-hastighedskravet, den faktiske værdi for VI-hastigheden samt funktionen til hastighedsbegrænsning og rampefunktionen.
	1	Tæller til VI-dimensionsfaktor	INT32	RW	Multiplikator til VI-hastighedsværdier. Må ikke være 0.
	2	Nævner til VI-dimensionsfaktor	INT32	RW	Deler til VI-hastighedsværdier. Må ikke være 0.

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
605Dh	0	Valgkode for fastholdelse	INT16	RW	Dette objekt angiver den handling, der udføres, når fastholdelsesfunktionen gennemføres, altså når fastholdelses-bitten i kontrolordet er indstillet. Sænkningsrampen er decelerationsværdien for den valgte drifttilstand. Den følgende værdidefinition er gyldig: 1 = sænkning på sænkningsrampe, og bliv i DRIFT AKTIVERET 2 = sænkning på rampe med hurtigt stop, og bliv i DRIFT AKTIVERET 3 = sænkning på strømgrænse, og bliv i DRIFT AKTIVERET 4 = sænkning på spændingsgrænse, og bliv i DRIFT AKTIVERET
6060h	0	Drifttilstand	INT8	RW	Drifttilstanden kan vælges af dette objekt. Dette objekt viser kun værdien af den ønskede drifttilstand. Den aktuelle drifttilstand for PDS afspejles i objektet 6061h. Den følgende værdidefinition er gyldig: 0 = ingen tilstandsændringer/ingen tilstand tilknyttet 1 = profilpositionstilstand (ikke understøttet) 2 = hastighedstilstand 3 = profilens hastighedstilstand 4 = profilens momenttilstand 5 = reserveret 6 = målsøgende tilstand (ikke understøttet) 7 = interpoleret positionsfunktion (ikke understøttet) 8 = cyklisk synkron positionsfunktion (ikke understøttet) 9 = cyklisk synkron hastighedstilstand (ikke understøttet) 10 = cyklisk synkron momenttilstand

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
6061h	0	Visning af drifttilstand	INT8	RO	Dette objekt angiver den aktuelle drifttilstand. Den følgende værdidefinition er gyldig: 0 = ingen tilstandsændringer/ingen tilstand tilknyttet 1 = profilpositionstilstand (ikke understøttet) 2 = hastighedstilstand 3 = profilens hastighedstilstand 4 = profilens momenttilstand 5 = reserveret 6 = målsøgende tilstand (ikke understøttet) 7 = interpoleret positionsfunktion (ikke understøttet) 8 = cyklisk synkron positionsfunktion (ikke understøttet) 9 = cyklisk synkron hastighedstilstand (ikke understøttet) 10 = cyklisk synkron momenttilstand
6069h	0	Aktuel værdi for hastighedssensor	INT32	RO	Dette objekt angiver den værdi, der læses fra en hastighedssensor.
606Bh	0	Værdi for hastighedskrav	INT32	RO	Dette objekt angiver outputværdien af banegeneratoren.
606Ch	0	Aktuel værdi for hastighed	INT32	RO	Dette objekt angiver den aktuelle hastighedsværdi, som enten stammer fra hastighedsføleren eller positionsføleren.
6071h	0	Målmoment	INT16	RWW	Dette objekt angiver inputværdien for momenstyringen i profilens momenttilstand.
6072h	0	Maks. moment	U6	RWW	Dette objekt angiver det maksimale tilladte moment i motoren. 10 = 1 %
6073h	0	INU maksimum	U6	RWW	Dette objekt angiver det maksimale tilladte moment, der genererer strøm i motoren. 10 = 1 %
6077h	0	Aktuel værdi for moment	INT16	RO	Dette objekt angiver momentets aktuelle værdi. Det skal svare til det momentane moment i motoren. 10 = 1 %
6083h	0	Profilacceleration	U32	RWW	Dette objekt definerer den valgte acceleration. Dette objekt benyttes i profilens hastighedstilstand.

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
6084h	0	Profildecele-ration	U32	RWW	Dette objekt definerer decelerationen. Dette objekt benyttes i profilens hastighedstilstand.
6087h	0	Momenthæld-ning	U32	RW	Dette objekt angiver hastigheden for momentændring.
608Fh	0	Højeste understøttede underindeks	U8	Kon-stant	Dette objekt angiver de konfigurererede encodertrin og antallet af motoromdrejninger. Opløsningen for positionsencoderen bereg-nes ved hjælp af den følgende formular: opløsning for positionsencoder = encodertrin/motoromdrejninger
	1	Encodertrin	U32	RW	
	2	Motoromdrej-ninger	U32	RW	
60C2h	0	Højeste understøttede underindeks.	U8	Kon-stant	Dette objekt angiver interpolationens cyklustid.
	1	Værdi for inter-polationens tidsperiode	U8	RW	Værdi for tiden.
	2	Tidsindeks for interpolation	INT8	RW	Dimensionsindeks i forhold til tidsværdi i underindeks 1
60FFh	0	Målhastighed	INT32	RWW	Dette objekt angiver den konfigurerede målhastighed.

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
6402h	0	Motortype	U6	RO	Dette objekt angiver den type motor, der er fastgjort til frekvensomformerenheden og køres på den. Den følgende værdidefinition er gyldig: 0000h = ikke-standardmotor 0001h = fasemoduleret DC-motor 0002h = frekvensstyret DC-motor 0003h = synkron PM-motor 0004h = synkron FC-motor 0005h = reluktansmotor med kontakt 0006h = induktionsmotor med viklet rotor 0007h = kortslutningsinduktionsmotor 0008h = stepmotor 0009h = mikro-stepmotor 0010h = sinusformet PM BL-motor 0011h = trapezformet PM BL-motor 0012h = AC synkron reluktans 0013h = DC-kommutator PM 0014h = DC-kommutatorviklet feltserie 0015h = DC-kommutatorviklet feltsamling 7FFFh = ingen motortype tilknyttet 8000h-FFFFh = producentspecifik

Indeks	Under-indeks	Navn	Type	Tilgang	Beskrivelse
6502h	0	Understøttede frekvensom-formertilstande	U32	RO	Dette objekt angiver oplysninger om de understøttede frekvensomformertilstande. Dette objekt er organiseret efter bits. Disse bits har den følgende betydning: bit 0: profilpositionstilstand bit 1: hastighedstilstand bit 2: profilhastighedstilstand bit 3: profilmomenttilstand bit 4: reserveret bit 5: målsøgende tilstand bit 6: interpoleret positionstilstand bit 7: cyklisk synkron positionstilstand bit 8: cyklisk synkron hastighedstilstand bit 9: cyklisk synkron momenttilstand bit 10-15: reserveret bit 16-31: producentspecifik Disse bitværdier har den følgende betydning: bitværdi = 0: Tilstand er ikke understøttet bitværdi = 1: Tilstand er understøttet
6504h	0	Frekvensom-formerprodu-cent	Synlig streng	Kon-stant	Dette objekt angiver producenten: ABB Drives
6505h		http-adresse for frekvensomfor-merens katalog	Synlig streng	Kon-stant	Dette objekt angiver den tilknyttede webadresse for producenten af frekvensomformeren: www.abb.com

CANopen-statusindikatorer

Status for CANopen-kommunikation kan afgøres fra virtuelle LED'er, der vises på det integrerede panel. De to virtuelle LED'er for CANopen, RUN og ERROR, kan findes i visningen Connection Status View i det integrerede panel.

Begge LED'er kan være enten SLÅET TIL eller SLÅET FRA. Den følgende tabel definerer det billede, der vises for en LED, der er slået til, og for en LED, der er slået fra.

Lysdiode	Tilstand
	Fra
	Til

Beskrivelser a blinkende LED.

Navn	Tilstand	Beskrivelse
FEJL	Fra	Ingen fejl
	Blinker	Generel konfigurationsfejl
	Enkelt blink	CANopen-controllerens fejltællere har nået advarselsgrænsen (for mange fejlmoduler).
	Dobbelt blink	Der er opstået en beskyttelseshændelse eller en modtaget timeout for hjerteslag.
	Firdobbelt blink	En forventet PDO er ikke modtaget, før hændelsestimeren er udløbet.
	On	Bus er slået fra på CAN-styreenheden.
RUN	Blinker	Enheden er i tilstanden PRE-OPERATIONAL.
	Enkelt blink	Enheden er i tilstanden STOPPED.
	On	Enheden er i tilstanden OPERATIONAL.

10

Fieldbusstyring via en fieldbusadapter

Indhold

- *Systemoversigt*
- *Grundlæggende om fieldbusstyringsinterfacet*
- *Automatisk frekvensomformerkonfiguration for fieldbuskontrol*
- *Manuel indstilling af frekvensomformeren til fieldbusstyring*

Systemoversigt

For følgende:

- ACS380-04xC med fieldbusadapter tilsluttet (inkluder ikke BCAN-11 CANopen-interface +K405)

Frekvensomformeren kan styres med eksternt udstyr via et kommunikationsnetværk (fieldbus) gennem et ekstra fieldbusadaptermodul.

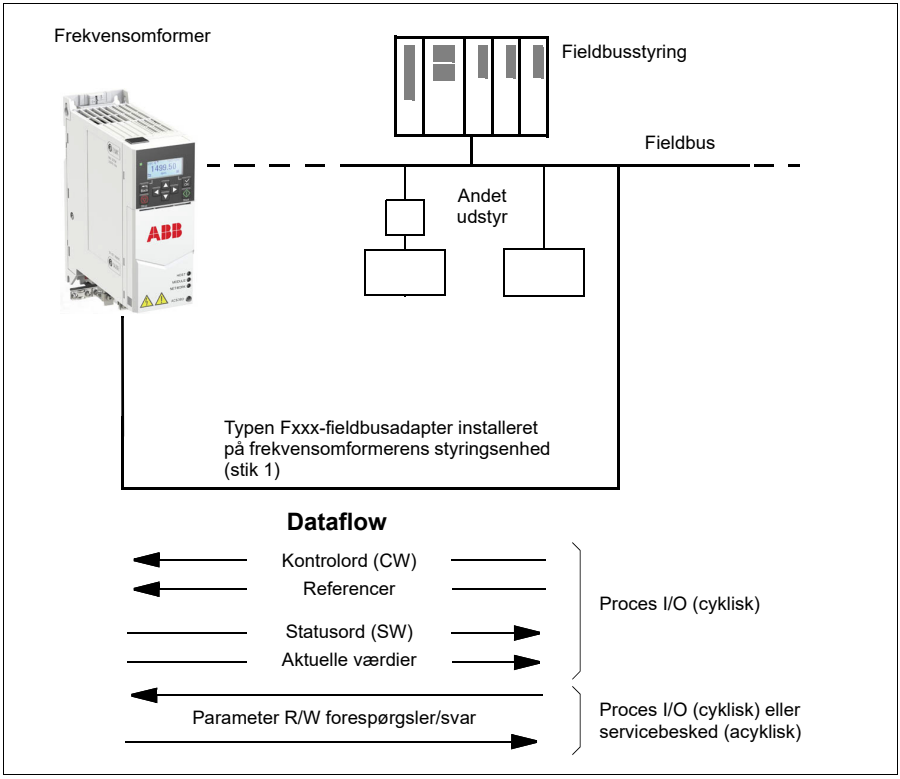
Frekvensomformeren kan sluttes til et eksternt styresystem via en valgfri fieldbusadapter (”fieldbusadapter A” = FBA A), som er monteret på frekvensomformerens styreenhed. Frekvensomformeren kan konfigureres til at modtage alle styreinformationer fra fieldbusinterfacet eller andre tilgængelige kilder, f.eks. digitale og analoge indgange, alt afhængig af hvordan styrestederne EXT1 og EXT2 er konfigureret.

Fieldbus-adaptere er tilgængelige som løst ekstraudstyr til ACS380 basisvarianter (ACS380-04xN-xxAx-x) eller som indbygget ekstraudstyr til ACS380-konfigurerede varianter (ACS380-04xC-xxAx-x typer). For eksempel understøttes følgende protokoller:

- PROFIBUS DP
- CANopen
- EtherNet/IP™
- EtherCAT™

Når du bruger løst ekstraudstyr, skal du sørge for, at adapteren er kompatibel.

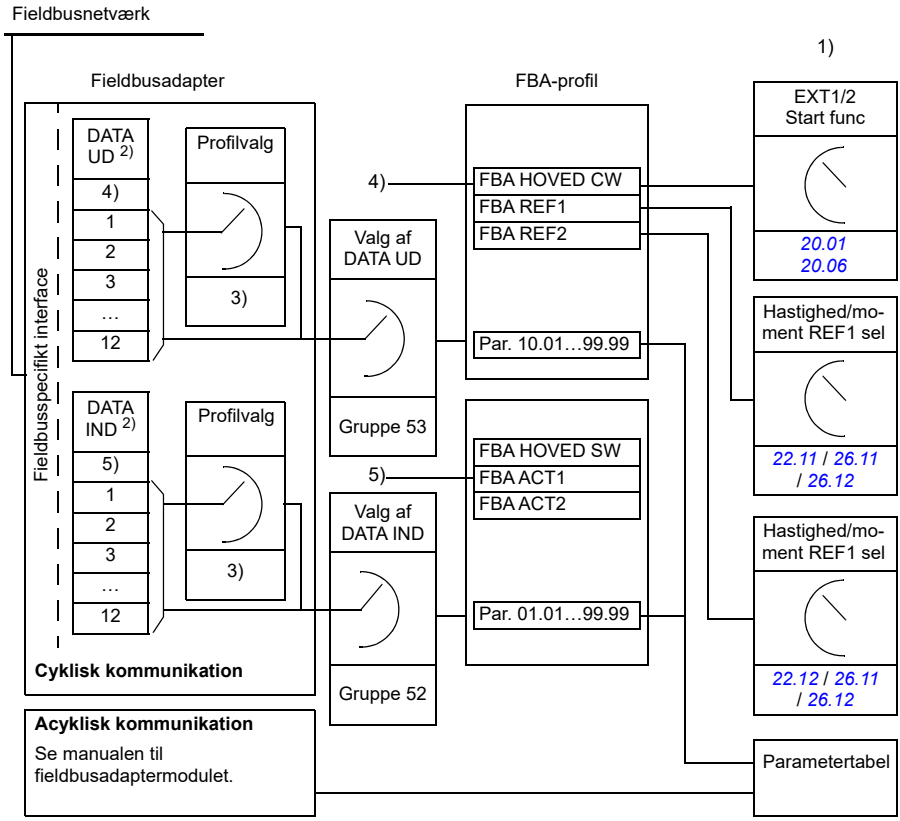
Bemærk! Teksten og eksemplerne i dette kapitel beskriver konfigurationen af én fieldbusadapter (FBA A) med parameter *50.01*…*50.18* og parametergruppe *51 FBA A indstillinger*…*53 FBA A data ud*.



Grundlæggende om fieldbusststyringsinterfacet

Den cykliske kommunikation mellem et fieldbussystem og frekvensomformeren består af 16- eller 32-bit input- og outputdataord. Frekvensomformeren kan maksimalt understøtte 12 dataord (16 bit) i hver retning.

Data transmitteret fra frekvensomformeren til fieldbusstyringen defineres af parametrene *52.01 FBA A data ind1* … *52.12 FBA A data ind12*. Data transmitteret fra fieldbusstyringen til frekvensomformeren defineres af parametrene *53.01 FBA A data ud1* … *53.12 FBA data ud12*.



1) Se også andre parametre, som kan styres fra fieldbus.
2) Det maksimale antal anvendte dataord er protokolafhængigt.
3) Parametre til valg af profil/forekomst. Parametre specifikke for fieldbusmodul. Yderligere oplysninger findes i brugermanualen til det relevante fieldbusadaptermodul.
4) Med DeviceNet transmitteres styringsdelen direkte.
5) Med DeviceNet transmitteres den faktiske værdidel direkte.

Kontrolord og statusord

Kontrolordet er det væsentligste middel til styring af frekvensomformeren fra et fieldbussystem. Det sendes af fieldbus masterstationen til frekvensomformeren via adaptermodulet. Frekvensomformeren skifter mellem sine tilstande i henhold til bit-kodede instruktioner i kontrolordet og vender tilbage med statusoplysninger til masteren i statusordet.

ABB-profil

For ABB-frekvensomformerens kommunikationsprofil ses indholdet af kontrolordet og statusordet på henholdsvis side *611* og *612*. Frekvensomformerens tilstande ses i tilstandsdiagrammet (side *613*). Du kan finde andre fieldbusspecifikke kommunikationsprofiler i manualen til fieldbusadapteren.

DCU-profil

Når profilen transparent16 eller transparent32 er valgt fra fieldbusgruppens *51 FBA A indstillinger* profil- parameter og når *50.27 Transparent kontrolprofil* parameterværdien er *DCU*, implementerer frekvensomformeren DCU-profilen i kommando- og statusord samt reference- og faktiske værdiskaleringer. Se afsnittene *Kontrolord for DCU-profil* (side *542*) og *Statusord for DCU-profil* (side *547*).

Transparent profil

Når profilen *transparent16* eller *transparent32* er valgt fra fieldbusgruppens *51 FBA A indstillinger* profilparameter og når *50.27 Transparent kontrolprofil* parameterværdien er *Transparent*, implementerer frekvensomformeren DCU-profilen i kommando- og statusord samt reference- og faktiske værdiskaleringer. Kontrolordet, der kommer fra niveau 1-systemet gennem FBA A til frekvensomformer, vises direkte af parameter *06.03 FBA A transparent kontrolord*. Bits for denne parameter kan bruges til at aktivere frekvensomformerens softwarefunktioner ved hjælp af pointerparametre.

Det statusord, der skal sendes via FBA A, vælges af parameter *50.09 FBA A SW transparent kilde*. Dette kan f.eks. være det bruger-konfigurerbare statusord i *06.50 Bruger statusord 1*.

Fejlfinding til netværksord

Hvis parameter *50.12 FBA A debugtilstand* indstilles til *Hurtigt*, vises kontrolordet, som modtages fra fieldbus, i parameter *50.13 FBA A styreord*, og statusordet sendes til fieldbusnetværket af *50.16 FBA A statusord*. Disse ”rå” data er meget nyttige til at bestemme, om fieldbusmasteren transmitterer de korrekte data, før styringen overdrages til fieldbusnetværket.

Referencer

Referencerne er 16-bits ord, der indeholder en tegnbit og et 15-bit heltal. En negativ reference (der indikerer omvendt omløbsretning) dannes ved beregning af de to komplementærmængder fra den tilsvarende positive reference.

ABB-frekvensomformeren kan modtage styringsoplysningerne fra flere kilder, herunder analoge og digitale indgange, frekvensomformerens betjeningspanel og et fieldbusadaptermodul. Hvis du vil styre frekvensomformeren via fieldbus, skal modulet være defineret som kilden til styringsoplysninger såsom reference. Dette gøres ved hjælp af parametre for kildevalg i gruppe *22 Valg af hastighedsreference*, *26 Momentreference kæde* og *28 Kæde for frekvensreference*.

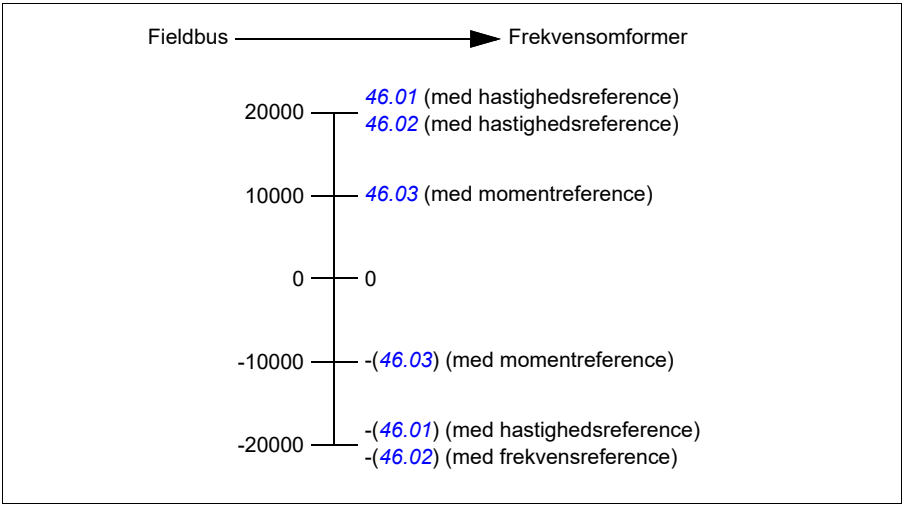
Fejlfinding til netværksord

Hvis parameter *50.12 FBA A debugtilstand* er indstillet til *Hurtigt*, vises referencerne fra fieldbus af *50.14 FBA A reference 1* og *50.15 FBA A reference 2*.

Skalering af referencer for ABB-profil

Note: Skaleringerne beskrevet nedenfor er for ABB-frekvensomformerens kommunikationsprofil. Fieldbus-specifikke kommunikationsprofiler anvender muligvis andre skaleringer. Se manualen til fieldbus-adapteren for at få flere oplysninger.

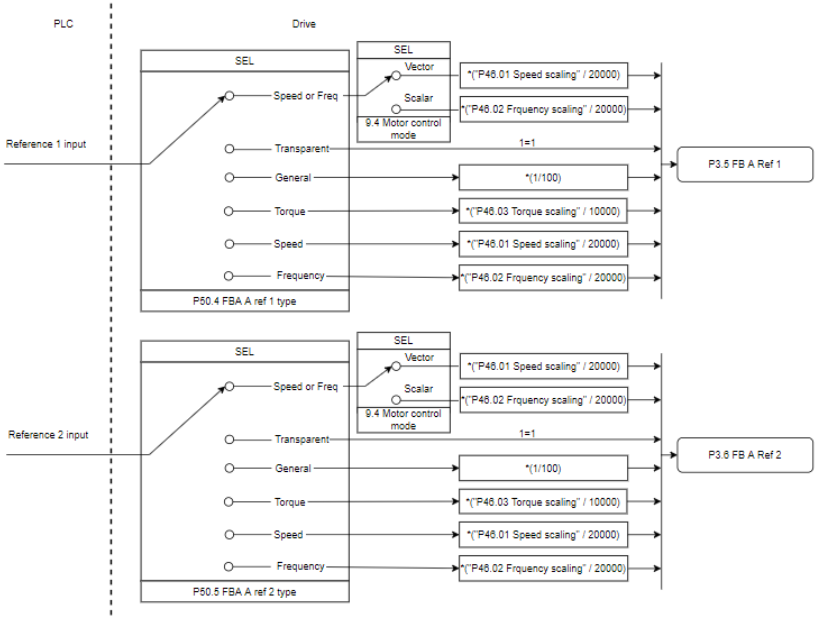
Referencerne skaleres som defineret af parameter *46.01…46.04*. Den anvendte skalering afhænger af indstillingen af *50.04 FBA A ref1 type* og *50.05 FBA A ref2 type*.



De skalerede referencer vises af parameter *03.05 FB A reference 1* og *03.06 FB A reference 2*.

Skalering af referencer for DCU- og Transparent-profiler for både 16 og 32 bit

Referencen modtaget fra fieldbusadapteren er synlig i *03.05 FB A reference 1* og *03.06 FB A reference 2*.Skaleringen af referenceværdien afhænger af Ref-type, skaleringsindstillinger og motorstyringstilstand. Det vises i diagrammet nedenfor.



Skalering for referenceindgange

Bemærk: Skaleringen i ovenstående billede er gyldig, når parameteren i gruppe 51, T16 skala er sat til 0.

Aktuelle værdier

Aktuelle værdier er 16-bit ord, der indeholder oplysninger om frekvensomformerens drift. Typen af overvågede signaler vælges med parameter *50.07 FBA A aktuel 1 type* og *50.08 FBA A aktuel 2 type*.

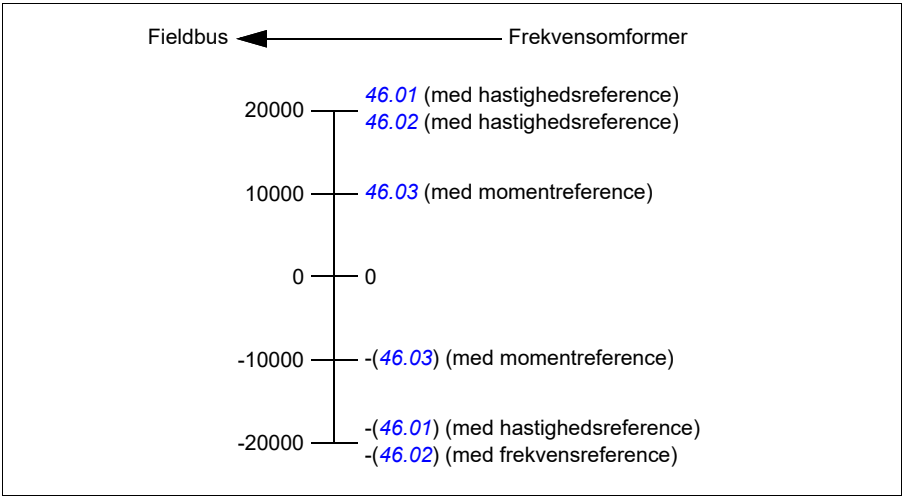
Fejlfinding til netværksord

Hvis parameter *50.12 FBA A debugtilstand* er indstillet til *Hurtigt*, vises de aktuelle værdier sendt t fieldbussen med *50.17 FBA A aktuel værdi 1* og *50.18 FBA A aktuel værdi 2*.

Skalering af aktuelle værdier for ABB-profil

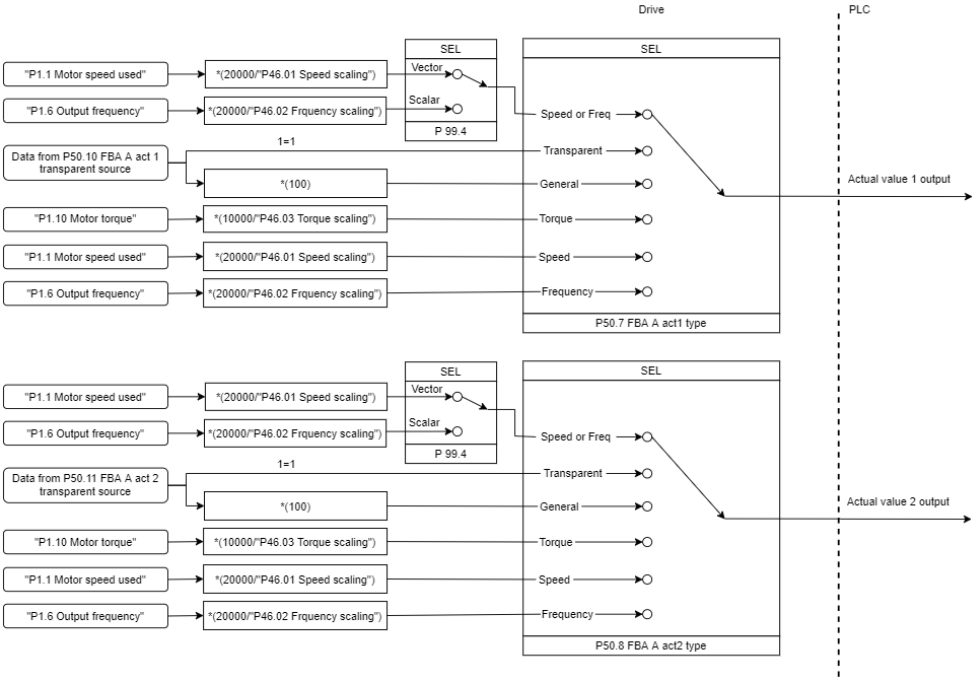
Note: Skaleringerne beskrevet nedenfor er for ABB-frekvensomformerens kommunikationsprofil. Fieldbus-specifikke kommunikationsprofiler anvender muligvis andre skaleringer. Se manualen til fieldbus-adapteren for at få flere oplysninger.

De aktuelle værdier skaleres som defineret af parameter *46.01…46.04*. Den anvendte skalering afhænger af indstillingen af *50.07 FBA A aktuel 1 type* og *50.08 FBA A aktuel 2 type*.



Skalering af aktuelle værdier for DCU- og Transparent-profiler for både 16 og 32 bit

I DCU- og Transparent-profilen afhænger skaleringen af aktuelle værdier af Act-type, skaleringsindstillinger og motorstyringstilstand. Det vises i diagrammet nedenfor.



Skalering for aktuelle værdier

Bemærk: Skaleringen i ovenstående billede er gyldig, når parameteren i gruppe 51, T16 skala er sat til 0.

Indholdet af fieldbuskontrolordet (ABB-frekvensomformerprofil)

Tekst med store bogstaver, der er fremhævet med fed skrift, refererer til tilstandene vist i tilstandsdiagrammet på side *613*.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	Off1-kontrol	1	Fortsæt til **READY TO OPERATE.**
		0	Stop langs aktiveret decelerationsrampe. Fortsæt til **OFF1 ACTIVE**; fortsæt til **READY TO SWITCH ON**, hvis ikke andre interlocks (OFF2, OFF3) er aktive.
1	Off2-kontrol	1	Fortsætter driften (OFF2 inaktiv).
		0	Nødstop OFF, stop ved udløb. Fortsæt til **OFF2 ACTIVE**, fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**.
2	Off3-kontrol	1	Fortsætter driften (OFF3 inaktiv).
		0	Nødstop, stop med tid defineret af frekvensomformerparameter. Fortsæt til **OFF3 ACTIVE**; fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**. **ADVARSEL:** Kontroller, at motor og motorbelastning kan stoppes med denne stopmetode.
3	Start	1	Fortsæt til **OPERATION ENABLED**. **Bemærk!** Startfrigivelsessignalet skal være aktivt. Se dokumentationen til frekvensomformeren. Hvis frekvensomformeren er indstillet til at modtage startfrigivelsessignalet fra fielbussen, aktiverer denne bit signalet. Se også parameter *06.18 Startblokering statusord* (side *145*).
		0	Drift spærret. Fortsæt til **OPERATION INHIBITED**.
4	Rampe ud nul	1	Normal drift. Fortsæt til **RAMP FUNCTION GENERATOR**: **OUTPUT ENABLED**.
		0	Tvinger rampefunktionsgeneratorudgangen til nul. Frekvensomformeren vil øjeblikkeligt bremse til nulhastighed (idet momentgrænserne overholdes).
5	Rampe hold	1	Aktiver rampefunktion. Fortsæt til **RAMP FUNCTION GENERATOR**: **ACCELERATOR ENABLED**.
		0	Fastholder rampe (Rampefunktiongeneratorudgangen fastholdes).
6	Rampe til nul	1	Normal drift. Fortsæt til **OPERATING**. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette signal af frekvensomformerparametre.
		0	Tvinger rampefunktionsgeneratorindgang til nul.
7	Nulstil	0=>1	Nulstilling af fejl, hvis der eksisterer en aktiv fejl. Fortsæt til **SWITCH-ON INHIBITED**. **Bemærk!** Denne bit er kun effektiv, hvis fieldbusinterfacet er indstillet som kilde til dette nulstillingssignal af frekvensomformerparametre.
		0	Fortsætter normal drift.
8	Inching 1	1	Accelerer til inching (jogging) setpunkt 1. **Noter:** • Bits 4…6 skal være 0. • Se også afsnittet *Jogging* på side *71*.
		0	Inching (jogging) 1 deaktiveret.
9	Inching 2	1	Accelerer til inching (jogging) setpunkt 2. Se bemærkninger ved bit 8.
		0	Inching (jogging) 2 deaktiveret.

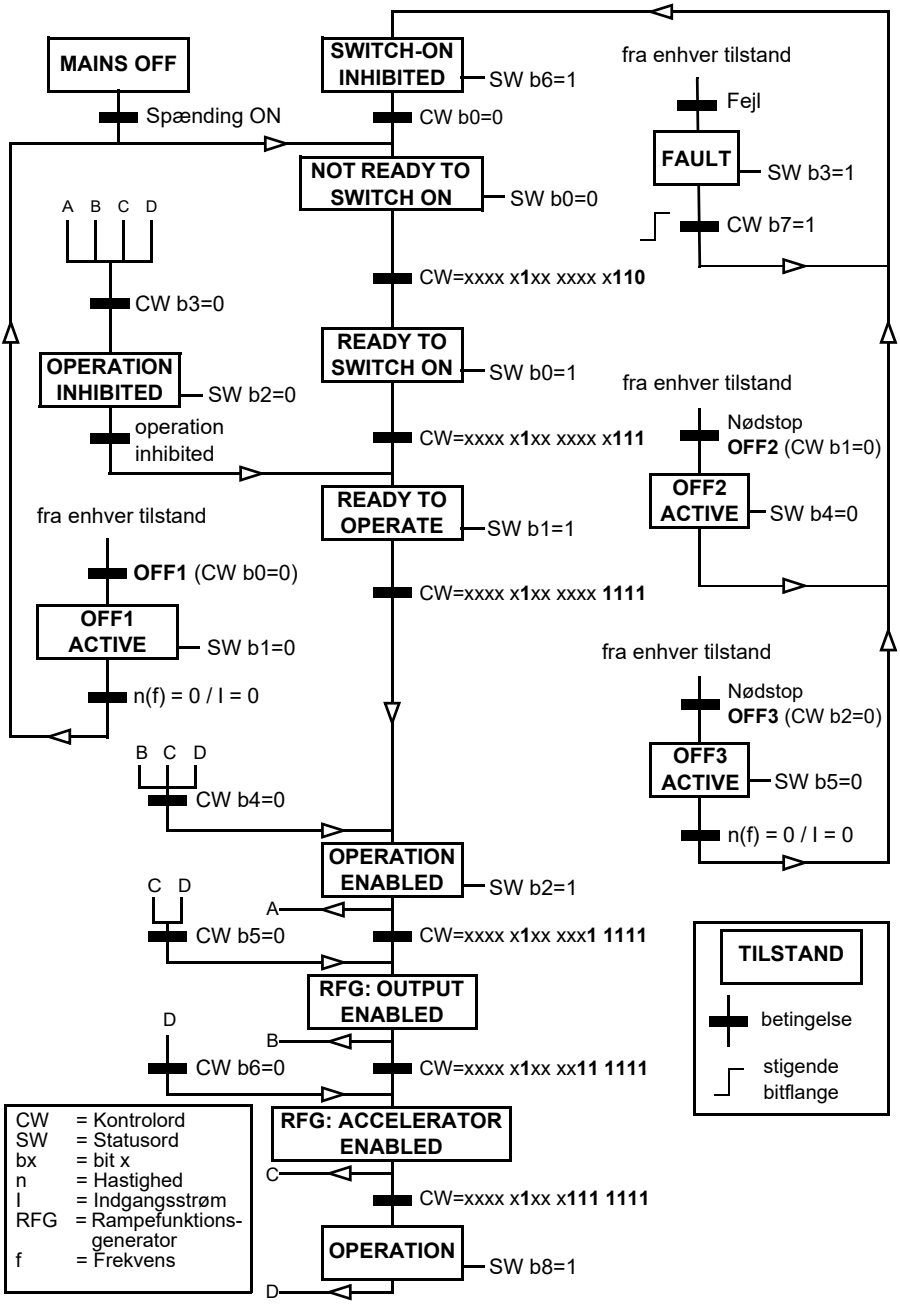
Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
10	Fieldbus styring	1	Fieldbusstyring aktiveret.
		0	Kontrolord og reference går ikke igennem til frekvensomformeren, undtagen for bit 0…2.
11	Ekst. kontr.lok	1	Vælg ekstern styrested EXT2. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
		0	Vælg ekstern styrested EXT1. Effektiv, hvis styrestedet er parametiseret til at blive valgt fra fieldbussen.
12	Bruger bit 0	1	Bruger kan konfigurere.
		0	
13	Bruger bit 1	1	
		0	
14	Bruger bit 2	1	
		0	
15	Bruger bit 3	1	
		0	

Indholdet af fieldbusstatusordet (ABB-frekvensomformerprofil)

Tekst med store bogstaver, der er fremhævet med fed skrift, refererer til tilstandene vist i tilstandsdiagrammet på side *613*.

Bit	Navn	Værdi	Tilstand/beskrivelse
0	Klar til at slå TIL	1	**READY TO SWITCH ON**.
		0	**NOT READY TO SWITCH ON**.
1	Klar til kørsel	1	**READY TO OPERATE**.
		0	**OFF1 ACTIVE**.
2	Klar ref	1	**OPERATION ENABLED**.
		0	**OPERATION INHIBITED**. Se også parameter *06.18 Startblokering statusord* (side *145*).
3	Udkoblet	1	**FAULT**.
		0	Ingen fejl.
4	Off 2 inaktiv	1	OFF2 ikke aktiv.
		0	**OFF2 ACTIVE**.
5	Off 3 inaktiv	1	OFF3 ikke aktiv.
		0	**OFF3 ACTIVE**.
6	Switch-on spærret	1	**SWITCH-ON INHIBITED**.
		0	–
7	Advarsel	1	Alarm er aktiv.
		0	Ingen alarm er aktiv.
8	På ref.	1	**OPERATING**. Aktuelle værdier svarer til reference = er inden for tolerancegrænserne (se parameter *46.21*…*46.23*).
		0	Aktuelværdi afviger fra reference = ligger uden for tolerance-grænserne.
9	Fjern	1	Styrested: REMOTE (EKS1 eller EKS2).
		0	Styrested: LOCAL.
10	Over grænse	-	Se bit 10 for *06.17 Frekv.omf. statusord 2*.
11	Bruger bit 0	-	Se parameteren *06.30 MSW bit 11 valg*.
12	Bruger bit 1	-	Se parameteren *06.31 MSW bit 12 valg*.
13	Bruger bit 2	-	Se parameteren *06.32 MSW bit 13 valg*.
14	Bruger bit 3	-	Se parameteren *06.33 MSW bit 14 valg*.
15	Reserveret		

Tilstandsdiagrammet (gælder kun for ABB-



frekvensomformerprofilen)

Nedenfor kan ses et eksempel på en styreordsekvens:

Start:

- 476h --> NOT READY TO SWITCH ON

Hvis MSW bit 0 = 1:

- 477h --> READY TO SWITCH ON (Stoppet)
- 47Fh --> OPERATION (Kører)

Stop:

- 477h = Stop i henhold til *21.03 Stop-tilstand*
- 47Eh = OFF1 rampestop (**Bemærk:** rampestop, som ikke kan fortolkes)

Nulstil fejl:

- Stigende MCW bit 7-flange

Start efter STO:

Hvis *31.22 STO-indikation kør/stop* ikke er Fejl/Fejl, skal det kontrolleres, at *06.18 Startblokering statusord*, bit 7 STO = 0, før der gives en startkommando.

Statusord-bitværdierne er de samme som med det indbyggede fieldbusinterface (EFB) - se DCU-profilen i afsnittet *Statusord* (side *545*).

Automatisk frekvensomformerkonfiguration for fieldbuskontrol

Softwaren indstiller automatisk de relevante parametre, når fieldbusadaptermodulet er tilsluttet frekvensomformeren. Forudindstillingerne gælder for protokollerne CANopen, EtherCAT, PROFIBUS og PROFINET (standard i FENA-21-M-modulet).

Advarsel! Frekvensomformeren må ikke være nettilsluttet i fem (5) minutter inden elektrisk installation.

Sådan konfigurerer du fieldbuskommunikation:

1. Start frekvensomformeren op.
2. Frekvensomformersoftwaren genkender den tilsluttede fieldbusadapter, og selects the correct connection macroopretter automatisk den grundlæggend konfiguration, hvis dette var den første opstart med en adapter.
3. Hvis du har brug for at ændre andre parametre, kan du indstille dem manuelt.

Hvis de relevante parametre ikke automatisk indstilles, kan du følge instruktionerne i afsnittet *Manuel indstilling af frekvensomformeren til fieldbusstyring* på side *620*.

Automatisk konfiguration er en minimumskonfiguration, og du kan ændre parametrene efter den. Der er visse parametre, du skal ændre. Det kan f.eks. være stations-ID'et.

Autoindstilling af fieldbusfunktionen er automatisk aktiveret efter genstart, hvis parameter *07.35* er indstillet til 0. Den aktiveres også igen, hvis du skifter til en anden adapter og parameter *07.35* is 0.

> **Eksempel**: Hvis du skifter til en anden adapter, skal du konfigurere parameter *07.35 Konfiguration af frekvensomformer* igen. Vælg *0 Ikke initialiseret*, gå til parameter *96.07*, og gem parameteren. Genstart frekvensomformeren, og frekvensomformeren starter igen med den nye konfiguration.

Funktionen autoindstilling af fieldbus aktiveres ikke automatisk efter ændringer i fieldbusparametre, eller efter skift af fieldbusmodul.

Hvis fieldbusadapteren er tilsluttet frekvensomformeren, vil frekvensomformerens styreprogram indstille de gældende parametre. Forudindstillingerne gælder for protokollerne CANopen, EtherCAT, PROFIBUS og PROFINET (standarden i FENA-21-modulet). Hvis du har en BCAN-11-adapter, henvises du til undtagelserne i tabellen.

Automatisk ændrede parametre (alle adaptere)

Parameter	Indstilling (generel)	Indstilling (BCAN-11)
20.01 Ext1 commands	Fieldbus A	Indbygget fieldbus
20.03 Ext1 in1	Altid deaktiveret	Altid deaktiveret
20.04 Ext1 in2	Altid deaktiveret	Altid deaktiveret
22.11 Ext1·hastighed·ref1	FB A ref1	EFB ref1
22.22 Constant speed sel1	Altid deaktiveret	Altid deaktiveret
22.23 Constant speed sel2	Altid deaktiveret	Altid deaktiveret
23.11 Ramp set selection	Acc/Dec-tid 1	Acc/Dec-tid 1
28.11 Ext1 frequency ref1	FB A ref1	EFB ref1
28.22 Constant frequency sel1	Altid deaktiveret	Altid deaktiveret
28.23 Constant frequency sel2	Altid deaktiveret	Altid deaktiveret
28.71 Valg af frekvensrampesæt	Acc/Dec-tid 1	Acc/Dec-tid 1
31.11 Fault reset selection	DI1	DI1
50.01 FBA A enable	Aktiver	Inaktiv
50.02 FBA A comm loss func	Fejl	Ingen handling

Specifikke fieldbusadapterparametre

Parameter	Indstilling
CANopen (FCAN-01)	
51.05 Profil	CiA 402
EtherCAT	
51.02 Profil	CiA 402
PROFIBUS	
51.02 Nodeadresse	3
51.05 Profil	ABB Drives
52.01 FBA A data in1	SW 16bit
52.02 FBA A data in2	Act1 16bit
53.01 FBA A data out1	CW 16bit
53.02 FBA A data out2	Ref1 16bit
PROFINET (standard i FENA-21)	
51.02 Protokol/profil	11 = PNIO ABB Pro (PROFINET IO-protokol: ABB-frekvensomformerprofil).
51.04 IP configuration	0 (Statisk IP)
52.01 Data In	4 (SW 16 bit (Statusord (16 bit))
52.02 Data In 2	5 (Act 1 16 bit)
53.01 Data Out 1	1 (CW 16 bit)
53.02 Data Out 2	2 (ref 1 16-bit)

Parameter	Indstilling
Modbus TCP/IP	
51.02 Protokol / Profil	1 = MB/TCP T16. (Modbus/TCP: ABB-frekvensomformerprofil - udvidet)
Ethernet IP	
51.02 Protokol / Profil	EIP ABB Pro. (EtherNet/IP-protokol: ABB-frekvensomformerprofil.)
CANopen (BCAN-11)	
58.01 Protocol enable	CANopen

Parametre indstillet i modulregistrering

Parametrene, der er indstillet i modulregistrering, vises i nedenstående skemaer. Disse værdier er gyldige med ABB-standardmakroen (*96.04*). Nogle værdier varierer med valg af makro. Se også parametrene *07.35* og *07.36*.

Ekstraud-styr	20.01 Ext1 commands	20.03 Ext1 in1-kilde	20.04 Ext1 in2-kilde
BMIO-01	2 (In1 Start, In2 Dir)	2 (DI1)	3 (DI2)
BIO-01	2 (In1 Start, In2 Dir)	2 (DI1)	3 (DI2)
FECA-01	12 (Fieldbus A)	0	0
FCAN-01	12 (Fieldbus A)	0	0
FSCA-01	12 (Fieldbus A)	0	0
FEIP-21	12 (Fieldbus A)	0	0
FENA-21	12 (Fieldbus A)	0	0
FMBT-21	12 (Fieldbus A)	0	0
FPNO-21	12 (Fieldbus A)	0	0
FEPL-02	12 (Fieldbus A)	0	0
FDNA-01	12 (Fieldbus A)	0	0
FCNA-01	12 (Fieldbus A)	0	0
FPBA-01	12 (Fieldbus A)	0	0
FSPS-21	12 (Fieldbus A)	0	0
BCAN-11	14 (Indbygget fieldbus)	0	0

Option	22.11 Ext1·hastighed·ref1	22.22 Constant speed sel1	22.23 Constant speed sel2
BMIO-01	1 (AI1-skaleret)	4 (DI3)	5 (DI4)
BIO-01	1 (AI1-skaleret)	4 (DI3)	5 (DI4)
FECA-01	4 (FB A ref1)	0	0
FCAN-01	4 (FB A ref1)	0	0
FSCA-01	4 (FB A ref1)	0	0
FEIP-21	4 (FB A ref1)	0	0

FENA-21	4 (FB A ref1)	0	0
FMBT-21	4 (FB A ref1)	0	0
FPNO-21	4 (FB A ref1)	0	0
FEPL-02	4 (FB A ref1)	0	0
FDNA-01	4 (FB A ref1)	0	0
FCNA-01	4 (FB A ref1)	0	0
FPBA-01	4 (FB A ref1)	0	0
FSPS-21	4 (FB A ref1)	0	0
BCAN-11	8 (EFB ref 1)	0	0

Option	23.11 Ramp set selection	28.11 Ext1·fre-kvens·ref1	28.22 Constant frequency sel1	28.23 Constant frequency sel2
BMIO-01	10 (DIO1)	1 (AI1-skaleret)	4 (DI3)	5 (DI4)
BIO-01	6 (DI5)	1 (AI1-skaleret)	4 (DI3)	5 (DI4)
FECA-01	0	4 (FB A ref1)	0	0
FCAN-01	0	4 (FB A ref1)	0	0
FSCA-01	0	4 (FB A ref1)	0	0
FEIP-21	0	4 (FB A ref1)	0	0
FENA-21	0	4 (FB A ref1)	0	0
FMBT-21	0	4 (FB A ref1)	0	0
FPNO-21	0	4 (FB A ref1)	0	0
FEPL-02	0	4 (FB A ref1)	0	0
FDNA-01	0	4 (FB A ref1)	0	0
FCNA-01	0	4 (FB A ref1)	0	0
FPBA-01	0	4 (FB A ref1)	0	0
FSPS-21	0	4 (FB A ref1)	0	0
BCAN-11	0	8 (EFB ref 1)	0	0

Option	28.71 Freq ramp set selection	31.11 Valg for nulstil fejl
BMIO-01	10 (DIO1)	0
BIO-01	6 (DI5)	0
FECA-01	0	2 (DI1)
FCAN-01	0	2 (DI1)
FSCA-01	0	2 (DI1)
FEIP-21	0	2 (DI1)
FENA-21	0	2 (DI1)
FMBT-21	0	2 (DI1)
FPNO-21	0	2 (DI1)
FEPL-02	0	2 (DI1)

FDNA-01	0	2 (DI1)
FCNA-01	0	2 (DI1)
FPBA-01	0	2 (DI1)
FSPS-21	0	2 (DI1)
BCAN-11	0	2 (DI1)

Ekstraud-styr	50.01 FBA A enable	50.02 FBA A comm loss func	51.02 FBA A Par2	51.04 FBA A Par4
BMIO-01	0	0	-	-
BIO-01	0	0	-	-
FECA-01	1 (Aktivér)	1(Fejl)	0	-
FCAN-01	1 (Aktivér)	1(Fejl)	-	-
FSCA-01	1 (Aktivér)	1(Fejl)	-	-
FEIP-21	1 (Aktivér)	1(Fejl)	100	0
FENA-21	1 (Aktivér)	1(Fejl)	11	0
FMBT-21	1 (Aktivér)	1(Fejl)	0	0
FPNO-21	1 (Aktivér)	1(Fejl)	11	0
FEPL-02	1 (Aktivér)	1(Fejl)	-	-
FDNA-01	1 (Aktivér)	1(Fejl)	-	-
FCNA-01	1 (Aktivér)	1(Fejl)	-	-
FPBA-01	1 (Aktivér)	1(Fejl)	-	-
FSPS-21	1 (Aktivér)	1(Fejl)	11	0
BCAN-11	0	0	-	-

Option	51.05 FBA A Par5	51.06 FBA A Par6	51.07 FBA A Par7	51.21 FBA A Par21	51.23 FBA A Par23	51.24 FBA A Par24
BMIO-01	-	-	-	-	-	-
BIO-01	-	-	-	-	-	-
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FCAN-01	0	-	-	-	-	-
FSCA-01	-	10	1	-	-	-
FEIP-21	-	-	-	-	128	128
FENA-21	-	-	-	-	-	-
FMBT-21	-	-	-	1	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	-	-
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	1	-	-	-	-	-
FSPS-21	-	-	-	-	-	-
BCAN-11	-	-	-	-	-	-

Option	52.01 FBA data in1	52.02 BA data in2	53.01 FBA data out1	53.02 FBA data out2	58.01 Aktiver·protokol
BMIO-01	-	-	-	-	-
BIO-01	-	-	-	-	-
FECA-01	-	-	-	-	0
FCAN-01	-	-	-	-	0
FSCA-01	-	-	-	-	0
FEIP-21	-	-	-	-	0
FENA-21	4	5	1	2	0
FMBT-21	-	-	-	-	0
FPNO-21	4	5	1	2	0
FEPL-02	-	-	-	-	0
FDNA-01	-	-	-	-	0
FCNA-01	-	-	-	-	0
FPBA-01	4	5	1	2	0
FSPS-21	4	5	1	2	0
BCAN-11	-	-	-	-	3 (CANopen)

Manuel indstilling af frekvensomformeren til fieldbusstyring

Fieldbusadaptermodulet er typisk forudinstalleret. Enheden registrerer automatisk modulet.

Hvis adapteren ikke er forudinstalleret, kan du installere den mekanisk og elektrisk.

1. Installer fieldbusadaptermodulet mekanisk og elektrisk i overensstemmelse med instruktionerne, som du finder i modulets brugermanual.
2. Start frekvensomformeren op.
3. Aktiver kommunikationen mellem frekvensomformeren og fieldbusadaptermodulet med parameter *50.01 FBA A aktiver*.
4. Vælg med *50.02 FBA A komm tab funk*, hvordan frekvensomformeren skal reagere ved fieldbuskommunikationsfejl.
   Bemærk! Denne funktion overvåger både kommunikationen mellem fieldbusmasteren og adaptermodulet og kommunikationen mellem adaptermodulet og frekvensomformeren.
5. Med *50.03 FBA A komm tab t ud* defineres tiden mellem detektering af kommunikationsfejl og den valgte handling.
6. Vælg applikationsspecifikke værdier til resten af parametrene i gruppe *50 Fieldbusadapter (FBA)*, og start fra *50.04*. Eksempler på relevante værdier vises i tabellerne ovenfor.

7. Indstil fieldbusadaptermodulets konfigurationsparametre i gruppe *51 FBA A indstillinger*. Som minimum indstilles den nødvendige nodeadresse og kommunikationsprofilen.
8. Definer de procesdata, der overføres til og fra frekvensomformeren i parametergruppe *52 FBA A data ind* og *53 FBA A data ud*.
   Bemærk! Alt afhængigt af den anvendte kommunikationsprotokol er kontrol- og statusordet muligvis allerede konfigureret til at blive sendt/modtaget af kommunikationssystem.
9. Gem de gyldige parameterværdier i den permanente hukommelse ved at indstille parameter *96.07 Gem parameter manuelt* til *Gemmer*.
10. Valider den udførte indstilling i parametergruppe 51, 52 og 53 ved at indstille parameter *51.27 FBA A par opdatering* til *Konfigurer*.
11. Konfigurer styrestederne EXT1 og EXT2 for at give mulighed for styre- og referencesignaler fra fieldbus.

11

Diagrammer over styreforbindelser

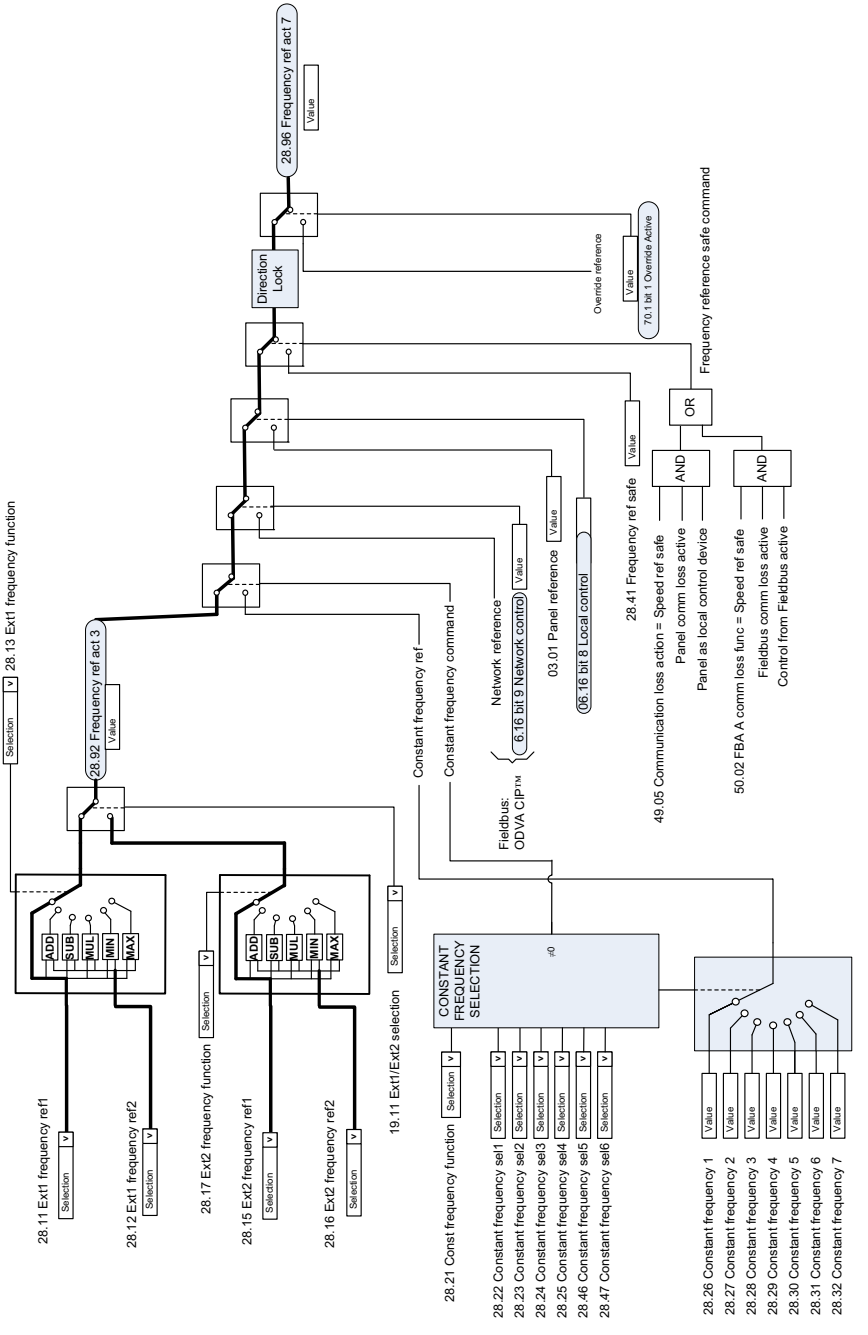
Indholdet af dette kapitel

Dette kapitel præsenterer frekvensomformerens referencekæder. Diagrammet over styreforbindelserne kan bruges til at spore, hvordan parametre interagerer, og hvor de har en indvirkning i frekvensomformerens parametersystem.

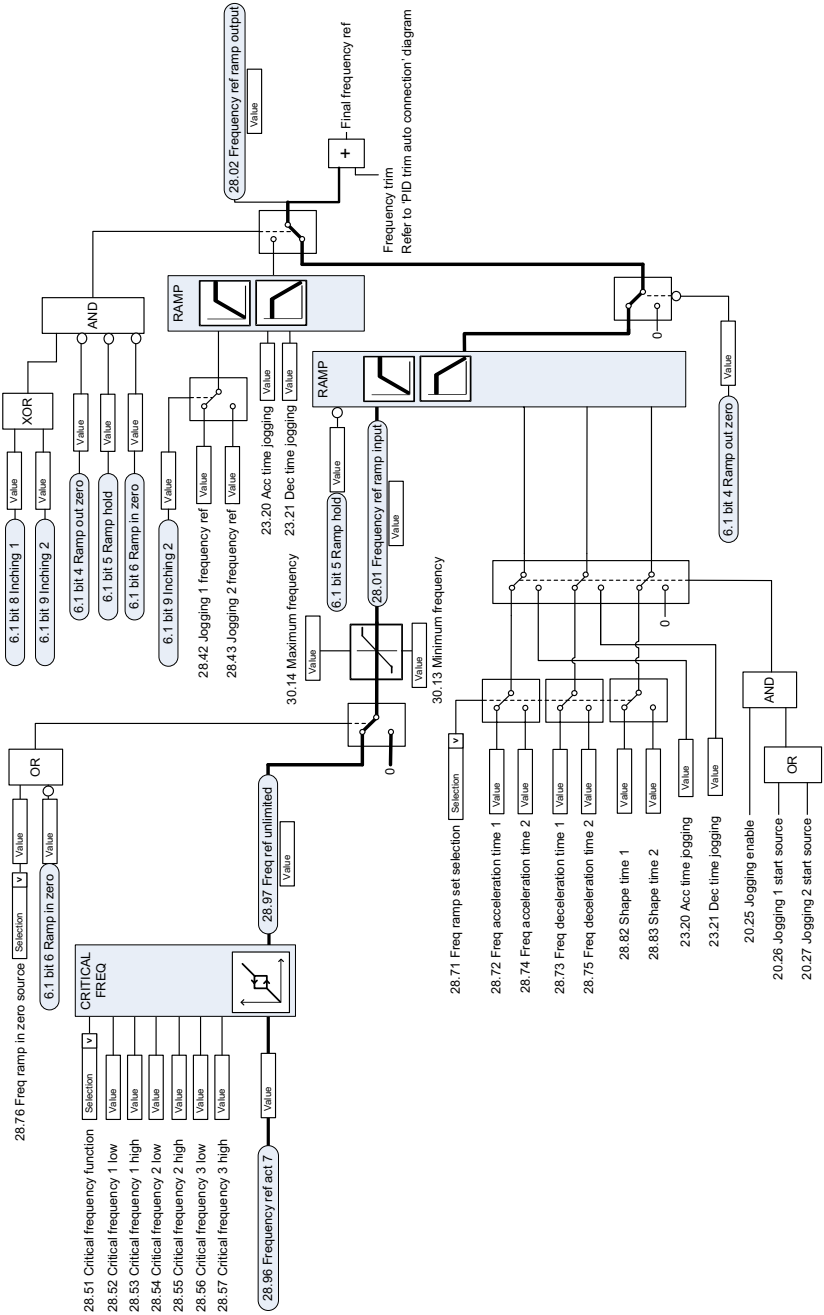
Se et mere generelt diagram i afsnittet *Driftstilstande og motorstyringer* på side *50*.

Bemærk! Panelreferencerne i diagrammerne refererer til ACX-AP-x assistentbetjeningspaneler og til pc-værktøjet Drive Composer

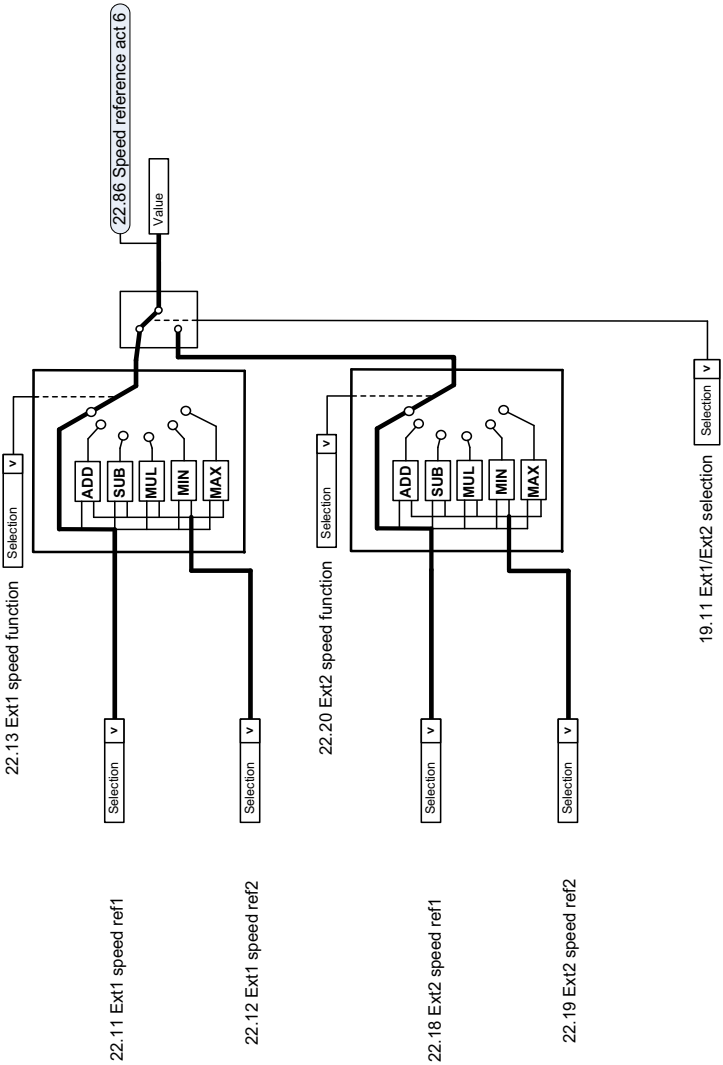
Valg af frekvensreference



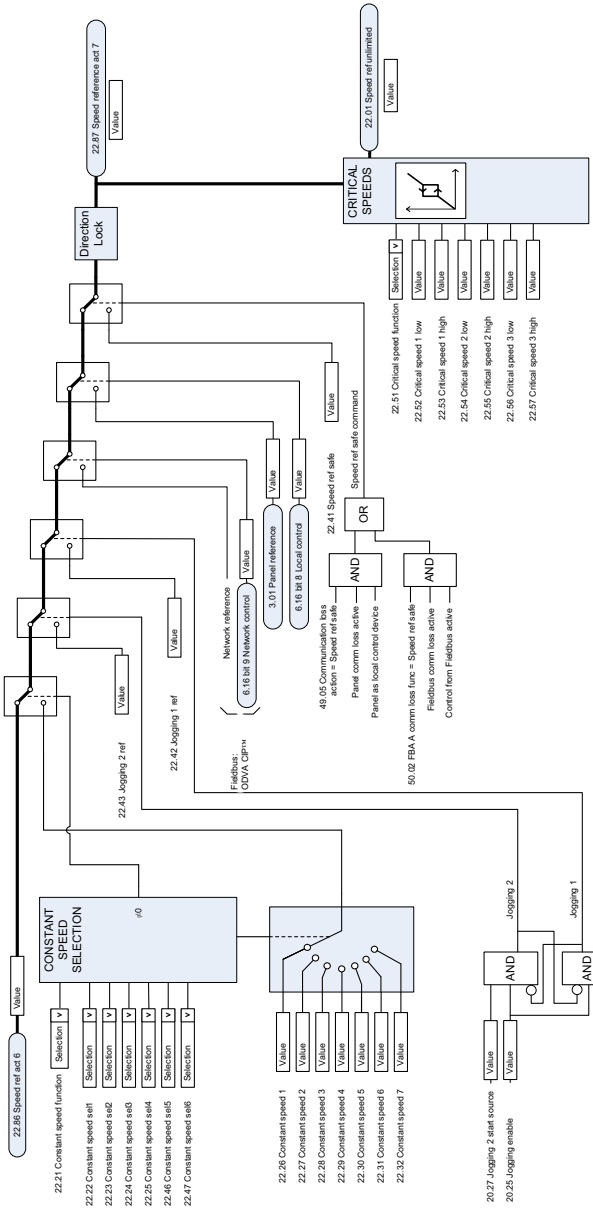
Ændring af frekvensreference



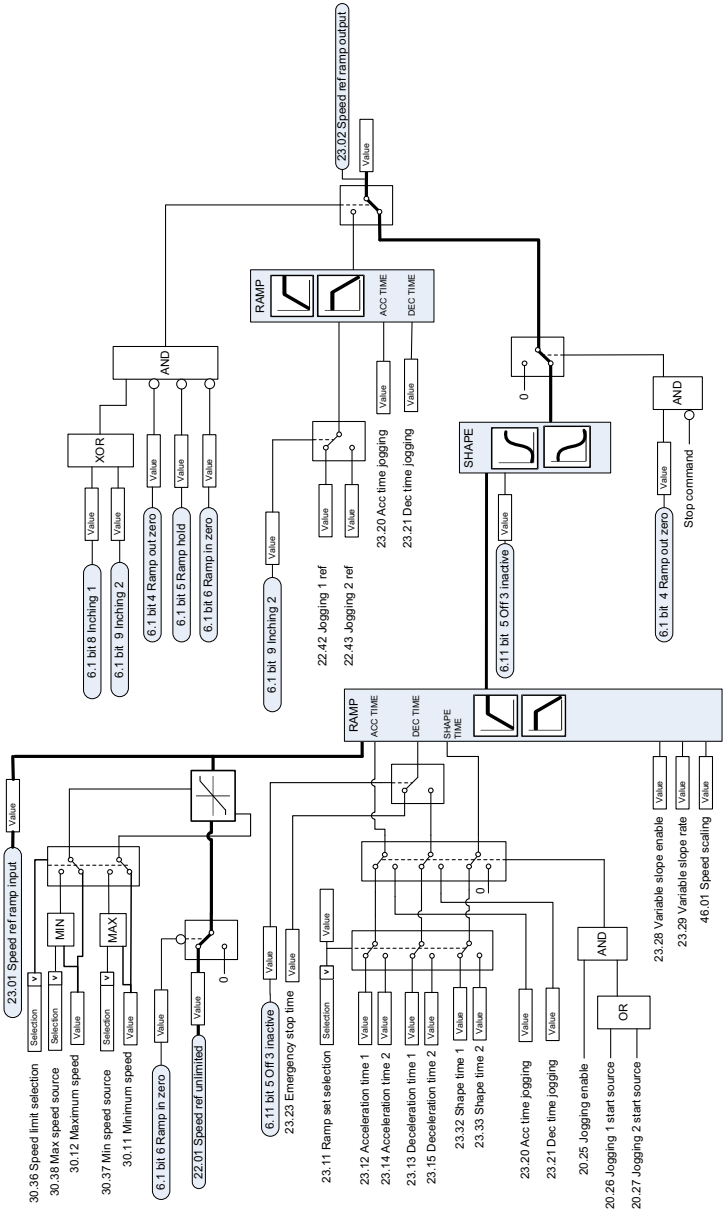
Hastighedsreferencevalg af kilde I



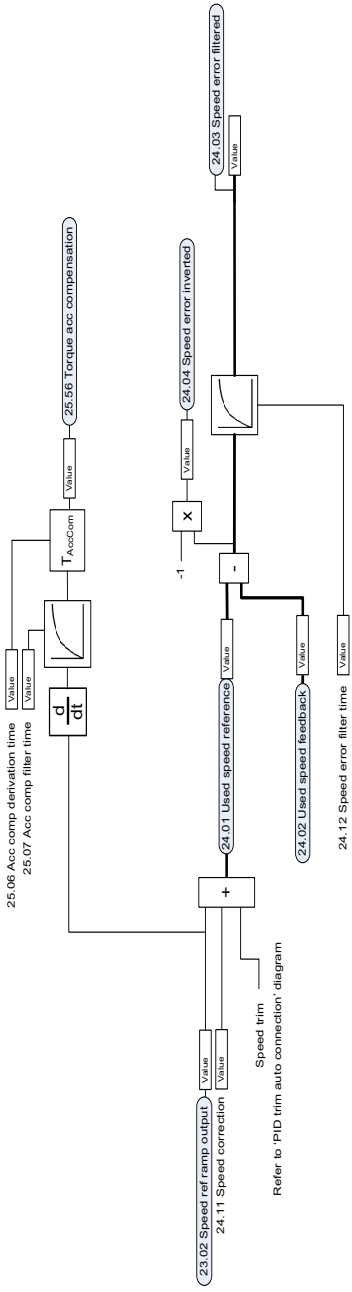
Hastighedsreferencevalg af kilde II



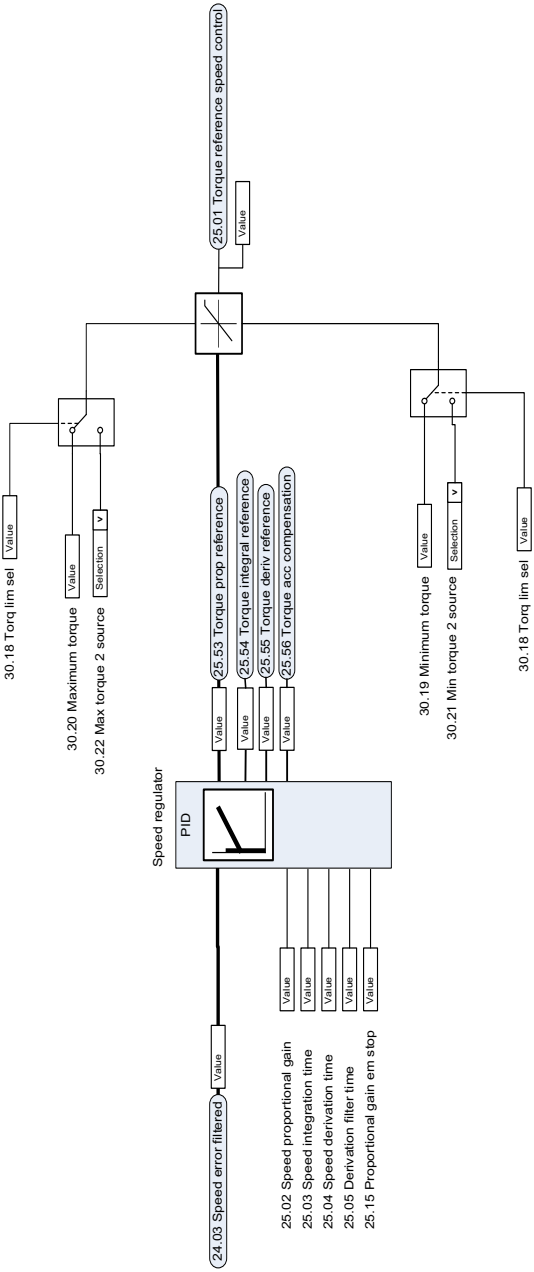
Hastighedsreference rampe og form



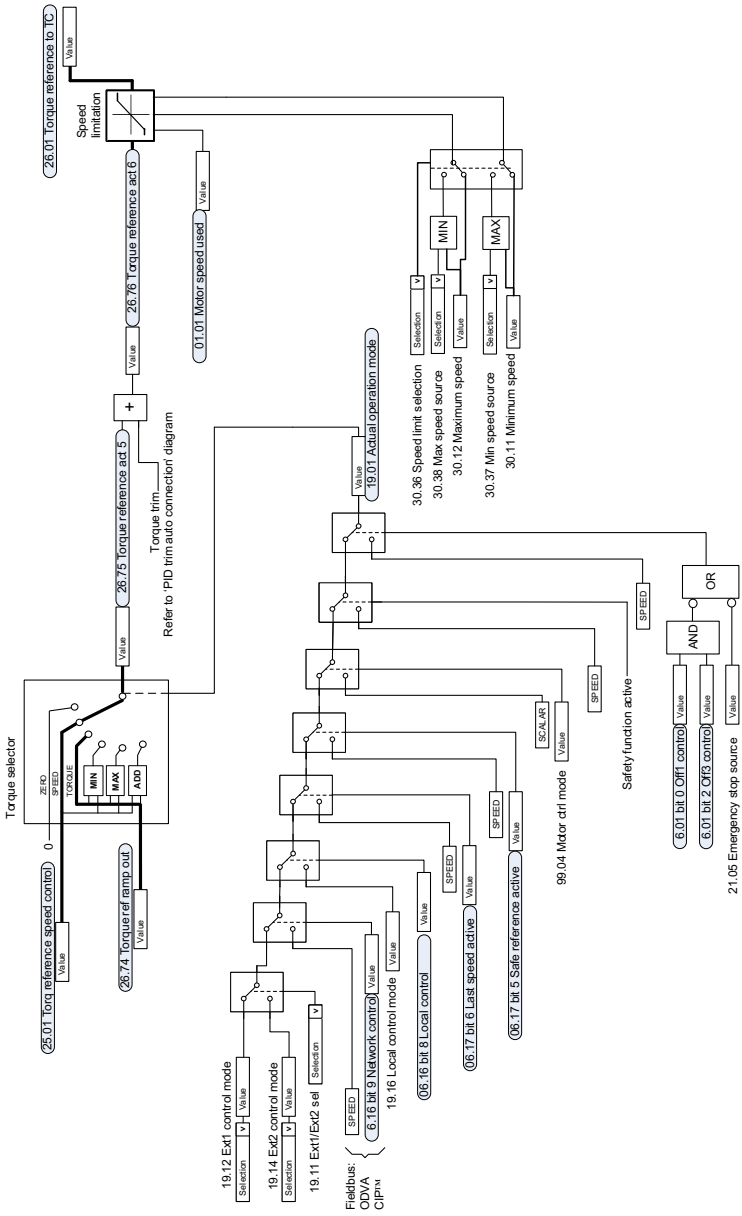
Beregning af hastighedsfejl



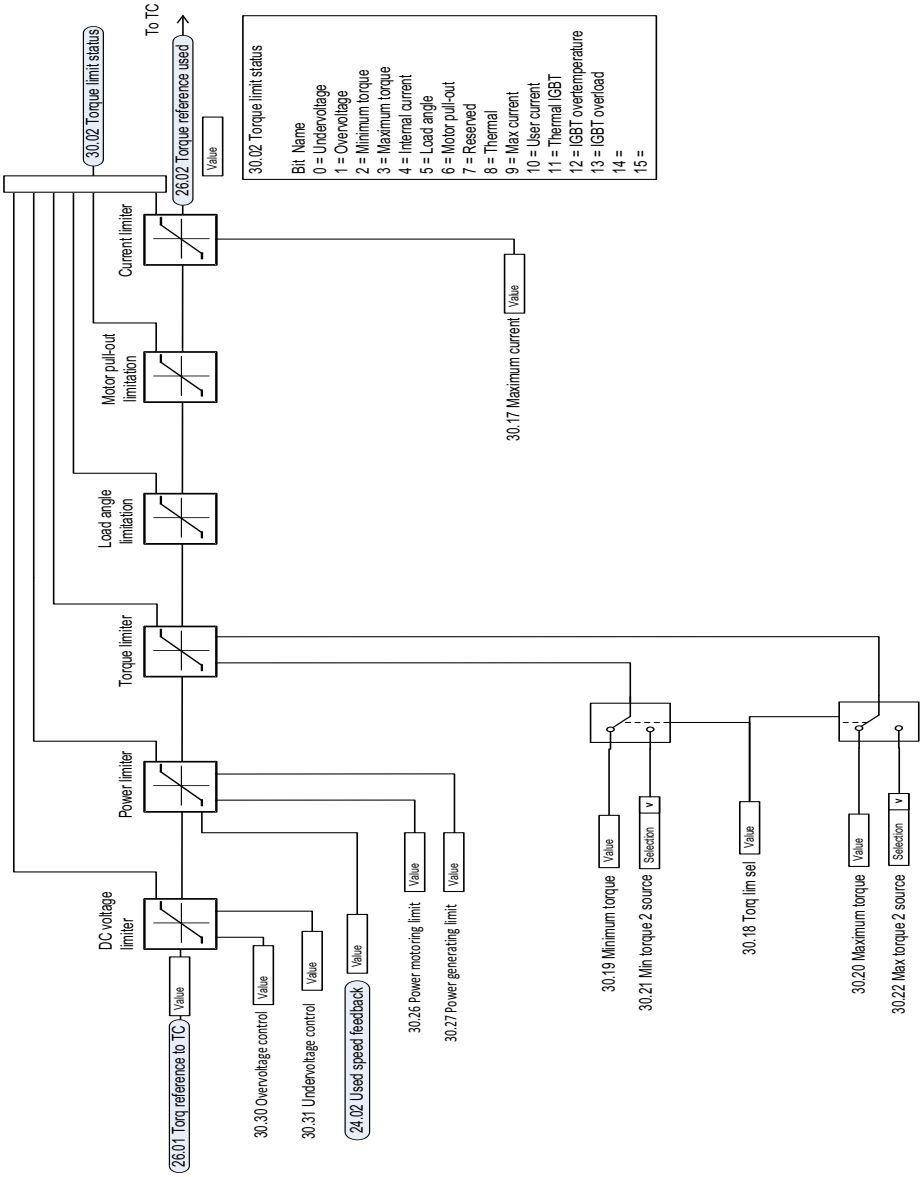
Hastighedsregulator



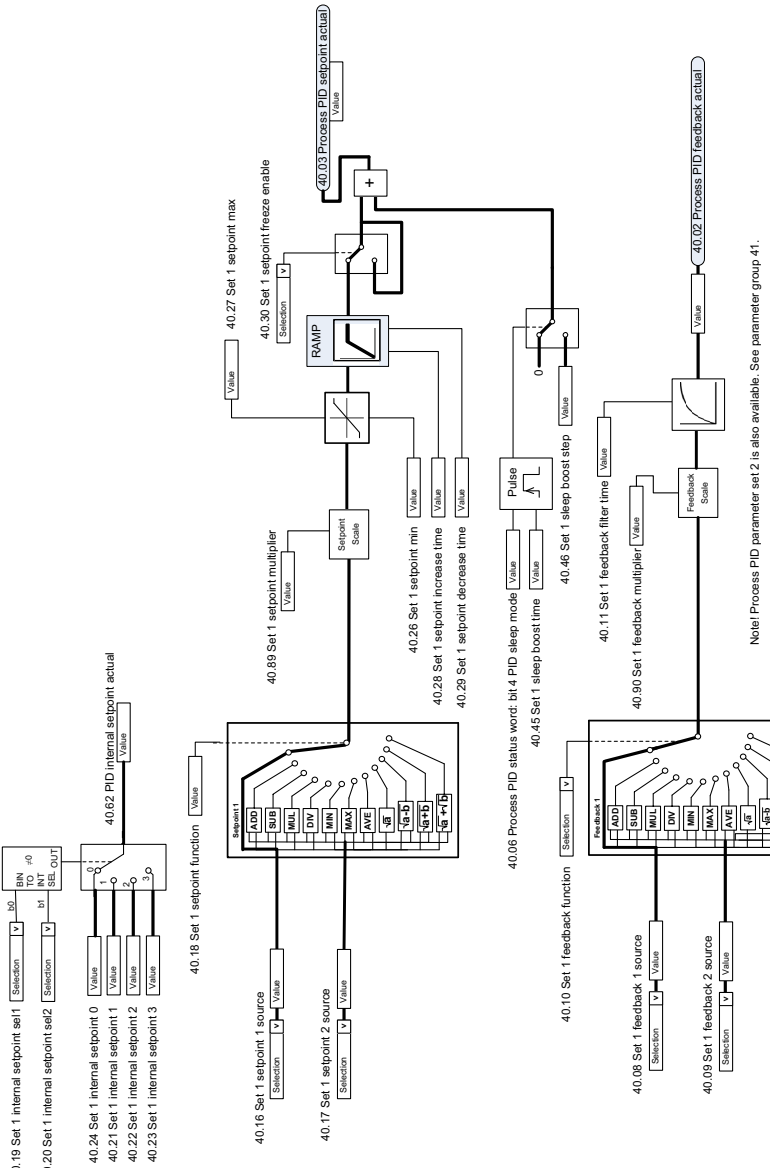
Referencevalg til momentregulator



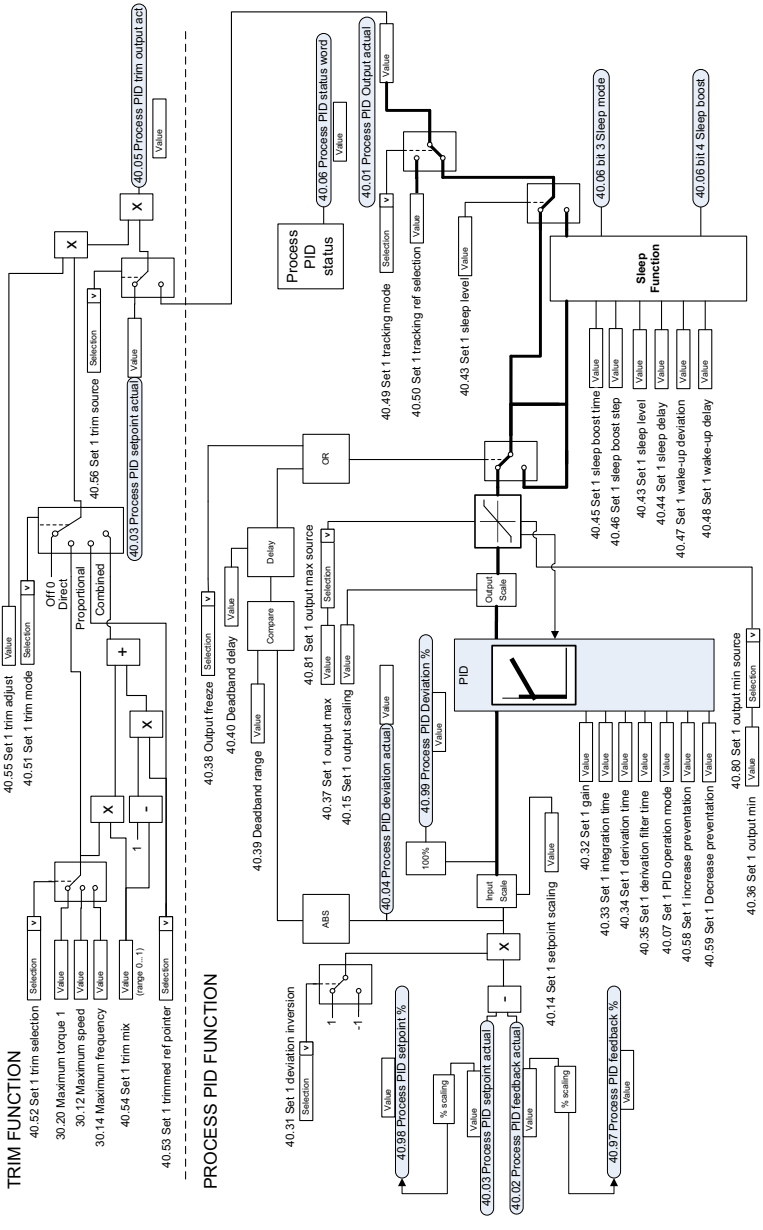
Momentbegrænsning



Valg af PID process-setpunkt og feedbackkilde

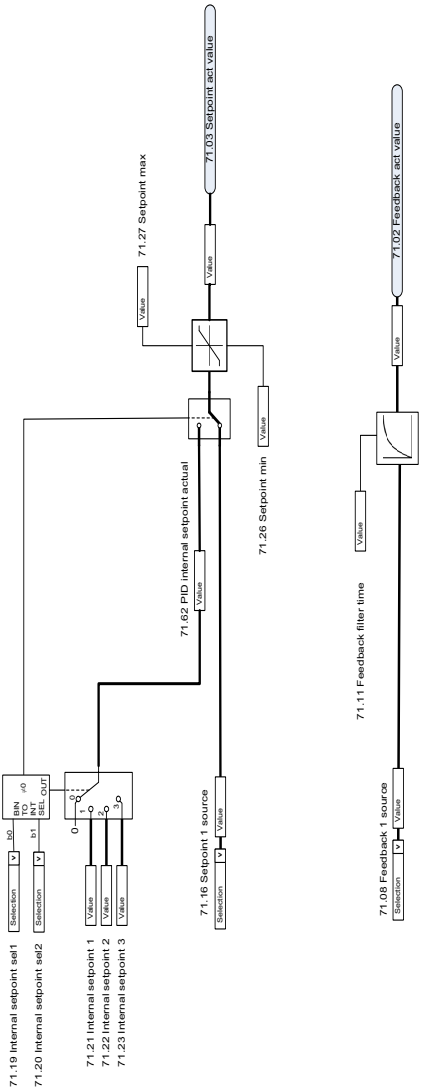


PID process-regulator

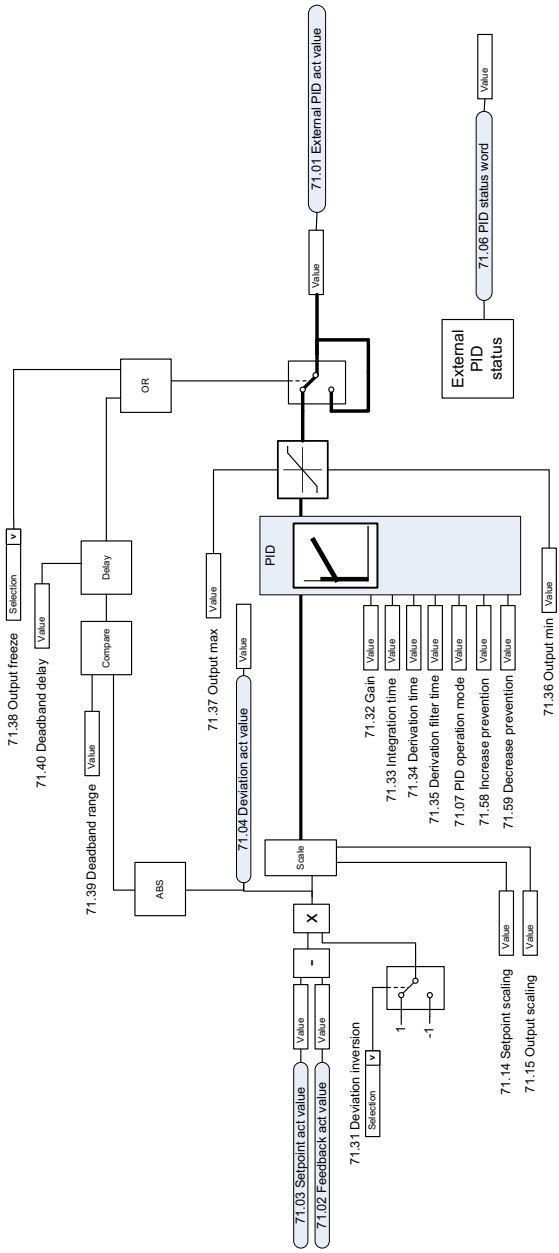


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

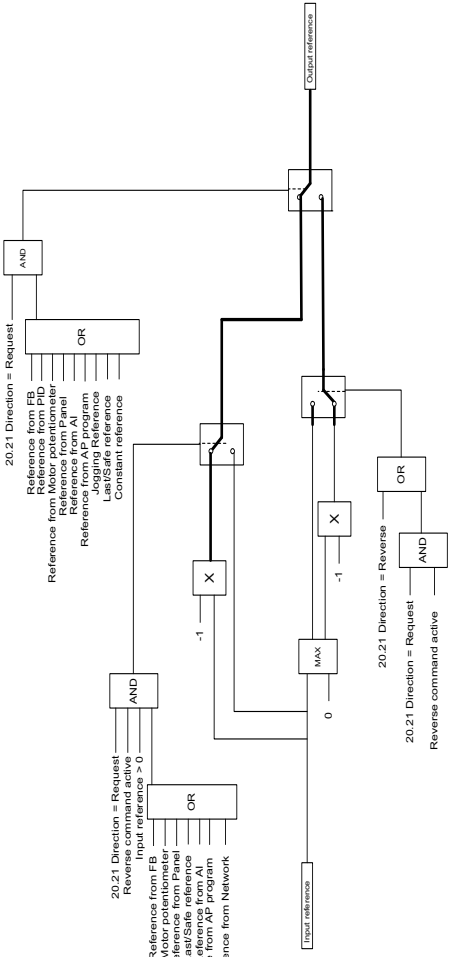
Valg af eksternt PID-setpunkt og feedbackkilde



Ekstern PID-regulator



Retningslås



12

Appendiks A – ACS380 i kranapplikationer

Dette kapitel beskriver de funktioner i styreprogrammet, som er specifikke for kranapplikationer, hvordan de anvendes, og hvordan de konfigureres til at fungere. Om nødvendigt kan du også bruge disse funktioner til andre applikationer.

Indhold

- *Oversigt over kranapplikationsfunktionerne*
- *Hurtigstart*
- *Kranens mekaniske bremsestyring*
- *Hastighedssammenligning*
- *Kran advarselsmaske*
- *Dødbåndsfunktion*
- *Start/stop interlocking*
- *Kranens stopgrænsefunktion*
- *Kranens funktion for sænkning*
- *Hurtigt stop*
- *Spændingstilslutning bekræftet*
- *Håndtering af hastighedsreference*
- *Motorpotentiometer for kran*
- *Styring af konisk motor*

Oversigt over kranapplikationsfunktionerne

ACS380-frekvensomformerne kan bruges i kraner såsom

- indendørs EOT-kraner (Electric Overhead Traveling),
- udendørs tårnkraner og
- Tårnkraner.

Disse kraner kræver uafhængige bevægelser. Indendørs EOT-kraner og tårnkraner kan benytte bevægelser såsom hejsning, trolley og lang transport. Udendørs tårnkraner kan typisk benytte bevægelser såsom hejsning, trolley og rotation.

Start-, stop- og styresignaler kan være analoge, digitale eller fieldbusbaserede fra en Programmable Logic Controller (PLC) eller en manuel styreenhed såsom et joystick. Se et typisk kranstyringsinterface i afsnittet *Styreforbindelser* på side *681*.

ABB's produktudvalg til kraner har fokus på sikkerhed og ydelse, og alle komponenter, der øger sikkerheden, skal bruges sammen med kranernes frekvensomformere. Til frekvensomformere til hejseapparater skal der f.eks. bruges lukket sløjfestyring (encoder eller ekstern overvågning) til overvågning af sikker hastighed.

Hurtigstart

Dette afsnit indeholder de følgende alternative styremetoder til at starte frekvensomformeren med styringsprogrammet:

- *Styring via I/O-interfacet via et joystick* (side *642*)
- *Styring via I/O-interfacet via den trinvise referencelogik/vedhængsstyring* (side *647*)
- *Styring via fieldbusinterfacet via fieldbuskontrolord* (side *652*).

Desuden beskriver dette afsnit, hvordan de følgende programfunktioner konfigureres:

- *Konfiguration af sænkning med to grænser og stopgrænselogik* (side *656*)
- *Konfiguration af hastighedsfeedback ved hjælp af en HTL/TTL-pulsencoder* (side *655*)
- *Konfiguration af mekanisk bremsestyring* (side *660*).

Inden start skal følgende udføres:

1. Sørg for, at de nødvendige IO-forbindelser er tilgængelige. Konfigurer nedenstående parametre for at konfigurere de nødvendige I/O-forbindelser:

Nr.	Navn	Værdi
11.09	*DIO2 konfiguration*	*Indgang*
22.22	*Konstant hastighed sel1*	*Altid deaktiveret*
22.23	*Konstant hastighed sel2*	*Altid deaktiveret*
23.11	*Valg af rampesæt*	*Acc/Dec-tid 1*

2. Ved skalar motorstyring eller ved trolley- og lange transportbevægelser skal du deaktivere momenttest og bremse åben moment. Se *Konfiguration af mekanisk bremsestyring* på side *660*.

Styring via I/O-interfacet via et joystick

Dette afsnit beskriver, hvordan frekvensomformeren konfigureres til styring via I/O-interface med et joystick.

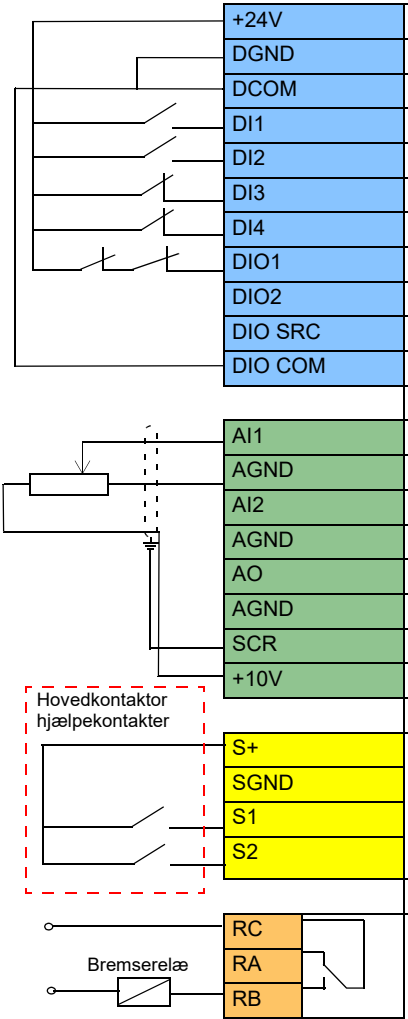
Sikkerhed	
⚠	**ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
Foreløbige handlinger	
☐	Sørg for, at du har gennemført basisopstartsproceduren for frekvensomformeren. Se *Opstart, ID-kørsel og brug* på side *23*. Sørg for, at motorstyringsmetoden vælges som vektorstyring (*99.04*).
☐	Start frekvensomformeren op, og vent 10 sekunder. Dette sikrer, at alle kort er strømført, og applikationen kører.
☐	Skift til lokalstyring.
Kontrol af bremsekreds	
☐	Sørg for, at du kan udføre kontrol af bremsekreds på sikker vis. Du skal f.eks. sikre, at lasten ikke hænger fra en krog.
☐	Sørg for, at bremsekredsen fungerer som forventet i henhold til den kommando, der gives af signalinterfacet til standardbremsestyringen (relæudgang RO1): • Åbn bremsen midlertidigt ved at indstille parameter *10.24 RO1-kilde* til *Trukket*. Bekræft, at bremsen åbnes. • Indstil parameter *10.24 RO1-kilde* til *Bremse kommando* for at bruge signalinterfacet til standardbremsestyringen.
Indstillinger for styresignaler	
☐	Vælg signalkilderne for at starte og stoppe styring. *20.01 Ext1-kommandoer* = *In1 Start forl; In2 Start bagl* *20.02 Ext1 starttriggertype* = *Flange* *20.03 Ext1 in1 kilde* = *DI1* *20.04 Ext1 in2 kilde* = *DI2*
☐	Vælg signalkilden for hastighedsreference 1. *22.11 Ext1 hastighed ref1* = *AI1-skala* *22.13 Ext1 hastighedsfunktion* = *Abs (ref1)*
☐	Definer analog indgang AI1-skalaer. *12.15 AI1-enhedsvalg* = *V* *12.17 AI1-min* = 0 V *12.18 AI1-maks.* = 10 V *12.19 AI1-skala ved AI1-min* = Den krævede maksimum hastighed for baglæns omløbsretning *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.* = Den krævede maksimum hastighed for forlæns omløbsretning

☐	Indstil de krævede rampetider. *23.11 Valg af rampesæt* *23.12 Accelerationstid 1* *23.13 Decelerationstid 1* *23.14 Accelerationstid 2* *23.15 Decelerationstid 2*
☐	Indstil hastighedsgrænser. *30.11 Minimum hastighed* = Den samme værdi som for *12.19 AI1-skala ved AI1-min* *30.12 Maksimum hastighed* = Den samme værdi som for *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.*
☐	Indstil moment- og strømgrænser. *30.17 Maksimum strøm* = Nominel motorstrøm [A] *30.19 Minimum moment 1* = Nominelt motormoment (f.eks. -100 %) *30.20 Maksimum moment 1* = Nominelt motormoment (f.eks. 100 %) **Bemærk!** Efter prøvekørslen skal du indstille ovenstående grænser i henhold til applikationens krav.
	Bremsestyringsindstillinger
☐	Sørg for, at bremsestyringslogikken er aktiveret. *44.06 Aktiver bremsestyring* = *Valgt* *10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*
☐	Definer forsinkelser for bremseåbning og -lukning. *44.08 Forsinket åbning bremse* = f.eks. 1 s *44.13 Forsinket bremseudkobling* = f.eks. 1 s
☐	Vælger kilden til bremsens bekræftelsessignal. *44.07 Bekræft valg for bremse* = i henhold til applikationskravene (f.eks. *Ingen bekræftelse*)
☐	Hvis du konfigurerer en frekvensomformer til et hejseapparat, skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Bremse åben moment* *44.10 Bremse åben moment* = 30 % (denne værdi fungerer som minimumværdi, når *Bremsemoment hukommelse* vælges) *44.202 Momenttest* = *Valgt* *44.203 Momenttest reference* = 25,0 *44.204 Bremsesystem kontroltid* = 0,30 Hvis du konfigurerer en frekvensomformer til trolley eller lang transport, skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Nul* *44.10 Bremse åben moment* = 0 % *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt* **Bemærk!** Disse værdier anbefales også, når du bruger skalar kontroltilstand (*99.04*) til hejseapparatets frekvensomformer.

Prøvekørsel	
☐	Foretag en prøvekørsel uden last.
☐	Kontrollér, at bremsen og sikkerhedskredsløbene fungerer.
☐	Foretag en prøvekørsel med en rigtig last.

Styreforbindelser

Diagrammet viser styreforbindelserne til joystickets opsætning, som er beskrevet på side *642*.



Terminaler	Beskrivelse
	Digitale I/O-tilslutninger
+24V	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA
DGND	Hjælpespænding – nulpotentiale
DCOM	Digitalindgang - nulpotentiale
DI1	Start forlæns
DI2	Start baglæns
DI3	Stopgrænse 1 (forlæns)
DI4	Stopgrænse 2 (baglæns)
DIO1	Sænkning
DIO2	Ikke konfigureret
DIO SRC	Digital udgangshjælpespænding
DIO COM	Digital indgang/udgang – nulpotentiale
	Analog I/O
AI1	Hast. / frek.(0...10 V)
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AI2	Ikke konfigureret
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AO	Outputfrekvens (0...20 mA)
AGND	Analogudgang – nulpotentiale
SCR	Signalkabelskærm (skærm)
+10V	Ref.spænding +10 V DC
	STO (Safe Torque Off)
S+	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede. Status fra *06.18 Startblokering statusord* (1 = STO aktiv, kredsløb er åbne).
SGND	
S1	
S2	
	Relæudgang 1
RC	Bremsekommando (*10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*)
RA	
RB	

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm².

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Indgangssignaler

- Start forlæns (DI1)
- Start baglæns (DI2)
- Stopgrænse 1 (forlæns) (DI3)
- Stopgrænse 2 (baglæns) (DI4)
- Sænkning (DIO1)

Udgangssignaler

- Hast. / frek. (0...10 V) (AI1)
- Outputfrekvens (0...20 mA) (AO)
- Bremsekommando (RO1)

Styring via I/O-interfacet via den trinvise referencelogik/vedhængsstyring

Dette afsnit beskriver, hvordan frekvensomformeren konfigureres til styring via I/O-interfacet med den trinvise referencelogik/vedhængsstyring.

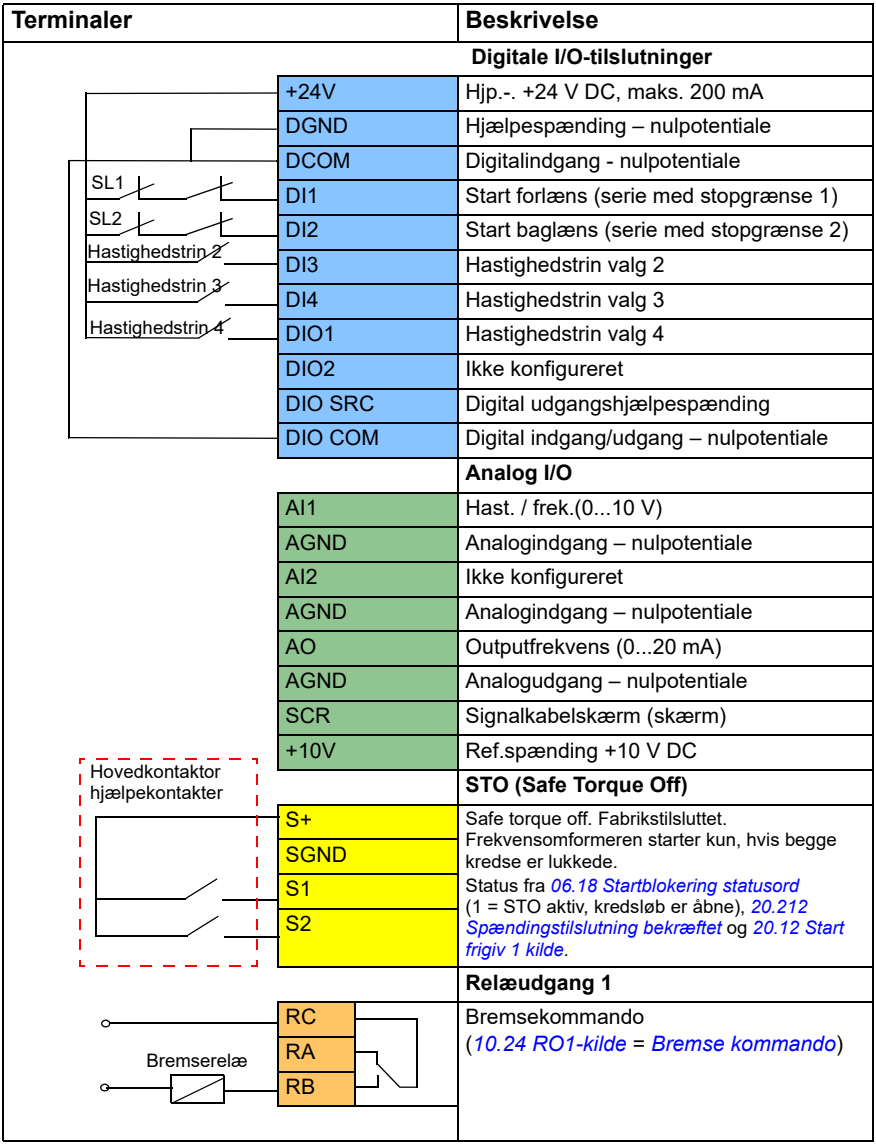
Sikkerhed	
⚠	**ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
Foreløbige handlinger	
☐	Sørg for, at du har gennemført basisopstartsproceduren for frekvensomformeren. Se *Opstart, ID-kørsel og brug* på side *23*. Sørg for, at motorstyringsmetoden vælges som vektorstyring (*99.04*).
☐	Start frekvensomformeren op, og vent 10 sekunder. Dette sikrer, at alle kort er strømført, og applikationen kører.
☐	Skift til lokalstyring.
Kontrol af bremsekreds	
☐	Sørg for, at du kan udføre kontrol af bremsekreds på sikker vis. Du skal f.eks. sikre, at lasten ikke hænger fra en krog.
☐	Sørg for, at bremsekredsen fungerer som forventet i henhold til den kommando, der gives af signalinterfacet til standardbremsestyringen (relæudgang RO1): • Åbn bremsen midlertidigt ved at indstille parameter *10.24 RO1-kilde* til *Trukket*. Bekræft, at bremsen åbnes. • Indstil parameter *10.24 RO1-kilde* til *Bremse kommando* for at bruge signalinterfacet til standardbremsestyringen.
Indstillinger for styresignaler	
☐	Vælg signalkilderne for at starte og stoppe styring. *20.01 Ext1-kommandoer* = *In1 Start forl; In2 Start bagl* *20.02 Ext1 starttriggertype* = *Flange* *20.03 Ext1 in1 kilde* = *DI1* *20.04 Ext1 in2 kilde* = *DI2*
☐	Definer den trinvise referencelogik (4 trin). *22.21 Konstant hastighedsfunktion* = Indstil hastighedstrin bit 2 = 1 (0b0100) *22.22 Konstant hastighed sel1* = *DI3* *22.23 Konstant hastighed sel2* = *DI4* *22.24 Konstant hastighed sel3* = *DIO1* (*11.05 DIO1 konfiguration* = *Indgang*) *22.26 Konstant hastighed 1* = 300,00 *22.27 Konstant hastighed 2* = 600,00 *22.28 Konstant hastighed 3* = 1000,00 *22.29 Konstant hastighed 4* = 1500,00

☐	Indstil de krævede rampetider. *23.11 Valg af rampesæt* *23.12 Accelerationstid 1* *23.13 Decelerationstid 1* *23.14 Accelerationstid 2* *23.15 Decelerationstid 2*
☐	Indstil hastighedsgrænser. *30.11 Minimum hastighed* = Den samme værdi som for *12.19 AI1-skala ved AI1-min* *30.12 Maksimum hastighed* = Den samme værdi som for *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.*
☐	Indstil moment- og strømgrænser. *30.17 Maksimum strøm* = Nominel motorstrøm [A] *30.19 Minimum moment 1* = Nominelt motormoment (f.eks. -100 %) *30.20 Maksimum moment 1* = Nominelt motormoment (f.eks. 100 %) **Bemærk!** Efter prøvekørslen skal du indstille ovenstående grænser i henhold til applikationens krav.
	Bremsestyringsindstillinger
☐	Sørg for, at bremsestyringslogikken er aktiveret. *44.06 Aktiver bremsestyring* = *Valgt* *10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*
☐	Definer forsinkelser for bremseåbning og -lukning. *44.08 Forsinket åbning bremse* = f.eks. 1 s *44.13 Forsinket bremseudkobling* = f.eks. 1 s
☐	Vælger kilden til bremsens bekræftelsessignal. *44.07 Bekræft valg for bremse* = i henhold til applikationskravene (f.eks. *Ingen bekræftelse*)
☐	Hvis du konfigurerer en frekvensomformer til et hejseapparat, skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Bremse åben moment* *44.10 Bremse åben moment* = 30 % (denne værdi fungerer som minimumværdi, når *Bremsemoment hukommelse* vælges) *44.202 Momenttest* = *Valgt* *44.203 Momenttest reference* = 25,0 *44.204 Bremsesystem kontroltid* = 0,30 Hvis du konfigurerer en frekvensomformer til trolley eller lang transport, skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Nul* *44.10 Bremse åben moment* = 0 % *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt* **Bemærk!** Disse værdier anbefales også, når du bruger skalar kontroltilstand (*99.04*) til hejseapparatets frekvensomformer.

Prøvekørsel	
☐	Foretag en prøvekørsel uden last.
☐	Kontrollér, at bremsen og sikkerhedskredsløbene fungerer.
☐	Foretag en prøvekørsel med en rigtig last.

Styreforbindelser

Diagrammet viser styreforbindelserne til den trinvise opsætning, som er beskrevet på side *691*.



Terminaler	Beskrivelse
	Digitale I/O-tilslutninger
+24V	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA
DGND	Hjælpespænding – nulpotentiale
DCOM	Digitalindgang - nulpotentiale
DI1	Start forlæns (serie med stopgrænse 1)
DI2	Start baglæns (serie med stopgrænse 2)
DI3	Hastighedstrin valg 2
DI4	Hastighedstrin valg 3
DIO1	Hastighedstrin valg 4
DIO2	Ikke konfigureret
DIO SRC	Digital udgangshjælpespænding
DIO COM	Digital indgang/udgang – nulpotentiale
	Analog I/O
AI1	Hast. / frek.(0...10 V)
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AI2	Ikke konfigureret
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AO	Outputfrekvens (0...20 mA)
AGND	Analogudgang – nulpotentiale
SCR	Signalkabelskærm (skærm)
+10V	Ref.spænding +10 V DC
	STO (Safe Torque Off)
S+	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede. Status fra *06.18 Startblokering statusord* (1 = STO aktiv, kredsløb er åbne), *20.212 Spændingstilslutning bekræftet* og *20.12 Start frigiv 1 kilde*.
SGND	
S1	
S2	
	Relæudgang 1
RC	Bremsekommando (*10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*)
RA	
RB	

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm².

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Indgangssignaler

- Start forlæns (serie med stopgrænse 1) (DI1)
- Start baglæns (serie med stopgrænse 2) (DI2)
- Hastighedstrin valg 2 (DI3)
- Hastighedstrin valg 3 (DI4)
- Hastighedstrin valg 4 (DIO1)

Udgangssignaler

- Hast. / frek. (0...10 V) (AI1)
- Outputfrekvens (0...20 mA) (AO)
- Bremsekommando (RO1)

Styring via fieldbusinterfacet via fieldbuskontrolord

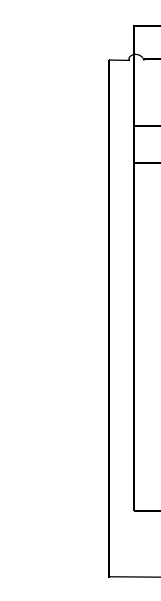
Dette afsnit beskriver, hvordan frekvensomformeren konfigureres til styring via fieldbusinterfacet med fieldbuskontrolordet.

Sikkerhed	
⚠	**ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
Foreløbige handlinger	
☐	Sørg for, at du har gennemført basisopstartsproceduren for frekvensomformeren. Se *Opstart, ID-kørsel og brug* på side *23*. **Bemærk!** Mens opstartsproceduren udføres, skal du sørge for, at motorstyringsmetoden vælges som vektorstyring (*99.04*).
☐	Start frekvensomformeren op, og vent 10 sekunder. Dette sikrer, at alle kort er strømført, og applikationen kører.
☐	Skift til lokalstyring.
Kontrol af bremsekreds	
☐	Sørg for, at du kan udføre kontrol af bremsekreds på sikker vis. Du skal f.eks. sikre, at lasten ikke hænger fra en krog.
☐	Sørg for, at bremsekredsen fungerer som forventet i henhold til den kommando, der gives af signalinterfacet til standardbremsestyringen (relæudgang RO1): • Åbn bremsen midlertidigt ved at indstille parameter *10.24 RO1-kilde* til *Trukket*. Bekræft, at bremsen åbnes. • Indstil parameter *10.24 RO1-kilde* til *Bremse kommando* for at bruge signalinterfacet til standardbremsestyringen.
Grundlæggende indstillinger for fieldbusadapter	
☐	Se kapitel *Automatisk frekvensomformerkonfiguration for fieldbuskontrol* på side *614*.
Indstillinger for styresignaler	
☐	Vælg signalkilderne for at starte og stoppe styring. *20.01 Ext1-kommandoer* = *Fieldbus A* *20.02 Ext1 starttriggertype* = *Niveau*
☐	Vælg signalkilden for hastighedsreference 1. *22.11 Ext1 hastighed ref1* = *FB A ref1*
☐	Indstil de krævede rampetider. *23.11 Valg af rampesæt* *23.12 Accelerationstid 1* *23.13 Decelerationstid 1* *23.14 Accelerationstid 2* *23.14 Decelerationstid 2*

☐	Indstil hastighedsgrænser. *30.11 Minimum hastighed* *30.12 Maksimum hastighed* *46.01 Hastighedsskalaer*
☐	Indstil moment- og strømgrænser. *30.17 Maksimum strøm* = Nominel motorstrøm [A] *30.19 Minimum moment 1* = Nominelt motormoment (f.eks. -100 %) *30.20 Maksimum moment 1* = Nominelt motormoment (f.eks. 100 %) **Bemærk!** Efter prøvekørslen skal du indstille ovenstående grænser i henhold til applikationens krav.
Bremsestyringsindstillinger	
☐	Sørg for, at bremsestyringslogikken er aktiveret. *44.06 Aktiver bremsestyring* = *Valgt* *10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*
☐	Definer forsinkelser for bremseåbning og -lukning. *44.08 Forsinket åbning bremse* = f.eks. 1 s *44.13 Forsinket bremseudkobling* = f.eks. 1 s
☐	Vælger kilden til bremsens bekræftelsessignal. *44.07 Bekræft valg for bremse* = i henhold til applikationskravene (f.eks. DI3 eller Ingen bekræftelse)
☐	Hvis du konfigurerer en frekvensomformer til et hejseapparat, skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Bremse åben moment* *44.10 Bremse åben moment* = 30 % (denne værdi fungerer som minimumværdi, når *Bremsemoment hukommelse* vælges) *44.202 Momenttest* = *Valgt* *44.203 Momenttest reference* = 25,0 *44.204 Bremsesystem kontroltid* = 0,30 Hvis du konfigurerer en frekvensomformer til trolley eller lang transport, skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Nul* *44.10 Bremse åben moment* = 0 % *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt* **Bemærk!** Disse værdier anbefales også, når du bruger skalar kontroltilstand (*99.04*) til hejseapparatets frekvensomformer.
Prøvekørsel	
☐	Foretag en prøvekørsel med en tom krog.
☐	Kontrollér, at bremsen og sikkerhedskredsløbene fungerer.
☐	Foretag en prøvekørsel med en rigtig last.

Styreforbindelse for fieldbuskontrolopsætningen

Diagrammet nedenfor viser styreforbindelserne for fieldbuskontrolopsætningen, som er beskrevet på side *652*.



Terminaler	Beskrivelse
	Digitale I/O-tilslutninger
+24V	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA
DGND	Hjælpespænding – nulpotentiale
DCOM	Digitalindgang - nulpotentiale
DI1	Nulstil fejl
DI2	Ikke konfigureret
	Analog I/O
	STO (Safe Torque Off)
S+ SGND S1 S2	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede. Status fra *06.18 Startblokering statusord* (1 = STO aktiv, kredsløb er åbne), *20.212 Spændingstilslutning bekræftet* og *20.12 Start frigiv 1 kilde*.
	Relæudgang 1
RC RA RB	Bremsekommando (*10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*)

DSUB9	CANopen	Tilslutninger for fieldbusmodul
DSUB9	Profibus DP	+K457 FCAN-01-M CANopen
RJ45 X 2	EtherCAT	+K454 FPBA-01-M PROFIBUS DP
RJ45 X 2	Ethernet IP	+K469 FECA-01-M EtherCAT
RJ45 X 2	Profinet	+K475 FENA-21-M Ethernet/IP, PROFINET, Modbus TCP
RJ45 X 2	Modbus TCP	
Klemrække	CANopen	+K495 BCAN-11 CANopen-interface

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm².

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Indgangssignaler

- Fejl reset (DI1)
- Kontrol- og referenceord for fieldbusadaptermodulet

Udgangssignaler

- Statusord og statussignaler for fieldbusadaptermodulet
- Bremsekommando (RO1)

Konfiguration af hastighedsfeedback ved hjælp af en HTL/TTL-pulsencoder

Du kan konfigurere hastighedsfeedback med et interfacemodul til en BTAC-pulsencoder (ekstraudstyr +L535). Dette tilføjer et digitalt pulsencoderinterface til frekvensomformeren og leverer hastigheder eller positionsfeedback (vinkel) fra motorakslen.

Bemærk! ABB's produktudvalg til kraner har fokus på sikkerhed og ydelse. Du skal bruge komponenter, der øger sikkerheden. I frekvensomformere til hejseapparater skal der f.eks. bruges lukket sløjfestyring (encoder eller ekstern overvågning) til overvågning af sikker hastighed.

Følgende billede viser ACS380-frekvensomformeren med BTAC-modulet.



Se frekvensomformerens hardwaremanual for at få oplysninger om den mekaniske og elektriske installation.

Sikkerhed	
☐	**ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
Parameterindstillinger	
☐	Sørg for at tilkoble BTAC-modulet og frekvensomformeren (hvis der er ekstern strømforsyning).
☐	Indstil feedbackvalget. *90.41 Valg af motorfeedback* = *Encoder 1* *90.45 Motorfeedback fejl* = *Fejl*

☐	Indstil antallet af pulser i henhold til encoderens mærkeplade (*92.10Puls/omdrejning*).
☐	Indstil parameter *91.10 Opdatering encoderparameter* til *Opdatering* for at anvende de nye parameterindstillinger. Parameteren skifter automatisk til *Udført* efter anvendelse af de nye indstillinger. Dette skal udføres, når du ændrer encoderparametrene.
	Prøvekørsel
☐	Indstil midlertidigt parameter *90.41* til *Beregning*. Udfør en prøvekørsel. Observer encoderfeedback fra signal *90.10 Encoder 1 hastighed*, og sammenlign med *01.02 Anslået motorhastighed*. Hvis forskellen mellem værdierne ikke er høj, skal *90.41 90.41* indstilles til *Encoder 1*.

Konfiguration af sænkning med to grænser og stopgrænselogik

Inputs til grænse for sænkning

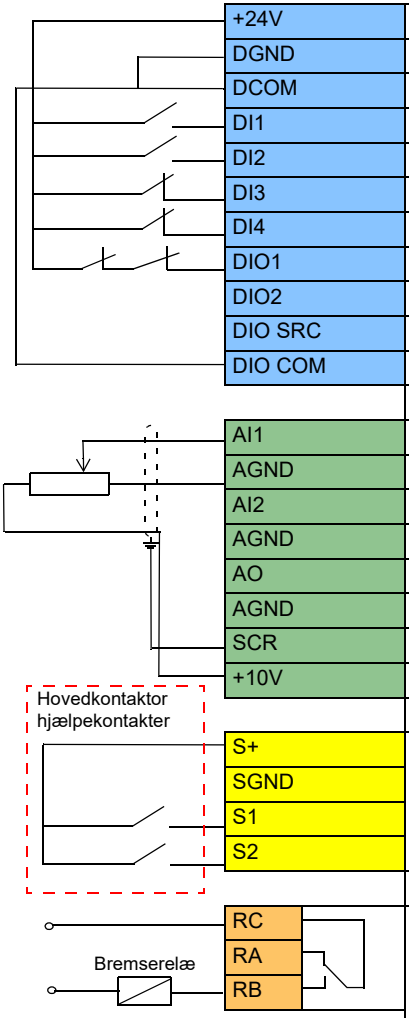
	Sikkerhed
☐	**ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
	Parameterindstillinger
☐	Aktiver begrænset styring. *76.02 Aktiver grænse for afgrænsning af styring* = *Valgt*
☐	Indstil triggertype for signaler. *76.03 Grænse for afgrænsning af triggertype* = *Lavt niveau*
☐	Vælg inputs for sænkning. *76.05 Grænse for forlæns sænkning* *76.07 Grænse for baglæns sænkning* Du skal enten vælge ét indgående signal i begge retninger eller to input, ét input for hver retning. Se afsnittet *Kranens funktion for sænkning* på side *677*.
☐	Vælg sænkningshastighed eller -frekvens ifølge den valgte reference. *76.08 Hastighedssænkning* eller *76.09 Frekvenssænkning*
	Prøvekørsel
☐	Test de tilsluttede indgange og udgange i den lokale styringstilstand inden den sidste prøvekørsel. **Bemærk!** Hvis digitalindgang/-udgang (DIO1 eller DIO2) er i brug, skal du indstille den korrekte konfiguration. *11.05 DIO1 konfiguration* = *Indgang* eller *11.09 DIO2 konfiguration* = *Indgang*

Stopgrænse

Sikkerhed	
☐	 **ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
Parameterindstillinger	
☐	Aktiver begrænset styring. *76.02 Aktiver grænse for afgrænsning af styring* = *Valgt*
☐	Indstil triggertype for signaler til at være på samme niveau. *76.03 Grænse for afgrænsning af triggertype* = *Lavt niveau*
☐	Vælg stopgrænseindgange *76.04 Forlæns stopgrænse* *76.06 Baglæns stopgrænse*
☐	Vælg stoprampetilstand. *76.11 Grænse stoptilstand*
☐	Hvis *76.11 Grænse stoptilstand* = *Grænse for rampestoptilstand*, skal du indtaste den påkrævede rampetid til at stoppe. *76.12 Grænse rampestoptid* = f.eks. 0,500 s
Prøvekørsel	
☐	Test de tilsluttede indgange og udgange i den lokale styringstilstand inden den sidste prøvekørsel. **Bemærk!** I stedet for stopgrænselogik kan kontakterne tilsluttes serielt med startrækkefølge

Diagram for styreforbindelser

Diagrammet nedenfor viser eksemplet på styreforbindelsen til grænsen for sænkning og stopgrænsen, som er beskrevet på side 656.



Terminaler	Beskrivelse
	Digitale I/O-tilslutninger
+24V	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA
DGND	Hjælpespænding – nulpotentiale
DCOM	Digitalindgang - nulpotentiale
DI1	Start forlæns
DI2	Start baglæns
DI3	Stopgrænse 1 (forlæns)
DI4	Stopgrænse 2 (baglæns)
DIO1	Sænkning
DIO2	Ikke konfigureret
DIO SRC	Digital udgangshjælpespænding
DIO COM	Digital indgang/udgang – nulpotentiale
	Analog I/O
AI1	Hast. / frek.(0...10 V)
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AI2	Ikke konfigureret
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AO	Outputfrekvens (0...20 mA)
AGND	Analogudgang – nulpotentiale
SCR	Signalkabelskærm (skærm)
+10V	Ref.spænding +10 V DC
	STO (Safe Torque Off)
S+	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede. Status fra *06.18 Startblokering statusord* (1 = STO aktiv, kredsløb er åbne).
SGND	
S1	
S2	
	Relæudgang 1
RC	Bremsekommando (*10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*)
RA	
RB	

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm².

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Indgangssignaler

- Start forlæns (DI1)
- Start baglæns (DI2)
- Stopgrænse 1 (forlæns) (DI3)
- Stopgrænse 2 (baglæns) (DI4)
- Sænkning (DIO1)

Udgangssignaler

- Hastighed/frek. (0...10 V) (AI1)
- Outputfrekvens (0...20 mA) (AO)
- Bremsekommando (RO1)

Konfiguration af mekanisk bremsestyring

	Sikkerhed
☐	**ADVARSEL!** Følg alle sikkerhedsinstruktioner for frekvensomformeren. Kun kvalificerede elektrikere må vedligeholde frekvensomformeren.
	Parameterindstillinger
☐	Aktiver bremsestyringslogikken. *44.06 Aktiver bremsestyring* = *Valgt*
☐	Vælger kilden til bremsens bekræftelsessignal. *44.07 Bekræft valg for bremse* = i henhold til applikationskravene (f.eks. DI3 eller Ingen bekræftelse)
☐	Definer forsinkelsen for bremseåbning og -lukning. *44.08 Forsinket åbning bremse* = f.eks. 1 s *44.13 Forsinket bremseudkobling* = f.eks. 1 s **Noter:** • Forsinkelsestid for lukning kan være længere end den mekaniske forsinkelsestid, der leveres af producenten af den mekaniske bremse. • Længere forsinkelsestid kan forårsage en lille tilbagerulning, og kort forsinkelsestid kan forårsage slitage på bremseklodserne.
☐	Vælger kilden til bremsens åbningsmoment. Til at starte med skal du vælge følgende: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Bremse åben moment* *44.10 Bremse åben moment* = 30 % **Noter:** • Bremsens åbningsmoment er kun beregnet til hejseapplikationen, og det er ikke nødvendig at bruge den til trolley- og lange transportbevægelser. Hvis den bruges til trolley- eller lange transportbevægelser, skal værdien af begge parametre indstilles til 0 %. • Ved skalar motorstyring eller ved trolley- og lange transportbevægelser skal du deaktivere momenttest og bremse åben moment. Vælg følgende: *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Nul* *44.10 Bremse åben moment* = 0 % *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt* *44.203 Momenttest reference* = 0 %
☐	Indstil bremseudkobling niveau. *44.14 Bremseudkobling niveau* = 30 o/min eller 60 o/min Når der bruges en encoder, skal værdien indstille til 10-30 o/min eller til 60 o/min.
☐	Indstil bremsens fejlfunktion til fejl. *44.17 Bremsefejl funktion* = *Fejl*
☐	For frekvensomformere til hejseapparater skal du indstille parametrene som nedenfor: *44.202 Momenttest* = *Valgt* *44.203 Momenttest reference* = 30 %

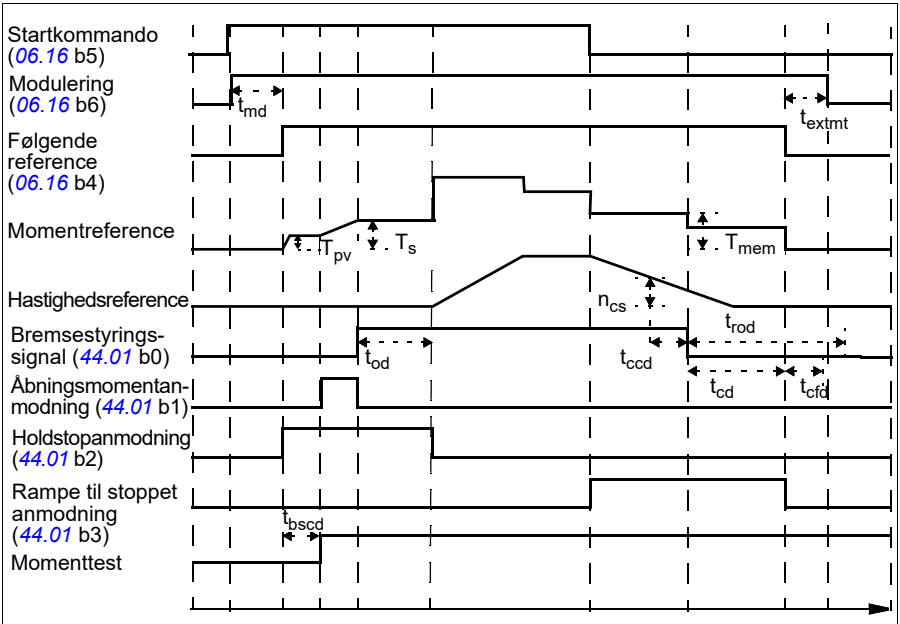
☐	Indstil den udvidede driftstid, så frekvensomformeren bliver ved med at modulere, når bremsen er lukket. På denne måde magnetiseres frekvensomformeren inden næste start, og det giver mulighed for hurtigere svar på styrekommandoer . *44.211 Udvidet driftstid*
☐	Hvis en pulsencoder ikke allerede findes i systemet, skal du aktivere funktionen Sikker bremseudkobling i parameter *44.207 Vælg sikkerhedslukning*.
Prøvekørsel	
☐	Juster bremsestyringsparametrene under den endelig test, og når du overvåger den faktiske hastighed og momentet. Dette hjælper dig med at få det hurtigst mulige svar til styrekommandoerne uden ryk eller tilbagerulning i den faktiske hastighed, mens du åbner eller lukker bremsen.

Kranens mekaniske bremsestyring

Ud over den eksisterende mekaniske bremsestyringsfunktion (se side *99*), består kranens mekaniske bremsestyringsfunktion i en bremsesystemkontrol (se side *663*), og funktionerne til udvidet driftstid er deaktiveret (se side *668*).

Timingdiagram for kranens bremsestyring nedenfor viser et eksempel på en luk-åbn-luk-sekvens og illustrerer, hvordan kranens bremsestyringsfunktion fungerer.

Timingdiagram for kranens bremsestyring



T_{pv}	Momenttest reference (parameter *44.203 Momenttest reference*)
T_s	Startmoment ved bremseåbning (parameter *44.03 Åbn bremse momentforesp.*)
T_{mem}	Lagret momentværdi ved lukning af bremsen (*44.02 Bremsemoment hukommelse*)
t_{md}	Motormagnetiseringsforsinkelse
t_{od}	Forsinket åbning bremse (parameter *44.08 Forsinket åbning bremse*)
n_{cs}	Bremselukkehastighed (parameter *44.14 Bremseudkobling niveau*)
t_{ccd}	Forsinket kommando for bremseudkobling (parameter *44.15 Forsinkelsesniv. bremseudk.*)
t_{cd}	Forsinket bremseudkobling (parameter *44.13 Forsinket bremseudkobling*)
t_{cfd}	Forsinkelsesfejl for bremsning (parameter *44.18 Bremsefejl forsinket*)
t_{rod}	Forsinket genåbning bremse (parameter *44.16 Forsinket genåbning bremse*)
t_{bscd}	Bremsesystem kontroltid (parameter *44.204 Bremsesystem kontroltid*)
t_{extmt}	Udvidet driftstid (parameter *44.211 Udvidet driftstid*)

Bemærk! I tilfælde af fejl lukkes bremsen med det samme. Bremsestyringen bruger som standardrelæudgang RO1.

Bremsesystemkontroller – oversigt

Bremsesystemkontrollerne består af elektriske og mekaniske tests.

- Den elektriske test sikrer, at frekvensomformeren kan producere moment, før den udløser bremser og starter krandriften. Det vil sige, at elektriske komponenter såsom frekvensomformeren, motorkablet og selve motoren er klar til start.
- Den mekaniske test sikrer, at motorbremsen ikke slipper.

Begge tests udføres parallelt (samtidig) under en afsat kontroltid (*44.204*). Hvis begge tests gennemføres under kontroltiden, åbner frekvensomformeren bremsen, og kranens hejsebevægelse starter.

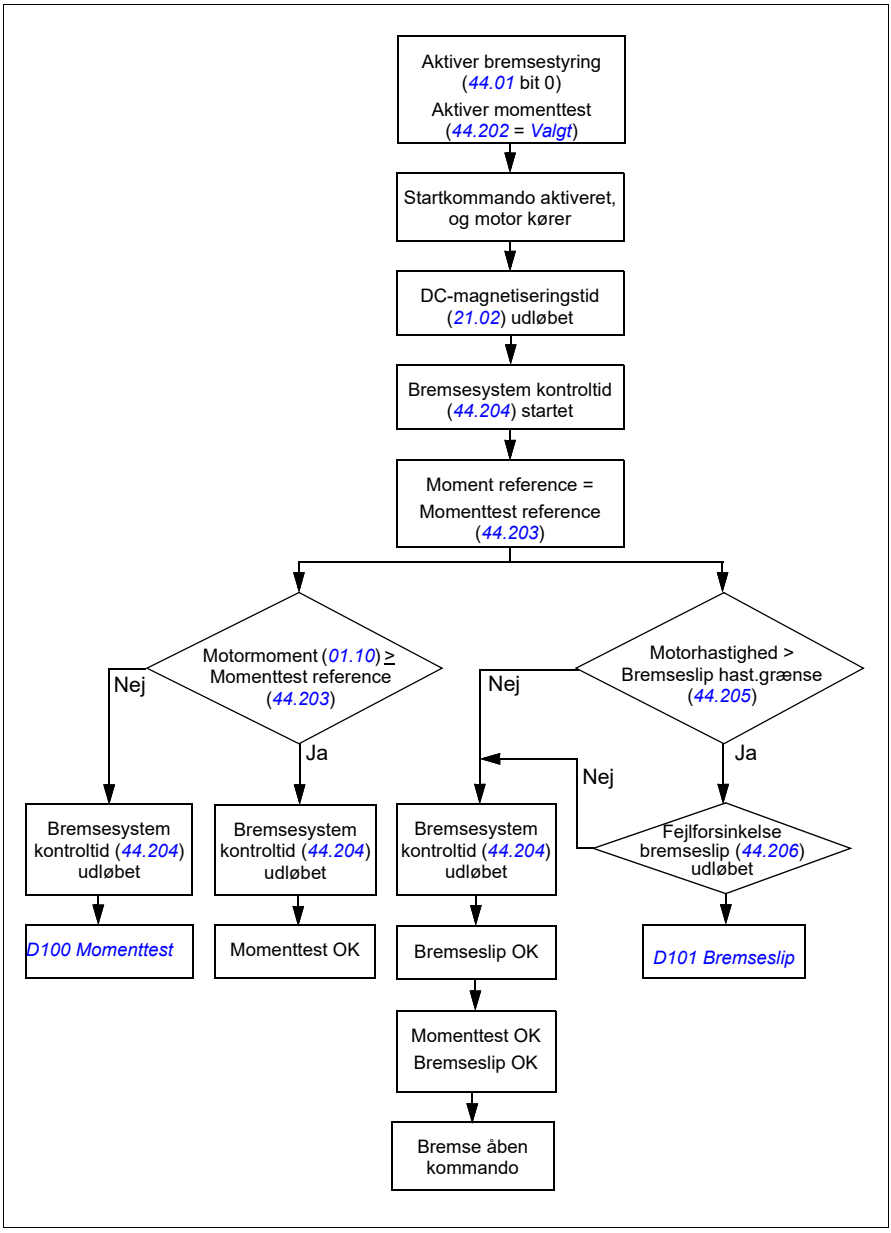
Der findes flere oplysninger om disse tests under afsnittene:

- *Bremsesystemkontroller – momenttest* på side *665*
- *Bremsesystemkontroller – bremseslip* på side *666*.

Bemærk! Ved skalar motorstyring eller ved trolley- og lange transportbevægelser skal du deaktivere momenttest og bremse åben moment. Vælg følgende:

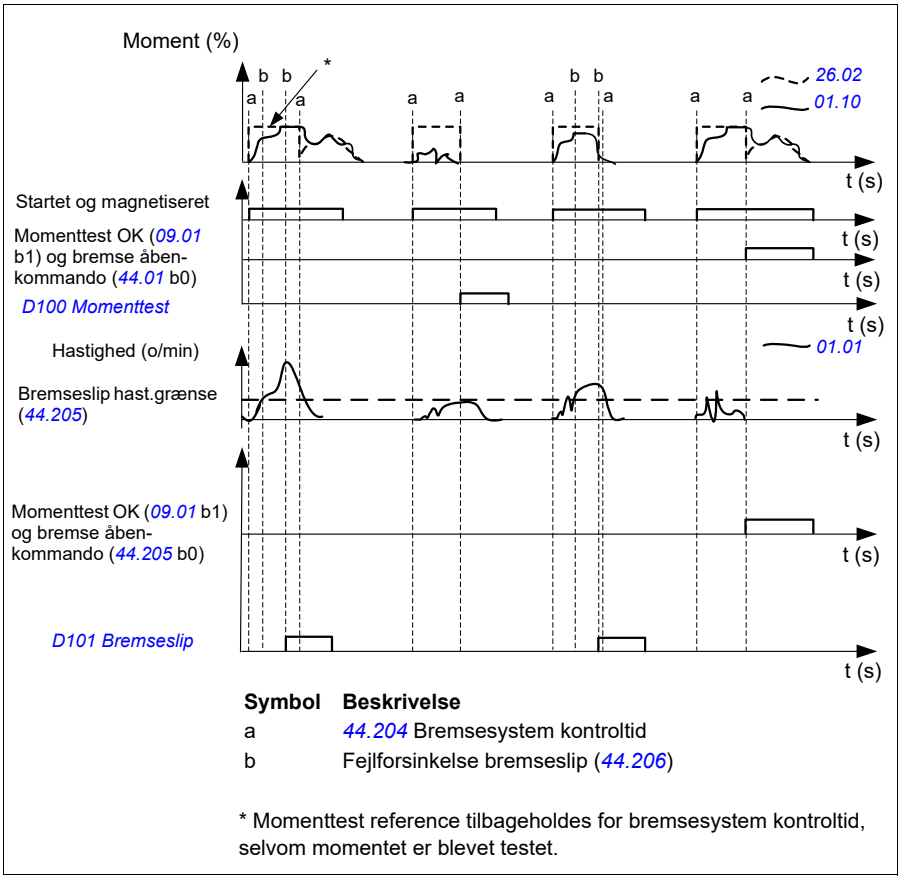
- *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = Nul
- *44.10 Bremse åben moment* = 0 %
- *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt*

Dette flowchart viser sekvensen for bremsesystemkontroller .



Timingdiagram

Dette timingdiagram viser driften for momenttest og bremsesystemets kontrolfunktioner.



Symbol	Beskrivelse
a	*44.204* Bremsesystem kontroltid
b	Fejlforsinkelse bremseslip (*44.206*)

* Momenttest reference tilbageholdes for bremsesystem kontroltid, selvom momentet er blevet testet.

Bremsesystemkontroller – momenttest

Momenttest sikrer, at frekvensomformeren kan producere moment, før den udløser bremser og starter krandriften. Funktionen er hovedsagligt beregnet til frekvensomformere til hejseapparater, men du kan også aktivere den i frekvensomformere, der styrer andre kranbevægelser, hvis frekvensomformerne bruger encoderfeedback.

Moment reference giver en positiv eller negativ moment reference for en lukket mekanisk bremse. Hvis momenttest er vellykket, vil frekvensomformerens faktiske moment med andre ord nå referenceniveauet (*44.203*). Frekvensomformeren lader bremsen åbne sig og påbegynder næste trin i startsekvensen.

En forsinkelsestid (*44.204*) definerer den tid, hvori momentreferencen (*44.203*) er aktiv, og fuldfører de elektriske og mekaniske tests af kransystemet. Mislykket momenttest udløser frekvensomformeren (*D100*).

Se også *Timingdiagram* på side *665*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *44.202 Momenttest*, *44.203 Momenttest reference*, *44.204 Bremsesystem kontroltid*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*, *09.03 Kran FW1*
- Advarsler: -
- Fejl: *D100 Momenttest*

Bremsesystemkontroller – bremseslip

Bremseslipfunktionen undersøger systemet for bremseslip, mens styringsprogrammet udfører momenttest med bremsen lukket. Hvis motorens faktiske hastighed overstiger hastighedsgrænsen (*44.205*) under en kontroltid (*44.204*) og bliver der i længere tid end en forsinkelsestid (*44.206*), stopper frekvensomformeren ved en fejl (*D101*).

Se *Timingdiagram* på side *665*.

Bemærk! Ved skalar motorstyring eller ved trolley- og lange transportbevægelser skal du deaktivere momenttest og bremse åben moment. Vælg følgende:

- *44.09 Åbn momentkilde for bremse* = *Nul*
- *44.10 Bremse åben moment* = 0 %
- *44.202 Momenttest* = *Ikke valgt*

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *44.204 Bremsesystem kontroltid*, *44.205 Bremseslip hast.grænse*, *44.206 Fejlforsinkelse bremseslip*
- Signaler: *09.03 Kran FW1*
- Advarsler: -
- Fejl: *D101 Bremseslip*

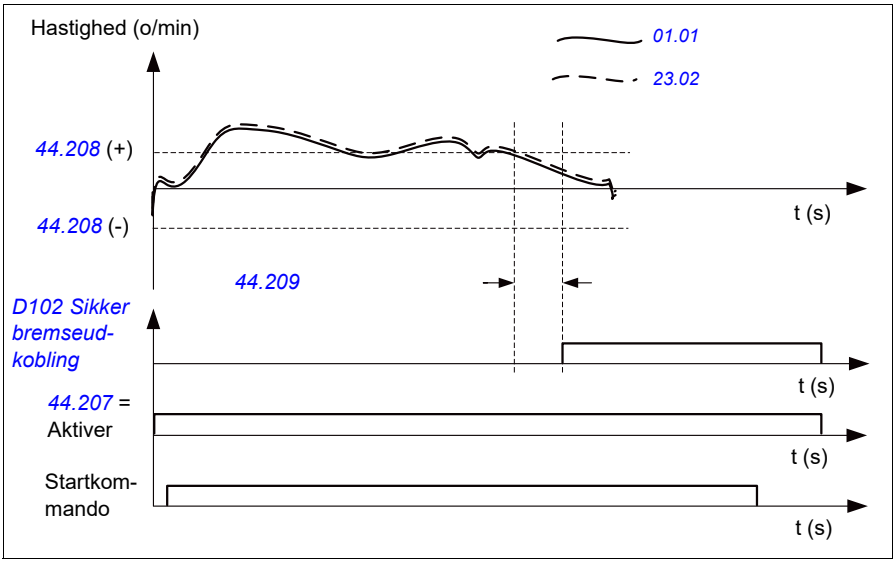
Sikker bremseudkobling

Sikker bremseudkobling udfører en tvungen lukning af bremsen og forhindrer slutbrugeren i at betjene frekvensomformeren ved meget lave hastigheder. Vi anbefaler især denne funktion i frekvensomformere til hejseapparater, der af en eller anden grund ikke har nogen pulsencoder. (Som en sikkerhedsforanstaltning anbefales en hastighedsfeedbackenhed i frekvensomformere til hejseapparater.)

Funktionen Sikker bremseudkobling overvåger den anslåede motorhastighed, når frekvensomformeren er i drift. Når den anslåede motorhastighed (*01.01*) samt rampe- og formhastighedsreferencen (*23.02*) er under en brugerdefineret hastighedsgrænse (*44.208*) i længere tid end en brugerdefineret forsinkelse (*44.209*), stopper frekvensomformeren ved en fejl (*D102*), og den lukker motorbremsen.

Timingdiagram

Diagrammet nedenfor viser, hvordan fejlen *Sikker bremseudkobling* fungerer.



Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *44.207 Vælg sikkerhedslukning*, *44.208 Hastighed for sikkerhedslukning*, *44.209 Forsinkelse for sikkerhedslukning*
- Signaler: *09.03 Kran FW1*
- Advarsler: -
- Fejl: *D102 Sikker bremseudkobling*

Udvidet driftstid

Funktionen Udvidet driftstid minimerer forsinkelsen mellem på hinanden følgende startkommandoer. Når bremsen er lukket, og tiden for forsinket bremseudkobling udløber, holder funktionen Udvidet driftstid motoren magnetiseret i en defineret tidsperiode. I forsinkelsesperioden holdes motoren magnetiseret (modulering), så den er klar til omgående genstart. På grund af denne handlig bliver den næste start betydeligt hurtigere, da den springer visse startsekvenstrin over, såsom magnetisering (side *78*) og momenttest (side *665*).

Funktionen aktiveres, når de følgende parametre er indstillet:

- *44.06 Aktiver bremsestyring* = *Valgt*
- *44.211 Udvidet driftstid* > 0.
- *44.212 Udvidet driftstid sw* (Bit 0) = 1. Når bremsen er lukket, vil dette medføre modulering af frekvensomformeren i den periode, der er defineret i parameter *44.211 Udvidet driftstid*.

Hvis frekvensomformeren stopper under den udvidede driftstid, nulstilles funktionstimeren.

Der henvises til *Timingdiagram for kranens bremsestyring* (side *662*) for at se, hvordan funktionen Udvidet driftstid fungerer.

Noter:

- Funktionen Udvidet driftstid er kun tilgængelig i vektorstyringstilstand (se side *50*), når frekvensomformeren er i fjerntilstand, og kun når parameter *21.03 Stop-tilstand* er indstillet til *Rampe*.
- Hvis du aktiverer funktionen Eftermagnetisering på samme tid, vil eftermagnetiseringsfunktionen blive udløst først, og når eftermagnetiseringstiden udløber, skal den udvidede driftstid indstilles til den resterende tid, hvis udvidet driftstid er længere end eftermagnetiseringstid.

⚠ **ADVARSEL:** Sørg for, at motoren er i stand til at absorbere eller afgive den termiske energi, der genereres af fortløbende magnetisering, f.eks. ved tvungen ventilation.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *44.211 Udvidet driftstid*
- Signaler: *44.01 Bremsestyring status*, *44.212 Udvidet driftstid sw*
- Advarsler: -
- Fejl: -

Hastighedssammenligning

Funktionen Hastighedssammenligning sammenligner hastighedsreferencen for kranen kontinuerligt i forhold til den faktiske motorhastighed for at registrere eventuelle forskelle. Funktionen sikrer, at motoren følger hastighedsreferencen, når den stoppes, under acceleration eller deleration, og når den kører ved konstant hastighed. Funktionen sikrer også, at bremsen ikke slipper, når frekvensomformeren er stoppet med bremsen lukket.

Funktionen har to afvigelsesniveauer:

- et til at kontrollere hastighedsafvigelsen under rampedrift, altså acceleration og deceleration (*76.33*)
- et til at kontrollere hastighedsafvigelsen under en konstant hastighed (*76.32*).

Frekvensomformeren stopper ved en fejl (*D105*), hvis frekvensomformeren kører, og

- motoren kører i vedvarende drift, og forskellen mellem motorens faktiske hastighed (*90.01*) og rampe- og formhastighedsreferencen (*24.01*) er større end afvigelsesniveauet for vedvarende drift i længere tid end en forsinkelse (*76.34*)

  eller

- motoren accelererer eller decelererer, og forskellen mellem motorens faktiske hastighed (*90.01*) og rampe- og formhastighedsreferencen (*24.01*) er større end afvigelsesniveauet for rampedrift i længere tid end en forsinkelse (*76.34*).

Frekvensomformeren genererer en advarsel (*D200*), hvis frekvensomformeren kører, og

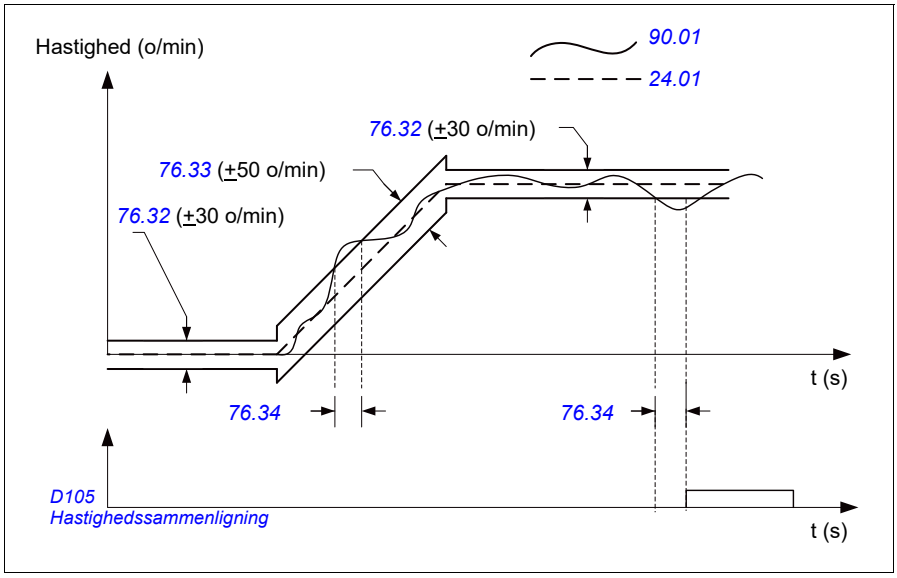
- forskellen mellem motorens faktiske hastighed (*90.01*) og hastighedsreferencen er større end afvigelsesniveauet for vedvarende drift i længere tid end en forsinkelse (*76.34*)

  og

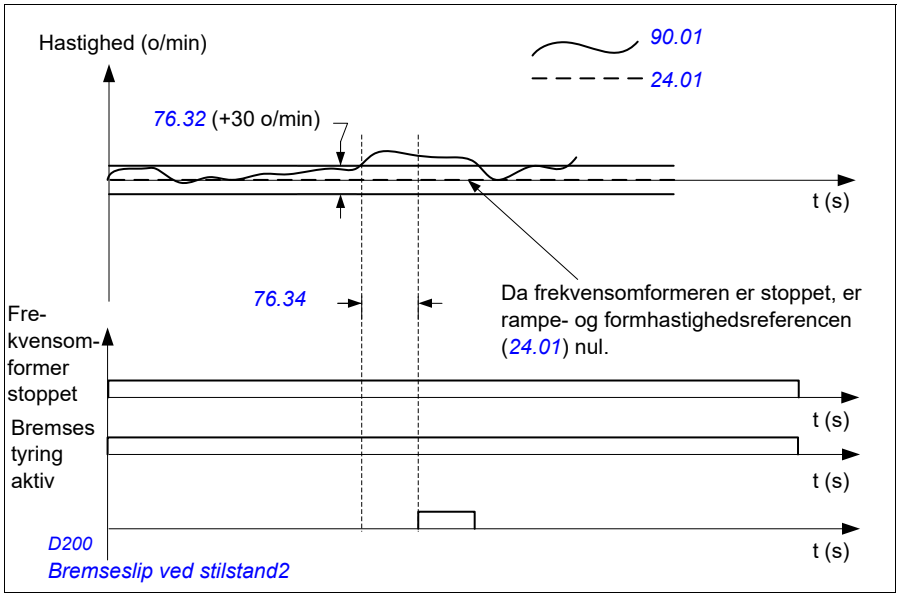
- bremsestyring er aktiv, og bremsen er lukket.

Timingdiagrammer

Diagrammet viser, hvordan fejlen *Hastighedssammenligning* fungerer.



Diagrammet viser, hvordan advarslen *Bremseslip ved stilstand2* fungerer.



Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *76.31 Hastighedssammenligning motor*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*, *09.03 Kran FW1*
- Advarsler: *D200 Bremseslip ved stilstand2*
- Fejl: *D105 Hastighedssammenligning*

Kran advarselsmaske

Funktionen Kran advarselsmaske maskerer den foruddefinerede krans kontroladvarsler. De maskerede advarsler vises ikke i hændelsesloggeren eller betjeningspanelet

Parameter: *31.205 Kran advarselsmaske*

Indstillinger og diagnoser

- Signaler: *09.01 Kran SW1*
- Advarsler: -
- Fejl: -

Dødbåndsfunktion

Nøjagtigheden for et analogt indgangssignal nær nul er dårlig. Med dødbåndsfunktionen kan du fryse hastighedsreferencen for et defineret båndområde (altså dødbånd) eller ignorere en lav hastighedsreference, der forårsages af mulige kranvibrationer på joysticket.

Funktionen skalerer det analoge signal igen ud fra dødbåndsindstillingerne og beregner derefter en ny hastighedsreference.

Eksempel

I eksemplet

- Analog indgangsreference (AI1) kommer fra joysticket:
  - Par. *12.18 AI1-maks.* = 10 V
  - Par. *12.17 AI1-min* = 0 V
  - Par. *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.* = 1500
- 0…5 V giver den omvendte hastighedsreference.
- 5 V er joystickets nulposition.
- 5…10 V giver den forlæns hastighedsreference.

Når parameter *30.203 Dødbånd forlæns* er indstillet til 2 %, betyder det, at der er et dødbåndsområde på 30 o/min (2 % af par. *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.* = 1500 o/min) forlæns. I dette dødbåndsområde er den resulterende hastighedsreference nul. Det aktuelle signal *09.06 Hastighedsreference kran* viser den endelige hastighedsreference, der anvendes, når hastighedsreferencen er uden for dødbåndsområdet. I dette tilfælde begynder det aktuelle signal *09.06* at vise en positiv reference, der starter fra det punkt, hvor den skalerede værdi af den analoge indgang AI1 (*12.12 AI1-skalaværdi*) overstiger 30 o/min.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *30.203 Dødbånd forlæns*, *30.204 Dødbånd baglæns*
- Signaler: *09.06 Hastighedsreference kran*, *09.16 Frekvensreference kran*
- Advarsler: -
- Fejl: -

Start/stop interlocking

Funktionen Start/stop interlocking i styringsprogrammet giver først slutbrugeren mulighed for at starte kranen, når frekvensomformeren er klar til drift.

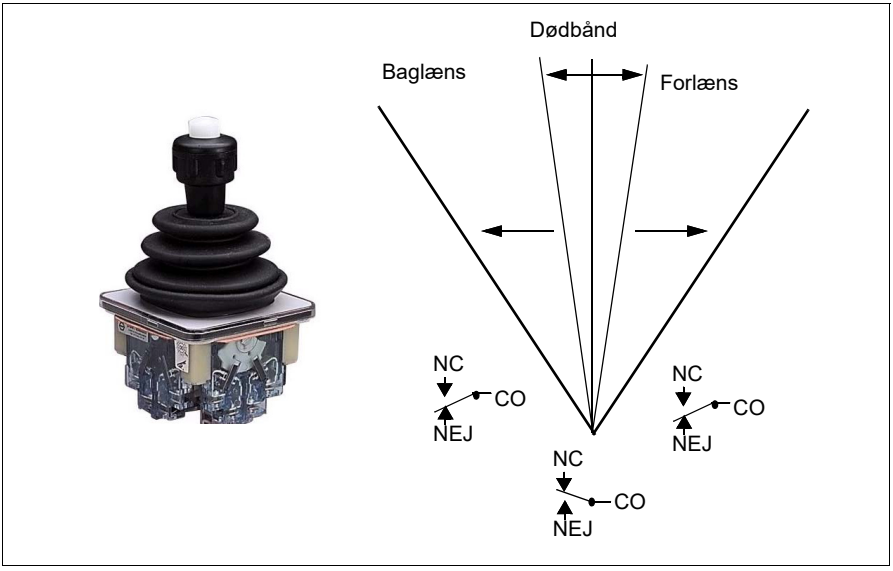
Funktionen omfatter følgende funktioner:

- *Interlocking for joystick nulposition* (side *672*)
- *Interlocking af joystickreference* (side *673*)

Interlocking for joystick nulposition

Denne funktion overvåger nulpositionen for joysticket, mens frekvensomformeren kører, og der gives en stopkommando, eller hvis frekvensomformeren stopper ved en fejl. Der skal forekomme en faldende kant i indgangen til nulposition (*20.214*), før slutbrugeren kan angive en ny startkommando efter stop. Hvis frekvensomformerens logik ikke registrerer en faldende kant (det vil sige, at signalet forbliver højt), før der gives en ny startkommando, genererer frekvensomformeren en advarsel (*D209*).

Denne figur viser, hvordan joysticket fungerer sammen med NO-kontaktelementer (normalt åbne kontaktelementer) for start/stop til forlæns og baglæns omløbsretning og ét NC-kontaktelement (normalt åbent kontaktelement) for nulpositionen.

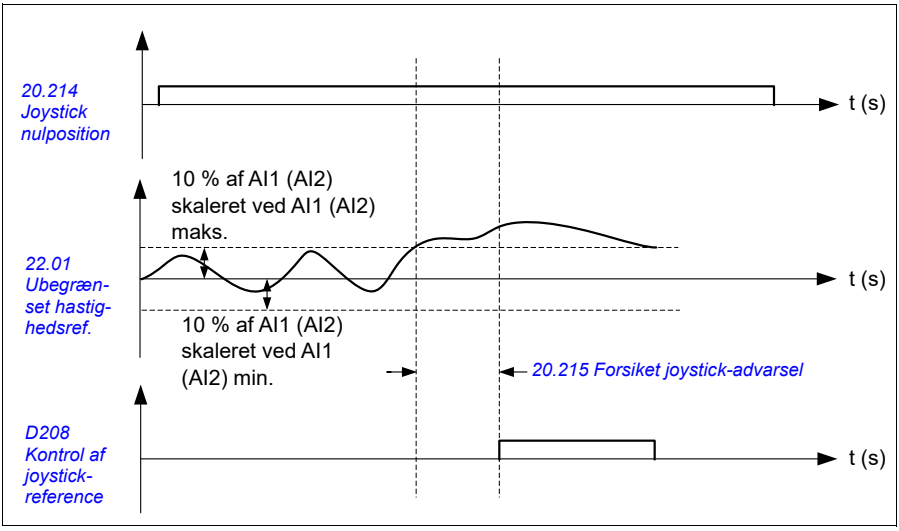


Interlocking af joystickreference

Du kan bruge denne funktion til at kontrollere den analoge reference, der kommer fra joysticket. Hvis indgangen for joystick nulposition (*20.214*) er aktiv, og hastighedsreferencen eller moment referencen er større end +/- 10 % af minimums- eller maksimumsskaleret værdi for den benyttede reference, genererer frekvensomformeren en advarsel (*D208*) efter en forsinkelsestid (*20.215*).

Timingdiagram

Diagrammet viser, hvordan advarslen *Kontrol af joystick-reference* fungerer.



Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *20.214 Joystick nulposition*, *20.215 Forsiket joystick-advarsel*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*
- Advarsler: *D208 Kontrol af joystick-reference*, *D209 Joystick nulposition*
- Fejl: -

Kranens stopgrænsefunktion

Kranens stopgrænsefunktion stopper kranens bevægelse på en sikker måde, når den når hen til slutpositionen. Du kan bruge stopgrænsefunktionen til både vandret (trolley eller lang transport) og lodret (hejsning) bevægelse.

Stopgrænsefunktionen har to stopgrænser:

1. Forlæns stopgrænse (*76.04*) – til forlæns (positiv) bevægelse.
2. Baglæns stopgrænse (*76.06*) – til baglæns (negativ) bevægelse.

Til forlæns og baglæns stopgrænse er indgangen forbundet til henholdsvis forlæns og baglæns grænseafbryder.

Hvis den ene af de to grænser er aktiv, vil funktionen aktivere en stopkommando og stoppe bevægelsen i henhold til valget for stop-tilstand (*76.11*). De to grænser er uafhængige af hinanden.

For både forlæns og baglæns grænse gælder de aktive og inaktive betingelser på følgende måde:

- Grænserne er aktive, når grænseinputtet til frekvensomformeren er Falsk (0), dvs. når den normalt lukkede grænseafbryder er åben.
- Grænserne er inaktive når grænseinputtet til frekvensomformeren er Sand (1), dvs. når den normalt lukkede grænseafbryder er lukket. Denne betingelse er gyldig, når kranbevægelsen ikke har nået grænsen.

De følgende trin beskriver funktionen for den forlæns stopgrænse ved forlæns (positive) løftebevægelser. Det samme gælder for den baglæns stopgrænse ved baglæns (negative) sænkebevægelser:

- Hvis den forlæns stopgrænse aktiveres, mens frekvensomformeren kører forlæns (op), stopper funktionen motoren i henhold til den valgte stop-tilstand (*76.11*)
  - Hvis grænsen for rampens stoptilstand vælges (*76.11*), decelererer frekvensomformeren i henhold til den definerede grænse rampestoptid (*76.12*)
  - Hvis grænsen for normal stop-tilstand vælges (*76.11*), stopper frekvensomformeren i henhold til den valgte stop-tilstand (*21.03*).
- Når den forlæns stopgrænse er aktiv, genererer frekvensomformeren advarslen *D205 Forlæns stopgrænse*.
- Du kan kun køre motoren baglæns, når den forlæns stopgrænse er aktiv.

Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til kranens stopgrænsefunktion:

Nr.	Navn	Værdi
76.01	*Grænse for afgrænsning af status for styring*	(Aktuel status for begrænset styring)
76.02	*Aktiver grænse for afgrænsning af styring*	*Valgt*

Nr.	Navn	Værdi
76.03	*Grænse for afgrænsning af triggertype*	*Lavt niveau*
76.04	*Forlæns stopgrænse*	*DI3* (eksempelværdi)
76.05	*Grænse for forlæns sænkning*	*Valgt*
76.06	*Baglæns stopgrænse*	*DI4* (eksempelværdi)
76.07	*Grænse for baglæns sænkning*	*Valgt*
76.11	*Grænse stoptilstand*	*Grænse for rampestoptilstand*
76.12	*Grænse rampestoptid*	0,5 s (eksempelværdi)

Indstillinger og diagnoser

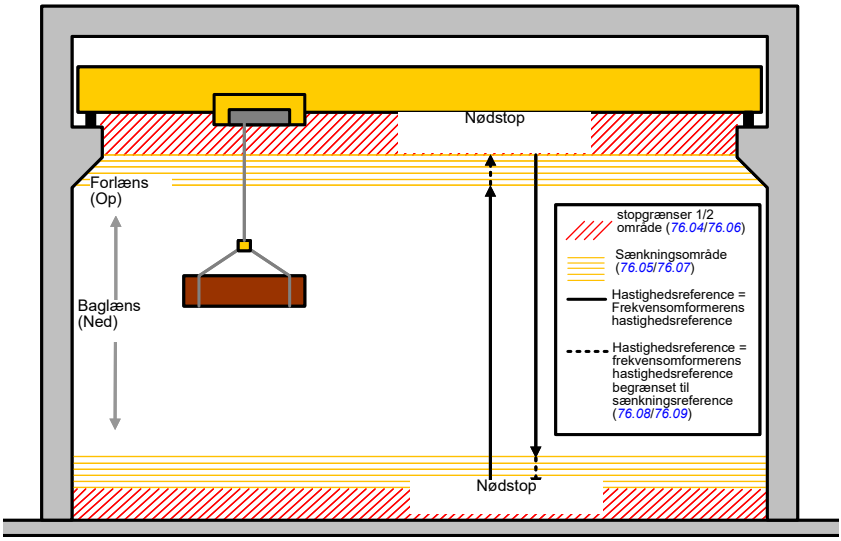
- Parametre: *76.01 Grænse for afgrænsning af status for styring*, *76.02 Aktiver grænse for afgrænsning af styring*, *76.03 Grænse for afgrænsning af triggertype*, *76.04 Forlæns stopgrænse*, *76.06 Baglæns stopgrænse*, *76.11 Grænse stoptilstand*, *76.12 Grænse rampestoptid*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*, *09.03 Kran FW1*
- Advarsler: *D205 Forlæns stopgrænse*, *D206 Baglæns stopgrænse*
- Fejl: *D108 Stopgrænser IO-fejl*

Kranens funktion for sænkning

Funktionen for sænkning begrænser de forlæns og baglæns bevægelser af lasten mellem to punkter.

Funktionen understøtter overvågning af sænkningssensorer i bevægelsesområdet og reducerer hastigheden i overensstemmelse hermed. Systeminstallationen skal omfatte installation af sensorerne og tilslutningen af dem til frekvensomformeren.

Du kan bruge kranens funktion for sænkning til både vandret (trolley og lang transport) og lodret (hejsning) bevægelse af kranen.



Kranens funktion for sænkning benytter Grænse for afgrænsning af triggertype Lavt niveau (*76.03*) og har to tilstande:

1. Sænkning med to grænseinput.
2. Sænkning med retning.

Sænkning med to grænseinput

Funktionen for sænkning med to grænseinput er (se figur ovenfor):

1. Grænse for forlæns sænkning (*76.05*) – til forlæns (positiv) retning.
2. Grænse for baglæns sænkning (*76.07*) – til baglæns (negativ) retning.

For både forlæns og baglæns grænse gælder de aktive og inaktive betingelser på følgende måde:

- Grænserne er aktive, når grænseinputtet til frekvensomformeren er Falsk (0), dvs. når den normalt lukkede grænseafbryder er åben.
- Grænserne er inaktive når grænseinputtet til frekvensomformeren er Sand (1), dvs. når den normalt lukkede grænseafbryder er lukket. Denne betingelse gælder ved normal drift på kranen.

Sænkning med retning

Styreprogrammet aktiverer denne tilstand, når du har den samme signalkilde i parametrene *76.05 Grænse for forlæns sænkning* og *76.07 Grænse for baglæns sænkning*, og et af disse kildesignaler indstilles til Falsk (0).

Ved aktivering af sænkning med retning begrænser funktionen hastighedsreferencen til sænkningshastighedsgrænsen (*76.08*/*76.09*) i bevægelsesretningen på aktiveringstidspunktet. Så længe der ikke slukkes for forsyningsspændingen, husker frekvensomformeren bevægelsesretningen, og den tillader fuld hastighed i den modsatte retning.

Hvis du aktiverer kommandoen Sænkning, når frekvensomformeren er stoppet, tillader funktionen kun lav hastighed i begge retninger. Funktionen begrænser også hastighedsreferencen i begge retninger, hvis du aktiverer kommandoen Sænkning, når frekvensomformeren starter.

Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til kranens sænkningsfunktion:

Nr.	Navn	Værdi
76.01	*Grænse for afgrænsning af status for styring*	(Aktuel status for begrænset styring)
76.02	*Aktiver grænse for afgrænsning af styring*	*Valgt*
76.03	*Grænse for afgrænsning af triggertype*	*Lavt niveau*
76.05	*Grænse for forlæns sænkning*	*DIO1*
76.07	*Grænse for baglæns sænkning*	*DIO1*
76.08	*Hastighedssænkning*	300 o/min
76.09	*Frekvenssænkning*	0,00 Hz

Indstillinger og diagnostik

- Parametre: *76.01 Grænse for afgrænsning af status for styring*, *76.02 Aktiver grænse for afgrænsning af styring*, *76.03 Grænse for afgrænsning af triggertype*, *76.05 Grænse for forlæns sænkning*, *76.07 Grænse for baglæns sænkning*, *76.08 Hastighedssænkning*, *76.09 Frekvenssænkning*

- Signaler: *09.01 Kran SW1*, *09.03 Kran FW1*
- Advarsler: *D201 Grænse for forlæns sænkning*, *D202 Grænse for baglæns sænkning*
- Fejl: -

Diagram for styreforbindelser kan ses under *Konfiguration af sænkning med to grænser og stopgrænselogik* på side *656*.

Hurtigt stop

Funktionen Hurtigt stop stopper frekvensomformeren med det samme, selv hvis frekvensomformeren kører ved høj hastighed. Funktionen kan eksempelvis bruges til at stoppe den hurtige nedadgående bevægelse for en kran med gribeskovl, før rebene ruller sig ud og lægger sig oven på kranen. Funktionen Hurtigt stop er ikke en nødstopfunktion.

Tilstanden for hurtigt stop aktiveres, når indgangen til hurtigt stop ændres til falsk (0). Frekvensomformeren stopper motoren i henhold til den valgte tilstand for hurtigt stop (*20.211*) og viser advarslen *D20A Hurtigt stop*. Funktionen vender tilbage til normal drift, når indgangen til hurtigt stop ændres til 1 (sand).

Funktionen har tre tilstande:

- **Rampe og mekanisk bremse** – frekvensomformeren decelererer til nulhastighed inden for en defineret rampetid. Den mekaniske bremse lukker, når frekvensomformeren når til bremselukkehastigheden.
- **Momentgrænse og mekanisk bremse** – frekvensomformeren decelererer til nulhastighed, mens momentgrænserne overholdes. Den mekaniske bremse lukker, når frekvensomformeren når til bremselukkehastigheden.
- **Kun mekanisk bremse** – funktionen tvinger den mekaniske bremse til at lukke.

Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til kranens hurtige stopfunktion:

Nr.	Navn	Værdi
20.210	*Indgang til hurtigt stop*	*DIO2*
20.211	*Tilstand for hurtigt stop*	*Rampe*
23.206	*Decelerationstid hurtigt stop*	0,5 s

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *20.210 Indgang til hurtigt stop*, *20.211 Tilstand for hurtigt stop*, *23.206 Decelerationstid hurtigt stop*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*
- Advarsler: *D20A Hurtigt stop*
- Fejl: -

Spændingstilslutning bekræftet

Funktionen Spændingstilslutning bekræftet sikrer, at hovedstrømmen er tilsluttet, og frekvensomformeren er klar til drift. Du kan f.eks. bruge denne funktion til automatisk nulstilling af fejl, der genereres, når frekvensomformeren er i standby.

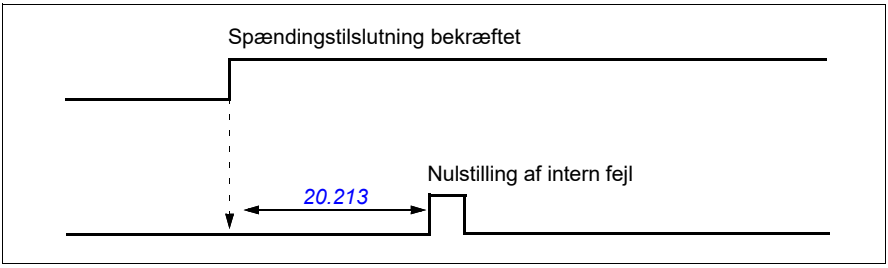
Kilden til signalet for spændingstilslutning bekræftet (*20.212*) kan være fra de følgende kilder:

- Fra Safe torque off (STO), parameter *06.18 Startblokering statusord*, bit 7 inverteret. eller
- Digitalindgang. For eksempel parameter *20.212 Spændingstilslutning bekræftet*, *DIO2*.

Hvis frekvensomformeren stopper ved en fejl, og du aktiverer signalet for Spændingstilslutning bekræftet (en stigekant), genererer frekvensomformeren en nulstilling af intern fejl efter en forsinkelsestid (*20.213*).

Hvis Spændingstilslutning bekræftet, kreds er åben (*20.212* = Falsk), viser frekvensomformeren advarslen *D20B Spænding til bekræftelse*.

Timingdiagram



Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til kranens funktion for spændingstilslutning bekræftet:

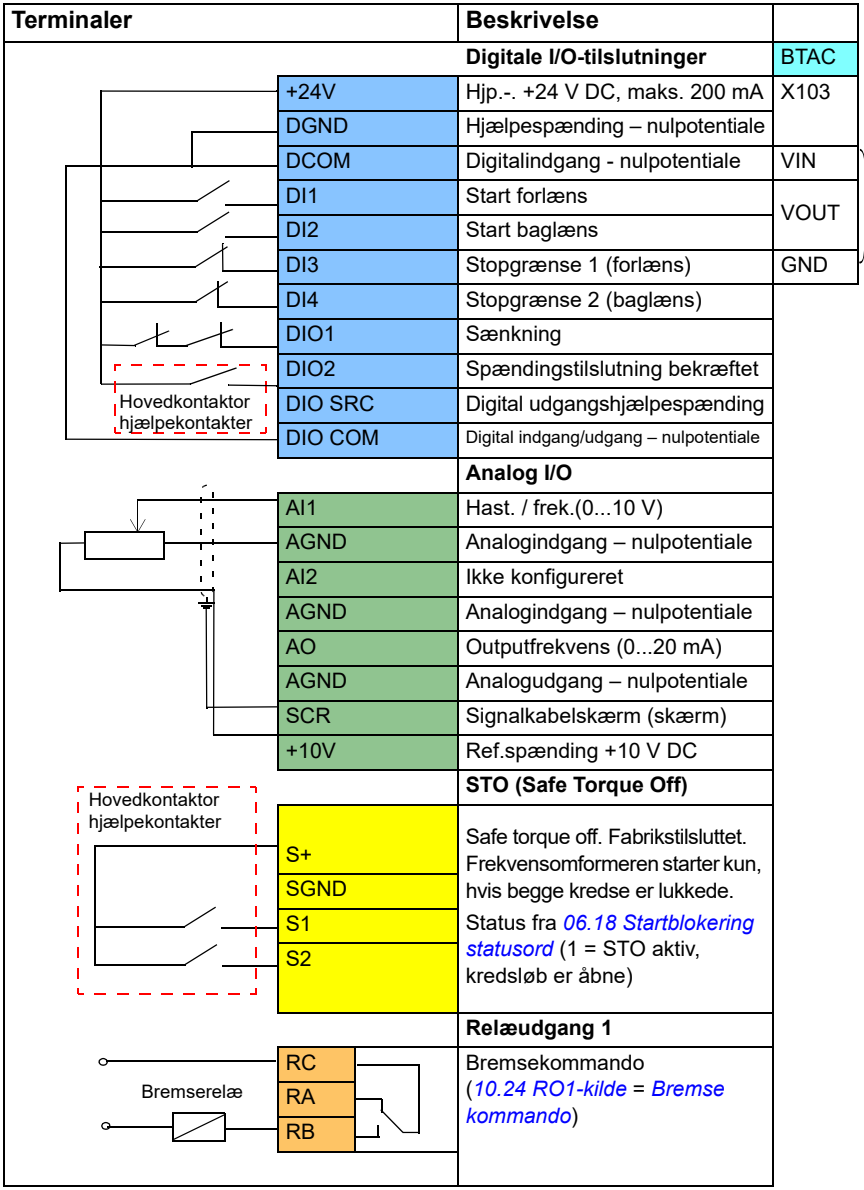
Nr.	Navn	Værdi
20.12	*Start frigiv 1 kilde*	værdi af parameter *06.18* bit 7. (hvis aktiveret drift bruges)
20.212	*Spændingstilslutning bekræftet*	værdi af parameter *06.18* bit 7.
20.213	*Spændingstilslutning bekræftet nulstilling forsinket*	500 ms

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *20.212 Spændingstilslutning bekræftet*, *20.213 Spændingstilslutning bekræftet nulstilling forsinket*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*
- Advarsler: *D20B Spænding til bekræftelse*
- Fejl: -

Styreforbindelser

Diagrammet nedenfor viser diagram for styreforbindelser for at aktivere funktionen for spændingstilslutning bekræftet (via STO eller DIO2) med ekstern 24 V strømforsyning.



Bemærkninger

Terminalstørrelser: 0,14 mm²…1,5 mm².

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft).

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Indgangssignaler:

- Start forlæns (DI1)
- Start baglæns (DI2)
- Stopgrænse 1 (forlæns) (DI3)
- Stopgrænse 2 (baglæns) (DI4)
- Sænkning (DIO1)
- Spændingstilslutning bekræftet (DIO2)

Udgangssignaler:

- Hast. / frek. (0...10 V) (AI1)
- Outputfrekvens (0...20 mA) (AO)
- Bremsekommando

Håndtering af hastighedsreference

Hastighedsreferencen for kran kan leveres via en af følgende kilder:

- Joystick tilsluttet via digital og analog I/O
- PLC-enhed tilsluttet en fieldbus
- Vedhængsstyring tilsluttet digitalindgange eller trinvise referencer
- Motorpotentiometer for kran.

Unipolare joystick

Unipolare joystick giver hastighedsreferenceværdien med analogt signal 0…10 V, hvor 0 V er -maksimum hastighed, 5 V er nulhastighed, og +10 V er +maksimum hastighed. Retningskommandoerne er angivet med to digitalindgange. For eksempel kan digitalindgang DI1 bruges til Start forlæns, og DI2 kan bruges til Start baglæns.

Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til unipolare joystick:

Nr.	Navn	Værdi
12.17	*AI1-min*	0,000
12.18	*AI1-maks.*	10,000
12.19	*AI1-skala ved AI1-min*	-1500
12.20	*AI1-skala ved AI1-maks.*	1500
22.11	*Ext1 hastighed ref1*	*AI1-skala*
22.13	*Ext1 hastighedsfunktion*	*Abs (ref1)*

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *12.17 AI1-min*, *12.18 AI1-maks.*, *12.19 AI1-skala ved AI1-min*, *12.20 AI1-skala ved AI1-maks.*, *22.11 Ext1 hastighed ref1*, *22.13 Ext1 hastighedsfunktion*
- Signaler: -
- Advarsler: -
- Fejl: -

Diagram for styreforbindelser kan ses under *Styring via I/O-interfacet via et joystick* på side *642*.

Parabelhastighedsreference

Generelt forårsager joystickbevægelser en lineær ændring i hastighedsreferencen: En 50 % ændring i position giver en 50 % hastighedsreference.

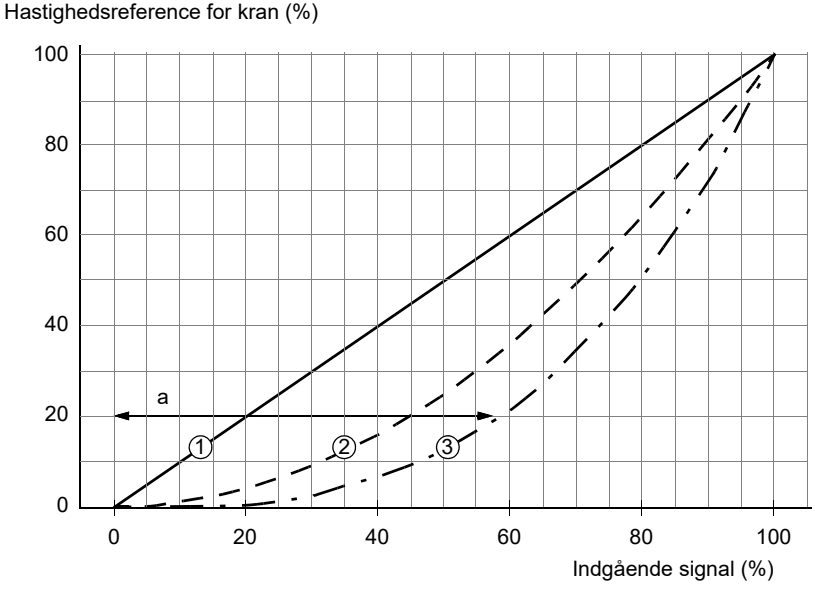
Ofte er der behov for nøjagtig lasthåndtering i områder med lav hastighed. Når slutbrugeren f.eks. skal placere en last manuelt, eller når der er begrænsninger på grund af pladsmangel. I sådanne situationer kan slutbrugeren styre joystickbevægelserne mere nøjagtigt med en parabelhastighedsreference i stedet for en lineær reference.

Funktionen Parabelhastighedsreference (par. *22.211*) ændrer samspillet mellem indgående signal (joystickbevægelse) og hastighedsreferencen i henhold til en matematisk funktion. De tilgængelige matematiske funktioner er X2 (*Parabel 1*), X3 (*Parabel 2*) og lineært samspil (Lineær). Joysticket har parametre til at indstille dødbåndet i forlæns (*30.203*) og baglæns (*30.204*) retning.

Ud over joysticket kan kilden til en parabelhastighedsreference også være et analogt signal fra en ekstern enhed.

Diagram for drift

Denne graf viser parabelhastighedskurverne sammenlignet med den lineære hastighedsreferencekurve.



Symbol	Beskrivelse
1	Lineært samspil (*Lineær*)
2	X^2 (*Parabel 1*)
3	X^3 (*Parabel 2*)
a	Mest påvirket område

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *22.211 Hastighedsreference form*
- Signaler: *09.06 Hastighedsreference kran*
- Advarsler: -
- Fejl: -

Trinvis reference til hastighedsvalg/vedhængsstyring

I trinvis reference kan du vælge hastigheden mellem fire trinvise referencehastigheder. En vedhængsstyring bruges ofte sammen med den trinvise referencelogik.

Figuren nedenfor viser en vedhængsstyring.



Hvis du vil aktivere vedhængsstyring/trinvis styring, skal du indstille parameter *22.21 Konstant hastighedsfunktion*, bit 2 til 1. Referencernes polaritet afhænger af den retning, som slutbrugeren anvender, når startkommandoen gives ved hjælp af digitalindgange (*20.03* og *20.04*)

Tabellen nedenfor viser, hvordan styreprogrammet afgør den valgte trinvise referencehastighed. For at aktivere det efterfølgende hastighedstrin skal det forrige hastighedstrin opretholdes.

22.21 Konstant hastighedsfunktion	*22.22 Konstant hastighed sel1*	*22.23 Konstant hastighed sel2*	*22.24 Konstant hastighed sel3*	**Benyttet reference**
1	0	0	0	*22.26 Konstant hastighed 1*
1	1	0	0	*22.27 Konstant hastighed 2*
1	1	1	0	*22.28 Konstant hastighed 3*
1	1	1	1	*22.29 Konstant hastighed 4*
1	0	1	1	*22.26 Konstant hastighed 1*
1	1	0	1	*22.27 Konstant hastighed 2*
1	0	0	1	*22.26 Konstant hastighed 1*
1	0	1	0	*22.26 Konstant hastighed 1*

Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til den trinvise referencelogik:

Nr.	Navn	Værdi
22.21	*Konstant hastighedsfunktion*	0b0100 (Bit 2 = 1)
22.22	*Konstant hastighed sel1*	*DI3*
22.23	*Konstant hastighed sel2*	*DI4*
22.24	*Konstant hastighed sel3*	*Altid deaktiveret*

Nr.	Navn	Værdi
22.26	*Konstant hastighed 1*	300,00
22.27	*Konstant hastighed 2*	750
22.28	*Konstant hastighed 3*	1500
22.29	*Konstant hastighed 4*	1500

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *22.21 Konstant hastighedsfunktion*, *22.22 Konstant hastighed sel1*, *22.23 Konstant hastighed sel2*, *22.24 Konstant hastighed sel3*, *22.26 Konstant hastighed 1*, *22.27 Konstant hastighed 2*, *22.28 Konstant hastighed 3*, *22.29 Konstant hastighed 4*
- Signaler: -
- Advarsler: -
- Fejl: -

Motorpotentiometer for kran

Motor potentiometerfunktion for kran kan bruges til eftermontering til ældre styreenheder. For eksempel en vedhængsstyring med tryktaster for start forlæns, start baglæns og øg hastighed (tre knapper). Funktionen bruges i stedet for det normale motorpotentiometer, som indeholder separate indgående signaler til forøgelse og reduktion af referencen. Disse signaler har ikke nogen virkning, når frekvensomformeren er stoppet.

Ved aktivering af kranens potentiometer bruges parameter *22.220 Aktiver kran motpot*.

Forlæns

Du kan øge motorpotentiometerreferencen (*22.230*) med en af disse to metoder:

- Aktivering af forlænskommandoen: Når du aktiverer forlænskommandoen, øges motorpotentiometerreferencen (*22.230*) til minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*).

  eller

- Aktivering af accelerationskommandoen for kranens motorpotentiometer (*22.223*) sammen med forlænskommandoen: På denne måde øges motorpotentiometerreferencen (*22.230*).

Når du aktiverer en forlænskommando,

- når motorpotentiometerreferencen (*22.230*) er under minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*), accelererer minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*).
- når motorpotentiometerreferencen (*22.230*) er højere end minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*), og kranen bevæger sig forlæns, holdes hastighedsreferencen på den sidste hastighed inden forlænskommandoen.
- når motorpotentiometerreferencen (*22.230*) er højere end minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*), og kranen bevæger sig baglæns, vil kranen decelerere til nulhastighed, ændre retning og derefter accelerere til minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*).

Noter:

1. Når du frigiver accelerationskommandoen (*22.223*), bliver motorpotentiometerreferencen (*22.230*) på det sidste opnåede niveau. Hvis du vil accelerere yderligere, skal du aktivere accelerationskommandoen (*22.223*) igen.
2. Når du slipper forlænskommandoen, reduceres motorpotentiometerreferencen (*22.230*) til nul i henhold til decelerationstiden (*23.202*):

Baglæns

Du kan øge motorpotentiometerreferencen (*22.230*) for at skifte retning med en af disse to metoder:

- Aktivering af baglænskommandoen: Motorpotentiometerreferencen (*22.230*) øges til minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*).

  eller
- Aktivering af accelerationskommandoen for kranens motorpotentiometer (*22.223*) sammen med baglænskommandoen: På denne måde øges motorpotentiometerreferencen (*22.230*).

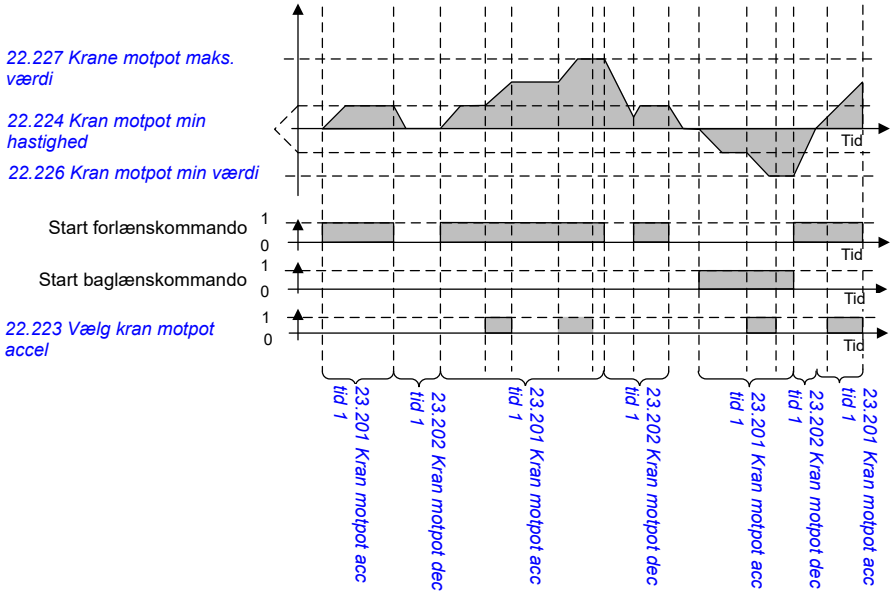
Når du aktiverer en baglænskommando,

- når motorpotentiometerreferencen (*22.230*) er under minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*), accelererer minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*).
- når motorpotentiometerreferencen (*22.230*) er højere end minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*), og kranen bevæger sig baglæns, holdes hastighedsreferencen på den sidste hastighed inden baglænskommandoen.
- når motorpotentiometerreferencen (*22.230*) er højere end minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*), og kranen bevæger sig forlæns, vil kranen decelerere til nulhastighed, ændre retning og derefter accelerere til minimum hastigheden for kranens motorpotentiometer (*22.224*).

Noter:

1. Når du frigiver accelerationskommandoen (*22.223*), bliver motorpotentiometerreferencen (*22.230*) på det sidste opnåede niveau. Hvis du vil accelerere yderligere, skal du aktivere accelerationskommandoen (*22.223*) igen.
2. Når du slipper baglænskommandoen med det samme, reduceres motorpotentiometerreferencen (*22.230*) til nul i henhold til decelerationstiden (*23.202*). Ved aktivering af accelerationskommandoen igen (*22.223*), bliver motorpotentiometerreferencen (*22.230*) på det sidste opnåede niveau.

De følgende eksempler viser reaktionen for motorpotentiometerets værdi:



Typisk er parametrene indstillet på følgende måde til motor potentiometerfunktionen:

Nr.	Navn	Værdi
22.11	*Ext1 hastighed ref1*	*MotPot kran*
22.220	*Aktiver kran motpot*	*Valgt*
22.223	*Vælg kran motpot accel*	*DIO2*
22.224	*Kran motpot min hastighed*	300,00
22.226	*Kran motpot min værdi*	-1500,00
22.227	*Krane motpot maks. værdi*	1500,00
23.201	*Kran motpot acc tid 1*	4.0 (*kun synlig, hvis parameter 22.220 Aktiver kran motpot er indstillet til Valgt*)
23.202	*Kran motpot dec tid 1*	4.0 (*kun synlig, hvis parameter 22.220 Aktiver kran motpot er indstillet til Valgt*)

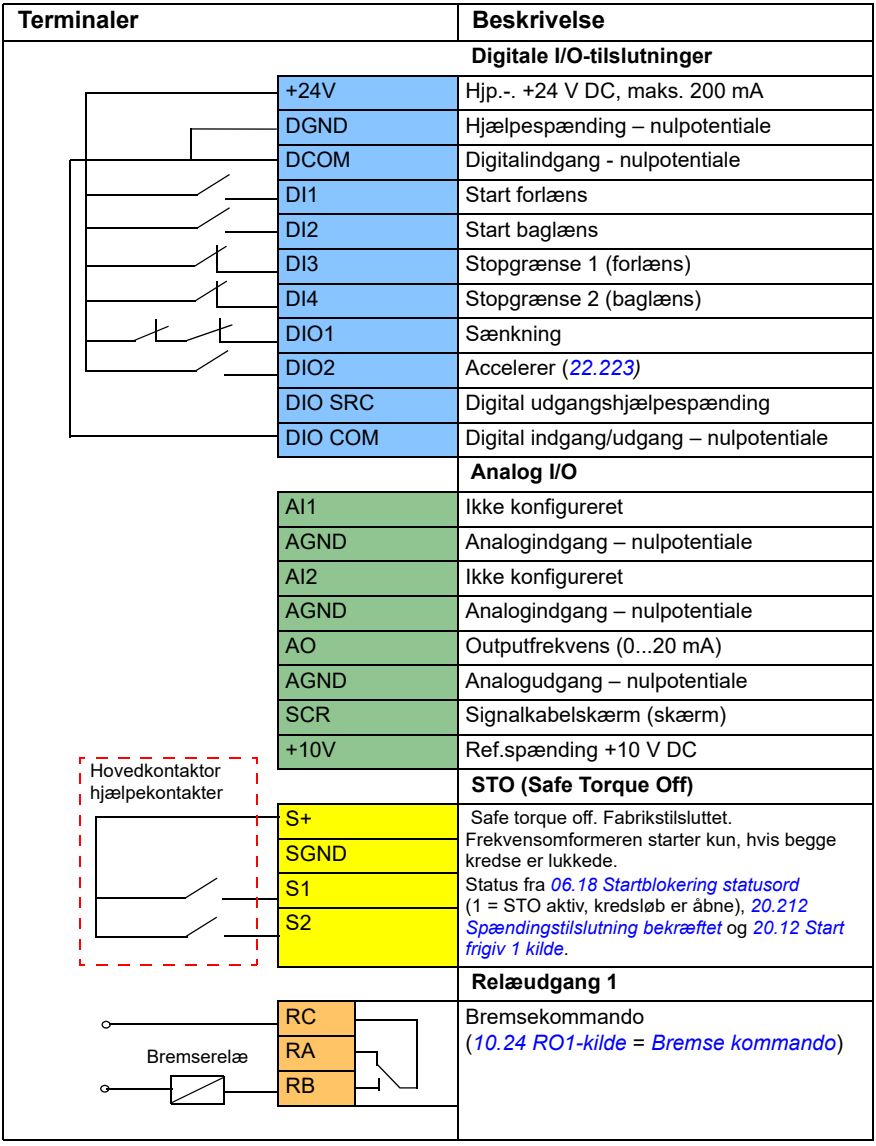
Kommandoerne for start forlæns start baglæns er defineret i parametergruppe *20 Start/stop/retning*.

Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *22.11 Ext1 hastighed ref1*, *28.11 Ext1 frekvens ref1*, *22.220 Aktiver kran motpot*, *22.223 Vælg kran motpot accel*, *22.224 Kran motpot min hastighed*, *22.226 Kran motpot min værdi*, *22.227 Krane motpot maks. værdi*, *23.201 Kran motpot acc tid 1*, *23.202 Kran motpot dec tid 1*, gruppe *20 Start/stop/retning*
- Signaler: - *22.230 Krane motpot ref akt*, *22.225 Kran motpot sw*
- Advarsler: -
- Fejl: -

Styreforbindelser

Nedenfor vises diagrammet over I/O-styretilslutninger for kranens motorpotentiometer.



Terminaler	Beskrivelse
	Digitale I/O-tilslutninger
+24V	Hjp.-. +24 V DC, maks. 200 mA
DGND	Hjælpespænding – nulpotentiale
DCOM	Digitalindgang - nulpotentiale
DI1	Start forlæns
DI2	Start baglæns
DI3	Stopgrænse 1 (forlæns)
DI4	Stopgrænse 2 (baglæns)
DIO1	Sænkning
DIO2	Accelerer (*22.223*)
DIO SRC	Digital udgangshjælpespænding
DIO COM	Digital indgang/udgang – nulpotentiale
	Analog I/O
AI1	Ikke konfigureret
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AI2	Ikke konfigureret
AGND	Analogindgang – nulpotentiale
AO	Outputfrekvens (0...20 mA)
AGND	Analogudgang – nulpotentiale
SCR	Signalkabelskærm (skærm)
+10V	Ref.spænding +10 V DC
	STO (Safe Torque Off)
S+	Safe torque off. Fabrikstilsluttet. Frekvensomformeren starter kun, hvis begge kredse er lukkede. Status fra *06.18 Startblokering statusord* (1 = STO aktiv, kredsløb er åbne), *20.212 Spændingstilslutning bekræftet* og *20.12 Start frigiv 1 kilde*.
SGND	
S1	
S2	
	Relæudgang 1
RC	Bremsekommando (*10.24 RO1-kilde* = *Bremse kommando*)
RA	
RB	

Noter:

Terminalstørrelser: 0,14 mm² … 1,5 mm².

Tilspændingsmoment: 0,5 Nm (0,4 lbf·ft)

Terminalerne DGND, AGND og SGND er internt tilsluttet til samme referencepotentiale.

Indgangssignaler:

- Start forlæns (DI1)
- Start baglæns (DI2)
- Stopgrænse 1 (forlæns) (DI3)
- Stopgrænse 2 (baglæns) (DI4)
- Sænkning (DIO1)
- Accelerer (DIO2)

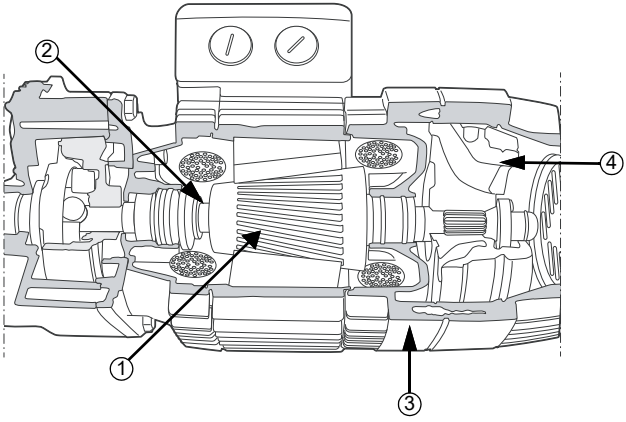
Udgangssignaler:

- Outputfrekvens (AO)
- Bremsekommando

Styring af konisk motor

Denne funktion håndterer bremsestyringen for koniske motorer, som ikke har en ekstern mekanisk bremse. En konisk motor har en intern bremse, som åbner eller lukker alt efter motorfluxniveauet. Bremsen åbner, når motorfluxniveauet er højere end det normale fluxniveau, og lukker, når flux er under det normale fluxniveau. Du kan finde åbnings- og lukkefluxniveauerne på motorens mærkeplade eller spørge motorproducenten om niveauerne. Åbningsfluxniveauet skal holdes aktivt i et vist tidsrum. Hvor længe afhænger af motoren.

Når en konisk motor tændes, skabes der aksial kraft som følge af det elektromagnetiske felt (flux) og luftspalten mellem den kegleformede rotor og stator. Den aksiale kraft overvinder bremsefjederens returkraft og bevæger rotorakslen og bremseskiven i en aksial retning. Bremsen udløses derefter, så motoren kan starte. Når motoren er slukket, eller hvis spændingen svigter, falder den magnetiske kraft sammen, og motoren bremser mekanisk til stilstand af bremsefjederens returkraft.



Nr.	Beskrivelse
1	Konisk rotor
2	Bremserotorfjeder
3	Motorhus
4	Intern bremse

Noter:

- Mekanisk bremsestyring (*44.06*) skal deaktiveres, når den koniske motorstyrings-funktion anvendes. Hvis mekanisk bremsestyring ikke deaktiveres, stopper frekvensomformeren med fejlen (*D10A*).
- Forsinket bremseudkobling (*44.13*) skal være over 0 sekunder.

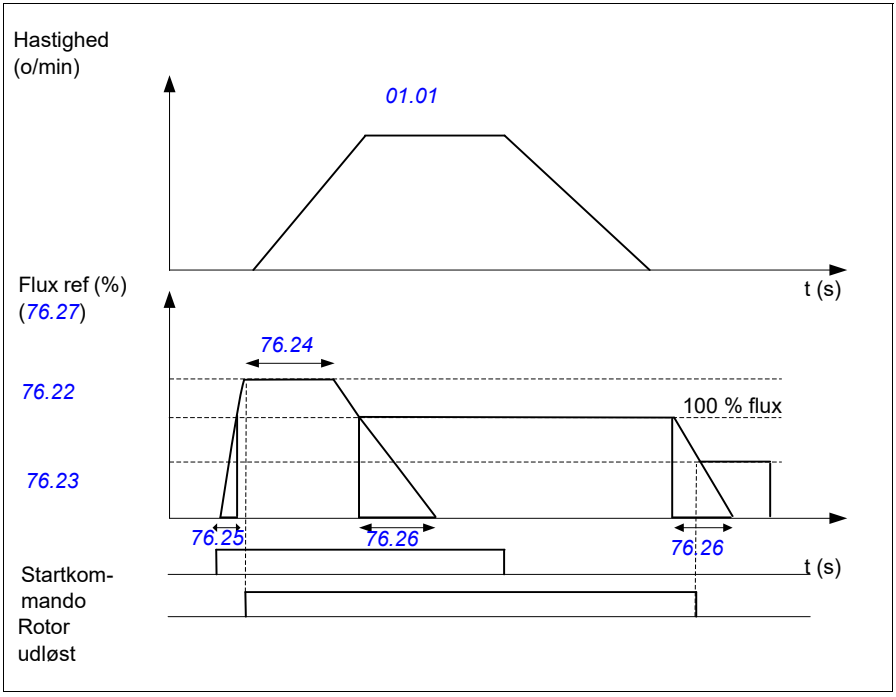
Når funktionen konisk motorstyring er aktiveret, og startkommandoen gives, ramper motorfluxen op over det normale niveau (100 %) til startfluxniveauet (*76.22*) i løbet af en fluxrampe-op-tid (*76.25*). Rampe-op-tiden sørger for, at bremsen åbner hurtigere, og der er minimal tilbagerulning, der kan forårsage et belastningsdyk. Startfluxniveauet holdes som reference for en holdetid (*76.24*) for at sikre, at der er nok tid til, at bremsen kan åbne.

Efter startfluxholdetiden er overstået, aktiveres det normale fluxniveau (100 %) for normal drift. Fluxen ramper ned fra startfluxniveauet til det normale niveau (100 %) i løbet af en flux rampe-ned-tid (*76.26*).

Når stopkommandoen gives, decelererer frekvensomformeren motoren. Når motorhastigheden (*01.01*) falder til under nulhastighedsgrænsen (*21.06*), begynder motoren at bruge stopfluxniveauet (*76.23*) som fluxreference. Fluxen ramper ned fra det normale niveau (100 %) til stopfluxniveauet under rampe-ned-tiden. Når den faktiske motorflux når stopfluxniveauet, lukker bremsen.

Timingdiagram

Diagrammet viser bremseåbning og -lukning samt de normale driftsfluxniveauer.



Indstillinger og diagnoser

- Parametre: *76.21*...*76.26*
- Signaler: *09.01 Kran SW1*, *76.27 Fluxreference*
- Advarsler: -
- Fejl: *D10A Bremse ikke valgt*

Yderligere oplysninger

Forespørgsler vedrørende produktet og service

Enhver forespørgsel vedrørende produktet rettes til det lokale ABB-kontor med oplysning om enhedens typebetegnelse og serienummer. En liste over ABB's salgs-, support- og serviceafdelinger kan findes på new.abb.com/channel-partners/search

Produktuddannelse

Oplysninger om ABB's produktkurser findes på new.abb.com/service/training

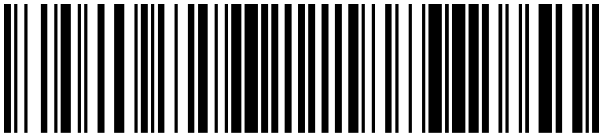
Dit feedback vedr. ABB-frekvensomformermanualer

Vi modtager gerne kommentarer til vores manualer. Gå til new.abb.com/contact/form

Dokumentbibliotek på internettet

Du kan finde manualer og andre produktdokumenter i PDF-format på internettet på library.abb.com

new.abb.com/drives



© Copyright 2023 ABB. Alle rettigheder forbeholdes.
Oplysningerne kan ændres uden varsel.

3AXD50000223794 Rev H (DA) 09-10-2023