

DP-, EF-, SL1-, SLV- og AUTO_{ADAPT} -pumper

0,6 - 2,6 kW
50 Hz



Indhold

Indledning

Indledning	3
Anvendelse	3
Konstruktionsmæssige egenskaber	4

Identifikation

Typenøgler	5
Typeskilte	9

Valg af produkt

Bestilling af en pumpe	10
------------------------	----

Oversigtskurve

Ydelsesoversigt	11
-----------------	----

Produktprogram

Standardpumper	12
Eksplodingsbeskyttede pumper	16

Varianter

Liste over varianter	20
----------------------	----

Konstruktion

Materialespecifikation, DP- og EF-pumper	22
Materialespecifikation, DP10- og EF-pumper med AUTO _{ADAPT}	29
Materialespecifikation, SL1- og SLV-pumper	37
Materialespecifikation, SL1 og SLV-pumper med AUTO _{ADAPT}	42

Produktbeskrivelse

Egenskaber	48
Driftsforhold	49
Pumpemedier	49
Motorprogram	49
Frekvensomformerdrift	49
Godkendelser	50
Forbindelsesdiagrammer	51

Kurveblade

Kurvebetingelser	53
Ydelsestest	53
Certifikater	53
Vidnetest	53
DP10.50	54
DP10.65	57
EF30.50	58
SL1.50.65	65
SLV.65.65	70

Mål

DP- og EF-standard- og AUTO _{ADAPT} -pumper	78
SL1- og SLV-standard- og AUTO _{ADAPT} -pumper	88

Tilbehør

Installationssystemer	92
Andet tilbehør	92
DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper	93
DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper med AUTO _{ADAPT}	96

Yderligere dokumentation

WebCAPS	98
WinCAPS	99

Indledning

Dette datahæfte handler om små Grundfos DP-, EF-, SL1- og SLV-spildevandspumper, både standardpumper og AUTO_{ADAPT}-pumper.



Fig. 1 DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper

Pumperne er SuperVortex- (fristrømsløber-) og enkeltløberpumper der er specielt udviklet til at pumpe kloakvand og spildevand i en bred vifte af kommunale, private og industrielle applikationer.

Pumperne er fremstillet af slidbestandige materialer, såsom støbejern og rustfrit stål. Disse materialer sikrer en pålidelig drift.

Pumperne leveres med motorer fra 0,6 kW op til og med 2,6 kW.

Den nominelle diameter af pumpens afgangsstuds er 50 eller 65 mm.

Pumperne kan anvendes til

- vådopstilling på autokoblingssystem
- fritstående vådopstilling.

Anvendelse

Typisk anvendelse er overførsel af væsker, såsom:

- kommunalt spildevand
- spildevand med højt indhold af fibre (SuperVortex)
- kloakvand og grundvand
- husholdningsspildevand
- industrispildevand
- brugs- og kølevand.

Pumperne er ideelle til at pumpe ovenstående væsker fra for eksempel:

- kommunale pumpeanlæg
- offentlige bygninger
- boligblokke
- fabrikker/industri.

Konstruktionsmæssige egenskaber

Alle pumper har følgende egenskaber:

- Vandtæt kabelgennemføring af rustfrit stål udstøbt med polyurethan.
- Strømforsyningskabel med tråde til termofølere i motorviklingerne.
- Ikke nødvendigt med ekstrakabel til følere i pumper som er udstyret med følere.
- Overvågning af driftsforhold for pumper med følere.
- Fugtdetektor til løbende overvågning af motorindkapsling og automatisk udkobling i tilfælde af lækage.
- Kraftige levetidssmurte lejer.
- Bygget til drift med frekvensomformer.
- Glat pumpeoverflade forhindrer at snavs og urenheder sætter sig fast på pumpen.
- Selvrensende kanalløber mindsker risikoen for at noget sætter sig fast eller tilstoppes, eller Super-Vortex-kanalløber med høj pumpeeffektivitet og mindre driftsstop.
- Eksplosionssikre motorer til eksplosionsfarlige miljøer.
- Motorisationsklasse F (155 °C).
- Kapslingsklasse IP68 med termoføler i hver fase.

Servicevenlig konstruktion:

- Spændebånd mellem motor og pumpe.
- Akseltætning til kassette.
- Kabelforbindelse til motor via stik.

Yderligere DP, EF, SL1 og SLV AUTO_{ADAPT}-funktioner

Pumperne indeholder en styringsenhed, sensorer og motorbeskyttelse. De skal blot tilsluttes netforsyningen.

Pumperne har følgende fordele:

- Indbyggede niveau- og tørløbssensorer.
- Indbygget motorbeskyttelse.
- Pumpealternering.
Hvis flere pumper er installeret i samme tank, sørger pumpens indbyggede styrelogik for at belastningen fordeles jævnt mellem pumperne i døgnnet.
- Udgang til alarmrelæ.
Pumpen er forsynet med en udgang til alarmrelæ. NC og NO er tilgængelige og kan bruges efter behov, for eksempel til akustiske eller visuelle alarmer.

Alarm	Alarmlog	Signalrelæ
Overspænding	•	•
Underspænding	•	•
Overbelastning	•	•
Blokeret motor/pumpe	•	•
Tørløb	•	
Motortemperatur	•	•
Elektroniktemperatur (Pt1000)	•	•
Termoafbryder 1 i motor	•	•
Termoafbryder 2 i motor	•	•
Fasefølge vendt	•	•
Højniveaualarm		•
Sensorfejl	•	•

- Tilfældig startforsinkelse i tilfælde af generel strømafbrydelse.
- Pumpen starter ikke medmindre fasefølgen er korrekt.
- Selvkalibrering efter hver pumpecyklus.
- Antiblokeringsfunktion.
Antiblokeringsfunktionen starter pumpen med forprogrammerede intervaller for at forhindre løberen i at køre fast. Denne funktion tilsidesætter tørløbssensoren i non-Ex-versioner.
- Efterkørselsfunktion (udtømning af flydelag).
Efterkørselsfunktionen kan bruges med forprogrammerede intervaller hvis der er risiko for et flydelag.

Grundfos CIU-enheden kan tilsluttes permanent eller midlertidigt med henblik på at ændre standardindstillingerne, lave yderligere indstillinger eller aflæse alarmloggen og driftsparametrene, såsom antal starter og driftstimer.

Typenøgler

DP og EF

Kode	Eksempel	DP	1	10	.65	.11	.A	.Ex	.2	.5	02
DP	Pumpeprogram Grundfos-drænpumpe										
EF	Grundfos-spildevandspumpe										
Blank	Materiale Standard, støbejern										
1	Løbertype Enkanalløber										
V	SuperVortex-løber (fristrøms)										
10	Passage igennem pumpen Maks. partikelstørrelse [mm]										
65	Pumpens afgang Afgangsstudsens nominelle diameter [mm]										
11	Udgangseffekt, P2 P2 = kodenummer fra typebetegnelsen/10 [kW]										
Blank	Sensorudførelse Standard										
A	Tilsluttet en CI 100-kontrolboks										
Blank	Pumpeudførelse Ikke-eksplosionsbeskyttet pumpe (standard)										
Ex	Eksplodingsbeskyttet pumpe										
2	Antal poler 2 poler										
5	Netfrekvens 50 Hz										
02	Forsyningsspænding og startmetode 230 V, direkte start										
0B	400-415 V, direkte start										
0C	230-240 V, direkte start										
Blank	Materialer i pumpen Standardmaterialer i pumpen										

DP og EF AUTO_{ADAPT}

Kode	Eksempel	DP	10	.50	.15	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
DP EF	Typerække Grundfos-drænpumpe Grundfos-spildevandspumpe										
Blank	Materiale Standard, støbejern										
10	Maksimal kuglegennemløb [mm]										
50	Pumpens afgang Afgangsstudsens nominelle diameter [mm]										
15	Udgangseffekt, P2 P2 = kodenummer fra typebetegnelse/10 [kW]										
Emne E	Udstyr i pumpen Standard Elektronisk udførelse med AUTO _{ADAPT} -funktioner										
Blank Ex	Pumpeudførelse Ikke-eksplosionsbeskyttet pumpe (standard) Eksplosionsbeskyttet pumpe										
2	Antal poler 2 poler, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz										
1 Blank	Antal faser 1-faset motor 3-faset motor										
5	Netfrekvens 50 Hz										
02 0B	Forsyningsspænding og startmetode 230 V, direkte start 400-415 V, direkte start										
Blank A B	Generation Første generation Anden generation Tredje generation osv. Pumperne i de enkelte generationer er forskellige i konstruktion, men ens hvad angår effektstørrelse.										
Blank	Materialer i pumpen Standardmaterialer i pumpen										

SL1 og SLV

Kode	Eksempel	SL	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	0D
SL	Pumpeprogram Grundfos kloak- og spildevandspumpe										
1	Løbertype Enkanalløber										
V	SuperVortex-løber (fristrøms)										
80	Passage igennem pumpen Maks. partikelstørrelse [mm]										
80	Pumpens afgang Afgangsstudsens nominelle diameter [mm]										
40	Udgangseffekt, P2 P2 = kodenummer fra typebetegnelsen/10 [kW]										
Blank	Sensorudførelse Standard										
A	Tilsluttet en CI 100-kontrolboks										
Blank	Pumpeudførelse Ikke-eksplosionsbeskyttet pumpe (standard)										
Ex	Eksplodingsbeskyttet pumpe										
2	Antal poler 2 poler										
1	Antal faser 1-faset motor										
Blank	3-faset motor										
5	Netfrekvens 50 Hz										
02	Forsyningsspænding og startmetode 230 V, direkte start										
0B	400-415 V, direkte start										
0C	230-240 V, direkte start										

Bemærk: Pumpetyperne leveres ikke i alle varianter.

SL1 og SLV med AUTO_{ADAPT}

Kode	Eksempel	SL	1	.50	.65	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
SL	Typerække Grundfos kloak- og spildevandspumpe											
Blank	Materiale Standard, støbejern											
1	Løbertype Kanalløber											
V	SuperVortex											
Blank	Halvåben løber											
50	Maksimal kuglegennemløb [mm]											
65	Pumpens afgang Afgangsstudsens nominelle diameter [mm]											
11	Udgangseffekt, P2 P2 = kodenummer fra typebetegnelsen/10 [kW]											
Blank	Udstyr i pumpen Standard											
E	Elektronisk udførelse med AUTO _{ADAPT} -funktioner											
Blank	Pumpeudførelse Ikke-eksplosionsbeskyttet pumpe (standard)											
Ex	Eksplodingsbeskyttet pumpe											
2	Antal poler 2 poler, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz											
1	Antal faser 1-faset motor											
Blank	3-faset motor											
5	Netfrekvens 50 Hz											
02	Forsyningsspænding og startmetode 230 V, direkte start											
0B	400-415 V, direkte start											
Blank	Generation Første generation											
A	Anden generation											
B	Tredje generation osv. Pumperne i de enkelte generationer er forskellige i konstruktion, men ens hvad angår effektstørrelse											
Blank	Materialer i pumpen Standardmaterialer i pumpen											

Bemærk: Pumpetyperne leveres ikke i alle varianter.

Typeskilte

Pumpe, typeskilte

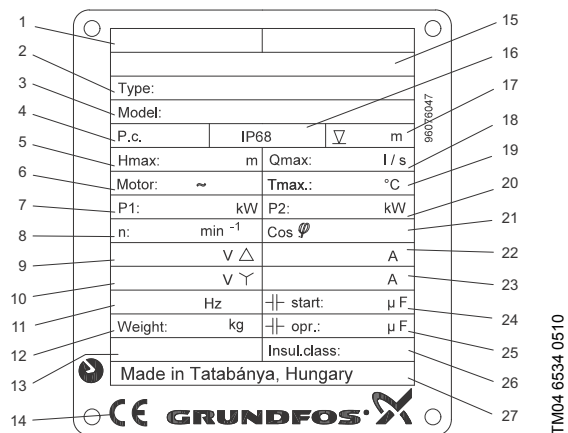


Fig. 2 DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper

Pos.	Beskrivelse
1	Ex-mærke
2	Typebetegnelse
3	Produktnummer
4	Produktionskode (år/uge)
5	Maks. løftehøjde
6	Antal faser
7	Nominel indgangseffekt
8	Nominelt omdrejningstal
9	Mærkespænding, Δ
10	Mærkespænding, Y
11	Frekvens
12	Vægt uden kabel
13	EN-godkendelse
14	CE-mærke
15	Eksplodingsbeskyttelse
16	Kapslingsklasse i henhold til IEC
17	Maks. installationsdybde
18	Maks. flow
19	Maks. medietemperatur
20	Udgangseffekt
21	Effektfaktor
22	Mærkestrøm, Δ
23	Mærkestrøm, Y
24	Startkondensator
25	Driftskondensator
26	Isolationsklasse
27	Produktionsland

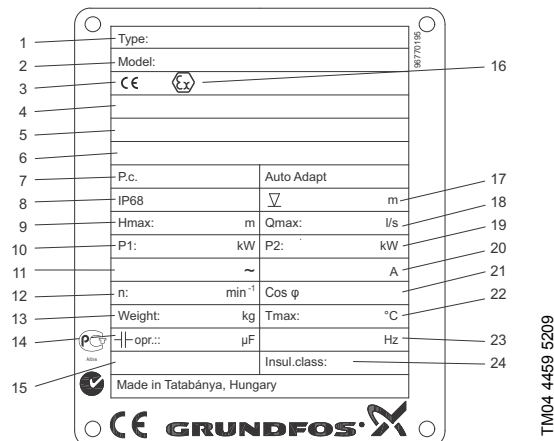


Fig. 3 DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper med AUTO_{ADAPT}

Pos.	Beskrivelse
1	Typebetegnelse
2	Produktnummer
3	CE-mærke
4	ATEX-certifikat*
5	IEC Ex-mærke*
6	IEC Ex-certifikat*
7	Produktionskode (år/uge)
8	Kapslingsklasse i henhold til IEC
9	Maks. løftehøjde
10	Nominel indgangseffekt
11	Antal faser
12	Nominelt omdrejningstal
13	Vægt uden kabel
14	Driftskondensator
15	EN-godkendelse
16	Ex-mærke*
17	Maks. installationsdybde
18	Maks. flow
19	Udgangseffekt
20	Mærkestrøm
21	Effektfaktor
22	Maks. medietemperatur
23	Frekvens
24	Isolationsklasse

* Kun eksplosionsbeskyttede pumper.

Bestilling af en pumpe

Ved bestilling af en pumpe skal der tages hensyn til følgende:

- pumpetype
- specialbygget variant (valgfrit)
- tilbehør
- styring
- eksplosionsbeskyttet udførelse.

Pumpe

Brug nedenstående tabel til at finde den pumpetype der bedst opfylder behovet. Tabellen er kun vejledende.

Pumpemedie	DP	EF	SL1	SLV
Regnvand	•	•	•	•
Grundvand	•	•	•	•
Dræn- og overfladevand	•	•	•	•
Dræn- og overfladevand med små urenheder	•	•	•	•
Abrasivt overfladevand	•	•	•	•
Spildevand med lange fibre, f.eks. fra vaskerier		•	•	•
Spildevand fra erhvervsbyggeri uden udledning fra toiletter		•	•	•
Husholdningsspildevand med udledning fra toiletter				•
Industrielt procesvand med faststof- eller fibermateriale				•
Industrielt procesvand med faststof		•	•	•
Industrielt procesvand uden faststof eller fibre	•	•	•	

Når pumpetypen er valgt, kan den pumpe, der bedst opfylder behovet, findes i afsnit *Produktprogram*, side 12-19, og *Typenøgler*, side 5-9.

Nedenstående liste er en detaljeret beskrivelse af det produkt man får ved bestilling af følgende pumpe:

Pumpe	Produktnummer
SLV.65.65.22.2.51D	96871966

- Pumpe som specificeret i typenøglen.
- 10 meter kabel.
- Maling: NSC 8005-R80B (mørkegrå), glanskode 35, tykkelse 100 µ.
- Tre termoafbrydere (en i hver fase) eller tre termofølere (PTC).
- Testet i henhold til DIN 9906, bilag A.

Se afsnit *Ydelseskurver/Tekniske data*, side 54-77 for valg af en pumpe.

Bemærk: Pumpespecifikke data kan også findes på www.Grundfos.com (WebCAPS) ved at indtaste produktnummeret 96871966.

Se side 98 for yderligere oplysninger om WebCAPS.

Specialbyggede varianter

Pumperne kan tilpasses individuelle krav. Mange pumpefunktioner og -valgmuligheder kan tilpasses, såsom eksplosionsbeskyttede udførelser, kabellængder og særlige materialer.

Tilbehør

Alt efter installationstype og pumpevariant kan det være nødvendigt at anvende særligt tilbehør. Se afsnit *Tilbehør*, side 92, for valg af korrekt tilbehør.

Bemærk: Bestilt tilbehør monteres ikke på fabrikken.

Styring

Der fås følgende styringer:

DP, EF, SL1 og SLV

- Dedicated Controls. Se også side 93.
- LC og LCD 107 betjenes med niveauklokker. Se også side 94.
- LC og LCD 108 betjenes med svømmerafbrydere eller med tryktransmitter. Se også side 94.
- LC og LCD 110 betjenes med elektroder. Se også side 94.
- CU 100. Se også side 95.

DP, EF, SL1 og SLV AUTO_{ADAPT}

- Indbygget styring. Se også side 4.
- Grundfos CIU-enhed. Se også side 96.
- Grundfos R100-fjernstyring. Se også side 96.

Eksplosionsbeskyttet udførelse

Alle pumpeprogrammer er tilgængelige i eksplosionsbeskyttede udførelser.

Pumperne leveres med en Europa CE 0344  II 2 G og Ex bcd IIB T4 Gb eksplosionsbeskyttelsesklassifikation i henhold til EN 12050-1 og EN 12050-2.

Pumperne er også tilgængelige for IEC-lande (Australien og andre) med en Ex d IIB T4 Gb eksplosionsbeskyttelsesklassifikation i henhold til IEC 60079-0 og IEC 60079-1.

Ydelsesoversigt

Figur 4 viser oversigtskurven for DP-, EF-, SL1- og SLV-standard- og AUTO_{ADAPT} -pumper og de eksplosions sikre udførelser. Den giver en oversigt over de forskellige størrelser og løbertyper.

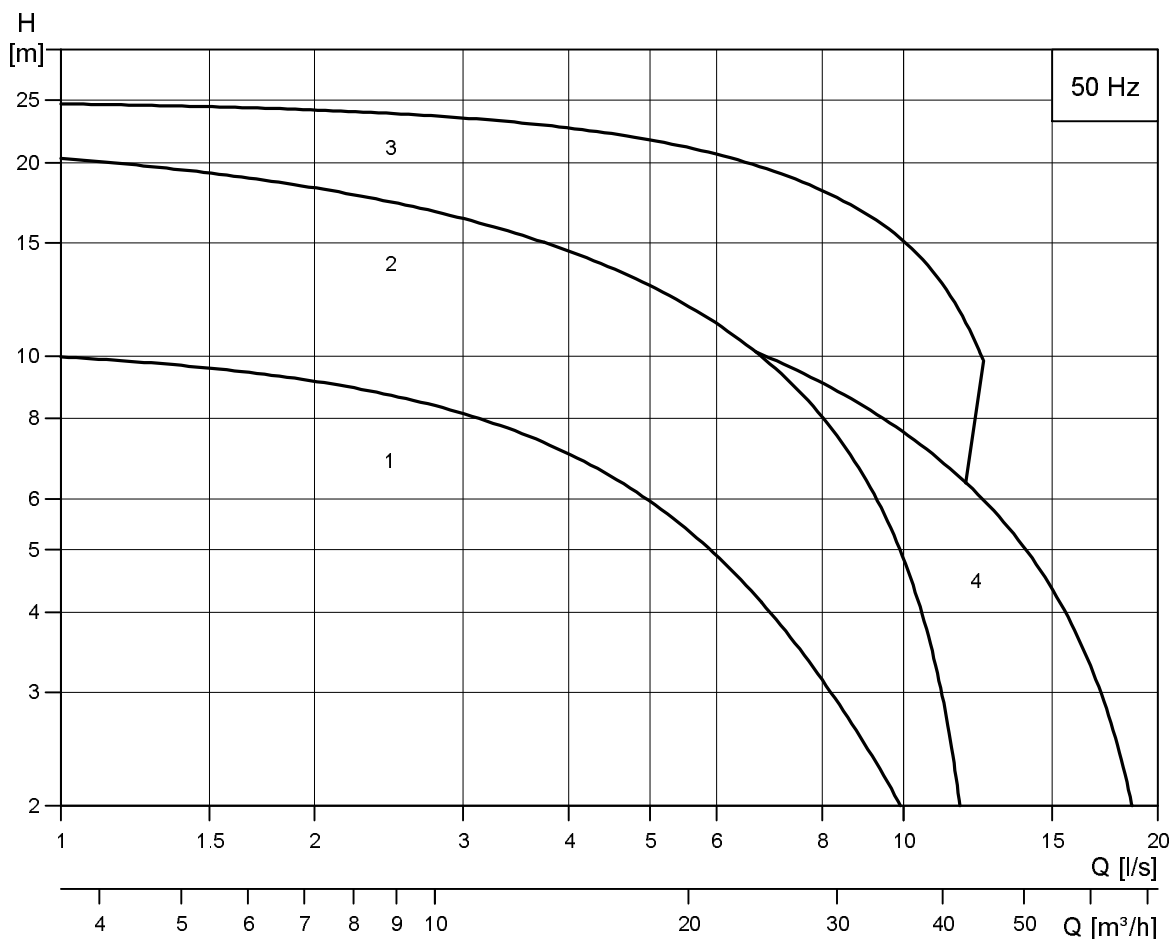


Fig. 4 Ydelsesoversigt

Pumpetype	Kurvenummer
DP10	3
EF30	2
SL1.50.65.09	4
SL1.50.65.11	
SL1.50.65.15	
SLV.65.65.09	1
SLV.65.65.11	
SLV.65.65.15	

TM04 6698 0710

Standardpumper

DP10 standard

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.2.1.502	96104200	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.09.A.2.1.502	96104202	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.09.2.50B	96104204	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.09.A.2.50B	96104206	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.15.2.50B	96104208	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.15.A.2.50B	96104210	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.65.26.2.50B	96106542	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.65.26.A.2.50B	96106544	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

DP10 AUTO_{ADAPT}

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.E.2.1.502	96877476	1 x 230 V	10	Termoafbryder
DP10.50.09.E.2.50B	96877478	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.15.E.2.50B	96877503	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.65.26.E.2.50B	96877506	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

DP10 standard, Norge

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.2.50C	96566074	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.09.A.2.50C	96566075	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.15.2.50C	96566078	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.15.A.2.50C	96566079	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.65.26.2.50C	96566081	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.65.26.A.2.50C	96566082	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder

EF30 standard

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.06.2.1.502	96106546	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.06.A.2.1.502	96106548	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.06.2.50B	96106550	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.06.A.2.50B	96106552	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.09.2.1.502	96115111	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.09.A.2.1.502	96115113	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.09.2.50B	96115115	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.09.A.2.50B	96115117	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.11.2.1.502	96106554	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.11.A.2.1.502	96106556	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.11.2.50B	96106558	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.11.A.2.50B	96106560	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.15.2.50B	96104196	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.15.A.2.50B	96104198	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

EF30 AUTO_{ADAPT}

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.06.E.2.1.502	96877508	1 x 230 V	10	Termoafbryder
EF30.50.06.E.2.50B	96877510	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.09.E.2.1.502	96877515	1 x 230 V	10	Termoafbryder
EF30.50.09.E.2.50B	96877516	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.11.E.2.1.502	96875101	1 x 230 V	10	Termoafbryder
EF30.50.11.E.2.50B	96878445	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.15.E.2.50B	96878448	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

EF30 standard, Norge

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.06.2.50C	96566084	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.06.A.2.50C	96566086	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.09.2.50C	96566088	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.11.2.50C	96566091	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.11.A.2.50C	96566092	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.15.2.50C	96566094	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.15.A.2.50C	96566095	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder

SL1 standard

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.2.1.502	96106562	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.2.50C	96106567	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.2.50B	96106566	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.A.2.1.502	96106564	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.A.2.50C	96106571	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.A.2.50B	96106570	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.2.1.502	96104125	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.2.50C	96104130	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.2.50B	96104129	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.A.2.1.502	96104127	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.A.2.50C	96104134	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.A.2.50B	96104133	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.2.50C	96104119	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.2.50B	96104118	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.A.2.50C	96104123	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.A.2.50B	96104122	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SL1 AUTO_{ADAPT}

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.E.2.1.502	96878450	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.E.2.50B	96878451	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.E.2.1.502	96878454	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.E.2.50B	96878455	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.E.2.50B	96878458	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SL1 standard, Norge

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.2.50C	96106567	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.A.2.50C	96106571	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.2.50C	96104130	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.A.2.50C	96104134	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.2.50C	96104119	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.A.2.50C	96104123	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder

SLV standard

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SLV65.65.09.2.1.502	96115119	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV65.65.09.2.50B	96115123	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.09.A.2.1.502	96115121	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV65.65.09.A.2.50B	96115125	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.2.1.502	96106573	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.2.50B	96106577	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.A.2.1.502	96106575	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.A.2.50B	96106579	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.15.2.50B	96104192	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.15.A.2.50B	96104194	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SLV AUTO_{ADAPT}

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SLV65.65.09.E.2.1.502	96878474	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SLV65.65.09.E.2.50B	96878475	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.E.2.1.502	96882685	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.E.2.50B	96882686	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.15.E.2.50B	96878503	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

Eksplodingsbeskyttede pumper

DP10 Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.Ex.2.1.502	96104201	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.09.Ex.2.50B	96104205	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.15.Ex.2.50B	96104209	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.65.26.Ex.2.50B	96106543	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

DP10 AUTO_{ADAPT} Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.E.Ex.2.1.502	96877479	1 x 230 V	10	Termoafbryder
DP10.50.09.E.Ex.2.50B	96877502	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.15.E.Ex.2.50B	96877504	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.65.26.E.Ex.2.50B	96877507	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

DP10 Ex, Norge

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.Ex.2.50C	96566076	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.15.Ex.2.50C	96566080	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
DP10.65.26.Ex.2.50C	96566083	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder

DP10 Ex, Australien

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
DP10.50.09.Ex.2.1.502	96104203	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
DP10.50.09.Ex.2.50B	96104207	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.50.15.Ex.2.50B	96104211	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
DP10.65.26.Ex.2.50B	96106545	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

EF30 Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.06.Ex.2.1.502	96106547	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.06.Ex.2.50B	96106551	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.09.Ex.2.1.502	96115112	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.09.Ex.2.50B	96115116	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.11.Ex.2.1.502	96106555	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.11.Ex.2.50B	96106559	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.15.Ex.2.50B	96104197	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

EF30 AUTO_{ADAPT} Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.06.E.Ex.2.1.502	96877512	1 x 230 V	10	Termoafbryder
EF30.50.06.E.Ex.2.50B	96877514	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.09.E.Ex.2.1.502	96877518	1 x 230 V	10	Termoafbryder
EF30.50.09.E.Ex.2.50B	96877532	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.11.E.Ex.2.1.502	96878446	1 x 230 V	10	Termoafbryder
EF30.50.11.E.Ex.2.50B	96878447	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.15.E.Ex.2.50B	96878449	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

EF30 Ex, Norge

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.06.Ex.2.50C	96566087	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.09.Ex.2.50C	96566090	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.11.Ex.2.50C	96566093	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.15.Ex.2.50C	96566096	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder

EF30 Ex, Australien

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
EF30.50.Ex.06.2.1.502	96106549	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.Ex.06.2.50B	96106553	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.Ex.09.2.1.502	96115114	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.Ex.09.2.50B	96115118	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.Ex.11.2.1.502	96106557	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
EF30.50.Ex.11.2.50B	96106561	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
EF30.50.Ex.15.2.50B	96104199	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SL1 Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.Ex.2.1.502	96106563	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.Ex.2.50C	96106569	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.Ex.2.50B	96106568	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.Ex.2.1.502	96104126	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.Ex.2.50C	96104132	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.Ex.2.50B	96104131	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.Ex.2.50C	96104121	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.Ex.2.50B	96104120	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SL1 AUTO_{ADAPT} Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.E.Ex.2.1.502	96878452	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.E.Ex.2.50B	96878453	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502	96878456	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.E.Ex.2.50B	96878457	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.E.Ex.2.50B	96878472	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SL1 Ex, Norge

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.Ex.2.50C	96106569	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.Ex.2.50C	96104132	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.Ex.2.50C	96104121	3 x 230-240 V D	10	Termoafbryder

SL1 Ex, Australien

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SL1.50.65.09.Ex.2.1.502	96106565	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.09.Ex.2.50B	96106572	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.Ex.2.1.502	96104128	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SL1.50.65.11.Ex.2.50B	96104135	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SL1.50.65.15.Ex.2.50B	96104124	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SLV Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SLV65.65.09.Ex.2.1.502	96115120	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV65.65.09.Ex.2.50B	96115124	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.Ex.2.1.502	96106574	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.Ex.2.50B	96106578	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV.65.65.15.Ex.2.50B	96104193	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SLV AUTO_{ADAPT} Ex

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SLV65.65.09.E.Ex.2.1.502	96878476	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SLV65.65.09.E.Ex.2.50B	96878477	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.E.Ex.2.1.502	96878480	1 x 230 V	10	Termoafbryder
SLV65.65.11.E.Ex.2.50B	96878481	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV65.65.15.E.Ex.2.50B	96878504	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

SLV Ex, Australien

Pumpetype	Produktnummer	Spænding [V]	Kabellængde [m]	Termisk beskyttelse
SLV.65.65.Ex.09.2.1.502	96115122	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV.65.65.Ex.09.2.50B	96115126	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV.65.65.Ex.11.2.1.502	96106576	1 x 230 V D	10	Termoafbryder
SLV.65.65.Ex.11.2.50B	96106580	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder
SLV.65.65.Ex.15.2.50B	96104195	3 x 400-415 V Y	10	Termoafbryder

Liste over varianter

Motor		
Standardkabler	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
	Kabel C/D, 7 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	50 m
		15 m
		20 m
		25 m
		30 m
Ex-kabler	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , Ex	40 m
		50 m
	Kabel C/D, 4 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , Y-forbindelse, Ex	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
	Kabel C/D, 4 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , D-forbindelse, Ex	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
	Kabel C/D, 7 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , Ex	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
Afskærmede højspændingskabler til frekvensomformere	Afskærmet kabel B, Ex	10 m
		15 m
		20 m
		25 m
		30 m
	Afskærmet kabel C/D, 7-polet, Y-forbindelse, Ex	40 m
		10 m
		15 m
		20 m
		25 m
	Afskærmet kabel C/D, 7-polet, D-forbindelse, Ex	30 m
		40 m
		10 m
		15 m
		20 m
Kabelbeskyttelse	Til kabel med 7 ledere	25 m
	Til kabel med 10 ledere	30 m
Specialmotor	Specialspænding	40 m
	Med eller uden PTC osv.	

Test

Test ved specificeret drift på standardløberkurve		
Trimmet løber til specificeret driftstest		
Yderligere test af hele QH-kurven (inklusive rapport) 5-10 flow fra pumpeydelsekurve.		
Anden teststandard	Virkningsgrad garanteret af Grundfos.	ISO 9906 grad 1-tolerancer.
		ISO 9906 grad 2-tolerancer.
Vibrationstest (inklusive rapport)	I henhold til Grundfos' fabrikskvalitetsstandard.	
NPSHR-test	Endnu ikke tilgængelig.	
Test på monteringsstedet	Kontakt Grundfos.	
Vidnetest	Kontakt Grundfos.	

Certifikater

ATEX-godkendt pumpe rapport	Særlig Grundfos-rapport. Kontakt Grundfos.	
Værkerklæring	I henhold til EN 10204 2.1.	I henhold til bilag A grad 1 og 2.
Pumpecertifikat	I henhold til EN 10204 2.2.	I henhold til bilag A grad 1 og 2.
Inspektionscertifikat	I henhold til EN 10204 3.1.	I henhold til bilag A grad 1 og 2.
Materialespecifikationsrapport	I henhold til EN 10204 3.1B.	
Materialerapport med certifikat	I henhold til EN 10204 3.2.	Oplysninger om materialeleverandør.
Inspektionscertifikat fra Lloyds Register	I henhold til EN 10204 3.2.	
Inspektionscertifikat fra DNV (Det Norske Veritas)	I henhold til EN 10204 3.2.	
Inspektionscertifikat fra Germanischer Lloyd	I henhold til EN 10204 3.2.	
Inspektionscertifikat fra American Bureau of Shipping	I henhold til EN 10204 3.2.	
Inspektionscertifikat fra Bureau Veritas	I henhold til EN 10204 3.2.	
Registro Italiano Navale Argenteure	I henhold til EN 10204 3.2.	
Andet testcertifikat fra tredjepart	Kontakt Grundfos.	

Diverse

Specialeemballage	Kontakt Grundfos.	
Specialtypeskilt	Kontakt Grundfos.	
Andre varianter	Kontakt Grundfos.	
Kemikalieresistent akseltætning	FKM, standard (NBR).	
Kemikalieresistent pumpe	FKM, standard (NBR).	
Indvendig overfladebehandling	Keramikbelægning (løber og pumpehus).	
	Ekstra epoxybelægning (CED).	
Dækmaling	Sort (RAL 9005), rød (RAL 3000).	
	Anden farve.	

Materialespecifikation, DP- og EF-pumper

Positionsnumrene i tabellen herunder henviser til snitte tegningerne og de eksploderede tegninger på de følgende sider.

Pos.	Beskrivelse	Materiale	EN-standard	AISI/ASTM
6a	Stift	Rustfrit stål		
7a	Drivnitte	Rustfrit stål	1.4301	304
9a	Nøgle	Rustfrit stål		
26a	O-ring	NBR		
37	O-ring	NBR		
37a	O-ringe	NBR		
37b	O-ringe	NBR		
48	Stator			
48a	Dæksel			
49	Løber	Støbejern	EN-GJS-500-7	
50	Pumpehus	Støbejern	EN-GJL-250	
55	Statorhus	Støbejern	EN-JL-1030	
58	Akseltætningsholder	Støbejern	EN-JL-1030	
66	Låsering	Rustfrit stål		
76	Typeskilt	Rustfrit stål	1.4301	304
84	Sikurv*	Støbejern		
92	Spændebånd	Rustfrit stål	1.4301	304
102	O-ring	NBR		
103	Bøsning	Rustfrit stål	1.4057	431
104	Tætningsring	NBR		
105	Akseltætning			
105a	Akseltætning			
107	O-ringe	NBR		
150a	Stator i hus, komplet			
153	Leje	6204		
153a	Skive			
153b	Skive			
154	Leje	6303		
155	Oliekammer	Støbejern		
157	Skive			
158	Bølgefjeder	Stål		
159	O-ring	NBR		
162	Slidplade	Støbejern		
172	Rotor Aksel		1.0533 1.4301	304
173	Skrue	Stål		
173a	Skive	Stål		
176	Indvendig stikdel	PET		
181	Udvendig stikdel	CR-gummi, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Skrue	Rustfrit stål		
188b	Låseskrue			
188c	Låseskrue			
189	Justerskrue			
190	Løftebøjle	Rustfrit stål	1.4308	CF-8
193	Olieskrue	Rustfrit stål		
193a	Olie	Shell Ondina 917		
194	Pakning	Nylon		
198	O-ring	NBR		
	Maling	Tokomponent epoxy		

* Kun DP-pumper

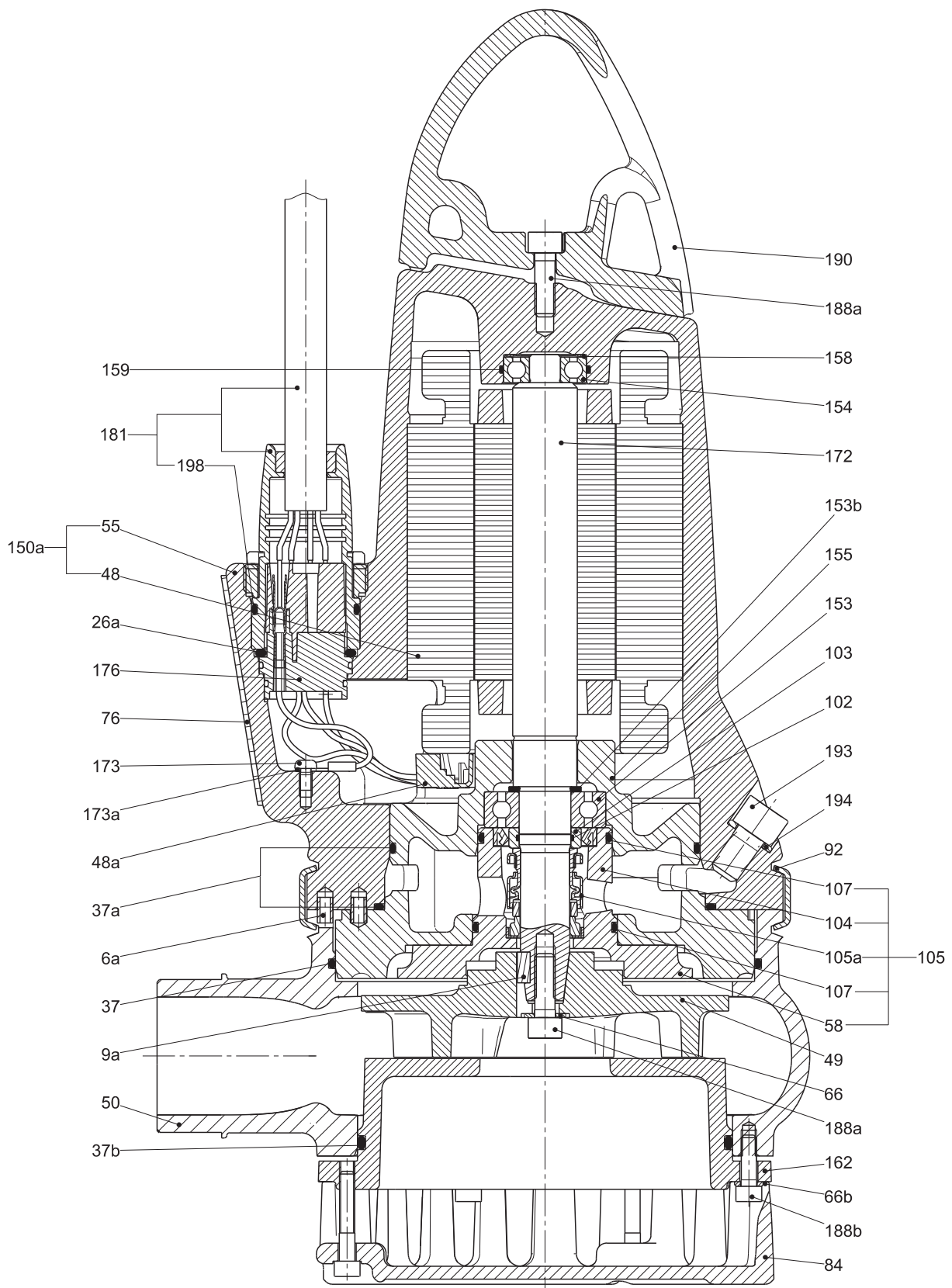


Fig. 5 Snittegning, DP10.50.09/15

TM02 7230 3209

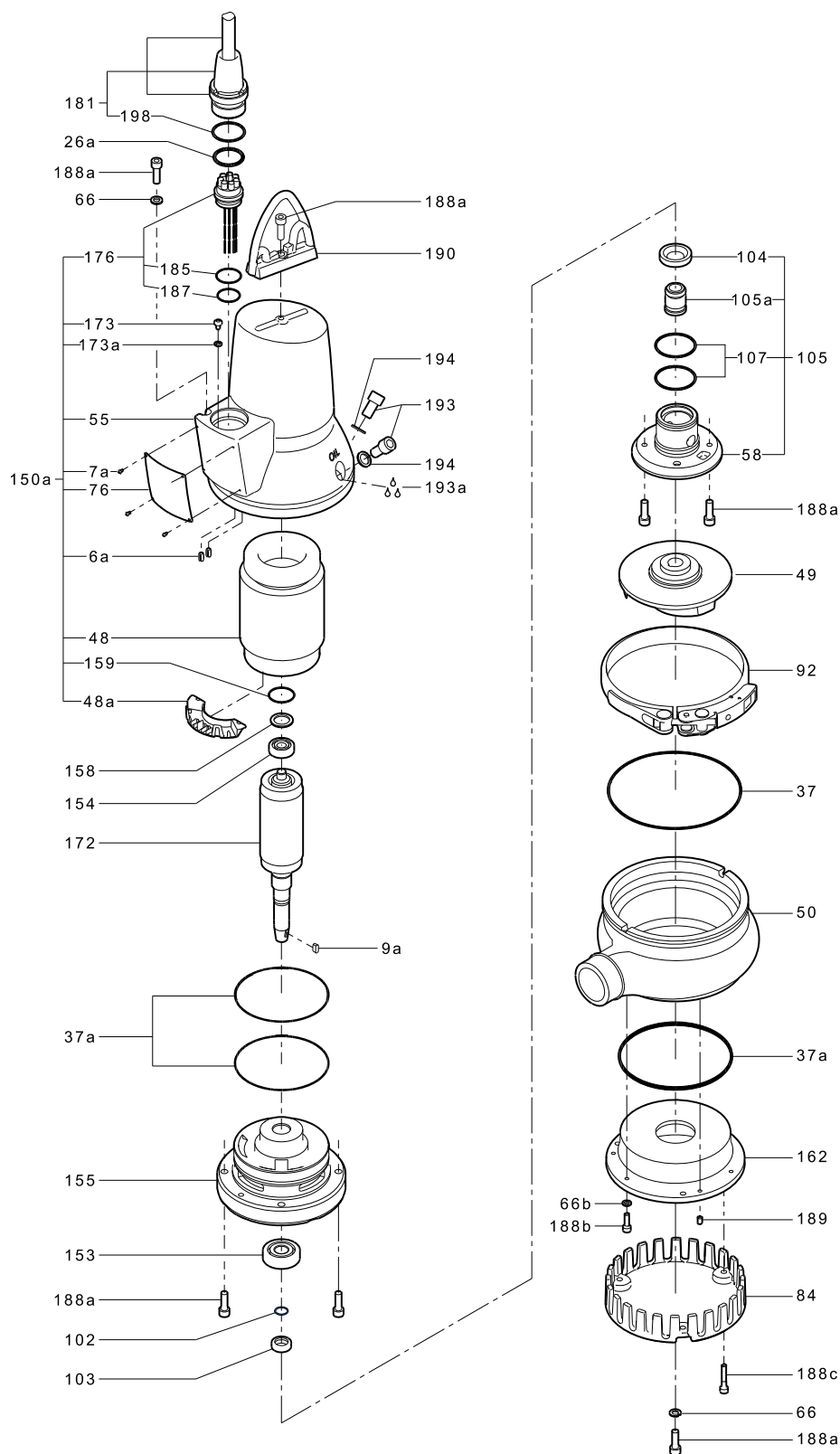
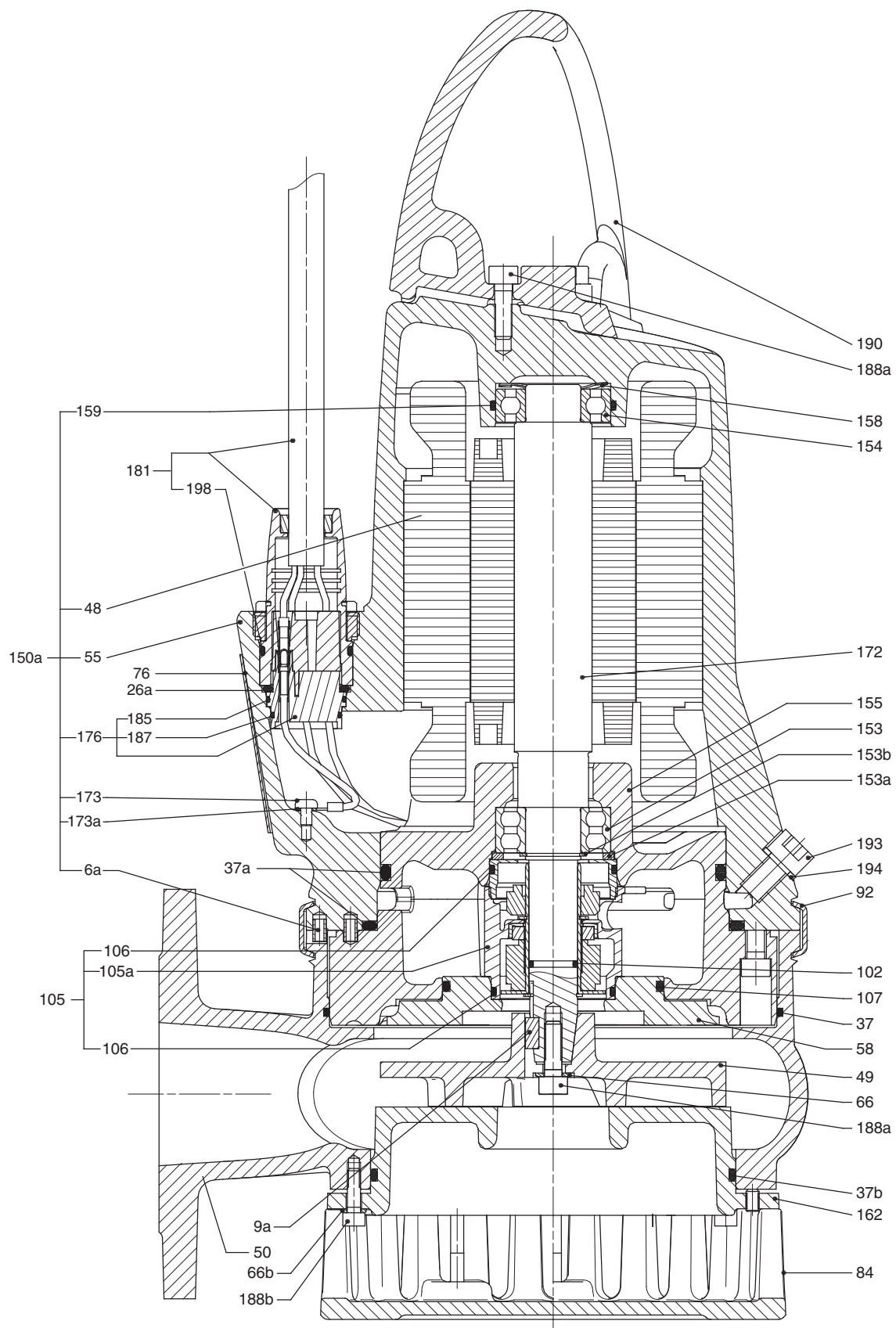


Fig. 6 Eksploderet tegning, DP10.50.09/15

TM02 7229 3009



TM02 7233 0904

Fig. 7 Snittegning, DP10.65.26

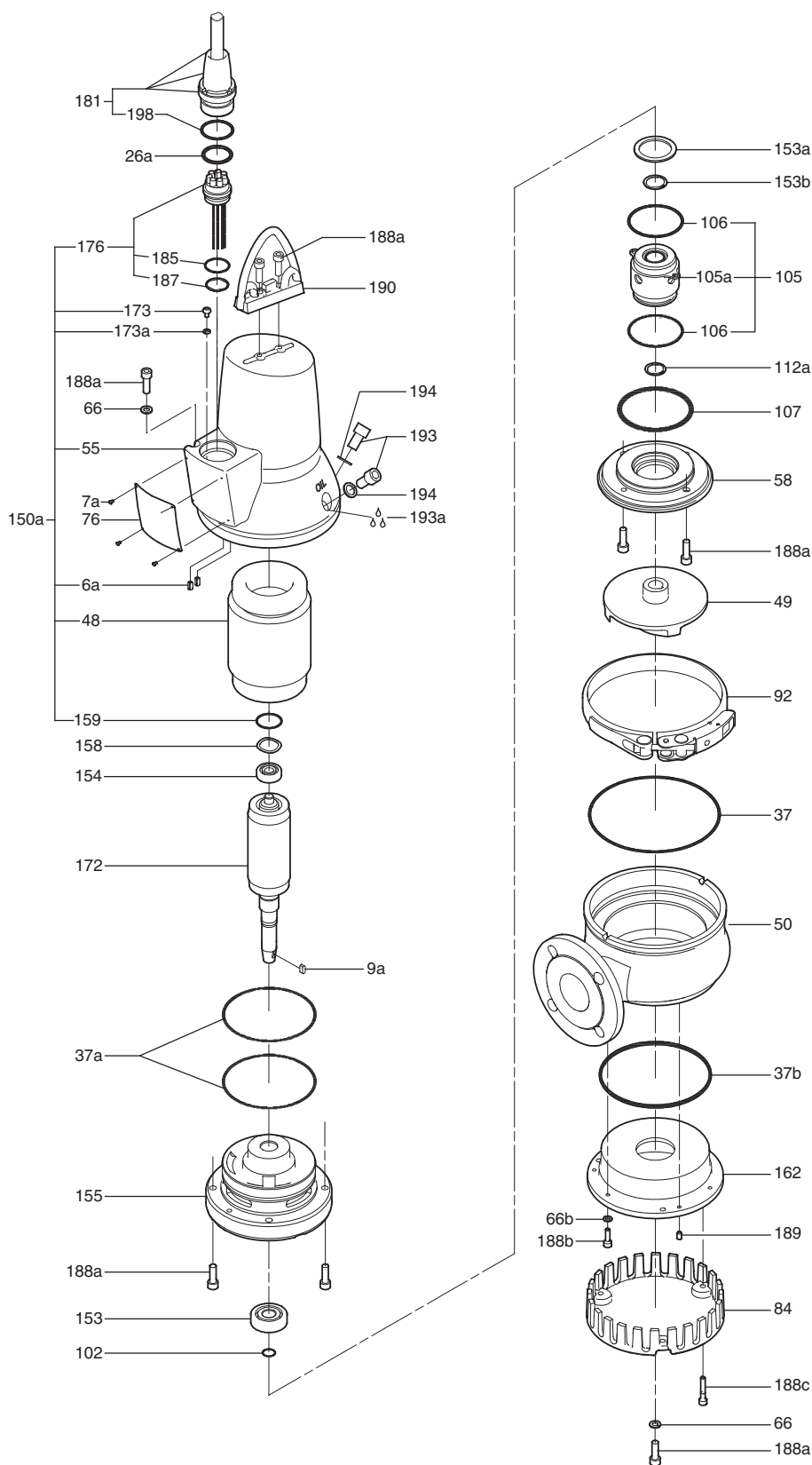


Fig. 8 Eksploderet tegning, DP10.65.26

TM02 7232 0904

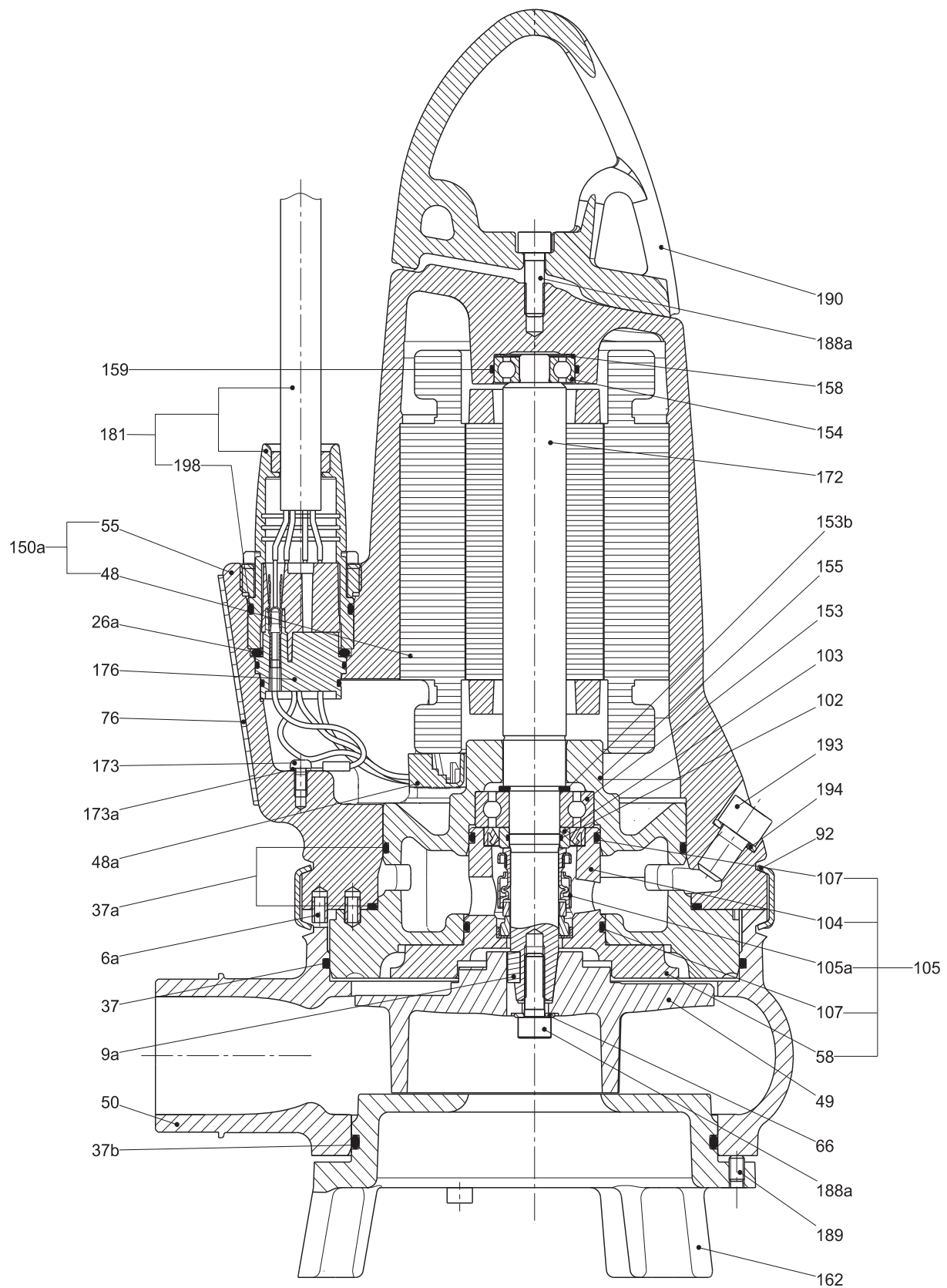


Fig. 9 Snittegning, EF

TM02 7359 3209

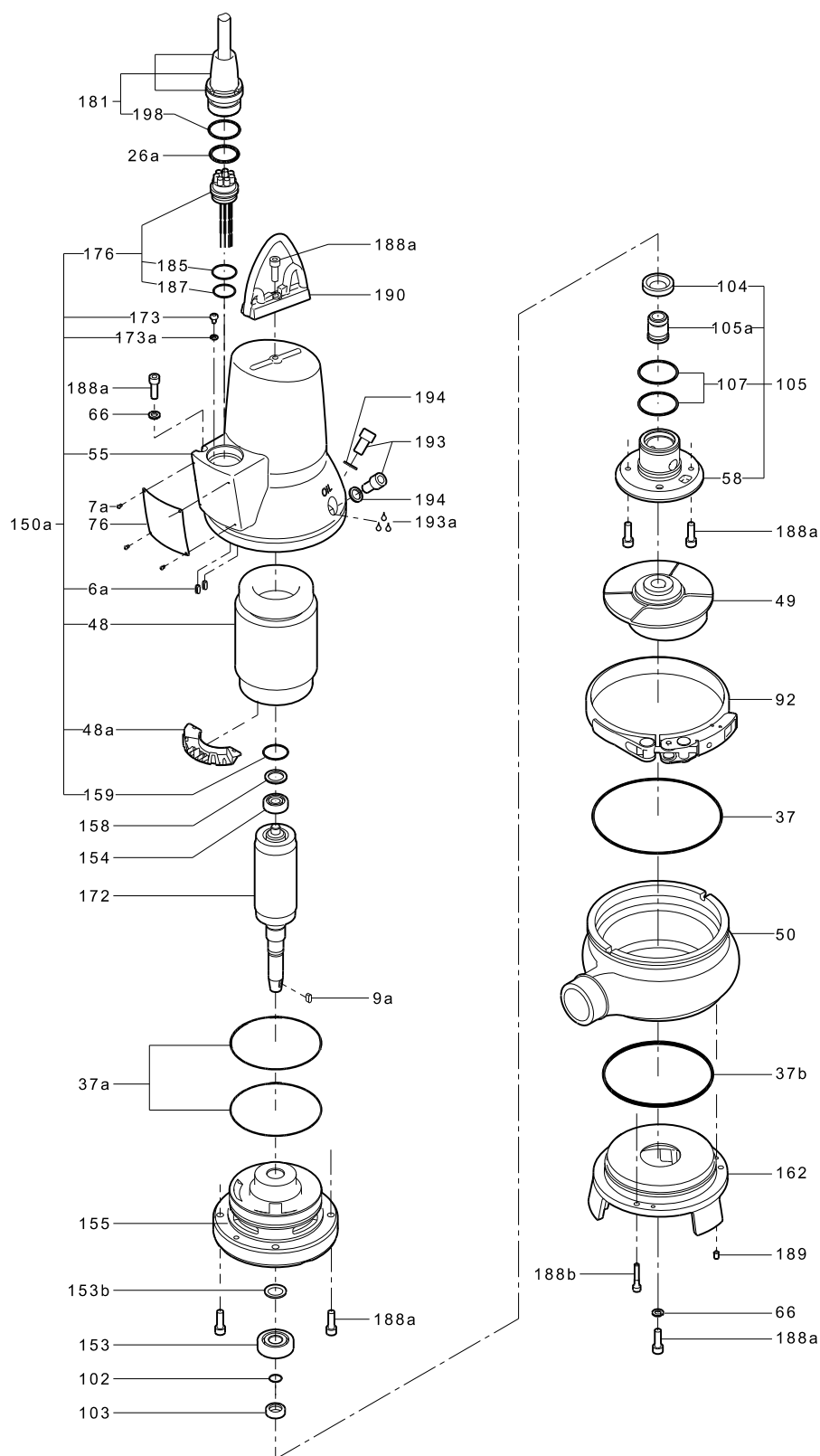


Fig. 10 Eksploderet tegning, EF

TM02 7362 3009

Materialspecifikation, DP10- og EF-pumper med AUTO_{ADAPT}

Positionsnumrene i tabellen herunder henviser til snitte tegningerne og de eksploderede tegninger på de følgende sider.

Pos.	Beskrivelse	Materiale	EN-standard	AISI/ASTM
6a	Stift	Rustfrit stål		
7a	Drivnitte	Rustfrit stål		
9a	Nøgle	Rustfrit stål		
26A	O-ring			
37	O-ring			
37a	O-ringe	NBR		
37b	O-ring			
48	Stator			
48a	Klembræt			
49	Løber	Støbejern	EN-JL-1030	
50	Pumpehus	Støbejern	EN-JL-1030	
55	Statorhus	Støbejern	EN-JL-1030	
58	Akseltætningsholder	Støbejern	EN-JL-1030	
66	Låsering	Rustfrit stål		
76	Typeskilt	Rustfrit stål	1.4301	304
84	Indløbsi***	Støbejern		
90a	Elektronikenhed			
90b	O-ring			
92	Spændebånd	Rustfrit stål	1.4301	304
102	O-ring	NBR		
103	Bøsning	Rustfrit stål	1.4057	431
104	Tætningsring	NBR		
105/105a	Akseltætning	Primærtætning (0,6 - 1,5 kW): SiC/SiC Sekundærtætning (0,6 - 1,5 kW): læbetætning, NBR Primærtætning (2,6 kW): SiC/SiC Sekundærtætning (2,6 kW): kul/aluminiumoxid Andre dele: NBR, rustfrit stål		
107	O-ringe	NBR		
153	Leje	Op til og med 1,5 kW: 6303 2,6 kW og derover: 3205		
154	Leje	Op til og med 1,5 kW: 6201 2,6 kW og derover: 6205		
155	Oliekammer			
158	Bølgefjeder	Stål		
159	O-ring	NBR		
161	Driftskondensator			
161b	Møtrik			
161c	Konsol			
161d	Skive			
161e	Skive			
161f	Skrue	Stål		
172	Rotor/aksel	Akseldel ved rotor: stål Akseltap ved hydraulik: rustfrit stål	1.0533 1.4301	304
173	Skrue	Stål		
173a	Skive	Stål		
174	Jordskrue			
174a	Skive			
176	Indvendig stikdel	PET		
181	Udvendig stikdel	CR-gummi, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Skrue	Rustfrit stål		
188b	Låseskrue	Stål		
188c	Skrue	Stål		
189	Justerskrue	Stål		
190	Løftebøjle	Rustfrit stål	1.4308	CF-8
193	Olieskrue	Rustfrit stål		

Pos.	Beskrivelse	Materiale	EN-standard	AISI/ASTM
193a	Olie	Shell Ondina 913		
194	Pakning	Nylon		
198	O-ring	NBR		
285	Tørløbssensorer**			
285a	O-ring	NBR	1.4308	CF-8
285b	Pinolskrue			
287	Niveausensor			
287a	Beskyttelseshætte			
287b	O-ring			
287c	Pinolskrue			
288	Pt1000-sensor			
	Maling	Tokomponent epoxy		

* Kun 1-fasede pumper.

** Eksplosionsbeskyttede pumper har to tørløbssensorer.

*** Kun DP-pumper.

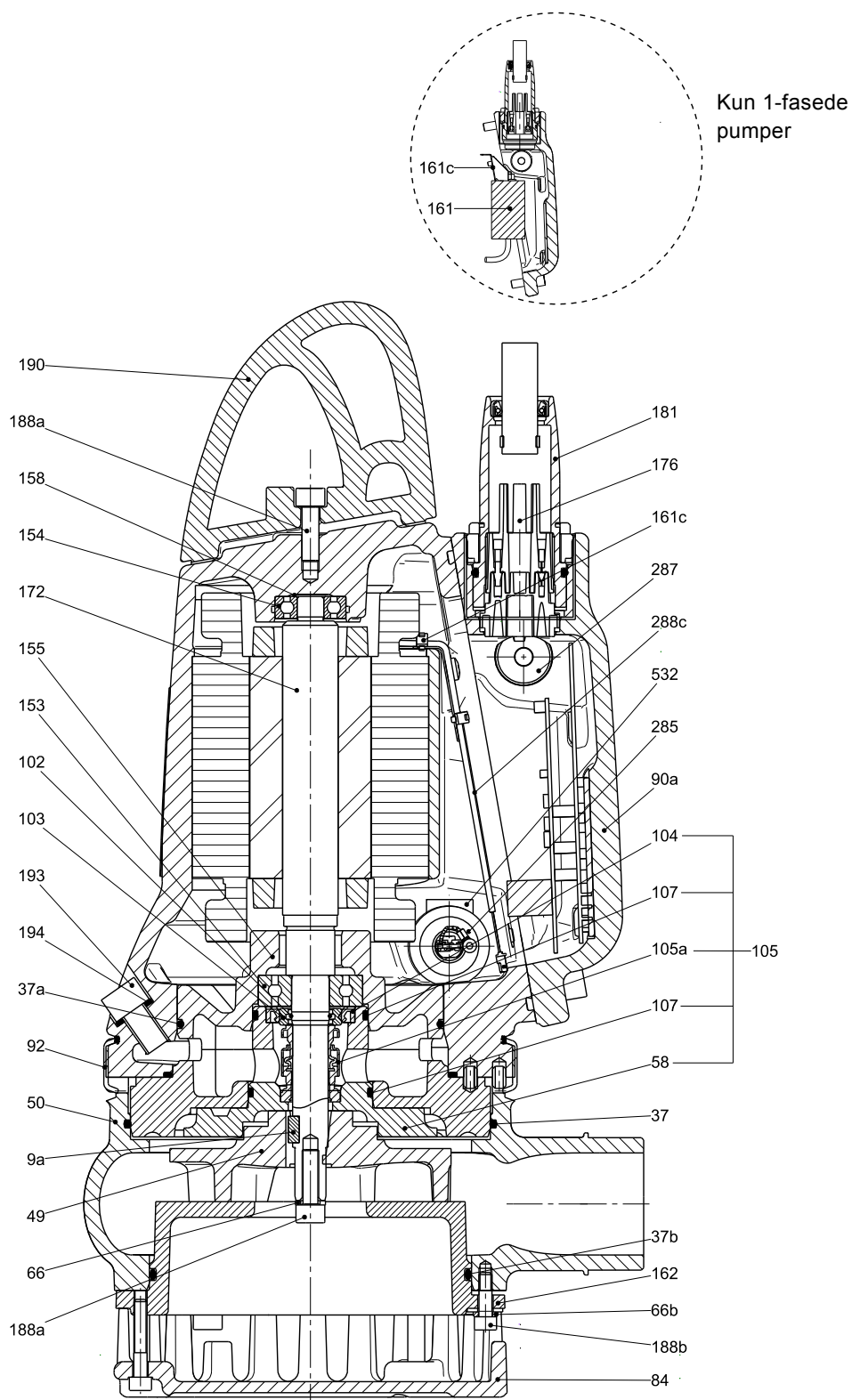


Fig. 11 Snittegning, DP10.50.09/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 5989 4609

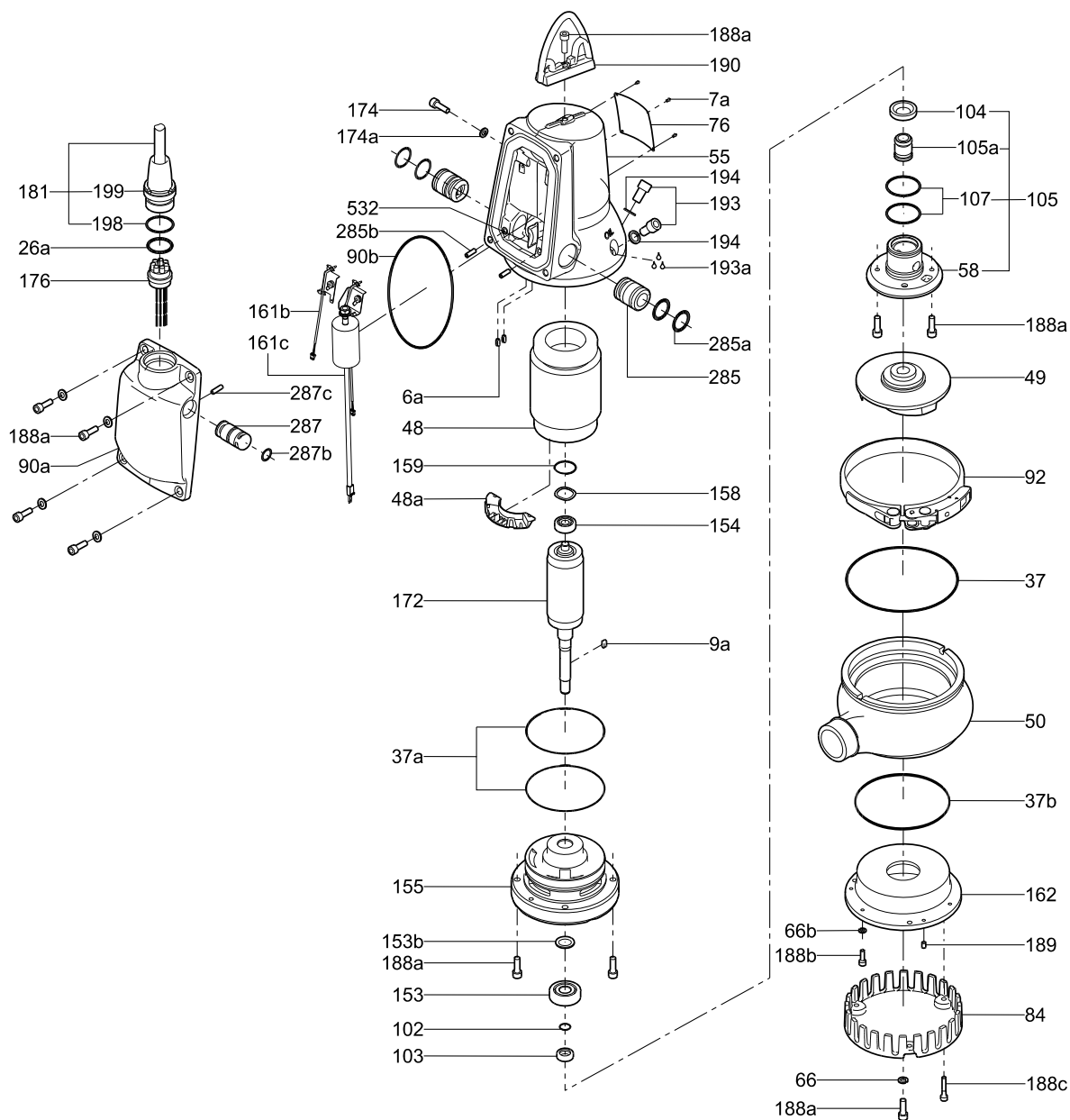


Fig. 12 Eksploderet tegning, DP10.50.09/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 4868 2109

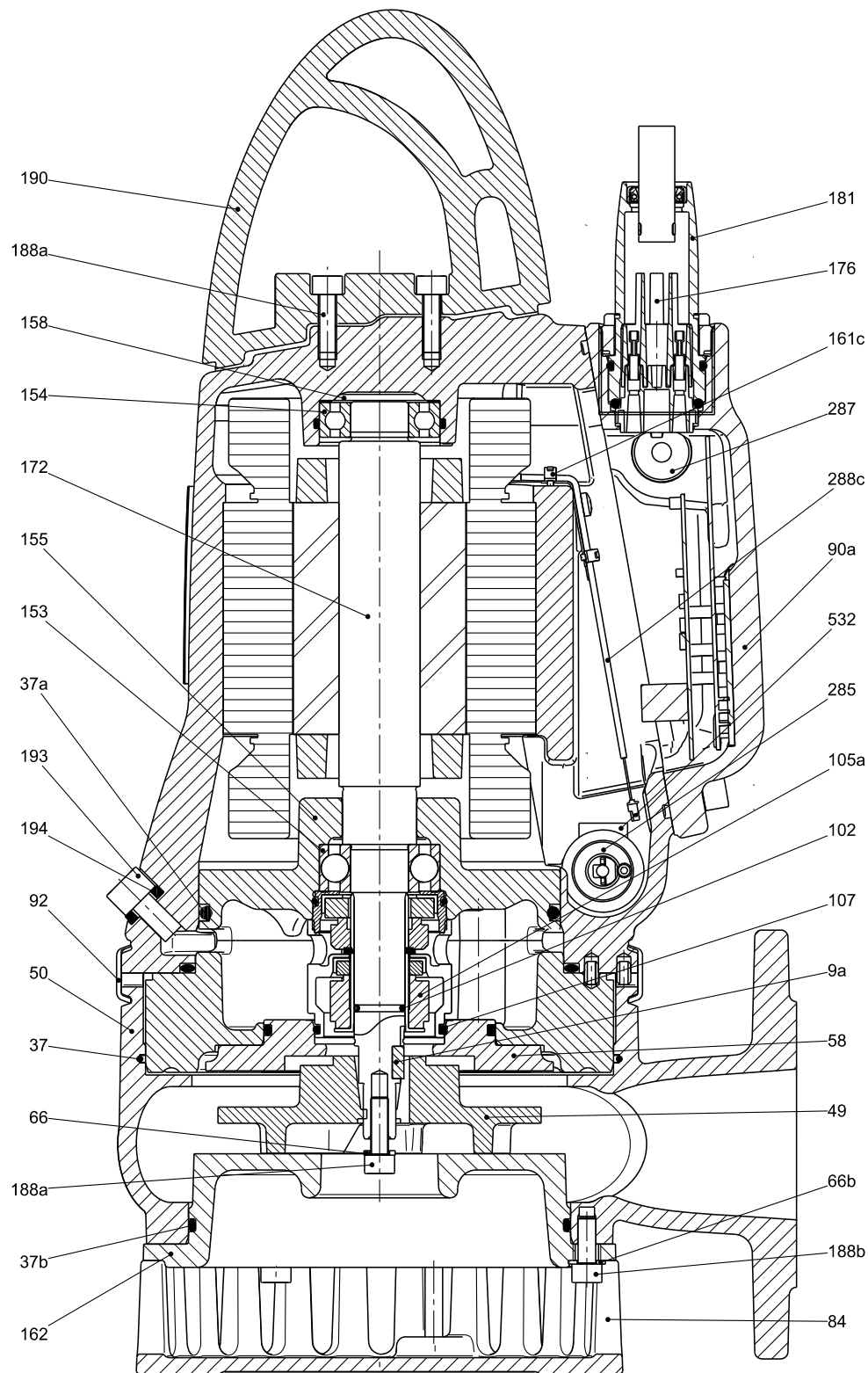


Fig. 13 Snittegning, DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}

TM04 5991 4609

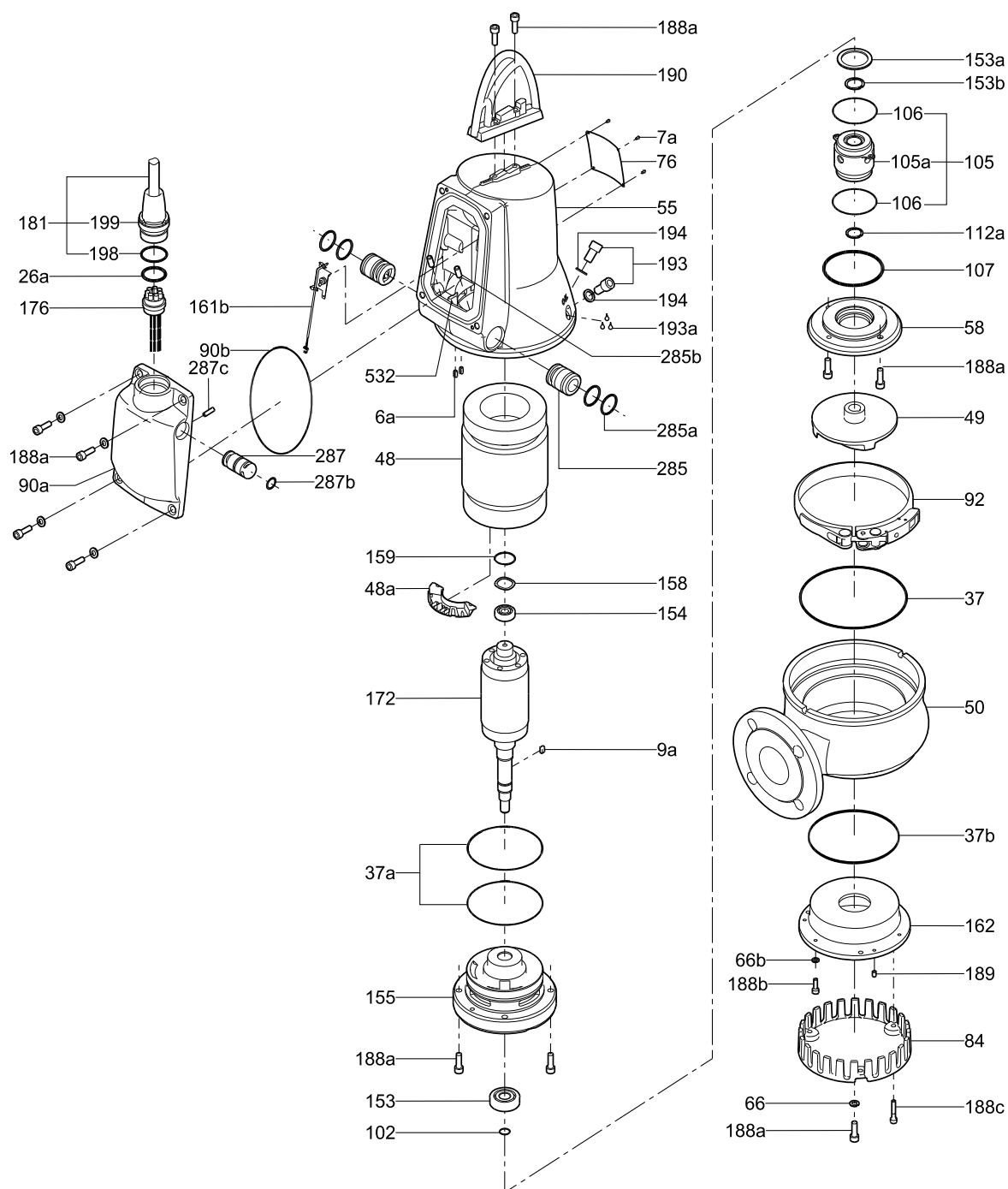


Fig. 14 Eksploderet tegning, DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}

TM04 4869 2109

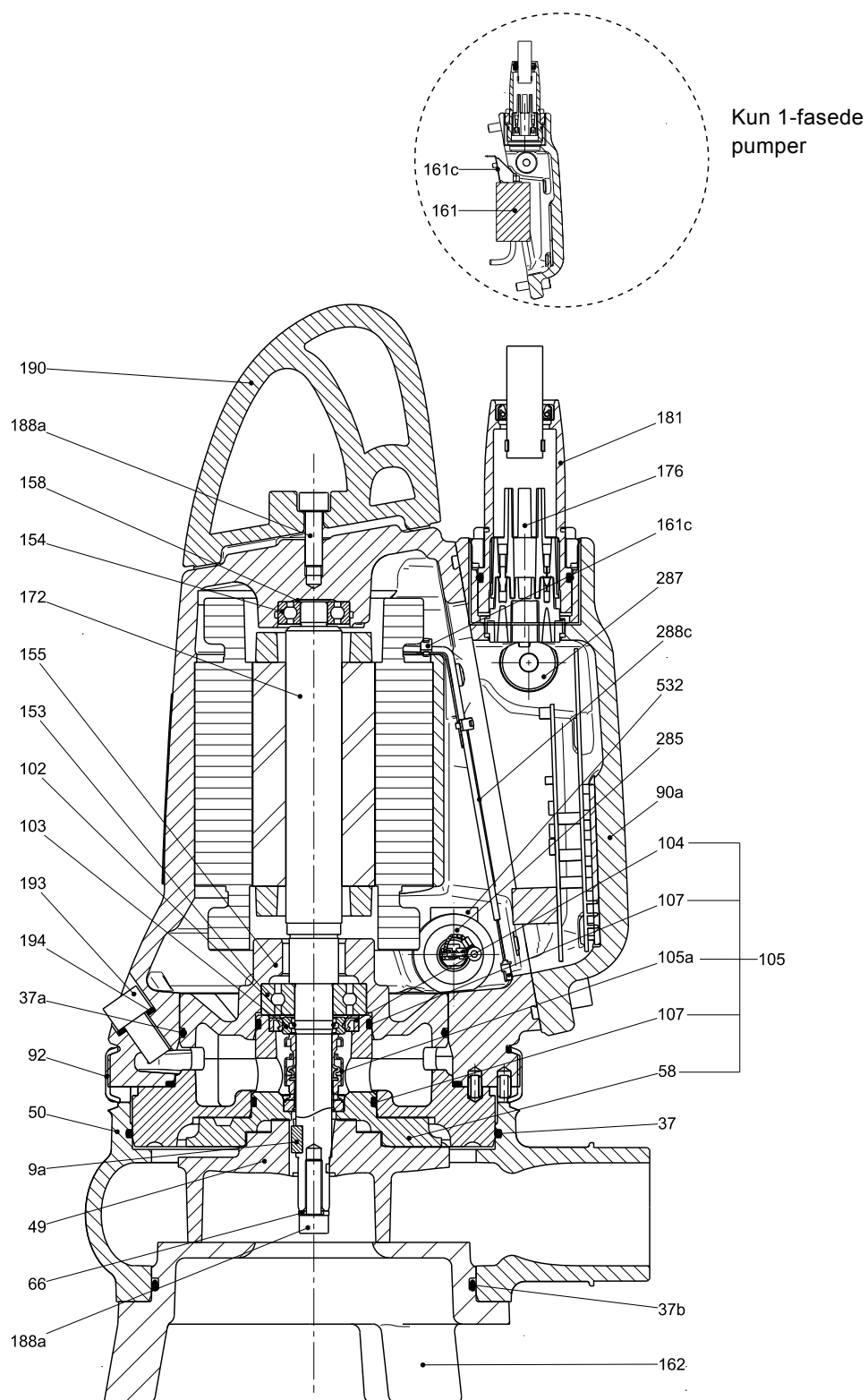


Fig. 15 Snittegning, EF AUTO_{ADAPT}

TM04 5993 4609

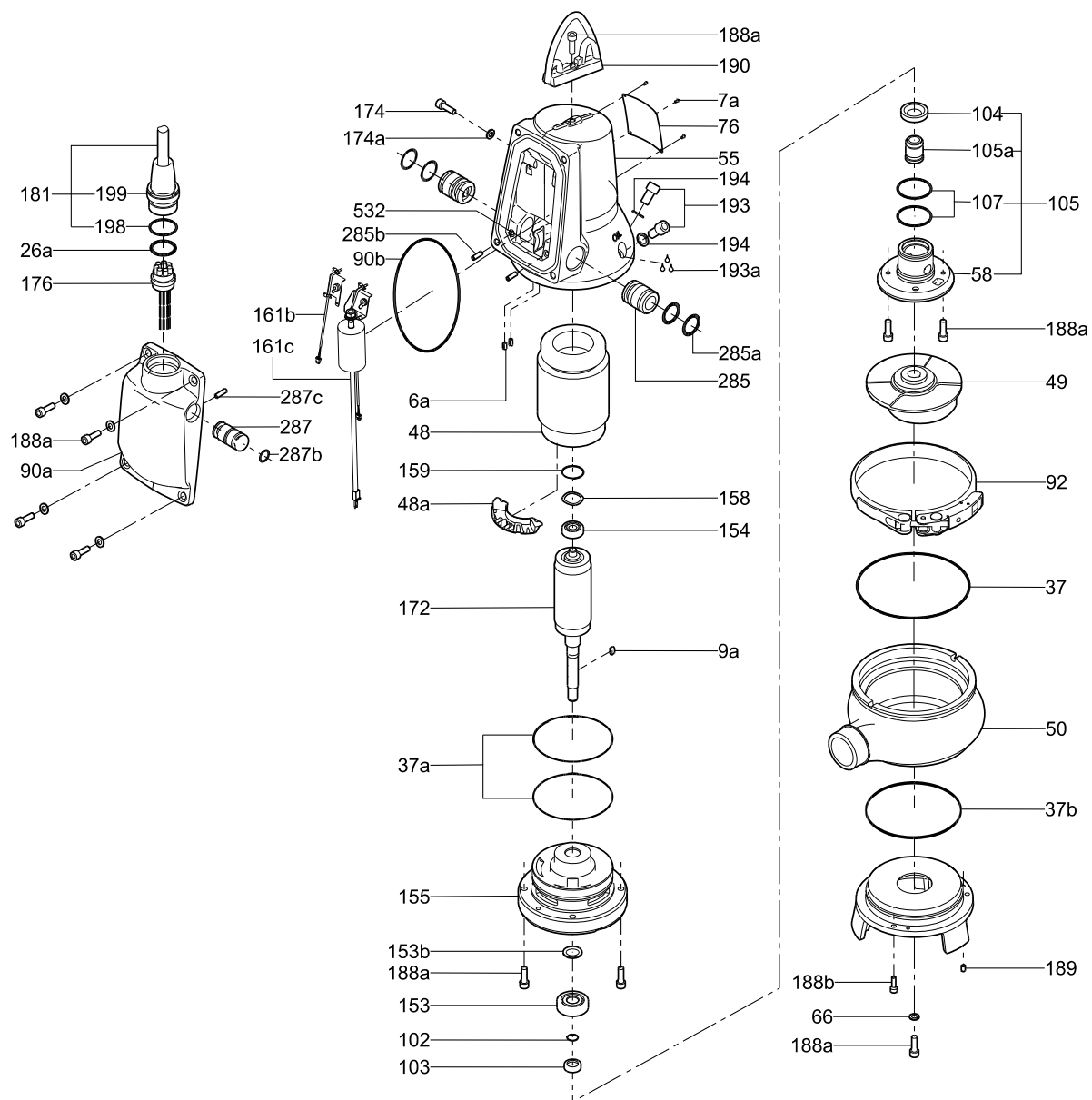


Fig. 16 Eksploderet tegning, EF AUTO_{ADAPT}

TM04 4870 2109

Materialespecifikation, SL1- og SLV-pumper

Positionsnumrene i tabellen herunder henviser til snitte tegningerne og de eksploderede tegninger på de følgende sider.

Pos.	Beskrivelse	Materiale	EN-standard	AISI/ASTM
6a	Stift	Rustfrit stål		
7a	Drivnitte	Rustfrit stål	1.4301	304
9a	Nøgle	Rustfrit stål		
26a	O-ring	NBR		
37	O-ring	NBR		
37a	O-ringe	NBR		
37b	O-ringe	NBR		
48	Stator			
48a	Klebræt			
49	Løber	Støbejern	EN-GJS-500-7	
50	Pumpehus	Støbejern	EN-GJL-250	
55	Statorhus	Støbejern	EN-JL-1030	
58	Akseltætningsholder	Støbejern	EN-JL-1030	
66	Låsering	Rustfrit stål		
76	Typeskilt	Rustfrit stål	1.4301	304
92	Spændebånd	Rustfrit stål	1.4301	304
102	O-ring	NBR		
103	Bøsning	Rustfrit stål	1.4057	431
104	Tætningsring	NBR		
105	Akseltætning			
105a	Akseltætning			
107	O-ringe	NBR		
150a	Stator i hus, komplet			
153	Leje	6204		
153b	Skive	Stål		
154	Leje	6303		
155	Oliekammer	Støbejern		
158	Bølgefjeder	Stål		
159	O-ring	NBR		
162	Slidplade*	Støbejern		
172	Rotor Aksel	Rustfrit stål	1.0533 1.4301	304
173	Skrue	Stål		
173a	Skive	Stål		
176	Indvendig stikdel	PET		
181	Udvendig stikdel	CR-gummi, kabel H07RN-F	1.4308	
185	O-ring	NBR		
187	Skrue	Stål		
188a	Skrue	Rustfrit stål		CF-8
188b	Låseskrue			
189	Justerskrue			
190	Løftebøjle	Rustfrit stål	1.4308	
193	Olieskrue	Rustfrit stål		CF-8
193a	Olie	Shell Ondina 917		
194	Pakning	Nylon		
198	O-ring	NBR		

* Kun SL1-pumper.

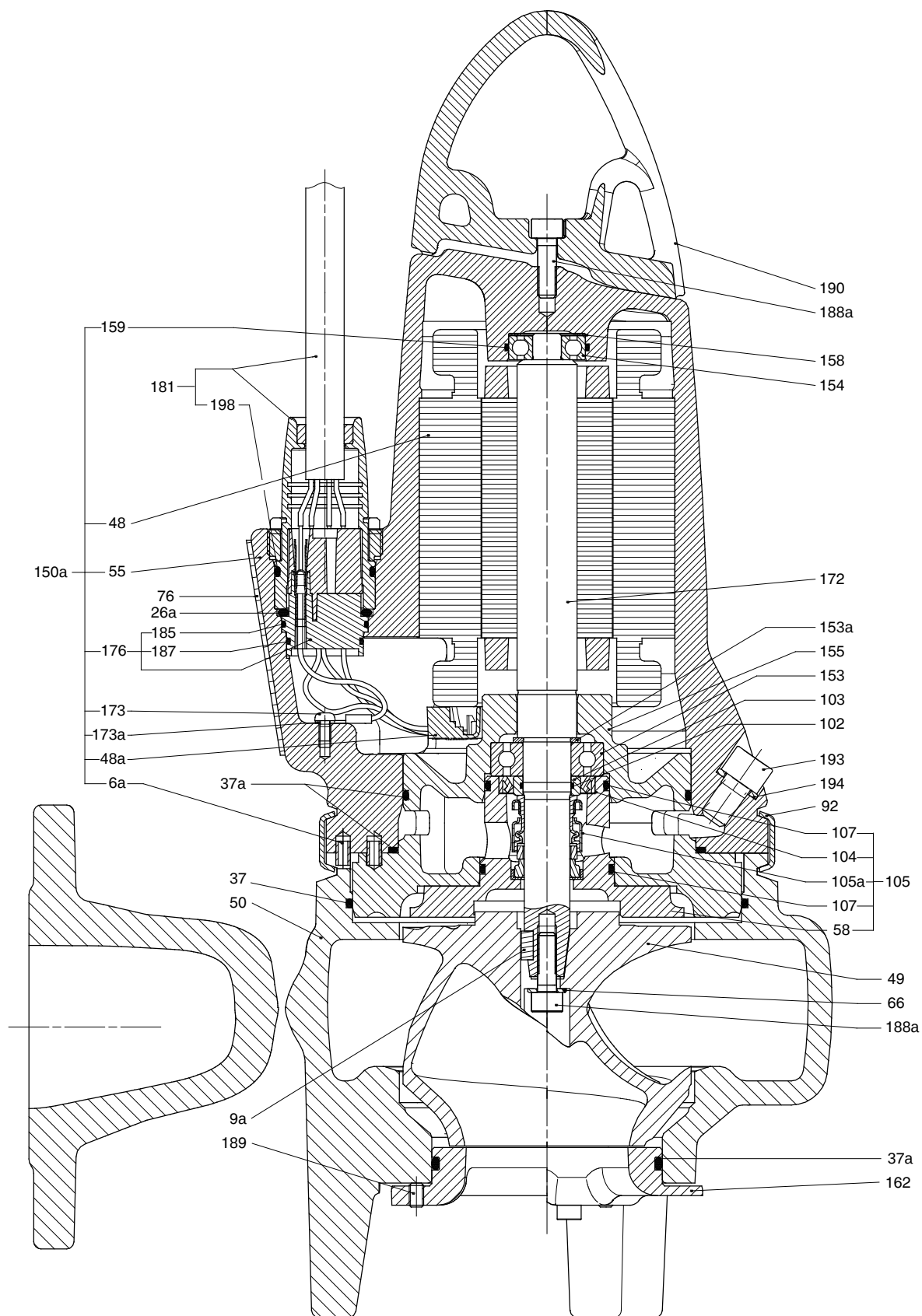


Fig. 17 Snittegning, SL1.50.65.09/11/15

TM02 7360 0904

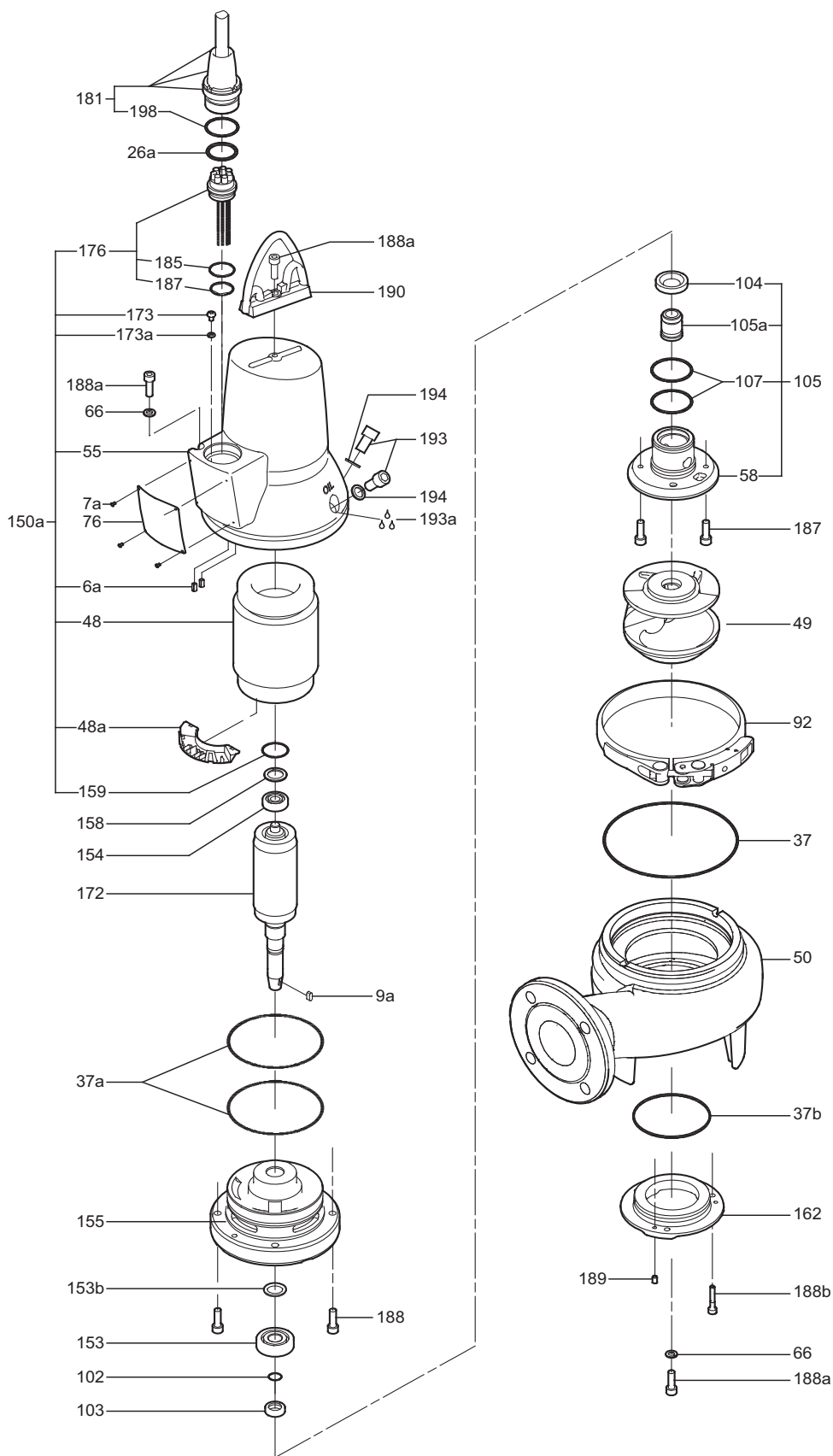


Fig. 18 Eksploderet tegning, SL1.50.65.09/11/15

TM02 7363 0904

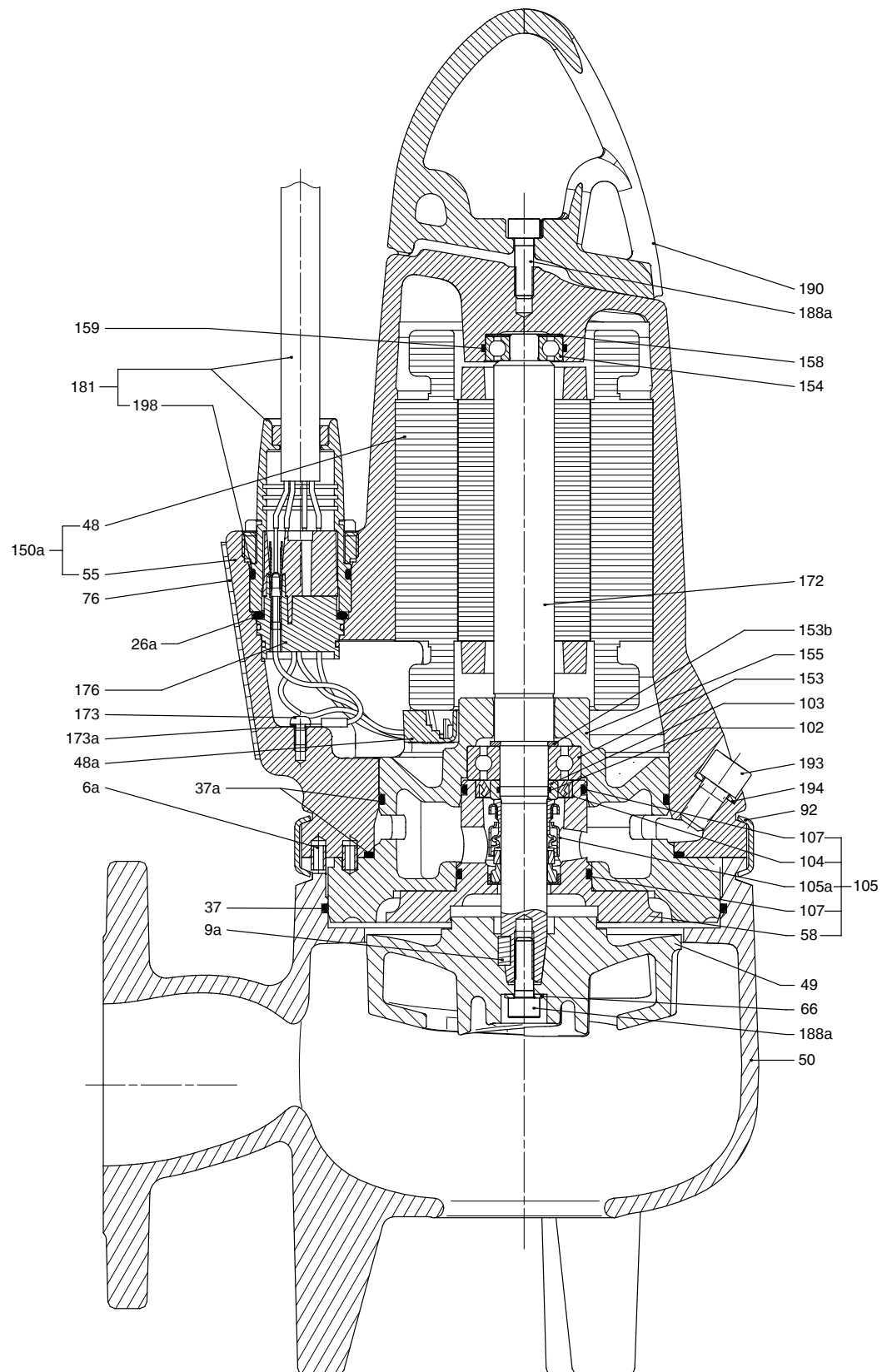


Fig. 19 Snittegning, SLV.65.65.09/11/15

TM02 7361 0904

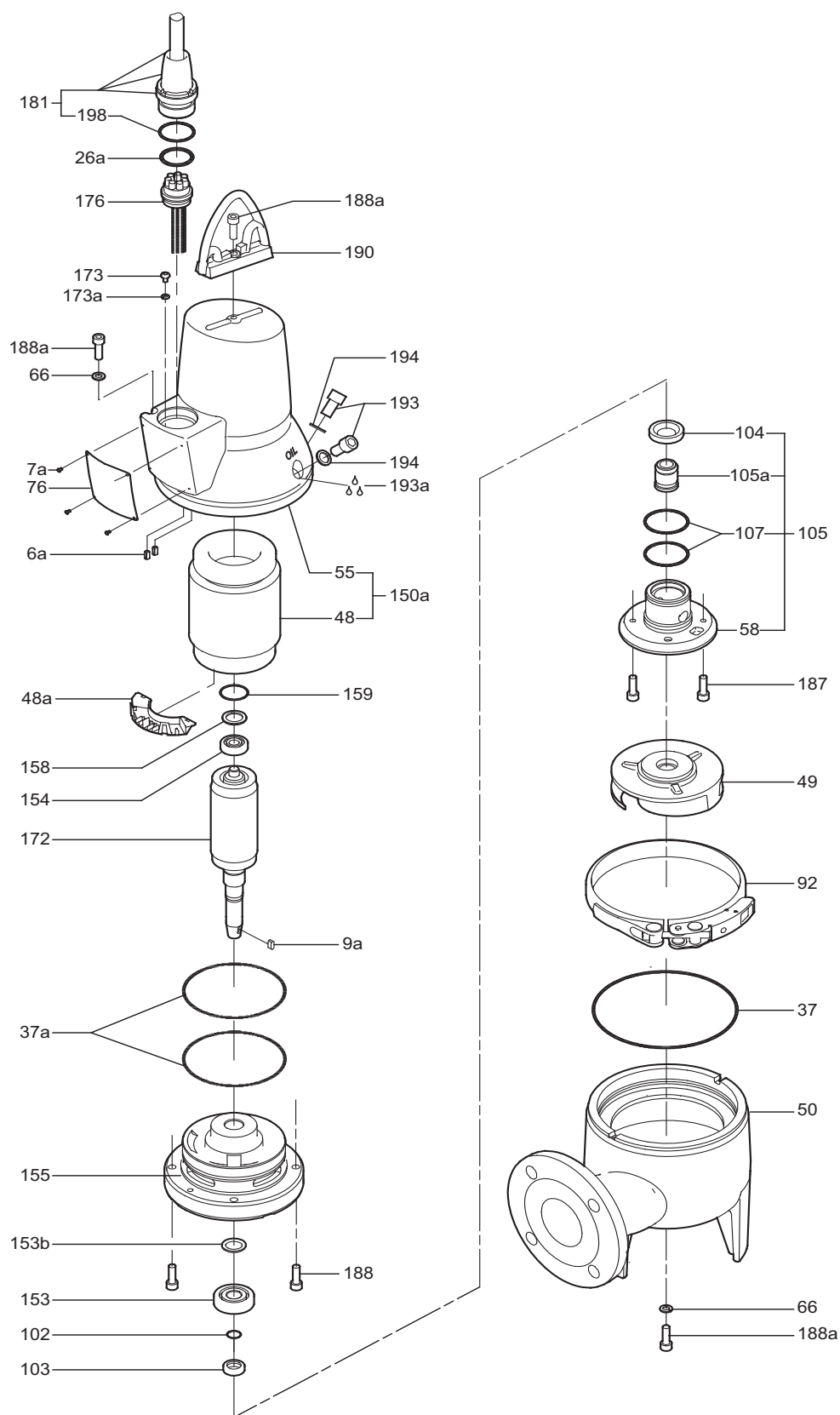


Fig. 20 Eksploderet tegning, SLV.65.65.09/11/15

TM02 7364 0904

Materialespecifikation, SL1 og SLV-pumper med AUTO_{ADAPT}

Positionsnumrene i tabellen herunder henviser til snitte tegningerne og de eksploderede tegninger på de følgende sider.

Pos.	Beskrivelse	Materiale	EN-standard	AISI/ASTM
6a	Stift	Rustfrit stål		
7a	Drivnitte	Rustfrit stål		
9a	Nøgle	Rustfrit stål		
26A	O-ring			
37	O-ring			
37a	O-ringe	NBR		
37b	O-ring			
48	Stator			
48a	Klembræt			
49	Løber	Støbejern	EN-JL-1030	
50	Pumpehus	Støbejern	EN-JL-1030	
55	Statorhus	Støbejern	EN-JL-1030	
58	Akseltætningsholder	Støbejern	EN-JL-1030	
66	Låsering	Rustfrit stål		
76	Typeskilt	Rustfrit stål	1.4301	304
90a	Elektronikenhed			
90b	O-ring			
92	Spændebånd	Rustfrit stål	1.4301	304
102	O-ring	NBR		
103	Bøsning	Rustfrit stål	1.4057	431
104	Tætningsring	NBR		
105/105a	Akseltætning	Primærtætning (0,9 - 1,5 kW): SiC/SiC Sekundærtætning (0,9 - 1,5 kW): læbetætning, NBR		
107	O-ringe	NBR		
153	Leje	Op til og med 1,5 kW: 6303		
154	Leje	Op til og med 1,5 kW: 6201		
155	Oliekammer			
158	Bølgefjeder	Stål		
159	O-ring	NBR		
161	Driftskondensator*			
161b	Møtrik			
161c	Konsol			
161d	Skive			
161e	Skive			
161f	Skrue	Stål		
162	Slidplade***	Støbejern		
172	Rotor/aksel	Stangdelen ved roteren: stål Akseltap ved hydraulik: rustfrit stål	1.0533 1.4301	304
173	Skrue	Stål		
173a	Skive	Stål		
174	Jordskrue			
174a	Skive			
176	Indvendig stikdel	PET		
181	Udvendig stikdel	CR-gummi, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Skrue	Rustfrit stål		
188b	Låseskrue	Stål		
190	Løftebøjle	Rustfrit stål	1.4308	CF-8
193	Olieskrue	Rustfrit stål		
193a	Olie	Shell Ondina 913		
194	Pakning	Nylon		
198	O-ring	NBR		
285	Tørlobssensorer**			
285a	O-ring	NBR	1.4308	CF-8
285b	Pinolskrue			
287	Niveausensor			
287a	Beskyttelseshætte			

Pos.	Beskrivelse	Materiale	EN-standard	AISI/ASTM
287b	O-ring			
287c	Pinolskrue			
288	Pt1000-sensor			
	Maling	Tokomponent epoxy		

* Kun 1-fasede pumper.

** Eksplosionsbeskyttede pumper har to tørløbssensorer.

*** Kun SL1-pumper.

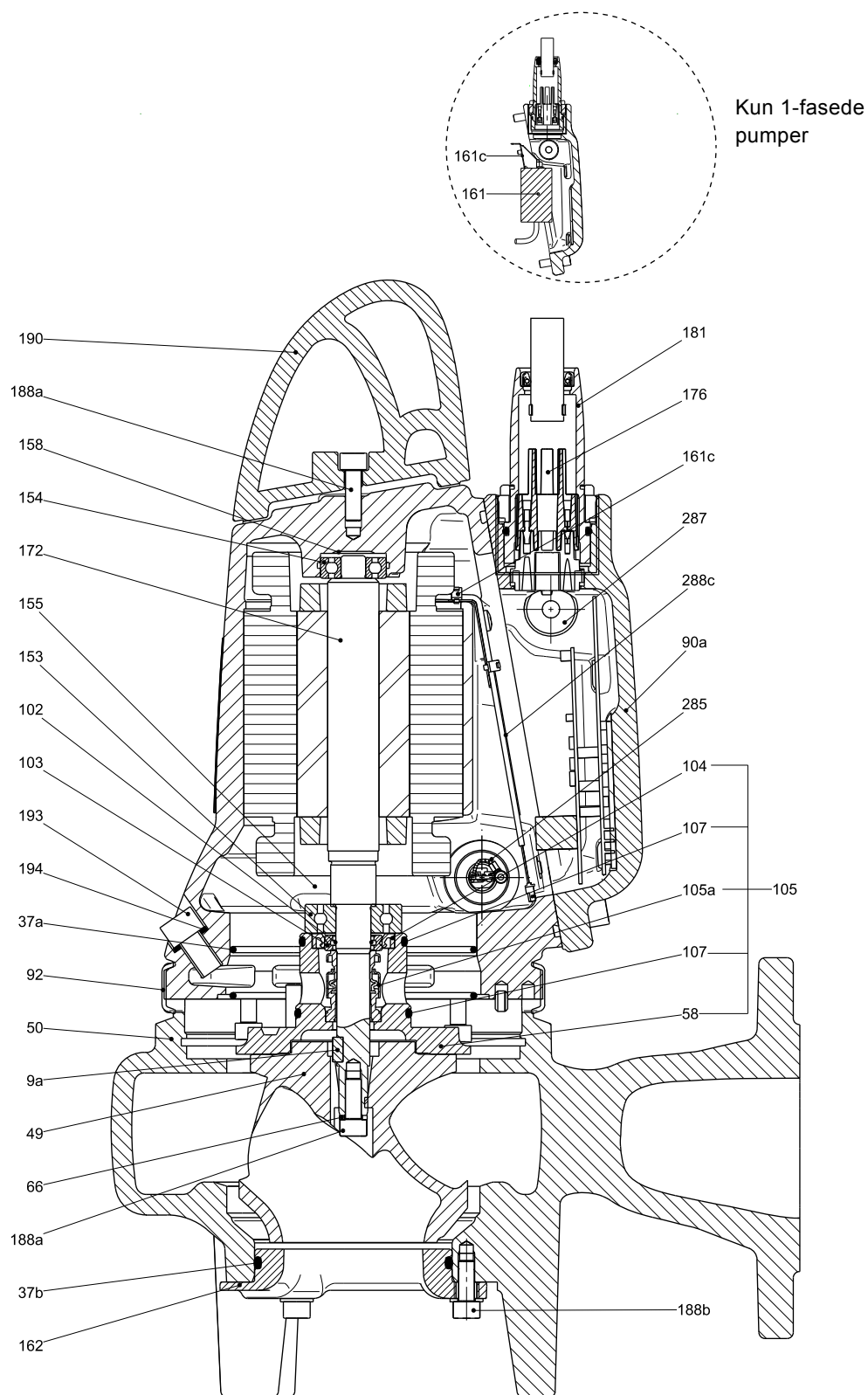
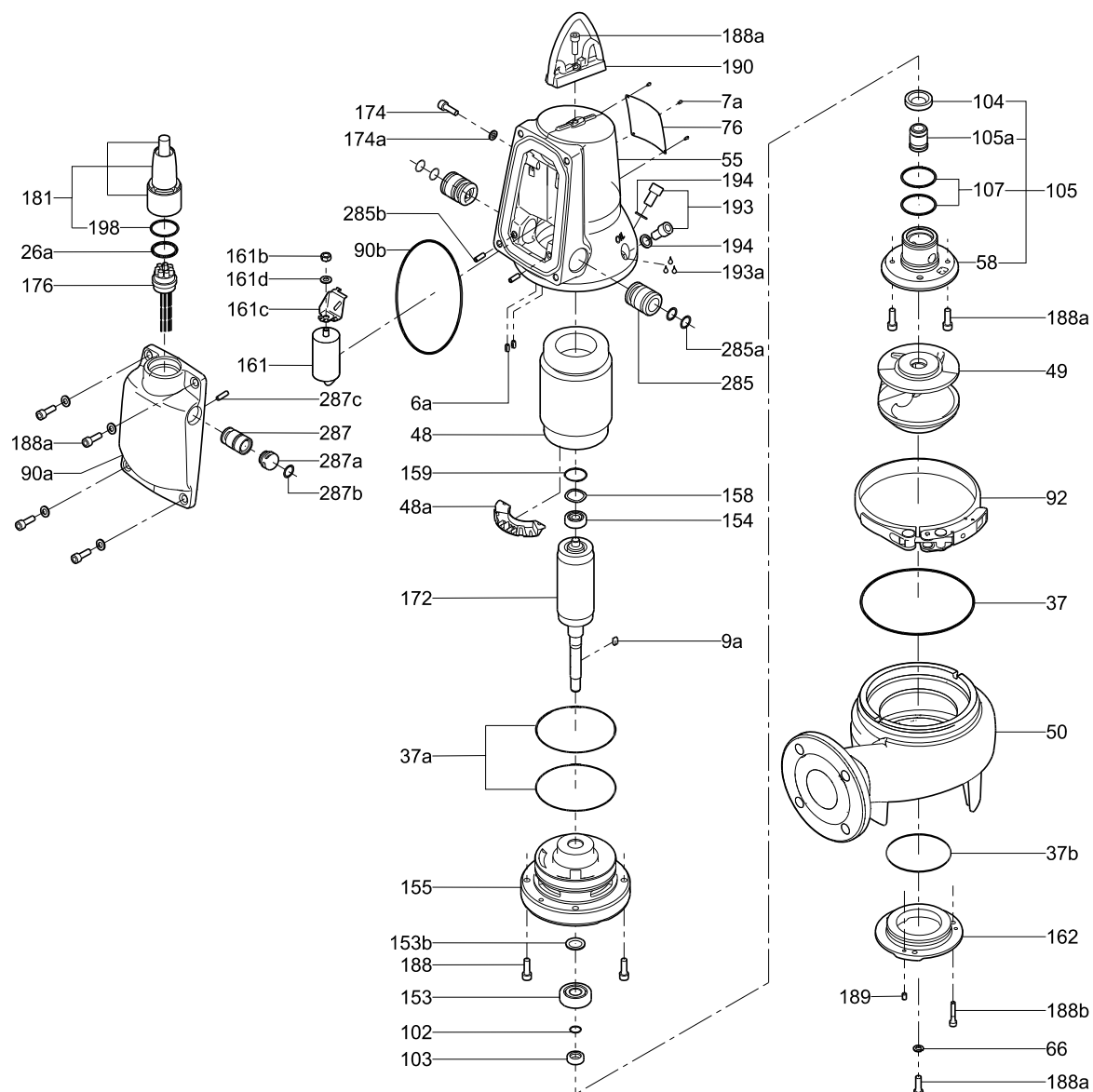


Fig. 21 Snittegning, SL1.50.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 5992 4609



TM04 4799 2109

Fig. 22 Eksploderet tegning, SL1.50.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

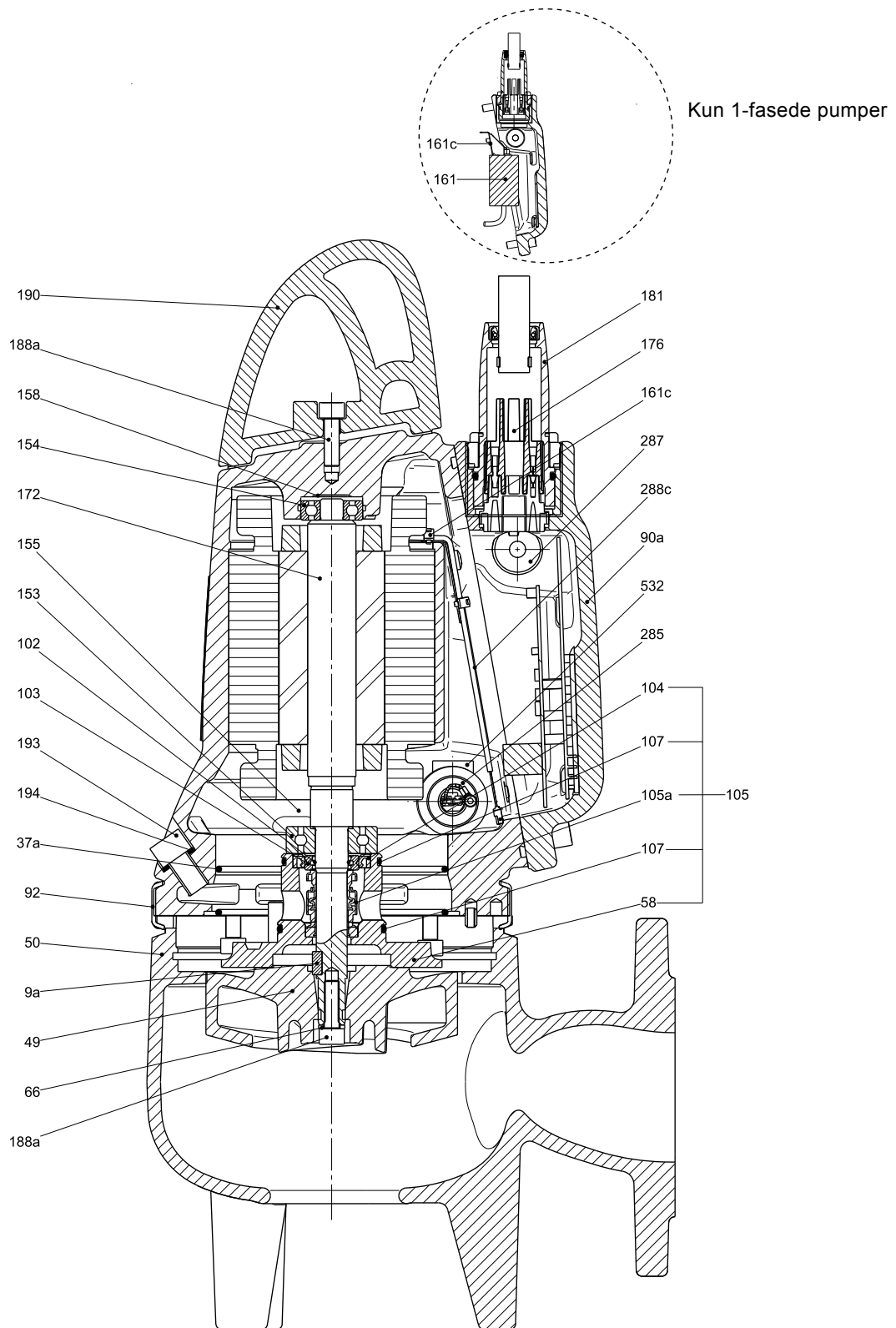


Fig. 23 Snittegning, SLV.65.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 5992 4609

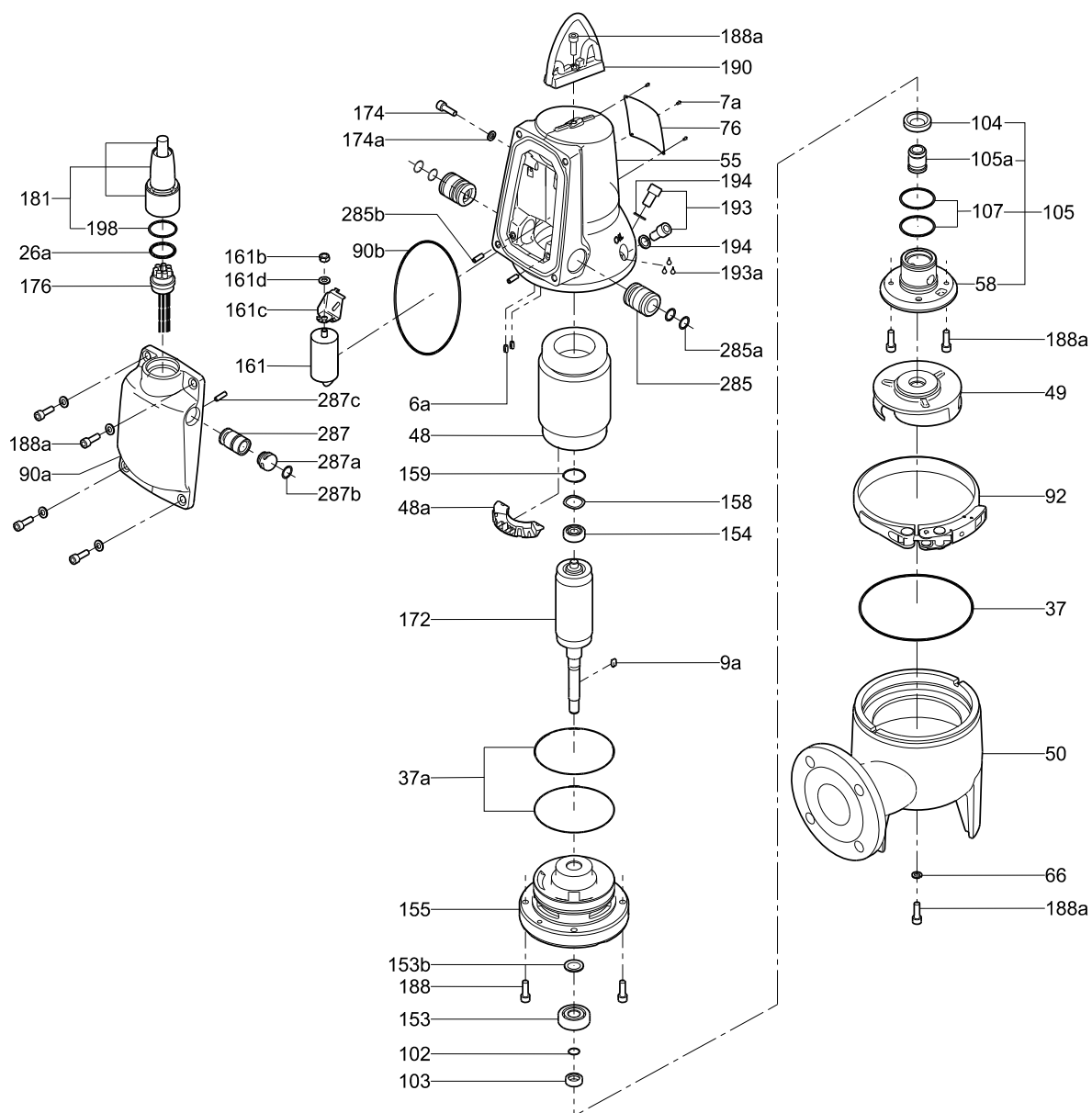


Fig. 24 Eksploderet tegning, SLV.65.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 4800 2109

Egenskaber

Kuglelejer

Kuglelejerne er levetidssmurte.

Toplejerne:

- Op til og med 1,5 kW:
Enkeltraded kugleleje 6201.
- 2,6 kW og større:
Enkeltraded kugleleje 6205.

Bundlejer:

- Op til og med 1,5 kW:
Enkeltraded kugleleje 6303.
- 2,6 kW og derover:
Vinkelkontakt-kugleleje 3205.

Akseltætning

DP-, EF-, SL1- og SLV-pumpeprogrammerne fås med to akseltætningsvarianter. Begge varianter er monteret som patrontætningsenheder. Akseltætningen adskiller motoren fra den pumpede væske.

Pumper op til og med 1,5 kW har en mekanisk akseltætning i siliciumkarbid/siliciumkarbid (SiC/SiC) som primærtætning og en læbetætning som sekundærtætning. I forbindelse med service leveres den mekaniske akseltætning og læbetætningen som én monteringsklar enhed.

Pumper på 2,6 kW og derover har en dobbelttætning bestående af en mekanisk akseltætning i SiC/SiC som primærtætning og en mekanisk akseltætning i kul/aluminiumoxid som sekundærtætning.

Motor

Motoren er en vandtæt, fuldstændig indkapslet motor.

Isolationsklasse: F (155 °C).

Temperaturklasse: F (105 °C).

Kapslingsklasse: IP68.

Se afsnit *Sensorer* for oplysninger om motorbeskyttelse og sensorer.

Strømforsyningskabler

Standardkabel

Kabeltype	Ydre kabel-diameter [mm]	Bøjningsradius	
		Fast	Fri
Lyniflex 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	15,5 ± 0,5	60	90
Lyniflex 4 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	17,0 ± 0,5	66	99
Lyniflex 7 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	18,5 ± 0,5	74	111

EMC-kabel

Kabeltype	Ydre kabel-diameter [mm]	Bøjningsradius	
		Fast	Fri
3G3GC3G-F3x1AiC+4 G 2,5 mm ²	17,5 ± 0,5	85	170

Kablerne er som standard 10 m lange. Andre kabel-længder fås på forespørgsel. Se afsnit *Liste over varianter*, side 20.

Antallet af kabler samt deres mål afhænger af motor-størrelsen.

Kabelgennemføring

Stikket i rustfrit stål er fastgjort med en omløber. Møtrikken og O-ringene giver forsegling mod væskeindtrængning.

Stikket er fyldt med et særligt materiale, der er støbt ind i stikket omkring kablets ledere. Dette forhindrer vandindtrængning i motoren gennem kablet i tilfælde af kabelbrud eller fejlhåndtering i forbindelse med installation eller service.

Sensorer

DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper

Pumperne har som standard to termoafbrydere indbygget i motorviklingerne for at beskytte motoren mod overophedning.

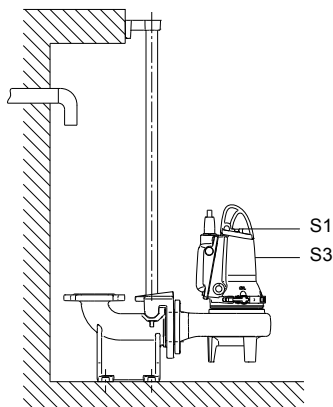
DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper med AUTO_{ADAPT}

Pumperne omfatter som standard følgende:

- En analog absolut tryktransmitter.
- En tørløbssensor.
Eksplodingsbeskyttede udførelser har to tørløbssensorer.
Tørløbssensorerne anvendes til at angive stopniveauet i den første pumpecyklus og til at forhindre tørløb.
På standardudførelser kan tørløbssensoren tilside-sættes med en valgfri CIU-enhed, hvis der er risiko for flydelag.
- Alle pumperne har to termoafbrydere indbygget i statorviklingerne for at beskytte motoren mod overophedning.
- To Pt1000-sensorer til analog måling.
- Indbygget motorbeskyttelse I² (t) som ekstra sikkerhed.

Driftsforhold

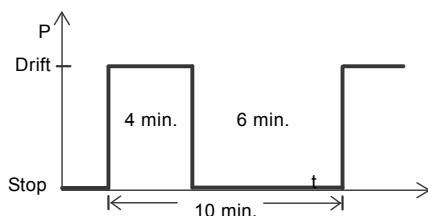
Pumperne er konstrueret til intermitterende drift (S3). Pumperne er også egnet til kontinuerlig drift (S1) når de er helt neddykket i pumpemediet.



TM04 4810 2109

Fig. 25 Driftsniveauer

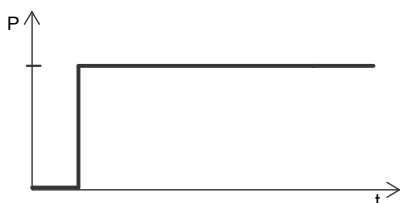
- **S3, intermitterende drift:**
S3-driftsformen betyder at pumpen inden for 10 minutter skal køre i mindst 4 minutter og stoppes i 6 minutter. Se fig. 26.
I denne driftsform er pumpen delvist neddykket i pumpemediet, dvs. at væsken som minimum når op til midten af motoren. Se fig. 25.



TM04 4527 1509

Fig. 26 S3-drift

- **S1, kontinuerlig drift:**
I denne driftsform kan pumpen køre hele tiden uden at skulle stoppes for at køle af. Se fig. 27. Når pumpen er helt neddykket, bliver den kølet tilstrækkeligt af det omgivende medie. Se fig. 25.



TM04 5228 1509

Fig. 27 S1-drift

Pumpemedier

pH-værdi: 4-10.

Medietemperatur: 0 til +40 °C.

Hvis pumpemediets massefylde og/eller kinematiske viskositet overstiger vands, skal der bruges en motor med en tilsvarende højere ydelse.

Temperaturer op til 60 °C er tilladt i korte perioder (maks. 3 minutter) (kun non-Ex-udførelser).

Lydtryksniveau

Pumpens lydtryksniveau er lavere end grænseværdierne angivet i Maskindirektivet (2006/42/EF).

Motorprogram

Udgangseffekt [kW]	Antal poler
0,6	2
0,9	2
1,1	2
1,5	2
2,6	2

Frekvensomformerdrift

Dette afsnit gælder kun for DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper.

Bemærk: DP-, EF-, SL1- og SLV-pumperne med AUTO_{ADAPT} må ikke anvendes med en frekvensomformer.

Alle 3-fasede pumper, undtagen AUTO_{ADAPT}-udførelserne, kan i princippet forbindes til en frekvensomformer.

Frekvensomformerdrift vil dog ofte udsætte motorens isolationssystem for hårdere belastning og gøre motorens støjniveau højere end normalt på grund af hvirvelstrømme forårsaget af spændingsspidser.

Dertil kommer at store motorer som er tilsluttet via en frekvensomformer, vil blive belastet af lejestrømme.

Yderligere information findes i monterings- og driftsinstruktionen til den relevante frekvensomformer på www.Grundfos.com (WebCAPS).

Godkendelser

Standard- and AUTO_{ADAPT} -pumper i DP-, EF-, SL1 og SLV-udførelserne er testet af VDE.

De eksplosionsbeskyttede udførelser er godkendt af KEMA i henhold til ATEX-direktivet.

Normer for godkendelser

Standardudførelserne er godkendt af LGA (bemyndiget organ under byggevaredirektivet) i henhold til EN 12050-1 og EN 12050-2.

Ex-godkendelse

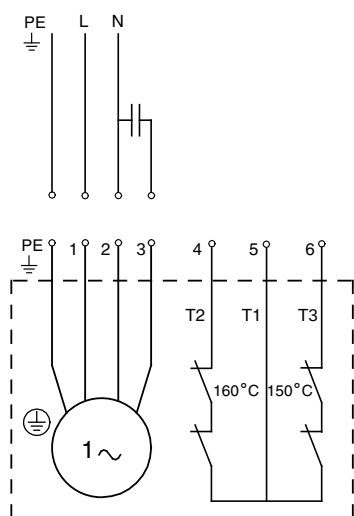
Pumpens eksplosionsbeskyttelsesklassificering er Europa CE 0344  II 2G Ex b c d IIB T4 Gb.

Direktiv/ standard	Kode	Beskrivelse
ATEX	CE 0344	= CE-konformitetsmærke i henhold til ATEX-direktivet 94/9/EF, bilag X. 0344 er nummeret på det bemyndigede organ der har certificeret kvalitetssystemet for ATEX.
		= Eksplosionsbeskyttelsesmærke.
	II	= Udstyrsgruppe i henhold til ATEX-direktivet, bilag II, punkt 2.2 som beskriver kravene til udstyr i denne gruppe.
	2	= Udstyrskategori i henhold til ATEX-direktivet, bilag II, punkt 2.2 som beskriver kravene til udstyr i denne kategori.
	G	= Eksplosionsfarlig atmosfære forårsaget af gasser, dampe eller tåger.
Harmoniseret europæisk standard	Ex	= Udstyret er udført i overensstemmelse med den harmoniserede europæiske standard.
	b	= Styring af antændelseskilder i henhold til EN 13463-6: 2005.
	c	= Konstruktionssikkerhed i henhold til EN 13463-5: 2003 og EN 13463-1: 2009.
	d	= Flammesikret kapsling i henhold til EN 60079-1: 2007.
	II	= Egnede til brug i eksplosiv atmosfære (ikke miner).
	B	= Klassificering af gasser i henhold til EN 60079-0: 2006, bilag A. Gasgruppe B omfatter gasgruppe A.
	T4	= Maksimal overfladetemperatur er 135 °C i henhold til EN 60079-0: 2006.
	Gb	= Udstyrsbeskyttelsesniveau (IEC).
	X	= Der gælder særlige betingelser for sikker brug af udstyret. Betingelserne er nævnt i certifikatet og i denne monterings- og driftsinstruktion.

IEC-lande (Australien og andre) Ex d IIB T4 Gb

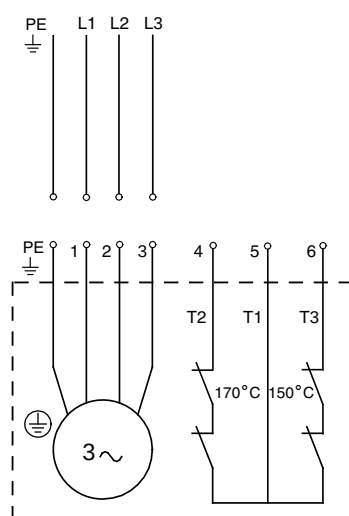
Direktiv/ standard	Kode	Beskrivelse
IEC 60079-0 og IEC 60079-1	Ex	= Udstyret er udført i overensstemmelse med den harmoniserede europæiske standard.
	d	= Flammesikret kapsling i henhold til IEC 60079-1: 2007.
	II	= Egnede til brug i eksplosiv atmosfære (ikke miner).
	B	= Klassificering af gasser i henhold til IEC 60079-0: 2006, bilag A. Gasgruppe B omfatter gasgruppe A.
	T4	= Maksimal overfladetemperatur er 135 °C i henhold til IEC 60079-0: 2006.
	IP68	= Kapslingsklasse i henhold til IEC 60529.
	X	= Der gælder særlige betingelser for sikker brug af udstyret. Betingelserne er nævnt i certifikatet og i monterings- og driftsinstruktionen.

Forbindelsesdiagrammer



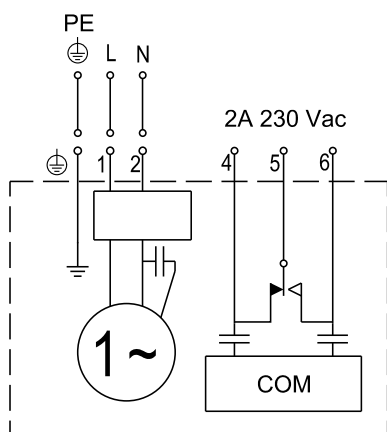
TM02 5587 4302

Fig. 28 Forbindelsesdiagram for 1-fasede pumper



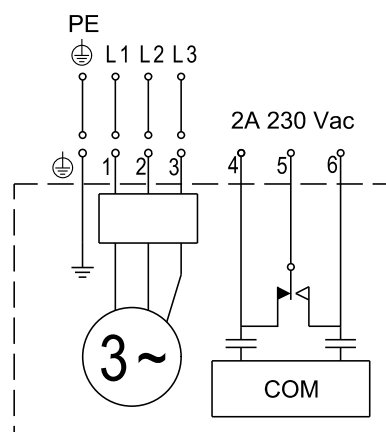
TM02 5588 4302

Fig. 30 Forbindelsesdiagram for 3-fasede pumper



TM04 4297 1209

Fig. 29 Forbindelsesdiagram for 1-fasede pumper med AUTO_{ADAPT}



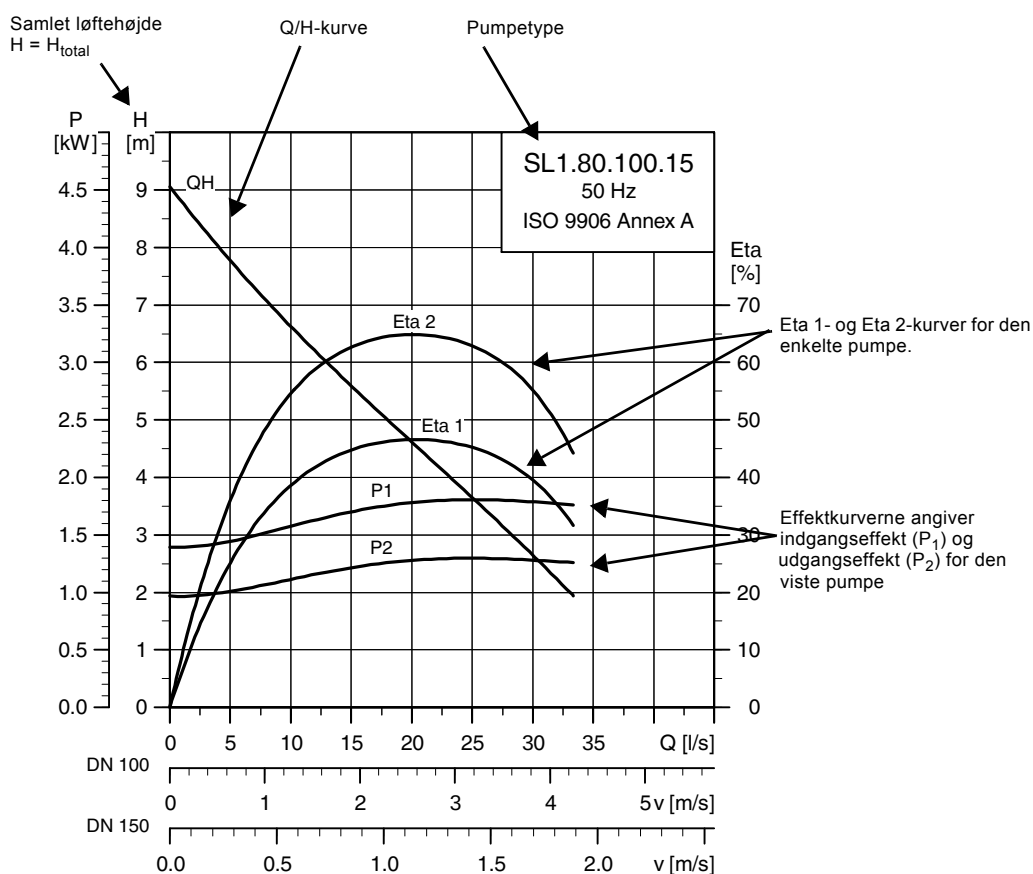
TM04 4298 1209

Fig. 31 Forbindelsesdiagram for 3-fasede pumper med AUTO_{ADAPT}

Sådan læses ydelseskurverne

Kurverne på følgende sider gælder for DP-, EF-, SL1- og SLV-standardpumper og AUTO_{ADAPT}-pumper samt de eksplosionsbeskyttede udførelser.

Side	Pumpekurver	Side	Pumpekurver	Side	Pumpekurver	Side	Pumpekurver
54	Ydelseskurver, DP10.50.09.(E).(Ex).1	58	Ydelseskurver, EF30.50.06.(E).(Ex).1	65	Ydelseskurver, SL1.50.65.09.(E).(Ex).1	70	Ydelseskurver, SLV.65.65.09.(E).(Ex).1
55	Ydelseskurver, DP10.50.09.(E).(Ex).3	59	Ydelseskurver, EF30.50.06.(E).(Ex).3	66	Ydelseskurver, SL1.50.65.09.(E).(Ex).3	71	Ydelseskurver, SLV.65.65.09.(E).(Ex).3
56	Ydelseskurver, DP10.50.15.(E).(Ex).3	60	Ydelseskurver, EF30.50.09.(E).(Ex).1	67	Ydelseskurver, SL1.50.65.11.(E).(Ex).1	72	Ydelseskurver, SLV.65.65.11.(E).(Ex).1
57	DP10.65	61	Ydelseskurver, EF30.50.09.(E).(Ex).3	68	Ydelseskurver, SL1.50.65.11.(E).(Ex).3	76	Ydelseskurver, SLV.65.65.11.(E).(Ex).3
		62	Ydelseskurver, EF30.50.11.(E).(Ex).1	69	Ydelseskurver, SL1.50.65.15.(E).(Ex).3	77	Ydelseskurver, SLV.65.65.15.(E).(Ex).3
		63	Ydelseskurver, EF30.50.11.(E).(Ex).3				
		64	Ydelseskurver, EF30.50.15.(E).(Ex).3				



TM04 3460 4608

Kurvebetingelser

Nedenstående retningslinjer gælder for kurverne på side 54-77.

- Tolerancer overholder ISO 9906, Anneks A.
- Kurverne gælder ved pumpning af luftfrit vand ved en temperatur på +20 °C og en kinematisk viskositet på 1 mm²/s (1 cSt).
- Eta-kurver viser pumpens virkningsgrad.
 - Eta 1 er pumpens totale virkningsgrad (P_{hyd}/P_1).
 - Eta 2 er pumpens hydrauliske virkningsgrad (P_{hyd}/P_2).

P_2 : Pumpens indgangseffekt.

P_1 : Motorens indgangseffekt.

P_{hyd} : Den effekt som pumpen påtrykker væsken.

- Ved medier med en anden massefylde end 1000 kg/m³ er afgangstrykket proportionalt med massefylden.
- Når der pumpes medier med en massefylde på over 1000 kg/m³, skal der bruges motorer med tilsvarende større effekt.

Beregning af samlet løftehøjde

Den samlede løftehøjde består af højdeforskellen mellem målepunkterne + den statiske løftehøjde + den dynamiske løftehøjde.

$$H_{total} = H_{geo} + H_{stat} + H_{dyn}$$

H_{geo} : Højdeforskel mellem målepunkter.

H_{stat} : Statisk løftehøjde hen over pumpen.

H_{dyn} : Beregnede værdier baseret på pumpemediets hastighed på pumpens suge- og trykside.

Ydelsestest

Det ønskede driftspunkt for hver pumpe er testet i henhold til ISO 9906, Anneks A samt uden certificering.

Pumper der er bestilt ud fra løberdiameter alene (intet ønsket driftspunkt), testes ved et driftspunkt på 2/3 af den maksimale gennemstrømning for den publicerede ydelseskurve for den bestilte løberdiameter (i henhold til ISO 9906, Anneks A).

Hvis kunden ønsker kontrol af flere punkter på kurven eller bestemte minimumsydelser eller certifikater, skal der foretages individuelle målinger hvorefter der kan bestilles et certifikat.

Certifikater

Certifikater skal bekræftes for hver ordre og fås på forespørgsel. Se afsnit *Liste over varianter*, side 20.

Vidnetest

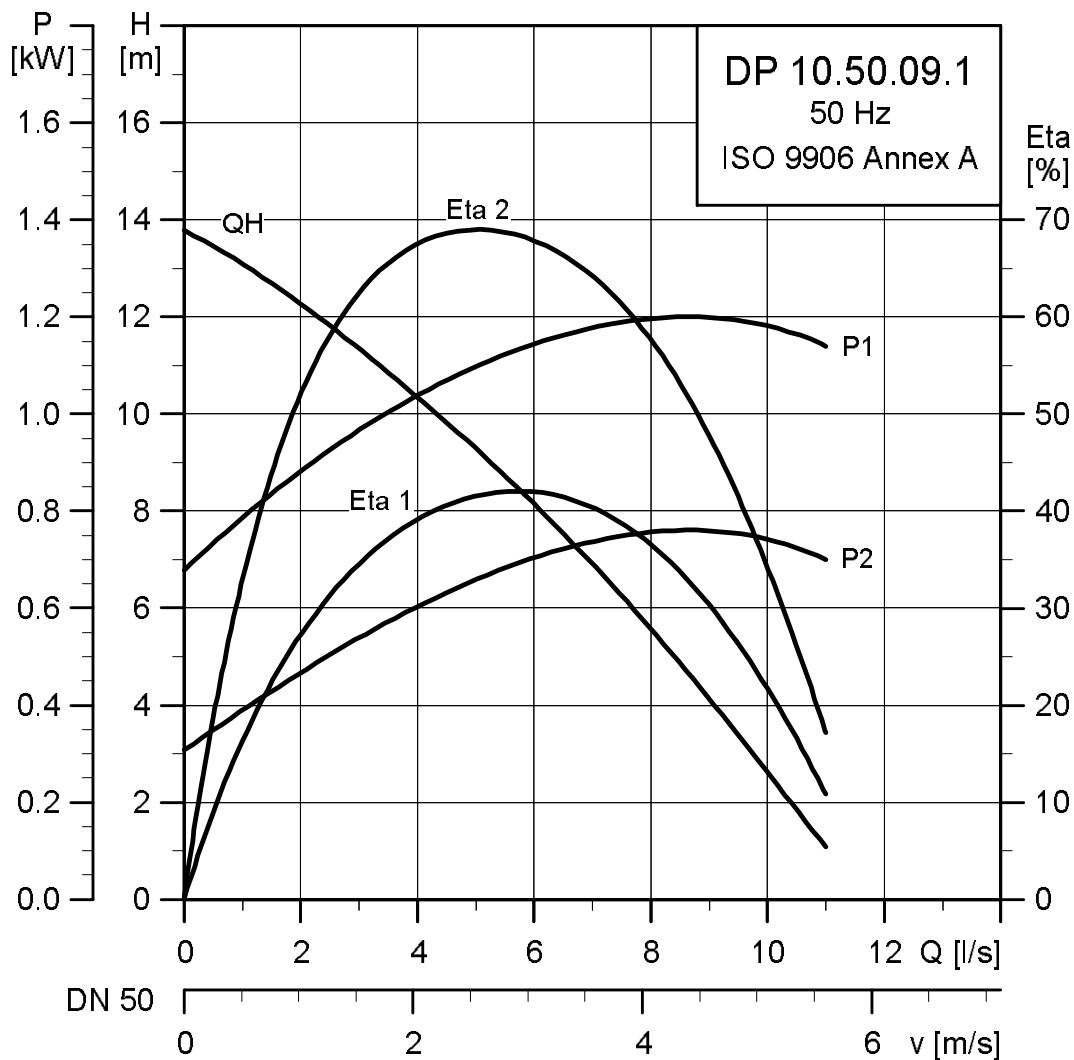
Kunden kan bevidne testproceduren i henhold til ISO 9906.

Vidnetesten er ikke en certificering og resulterer ikke i et skriftligt udsagn fra Grundfos. Vidnetesten er den eneste garanti for at alt foregår i henhold til testproceduren.

Hvis kunden ønsker at bevidne testen af pumpeydelsen, skal dette anføres på ordren.

DP10.50

Ydelseskurver, DP10.50.09.(E).(Ex).1



TM02 7463 1810

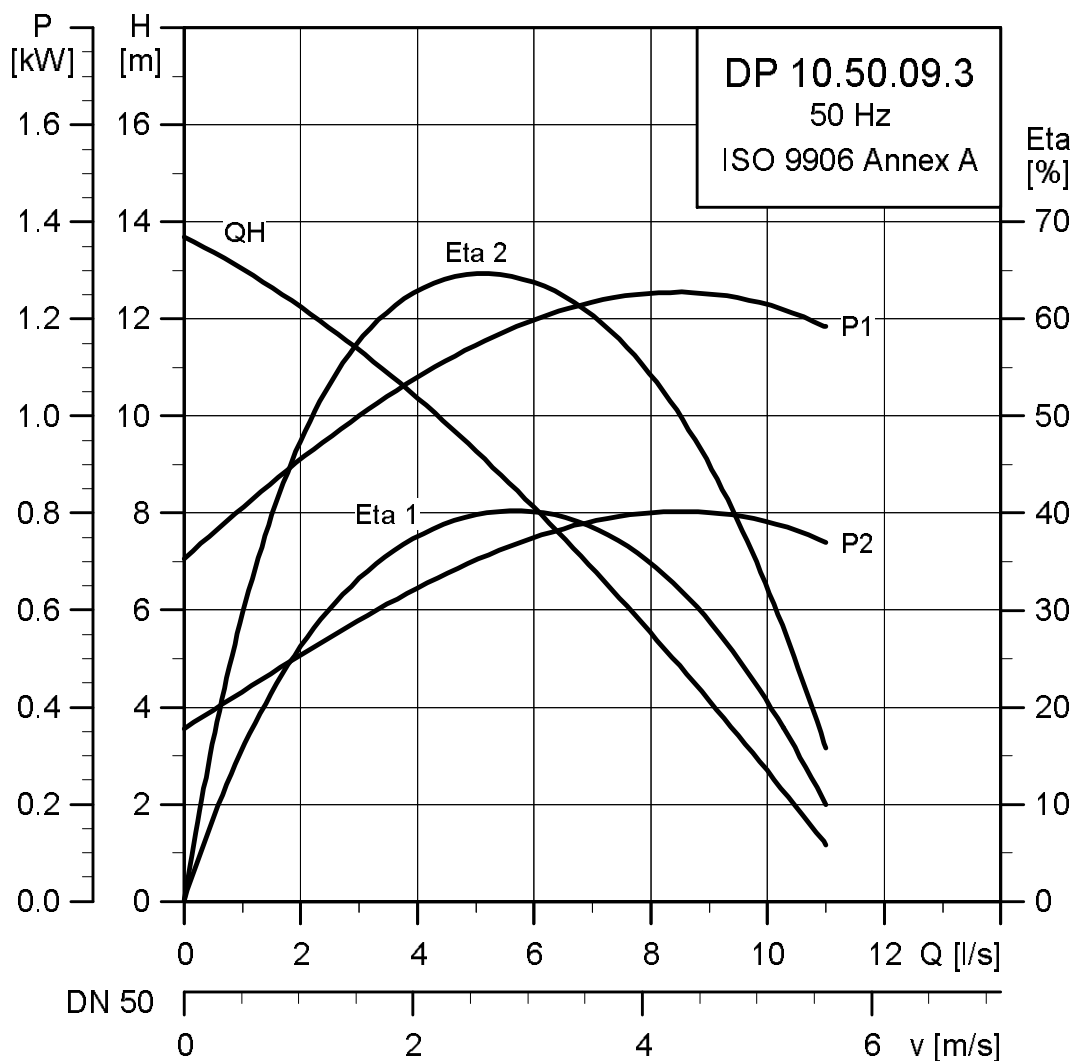
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	Drifts- konden- sator	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]						Cos φ	Inerti- moment [kgm ²]	Kipmoment M _{max.} [Nm]
[V]	[kW]	[kW]				[μF]			1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
1 x 230	1,3	0,9	2	2870	DOL	30	6,1	38	0,55	0,63	0,67	0,86	0,92	0,96	0,0033	7	

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, DP10.50.09.(E).(Ex).3



TM02 7462 1810

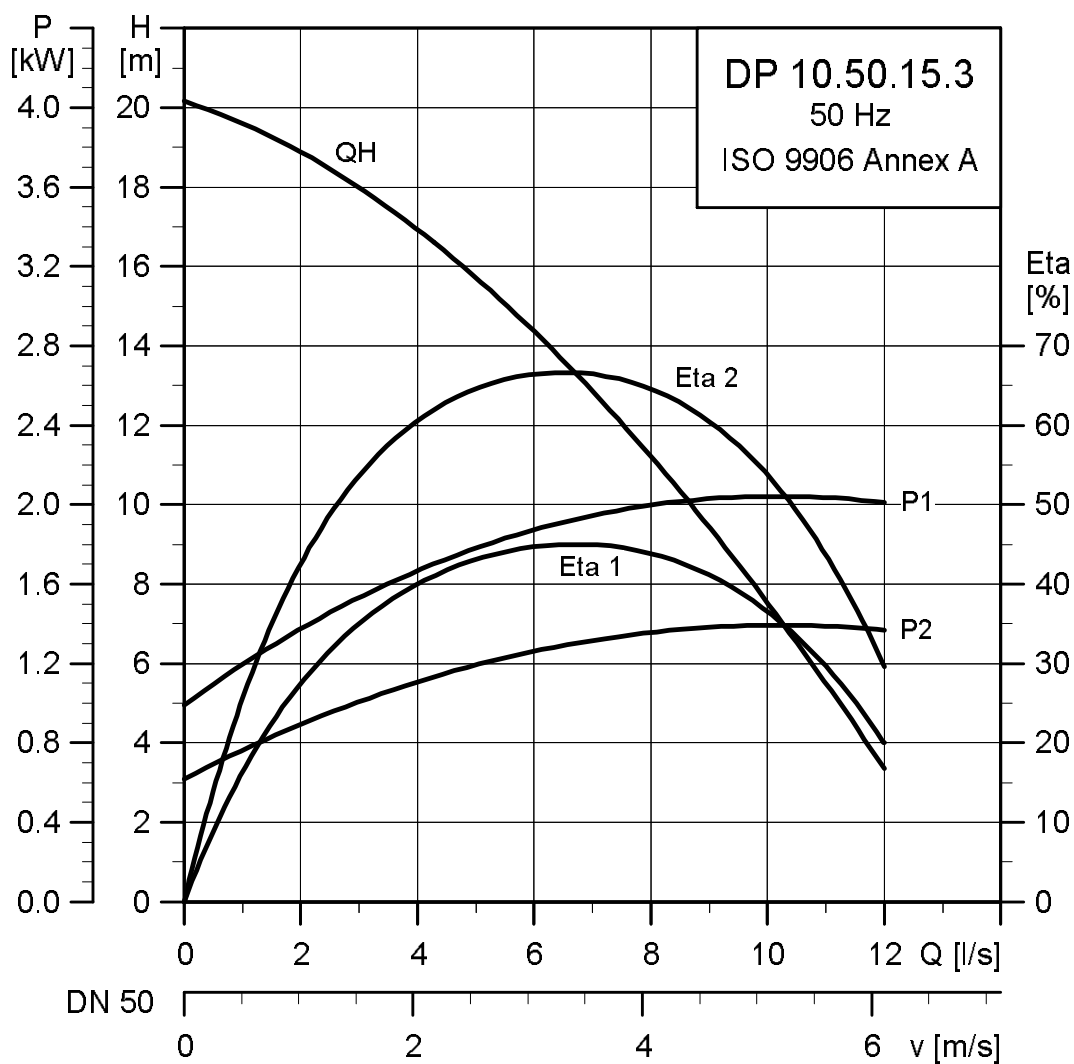
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti-moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 400-415	1,38	0,9	2	2870	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,0033	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, DP10.50.15.(E).(Ex).3



Eldata

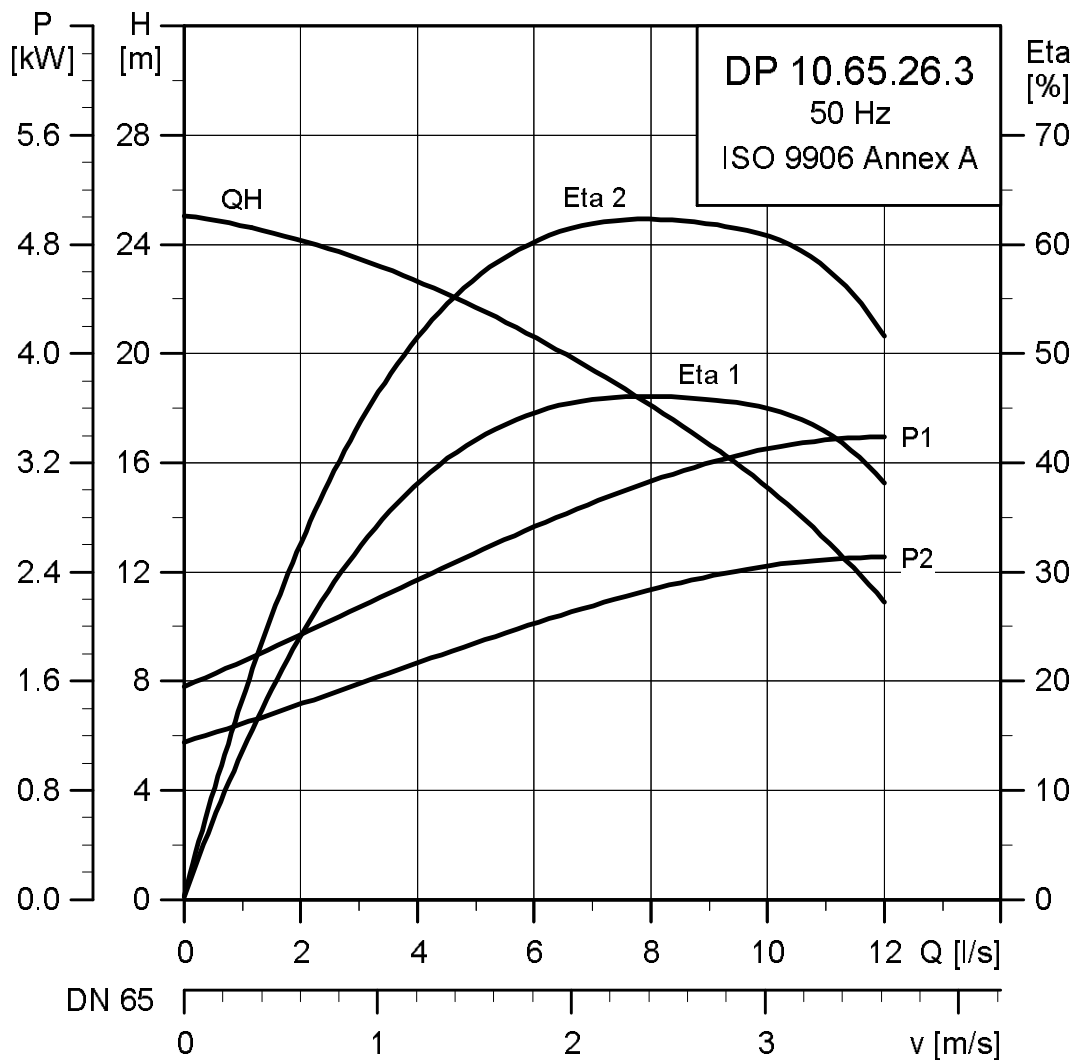
Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti- moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 400-415	2,2	1,5	2	2720	DOL	3,8	21	63	68	67	0,71	0,81	0,88	0,0036	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

DP10.65

Ydelseskurver, DP10.65.26.(E).(Ex).3



Eldata

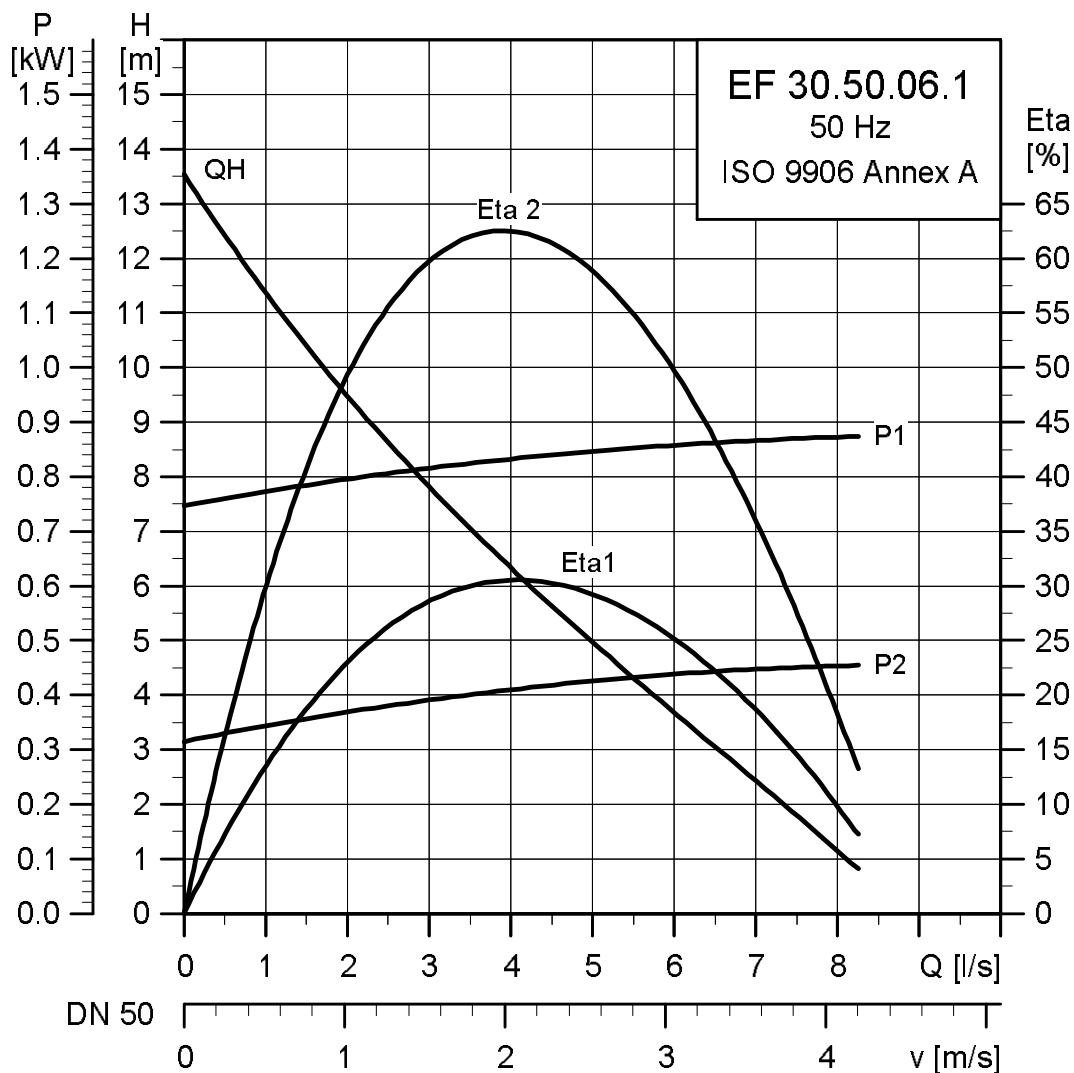
Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti-moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 400-415	3,5	2,6	2	2870	DOL	5,8	33	74	75	74	0,68	0,81	0,87	0,007	24

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

EF30.50

Ydelseskurver, EF30.50.06.(E).(Ex).1



TM02 7469 1810

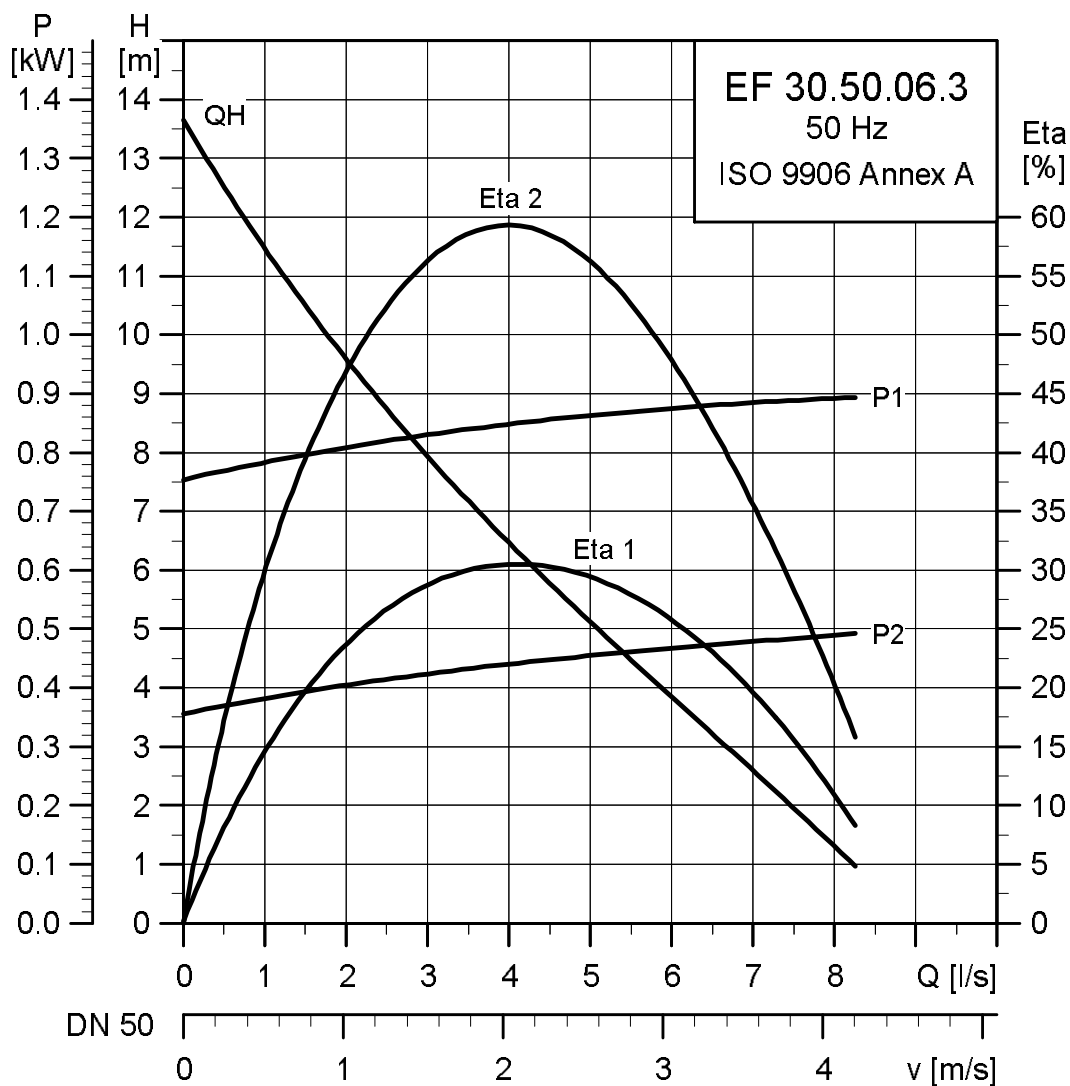
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	Drifts-konden-sator	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ	Inerti-moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[μF]	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
1 x 230	0,98	0,6	2	2920	DOL	30	4,8	21	42 55 61	0,81 0,81 0,86	0,0035	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, EF30.50.06.(E).(Ex).3



TM02 7463 1810

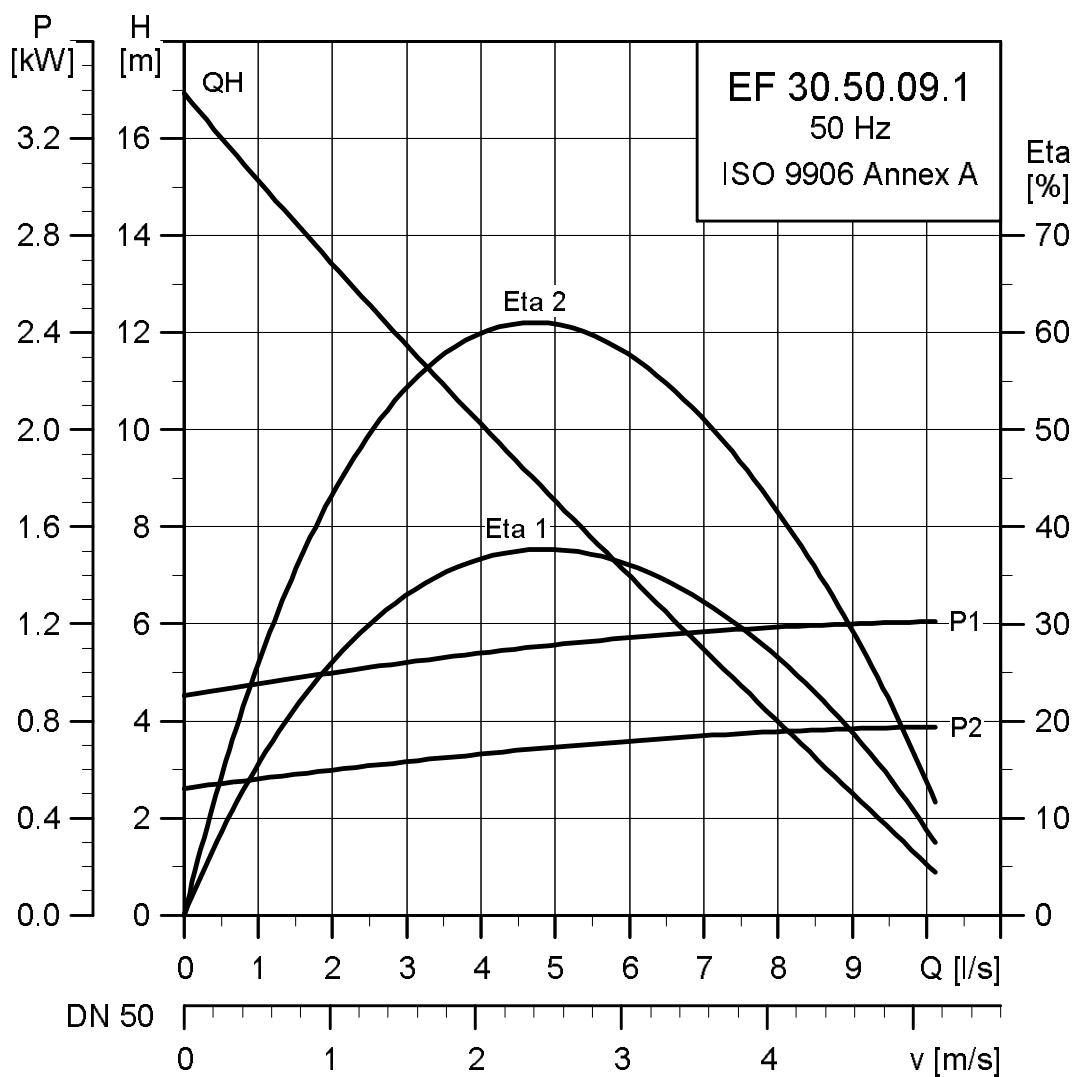
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti-moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 400-415	1,0	0,6	2	2890	DOL	2,3	21	43	53	59	0,5	0,58	0,65	0,0035	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, EF30.50.09.(E).(Ex).1



TM02 7481 1810

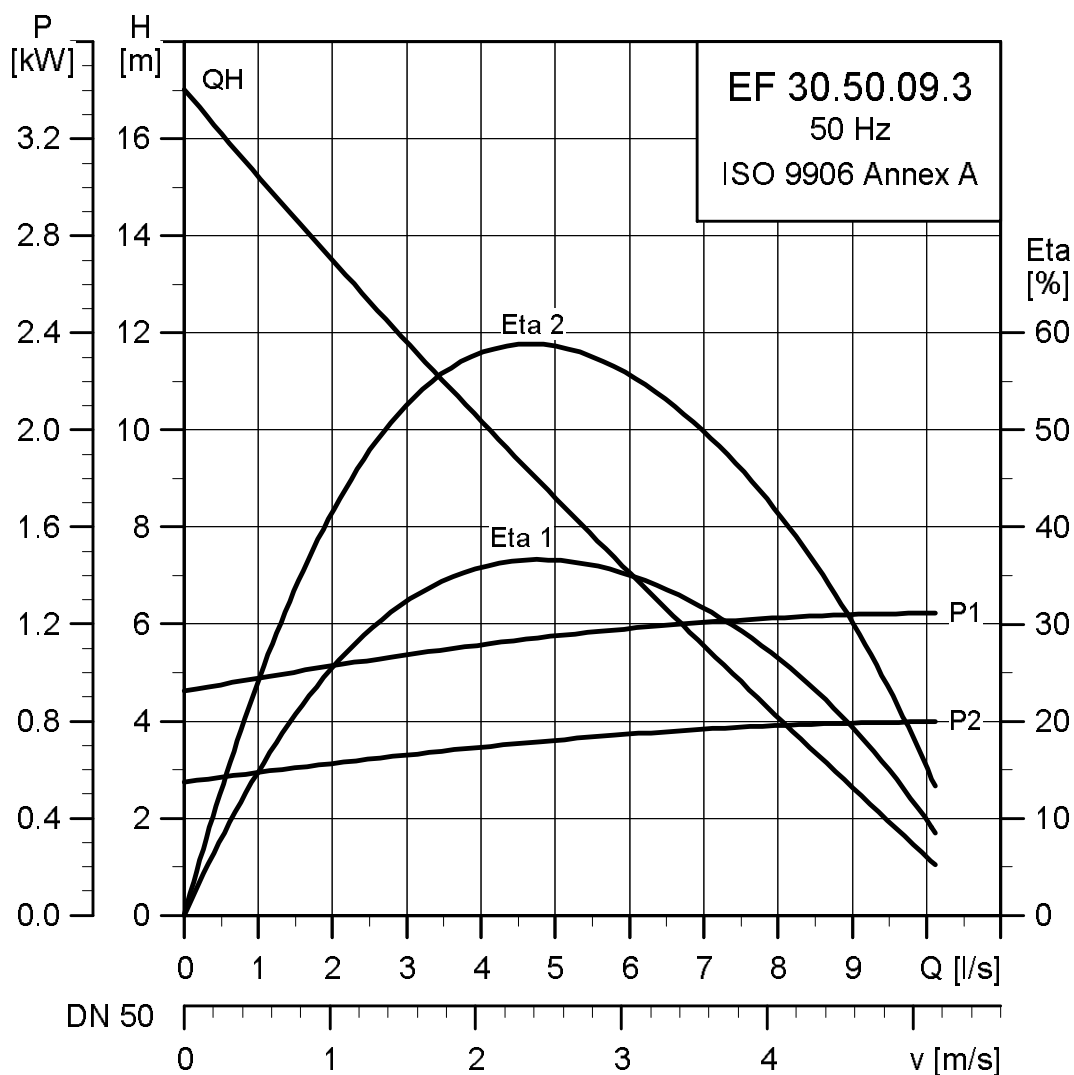
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	Drifts- konden- sator	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ	Inerti- moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[μF]	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
1 x 230	0,98	0,9	2	2920	DOL	30	4,8	21	42 55 61	0,81 0,81 0,86	0,0035	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, EF30.50.09.(E).(Ex).3



TM02 7430 1810

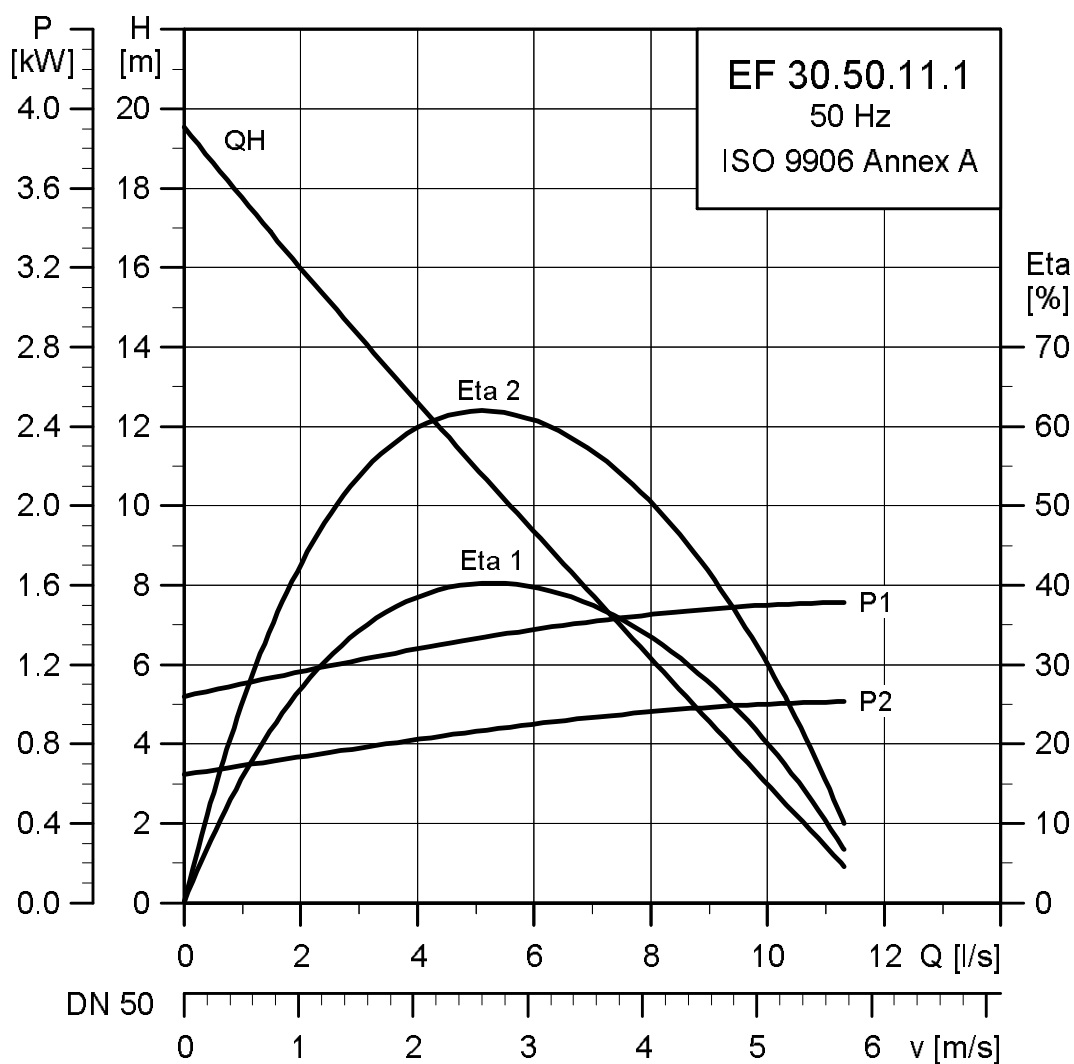
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ	Inerti- moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2870	DOL	2,8	21	58 61 65	0,58 0,68 0,76	0,0037	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur	pH	Ex-klasse
	[mm]		[m]			[°C]		
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, EF30.50.11.(E).(Ex).1



TM02 7467 1810

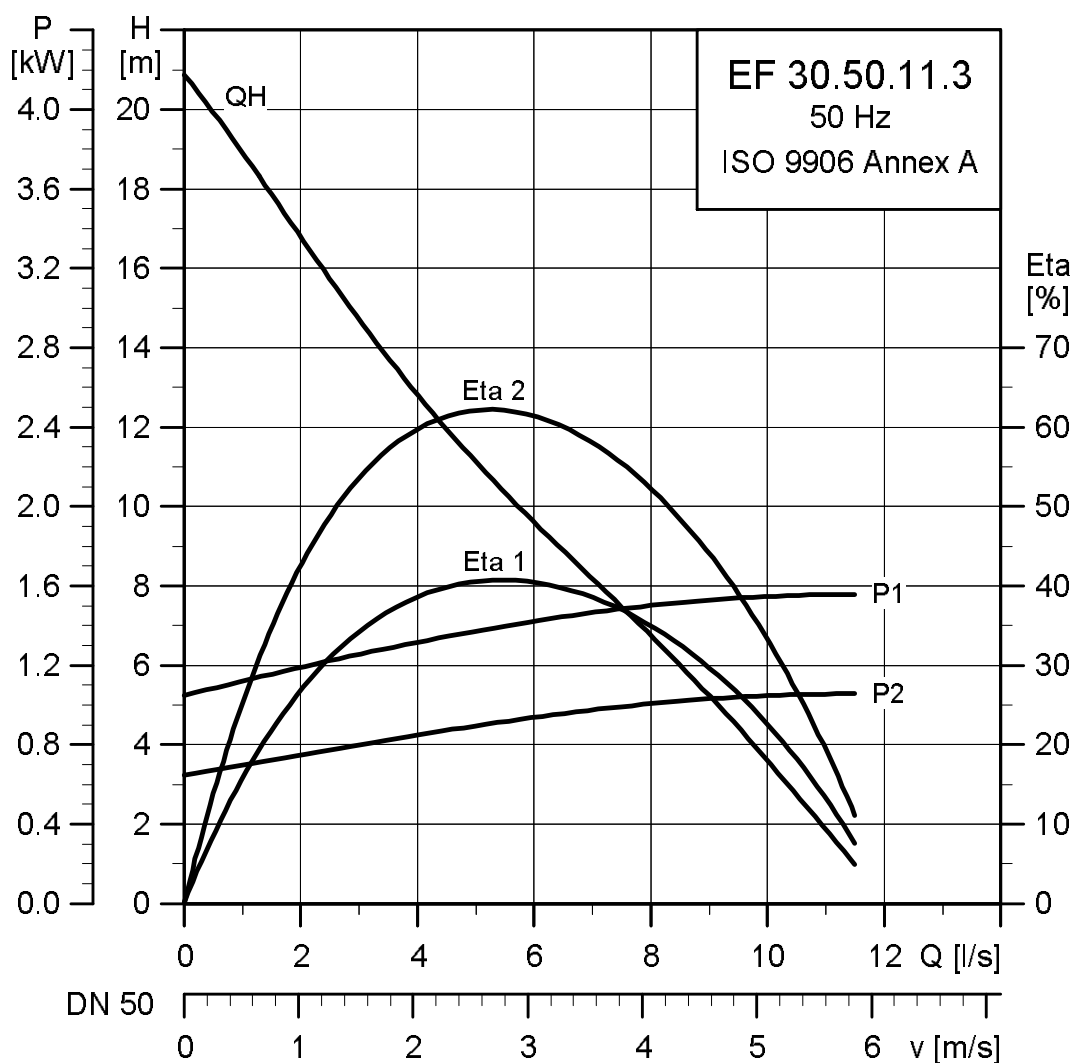
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	Drifts-konden-sator	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ	Inerti-moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[μF]	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,6	1,1	2	2830	DOL	30	7,4	38	60 66 67	0,89 0,96 0,97	0,0037	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, EF30.50.11.(E).(Ex).3



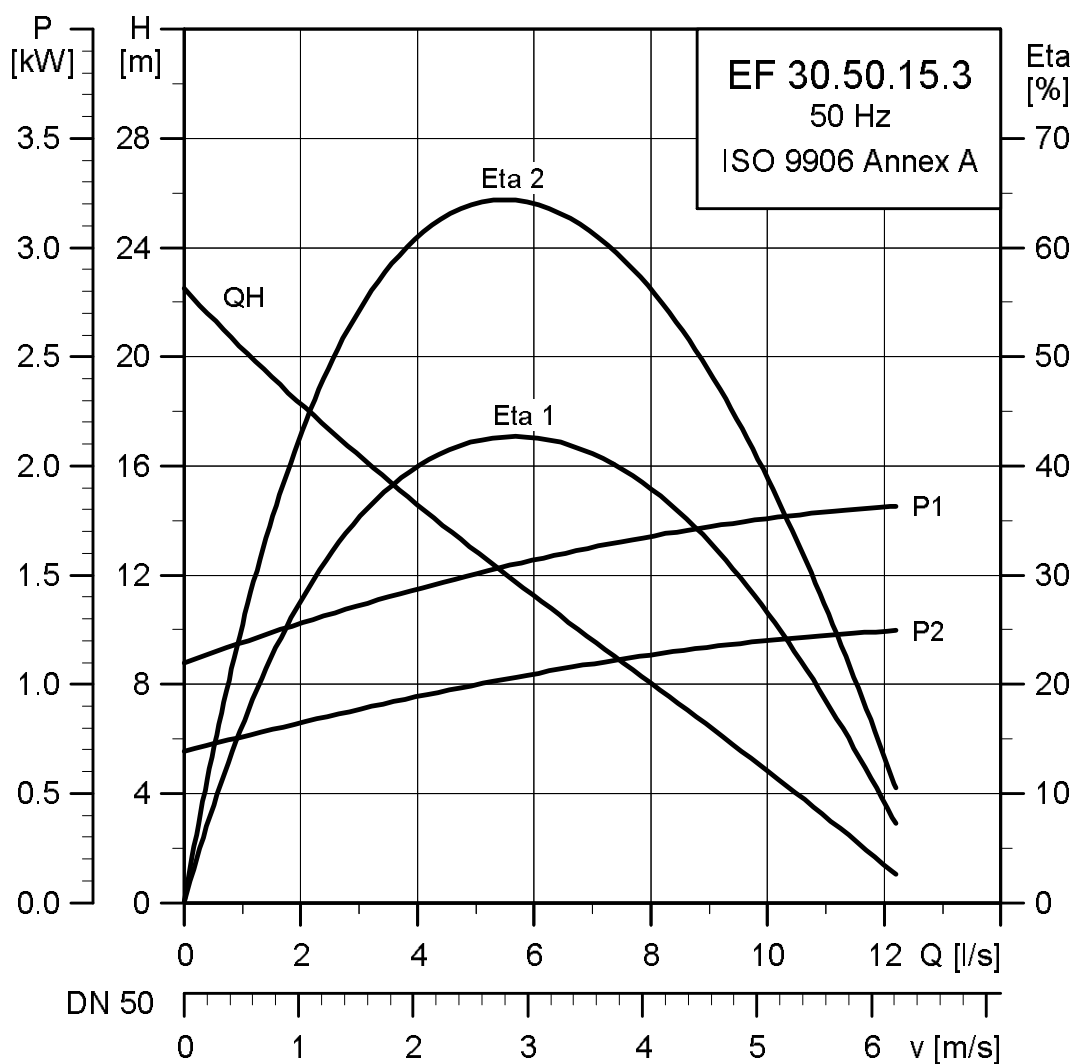
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal		Start-	I_N	I_{start}	η_{motor} [%]	$\cos \varphi$			Inerti-	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]	poler	min^{-1}	metode	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1			moment	$M_{maks.}$
3 x 400-415	1,6	1,1	2	2830	DOL	3,1	21	57 64 67	0,63 0,74 0,81			0,0037	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, EF30.50.15.(E).(Ex).3



TM02 7465 1810

Eldata

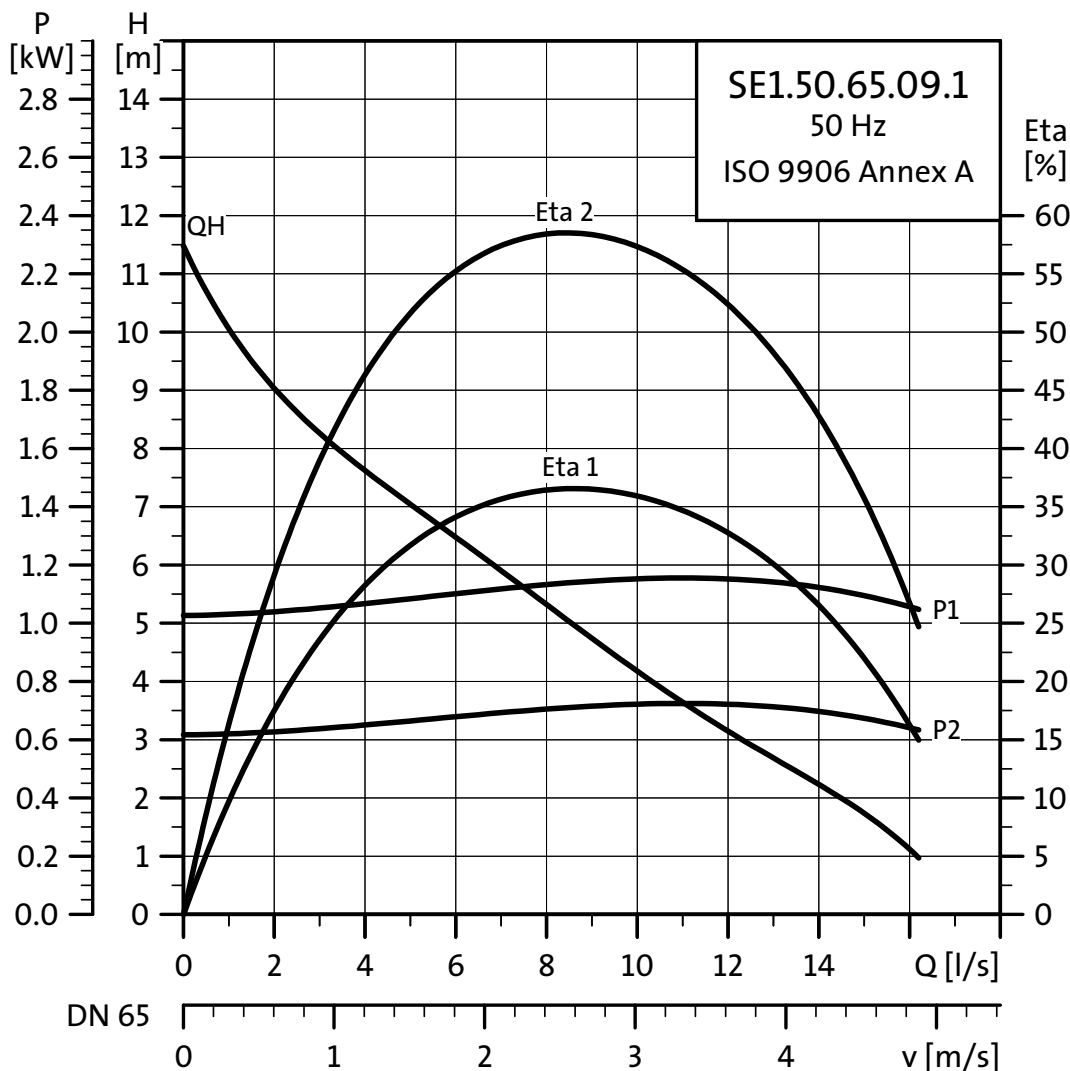
Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti- moment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 400-415	2,2	1,5	2	2720	DOL	3,8	21	63	68	67	0,71	0,81	0,88	0,0039	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Halvåben	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

SL1.50.65

Ydelseskurver, SL1.50.65.09.(E).(Ex).1



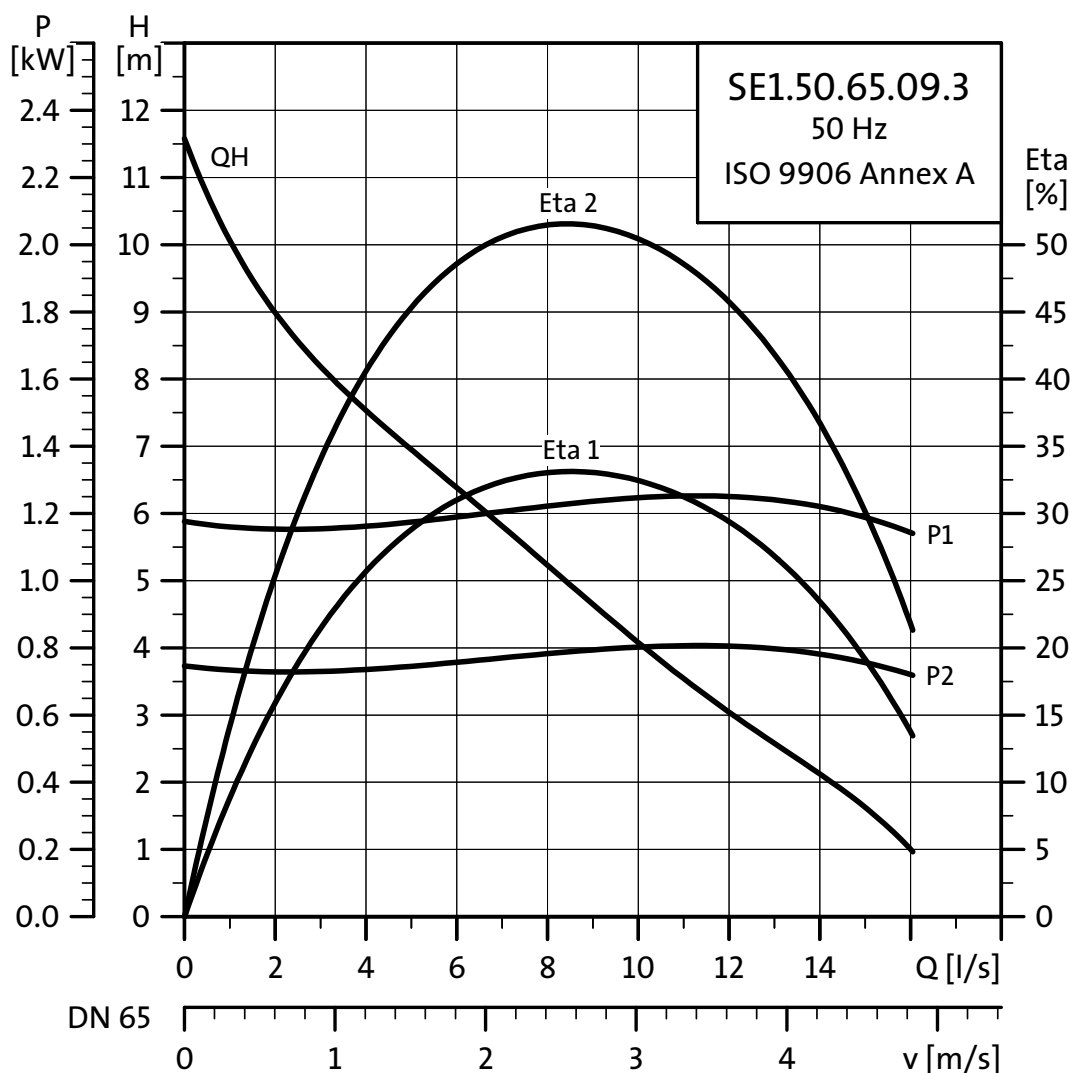
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Startmetode	Driftskondensator	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ	Inertimoment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[μF]	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55 63 67	0,86 0,92 0,96	0,004	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikelstørrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installationsdybde [m]	Kapslingsklasse	Isolationsklasse	Maks. medietemperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SL1.50.65.09.(E).(Ex).3



TM02 7484 1810

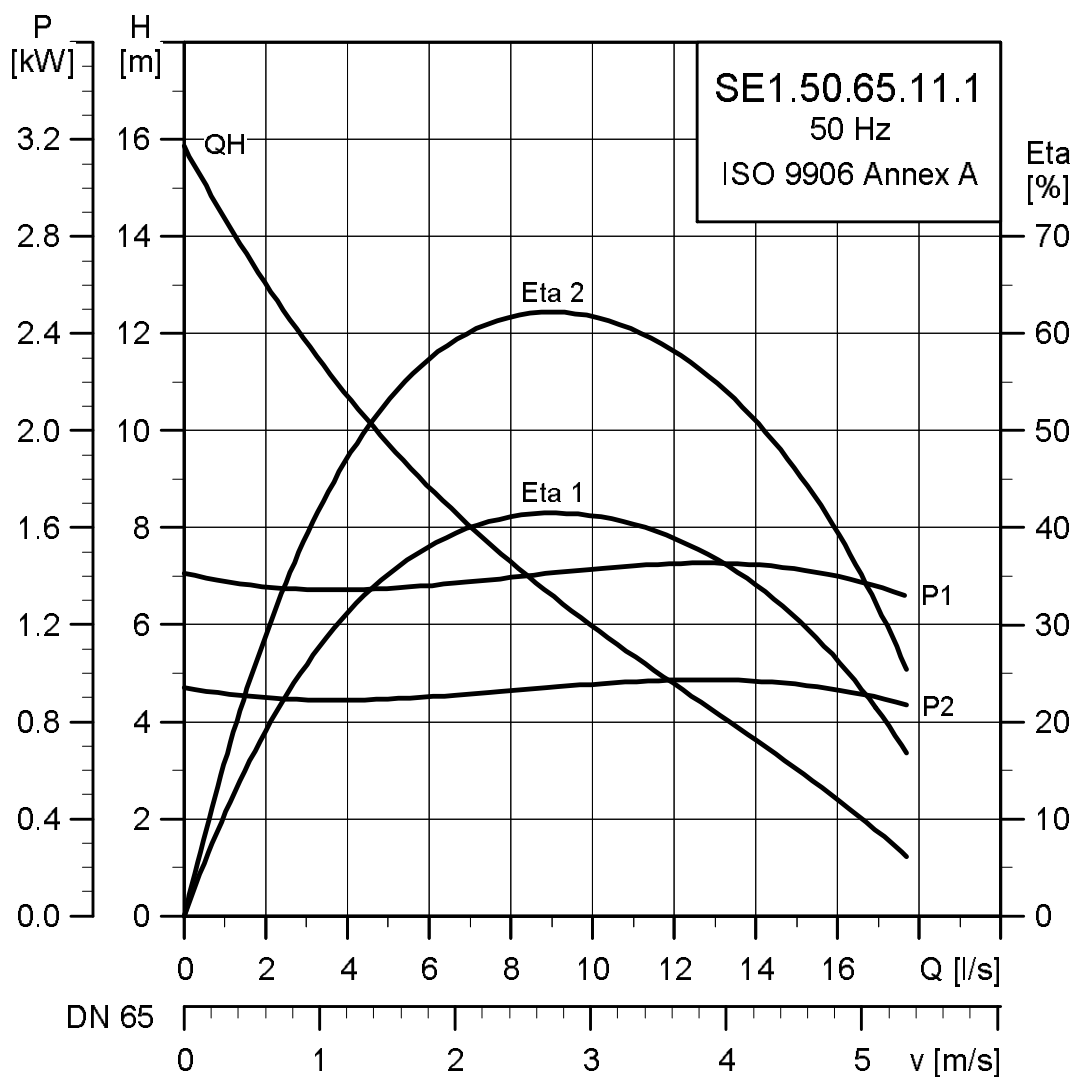
Eldata

Spænding [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti-moment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SL1.50.65.11.(E).(Ex).1



TM02 7774 1810

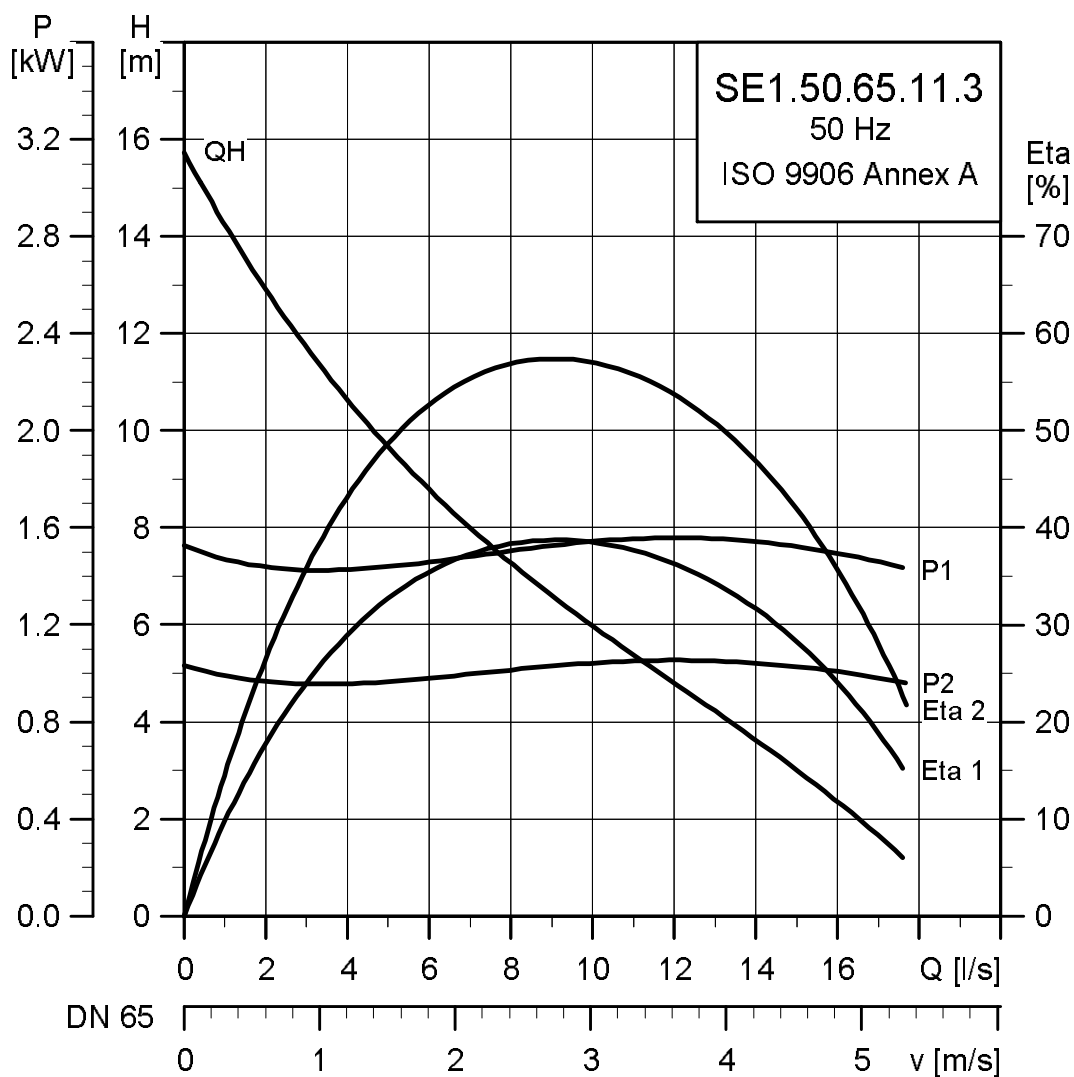
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Startmetode	Driftskondensator	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inertimoment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[μF]	[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikelstørrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installationsdybde [m]	Kapslingsklasse	Isolationsklasse	Maks. medietemperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SL1.50.65.11.(E).(Ex).3



TM02 7474 1810

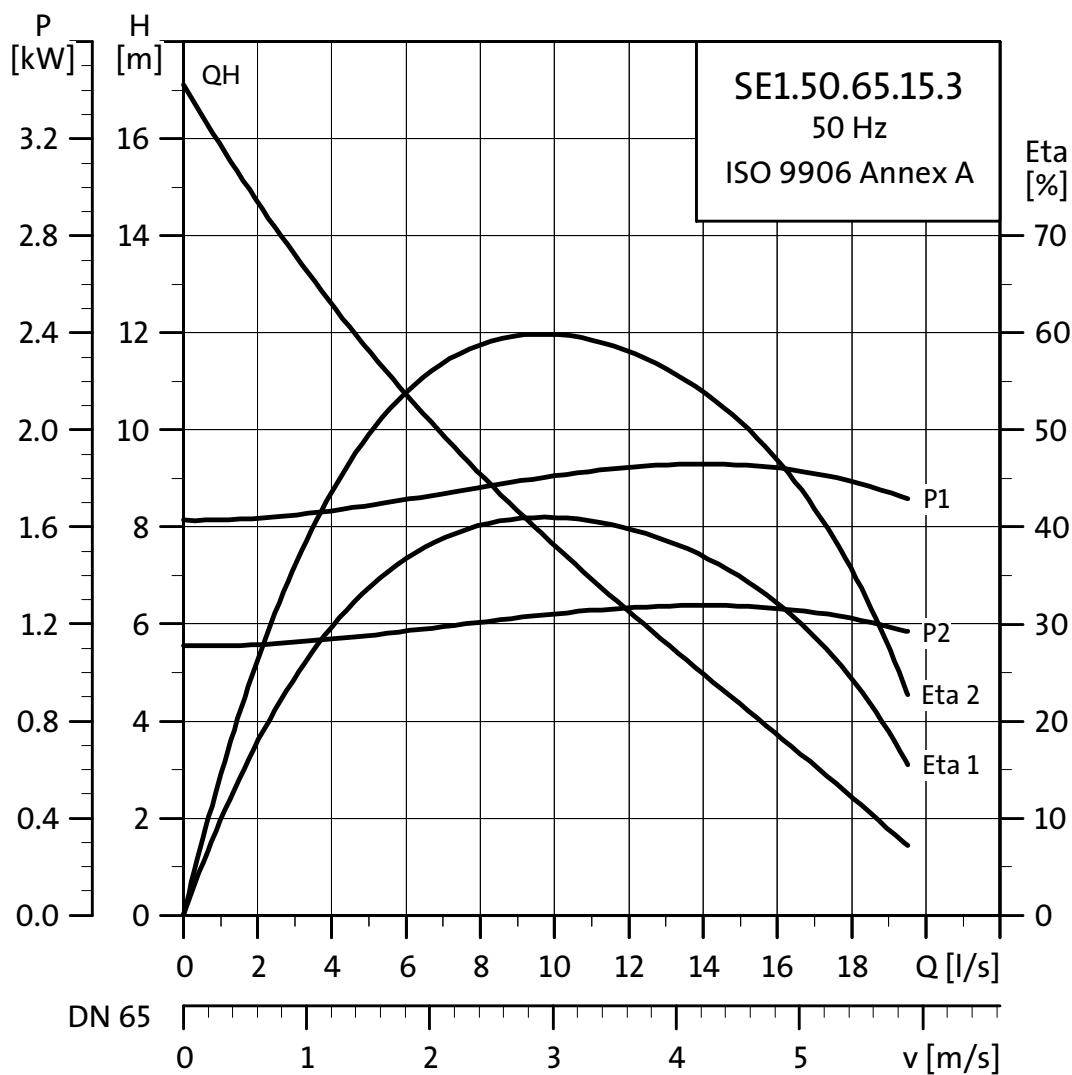
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal		Start-	I_N	I_{start}	η_{motor} [%]		$\cos \phi$		Inerti-	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]	poler	min^{-1}	metode	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1			moment	$M_{maks.}$
												[kgm ²]	[Nm]
3 x 230-240	1,6	1,1	2	2830	DOL	5,2	36	57 64 67	0,63 0,74 0,81			0,0043	12
3 x 400-415	1,6	1,1	2	2830	DOL	3,1	21	57 64 67	0,63 0,74 0,81			0,0043	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SL1.50.65.15.(E).(Ex).3



TM02 7473 1810

Eldata

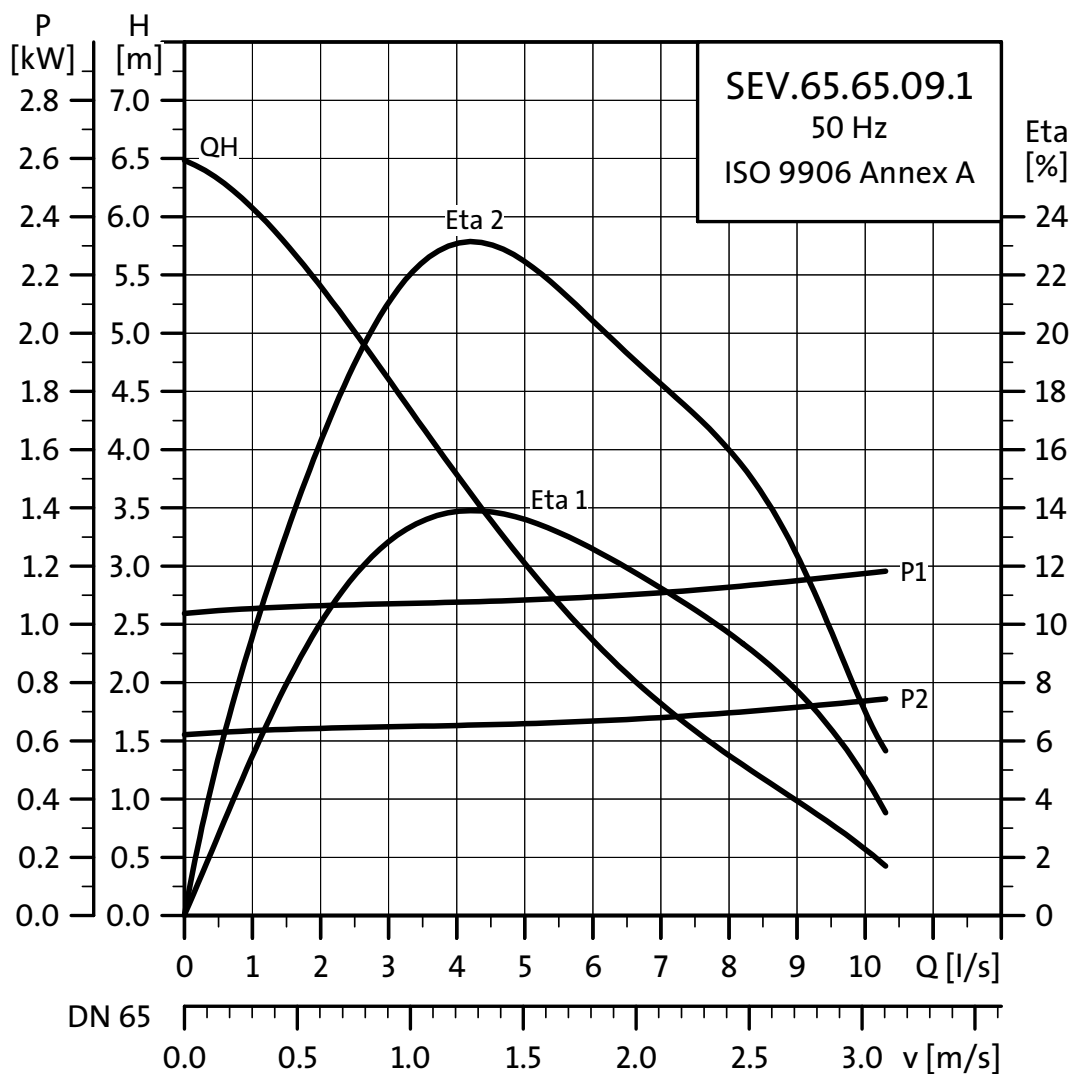
Spænding	P1	P2	Antal		Start-	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ	Inerti-	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]	poler	min ⁻¹	metode	[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1	moment	M _{maks.}
3 x 230-240	2,2	1,5	2	2720	DOL	6,6	36	67 68 63	0,88 0,81 0,71	0,004	12
3 x 400-415	2,2	1,5	2	2720	DOL	3,8	21	67 68 63	0,88 0,81 0,71	0,004	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

SLV.65.65

Ydelseskurver, SLV.65.65.09.(E).(Ex).1



TN02 7483 1810

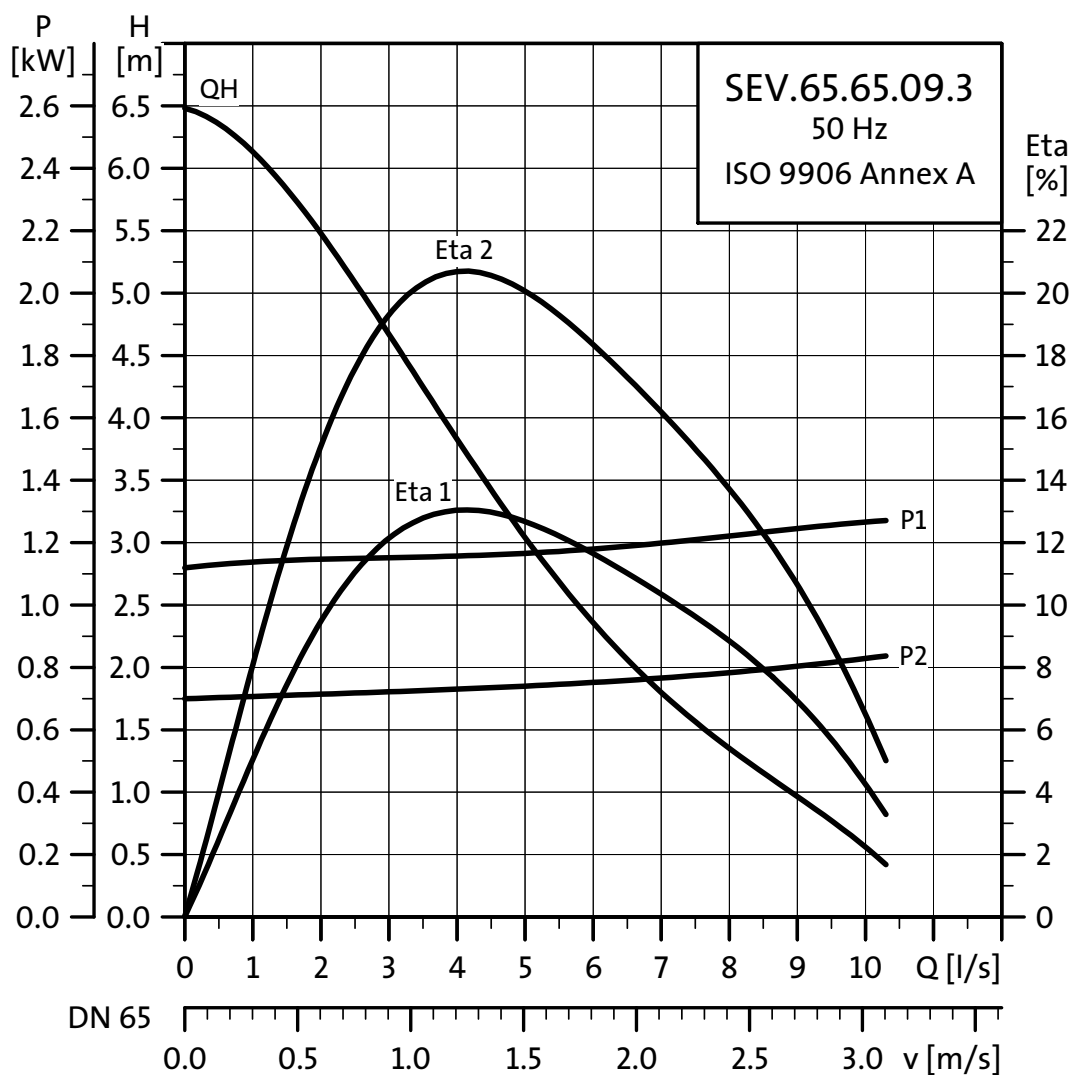
Eldata

Spænding [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	Driftskon-densator [μF]	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]	Cos φ	Inerti-moment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55 63 67	0,86 0,92 0,96	0,004	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.09.(E).(Ex).3



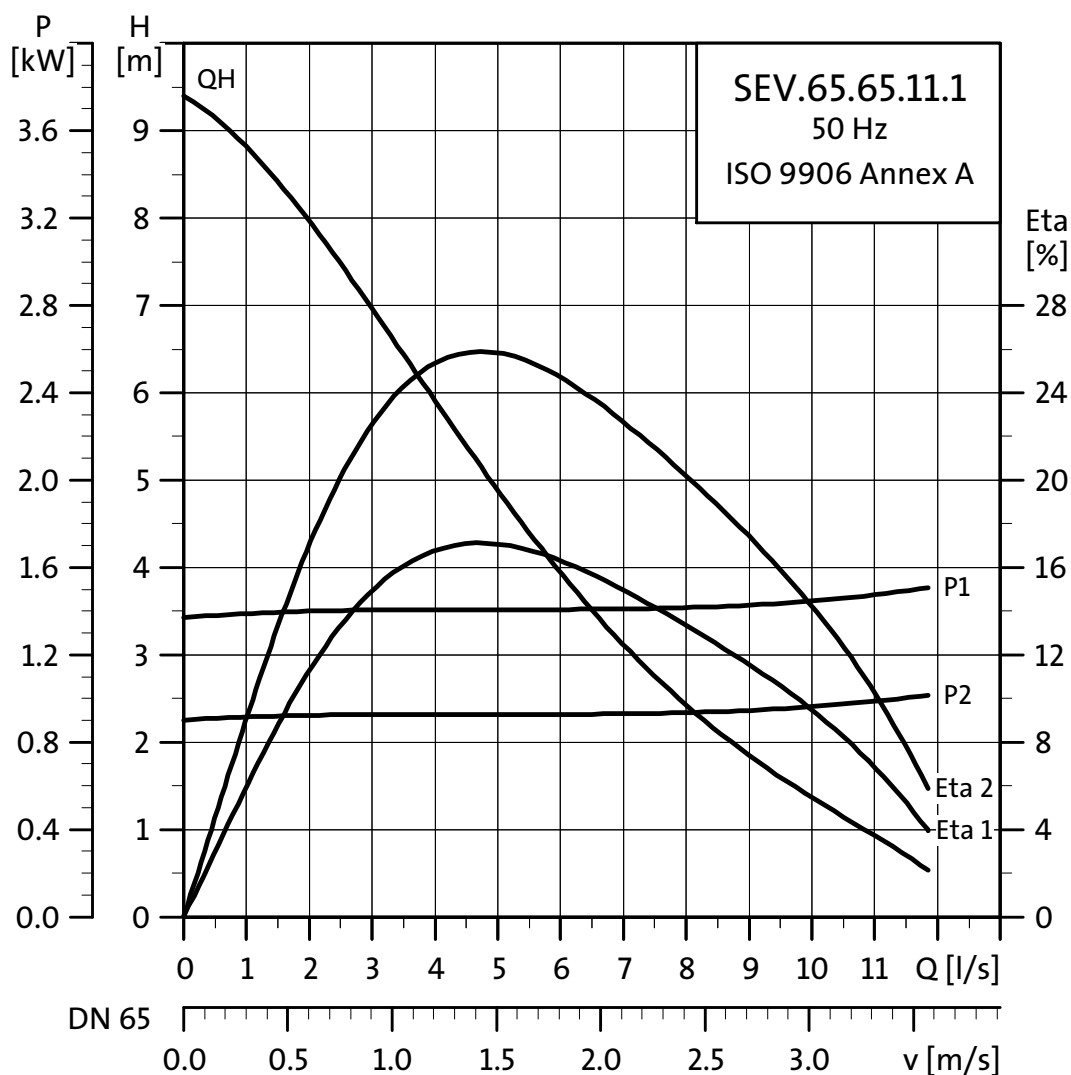
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti- moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.11.(E).(Ex).1



TM02 7472 1810

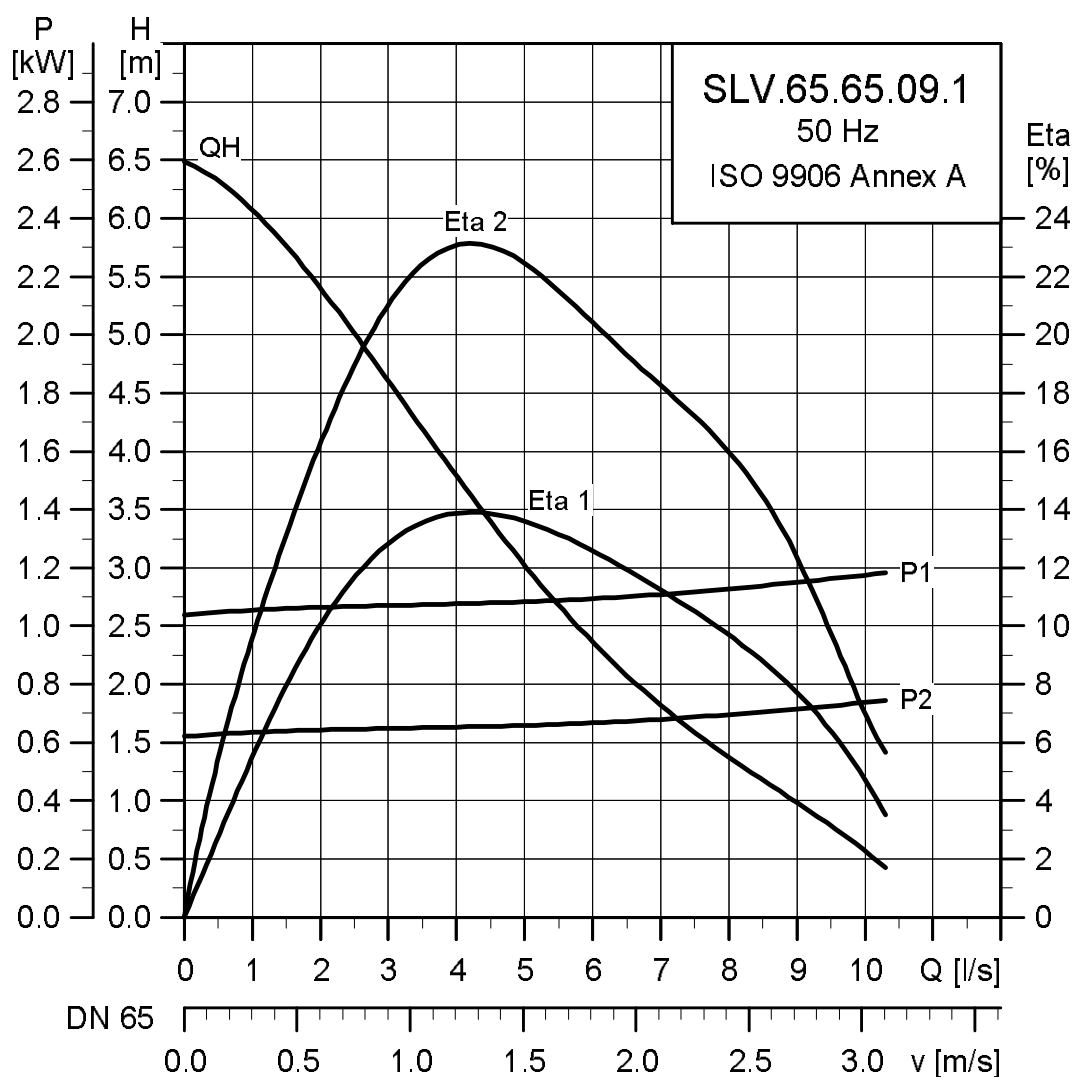
Eldata

Spænding [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	Driftskon- densator [μF]	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti- moment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	0,004	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.09.(E).(Ex).1



TM04 7189 1810

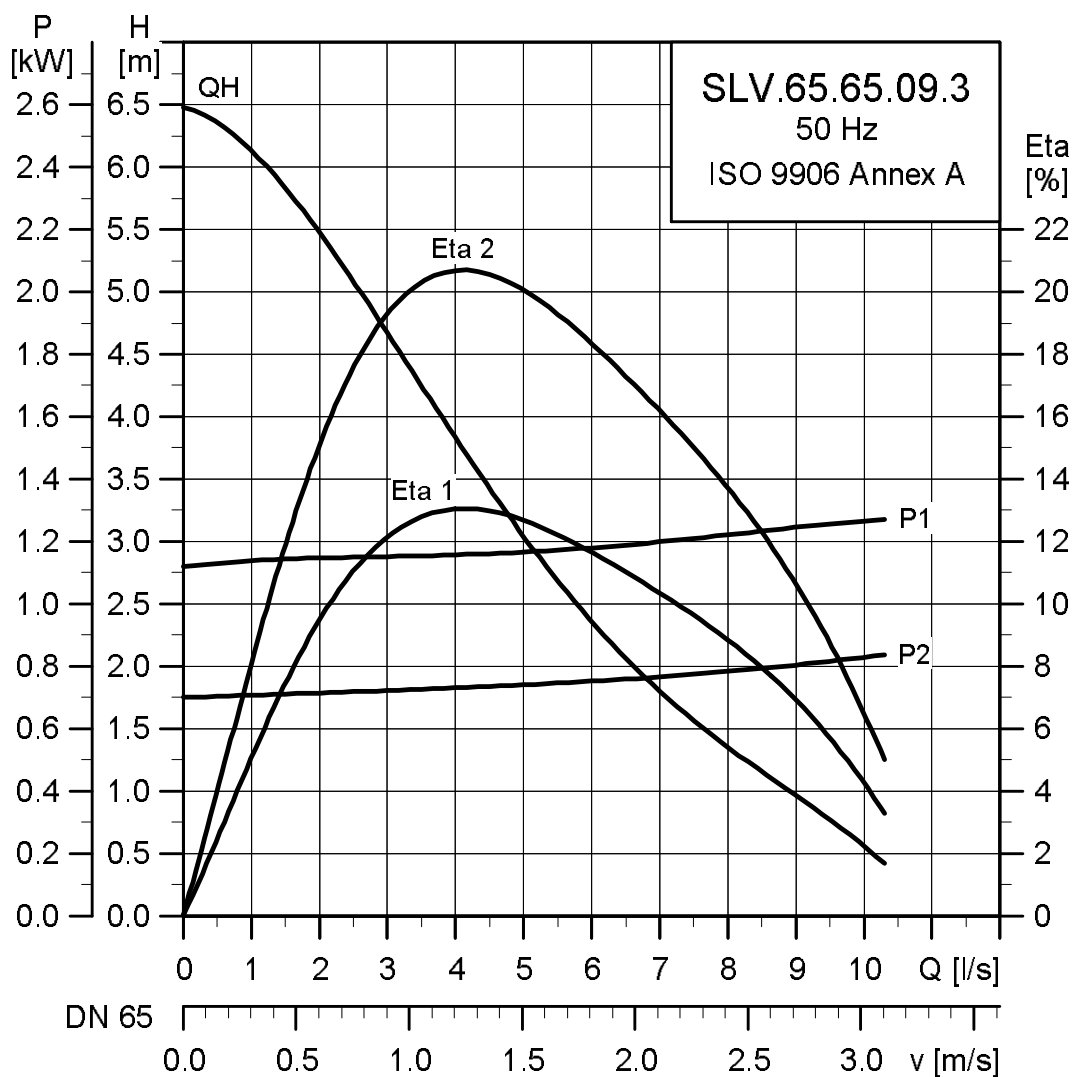
Eldata

Spænding [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	Driftskon- densator [μF]	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti- moment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	0,004	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.09.(E).(Ex).3



TM04 7190 1810

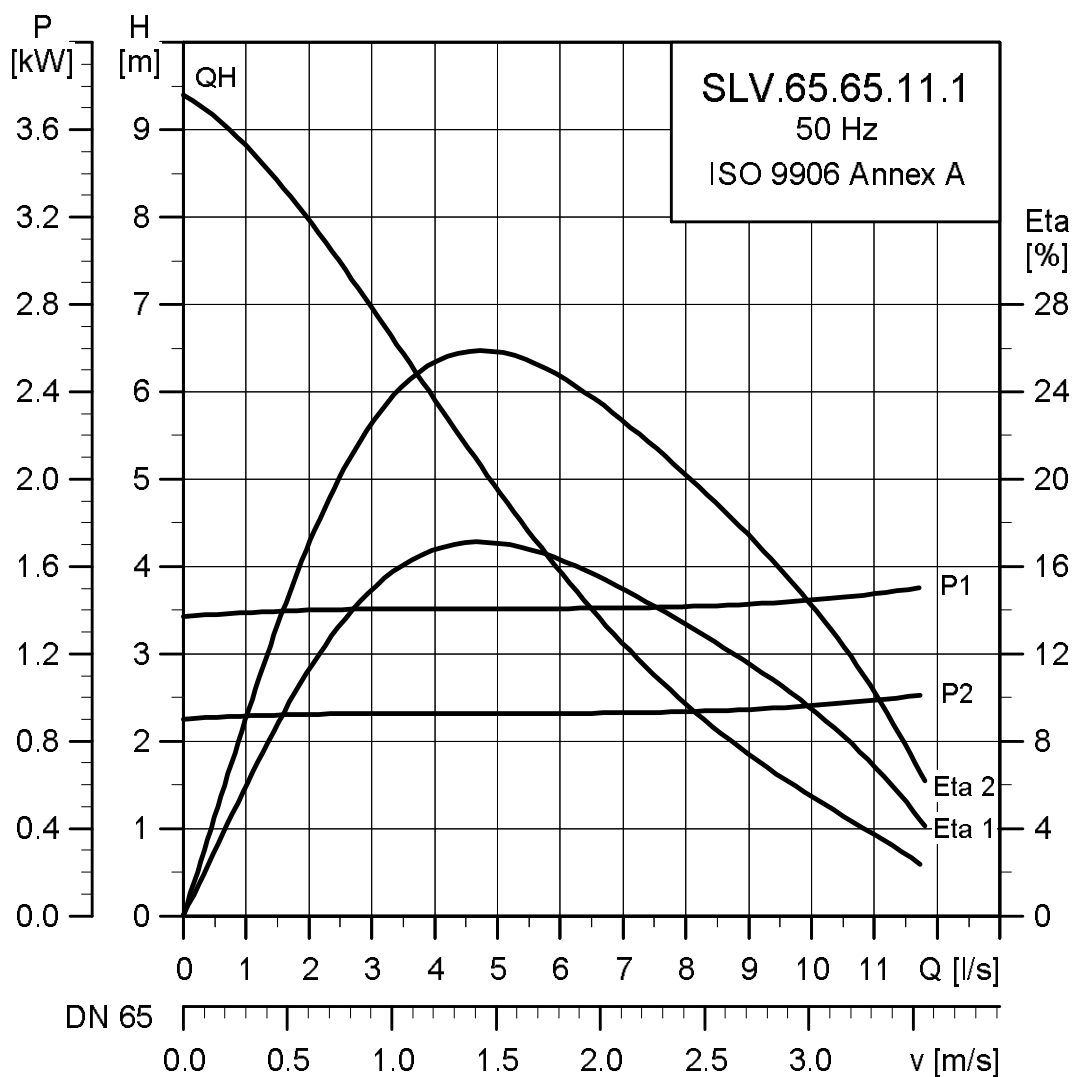
Eldata

Spænding [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Antal poler	min ⁻¹	Start-metode	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti-moment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel-størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati-onsdybde [m]	Kapslings-klasse	Isolations-klasse	Maks. medie-temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.11.(E).(Ex).1



TM04 7191 1810

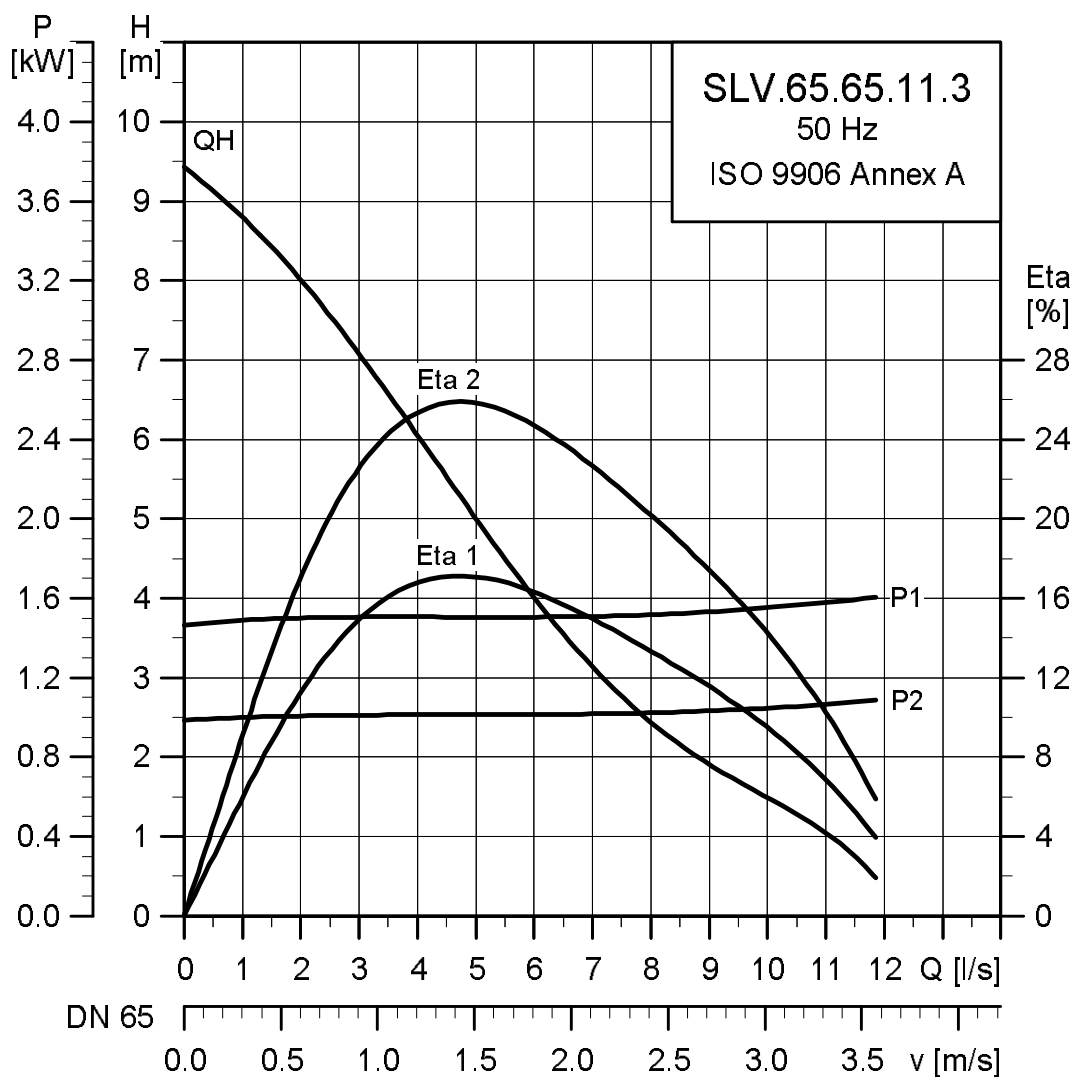
Eldata

Spænding [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Antal poler	min ⁻¹	Startmetode	Driftskondensator [μF]	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Inertimoment [kgm ²]	Kipmoment M _{maks.} [Nm]
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikelstørrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installationsdybde [m]	Kapslingsklasse	Isolationsklasse	Maks. medietemperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.11.(E).(Ex).3



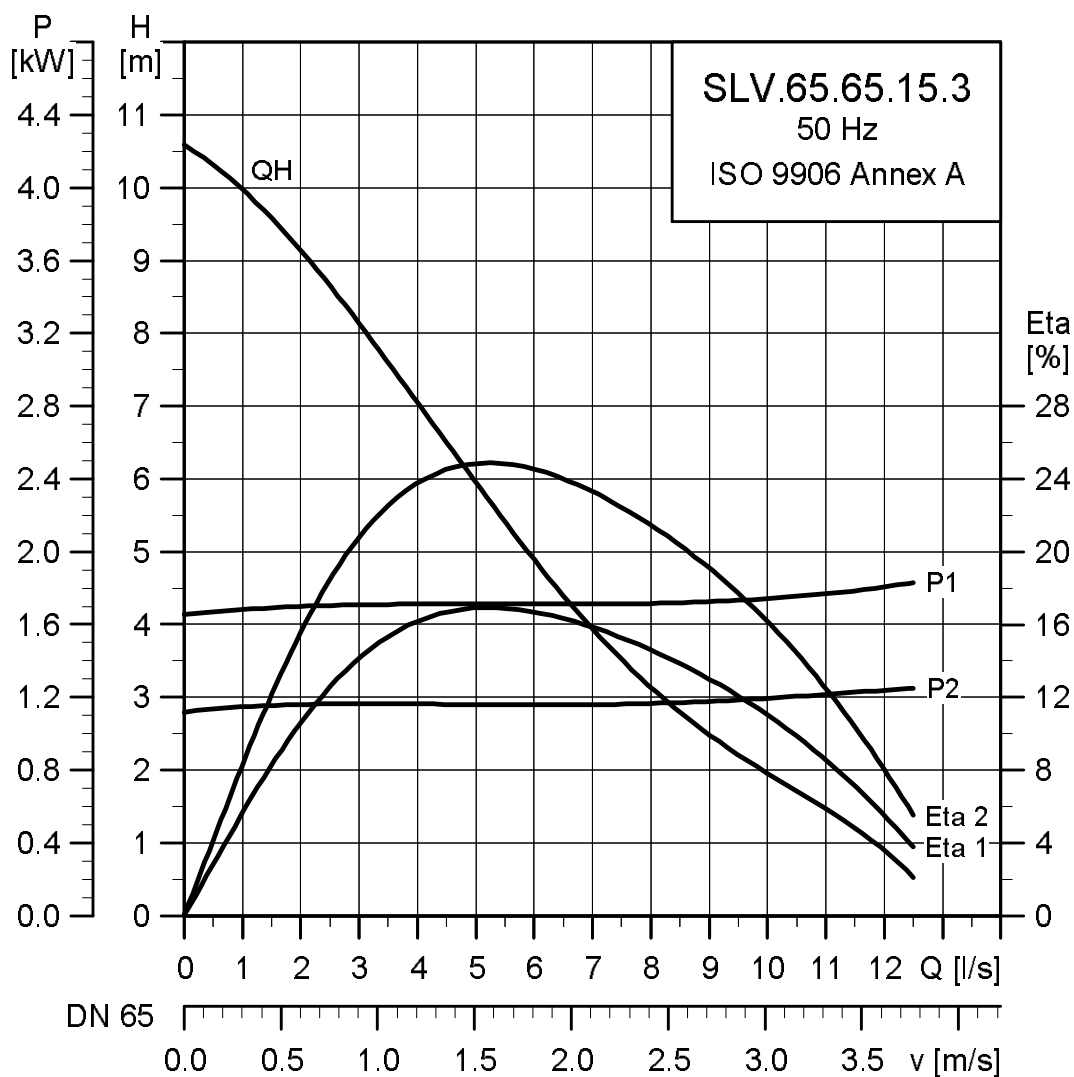
Eldata

Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]	Cos φ			Inerti- moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2 3/4 1/1	1/2 3/4 1/1			[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58 61 65	0,50 0,58 0,65			0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58 61 65	0,58 0,68 0,76			0,004	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur	pH	Ex-klasse
	[mm]		[m]			[°C]		
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Ydelseskurver, SLV.65.65.15.(E).(Ex).3



TM04 7193 1810

Eldata

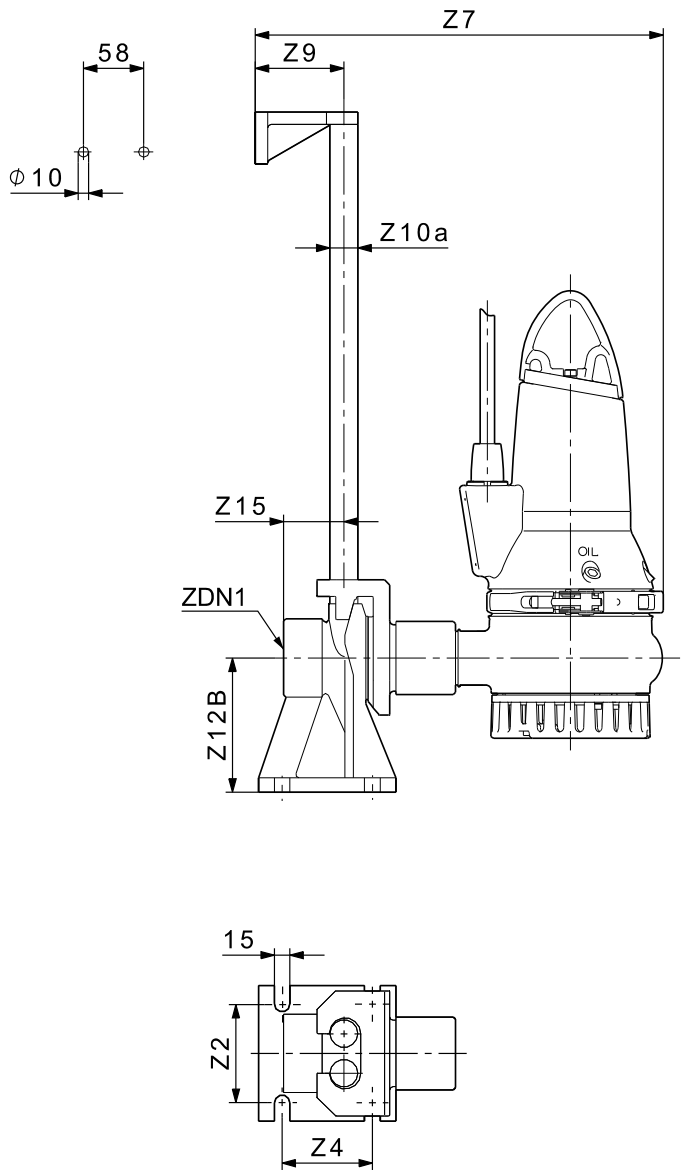
Spænding	P1	P2	Antal poler	min ⁻¹	Start- metode	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Inerti- moment	Kipmoment
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	M _{maks.} [Nm]
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Pumpedata

Løbertype	Maks. partikel- størrelse [mm]	Maks. antal starter pr. time	Maks. installati- onsdybde [m]	Kapslings- klasse	Isolations- klasse	Maks. medie- temperatur [°C]	pH	Ex-klasse
Kanal	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

DP- og EF-standard- og AUTO_{ADAPT}-pumper

DP10.50.0.9 - 1.5

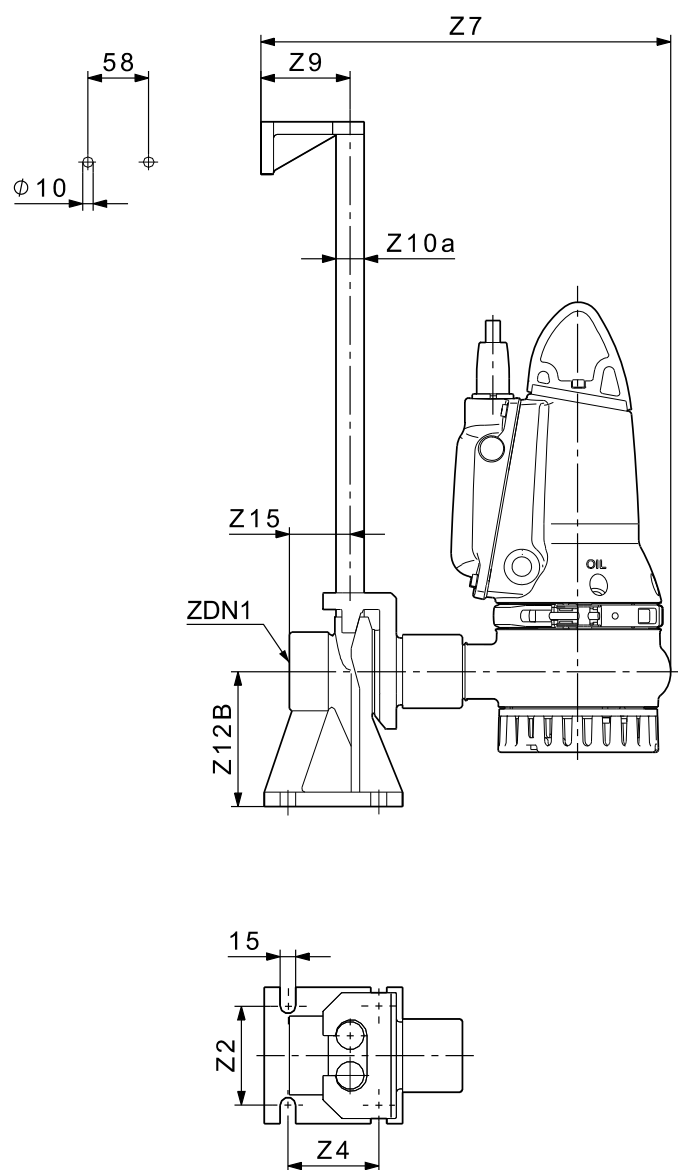


TM04 5073 1310

Fig. 32 1-pumpe-installation på autokobling

Effekt [kW]	Z2	Z4	Z7	Z9	Z10a	Z12B	Z15	ZDN1
0,9 - 1,5	95	87	427	85	3/4"	129	58	Rp 2

DP10.50.0.9 - 1.5 AUTO_{ADAPT}

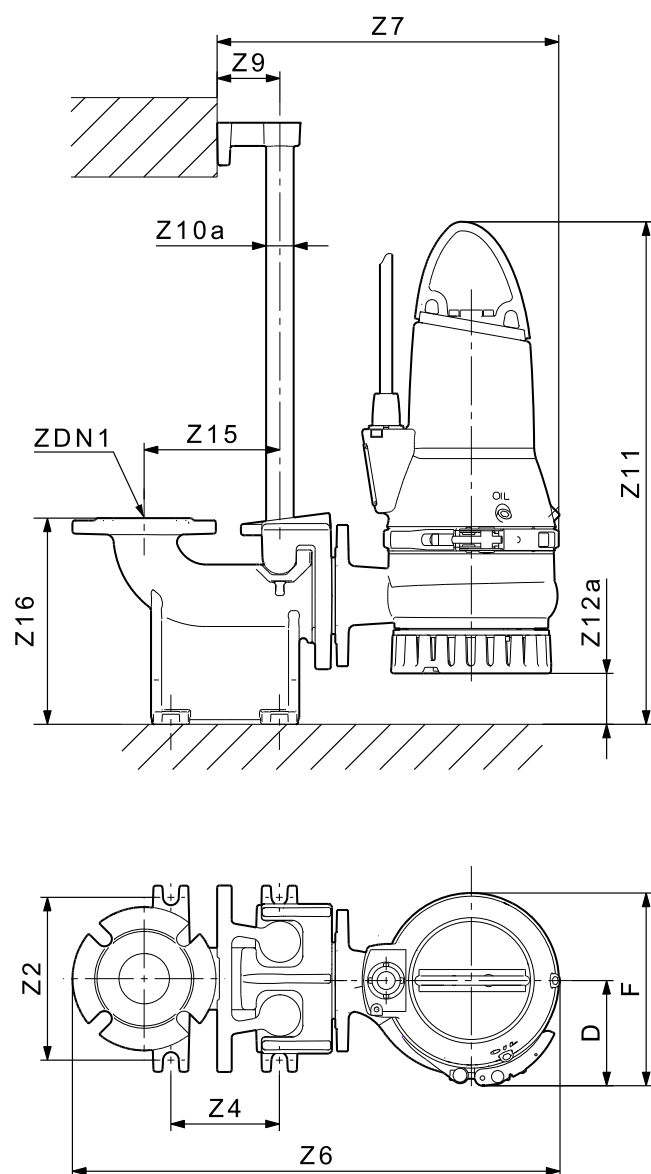


TM04 5560 1310

Fig. 33 1-pumpe-installation på autokobling

Effekt [kW]	Z2	Z4	Z7	Z9	Z10a	Z12B	Z15	ZDN1
0,9 - 1,5	95	87	427	85	3/4"	129	58	Rp 2

DP10.65.26

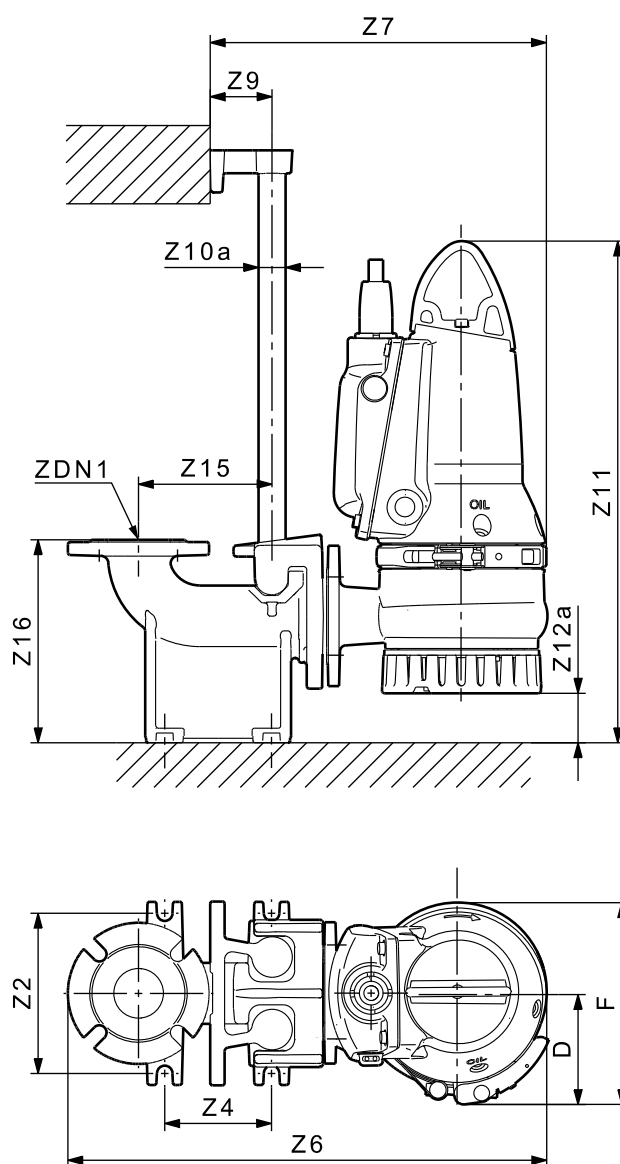


TM02 7346 1310

Fig. 34 1-pumpe-installation på autokobling

Effekt [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
2,6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	656	64	175	266	DN 65

DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}



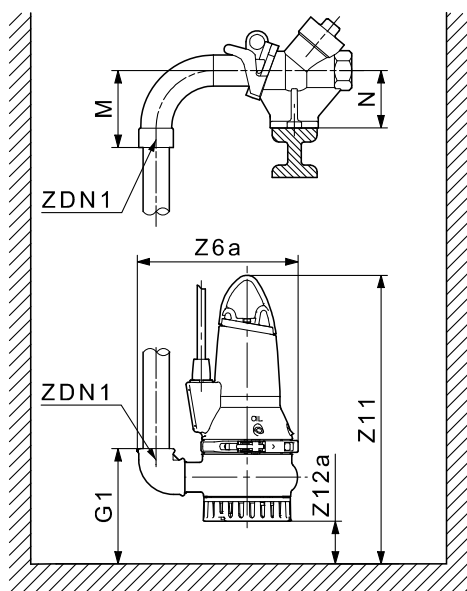
TM04 4864 1310

Fig. 35 1-pumpe-installation på autokobling

Effekt [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
2,6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	656	64	175	266	DN 65

DP10.50, EF30.50

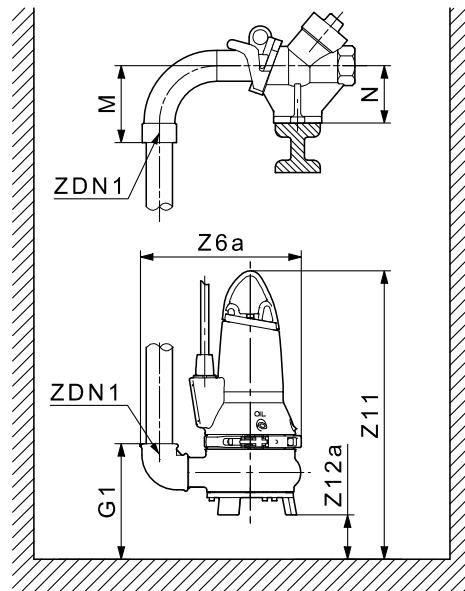
DP10.50



TM04 5076 1310

Fig. 36 1-pumpe-installation med "hookup"-autokobling

EF30.50



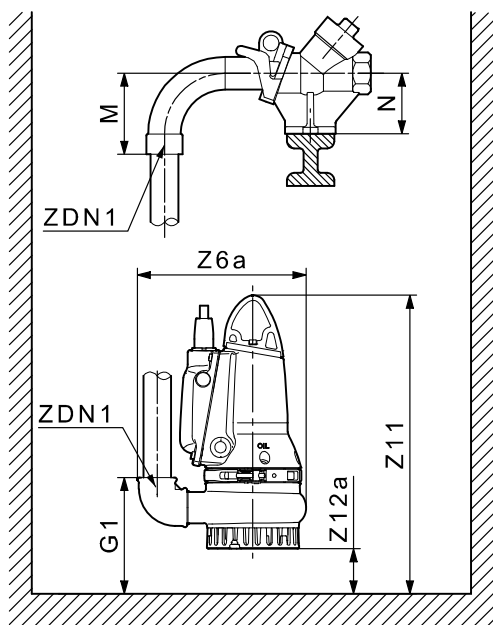
TM04 5077 1310

Fig. 37 1-pumpe-installation med "hookup"-autokobling

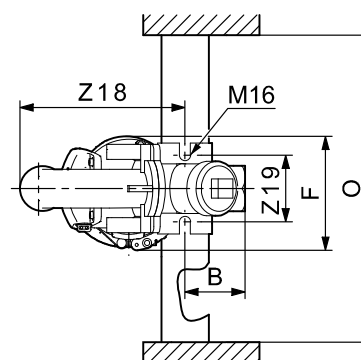
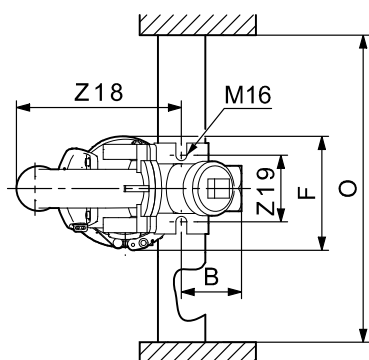
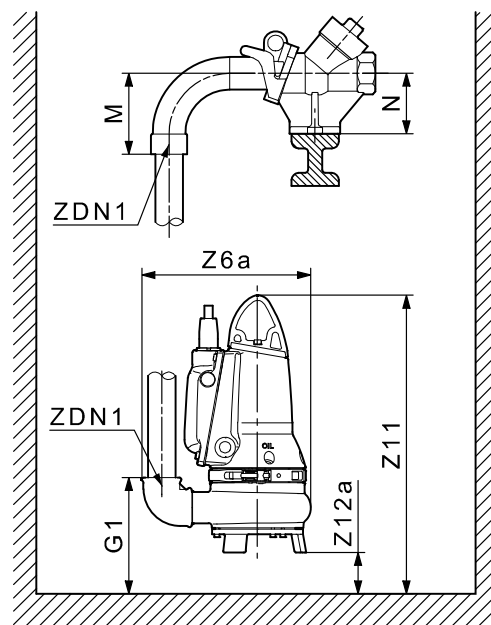
Effekt [kW]	B	F	G1	Z6a	M	N	O	Z11	Z12a	Z18	Z19	ZDN1
DP 0,6, 0,9 og 1,5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	110	Rp 2
EF 0,6, 0,9 og 1,5	75	218	163	325	140	100	600	520	30	286	110	DN 65

DP10.50 AUTO_{ADAPT}, EF30.50 AUTO_{ADAPT}

DP10.50



EF30.50



TM04 4865 1310

Fig. 38 1-pumpe-installation med "hookup"-autokobling

Effekt [kW]	B	F	G1	Z6a	M	N	O	Z11	Z12a	Z18	ZDN1	Z19
DP 0,6, 0,9 og 1,5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	Rp 2	110
EF 0,6, 0,9 og 1,5	75	218	163	325	140	100	600	520	30	286	Rp 2	110

DP10.50, DP10.65

DP10.50

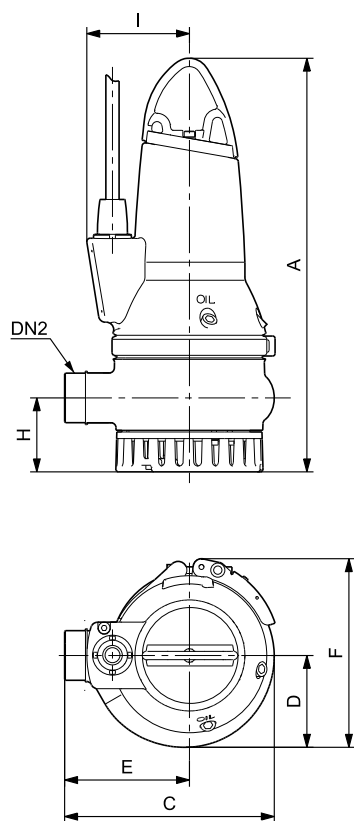


Fig. 39 Fritstående installation

TM02 7231 1310

DP10.65

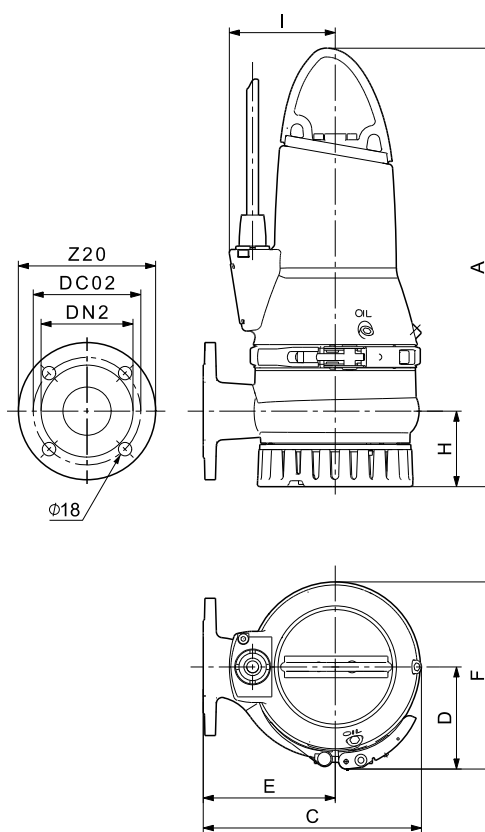


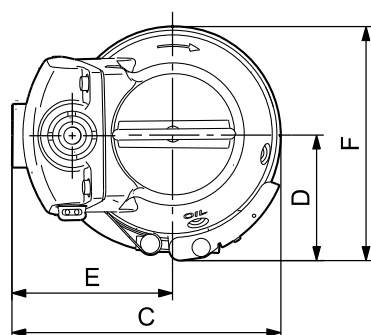
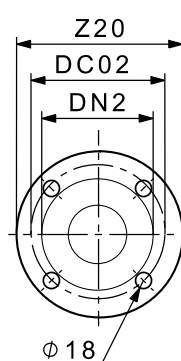
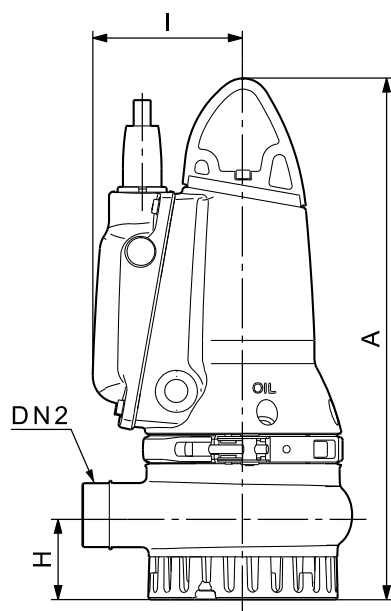
Fig. 40 Fritstående installation

TM02 7224 1310

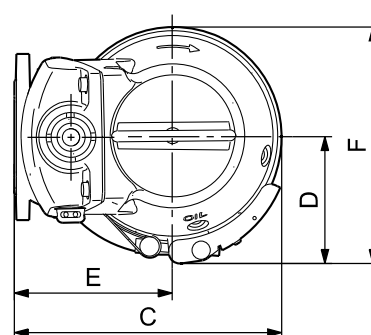
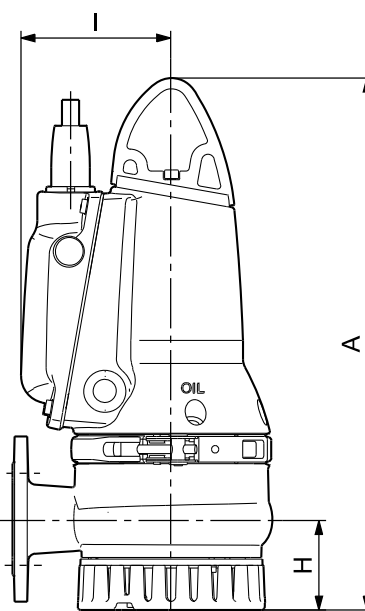
Effekt [kW]	A	C	D	E	F	H	Ø L	Ø M	DN2
0,6, 0,9 og 1,5	493	252	117	150	218	87	-	-	R 2
2,6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN 65

DP10.50 AUTO_{ADAPT}, DP10.65 AUTO_{ADAPT}

DP10.50



DP10.65



TM04 4866 1310

Fig. 41 Fritstående installation

Effekt [kW]	A	C	D	E	F	H	DC02	Z20	DN2	I
0,6, 0,9 og 1,5	493	252	117	150	218	87	-	-	R 2	141
2,6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN 65	166

EF30.50

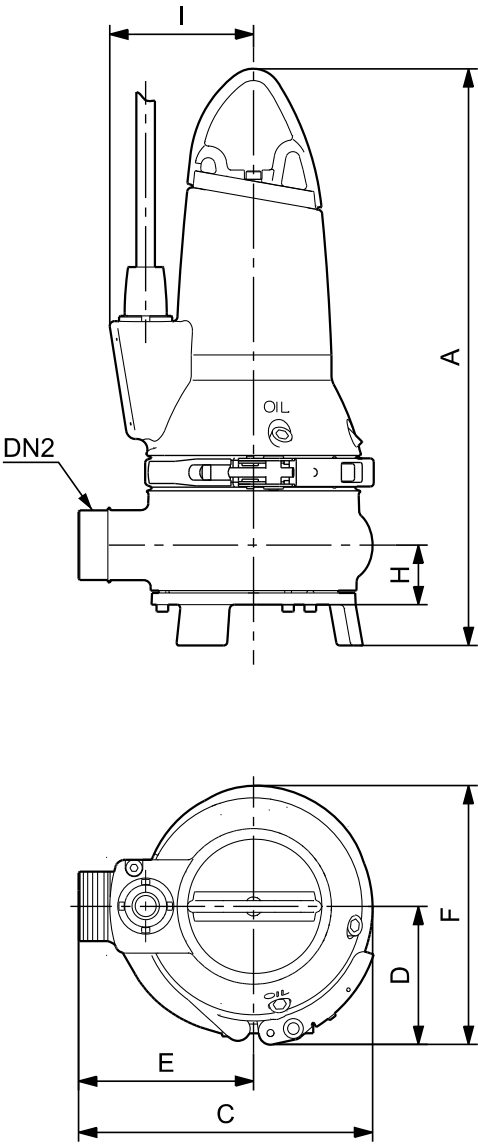
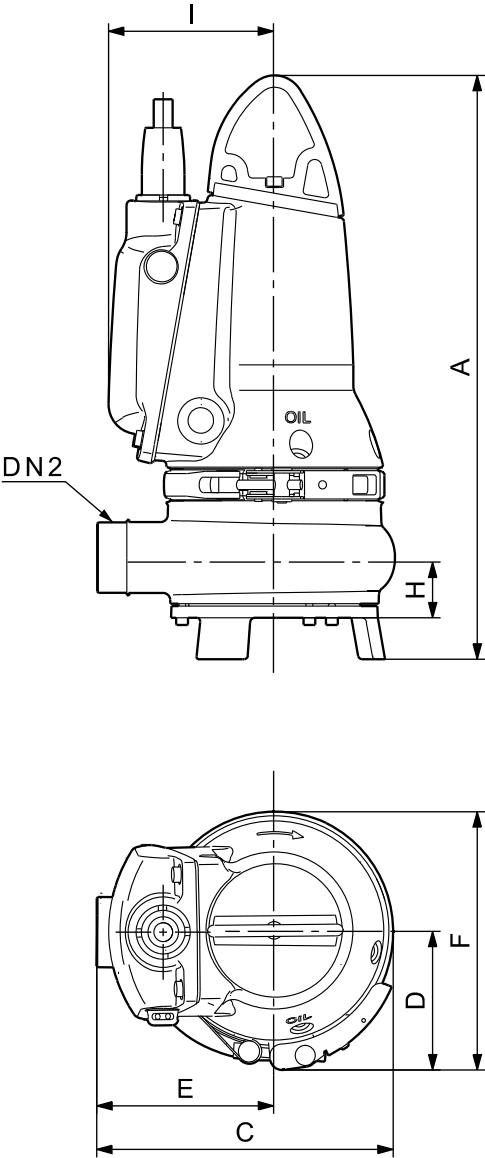


Fig. 42 Fritstående installation

Effekt [kW]	A	C	D	E	F	H	DN2
0,6, 0,9 og 1,5	494	252	117	102	218	84	R 2

TN04 5074 1310

EF30.50 AUTO_{ADAPT}



TM04 4867 1310

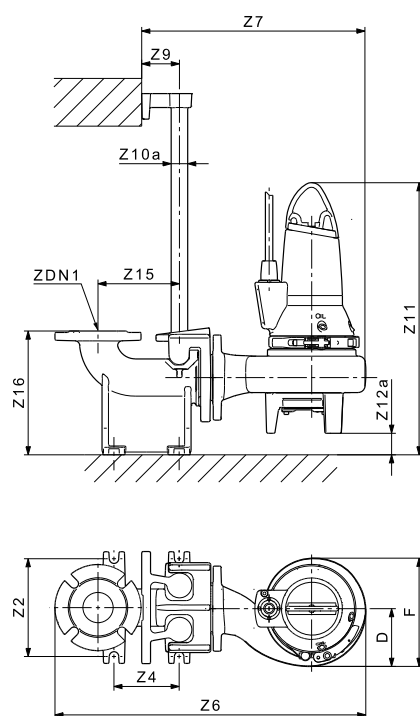
Fig. 43 Fritstående installation

Effekt [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DN2
0,6, 0,9 og 1,5	490	252	117	150	218	84	141	R 2

SL1- og SLV-standard- og AUTO_{ADAPT}-pumper

SL1.50, SLV.65

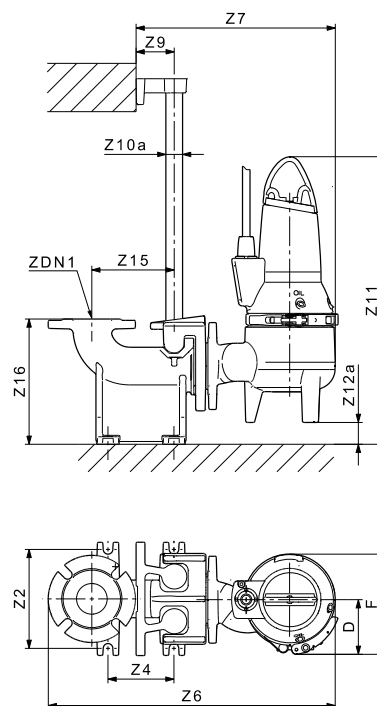
SL1.50



TM02 7420 1310

Fig. 44 1-pumpe-installation på autokobling

SLV.65

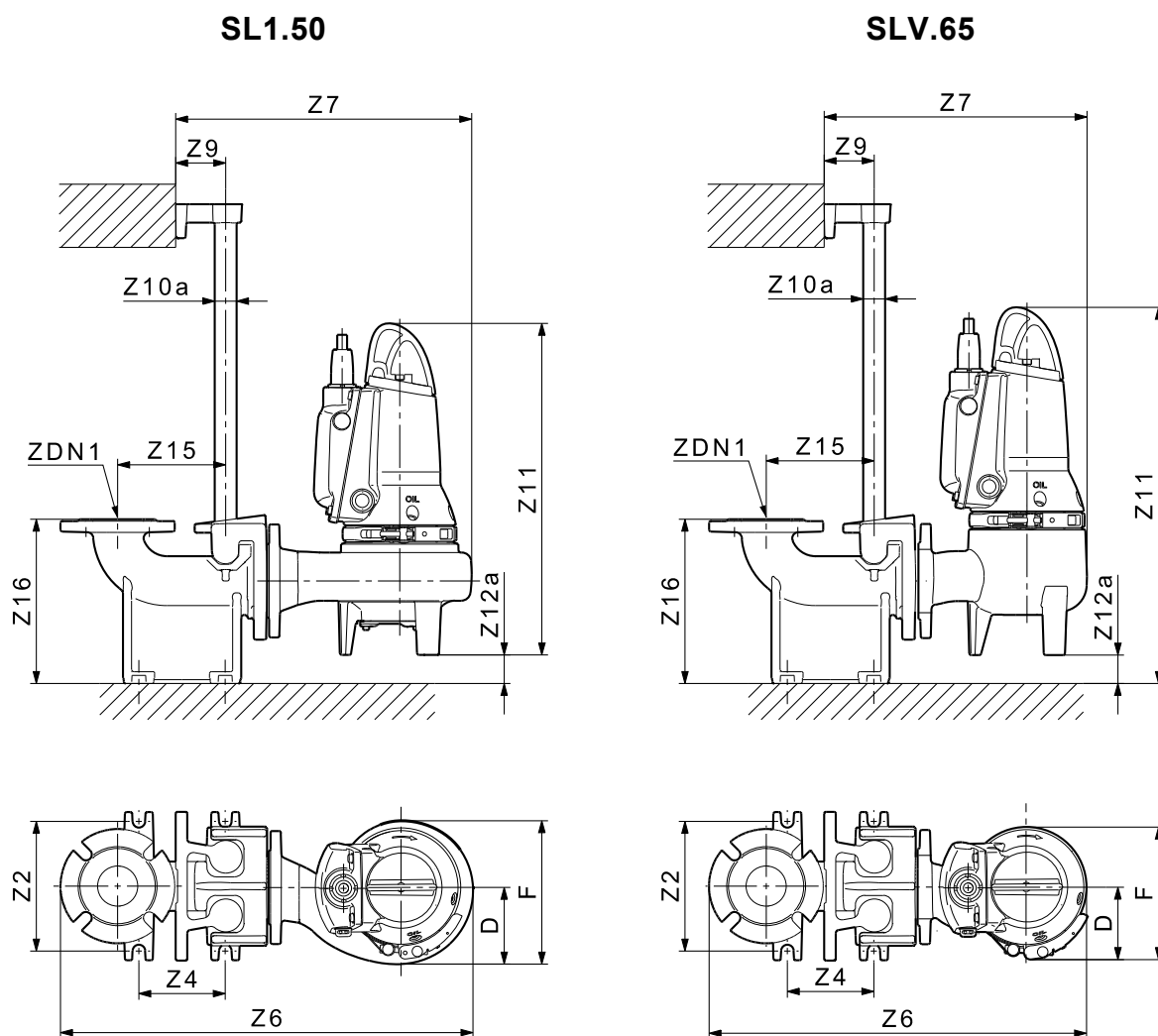


TM02 7421 1310

Fig. 45 1-pumpe-installation på autokobling

Pumpe-type	Effekt [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL1	0,9, 1,1 og 1,5	126	236	210	140	661	474	81	1 1/2"	588	43	175	266	DN 65
SLV	0,9, 1,1 og 1,5	119	216	210	140	598	412	81	1 1/2"	610	45	175	266	DN 65

SL1.50 AUTO_{ADAPT}, SLV.65 AUTO_{ADAPT}



TM04 4797 1310

Fig. 46 1-pumpe-installation på autokobling

Pumpe-type	Effekt [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL1	0,9, 1,1 og 1,5	126	236	210	140	661	474	81	1 1/2"	588	43	175	266	DN 65
SLV	0,9, 1,1 og 1,5	119	216	210	140	598	412	81	1 1/2"	610	45	175	266	DN 65

SL1.50, SLV.65

SL1.50

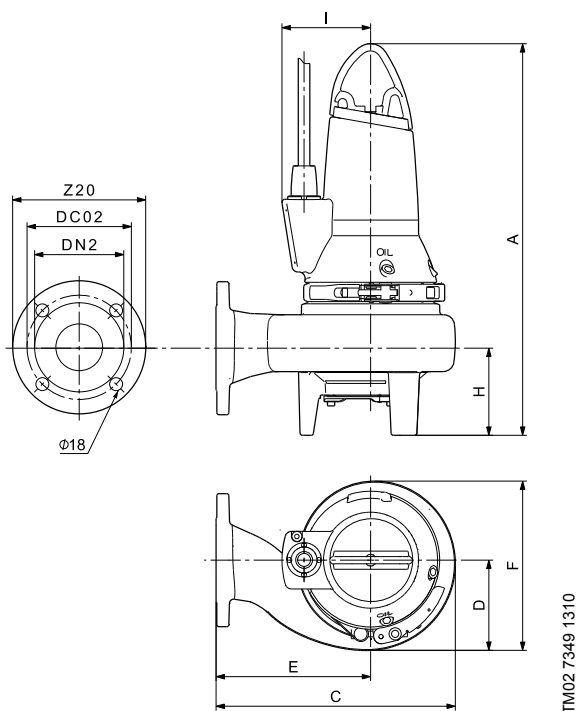


Fig. 47 Fritstående installation

SLV.65

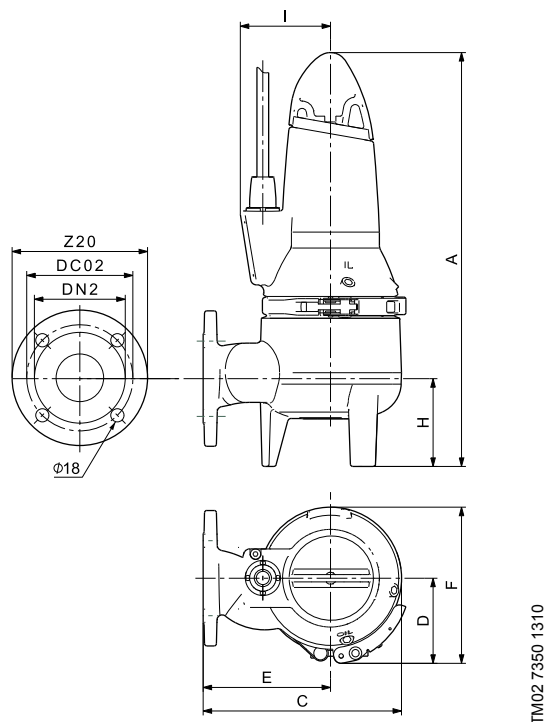
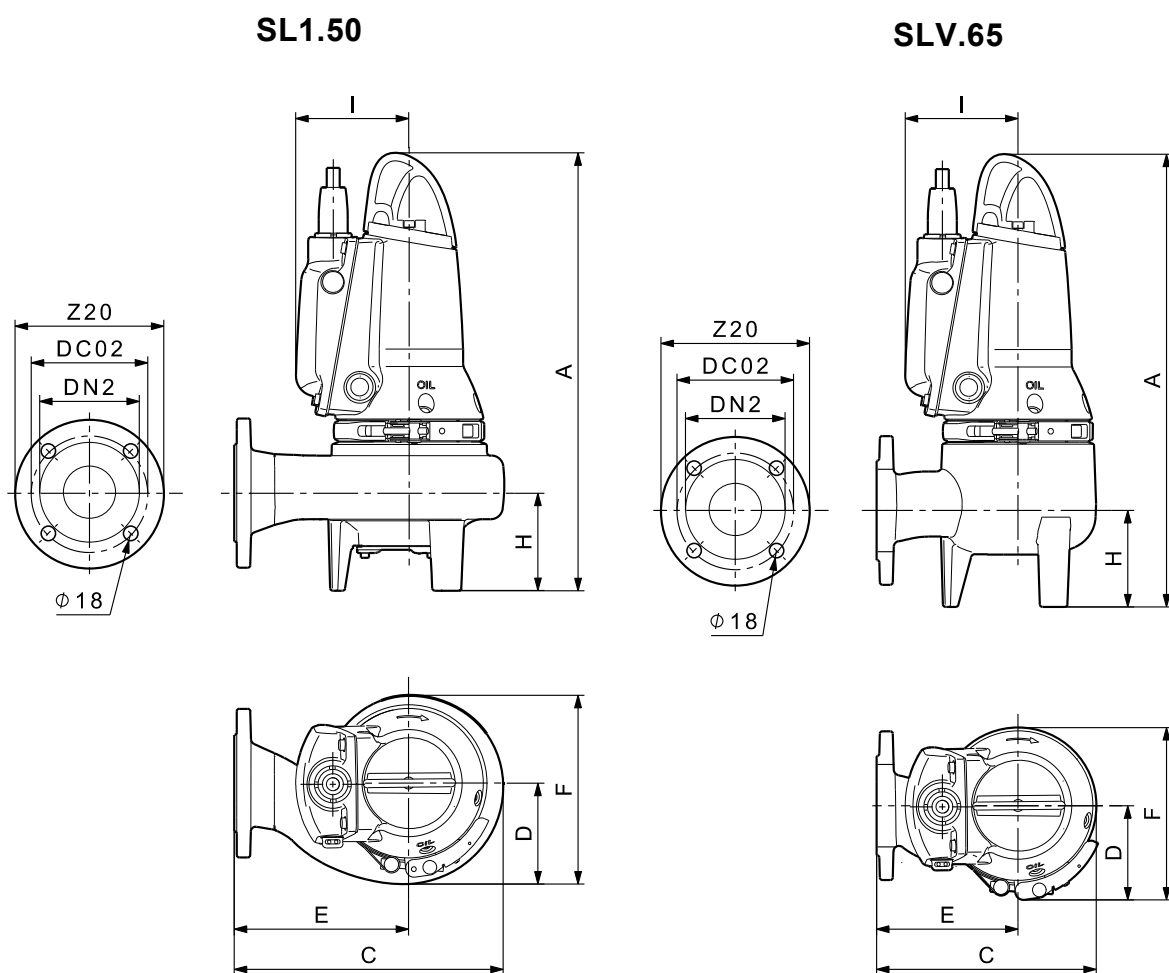


Fig. 48 Fritstående installation

Pumpe-type	Effekt [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1	0,6, 0,9, 1,1 og 1,5	544	333	126	217	242	121	123	145	185	DN 65
SLV	0,6, 0,9, 1,1 og 1,5	565	271	97	176	213	120	123	145	185	DN 65

SL1.50 AUTO_{ADAPT}, SLV.65 AUTO_{ADAPT}



TM04 4798 1310

Fig. 49 Fritstående installation

Pumpe-type	Effekt [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1	0,6, 0,9, 1,1 og 1,5	544	333	126	217	242	121	123	143	185	DN 65
SLV	0,6, 0,9, 1,1 og 1,5	565	271	97	176	213	120	123	143	185	DN 65

Installationssystemer

Nr.	Produkt	Beskrivelse	Mål	SL 1.50.65	SLV 65.65	DP 10.50	DP 10.65	EF 30.50	Produktnummer
1		TM04 6832 0910 Komplet autokoblingssystem, inklusive styreklo, bundstykke og øvre holder til styrerør. Støbejern med epoxybelægning.	Rp 2			•		•	96429519
			DN 65	•	•		•		96090992
2		TM04 4490 1409 Komplet autokoblingssystem, inklusive styreklo, bundstykke og øvre holder til styrerør. Støbejern med epoxybelægning.	DN 80 / DN 65	•	•		•		96102238
3		TM04 6053 4809 "Hook-up"-autokobling.	2"			•		•	96004445

Andet tilbehør

Nr.	Produkt	Beskrivelse	Mål [m]	SL 1.50.65	SLV 65.65	DP 10.50	DP 10.65	EF 30.50	Produktnummer
4		Kæde i forzinket stål med løfteled og sikkerhedskrog. Med certifikater.	4	•	•	•	•	•	96735550
			6	•	•	•	•	•	96735553
			8	•	•	•	•	•	96735554
			10	•	•	•	•	•	96735556
			12	•	•	•	•	•	96735557
		Kæde i rustfrit stål med løfteled og sikkerhedskrog. Med certifikater.	4	•	•	•	•	•	96735559
			6	•	•	•	•	•	96735564
			8	•	•	•	•	•	96735566
			10	•	•	•	•	•	96735567
			12	•	•	•	•	•	96735569

DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper

Niveaustyring

Grundfos tilbyder en bred vifte af pumpestyreenheder til at holde et vågent øje med væskeniveauerne i opsamlingsstanken til spildevand og sikrer derved korrekt drift og beskyttelse af pumperne.

Styringsområder:

- Dedicated Controls, DC- og DCD-styreskabe
- LC- og LCD-niveaustyring
- CU 100-kontrolboks.

DC, LC og CU 100 er konstrueret til 1-pumpe-installationer, og DCD og LCD er konstrueret til 2-pumpe-installationer.

Dedicated Controls

Grundfos Dedicated Controls er et styresystem der kan anvendes til styring og overvågning af en eller to Grundfos-spildevandspumper og en mixer eller en skylleventil.

Dedicated Controls anvendes i anlæg der kræver avanceret styring og datakommunikation.

Hovedkomponenter i Dedicated Controls-systemet:

- CU 361-kontrolenhed
- IO 351B-modul (generelt I/O-modul).

Dedicated Controls er enten tilgængelige som separate komponenter eller som styreskabe, dvs. DC og DCD.

Styresystemet kan betjenes af følgende:

- svømmerafbrydere
- en niveausensor
- en niveausensor og sikkerhedssvømmerafbrydere.

Styreskabet fås til følgende pumpestørrelser og startmetoder:

- pumper op til og med 9 kW, direkte start
- pumper op til og med 30 kW, stjerne-trekant-start
- pumper op til og inklusive 30 kW, softstarter.

Den separate styreenhed og moduler kan bygges til anlæg af stort set alle størrelser.



GrA6270

Fig. 50 Styreskab til Dedicated Controls

DC- og DCD-styreskabene kan udstyres med forskellige enheder:

- CU 361-styreenheden der er 'hjernen' i Dedicated Controls-systemet, er monteret på forsiden af styreskabet. CU 361 kan udstyres med en af de herunder nævnte Grundfos CIM-kommunikationsmoduler, afhængigt af overvågningsbehovene og SCADA-systemet:
 - CIM 200 er et kommunikationsmodul der anvendes til Modbus RTU fieldbus-protokollen.
 - CIM 250 er et kommunikationsmodul der anvendes til GSM/GPRS-kommunikation. CIM 250 etablerer kommunikation mellem CU 361 og et SCADA-system så applikationen kan overvåges og styres på afstand. Dette modul tilbyder også SMS-beskeder, for eksempel status- og alarm-meddelelser.
 - CIM 270 er et kommunikationsmodul der anvendes til Grundfos Remote Management (GRM). CIM 270 etablerer kommunikation mellem CU 361 og GRM så applikationen kan overvåges og styres på afstand.
- IO 351B-modulet der er et generelt I/O-modul. IO 351B kommunikerer med CU 361 via GENIbus.
- MP 204-motorværn (valgfri) der leverer mange elektriske statusværdier, for eksempel spænding, strøm, effekt, isolationsmodstand og energi. MP 204 giver bedre beskyttelse af pumperne end en konventionel motorbeskyttelsesanordning.
- CUE/VFD (valgfri) der enten er en Grundfos-frekvensomformer med variabel frekvens eller en generel frekvensomformer med variabel frekvens, giver også bedre pumpebeskyttelse og et mere jævnt flow gennem tankkrøene, så pumperne anvendes hensigtsmæssigt, og energiforbruget holdes på et minimum.

Yderligere information findes i datahæftet eller monterings- og driftsinstruktionen for Dedicated Controls på www.Grundfos.com (WebCAPS).

LC og LCD

Grundfos LC- og LCD-niveaustyringsprogrammer består af tre serier med i alt seks varianter:

- LC og LCD 107 betjenes med niveauklokker
- LC og LCD 108 betjenes med svømmerafbrydere eller tryktransmitter LT200
- LC og LCD 110 betjenes med elektroder.

Al styring er velegnet til anvendelser der kræver op til 11 kW-motorer til direkte start. LC og LCD kan også leveres med en indbygget stjerne-trekant-starter til anvendelser der kræver større motorer op til og med 30 kW.

Funktioner og fordele

- Styring af en pumpe (LC) eller to pumper (LCD).
- Automatisk alternerende drift af to pumper (LCD).
- Automatisk testkørsel (forhindrer akseltætninger i at sætte sig fast hvis de ikke anvendes i længere tid).
- Beskyttelse mod vandslag.
- Startforsinkelse efter strømsvigt.
- Automatisk alarmafstilling (om nødvendigt).
- Automatisk genstart (om nødvendigt).
- Alarmudgang som NO og NC.



TM04 2360 2408

Fig. 51 LCD 110 til 2-pumpe-installationer

Når der er monteret et SMS-modul (valgfrit) i en LC- eller LCD-styring, fungerer den som tidsmåler for pumperne, og når det programmeres (med en almindelig mobiltelefon med SMS-funktion), kan det sende SMS'er som indeholder "højvandsalarm", "generel alarm", driftsinformation og det antal gange pumpen har startet. SMS-modulet findes også med batteri og kan således sende SMS'er der informerer dig om strømsvigt og om når strømmen er retableret.

Yderligere information findes i datahæftet eller monterings- og driftsinstruktionen for LC- og LCD-styring på www.Grundfos.com (WebCAPS).

CU 100

CU 100-kontrolboksen er konstrueret til start, drift og beskyttelse af små spildevandspumper.

Kontrolboksen er tilgængelig i flere udgaver der kan bruges til følgende:

- 1-fasede pumper (op til og med 9 A)
 - 3-fasede pumper (op til og med 5 A)
- og
- start/stop ved hjælp af en svømmerafbryder
 - manuel start/stop.

Under manuel drift startes og stoppes pumpen med start/stop-afbryderen.

Ved automatisk drift vil svømmerafbryderen starte og stoppe pumpen.

Yderligere information findes i monterings- og driftsinstruktionen til CU 100 på www.Grundfos.com (WebCAPS).



TM02 6459 0703

Fig. 52 CU 100

DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper med AUTO_{ADAPT}

Grundfos CIU-enhed

Grundfos CIU-enheden (CIU = Communication Interface Unit) anvendes som et kommunikationsinterface mellem et Grundfos-produkt og et hovednet.

CIU-enheden anvendes som et interface til følgende:

- Konfiguration af pumpeparametrene med henblik på styring af vandniveau.
- Onlineovervågning af tank- og pumpeværdier.
- Manuel vandniveaustyring (tvunget start/stop).
- Indhentning af målte og loggede data der er nyttige for pumpeservice og optimering af tank.

CIU-enheden er konstrueret til brug sammen med Grundfos DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper med AUTO_{ADAPT}. Der kan etableres kommunikation med Grundfos R100-fjernstyringen eller med at bruge CIU-enhedens hovedinterface til netværket.

Tilgængelige CIU-enheder:

- CIU 902-enhed (uden CIM-modul)
- CIU 202 Modbus-enhed
- CIU 252 GSM/GPRS-enhed
- CIU 272 GRM-enhed (Grundfos Remote Management).

CIU-enheden omfatter et eller to moduler:

- IO-universalmodul med I/O-funktionalitet, IR-kommunikationsinterface og ledningsnetkommunikation.
- CIM 2XX-modul (valgfri).

Yderligere oplysninger om det monterede CIM-modul er beskrevet i monterings- og driftsinstruktionen for det relevante CIM-modul.

Hvis et CIM-modul er monteret i CIU-enheden, kan sensorerne forbundet til den digitale indgang på IO-modulet overvåges fra et centralt placeret SCADA-system.

Grundfos R100-fjernstyring

Grundfos-fjernbetjeningen R100 bruges til trådløs IR-kommunikation med Grundfos-produkter.

R100 kan kommunikere med DP-, EF-, SL1- og SLV-pumper med AUTO_{ADAPT} via en CIU-enhed.

R100 skal betragtes som et almindeligt service- og måleværktøj og er derfor konstrueret til at modstå slid og belastning fra daglig brug.

Navn	DC	DCD	LC	LCD	CU 100	AUTO _{ADAPT}	CIU
Anvendelse							
En pumpe	•	•	•	•	•	•	•
To pumper		•		•		•	•
Mixer	•	•					
Batteri-backup	•	•					
Niveausensor							
Svømmerafbrydere	•	•	•	•	•		• ⁷⁾
Elektroder			•	•			• ⁷⁾
Niveaueklokker			•	•			• ⁷⁾
Tryksensor	•	•	•	•		• ³⁾	• ⁷⁾
Ultralydssensor	•	•					• ⁷⁾
Analog niveausensor med sikkerheds-svømmerafbrydere	•	•					• ⁷⁾
Startmetode							
Direkte start (DOL)	•	•	•	•	•	•	•
Stjerne-trekant-start	•	•	•	•			
Softstarter	•	•					
Basisfunktioner							
Start og stop af pumpe(r)	•	•	•	•	•	•	•
Pumpealternering		•		•		•	•
Højvandsalarm	•	•	•	•		•	•
Tørsløbsniveaualarm	•	•	•	•		•	•
Flowmåling (beregnet eller via flowsensor)	•	•					
Pumpestatistik	•	•				• ⁴⁾	•
Alarm for modstridende niveauer	•	•					
Avancerede funktioner							
Efterløbstid ved start og stop	•	•	•	•		•	•
Motortemperatursensor	•	•	•	•		• ⁴⁾	•
Testkørsel/anti-blokering	•	•	•	•		•	•
Daglig tømning (tømning af tanken en gang om dagen)	•	•					•
Indgang til vand-i-olie-sensor	•	•					
Kommunikation							
SMS-beskeder	• ²⁾	• ²⁾	• ¹⁾	• ¹⁾			• ²⁾
SCADA-kommunikation (GSM/GPRS)	• ²⁾	• ²⁾					• ⁵⁾
Brugerinterface							
Niveauisning	•	•	•	•			• ⁶⁾
Grafisk display	•	•					• ⁶⁾
PC Tool WW Controls	•	•				•	

¹⁾ Hvis der er monteret et SMS-modul.

²⁾ Hvis der er monteret et CIM 250 GSM/GPRS-modul i CU 361-enheden.

³⁾ Indbygget tryksensor og tørsløbssensor.

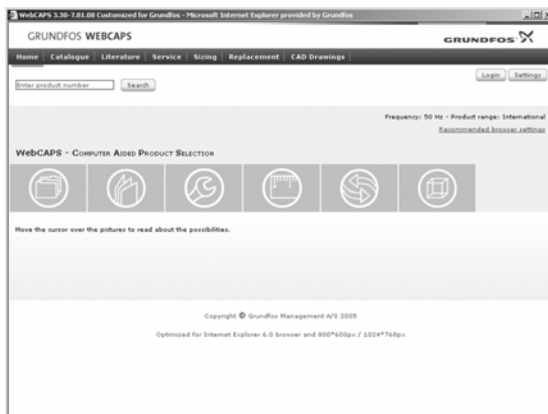
⁴⁾ Indbygget, men der kræves en Grundfos CIU-enhed for at få adgang til data eller indstilling af parametre.

⁵⁾ Modbus-, GSM-, GPRS-, SMS- og GRM-indstillinger.

⁶⁾ Når der anvendes en Grundfos R100-fjernbetjening.

⁷⁾ Indgange til eksterne sensorer (NO eller NC).

WebCAPS

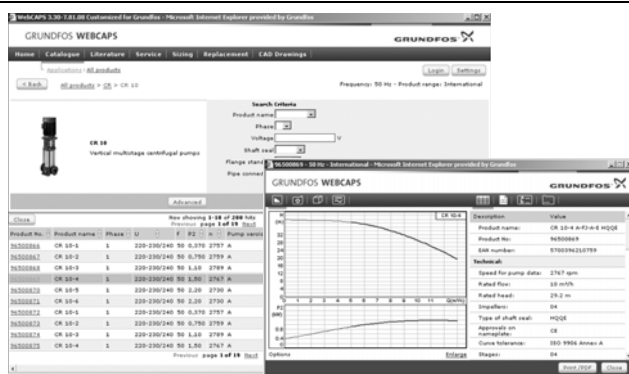


WebCAPS er et **Web**-baseret produktudvælgelsesprogram der er tilgængeligt på www.grundfos.com.

WebCAPS indeholder detaljerede oplysninger om mere end 185.000 Grundfos produkter på mere end 20 sprog.

I WebCAPS er alle oplysninger inddelt i 6 afsnit:

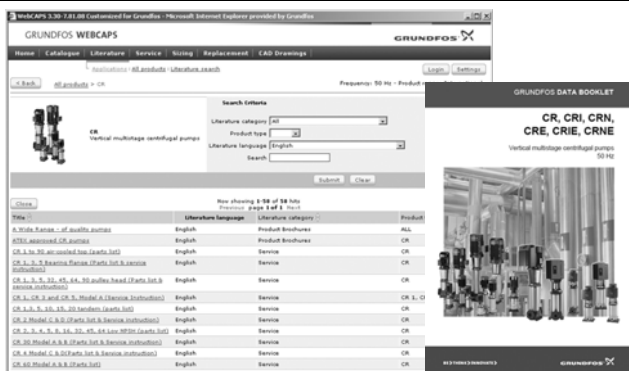
- Katalog
- Litteratur
- Service
- Dimensionering
- Udskiftning
- CAD-tegninger.



Katalog

Med udgangspunkt i anvendelsesområder og pumpetyper indeholder dette afsnit

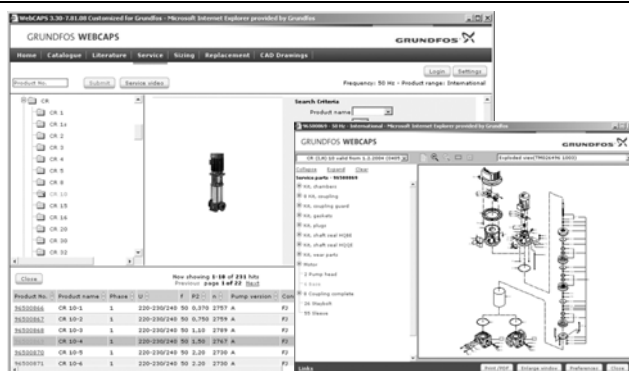
- tekniske data
- kurver (QH, Eta, P1, P2 etc.) som kan tilpasses pumpemediets massefylde og viskositet, og viser antal pumper i drift
- produktfotos
- målskitser
- forbindelsesdiagrammer
- tilbudstekster etc.



Litteratur

I dette afsnit har du adgang til alle de nyeste dokumenter om en given pumpe såsom

- datahæfter
- monterings- og driftsinstruktioner
- servicedokumentation såsom Service kit catalogue og Service kit instructions
- quick guides
- produktbrochurer etc.



Service

Dette afsnit indeholder et brugervenligt servicekatalog. Her kan du finde og identificere servicedele til både eksisterende og udgåede Grundfos-pumper.

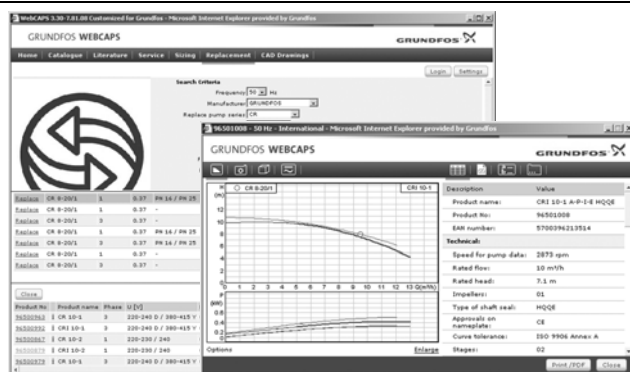
Dette afsnit indeholder desuden servicevideoer som viser hvordan servicedele skal udskiftes.



Dimensionering

Med udgangspunkt i forskellige anvendelsesområder og eksempler på installation giver dette afsnit nemme instruktioner i hvordan du skridt for skridt

- vælger den bedst egnede pumpe med den bedste virkningsgrad til din installation
- laver avancerede beregninger baseret på energiforbrug, pay-back-periode, belastningsprofiler, livscyklusomkostninger etc.
- analyserer din valgte pumpe med det indbyggede livscyklusomkostningsværktøj
- beregner strømningshastigheden i spildevandsapplikationer etc.



Udskiftning

I dette afsnit er der en vejledning i at vælge og sammenligne udskiftningsdata for en installeret pumpe for at udskifte pumpen med en mere effektiv Grundfos-pumpe.

Dette afsnit indeholder udskiftningsdata for en lang række pumper fra andre fabrikater end Grundfos.

Ved hjælp af denne nemme skridtvise vejledning kan du sammenligne Grundfos-pumper med pumpen i din installation. Efter at den installerede pumpe er blevet specificeret, foreslår vejledningen en række Grundfos-pumper som giver øget komfort og virkningsgrad.



CAD-tegninger

I dette afsnit er det muligt at downloade 2-dimensionelle (2D) og 3-dimensionelle (3D) CAD-tegninger af de fleste Grundfos-pumper.

Disse formater findes i WebCAPS:

2-dimensionelle tegninger:

- .dxf, wireframe-tegninger
- .dwg, wireframe-tegninger.

3-dimensionelle tegninger:

- .dwg, wireframe-tegninger (uden overflader)
- .stp, solid-tegninger (med overflader)
- .eprt, E-tegninger.



WinCAPS



Fig. 53 WinCAPS cd-rom

WinCAPS er et **Windows**-baseret produktudvælgelsesprogram som indeholder detaljerede oplysninger om mere end 185.000 Grundfos produkter på mere end 20 sprog.

Programmet indeholder samme funktioner som WebCAPS, men er den ideelle løsning når du ikke har internet-forbindelse.

WinCAPS findes på cd-rom og opdateres én gang om året.

Ret til ændringer forbeholdes.

97944436 0511

DK

ECM: 1076111

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Telefon: 87 50 50 50
Telefax: 87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com

GRUNDFOS DK A/S
CENTER ØST
Vallensbækvej 30-32
DK-2605 Brøndby
Telefon: 87 50 50 50
Telefax: 87 50 51 99

GRUNDFOS PUMPER A/S
Strømsveien 344, Postboks 235
Leirdal N-1011 Oslo
Telefon: 22 90 47 00
Telefax: 22 32 21 50

www.grundfos.com/DK

GRUNDFOS® 