

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D/-B (0,37 ... 22 kW)



da Monterings- og driftsvejledning



Yonos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/276>



Yonos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/277>

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

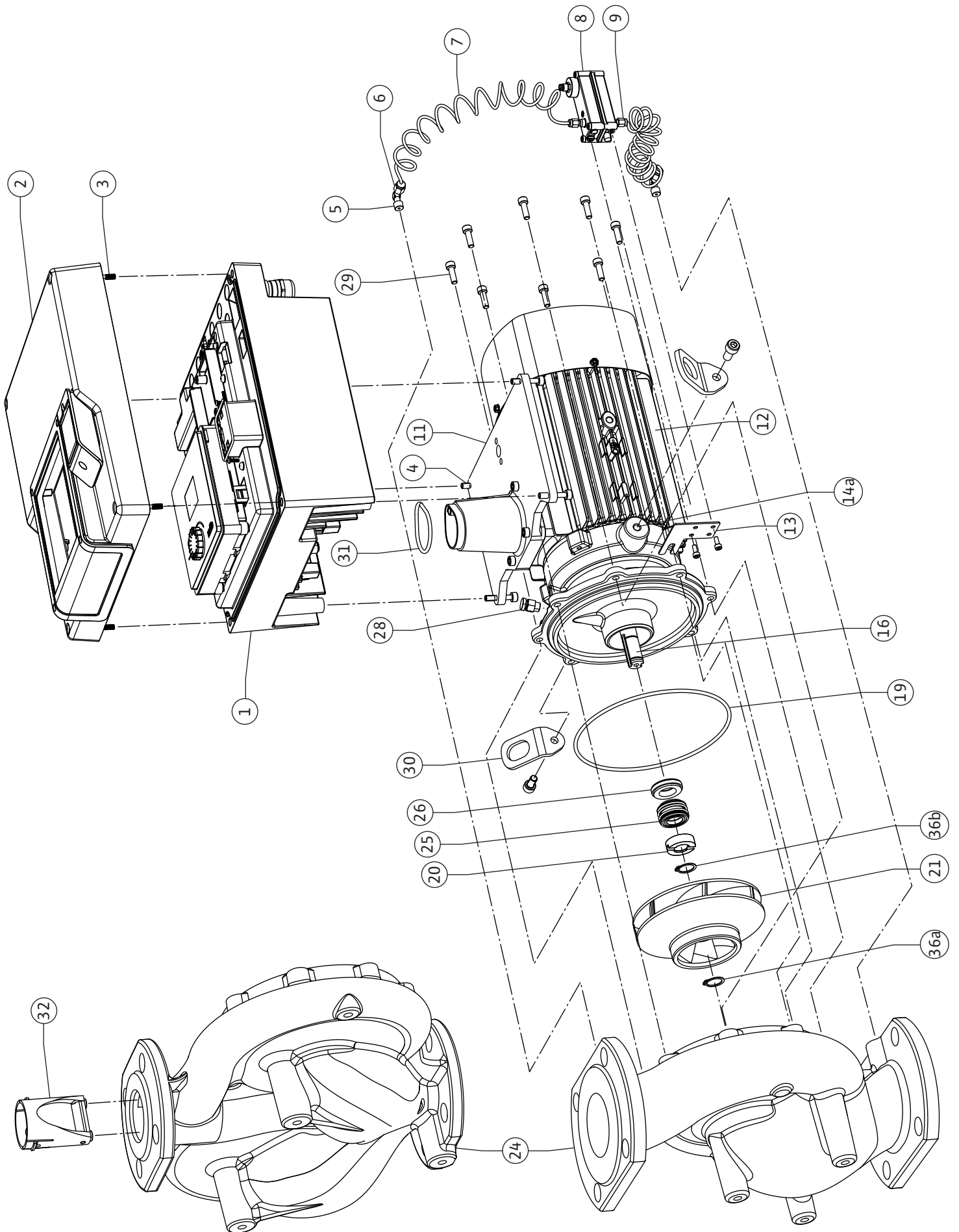


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

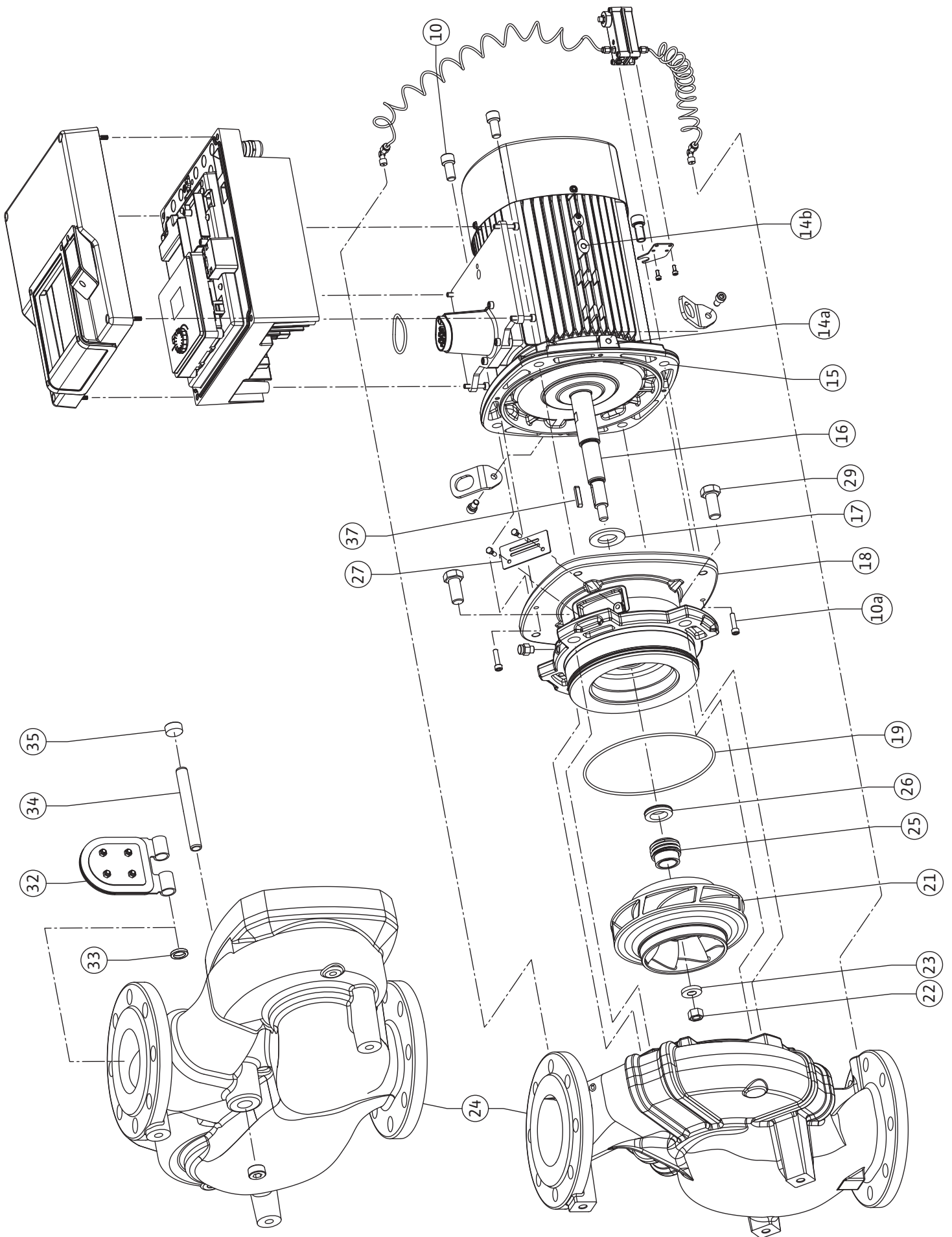


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 /DN 100 ... DN 150

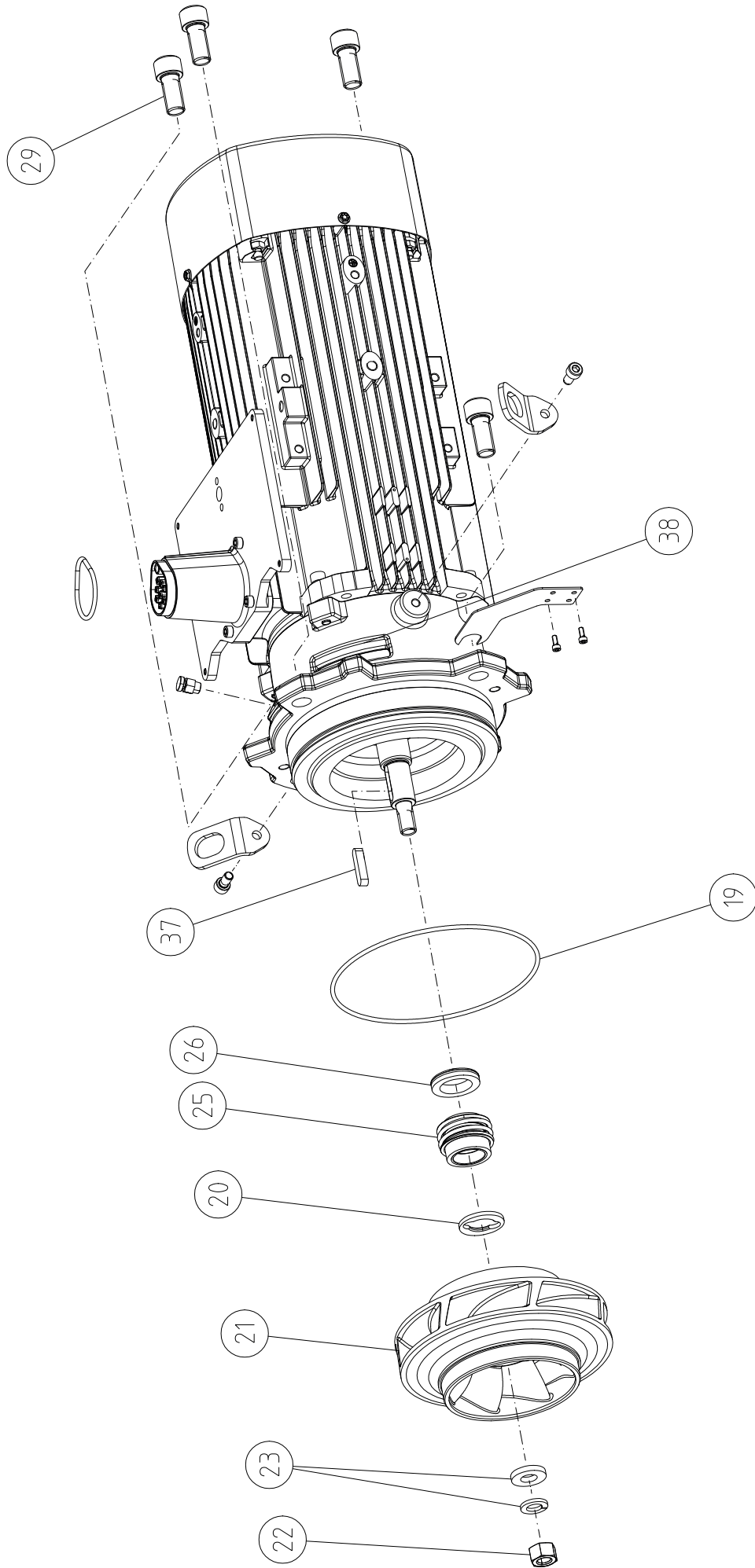


Fig. IV: Yonos GIGA2.0-I (11-22 kW)

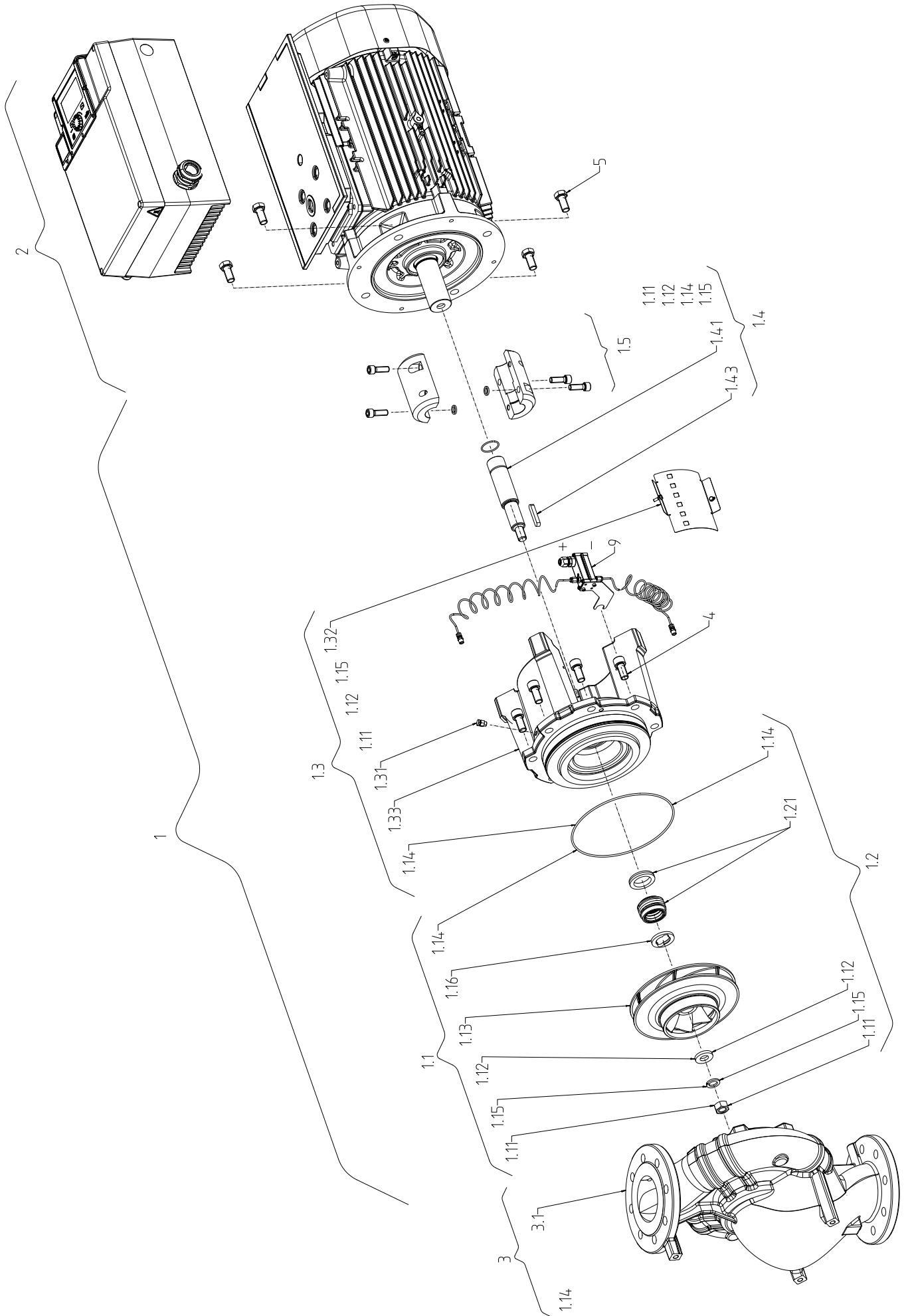


Fig. V: Yonos GIGA2.0-B (11-22 kW)

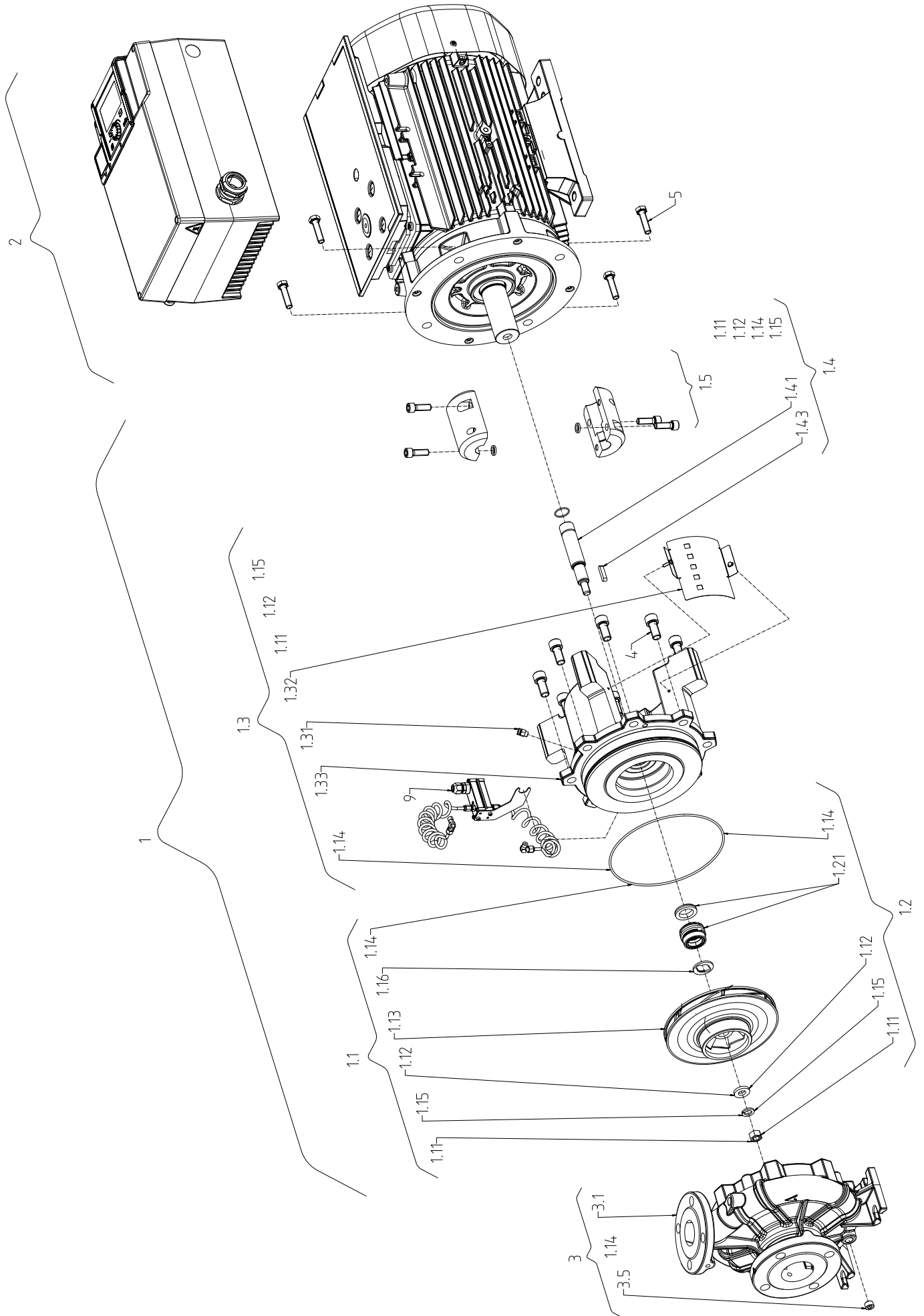


Fig. VI: Yonos GIGA2.0-D (11-22 kW)

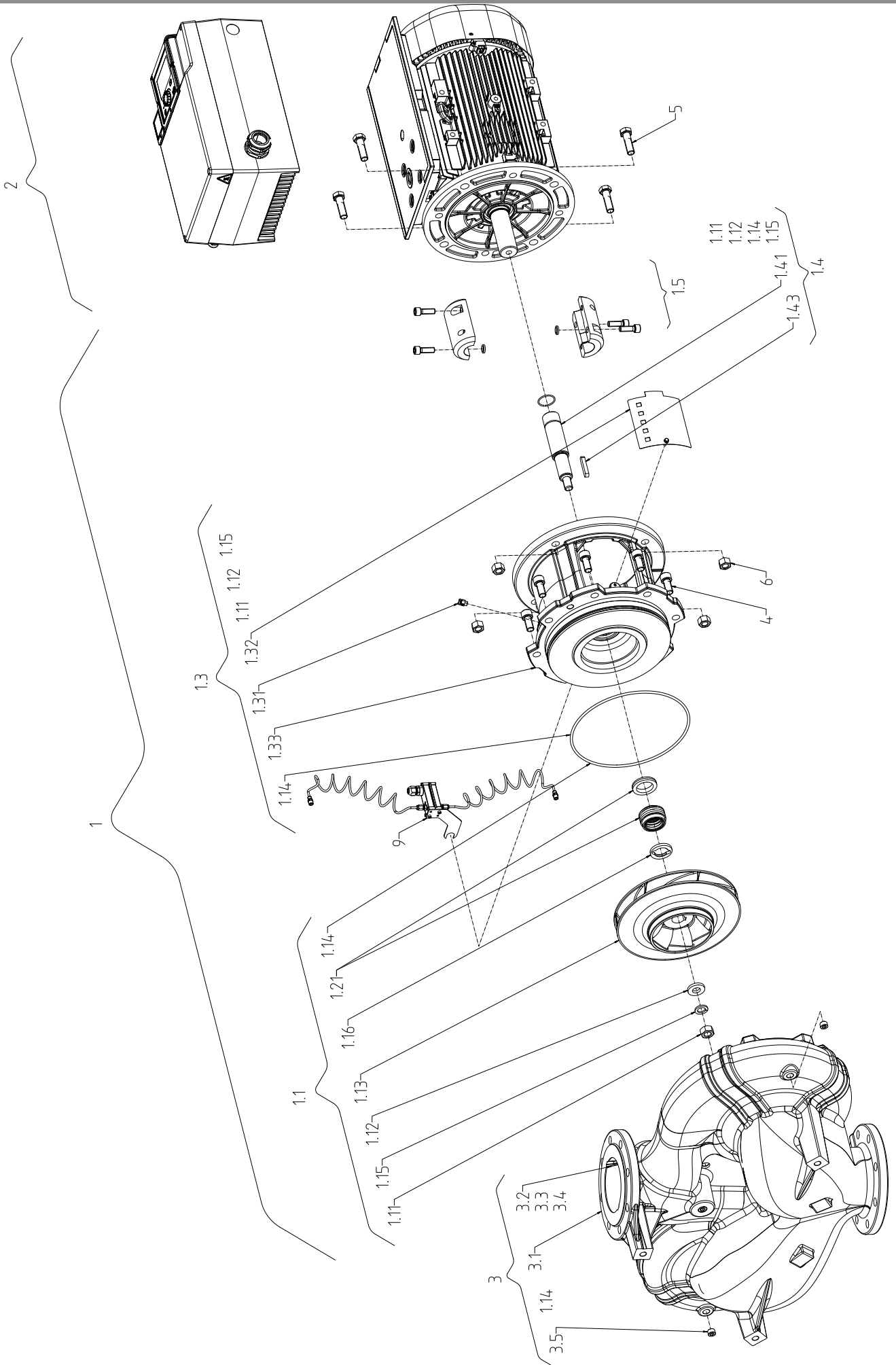


Fig. VII a: \leq DN 80

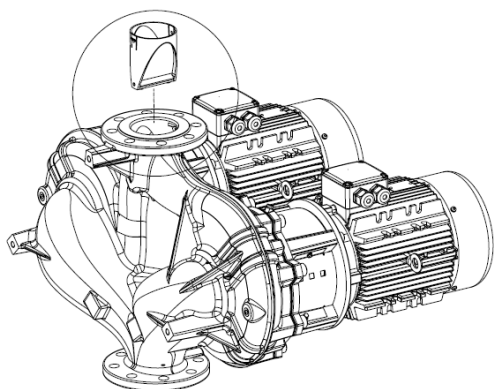


Fig. VIII b: DN 100 / DN 125

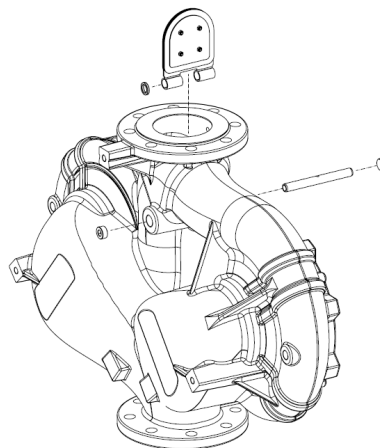
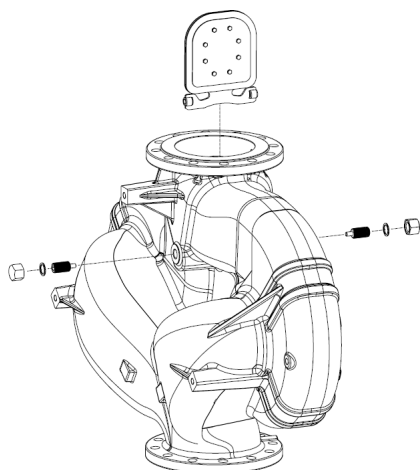


Fig. IX c: DN 150 / DN 200





Indholdsfortegnelse

1 Generelt	12	10.5 Sluk for motoren	64
1.1 Om denne vejledning	12	10.6 Konfigurationslagring/datalagring	65
1.2 Ophavsret	12	11 Dobbeltpumpe	65
1.3 Der tages forbehold for ændringer	12	11.1 Dobbeltpumpestyring	65
2 Sikkerhed	12	11.2 Dobbeltpumpens reaktioner	66
2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter	12	11.3 Indstillingsmenu - dobbeltpumpestyring	66
2.2 Personalekvalifikationer	13	11.4 Visning ved dobbeltpumpe	70
2.3 Elarbejde	13	12 Kommunikationsgrænseflader: Indstilling og funktion	72
2.4 Transport	14	12.1 Menuoversigt "Eksterne grænseflader"	73
2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder	14	12.2 Anvendelse og funktion SSM	73
2.6 Vedligeholdelsesarbejder	14	12.3 SSM-relæ tvangsstyring	74
2.7 Ejerens pligter	14	12.4 Anvendelse og funktion SBM	75
3 Anvendelsesformål og fejlanvendelse	15	12.5 SBM-relæ tvangsstyring	76
3.1 Anvendelsesformål	15	12.6 Den digitale styreindgang DI1, dens anvendelse og funktion	76
3.2 Fejlanvendelse	15	12.7 De analoge indgange AI1 og AI2 og disses anvendelse og funktion	78
4 Beskrivelse af pumpen	16	12.8 Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion	85
4.1 Typekode	20	12.9 CIF-modulernes anvendelse og funktion	86
4.2 Tekniske data	20	13 Displayindstillinger	86
4.3 Leveringsomfang	22	13.1 Lysstyrke display	86
4.4 Tilbehør	23	13.2 Sprog	86
5 Transport og opbevaring	23	13.3 Enhed	87
5.1 Forsendelse	23	13.4 Tastelås	88
5.2 Transportinspektion	23	14 Yderligere indstillinger	88
5.3 Opbevaring	23	14.1 Pumpe-kick	89
5.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål	24	14.2 Opstartstider ved ændring af nominal værdi	89
6 Installation	25	14.3 Automatisk PWM-frekvensreduktion	89
6.1 Personalekvalifikationer	25	14.4 Stilstandsopvarmning	90
6.2 Brugerens ansvar	25	15 Diagnose og måleværdier	90
6.3 Sikkerhed	25	15.1 Diagnose-hjælp	92
6.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen	27	15.2 Oplysninger om udstyr	92
6.5 Forberedelse af installation	35	15.3 Serviceinformationer	92
6.6 Dobbeltpumpeinstallation/γ-stykke-installation	39	15.4 Fejloplysninger	93
6.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position	40	15.5 Oversigt over status for SSM-relæ	93
7 Elektrisk tilslutning	40	15.6 Oversigt over status for SBM-relæ	93
7.1 Nettilslutning	46	15.7 Oversigt over analogindgangene AI1 og AI2	94
7.2 Tilslutning af SSM og SBM	48	15.8 Oversigt over dobbeltpumpeforbindelsen	94
7.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange	48	15.9 Oversigt over status for pumpe	94
7.4 Tilslutning differenstrøks transmitter	49	15.10 Måleværdier	95
7.5 Tilslutning af Wilo Net til dobbeltpumpefunktion	49	16 Nulstil	96
7.6 Drejning af displayet	50	16.1 Fabriksindstilling	96
8 Installation af CIF-modul	51	17 Fejl, årsager og afhjælpning	97
9 Ibrugtagning	51	17.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger	97
9.1 Påfyldning og udluftning	52	17.2 Fejlmeddelelser	98
9.2 Reaktion efter tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning	53	17.3 Advarsler	100
9.3 Beskrivelse af betjeningslementerne	53	18 Vedligeholdelse	103
9.4 Betjening af pumpen	54	18.1 Lufttilførsel	105
10 Reguleringsindstillinger	60	18.2 Vedligeholdelsesarbejder	105
10.1 Reguleringsfunktioner	61	19 Reservedele	115
10.2 Valg af reguleringstype	61	20 Bortskaffelse	115
10.3 Indstilling af den nominelle værdikilde	63	20.1 Olie og smøremiddel	116
10.4 Nøddrift	64	20.2 Information om indsamling af udtjente el- og elektro-	116

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning er en del af produktet. Tilsigtet anvendelse og korrekt håndtering forudsætter, at vejledningen overholdes:

- Læs vejledningen omhyggeligt, inden der udføres aktiviteter.
- Opbevar altid vejledningen tilgængeligt.
- Overhold alle anvisninger vedrørende produktet.
- Overhold alle mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale monterings- og driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2026

Distribution og reproduktion af dette dokument, udnyttelse og kommunikation af dets indhold er forbudt, medmindre det udtrykkeligt er godkendt. Overtrædelser vil resultere i erstatningsansvar. Alle rettigheder forbeholdes.

1.3 Der tages forbehold for ændringer

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i hele produktets livscyklus. Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt i vigtige produktfunktioner
- Fejl i foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsprocesser

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personskader. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.



FARE

Faretype og -kilde!

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

FORSIGTIG

Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

Signalord

- **FARE!**
Manglende overholdelse medfører død eller meget alvorlige kvæstelser!
- **ADVARSEL!**
Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!
- **FORSIGTIG!**
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.
- **BEMÆRK!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spænding



Advarsel om varme overflader



Advarsel om magnetiske felter



Advarsel om højt tryk



Anvisninger

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler og farehenvísninger
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Påskrift på tilslutninger

Mærkning af krydshenvísninger

Navnet på kapitlet eller tabellen står i anførelsestegn " ". Sidetallet vises i firkantede parenteser [].

2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjeningen skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktion.
- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.

Definition af "Elinstallatør"

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal personalet uddannes og instrueres. Efter anmodning fra ejeren kan producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

2.3 Elarbejde

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Ved tilslutning til det lokale strømforsyningsnet skal de nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt det lokale energiforsyningssselskabs bestemmelser overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for arbejde påbegyndes.
- Informér personalet om ertilslutningens udførelse samt mulighederne for at slukke for produktet.
- Den elektriske tilslutning skal sikres med et fejlstrømsrelæ (RCD).
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Følg producentens forskrifter ved tilslutning af produktet til elektriske tavleanlæg.
- Et defekt tilslutningskabel skal omgående udskiftes af en elinstallatør.
- Fjern aldrig betjeningslementer.
- Hvis radiobølger (Bluetooth) forårsager farlige situationer (f.eks. på hospitaler) skal disse slukkes eller fjernes fra installationsstedet, i det omfang de er uønsket eller forbudt.



FARE

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!



BEMÆRK

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Personer med pacemaker kan uden begrænsning komme tæt på pumpen.

2.4 Transport

- Bær personlige værnemidler:
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Sikkerhedssko
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, byrde osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i de dertil beregnede anhugningspunkter (f.eks. løfteøjer).
- Placér løfteudstyret på en sådan måde, at det står sikkert under hele processen.
- Ved anvendelse af løfteudstyr skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Byrder må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.

2.6 Vedligeholdelsesarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Opsaml straks lækager af pumpemedium og forbrugsmiddel, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj de dertil beregnede steder.
- Montér efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontrollér, at de fungerer korrekt.

2.7 Ejerens pligter

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Fastlæg personalets fordeling af ansvarsområder og beføjelser.
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed og kontrollér, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationsskiltene på produktet i læsbar stand.
- Instruér personalet i anlæggets funktionsmåde.
- Udeluk farer som følge af elektrisk strøm.
- Forsyn farlige komponenter (ekstremt kolde, ekstremt varme, roterende osv.) med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.

- Bortled lækager af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) således, at der ikke opstår fare for personer eller miljøet. Overhold nationale lovbestemmelser.
- Hold altid let antændelige materialer på afstand af produktet.
- Sørg for, at forskrifterne til forebyggelse af ulykker overholdes.
- Sørg for, at lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og bestemmelserne fra de lokale energiforsyningselskaber overholdes.

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler og farehenvísninger
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Påskrift på tilslutninger

Produktet må ikke betjenes af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner, medmindre de er blevet oplært i håndteringen af produktet af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med produktet.

3 Anvendelsesformål og fejl-anvendelse

3.1 Anvendelsesformål

Tørløberpumperne i serien Yonos GIGA2.0 er beregnet til at blive anvendt som cirkulationspumper i bygningsteknik.

De må anvendes til:

- Varmtvandsvarmesystemer
- Køle- og koldt vandskredsløb
- Industrielle cirkulationssystemer
- Kredsløb med varmebærende medier

Installation i en bygning:

Tørløberpumper skal installeres i et tørt, gennemventileret og frostsikkert rum.

Installation uden for en bygning

- Overhold de tilladte omgivende betingelser og kapslingsklassen.
- Overhold de tilladte omgivende temperaturer (se tabellen "Tekniske data").
- Ved installation uden for en bygning skal de tilladte installationspositioner overholdes (i henhold til kapitlet "Tilladte installationspositioner ved installation uden for en bygning").
- Overhold støjbeskyttelseskravene for opstillingsstedet.
- Beskyt pumpen mod vejrpåvirkninger såsom direkte sollys, regn og sne ved at anvende en passende afdækning, der dækker alle sider. Afdækningen skal udføres på opstillingsstedet og tilpasses de lokale forhold.
- Sørg for fri lufttilførsel til elektronikmodulets kølelegeme.
- Overhold den aksiale minimumafstand på 400 mm mellem væggen og motorens ventilationshætte.
- Beskyt pumpen således, at kondensatudløbsnoterne ikke bliver tilsmudsede.
- Dannelse af kondensvand skal forhindres gennem egnede foranstaltninger.



BEMÆRK

Ved installation uden for en bygning anbefales det at bestille pumpen med fuldt lakeret pumpehus, lanterne og motor.



BEMÆRK

Ved meget lave omgivelsestemperaturer kan displayvisningen svigte. Displayet må ikke afmonteres, da dette vil kompromittere pumpens kapslingsklasse IP55.

Tilsløbet anvendelse er desuden ensbetydende med, at såvel denne vejledning som angivelser og mærkning på pumpen overholdes.

Enhver anvendelse, der går ud over dette, betragtes som fejlanvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.

3.2 Fejlanvendelse

Det leverede produkts driftssikkerhed er kun garanteret ved tilsigtet anvendelse i henhold til driftsvejledningens kapitel "Anvendelsesformål". De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må aldrig under- eller overskrides.



ADVARSEL

Forkert brug af pumpen kan medføre farlige situationer og skader!

Ikke-tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen. Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.

Pumper uden EX-godkendelse er ikke egnede til anvendelse i områder med risiko for eksplosion.

- Brug aldrig andre pumpemedier end dem, der er godkendt af producenten.
- Hold let antændelige materialer/pumpemedier på afstand af produktet.
- Lad aldrig uvedkommende personer udføre arbejdet.
- Brug aldrig pumpen ud over de angivne anvendelsesbegrænsninger.
- Foretag aldrig ombygninger på egen hånd.
- Anvend udelukkende autoriseret tilbehør og originale reservedele.

4 Beskrivelse af pumpen

Yonos GIGA2.0 er en tørløberpumpe med høj energieffektivitet og med integreret ydelsestilpasning. I effektområdet fra 0,37 kW ... 7,5 kW anvendes teknologien "Electronic Commutated Motor" (ECM). I effektområdet 11 kW ... 22 kW anvendes asynkron (AC) motorteknologi. Pumpen er konstrueret som et-trins lavtrykscentrifugalpumpe med flangeforbindelse og akseltætning.

Pumpen kan enten monteres som rørindbygningspumpe direkte i en tilstrækkelig fastgjort rørledning eller stilles på en fundamentalsokkel. Til installation på en fundamentalsokkel fås konsoller (se kapitlet "Tilbehør" [► 23]).

Pumpehuset er udført i inline-konstruktion, dvs. flanger på indsugnings- og tryksiden ligger på en akse. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødder. Montering på en fundamentalsokkel anbefales.



BEMÆRK

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Yonos GIGA2.0-D fås blindflanger (tilbehør, se kapitlet "Tilbehør" [► 23]). På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet (motor med pumpehjul og elektronikmodul) skiftes ud.

Fig. I ... III viser en eksplosionstegning af pumpen (0,37 kW ... 7,5 kW) med dens hovedkomponenter. I det følgende forklares pumpens opbygning detaljeret.

Tilordning af hovedkomponenterne iht. Fig. I ... III i tabellen "Tilordning af hovedkomponenterne":

Nr.	Komponent
1	Elektronikmodul, nederste del
2	Elektronikmodul, øverste del
3	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulets øverste del, 4x
4	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulets nederste del, 4x
5	Trykmåleledningens klemringsfitting (husside), 2x
6	Klemringsfittingsens omløbermøtrik (husside), 2x
7	Trykmåleledning, 2x
8	Differenstryktransmitter (DDG)
9	Klemringsfittingsens omløbermøtrik (på differenstryktransmitterens side), 2x
10	Motorfastgørelsesskrue, hovedfastgørelse, 4x
10a	2x hjælpefastgørelsesskruer
11	Motoradapter til elektronikmodul
12	Motorhus
13	DDG-holdeplade
14a	Fastgørelsesgevind til transportringe på motorflangen, 2x
14b	Fastgørelsesgevind til transportringe på motorhuset, 2x

Nr.	Komponent
15	Motorflange
16	Motoraksel
17	Sprøjtering
18	Lanterne
19	O-ring
20	Akseltætningens afstandsring
21	Pumpehjul
22	Pumpehjulsmøtrik
23	Skive til pumpehjulsmøtrik
24	Pumpehus
25	Akseltætningens roterende enhed
26	Akseltætningens kontraring
27	Beskyttelsesplade (afhængigt af pumpetype)
28	Ventilationsventil
29	Fastgørelsesskruer til indstikssættet, 4x
30	Transportring, 2x
31	Drevets O-ring
32	Dobbelpumpespjæld
33	Dobbelpumpespjældets udligningsskive (afhængigt af pumpetype)
34	Dobbelpumpespjældets aksel (afhængigt af pumpetype)
35	Akselhullets lukkeskrue, 2x (afhængigt af pumpetype)
36a	Sikringsring
36b	Sikringsring
37	Pasfjeder
38	Laternevindue

Tab. 1: Tildeling af hovedkomponenterne (0,37 kW ... 7,5 kW)

Fig. IV ... VI viser en eksplosionstegning over pumpen (11 kW ... 22 kW) med dens hovedkomponenter. I det følgende forklares pumpens opbygning detaljeret.

Tildeling af hovedkomponenterne iht. Fig. IV ... VI i tabellen "Tildeling af hovedkomponenterne":

Nr.	Komponent
1	Udskiftningssæt (komplet)
1.1	Pumpehjulsmontagekit
1.11	Møtrik
1.12	Fjederskive
1.13	Pumpehjul
1.14	O-ring
1.15	Udligningsskive
1.16	Udligningsskive
1.2	Akseltætningsmontagekit
1.21	Akseltætning
1.3	Lanternemontagekit
1.31	Ventilationsventil
1.32	Koblingsbeskyttelse
1.33	Lanterne
1.4	Kobling/akselmontagekit
1.41	Kobling/aksel komplet
1.42	Fjederring

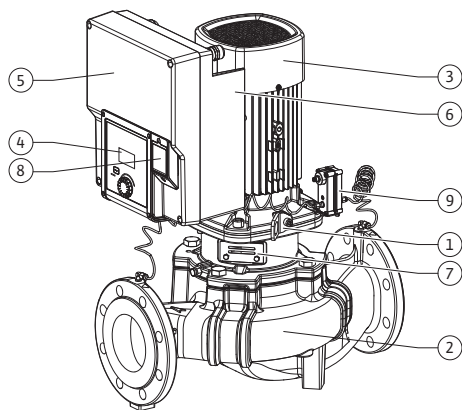


Fig. 1: Oversigt over pumpen

Nr.	Komponent
1.43	Pasfjeder
1.44	Koblingskruer
1.5	Kobling komplet
2	Motor med adapterplade og elektronikmodul
3	Pumpehusmontagekit
3.1	Pumpehus
3.2	Omskifterventil ≤ DN 80 (kun Yonos GIGA2.0-D)
3.3	Omskifterventil DN 100/125 (kun Yonos GIGA2.0-D)
3.4	Omskifterventil DN 150/200 (kun Yonos GIGA2.0-D)
3.5	Lukkeskrue til afløbshul
4	Fastgørelsesskruer til lanterne/pumpehus
5	Fastgørelsesskruer til motor/lanterne
6	Møtrik til motor/lanternefastgørelse
9	Differenstrykstransmitter (DDG)

Tab. 2: Tildeling af hovedkomponenterne (11 kW ... 22 kW)

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Transportringe	Bruges til transport og løft af komponenterne. Se kapitlet "Installation" [► 25].
2	Pumpehus	Installation iht. kapitlet "Installation" [► 25].
3	Motor	Drivenhed. Udgør drevet sammen med elektronikmodul.
4	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Brugerflade til indstilling af pumpen.
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed med grafisk display.
6	Elektrisk ventilator	Køler elektronikmodul (typeafhængigt).
7	Beskyttelsesplade foran lanternevinduet	Beskytter mod roterende motoraksel (afhængigt af pumpetype).
8	Grænseflade Wilo-Connectivity Interface	Valgfri grænseflade
9	Differenstrykstransmitter	2 ... 10 V med kapillarrørtilslutninger på flanger på suge- og tryksiden

Tab. 3: Beskrivelse af pumpen

- Pos. 3: Motoren med monteret elektronikmodul kan drejes i forhold til lanternen. Overhold anvisningerne i kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installation" [► 27].
- Pos. 4: Displayet kan efter behov drejes i trin a 90°. (Se kapitlet "Drejning af displayet [► 50]")
- Pos. 6: Der skal være sikret en uhindret og fri luftstrøm rundt om den elektriske ventilator. (Se kapitlet "Installation" [► 25])
- Pos. 7: Ved lækagekontrol skal beskyttelsespladen afmonteres (afhængigt af pumpetype). Overhold sikkerhedsforskrifterne i kapitlet "Ibrugtagning" [► 51]!

Typeskilte (Fig. 2) til motoreffekt 0,37 kW ... 7,5 kW

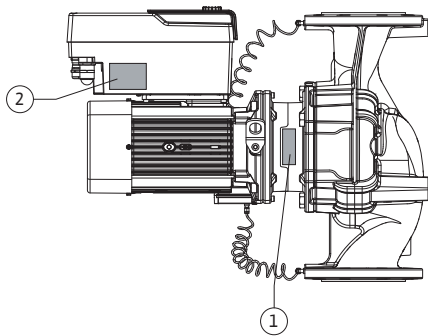


Fig. 2: Typeskilte

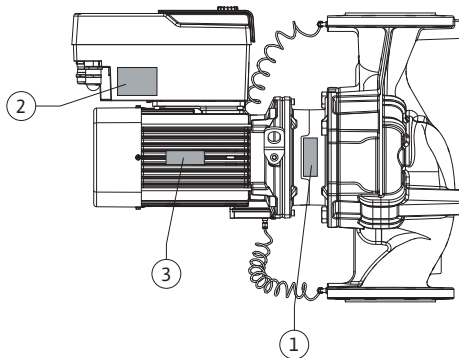


Fig. 3: Typeskilte 11 ... 22 kW

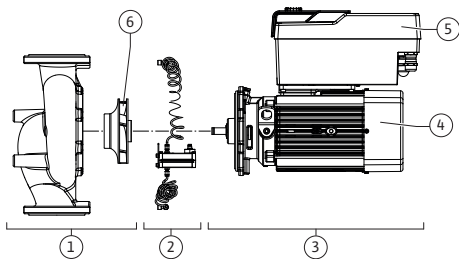


Fig. 4: Funktionsmoduler

1	Pumpens typeskilt	2	Drevets typeskilt
---	-------------------	---	-------------------

- På pumpens typeskilt er der placeret et serienummer. Dette serienummer skal oplyses ved bestilling af reservedele.
- Drevets typeskilt er placeret på siden af elektronikmodulet. Den elektriske tilslutning skal udføres iht. angivelserne på drevtypeskiltet.

Typeskilte (Fig. 3) til motoreffekt 11 kW ... 22 kW

1	Pumpens typeskilt
2	Drevets typeskilt
3	Motortypeskilt

Tab. 4: Typeskilte ved 11 kW ... 22 kW

- På pumpens typeskilt er der placeret et serienummer. Dette serienummer skal oplyses ved bestilling af reservedele.
- Drevets typeskilt er placeret på siden af elektronikmodulet. Den elektriske tilslutning skal udføres iht. angivelserne på drevtypeskiltet.
- Motortypeskiltet er placeret på siden af motorhuset.

Funktionsmoduler (Fig. 4)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	Hydraulikenhed	Hydraulikenheden består af pumpehus og pumpehjul.
2	Differenstryktransmitter	Differenstryktransmitter med tilslutnings- og fastgørelseslementer
3	Drev	Drevet består af motor og elektronikmodul.
4	Motor	Med integreret eller separat pumpe-lanterne afhængigt af pumpetype
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed
6	Pumpehjul	

Tab. 5: Funktionsmoduler

Motoren driver hydraulikenhed. Elektronikmodulet overtager reguleringen af motoren. Hydraulikenheden er som følge af den gennemgående motoraksel ikke et monteringsklart modul. Den skilles ad ved de fleste vedligeholdelses- og reparationsarbejder. Anvisninger vedrørende vedligeholdelses- og reparationsarbejder, se kapitlet "Vedligeholdelse" [► 103].

Indstikssæt

Pumpehjul og lanterne (afhængigt af pumpetype) udgør indstikssættet sammen med motoren (Fig. 5).

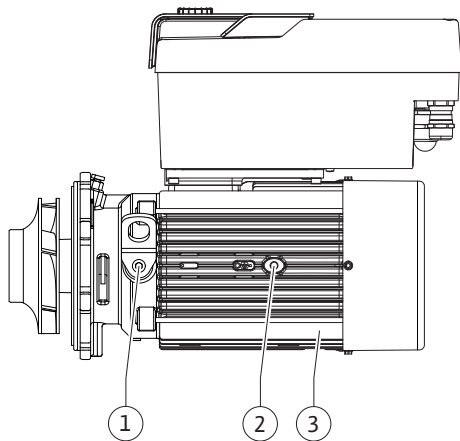


Fig. 5: Indstikssæt

4.1 Typekode

Indstikssættet kan adskilles fra pumpehuset til følgende formål:

- Motoren med elektronikmodulet skal drejes i en anden position i forhold til pumpehuset.
- Der kræves adgang til pumpehjul og akseltætning.
- Motor og hydraulikenhed skal adskilles.

Pumpehuset kan blive siddende i rørledningen.

Overhold kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 27] samt kapitlet "Vedligeholdelse" [► 103].

Motoreffekt 0,37 kW ... 7,5 kW

Eksempel: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Pumpebetegnelse
2.0	Anden generation
-I	Inline-enkeltpumpe
-D	Doppelt-inline-pumpe
-B	Blokpumpe
65	Flangeforbindelse DN 65 (trykflangestørrelse ved blokpumper)
1-20	Trinløst indstillelig nominel højde 1: Min. løftehøjde i m 20: Maks. løftehøjde i m ved Q = 0 m ³ /h
M-	Variant med spændingsforsyning 1~230 V
4,0	Nominel motorydelse i kW
-xx	Variant: f.eks. R1

Tab. 6: Typekode

Motoreffekt 11 kW ... 22 kW

Eksempel: Yonos GIGA2.0-I 65/150-11/2-xx	
Yonos GIGA	Pumpebetegnelse
2.0	Anden generation
-I	Inline-enkeltpumpe
-D	Doppelt-inline-pumpe
-B	Blokpumpe
65	Flangeforbindelse DN 65 (trykflangestørrelse ved blokpumper)
150	Nominel diameter for pumpehjul i mm ¹⁾
11	Nominel motorydelse i kW
2	Antal poler
-xx	Variant: f.eks. R1

¹⁾ Svarer ikke til den reelle pumpehjulsdiameter. I forbindelse med reservedele anvendes reservedelskataloget.

Tab. 7: Typekode

En oversigt over alle produktvarianter, se Wilo-Select/Katalog.

4.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærk
Elektrisk tilslutning:		

Egenskab	Værdi	Bemærk
Spændingsområde	3~380 V ... 3~480 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Spændingsområde	1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Effektområde	3~ 0,55 kW ... 22 kW	Afhængigt af pumpetypen
Effektområde	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Afhængigt af pumpetypen
Hastighedsområde	450 o/min ... 3600 o/min	Afhængigt af pumpetypen
Omgivelsesbetingelser²⁾:		
Kapslingsklasse	IP 55	EN 60529
Omgivende temperatur under drift min./maks. (3~)	-30 °C ... +50 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Omgivende temperatur under drift min./maks. (1~)	0 °C ... +50 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Temperatur under opbevaring min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrænset til en varighed på 8 uger.
Temperatur under transport min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrænset til en varighed på 8 uger.
Relativ luftfugtighed	< 95 %, ikke-kondenserende	
Opstillingshøjde maks.	2000 m over havets overflade	Pumperne kan belastes med 100 % motoreffekt op til en opstillingshøjde på 2000 m. En opstillingshøjde på op til 3500 m på forespørgsel kræver en motoreffekt 11 ... 22 kW.
Isoleringsklasse	F	
Tilsmudsningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorværn	integreret	
Overspændingsbeskyttelse	integreret	
Overspændingskategori	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Overspændingskategori III + overspændingsbeskyttelse/metaloxid varistor
Beskyttelsesfunktion styreklemmer	SELV, galvanisk isoleret	
Elektromagnetisk kompatibilitet ⁷⁾		
Afgivet interferens iht.: Interferensimmunitet iht.:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Boligområde (C1) ⁶⁾ Industriområde (C2)
Lydtryksniveau ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 81$ dB (A) ref. 20 μ PA	Afhængigt af pumpetypen
Nominelle diametre DN	Yonos GIGA2.0-I/-D/-B: 32/40/50/65/80/100/125/150/200	
Rørtilslutninger	Flange PN 16	EN 1092-2
Maks. tilladt driftstryk	16 bar (til + 120 °C) 13 bar (til 140 °C)	
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C ... +120 °C -20 °C ... +140 °C)	Afhængigt af pumpemediet og pumpetypen

Egenskab	Værdi	Bemærk
Tilladte pumpemedier ⁵⁾	Opvarmingsvand iht. VDI 2035 del 1 og del 2	Standardversion
	Kølevand/koldt vand	Standardversion
	Vand-glykol-blanding op til 40 % vol.	Standardversion
	Vand-glykol-blanding op til 50 % vol.	Kun ved specialversion
	Varmebærerolie	Kun ved specialversion
	Andre pumpemedier	Kun ved specialversion

¹⁾ TN- og TT-net med jordet fase er ikke tilladt.

²⁾ Detaljerede, produktspecifikke oplysninger som f.eks. effektforbrug, mål og vægt fremgår af den tekniske dokumentation, kataloget eller online på Wilo-Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Middelværdi for lydtryksniveauer på en kasseformet måleflade i et rum med 1 m afstand fra pumpeoverfladen iht. DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Yderligere oplysninger om tilladte pumpemedier står på næste side under afsnittet "Pumpemedier".

⁶⁾ Ved pumpetyperne DN 100 og DN 125 med motoreffekt 2,2 og 3 kW kan der ved lav elektrisk ydelse i det ledningsførte område under ugunstige omstændigheder ved anvendelse i boligen (C1) opstå EMC-anomaliteter. Kontakt i så fald WIL0 SE for i fællesskab at finde en hurtig og egnet løsning.

⁷⁾ Yonos GIGA2.0-I/-D er en professionel enhed i relation til EN 61000-3-2.

Tab. 8: Tekniske data

Yderligere oplysninger CH	Tilladte pumpemedier
Varmepumper	Opvarmingsvand (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: iht. SWKI BT 102-01) ... Ingen iltbindende stoffer, ingen kemiske tætningsmidler (vær opmærksom på korrosionsteknisk lukkede anlæg iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); utætte steder skal behandles).

Pumpemedier

Vand-glykol-blandinger eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand øger pumpens effektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer.

Overhold de tilhørende anvisninger fra producenten!

- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker $\Delta p-v$ -pumpekurven og gennemstrømningsberegningen.
- Under normale anlægsbetingelser vil der i reglen være kompatibilitet mellem standardtætningen/standardakseltætningen og pumpemediet.
Særlige omstændigheder kræver ligeledes særlige tætninger, f.eks.:
 - faste stoffer, olie eller EPDM-angribende stoffer i pumpemediet,
 - luftandele i systemet eller lignende.

Overhold sikkerhedsdatabladet for pumpemediet!



BEMÆRK

Hvis der anvendes vand-glykol-blandinger, anbefaler vi generelt at bruge en S1-variant med tilsvarende akseltætning.

4.3 Leveringsomfang

- Pumpe
- Monterings- og driftsvejledning samt overensstemmelseserklæring



BEMÆRK

Monteret fra fabrikkens side:

- Ved motoreffekt 0,37 ... 7,5 kW:
Kabelforskrunding M25 til nettilslutning og kabelforskrunding M20 til kablet til differenstryktransmitteren/dobbelpumpekommunikationen.
 - Ved motoreffekt 11 ... 22 kW:
Kabelforskrunding M40 til nettilslutning og kabelforskrunding M20 til kablet til differenstryktransmitteren/dobbelpumpekommunikationen.
- Alle andre nødvendige kabelforskrunding M20 skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.

4.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat.

- 3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament
- Underlag til fundamentopstilling (Yonos GIGA2.0-B)
- Blindflange til dobbelpumpehus
- CIF-modul PLR til integrering i PLR/interface-konverter
- CIF-modul LON til integrering i LONWORKS-netværket
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-Modul CANopen
- CIF-modul Ethernet multiprotokol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Tilslutning M12 RJ45 CIF-Ethernet (til let adskillelse af datakabelforbindelsen i forbindelse med vedligeholdelse)
- Sæt kabelforskrunding
- Differenstryktransmitter 2 ... 10 V
- Differenstryktransmitter 4 ... 20 mA

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.



BEMÆRK

CIF-moduler må kun isættes, når pumpen er i spændingsfri tilstand.

5 Transport og opbevaring

5.1 Forsendelse

Fra fabrikken leveres pumpen emballeret i en kasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

5.2 Transportinspektion

Kontrollér straks, om leverancen er ubeskadiget og komplet. Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! Eventuelle mangler skal allerede på modtagelsesdagen oplyses til transportfirmaet eller producenten. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet.

5.3 Opbevaring

FORSIGTIG

Risiko for materielle skader ved ukorrekt transport og opbevaring!

- Produktet skal ved transport og midlertidig opbevaring beskyttes mod fugt, frost og mekanisk beskadigelse.

Lad eventuelle klistermærker sidde på rørledningstilslutningerne, så der ikke kommer snavs og andre fremmedlegemer i pumpehuset.

Drej pumpeakslen én gang om ugen med en topnøgle for at undgå furedannelse ved lejerne samt fastklæbning (se Fig. 6).

Spørg hos Wilo, hvilke konserveringsforanstaltninger der skal gennemføres, hvis der kræves en længere opbevaringsperiode.

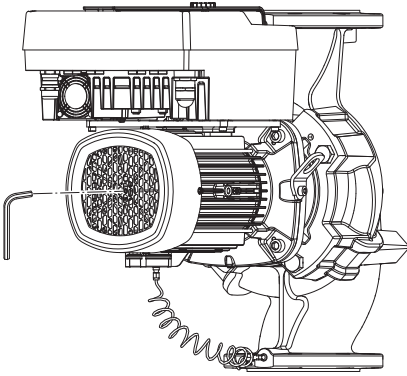


Fig. 6: Drejning af akslen

5.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål

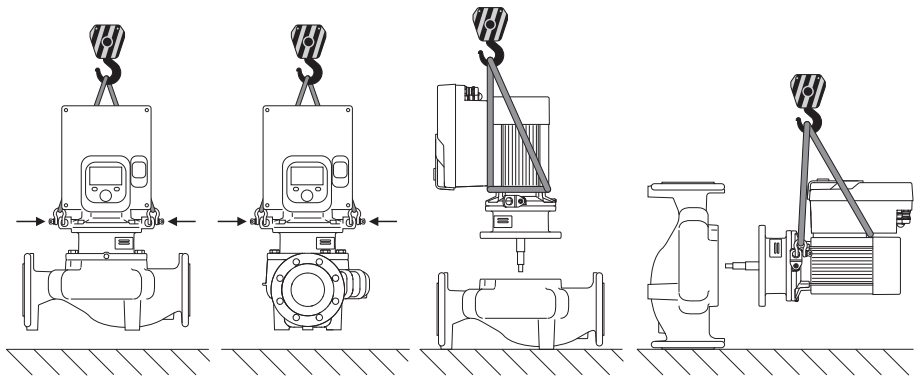


Fig. 7: Løfteretning enkeltpumpe

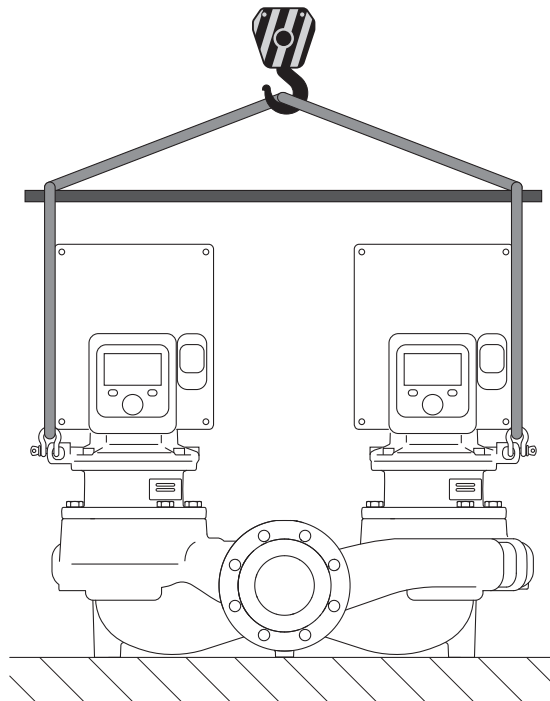


Fig. 8: Løfteretning dobbeltpumpe

Pumpen skal transporteres ved hjælp af tilladt løftegrej (f.eks. sjækkel, kran etc.). Løftegrejet skal fastgøres på transportøjerne, der sidder på motorflangen. Skub om nødvendigt løftestropper ind under adapterpladen (Fig. 7/8). Sørg for at sikre pumpen, så den ikke kan vælte.



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af forkert transport!

Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert. Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage.

Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade. Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.

**ADVARSEL**

Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade.

- Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.

**BEMÆRK**

Vip/drej transportringene for at forbedre vægtfordelingen i forhold til løfteretningen.

For at kunne gøre dette skal du løsne fastgørelsesskruerne og spænde dem igen!

**FARE**

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.

**ADVARSEL**

Ikke-sikret opstilling af pumpen kan føre til personskader!

Fødderne med gevindboringer er udelukkende beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.

- Pumpen må ikke stilles ikke-sikret på pumpefødderne.

FORSIGTIG

Ukorrekt løft af pumpen ved elektronikmodul kan resultere i skader på pumpen.

- Løft aldrig pumpen i elektronikmodul.

6 Installation**6.1 Personalekvalifikationer**

- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

6.2 Brugerens ansvar

- Overhold de nationale og regionale forskrifter!
- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last.

6.3 Sikkerhed**FARE**

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på elektronikmodulet eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. elektronikmodullåg eller koblingsafdækninger monteres igen!

**FARE****Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!**

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne! Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

**FARE****Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!**

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.

**ADVARSEL****Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!**

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadekomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!

**ADVARSEL****Meget varm overflade!**

Hele pumpen kan blive meget varm. Der er fare for forbrændinger!

- Lad pumpen køle af, inden der udføres arbejde på den!

**ADVARSEL****Skoldningsfare!**

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

FORSIGTIG**Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!**

Pumpen må ikke være i gang i længere tid end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og akseltætningen.

- Kontrollér, at min. flowet Q_{min} opnås.

Løseligt anslået beregning af Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

6.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen

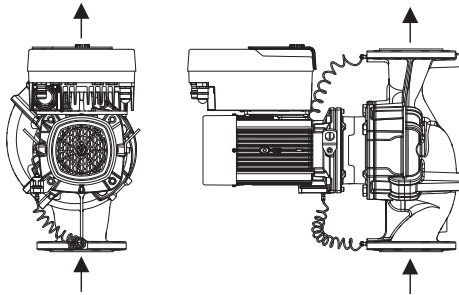


Fig. 9: Komponenternes placering ved levering

6.4.1 Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

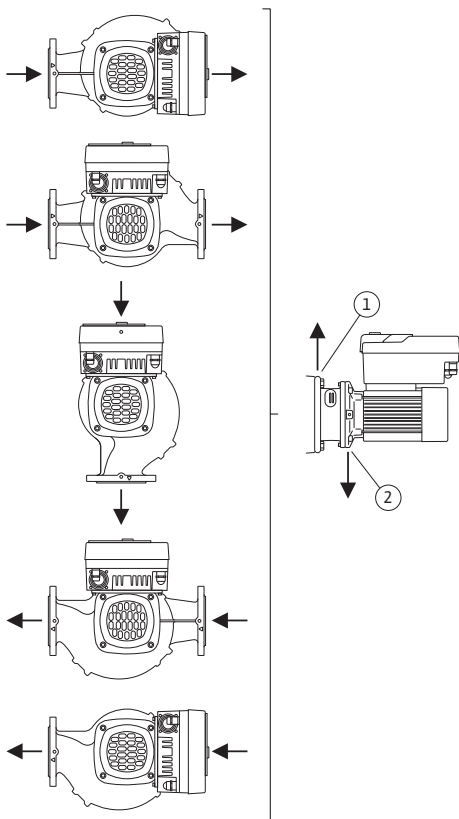


Fig. 10: Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

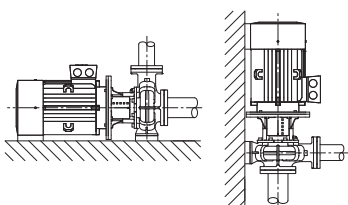


Fig. 11: Yonos GIGA2.0-B

Den fra fabrikkens side formonterede komponentplacering i forhold til pumpehuset (se Fig. 9) kan efter behov ændres på stedet. Dette kan f.eks. være nødvendigt for at

- sikre pumpeudluftning
- muliggøre en bedre betjening
- undgå ikke-tilladte installationspositioner (dvs. motor og/eller elektronikmodul, der vender nedad).

I de fleste tilfælde er det nok at dreje indstikssættet i forhold til pumpehuset. Komponenternes mulige placeringer fremgår af de tilladte installationspositioner.

De tilladte installationspositioner med vandret motoraksel og elektronikmodul, der vender opad (0°), er vist i Fig. 10.

Enhver installationsposition undtagen "elektronikmodul nedad" (-180°) er tilladt.

Udluftningen af pumpen er optimalt sikret, hvis ventilationsventilen vender opad (Fig. 10, pos. 1).

I denne position (0°) kan dannet kondensat bortledes målrettet via eksisterende borer, pumpeplanterne samt motor (Fig. 10, pos. 2).



BEMÆRK

Installationspositionen med vandret motoraksel er kun tilladt op til en motoreffekt på 15 kW.

En motorafstøtning er ikke nødvendig.

Udfør ved en motoreffekt > 15 kW kun monteringsposition med lodret motoraksel.



BEMÆRK

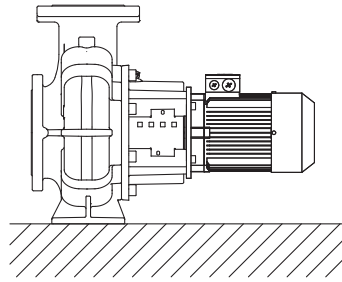
Opstil blokpumper i serien Yonos GIGA2.0-B på tilstrækkelige fundamenter eller konsoller (Fig. 11).

Motoren skal afstøttes fra og med en motoreffekt på 18,5 kW. Se installationseksempler.

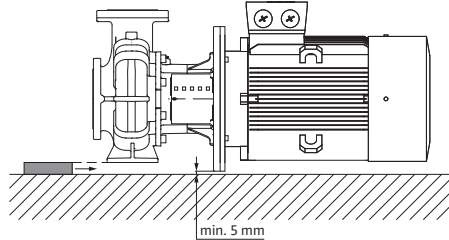
Ved installation med lodret motor skal pumpehusfødder og motorhusfødder skrues på. Dette skal ske spændingsfrit.

Ujævnheder mellem motor- og pumpehusfødder skal udlignes, for at installationen kan være spændingsfri.

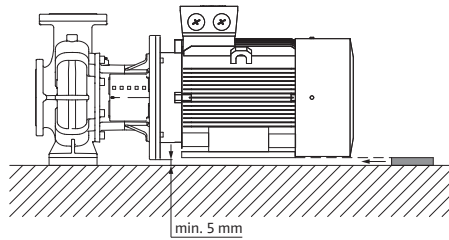
Installationseksempler Yonos GIGA2.0-B:



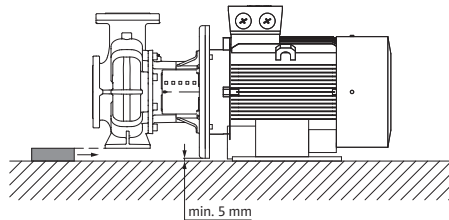
Ingen understøtning nødvendig



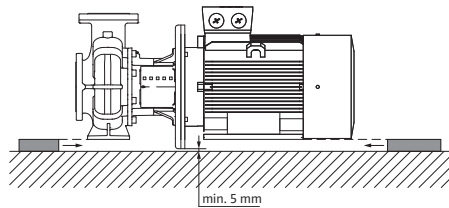
Pumpehus understøttet



Motor understøttet



Pumpehus understøttet, motor fastgjort på fundament



Pumpehus og motor understøttet

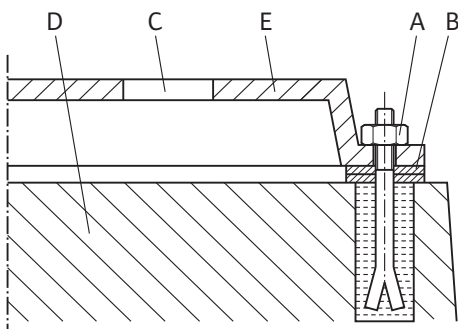


Fig. 12: Eksempel på en fundamentforskruing

Eksempel på en fundamentforskruing

- Juster det komplette aggregat ved opstillingen på fundamentet ved hjælp af vaterpasset (på aksel/trykstud).
- Anbring altid underlagsplader (B) til venstre og højre i umiddelbar nærhed af fastgørelsesmaterialet (f.eks. stenskruer (A)) mellem grundplade (E) og fundament (D).
- Spænd fastgørelsesmaterialet ensartet og fast.
- Ved afstande > 0,75 m skal grundpladen understøttes midt imellem fastgøringselementerne.

6.4.2 Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

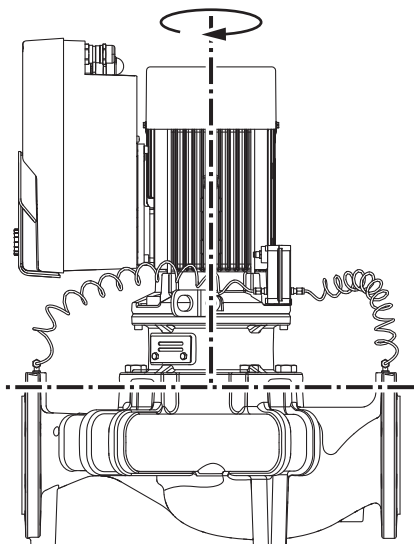


Fig. 13: Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

De tilladte installationspositioner med lodret motoraksel er vist i Fig. 10.

Enhver installationsposition undtagen "motor nedad" er tilladt.

Indstikssættet kan – i forhold til pumpehuset – placeres i forskellige positioner.

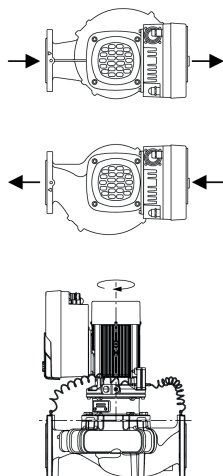
Afhængigt af pumpetype er følgende positioner mulige:

- Otte forskellige positioner (8x45°)
- Fire forskellige positioner (4x90°)

Ved dobbeltpumper er det ikke muligt at dreje de to indstikssæt ind mod hinanden mod akslerne som følge af elektronikmodulernes mål.

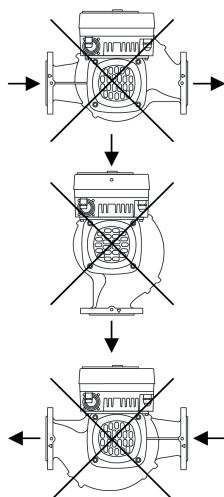
6.4.3 Tilladte installationspositioner ved installation uden for en bygning

Ved installation uden for en bygning er kun følgende installationspositioner tilladt:



- Vandret motoraksel med lodret elektronikmodul orienteret i en vinkel på +/- 90°
- Lodret motoraksel og elektronikmodul

Følgende installationspositioner er ikke tilladt:



6.4.4 Drejning af indstikssættet (ved motoreffekt 0,37 kW ... 7,5 kW)

- Installationspositioner med vandret motoraksel og elektronikmodul opad (0°) og nedad (-180°).

Indstikssættet består af pumpehjul, lanterne og motor med elektronikmodul.

Drejning af indstikssættet i forhold til pumpehuset



BEMÆRK

For at lette monteringsarbejdet kan det være en god idé at installere pumpen i rørledningen. Her skal der pumpen ikke tilsluttes elektrisk, og pumpen eller anlægget skal heller ikke fyldes.

1. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
2. Fastgør indstikssættet (Fig. 5) som sikring med egnet løftegrej i transportøjerne. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om elektronikmodulets motor og adapter, som vist i Fig. 7. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodul.
3. Løsn skruerne (Fig. I ... III, pos. 29), og fjern dem.



BEMÆRK

Til at skruer skruerne ud med (Fig. I ... III, pos. 29) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

Vi anbefaler at bruge to monteringsbolte i stedet for to skruer (Fig. II/III, pos. 29). Monteringsboltene skrues gennem hullet i lanternen diagonalt ind mod hinanden i pumpehuset.

Monteringsboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering uden beskadigelse af pumpehjulet.

4. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. I/III, pos. 29, Fig. II, pos. 10). Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmålingsledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern i givet fald differenstryktransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodul.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af bøjede eller knækkede trykmåleledninger.

Ukorrekt håndtering kan beskadige trykmåleledningen.

Når indstikssættet drejes, må trykmåleledningen ikke bøjes eller knækkes.

5. Løsn indstikssættet (se Fig. 5) fra pumpehuset. Afhængigt af pumpetyper (se Fig. I ... III) findes der forskellige fremgangsmåder: Ved pumpetyper Fig. I skal skruerne pos. 29 løsnes. Fjern indstikssættet fra pumpehuset. Ved pumpetyper Fig. II og Fig. III skal du bruge de to gevindboringer (Fig. 14, pos. 1). Anvend egnede skruer (f.eks. M10 x 25 mm), der er stillet til rådighed på opstillingsstedet.

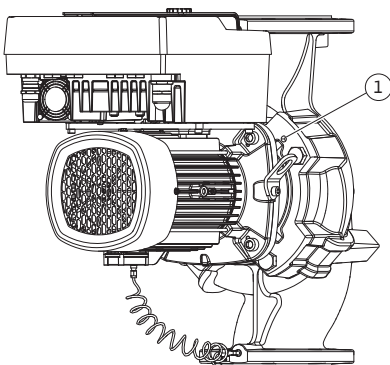


Fig. 14: Aftrykning af indstikssættet via gevindboringer (afhængigt af pumpetype)



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter" [► 34].

6. Hvis O-ringen er blevet fjernet, skal O-ringen (Fig. I, pos. 19) fugtes og lægges ind i pumpehuset eller i lanternenoten (afhængigt af pumpetype).



BEMÆRK

Sørg altid for, at O-ringen (Fig. I, pos. 19) ikke monteres drejet eller bliver klemt ved monteringen.

7. Før indstikssættet (Fig. 5) ind i pumpehuset i den ønskede position.
8. Skru skrueene (Fig. I ... III, pos. 29) jævnt over kryds, men spænd dem endnu ikke fast.

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Ukorrekt iskruning af skrueene kan føre til, at akslen går tungt.

Mens du skrue skrueene i, skal du ved hjælp af en topnøgle på motorens ventilatorhjul kontrollere, om akslen let kan drejes (Fig. 6). Ellers skal du løsne skrueene en gang til og spænde dem jævnt over kors igen.

9. Klem differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) ind under et af skruehovederne (Fig. I/III, pos. 29 og Fig. II, pos. 10) på den modsatte side af elektronikmodulet. Find det optimale mellem føring af kapillarrør og differenstryktransmitterkabel. Spænd derefter skrueene (Fig. I/III, pos. 29 og Fig. II, pos. 10).
10. Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel (Fig. I, pos. 8) fast igen eller genopret stikforbindelsen på differenstryktransmitteren.

Bøj trykmålingsledningerne så lidt så muligt og ensartet i en egnet position for at genanbringe differenstryktransmitteren. Her må områderne ved klemgevindforbindelserne ikke deformeres.

For at få en optimal føring af trykmålingsledningerne kan differenstryktransmitteren skilles fra holdepladen (Fig. I, pos. 13), drejes 180 ° omkring længdeakslen og monteres igen.



BEMÆRK

Hvis differenstryktransmitteren drejes, skal du være opmærksom på, at tryk- og indsugningssiden på differenstryktransmitteren ikke byttes om! Yderligere informationer om differenstryktransmitteren, se kapitlet "Elektrisk tilslutning" [► 40].

6.4.5 Drejning af indstikssættet (ved motoreffekt 11 kW ... 22 kW)

Indstikssættet består af pumpehjul, lanterne og motor med elektronikmodul.

Drejning af indstikssættet i forhold til pumpehuset



BEMÆRK

For at lette monteringsarbejdet kan det være en god idé at installere pumpen i rørledningen. Her skal der pumpen ikke tilsluttes elektrisk, og pumpen eller anlægget skal heller ikke fyldes.

1. Afmonter koblingsbeskyttelse (Fig. IV ... VI, pos. 1.32) med egnet værktøj (f.eks. skruetrækker).
2. Løsn koblingsskrueene (Fig. IV ... VI, Pos. 1.5) til koblingsenheden.
3. Løsn kapillarrørets forskruninger, og bøj det forsigtigt til siden.
4. Løsn motorfastgørelsesskrueene (Fig. IV ... VI, pos. 5) på motorflangen, og løft drevet af pumpen med egnet løfteudstyr.
5. Afmonter lanterneenheden sammen med kobling, evt. differenstryktransmitter, aksel, akseltætning og pumpehjul fra pumpehuset ved at løsne lanternefastgøringsskrueene (Fig. IV ... VI, pos. 4).
6. Løsn pumpehjulsfastgøringsmøtrikken (Fig. V ... VII, pos. 1.11), tag de underliggende skiver (Fig. IV ... VI, pos. 1.12 og pos. 1.15) af, og træk pumpehjulet (Fig. IV ... VI, pos. 1.13) af pumpeakslen.
7. Afmonter udigningsskiven (Fig. VI, pos. 1.16) og, såfremt nødvendigt, pasfjederen (Fig. VI Pos. 1.43).
8. Træk akseltætningen (Fig. IV ... VI, pos. 1.21) af akslen.
9. Træk koblingen (Fig. IV ... VI, pos. 1.5) med pumpeakslen ud af lanternen.
10. Rengør akslens kontakt-/sædeflader omhyggeligt. Hvis akslen er beskadiget, skal akslen også udskiftes.
11. Fjern kontraringen til akseltætningen med muffen fra lanterneflangen samt O-ringen (Fig. IV ... VI, Pos. 1.14). Rengør pakningssæderne.



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter [► 34]".

12. Drej indstikssættet 90° eller 180° i den ønskede retning, og monter pumpen i omvendt rækkefølge.
13. Fastgør differenstryktransmitterens holdeplade med en af skrueerne på den modsatte side af elektronikmodulet. Differenstryktransmitterens position i forhold til elektronikmodulet ændrer sig ikke i den forbindelse.
14. Gør O-ringen (Fig. IV ... VI, pos. 1.14) godt fugtig, før den installeres (monter ikke O-ringen i tør tilstand).



BEMÆRK

Sørg altid for, at O-ringen (Fig. IV ... VI, pos. 1.14) ikke monteres drejet eller bliver klemt ved installationen.

15. Fyld pumpen/anlægget før ibrugtagningen, og sørg for systemtryk, kontrollér derefter for tæthed. I tilfælde af en utæthed ved O-ringen kommer der først luft ud af pumpen. Denne utæthed kan f.eks. kontrolleres ved at anvende en lækagespray på spalten mellem pumpehuset og lanternen samt på deres gevindforbindelser.
16. Isæt eventuelt en ny O-ring ved fortsat utæthed.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af bøjede eller knækkede trykmåleledninger.

Ukorrekt håndtering kan beskadige trykmåleledningen.

Når indstikssættet drejes, må trykmåleledningen ikke bøjes eller knækkes.

17. Bøj trykmålingsledningerne så lidt så muligt og ensartet i en egnet position for at genanbringe differenstryktransmitteren. Sørg i den forbindelse for ikke at deformere områderne på klemgevindforbindelserne.

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Ukorrekt iskruning af skrueerne kan føre til, at akslen går tungt.

Kontrollér under iskruningen af skrueerne ved hjælp af en topnøgle på motorens ventilatorhjul, om akslen let kan drejes. Ellers skal du løsne skrueerne en gang til og spænde dem jævnt over kors igen.



BEMÆRK

Hvis differenstryktransmitteren drejes, skal du være opmærksom på, at tryk- og indsugningssiden på differenstryktransmitteren ikke byttes om!

Yderligere informationer om differenstryktransmitteren, se kapitlet "Elektrisk tilslutning".

6.4.6 Drejning af drevet (ved motoreffekt 0,37 kW ... 7,5 kW)

Drevet består af motor og elektronikmodul.

Drejning af drevet i forhold til pumpehuset

Lanternepositionen bevares, ventilationsventilen peger opad.

Drejning af drevet er kun mulig ved versioner i henhold til Fig. II.

Ved versionerne i henhold til Fig. I og Fig. III er det kun muligt at dreje indstikssættet. Se kapitlet "Drejning af indstikssættet" [► 30].



BEMÆRK

Følgende arbejdsstrin indebærer afmontering af akseltætningen. I den forbindelse kan der i enkelte tilfælde opstå skader på akseltætningen og på lanterne-O-ringen. Vi anbefaler før drejningen at bestille et servicekit "Akseltætning".

En ubeskadiget akseltætning kan genanvendes.

1. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
2. Fastgør drevet til sikring med egnet løftegrej i transportringene. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om motoren. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodulet (Fig. 7/8).
3. En ny justering kan for fastgørelsen af differenstryktransmitteren kræve, at holdepladen vender omvendt. For at kunne gøre dette skal holdepladens to skruer (Fig. I, pos. 13) løsnes og skrues ud.
4. Løsn og fjern skruerne (Fig. II, pos. 29).



BEMÆRK

Til at skrue skruerne ud med (Fig. II, pos. 29) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

5. Tryk indstikssættet (se Fig. 5) af pumpehuset. Brug de to gevindboringer (se Fig. 14). For at løsne fastgørelsen kan du skrue skruer M10 med en dertil egnet længde ind i gevindhullerne.
6. Læg indstikssæt inkl. monteret elektronikmodul på en egnet arbejdsplads, og sørg for at sikre det.
7. Løsn de to umistelige skruer på beskyttelsespladen (Fig. II, pos. 27), og fjern beskyttelsespladen.
8. Stik en gaffelnøgle med nøglevidde 27 mm ind i lanternevinduet, og hold akslen fast med nøglefladerne (Fig. II, pos. 16). Skru pumpehjulsmøtrikken ud (Fig. II, pos. 22). Fjern pumpehjulet (Fig. II, pos. 21) fra akslen ved hjælp af en aftrækker.
9. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. II, pos. 10). Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmålingsledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern i givet fald differenstryktransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet.
10. Løsn skruerne (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a).
11. Løsn lanternen fra motorcentreringen ved hjælp af toarmet aftrækker (universalaftrækker), og træk den af akslen. Akseltætningen (Fig. I, pos. 25) følger med. Undgå at få lanternen til at sidde skævt.
12. Hvis akseltætningen er blevet beskadiget, skal akseltætningens kontraring (Fig. I, pos. 26) trykkes ud af dens placering i lanternen. Sæt en ny kontraring i lanternen.



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter" [► 34].

13. Skub lanternen forsigtigt over akslen og ind i den ønskede position i forhold til motorflangen. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne. Fastgør lanternen på motorflangen ved hjælp af skruerne (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a). Skruen til holdepladen (Fig. II, pos. 10) skal blot skrues let fast.
14. Skub en ubeskadiget eller ny akseltætning (Fig. I, pos. 25) på akslen.
15. For at montere pumpehjulet skal du stikke en gaffelnøgle med nøglevidde 27 mm ind i lanternevinduet og holde akslen fast med nøglefladerne (Fig. II, pos. 16).
16. Montér pumpehjulet med sikringskive og møtrik. Undgå at beskadige akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
17. Hold fast i akslen, og spænd pumpehjulsmøtrikken med det foreskrevne tilspændingsmoment (se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter" [► 34]).
18. Fjern gaffelnøglen, og montér beskyttelsespladen (Fig. II, pos. 27) igen.
19. Hvis O-ringen er blevet beskadiget: Rengør lanternens not, og læg den nye O-ring i (Fig. II, pos. 19).

20. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om motoren. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodul (Fig. 7/8).
21. Før indstikssættet (Fig. 5) med ventilationsventilen op i pumpehuset. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne.
22. Skru skruerne i (Fig. II, pos. 29).
23. Træk differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) forsigtigt i den planlagte position, og drej den. Dette gøres ved at tage fat i kapillarrørene (Fig. I, pos. 7) på differenstryktransmitterens omløbersteder. Sørg for, at kapillarrørene formes ens. Fastgør differenstryktransmitteren på en af skruerne på holdepladen (Fig. I, pos. 13). Skub holdepladen ind under hovedet på en af skruerne (Fig. II, pos. 10). Skru skruen endegyldigt i (Fig. II, pos. 10).
24. Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel fast igen.
25. Flyt de transportringe (Fig. I, pos. 30), der blev flyttet i handlingstrin 1 tilbage igen.

Tilspændingsmomenter

Komponent	Fig./pos. skruer (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm \pm 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Transportringe	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Indstikssæt til pumpehus iht. Fig. I	Fig. I, pos. 29	M6	10	Spænd jævnt over kryds.
Indstikssæt eller lanterne til pumpehus iht. Fig. II og Fig. III	Fig. II, pos. 29 Fig. III, pos. 29 Fig. IV ... VI, Pos. 4	M16	100	Spænd jævnt over kryds.
Lanterne til motor	Fig. II, pos. 10a Fig. II, pos. 10 Fig. IV/V, pos. 5 Fig. VI, pos. 5 og 6	M6 M12 M8 M10 M12 M16	7 70 25 35 60 100	Små skruer først
Pumpehjul, støbejern	Fig. II, pos. 21 Fig. III, pos. 21 Fig. IV ... VI, pos. 1.13	M12 M14 M18 M14 M18 M24	60 70 145 70 145 350	Smør gevind med Molykote® P37. Hold kontra på akslen med gaffelnøgle 27 mm. Bloker aksel.
Beskyttelsesplade	Fig. I, pos. 27 Fig. IV ... VI, pos. 1.32	M5	3,5	Skiver mellem beskyttelsesplade og lanterne
Differenstryktransmitter	Fig. I, pos. 8 Fig. IV ... VI, Pos. 9	Speci-alskrue	2	
Kapillarrørfor-skruning til pumpehus 0° og 90°	Fig. I, pos. 5	R 1/8" mes-sing	Se kapitlet "Forberedelse af installation", Fig. 16	
Kapillarrørfor-skruning, omløbermøtrik 0° og 90°	Fig. I, pos. 6	M8x1 for-niklet mes-sing	10	Kun forniklede møtrikker (CV)
Kapillarrørfor-skruning, omløbermøtrik på differenstryktransmitter	Fig. I, pos. 9	M6x0,75 blank mes-sing	2,4	Kun blanke messingmøtrikker

Komponent	Fig./pos. skrue (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm ± 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Motoradapter til elektronikmodul	Fig. I, pos. 4	M6	9	Tapskrue og møtrik
	Fig. V	M6	10	

Tab. 9: Skruer og tilspændingsmomenter

6.5 Forberedelse af installation



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

- Opstil aldrig pumpeaggregatet på ubefæstede eller ikke-bærende underlag.
- Udfør om nødvendigt en skylning af rørledningssystemet. Smuds kan resultere i, at pumpen ikke virker.
- Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den eventuelt nødvendige skylning af rørledningssystemet.
- Overhold den aksiale minimumafstand på 400 mm mellem væg og motorens ventilationshætte.
- Sørg for fri lufttilførsel til elektronikmodulets kølelegeme.

- Installér pumpen vejrbeskyttet i frost-/støvfrie og godt ventilerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Overhold anvisningerne i kapitlet "Anvendelsesformål"!
- Montér pumpen et lettilgængeligt sted. Dette giver mulighed for senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. udskiftning af akseltætning) og udskiftning.
- Hen over store pumps opstillingssted bør der installeres en anordning til montering af løftegrej. Pumpens totalvægt: se katalog eller datablad.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

Transportringe, der er monteret på motorhuset, kan blive revet ud, hvis de skal bære for stor vægt. Dette kan resultere i meget alvorlig tilskadekomst og materielle skader på produktet!

- Transportér aldrig hele pumpen med de transportringe, der er fastgjort på motorhuset.
- Brug aldrig de transportringe, der er fastgjort på motorhuset, til at skille indstikssættet ad eller trække det ud.

- Løft kun pumpen med godkendt transportgrej (f.eks. sjækket eller kran). Se også kapitlet "Transport og opbevaring".
- Transportringe, der er monteret på motorhuset, er kun godkendt til transport af motoren!



BEMÆRK

Gør det lettere at udføre arbejder på aggregatet på et senere tidspunkt!

- For at slippe for at skulle tømme hele anlægget bør der installeres spærrearmaturer før og efter pumpen.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af turbiner og generatordrift!

En gennemstrømning af pumpen i flowretning eller mod flowretningen kan forårsage irreparable skader på drevet.

Installér en kontraventil på hver pumpes trykside!

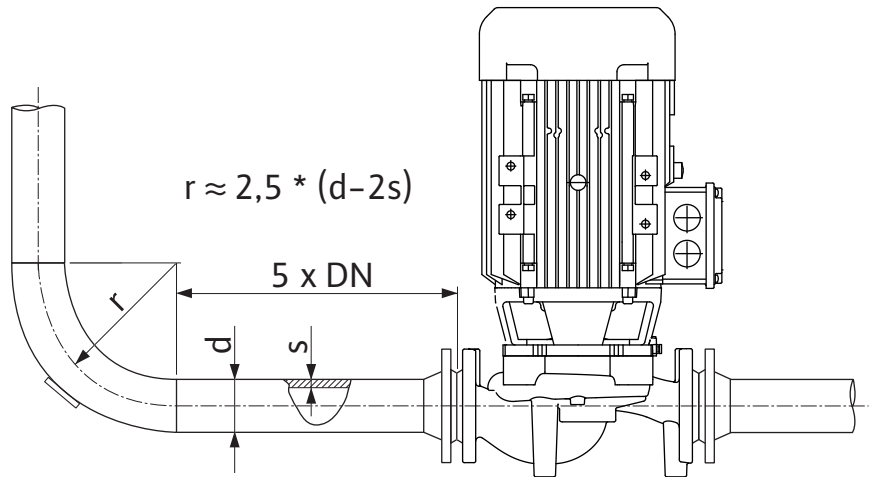


Fig. 15: Stille strækning før og efter pumpen



BEMÆRK

Undgå strømningskavitation!

- Før og efter pumpen skal der føres en stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5 gange pumpeflangens nominelle diameter.

- Montér rørledninger og pumpe uden mekaniske spændinger.
- Fastgør rørledningerne således, at pumpen ikke bærer rørens vægt.
- Før rørledningerne sluttes til, skal anlægget rengøres og skylles igennem.
- Flowretningen skal svare til retningspilen på pumpeflangen.
- Udluftningen af pumpen er optimalt sikret, hvis ventilationsventilen peger opad (Fig. 10, pos. 1). Ved vertikal motoraksel kan den pege i alle retninger. Se også kapitlet "Tilladte installationspositioner".
- Der kan opstå utætheder på klemringsfittingen (Fig. I, pos. 5/9) som følge af transport (f.eks. forskubbelse) og håndtering af pumpen (drejning af drevet, anbringelse af isole-ring). Utætheden afhjælpes ved at skru klemringsfittingen 1/4 omgang. Hvis utætheden fortsat består, når fittingen er skruet 1/4 omgang, må fittingen ikke skrues yderligere fast, men skal i stedet udskiftes.

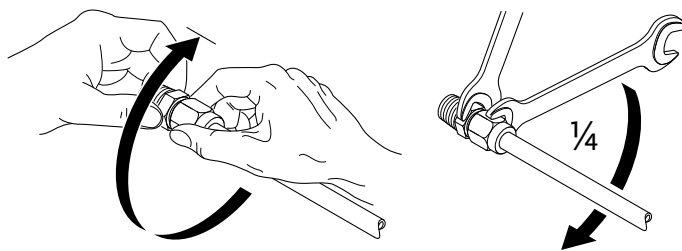


Fig. 16: Skru klemringsfittingen 1/4 omgang

6.5.1 Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

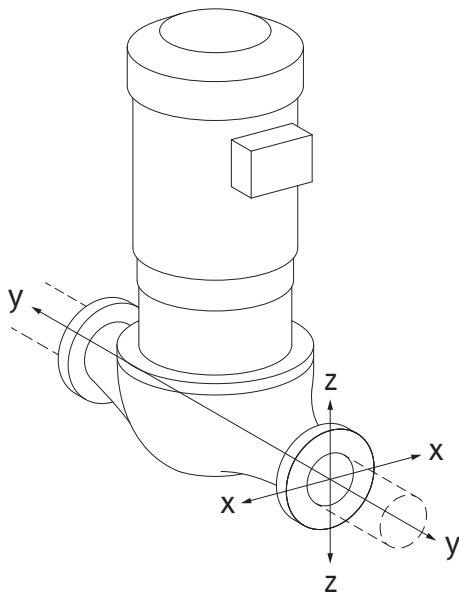


Fig. 17: Belastningstilfælde 16A, EN ISO 5199, bilag B

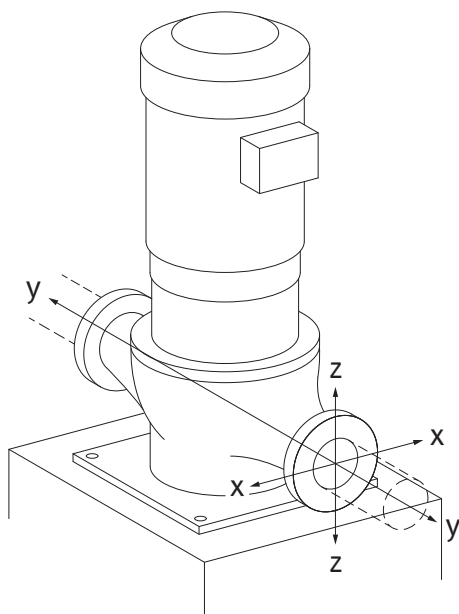


Fig. 18: Belastningstilfælde 17A, EN ISO 5199, bilag B

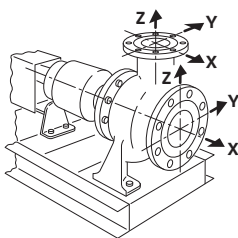


Fig. 19: Belastningstilfælde 1A

Pumpe hængende i rørledning, tilfælde 16A (Fig. 17)

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 10: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i lodret rørledning

Lodret pumpe på pumpefodder, tilfælde 17A (Fig. 18)

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 11: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i vandret rørledning

Vandret pumpe, studs aksialt X-akse, tilfælde 1A

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Sugeflange								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ kræfter F	M _x	M _y	M _z	Σ momenter M

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 12: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne
Vandret pumpe, studs foroven z-akse, tilfælde 1A

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ kræfter F	M _x	M _y	M _z	Σ momenter M

Trykflange

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 13: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

Hvis ikke alle virkende laster opnår de maksimalt tilladte værdier, må en af disse laster overskride den almindelige grænseværdi. Dette forudsætter, at følgende betingelser er opfyldt:

- Alle komponenter for en kraft eller et moment opnår maksimalt det 1,4-dobbelte af den maksimalt tilladte værdi.
- De kræfter og momenter, der virker på hver enkelt flange, opfylder betingelsen for kompensationsligningen.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 20: Kompensationsligning

Σ F_{effektiv} og Σ M_{effektiv} ser de aritmetiske summer af de to pumpeflangers effektive værdier (indgang og udgang). Σ F_{max. permitted} og Σ M_{max. permitted} er de aritmetiske summer af de maksimalt tilladte værdier for begge pumpeflanger (indgang og udgang). De algebraiske fortegn for Σ F og Σ M medtages ikke i kompensationsligningen.

Materiallets og temperaturens indflydelse

De maksimalt tilladte kræfter og momenter gælder for grundmaterialet støbejern og for en temperaturudgangsværdi på 20 °C.

For højere temperaturer skal værdierne korrigeres afhængigt af forholdet mellem deres elasticitetsmoduler på følgende måde:

$$E_{t, \text{EN-GJL}} / E_{20, \text{EN-GJL}}$$

E_{t, EN-GJL} = elasticitetsmodul støbejern ved den valgte temperatur

E_{20, EN-GJL} = elasticitetsmodul støbejern ved 20 °C

6.5.2 Kondensatbortledning/isolering

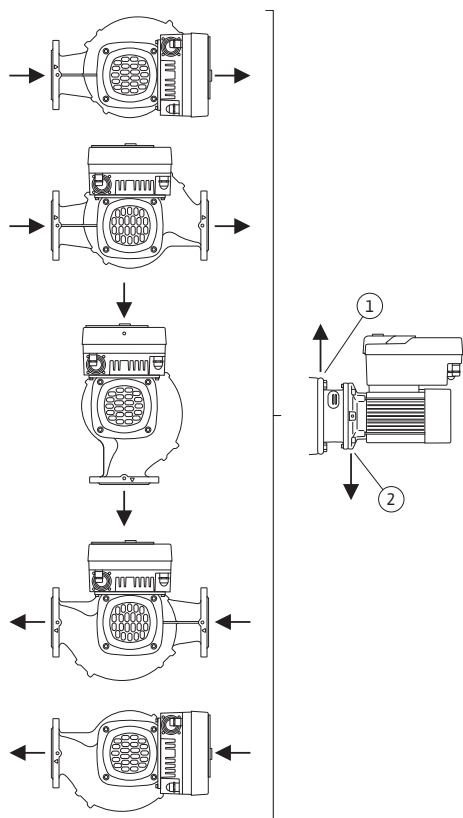


Fig. 21: Tilladte installationspositioner med vandret akse

Anvendelse af pumpe i klima- eller køleanlæg:

- Det kondensat, der opstår i lanternen, kan bortledes målrettet via et eksisterende hul. Ved denne åbning kan der ligeledes tilsluttes en afløbsledning og bortledes en mindre mængde udstrømmende væske.
- Motorerne har kondensvandåbninger, som fra fabrikens side er lukket med gummipropp. Gummiproppen har til opgave at sikre kapslingsklasse IP55.
- For at kondensvand kan strømme bort, skal gummiproppen trækkes ned og ud.
- Ved vandret motorakse er det nødvendigt, at kondensathullet vender nedad (Fig. 21, pos. 2). Det kan være nødvendigt at dreje motoren.

FORSIGTIG

Når gummiproppen er fjernet, er kapslingsklassen IP55 ikke længere garanteret!



BEMÆRK

Når anlæg isoleres, er det kun pumpehuset, der må isoleres. Lanterne, drev og differenstrykstransmitter isoleres ikke.



BEMÆRK

Pumpehus, lanterne og påbygningsdele (f.eks. differenstrykstransmitter) skal beskyttes mod tilisning på ydersiden.

Ved meget kraftig kondensatdannelse og/eller isdannelse kan de af lanternens overflader, der er meget fugtige som følge af kondensat, også efterisoleres (direkte isolering af de enkelte flader). Sørg for, at kondensatet drænes målrettet gennem afløbsåbningen på lanternen.

I forbindelse med service må lanternearfmonteringen ikke hindres. Følgende komponenter skal altid være frit tilgængelige:

- Ventilationsventil
- Kobling
- Koblingsbeskyttelse

Som isoleringsmateriale til pumpen skal der bruges isoleringsmateriale uden ammoniakforbindelser. Derved forhindres spændingsrevnekorrosion på differenstrykstransmitterens omløbermøtrikker. Ellers skal den direkte kontakt med messingforskruingerne undgås. Til dette er der forskruinger i rustfrit stål til rådighed som tilbehør. Som alternativ hertil kan der også anvendes et korrosionsbeskyttelsesbånd (f.eks. isoleringstape).

6.6 Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation

En dobbeltpumpe kan enten være et pumpehus med to pumpedrev eller to enkeltpumper, som drives i et Y-stykke.



BEMÆRK

Ved dobbeltpumper i dobbeltpumpehuset er den venstre pumpe set i flowretning fra fabrikens side konfigureret som hovedpumpe. Differenstrykstransmitteren er monteret på denne pumpe. Buskommunikationskablet Wilo Net er ligeledes monteret på denne pumpe og konfigureret fra fabrikens side.

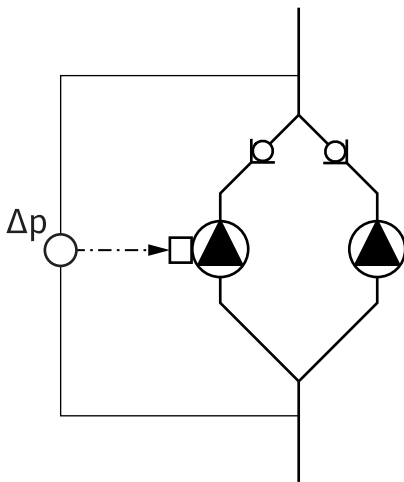


Fig. 22: Eksempel - Tilslutning af differensstryktransmitter installeret i Y-stykke

6.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position

To enkeltpumper som dobbeltpumpe i Y-stykke:

I eksemplet i Fig. 22 er det venstre pumpe set i flowretning, som er hovedpumpe. Slut differensstryktransmitteren til denne Pumpe!

De to enkeltpumper skal forbindes med hinanden til en dobbeltpumpe og konfigureres. Se i den forbindelse kapitlet "Betjening af pumpen" [► 54] og kapitlet "Dobbeltpumpe drift" [► 65].

Differensstryktransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpe anlæggets suge- og trykside.

Regulering af "værste punkt" - hydraulisk "værste punkt" i anlægget:

I leveringstilstand er der installeret en differensstryktransmitter på pumpens flanger. Som alternativ kan der på det hydraulisk mest ugunstige punkt i rørledningsnettet ligeledes installeres en differensstryktransmitter. Kabelforbindelsen sluttes til en af de analoge indgange. Differensstryktransmitteren konfigureres i pumpemenuen. Mulige signaltyper på differensstryktransmittere:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

7 Elektrisk tilslutning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Det anbefales at anvende en termisk overbelastningssikring!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elektrisk tilslutning må udelukkende udføres af uddannede elektrikere og i henhold til de gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!
- Kontrollér, før arbejdet på produktet påbegyndes, at pumpen og drevet er elektrisk isoleret.
- Sørg for, at ingen kan tilkoble strømforsyningen igen, før arbejdet er afsluttet.
- Kontrollér, at alle energikilder kan isoleres og aflåses. Hvis pumpen er blevet frakoblet af en beskyttelsesanordning, skal pumpen sikres mod genindkobling, indtil fejlen er afhjulpet.
- Elektriske maskiner skal altid have jordforbindelse. Jordforbindelsen skal passe til drevet og opfylde de gældende standarder og forskrifter. Jordklemmer og fastgørelses-elementer skal være passende dimensioneret.
- Tilslutningskabler må **aldrig** berøre rørledningen, pumpen eller motorhuset.
- Hvis personer kan komme i berøring med pumpen eller pumpemediet, skal jordforbindelsen desuden forsynes med et fejlstrømsrelæ.
- Overhold monterings- og driftsvejledninger til tilbehøret!



FARE

Livsfare pga. berøringsspænding!

Også i frakoblet tilstand kan der i elektronikmodulet stadig forekomme høj berøringsspænding som følge af ikke-afladte kondensatorer.

Arbejder på elektronikmodulet må derfor først påbegyndes efter 5 minutter!

Berøring af spændingsførende dele medfører død eller alvorlig tilskadekomst!

- Før arbejdet på pumpens påbegyndes, skal man afbryde forsynings-spændingen ved alle poler og forhindre genindkobling! Vent i 5 minutter.
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialefri kontakter) er spændingsfrie!
- Stik aldrig genstande (f.eks. søm, skruetrækker eller tråd) ind i åbninger i elektronikmodulet!
- Afmonterede beskyttelsesanordninger (f.eks. moduldæksel) skal monteres igen!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Vand på elektronikmodulets overdel kan trænge ind i elektronikmodulet, når det åbnes.

- Fjern vandet helt, f.eks. på displayet, ved at tørre det grundigt af inden åbning. Sørg altid for at undgå, at der trænger vand ind!



FARE

Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne!

Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

FORSIGTIG

**Materielle skader som følge af ukorrekt elektrisk tilslutning!
En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og kabelbrande på grund af overbelastning af nettet!**

- Når nettet dimensioneres, skal der i forhold til de anvendte kabeltværsnit og sikringer tages højde for, at der i flerpumpedrift kortvarigt kan opstå en samtidig drift af alle pumper.

FORSIGTIG

Risiko for materielle skader ved ukorrekt elektrisk tilslutning!

- Sørg for, at nettilslutningens strømtype og spænding stemmer overens med angivelserne på pumpens typeskilt.

Kabelforskrninger og kabeltilslutninger

0,37 kW ... 7,5 kW:

På elektronikmodulet (Fig. 23) befinder der sig seks kabelgennemføringer til terminalboksen. Kablet til spændingsforsyning af den elektriske ventilator på elektronikmodulet er monteret fra fabrikkens side. Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet skal overholdes.

11 kW ... 22 kW:

På den ene side af elektronikmodulet (Fig. 24) er der fem kabelgennemføringer til terminalboksen. Kabelgennemføringen til spændingsforsyningen er placeret på den anden side. Spændingsforsyningen til den elektriske ventilator på elektronikmodulet er placeret indeni og er installeret fra fabrikkens side.



BEMÆRK

Monteret fra fabrikkens side:

- Ved motoreffekt 0,37 ... 7,5 kW:
Kabelforskrning M25 til nettilslutning og kabelforskrning M20 til kablet til differenstryktransmitteren/dobbelpumpekommunikationen.
 - Ved motoreffekt 11 ... 22 kW:
Kabelforskrning M40 til nettilslutning og kabelforskrning M20 til kablet til differenstryktransmitteren/dobbelpumpekommunikationen.
- Alle andre nødvendige kabelforskrninger M20 skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.

FORSIGTIG

For at sikre overholdelse af IP 55 skal ikke anvendte kabelforskrninger forblive lukkede med propperne fra producenten.

- Ved installation af kabelforskrningen er det vigtigt at være opmærksom på, at der er monteret en pakning under kabelforskrningen.

1. Skru kabelforskrninger i ved behov. Overhold i den forbindelse tilspændingsmomentet. Se tabellen "Tilspændingsmomenter elektronikmodul" [► 50] i kapitlet "Drejning af displayet" [► 50].
2. Sørg for, at der er monteret en pakning mellem kabelforskrning og kabelgennemføring.

Kombinationen af kabelforskrning og kabelgennemføring skal udføres iht. tabellen "Kabeltilslutninger":

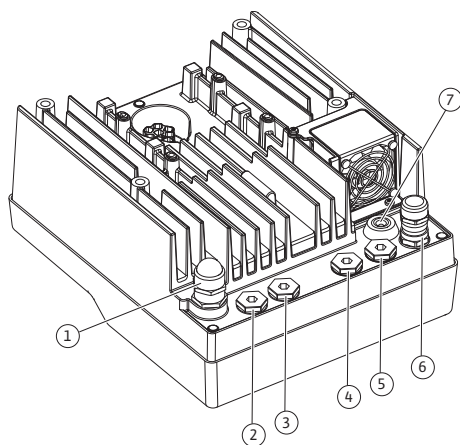


Fig. 23: Kabelforskrninger/kabelgennemføringer (0,37 kW ... 7,5 kW)

tilslutning	Kabelforskrning	Kabelgennemføring Fig. 23/24, pos.	Klemmenr.
Elektrisk nettilslutning 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Kunststof	1	1 (Fig. 25) 4 (Fig. 26)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	2	2 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	3	3 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
Digital indgang 1 (kun EXT. OFF) (24 V DC)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 27), D11
Bus Wilo Net (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 27)

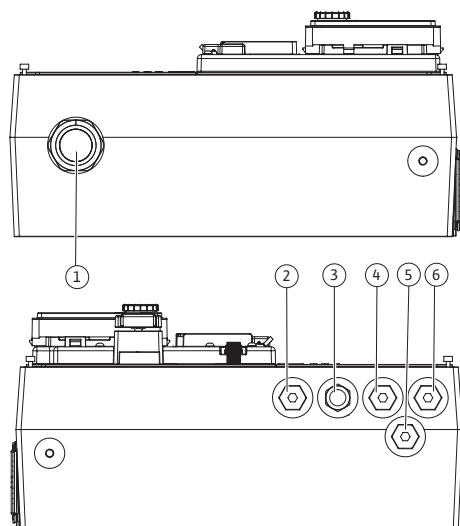


Fig. 24: Kabelforskruninger/kabelgennemføringer (11 kW ... 22 kW)

tilslutning	Kabelforskruning	Kabelgennemføring Fig. 23/24, pos.	Klemme- nr.
Analogindgang 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Kun differenstryktransmitter)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 27)
Analogindgang 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Ekstern referencegiver)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 27)
CIF-modul (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	
Ventilatorens elektriske til- slutning (typeafhængig) (0,37 kW ... 7,5 kW) Monteret fra fabrikens side (24 V DC)		7	4 (Fig. 25)
Ventilatorens elektriske til- slutning (11 kW ... 22 kW) Monteret fra fabrikens side (24 V DC)		-	1 (Fig. 26)

Tab. 14: Kabeltilslutninger

Krav til kabler

Klemmer er beregnet til stive og fleksible ledere med og uden terminalrør.
Hvis der anvendes fleksible kabler, skal der anvendes terminalrør.

tilslutning	Klemmetværsnit		Kabel
	i mm ² Min.	i mm ² Maks.	
Elektrisk nettilslutning 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4 11 kW: 4x4 15 kW: 4x6 18,5 kW ... 22 kW: 4x10	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6 11 kW ... 22 kW: 4x16	
Elektrisk nettilslutning 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skifterelæ	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skifterelæ	*
Digitalindgang 1 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilonet	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet

*Kabellængde ≥ 2 m: Brug skærmede kabler.

**Når der anvendes terminalrør, reduceres det maksimale tværsnit ved kommunikationsgrænsefladernes klemmer til 0,25 ... 1 mm².

Tab. 15: Krav til kabler

For at overholde EMC-standarder skal følgende kabler altid udføres afskærmet:

- Kabler til EXT. OFF ved digitale indgange
- Eksternt styrekabel ved analoge indgange
- Differenstryktransmitter (DDG) ved analoge indgange, hvis installeret på opstillingsstedet
- Dobbeltpumpekabel ved to enkeltpumper i Y-stykke (buskommunikation)
- CIF-modul til bygningsautomatisering (buskommunikation)

Afskærmningen forbindes med kabelgennemføringen på elektronikmodulet. Se Fig. 31.

Klemmetilslutninger

Klemmetilslutninger til alle kabeltilslutninger i elektronikmodulet svarer til push-in-teknikken. De kan åbnes med en skruetrækker med kærn SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Afisoleringslængde

Kablernes afisoleringslængde til klemmetilslutning er 8,5 mm ... 9,5 mm.

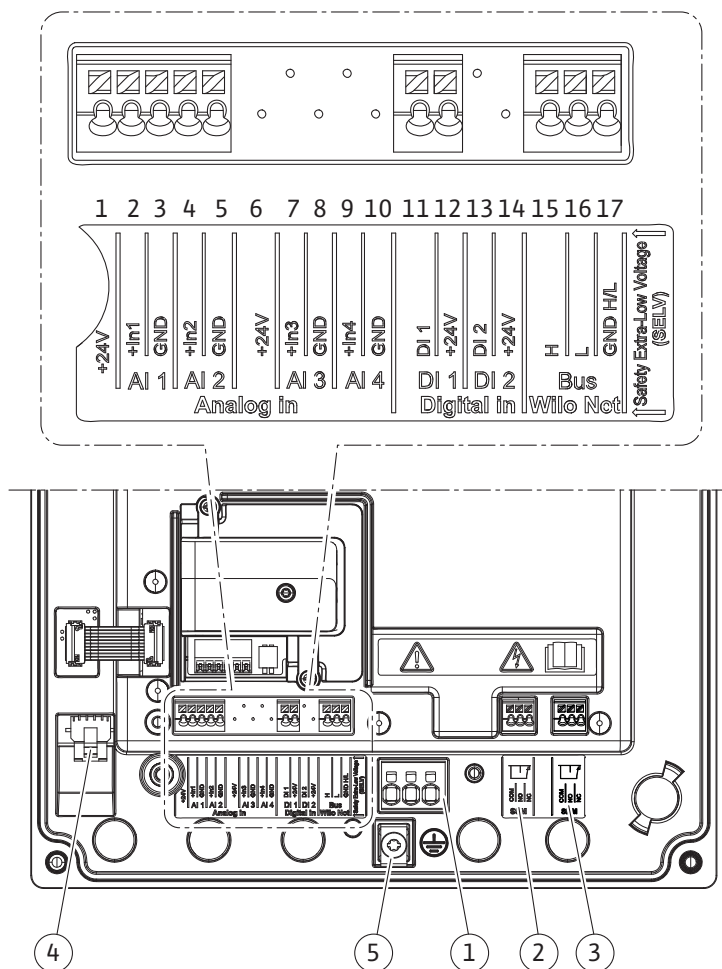


Fig. 25: Oversigt over klemmer i modulet (0,37 kW ... 7,5 kW)

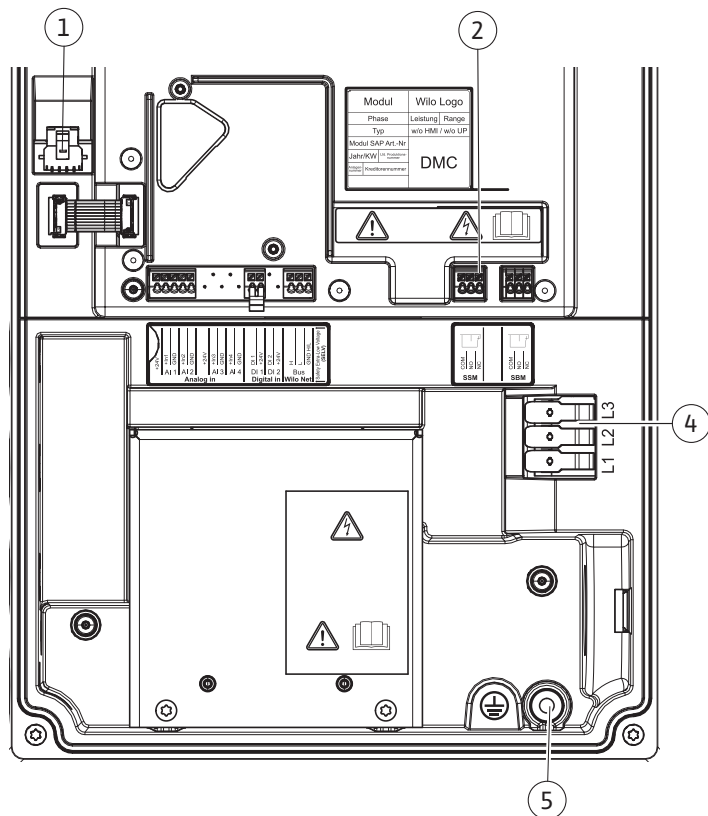


Fig. 26: Oversigt over klemmer i modulet (11 kW ... 22 kW)

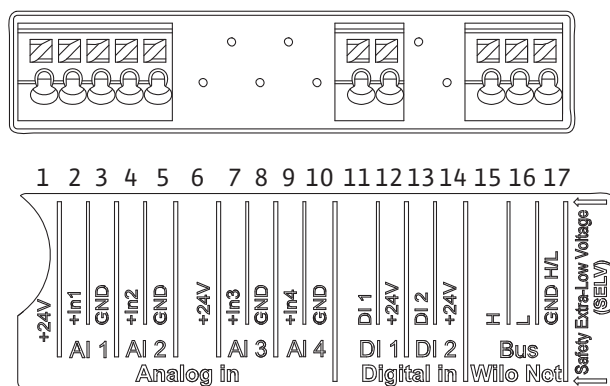


Fig. 27: Klemmer til analoge indgange, digitale indgange og Wilo Net



BEMÆRK

AI3 og AI4 (klemmerne 6 ... 10) samt DI2 (klemmerne 13 og 14) er ikke i brug.

Klemmernes bestykning

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Analog IN (AI1) (Fig. 27)	+ 24 V (klemme: 1) + In 1 → (klemme: 2) - GND (klemme: 3)	Signaltype: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 27)	+ In 2 → (klemme: 4) - GND (klemme: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Spændingsstyrke: 30 V DC / 24 V AC Spændingsforsyning: 24 V DC: maksimalt 50 mA

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Digital IN (DI1) (Fig. 27)	DI1 → (klemme: 11) + 24 V (klemme: 12)	Digitalindgang for potentialefrie kontakter: <ul style="list-style-type: none"> • Maksimal spænding: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimal sløjfestrøm: < 5 mA • Driftsspænding: 24 V DC • Driftssløjfestrøm: 2 mA pr. indgang
Wilco Net (Fig. 27)	↔ H (klemme: 15) ↔ L (klemme: 16) GND H/L (klemme: 17)	
SSM (Fig. 30)	COM (klemme: 18) ← NO (klemme: 19) ← NC (klemme: 20)	Potentialefri skiftekontakt Kontaktbelastning: <ul style="list-style-type: none"> • Tilladt min.: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 30)	COM (klemme: 21) ← NO (klemme: 22) ← NC (klemme: 23)	Potentialefri skiftekontakt Kontaktbelastning: <ul style="list-style-type: none"> • Tilladt min.: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Nettilslutning Fig. 25, pos. 1 Fig. 26, pos. 4		
Jordskrue Fig. 25 og 26, pos. 5		

Tab. 16: Klemmernes bestyknings

7.1 Nettilslutning



BEMÆRK

Nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt anvisningerne fra det lokale energiforsyningselskab skal overholdes!



BEMÆRK

Tilspændingsmomenter for klemmeskrueene, se tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 34]. Anvend udelukkende en kalibreret momentnøgle!

1. Overhold strømtype og spænding på typeskiltet.
2. Etablér den elektriske tilslutning via et fast tilslutningskabel med en stikanordning eller en afbryder med alle poler og med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde.
3. Anvend et tilslutningskabel med tilstrækkelig udvendig diameter til beskyttelse mod lækvand og som trækaflastning på kabelforskrningen.
4. Før tilslutningskablet gennem M25-kabelforskrningen (Fig. 23, pos. 1, ved 0,37 kW ... 7,5 kW).
Før tilslutningskablet gennem M40-kabelforskrningen (Fig. 24, pos. 4, ved 11 kW ... 22 kW).
Spænd kabelforskrningen med det angivne drejningsmoment.
5. Bøj kabler i nærheden af gevindtilslutningen til en afløbssløjfe til bortledning af det dryppende vand.
6. Træk tilslutningskablet på en sådan måde, at det ikke rører ved hverken rørledninger eller pumpe.
7. Anvend et varmebestandigt tilslutningskabel ved medietemperaturer over 90 °C.



BEMÆRK

Hvis der anvendes fleksible kabler til nettilslutningen eller kommunikationstilslutningen, skal der bruges terminalrør!

Ikke anvendte kabelforskrninger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.

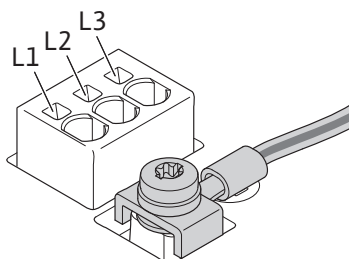


BEMÆRK

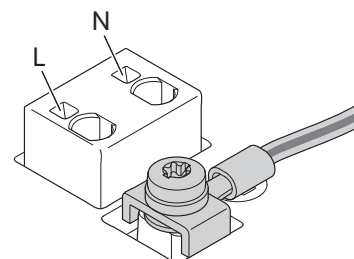
I regulær drift skal til- og frakobling af pumpen foretrækkes frem for tænd og slut for netspændingen. Dette gøres via digitalindgangen EXT. OFF.

Tilslutning netklemme (0,37 kW ... 7,5 kW)

Netklemme til 3~ nettilslutning med jordforbindelse



Netklemme til 1~ nettilslutning med jordforbindelse



Tilslutning beskyttelsesjordleder (0,37 kW ... 7,5 kW)

Hvis der anvendes et fleksibelt tilslutningskabel til jordledningen, skal der bruges en øjebolt (Fig. 28).

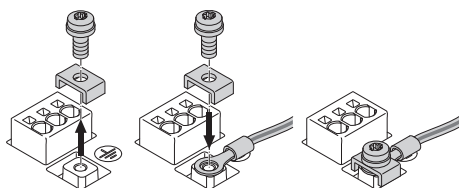


Fig. 28: Flexibelt tilslutningskabel

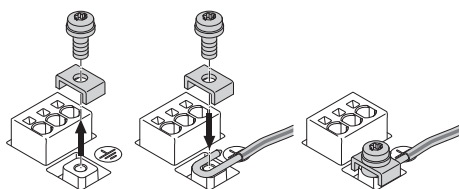
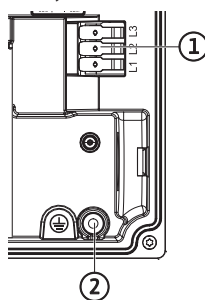


Fig. 29: Stift tilslutningskabel

Hvis der anvendes et stift tilslutningskabel, skal jordledningen tilsluttes u-formet (Fig. 29).

Tilslutning netklemme (11 kW ... 22 kW)

Netklemme til 3~ nettilslutning med jordforbindelse



Tilslutning beskyttelsesjordleder (11 kW ... 22 kW)

Hvis der anvendes et fleksibelt tilslutningskabel til jordforbindelsesledningen, skal der bruges en øjebolt.

Hvis der anvendes et stift tilslutningskabel, skal jordforbindelsesledningen tilsluttes u-formet.

Fejlstrømsrelæ (RCD)

Vær opmærksom på følgende ved installation af RCD'er:

Ved frekvensomformere kræves en RCD type B, som alle strøm sensitiv. Standard-RCD'er (type A) er ikke tilladt, da frekvensomformere kan forårsage fejlstrømme, der har en negativ effekt på standard-RCD'er (type A).



BEMÆRK

Dette produkt kan medføre jævnstrøm i beskyttelsesjordlederen. De steder, hvor der til beskyttelse i tilfælde af direkte eller indirekte berøring anvendes et fejlstrømsrelæ (RCD) eller en fejlstrøms- overvågningsenhed (RCM), er kun en RCD eller RCM af type B tilladt på dette produkts strøm-forsyningside.

- Mærkning:
- Udløsestrøm: > 30 mA

Sikring på netsiden: maks. 25 A (for 3~ 0,55 kW ... 11 kW)

Sikring på netsiden: maks. 35 A (for 3~ 15 kW)

Sikring på netsiden: maks. 50 A (for 3~ 18,5 kW ... 22 kW)

Sikring på netsiden: maks. 16 A (for 1~ 0,37 kW ... 1,5 kW)

Sikringen på netsiden skal altid svare til pumpens elektriske dimensionering.

Ledningssikkerhedsafbryder

Det anbefales at montere en ledningssikkerhedsafbryder.



BEMÆRK

Ledningssikkerhedsafbryderens udløsningskarakteristik: B

Overbelastning: 1,13–1,45 x I_{nom}

Kortslutning: 3–5 x I_{nom}

7.2 Tilslutning af SSM og SBM

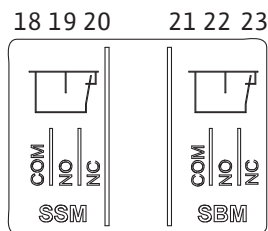


Fig. 30: Klemmer til SSM og SBM

SSM (kombinationsfejlsignal) og SBM (kombinationsdriftsignal) sluttes til klemmerne 18 ... 20 og 21 ... 23.

Kablerne til den elektriske tilslutning samt til SBM og SSM skal **ikke** afskærmes.



BEMÆRK

Mellem relækontakterne til SSM og SBM må der maks. være 230 V, aldrig 400 V!

Hvis der anvendes 230 V som skiftesignal, skal der bruges samme fase mellem de to relæer.

7.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange

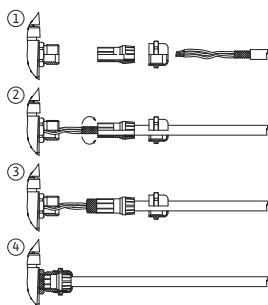


Fig. 31: Afskærmning

SSM og SBM er udført som skiftekontakter og kan anvendes som åbne- eller lukkekontakt. Når pumpen er spændingsfri, er kontakten på NC sluttet. For SSM gælder:

- Hvis der foreligger en fejl, er kontakten på NC brudt.
- Konverterbroen til NO er sluttet.

For SBM gælder:

- Alt efter konfiguration ligger kontakten på NO eller NC.

Kablerne til digitalindgangen, analogindgangene samt buskommunikationen skal være afskærmet ved hjælp af kabelgennemføringens metalkabelforskrining (Fig. 23, pos. 4, 5 og 6). Afskærmning, se Fig. 31.

Hvis der anvendes lavspændingsledninger, kan der for hver kabelforskrining føres op til tre kabler igennem. Brug til dette formål de dertil beregnede multipakningsindsatser.



BEMÆRK

Kabelforskrininger M20 og tætningsindsatser skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.



BEMÆRK

Hvis to kabler skal sluttes til en 24 V-forsyningsklemme, skal opstillingsstedet stille en løsning til rådighed!

Der må kun sluttes ét kabel pr. klemme til pumpen!

**BEMÆRK**

Klemmerne til de analoge og digitale indgange og Wilo Net opfylder kravene "sikker adskillelse" (iht. EN 61800-5-1) i forhold til netklemmerne samt til klemmerne SBM og SSM (og omvendt).

**BEMÆRK**

Styringen er udført som SELV(Safe Extra Low Voltage)-kreds. Den (interne) forsyning opfylder således kravene til sikker adskillelse af forsyningen. GND er ikke forbundet med PE.

**BEMÆRK**

Pumpen kan tændes og slukkes uden operatørens indgriben. Dette kan f.eks. ske ved hjælp af reguleringsfunktionen, via ekstern BMS-tilslutning eller via funktionen EXT. OFF.

7.4 Tilslutning differenstryktransmitter

Hvis pumpen leveres med monteret differenstryktransmitter, er den fra fabrikkens side sluttet til den analoge indgang AI 1.

Hvis differenstryktransmitteren slutes til på opstillingsstedet, skal kablet trækkes på følgende måde:

Kabel	Farve	Klemme	Funktion
1	Brun	+24 V	+24 V
2	Sort	In1	Signal
3	Blå	GND	Stel

Tab. 17: Tilslutning; kabel differenstryktransmitter

**BEMÆRK**

Ved en dobbeltpumpe eller Y-stykke-installation skal differenstryktransmitteren slutes til hovedpumpen! Differenstryktransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside. Se kapitlet "Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation" [► 39].

7.5 Tilslutning af Wilo Net til dobbeltpumpefunktion

Wilo Net er en Wilo systembus til etablering af kommunikationen mellem Wilo-produkter indbyrdes:

- To enkeltpumper som dobbeltpumpe i Y-stykket eller en dobbeltpumpe i et dobbeltpumpehus

**BEMÆRK**

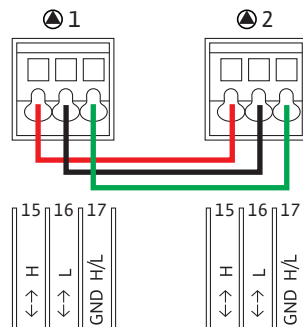
Ved Yonos GIGA2.0-D er Wilo Net-kablet til dobbeltpumpekommunikationen fra fabrikkens side monteret på begge elektronikmoduler.

For at etablere Wilo Net-forbindelsen skal de tre klemmer **H, L, GND** forbindes med en kommunikationsledning fra pumpe til pumpe.

Indgående og udgående ledninger klemmes i én klemme.

Kabel til Wilo Net-kommunikationen:

For at sikre støjimmunitet i industrielle miljøer (IEC 61000-6-2) hos Wilo Net-ledningerne skal der anvendes en skærmet CAN-busledning og en elektromagnetisk kompatibel ledningsindføring. Placer skærmen på jord på begge sider. For at sikre en optimal overførsel skal dataledningsparret (H og L) være snoet ved Wilo Net og have en karakteristisk impedans på 120 Ohm.



Pumpe	Wilo Net-terminering	Wilo Net-adresse
Pumpe 1	Tilkoblet	1
Pumpe 2	Tilkoblet	2

Tab. 18: Wilo Net-kabelføring

Antal Wilo Net-deltagere:

Ved dobbeltpumper består Wilo Net af to deltagere, og her tæller hver enkelt node som deltager.

- Dobbeltpumpe = 2 deltagere (f.eks. ID 1 og 2)

Du finder yderligere beskrivelser i kapitlet "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 85].

7.6 Drejning af displayet

FORSIGTIG

Hvis det grafiske display fikses ukorrekt, og elektronikmodulet monteres ukorrekt, er kapslingsklasse IP55 ikke længere garanteret.

- Sørg for, at ingen pakninger bliver beskadiget!

Det grafiske display kan drejes i trin a 90°. For at gøre dette skal du åbne elektronikmodulets overdel ved hjælp af en skruetrækker.

Det grafiske display er fikseret i sin position ved hjælp af to karabinhager.

1. Åbn karabinhagen forsigtigt med værktøj (f.eks. en skruetrækker).
2. Drej det grafiske display i den ønskede position.
3. Fiksér det grafiske display med karabinhagerne.
4. Sæt moduloverdelen på igen. Overhold skruernes tilspændingsmomenter på elektronikmodulet.

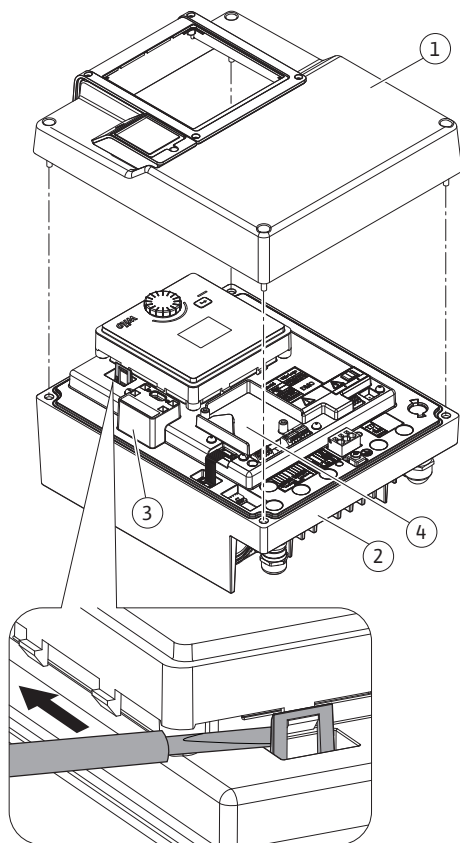


Fig. 32: Elektronikmodul

Komponent	Fig./pos. skruer (møtrik)	Skruedrev/ gevind	Tilspændingsmoment Nm $\pm 10\%$ (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Elektronikmodul, øverste del	Fig. 32, pos. 1 Fig. I, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Omløbermøtrik kabelforskrning (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, pos. 1	Udvendig sekskant/M25	11	*
Kabelforskrning (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, pos. 1	Indvendig sekskant/M25x1,5	8	*
Omløbermøtrik kabelforskrning (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, pos. 1	Udvendig sekskant/M40	5	*
Kabelforskrning (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, pos. 1	Indvendig sekskant/M40x1,5	5	
Omløbermøtrik kabelforskrning	Fig. 23/24, pos. 6	Udvendig sekskant/M20	6	

Komponent	Fig./pos. skrue (møtrik)	Skruedrev/ gevind	Tilspændingsmoment Nm \pm 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Kabelforskruing	Fig. 23/24, pos. 6	Indvendig sekskant/ M20x1,5	5	
Effekt- og styreklemmer	Fig. 25	Trykker		**
Jordskrue (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 25, pos. 5	IP10-kærv 1/ M5	4,5	
Jordskrue (11 kW ... 22 kW)	Fig. 26, pos. 5	Kombinationskærv – PH3/6	3	
CIF-modul	Fig. 32, pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Afdækning Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, pos. 8	Indvendig sekskant/ M3x10	0,6	
Modulventilator (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 118	IP10/ AP 40x12/10	1,9	
Modulventilator (11 kW ... 22 kW)	Fig. 121	IP10/ AP 40x12/10	1,2	
EMC-beskyttelsesplade	Fig. 113	Torx 25/M5	4,5	

Tab. 19: Tilspændingsmomenter elektronikmodul

*Skruer fast ved montering af kablerne.

**Tryk med skruetrækker for at fastgøre og løsne kablet.

8 Installation af CIF-modul



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Der er livsfare ved berøring af spændingsførende dele!

- Kontrollér, om alle tilslutninger er spændingsfri!

CIF-moduler (tilbehør) bruges til kommunikation mellem pumper og bygningsstyringsteknik. CIF-moduler sættes i elektronikmodulet (Fig. 26, pos. 4).

- Ved dobbeltpumper er det kun hovedpumpen, som skal udstyres med et CIF-modul.
- Ved pumper i Y-stykkeanvendelse, hvor elektronikmodulerne er forbundet med hinanden via Wilo Net, er det ligeledes kun hovedpumpen, der skal bruge et CIF-modul.



BEMÆRK

Ved anvendelse af CIF-modulet Ethernet anbefaler vi at bruge tilbehøret "Tilslutning M12 RJ45 CIF-Ethernet".

Nødvendig til let adskillelse af datakabelforbindelsen via bøsningen SPE-EDCON uden for elektronikmodulet i forbindelse med vedligeholdelse af pumpen.



BEMÆRK

Forklaringer vedrørende ibrugtagning samt CIF-modulets anvendelse, funktion og konfiguration på pumpen er beskrevet i CIF-modulernes monterings- og driftsvejledning.

9 Ibrugtagning

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjeningen skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktion.



FARE

Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på elektronikmodulet eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. elektronikmodullåg eller koblingsafdækninger monteres igen!
- En autoriseret fagmand skal udføre en funktionskontrol af sikringsanordningerne på pumpe, motor og elektronikmodul inden ibrugtagning!
- Tilslut aldrig pumpen uden elektronikmodul!



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst som følge af pumpemedium, der strømmer ud med stor kraft, samt løsnede komponenter!

Ukorrekt installation af pumpen/anlægget kan under ibrugtagning føre til meget alvorlig tilskadekomst!

- Udfør alle arbejder meget omhyggeligt!
- Hold afstand under ibrugtagning!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

9.1 Påfyldning og udluftning

FORSIGTIG

Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.



ADVARSEL

Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.



FARE

Risiko for personskade og materielle skader ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!

Afhængigt af pumpemediets temperatur kan **ekstremt varmt** eller **ekstremt koldt** pumpemedium strømme ud i flydende tilstand eller som damp, hvis udluftningsskruen åbnes helt. Alt efter systemtryk kan pumpemediet skydes ud under højt tryk.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.
- Beskyt elektronikmodulet mod udstrømmende vand under udluftningen.

1. Påfyld og udluft anlægget korrekt.
2. Sørg også for at løsne ventilationsventilerne (Fig. I, pos. 28) og udluften pumpen.
3. Efter udluftningen skal ventilationsventilerne skrues fast igen, så der ikke kan strømme mere vand ud.

FORSIGTIG**Ødelæggelse af differenstryktransmitteren!**

- Udluft aldrig differenstryktransmitteren!

**BEMÆRK**

- Overhold altid min. indsugningstryk!

- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der være et minimum-indsugningstryk på pumpens sugestuds. Dette minimum-indsugningstryk afhænger af driftssituationen og pumpens driftspunkt. Minimum-indsugningstrykket skal derfor fastlægges, så det passer hertil.
- Væsentlige parametre til fastlæggelse af minimum-indsugningstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk. NPSH-værdien fremgår af den tekniske dokumentation til den pågældende pumpetype.

**BEMÆRK**

Når der pumpes fra en åben beholder (f.eks. køletårn), skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskniveau over pumpens sugestuds. Derved forhindres, at pumpen løber tør. Minimum-indsugningstrykket skal overholdes.

9.2 Reaktion efter tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning

Displayet starter, så snart spændingsforsyningen er slået til. Dette kan vare nogle sekunder. Efter endt startprocedure kan der udføres indstillinger (se kapitlet "Reguleringsindstillinger" [► 60]).

Samtidig går motoren i gang.

FORSIGTIG**Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.**

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.

Undgåelse af motorstart ved tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning:

Ved den digitale indgang DI1 er der fra fabrikens side isat en jumper. DI1 er fra fabrikens side indstillet som EXT. OFF aktiv.

For at forhindre at motoren starter op ved den første ibrugtagning, skal jumperen fjernes, inden der tændes for spændingsforsyningen første gang.

Efter den første ibrugtagning kan den digitale indgang DI1 indstilles efter behov ved hjælp af det initialiserede display.

Hvis den digitale indgang indstilles til inaktiv, skal jumperen ikke sættes i igen for at starte motoren.

Ved nulstilling til fabriksindstilling er den digitale indgang DI1 aktiv igen. Uden jumper starter pumpen ikke. Se kapitlet "Den digitale styreindgangs anvendelse og funktion" [► 76].

9.3 Beskrivelse af betjeningselementerne

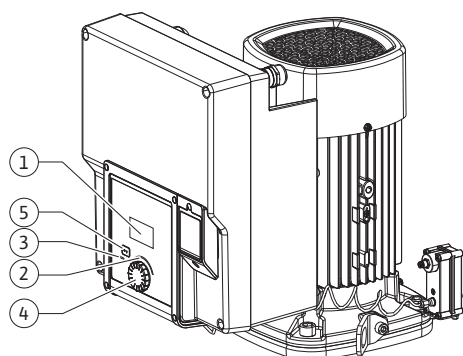


Fig. 33: Betjeningslementer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Brugerflade til indstilling af pumpen.
2	Grøn LED-indikator	LED lyser: Pumpen forsynes med spænding og er driftsklar. Der foreligger ingen advarsler og ingen fejl.
3	Blå LED-indikator	LED lyser: Pumpen påvirkes eksternt via en grænseflade, f.eks. via: <ul style="list-style-type: none"> • Indstillet nominel værdi via analogindgang AI1 ... AI2 • Indgreb fra bygningsautomatiseringen via digitalindgang DI1 eller buskommunikation Blinker ved eksisterende dobbeltpumpeforbindelse.
4	Betjeningsknap	Menunavigation og redigering ved at dreje og trykke.

Pos.	Betegnelse	Forklaring
5	Returtast	<p>Navigerer i menuen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilbage til foregående menuniveau (tryk kort 1 gang) • tilbage til foregående indstilling (tryk kort 1 gang) • tilbage til hovedmenuen (1 langt tryk > 2 sek.) <p>Slår tastelåsen* til eller fra, når der samtidig trykkes på betjeningsknappen (> 5 sekunder).</p>

Tab. 20: Beskrivelse af betjeningselementerne

*Konfigurationen af tastelåsen gør det muligt at beskytte pumpeindstillingen mod ændringer på displayet.

9.4 Betjening af pumpen

9.4.1 Indstilling af pumpeydelsen

Anlægget er dimensioneret til et bestemt driftspunkt (fuldlastpunkt, beregnet maks. varme- eller køleydelsesbehov). Ved ibrugtagningen skal pumpeydelsen (løftehøjde) indstilles iht. anlæggets driftspunkt.

Fabriksindstillingen svarer ikke til den pumpeydelse, der er nødvendig til anlægget. Den nødvendige pumpeydelse beregnes ved hjælp af den valgte pumpetypes kurvediagram (f.eks. fra databladet).



BEMÆRK

For brugen af vand gælder den gennemstrømningsværdi, som vises i displayet eller på bygningsstyringsteknikken. Ved andre pumpemedier giver denne værdi kun en tendens. Hvis der ikke er monteret en differensstryktransmitter (variant ... R1), kan pumpen ikke angive en flowværdi.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Et for lavt flow kan medføre skader på akseltætningen. Det mindste flow afhænger af pumpens hastighed.

- Kontrollér, at min. flowet Q_{min} opnås.

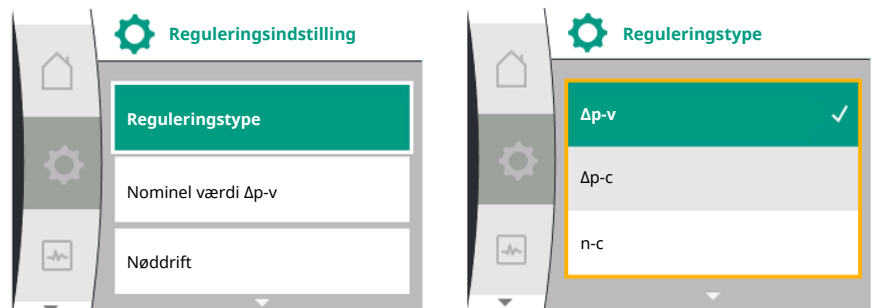
Løseligt anslået beregning af Q_{min} :



$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max\ pumpe} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$


9.4.2 Indstillinger på pumpen


Indstillinger udføres ved at dreje og trykke på betjeningsknappen. Ved at dreje betjeningsknappen mod venstre eller højre navigeres gennem menuen, eller der ændres indstillinger. En grøn fokus gør opmærksom på, at der navigeres i menuen. En gul fokus gør opmærksom på, at der foretages en indstilling.


- Grøn fokus: Navigerer i menuen.
- Gul fokus: Ændrer indstilling.



- Drej : Valg af menuer og indstilling af parametre.
- Tryk : Aktivering af menuer eller bekræftelse af indstillinger.

Når der trykkes på returtasten  (tabel "Beskrivelse af betjeningselementerne" [► 53]), skifter fokus tilbage til foregående fokus. Fokus skifter således til et højere menuniveau eller tilbage til en foregående indstilling.

Når der trykkes på returtasten  efter ændring af en indstilling (gul fokus) uden bekræftelse af den ændrede værdi, skifter fokus tilbage til foregående fokus. Den ændrede værdi gemmes ikke. Den foregående værdi forbliver uændret.

Når der trykkes på returtasten  i mere end 2 sekunder, vises startskærmen, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.



BEMÆRK

Hvis der ikke foreligger advarsler eller fejlmeldinger, slukker displayvisningen på elektronikmodulet 2 minutter efter den seneste betjening/indstilling.

- Hvis der trykkes eller drejes på betjeningsknappen igen inden for 7 minutter, vises den senest lukkede menu. Indstillingerne kan fortsættes.
- Hvis der ikke trykkes eller drejes på betjeningsknappen i mere end 7 minutter, vil indstillinger, der ikke er bekræftet, gå tabt. Når betjeningen startes op igen, vises startskærmen i displayet, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.

9.4.3 Menu for førstegangsindstilling

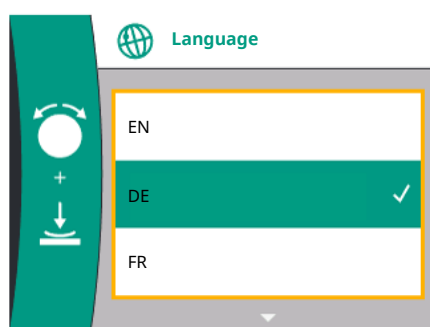


Fig. 34: Menu for førstegangsindstilling

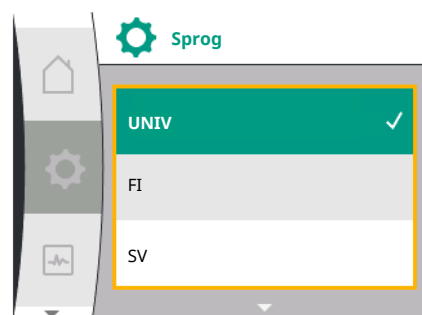


Fig. 35: Menuen Sprog

Når pumpen tages i brug første gang, vises menuen for førstegangsindstilling i displayet. De forskellige menusprog vises ved at dreje på betjeningsknappen. Der kan vælges mellem følgende sprog:

Sprogforkortelse	Sprog
EN	Engelsk
DA	Deutsch
FR	Fransk
IT	Italiensk
ES	Spansk
UNIV	Universal
FI	Finsk
SV	Svensk
PT	Portugisisk
NO	Norsk
NL	Nederlandsk
DA	Dansk
PL	Polsk
HU	Ungarsk
CS	Tjekkisk
RO	Rumænsk
SL	Slovensk
HR	Kroatisk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Lettisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Græsk
TR	Tyrkisk

Tab. 21: Menusprog



BEMÆRK

Ud over sprogene findes der også en neutral nummerkode "Universal" i displayet, der alternativt kan vælges som sprog. Nummerkoden er i tabellerne angivet som forklaring ved siden af displayteksterne.
Fabriksindstilling: Engelsk



BEMÆRK

Når der vælges et andet sprog end det, der aktuelt er indstillet, kan det ske, at displayet slukker og genstarter.
Imens blinker den grønne LED. Når displayet er genstartet, vises sproglisten med det aktiverede valgte sprog.
Denne proces kan vare i op til ca. 30 sekunder.

Når sproget er valgt, lukkes menuen for førstegangsimpstilling. Visningen skifter til hovedmenuen.

Hvis der ikke udføres indstillinger, starter pumpen i fabriksindstilling ($\Delta p-v$).
Du kan finde yderligere fabriksindstillinger i kapitlet "Fabriksindstilling" [► 96].



BEMÆRK

Fabriksindstillingen ved varianten ... R1 (uden differenstryktransmitter i leveringstilstand) er basisreguleringstypen "Konstant hastighed". Den fabriksindstilling, der nævnes i det følgende, henviser til varianten med differenstryktransmitter, som er monteret fra fabrikens side.

9.4.4 Hovedmenu

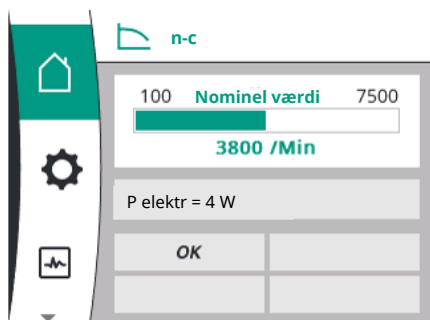



Fig. 36: Hovedmenu

9.4.5 Hovedmenu "Startskærm"

Startskærmen  vælges ved at dreje betjeningsknappen over på symbolet "hus".

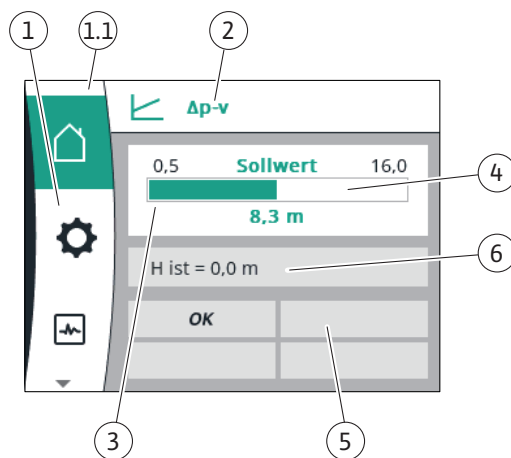






Fig. 37: Startskærm

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedmenuområde	Valg af forskellige hovedmenuer

Betydningen af hovedmenuserne i displayet

	Universal	Displaytekst
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Indstillinger
	2.0	Diagnose og måleværdier
	3.0	Fabriksindstilling

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1.1	Statusområde: Visning af fejl, advarsler og pro- cesinformation	Hensvisning til en igangværende proces, en advarsel eller en fejlmelding. Blå: Visning af proces eller kommunikationsstatus (CIF-modul kommunikation) Gul: Advarsel Rød: Fejl Grå: Der kører ingen processer i baggrunden, der foreligger ingen advarsler og heller ingen fejlmeldinger.
2	Titellinje	Visning af den aktuelt indstillede reguleringstype.
3	Visningsfelt for no- minel værdi	Visning af aktuelt indstillede værdier.
4	Editor for nominal værdi	Gul ramme: Editoren for nominal værdi er aktiveret med et tryk på betjeningsknappen, og der kan foretages ændringer af værdierne.
5	Aktive påvirkninger	Visning af påvirkninger på den indstillede reguleringsdrift f.eks. EXT. OFF. Der kan vises op til fire aktive påvirkninger. Hvis der er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, vises dobbeltpumpens status her.
6	Driftsdata og måle- værdiområde	Visning af aktuelle driftsdata og måleværdier. De viste driftsdata afhænger af den indstillede reguleringstype. Driftsdataene vises alternerende.

Tab. 22: Startskærm

I menuen "Startskærm" kan nominelle værdier ændres.

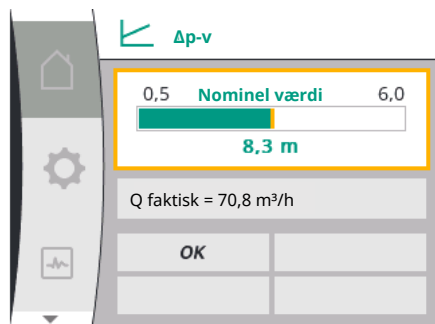






Fig. 38: Indstilling af nominal værdi i startskærmen Δp-v

Når der trykkes på betjeningsknappen, aktiveres indstillingen af den nominelle værdi. Rammen på den nominelle værdi, der kan ændres, bliver gul. Den nominelle værdi ændres ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Når der trykkes på betjeningsknappen en gang til, bekræftes den ændrede nominelle værdi. Pumpen overtager værdien og visningen vender tilbage til hovedmenuen.

Når der trykkes på returtasten , uden at den ændrede nominelle værdi er blevet bekræftet, ændres den nominelle værdi ikke. Pumpen viser hovedmenuen med uændret nominal værdi.

Aktive påvirkninger af pumpestatus på visningen i startskærmen ved enkeltpumper

De aktive påvirkninger er oplyst fra højeste til laveste prioritet:

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Fejl		Fejl aktiv, motor standser
Pumpe-kick		Pumpe-kick aktivt
EXT.OFF	OFF	Digitalindgang DI EXT. OFF aktiv
Pumpedrift FRA	OFF	Pumpe slukket manuelt
Nominal værdi FRA	OFF	Analogsignal FRA
Reservehastighed		Pumpen kører med reservehastighed
Fallback Off	OFF	Reservedrift aktiv, men indstillet til motor stop
Ingen aktive påvirkninger	OK	Ingen aktive påvirkninger aktive

Tab. 23: Aktive påvirkninger

Aktive påvirkninger på den hydrauliske ydelse – visning i startskærmen

Betegnelsen	Viste sym-boler	Beskrivelse
Begrænsning af den hydrauliske ydelse	↑	Begrænsning af den hydrauliske ydelse som følge af ydre påvirkninger som f.eks. for høj temperatur eller utilstrækkelig spændingsforsyning.
Ingen aktive påvirkninger	-	Ingen aktive påvirkninger på flowet.

Tab. 24: Aktive påvirkninger

9.4.6 Undermenuen

Hver undermenu er opbygget af en liste af undermenupunkter. Titlen benævner yderligere en undermenu eller en efterfølgende indstillingsdialog.

9.4.7 Hovedmenu "Indstillinger" – menuoversigt

Nedenstående tabel giver en oversigt over hovedmenuen "Indstillinger":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.1	Reguleringstype
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	PID-regulering
1.1.2 ¹	Nominel værdi ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	PID-regulering
1.1.2 $\Delta p-v$	Nominel værdi $\Delta p-v$
H set =	H nominel =
1.1.2 $\Delta p-c$	Nominel værdi $\Delta p-c$
H set =	H nominel =
1.1.2 n-c	Nominel værdi n-c
n act =	n faktisk =
1.1.2 PID	Nominel værdi PID
Setpoint =	Nominel værdi =
1.1.3 K_p^2	Parameter K_p^2
1.1.4 T_i^2	Parameter T_i^2
1.1.5 T_d^2	Parameter T_d^2
1.1.6 ²	Reguleringsinversion ²
OFF	Inversion FRA
ON	Inversion TIL
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe FRA
ON	Pumpe TIL
1.1.8 ³	Nøddriftshastighed ³
1.1.9	Kilde for nominel værdi
1.1.9 / 1	Intern nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul
1.1.10 ⁴	Erstatningsværdi for nominel værdi ⁴
1.1.15	Pumpe TIL/FRA
OFF	Frakoblet

Universal	Displaytekst
ON	Tilkoblet
1.3	Eksterne grænseflader
1.4	Dobbelpumpestyring
1.5	Displayindstillinger
1.6	Yderligere indstillinger

¹ I overensstemmelse med den aktuelt indstillede reguleringstype vises kun den dertilhørende nominelle værdi.

² Menupunktet vises kun, når reguleringstypen PID er indstillet.

³ Menupunktet vises kun, når nøddrift er indstillet på "TIL".

⁴ Menupunktet vises kun, når analogindgang AI2 er valgt som nominel værdikilde.

9.4.8 Hovedmenu "Indstillinger"

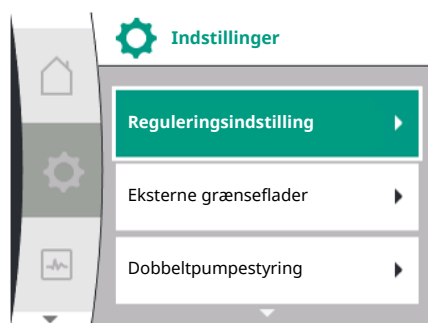


Fig. 39: Indstillingsmenu

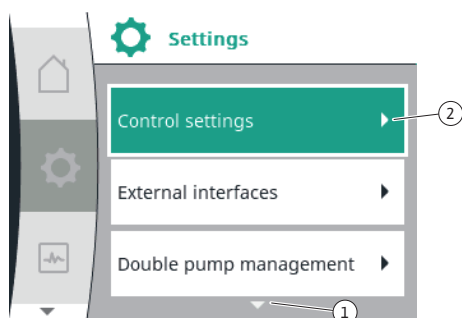



Fig. 40: Indstillingsmenu

I menuen "Indstillinger"  kan der udføres forskellige indstillinger.


Menuen "Indstillinger" vælges ved at dreje betjeningsknappen hen på "tandhjul"-symbolet .



Bekræft valget ved at trykke på betjeningsknappen. De undermenuer, der kan vælges, vises. Vælg en undermenu ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Det valgte undermenupunkt er markeret med en farve.



Valget bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Den valgte undermenu eller den efterfølgende indstillingsdialog vises.



BEMÆRK

Hvis der er flere end tre undermenupunkter, angives dette af en pil  over eller under de synlige menupunkter. Undermenupunkterne vises i displayet ved at dreje betjeningsknappen i den pågældende retning.



En pil  over eller under et menuområde angiver, at der er flere undermenupunkter i dette område. Disse undermenupunkter kommer frem, når der drejes  på betjeningsknappen.


En pil  mod højre i et undermenupunkt angiver, at der er endnu en undermenu til rådighed. Denne undermenu åbnes ved at trykke på  på betjeningsknappen. Hvis der mangler en pil mod højre, fremkommer der en indstillingsdialog, når der trykkes på betjeningsknappen.



BEMÆRK

Når der trykkes kort på returtasten  i en undermenu, vendes tilbage til forrige menu.

Når der trykkes kort på returtasten  i hovedmenuen, vendes tilbage til startskærmen. Hvis der foreligger en fejl, og der trykkes på returtasten , vises fejlen (kapitel "Fejlmeldinger"  98]).

Hvis der foreligger en fejl, vil et langt tryk (> 1 sekund) på returtasten  fra alle indstillingsdialoger og alle menuniveauer føre tilbage til startskærmen eller til fejlvisningen.

9.4.9 Indstillingsdialoger

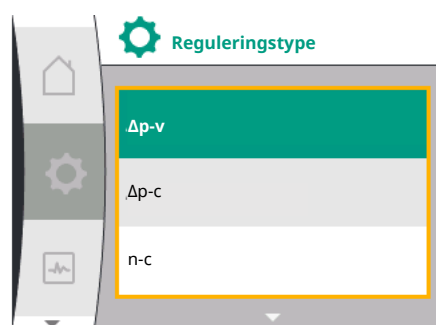


Fig. 41: Indstillingsdialog

Indstillingsdialoger fokuseres med en gul ramme og viser den aktuelle indstilling.

Den markerede indstilling ændres ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Den nye indstilling bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Fokus vender tilbage til udgangsmenuen.

Hvis betjeningsknappen ikke drejes, inden der trykkes, bevares den foregående indstilling uændret.

I indstillingsdialoger kan der indstilles enten én eller flere parametre.

- Hvis der kun kan indstilles én parameter, vender fokus tilbage til udgangsmenuen, når parameterværdien er bekræftet (tryk på betjeningsknappen).
- Hvis der kan indstilles flere parametre, skifter fokus – efter bekræftelse af en parameter-værdi – til næste parameter.

Når den sidste parameter i indstillingsdialogen bekræftes, vender fokus tilbage til udgangsmenuen.


Når der trykkes på returtasten , vender fokus tilbage til den foregående parameter.

Den tidligere ændrede værdi forkastes, fordi den ikke blev bekræftet.
For at kontrollere indstillede parametre kan der skiftes fra parameter til parameter ved at trykke på betjeningsknappen. Herved bekræftes eksisterende parametre igen; de ændres ikke.



BEMÆRK

Når der trykkes på betjeningsknappen uden et andet parametervalg eller en værdiændring, bekræftes den eksisterende indstilling.

Når der trykkes på returtasten  forkastes en aktuel ændring, og den foregående indstilling bevares. Menuen skifter til den foregående indstilling eller til den foregående menu.

9.4.10 Statusområde og statusvisninger

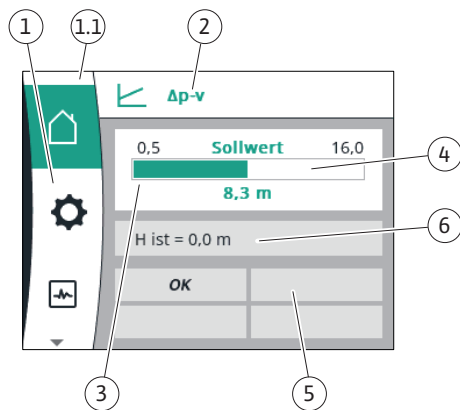


Fig. 42: Statusområde

Øverst til venstre over hovedmenuområdet ^{1.1} er statusområdet. (Se også tabellen "Startskærm" [► 56] i kapitlet "Startskærm" [► 56]).

Hvis en status er aktiv, kan statusmenupunkter vises og vælges i hovedmenuen.




Når betjeningsknappen drejes til statusområdet, vises den aktive status.

Statusvisningen skjules igen, når en aktiv proces afsluttes eller annulleres.

Der findes tre forskellige klasser af statusvisninger:

1. Visning af proces:
Igangværende processer er markeret med blåt.
Processer lader pumpe driften afvige fra den indstillede regulering.
2. Visning af advarsel:
Advarsler er markeret med gult.
Hvis der foreligger en advarsel, er pumpen begrænset i sin funktion (Se kapitlet "Advarsler" [► 100]).
Eksempel: Registrering af kabelbrud ved analogindgangen.
3. Visning af fejl:
Fejlmeldinger er markeret med rødt.
Hvis der foreligger en fejl, standser pumpen driften. (Se kapitlet "Fejlmeldinger" [► 98]).
Eksempel: blokerende rotor.

Der kan vises yderligere statusvisninger, såfremt de forefindes, ved at dreje betjeningsknappen hen på symbolet.

Symbol	Betydning
	Fejlmelding Pumpe standset!
	Advarsel Pumpen er i drift med begrænsninger!
	Kommunikationsstatus – Et CIF-modul er installeret og er aktivt. Pumpen kører i reguleringsdrift. Mulighed for overvågning og styring via bygningsautomatisering.

Tab. 25: Mulige visninger i statusområdet



BEMÆRK

Mens en proces kører, afbrydes en indstillet reguleringsdrift. Når processen er afsluttet, kører pumpen videre i den indstillede reguleringsdrift.



BEMÆRK

Et langt tryk eller gentagne tryk på returtasten fører ved en fejlmelding til statusvisningen "Fejl" og ikke tilbage til hovedmenuen. Statusområdet er markeret med rødt.

10 Reguleringsindstillinger

10.1 Reguleringsfunktioner

Der er følgende reguleringsfunktioner til rådighed:

- Differenstryk $\Delta p-v$
- Differenstryk $\Delta p-c$
- Hastighed konstant (n-const.)
- PID-regulering

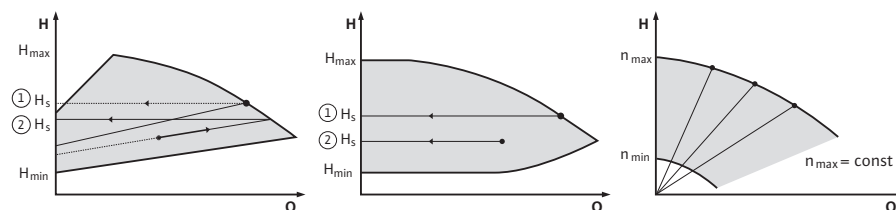


Fig. 4.3: Reguleringsfunktioner

Differenstryk $\Delta p-v$ (fabriksindstilling ved Yonos GIGA2.0)

Reguleringen ændrer den nominelle differenstrykværdi, som skal overholdes af pumpen, li-neært mellem reduceret differenstryk H og H_{nom} .

Det regulerede differenstryk H aftager eller øges med flowet.

Differenstryk $\Delta p-c$

Reguleringen holder det af pumpen genererede differenstryk hen over det tilladte flowom-råde konstant på den indstillede nominelle værdi for differenstryk H_{nom} indtil maks. pumpe-
kurve.

Ud fra en nødvendig løftehøjde, der skal indstilles i henhold til udgangspunktet, tilpasser pumpen pumpeydelsen variabelt til det nødvendige flow. Flowet varierer som følge af de åbne og lukkede ventiler ved forbruger kredsløbene. Pumpeydelsen tilpasses til for-brugernes behov, og energibehovet reduceres.

Konstant hastighed (n-c / fabriksindstilling ved Yonos GIGA2.0 ... R1)

Pumpens hastighed holdes på en indstillet konstant hastighed. Hastighedsområdet afhæn-ger af motoren og pumpetyper.

Brugerdefineret PID-regulering

Pumpen regulerer ved hjælp af en brugerdefineret reguleringsfunktion. PID-reguleringspa-rametrene K_p , T_i og T_d skal indstilles manuelt.

Den anvendte PID-regulator i pumpen er en standard-PID-regulator.

Regulatoren sammenligner den målte faktiske værdi med den indstillede nominelle værdi og prøver at tilpasse den faktiske værdi så præcist som muligt til den indstillede værdi.

I det omfang der anvendes de dertil passende følere, kan der udføres forskellige regulerin-ger.

Når der vælges føler, er det vigtigt at være opmærksom på analogindgangens konfigura-tion.

Reguleringens reaktion kan optimeres ved at ændre parameter P , I og D .

Reguleringens virkemåde kan indstilles ved at slå reguleringsinversionen til og fra.

10.2 Valg af reguleringstype

I menuen  "Indstillinger" (Universal 1.0) kan nedenstående undermenuer vælges:

Universal	Displaytekst
1.1	Reguleringsindstilling
1.3	Eksterne grænseflader
1.4	Dobbelpumpestyring
1.5	Displayindstillinger
1.6	Yderligere indstillinger

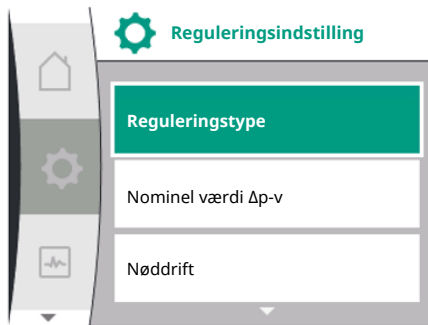


Fig. 44: Reguleringstype

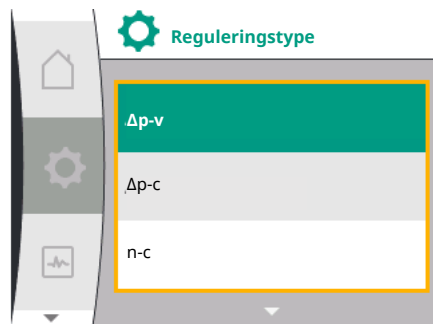


Fig. 45: Valg af reguleringstype

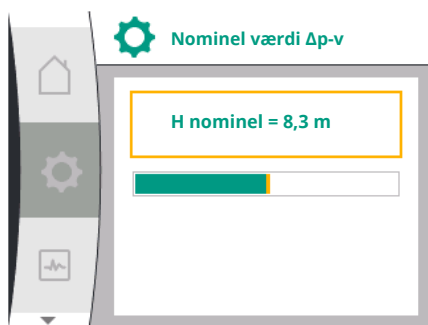


Fig. 46: Indstilling af nominal værdi Δp-v

For at vælge en reguleringstype skal du efter hinanden vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.1	Reguleringstype

Der kan vælges mellem følgende basisreguleringstyper:

Universal	Displaytekst
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID-regulering

Reguleringstyperne Δp-c og Δp-v kræver nødvendigvis tilslutning af en differenstryktransmitter ved analogindgang AI1.



BEMÆRK

Ved Yonos GIGA2.0 er reguleringstype Δp-v og differenstryktransmitteren fra fabrikens side forkonfigureret til analogindgang AI1.

Ved Yonos GIGA2.0 ... R1 er det kun reguleringstypen n-c, der er forkonfigureret og ingen analogindgang.

Når den ønskede reguleringstype er valgt, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen. Der skal udføres flere indstillinger.



BEMÆRK

Fra fabrikens side er alle reguleringstyper konfigureret med en basisparameter. Når der skiftes reguleringstype, overtages tidligere indstillede konfigurationer som f.eks. eksterne følere eller driftsstatus ikke. Alle parametre skal indstilles på ny.

Specifikke parametre ved differenstryk Δp-v

Når reguleringstypen Δp-v vælges, vises undermenuen "Nominel værdi Δp-v" i menuen "Reguleringsindstilling". Den ønskede løftehøjde kan indstilles som nominal værdi.

Universal	Displaytekst
1.1.2 Δp-v	Nominel værdi Δp-v
H set =	H nominal =

Når den nominelle værdi er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

Specifikke parametre ved differenstryk Δp-c

Når reguleringstypen Δp-c vælges, vises undermenuen "Nominel værdi Δp-c" i menuen "Reguleringsindstilling". Den ønskede løftehøjde kan indstilles som nominal værdi.

Når den nominelle værdi er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

Specifikke parametre ved konstant hastighed (n-c)

Når reguleringstypen Konstant hastighed n-c vælges, vises undermenuen "Nominel værdi n-c" i menuen "Reguleringsindstilling". Den ønskede hastighed kan indstilles som nominal værdi.

Når den nominelle værdi er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

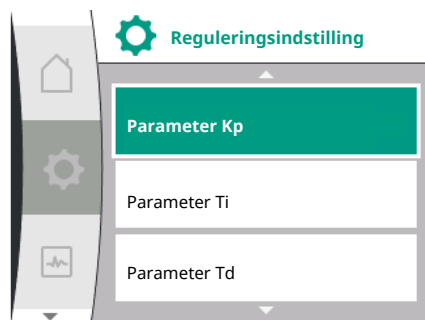


Fig. 47: Indstilling af PID-parametre

PID-specifikke parametre

Når reguleringstypen "PID control" vælges, vises undermenuerne "Nominel værdi PID", parameter Kp, parameter Ti, parameter Td og reguleringsinversion i menuen "Reguleringsindstilling". I menuen "Nominel værdi PID" kan den ønskede procentværdi indstilles som nominel værdi.

I undermenuerne Parameter Kp, Ti og Td kan parametrene indstilles som nominel værdi alt efter ønsket reaktion.

Reguleringsinversionen kan slås til og fra.

Når de ønskede værdier er indstillet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.1	Reguleringstype
1.1.2 PID	Nominel værdi PID
Setpoint =	Nominel værdi =
1.1.3 Kp ²	Parameter Kp ²
1.1.4 Ti ²	Parameter Ti ²
1.1.5 Td ²	Parameter Td ²
1.1.6 ²	Reguleringsinversion ²
OFF	Inversion FRA
ON	Inversion TIL

² Menupunktet vises kun, når reguleringstype PID er indstillet.

10.3 Indstilling af den nominelle værdikilde



BEMÆRK

Den nominelle værdi kan kun indstilles, når den nominelle værdikilde står på "Intern nominel værdi".

Hvis "Intern nominel værdi" ikke er valgt i menuen "Nominel værdikilde", er den grønne indstillingsbjælke i menuen "Nominel værdi" ikke aktiv. Der kan ikke foretages nogen indstilling.

For at indstille den nominelle værdikilde skal du efter hinanden vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.9	Kilde for nominel værdi

Der kan vælges mellem følgende nominelle værdikilder:

Universal	Displaytekst
1.1.9 / 1	Intern nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul

Den nominelle værdikilde "Intern nominel værdi" kan indstilles i displayet. De nominelle værdikilder "Analogindgang AI2" og "CIF-modul" forventer en nominel værdi fra ekstern kilde.



BEMÆRK

Et CIF-modul kan kun vælges som nominel værdikilde, når der er installeret et CIF-modul. Ellers kan menupunktet ikke vælges.

Hvis den nominelle værdi indstilles via analogindgangen AI2, kan analogindgangen konfigureres i menuen "Indstillinger".

Hvis der vælges en ekstern nominel værdikilde (analogindgang AI2 eller CIF-modul), vises menupunktet "Nominel reserveværdi". Her kan der indstilles en fast nominel værdi, som anvendes til regulering i tilfælde af svigt på den nominelle værdikilde (f.eks. kabelbrud på analogindgangen eller ingen kommunikation til CIF-modulet).

Når den valgte nominelle værdikilde er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen

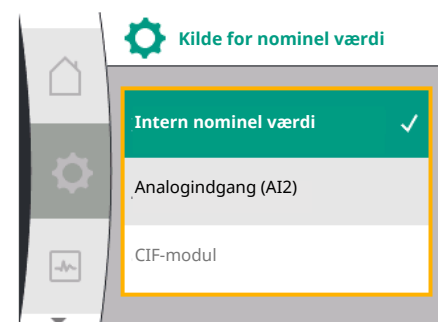


Fig. 48: Indstilling af den nominelle værdikilde

10.4 Nøddrift

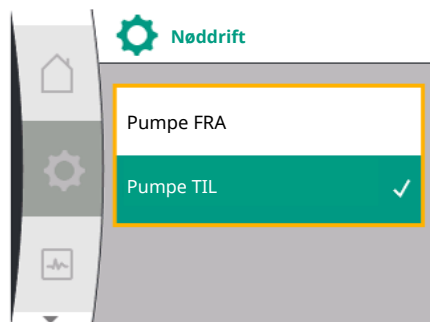


Fig. 49: Indstilling af nøddrift

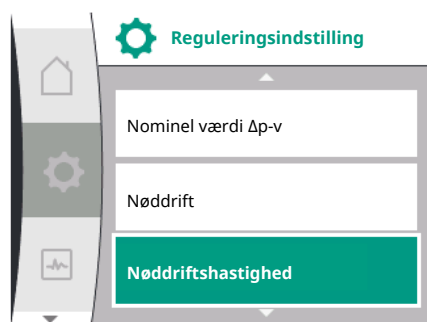


Fig. 50: Indstilling af nøddriftshastighed

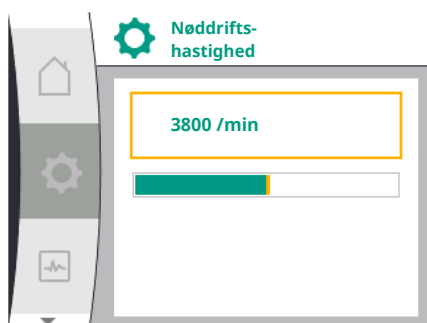


Fig. 51: Nøddriftshastighed

10.5 Sluk for motoren

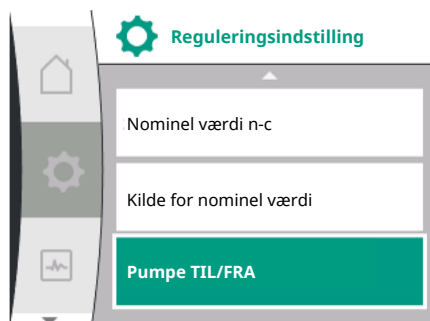


Fig. 52: Reguleringsindstilling Pumpe TIL/FRA

I tilfælde af fejl (hvis den nødvendige føler svigter) kan der defineres en "Nøddrift". (Kan kun indstilles ved reguleringstyperne $\Delta p-v$ og $\Delta p-c$)

I menuen "Nøddrift" kan der vælges mellem "Pumpe FRA" og "Pumpe TIL". Dette gøres ved efter hinanden at vælge følgende:


Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe FRA
ON	Pumpe TIL

Hvis der vælges "Pumpe TIL", kan den tilsvarende hastighed vælges i undermenuen "Nøddriftshastighed":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.8 ³	Nøddriftshastighed ³

³ Menupunktet vises kun, når nøddrift er indstillet på "TIL".

Når den nominelle værdi for nøddriftshastigheden er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

I menuen  "Indstillinger" kan pumpens motor tændes og slukkes. Dette gøres ved efter hinanden at vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.15	Pumpe TIL/FRA
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

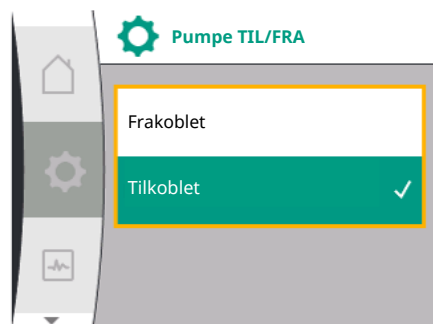


Fig. 53: Tænd eller sluk for pumpen

10.6 Konfigurationslagring/datalagring

Det er muligt at slukke pumpen med den manuelle funktion "Pumpe Til/Fra". Motoren standses, og reguleringsdriften med den indstillede reguleringsfunktion afbrydes. For at pumpen kan fortsætte i den indstillede reguleringsdrift, skal der tændes for den igen med "Pumpe Til".



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Indstillingen "Pumpe FRA" forbikobler blot den indstillede reguleringsfunktion og standser motoren. Spændingsforsyningen til pumpen er ikke afbrudt.

- Når der udføres vedligeholdelsesarbejder, skal spændingsforsyningen til pumpen altid afbrydes!

11 Dobbeltpumpe drift

11.1 Dobbeltpumpe styring

Elektronikmodulet er udstyret med en permanent hukommelse til konfigurationslagring. Selv ved lang tids netafbrydelse bevares alle indstillinger og data.

Når spændingsforsyningen er tilbage, fortsætter pumpen med de indstillingsværdier, som var gældende inden afbrydelsen.

Alle Yonos GIGA2.0-pumper er udstyret med en integreret dobbeltpumpe styring.

I menuen "Dobbeltpumpe styring" er det muligt at etablere eller afbryde en dobbeltpumpeforbindelse. Dobbeltpumpefunktionen kan også indstilles her.

Denne dobbeltpumpe styring har følgende funktioner:

- **Hoved-/reservedrift:**
Begge pumper yder den dimensionerede pumpeydelse. Den anden pumpe er klar i tilfælde af fejl eller kører efter pumpeskift.
Der kører altid kun én pumpe ad gangen (fabriksindstilling).
Hoved-reservedrift er også fuldt aktiv ved to enkeltpumper af samme type i en dobbeltpumpeinstallation i Y-stykke.
- **Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrif):**
I spidsbelastningsdrift (paralleldrif) frembringes den hydrauliske ydelse af begge pumper i fællesskab.
I dellastområdet frembringes den hydrauliske ydelse i første omgang kun af den ene af de to pumper.
Hvis summen af de to pumpe elektriske effektforbrug P1 i dellastområdet er mindre end én pumpe effektforbrug P1, tilkobles den anden pumpe effektivitetsoptimeret. Denne driftstype optimerer driftens effektivitet set i forhold til den konventionelle spidsbelastningsdrift (udelukkende belastningsafhængig til- og frakobling).
Hvis der kun er én pumpe til rådighed, overtager den resterende pumpe forsyningen. Her er den mulige spidsbelastning begrænset af den enkelte pumpe ydelse. Paralleldriften er også mulig med to enkeltpumper af samme type i dobbeltpumpe drift i Y-stykke.
- **Pumpeskift:**
For at få en ensartet udnyttelse af begge pumper ved ensidig drift sker der regelmæssigt et automatisk pumpeskift. Hvis kun én pumpe kører (hoved-/reserve-, spidsbelastningsdrift eller natsænkning), så sker der et pumpeskift senest efter 24 timers effektiv driftstid. Under pumpeskiftet kører begge pumper, så driften ikke går i stå. Et pumpeskift kan som minimum foregå for hver time og kan indstilles trinvist op til maks. 36 timer.



BEMÆRK

Også efter at netspændingen er slået fra og til igen fortsætter den resterende tid med at gå frem til næste pumpeskift. Nedtællingen starter ikke forfra!

- **SSM/ESM (kombinationsfejlsignal/enkeltfejlmelding):**
 - **SSM-funktion** skal tilsluttes foretrukket til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måde:
Kontakten reagerer enten kun ved en fejl eller ved en fejl og en advarsel.
Fabriksindstilling: SSM reagerer kun ved en fejl.
Alternativt eller supplerende kan SSM-funktionen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontakter arbejder parallelt.
 - **ESM:** Dobbeltpumpens ESM-funktion kan konfigureres på hvert dobbeltpumpehoved på følgende måde: ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerer kun fejl på den på-

gældende pumpe (enkeltfejlmelding). For at registrere alle fejl på begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

- **SBM/EBM (kombinationsdriftsignal/enkeldriftsmelding):**
 - **SBM-kontakten** kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Følgende konfiguration er mulig:
Kontakten aktiveres, når motoren er i drift, spændingsforsyning forefindes, eller der ikke foreligger en fejl.
Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbeltpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).
 - **EBM:** Dobbeltpumpens EBM-funktion kan konfigureres på følgende måde:
SBM-kontakterne signalerer kun driftssignaler fra den pågældende pumpe (enkeldriftsmelding). For at registrere alle driftssignaler fra begge pumper skal begge kontakter konfigureres.
- **Kommunikation mellem pumperne:**
Ved en dobbeltpumpe er kommunikationen forudindstillet fra fabrikken.
Når to enkeltpumper af samme type kobles til én dobbeltpumpe, skal Wilo Net installeres med kabel mellem pumperne.
Indstil derefter termineringen samt Wilo Net-adressen i menuen under "Indstillinger/Eksterne grænseflader/Indstilling Wilo Net" Udfør derefter indstillingerne "Forbind dobbeltpumpe" i menuen "Indstillinger", undermenu "Dobbeltpumpestyring".



BEMÆRK

Du kan finde yderligere oplysninger om installationen af to enkeltpumper til én dobbeltpumpe i kapitlerne "Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation" [► 39], "Elektrisk tilslutning" [► 40] og "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 85].

11.2 Dobbeltpumpens reaktioner

Reguleringen af de to pumper styres fra hovedpumpen, som differenstryktransmitteren er sluttet til.

Ved **svigt/fejl/kommunikationsafbrydelse** overtager hovedpumpen alene hele driften. Hovedpumpen kører som enkeltpumpe ud fra den driftstype, der var indstillet for dobbeltpumpen.

Reservepumpen, som ikke får data fra differenstryktransmitteren i reguleringstyperne (Δp_v , Δp_c), kører i følgende tilfælde med en indstillelig konstant nøddriftshastighed:


- Hovedpumpen, som differenstryktransmitteren er sluttet til, svigter.
- Kommunikationen mellem hoved- og reservepumpe er afbrudt.

Reservepumpen starter umiddelbart efter, at der er registreret en fejl.

Ved reguleringstypen n-const. er det ikke muligt at indstille nøddrift. I dette tilfælde kører reservepumpen – både ved hoved-/reservedrift og ved paralleldrift – med den senest kendte hastighed.

11.3 Indstillingsmenu - dobbeltpumpestyring

I menuen "Dobbeltpumpestyring" er det muligt både at etablere en dobbeltpumpeforbindelse og afbryde den samt indstille dobbeltpumpefunktionen.

Menuen  Indstillinger "Dobbeltpumpestyring" har forskellige undermenuer alt efter dobbeltpumpeforbindelsens status.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige indstillinger i dobbeltpumpestyringen:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.1	Forbind dobbeltpumpe
1.4.1.1	Dobbeltpumpepartner-adresse
1.4.1.2	Etablering af dobbeltpumpeforbindelse
Confirm (Pump will reset!)	Bekræft (pumpe nulstilles!)
Double pump pairing status	Status for dobbeltpumpeforbindelse
Pairing in progress...	Forbindelse etableres...
Pairing successful.	Forbindelse etableret
Pairing failed.	Forbindelse mislykket



Fig. 54: Menuen Dobbeltpumpestyring

Universal	Displaytekst
Reset will follow.	Der udføres en nulstilling
Partner not found.	Partner ikke fundet
Partner already paired.	Partner allerede forbundet
Partner incompatible.	Partner inkompatibel
Partner Node-ID:	Partner node-ID:
Cancel	Afbryd
1.4.2	Afbryd dobbeltpumpe
Confirm (Pump might reset!)	Bekræft (pumpe kan nulstilles!)
1.4.3	Dobbeltpumpefunktion
1.4.3.1	Hoved/reserve
1.4.3.2	Spidsbelastningsdrift
1.4.4	Pumpeskift
1.4.4.1	Tidsbaseret pumpeskift: TIL/FRA
1.4.4.2	Tidsbaseret pumpeskift: Interval
1.4.4.3	Manuelt pumpeskift
Confirm	Bekræft
Cancel	Afbryd
1.4.5	Pumpehustype
1.4.5 / 1	Enkeltpumpe
1.4.5 / 2	Dobbeltpumpe (venstre):
1.4.5 / 3	Dobbeltpumpe (højre):

Ved **ikke**-etableret dobbeltpumpeforbindelse er følgende indstillinger mulige:

- Forbind dobbeltpumpen.
- Pumpehustype

Ved etableret dobbeltpumpeforbindelse er følgende indstillinger mulige:


- Afbryd dobbeltpumpen.
- Dobbeltpumpefunktion
- Indstil pumpeskift.
- Pumpehustype



BEMÆRK

Ved en dobbeltpumpe leveret fra fabrikken er dobbeltpumpeforbindelsen allerede konfigureret og aktiv.

Menuen "Forbind dobbeltpumpe"

Såfremt der endnu ikke er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, skal du i menuen "Indstillinger" vælge følgende: 

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.1	Forbind dobbeltpumpe

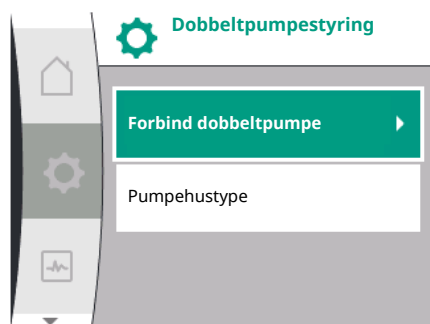


Fig. 55: Menuen Dobbeltpumpestyring

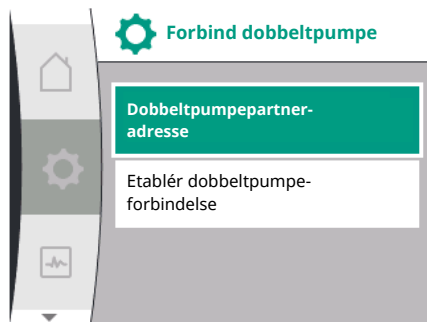
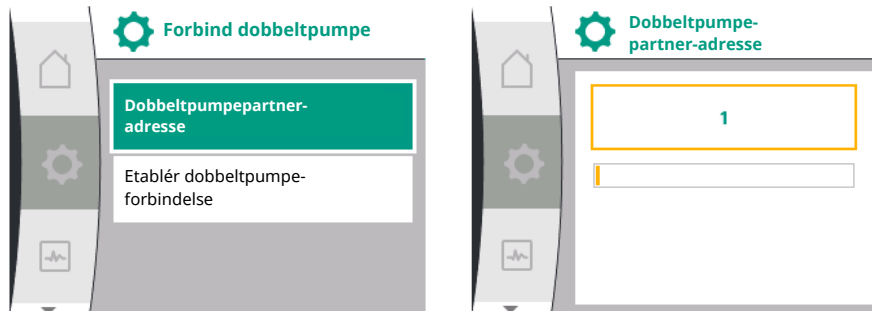


Fig. 56: Menuen Forbind dobbeltpumpe

Ved begge pumper i dobbeltpumpen skal Wilo Net-adressen på dobbeltpumpepartneren først indstilles.

Eksempel:

Pumpe I har fået tildelt Wilo Net-adresse 1, og pumpe II har fået tildelt Wilo Net-adresse 2. I pumpe I skal adresse 2 for dobbeltpumpepartneren indstilles, og i pumpe II skal adresse 1 indstilles.



BEMÆRK

Du finder yderligere anvisninger vedrørende Wilo Net-adressen i kapitlet "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 85] og "Tilslutning af Wilo Net til dobbeltpumpefunktion" [► 49].

Når konfigurationen af partneradresserne er afsluttet, kan dobbeltpumpeforbindelsen startes eller afbrydes.

Universal	Displaytekst
1.4.1	Forbind dobbeltpumpe
1.4.1.1	Dobbeltpumpepartner-adresse
1.4.1.2	Etablering af dobbeltpumpeforbindelse



BEMÆRK

Den pumpe, som dobbeltpumpeforbindelsen startes fra, er hovedpumpen. Som hovedpumpe bør man altid vælge den pumpe, som differenstrøktansmitteren er sluttet til.

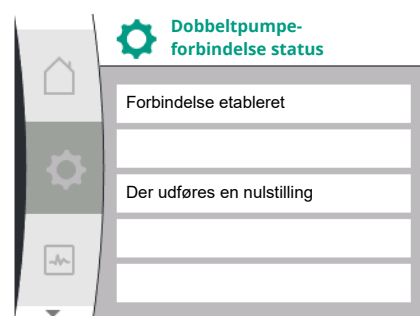


Fig. 57: Etableret dobbeltpumpeforbindelse

Etableret dobbeltpumpeforbindelse:

Universal	Displaytekst
Double pump pairing status	Status for dobbeltpumpeforbindelse
Pairing successful.	Forbindelse etableret
Reset will follow.	Der udføres en nulstilling



BEMÆRK

Når dobbeltpumpeforbindelsen aktiveres, sker der en grundlæggende ændring af forskellige pumpeparametre. Derefter genstartes pumpen automatisk.

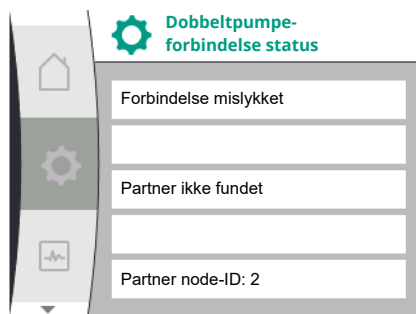


Fig. 58: Mislykket dobbeltforbindelse

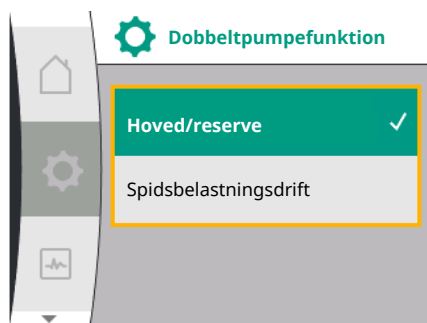


Fig. 59: Menuen Dobbeltpumpefunktion

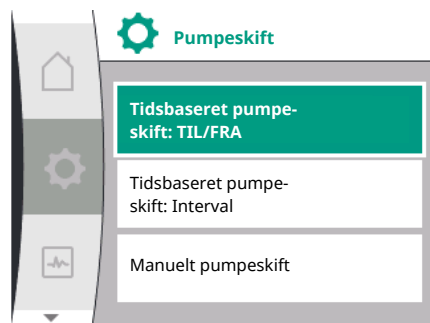


Fig. 60: Menuen Pumpeskift

Mislykket dobbeltpumpeforbindelse:

Universal	Displaytekst
Double pump pairing status	Status for dobbeltpumpeforbindelse
Pairing failed.	Forbindelse mislykket
Partner not found.	Partner ikke fundet
Partner Node-ID:	Partner node-ID:



BEMÆRK

Hvis der foreligger en fejl i dobbeltpumpeforbindelsen, skal partneradressen konfigureres på ny! Kontrollér altid partneradresserne forinden!

Menuen "Dobbeltpumpefunktion"

Når der er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, kan der i menuen "Dobbeltpumpefunktion" skiftes mellem følgende funktioner:

- Hoved-/reservedrift og
- Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrift)

Universal	Displaytekst
1.4.3	Dobbeltpumpefunktion
1.4.3.1	Hoved/reserve
1.4.3.2	Spidsbelastningsdrift



BEMÆRK

Ved omstilling til dobbeltpumpefunktion sker en grundlæggende ændring af forskellige pumpeparametre. Derefter genstartes pumpen automatisk. Derefter vises hovedmenuen igen.

Menuen "Pumpeskift"

Når der er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, kan funktionen slås til og fra i menuen "Pumpeskift", og tidsintervallet for pumpeskiftet kan indstilles. Tidsinterval: mellem 1h og 36h, fabriksindstilling: 24 timer.

Universal	Displaytekst
1.4.4	Pumpeskift
1.4.4.1	Tidsbaseret pumpeskift: TIL/FRA
1.4.4.2	Tidsbaseret pumpeskift: Interval
1.4.4.3	Manuelt pumpeskift
Confirm	Bekræft
Cancel	Afbryd

Ved hjælp af menupunktet "Manuelt pumpeskift" kan der udløses et øjeblikkeligt pumpeskift. Det manuelle pumpeskift kan altid udføres uafhængigt af konfigurationen af den tidsbaserede pumpeskiftfunktion.

Menuen "Afbryd dobbeltpumpe"

Hvis der er etableret en dobbeltpumpefunktion, kan den også afbrydes igen. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.2	Afbryd dobbeltpumpe
Confirm (Pump might reset!)	Bekræft (pumpe kan nulstilles!)

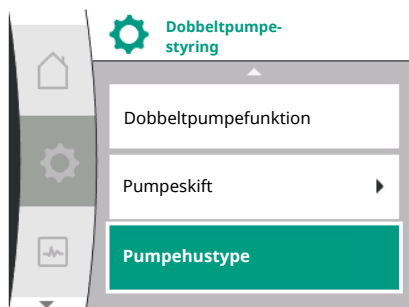


Fig. 61: Menuen Dobbeltpumpestyring

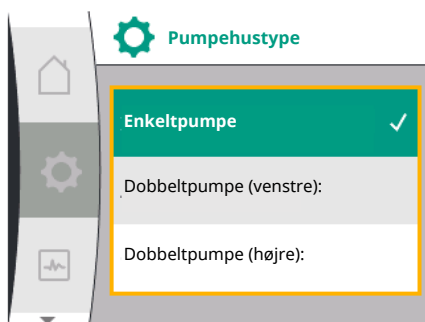


Fig. 62: Menuen Pumpehustype

11.4 Visning ved dobbeltpumpe drift

Hver dobbeltpumpepartner har sit eget grafiske display, som værdierne og indstillingerne vises i.

I hovedpumpens display med monteret differenstryktransmitter ses startskærmen ligesom ved en enkeltpumpe.

I partnerpumpens display uden monteret differenstryktransmitter vises kendetegnet SL i visningsfeltet for nominal værdi.



BEMÆRK

Når dobbeltpumpefunktionen afbrydes, vil nogle af pumpens parametre blive grundlæggende ændret. Derefter genstartes pumpen automatisk.

Menuen "Pumpehustype"

Valget af, i hvilken hydraulikposition et motorhoved er monteret, foregår uafhængigt af dobbeltpumpeforbindelsen.

I menuen "Pumpehustype" er der mulighed for følgende valg:

- Enkeltpumpehydraulik
- Dobbeltpumpehydraulik I (venstre i flowretning)
- Dobbeltpumpehydraulik II (højre i flowretning)

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.5	Pumpehustype
1.4.5 / 1	Enkeltpumpe
1.4.5 / 2	Dobbeltpumpe (venstre):
1.4.5 / 3	Dobbeltpumpe (højre):



BEMÆRK

Konfigurationen af hydraulikken skal gennemføres, inden dobbeltpumpeforbindelsen etableres. Ved dobbeltpumper leveret fra fabrikkens side er hydraulikpositionen konfigureret på forhånd.



BEMÆRK

Når der er bygget en dobbeltpumpeforbindelse op, er indtastninger på pumpepartnerens grafiske display ikke mulige. Fremgår af et låsesymbol ved "hovedmenusymbolet".

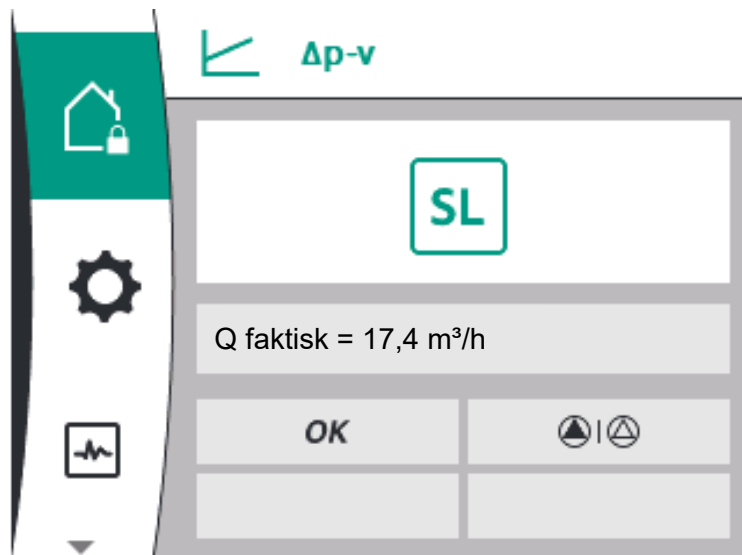


Fig. 63: Startskærm Dobbeltpumpepartner

Symbol for hoved- og partnerpumpe

I startskærmen vises, hvilken pumpe der er hovedpumpe, og hvilken pumpe der er partnerpumpe:

- Hovedpumpe med monteret differenstryktransmitter: Startskærm som ved enkeltpumpe
- Partnerpumpe uden monteret differenstryktransmitter: Symbol SL i visningsfeltet for nominal værdi

I området "Aktive påvirkninger" vises to pumpe-symboler ved dobbeltpumpe-drift. De har følgende betydning:

Tilfælde 1 – Hoved-/reservedrift: kun hovedpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 2 – Hoved-/reservedrift: kun partnerpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 3 – Paralleldrif: kun hovedpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 4 – Paralleldrif: kun partnerpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 5 – Paralleldrif: kun hovedpumpen og partnerpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 6 – Hoved-/reservedrift eller paralleldrif: Ingen pumper kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display












Pumpestatusens aktive påvirkninger på visningen i startskærmen ved dobbeltpumper

De aktive påvirkninger er oplyst fra højeste til laveste prioritet.


De viste symboler for de to pumper i dobbeltpumpe-drift betyder:

- Venstre symboler viser den pumpe, der kigges på.
- Højre symbol viser partnerpumpen.

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Hoved-/reservedrift: Fejl på partnerpumpen FRA		Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er inaktivt på grund af: <ul style="list-style-type: none"> • Reguleringsdrift • Fejl på pumpepartner.
Hoved-/reservedrift: Fejl på partnerpumpen		Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er aktivt på grund af en fejl på pumpepartneren.
Hoved-/reservedrift: FRA		Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Begge pumper er inaktive i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Dette pumpehoved er aktivt		Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er aktivt i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Partnerpumpen er aktiv		Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Pumpepartneren er aktiv i reguleringsdrift.
Paralleldrif: FRA		Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Begge pumper er inaktive i reguleringsdrift.
Paralleldrif: Paralleldrif		Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Begge pumper er parallelt aktive i reguleringsdrift.
Paralleldrif: Dette pumpehoved er aktivt		Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Dette pumpehoved er aktivt i reguleringsdrift. Pumpepartneren er inaktiv .
Paralleldrif: Pumpepartneren er aktiv		Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Pumpepartneren er aktiv i reguleringsdrift. Dette pumpehoved er inaktivt . I tilfælde af fejl på pumpepartneren kører dette pumpehoved.

Tab. 26: Aktive påvirkninger

12 Kommunikationsgrænseflader: Indstilling og funktion

I menuen  "Indstillinger" skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader

Muligt valg af eksterne grænseflader:

Universal	Displaytekst
1.3.1	SSM-relæ
1.3.2	Styreindgang
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.5	Indstilling Wilo Net
1.3.6	SBM-relæ



BEMÆRK

Undermenuerne til indstilling af analogindgangene forefindes kun afhængigt af den valgte reguleringstype.

12.1 Menuoversigt "Eksterne grænseflader"

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	SSM-relæ
1.3.2	Styreindgang
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.5	Indstilling Wilo Net
1.3.6	SBM-relæ

12.2 Anvendelse og funktion SSM

Kombinationsfejlsignalet kontakt (SSM, potientiefri skiftekontakt) kan sluttes til en bygningsautomatisering. SSM-relæet kan enten kun koble ved fejl eller ved fejl og advarsler. SSM-relæet kan anvendes som åbnekontakt eller som lukkekontakt.

- Når pumpen er afbrudt fra strømforsyningen, er kontakten NC sluttet.
- Hvis der foreligger en fejl, er kontakten på NC brudt. Konverterbroen til NO er sluttet.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	SSM-relæ
1.3.1.2	SSM-relæfunktion ¹
1.3.1.2 / 1	Fejl foreligger
1.3.1.2 / 2	Fejl eller advarsel foreligger
1.3.1.2 / 3	Fejl forefindes ved dobbeltpumpehoved

¹Vises kun, når dobbeltpumpe er konfigureret.



Fig. 64: Menuen Eksterne grænseflader

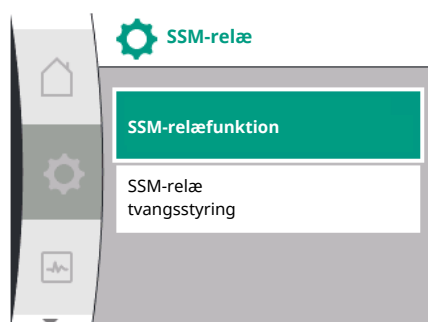


Fig. 65: Menu SSM-relæ



Fig. 66: Menu SSM-relæfunktion

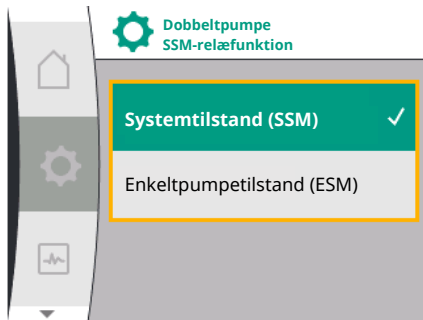


Fig. 67: Menuen Dobbeltpumpe SSM-relæfunktion

12.3 SSM-relæ tvangsstyring

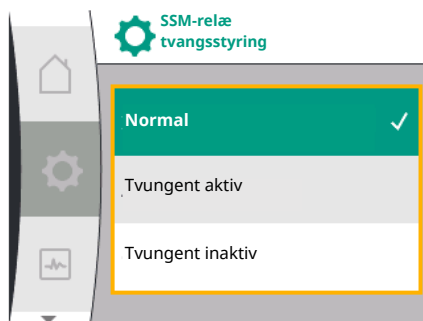


Fig. 68: SSM-relæ tvangsstyring

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion SSM-relæ
Kun fejl (fabriksindstilling)	SSM-relæet slutter kun, hvis der foreligger en fejl. Fejl betyder: Pumpen starter ikke.
Fejl- og advarsler	SSM-relæ trækker ved en foreliggende fejl eller en advarsel.

Tab. 27: Funktion SSM-relæ

SSM/ESM (kombinationsfejlsignal/enkeltfejlmelding) ved dobbeltpumpe

- SSM:** SSM-funktion skal tilsluttes foretrukket til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måde: Kontakten reagerer enten kun ved en fejl eller ved en fejl og en advarsel. Fabriksindstilling: SSM reagerer kun ved en fejl. Alternativt eller supplerende kan SSM-funktionen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontakter arbejder parallelt.
- ESM:** Dobbeltpumpens ESM-funktion kan konfigureres på hvert dobbeltpumpehoved på følgende måde: ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerer kun fejl på den pågældende pumpe (enkeltfejlmelding). For at registrere alle fejl på begge pumper skal kontakterne i begge drev anvendes.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	SSM-relæ
1.3.1.4 ²	Dobbeltpumpe SSM-relæfunktion ²
SSM	Systemtilstand (SSM)
ESM	Enkeltpumpetilstand (ESM)

² Disse undermenyer vises kun ved forbundet dobbeltpumpe.

En SSM-/SBM-relæ tvangsstyring bruges som funktionstest for SSM-relæet og de elektriske tilslutninger.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	SSM-relæ
1.3.1.6	SSM-relæ tvangsstyring
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Tvungent aktiv
1.3.1.6 / 3	Tvungent inaktiv

Valgmuligheder:

SSM-relæ Tvangsstyring	Hjælpetekst
Normal	SSM: Alt efter SSM-konfigurationen påvirker fejl og advarsler SSM-relæ-koblingstilstanden.
Tvungent aktiv	SSM-relæ koblingstilstand er tvungent AKTIV. OBS: SSM angiver ikke pumpestatus!

SSM-relæ	Hjælpetekst
Tvangsstyring	
Tvungent inaktiv	SSM-/SBM-relæ koblingstilstand er tvungent INAKTIV. OBS: SSM angiver ikke pumpestatus!

Tab. 28: Valgmulighed SSM-relæ tvangsstyring

Ved indstillingen "Tvungent aktiv" er relæet konstant aktiveret. På den måde vil eksempelvis en advarsel (lampe) vises/meddeles konstant.

Ved indstillingen "Tvungent inaktiv" er relæet konstant uden signal. Der kan ikke udføres en bekræftelse af en advarsel.

12.4 Anvendelse og funktion SBM

Kombinationsdriftsignalets kontakt (SBM, potentialefri skiftekontakt) kan sluttes til en bygningsautomatisering. SBM-kontakten signalerer pumpeens driftstilstand.

- SBM-kontakten kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Følgende konfiguration er mulig:

Kontakten aktiveres, når motoren er i drift og spændingsforsyning forefindes (net-klar), eller der ikke foreligger en fejl (driftsklar).

Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbeltpumpeens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).

Alt efter konfiguration ligger kontakten på NO eller NC.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.6	SBM-relæ
1.3.6.3	SBM-relæfunktion ¹
1.3.6.3 / 1	Motoren kører
1.3.6.3 / 2	Netspænding foreligger
1.3.6.3 / 3	Driftsklar

¹Vises kun, når dobbeltpumpe er konfigureret.

Mulige indstillinger:



Fig. 69: Menuen Eksterne grænseflader

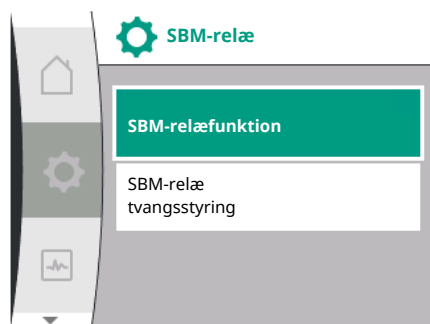


Fig. 70: Menu SBM-relæ



Fig. 71: Menu SBM-relæfunktion

Valgmulighed	Funktion SBM-relæ
Motoren kører (fabriksindstilling)	SBM-relæ slutter ved kørende motor. Sluttet relæ: Pumpen pumper.
Netspænding foreligger	SBM-relæet slutter ved spændingsforsyning. Sluttet relæ: Spænding forefindes.
Driftsklar tilstand	SBM-relæet slutter, hvis der ikke foreligger en fejl. Sluttet relæ: Pumpen kan pumpe.

Tab. 29: Funktion SBM-relæ

SBM/EBM (kombinationsdriftsignal/enkeldriftsmelding) ved dobbeltpumpe drift

- SBM:** SBM-kontakten kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Begge kontakter signalerer dobbeltpumpeens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).

- **EBM:** Dobbeltpumpens SBM-funktion kan konfigureres således, at SBM-kontakterne kun signalerer driftssignaler fra den enkelte pumpe (enkeldriftsmelding). For at registrere alle driftssignaler fra begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.6	SBM-relæ
1.3.6.5 ²	Dobbeltpumpe SBM-relæfunktion ²
SBM	Systemtilstand (SBM)
EBM	Enkeltpumpetilstand (EBM)

² Disse undermenuer vises kun ved forbundet dobbeltpumpe.

12.5 SBM-relæ tvangsstyring

En SBM-relætvangsstyring bruges som funktionstest for SBM-relæet og de elektriske tilslutninger.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.6	SBM-relæ
1.3.6.7	SBM-relæ tvangsstyring
1.3.6.7 / 1	Normal
1.3.6.7 / 2	Tvungent aktiv
1.3.6.7 / 3	Tvungent inaktiv

Valgmuligheder:

SBM-relæ Tvangsstyring	Hjælpetekst
Normal	SBM: Alt efter SBM-konfiguration påvirker pumpens tilstand SBM-relæ-koblingstilstanden.
Tvungent aktiv	SBM-relæ koblingstilstand er tvungent AKTIV. OBS: SBM angiver ikke pumpestatus!
Tvungent inaktiv	SSM-/SBM-relæ koblingstilstand er tvungent INAKTIV. OBS: SBM angiver ikke pumpestatus!

Tab. 30: Valgmulighed SBM-relæ tvangsstyring

Ved indstillingen "Tvungent aktiv" er relæet konstant aktiveret. På den måde vil eksempelvis en driftsoplysning (lampe) vises/meddeles konstant.

Ved indstillingen "Tvungent inaktiv" er relæet konstant uden signal. Der kan ikke udføres en bekræftelse af en driftsoplysning.

12.6 Den digitale styreindgang DI1, dens anvendelse og funktion

Via eksterne, potentialefrie kontakter ved den digitale indgang kan pumpen kobles til og fra.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Styreindgang":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.2	Styreindgang
1.3.2.1	Funktion styreindgang
1.3.2.1 / 1	Ikke anvendt
1.3.2.1 / 2	Ekstern FRA

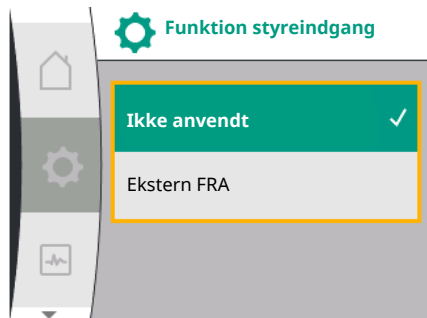


Fig. 72: Menuen Funktion digitalindgang

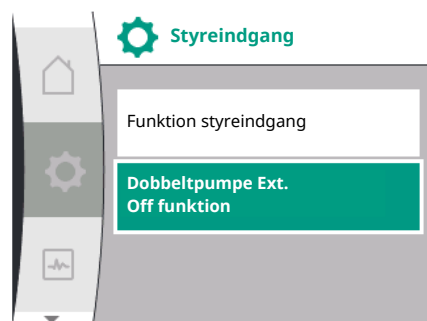


Fig. 73: Menuen Digitalindgang

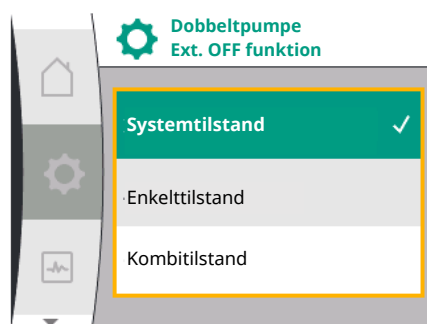


Fig. 74: Valgbare tilstande for EXT. OFF ved dobbeltpumpe

Universal	Displaytekst
1.3.2.2 ¹	Dobbeltpumpe Ext. Off funktion ¹
1.3.2.2 / 1	Systemtilstand
1.3.2.2 / 2	Enkelttilstand
1.3.2.2 / 3	Kombitilstand

¹ Undermenuen vises kun ved forbundet dobbeltpumpe

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion digitalindgang
Ikke anvendt	Styreindgangen er uden funktion.
Ekstern FRA	Kontakt brudt: Pumpen er frakoblet. Fabriksindstilling: Kontakt sluttet: Pumpen er tilkoblet.

Tab. 31: Funktion styreindgang DI1

Reaktion ved EXT. OFF ved dobbeltpumper

Funktionen Ext. Off reagerer altid på følgende måde:

- EXT. OFF aktiv: Kontakten er brudt, og pumpen standses (Fra).
- EXT. OFF inaktiv: Kontakten er sluttet, og pumpen kører i reguleringsdrift (Til).

Dobbeltpumpen består af to partnere:

- Hovedpumpe: Dobbeltpumpepartner **med** tilsluttet differenstrykstransmitter
- Partnerpumpe: Dobbeltpumpepartner **uden** tilsluttet differenstrykstransmitter

Med EXT. OFF har konfigurationen af styreindgangene tre mulige indstillelige tilstande, der kan påvirke de to dobbeltpumpepartners reaktion.

De mulige reaktioner er beskrevet i nedenstående tabeller.

Systemtilstand

Styreindgangen DI1 er fra fabrikkens side forsynet med en konverterbro, og funktionen "EXT. OFF" er aktiv.

Styreindgangen på **hovedpumpen skifter begge dobbeltpumpepartnere.**

Partnerpumpens **styreindgang** ignoreres og **har** uafhængigt af sin konfiguration **ingen betydning**. Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbeltpumpeforbindelsen bliver afbrudt, standses partnerpumpen også.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Tændt	OK Normalt drift
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Ikke aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 32: Systemtilstand

Enkelttilstand

Styreindgangen DI1 er fra fabrikkens side forsynet med en konverterbro, og funktionen "EXT. OFF" er aktiv. **Hver af de to pumper kobles enkeltvis af deres egen styreindgang.** Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbeltpumpeforbindelsen bliver afbrudt, analyseres partnerpumpens styreindgang.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 33: Enkeltilstand

Kombitilstand

Styreindgangen DI1 er fra fabrikkens side forsynet med en konverterbro, og funktionen "EXT. OFF" er aktiv. **Hovedpumpens styreindgang slukker for begge dobbeltpumpepartnere. Partnerpumpens styreindgang slukker kun for partnerpumpen.** Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbeltpumpeforbindelsen bliver afbrudt, analyseres partnerpumpens styreindgang.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Ikke aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 34: Kombitilstand



BEMÆRK

Til- og frakobling af pumpen i regulær drift bør hellere udføres via DI-indgangen med EXT. OFF end via netspændingen!

Til- og frakobling via netspændingen må maksimalt udføres 20 gange om dagen.



BEMÆRK

24 V DC-spændingsforsyningen står først til rådighed, når analogindgangen AI1 eller AI2 er konfigureret til en anvendelsesart og en signaltipe, eller når digitalindgangen DI1 er konfigureret.

12.7 De analoge indgange AI1 og AI2 og disses anvendelse og funktion

Analogindgange kan bruges til indtastning af nominel værdi eller faktisk værdi. Fordelingen af indstillingerne af de nominelle og faktiske værdier afhænger her af den valgte reguleringsstype.

Analogindgang AI1 anvendes til indtastning af faktiske værdier (følerværdi). Analogindgang AI2 anvendes indgang til nominelle værdier.

Indstillet reguleringstype	Funktion analogindgang AI1	Funktion analogindgang AI2
$\Delta p-v$	Konfigureret som indtastning af faktiske værdier <ul style="list-style-type: none"> Anvendelsesart: Differenstryktransmitter Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> Signaltype Følermåleområde Følerposition 	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier
$\Delta p-c$	Konfigureret som indtastning af faktiske værdier <ul style="list-style-type: none"> Anvendelsesart: Differenstryktransmitter Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> Signaltype Følermåleområde Følerposition 	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier
n-c	ikke bruges	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier
PID	Konfigureret som indtastning af faktiske værdier <ul style="list-style-type: none"> Anvendelsesart: Efter ønske Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> Signaltype 	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier

Tab. 35: Analogindganges anvendelse og funktion

For at kunne udføre indstillinger ved de analoge indgange skal du i menuen vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.4	Analogindgang (AI2)

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Analogindgang AI1 og AI2":

Universal	Displaytekst
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype
1.3.3.2	Trykfølerområde
1.3.3.3	Trykfølerposition
1.3.3.3 / 1	Pumpeflange ¹
1.3.3.3 / 2	Normkonform position ²
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.4.1	Signaltype

¹Differenstryksmålepunkter er placeret ved borerne på pumpens pumpeflanger på henholdsvis tryk- og indsugningssiden. Denne følerposition tager højde for en flangekorrektion.

²Differenstryksmålepunkter er placeret i rørledningen før og efter pumpen på henholdsvis tryk- og indsugningssiden i en vis afstand fra pumpen.

24 V DC-spændingsforsyning ved analogindgangen.



BEMÆRK

24 V DC-spændingsforsyningen står først til rådighed, når analogindgangen AI1 eller AI2 er konfigureret til en anvendelsesart og en signaltype.

12.7.1 Anvendelse af analogindgang AI1 som følerindgang (faktisk værdi)

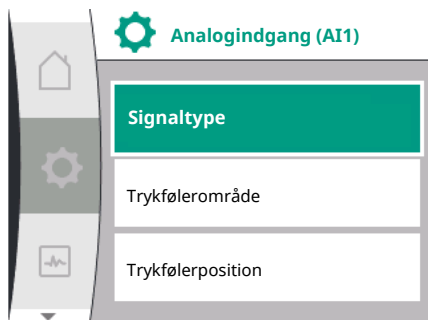


Fig. 75: Menuen Analogindgang AI1

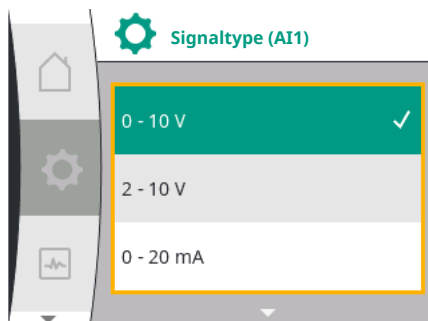


Fig. 76: Menuen Signaltyper

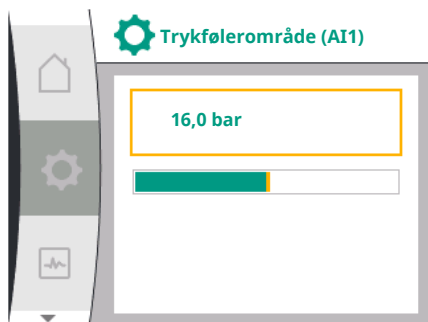


Fig. 77: Indstilling af trykfølerområde

Føleren for faktisk værdi leverer følgende:

- Følerværdier for differenstrykfølere til differenstrykregulering
- Brugerdefinerede følerværdier til PID-regulering

Ved indstilling af reguleringstypen forkonfigureres anvendelsesarten for analogindgang AI1 automatisk som faktisk værdi-indgang (se tabel 28).

For at indstille signaltypen skal du i menuen vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype

Mulige signaltyper ved valg af analogindgangen som indgang for faktisk værdi:

Følger for faktisk værdi – signaltyper:

0 ... 10 V: Spændingsområde fra 0 ... 10 V til overførsel af måleværdier.

2 ... 10 V: Spændingsområde fra 2 ... 10 V til overførsel af måleværdier. Ved en spænding under 1 V registreres kabelbrud.

0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 0 ... 20 mA til overførsel af måleværdier.

4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 4 ... 20 mA til overførsel af måleværdier. Ved en strømstyrke under 2 mA registreres kabelbrud.

For at kunne overføre analoge signalværdier til faktiske værdier skal der defineres en overførselsrampe. Her er overførselskurverne fast defineret og ser ud på følgende måde:

Signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Fabriksindstilling:

Analogindgang AI1 er fra fabrikkens side brugt til differenstryktransmitteren (ved variant R1: Ikke i brug) og indstillet til signaltype 2 ... 10 V.

"Pumpeflange" er indstillet som trykfølerposition.

Den trykværdi, der fra fabrikkens side er indstillet som trykfølerområde (se Fig. 75 menuen Analogindgang AI1 og Fig. 77 Trykfølerområde AI1) svarer til det maksimale følerområde for den tilsluttede differenstryktransmitter.

Trykfølerområdet er forskelligt alt efter pumpetype.

Følerområdet er dokumenteret på differenstryktransmitterens typeskilt.

Universal	Displaytekst
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype
1.3.3.2	Trykfølerområde
1.3.3.3	Trykfølerposition
1.3.3.3 / 1	Pumpeflange
1.3.3.3 / 2	Normkonform position

Differenstrykkets faktiske værdi forløber lineært mellem analogsignalerne 2 V og 10 V. Dette svarer til 0 % ... 100 % af følerens måleområde. (Se diagrammet Fig. 78).

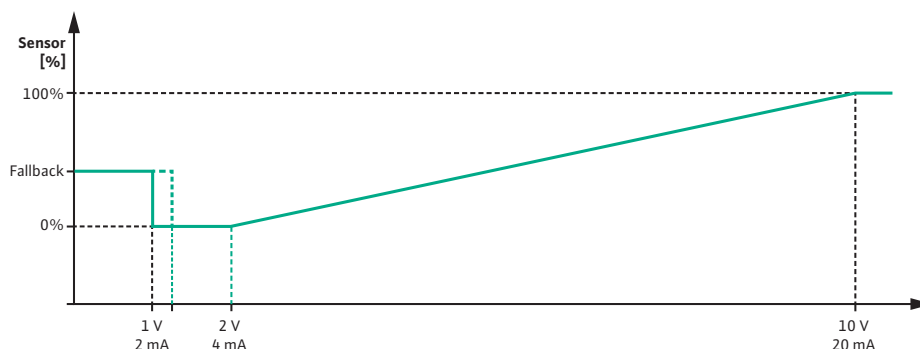


Fig. 78: Reaktion for analogindgang AI 1: Følerværdi ved signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Den nominelle værdi, som pumpen regulerer til, fastlægges som beskrevet i kapitlet "Reguleringsindstillinger" [► 60].

Funktionen "Kabelbrudsregistrering" er aktiv.

Et analogsignal under 1 V registreres som kabelbrud.

Som nøddrift anvendes så en indstillet nøddriftshastighed. Hertil skal nøddriften være indstillet til "Pumpe TIL" i menuen "Reguleringsindstilling – Nøddrift [► 64]". Hvis nøddriften er indstillet til "Pumpe FRA", vil pumpens motor blive slukket ved registrering af kabelbrud.

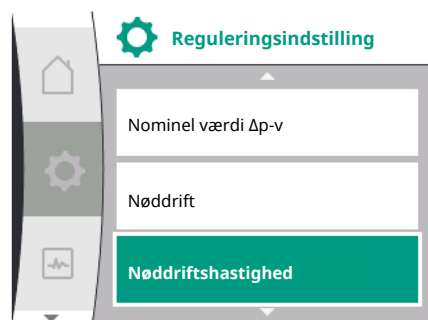


Fig. 79: Menuen Reguleringsindstillinger med nøddriftstilstand ved tab af følværdi

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe FRA
ON	Pumpe TIL
1.1.8 ³	Nøddriftshastighed ³

³ Menupunktet vises kun, når nøddrift er indstillet på "TIL".

Signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Indstilling af en differenstryktransmitter på opstillingsstedet:

Hvis der ved analogindgang AI1 på opstillingsstedet installeres en differenstryktransmitter (f.eks. ved en pumpevariant R1), skal trykfølerområdet og trykfølerpositionen indstilles ved analogindgang AI1 (se Fig. 75 Analogindgang AI1). Mulige trykfølerpositioner:

- Pumpeflange
- Normkonform position



BEMÆRK

Anbefaling: Det trykfølerområde, der skal indstilles, skal indstilles mindst lige så højt som den maksimalt mulige løftehøjde for den pågældende pumpetype.

I den forbindelse skal trykfølerområdet konfigureres i menuen "Trykfølerområde". (Fig. 75 Menuen Analogindgang AI1 og Fig. 77 Trykfølerområde AI1)

Eksempel:

Hvis pumpetypen har en maksimal løftehøjde på 20 m, skal den tilsluttede differenstryktransmitter som minimum kunne yde 2,0 bar (ca. 20 m). Hvis der tilsluttes en differenstryktransmitter med f.eks. 4,0 bar, skal differenstrykområdet indstilles til 4,0 bar.

Der skal altid vælges den signaltype, der passer til den differenstryktransmitter, der skal tilsluttes. I dette tilfælde 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA.



BEMÆRK

Det differenstrykområde, der skal indstilles, skal altid indstilles til den nominelle maksimalværdi for den tilsluttede differenstryktransmitter. Den nominelle maksimalværdi svarer til følværdien 100 %. Værdien skal aflæses på differenstryktransmitterens typeskilt. Kun på den måde kan det sikres, at pumpen regulerer korrekt.

Differenstrykkets faktiske værdi forløber mellem analogsignalerne 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA. Værdien interpoleres lineært.

Det aktive analogsignal på 2 V eller 4 mA udgør differenstrykkets faktiske værdi ved "0 %".

Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør differenstrykkets faktiske værdi ved "100 %". (Se diagrammet Fig. 81).

Den nominelle værdi, som pumpen regulerer til, fastlægges som beskrevet i kapitlet "Reguleringsindstillinger". Indstillingen udføres i menuen "Reguleringsindstilling" [► 60], "Indstilling af den nominelle værdikilde" [► 63]. "Intern nominel værdi" skal aktiveres.

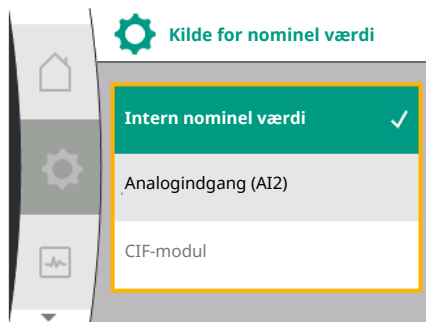


Fig. 80: Menuen Nominel værdikilde

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.9	Kilde for nominel værdi
1.1.9 / 1	Intern nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul

Funktionen "Kabelbrudsregistrering" er aktiv.

Et analogsignal under 1 V eller 2 mA registreres som kabelbrud.

Til- og frakoblingen tager her højde for en hysteres.

Som nøddrift anvendes så en indstillet nøddriftshastighed. Hertil skal nøddriften være indstillet til "Pumpe TIL" i menuen "Reguleringsindstilling – Nøddrift [► 64]". Hvis nøddriften er indstillet til "Pumpe FRA", standser pumpen ved registrering af kabelbrud.

Signaltype 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Indstilling af en differenstryktransmitter på opstillingsstedet:

Hvis der ved analogindgang AI1 på opstillingsstedet installeres en differenstryktransmitter (f.eks. ved en pumpevariant R1), skal trykfølerområdet og trykfølerpositionen indstilles ved analogindgang AI1 (se Fig. 75) – Analogindgang AI1. Mulige trykfølerpositioner:

- Pumpeflange
- Normkonform position



BEMÆRK

Anbefaling: Det trykfølerområde, der skal indstilles, skal indstilles mindst lige så højt som den maksimalt mulige løftehøjde for den pågældende pumpetype.

I den forbindelse skal trykfølerområdet konfigureres i menuen "Trykfølerområde". (Fig. 75 Menuen Analogindgang AI1 og Fig. 77 Trykfølerområde AI1)

Eksempel:

Hvis pumpetyperen har en maksimal løftehøjde på 20 m, skal den tilsluttede differenstryktransmitter som minimum kunne yde 2,0 bar (ca. 20 m). Hvis der tilsluttes en differenstryktransmitter med f.eks. 4,0 bar, skal differenstrykområdet indstilles til 4,0 bar.

Der skal altid vælges den signaltype, der passer til den differenstryktransmitter, der skal tilsluttes. I dette tilfælde 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA.



BEMÆRK

Det differenstryk område, der indstilles, skal altid indstilles til den nominelle maksimalværdi for den tilsluttede differenstryktransmitter. Den nominelle maksimalværdi svarer til følerværdien 100 %. Værdien skal aflæses på differenstryktransmitterens typeskilt. Kun på den måde kan det sikres, at pumpen regulerer korrekt.

Differenstrykkets faktiske værdi forløber mellem analogsignalerne 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA. Værdien interpoleres lineært. (Se diagrammet Fig. 81)

Det aktive analogsignal på 0 V eller 0 mA udgør differenstrykkets faktiske værdi ved "0 %".

Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør differenstrykkets faktiske værdi ved "100 %".

Den nominelle værdi, som pumpen regulerer til, fastlægges som beskrevet i kapitlet "Reguleringsindstillinger". Indstillingen udføres i menuen "Reguleringsindstilling" [► 60], "Indstilling af den nominelle værdikilde" [► 63]. "Intern nominel værdi" skal aktiveres.

Funktionen "Kabelbrudsregistrering" er **ikke** aktiv.

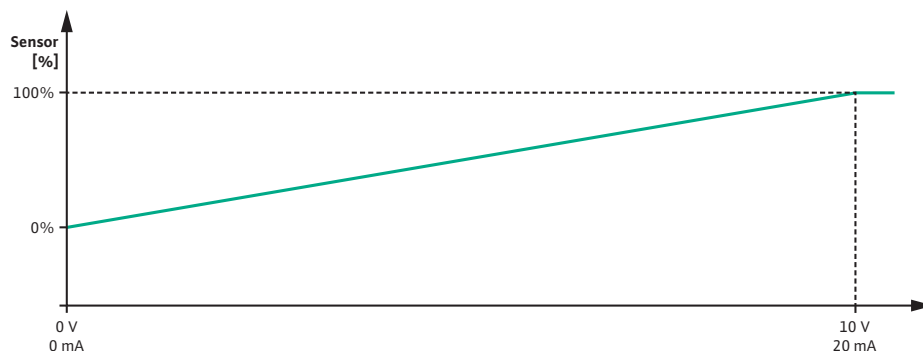



Fig. 81: Reaktion for analogindgang AI1: Følerværdi ved signaltypen 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.7.2 Anvendelse af analogindgang AI2 som indtastning af nominel værdi

Indstillingen af analogindgang AI 2 er kun tilgængelig i menuen, hvis analogindgang AI2 forinden er valgt i menuen. I den forbindelse skal du i menuen vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.9	Kilde for nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)

Signaltypen indstilles via menuen  "Indstillinger", "Eksterne grænseflader", "Analogindgang AI2".

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.4.1	Signaltype

Mulige signaltyper ved valg af analogindgangen som indgang for nominel værdi:

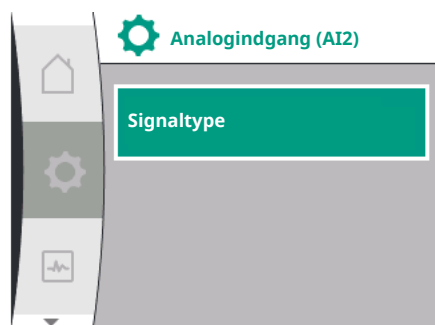


Fig. 82: Menuen Analogindgang (AI2)

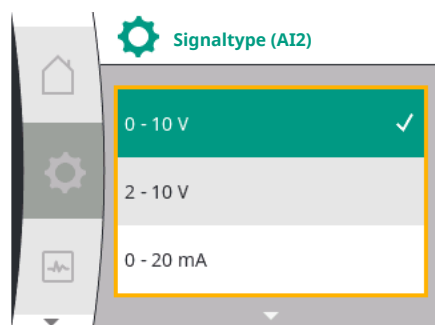


Fig. 83: Menuen Signaltyper (AI2)

Referencegiver-sigtalstyper:

- 0 ... 10 V:** Spændingsområde fra 0 ... 10 V til overførsel af nominelle værdier.
- 2 ... 10 V:** Spændingsområde fra 2 ... 10 V til overførsel af nominelle værdier.
- 0 ... 20 mA:** Strømstyrkeområde fra 0 ... 20 mA til overførsel af nominelle værdier.
- 4 ... 20 mA:** Strømstyrkeområde fra 4 ... 20 mA til overførsel af nominelle værdier.

Analogindgangen AI2 kan kun anvendes som indgang for en ekstern referencegiver.

Signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Hvis der installeres en ekstern referencegiver ved analogindgang AI2, skal signaltypen indstilles. I dette tilfælde 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA.

Det analoge signal forløber mellem 5 V ... 10 V eller mellem 10 mA ... 20 mA. Analogsignalet interpoleres lineært. Det aktive analogsignal på 5 V eller 10 mA udgør den nominelle værdi (f.eks. hastigheden) ved "0 %". Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør den nominelle værdi ved "100 %". (Se diagrammet Fig. 84)

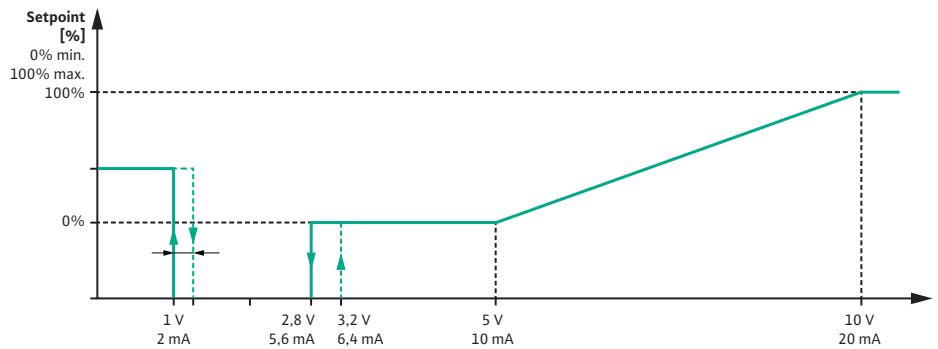


Fig. 84: Reaktion for analogindgang AI2: Nominel værdi ved signaltype 2 ... 10 V/4 ... 20 mA
Ved et analogsignal mellem 1 V og 2,8 V eller mellem 2 mA og 5,6 mA er motoren slukket. Kabelbrudsregistreringen er aktiv.

Et analogsignal under 1 V eller 2 mA registreres som kabelbrud. I dette tilfælde gælder en indstillet erstatningsværdi for nominel værdi. Erstatningsværdien for den nominelle værdi indstilles i menuen "Reguleringsindstilling [► 60] – Indstilling af kilde for nominel værdi [► 63]" (se Fig. 79 Reguleringsindstilling med nøddriftstilstand).

Alt efter den indstillede reguleringstype kan der som erstatningsværdi for den nominelle værdi indstilles følgende:

- En hastighed (ved reguleringstype "Konstant hastighed n-c")
- En løftehøjde (ved reguleringstyperne "Differenstryk $\Delta p-v$ " og "Differenstryk $\Delta p-c$ ")

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.10	Erstatningsværdi for nominel værdi

Signaltype 0 ... 10 V/0 ... 20 mA:

Hvis der installeres en ekstern referencegiver ved analogindgang AI2, skal signaltypen indstilles. I dette tilfælde 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA.

Det analoge signal forløber mellem 4 V og 10 V eller mellem 8 mA og 20 mA. Analogsignalet interpoleres lineært. Det aktive analogsignal på 1 V ... 4 eller 2 mA ... 8 mA udgør den nominelle værdi (f.eks. hastigheden) ved "0 %". Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør den nominelle værdi ved "100 %". (Se diagrammet Fig. 85)

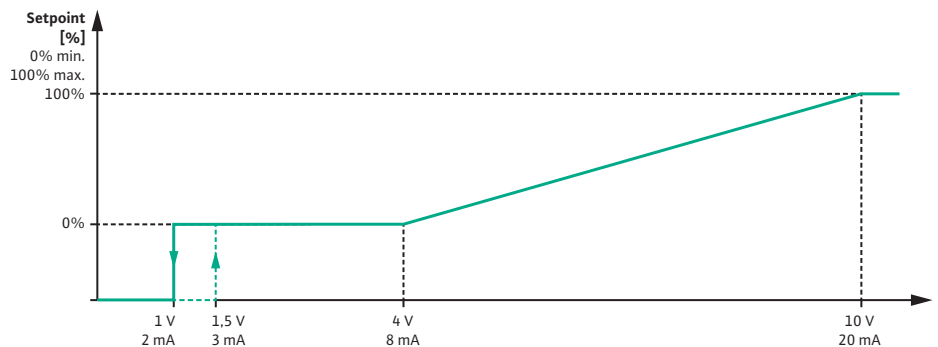



Fig. 85: Reaktion for analogindgang AI2: Nominel værdi ved signaltype 0 ... 10 V/0 ... 20 mA
Ved et analogsignal under 1 V eller 2 mA er motoren slukket. Kabelbrudsregistreringen er **ikke** aktiv.



BEMÆRK

Når der er valgt en af de eksterne kilder, er den nominelle værdi koblet til denne eksterne kilde og kan ikke længere ændres i hverken editoren for nominel værdi eller i startskærmen.

Denne kobling kan kun ophæves i menuen "Indstilling af den nominelle værdikilde" [► 63]. Kilden for nominel værdi skal så igen indstilles til "Intern nominel værdi".

Koblingen mellem ekstern kilde og nominel værdi markeres både i  startskærmen og i editoren for nominel værdi med **blåt**. Status-LED'en lyser ligeledes blåt.

12.8 Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion

Wilo Net er et bus-system, hvormed Wilo-produkter (deltagere) kan kommunikere med hinanden.

Anvendes ved:

- Dobbelpumper bestående af to deltagere

Bus-topologi:

Bus-topologien består af flere pumper (deltagere), som er serieforbundne. Deltagerne er forbundne med hinanden via en fælles ledning.

Bussen skal termineres i begge ender af ledningen. Dette gøres ved de to yderste pumper i pumpemenuen. Alle andre deltagere må **ikke** have aktiveret terminering.

Alle bus-deltagere skal have tildelt en individuel adresse (Wilo Net ID).

Denne adresse indstilles i pumpemenuen for den pågældende pumpe.

For at udføre termineringen af pumperne, skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.5	Indstilling Wilo Net
1.3.5.1	Wilo Net-terminering



Fig. 86: Menuen Indstilling Wilo Net

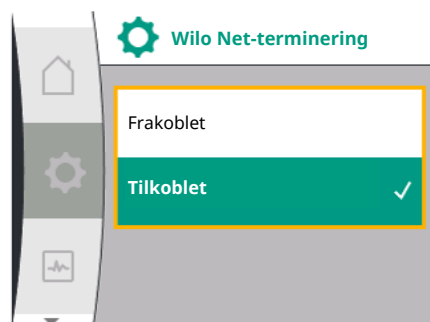


Fig. 87: Menuen Wilo Net-terminering



Fig. 88: Menuen Wilo Net-adresse

Mulige valg:

Wilo Net-terminering	Beskrivelse
Frakoblet	Pumpens afslutningsmodstand slukkes. Hvis pumpen IKKE er tilsluttet for enden af den elektriske buslinje, skal der vælges "Frakoblet".
Tilkoblet	Pumpens afslutningsmodstand tændes. Hvis pumpen er tilsluttet for enden af den elektriske buslinje, skal der vælges "Tilkoblet".

Når termineringen er udført, får pumperne tildelt en individuel Wilo Net-adresse.

For at tildele Wilo Net-adressen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.5	Indstilling Wilo Net
1.3.5.2	Wilo Net-adresse

Hver pumpe skal have tildelt en selvstændig adresse (1 ... 2).



BEMÆRK

Indstillingsområdet for Wilo Net-adressen er 1 ... 126, alle værdier i området 22 ... 126 må **ikke** anvendes.

Eksempel dobbelpumpe:

- Pumpehoved venstre (I)
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 1
- Pumpehoved højre (II)
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 2

12.9 CIF-modulernes anvendelse og funktion

Alt efter tilsluttet CIF-modultype vises en dertilhørende indstillingsmenu i menuen "Indstillinger", "Eksterne grænseflader".

De nødvendige indstillinger af CIF-modulerne i pumpen er beskrevet i CIF-modulernes betjeningsvejledning.

13 Displayindstillinger

Under "Indstillinger", "Displayindstillinger" udføres generelle indstillinger.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Displayindstillinger":

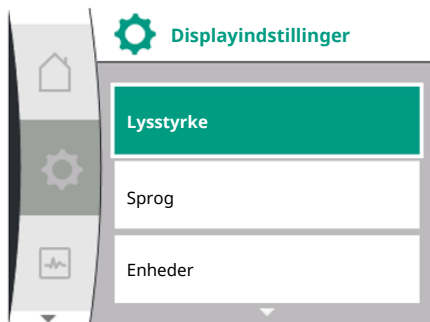


Fig. 89: Menuen Displayindstillinger

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.1	Lysstyrke
1.5.2	Sprog
English	Engelsk
Deutsch	Deutsch
Français	Fransk
Universal	Universal
1.5.3	Enheder
m, m ³ /h	m, m ³ /h
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås TIL

13.1 Lysstyrke display

Under "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan displayets lysstyrke reguleres. Lysstyrkeværdien angives i procent. 100 % lysstyrke svarer til den maksimalt mulige lysstyrke, og 5 % svarer til den minimalt mulige.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.1	Lysstyrke

13.2 Sprog

Under "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan sproget indstilles. Der kan vælges mellem følgende sprog:

Sprogforkortelse	Sprog
EN	Engelsk
DA	Deutsch
FR	Fransk
IT	Italiensk
ES	Spansk
UNIV	Universal
FI	Finsk
SV	Svensk
PT	Portugisisk
NO	Norsk
NL	Nederlandsk
DA	Dansk
PL	Polsk
HU	Ungarsk

Sprogforkortelse	Sprog
CS	Tjekkisk
RO	Rumænsk
SL	Slovensk
HR	Kroatisk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Lettisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Græsk
TR	Tyrkisk

Tab. 36: Menusprog

**BEMÆRK**

Når der vælges et andet sprog end det, der aktuelt er indstillet, kan det ske, at displayet slukker og genstarter. Imens blinker den grønne LED. Når displayet er genstartet, vises sproglisten med det aktiverede valgte sprog. Denne proces kan vare i op til ca. 30 sekunder.

**BEMÆRK**

Ud over sprogene findes der også en neutral nummerkode "Universal" i displayet, der alternativt kan vælges som sprog. Nummerkoden er i tabellerne angivet som forklaring ved siden af displayteksterne. Fabriksindstilling: Engelsk

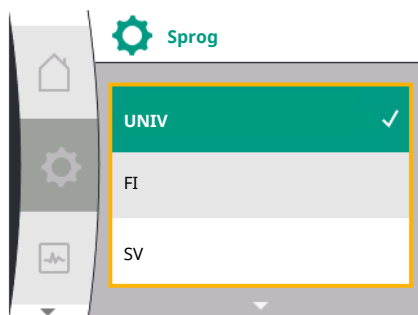


Fig. 90: Menuen Sprog

13.3 Enhed

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.2	Sprog
English	Engelsk
Deutsch	Deutsch
Français	Fransk
•	•
•	•
•	•

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan enhederne for de fysiske værdier indstilles.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.3	Enheder
m, m ³ /h	m, m ³ /h
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /h
kPa, l/s	kPa, l/s

Universal	Displaytekst
ft, USGPM	ft, USGPM

Valgmuligheder for enhederne:

Enheder	Beskrivelse
m, m ³ /h	Visning af de fysiske værdier i SI-enheder. Undtagelse: • Flow i m ³ /h • Løftehøjde i m
kPa, m ³ /h	Visning af løftehøjden i kPa og af flowet i m ³ /h
kPa, l/s	Visning af løftehøjden i kPa og af flowet i l/s
ft, USGPM	Visning af de fysiske værdier i US-enheder

Tab. 37: Enheder



BEMÆRK


Fra fabrikken er enhederne indstillet til m, m³/h.

13.4 Tastelås

Tastelåsen forhindrer, at de indstillede pumpeparametre ændres utilsigtet af uvedkommende personer.

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan tastelåsen aktiveres.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås TIL

Når der trykkes (> 5 sekunder) på "Retur"  tasten og på betjeningsknappen samtidig, deaktiveres tastelåsen.

Når tastelåsen er aktiveret vises startskærmen samt advarsler og fejlmeldinger fortsat, så det er muligt at kontrollere pumpestatus.

At tastelåsen er aktiveret, fremgår af et låsesymbol   i startskærmen.

14 Yderligere indstillinger

Under  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" udføres generelle indstillinger.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Yderligere indstillinger":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.1	Pumpe-kick
1.6.1.1	Pumpe-kick: TIL/FRA
1.6.1.2	Pumpe-kick: Interval
1.6.1.3	Pumpe-kick: Hastighed
1.6.2	Opstartstider
1.6.2.1	Opstartstider: Starttid
1.6.2.2	Opstartstider: Frakoblingstid
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduktion
1.6.6	Stilstandsopvarmning
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

14.1 Pumpe-kick

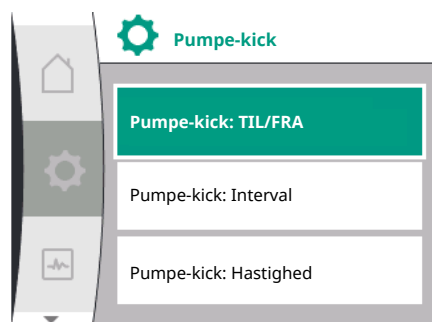


Fig. 91: Pumpe-kick

14.2 Opstartstider ved ændring af nominal værdi



Fig. 92: Menuen Opstartstider

14.3 Automatisk PWM-frekvensreduktion

For at forhindre at pumpen blokerer, indstilles et pumpe-kick på pumpen. Pumpen starter efter et indstillet tidsinterval og slukker igen kort tid efter.

Forudsætning:


Til funktionen Pumpe-kick må netspændingen ikke afbrydes.

FORSIGTIG

Blokering af pumpen som følge af lang tids stilstand!

Lang tids stilstand kan føre til, at pumpen blokerer. Pumpe-kick må ikke deaktiveres!

Pumper, der er slukket via fjernbetjening, buskommando, styreindgang EXT. OFF eller 0 ... 10 V-signal, tænder kortvarigt. Derved undgås, at pumpen blokerer efter lang tids stilstand.

I menuen  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger"

- kan pumpe-kicket slås til og fra.
- kan tidsintervallet for pumpe-kicket indstilles til mellem 2 og 72 timer. (Fabriksindstilling, se kapitlet "Fabriksindstilling" [► 96]).
- kan pumpehastigheden, som pumpe-kicket udføres med, indstilles

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.1	Pumpe-kick
1.6.1.1	Pumpe-kick: TIL/FRA
1.6.1.2	Pumpe-kick: Interval
1.6.1.3	Pumpe-kick: Hastighed



BEMÆRK


Er der planlagt en netfrakobling i længere tid, skal pumpe-kicket overtages af en ekstern styring, ved at netspændingen tilkobles kortvarigt. Hertil skal pumpen være tilkoblet på styresiden inden netafbrydelsen.

I menuen  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" kan pumpernes opstartstider indstilles.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.2	Opstartstider
1.6.2.1	Opstartstider: Starttid
1.6.2.2	Opstartstider: Frakoblingstid

Opstartstiderne definerer, hvor hurtigt pumpen maksimalt må starte op eller drosle ned ved ændringer i den nominelle værdi.

Det værdiområde, der kan indstilles for opstart og nedlukning ligger mellem 0 og 180 sekunder. Fabriksindstilling, se kapitlet "Fabriksindstilling" [► 96].

I menuen  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" kan funktionen "Automatisk PWM-frekvensreduktion" slås til og fra:

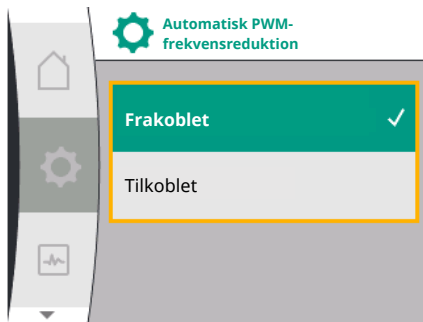


Fig. 93: Menuen PWM-frekvensreduktion

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduktion
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

Det er typeafhængigt, om funktionen er tilgængelig.

Fra fabrikkens side er funktionen "Automatisk PWM-frekvensreduktion" slået fra.

Hvis pumpens omgivende temperatur er for høj, reducerer pumpen automatisk den hydrauliske ydelse.

Når funktionen "Automatisk PWM-frekvensreduktion" er aktiveret, ændres koblingsfrekvensen fra en kritisk temperatur for fortsat at kunne levere det krævede hydrauliske arbejds punkt.



BEMÆRK

En ændret koblingsfrekvens kan føre til højere og/eller ændret driftsstøj fra pumpen.

14.4 Stilstandsopvarmning



Fig. 94: Menuen Stilstandsopvarmning

I menuen "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" kan funktionen "Stilstandsopvarmning" til- og frakobles:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.6	Stilstandsopvarmning
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

Ved installation uden for en bygning skal "stilstandsopvarmningen" altid tilkobles.

Ved pumpestilstand forsynes motorviklingen og elektronikmodulet – afhængigt af den indvendige temperatur i elektronikmodulet – med spænding til opvarmning. Derved reduceres dannelsen af kondensvand.




BEMÆRK

Stilstandsopvarmningen er kun aktiv, når pumpen står stille, og den indvendige temperatur ligger under en fast defineret grænseværdi. Hvis temperaturen ligger over, forbliver funktionen inaktiv.

15 Diagnose og måleværdier

For at understøtte fejlanalysen tilbyder pumpen ud over fejlvisningerne også andre former for hjælp:

Diagnose-hjælp bruges til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader. Ud over hydrauliske og elektriske oversigter vises oplysninger vedrørende grænseflader og udstyr.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen  "Diagnose og måleværdier":

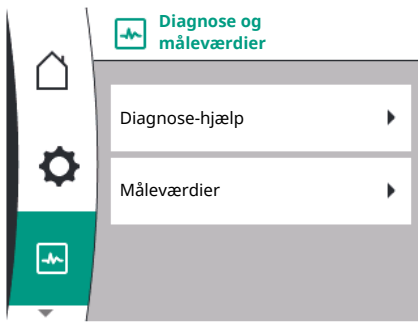


Fig. 95: Diagnose og måleværdier

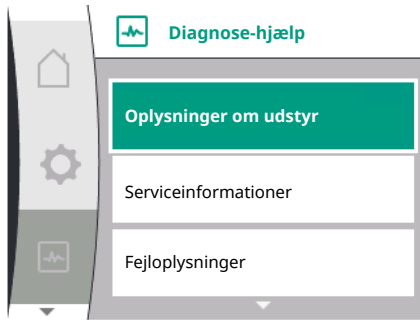



Fig. 96: Menuen Diagnose-hjælp

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.1	Oplysninger om udstyr
2.1.2	Serviceinformationer
2.1.8	Fejloplysninger
2.1.3	Oversigt SSM-relæ
Relay function: SSM	Relæfunktion: SSM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nej
Current status: Energized	Aktuel status: Under spænding
Current status: Not energized	Aktuel status: Ingen spænding
2.1.9	Oversigt SBM-relæ
Relay function: SBM	Relæfunktion: SBM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nej
Current status: Energized	Aktuel status: Under spænding
Current status: Not energized	Aktuel status: Ingen spænding
2.1.4	Oversigt analogindgang (AI1)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
Differential pressure sensor	Differenstryktransmitter
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuel værdi:
2.1.5	Oversigt analogindgang (AI1)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuel værdi:
2.1.6	Dobbelpumpe forbindelsesoplysninger
Partner paired and reachable.	Partner forbundet og tilgængelig.
Partner is paired.	Partner er forbundet.
Partner is not reachable.	Partner er ikke tilgængelig.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Partneradresse:
Partner Name:	Partnernavn:
2.1.7	Status pumpekift
Time-based pump cycling:	Tidsbaseret pumpekift
Switched ON, interval:	Tilkoblet, interval:
Switched OFF	Frakoblet
Current status:	Aktuel status:

Universal	Displaytekst
No pump is running.	Ingen af pumperne kører.
Both pumps are running.	Begge pumper kører.
This pump is running.	Denne pumpe kører.
Other pump is running.	Den anden pumpe kører.
Next execution in:	Næste version om:
2.2	Måleværdier
2.2.1	Driftsdata
H act =	H faktisk =
n act =	n faktisk =
P electr =	P elektr =
U mains =	U net =
2.2.2	Statistiske data
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Driftstimer =

¹ WICD = Wilo Communication ID (dobbelpumpepartnerens kommunikationsadresse)

15.1 Diagnose-hjælp

I menuen  "Diagnose og måleværdier", "Diagnose-hjælp" befinder der sig funktioner til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Display-hjælp":

Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.1	Oplysninger om udstyr
2.1.2	Serviceinformationer
2.1.8	Fejloplysninger
2.1.3	Oversigt SSM-relæ
2.1.9	Oversigt SBM-relæ
2.1.4	Oversigt analogindgang (AI1)
2.1.5	Oversigt analogindgang (AI2)
2.1.6	Dobbelpumpe forbindelsesoplysninger
2.1.7	Status pumpekift

15.2 Oplysninger om udstyr

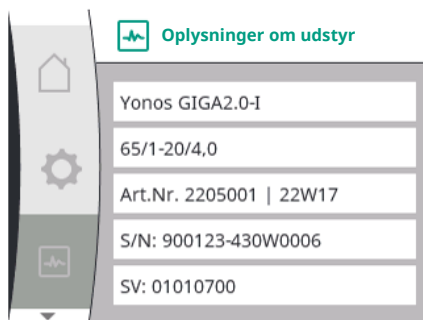




Fig. 97: Menuen Oplysninger om udstyr

I menuen  "Diagnose og måleværdier" finder du oplysninger om produktnavn, artikel- og serienummer samt soft- og hardware-version. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.1	Oplysninger om udstyr

15.3 Serviceinformationer

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du finde oplysninger, der skal bruges i forbindelse med service af produktet. Vælg i den forbindelse følgende:

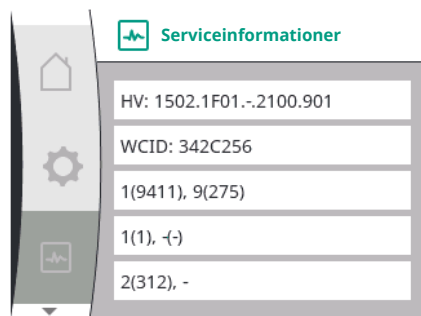


Fig. 98: Menuen Serviceinformationer

15.4 Fejloplysninger

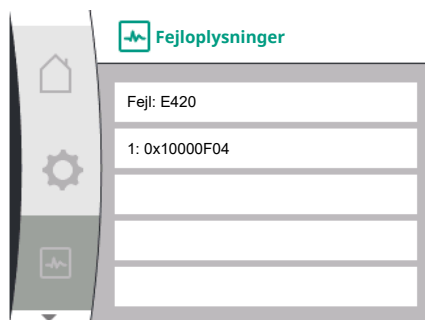


Fig. 99: Menu fejloplysninger

15.5 Oversigt over status for SSM-relæ

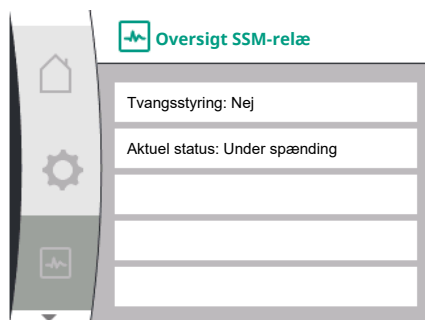


Fig. 100: Oversigt over relæfunktion SSM

15.6 Oversigt over status for SBM-relæ

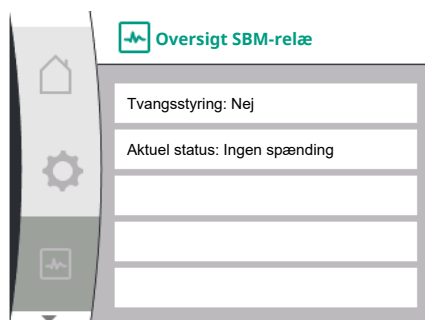
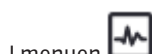


Fig. 101: Oversigt over relæfunktion SBM

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.2	Serviceinformationer

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.8	Fejloplysninger



I menuen "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende SSM-relæ. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.3	Oversigt SSM-relæ
Relay function: SSM	Relæfunktion: SSM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nej
Current status: Energized	Aktuel status: Under spænding
Current status: Not energized	Aktuel status: Ingen spænding



I menuen "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende SBM-relæ. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.9	Oversigt over SBM-relæ
Relay function: SBM	Relæfunktion: SBM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nej
Current status: Energized	Aktuel status: Under spænding
Current status: Not energized	Aktuel status: Ingen spænding

15.7 Oversigt over analogindgangene AI1 og AI2

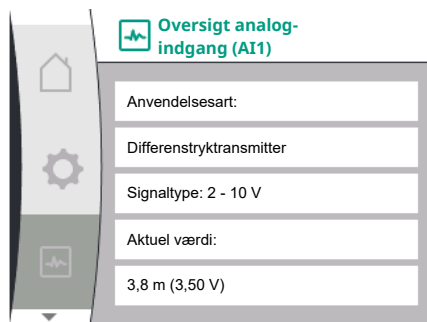



Fig. 102: Oversigt analogindgang (AI1)

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende analogindgang AI1 og AI2. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.4	Oversigt analogindgang (AI1)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
Differential pressure sensor	Differenstryktransmitter
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signalttype:
Current value: :	Aktuel værdi:
2.1.5	Oversigt analogindgang (AI2)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signalttype:
Current value: :	Aktuel værdi:

Der foreligger følgende statusinformationer:

- Anvendelsesart
- Signalttype
- Aktuel måleværdi

15.8 Oversigt over dobbeltpumpeforbindelsen

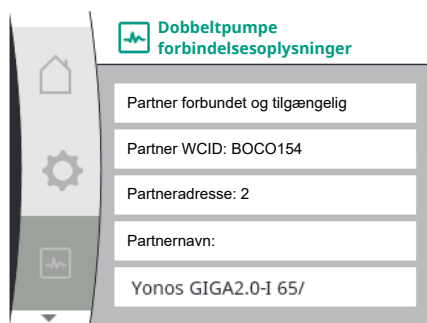



Fig. 103: Oplysninger vedrørende dobbeltpumpeforbindelsen

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende dobbeltpumpeforbindelsen. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.6	Dobbeltpumpe forbindelsesoplysninger
Partner paired and reachable.	Partner forbundet og tilgængelig.
Partner is paired.	Partner er forbundet.
Partner is not reachable.	Partner er ikke tilgængelig.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Partneradresse:
Partner Name:	Partnernavn:


¹ WICID = Wilo Communication ID (dobbeltpumpepartnerens kommunikationsadresse)



BEMÆRK

Oversigten vedrørende dobbeltpumpeforbindelsen er kun til rådighed, hvis der forinden er konfigureret en dobbeltpumpeforbindelse (se kapitlet "Dobbeltpumpestyring" [► 65]).

15.9 Oversigt over status for pumpe-skift

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende pumpe-skift. Vælg i den forbindelse følgende:

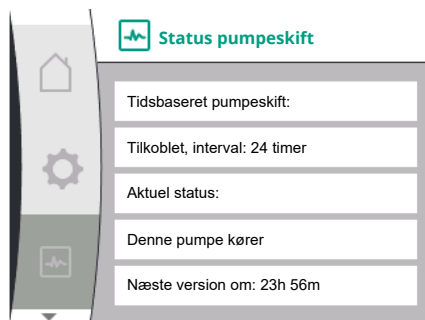


Fig. 104: Information vedrørende status for pumpekift

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.7	Status pumpekift
Time-based pump cycling:	Tidsbaseret pumpekift
Switched ON, interval:	Tilkoblet, interval
Switched OFF	Frakoblet
Current status:	Aktuel status:
No pump is running.	Ingen af pumperne kører.
Both pumps are running.	Begge pumper kører.
This pump is running.	Denne pumpe kører.
Other pump is running.	Den anden pumpe kører.
Next execution in:	Næste version om:

- Pumpekift tilkoblet: ja/nej

Hvis pumpekiftet er tilkoblet, er der desuden følgende oplysninger til rådighed:

- Aktuel status: Ingen pumpe kører/begge pumper kører/hovedpumpe kører/pumpepartner kører.
- Tid frem til næste pumpekift

15.10 Måleværdier

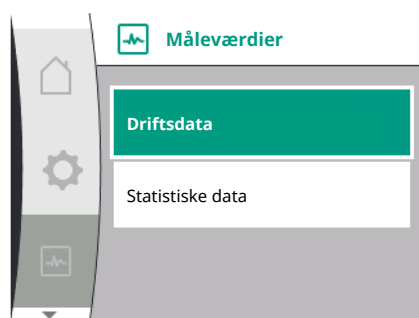



Fig. 105: Menuen Måleværdier

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse driftsdata, måleværdier og statistikværdier. Dette gøres ved efter hinanden at vælge følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.2	Måleværdier
2.2.1	Driftsdata
H act =	H faktisk =
n act =	n faktisk =
P electr =	P elektr =
U mains =	U net =
2.2.2	Statistiske data
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Driftstimer =

I undermenuen "Driftsdata" vises følgende oplysninger:

- Hydrauliske driftsdata
 - Aktuel løftehøjde
 - Aktuel hastighed
- Elektriske driftsdata
 - Aktuelt elektrisk effektforbrug
 - Aktuel spændingsforsyning på netsiden
- Statistiske data
 - Samlet elektrisk strømforbrug
 - Driftstimer

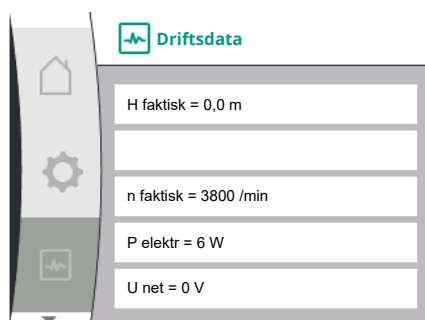


Fig. 106: Driftsdata

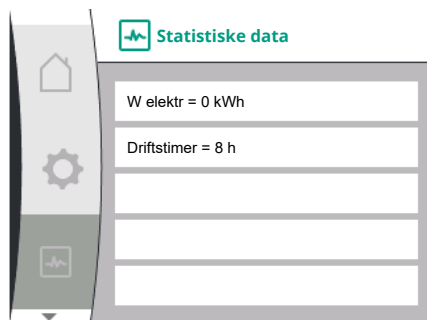


Fig. 107: Statistiske data

16 Nulstil



Fig. 108: Reset til fabriksindstilling

16.1 Fabriksindstilling



Fig. 109: Bekræftelse af nulstilling til fabriksindstilling

I menuen  kan pumpen nulstilles til fabriksindstilling. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
3.0	Fabriksindstilling
3.1	Tilbage til fabriksindstilling
Confirm	Bekræft (indstillinger går tabt!)
CANCEL	Annuller



BEMÆRK

En nulstilling af pumpeindstillingerne til fabriksindstilling erstatter de aktuelle indstillinger af pumpen!

Tabellen giver en oversigt over fabriksindstillingerne:

Indstillinger	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Indstilling af reguleringsdrift		
Indstillingsassistent	$\Delta p-v$	Basisreguleringstype n-const.
Pumpe til/fra	Motor Til	Motor Til
Dobbeltpumpe		
Forbind dobbeltpumpe	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbeltpumpe: forbundet	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbeltpumpe: forbundet
Dobbeltpumpeskift	24h	24h
Eksterne grænseflader		
SSM-relæ		
Funktion SSM-relæ	Kun fejl	Kun fejl
Udløsningsforsinkelse	5s	5s
Nulstillingsforsinkelse	5s	5s
SBM-relæ		
Funktion SBM-relæ	Motor i drift	Motor i drift
Udløsningsforsinkelse	5s	5s
Nulstillingsforsinkelse	5s	5s
DI1	aktiv (med ledningsjumper)	aktiv (med ledningsjumper)

Indstillinger	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
A11	Konfigureret Anvendelsesart: differenstryk- transmitter Sensorposition: pumpeflange Signaltype: 2 ... 10 V	Ikke konfigureret
A12	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
Wilo Net		
Wilo Net-terminering	Tilkoblet	Tilkoblet
Wilo Net-adresse	Dobbelpumpe: Hovedpumpe: 1 Pumpepartner: 2 Enkeltpumpe: 126	Dobbelpumpe: Hovedpumpe: 1 Pumpepartner: 2 Enkeltpumpe: 126
Displayindstilling		
Sprog	Engelsk	Engelsk
Enheder	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Pumpe-kick	Tilkoblet	Tilkoblet
Pumpe-kick tidsinterval	24h	24h
Diagnose og måleværdier		
Diagnose-hjælp		
SSM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
SBM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
Yderligere indstillinger		
Pumpe-kick	Tilkoblet	Tilkoblet
Pumpe-kick tidsinterval	24h	24h
Grundfunktion	Reguleringsdrift	Reguleringsdrift
Opstartstid	0 s	0 s
Automatisk PWM-frekvens-reduktion	Frakoblet	Frakoblet

Tab. 38: Fabriksindstillinger

17 Fejl, årsager og afhjælpning



ADVARSEL

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk!
Overhold sikkerhedsforskrifterne.

Hvis der opstår en fejl, stiller fejlstyringssystemet den pumpeydelse og funktionalitet til rådighed, der stadig kan realiseres.

En fejl, der er opstået, kontrolleres – så vidt det er teknisk muligt – uafbrudt, og der etableres så vidt muligt en nøddrift eller reguleret drift.

Den fejlfrie pumpedrift genoptages, så snart årsagen til fejlen ikke længere foreligger.
Eksempel: Elektronikmodulet er afkølet igen.



BEMÆRK

Hvis pumpen reagerer forkert, skal du kontrollere, om de analoge og digitale indgange er konfigureret korrekt.

Kontakt et fagfirma, den nærmeste Wilo-kundeserviceafdeling eller repræsentant, hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes.

17.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Kabelklemme løs.	Kontrollér alle kabelforbindelser.

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Stopventil på tryksiden lukket.	Åbn langsomt stopventilen.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Luft i sugeledning	Afhjælp utætheder på flanger. Udluft pumpen. Skift akseltætningen ved synlige utætheder.
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Øg fremløbstrykket. Overhold min. tilløbstryk på sugestudsden. Kontrollér ventil og filter på indsuigningsiden, og rengør om nødvendigt.
Pumpen støjer.	Motoren har lejeskade.	Få pumpen kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.

Tab. 39: Mekaniske fejl

17.2 Fejlmeddelelser

Visning af en fejlmelding i det grafiske display

- Statusvisningen har rød farve.
- Fejlmelding, fejlkode (E...).

Hvis der foreligger en fejl, pumper pumpen ikke. Hvis pumpen ved den fortløbende kontrol konstaterer, at fejlårsagen ikke længere foreligger, annulleres fejlmeldingen, og driften genoptages.

Hvis der foreligger en fejlmelding, er displayet konstant tændt, og den grønne LED-indikator er slukket.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige meddelelser i displayet:

Universal	Displaytekst
Error	Fejl
Please check operating manual	Tjek monterings- og driftsvejledningen
Double pump	Dobbelpumpe
This head	Lokation: Dette hoved
Partner head	Lokation: Partnerhoved
Exists since:	Siden
Acknowledge needed	Bekræftelse påkrævet
For acknowledge long press knob	Tryk længe på tast for kvittering
Acknowledged, waiting for restart	Kvitteret, venter på genstart
Reset energy counter	Nulstilling af energimåler
Press return key to cancel	Tryk på "Tilbage" for at afbryde
Press and hold return key to cancel	Tryk længe på "Tilbage" for at afbryde
System Notification	Systemmeddelelse
no valid Parameter	Ingen gyldige parametre
Production mode active	Produktionstilstand aktiv
HMI blocked	Display blokeret

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
401	Ustabil spændingsforsyning	Ustabil spændingsforsyning.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Spændingsforsyning for ustabil. Drift kan ikke opretholdes.		

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
402	Underspænding	Spændingsforsyning for lav.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Net overbelastet. 2. Pumpen er sluttet til forkert spændingsforsyning.		
403	Overspænding	Spændingsforsyning for høj.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Pumpen er sluttet til forkert spændingsforsyning.		
404	Pumpe blokeret.	Mekanisk påvirkning forhindrer pumpeakslen i at rotere.	Kontrollér de roterende delers friløb i pumpehus og motor. Fjern aflejringer og fremmedlegemer.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Ud over aflejringer og fremmedlegemer i systemet kan pumpeakslen også blokere.		
405	Elektronikmodul for varmt.	Elektronikmodulets tilladte temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur. Sørg for bedre rumventilation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Overhold tilladt installationsposition og mindste afstand til isolerings- og anlægskomponenter, så der er sikret tilstrækkelig ventilation. Hold køleribberne frie for aflejringer.		
406	Motor for varm.	Den tilladte motortemperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur og medietemperatur. Sørg for at sikre motorkøling ved hjælp af fri luftcirkulation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Overhold tilladt installationsposition og mindste afstand til isolerings- og anlægskomponenter, så der er sikret tilstrækkelig ventilation.		
407	Forbindelse mellem motor og modul afbrudt.	Den elektriske forbindelse mellem motor og modul fejlbehæftet.	Kontrol af motor-modulforbindelsen.
	Tillægsinformation vedrørende årsager og afhjælpning: Elektronikmodulet kan afmonteres for at kontrollere kontakterne mellem modul og motor. Overhold sikkerhedsforskrifterne!		
408	Pumpen gennemstrømmes modsat flowretningen.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning modsat pumpens flowretning.	Kontrollér anlægsfunktionen, installér om nødvendigt kontraventiler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Hvis pumpen gennemstrømmes for kraftigt i modsat retning, kan motoren ikke længere starte.		
409	Ufuldstændig softwareopdatering.	Softwareopdateringen blev ikke afsluttet.	Softwareopdatering med ny software-pakke nødvendig.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan kun arbejde med afsluttet softwareopdatering.		
410	Analog-/digitalindgang overbelastet.	Spænding analog-/digitalindgang kortsluttet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere til spændingsforsyning analog-/digitalindgang for kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Fejlen påvirker de binære indgange. Ext. Off er indstillet. Pumpen er standset. Spændingsforsyningen til analog- og digitalindgangen er den samme. Ved overspænding bliver begge indgange overbelastet lige meget.		

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
411	Netfase mangler (gælder kun for 3~)	Netfase mangler	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Kontaktfejl på nettilslutningsklemme. 2. Sikringen i en netfase har udløst.		
420	Motor eller elektronikmodul defekt.	Motor eller elektronikmodul defekt.	Udskift motor og/eller elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan ikke konstatere, hvilken af de to komponenter der er defekt. Kontakt service.		
421	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Kontakt service.		

Tab. 40: Fejlmeldinger

17.3 Advarsler

Visning af en advarsel i det grafiske display:

- Statusvisningen har gul farve.
- Advarsel, advarselskode (W...)

En advarsel gør opmærksom på en begrænsning af pumpefunktionen. Pumpen fortsætter med at pumpe i begrænset drift (nøddrift).

Alt efter årsagen til advarslen resulterer nøddriften i en begrænsning af reguleringsfunktionen og til tilbagevenden til en fast hastighed.

Hvis pumpen ved den fortløbende kontrol konstaterer, at årsagen til advarslen ikke længere foreligger, annulleres advarslen, og driften genoptages.

Hvis der foreligger en advarsel, er displayet konstant tændt, og den grønne LED-indikator er slukket.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige meddelelser i displayet:

Universal	Displaytekst
Warning	Advarsel
Please check operating manual	Tjek monterings- og driftsvejledningen
Double pump	Dobbeltpumpe
This head	Lokation: Dette hoved
Partner head	Lokation: Partnerhoved
Exists since:	Siden
Acknowledge needed	Bekræftelse påkrævet
For acknowledge long press knob	Tryk længe på tast for kvittering
Acknowledged, waiting for restart	Kvitteret, venter på genstart
Reset energy counter	Nulstilling af energimåler
Press return key to cancel	Tryk på "Tilbage" for at afbryde
Press and hold return key to cancel	Tryk længe på "Tilbage" for at afbryde
System Notification	Systemmeddelelse
no valid Parameter	Ingen gyldige parametre
Production mode active	Produktionstilstand aktiv
HMI blocked	Display blokeret

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
550	Pumpen gennemstrømmes modsat flowretningen.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning modsat pumpens flowretning.	Kontrollér de andre pumpeers ydelsesregulering, installér evt. kontraventiler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Hvis pumpen gennemstrømmes for kraftigt i modsat retning, kan motoren ikke længere starte.		
551	Underspænding	Spændingsforsyning for lav. Spændingsforsyningen er kommet ned under en mindste grænseværdi.	Kontrollér spændingsforsyningen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører. Underspænding reducerer pumpens ydeevne. Hvis spændingen fortsætter med at falde, kan den reducerede drift ikke oprettholdes.		
552	Pumpen gennemstrømmes i flowretning af en eksternt påvirkning.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning i pumpens flowretning.	Kontrollér de andre pumpeers ydelsesregulering.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan starte trods gennemstrømning.		
553	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.	Udskift elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører, men kan ikke nødvendigvis stille den fulde ydelse til rådighed. Kontakt service.		
555 / 557	Ikke-plausibel føler værdi ved analogindgang AI1 eller AI2.	Konfigurationen og det aktive signal fører til en ubrugelig føler værdi.	Kontrollér konfigurationen af indgangen og den tilsluttede føler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Fejlbehæftede føler værdier kan føre til reservedriftstyper, som sikrer pumpens funktion uden den nødvendige føler værdi.		
556 / 558	Kabelbrud ved analogindgang AI1 eller AI2.	Konfigurationen og det aktive signal fører til registrering af kabelbrud.	Kontrollér konfigurationen af indgangen og den tilsluttede føler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Registrering af kabelbrud kan føre til reservedriftstyper, som sikrer driften uden den nødvendige eksterne værdi. Dobbeltpumpe: Hvis W556 vises i displayet på partnerpumpen uden tilsluttet differensstryksensor, skal dobbeltpumpeforbindelsen også altid kontrolleres. W571 er muligvis ligeledes aktiveret, men vises ikke med den samme prioritet som W556. Partnerpumpen uden tilsluttet differensstryktransmitter fortolker sig selv som enkeltpumpe på grund af den manglende forbindelse til hovedpumpen. I dette tilfælde registrerer pumpen den ikke-tilsluttede differensstryktransmitter som et kabelbrud.		
560	Ufuldstændig softwareopdatering.	Softwareopdateringen blev ikke afsluttet.	Ny softwareopdatering med ny softwarepakke anbefales.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Softwareopdateringen blev ikke udført, pumpen fortsætter arbejdet med den foregående softwareversion.		
561	Digitalindgang overbelastet (binær).	Spænding digitalindgang kortslettet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere til spændingsforsyning digitalindgang for kortslutning.

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: De binære indgange er påvirket negativt. De binære indganges funktioner er ikke til rådighed.		
562	Analogindgang overbelastet (analog).	Spænding analogindgang kortslettet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere ved spændingsforsyning analogindgang med henblik på kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: De analoge indganges funktioner er påvirket negativt.		
564	Nominal værdi fra BMS ¹⁾ mangler.	Følerkilde eller BMS ¹⁾ er forkert konfigureret. Kommunikationen svigter.	Kontrollér BMS ¹⁾ med henblik på konfiguration og funktion.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Reguleringens funktioner er påvirket negativt. En reservefunktion er aktiv.		
565 / 566	Signal for kraftigt ved analogindgang AI1 eller AI2.	Det aktive signal ligger tydeligt over det forventede maksimum.	Kontrollér indgangssignalet.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Signalet behandles med maksimal værdi.		
570	Elektronikmodul for varmt.	Elektronikmodulets kritiske temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur. Sørg for bedre rumventilation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Elektronikmodul skal ved tydelig overophedning standse pumpens drift for at undgå skader på elektronikkomponenterne.		
571	Dobbelpumpeforbindelse afbrudt.	Forbindelsen til dobbelpumpepartneren kan ikke etableres.	Kontrollér spændingsforsyningen til dobbelpumpepartneren, kabelforbindelsen og konfigurationen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpefunktionen er påvirket i mindre grad. Motorhovedet opfylder pumpefunktionen indtil ydelsesgrænsen. Se også tillægsinformation ved kode 582.		
573	Kommunikationen til display- og betjeningsenheden afbrudt.	Intern kommunikation til display- og betjeningsenheden afbrudt.	Kontrollér fladbåndskabelforbindelsen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Display- og betjeningsenheden er på bagsiden forbundet med pumpeelektronikken ved hjælp af et fladbåndskabel.		
574	Kommunikation til CIF-modulet afbrudt.	Intern kommunikation til CIF-modulet afbrudt.	Kontrollér/rengør kontakterne mellem CIF-modulet og elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: CIF-modulet er i terminalboksen forbundet med pumpen via 4 kontakter.		
578	Display- og betjeningsenhed er defekt.	Der er konstateret en defekt på display- og betjeningsenheden.	Udskift display- og betjeningsenhed.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Display- og betjeningsenheden er til rådighed som reservedel.		
582	Dobbelpumpen er ikke kompatibel.	Dobbelpumpepartneren er ikke kompatibel med denne pumpe.	Vælg/installér en passende dobbelpumpepartner.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Dobbelpumpefunktionen er kun mulig med to compatible pumper af samme type. Kontrol af kompatibiliteten hos de to dobbelpumpers softwareversioner. Kontakt service.		

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
586	Overspænding	Spændingsforsyning for høj.	Kontrollér spændingsforsyningen
Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører. Hvis spændingen fortsat stiger, frakobles pumpen. For høje spændinger kan skade pumpen.			
588	Elektronikventilator er blokeret, defekt eller ikke forbundet.	Elektronik ventilator virker ikke	Kontrollér ventilatorkablet.
657	Løftehøjde/gennemstrømning ukendt	Løftehøjde og/eller gennemstrømning er påkrævet.	Tilslut differenstryktransmitteren på pumpen, og konfigurér den.
Pumpen arbejder i en erstatningsdriftstype, der opretholder pumpedriften.			

¹⁾ BMS = bygningsstyringsteknik



BEMÆRK

Advarslen W573 "Kommunikationen til display og betjeningsenhed afbrudt" vises anderledes i displayet end alle andre advarsler.



Fig. 110: Advarsel W573

Universal	Displaytekst
Warning: W573	Advarsel W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Kommunikationen mellem display og elektronikmodul er afbrudt. Tjek i betjeningsvejledningen.

18 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun udføres af en elektriker.
- Afbryd spændingsforsyningen til aggregatet, inden arbejderne påbegyndes, og sørg for at sikre spændingen mod utilsigtet genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en elinstallatør.
- Stik aldrig genstande ind i motorens eller elektronikmodulets åbninger.
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveauregulering og andet tilbehør.
- Afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. dæksler eller koblingsafdækninger skal monteres igen, når arbejdet er afsluttet.

**FARE**

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Personer med pacemaker kan uden begrænsninger nærme sig en Yonos GIGA2.0.

**ADVARSEL**

Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadekomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af Wilo-kundeservice!

**FARE**

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!

**FARE**

Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne! Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

**FARE**

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



FARE

Livsfare som følge af værktøj, der slynges ud!

Det værktøj, som anvendes under vedligeholdelsesarbejde på motorakslen, kan ved kontakt med roterende dele blive slynget ud. Risiko for tilskadekomst eller dødsfald!

- Det værktøj, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen!



ADVARSEL

Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

18.1 Lufttilførsel

Lufttilførslen ved motorhuset og elektronikmodulet skal kontrolleres med regelmæssige mellemrum. Tilsmudsning forringer kølingen af motoren. Om nødvendigt skal snavs fjernes, så den uhindrede lufttilførsel genoprettes.

18.2 Vedligeholdelsesarbejder



FARE

Livsfare på grund af faldende dele!

Hvis pumpen eller enkelte komponenter falder ned, er der risiko for livsfarlige kvæstelser!

- Sørg for at sikre pumpekomponenterne mod at falde ned under installationsarbejde ved hjælp af egnet transportgrej.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.

18.2.1 Udskiftning af akseltætning

Der kan opstå små dryplækager under tilkørselstiden. Også under pumpens normale drift er det normalt med en lille utæthed med enkelte dryp.

Regelmæssig visuel kontrol er nødvendig. Foretag udskiftning af pakningen ved tydelig, synlig utæthed.

Se også Wilo-planlægningsguide – tørløberpumpe for yderligere oplysninger.

Wilo tilbyder et reparations-montagekit, som indeholder de nødvendige dele til en udskiftning.



BEMÆRK

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af akseltætningen kan gennemføres uden fare.

Afmontering (0,37 kW ... 7,5 kW):



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.

2. Luk afspæringsventilerne foran og bagved pumpen.
3. Kontrollér for frakoblet spænding.
4. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
5. Løsn skruerne til elektronikmodulet (Fig. I, pos. 3), og tag elektronikmodulets overdel (Fig. I, pos. 2) af.
6. Kobl nettilslutningskablet fra. Fjern differenstryktransmitterens kabel, såfremt det forefindes.
7. Tag trykket af pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. I, pos. 28).



BEMÆRK

For at lette håndteringen anbefaler vi at afmontere modulet, inden indstikssættet afmonteres. (Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 111]).

8. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
9. Fastgør indstikssættet med egnet løftegrej i transportøjerne som sikring (Fig. 7).
⇒ **Version i henhold til Fig. I**
10. Afmontér indstikssættet (se kapitlet "Beskrivelse af pumpen" [► 16]) fra pumpehuset ved at løsne flangeskruerne (Fig. I, pos. 29).



BEMÆRK

Sørg ved fastgørelsen af løftegrejet for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. moduloverdel.

11. Ved at fjerne skruerne (Fig. I, pos. 29) løsnes også differenstryktransmitteren fra motorflangen. Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7).
12. Fjern O-ringen (Fig. I, pos. 19).
13. Fjern den forreste sikringsring (Fig. I, pos. 36a) fra akslen.
14. Træk pumpehjulet (Fig. II, pos. 21) af akslen.
15. Fjern den bageste sikringsring (Fig. I, pos. 36b) fra akslen.
16. Træk afstandsringen (Fig. I, pos. 20) af akslen.
17. Træk akseltætningen (Fig. I, pos. 25) af akslen.
18. Tryk akseltætningens kontraring (Fig. I, pos. 26) ud af sædet i motorflangen, og rengør sædefladerne.
19. Rengør akslens sædeflader omhyggeligt.
⇒ **Version i henhold til Fig. II**
20. Løsn og fjern skruerne (Fig. II, pos. 29)
21. Løsn og fjern skruerne (Fig. II, pos. 10). Indstikssættet forbliver efter fjernelsen af skruerne stadig sikkert placeret i pumpehuset. Der er heller ikke fare for, at det tipper, når motorakslen er i vandret position.



BEMÆRK

Den bedste måde at fjerne skruerne (Fig. II, pos. 10) på er med en stift- eller topnøgle med kuglehoved, især ved pumpetyper med snævre pladsforhold.

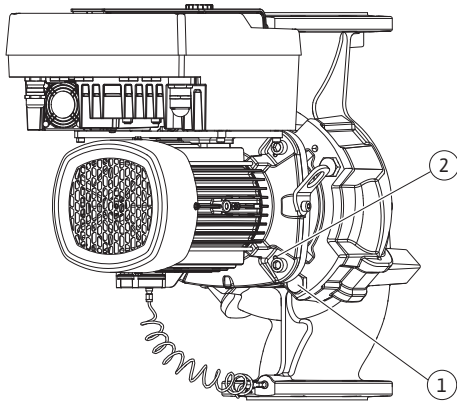


Fig. 111: Aftrykning af indstikssættet via gevindboringer (afhængigt af pumpetype)

22. Ved at fjerne skruerne (Fig. II, pos. 10) løsnes også differenstryktransmitteren fra motorflangen. Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern differenstryktransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet.
23. Tryk indstikssættet af pumpehuset. Brug her de to gevindboringer (se Fig. 111, pos. 1).
24. For at løsne fastgørelsen kan du skrue skruer M10 med en dertil egnet længde ind i gevindhullerne. Efter ca. 40 mm føres indstikssættet ikke længere i pumpehuset.



BEMÆRK

For at undgå at indstikssættet vælter, skal det om nødvendigt understøttes med egnet løftegrej. Det er især tilfældet, hvis der ikke anvendes monteringsbolte.

25. Løsn de to umistelige skruer på beskyttelsespladen (Fig. II, pos. 27), og fjern beskyttelsespladen.
26. Løsn pumpehjulets fastgøringsmøtrik (Fig. II, pos. 22). Fjern spændeskiven nedenunder (Fig. II, pos. 23), og træk pumpehjulet (Fig. II, pos. 21) af pumpeakslen. Afmonter pasfjeder (Fig. II Pos. 37).
27. Løsn skruerne (Fig. II, pos. 10a).
28. Løsn lanternen fra motorcentreringen ved hjælp af toarmet aftrækker (universalaftrækker), og træk den af akslen. Derved fjernes også akseltætningen (Fig. II, pos. 25). Undgå at få lanternen til at sidde skævt.
29. Tryk akseltætningens kontraring (Fig. II, pos. 26) ud af dens sæde i lanternen.
30. Rengør fladerne, hvor akslen og lanternen er placeret, grundigt.
⇒ **Version i henhold til Fig. III**
31. Afmonter indstikssættet (se kapitlet "Beskrivelse af pumpen") fra pumpehuset ved at løsne flangeskruerne (Fig. I/III, pos. 29).
32. Ved at fjerne skruerne (Fig. I/III, pos. 29) løsnes også differenstryktransmitteren fra motorflangen. Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7). Kobl tilslutningskablet til DDG i elektronikmodul af, eller løs det på stikforbindelsen, og træk det af.
33. De to gevindboringer (Fig. 111, pos. 1), der ligger ved siden af, samt egnede skruer (f.eks. M10 x 25 mm), der er til stede eller stillet til rådighed på opstillingsstedet, anvendes til afmontering af indstikssættet fra pumpehuset.
34. Før en gaffelnøgle (nøglevide 32 mm) ind i lanternevinduet (Fig. III, pos. 38), og hold akslen fast på nøglefladerne. Løsn pumpehjuls møtrik (Fig. III, pos. 22). Fjern skiver nedenunder (Fig. III, pos. 23), og træk pumpehjulet (Fig. III, pos. 21) af pumpeakslen. Afmonter pasfjeder (Fig. III pos. 37).
35. Træk akseltætning (Fig. III, pos. 25) samt afstandsring (Fig. III, pos. 20) af.
36. Fjern akseltætningens kontraring (Fig. III, pos. 26) fra dens sæde i lanternen.
37. Rengør fladerne, hvor akslen og lanternen er placeret, grundigt.

Installation (0,37 kW ... 7,5 kW):



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 34])!

Elastomerer (O-ring, akseltætning bælg) er lettere at montere med "afspændt vand" (f.eks. vand tilsat opvaskemiddel).

1. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne på pumpehus, lanterne og motorflange for at sikre delenes fejlfrie position.
⇒ **Version i henhold til Fig. I**
2. Sæt en ny kontraring (Fig. I, pos. 26) i lanternen.
3. Skub en ny akseltætning (Fig. I, pos. 25) på akslen. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt.
4. Skub en ny afstandsring (Fig. I, pos. 20) på akslen.
5. Skub den bageste sikringsring (Fig. I, pos. 36b) på pumpeakslen.
6. Montér pumpehjulet (Fig. I, pos. 21) på akslen.
7. Sæt den forreste sikringsring (Fig. I, pos. 36a) på pumpeakslen.
8. Sæt en ny O-ring (Fig. I, pos. 19) i.
9. Sæt motoren/drevet samt pumpehjul og akseltætning ind i pumpehuset. Skru flangeskruerne (Fig. I, pos. 29) i, men endnu ikke helt fast.
⇒ **Version i henhold til Fig. II**
10. Sæt en ny kontraring (Fig. II, pos. 26) i lanternen. Skub lanternen forsigtigt over akslen og ind i den gamle eller en anden ønsket vinklet position i forhold til motorflangen.

Overhold her komponenternes tilladte installationspositioner (se kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 27]).

11. Skru skruerne (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a) i. Spænd ikke skruen (pos. 10) helt fast endnu.
12. Træk en ny akseltætning (Fig. II, pos. 25) på akslen. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt.
13. Skub en ny afstandsring (Fig. II, pos. 20) på akslen.
14. Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik, og drej i den forbindelse kontra på pumpehjulets udvendige diameter.
15. Rengør lanternens O-ringsnot, og læg den nye O-ring i (Fig. II, pos. 19).
16. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. ventilatorhjul og elektronikmodulets øvre del.
17. Før indstikssættet (se Fig. 5) ind i pumpehuset i den gamle eller en anden ønsket vinklet position. Overhold her komponenternes tilladte installationspositioner (se kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 27]).
18. Når lanterneføringen mærkbart har fat (ca. 15 mm før den endelige position), er der ikke længere fare for, at det kan tippe eller komme til at sidde skævt. Når indstikssættet er sikret med mindst en skrue (Fig. II, pos. 29), kan fastgørelsesudstyret fjernes fra transportringene.
19. Skru skruerne (Fig. II, pos. 29) i. Når skruerne skrues i, trækkes indstikssættet ind i pumpehuset.
⇒ **Version i henhold til Fig. III**
20. Sæt en ny kontraring (Fig. III, pos. 26) i lanternen.
21. Skub en ny akseltætning (Fig. III, pos. 25) på akslen. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt.
22. Skub en ny afstandsring (Fig. III, pos. 20) på akslen.
23. Før en gaffelnøgle (nøglevidde 32 mm) ind i lanternevinduet (Fig. III, pos. 38), og hold akslen fast på nøglefladerne. Montér pumpehjulet med skiver og møtrik, og spænd møtrikken.
24. Rengør lanternens not, og læg den nye O-ring i (Fig. III, pos. 19).
25. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. ventilatorhjul og elektronikmodulets øvre del.
⇒ **Ved alle 3 versioner gælder:**
26. Hvis elektronikmodulet er blevet afmonteret, skal det monteres igen nu. Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 111]

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Kontrollér under iskrningen af skruerne, om akslen kan drejes. Dette gøres ved at føre en unbrakonøgle gennem åbningen i ventilationshætten (Fig. 6). Når det bliver vanskeligere at dreje akslen, skal skruerne spændes skiftevis på kryds.

27. Klem differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) ind under et af skruehovederne (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) på den modsatte side af elektronikmodulet. Spænd skruerne (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) helt fast.



BEMÆRK

Overhold forholdsreglerne vedrørende ibrugtagningen (se kapitlet "Ibrugtagning" [► 51]).

28. Fastgør differenstryktransmitterens tilslutningskabel/nettilslutningsledningen igen.
29. Åbn afspæringsventilerne foran og bag pumpen.
30. Slå sikringen til igen.

Afmontering (11 kW ... 22 kW):**ADVARSEL****Skoldningsfare!**

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Kontrollér for frakoblet spænding.
3. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
4. Luk afspærringsventilerne foran og bagved pumpen.
5. Træk nettilslutningsledningen ud. Fjern differenstryktransmitterens kabel, hvis der er et.
6. Fjern trykket fra pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. IV ... VI, pos. 1.31).
7. Løsn differenstryktransmitterens trykmålingsledninger, hvis de forefindes.
8. Frakobl nettilslutningsledninger, hvis kablet er for kort til afmonteringen af drevet.
9. Afmonter koblingsbeskyttelse (Fig. IV ... VI, pos. 1.32) med egnet værktøj (f.eks. skruetrækker).
10. Løsn koblingsskruerne (Fig. IV ... VI, Pos. 1.5) til koblingsenheden.
11. Løsn motorfastgørelsesskruerne (Fig. IV ... VI, pos. 5) på motorflangen, og løft drevet af pumpen med egnet løfteudstyr.
12. Afmonter lanterneenheden sammen med kobling, aksel, akseltætning og pumpehjul fra pumpehuset ved at løsne lanternefastgøringsskruerne (Fig. IV ... VI, pos. 4).
13. Løsn pumpehjulsfastgøringsskruerne (Fig. IV ... VI, pos. 1.11), tag den underliggende spændeskive (Fig. IV ... VI, pos. 1.12) af, og træk pumpehjulet (Fig. IV ... VI, Pos. 1.13) af pumpeakslen.
14. Afmonter udligningsskiven (Fig. V, pos. 1.16) og, såfremt nødvendigt, pasfjederen (Fig. V, pos. 1.43).
15. Træk akseltætningen (Fig. IV ... VI, pos. 1.21) af akslen.
16. Træk koblingen (Fig. IV ... VI, pos. 1.5) med pumpeakslen ud af lanternen.
17. Rengør akslens kontakt-/sædeflader omhyggeligt. Hvis akslen er beskadiget, skal akslen også udskiftes.
18. Fjern kontraringen til akseltætningen med muffen fra lanterneflangen samt O-ringen (Fig. IV ... VI, Pos. 1.14). Rengør pakningssæderne.

Installation (11 kW ... 22 kW):**BEMÆRK**

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 34])!

1. Tryk en ny kontraring til akseltætningen med muffen ind i lanterneflangens pakningssæde. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel.
2. Montér en ny O-ring på lanternen i O-ringssædets not.
3. Kontrollér koblingskontaktfladerne, rengør dem evt., og smør dem let med olie.
4. Formontér koblingsskaller med mellemlagte udligningsskiver på pumpeakslen, og før den formonterede koblingsakselenhed forsigtigt ind i lanternen.
5. Sæt en ny akseltætning på akslen. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel (sæt evt. pasfjeder og udligningsskive i igen).
6. Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik, og drej i den forbindelse kontra på pumpehjulets udvendige diameter. Undgå at beskadige akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
7. Før forsigtigt den formonterede lanterneenhed ind i pumpehuset, og skru den fast. Støt pumpehjulet mod koblingen for at forhindre beskadigelse af akseltætningen.
8. Løsn koblingsskruerne lidt, og åbn den formonterede kobling lidt.
9. Monter motoren med et egnet løfteudstyr, og skru forbindelsen mellem lanternen og motoren sammen.

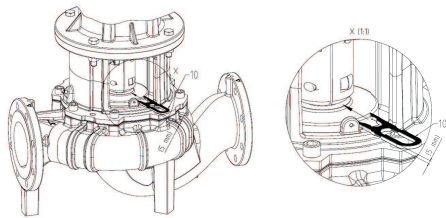
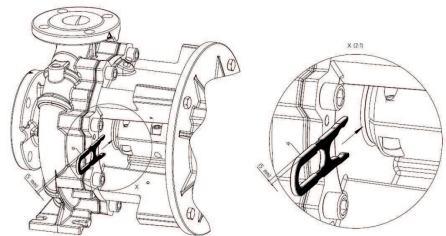


Fig. 112: Montering af monteringsgaffel



18.2.2 Udskiftning af motor/drev

10. Skub monteringsgafflen (Fig. 112) ind mellem lanternen og koblingen. Monteringsgafflen skal sidde uden slør.
11. Spænd først koblingsskrueerne let (Fig. IV ... VI, pos. 1.5), indtil koblingshalvskålene flugter med udligningsskiverne.
12. Skru derefter koblingen jævnt sammen. Den foreskrevne afstand mellem lanternen og kobling på 5 mm indstilles automatisk med monteringsgafflen.
13. Afmonter monteringsgafflen.
14. Montér differenstryktransmitterens trykmålingsledninger, hvis de forefindes.
15. Monter koblingsbeskyttelsen.
16. Fastgør igen differenstryktransmitterens nettilslutningsledning og kabel, hvis der er et.



BEMÆRK

Overhold forholdsreglerne vedrørende ibrugtagningen (se kapitlet "Ibrugtagning").

17. Åbn afspæringsventilerne foran og bag pumpen.
18. Slå sikringen til igen.

Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Så skal leje eller motor udskiftes. Drevet må kun udskiftes af Wilo kundeservice!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!



ADVARSEL

Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadekomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af Wilo-kundeservice!



BEMÆRK

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af motoren/drevet kan gennemføres uden fare.

Afmontering (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Motoren afmonteres ved at udføre trinnene 1 ... 8 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105].
2. Fjern skrueerne (Fig. I, pos. 4), og træk elektronikmodulet lodret opad (Fig. I, pos. 1).
⇒ **Version i henhold til Fig. I**
3. Tag motoren/drevet samt pumpehjul og akseltætning af pumpehuset ved at løsne flangeskrueerne (Fig. I, pos. 29).
4. Ved at fjerne skrueerne (Fig. I, pos. 29) løsnes også differenstryktransmitteren fra motorflangen. Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7).

⇒ **Version i henhold til Fig. II**

5. Motoren afmonteres ved at udføre trinnene 20 ... 30 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105].

⇒ **Version i henhold til Fig. III**

6. Motoren afmonteres ved at udføre trinnene 31 ... 34 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105].

Installation (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne på pumpehus, lanterne og motorflange for at sikre delenes fejlfrie position.

⇒ **Version i henhold til Fig. I**

2. Sæt motoren/drevet samt pumpehjul og akseltætning ind i pumpehuset, og skru flangeskruerne (Fig. I, pos. 29) i, men endnu ikke helt fast.

3. Inden elektronikmodulet monteres, skal den nye O-ring (Fig. I, pos. 31) placeres på kontaktklemmen mellem elektronikmodulet (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11).

4. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

5. Drevet monteres ved at udføre trinnene 19 ... 23 og 25 ... 30. Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105], "Installation".

⇒ **Version i henhold til Fig. II**

6. Drevet monteres ved at udføre trinnene 10 ... 18 og 25 ... 30. Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105], "Installation".

7. Inden elektronikmodulet monteres, skal den nye O-ring (Fig. I, pos. 31) placeres på kontaktklemmen mellem elektronikmodulet (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11).

8. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

9. Drevet monteret ved at udføre trinnene 19 ... 23, se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105], "Installation".

⇒ **Version i henhold til Fig. III**

10. Drevet monteres ved at udføre trinnene 19 ... 30. Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105], "Installation".

11. Inden elektronikmodulet monteres, skal den nye O-ring (Fig. I, pos. 31) placeres på kontaktklemmen mellem elektronikmodulet (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11).

12. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

13. Drevet monteret ved at udføre trinnene 19 ... 23, se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105], "Installation".



BEMÆRK

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

Afmontering (11 kW ... 22 kW):

1. Ved afmontering af motoren/drevet udføres handlingstrin 1 ... 18 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105]

Installation (11 kW ... 22 kW):

1. Til installation af drevet skal trin 18 ... 1 udføres i henhold til "Udskiftning af akseltætning".

18.2.3 Udskiftning af elektronikmodul



BEMÆRK

Før der bestilles et elektronikmodul som erstatning ved dobbeltpumpe-drift, skal softwareversionen hos den tilbageværende dobbeltpumpe-partner kontrolleres.

Softwaren skal være kompatibel med begge dobbeltpumpepartnere. Kontakt service.

Læs kapitlet "Ibrugtagning", før der udføres arbejder af nogen art!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Hvis rotoren drives via pumpehjulet, når pumpen er i stilstand, kan der opstå en farlig berøringsspænding på motorkontakterne.

- Luk afspæringsventilen før og efter pumpen.

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!**

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!

**FARE****Livsfare på grund af ikke installeret elektronikmodul!**

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne!
Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af elektronikmodul kan gennemføres uden fare.

Afmontering og installation (0,37 kW ... 7,5 kW)**BEMÆRK**

Overhold det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype ved installationen (tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 34])!

1. Elektronikmodulet afmonteres ved at udføre trinnene 1 ... 5 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105].
2. Fjern skruerne (Fig. I, pos. 4), og træk elektronikmodulet af motoren.
3. Skift O-ringen (Fig. I, pos. 31) ud.
4. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

Gør pumpen klar til drift igen: Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105]; handlings-trin 5 ... 1!

**BEMÆRK**

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

**BEMÆRK**

Ved en ny isoleringskontrol på stedet skal elektronikmodulet afbrydes fra forsyningsnettet!

Afmontering og installation (11 kW ... 22 kW)



BEMÆRK

Overhold det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype ved installationen (tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 34])!

1. Ved afmontering af elektronikmodulet udføres handlingstrin 1 ... 7 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105].
2. Løsn skruerne på elektronikmodulet, og tag overdelen af.
3. Frakobl og fjern nettilslutningskabel og styrekabel.
4. Løsn skruerne på EMC-beskyttelsespladen (Fig. 113, pos. 1), og fjern beskyttelsespladen.

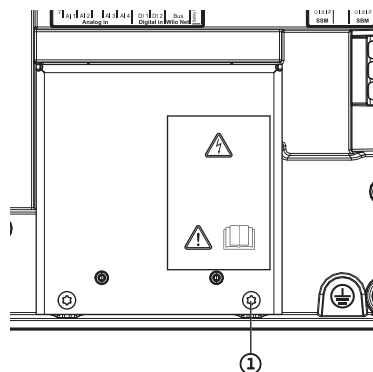


Fig. 113: EMC-beskyttelsesplade

5. Frakobling af motortilslutningskabel (Fig. 114).

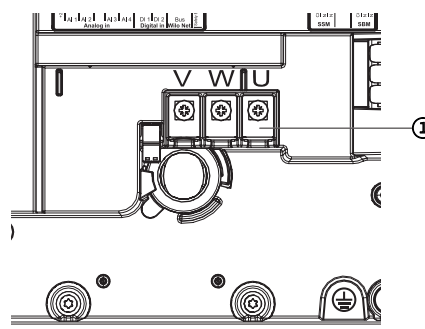


Fig. 114: Motortilslutningsklemmer V, W, U

6. Løsn skruerne på adapterpladen på undersiden af elektronikmodulet (Fig. 115, pos. 1).

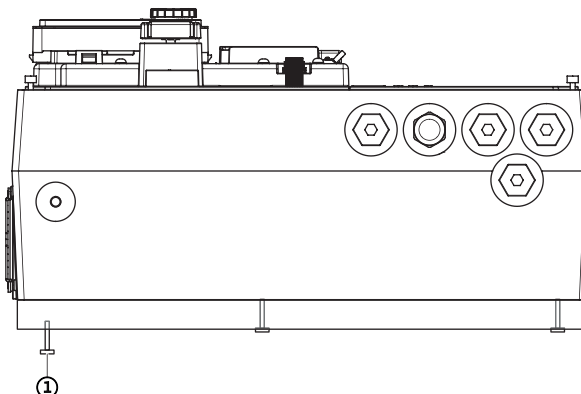


Fig. 115: Løsn adapterplade

7. Løft elektronikmodulet af adapterpladen, og læg det til side.
8. Elektronikmodulet installeres i modsat rækkefølge af afmonteringen.

18.2.4 Udskiftning af modulventilator

Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" og trinnene 1 ... 5 i kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 105] vedrørende afmontering af modulet

Afmontering af modulventilatoren (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Åbn elektronikmodulets dæksel.

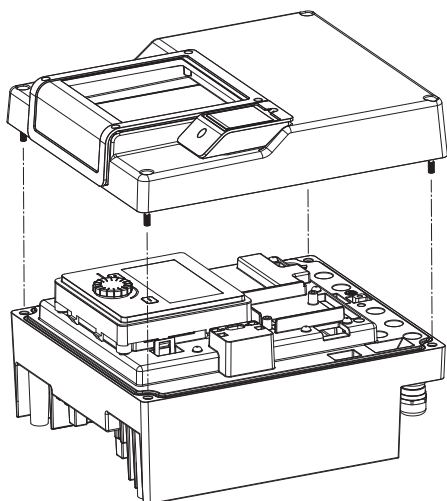


Fig. 116: Åbning af elektronikmodulets dæksel

2. Løsn modulventilatorens tilslutningskabel.

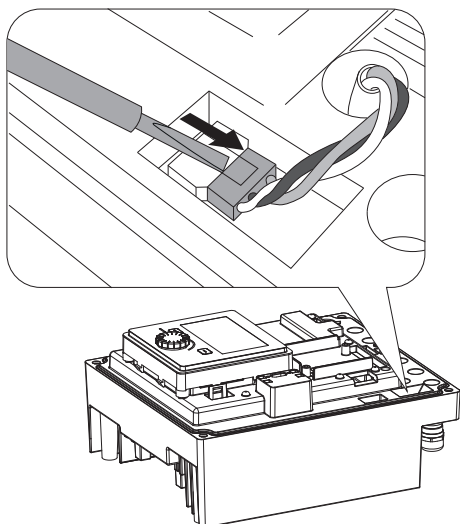


Fig. 117: Løsning af modulventilatorens tilslutningskabel

3. Løsn modulventilatorens skruer.

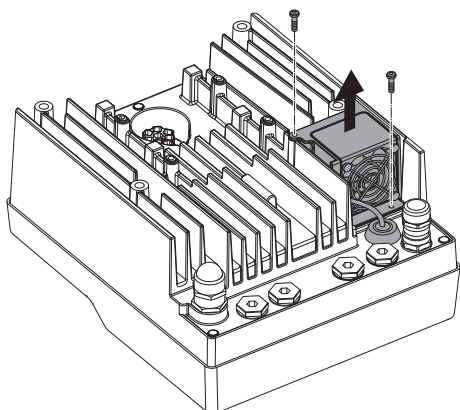


Fig. 118: Afmontering af modulventilatoren

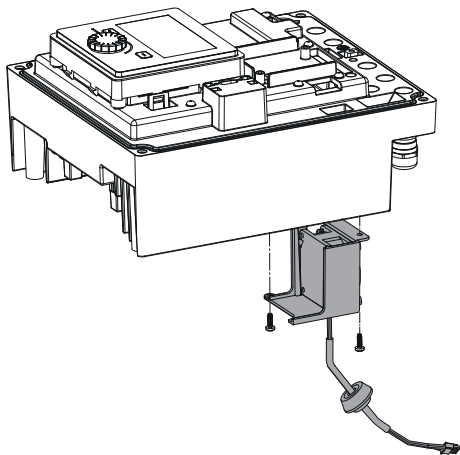


Fig. 119: Fjernelse af modulventilatoren inkl. kabel og gummitætning

4. Tag modulventilatoren af, og løs kabel med gummitætningen fra modulunderdelen.

Installation af den nye modulventilator (0,37 kW ... 7,5 kW):

Montér den nye modulventilator i omvendt rækkefølge.

Afmontering af modulventilatoren (11 kW ... 22 kW):

1. Åbn elektronikmodulets dæksel.
2. Løs modulventilatorens tilslutningskabel.

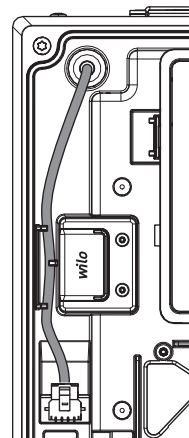


Fig. 120: Tilslutningskabel til modulventilatoren

3. Løs modulventilatorens skruer.

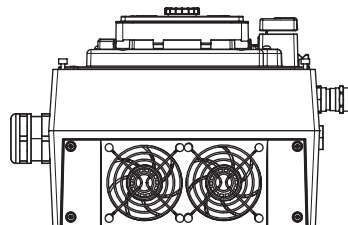


Fig. 121: Løs modulventilatorens skruer

4. Fjern modulventilatoren, og træk kablet ud gennem kabelgennemføringen til modulets indre.

Installation af den nye modulventilator (11 kW ... 22 kW):

1. Monter den nye modulventilator i omvendt rækkefølge, som beskrevet ovenfor.

19 Reservedele

Bestil originale reservedele udelukkende hos en autoriseret håndværker eller hos Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på pumpens, motorens og drevets typeskilt oplyses ved alle bestillinger. Pumpetypeskilt, se Fig. 2, pos. 1, drevtypeskilt, se Fig. 2, pos. 2, motortypeskilt (kun ved motoreffekt 11 kW .. 22 kW) se Fig. 3, pos. 3.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Kun når der anvendes originale reservedele, kan pumpens funktion garanteres.

Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele!

Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige oplysninger på pumpens, motorens og drevets typeskilt. Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



BEMÆRK

Liste over originalreservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation (www.wilo.com). Positionsnumre i eksplosionstegningen (Fig. I ... VI) anvendes til orientering og oplistning af pumpekomponenter.

Brug **ikke** disse positionsnumre til reservedelsbestilling!

20 Bortskaffelse

20.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

20.2 Information om indsamling af udtjente el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på <http://www.wilo-recycling.com>.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com