Pioneering for You

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



no Monterings- og driftsveiledning

2248147 • Ed.01/2026-04

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)

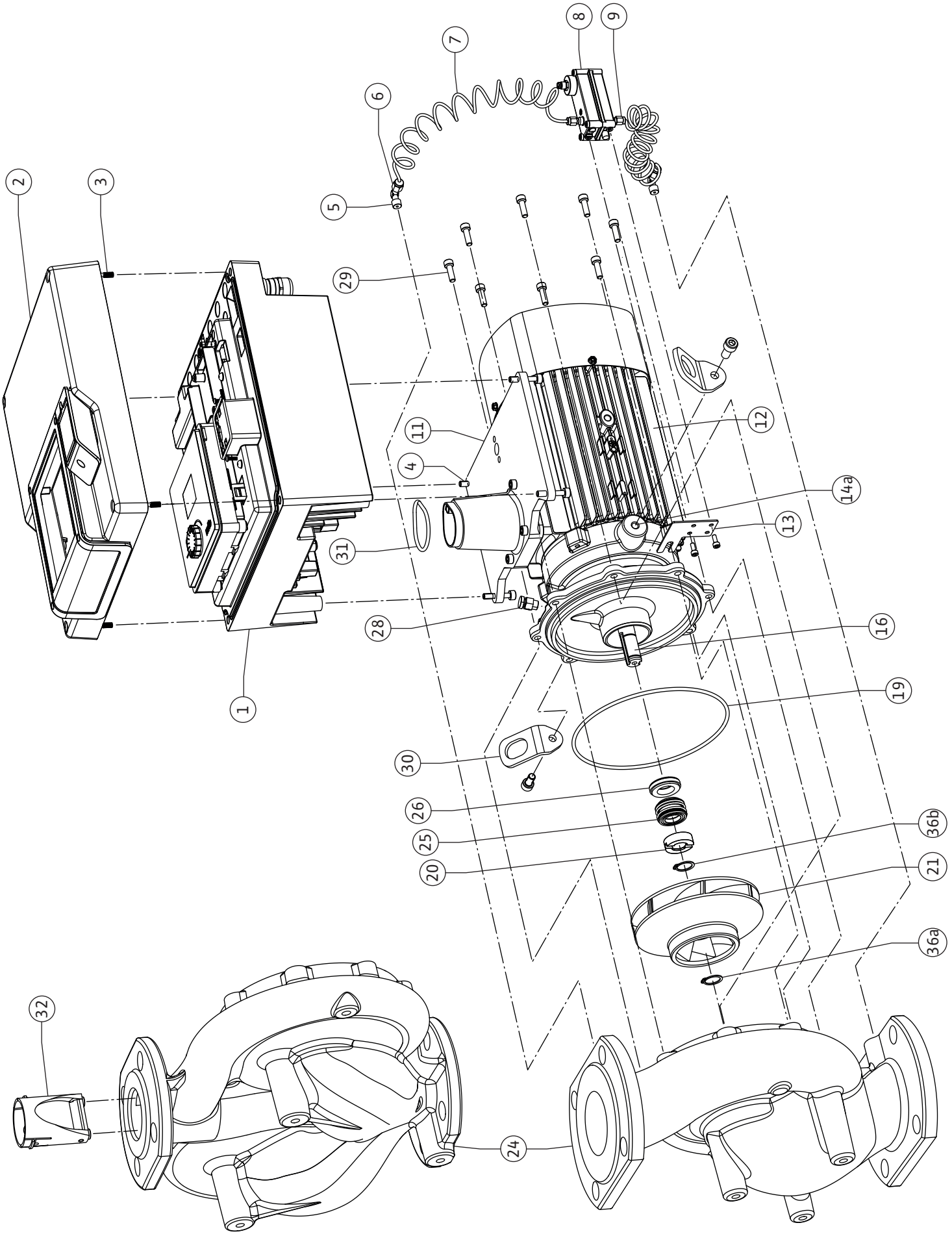


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

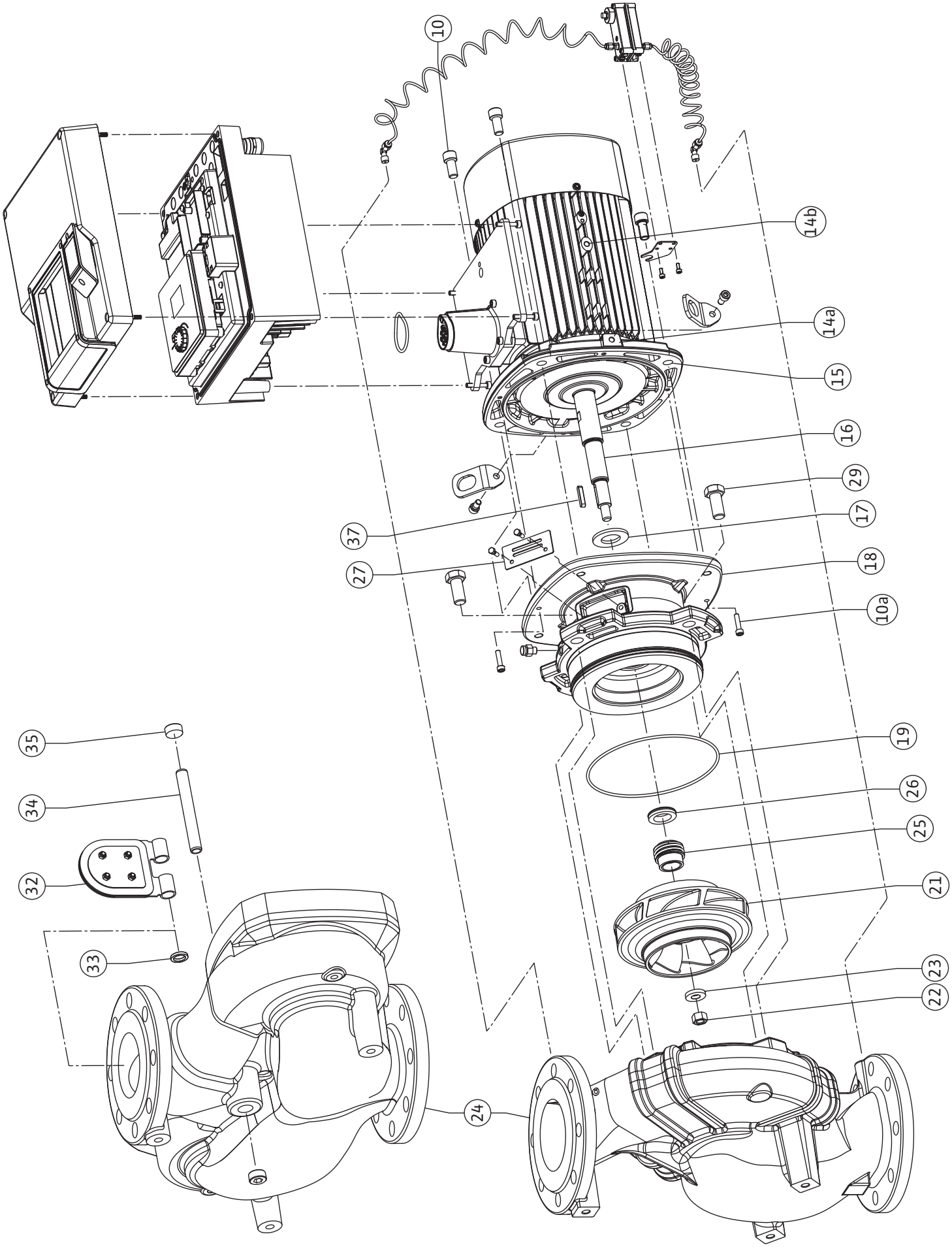


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 / DN 100 ... DN 150

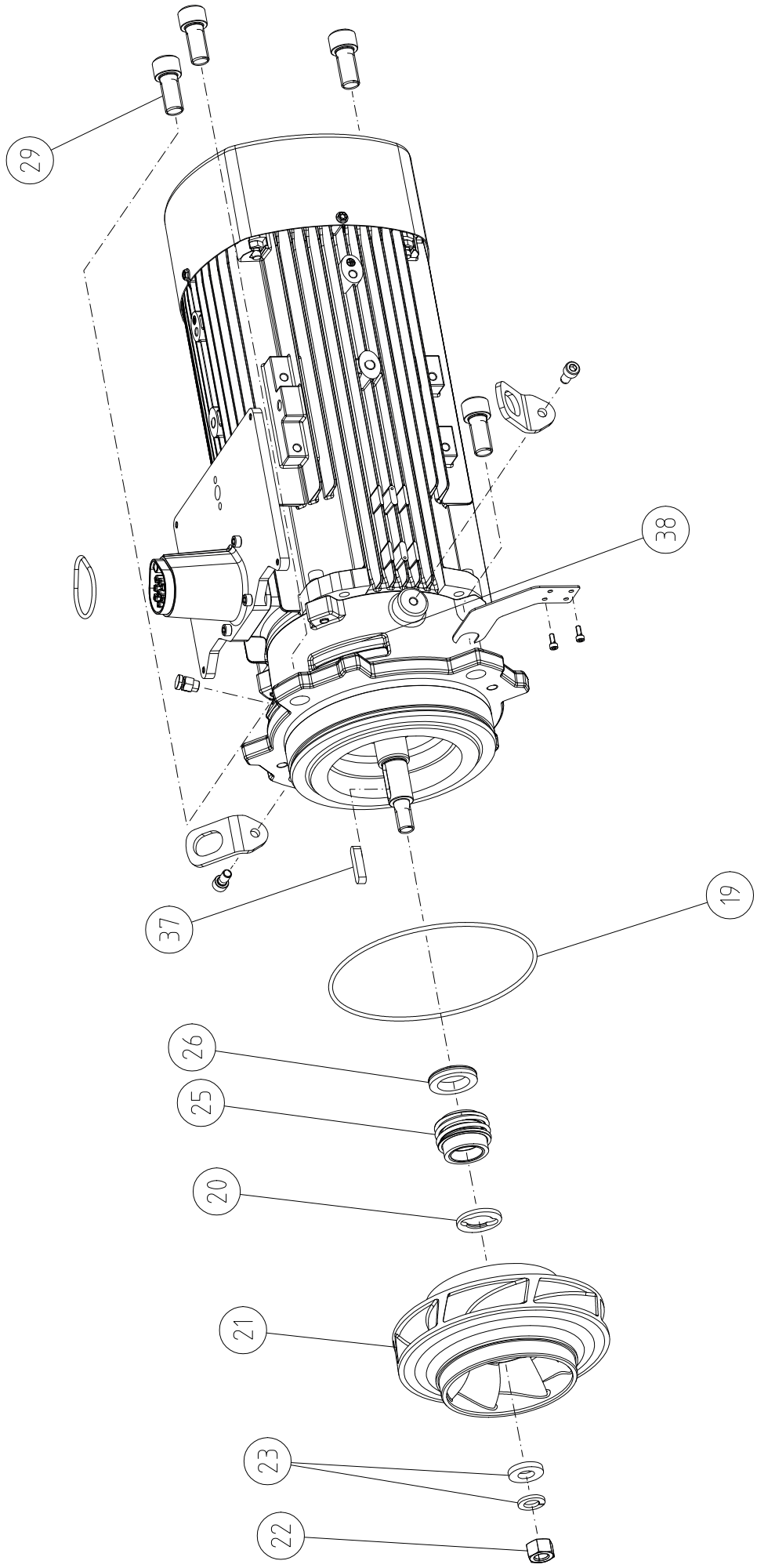


Fig. IV: Yonos GIGA2.0-I (11–22 kW)

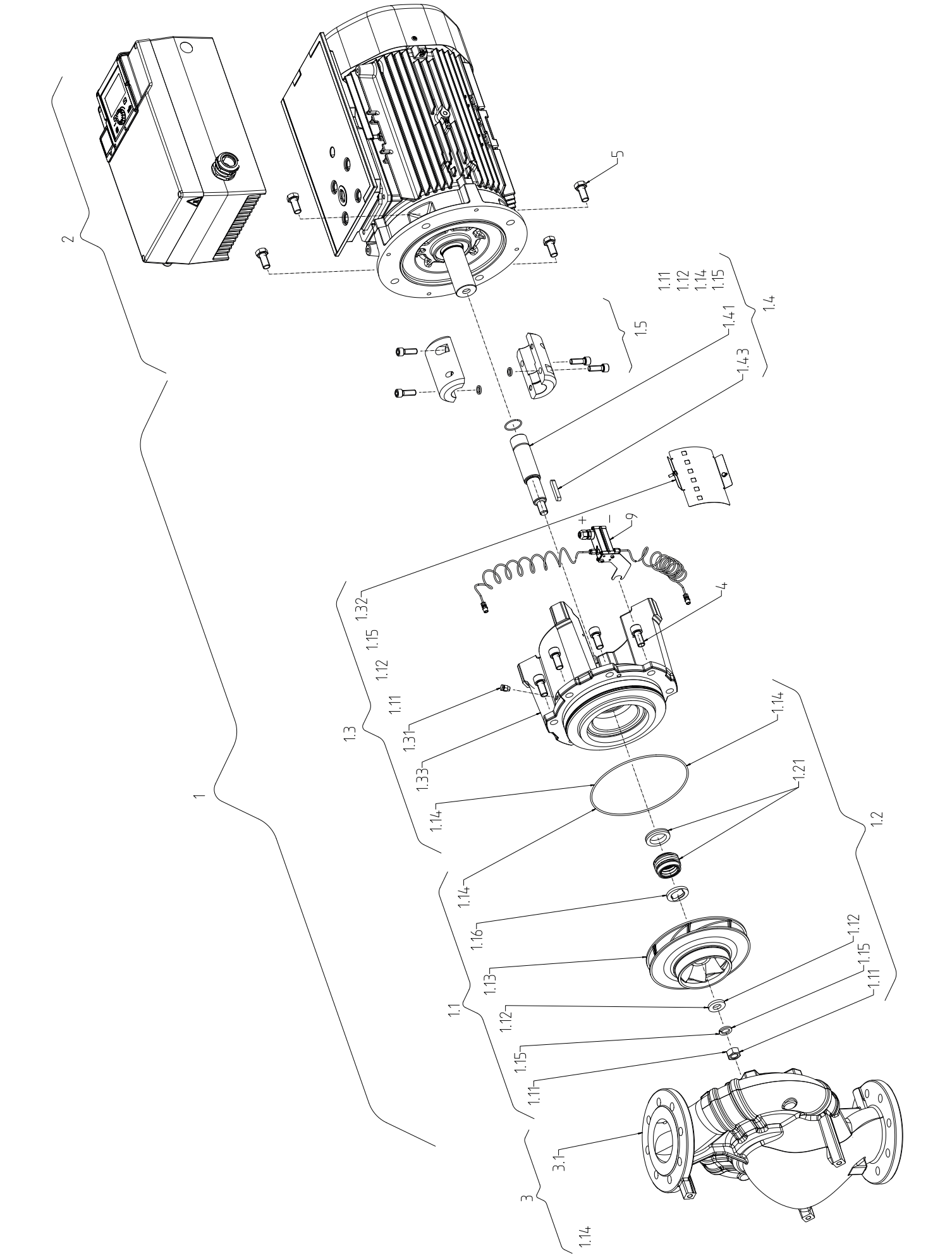


Fig. V: Yonos GIGA2.0-B (11–22 kW)

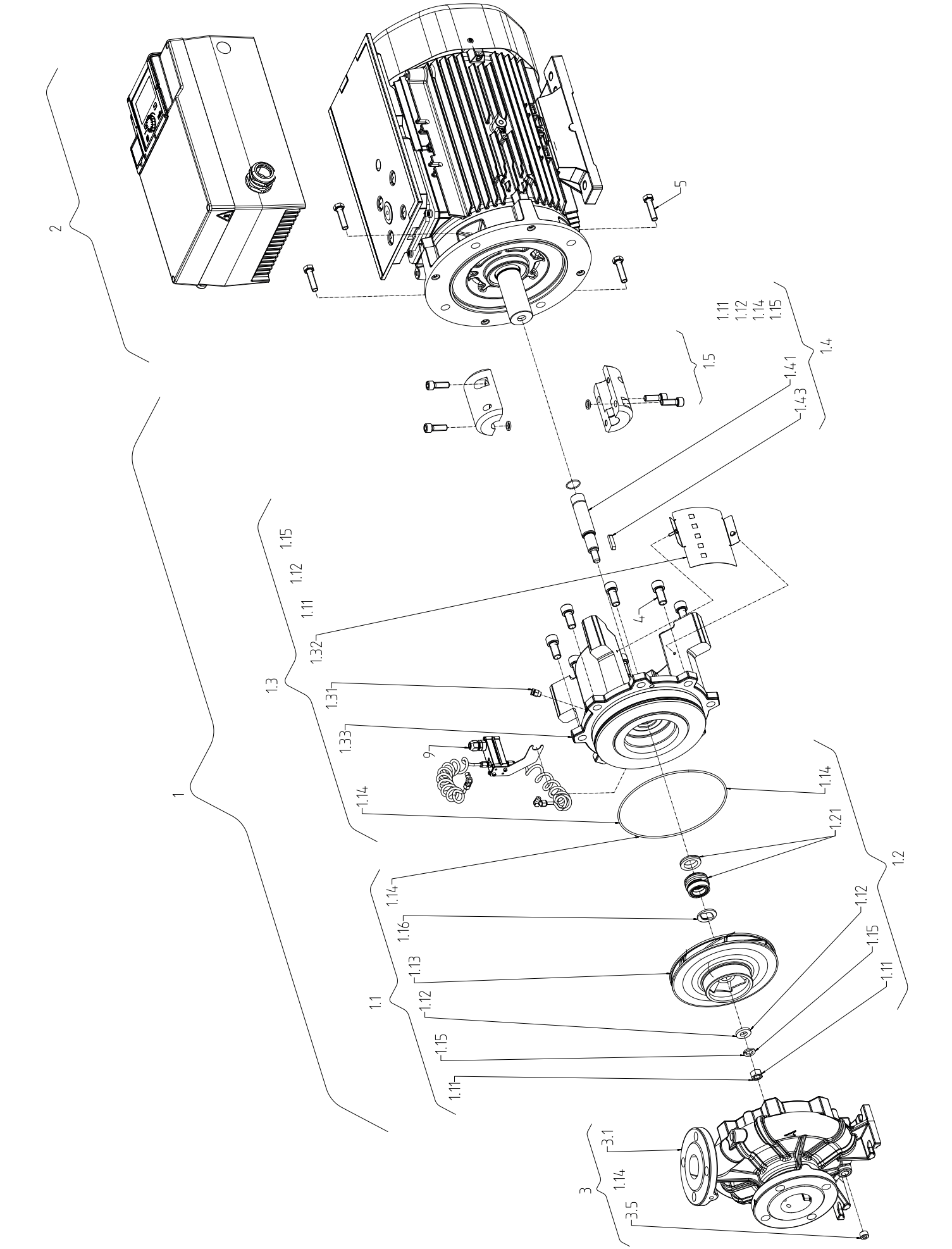


Fig. VI: Yonos GIGA2.0-D (11–22 kW)

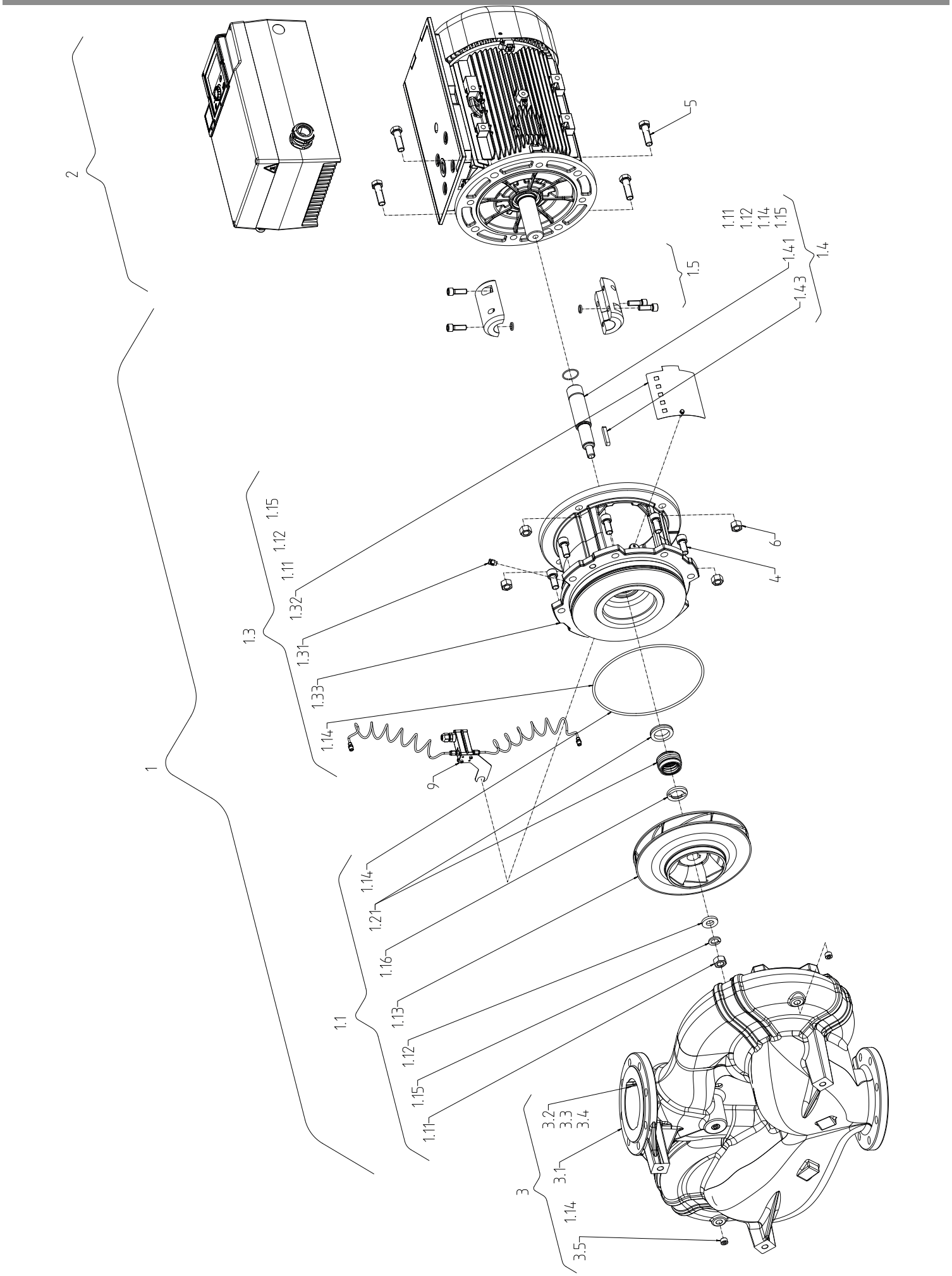


Fig. VII a: ≤ DN 80

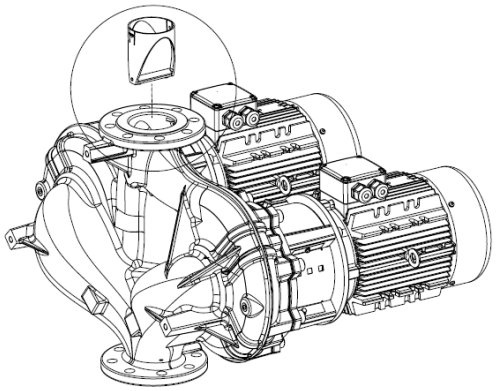


Fig. VIII b: DN 100 / DN 125

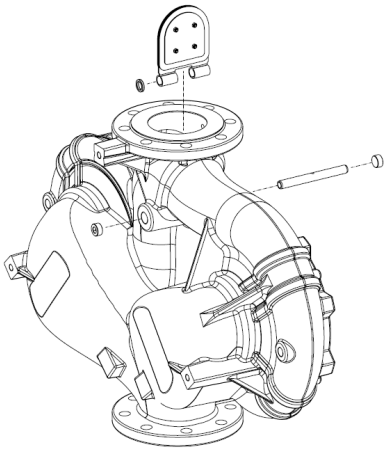
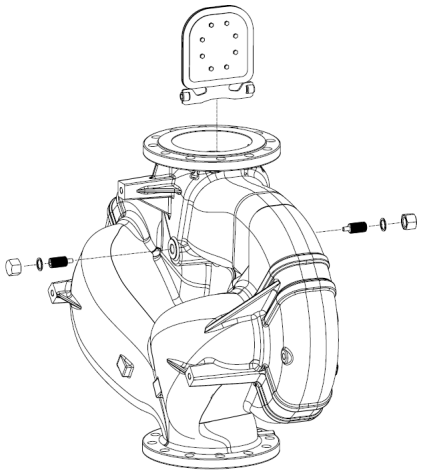


Fig. IX c: DN 150 / DN 200





Innholdsfortegnelse

1 Generelt 12
1.1 Om denne veiledningen 12
1.2 Opphavsrett 12
1.3 Forbehold om endring 12

2 Sikkerhet 12
2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter 12
2.2 Personalets kvalifisering 13
2.3 Elektrisk arbeid 13
2.4 Transport 14
2.5 Monterings-/demonteringsarbeider 14
2.6 Vedlikeholdsoppgaver 14
2.7 Driftsansvarliges plikter 14

3 Tiltenkt bruk og feil bruk 15
3.1 Tiltenkt bruk 15
3.2 Feil bruk 15

4 Beskrivelse av pumpen 16
4.1 Typenøkkel 19
4.2 Tekniske spesifikasjoner 20
4.3 Leveringsomfang 22
4.4 Tilbehør 22

5 Transport og lagring 23
5.1 Forsendelse 23
5.2 Transportinspeksjon 23
5.3 Lagring 23
5.4 Transport til installasjons-/demonteringsformål 23

6 Installasjon 25
6.1 Personalets kvalifisering 25
6.2 Operatørens plikter 25
6.3 Sikkerhet 25
6.4 Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon 26
6.5 Forberede installasjon 34
6.6 Dobbeltpumpeinstallasjon/bukserørskobling 39
6.7 Installasjon og plassering av flere sensorer som skal kobles til 40

7 Elektrisk tilkobling 40
7.1 Nettilkobling 46
7.2 Tilkobling av SSM og SBM 48
7.3 Tilkobling av digital-, analog- og BUS-innganger 48
7.4 Forbindelse av differansetrykkgiver 49
7.5 Tilkobling av Wilo Net for dobbeltpumpefunksjon 49
7.6 Rotering av displayet 50

8 Installasjon CIF-modul 51

9 Oppstart 51
9.1 Påfylling og lufting 52
9.2 Adferd etter aktivering av strømforsyningen ved idriftsettelse 53
9.3 Beskrivelse av betjeningselementene 53
9.4 Betjening av pumpen 54

10 Reguleringsinnstillinger 61
10.1 Reguleringsfunksjoner 61
10.2 Valg av en reguleringstype 61
10.3 Innstilling av settpunktskilden 63
10.4 Nøddrift 64
10.5 Slå av motoren 64
10.6 Konfigurasjonslagring/datalagring 65

11 Dobbeltpumpedrift 65
11.1 Dobbeltpumpestyring 65
11.2 Dobbeltpumpedrift 66
11.3 Innstillingsmeny - Dobbeltpumpestyring 66
11.4 Visning ved dobbeltpumpedrift 70

12 Kommunikasjonsgrensesnitt: Innstilling og funksjon 72
12.1 Menyoversikt «Eksterne grensesnitt» 73
12.2 Bruk og funksjon SSM 73
12.3 SSM-relé tvangsstyring 74
12.4 Bruk og funksjon SBM 75
12.5 SBM-relé tvangsstyring 76
12.6 Bruken og funksjonen til den digitale styreinngangen DI1 76
12.7 Bruken og funksjonen til analoginngangene AI1 og AI2 78
12.8 Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet 85
12.9 Bruk og funksjon til CIF-modulene 86

13 Displayinnstillinger 86
13.1 Display-lysstyrke 86
13.2 Språk 86
13.3 Enhet 87
13.4 Tastelås 88

14 Ekstra innstillinger 88
14.1 Antiblokkeringsfunksjon 89
14.2 Rampetider ved endrint av settpunkt 89
14.3 Automatisk PWM-frekvensreduksjon 89
14.4 Stillstandsvarme 90

15 Diagnose og måleverdier 90
15.1 Diagnose-hjelp 92
15.2 Apparatinformasjon 92
15.3 Serviceinformasjon 92
15.4 Informasjon om feil 93
15.5 Oversikt over SSM-reléstatusen 93
15.6 Oversikt over SBM-reléstatusen 93
15.7 Oversikt over analoginngangene AI1 og AI2 94
15.8 Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen 94
15.9 Oversikt over statusen for pumpealternering 94
15.10 Måleverdier 95

16 Tilbakestille 96
16.1 Fabrikkinnstilling 96

17 Feil, årsaker og utbedring 97
17.1 Mekaniske feil uten feilmeldinger 98
17.2 Feilmeldinger 98
17.3 Advarsler 100

18 Vedlikehold 103
18.1 Lufttilførsel 105
18.2 Vedlikeholdsoppgaver 105

19 Reservedeler 115

20 Avfallshåndtering 115
20.1 Olje og smøremidler 115
20.2 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter 116

1 Generelt

1.1 Om denne veiledningen

Denne veiledningen er en bestanddel av produktet. Det er en forutsetning for riktig bruk og håndtering av produktet at veiledningen overholdes:

- Les veiledningen nøye før alle aktiviteter.
- Anvisningen skal oppbevares slik at den alltid er tilgjengelig.
- Følg all informasjon om produktet.
- Følg all merking på produktet.

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

1.2 Opphavsrett

WILO SE © 2026

Distribusjon og reproduksjon av dette dokumentet, samt utnyttelse og kommunikasjon av innholdet, er forbudt med mindre uttrykkelig tillatelse er innhentet. Brudd vil medføre erstatningsansvar. Alle rettigheter forbeholdt.

1.3 Forbehold om endring

Wilo forbeholder seg retten til å endre de nevnte dataene uten varsel og påtar seg ikke noen ansvar for tekniske unøyaktigheter og/eller utelatelser. Illustrasjonene som er brukt, kan avvike fra originalen, og tjener som eksemplarisk fremstilling av produktet.

2 Sikkerhet

Dette kapitlet inneholder grunnleggende informasjon for de enkelte livsfasene til produktet. Manglende overholdelse av denne informasjonen medfører følgende farer:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning samt elektromagnetiske felt
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige produktfunksjoner
- Svikt i foreskrevne vedlikeholds- og utbedringsrutiner

Manglende overholdelse av informasjonen fører til tap av ethvert erstatningskrav.

Følg dessuten anvisninger og sikkerhetsforskrifter i de andre kapitlene!

2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter

I denne monterings- og driftsveiledningen benyttes sikkerhetsforskrifter for materielle skader og personskader. Disse sikkerhetsforskriftene framstilles forskjellig:

- Sikkerhetsforskrifter for personskader starter med et signalord, har et aktuelt **symbol foran** og har grå bakgrunn.



FARE

Faretype og -kilde!

Virkning av faren og anvisninger for å unngå den.

- Sikkerhetsforskrifter for materielle skader starter med et signalord og vises **uten** symbol.

FORSIKTIG

Faretype og -kilde!

Virkning eller informasjon.

Signalord

- **FARE!**
  Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes!
- **ADVARSEL!**
  Manglende overholdelse kan føre til (svært alvorlige) personskader!
- **FORSIKTIG!**
  Manglende overholdelse kan føre til materielle skader, totalskade er mulig.
- **LES DETTE!**
  Nyttig informasjon om håndtering av produktet

Symboler

Denne veiledningen bruker følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spenning


Advarsel mot varme overflater


Advarsel mot magnetfelt


Advarsel mot høyt trykk


Anvisninger

Anvisninger som er plassert direkte på produktet, må alltid følges og alltid være lesbare:

- Varsel- og faremeldinger
- Typeskilt
- Dreieretning/strømningsretningssymbol
- Merking av tilkoblinger

Merking av henvisninger

Navnet på kapittelet eller tabellen står i anførselstegn «». Sidetallet følger i hakeparentes [ ].

2.2 Personalets kvalifisering

Personalet må:

- Være informert om lokalt gjeldende forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Ha lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.

Personalet må ha følgende kvalifikasjoner:

- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og det nødvendige festeutstyret.
- Betjening må utføres av personer som har fått opplæring i hele anleggets funksjonsmåte.
- Vedlikeholdsoppgaver: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de anvendte driftsmidlene og kjenne til hvordan de skal avhendes.

Definisjon av «elektriker»

En elektriker er en person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring, som kan oppdage **og** unngå farer med elektrisitet.

Den driftsansvarlige må utpeke en ansvarshavende, definere ansvarsområdet og overvåke personalet. Hvis personalet ikke har de nødvendige kunnskapene, må de få opplæring og trening. Produsenten av produktet kan gjennomføre dette, på oppfordring fra den driftsansvarlige.

2.3 Elektrisk arbeid

- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Følg nasjonale retningslinjer, standarder og forskrifter, samt spesifikasjonene fra det lokale energiforsyningsverket ved tilkobling til det lokale strømnettet.
- Før alt arbeid må produktet kobles fra strømnettet og sikres mot gjeninnkobling.
- Informer personalet om utførelsen av den elektriske tilkoblingen og om mulighetene til å koble ut produktet.
- Sikre den elektriske tilkoblingen med en sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD).
- Overhold de tekniske angivelsene i denne monterings- og driftsveiledningen og på typeskiltet.
- Produkt må jordes.
- Ved tilkoblingen av produktet til elektriske koblingsanlegg, må forskriftene til produsenten følges.
- Elektriker må umiddelbart skifte ut defekte tilkoblingskabler.
- Aldri fjern betjeningselementer.
- Hvis radiobølgene for trådløs kommunikasjon (Bluetooth) representerer en risiko (f.eks. i sykehus), må de slås av eller fjernes hvis de ikke er ønsket eller er forbudt på installasjonsstedet.



FARE

Den permanente magnetrotoren inne i pumpen kan ved demontering være livsfarlig for personer med medisinske implantater (f.eks. pacemaker).

- Følg de generelle adferdsretningslinjene som gjelder for omgangen med elektriske anordninger!
- Ikke åpne motoren!
- Demontering og installasjon av rotoren skal bare foretas av Wilo kundeservice! Personer med pacemaker har **ikke** lov til å utføre slikt arbeid!

LES DETTE

Det utgår ingen fare fra magnetene i motorens indre **så lenge motoren er komplett montert**. Personer med pacemaker kan nærme seg pumpen uten reservasjoner.

2.4 Transport

- Bruk verneutstyr:
  - Vernehansker mot kuttskader
  - Vernesko
  - Lukkede vernebriller
  - Vernehjelm (ved applikasjon av løfteutstyr)
- Bruk kun lovlig og tillatt festeutstyr.
- Velg festeutstyr ut fra aktuelle betingelser (vær, festepunkt, last osv.).
- Fest alltid festeutstyr i festepunktene som er beregnet på det (f.eks. løftemaljer).
- Plasser løfteutstyret slik at stabiliteten er sikret under bruk.
- Ved bruk av mobilt løfteutstyr skal en ytterligere person koordinere arbeidet om nødvendig (f.eks. hvis sikten er sperret).
- Opphold under svevende last for personer er ikke tillatt. **Ikke** beveg last over arbeidsplasser der personer oppholder seg.

2.5 Monterings-/ demonteringsarbeider

- Bruk verneutstyr:
  - Vernesko
  - Vernehansker mot kuttskader
  - Vernehjelm (ved applikasjon av løfteutstyr)
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes.
- Produktet kobles fra strømnettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Alle roterende deler må stå i ro.
- Lukk stengeventilen i innløpet og i trykkledningen.
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon i lukkede rom.
- Forsikre deg om at det ved alle sveisearbeider eller arbeider med elektriske apparater, ikke er noen eksplosjonsfare.

2.6 Vedlikeholdsoppgaver

- Bruk verneutstyr:
  - Lukkede vernebriller
  - Vernesko
  - Vernehansker mot kuttskader
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes.
- Gjennomfør kun vedlikeholdsarbeider som er beskrevet i denne monterings- og driftsveiledningen.
- Bruk kun originaldeler fra produsenten ved vedlikehold og reparasjoner. Bruk av annet enn originaldeler fritar produsenten for alt ansvar.
- Produktet kobles fra strømnettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Alle roterende deler må stå i ro.
- Lukk stengeventilen i innløpet og i trykkledningen.
- Lekkasje av medium og driftsmidler må samles opp umiddelbart og avhendes i henhold til gjeldende lokale retningslinjer.
- Oppbevar verktøyet må på tiltenkte plasser.
- Etter at arbeidet er avsluttet må alle sikkerhets- og overvåkningsinnretninger monteres igjen og kontrolleres for korrekt funksjon.

2.7 Driftsansvarliges plikter

- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Sikre at personalet har nødvendig utdannelse for de angitte arbeidene.
- Sikre personalets ansvarsområde og kompetanse.
- Nødvendig sikkerhetsutrustning må stilles til rådighet, og det må sørges for at personalet bruker verneutstyret.
- Monterte sikkerhets- og informasjonsskilt på produktet må holdes i lesbar tilstand.
- Lære opp personalet om anleggets funksjonsmåte.
- Utelukk farer pga. elektrisk strøm.
- Utstyr farlige komponenter (svært kalde, svært varme, roterende osv.) med berøringsvern på monteringsstedet.
- Lekkasje av farlige medier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) må ledes bort slik at det ikke oppstår fare for personer og miljøet. Overhold nasjonale lovbestemmelser.
- Lett antennelige materialer må alltid holdes borte fra produktet.

- Sikre at arbeidsmiljøforskriftene overholdes.
- Sikre at pålegg i lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og fra lokale energiforsyningsverk overholdes.

Anvisninger som er plassert direkte på produktet, må alltid følges og alltid være lesbare:

- Varsel- og faremeldinger
- Typeskilt
- Dreieretning/strømningsretningssymbol
- Merking av tilkoblinger

Produktet skal ikke betjenes av personer (herunder barn) med begrensede fysiske, sensoriske og mentale ferdigheter, med mindre de har fått opplæring i bruken av produktet av en som er ansvarlig for deres sikkerhet.

Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med produktet.

3 Tiltenkt bruk og feil bruk

3.1 Tiltenkt bruk

Tørrløperpumpene i serien Yonos Stratos GIGA2.0 er bestemt til bruk som sirkulasjonspumper innen bygningsteknikk.

De kan brukes for:

- Varmtvanns-oppvarmingssystemer
- Kjøle- og kaldtvannskretsløp
- Industrielle sirkulasjonsanlegg
- Varmebærerkretsløp

Installasjon inne i en bygning:

Tørrløperpumper må installeres i et tørt, godt ventilert og frostsikkert rom.

Installasjon utenfor en bygning

- Pass på tillatte omgivelsesbetingelser og beskyttelsesklassen.
- Vær oppmerksom på tillatte omgivelsestemperaturer (se tabellen «Tekniske spesifikasjoner»).
- Det er viktig å ta hensyn til de godkjente monteringsstillingene for installasjon utenfor en bygning (se kapittel «Tillatte monteringsstillinger for installasjon utenfor en bygning»).
- Overhold kravene til lydisolasjon på oppstillingsstedet.
- Beskytt pumpen mot værpåvirkning, f.eks. direkte sollys, regn og snø, ved å dekke den til fra alle sider.
  Dekselet må monteres på monteringsstedet slik at det passer til de lokale forholdene.
- Sørg for fri lufttilgang til kjølelegemet på elektronikkmodulen.
- Overhold en aksial minimumsavstand på 400 mm mellom vegg og viftedeksel på motoren.
- Pumpen må beskyttes slik at kondensatutløpene holdes frie for tilsmussing.
- Forhindre med egnede tiltak at det dannes kondensat.

LES DETTE

For installasjon utenfor en bygning anbefaler vi at pumpen bestilles med ferdig lakkert pumpehus, lanterne og motor.

LES DETTE

Displayet kan svikte ved svært lave omgivelsestemperaturer. For å opprettholde pumpens IP 55-beskyttelsesklasse må du ikke fjerne displayet.

Tiltenkt bruk av pumpen omfatter også at denne veiledningen samt opplysninger og merkinger på pumpen følges.
Enhver bruk utenom dette gjelder som feil bruk og fører til tap av ethvert garantikrav.

3.2 Feil bruk

Driftssikkerheten for det leverte produktet er bare sikret ved tiltenkt bruk i henhold til kapittel «Tiltenkt bruk» i driftsveiledningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalogen/databladet må aldri under- eller overskrides.

ADVARSEL

Feil bruk av pumpen kan føre til farlige situasjoner og skader!

Ikke tillatte stoffer i mediet kan ødelegge pumpen. Abrasive partikler (f.eks. sand) øker slitasjen på pumpen.
Pumper uten godkjenning for eksplosjonsfarlige områder er ikke egnet for bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser.

- Bruk aldri andre medier enn de som er godkjent av produsenten.
- Lett antennelige materialer/medier må holdes borte fra produktet.
- La aldri uautoriserte personer utføre arbeid.
- Må aldri brukes utenfor de angitte bruksgrensene.
- Foreta aldri egne modifikasjoner.
- Bruk kun autorisert tilbehør og autoriserte originale reservedeler.

4 Beskrivelse av pumpen

Yonos GIGA2.0 med høy energieffektivitet er en tørrløperpumpe med integrert effekttilpasning. I effektområdet fra 0,37 kW til 7,5 kW brukes «Electronic Commutated Motor» (ECM)-teknologi. I effektområdet fra 11 kW til 22 kW brukes asynkron (AC) motorteknologi. Pumpen er utført som ettrinns lavtrykk-sentrifugalpumpe med flensforbindelse og mekanisk tetning.

Pumpen kan både monteres som rørinstallasjonspumpe direkte i en tilstrekkelig godt festet rørledning, eller på en fundamentsokkel. Det er mulig å få konsoller (se kapittel «Tilbehør» [▶ 22]) for installasjon på en fundamentsokkel.

Pumpehuset er i Inline-utførelse, dvs. flensene på suge- og trykksiden ligger på én akse. Alle pumpehusene er utstyrt med pumpeben. Installasjon på fundamentsokkel anbefales.

LES DETTE

Blindflenser (se kapittelet «Tilbehør» [▶ 22]) er å få for alle pumpetyper/husstørrelser i serien Yonos GIGA2.0-D. Ved utskifting av motor-løpehjulsenhet (motor med løpehjul og elektronikkmodul) kan dermed en drivmekanisme fortsatt være i drift.

Fig. I til III viser en sprengskisse av pumpen (0,37 kW til 7,5 kW) med hovedkomponenter. I det følgende gjøres det rede for oppbygningen av pumpen i detalj.

Tilordning av hovedkomponentene iht. Fig. I til III i tabellen «Tilordning av hovedkomponentene»:

Nr.	Komponent
1	Elektronikkmodul-underdel
2	Elektronikkmodul-overdel
3	Festeskruer til elektronikkmodul-overdel, 4x
4	Festeskruer til elektronikkmodul-underdel, 4x
5	Klemring skrutilkobling for trykkmåleledning (hus), 2x
6	Overfalsmutter klemring skrutilkobling (hus), 2x
7	Trykkmåleledning, 2x
8	Differansetrykkgiver (DDG)
9	Overfalsmutter klemring skrutilkobling (DDG-siden), 2x
10	Motorfesteskrue, hovedfeste, 4x
10a	2x ekstra festeskruer
11	Motor-adapter for elektronikkmodul
12	Motorhus
13	Holdeplate til differansetrykkgiver (DDG)
14a	Festegjenger for transportøyer på motorflensen, 2x
14b	Festegjenger for transportøyer på motorhuset, 2x
15	Motorflens
16	Motoraksel

Nr.	Komponent
17	Ring
18	Lanterne
19	O-ring
20	Avstandsring på mekanisk tetning
21	Løpehjul
22	Skovlmutter
23	Underlagsskive for skovlmutter
24	Pumpehus
25	Roterende enhet mekanisk tetning
26	Motring på mekanisk tetning
27	Beskyttelsesplate (avhengig av pumpetype)
28	Lufteventil
29	Festeskruer til motor-løpehjulsenheten, 4x
30	Transportløkke, 2x
31	O-ringen til drivverket
32	Klaff dobbeltpumpe
33	Distanseskive klaff dobbeltpumpe (avhengig av pumpetype)
34	Aksel klaff dobbeltpumpe (avhengig av pumpetype)
35	Låseskrue til akselboringen, 2x (avhengig av pumpetype)
36a	Bøyle
36b	Bøyle
37	Nøkkel
38	Lanternevindu

Tab. 1: Tilordning av hovedkomponentene (0,37 kW til 7,5 kW)

Fig. IV til VI viser en sprengskisse av pumpen (11 kW til 22 kW) med hovedkomponenter. I det følgende gjøres det rede for oppbygningen av pumpen i detalj.

Tilordning av hovedkomponentene iht. Fig. IV til VI i tabellen «Tilordning av hovedkomponentene»:

Nr.	Komponent
1	Utskiftingssett (komplett)
1,1	Løpehjul-byggesett
1.11	Mutter
1.12	Friksjonsskive
1.13	Løpehjul
1.14	O-ring
1.15	Distanseskive
1.16	Distanseskive
1.2	Mekanisk tetning – byggesett
1.21	Mekanisk tetning
1.3	Lanterne-byggesett
1.31	Lufteventil
1.32	Koblingsbeskyttelse
1.33	Lanterne
1.4	Kobling/aksel-byggesett
1.41	Kobling/aksel komplett
1.42	Seegerring
1.43	Nøkkel
1.44	Koblingsskruer

Nr.	Komponent
1.5	Kobling komplett
2	Motor med adapterplate og elektronikkmodul
3	Pumpehus-byggesett
3.1	Pumpehus
3.2	Omkoblingsspjeld ≤ DN 80 (bare Yonos GIGA2.0-D)
3.3	Omkoblingsspjeld DN 100/125 (bare Yonos GIGA2.0-D)
3.4	Omkoblingsspjeld DN 150/200 (bare Yonos GIGA2.0-D)
3.5	Låseskrue for utløpsåpning
4	Festeskruer for lanterne/pumpehus
5	Festeskruer for motor/lanterne
6	Mutter for motor/lanternefeste
9	Differansetrykkgiver (DDG)

Tab. 2: Tilordning av hovedkomponentene (11 kW ... 22 kW)

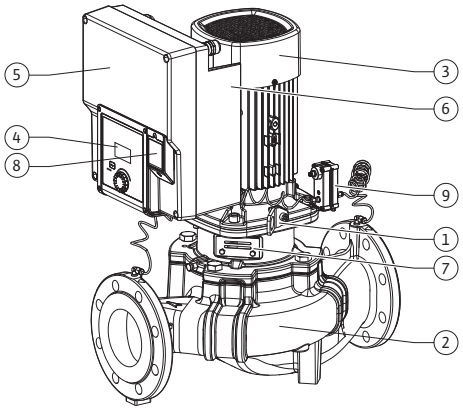


Fig. 1: Oversikt pumpe

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Transportløkker	Brukes til å transportere og løfte komponentene. Se kapittelet «Installasjon» [▶ 25].
2	Pumpehus	Montering iht. kapittelet «Installasjon» [▶ 25].
3	Motor	Drivenhet. Danner sammen med elektronikkmodulen drivverket.
4	Grafisk display	Informerer om innstillingene og pumpens tilstand. Grensesnitt for innstilling av pumpen.
5	Elektronikkmodul	Elektronikkenhet med grafisk display.
6	Elektrisk ventilator	Kjøler elektronikkmodulen (typeavhengig).
7	Beskyttelsesplate foran lanternevindu	Beskytter mot roterende motoraksel (avhengig av pumpetype).
8	Grensesnitt Wilo-Connectivity Interface	Valgfritt grensesnitt
9	Differansetrykkgiver	2 ... 10 V med kapillarrørtilkoblinger på flenser på suge- og trykksiden

Tab. 3: Beskrivelse av pumpen

- Pos. 3: Motoren med montert elektronikkmodul kan roteres i forhold til lanternen. Ta hensyn til opplysningene i kapittelet «Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon» [▶ 26].
- Pos. 4: Displayet kan roteres i trinn på 90° etter behov. (Se kapittelet «Rotering av displayet [▶ 50]»)
- Pos. 6: En uhindret og fri luftstrøm må sikres rundt den elektriske ventilatoren. (Se kapittelet «Installasjon» [▶ 25])
- Pos. 7: Beskyttelsesplaten må demonteres for lekkasjeinspeksjon (avhengig av pumpetype). Følg sikkerhetsforskriftene i kapittelet «Oppstart» [▶ 51]!

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

1	Pumpetypeskilt	2	Drevtypeskilt

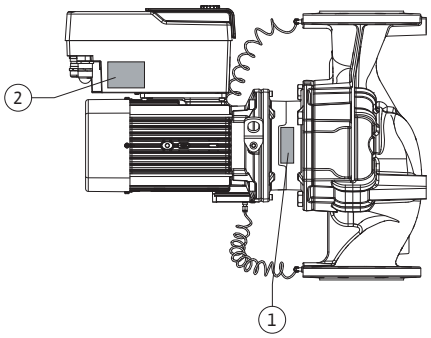


Fig. 2: Typeskilt

- Det er et serienummer på pumpetypeskiltet. Dette må f.eks. angis ved bestilling av reservedeler.
- Drevtypeskiltet befinner seg på siden av elektronikkmodulen. Den elektriske tilkoblingen skal utføres i samsvar med opplysningene på drevtypeskiltet.

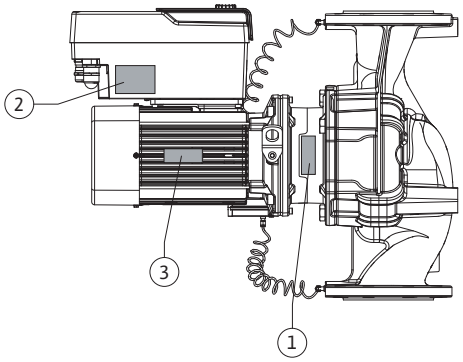


Fig. 3: Typeskilt 11 til 22 kW

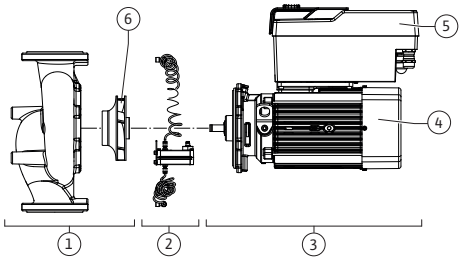


Fig. 4: Funksjonskomponentgrupper

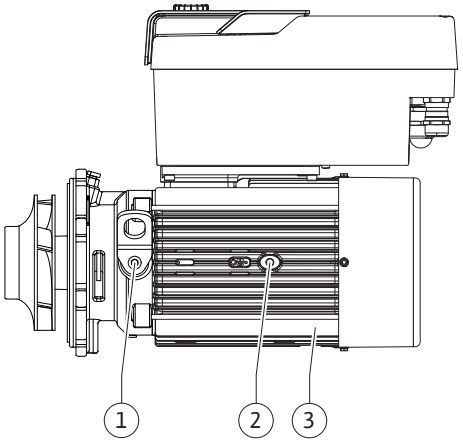


Fig. 5: Motor-løpehjulsenhet

4.1 Typenøkkel

Typeskilt (Fig. 3) for motoreffekt 11 kW til 22 kW

1	Pumpetypeskilt
2	Drevtypeskilt
3	Motortypeskilt

Tab. 4: Typeskilt ved 11 kW til 22 kW

- Det er et serienummer på pumpetypeskiltet. Dette må f.eks. angis ved bestilling av reservedeler.
- Drevtypeskiltet befinner seg på siden av elektronikkmodulen. Den elektriske tilkoblingen skal utføres i samsvar med opplysningene på drevtypeskiltet.
- Motortypeskiltet sitter seg på siden av motorhuset.

Funksjonskomponentgrupper (Fig. 4)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	Hydraulikkenhet	Hydraulikkenheten består av pumpehus og løpehjul.
2	Differansetrykkgiver	Differansetrykkgiver med tilkoblings- og festeelementer
3	Drift	Drivverket består av motor og elektronikkmodul.
4	Motor	Avhengig av pumpetype med integrert eller separat pumpelanterne
5	Elektronikkmodul	Elektronikkenhet
6	Løpehjul	

Tab. 5: Funksjonskomponentgrupper

Motoren driver hydraulikkenheten. Reguleringen av motoren utføres av elektronikkmodulen.

Hydraulikkenheten er på grunn av den gjennomgående motorakselen ikke en monteringsklar komponentgruppe. Den demonteres ved de fleste vedlikeholds- og reparasjonsarbeider. For informasjon om vedlikeholds- og reparasjonsarbeid kan du se kapittelet «Vedlikehold» [▶ 103].

Motor-løpehjulsenhet

Løpehjul og lanterne (avhengig av pumpetype) danner sammen med motoren motor-løpehjulsenheten (Fig. 5).

Motor-løpehjulsenheten kan frakobles pumpehuset for følgende formål:

- Motoren med elektronikkmodulen må roteres relativt til pumpehuset.
- Tilgang til løpehjulet og den mekaniske tetningen er nødvendig.
- Motor og hydraulikkenhet må frakobles.

Pumpehuset kan forbli innmontert i rørledningen.

Følg kapittelet «Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon» [▶ 26] og kapittelet «Vedlikehold» [▶ 103].

Motoreffekt 0,37 kW til 7,5 kW

Eksempel: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Pumpebetegnelse
2.0	Andre generasjon
-I	**I**nline-enkeltpumpe
-D	**D**obbel-inlinepumpe
-B	**B**lokkpumpe
65	Flensforbindelse DN 65 (trykkflensstørrelsen for blokkpumper)

Eksempel: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
1-20	Trinnløst innstillbar settpunkthøyde 1: Minimum løftehøyde i m 20: Maksimal løftehøyde i m Ved Q = 0 m³/h
M-	Variant med strømforsyning 1~230 V
4,0	Nominell effekt i kW
-xx	Variant, f.eks. R1

Tab. 6: Typenøkkel

Motoreffekt 11 kW til 22 kW

Eksempel: Yonos GIGA2.0-I 65/150-11/2-xx	
Yonos GIGA	Pumpebetegnelse
2.0	Andre generasjon
-I	**I**nline-enkeltpumpe
-D	**D**obbel-inlinepumpe
-B	**B**lokkpumpe
65	Flensforbindelse DN 65 (trykkflensstørrelsen for blokkpumper)
150	Nominell diameter løpehjul i mm [1]
11	Nominell effekt i kW
2	Antall poler
-xx	Variant, f.eks. R1

[1] Tilsvarer ikke den reelle diameteren på løpehjulet. For reservedeler se reservedelskatalogen.

Tab. 7: Typenøkkel

Se Wilo-Select/katalog for en oversikt over alle produktvarianter.

4.2 Tekniske spesifikasjoner

Egenskap	Verdi	Merknad
Elektrisk tilkobling:		
Spenningsområde	3~380 V ... 3~480 V (± 10 %), 50/60 Hz	Nettyper som støttes: TN, TT, IT[1]
Spenningsområde	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Nettyper som støttes: TN, TT, IT[1]
Effektområde	3~ 0,55 kW ... 22 kW	Avhengig av pumpetype
Effektområde	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Avhengig av pumpetype
Turtallsområde	450 o/min...3600 o/min	Avhengig av pumpetype
Omgivelsesbetingelser[2]:		
Beskyttelsesklasse	IP 55	EN 60529
Omgivelsestemperatur ved drift min./maks. (3~)	-30 °C ... +50 °C	Lavere eller høyere omgivelsestemperaturer på forespørsel
Omgivelsestemperatur ved drift min./maks. (1~)	0 °C ... +50 °C	Lavere eller høyere omgivelsestemperaturer på forespørsel
Temperatur ved lagring min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrenset til en varighet på 8 uker.
Temperatur ved transport min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrenset til en varighet på 8 uker.
Relativ luftfuktighet	< 95 %, ikke-kondenserende	

Egenskap	Verdi	Merknad
Oppstillingshøyde maks.	2000 moh	Pumpene kan belastes med 100 % motoreffekt opptil en installasjonshøyde på 2000 m. En installasjonshøyde på opptil 3500 m mulig på forespørsel, men bare for motoreffekt 11 … 22 kW.
Isolasjonsklasse	F	
Forurensningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorvern	integrert	
Overspenningsvern	integrert	
Overspenningskategori	OVC III + SPD/MOV[3)]	Overspenning III + overspenningsvern/ metalloksid varistor
Beskyttelsesfunksjon kontrollpanel	SELV, galvanisk skille	
Elektromagnetisk kompatibilitet[7)] Støyemisjon iht.: Støyresistans iht.:	 EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	 Boliger (C1)[6)] Industriområde (C2)
Lydtrykknivå[4)]	$L_{pA,1\,m}$ < 81 dB (A) | ref. 20 µPa	Avhengig av pumpetype
Nominell diameter DN	Yonos GIGA2.0-I/-D/-B: 32/40/50/65/80/100/125/150/200	
Rørtilkoblinger	Flenser PN 16	EN 1092-2
Maks. tillatt driftstrykk	16 bar (inntil + 120 °C) 13 bar (inntil 140 °C)	
Tillatt medietemperatur min./maks.	-20 °C … +120 °C -20 °C til +140 °C)	Avhengig av medium og pumpetype
Godkjente medier[5)]	Oppvarmingsvann iht. VDI 2035 del 1 og del 2 Kjøle-/kaldtvann Vann/glykol-blanding opptil 40 % vol. Vann/glykol-blanding opptil 50 % vol. Termisk olje Andre medier	Standardutførelse Standardutførelse Standardutførelse Kun for spesialutførelse Kun for spesialutførelse Kun for spesialutførelse

[1)] TN- og TT-nett med jordet utvendig leder er ikke tillatt.

[2)] Mer detaljert, produktspesifikk informasjon som effektbehov, dimensjoner og vekter finner du i den tekniske dokumentasjonen, katalogen eller Wilo-Select.

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

[4)] Gjennomsnittlig romverdi for lydtrykknivå på en kvaderformet måleflate med 1 m avstand til pumpeoverflaten iht. DIN EN ISO 3744.

[5)] Du finner mer informasjon om godkjente medier under avsnittet "Medier".

[6)] På pumpetypene DN 100 og DN 125 med motoreffekt 2,2 og 3 kW kan det ved lav elektrisk effekt i ledningsføringsområdet oppstå problemer med elektromagnetisk kompatibilitet under ugunstige omstendigheter ved bruk i boliger (C1). Kontakt i så fall WILO SE for å finne et raskt og egnet stoppetiltak i fellesskap.

[7)]Yonos GIGA2.0-I/-D er utstyr til profesjonell bruk i betydning av EN 61000-3-2.

Tab. 8: Tekniske spesifikasjoner

Ytterligere angivelser CH	Tillatte medier
Sirkulasjonspumper	Oppvarmingsvann (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: iht. SWKI BT 102-01)** ... Ingen syrebindende midler, ingen kjemiske tetningsmidler (vær oppmerksom på korrosjonsteknisk lukket anlegg tilsvarende VDI 2035 **(CH: SWKI BT 102-01)**; utette steder skal overarbeides).

Medier

Vann/glykol-blandinger eller medier med en annen viskositet enn rent vann fører til økt effektbehov for pumpen. Bruk kun blandinger med korrosjonsbeskyttelse. **Ta hensyn til opplysningene fra produsenten!**

- Mediet må være fritt for sedimenter.
- Ved bruk av andre medier må det innhentes godkjennelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker Δp-v-karakteristikken og gjennomstrømmingsberegningen.
- Man kan anta kompatibilitet mellom standard tetning / standard mekanisk tetning og medium under normale driftsbetingelser.
  Spesielle forhold krever ev. spesielle tetninger, f.eks.:
  - Partikler, oljer eller EPDM-angripende stoffer i mediet,
  - luftandeler i systemet, o.l.

Følg sikkerhetsdatabladet for mediet!

LES DETTE

Ved bruk av vann/glykol-blandinger anbefales generelt bruk av en S1-variant med passende mekanisk tetning.

4.3 Leveringsomfang

- Pumpe
- Monterings- og driftsveiledning og konformitetserklæring

LES DETTE

Montert fra fabrikk:

- Ved motoreffekt 0,37 til 7,5 kW
  Kabelskjøt med gjenger M25 for nettilkobling og kabelskjøt med gjenger M20 for kabelen til differansetrykkgiveren/ dobbeltpumpekommunikasjonen.
- Ved motoreffekt 11 til 22 kW
  Kabelskjøt med gjenger M40 for nettilkobling og kabelskjøt med gjenger M20 for kabelen til differansetrykkgiveren/ dobbeltpumpekommunikasjonen.

  ▶ Alle andre nødvendige kabelskjøter med gjenger M20 må klargjøres på monteringsstedet.

4.4 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat.

- 3 konsoller med fikseringsmateriale for fundamentmontering
- Underlag for fundamentmontering (Yonos GIGA2.0-B)
- Blindflens for dobbeltpumpehus
- CIF-modul PLR for tilkobling til PLR/grensesnittkonverter
- CIF-modul LON for tilkobling til LONWORKS-nettverk
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-modul CANopen
- CIF-modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Tilkobling M12 RJ45 CIF-Ethernet (for enkel frakobling av datakabelforbindelsen i tilfelle vedlikehold)
- Sett kabelskjøt med gjenger
- Differansetrykkgiver 2 – 10 V
- Differansetrykkgiver 4...20 mA

Detaljert liste, se katalog eller reservedelsdokumentasjon.

LES DETTE

CIF-moduler skal bare stikkes inn når pumpen er spenningsløs.

5 Transport og lagring

5.1 Forsendelse

Pumpen leveres fra fabrikken i en kartong eller festet på en pall og sikret mot støv og fuktighet.

5.2 Transportinspeksjon

Levering skal man umiddelbart kontrollere for skader og fullstendighet. Eventuelle mangler må oppgis på fraktpapirene! Meld fra om eventuelle mangler til transportselskapet eller produsenten allerede på mottaksdagen. Krav som fremmes senere kan ikke lenger gjøres gjeldende.

For at pumpen ikke skal bli skadet under transport, må emballasjen først fjernes på bruksstedet.

5.3 Lagring

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet feil utført transport og lagring!

- Beskytt produktet mot fukt, frost og mekaniske skader under transport og mellomlagring.

La klistremerket stå på rørledningstilkoblingene, slik at smuss eller andre fremmedlegemer ikke kan komme inn i pumpehuset.

Roter pumpeakselen én gang i uka med en hylsenøkkel, for å unngå deformering av lagre og fastliming (se Fig. 6).

Spør Wilo om hvilke konserveringstiltak som skal gjennomføres, hvis det er nødvendig med et lengre lagringstidsrom.

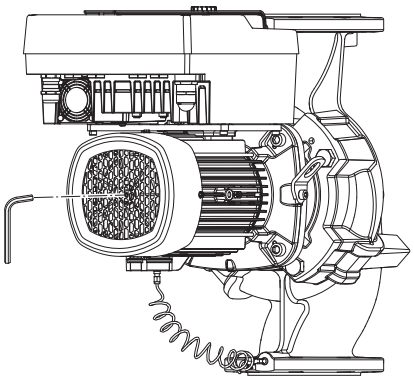


Fig. 6: Rotere akselen

ADVARSEL

Fare for personskader grunnet feil transport!

Hvis pumpen skal transporteres på nytt på et senere tidspunkt, må den pakkes på en transportsikker måte. Bruk originalemballasjen eller en likeverdig forpakning.
Skadde transportløkker kan rives av og forårsake betydelig personskade.
Kontroller alltid før bruk om transportløkkene er skadet og sikkert festet.

5.4 Transport til installasjons-/ demonteringsformål

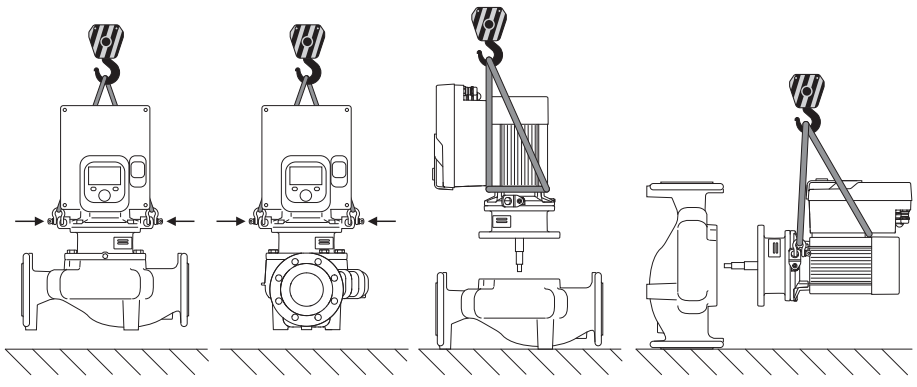


Fig. 7: Løfteretning enkeltpumpe

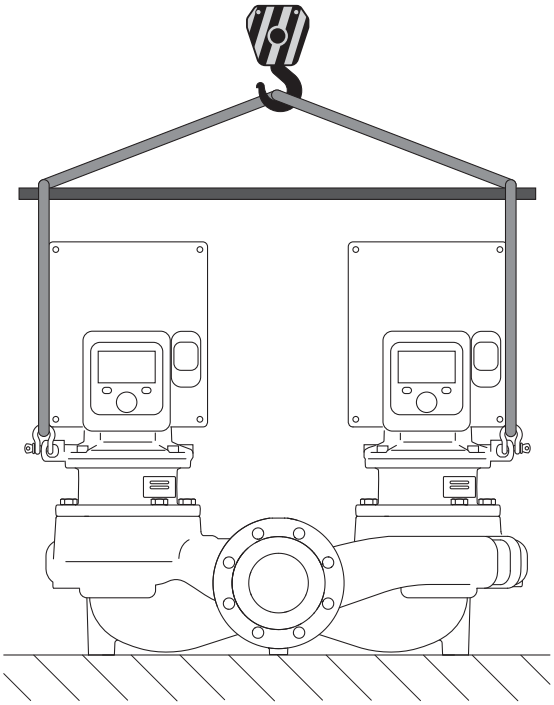


Fig. 8: Løfteretning dobbeltpumpe

Pumpen skal transporteres ved hjelp av godkjent løfteutstyr (f.eks. talje, kran osv.). Løfteutstyr skal festes på transportløkkene som finnes på motorflensen. Skyv løftesløyfer under adapterplaten om nødvendig (Fig. 7/8). Sikre pumpen mot å velte.

ADVARSEL

Skadde transportløkker kan rives av og forårsake betydelig personskade.

- Kontroller alltid før bruk om transportløkkene er skadet og sikkert festet.

LES DETTE

Sving/drei på transportløkkene i samsvar med løfteretningen for forbedring av vektfordelingen.
Løsne festeskruene og stram dem til igjen!

FARE

Risiko for fatal skade på grunn av fallende deler!

Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og monteringsarbeid.

ADVARSEL

Usikret oppstilling av pumpen kan føre til personskader!

Føttene med gjengehull må kun brukes til feste. I frittstående plassering kan pumpen bli stående ustøtt.

- Pumpen må aldri settes usikret på pumpebenene.

FORSIKTIG

Feil løfting av pumpen i elektronikkmodulen kan forårsake skade på pumpen.

- Løft aldri pumpen i elektronikkmodulen.

6 Installasjon

6.1 Personalets kvalifisering

- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og det nødvendige festeutstyret.

6.2 Operatørens plikter

- Følg nasjonale og regionale forskrifter!
- Følg gjeldende lokale forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Nødvendig verneutstyr må være tilgjengelig og påse at personalet bruker verneutstyret.
- Alle forskrifter for arbeid med tung last må overholdes.

6.3 Sikkerhet



FARE

Den permanente magnetrotoren inne i pumpen kan ved demontering være livsfarlig for personer med medisinske implantater (f.eks. pacemaker).

- Følg de generelle adferdsretningslinjene som gjelder for omgangen med elektriske anordninger!
- Ikke åpne motoren!
- Demontering og installasjon av rotoren skal bare foretas av Wilo kundeservice! Personer med pacemaker har **ikke** lov til å utføre slikt arbeid!



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av manglende verneinnretninger!

På grunn av manglende verneinnretninger på elektronikkmodulen eller i området ved koblingen/motoren kan strømstøt eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Monter tidligere demonterte verneinnretninger som deksler på elektronikkmodulen eller koblingsdeksler før oppstart!



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av ikke montert elektronikkmodul!

Det kan foreligge livsfarlig spenning på motorkontaktene!
Normal drift med pumpen er bare tillatt med montert elektronikkmodul.

- Koble aldri til eller bruk pumpen uten en installert elektronikkmodul!



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av fallende deler!

Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og monteringsarbeid.

ADVARSEL

Personskader forårsaket av sterke magnetiske krefter!

Åpning av motoren fører til at det oppstår store magnetiske krefter. Disse kan forårsake alvorlige kuttskader, klemskader og indre blødninger.

- Ikke åpne motoren!

ADVARSEL

Varme overflater!

Hele pumpen kan bli svært varm. Fare for forbrenninger!

- La pumpen avkjøles før det arbeides på den!

ADVARSEL

Forbrenningsfare!

Ved høye medietemperaturer og systemtrykk må pumpen først kjøles ned og gjøres trykkløs.

FORSIKTIG

Overopphetning kan skade pumpen!

Pumpen må ikke gå mer enn ett minutt uten gjennomstrømming. Energiopphopningen fører til varmeutvikling, som kan skade aksel, løpehjul og mekanisk tetning.

- Kontroller at minste væskestrøm Q_{min} ikke underskrides.

Overslagsberegning av Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x $Q_{maks\ pumpe}$ x faktisk turtall / maks turtall

6.4 Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon

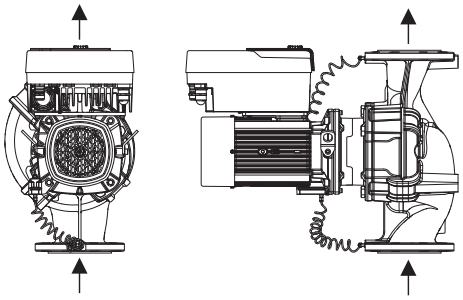


Fig. 9: Plassering av komponentene i leveringstilstand

Den pre-monterte komponentplasseringen fra fabrikken i forhold til pumpehuset (se Fig. 9) kan endres på stedet ved behov. Dette kan f.eks. være nødvendig for:

- Å sikre pumpeutlufting
- Å muliggjøre bedre betjening
- Å unngå ikke tillatte monteringsstillinger (dvs. motor og/eller elektronikkmodul peker nedover).

I de fleste tilfeller holder det å dreie motor-løpehjulsenheten i forhold til pumpehuset. Den mulige plasseringen av komponentene resulterer fra de godkjente monteringsstillingene.

6.4.1 Godkjente monteringsstillinger med horisontal motoraksel

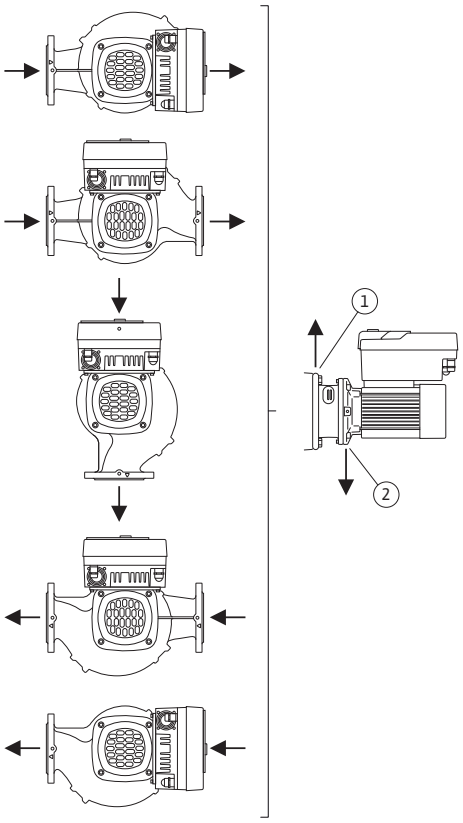


Fig. 10: Godkjente monteringsstillinger med horisontal motoraksel

De godkjente monteringsstillingene med horisontal motoraksel og elektronikkmodulen oppover (0°) er framstilt i Fig. 10.

Alle monteringsstillinger med unntak av "Elektronikkmodul nedover" (–180°) er tillatt.

Lufting av pumpen fungerer optimalt når lufteventilen vender opp (Fig. 10, pos. 1).
I denne posisjonen (0°) ledes kondensat ut som det skal, gjennom eksisterende boringer, pumpelanternen og motoren (Fig. 10, pos. 2).

LES DETTE

Monteringsstilling med horisontal motoraksel er bare tillatt opptil en motoreffekt på 15 kW.
Oppstøtting av motoren er ikke nødvendig.
Ved en motoreffekt > 15 kW er bare monteringsstilling med vertikal motoraksel tillatt.

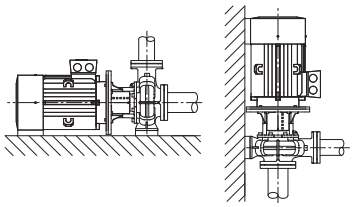


Fig. 11: Yonos GIGA2.0–B

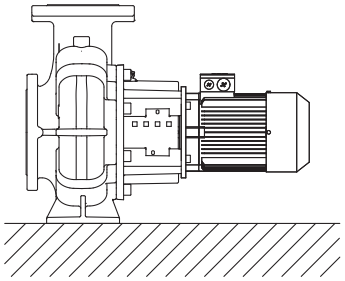
LES DETTE

Still opp blokkpumper i serien Yonos GIGA2.0 på tilstrekkelige fundamenter eller konsoller (Fig. 11).
Motoren må støttes opp fra en motoreffekt på 18,5 kW. Se installasjonseksempler.

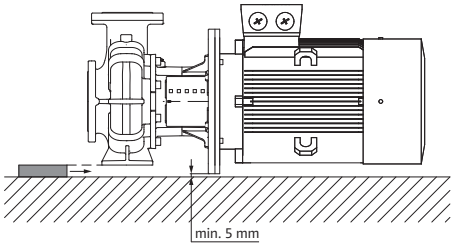
Ved installasjon med vertikal motorposisjon må pumpehusføtter og motorhusføtter skrues på. Dette må gjøres uten mekanisk spenning.

Ujevnheter mellom motor– og pumpehusføtter må utlignes for installasjon uten mekanisk spenning.

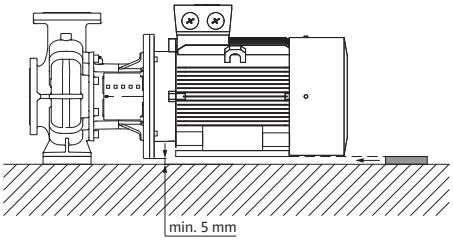
Installasjonseksempler Yonos GIGA2.0–B:



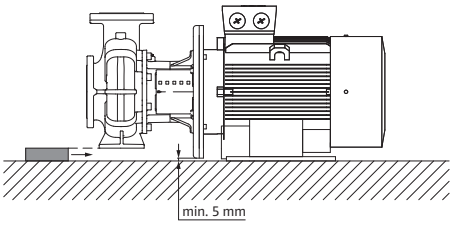
Ikke behov for understøtting



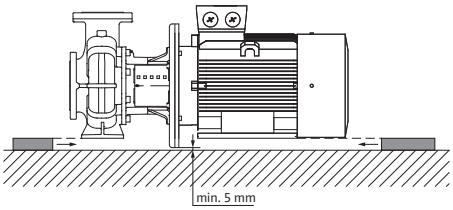
Pumpehus understøttet



Motor understøttet



Pumpehus understøttet, motor festet på fundament



Pumpehus og motor understøttet

Eksempel på et fundamentskrufeste

- Juster det komplette aggregatet ved oppstillingen på fundamentet ved hjelp av vaterpasset (på aksel/trykkstuss).
- Plasser alltid underlagsplater (B) til venstre og høyre i umiddelbar nærhet av fikseringsmaterialet (f.eks. steinskruer (A)) mellom bunnplate (E) og fundament (D).
- Trekk til festematerialet jevnt og fast.
- Ved avstander > 0,75 m understøttes bunnplaten på midten mellom festeelementene.

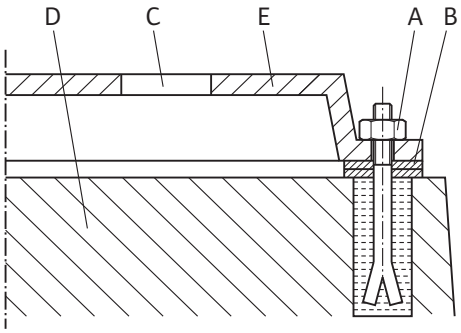


Fig. 12: Eksempel på et fundamentskrufeste

6.4.2 Godkjente monteringsstillinger med vertikal motoraksel

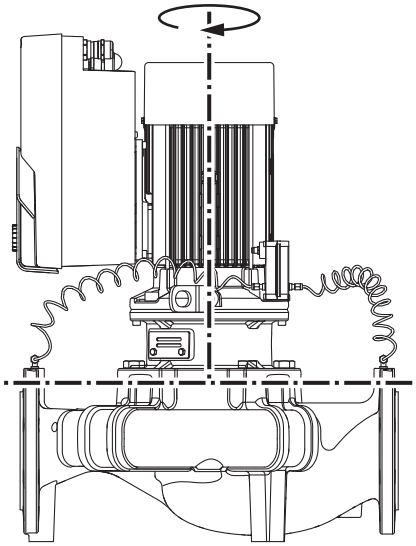


Fig. 13: Godkjente monteringsstillinger med vertikal motoraksel

De godkjente monteringsstillingene med vertikal motoraksel er fremstilt i Fig. 10.

Alle monteringsstillinger med unntak av «Motor nedover» er tillatt.

Motor–løpehjulsenheten kan monteres i forskjellige posisjoner – relativt til pumpehuset.

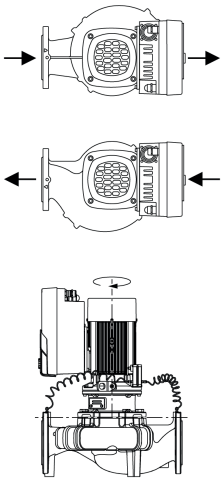
Avhengig av pumpetype er følgende posisjoner mulige:

- Åtte forskjellige posisjoner (8x45°)
- Fire forskjellige posisjoner (4x90°)

Når det gjelder dobbeltpumper er det ikke mulig å vri begge motor–løpehjulsenhetene mot hverandre langs akselaksene på grunn av dimensjonene til elektronikkmodulene.

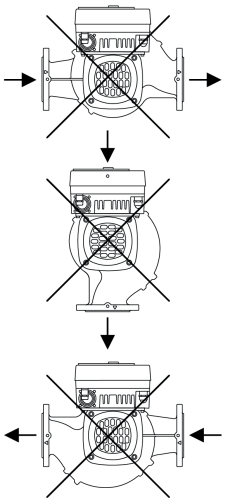
6.4.3 Tillatte monteringsstillinger for installasjon utenfor en bygning

Ved installasjon utenfor en bygning er kun følgende monteringsstillinger tillatt:



- Horisontal motoraksel med vertikal elektronikkmodul i orientering ±90°
- Vertikal motoraksel og elektronikkmodul

Følgende monteringsstillinger er ikke tillatt:



- Monteringsstillinger med horisontal motoraksel og elektronikkmodul oppover (0°) og nedover (–180°).

6.4.4 Vridning av motor-løpehjulsenheten (ved motoreffekt 0,37 kW ... 7,5 kW)

Motor-løpehjulsenheten består av løpehjul, lanterne og motor med elektronikkmodul.

Vridning av motor-løpehjulsenheten relativt til pumpehuset

LES DETTE

For å gjøre monteringsarbeidet enklere, kan det være nyttig å utføre installasjon av pumpen i rørledningen. For dette lar du pumpen være uten elektrisk forbindelse og uten fylling av pumpen hhv. anlegget.

1. La to transportløkker (Fig. I, pos. 30) være på motorflensen.
2. Fest motor-løpehjulsenheten (Fig. 5) i transportløkkene med egnet løfteutstyr for å sikre den. For å sikre at ikke enheten vipper, må du plassere en belteløkke i henhold til Fig. 7 rundt motoren og adapteren til elektronikkmodulen. Ved festing må det unngås skader på elektronikkmodulen.
3. Løsne og fjern skruene (Fig. I til III, pos. 29).

LES DETTE

Bruk en fast-, vinkel- eller hylsenøkkel med kulehode for å løsne skruene (Fig. I til III, pos. 29), avhengig av typen.

Det anbefales å bruke to monteringsbolter i stedet for to skruer (Fig. II/III, pos. 29). Monteringsboltene dreies inn i pumpehuset gjennom boringen i lanternen, diagonalt overfor hverandre.

Monteringsboltene letter en sikker demontering av motor-løpehjulsenhet så vel som den påfølgende monteringen uten å skade løpehjulet.

4. Løsne skruen (Fig. I/III, pos. 29, Fig. II pos. 10) og holdeplaten for differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 13) fra motorflensen. La differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) med holdeplaten (Fig. I, pos. 13) henge på trykkmåleledningene (Fig. I, pos. 7). Koble også fra differansetrykkgiverens tilkoblingskabel i elektronikkmodulen.

FORSIKTIG

Materielle skader på grunn av bøyde trykkmåleledninger.

Ukorrekt håndtering kan føre til skader på trykkmåleledningen.

Dersom motor-løpehjulsenheten roteres, må du sørge for at ikke trykkmåleledningene skades.

5. Løsne motor-løpehjulsenheten (se Fig. 5) fra pumpehuset.
Avhengig av pumpetypen (se Fig. I til III) finnes det to forskjellige framgangsmåter:
Ved pumpetype Fig. I løsner du skruene pos. 29. Trekk motor-løpehjulsenheten av pumpehuset.
Ved pumpetype Fig. II og Fig. III kan du bruke de to gjengehullene (Fig. 14, pos. 1) til dette. Bruk egnede skruer som er klargjort på monteringsstedet (f.eks. M10 x 25 mm) til dette.

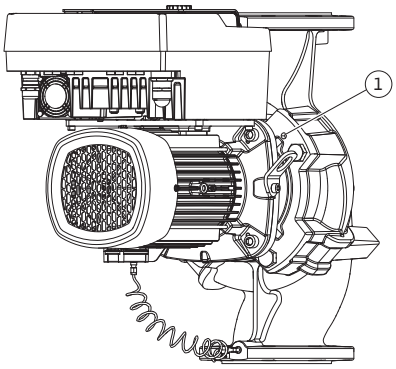


Fig. 14: Trykke av motor-løpehjulsenheten via gjengehull (avhengig av pumpetype)

LES DETTE

I de påfølgende arbeidstrinnene må det tas hensyn til skruens tiltrekkingsmoment for den aktuelle gjengetypen! Se i tabellen «Skruer og tiltrekningsmomenter [▶ 33]» for dette.

6. Dersom O-ringen er fjernet, fukt O-ringen (Fig. I, pos. 19) og sett den inn i pumpehuset eller i lanternesporet (avhengig av pumpetype).

LES DETTE

Det må passes på at O-ringen (Fig. I, pos. 19) ikke monteres vridd eller klemmes ved monteringen.

7. Sett inn motor-løpehjulsenheten (Fig. 5) i ønsket posisjon i pumpehuset.
8. Skru inn skruene jevnt i kryss (Fig. I ... III, pos. 29), men ikke trekk til ennå.

FORSIKTIG

Skader på grunn av usakkyndig håndtering!

Feil montering av skruene kan føre til at akselen går tregt.

Mens du skrur inn skruene, må du kontrollere hvor lett akselen kan dreies på ved å rotere viftehjulet til motoren med en hylsenøkkel (Fig. 6). Løsne eventuelt skruene igjen og trekk til jevnt i kryss.

9. Klem inn differansetrykkgiverens holdeplate (Fig. I, pos. 13) under et av skruehodene (Fig. I/III, pos. 29 og Fig. II, pos. 10) på motstående side av elektronikkmodulen. Optimal installering av kapillærrørene og DDG-kabel. Trekk deretter til skruene (Fig. I/III, pos. 29 og Fig. II, pos. 10).
10. Koble tilkoblingskabelen til differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) igjen, eller gjenopprett pluggforbindelsen på differansetrykkgiveren.

For å montere differansetrykkgiveren igjen, bøy trykkmåleledningene minimalt og jevnt til egnet posisjon. Ikke deformer områdene ved klemmeanslutningen når du gjør det.
For en optimal føring av trykkmåleledningene kan differansetrykkgiveren skilles fra holdeplaten (Fig. I, pos. 13), dreies 180° om langsgående aksel og monteres igjen.

LES DETTE

Dersom differansetrykkgiveren dreies, må det påses at trykk- og sugesiden på differansetrykkgiveren ikke byttes om!

For ytterligere informasjon om differansetrykkgiveren kan du se kapittelet «Elektrisk tilkobling» [▶ 40].

6.4.5 Vridning av motor-løpehjulsenheten (ved motoreffekt 11 kW ... 22 kW)

Motor-løpehjulsenheten består av løpehjul, lanterne og motor med elektronikkmodul.

Vridning av motor-løpehjulsenheten relativt til pumpehuset

LES DETTE

For å gjøre monteringsarbeidet enklere, kan det være nyttig å utføre installasjon av pumpen i rørledningen. For dette lar du pumpen være uten elektrisk forbindelse og uten fylling av pumpen hhv. anlegget.

1. Demonter koblingsbeskyttelsen (Fig. IV til VI, pos. 1.32) med egnet verktøy (f.eks. skrutrekker).
2. Løsne koblingsskruene (Fig. IV til VI, pos. 1.5) på koblingsenheten.
3. Løsne kapillærrørmonteringene og bøy dem forsiktig til siden.
4. Løsne motorfesteskruene (Fig. IV til VI, pos. 5) på motorflensen, og løft av motoren fra pumpen med egnet løfteutstyr.
5. Løsne lanternefesteskruene (Fig. IV til VI, pos. 4), og demonter lanterneenheten med kobling, ev. differansetrykkgiver, aksel, mekanisk tetning og løpehjul fra pumpehuset.
6. Løsne løpehjul-festemutteren (Fig. IV til VI, pos. 1.11), ta av skivene som ligger under den (Fig. IV til VI, pos. 1.12 og 1.15), og trekk av løpehjulet (Fig. IV til VI, pos. 1.13) fra pumpeakslingen.
7. Demonter distanseskiven (Fig. VI, pos. 1.16) og, om nødvendig, nøkkelen (Fig. VI, pos. 1.43).
8. Trekk av den mekaniske tetningen (Fig. IV til VI, pos. 1.21) fra akselen.
9. Trekk koblingen (Fig. IV til VI, pos. 1.5) med pumpeakslingen av lanternen.
10. Rengjør kontakt-/holdeflatene på akselen grundig. Dersom akselen er skadet, må den også skiftes ut.
11. Fjern den mekaniske tetningens motring med mansjetten fra lanterneflensen samt O-ringen (Fig. IV til VI, pos. 1.14). Rengjør tetningsfestene.

LES DETTE

I de påfølgende arbeidstrinnene må det tas hensyn til tiltrekningsmomentet for den aktuelle gjengetypen! Se i tabellen «Skruer og tiltrekningsmomenter [▶ 33]» for dette.

12. Drei motor-løpehjulsenheten 90° eller 180° i ønsket retning, og monter pumpen i motsatt rekkefølge.
13. Fest holdeplaten for differansetrykkgiveren med en av skruene på motsatt side av elektronikkmodulen. Posisjonen til differansetrykkgiveren endres da ikke relativt til elektronikkmodulen.
14. Fukt O-ringen (Fig. IV til VI, pos. 1.14) godt før installasjon (ikke monter O-ringen i tørr tilstand).

LES DETTE

Pass alltid på at O-ringen (Fig. IV til VI, pos. 1.14) ikke monteres vridd eller klemmes under montering.

15. Fyll pumpen/anlegget før oppstart, og kontroller tettheten med systemtrykk på. Hvis det er lekkasje på O-ringen, kommer det først luft ut av pumpen. Denne lekkasjen kan

f.eks. kontrolleres med en lekkasjesøk-spray på spalten mellom pumpehuset og lanternen samt på skrueforbindelsene.

16. Ved vedvarende lekkasje er det nødvendig med en ny O-ring.

FORSIKTIG

Materielle skader på grunn av bøyde trykkmåleledninger.

Ukorrekt håndtering kan føre til skader på trykkmåleledningen.

Dersom motor-løpehjulsenheten roteres, må du sørge for at ikke trykkmåleledningene skades.

17. For å montere differansetrykkgiveren igjen, bøy trykkmåleledningene minimalt og jevnt til egnet posisjon. Ikke deformer områdene ved klemmeanslutningen.

FORSIKTIG

Skader på grunn av usakkyndig håndtering!

Feil montering av skruene kan føre til at akselen går tregt.

Mens skruene skrus inn kontrollerer du hvor lett akselen kan dreies på ved å rotere viftehjulet til motoren med en hylsenøkkel. Løsne eventuelt skruene igjen og trekk til jevnt i kryss.

LES DETTE

Dersom differansetrykkgiveren dreies, må det påses at trykk- og sugesiden på differansetrykkgiveren ikke byttes om!

For ytterligere informasjon om differansetrykkgiveren kan du se kapittelet «Elektrisk tilkobling».

6.4.6 Vridning av drivverket (ved motoreffekt 0,37 kW ... 7,5 kW)

Drivverket består av motor og elektronikkmodul.

Vridning av drivverket relativt til pumpehuset

Lanterneposisjonen opprettholdes, lufteventilen peker oppover.
Vridning av motoren er bare mulig i utførelser som i Fig. II.
I utførelser som i Fig. I og Fig. III er det bare mulig å vri motor-løpehjulsenheten. Se kapittel «Vridning av motor-løpehjulsenhet» [▶ 29].

LES DETTE

Følgende arbeidstrinn krever demontering av den mekaniske tetningen. I noen tilfeller kan det oppstå skader på den mekaniske tetningen og O-ringen på lanternen. Det anbefales å bestille et servicesett mekanisk tetning før rotasjonen.
En uskadet mekanisk tetning kan brukes om igjen.

1. La to transportløkker (Fig. I, pos. 30) være på motorflensen.
2. Fest drivverket i transportløkkene med egnet løfteutstyr for sikring av dette. For å sikre at ikke enheten vipper, plasser en belteløkke rundt motoren. Under festing må du unngå skader på elektronikkmodulen (Fig. 7/8).
3. En ny monteringsposisjon kan kreve en omvendt plassering av holdeplaten til differansetrykkgiveren. Løsne og fjern begge skruene (Fig. I, pos. 13) til holdeplaten.
4. Løsne og fjern skruene (Fig. II, pos. 29).

LES DETTE

Bruk en fast-, vinkel- eller hylsenøkkel med kulehode for å løsne skruene (Fig. II, pos 29), avhengig av typen.

5. Trykk av motor-løpehjulsenheten (se Fig. 5) fra pumpehuset. Bruk de to gjengehullene (se Fig. 14) til dette. Skru inn M10-skruer med passende lengde i gjengehullene for å løsne setet.
6. Plasser og sikre motor-løpehjulsenheten, inkludert den monterte elektronikkmodulen på et egnet sted.

7. Løsne de to mistesikre skruene på beskyttelsesplaten (Fig. II, pos. 27), og fjern beskyttelsesplaten.
8. Før en skiftenøkkel i nøkkelbredde 27 mm inn i lanternevinduet, og hold fast akselen ved nøkkelflatene (Fig. II, pos. 16). Skru ut skovlmutteren (Fig. II, pos. 22). Fjern løpehjulet (Fig. II, pos. 21) med en avdrager fra akselen.
9. Løsne skruen (Fig. III pos. 10) og holdeplaten for differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 13) fra motorflensen. La differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) med holdeplaten (Fig. I, pos. 13) henge på trykkmåleledningene (Fig. I, pos. 7). Koble også fra differansetrykkgiverens tilkoblingskabel i elektronikkmodulen.
10. Løsne og fjern skruene (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a).
11. Løsne lanternen fra motorsentreringen ved hjelp av to-arm-avdrageren (universal-avdrager), og dra den av akselen. Den mekaniske tetningen (Fig. I, pos. 25) fjernes samtidig. Unngå å tilte lanternen.
12. Trykk ut motringen (Fig. I, pos. 26) til den mekaniske tetningen fra setet i lanternen dersom den mekaniske tetningen er skadet. Sett inn ny motring i lanternen.

LES DETTE

I de påfølgende arbeidstrinnene må det tas hensyn til skruens tiltrekkingsmoment for den aktuelle gjengetypen! Se i tabellen «Skruer og tiltrekningsmomenter [▶ 33]» for dette.

13. Skyv lanternen forsiktig inn over akselen, og posisjoner den i ønsket justeringen i forhold til motorflensen. Ta hensyn til de tillatte monteringsstillingene for komponentene. Fest lanternen med skruene (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a) på motorflensen. Skru skruen for holdeplaten (Fig. II, pos. 10) bare litt fast.
14. Skyv på uskadet eller ny mekanisk tetning (Fig. I, pos. 25) inn på akselen.
15. For å montere løpehjulet fører du en skiftenøkkel i nøkkelbredde 27 mm inn i lanternevinduet og holder fast akselen ved nøkkelflatene (Fig. II, pos. 16).
16. Monter løpehjulet med sikringsskive og mutter. Unngå skader på den mekaniske tetningen som følge av skjev påsetting.
17. Hold fast akselen, og stram skovlmutteren med det foreskrevne tiltrekningsmomentet (se tabellen «Skruer og tiltrekningsmomenter» [▶ 33]).
18. Fjern skiftenøkkelen, og monter beskyttelsesplaten (Fig. II, pos. 27) igjen.
19. Hvis O-ringen er skadet: Rengjør lanternesporet, og legg i den nye O-ringen (Fig. II, pos. 19).
20. Fest motor-løpehjulsenheten med egnet løfteutstyr i transportløkkene for sikring. For å sikre at ikke enheten vipper, plasser en beltesløkke rundt motoren. Under festing må du unngå skader på elektronikkmodulen (Fig. 7/8).
21. Sett på plass motor-løpehjulsenheten (Fig. 5) i pumpehuset med lufteventilen pekende oppover. Ta hensyn til de tillatte monteringsstillingene for komponentene.
22. Skru inn skruen (Fig. II, pos. 29).
23. Trekk og roter differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) forsiktig inn i planlagt posisjon. Ta tak i kapillærrørene (Fig. I, pos. 7) på differansetrykkgiveren. Vær oppmerksom på jevn deformasjon av kapillærrørene. Fest differansetrykkgiveren på en av skruene på holdeplaten (Fig. I, pos. 13). Skyv holdeplaten under skruehodet på en av skruene (Fig. II, pos. 10). Skru fast skruen (Fig. II, pos. 10).
24. Koble til tilkoblingskabelen til differansetrykkgiveren.
25. Flytt tilbake transportløkkene (Fig. I, pos. 30) som ble flyttet i arbeidstrinn 1.

Tiltrekningsmomenter

Komponent	Fig./pos. skrue (mutter)	Gjenge	Tiltrekningsmoment Nm ± 10 % (hvis ikke annet er oppgitt)	Monteringsanvisninger
Transportløkker	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Motor-løpehjulsenhet for pumpehus i henhold til Fig. I	Fig. I, pos. 29	M6	10	Trekk til jevnt på kryss.

Komponent	Fig./pos. skrue (mutter)	Gjenge	Tiltrekningsmoment Nm ± 10 % (hvis ikke annet er oppgitt)	Monteringsanvisninger
Motor-løpehjulsenhet for pumpehus i henhold til Fig. II og Fig. III	Fig. II, pos. 29 Fig. III, pos. 29 Fig. IV til VI, pos. 4	M16	100	Trekk til jevnt på kryss.
Lanterne mot 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	Småskruer først
Løpehjul støpejern	Fig. II, pos. 21 Fig. III, pos. 21 Fig. IV til VI, pos. 1.13	M12 M14 M18 M14 M18 M24	60 70 145 70 145 350	Smør gjengene med Molykote® P37. Hold igjen aksel med skiftenøkkel 27 mm. Blokker akselen.
Beskyttelsesplate	Fig. I, pos. 27 Fig. IV til VI, pos. 1.32	M5	3,5	Skive mellom beskyttelsesplate og lanterne
Differansetrykkgiver	Fig. I, pos. 8 Fig. IV til VI, pos. 9	Spesialskrue	2	
Kapillærrørmontering mot pumpehus 0° og 90°	Fig. I, pos. 5	R ⅛" messing	Se kapittelet «Forberede installasjon», Fig. 16	
Kapillærrørmontering, overfalsmutter 0° og 90°	Fig. I, pos. 6	M8x1 messing forniklet	10	Bare forniklede muttere (CV)
Kapillærrørmontering, overfalsmutter på differansetrykkgiveren	Fig. I, pos. 9	M6x0,75 blank messing	2,4	Bare blanke messingmuttere
Motoradapter for elektronikkmodul	Fig. I, pos. 4 Fig. V	M6 M6	9 10	Skruestift og mutter

Tab. 9: Skruer og tiltrekningsmomenter

6.5 Forberede installasjon



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av fallende deler!

Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og monteringsarbeid.



ADVARSEL

Fare for personskader og materielle skader ved usakkyndig håndtering!

- Pumpeaggregatet må aldri stilles opp på flater som ikke er festet eller som ikke bærer.
- Spyl rørledningssystemet om nødvendig. Skitt kan føre til at pumpen slutter å fungere.
- Installasjonen må først utføres etter at alle sveise- og loddearbeider er avsluttet og en eventuelt påkrevet spyling av rørledningssystemet er gjennomført.
- Vær oppmerksom på den aksiale minimumsavstanden på 400 mm mellom vegg og viftedeksel på motoren.
- Sørg for fri lufttilgang til kjølelegemet på elektronikkmodulen.

- Pumpen må installeres godt beskyttet mot ytre påvirkning i frost- og støvfrie, godt ventilerte og ikke eksplosjonsfarlige omgivelser. Ta hensyn til retningslinjer i kapittelet «Tiltenkt bruk»!
- Monter pumpen på et lett tilgjengelig sted. Dette gjør senere kontroll, vedlikehold (f.eks. skifte av mekanisk tetning) eller utskifting mulig.
- Over oppstillingsstedet til store pumper bør det installeres en rigg til plassering av løfteutstyr. Pumpens totale vekt: se katalog eller datablad.



ADVARSEL

Personskader og materielle skader ved usakkyndig håndtering!

Transportløkker montert på motorhuset kan rives ut hvis vekten er for høy. Dette kan føre til svært alvorlige personskader eller materielle skader på produktet!

- Transporter aldri hele pumpen med transportløkkene som er festet til motorhuset.
- Bruk aldri transportløkkene på motorhuset til å skille eller trekke ut motor-løpehjulsenheten.

- Pumpen skal bare løftes ved hjelp av godkjent løfteutstyr (f.eks. talje, kran). Se også kapittelet «Transport og lagring».
- Transportløkker montert på motorhuset er kun godkjent for transport av motoren!



LES DETTE

Gjør senere arbeid på aggregatet lettere!

- Monter stengeventiler før og etter pumpen slik at det ikke er nødvendig å tømme hele anlegget.

FORSIKTIG

Materielle skader ved turbin- og generatordrift!

En gjennomstrømning av pumpen i strømningsretningen eller mot strømningsretningen kan forårsake uopprettelig skade på drivverket.

Monter en tilbakeslagsventil på trykksiden av hver pumpe!

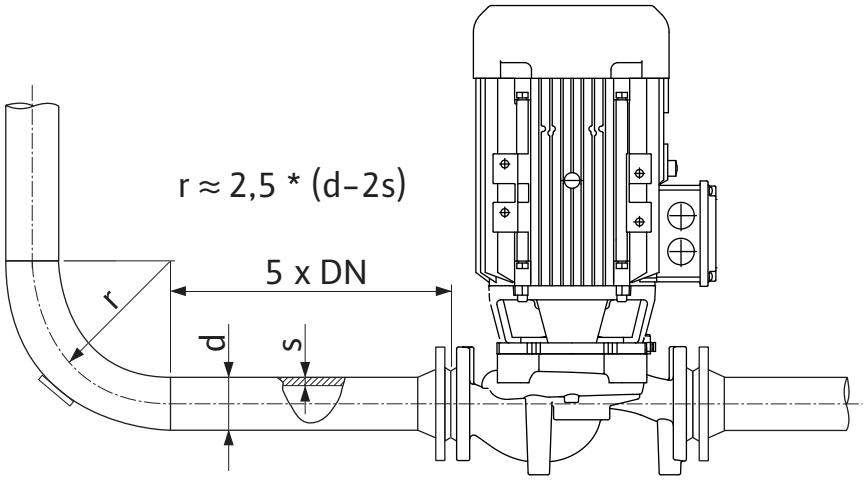


Fig. 15: Hvilestrekning før og etter pumpen

LES DETTE

Unngå strømningskavitasjon!

- Før og etter pumpen må det monteres en rett rørledning som fungerer som hvilestrekning. Lengden på hvilestrekningen skal være minst 5 ganger nominell diameter til pumpeflensen.

- Rørledninger og pumpe må monteres uten mekaniske spenninger.
- Rørledningene må festes slik at pumpen ikke må bære vekten av rørene.
- Før rørledningene kobles til, må anlegget rengjøres og gjennomspyles.
- Strømningsretningen må tilsvare retningspilen på pumpeflensen.
- Lufting av pumpen fungerer optimalt hvis lufteventilen peker oppover (Fig. 10, pos. 1). Ved vertikal motoraksel er alle orienteringer tillatt. Se også kapittelet «Tillatte monteringsstillinger».
- Lekkasje på klemringskrutilkoblingen (Fig. I, pos. 5/9) kan oppstå på grunn av transport (f.eks. setning) og håndtering av pumpen (dreiing av driften, påføring av en isolering). Lekkasjen fjernes ved å skru klemringskrutilkoblingen 1/4 omdreining til.
  Hvis det fortsatt lekker etter denne 1/4 omdreiningen, ikke skru videre, men bytt skrueforbindelsen.

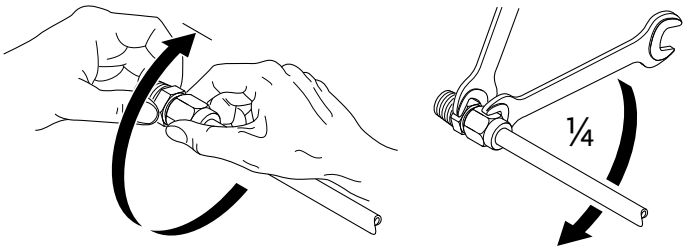


Fig. 16: Dreie klemringskrutilkoblingen 1/4 omdreining til

6.5.1 Tillatte krefter og momenter på pumpeflensene

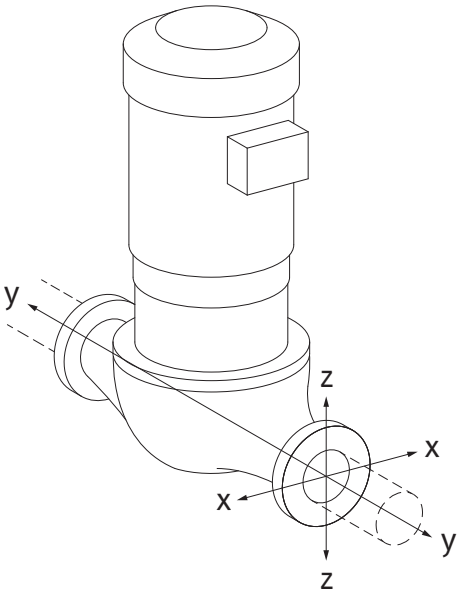


Fig. 17: Belastningstype 16A, EN ISO 5199, vedlegg B

Pumpe hengende i rørledning, tilfelle 16A (Fig. 17)

DN	Krefter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Krefter F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momenter M
Trykk- og sugeflens								
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
Verdier iht. ISO/DIN 5199 – klasse II (2002) – vedlegg B								

Tab. 10: Tillatte krefter og momenter på pumpeflensene ved vertikal rørledning

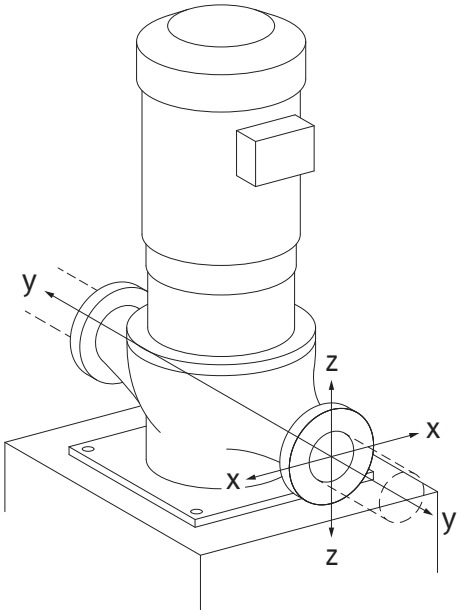


Fig. 18: Belastningstype 17A, EN ISO 5199, vedlegg B

Vertikal pumpe på pumpeføtter, tilfelle 17A (Fig. 18)

DN	Krefter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Krefter F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momenter M
Trykk- og sugeflens								
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
Verdier iht. ISO/DIN 5199 – klasse II (2002) – vedlegg B								

Tab. 11: Tillatte krefter og momenter på pumpeflensene ved horisontal rørledning

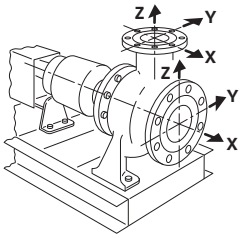


Fig. 19: Belastningstype 1A

Horisontalpumpe, stuss aksial X-akse, tilfelle 1A

DN	Krefter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Krefter F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momenter M
Sugeflens								
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	Krefter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Krefter F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momenter M
Verdier iht. ISO/DIN 5199 – klasse II (2002) – vedlegg B								

Tab. 12: Tillatte krefter og momenter på pumpeflensene

Horisontalpumpe, stuss opp z-akse, tilfelle 1A

DN	Krefter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Krefter F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Momenter M
Trykkflens								
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
Verdier iht. ISO/DIN 5199 – klasse II (2002) – vedlegg B								

Tab. 13: Tillatte krefter og momenter på pumpeflensene

Hvis ikke alle virkende laster når de maksimalt tillatte verdiene, kan en av disse lastene overskride den vanlige grenseverdien. Forutsatt at følgende tilleggsbetingelser er oppfylt:

- Alle komponentene til en kraft eller et moment må maksimalt nå 1,4 ganger den maksimalt tillatte verdien.
- Kreftene og momentene som virker på flensen, oppfyller betingelsen for kompensasjonsutligning.

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

Fig. 20: Kompensasjonsutligning

$\Sigma F_{effektiv}$ og $\Sigma M_{effektiv}$ er de aritmetiske summene til de effektive verdiene til begge pumpeflensene (innløp og utløp). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ og $\Sigma M_{max.\ permitted}$ er de aritmetiske summene til de maksimalt tillatte verdiene til begge pumpeflensene (innløp og utløp). De algebraiske fortegnene til Σ F og Σ M tas ikke hensyn til i kompensasjonsutligningen.

Påvirkning av materiale og temperatur

Maksimal tillatt kraft og momenter gjelder for grunnmaterialet grått støpejern og en temperatur-utgangsverdi på 20 °C.
For høyere temperaturer må verdiene korrigeres som følger, avhengig av forholdet mellom elastisitetsmodulene:

$E_{t,\,GG} / E_{20,\,GG}$

$E_{t,\,GG}$ = elastisitetsmodul grått støpejern ved valgt temperatur

$E_{20,\,GG}$ = elastisitetsmodul grått støpejern ved 20 °C

6.5.2 Kondensatavrenning/isolering

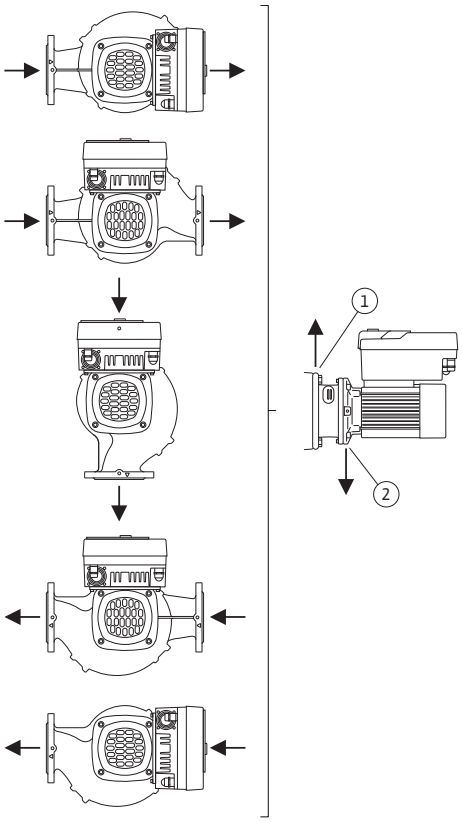


Fig. 21: Godkjente monteringsstillinger med horisontal aksel

Bruk av pumpen i klima- eller kjøleanlegg:

- Kondensatet som dannes i lanternen, kan ledes bort via det tilgjengelige hullet. Det kan også festes en utløpsslange i denne åpningen, og små mengder væske kan ledes bort.
- Motorene er utstyrt med kondensvannhull, som er stengt med gummiplugger fra fabrikken. Gummipluggen brukes for å oppnå beskyttelsesklassen IP55.
- For at kondensvannet kan løpe ut, må gummipluggen nede fjernes.
- I tilfelle horisontal motoraksel må kondensathullet posisjoneres på undersiden (Fig. 21, pos. 2). Ellers må motoren dreies.

FORSIKTIG

Beskyttelsesklasse IP55 er ikke sikret når gummipluggen er fjernet!

LES DETTE

Hvis det trengs varmeisolering i anlegget må kun pumpehuset isoleres. Lanterne, drivverk og differansetrykkgiver skal ikke isoleres.

LES DETTE

Pumpehuset, lanternene og monteringsdelene (f.eks. differansetrykkgiveren) må beskyttes mot isdannelse fra utsiden.

Hvis det danner seg mye kondensat og/eller is, kan også lanterneflatene som blir mest fuktig av kondensat, isoleres bedre (direkte isolering av de enkelte flatene). Men pass på at kondensatet kan renne ut gjennom utløpsåpningen på lanternen.
Det skal ikke stå noe i veien for demontering av lanternen i tilfelle service. Følgende komponenter må alltid være fritt tilgjengelige:

- Lufteventil
- Kobling
- Koblingsbeskyttelse

Isolasjonsmateriale uten ammoniakkforbindelser må brukes som isolasjonsmateriale for pumpen. Dette forhindrer sprekker pga. spenningskorrosjon på overfalsmutterne til differansetrykkgivere. Ellers må direkte kontakt med messingskruene unngås. Skrueforbindelser i rustfritt stål er tilgjengelige for dette. Alternativt kan også et korrosjonsbeskyttelsesbånd (f.eks. isolasjonstape) brukes.

6.6 Dobbeltpumpeinstallasjon/ bukserørskobling

En dobbeltpumpe kan enten være et pumpehus med to drivverk eller to enkeltpumper som brukes i et forbindelsesstykke.

LES DETTE

På dobbeltpumper i dobbeltpumpehus er den venstre pumpen i strømningsretningen konfigurert som hovedpumpe fra fabrikken. Differansetrykkgiveren er montert på denne pumpen. Wilo Net BUS-kommunikasjonskabelen er også fabrikkmontert og konfigurert på denne pumpen.

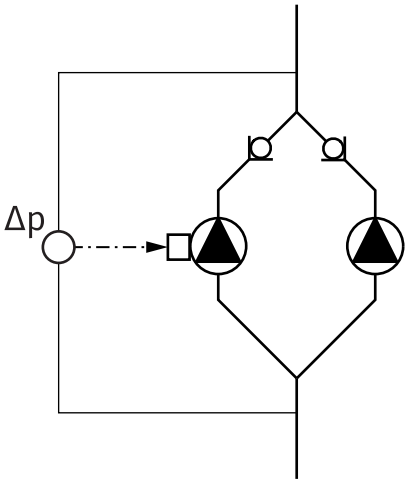


Fig. 22: Eksempel – tilkobling differansetrykkgiver i bukserørskobling

To enkeltpumper med dobbeltpumpefunksjon i forbindelsesstykke:

I eksempelet i Fig. 22 er hovedpumpen den venstre pumpen sett i strømningsretning. Koble differansetrykkgiveren til denne pumpen!
De to enkeltpumpene må være sammenkoblet og konfigurert som en dobbeltpumpe. Se i denne sammenhengen kapittelet «Betjening av pumpen» [▶ 54] og kapittelet «Dobbeltpumpedrift» [▶ 65].

Målepunktene til differansetrykkgiveren må i respektivt kollektorrør ligge på suge- og trykksiden til dobbeltpumpeanlegget.

6.7 Installasjon og plassering av flere sensorer som skal kobles til

Minimumspunktregulering – hydraulisk minimumspunkt i anlegget:

Fra fabrikk er en differansetrykkgiver installert på pumpens flenser. Alternativt kan det monteres en differansetrykkgiver på det minst gunstige hydrauliske punktet i rørledningsnettet. Kabeltilkoblingen tilkobles en av de analoge inngangene. Differansetrykkgiveren konfigureres i pumpemenyen. Mulige signaltyper på differansetrykkgivere:

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

7 Elektrisk tilkobling



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Bruk av en termisk overbelastningsbeskyttelse anbefales!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Elektrisk tilkobling må utelukkende utføres av kvalifiserte elektrikere og i samsvar med gjeldende forskrifter!
- Følg arbeidsmiljøforskriftene!
- Før arbeidene med produktet begynner, må det sikres at pumpe og drift er elektrisk isolert.
- Sikre at ingen kan slå på strømforsyningen igjen før arbeidene er avsluttet.
- Sikre at alle energikilder kan isoleres og sperres. Dersom pumpen har blitt slått av av en verneinnretning, må den sikres at den ikke kan slås på igjen før feilen er utbedret.
- Elektriske maskiner må alltid være jordet. Jordingen må være i samsvar med drivverket og relevante normer og forskrifter. Jordanslutningen og festet må være passende dimensjonert.
- Tilkoblingskablene må **aldri** berøre rørledningen, pumpen eller motorhuset.
- Hvis personer kommer i kontakt med pumpen eller mediet som pumpes, må den jordede forbindelsen i tillegg utstyres med en jordfeilbryter.
- Overhold monterings- og driftsveiledningen for tilbehøret!



FARE

Livsfare pga. berøringsspenning!
Selv om den er deaktivert, kan berøringsspenninger fortsatt forekomme i elektronikkmodulen på grunn av ikke utladede kondensatorer.
Derfor må arbeid på elektronikkmodulen først startes etter 5 minutter!

Kontakt med spenningsførende deler fører til død eller alvorlige personskader!

- Koble fra spenningsforsyningen på alle poler før arbeid på pumpen, og sikre mot gjeninnkobling! Vent 5 minutter.
- Kontroller om alle tilkoblinger (også potensialfrie kontakter) er spenningsløse!
- Sett aldri gjenstander (f.eks. spiker, skrutrekker, vaier) i åpninger på elektronikkmodulen!
- Monter demonterte verneinnretninger (f.eks. moduldeksler) på plass igjen!



FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt! Generator- eller turbindrift ved gjennomstrømning av pumpen!

Også uten elektronikkmodul (uten elektrisk tilkobling) kan det være berøringsfarlig spenning på motorkontaktene!

- Kontroller om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler!
- Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen!



FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt!

Vann på overdelen av elektronikkmodulen kan trenge inn i elektronikkmodulen når den åpnes.

- Fjern vann, f.eks. på displayet, ved å tørke helt av før du åpner. Unngå generelt at vann trenger inn!



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av ikke montert elektronikkmodul!

Det kan foreligge livsfarlig spenning på motorkontaktene!
Normal drift med pumpen er bare tillatt med montert elektronikkmodul.

- Koble aldri til eller bruk pumpen uten en installert elektronikkmodul!

FORSIKTIG

Materielle skader på grunn av feil elektrisk tilkobling!
Utilstrekkelig dimensjonering av strømnettet kan føre til systemsvikt eller kabelbrann på grunn av at strømnettet overbelastes!

- Ved dimensjonering av strømnettet med tanke på kabeltverrsnitt og sikringer, må man ta hensyn til at det ved flerpumpedrift kan oppstå drift av alle pumpene samtidig.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader på grunn av feil elektrisk tilkobling!

- Påse at strømtype og spenning for nettilkoblingen stemmer overens med opplysningene på pumpetypeskiltet.

Kabelskjøter med gjenger og kabeltilkoblinger

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

På elektronikkmodulen (Fig. 23) er det seks kabelgjennomføringer mot koblingsboksen. Kabelen til strømforsyningen av den elektriske ventilatoren på elektronikkmodulen er montert fra fabrikk. Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet må overholdes.

11 kW ... 22 kW:

På elektronikkmodulen (Fig. 24) er det fem kabelgjennomføringer mot koblingsboksen på én side. På den andre siden er det kabelgjennomføringen for strømforsyningen. Strømforsyningen til den elektriske ventileringen på elektronikkmodulen befinner seg på innsiden og er montert ved fabrikken.

LES DETTE

Montert fra fabrikk:

- Ved motoreffekt 0,37 til 7,5 kW
  Kabelskjøt med gjenger M25 for nettilkobling og kabelskjøt med gjenger M20 for kabelen til differansetrykkgiveren/ dobbeltpumpekommunikasjonen.
- Ved motoreffekt 11 til 22 kW
  Kabelskjøt med gjenger M40 for nettilkobling og kabelskjøt med gjenger M20 for kabelen til differansetrykkgiveren/ dobbeltpumpekommunikasjonen.

  ▶ Alle andre nødvendige kabelskjøter med gjenger M20 må klargjøres på monteringsstedet.

FORSIKTIG

For å sikre IP55 må ikke-brukte kabelskjøter med gjenger blindes med plugger som produsenten har beregnet for det.

- Kontroller at en tetning er montert under kabelskjøten med gjenger ved installasjonen.

1. Trekk til kabelskjøter med gjenger ved behov. Overhold tiltrekningsmomentet. Se tabellen «Tiltrekningsmoment elektronikkmodul» [▶ 50] i kapittelet «Rotering av displayet» [▶ 50].
2. Kontroller at en tetning er montert mellom kabelskjøter med gjenger og kabelgjennomføringen.

Kombinasjonen av kabelskjøt med gjenger og kabelgjennomføring må utføres i henhold til den følgende tabellen «Kabeltilkoblinger»:

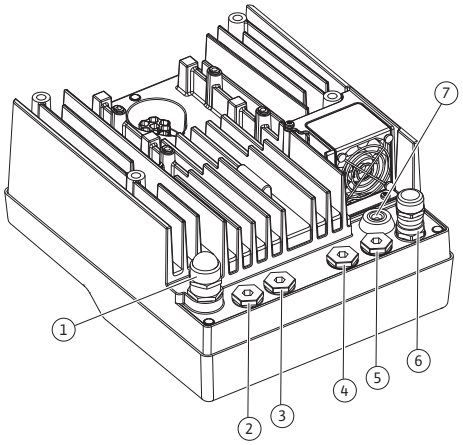


Fig. 23: Kabelskjøter med gjenger / kabelgjennomføringer (0,37 kW ... 7,5 kW)

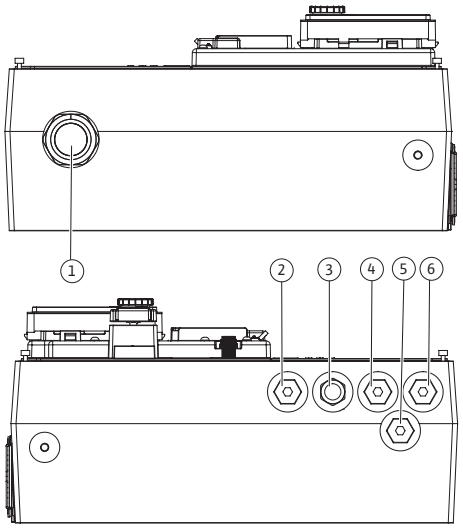


Fig. 24: Kabelskjøter med gjenger / kabelgjennomføringer (11 kW ... 22 kW)

Tilkobling	Kabelskjøt med gjenger	Kabelgjenn omføring Fig. 23/24, pos.	Klemme-nr.
Elektrisk nettilkobling 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plast	1	1 (Fig. 25) 4 (Fig. 26)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plast	2	2 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plast	3	3 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
Digitalinngang 1 (kun EXT. OFF) (24 V DC)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	11 til 12 (Fig. 27), DI1
Bus Wilo Net (BUS-kommunikasjon)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	15 til 17 (Fig. 27)
Analoginngang 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (kun differansetrykkgiver)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 27)
Analoginngang 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (ekstern settpunktgiver)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 27)
CIF-modul (BUS-kommunikasjon)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	
Elektrisk tilkobling av ventileringen (0,37 kW til 7,5 kW) Montert fra fabrikk (24 V DC)		7	4 (Fig. 25)
Elektrisk tilkobling av ventileringen (11 kW ... 22 kW) Montert fra fabrikk (24 V DC)		–	1 (Fig. 26)

Tab. 14: Kabeltilkoblinger

Krav til kabler

Klemmene kan brukes til stive og fleksible faseledere med eller uten lederendehylser. Ved bruk av fleksible kabler må lederendehylser brukes.

Tilkobling	Terminaldiameter i mm^2 Min.	Terminaldiameter i mm^2 Maks.	Kabel
Elektrisk nettilkobling 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 4 11 kW: 4 x 4 15 kW: 4 x 6 18,5 kW ... 22 kW: 4x10	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 6 11 kW ... 22 kW: 4x16	
Elektrisk nettilkobling 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) vekselrele	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) vekselrele	*
Digitalinngang 1 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*

Tilkobling	Terminaldiameter i mm² Min.	Terminaldiameter i mm² Maks.	Kabel
Analoginngang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginngang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skjermet
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skjermet

*Kabellengde ≥ 2 m: Bruk skjermede kabler.
**Ved bruk av lederendehylser reduseres maksimalt tverrsnitt ved klemmene til kommunikasjonsgrensesnittene til 0,25 – 1 mm².

Tab. 15: Krav til kabler

For å overholde EMC-standardene må følgende kabler alltid vært skjermet:

- Kabel for EXT. OFF på digitalinnganger
- Ekstern styrekabel på analoginnganger
- Differansetrykkgiver (DDG) på analoginnganger, hvis installert på monteringsstedet
- Dobbeltpumpekabelen ved to enkeltpumper i forbindelsesstykke (BUS-kommunikasjon)
- CIF-modul på bygningsautomasjonen (BUS-kommunikasjon)

Skjermingen kobles til kabelgjennomføringen på elektronikkmodulen. Se Fig. 31.

Klemmetilkoblinger

Klemmetilkoblinger for alle kabeltilkoblinger i elektronikkmodulen er av typen Push In-fjærkontakt. De kan åpnes med en skrutrekker av typen rett spor SFZ 1 - 0,6 x 0,6 mm.

Avisoleringslengde

Avisoleringslengden på kablene for klemmetilkoblingen er 8,5 mm ... 9,5 mm.

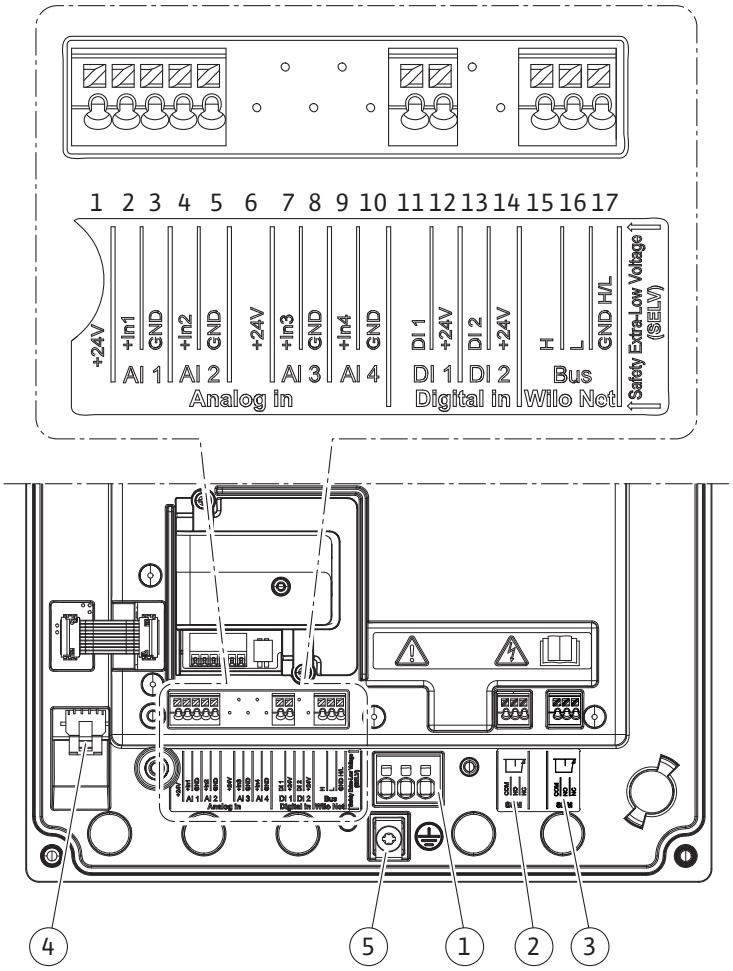


Fig. 25: Oversikt klemmer i modulen (0,37 kW ... 7,5 kW)

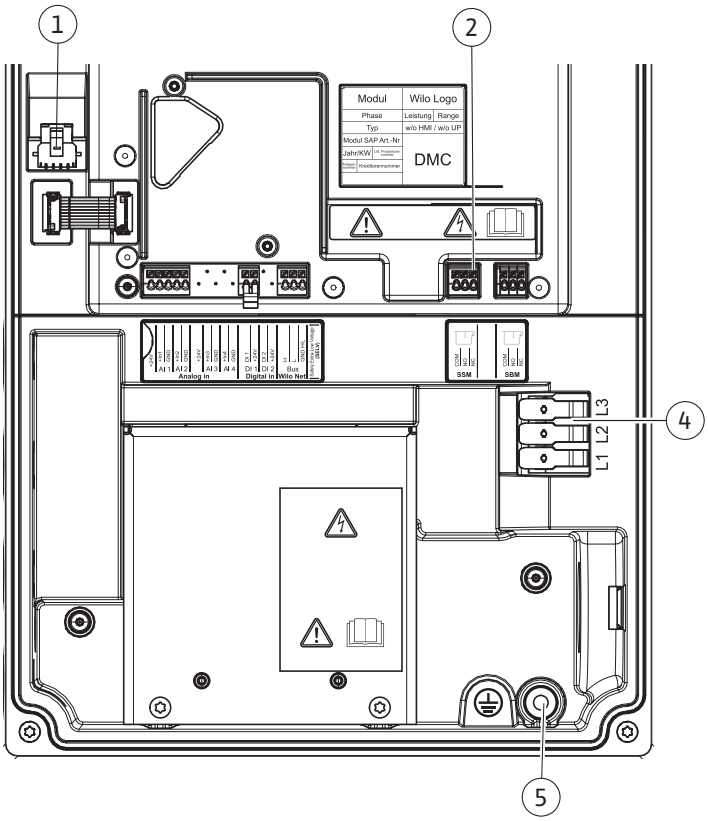


Fig. 26: Oversikt klemmer i modulen (11 kW til 22 kW)

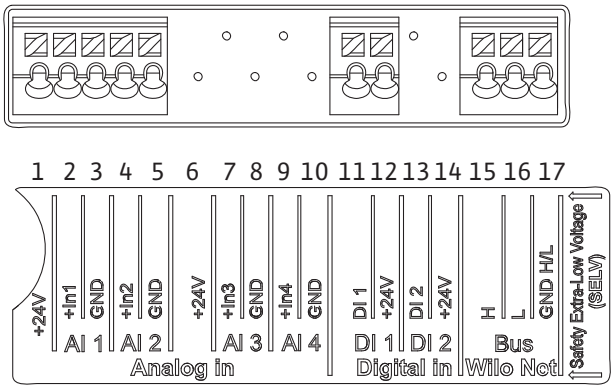


Fig. 27: Klemmer for analoge innganger, digitale innganger og Wilo Net

LES DETTE

AI3 og AI4 (klemme 6 ... 10) samt DI2 (klemme 13 og 14) er ledige.

Tilordning av klemmene

Betegnelse	Tilordning	Les dette
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 Dielektrisk styrke: 30 V DC / 24 V AC Strømforsyning: 24 V DC: maksimalt 50 mA

Betegnelse	Tilordning	Les dette
Digital IN (DI1) (Fig. 27)	DI1 → (klemme: 11) + 24 V (klemme: 12)	Digitalinngang for potensialfrie kontakter: • Maksimal spenning: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimal sløyfestrøm: < 5 mA • Driftsspenning: 24 V DC • Driftssløyfestrøm: 2 mA per inngang
Wilo 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)	Potensialfri vekslekontakt Kontaktbelastning: • Minimalt tillatt: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maksimalt tillatt: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 30)	COM (klemme: 21) ← NO (klemme: 22) ← NC (klemme: 23)	Potensialfri vekslekontakt Kontaktbelastning: • Minimalt tillatt: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maksimalt tillatt: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Nettilkobling Fig. 25, pos. 1 Fig. 26, pos. 4		
Jordingsskrue Fig. 25 og 26, pos. 5		

Tab. 16: Tilordning av klemmene

7.1 Nettilkobling

LES DETTE

Nasjonale retningslinjene, standarder og forskrifter, samt spesifikasjonene fra det lokale energiforsyningsverket må overholdes!

LES DETTE

Tiltrekningsmomenter for klemmeskruene, se tabellen «Tiltrekningsmomenter» [▶ 33]. Bruk utelukkende en kalibrert momentnøkkel!

1. Følg strømtype og spenning på typeskiltet.
2. Opprett elektrisk tilkobling via en fast tilkoblingskabel som er utstyrt med en plugg eller en flerpolet bryter med minst 3 mm kontaktåpningsbredde.
3. For beskyttelse mot lekkasjevann og for strekkavlastning på kabelskjøten med gjenger skal det brukes en tilkoblingskabel med tilstrekkelig utvendig diameter.
4. Før tilkoblingskabelen gjennom kabelskjøten med M25-gjenger (Fig. 23, pos. 1, for 0,37 kW til 7,5 kW).
   Før tilkoblingskabelen gjennom kabelskjøten med M40-gjenger (Fig. 24, pos. 4, for 11 kW til 22 kW).
   Trekk til kabelskjøten med gjenger med det angitte dreiemomentet.
5. Kablene i nærheten av festet må legges i en dryppsløyfe for å lede bort eventuelle vanndrypp som oppstår.
6. Legg tilkoblingskabelen slik at den ikke berører rørledninger eller pumpe.
7. Bruk en varmebestandig tilkoblingskabel ved medietemperaturer på over 90 °C.

LES DETTE

Ved bruk av fleksible kabler for nettilkoblingen eller kommunikasjonstilkoblingen må lederendehylser brukes!

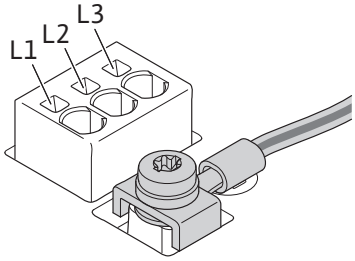
Kabelskjøter med gjenger som ikke er i bruk, må blindes med egnede plugger fra produsenten.

LES DETTE

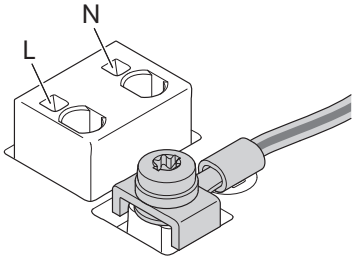
Slå heller pumpen av og på heller enn å koble nettspenningen under vanlig drift. Dette gjøres via digitalinngangen EXT. AV.

Tilkobling nettklemme (0,37 kW ... 7,5 kW)

Nettklemme for 3~ nettilkobling med jording



Nettklemme for 1~ nettilkobling med jording



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

Ved fleksibel tilkoblingskabel: Bruk ringsko for jordledningen (Fig. 28).

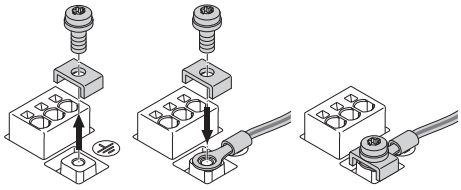


Fig. 28: Fleksibel tilkoblingskabel

Ved stiv tilkoblingskabel: Koble til jordlederen U-formet (Fig. 29).

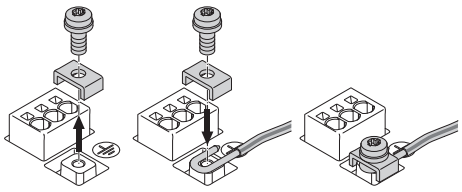
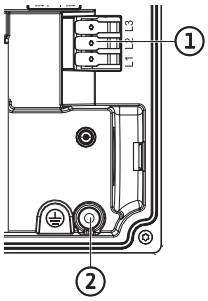


Fig. 29: Stiv tilkoblingskabel

Tilkobling nettklemme (11 kW ... 22 kW)

Nettklemme for 3~ nettilkobling med jording



Tilkobling beskyttelsesjordleder (11 kW ... 22 kW)

Ved fleksibel tilkoblingskabel: Bruk en ringsko for jordlederen.
Ved stiv tilkoblingskabel: Tilkoble jordlederen U-formet.

Sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD)

Ta hensyn til følgende ved installasjon av jordfeilbrytere:

Ved frekvensomformere må det brukes den allstrømsensitive jordfeilbrytertypen B. Standard jordfeilbrytere (type A) er ikke godkjent, da frekvensomformere kan forårsake feilstrømmer som har en negativ effekt på standard jordfeilbrytere (type A).

LES DETTE

Dette produktet kan forårsake en likestrøm i beskyttelsesjordlederen. Hvis det brukes jordfeilbryter (RCD) eller jordfeilvarsler (RCM) til beskyttelse ved direkte eller indirekte berøring, er bare en jordfeilbryter eller jordfeilvarsler av type B tillatt på strømforsyningssiden til dette produktet.

- Merking:
- Utløserstrøm: > 30 mA

Sikring på nettverkssiden: maks. 25 A (for 3~ 0,55 kW ... 11 kW)
Sikring på nettverkssiden: maks. 35 A (for 3~ 15 kW)
Sikring på nettverkssiden: maks. 50 A (for 3~ 18,5 kW ... 22 kW)
Sikring på nettverkssiden: maks. 16 A (for 1~ 0,37 kW ... 1,5 kW)
Sikringen på nettverkssiden må alltid tilsvare den elektriske dimensjoneringen av pumpen.

Skillebryter

Vi anbefaler installasjon av skillebryter.

LES DETTE

Utløsningskarakteristikken til skillebryteren: B

Overlast: 1,13–1,45 x I_{nom}

Kortslutning: 3–5 x I_{nom}

7.2 Tilkobling av SSM og SBM

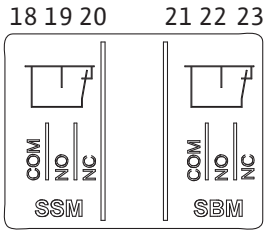


Fig. 30: Klemmer for SSM og SBM

SSM (samlefeilmelding) og SBM (samlet driftsmelding) kobles til på klemmene 18 – 20 og 21 – 23.

Kablene for den elektriske tilkoblingen samt for SBM og SSM må **ikke** avskjermes.

LES DETTE

Mellom kontaktene på releene til SSM og SBM kan det maksimalt være 230 V, aldri 400 V!

Ved bruk av 230 V som koblingssignal må samme fase brukes mellom de to releene.

SSM og SBM er utformet som vekslekontakter og kan brukes som åpen eller lukket kontakt. Hvis pumpen er spenningsløs, er kontakten til NC (normalt lukket) lukket. For SSM gjelder:

- Hvis det oppstår en feil, er kontakten åpen for NC.
- Omformer til NO (normalt åpen) er lukket.

For SBM gjelder:

- Avhengig av konfigurasjonen er kontakten NO eller NC.

7.3 Tilkobling av digital-, analog- og BUS-innganger

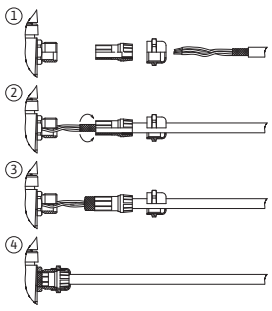


Fig. 31: Skjermstøtte

Kablene til de digitale inngangene, analoge inngangene og BUS-kommunikasjonen må skjermes av metall-kabelskjøten med gjenger til kabelgjennomføringen (Fig. 23, pos. 4, 5 og 6). Skjerming, se Fig. 31.

Når den brukes til ekstra lav spenning, kan inntil tre kabler føres gjennom hver kabelskjøt med gjenger. Bruk de tilsvarende multitetningene til dette formålet.

LES DETTE

Kabelskjøt med gjenger M20 og tetningsinnsatser må ordnes på monteringsstedet.

LES DETTE

Hvis to kabler må kobles til én 24 V-forsyningsklemme, må du sørge for en løsning på monteringsstedet!

Bare én kabel kan kobles til pumpen per klemme!

LES DETTE

Klemmene til analoginngangene, digitalinngangene og Wilo Net oppfyller kravene til «sikker frakobling» (iht. EN61800-5-1) til nettklemmene, samt klemmene SBM og SSM (og omvendt).

LES DETTE

Styringen er utformet som en SELV-krets (Safe Extra Low Voltage). Den (interne) forsyningen innfrir dermed kravene til en sikker frakobling av forsyningen. GND er ikke tilkoblet PE.

LES DETTE

Pumpen kan slås av og på uten operatørinngrep. Dette kan gjøres av f.eks. reguleringsfunksjonen, ekstern BMS-tilkobling eller også funksjonen EXT. OFF.

7.4 Forbindelse av differansetrykkgiver

Når pumper leveres med montert differansetrykkgiver, er den koblet til analoginngang AI 1 fra fabrikk.

Hvis differansetrykkgiveren skal kobles til på monteringsstedet, gjør du som følger for kabelutleggingen:

Kabel	Farge	Klemme	Funksjon
1	brun	+24 V	+24 V
2	svart	In1	signal
3	blå	GND	jord

Tab. 17: Tilkobling; kabel differansetrykkgiver

LES DETTE

For dobbeltpumpeinstallasjon eller bukserørskobling må differansetrykkgiveren kobles til hovedpumpen! Målepunktene til differansetrykkgiveren må i respektivt kollektorrør ligge på suge- og trykksiden til dobbeltpumpeanlegget. Se kapittelet «Dobbeltpumpeinstallasjon/bukserørskobling» [▶ 39].

7.5 Tilkobling av Wilo Net for dobbeltpumpefunksjon

Wilo Net er en Wilo-systembuss som brukes til å opprette kommunikasjon mellom Wilo-produkter:

- To enkeltpumper med dobbeltpumpefunksjon i forbindelsesstykke eller en dobbeltpumpe i et dobbeltpumpehus

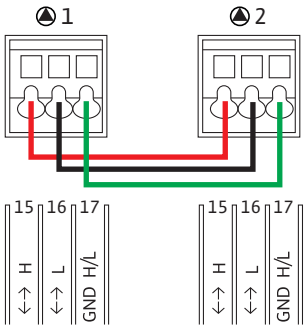
LES DETTE

For Yonos GIGA2.0-**D** er Wilo Net-kabelen for doppeltpumpekommunikasjon montert på begge elektronikkmodulene fra fabrikk.

For å opprette Wilo Net-forbindelsen må de tre klemmene **H, L, GND** kobles sammen med en kommunikasjonsledning fra én pumpe til neste.
Inngående og utgående kabler klemmes i en klemme.

Kabel for Wilo Net-kommunikasjon:

For å sikre Wilo Net-ledningenes støyresistans i industrielle omgivelser (IEC 61000-6-2) må det brukes en skjermet CAN-bussledning og ledningsinnføring som tar hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet. Legg skjermen på jord på begge sider. For optimal overføring må dataledningsparet (H og L) ved Wilo Net være tvunnet og ha et impedansnivå på 120 Ω.



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

Tab. 18: Wilo Net-kabling

Antall Wilo Net-deltakere:

Ved dobbeltpumper består Wilo Net av to deltakere; her regnes hver node som én deltaker.

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

Se kapittelet «Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet» [▶ 85] for flere beskrivelser.

7.6 Rotering av displayet

FORSIKTIG

Ved feil festing av det grafiske displayet og feil installasjon av elektronikkmodulen, er beskyttelsesklassen IP55 ikke lenger garantert.

- Pass på at ingen tetninger skades!

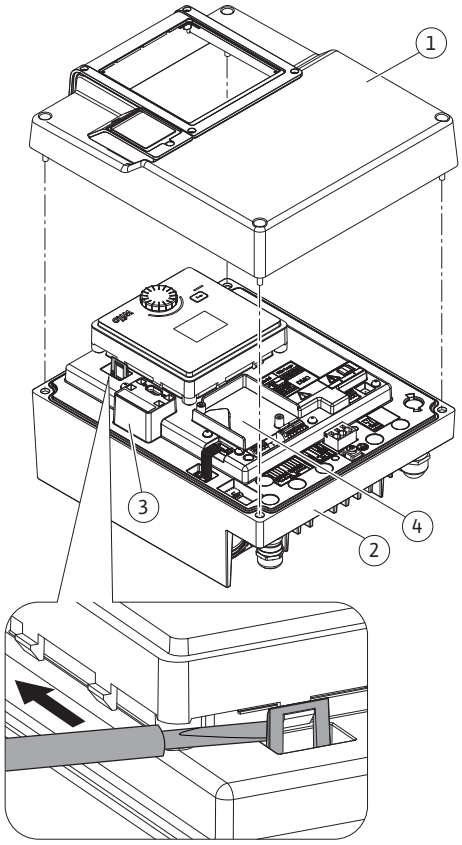


Fig. 32: Elektronikkmodul

Det grafiske displayet kan roteres i trinn på 90°. For å gjøre dette åpner du overdelen av elektronikkmodulen ved hjelp av en skrutrekker.

Det grafiske displayet holdes på plass via to holdere.

1. Åpne forsiktig holderne med et verktøy (f.eks. skrutrekker).
2. Vri displayet til ønsket posisjon.
3. Sett fast displayet med holderne.
4. Sett på overdelen til elektronikkmodulen. Ta hensyn til tiltrekningsmomentet for skruene på elektronikkmodulen.

Komponent	Fig./pos. skrue (mutter)	Skrueprofil/ gjenge	Tiltrekningsmoment Nm ± 10 % (hvis ikke annet er oppgitt)	Monterings anvisninger
Elektronikkmodul-overdel	Fig. 32, pos. 1 Fig. I, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Overfalsmutter kabelskjøt med gjenger (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, pos. 1	Utvendig sekskant / M25	11	*
Kabelskjøt med gjenger (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, pos. 1	Utvendig sekskant / M25x1,5	8	*
Overfalsmutter kabelskjøt med gjenger (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, pos. 1	Utvendig sekskant / M40	5	*
Kabelskjøt med gjenger (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, pos. 1	Utvendig sekskant / M40x1,5	5	
Overfalsmutter kabelskjøt med gjenger	Fig. 23/24, pos. 6	Utvendig sekskant / M20	6	

Komponent	Fig./pos. skrue (mutter)	Skrueprofil/ gjenge	Tiltrekningsmoment Nm ± 10 % (hvis ikke annet er oppgitt)	Monterings anvisninger
Kabelskjøt med gjenger	Fig. 23/24, pos. 6	Utvendig sekskant / M20x1,5	5	
Effekt- og styringsklemmer	Fig. 25	Trykk		**
Jordingsskrue (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 25, pos. 5	IP10-spor 1 / M5	4,5	
Jordingsskrue (11 kW ... 22 kW)	Fig. 26, pos. 5	Kombinasjonsspor – PH3/6	3	
CIF-modul	Fig. 32, pos. 4	IP10 / PT 30x10	0,9	
Deksel Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, pos. 8	Unbrako/ 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-beskyttelsesplate	Fig. 113	Torx 25/M5	4,5	

Tab. 19: Tiltrekningsmoment elektronikkmodul

*Trekk til ved installasjon av kablene.
**Trykk med skrutrekker for å plassere og løsne kabelen.

8 Installasjon CIF-modul



FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt!

Det er livsfare ved berøring av spenningsførende deler!

- Kontroller om alle tilkoblinger er spenningsløse!

CIF-moduler (tilbehør) brukes for kommunikasjon mellom pumper og bygningsautomatiseringsteknikk. CIF-modulene er koblet til elektronikkmodulen (Fig. 26, pos. 4).

- For dobbeltpumper må bare hovedpumpen være utstyrt med en CIF-modul.
- For pumper i bukserøranvendelser der elektronikkmodulene er koblet til hverandre via Wilo Net, trenger også bare hovedpumpen en CIF-modul.



LES DETTE

Ved bruk av CIF-modul Ethernet anbefales det å bruke tilbehøret «Tilkobling M12 RJ45 CIF-Ethernet».
Nødvendig for enkel frakobling av datakabelforbindelsen via foringen SPEEDCON utenfor elektronikkmodulen i tilfelle vedlikehold på pumpen.



LES DETTE

Ytterligere kommentarer knyttet til oppstart samt bruk, funksjon og konfigurasjon av CIF-modulen på pumpen finner du i monterings- og driftsveiledningen til CIF-modulen.

9 Oppstart

- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og det nødvendige festeutstyret.
- Betjening må utføres av personer som har fått opplæring i hele anleggets funksjonsmåte.



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av manglende verneinnretninger!

På grunn av manglende verneinnretninger på elektronikkmodulen eller i området ved koblingen/motoren kan strømstøt eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Monter tidligere demonterte verneinnretninger som deksler på elektronikkmodulen eller koblingsdeksler før oppstart!
- En fagperson med fullmakt må kontrollere om sikkerhetsinnretninger på pumpen, motoren og elektronikkmodulen fungerer før oppstart!
- Koble aldri pumpen til uten elektronikkmodul!



ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av lekkasje av medium og komponenter som løsner!

Feil installasjon av pumpen/anlegget kan føre til alvorlige personskader under oppstarten!

- Gjør alt arbeidet nøye!
- Ved oppstart må man holde avstand til pumpen!
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.

9.1 Påfylling og lufting

FORSIKTIG

Tørrkjøring ødelegger den mekaniske tetningen! Det kan oppstå lekkasjer.

- Forhindre tørrkjøring av pumpen.



ADVARSEL

Det er fare for forbrenning eller fastfrysing ved berøring av pumpen/anlegget.

Avhengig av pumpens og anleggets driftstilstand (temperaturen på mediet) kan hele pumpen bli svært varm eller svært kald.

- Hold avstand under driften!
- La anlegget og pumpen avkjøles til romtemperatur!
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.



FARE

Fare for personskader og materielle skader på grunn av svært varm eller svært kald væske under trykk!

Åpnes lufteinnretningen fullstendig, kan det komme ut **svært varmt** eller **svært kaldt** medium i form av væske eller damp, avhengig av temperaturen på mediet. Avhengig av systemtrykket kan det sprute ut medium under høyt trykk.

- Åpne lufteinnretningen forsiktig.
- Beskytt elektronikkmodulen ved lufting mot vann som kan renne ut.

1. Fyll og luft anlegget på sakkyndig måte.
2. Løsne også lufteventilene (Fig. I, pos. 28) og luft pumpen.
3. Skru fast lufteventilene etter luftingen slik at ikke vann kan komme ut.

FORSIKTIG

Ødeleggelse av differansetrykkgiveren!

- Aldri lufte differansetrykkgiveren!

LES DETTE

- Overhold minimum innløpstrykk!

- Sikre et minste innløpstrykk på pumpens sugestuss for å unngå kavitasjonsstøy- og skader. Minste innløpstrykk er avhengig av driftssituasjonen og pumpens driftspunkt. Fastsett minste innløpstrykk på grunnlag av dette.
- Viktige parametere for å fastsette et minste innløpstrykk er pumpens NPSH-verdi ved driftspunktet og damptrykket til mediet. NPSH-verdien finner du i den tekniske dokumentasjonen til den respektive pumpetypen.

LES DETTE

Sørg for at væskenivået over pumpens sugestuss er tilstrekkelig ved transport fra en åpen beholder (f.eks. kjøletårn). Dermed unngår du tørrkjøring av pumpen. Overhold minste innløpstrykk.

9.2 Adferd etter aktivering av strømforsyningen ved idriftsettelse

Når strømforsyningen er aktivert, startes displayet. Det kan ta noen sekunder. Etter avsluttet startprosedyre kan det gjøres innstillinger (se kapittelet «Rengjøringsinnstillinger» [▶ 61]).
Samtidig begynner motoren å gå.

FORSIKTIG

Tørrkjøring ødelegger den mekaniske tetningen! Det kan oppstå lekkasjer.

- Forhindre tørrkjøring av pumpen.

Unngå oppstart av motoren ved aktivering av strømforsyningen ved idriftsettelse:
På digitalinngangen DI1 er det lagt en kabelbro på fabrikken. DI1 er fra fabrikken koblet aktivt som EXT. OFF.
For å forhindre at motoren starter ved idriftsettelse, må kabelbroen fjernes før første gangs aktivering av strømforsyningen.
Etter idriftsettelse kan den digitale inngangen DI1 stilles inn etter behov via det initialiserte displayet.
Hvis den digitale inngangen kobles til inaktiv, må kabelbroen ikke legges på nytt slik at motoren kan starte.
Ved tilbakestilling til fabrikkinnstillingen er den digitale inngangen DI1 aktiv igjen. Uten kabelbro starter ikke pumpen. Se kapittelet «Bruken og funksjonen til den digitale styreinngangen» [▶ 76].

9.3 Beskrivelse av betjeningselementene

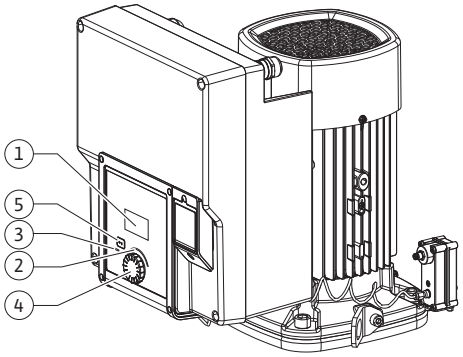


Fig. 33: Betjeningselementer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Grafisk display	Informerer om innstillinger og pumpens tilstand. Grensesnitt for innstilling av pumpen.
2	Grønn LED-indikator	LED lyser: Pumpen forsynes med spenning og er klar til drift. Det foreligger ingen advarsler eller feil.
3	Blå LED-indikator	LED lyser: Pumpen påvirkes ekstern via et grensesnitt, f.eks. via: • Angivelse av settpunkt via analoginngang AI1 ... A2 • Inngrep av bygningsautomasjonen via digitalinngang DI1 eller BUS-kommunikasjon Blinker ved eksisterende dobbeltpumpeforbindelse.
4	Betjeningsknapp	Menynavigering og redigering ved å dreie og trykke.

Pos.	Betegnelse	Forklaring
5	Tilbake-tast	Navigerer i menyen: • tilbake til forrige menynivå (trykk 1x kort) • tilbake til forrige innstilling (trykk 1x kort) • tilbake til hovedmenyen (trykk 1x lenger, > 2 sekunder) Slår i kombinasjon med å trykke på betjeningsknappen tastelåsen* på eller av (> 5 sekunder).

Tab. 20: Beskrivelse av betjeningselementene

*Konfigurasjonen av tastelåsen gjør det mulig å beskytte pumpeinnstillingen mot endringer på displayet.

9.4 Betjening av pumpen

9.4.1 Innstilling av pumpeeffekt

Anlegget er blitt dimensjonert for et spesielt driftspunkt (fullastpunkt, beregnet maksimal varme- eller kjølebelastning). Ved oppstart må pumpeeffekten (løftehøyden) stilles inn i forhold til anleggets driftspunkt.

Fabrikkinnstillingen tilsvarer ikke pumpeeffekten som kreves for anlegget. Den nødvendige pumpeeffekten beregnes ved hjelp av karakteristikkdiagrammet for den valgte pumpetypen (f.eks. fra datablad).

LES DETTE

For vannanlegg gjelder gjennomstrømmingsverdien som vises i displayet eller som leveres til bygningsautomatiseringsteknikken. For andre medium angir denne verdien bare en tendens. Hvis det ikke er montert en differansetrykkgiver (variant ... -R1), kan ikke pumpen angi en væskestrømverdi.

FORSIKTIG

Fare for materialskader!

For lav volumstrøm kan forårsake skader på den mekaniske tetningen. Minste væskestrøm avhenger av pumpeturtallet.

- Kontroller at minste væskestrøm Q_{min} ikke underskrides.

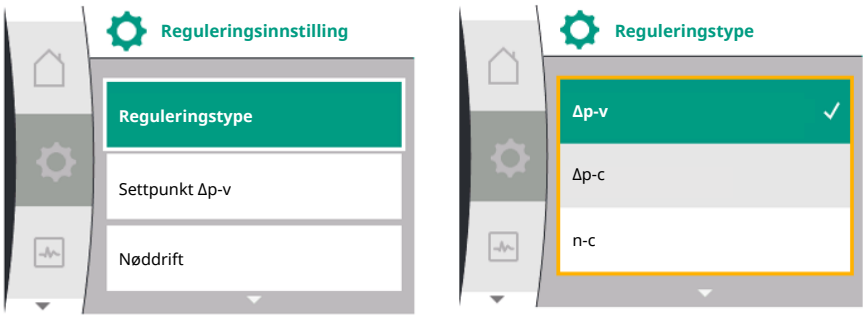
Overslagsberegning av Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x $Q_{maks\ pumpe}$ x faktisk turtall / maks turtall

9.4.2 Innstillinger på pumpen

Endre innstillinger ved å dreie og trykke på betjeningsknappen. Drei betjeningsknappen mot venstre eller høyre for å navigere i menyen eller endre innstillinger. Et grønt fokus viser at du navigerer i menyen. Et gult fokus viser at du gjør en innstilling.

- Grønt fokus: Navigering i menyen.
- Gult fokus: Endring av innstillinger.



- Dreie : Velge meny eller stille inn parametere.
- Trykke : Aktivere meny eller bekrefte valgt innstilling.

Bruk tilbake-tasten (tabellen «Beskrivelse av betjeningselementene» [▶ 53]) for å returnere fokuset til forrige fokuspunkt. Fokuset flyttes da ett menynivå opp eller til en tidligere innstilling.

Hvis du trykker på tilbake-tasten ⮌ etter endring av en innstilling (gult fokus) uten å bekrefte endringen, returnerer fokus til forrige fokuspunkt. Endringen blir ikke gjennomført. Den forrige verdien endres ikke.
Hvis du trykker på tilbake-tasten ⮌ i lengre enn 2 sekunder, vises hovedskjermen og pumpen kan betjenes på hovedmenyen.

LES DETTE

Hvis det ikke foreligger en varsel- eller feilmelding, slukkes displayet på elektronikkmodulen 2 minutter etter siste betjening/innstilling.

- Hvis du trykker eller dreier betjeningsknappen på nytt innen 7 minutter, vises siste meny. Du kan fortsette med innstillingene.
- Hvis det har gått mer enn 7 minutter etter at du har trykket eller dreiet betjeningsknappen, går ikke-bekreftede innstillinger tapt. Ved ny betjening viser displayet hovedskjermen, og pumpen kan betjenes på hovedmenyen.

9.4.3 Meny for førsteinnstillinger

Ved idriftsettelse av pumpen viser displayet menyen for førsteinnstillinger.
Når du dreier på betjeningsknappen, vises de ulike menyspråkene. Følgende språk kan velges:

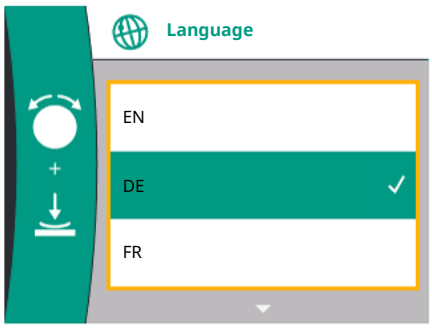


Fig. 34: Meny for førsteinnstillinger

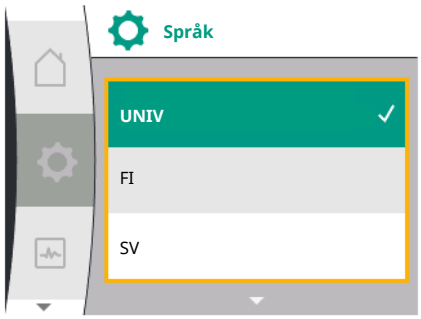


Fig. 35: Menyspråk

Språkforkortelse	Språk
EN	Engelsk
NO	Tysk
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	Tsjekkisk
RO	Rumensk
SL	Slovensk
HR	Kroatisk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Latvisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Gresk
TR	Tyrkisk

Tab. 21: Menyspråk

LES DETTE

I tillegg til språkene finnes det en nøytral nummerkode «Universal» på displayet, som alternativt kan velges som språk. Nummerkoden er oppført i tabellene som forklaring ved siden av displaytekstene.
Fabrikkinnstilling: Engelsk

LES DETTE

Etter valg av et annet språk enn det nåværende kan displayet slås av eller starte på nytt.
I mens blinker den grønne LED-en. Når displayet er startet på nytt, vises språkvalglisten med det nyvalgte språket aktivert.
Denne prosessen kan ta opptil ca. 30 sek.

Etter valg av språk forlates menyen for førsteinnstillinger. Visningen skifter til hovedmenyen. Hvis det ikke er gjort noen innstillinger, starter pumpen i fabrikkinnstilling (Δp-v).
Ytterligere fabrikkinnstillinger: Se kapittelet «Fabrikkinnstilling» [▶ 96].

LES DETTE

Fabrikkinnstillingen ved variant ... R1 (uten differansetrykkgiver i leveringstilstand) er basisreguleringstypen «Konstant turtall».
Fabrikkinnstillingen som er oppgitt nedenfor, henviser til varianten med differansetrykkgiver montert på fabrikken.

9.4.4 Hovedmeny

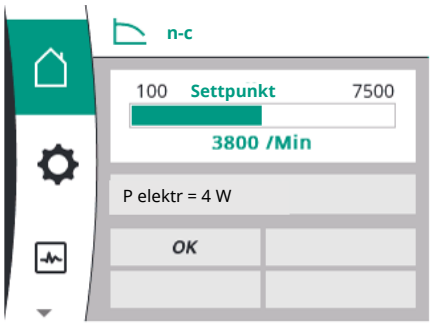


Fig. 36: Hovedmeny

Betydningen til hovedmenysymbolene i displayet

	Universal	Displaytekst
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Innstillinger
	2.0	Diagnose og måleverdier
	3.0	Fabrikkinnstilling

9.4.5 Hovedmenyen «Hovedskjerm»

Hovedskjermen velges ved å dreie betjeningsknappen til symbolet «hus».

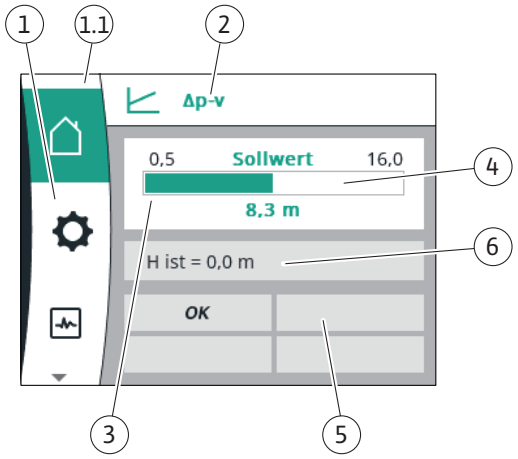


Fig. 37: Hovedskjerm

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedmenyområde	Valg av forskjellige hovedmenyer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1.1	Statusområde: Feil-, varsel- eller prosessinformasjons-visning	Informasjon om en pågående prosess, en varsel- eller feilmelding. Blå: Prosess eller kommunikasjons-status (CIF-modul-kommunikasjon) Gul: Advarsel Rot: Feil Grå: Ingen bakgrunnsprosess, ingen varsel- eller feilmeldinger.
2	Tittellinje	Viser aktuelt innstilt reguleringstype.
3	Settpunkt-visningsfelt	Viser aktuelt innstilte settpunkter.
4	Settpunkteditor	Gul ramme: Aktiver settpunkteditoren ved å trykke på betjeningsknappen.
5	Aktive påvirkninger	Viser påvirkninger på den innstilte reguleringsdriften f.eks. EXT. AV. Det kan vises opptil åtte aktive påvirkninger. Hvis en dobbeltpumpeforbindelse er innrettet, vises statusen til dobbeltpumpen.
6	Driftsdata- og måleverdiområde	Viser aktuelle driftsdata og måleverdier. Driftsdataene som vises, er avhengige av den innstilte reguleringstypen. De vises vekselvis.

Tab. 22: Hovedskjerm

I menyen «Hovedskjerm» kan settpunkt endres.

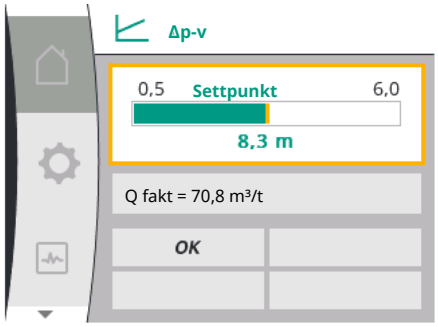


Fig. 38: Hovedskjerm-settpunktjustering Δp-v

Ved å trykke på betjeningsknappen aktiveres settpunktjusteringen. Rammen til settpunktet som kan endres, blir gul.
Drei betjeningsknappen mot høyre eller venstre for å justere settpunktet.
Trykk på betjeningsknappen på nytt for å bekrefte endringen av settpunktet. Pumpen tar over verdien, og fokuset returnerer til hovedmenyen.

Hvis du trykker på tilbake-tasten uten å ha bekreftet det forandrede settpunktet, endres ikke settpunktet. Pumpen viser hovedmenyen med uendret settpunkt.

Aktive påvirkninger på pumpestatusen på visningen i hovedskjermen ved enkeltpumper

De aktive påvirkningene er oppført fra høyeste til laveste prioritet:

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Feil	⚠	Feil aktiv, motor stopper
Antiblokkeringsfunksjon	⚠	Antiblokkerings-funksjon aktiv
EXT.OFF	OFF	Digital inngang DI EXT. OFF aktiv
Pumpedrift AV	OFF	Pumpe manuelt utkoblet
Settpunkt AV	OFF	Analogsignal AV
Reserveturtall	⚠	Pumpe går med reserveturtall
Fallback Off	OFF	Reservedrift aktiv, men innstilt på Motor stopp
Ingen aktive påvirkninger	OK	Ingen aktive påvirkninger aktive

Tab. 23: Aktive påvirkninger

Aktive påvirkninger på hydraulisk effekt-visningen i hovedskjermen

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Begrensning av den hydrauliske effekten		Begrensning av den hydrauliske effekten på grunn av eksterne påvirkninger, som for høy temperatur eller utilstrekkelig strømforsyning.
Ingen aktive påvirkninger	–	Ingen aktive påvirkninger på væskestrømmen.

Tab. 24: Aktive påvirkninger

9.4.6 Undermenyen

Hver undermeny er bygget opp som en liste over undermenypunkter.
Tittelen er navnet til enten en underliggende undermeny eller en innstillingsdialog.

9.4.7 Hovedmenyen «Innstillinger» – menyoversikt

Følgende tabell gir en oversikt over hovedmenyen «Innstillinger»:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.1	Reguleringstype
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID-regulering
1.1.2[1] 1.1.2 Δp-v, 1.1.2 Δp-c, 1.1.2 n-c, 1.1.2 PID	Settpunkt[1] Δp-v Δp-c n-c PID-regulering
1.1.2 Δp-v	Settpunkt Δp-v
H set =	H sett =
1.1.2 Δp-c	Settpunkt Δp-c
H set =	H sett =
1.1.2 n-c	Settpunkt n-c
n act =	n fakt =
1.1.2 PID	Settpunkt PID
Setpoint =	Settpunkt =
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]	Reguleringsinversjon[2]
OFF	Inversjon AV
ON	Inversjon PÅ
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe AV
ON	Pumpe PÅ
1.1.8[3]	Nøddriftsturtall[3]
1.1.9	Settpunktskilde
1.1.9 / 1	Internt settpunkt
1.1.9 / 2	Analoginngang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul
1.1.10[4]	Reservesettpunkt[4]
1.1.15	Pumpe AV/PÅ

Universal	Displaytekst
OFF	Utkoblet
ON	Innkoblet
1.3	Eksterne grensesnitt
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.5	Displayinnstillinger
1.6	Ekstra innstillinger

[1] i samsvar med den innstilte reguleringstypen vises bare det tilhørende settpunktet.
[2] menypunkt vises bare hvis reguleringstype PID er innstilt.
[3] menypunkt vises bare hvis nøddrift er koblet inn på «PÅ».
[4] menypunkt vises bare hvis analoginngang AI2 velges som settpunktkilde.

9.4.8 Hovedmenyen «Innstillinger»

På menyen «Innstillinger» kan man gjøre forskjellige innstillinger.
Du kan velge menyen «Innstillinger» ved å dreie betjeningsknappen til du kommer til symbolet «Tannhjul».
Bekreft valget ved å trykke på betjeningsknappen. Undermenyer som kan velges, vises.
Velg en undermeny ved å dreie betjeningsknappen mot høyre eller venstre. Det valgte undermenypunktet er uthevet med farge.
Trykk på betjeningsknappen for å bekrefte valget. Den valgte undermenyen eller innstillingsdialogen vises.

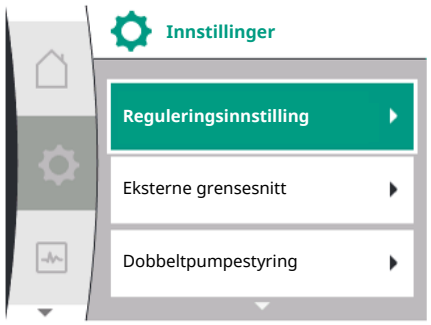


Fig. 39: Innstillingsmeny

LES DETTE

Hvis det finnes mer enn tre undermenypunkter, indikeres dette med en pil (1) over eller under de synlige menypunktene. Ved å dreie betjeningsknappen i denne retningen får du opp undermenypunktene på displayet.

En pil (1) over eller under et menyområde viser at det finnes flere undermenypunkter for dette området. Du kan komme til disse undermenypunktene ved å dreie betjeningsknappen.
En pil ~~~~~(2) mot høyre i et undermenypunkt viser at det finnes en underliggende undermeny. Trykk på betjeningsknappen for å åpne denne undermenyen.
Hvis det ikke er noe pil mot høyre, åpnes en innstillingsdialog når du trykker på betjeningsknappen.

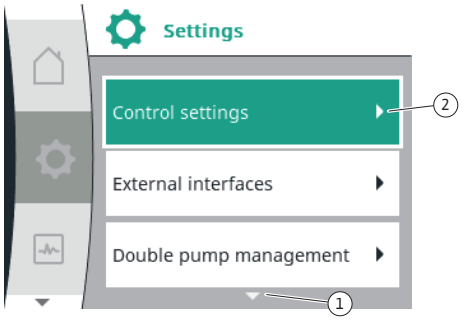


Fig. 40: Innstillingsmeny

LES DETTE

Trykk kort på tilbake-tasten på undermenyen for å returnere til forrige meny.
Trykk kort på tilbake-tasten på hovedmenyen for å returnere til hovedskjermen. Hvis det foreligger en feil, fører et trykk på tilbake-tasten til feilvisningen (kapittelet «Feilmeldinger» [▶ 98]).
Hvis det foreligger en feil, fører et langt trykk (> 1 sekund) på tilbake-tasten fra en innstillingsdialog eller fra et menynivå tilbake til hovedskjermen eller til feilmeldingen.

9.4.9 Innstillingsdialoger

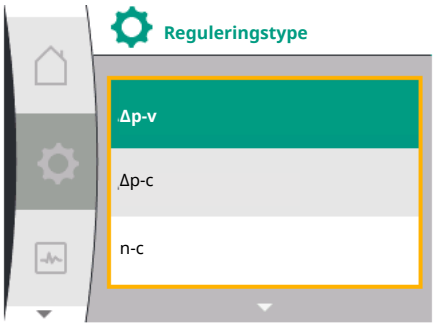


Fig. 41: Innstillingsdialog

Innstillingsdialogene er uthevet med en gul ramme og viser den aktuelle innstillingen.

Drei betjeningsknappen mot høyre eller venstre for å justere den markerte parameteren.
Trykk på betjeningsknappen for å bekrefte den nye innstillingen. Fokuset flyttes til menyen du kom fra.
Hvis du trykker på betjeningsknappen uten å ha dreid på den, beholdes den forrige innstilingen.

Per innstillingsdialog kan det justeres én eller flere parametere.

- Hvis det bare kan stilles inn én parameter, returnerer fokuset etter bekreftelse av parameterverdien (med et trykk på betjeningsknappen) til menyen du kom fra.
- Hvis flere parametere kan stilles inn, flytter fokuset etter bekreftelse av en parameterverdi til neste parameter.
  Når du har bekreftet siste parameterverdi i innstillingsdialogen, returnerer fokuset til menyen du kom fra.
  Hvis du trykker på tilbake-tasten ⮌, returnerer fokuset til den forrige parameteren. Den sist endrede verdien forkastes, fordi den ikke ble bekreftet.
  For å sjekke parameterinnstillingene kan du flytte fra parameter til parameter ved å trykke på betjeningsknappen. Dette bekrefter bestående parameterverdier på nytt, men endrer dem ikke.

LES DETTE

Hvis du trykker på betjeningsknappen uten å velge andre parametere og uten å justere verdier, bekrefter du den nåværende innstillingen.
Hvis du trykker på tilbake-tasten ⮌, forkaster du den aktuelle endringen og beholder den forrige innstillingen. Menyen returnerer til den forrige innstillingen og til den forrige menyen.

9.4.10 Statusområde og statusvisning

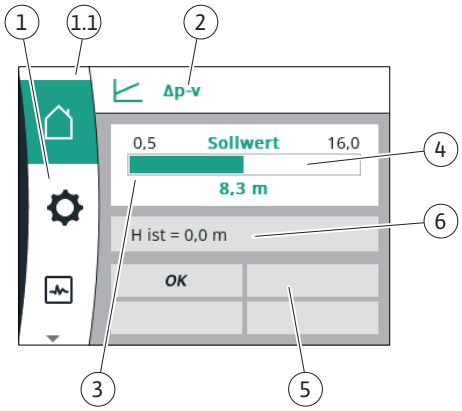


Fig. 42: Statusområde

Til venstre ovenfor hovedmenyområdet (1.1) er statusområdet. (Se også tabellen «Hovedskjerm» [▶ 56] i kapittelet «Hovedskjerm» [▶ 56]).

Hvis en status er aktiv, kan statusmenypunktene vises og velges på hovedmenyen.
Drei betjeningsknappen mot statusområdet for å vise den aktive statusen.
Hvis den aktive prosessen er avsluttet og trukket tilbake, forsvinner statusindikasjonen.

Det finnes tre klasser statusvisninger:

1. Visning Prosess:
   Pågående prosesser indikeres med blått.
   Under disse prosessene avviker pumpedriften fra den innstilte reguleringen.
2. Visning Advarsel:
   Varselmeldinger indikeres med gult.
   Hvis det foreligger en advarsel, er funksjonen til pumpen begrenset (se kapittelet «Varselmeldinger» [▶ 100].
   Eksempel: Registrering av kabelbrudd på analoginngangen.
3. Visning Feil:
   Feilmeldinger indikeres med rødt.
   Hvis det foreligger en feil, stoppes pumpen. (Se kapittelet «Feilmeldinger» [▶ 98]).
   Eksempel: blokkerende rotor.

Hvis det foreligger flere statusvisninger, kan disse vises ved å dreie betjeningsknappen mot tilsvarende symbol.

Symbol	Betydning
	Feilmelding **Pumpen står!**
	Varselmelding **Pumpen er i begrenset drift!**
	Kommunikasjonsstatus – En CIF-modul er installert og aktiv. **Pumpen er i reguleringsdrift. Overvåkning og styring via bygningsautomasjonen er mulig.**

Tab. 25: Mulige visninger i statusområdet

LES DETTE

Mens en prosess foregår, avbrytes den innstilte reguleringsdriften. Etter avslutning av prosessen går pumpen videre i den innstilte reguleringsdriften.

LES DETTE

Gjentatt eller langt trykk på tilbake-tasten fører ved en feilmelding til statusvisning «Feil» og ikke tilbake til hovedmenyen.
Statusområdet er uthevet i rødt.

10 Reguleringsinnstillinger

10.1 Reguleringsfunksjoner

Følgende reguleringsfunksjoner er tilgjengelige:

- Differansetrykk Δp-v
- Differansetrykk Δp-c
- Turtall konstant (n-const.)
- PID-regulering

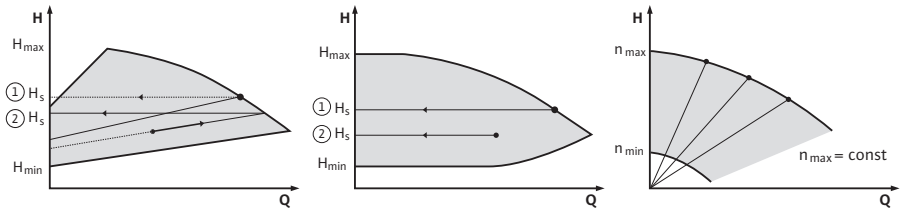


Fig. 43: Reguleringsfunksjoner

Differansetrykk Δp-v (fabrikkinnstilling på Yonos GIGA2.0)

Reguleringen varierer differansetrykk-settpunktet som skal holdes av pumpen, lineært mellom det reduserte differansetrykket H og H_{sett}.
Det regulerte differansetrykket økes eller reduseres avhengig av væskestrømmen.

Differansetrykk Δp-c

Reguleringen holder differansetrykket som genereres av pumpen, konstant på det innstilte differansetrykksettpunktet H_{sett} over det tillatte væskestrømområdet frem til maksimal-pumpekurven.
Med utgangspunkt i den nødvendige løftehøyden i dimensjoneringspunktet velger pumpen pumpeeffekten avhengig av den nødvendige væskestrømmen. Væskestrømmen varierer avhengig av de åpnede og stengte ventilene på forbrukerne. Pumpeeffekten tilpasses forbrukernes behov, og energibehovet reduseres.

Turtall konstant (n-c / fabrikkinnstilling på Yonos GIGA2.0 ... R1)

Turtallet på pumpen holdes på en konstant turtallsinnstilling. Turtallsområdet er avhengig av motoren og pumpetypen.

Brukerdefinert PID-regulering

Pumpen regulerer i henhold til den brukerdefinerte reguleringsfunksjonen. PID-reguleringsparameterne Kp, Ti og Td må være angitt på forhånd.

PID-regulatoren som brukes i pumpen, er en standard PID-regulator.
Regulatoren sammeligner den målte, faktiske verdien med det angitte settpunktet og forsøker å tilnærme den faktiske verdien mest mulig nøyaktig til settpunktet.
Hvis de tilsvarende sensorene brukes, kan ulike reguleringer realiseres.
Ved valg av en sensor må man ta hensyn til konfigurasjonen til analoginngangen.
Reguleringen kan optimaliseres ved å endre parameter P, I og D.

Virkemåten til reguleringen kan stilles inn ved å aktivere eller deaktivere reguleringsinversjonen.

10.2 Valg av en reguleringstype

I menyen ⚙ «Innstillinger» (Universal 1.0) kan følgende undermenyer velges:

Universal	Displaytekst
1.1	Reguleringsinnstilling
1.3	Eksterne grensesnitt
1.4	Dobbeltpumpestyring

Universal	Displaytekst
1.5	Displayinnstillinger
1.6	Ekstra innstillinger

For å velge en reguleringstype velger du følgende etter tur:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.1	Reguleringstype

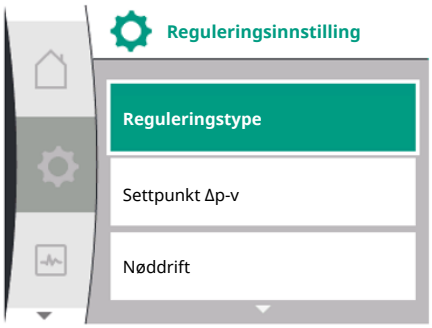


Fig. 44: Reguleringstype

Du kan velge mellom følgende basisreguleringstyper:

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

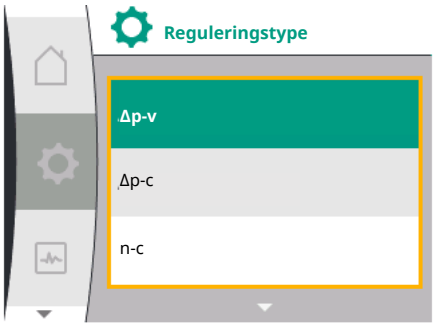


Fig. 45: Valg av reguleringstype

Reguleringstypene Δp-c og Δp-v krever at det kobles en differansetrykkgiver til analoginngangen AI1.

LES DETTE

På Yonos GIGA2.0 er reguleringstypen Δp-v og differansetrykkgiver forhåndskonfiguert fra fabrikken til analoginngangen AI1.
På Yonos GIGA2.0 ... R1 er reguleringstypen n-c og ingen analoginngang forhåndskonfigurert.

Etter valg av ønsket reguleringstype vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt. Det kan gjøres flere innstillinger.

LES DETTE

Fra fabrikken er hver reguleringstype konfigurert med en basisparameter. Ved bytte av reguleringstype brukes ikke tidligere innstilte konfigurasjoner som eksterne sensorer eller driftsstatus. Alle parametere må stilles inn på nytt.

Spesifikke parametere ved differansetrykk Δp-v

Hvis reguleringstypen Δp-v velges, vises undermenyen «Settpunkt Δp-v» i menyen «Reguleringsinnstilling». Ønsket løftehøyde kan stilles inn som settpunkt.

Universal	Displaytekst
1.1.2 Δp-v	Settpunkt Δp-v
H set =	H sett =

Etter bekreftelse av settpunktet vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt.

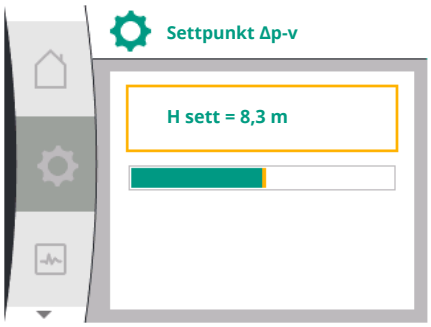


Fig. 46: Innstilling settpunkt Δp-v

Spesifikke parametere ved differansetrykk Δp-c

Hvis reguleringstypen Δp-c velges, vises undermenyen «Settpunkt Δp-c» i menyen «Reguleringsinnstilling». Ønsket løftehøyde kan stilles inn som settpunkt.
Etter bekreftelse av settpunktet vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt.

Spesifikke parametere ved konstant turtall (n-c)

Hvis reguleringstypen konstant turtall n-c velges, vises undermenyen «Settpunkt n-c» i menyen «Reguleringsinnstilling». Ønsket turtall kan stilles inn som settpunkt.
Etter bekreftelse av settpunktet vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt.

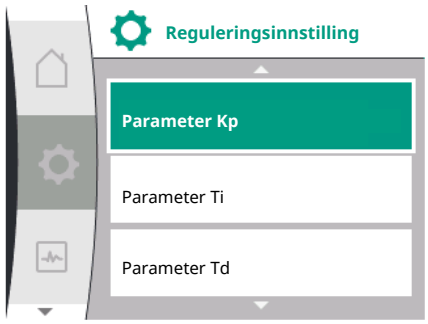


Fig. 47: Innstilling PID-Parameter

PID-spesifikke parametere

Hvis reguleringstypen «PID control» velges, vises undermenyene «Settpunkt PID», parameter Kp, Parameter Ti, Parameter Td og Reguleringsinversjon i menyen «Reguleringsinnstilling». I menyen «Settpunkt PID» kan ønsket prosentverdi stilles inn som settpunkt.
I undermenyene Parameter Kp, Ti og Td kan parameterne stilles inn i henhold til ønsket adferd.
Reguleringsinversjonen kan deaktiveres og aktiveres.
Etter innstilling av de ønskede verdiene vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.1	Reguleringstype
1.1.2 PID	Settpunkt PID
Setpoint =	Settpunkt =
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]	Reguleringsinversjon[2]
OFF	Inversjon AV
ON	Inversjon PÅ

[2] menypunkt vises bare hvis reguleringstype PID er innstilt.

10.3 Innstilling av settpunktskilden

LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktkilden står på «Internt settpunkt».
Hvis «Internt settpunkt» ikke er valgt i menyen «Settpunktskilde», er den grønne innstillingssøylen i menyen «Settpunkt» ikke aktiv. Det kan ikke gjøres noen innstilling.

For å stille inn settpunktskilden velger du følgende etter tur:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.9	Settpunktskilde

Følgende settpunktskilder kan velges:

Universal	Displaytekst
1.1.9 / 1	Internt settpunkt
1.1.9 / 2	Analoginngang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul

Settpunktskilden «Internt settpunkt» kan stilles inn i displayet. Settpunktskildene «Analoginngang AI2» og «CIF-modul» forventer et settpunkt fra ekstern kilde.

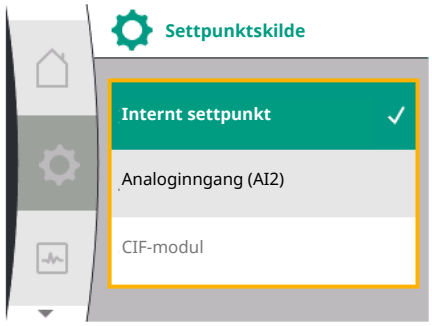


Fig. 48: Innstilling av settpunktskilden

LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan menypuktet ikke velges.
Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

Hvis en ekstern settpunktskilde (analoginngang AI2 eller CIF-modul) velges, vises menypunktet «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. kabelbrudd på analoginngangen, ingen kommunikasjon med CIF-modulen).

Etter bekreftelse av den valgte settpunktskilden vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt

10.4 Nøddrift

I tilfelle feil (driftsavbrudd av den nødvendige sensoren), er det mulig å definere «Nøddrift». (Kan bare innstilles ved reguleringstype Δp-v og Δp-c)

I menyen «Nøddrift» kan du velge mellom «Pumpe AV» og «Pumpe PÅ». Velg i den forbindelse følgende etter tur:

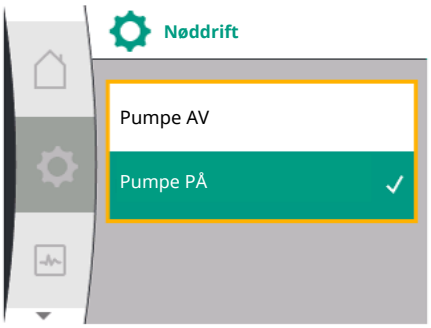


Fig. 49: Innstilling nøddrift

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe AV
ON	Pumpe PÅ

Hvis «Pumpe PÅ» velges, kan det tilhørende turtallet stilles inn i undermenyen «Nøddriftsturtall»:

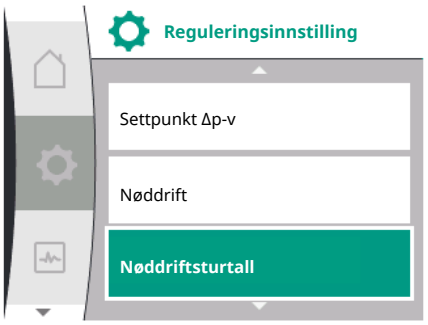


Fig. 50: Innstilling nøddriftsturtall

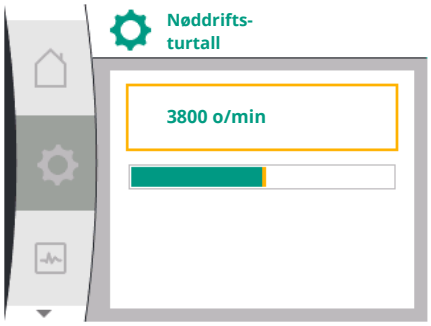


Fig. 51: Nøddriftsturtall

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.8[3]	Nøddriftsturtall[3]

[3] menypunkt vises bare hvis nøddrift er koblet til «PÅ».

Etter bekreftelse av settpunktet før nøddriftsturtall vises menyen «Reguleringsinnstilling» på nytt.

10.5 Slå av motoren

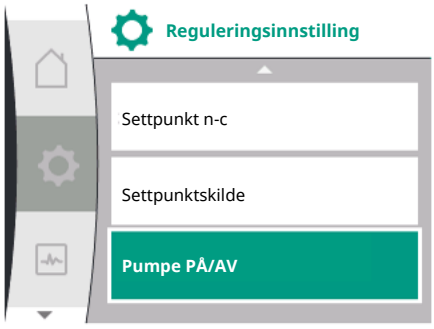


Fig. 52: Reguleringsinnstilling pumpe AV/PÅ

I menyen «Innstillinger» kan motoren til pumpen slås av og på. Velg i den forbindelse følgende etter tur:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.15	Pumpe PÅ/AV
OFF	Utkoblet
ON	Innkoblet

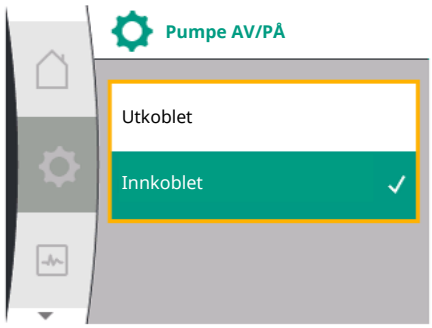


Fig. 53: Slå pumpen av eller på

Det er mulig å slå av pumpen ved hjelp av den manuelle funksjonen «Pumpe av/på». Motoren stoppes, og reguleringsdrift med den innstilte reguleringsfunksjonen avbrytes.
For at pumpen skal kunne gå videre i den innstilte reguleringsdriften må den slås på igjen aktivt via «Pumpe på».

FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt!

Koblingen «Pumpe AV» overstyer bare den innstilte reguleringsfunksjonen og stopper bare motoren. Pumpene blir ikke koblet spenningsløse av det.

- Koble alltid pumpen spenningsløs for vedlikeholdsarbeid!

10.6 Konfigurasjonslagring/datalagring

Elektronikkmodulen er utstyrt med et permanent minne for lagring av konfigurasjonen. Data og innstillinger beholdes også ved lang strømsvikt.
Når strømmen kommer tilbake, kjører pumpen videre med innstillingsverdiene før avbruddet.

11 Dobbeltpumpedrift

11.1 Dobbeltpumpestyring

Alle Yonos GIGA2.0-pumper er utstyrt med integrert dobbeltpumpestyring.

I menyen «Dobbeltpumpestyring» kan du både opprette og oppheve en dobbeltpumpeforbindelse. Dobbeltpumpefunksjonen kan også stilles inn her.

Dobbeltpumpestyringen har følgende funksjoner:

- **Hoved-/reservedrift:**
  Begge pumpene gir dimensjonert effekt. Den andre pumpen står klar til bruk ved feiltilfeller eller ved pumpealternering.
  Det er alltid kun én aktiv pumpe (fabrikkinnstilling).
  Hoved-/reservedrift er også fullt aktiv ved to enkeltpumper av samme type i en dobbeltpumpeinstallasjon i forbindelsesstykket.
- **Optimert virkningsgrad for topplastdrift (parallelldrift):**
  I topplastdrift (parallelldrift) fremstilles den hydrauliske effekten av begge pumper til sammen.
  I dellastområdet blir den hydrauliske effekten først frembragt av bare én av de to pumpene.
  Den andre pumpen kobles til med optimert virkningsgrad når det samlede effektforbruket P1 for begge pumpene i dellastområdet er lavere enn effektforbruket P1 for én pumpe.
  Denne driftsmodusen optimaliserer driftseffektiviteten i forhold til konvensjonell topplastdrift (kun lastavhengig av- og påkobling).
  Hvis kun én pumpe står til rådighet, overtar denne pumpen forsyningen. Den mulige topplasten begrenses her av effekten til den enkelte pumpen. Man kan også bruke to enkeltpumper av samme type i dobbeltpumpedrift i forbindelsesstykket for parallelldrift.
- **Pumpealternering:**
  For å få til jevn utnyttelse av begge pumpene når bare én trenger å være i drift, alterneres pumpedriften automatisk med jevne mellomrom. Hvis kun én pumpe er i drift (hoved-/reserve-, topplast- eller senkedrift), vil denne pumpen skiftes ut etter 24 timers effektiv driftstid. På utskiftingstidspunktet går begge pumpene, slik at driften ikke blir avbrutt. Alterneringsintervallet for pumpene er på minst 1 time og kan innstilles i trinn inntil maksimalt 36 timer.

LES DETTE

Når nettspenningen er koblet ut og inn igjen, går tiden til neste pumpealternering videre. Tellingen starter ikke fra begynnelsen igjen!

- **SSM/ESM (Samlefeilmelding/enkeltfeilmelding):**
  - **SSM-funksjonen** må fortrinnsvis kobles til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måte:
    Kontakten reagerer enten bare ved en feil eller ved en feil og en advarsel.
    Fabrikkinnstilling: SSM reagerer bare ved en feil.
    Alternativt eller i tillegg kan SSM-funksjonen også aktiveres på reservepumpen.
    Begge kontaktene arbeider parallelt.
  - **ESM:** ESM-funksjonen til dobbeltpumpen kan konfigureres på hvert dobbeltpumpehode som følger: ESM-funksjonen på SSM-kontakten signaliserer bare

feil på den respektive pumpen (enkeltfeilmelding). For å få med alle feil på begge pumpene, må begge kontaktene belegges.

- **SBM/EBM (samlet driftsmelding / enkeltdriftsmelding):**
  - **SBM-kontakten** kan belegges fritt på en av de to pumpene. Følgende konfigurasjon er mulig:
    Kontakten aktiveres når motoren er i drift, strømforsyning og ingen feil foreligger.
    Fabrikkinnstilling: driftsklar. Begge kontakter signaliserer driftstilstanden på dobbeltpumpen parallelt (samlet driftsmelding).
  - **EBM:** EBM-funksjonen til dobbeltpumpen kan konfigureres som følger:
    SBM-kontaktene signaliserer bare driftsmeldinger fra den respektive pumpen (enkeltdriftsmelding). For å få med alle driftsmeldinger på begge pumpene, må begge kontaktene belegges.
- **Kommunikasjon mellom pumpene:**
  Hos en dobbeltpumpe er kommunikasjonen forhåndsinnstilt fra fabrikk.
  Ved sammenkobling av to enkeltpumper av samme type til en dobbeltpumpe må Wilo Net med kabel installeres mellom pumpene.
  Still deretter inn både termineringen og Wilo Net-adressen i menyen under «Innstillinger/Eksterne grensesnitt/Innstilling Wilo Net». I menyen «Innstillinger» og undermenyen «Dobbeltpumpestyring» gjennomfører du deretter innstillingene «Forbinde dobbeltpumpe».

LES DETTE

For installasjon av to enkeltpumper som en dobbeltpumpe kan du se kapittelet «Dobbeltpumpeinstallasjon/bukserørskobling» [▶ 39], «Elektrisk tilkobling» [▶ 40] og «Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet» [▶ 85].

11.2 Dobbeltpumpedrift

Reguleringen av begge pumpene gjøres ut fra hovedpumpen som er tilkoblet differansetrykkgiveren.

Ved **driftsavbrudd/feil/kommunikasjonsbrudd** overtar hovedpumpen hele driften. Hovedpumpen kjører som enkeltpumpe i henhold til driftsinnstillingene på dobbeltpumpen.

Reservepumpen, som ikke mottar data fra differansetrykkgiveren i reguleringstypene (Δp-v, Δp-c), kjører med et justerbart konstant nøddriftsturtall i følgende tilfeller:

- Hovedpumpen som er tilkoblet differansetrykkgiveren stanser.
- Kommunikasjonen mellom hoved- og reservepumpen er avbrutt.

Reservepumpen starter direkte etter at den første feilen er oppdaget.

I reguleringstype n-const. finnes det ingen justerbar nøddrift. I dette tilfelle kjører reservepumpen både i hoved-/reservedrift og i parallelldrift med det siste kjente turtallet.

11.3 Innstillingsmeny – Dobbeltpumpestyring

I menyen «Dobbeltpumpestyring» kan du både opprette/oppheve en dobbeltpumpeforbindelse, og stille inn dobbeltpumpefunksjonen.

Menyen Innstillinger «Dobbeltpumpestyring» har forskjellige undermenyer avhengig av statusen til dobbeltpumpeforbindelsen.

Følgende tabell gir en oversikt over mulige innstillinger i dobbeltpumpestyringen:

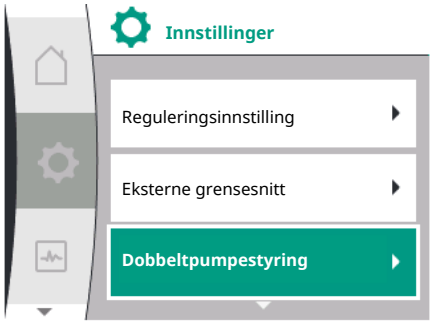


Fig. 54: Menyen Dobbeltpumpestyring

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.1	Forbinde dobbeltpumpe
1.4.1.1	Dobbeltpumpepartneradresse
1.4.1.2	Opprette dobbeltpumpeforbindelse
Confirm (Pump will reset!)	Bekrefte (pumpen tilbakestilles!)
Double pump pairing status	Dobbeltpumpeforbindelse status
Pairing in progress...	Forbindelse fungerer ...
Pairing successful.	Forbindelse vellykket
Pairing failed.	Forbindelse mislyktes
Reset will follow.	Det skjer en tilbakestilling
Partner not found.	Partner ikke funnet

Universal	Displaytekst
Partner already paired.	Partner allerede forbundet
Partner incompatible.	Partner inkompatibel
Partner Node-ID:	Partner-node-ID:
Cancel	Avbryte
1.4.2	Koble fra dobbeltpumpe
Confirm (Pump might reset!)	Bekrefte (pumpen kan tilbakestilles!)
1.4.3	Dobbeltpumpefunksjon
1.4.3.1	Hoved/reserve
1.4.3.2	Topplastdrift
1.4.4	Pumpealternering
1.4.4.1	Tidsbasert pumpealternering: AV/PÅ
1.4.4.2	Tidsbasert pumpealternering: Intervall
1.4.4.3	Manuell pumpealternering
Confirm	Bekrefte
Cancel	Avbryte
1.4.5	Pumpehustype
1.4.5 / 1	Enkeltpumpe
1.4.5 / 2	Dobbeltpumpe (venstre):
1.4.5 / 3	Dobbeltpumpe (høyre):

Hvis det **ikke** er en dobbeltpumpeforbindelse, er følgende innstillinger mulige:

- Forbinde dobbeltpumpe.
- Pumpehustype

Hvis det er en dobbeltpumpeforbindelse, er følgende innstillinger mulige:

- Koble fra dobbeltpumpe.
- Dobbeltpumpefunksjon
- Stille inn pumpealternering.
- Pumpehustype

LES DETTE

På en dobbeltpumpe som er levert fra fabrikken, er dobbeltpumpeforbindelsen forhåndskonfigurert og aktiv.

Meny «Forbinde dobbeltpumpe»

Hvis det ikke ennå er opprettet en dobbeltpumpeforbindelse, kan du i menyen «Innstillinger» velge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.1	Forbinde dobbeltpumpe

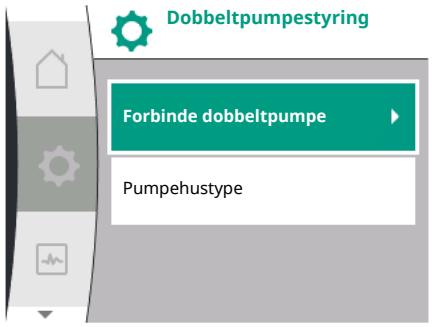


Fig. 55: Menyen Dobbeltpumpestyring

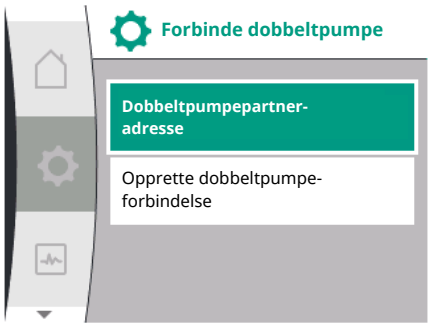
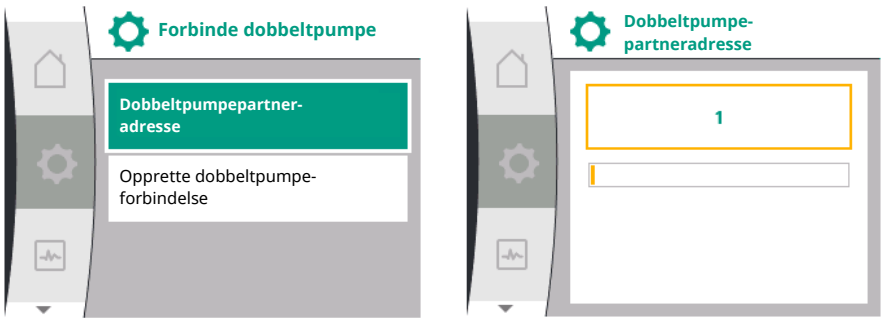


Fig. 56: Menyen Forbinde dobbeltpumpe

På pumpene i dobbeltpumpen må Wilo Net-adressen til dobbeltpumpepartneren stilles inn først.

Eksempel:

Pumpe I er tilordnet Wilo Net-adresse 1, pumpe II Wilo Net-adresse 2.
I pumpe I må adresse 2 til dobbeltpumpepartneren og i pumpe II adresse 1 stilles inn.



LES DETTE

Se kapittelet «Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet» [▶ 85] og «Tilkobling av Wilo Net for dobbeltpumpefunksjon» [▶ 49] for henvisninger til Wilo Net-adressen.

Når konfigurasjonen av partneradressene er avsluttet, kan dobbeltpumpeforbindelsen startes eller avbrytes.

Universal	Displaytekst
1.4.1	Forbinde dobbeltpumpe
1.4.1.1	Dobbeltpumpepartneradresse
1.4.1.2	Opprette dobbeltpumpeforbindelse

LES DETTE

Pumpen som dobbeltpumpeforbindelsen startes fra, er hovedpumpen. Velg alltid pumpen som differansetrykkgiveren er tilkoblet, som hovedpumpe.

Vellykket dobbeltpumpeforbindelse:

Universal	Displaytekst
Double pump pairing status	Dobbeltpumpeforbindelse status
Pairing successful.	Forbindelse vellykket
Reset will follow.	Det skjer en tilbakestilling

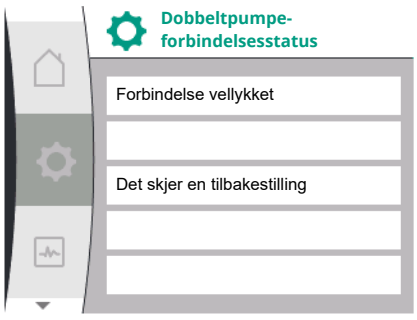


Fig. 57: Vellykket dobbeltpumpeforbindelse

LES DETTE

Ved aktivering av dobbeltpumpeforbindelsen endres forskjellige parametere på pumpen grunnleggende. Pumpen starter deretter automatisk på nytt.

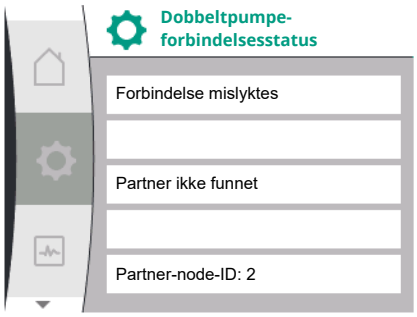


Fig. 58: Mislykket dobbeltpumpeforbindelse

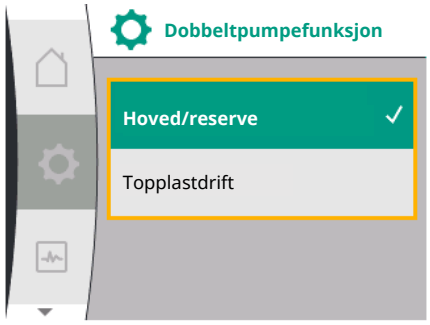


Fig. 59: Menyen Dobbeltpumpefunksjon

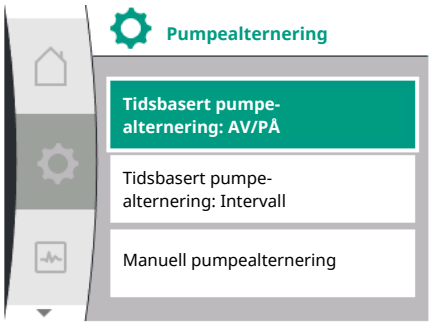


Fig. 60: Menyen Pumpealternering

Mislykket dobbeltpumpeforbindelse:

Universal	Displaytekst
Double pump pairing status	Dobbeltpumpeforbindelse status
Pairing failed.	Forbindelse mislyktes
Partner not found.	Partner ikke funnet
Partner Node-ID:	Partner-node-ID:

LES DETTE

Hvis det er en feil i dobbeltpumpeforbindelsen, må partneradressen konfigureres på nytt! Kontroller alltid partneradresser på forhånd!

Meny «Dobbeltpumpefunksjon»

Når det er opprettet en dobbeltpumpeforbindelse, kan du på menyen «Dobbeltpumpefunksjon» koble om mellom følgende funksjoner:

- **Hoved-/reservedrift** og
- **Optimert virkningsgrad for topplastdrift (parallelldrift)**

Universal	Displaytekst
1.4.3	Dobbeltpumpefunksjon
1.4.3.1	Hoved/reserve
1.4.3.2	Topplastdrift

LES DETTE

Ved omkobling av dobbeltpumpefunksjonen endres forskjellige parametere på pumpen grunnleggende. Pumpen starter deretter automatisk på nytt.
Deretter vises hovedmenyen på nytt.

Menyen «Pumpealternering»

Når det er opprettet en dobbeltpumpeforbindelse, kan du på menyen «Pumpealternering» koble funksjonen inn og ut stille inn tidsintervallet for pumpealterneringen. Tidsintervall: mellom 1 t og 36 t, fabrikkinnstilling: 24 t.

Universal	Displaytekst
1.4.4	Pumpealternering
1.4.4.1	Tidsbasert pumpe-alternering: AV/PÅ
1.4.4.2	Tidsbasert pumpe-alternering: Intervall
1.4.4.3	Manuell pumpe-alternering
Confirm	Bekrefte
Cancel	Avbryte

Via menypunktet «Manuell pumpealternering» kan en umiddelbar pumpealternering utløses. Den manuelle pumpealterneringen kan alltid utføres uavhengig av konfigurasjonen til den tidsbaserte pumpealterneringsfunksjonen.

Meny «Koble fra dobbeltpumpe»

Når det er opprettet en dobbeltpumpefunksjon, kan den også oppheves igjen. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.2	Koble fra dobbeltpumpe
Confirm (Pump might reset!)	Bekrefte (pumpen kan tilbakestilles!)

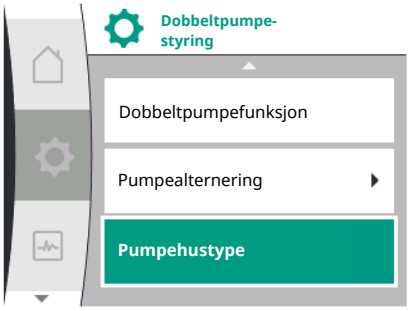


Fig. 61: Menyen Dobbeltpumpestyring

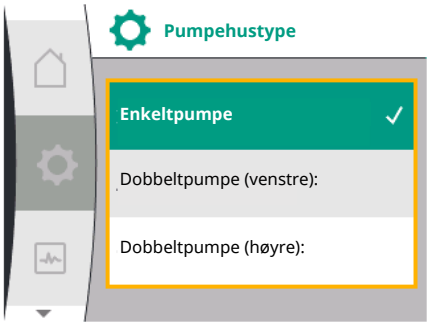


Fig. 62: Menyen Pumpehustype

11.4 Visning ved dobbeltpumpedrift

LES DETTE

Når dobbeltpumpefunksjonen kobles fra, endres forskjellige parametere på pumpen grunnleggende. Pumpen starter deretter automatisk på nytt.

Menyen «Pumpehustype»

Valget av hvilken hydraulikkposisjon motorhodet er montert i, er uavhengig av dobbeltpumpeforbindelsen.

På menyen «Pumpehustype» finnes det følgende utvalg:

- Enkeltpumpenhydraulikk
- Dobbeltpumpehydraulikk I (venstre i strømningsretningen)
- Dobbeltpumpehydraulikk II (høyre i strømningsretningen)

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

LES DETTE

Konfigurasjonen av hydraulikken må gjennomføres før dobbeltpumpeforbindelsen opprettes. På dobbeltpumper som er levert fra fabrikken, er hydraulikkposisjonen forhåndskonfigurert.

Hver dobbeltpumpepartner har et eget grafisk display der verdier og innstillinger vises.
På displayet til hovedpumpen med montert differansetrykkgiver er hovedskjermen synlig på samme måte som på en enkeltpumpe.
På displayet til partnerpumpen uten montert differansetrykkgiver vises kjennetegnet SL i settpunktvisningsfeltet.

LES DETTE

Når en dobbeltpumpeforbindelse er bygd opp, er angivelser på det grafiske displayet til pumpepartneren ikke mulig. Gjenkjennes på et låssymbol på «hovedmenysymbolet».

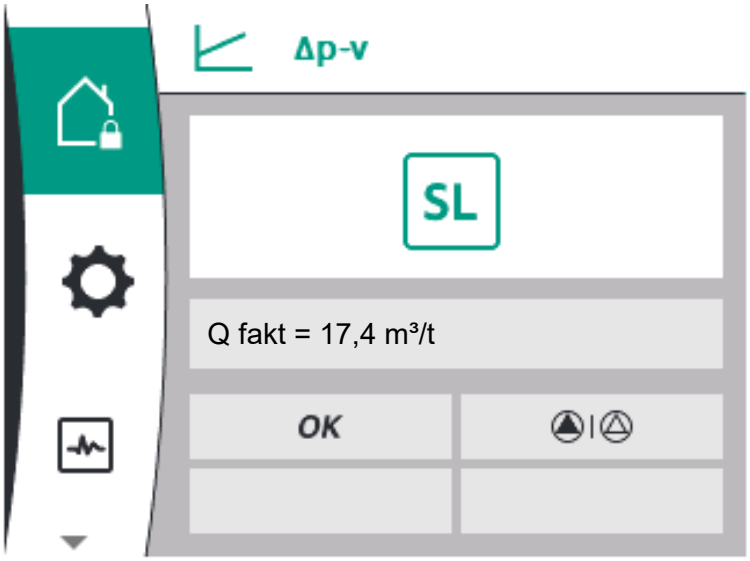


Fig. 63: Hovedskjerm dobbeltpumpepartner

Symbolet til hoved- og partnerpumpe

På hovedskjermen vises det hvilken pumpe som er hovedpumpen og hvilken som er partnerpumpen:

- Hovedpumpe med montert differansetrykkgiver: Hovedskjerm som på enkeltpumpe
- Partnerpumpe uten montert differansetrykkgiver: Symbol SL i settpunktvisningsfeltet

I området «Aktive påvirkninger» vises det to pumpesymboler i dobbeltpumpedrift. De har følgende betydning:

Tilfelle 1 – Hoved-/reservedrift: bare hovedpumpen går.

Visning i displayet til hovedpumpen	Visning i displayet til partnerpumpen
▲ I △	△ I ▲

Tilfelle 2 – Hoved-/reservedrift: bare partnerpumpen går.

Visning i displayet til hovedpumpen	Visning i displayet til partnerpumpen
△ I ▲	▲ I △

Tilfelle 3 – Parallelldrift: bare hovedpumpen går.

Visning i displayet til hovedpumpen	Visning i displayet til partnerpumpen
▲ + △	△ + ▲

Tilfelle 4 – Parallelldrift: bare partnerpumpen går.

Visning i displayet til hovedpumpen	Visning i displayet til partnerpumpen
△ + ▲	▲ + △

Tilfelle 5 – Parallelldrift: bare hovedpumpen og partnerpumpen går.

Visning i displayet til hovedpumpen	Visning i displayet til partnerpumpen
▲ + ▲	▲ + ▲

Tilfelle 6 – Hoved-/reservedrift eller parallelldrift: Ingen pumpe i drift.

Visning i displayet til hovedpumpen	Visning i displayet til partnerpumpen
△ + △	△ + △

Aktive påvirkninger på pumpestatusen på visningen i hovedskjermen ved dobbeltpumper

De aktive påvirkningene er oppført fra høyeste til laveste prioritet.
Symbolene som vises for de to pumpene i dobbeltpumpedrift, betyr:

- Det venstre symbolet fremstiller pumpen du ser på.
- Det høyre symbolet fremstiller partnerpumpen.

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Hoved-/reservedrift: Feil på partnerpumpen AV	⏃ I ⚠	Dobbeltpumpen er innstilt i hoved-/reservedrift. Dette pumpehodet er **inaktivt** på grunn av: • Reguleringsdrift • Feil på pumpepartneren.
Hoved-/reservedrift: Feil på partnerpumpen	⏃ I ⚠	Dobbeltpumpen er innstilt i hoved-/reservedrift. Dette pumpehodet er **aktivt** på grunn av en feil på pumpepartneren.
Hoved-/reservedrift: AV	⏃ I ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i hoved-/reservedrift. Begge pumpene er **inaktive** i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Dette pumpehodet er aktivt	⏃ I ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i hoved-/reservedrift. Dette pumpehodet er **aktivt** i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Partnerpumpe aktiv	⏃ I ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i hoved-/reservedrift. Pumpepartneren er **aktiv** i reguleringsdrift.
Parallelldrift: AV	⏃ + ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i parallelldrift. Begge pumpene er **inaktive** i reguleringsdrift.
Parallelldrift: Parallelldrift	⏃ + ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i parallelldrift. Begge pumpene er parallelt **aktive** i reguleringsdrift.
Parallelldrift: Dette pumpehodet er aktivt	⏃ + ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i parallelldrift. Dette pumpehodet er **aktivt** i reguleringsdrift. Pumpepartneren er **inaktiv**.
Parallelldrift: Pumpepartner aktiv	⏃ + ⏃	Dobbeltpumpen er innstilt i parallelldrift. Pumpepartneren er **aktiv** i reguleringsdrift. Dette pumpehodet er **inaktivt** I tilfelle feil på pumpepartneren er dette pumpehodet i drift.

Tab. 26: Aktive påvirkninger

12 Kommunikasjonsgrensesnitt: Innstilling og funksjon

I menyen ⚙ «Innstillinger» velger du følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt

Mulige valg på eksterne grensesnitt:

Universal	Displaytekst
1.3.1	SSM-relé
1.3.2	Styreinngang
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.4	Analoginngang (AI2)
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.6	SBM-relé

LES DETTE

Undermenyene for innstilling av analoginngangene er bare tilgjengelige avhengig av den valgte reguleringstypen.

12.1 Menyoversikt «Eksterne grensesnitt»

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.1	SSM-relé
1.3.2	Styreinngang
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.4	Analoginngang (AI2)
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.6	SBM-relé

12.2 Bruk og funksjon SSM

Kontakten til samlefeilmeldingen (SSM, potensialfri vekslekontakt) kan kobles til bygningsautomasjonen. SSM-reléet kan koble kun ved feil, eller ved feil og advarsler. SSM-reléet kan brukes som åpner- eller lukkerkontakt.

- Hvis pumpen er strømløs, er kontakten NC (normalt lukket) lukket.
- Hvis det oppstår en feil, er kontakten åpen for NC. Omformer til NO (normalt åpen) er lukket.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.1	SSM-relé
1.3.1.2	SSM-reléfunksjon[1]
1.3.1.2 / 1	Feil til stede
1.3.1.2 / 2	Feil eller advarsler til stede
1.3.1.2 / 3	Feil på dobbeltpumpehode til stede

[1]Vises bare hvis dobbeltpumpe er konfigurert.

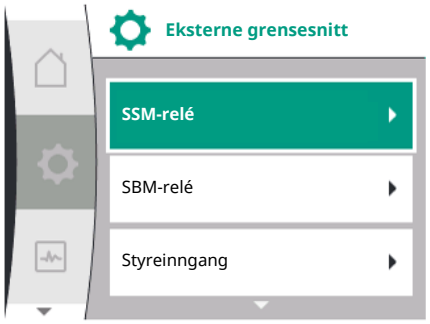


Fig. 64: Menyen Eksterne grensesnitt

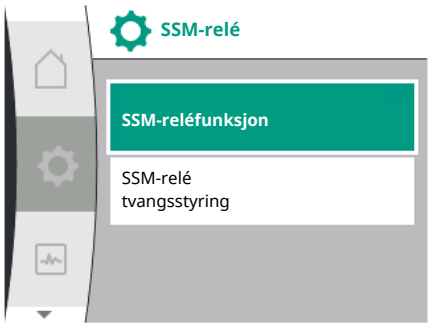


Fig. 65: Menyen SSM-relé

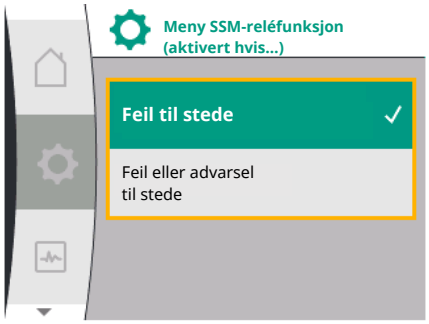


Fig. 66: Menyen SSM-reléfunksjon

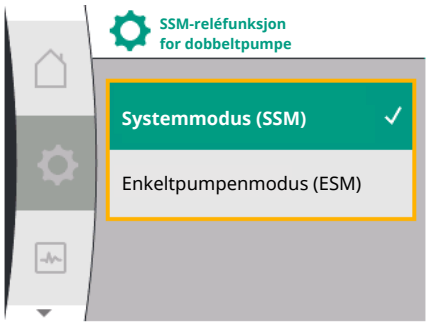


Fig. 67: Menyen Dobbeltpumpe SSM-reléfunksjon

12.3 SSM-relé tvangsstyring

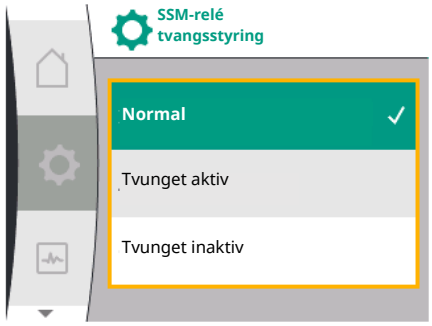


Fig. 68: SSM-relé tvangsstyring

Mulige innstillinger:

Alternativ	Funksjon SSM-relé
Kun feil (fabrikkinnstilling)	SSM-reléet trekker kun til ved en foreliggende feil. Feil betyr: Pumpen står.
Feil og advarsler	SSM-reléet trekker til ved en foreliggende feil eller en advarsel.

Tab. 27: Funksjon SSM-relé

SSM/ESM (Samlefeilmelding/enkeltfeilmelding) ved dobbeltpumpedrift

- **SSM:** SSM-funksjonen må fortrinnsvis kobles til hovedpumpen.
  SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måte: Kontakten reagerer enten bare ved en feil eller ved en feil og en advarsel.
  Fabrikkinnstilling: SSM reagerer bare ved en feil.
  Alternativt eller i tillegg kan SSM-funksjonen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontaktene arbeider parallelt.

- **ESM:** ESM-funksjonen til dobbeltpumpen kan konfigureres på hvert dobbeltpumpehode som følger:
  ESM-ESM-funksjonen på SSM-kontakten signaliserer bare feil på den respektive pumpen (enkeltfeilmelding). For å få med alle feil på begge pumpene, må begge kontaktene belegges i begge drevene.

Universal	Displaytekst
1.0	**Innstillinger**
1.3	**Eksterne grensesnitt**
1.3.1	**SSM-relé**
1.3.1.4[2]	**SSM-reléfunksjon for dobbeltpumpe**[2]
SSM	Systemmodus (SSM)
ESM	Enkeltpumpenmodus (ESM)

[2] Disse undermenyene vises bare ved tilkoblet dobbeltpumpe.

SSMTvangsstyring av SSM-/SBM-relé brukes til funksjonstest av SSM-releet og de elektriske koblingene.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.1	SSM-relé
1.3.1.6	SSM-relé tvangsstyring
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Tvunget aktiv
1.3.1.6 / 3	Tvunget inaktiv

Alternativer:

SSM-relé Tvangsstyring	Hjelpetekst
Normal	**SSM:** Avhengig av SSM-konfigureringen påvirker feil og advarsler SSM-relé-koblingstilstand.
Tvunget aktiv	SSM-relé-koblingstilstand er tvunget AKTIV. **OBS:** **SSM viser ikke pumpestatusen!**

SSM-relé Tvangsstyring	Hjelpetekst
Tvunget inaktiv	SSM-/SBM-relé-koblingstilstanden er tvunget INAKTIV. **OBS:** **SSM viser ikke pumpestatusen!**

Tab. 28: Alternativer SSM-relé-tvangsstyring

Ved innstillingen «Tvunget aktiv» er reléet permanent aktivert. Dermed indikeres/meldes det f.eks. permanent en advarsel (lampe).
Ved innstillingen «Tvunget inaktiv» er reléet permanent uten signal. Det er ikke mulig å kvittere advarselen.

12.4 Bruk og funksjon SBM

Kontakten til samlet driftsmelding (SBM, potensialfri vekslekontakt) kan kobles til bygningsautomasjonen. SBM-kontakten signaliserer pumpens driftstilstand.

- SBM-kontakten kan belegges fritt på en av de to pumpene. Følgende konfigurasjon er mulig:
  Kontakten aktiveres når motoren er i drift, det er strømforsyning og ingen feil foreligger (driftsklar).
  Fabrikkinnstilling: driftsklar. Begge kontaktene signaliserer driftstilstanden på dobbeltpumpen parallelt (samlet driftsmelding).
  Avhengig av konfigurasjonen er kontakten NO eller NC.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.6	SBM-relé
1.3.6.3	SBM-reléfunksjon[1]
1.3.6.3 / 1	Motoren går
1.3.6.3 / 2	Nettspenning til stede
1.3.6.3 / 3	Driftsklar

[1]Vises bare hvis dobbeltpumpe er konfigurert.



Fig. 69: Menyen Eksterne grensesnitt

Mulige innstillinger:

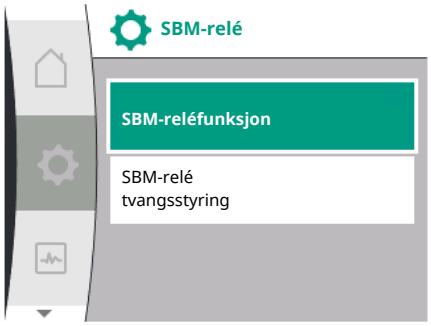


Fig. 70: Menyen SBM-relé

Alternativ	Funksjon SBM-relé
Motoren går (fabrikkinnstilling)	SBM-releet trekker til ved motor i drift. Lukket relé: Pumpen pumper.
Nettspenning til stede	SBM-releet trekker til ved strømforsyning. Lukket relé: Det er strømforsyning.
Driftsklar	SBM-releet trekker til når det ikke foreligger noen feil. Lukket relé: Pumpen kan pumpe.

Tab. 29: Funksjon SBM-relé

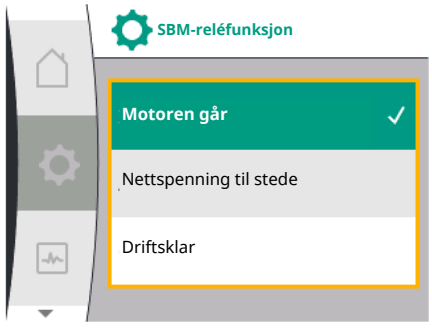


Fig. 71: Menyen SBM-reléfunksjon

SBM/EBM (samlet driftsmelding / enkeltdriftsmelding) ved dobbeltpumpedrift

- **SBM:** SBM-kontakten kan belegges fritt på en av de to pumpene. Begge kontakter signaliserer driftstilstanden på dobbeltpumpen parallelt (samlet driftsmelding).

- **EBM:** SBM-funksjonen til dobbeltpumpen kan konfigureres slik at SBM-kontaktene kun signaliserer driftsmeldinger fra den aktuelle pumpen (enkeltdriftsmelding). For å få med alle driftsmeldinger på begge pumpene, må begge kontaktene belegges.

Universal	Displaytekst
1.0	**Innstillinger**
1.3	**Eksterne grensesnitt**
1.3.6	**SBM-relé**
1.3.6.5[2]	**Dobbeltpumpe** **SBM-reléfunksjon**[2]
SBM	Systemmodus (SBM)
EBM	Enkeltpumpenmodus (EBM)

[2] Disse undermenyene vises bare ved tilkoblet dobbeltpumpe.

12.5 SBM-relé tvangsstyring

Tvangsstyring av SBM-relé brukes til funksjonstest av SBM-releet og de elektriske koblingene.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.6	SBM-relé
1.3.6.7	SBM-relé tvangsstyring
1.3.6.7 / 1	Normal
1.3.6.7 / 2	Tvunget aktiv
1.3.6.7 / 3	Tvunget inaktiv

Alternativer:

SBM-relé Tvangsstyring	Hjelpetekst
Normal	**SBM:** Avhengig av SBM-konfigurasjonen påvirker tilstanden til pumpen SBM-relé-koblingstilstanden.
Tvunget aktiv	SBM-relé-koblingstilstand er tvunget AKTIV. **OBS:** **SBM viser ikke pumpestatusen!**
Tvunget inaktiv	SSM-/SBM-relé-koblingstilstanden er tvunget INAKTIV. **OBS:** **SBM viser ikke pumpestatusen!**

Tab. 30: Alternativer SBM-relé-tvangsstyring

Ved innstillingen «Tvunget aktiv» er reléet permanent aktivert. Dermed indikeres/meldes det f.eks. permanent en driftsmelding (lampe).
Ved innstillingen «Tvunget inaktiv» er reléet permanent uten signal. Det er ikke mulig å kvittere driftsmeldingen.

12.6 Bruken og funksjonen til den digitale styreinngangen DI1

Pumpen kan aktiveres og deaktiveres via en ekstern, potensialfri kontakt på digitalinngangen.

Følgende tabell gir en oversikt over menyen «Styreinngang»:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.2	Styreinngang
1.3.2.1	Funksjon styreinngang
1.3.2.1 / 1	Ikke i bruk
1.3.2.1 / 2	Ekstern AV

Universal	Displaytekst
1.3.2.2[1]	Dobbeltpumpe Ext. Off-funksjon[1]
1.3.2.2 / 1	Systemmodus
1.3.2.2 / 2	Enkeltmodus
1.3.2.2 / 3	Kombimodus

[1] Undermenyen vises bare ved forbundet dobbeltpumpe

Mulige innstillinger:

Alternativ	Funksjon digitalinngang
Ikke i bruk	Styreinngangen er uten funksjon.
Ekstern AV	**Kontakt åpnet:** Pumpen er utkoblet. Fabrikkinnstilling: **Kontakt lukket:** Pumpen er innkoblet.

Tab. 31: Funksjon styreinngang DI1

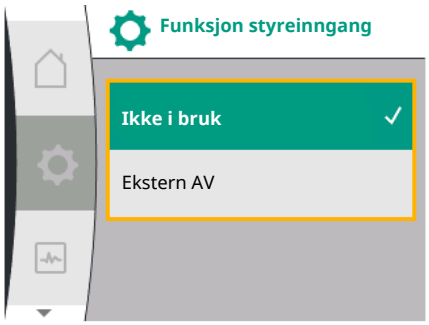


Fig. 72: Menyen Funksjon digitalinngang

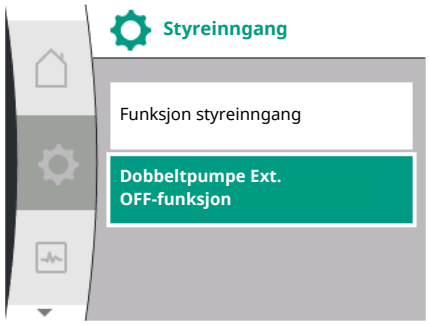


Fig. 73: Menyen Digitalinngang

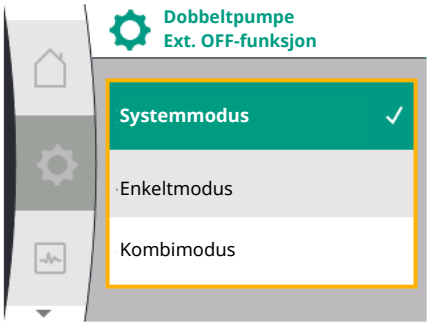


Fig. 74: Moduser som kan velges for EXT. OFF ved dobbeltpumpe

Opptreden ved Ext. OFF på dobbeltpumper

Funksjonen EXT. OFF oppfører seg alltid på følgende måte:

- EXT. OFF aktiv: Kontakt er åpnet, pumpen stoppes (Av).
- EXT. OFF inaktiv: Kontakt er lukket, pumpen kjører i reguleringsdrift (På).

Dobbeltpumpen består av to partnere:

- Hovedpumpe: Dobbeltpumpepartner **med** tilkoblet differansetrykkgiver
- Partnerpumpe: Dobbeltpumpepartner **uten** tilkoblet differansetrykkgiver

Ved EXT. OFF har konfigurasjonen til styreinngangene tre mulige innstillbare moduser som kan påvirke funksjonen til de to dobbeltpumpepartnerne.

De mulige atferdene er beskrevet i de følgende tabellene.

Systemmodus

Styreinngangen DI1 er fra fabrikken utstyrt med en jumper, og funksjonen «EXT. OFF» er aktiv.
Styreinngangen på **hovedpumpen kobler begge dobbeltpumpepartnere**.
Partnerpumpens styreinngang ignoreres og **har ingen betydning** uavhengig av hvordan den er konfigurert. Hvis hovedpumpen svikter eller dobbeltpumpeforbindelsen kobles fra, stoppes også partnerpumpen.

	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
Tilstander	EXT. OFF	Pumpemotorens funksjon	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens funksjon	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)
2	Ikke aktiv	På	OK Normal drift	Aktiv	På	OK Normal drift
3	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)	Ikke aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)
4	Ikke aktiv	På	OK Normal drift	Ikke aktiv	På	OK Normal drift

Tab. 32: Systemmodus

Enkeltmodus

Styreinngangen DI1 er fra fabrikken utstyrt med en jumper og funksjonen «EXT. OFF» er aktiv. **Hver av de to pumpene kobles individuelt via sin egen styreinngang.** Hvis hovedpumpen svikter eller dobbeltpumpeforbindelsen kobles fra, vurderes styreinngangen til partnerpumpen.

Tilstander	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens funksjon	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens funksjon	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1/2)
2	Ikke aktiv	På	OK Normal drift	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1/2)
3	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)	Ikke aktiv	På	OK Normal drift
4	Ikke aktiv	På	OK Normal drift	Ikke aktiv	På	OK Normal drift

Tab. 33: Enkeltmodus

Kombimodus

Styreinngangen DI1 er fra fabrikken utstyrt med en jumper og funksjonen «EXT. OFF» er aktiv. **Styreinngangen til hovedpumpen kobler ut begge dobbeltpumpepartnerne. Styreinngangen til partnerpumpen kobler bare ut partnerpumpen.** Hvis hovedpumpen svikter eller dobbeltpumpeforbindelsen kobles fra, vurderes styreinngangen til partnerpumpen.

Tilstander	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens funksjon	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens funksjon	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)
2	Ikke aktiv	På	OK Normal drift	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)
3	Aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)	Ikke aktiv	Av	OFF Overstyring AV (DI1)
4	Ikke aktiv	På	OK Normal drift	Ikke aktiv	På	OK Normal drift

Tab. 34: Kombimodus

LES DETTE

I vanlig drift er det bedre å slå på/av pumpen via DI-inngangen med EXT. OFF enn via nettspenningen!

Det er tillatt med maksimalt 20 inn- og utkoblingssykluser per dag via nettspenningen.

LES DETTE

Først når analoginngang AI1 eller AI2 er konfigurert til en brukstype og en signaltype, eller når digitalinngangen DI1 er aktiv, er 24 V DC-strømforsyningen tilgjengelig.

12.7 Bruken og funksjonen til analoginngangene AI1 og AI2

De analoge inngangen kan brukes som inngang for settpunkter og for faktiske verdier. Tilordningen av inngangen til settpunkt- eller faktisk-verdi-signaler er avhengig av den valgte reguleringstypen.

Analoginngang AI1 brukes som inngang for faktisk verdi (sensorverdi). Analoginngang AI2 brukes som inngang for settpunkt.

Innstilt reguleringstype	Funksjon analoginngang AI1	Funksjon analoginngang AI2
Δp-v	Konfigurert som inngang for faktisk verdi • Brukstype: Differansetrykkgiver Konfigurerbar: • Signaltype • Sensormåleområde • Sensorposisjon	Ikke konfigurert Kan brukes som inngang for settpunkt
Δp-c	Konfigurert som inngang for faktisk verdi • Brukstype: Differansetrykkgiver Konfigurerbar: • Signaltype • Sensormåleområde • Sensorposisjon	Ikke konfigurert Kan brukes som inngang for settpunkt
n-c	ikke brukes	Ikke konfigurert Kan brukes som inngang for settpunkt
PID	Konfigurert som inngang for faktisk verdi • Brukstype: hvilken som helst Konfigurerbar: • Signaltype	Ikke konfigurert Kan brukes som inngang for settpunkt

Tab. 35: Bruken og funksjonen til analoginnganger

For å gjøre innstillinger på analoginngangen må du velge følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.4	Analoginngang (AI2)

Følgende tabell gir en oversikt over menyen «Analoginngang AI1 og AI2»:

Universal	Displaytekst
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype
1.3.3.2	Trykksensorområde
1.3.3.3	Trykksensorposisjon
1.3.3.3 / 1	Pumpeflens[1]
1.3.3.3 / 2	Normkonform posisjon[2]
1.3.4	Analoginngang (AI2)
1.3.4.1	Signaltype

[1]Differansetrykkmålestedene er på boringene på pumpens pumpeflenser på henholdsvis trykk- og sugesiden. Denne sensorposisjon tar hensyn til flenskorreksjoner.
[2]Differansetrykkmålestedene er i rørledningen før og etter pumpen på henholdsvis trykk- og sugesiden i en avstand fra pumpen.

24 V DC-strømforsyning på analoginngangen.

LES DETTE

Først når analoginngang AI1 eller AI2 er konfigurert til en brukstype og en signaltype, er 24 V DC-strømforsyningen tilgjengelig.

12.7.1 Bruk av analoginngangen AI1 som sensorinngang (faktisk verdi)

Faktisk-verdi-giveren leverer følgende:

- Differansetrykkgiververdier for differansetrykkreguleringen
- Brukerdefinerte sensorverdier for PID-reguleringen

Ved innstilling av reguleringstypen forhåndskonfigureres brukstypen til analoginngangen AI1 som inngang for faktisk verdi (se tabell 28) automatisk.

For å stille inn signaltypen velger du følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype

Mulige signaltyper når analoginngangen er valgt som inngang for en faktisk verdi:

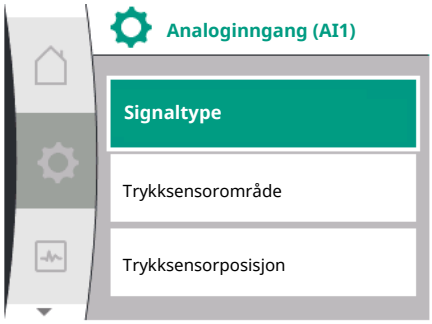


Fig. 75: Menyen Analoginngang AI1

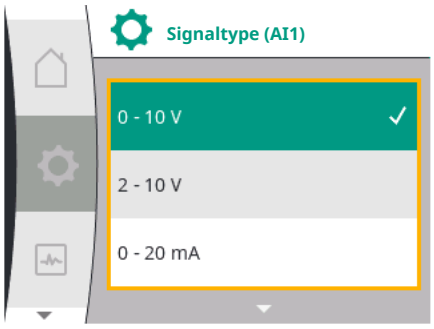


Fig. 76: Menyen Signaltyper

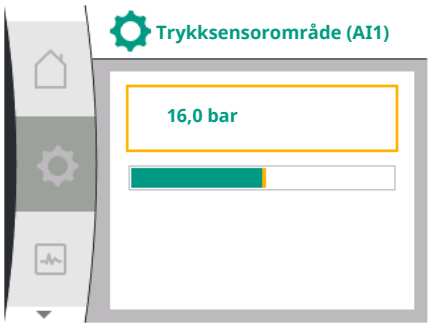


Fig. 77: Innstilling trykksensorområde

Signaltyper av faktisk-verdi-givere:

0 – 10 V: Spenningsområde 0 ... 10 V for overføring av måleverdier.
2 ... 10 V: Spenningsområde 2 – 10 V for overføring av måleverdier. Ved en spenning under 1 V registreres det et kabelbrudd.
0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde 0 ... 20 mA for overføring av måleverdier.
4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde 4 – 20 mA for overføring av måleverdier. Ved en strømstyrke under 2 mA registreres det et kabelbrudd.

Nå kan du definere rampen for omforming av analoge signalverdier til faktiske verdier. Overføringskarakteristikkene er fastsatt og ser ut som følger:

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

Fabrikkinnstilling:
Analoginngangen AI1 er fra fabrikken tilordnet differansetrykkgiveren (på varianten R1: ikke tilordnet) og innstilt på signal 2 ... 10 V.

«Pumpeflens» er innstilt som trykksensorposisjon.
Det fabrikkinnstilte trykksensorområdet (se Fig. 75 Menyen Analoginngang AI1 og Fig. 77 Trykksensorområde AI1), tilsvarer det maksimale sensorområdet til den tilkoblede differansetrykkgiveren.
Trykksensorområdet varierer avhengig av pumpetype.
Sensorområdet er dokumentert på typeskiltet til differansetrykkgiveren.

Universal	Displaytekst
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype
1.3.3.2	Trykksensorområde
1.3.3.3	Trykksensorposisjon
1.3.3.3 / 1	Pumpeflens
1.3.3.3 / 2	Normkonform posisjon

Den faktiske verdien til differansetrykket går lineært mellom de analoge signalene 2 V og 10 V. Dette tilsvarer 0 % til 100 % av sensormåleområdet. (Se diagram Fig. 78).

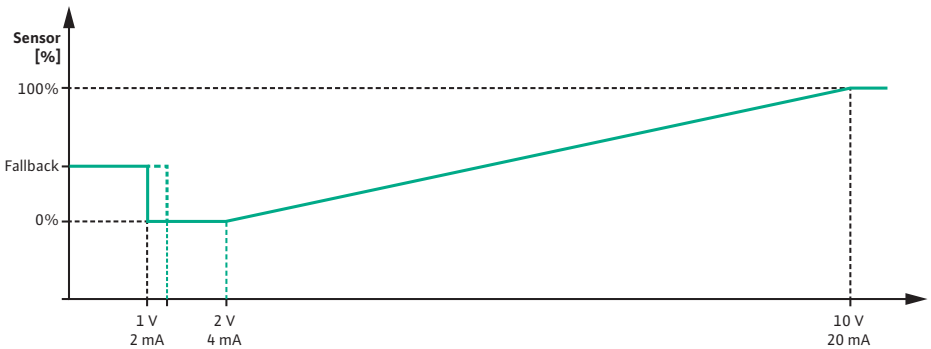


Fig. 78: Atferd analoginngang AI 1: Sensorverdi ved signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20

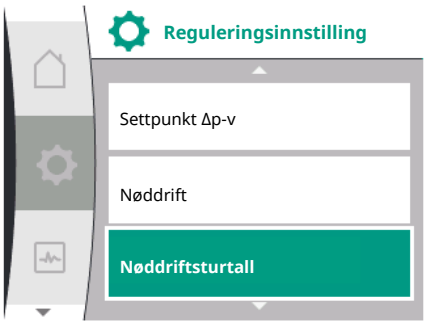


Fig. 79: Menyen Reguleringsinnstillinger med nøddriftsmodus ved avbrudd av sensorverdien

Settpunktet som pumpen regulerer ved, angis i henhold til kapittelet «Reguleringsinnstillinger» [▶ 61].

Funksjonen «Registrering av kabelbrudd» er aktiv.
Et analogsignal under 1 V registreres som kabelbrudd.
Da brukes et spesielt nøddriftsturtall som nøddrift. For å gjøre det må nøddrift være stilt inn på «Pumpe PÅ» i menyen «Reguleringsinnstilling – nøddrift [▶ 64]». Hvis nøddrift er stilt inn på «Pumpe AV», slås motoren til pumpen av ved registrering av kabelbrudd.

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe AV
ON	Pumpe PÅ
1.1.8[3]	Nøddriftsturtall[3]

[3] menypunkt vises bare hvis nøddrift er koblet til «PÅ».

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

Innstilling av en differansetrykkgiver på monteringsstedet:
Hvis det innrettes en differansetrykkgiver på analoginngangen AI1 på monteringsstedet (f.eks. på pumpevariant R1), må trykksensorområdet og trykksensorposisjonen stilles inn på analoginngangen AI1 (se Fig. 75 Analoginngang AI1). Mulige trykksensorposisjoner:

- Pumpeflens
- Normkonform posisjon

LES DETTE

Anbefaling: Trykksensorområdet som stilles inn, må være minst like høyt som den maksimale mulige løftehøyden til den respektive pumpetypen. Trykksensorområdet må konfigureres for dette i menyen «Trykksensorområde». (Fig. 75 Menyen Analoginngang AI1 og Fig. 77 Trykksensorområde AI1)

Eksempel:
Hvis pumpetypen har en maksimal løftehøyde på 20 m, må differansetrykkgiveren som kobles til, minst kunne yte 2,0 bar (ca. 20 m). Hvis en differansetrykkgiver kobles til med f.eks. 4,0 bar, må differansetrykkområdet stilles inn på 4,0 bar.
Det må alltid velges passende signaltype til differansetrykkgiveren som kobles til. I dette tilfellet 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA.

LES DETTE

Differansetrykkområdet som stilles inn, må alltid ha den nominelle maksimumsverdien til den tilkoblede differansetrykkgiveren. Den nominelle maksimumsverdien tilsvarer giververdien 100 %. Verdien må avleses fra typeskiltet til differansetrykkgiveren. Kun slik sikrer man at pumpen regulerer korrekt.

Den faktiske verdien til differansetrykket går mellom analogsignalene 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA. Den interpoleres lineært.
Analogsignalet på 2 V eller 4 mA utgjør den faktiske verdien til differansetrykket ved «0 %».
Det analoge signalet på 10 V eller 20 mA utgjør den faktiske verdien til differansetrykket ved «100 %». (Se diagram Fig. 81).

Settpunktet som pumpen regulerer ved, angis i henhold til kapittelet «Reguleringsinnstillinger». Innstilling gjøres i menyen «Reguleringsinnstilling» [▶ 61], «Innstilling av settpunktskilden» [▶ 63]. «Internt settpunkt» må aktiveres.

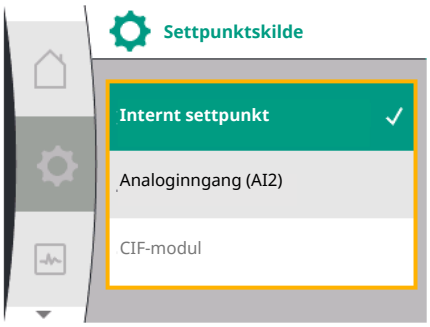


Fig. 80: Menyen Settpunktskilde

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.9	Settpunktskilde
1.1.9 / 1	Internt settpunkt
1.1.9 / 2	Analoginngang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul

Funksjonen «Registrering av kabelbrudd» er aktiv.
Et analogsignal under 1 V eller 2 mA registreres som kabelbrudd.
Inn- og utkoblingen tar i den forbindelse hensyn til en hysterese.
Da brukes et spesielt nøddriftsturtall som nøddrift. For å gjøre det må nøddrift være stilt inn på «Pumpe PÅ» i menyen «Reguleringsinnstilling – nøddrift [▶ 64]». Hvis nøddrift er stilt inn på «Pumpe AV», står pumpen stille ved registrering av kabelbrudd.

Signaltype 0 … 10 V / 0 … 20 mA

Innstilling av en differansetrykkgiver på monteringsstedet:
Hvis det innrettes en differansetrykkgiver på analoginngangen AI1 på monteringsstedet (f.eks. på pumpevariant R1), må trykksensorområdet og trykksensorposisjonen stilles inn på analoginngangen AI1 (se Fig. 75 Analoginngang AI1). Mulige trykksensorposisjoner:

- Pumpeflens
- Normkonform posisjon

LES DETTE

Anbefaling: Trykksensorområdet som stilles inn, må være minst like høyt som den maksimale mulige løftehøyden til den respektive pumpetypen. Trykksensorområdet må konfigureres for dette i menyen «Trykksensorområde». (Fig. 75 Menyen Analoginngang AI1 og Fig. 77 Trykksensorområde AI1)

Eksempel:
Hvis pumpetypen har en maksimal løftehøyde på 20 m, må differansetrykkgiveren som kobles til, minst kunne yte 2,0 bar (ca. 20 m). Hvis en differansetrykkgiver kobles til med f.eks. 4,0 bar, må differansetrykkområdet stilles inn på 4,0 bar.
Det må alltid velges passende signaltype til differansetrykkgiveren som kobles til. I dette tilfellet 0 … 10 V eller 0 … 20 mA.

LES DETTE

Differansetrykkområdet som stilles inn, må alltid ha den nominelle maksimumsverdien til den tilkoblede differansetrykkgiveren. Den nominelle maksimumsverdien tilsvarer giververdien 100 %. Verdien må avleses fra typeskiltet til differansetrykkgiveren. Kun slik sikrer man at pumpen regulerer korrekt.

Den faktiske verdien til differansetrykket går mellom analogsignalene 0 … 10 V eller 0 … 20 mA. Det interpoleres lineært. (Se diagram Fig. 81.)
Det foreliggende analoge signalet på 0 V eller 0 mA utgjør den faktiske verdien til differansetrykket ved «0 %». Analogsignalet på 10 V eller 20 mA utgjør den faktiske verdien til differansetrykket ved «100 %».

Settpunktet som pumpen regulerer ved, angis i henhold til kapittelet «Reguleringsinnstillinger». Innstilling gjøres i menyen «Reguleringsinnstilling» [▶ 61], «Innstilling av settpunktskilden» [▶ 63]. «Internt settpunkt» må aktiveres.

Funksjonen «Registrering av kabelbrudd» er **ikke** aktiv.

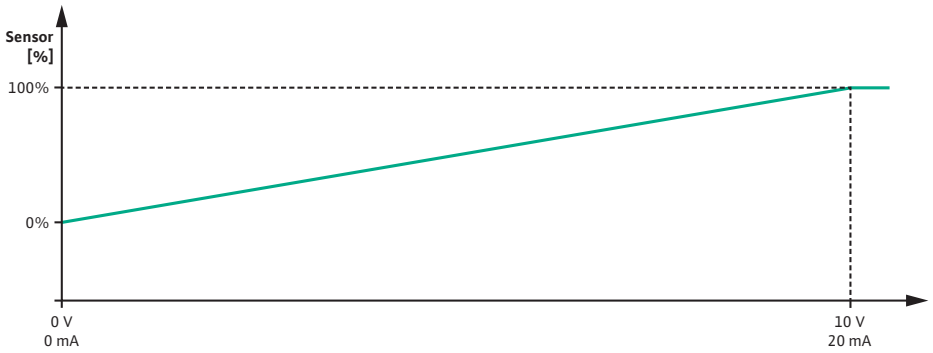


Fig. 81: Atferd analoginngang AI1: Sensorverdi ved signaltype 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.7.2 Bruk av analoginngangen AI2 som inngang for settpunkt

Innstillingen av analoginngangen AI2 er bare tilgjengelig i menyen hvis analoginngangen AI2 er valgt på forhånd i menyen. I menyen velger du følgende etter tur:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.9	Settpunktskilde
1.1.9 / 2	Analoginngang (AI2)

Via menyen «Innstillinger», «Eksterne grensesnitt», «Analoginngang AI2» stilles signaltypen inn.

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.4	Analoginngang (AI2)
1.3.4.1	Signaltype

Mulige signaltyper når analoginngangen er valgt som inngang for settpunkt:

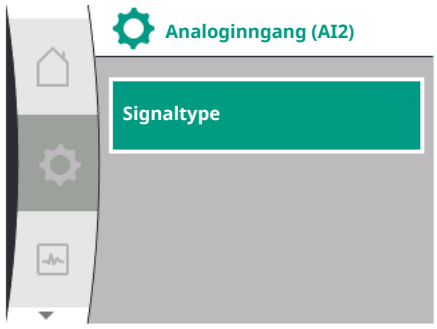


Fig. 82: Menyen Analoginngang (AI2)

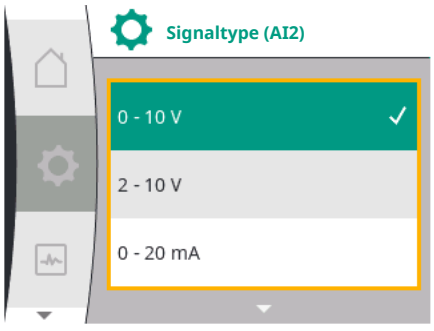


Fig. 83: Menyen Signaltyper (AI2)

Signaltyper for settpunktgivere:

0 – 10 V: Spenningsområde 0 ... 10 V for overføring av settpunkter.
2 ... 10 V: Spenningsområde 2 ... 10 V for overføring av settpunkter.
0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde 0 ... 20 mA for overføring av settpunkter.
4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde 4 – 20 mA for overføring av settpunkter.

Analoginngangen AI2 kan bare brukes som inngang for en ekstern settpunktgiver.

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

Hvis det innrettes en ekstern settpunktgiver på analoginngangen AI2, må signaltypen stilles inn. I dette tilfellet 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA.

Analogsignalet går mellom 5 V og 10 V eller mellom 10 mA og 20 mA. Analogsignalet interpoleres lineært. Analogsignalet på 5 V eller 10 mA utgjør settpunktet (f.ek. turtallet) ved «0 %». Det analoge signalet på 10 V eller 20 mA utgjør settpunktet ved «100 %». (Se diagram Fig. 84)

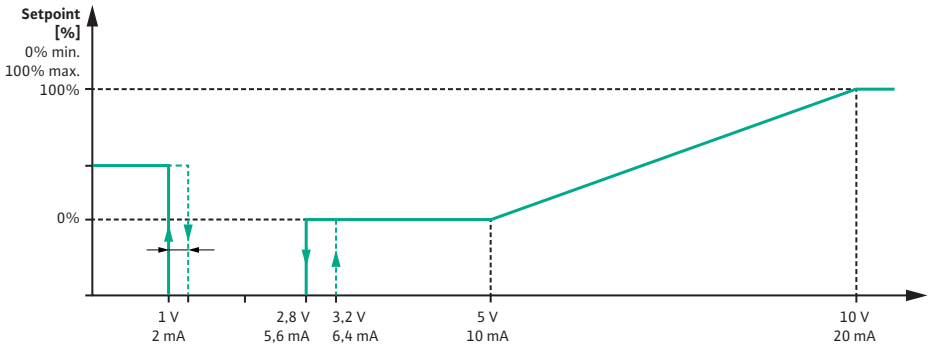


Fig. 84: Atferd analoginngang AI2: Settpunkt ved signaltype 2 til 10 V / 4 til 20 mA

Ved et analogsignal mellom 1 V og 2,8 V eller mellom 2 mA og 5,6 mA er motoren slått av. Registrering av kabelbrudd er aktiv.
Et analogsignal under 1 V eller 2 mA registreres som kabelbrudd. I så fall brukes et innstilt reservesettpunkt. Reservesettpunktet stilles inn i menyen «Reguleringsinnstilling [▶ 61] – Innstilling av settpunktskilden [▶ 63]» (se Fig. 79 Reguleringsinnstilling med nøddriftsmodus).
Avhengig av den innstilte reguleringstypen kan følgende stilles inn som reservesettpunkt:

- Et turtall (ved reguleringstype «Konstant turtall n-c»)
- En løftehøyde (ved reguleringstypene «Differansetrykk Δp-v» og «Differansetrykk Δp-c»)

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.1	Reguleringsinnstilling
1.1.10	Reservesettpunkt

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

Hvis det innrettes en ekstern settpunktgiver på analoginngangen AI2, må signaltypen stilles inn. I dette tilfellet 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA.

Analogsignalet går mellom 4 V og 10 V eller mellom 8 mA og 20 mA. Analogsignalet interpoleres lineært. Analogsignalet på 1 ... 4 V eller 2 ... 8 mA utgjør settpunktet (f.ek. turtallet) ved «0 %». Det analoge signalet på 10 V eller 20 mA utgjør settpunktet ved «100 %». (Se diagram Fig. 85)

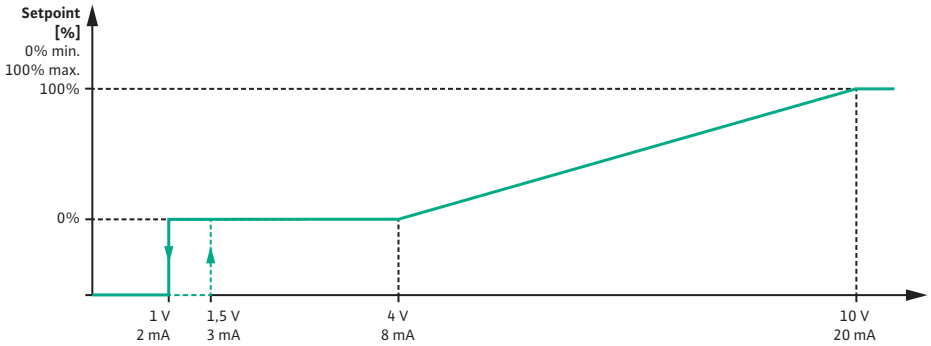


Fig. 85: Atferd analogsignal AI2: Settpunkt ved signaltype 0 til 10 V / 0 til 20 mA

Ved et analogsignal under 1 V eller 2 mA er motoren slått av.
Registrering av kabelbrudd er **ikke** aktiv.

LES DETTE

Etter at du har valgt en av de ekstern kildene, kobles det eksterne settpunktet til denne kilden og dermed kan den ikke lenger endres i settpunkteditoren eller på hovedskjermen.
Denne koblingen kan bare oppheves igjen på menyen «Innstilling av settpunktskilden» [▶ 63]. Settpunktkilden må da settes tilbake til «Internt settpunkt».

Koblingen mellom den eksterne kilden og settpunktet indikeres både på hovedskjermen og i settpunkteditoren med **blått**. Status-LED-en lyser også blått.

12.8 Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet

Wilo Net er et bus-system der Wilo-produktene (deltakere) kan kommunisere med hverandre.

Til bruk ved:

- Dobbeltpumper, består av to deltakere

Busstopologi:

Busstopologien består av flere seriekoblede pumper (deltakere). Deltakerne er forbundet med hverandre via en felles ledning.
Bussen må termineres på begge ender av ledningen. Det gjøres for de to ytre pumpene på pumpemenyen. De andre deltakerne skal **ikke** ha terminering aktivert.

Alle buss-deltakere må ha en egen adresse (Wilo Net ID).
Denne adressen settes på pumpemenyen til den gjeldende pumpen.

Velg følgende for å gjennomføre terminering av pumpene:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.5.1	Wilo Net-terminering

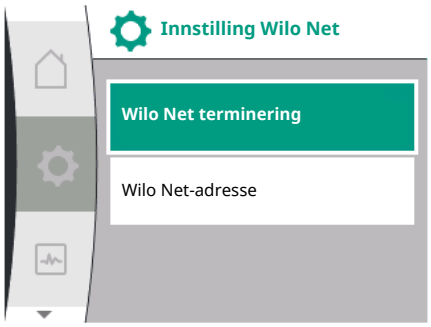


Fig. 86: Menyen Innstilling Wilo Net

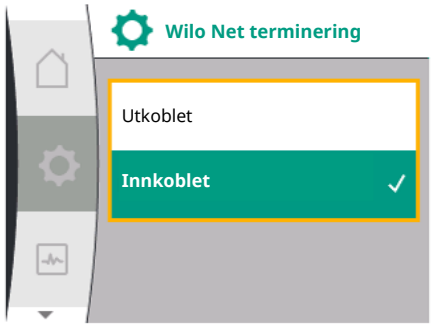


Fig. 87: Menyen Wilo Net-terminering

Utvalgsmuligheter:

Wilo Net terminering	Beskrivelse
Utkoblet	Termineringsmotstanden til pumpen kobles ut. Hvis pumpen IKKE er tilkoblet på slutten av den elektriske busslinjen, må du velge «Utkoblet».
Innkoblet	Termineringsmotstanden til pumpen kobles inn. Hvis pumpen er tilkoblet på slutten av den elektriske busslinjen, må du velge «Innkoblet».

Etter at termineringen er avsluttet, må du tilordne pumpene en egen Wilo Net-adresse.

Velg følgende for å tilordne Wilo Net-adressen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.5.2	Wilo Net-adresse

Hver pumpe må tilordnes en egen adresse (1 … 2).

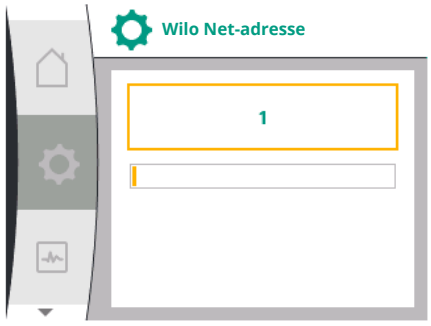


Fig. 88: Menyen Wilo Net-adresse

LES DETTE

Innstillingsområdet for Wilo Net-adressen er 1 … 126, alle verdier i området 22 … 126 må **ikke** brukes.

Eksempel dobbeltpumpe:

- Pumpehode venstre (I)
  - Wilo Net terminering: PÅ
  - Wilo Net-adresse: 1
- Pumpehode høyre (II)
  - Wilo Net terminering: PÅ
  - Wilo Net-adresse: 2

12.9 Bruk og funksjon til CIF-modulene

Alt etter CIF-modul-typen som er satt på, vises en tilhørende innstillingsmeny på menyen «Innstillinger», «Eksterne grensesnitt».
De nødvendige innstillingene til CIF-modulene i pumpen er beskrevet i driftsveiledningen til CIF-modulene.

13 Displayinnstillinger

Under «Innstillinger», «Displayinnstillinger» foretas generelle innstillinger.
Følgende tabell gir en oversikt over menyen «Displayinnstillinger»:

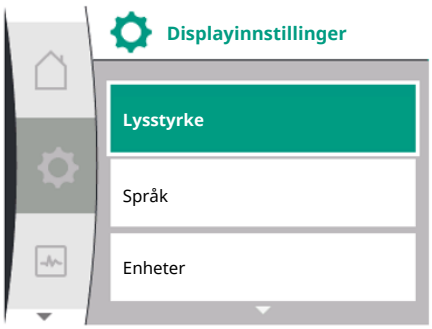


Fig. 89: Menyen Displayinnstillinger

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.5	Displayinnstillinger
1.5.1	Lysstyrke
1.5.2	Språk
English	Engelsk
Deutsch	Tysk
Français	Fransk
Universal	Universal
1.5.3	Enheter
m, m³/h	m, m³/t
kPa, m³/h	kPa, m³/t
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås PÅ

13.1 Display-lysstyrke

På «Innstillinger», «Displayinnstillinger» kan du justere displaylysstyrken. Lysstyrken angis i prosent. 100 % lysstyrke tilsvarer den maksimalt mulige og 5 % den minimalt mulige lysstyrken.

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.5	Displayinnstillinger
1.5.1	Lysstyrke

13.2 Språk

Under «Innstillinger», «Displayinnstillinger» kan språket stilles inn.
Følgende språk kan velges:

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

Språkforkortelse	Språk
CS	Tsjekkisk
RO	Rumensk
SL	Slovensk
HR	Kroatisk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Latvisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Gresk
TR	Tyrkisk

Tab. 36: Menyspråk

LES DETTE

Etter valg av et annet språk enn det nåværende kan displayet slås av eller starte på nytt.
I mens blinker den grønne LED-en. Når displayet er startet på nytt, vises språkvalglisten med det nyvalgte språket aktivert.
Denne prosessen kan ta opptil ca. 30 sek.

LES DETTE

I tillegg til språkene finnes det en nøytral nummerkode «Universal» på displayet, som alternativt kan velges som språk. Nummerkoden er oppført i tabellene som forklaring ved siden av displaytekstene.
Fabrikkinnstilling: Engelsk

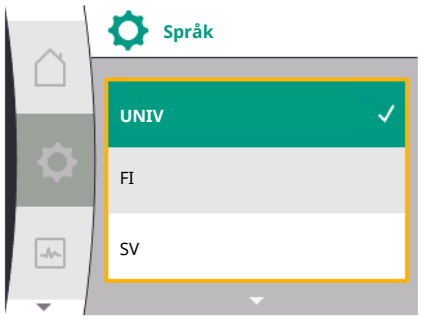


Fig. 90: Menyspråk

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.5	Displayinnstillinger
1.5.2	Språk
English	Engelsk
Deutsch	Tysk
Français	Fransk
• • •	• • •

13.3 Enhet

Måleenhetene til de fysikalske verdiene kan stilles inn under «Innstillinger», «Displayinnstillinger».

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.5	Displayinnstillinger
1.5.3	Enheter
m, m³/h	m, m³/t
kPa, m³/h	kPa, m³/t
kPa, l/s	kPa, l/s

Universal	Displaytekst
ft, USGPM	ft, USGPM

Alternativer for måleenheter:

Enheter	Beskrivelse
m, m^3/t	Framstilling av de fysiske verdiene i SI-enheter. **Unntak:** • Væskestrøm i m^3/t • Løftehøyde i m
kPa, m^3/t	Framstilling av løftehøyden i kPa og av væskestrømmen i m^3/t
kPa, l/s	Framstilling av løftehøyden i kPa og av væskestrømmen i l/s
ft, USGPM	Framstilling av de fysiske verdiene i US-enheter

Tab. 37: Enheter

LES DETTE

Fra fabrikken er måleenhetene satt til m, m^3/t.

13.4 Tastelås

Tastelåsen forhindrer at uautoriserte personer kan endre pumpeparameterne.

Under «Innstillinger», «Displayinnstillinger» kan tastelåsen aktiveres.

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.5	Displayinnstillinger
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås PÅ

Hvis du trykker på tilbake-tasten og betjeningsknappen samtidig (> 5 sekunder), deaktiveres tastelåsen.
Når tastelåsen er aktivert, vises fortsatt hovedskjermen samt varsel- og feilmeldinger for å kunne kontrollere pumpestatusen.

Den aktive tastelåsen vises med et låssymbol på hovedskjermen.

14 Ekstra innstillinger

Under «Innstillinger», «Ekstra innstillinger» kan du foreta generelle innstillinger.

Følgende tabell gir en oversikt over menyen «Ekstra innstillinger»:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.6	Ekstra innstillinger
1.6.1	Antiblokkeringsfunksjon
1.6.1.1	Antiblokkeringsfunksjon: PÅ/AV
1.6.1.2	Antiblokkeringsfunksjon: Intervall
1.6.1.3	Antiblokkeringsfunksjon: Turtall
1.6.2	Rampetider
1.6.2.1	Rampetider: Starttid
1.6.2.2	Rampetider: Frakoblingstid
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduksjon
1.6.6	Stillstandsvarme
OFF	Utkoblet

Universal	Displaytekst
ON	Innkoblet

14.1 Antiblokkeringsfunksjon

For å forhindre blokkering av pumpen kan du innstille en antiblokkeringsfunksjon. Etter et innstilt tidsintervall starter pumpen opp og stopper igjen etter en kort stund.

Forutsetning:

For at antiblokkeringsfunksjonen skal virke må ikke nettspenningen avbrytes.

FORSIKTIG

Blokkering av pumpen på grunn av lengre tids stillstand!

Lengre tids stillstand kan føre til blokkering av pumpen. Ikke deaktiver antiblokkeringsfunksjonen!

Pumper som ble slått av via fjernbetjening, bus-kommando, styreinngang EXT. OFF eller 0 ... 10 V-signal, starter opp en kort stund. Det forhindrer blokkering etter lengre tids stillstand.

I menyen «Innstillinger», «Ekstra innstillinger»

- kan antiblokkeringsfunksjonen kobles inn og ut.
- kan tidsintervallet for antiblokkeringsfunksjonen stilles inn mellom 2 og 72 t. (Fabrikkinnstilling: Se kapittelet «Fabrikkinnstilling» [▶ 96]).
- kan pumpeturtallet antiblokkeringsfunksjonen utføres med, stilles inn

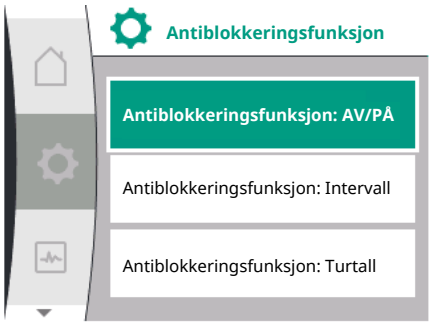


Fig. 91: Antiblokkeringsfunksjon

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.6	Ekstra innstillinger
1.6.1	Antiblokkeringsfunksjon
1.6.1.1	Antiblokkeringsfunksjon: AV/PÅ
1.6.1.2	Antiblokkeringsfunksjon: Intervall
1.6.1.3	Antiblokkeringsfunksjon: Turtall

LES DETTE

Hvis det planlegges strømutkobling over et lengre tidsrom, må antiblokkeringsfunksjonen ivaretas av en ekstern styring som må koble inn nettspenningen for en kort stund.
For dette må pumpen være koblet inn på styringssiden før strømmen kobles ut.

14.2 Rampetider ved endrint av settpunkt

I menyen «Innstillinger», «Ekstra innstillinger» kan rampetidene til pumpene stilles inn.

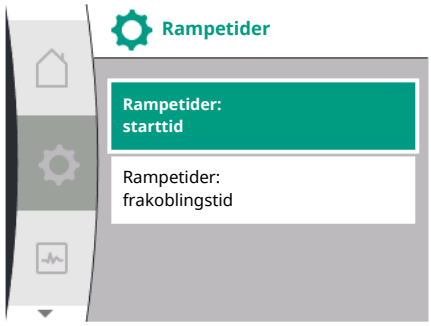


Fig. 92: Menyen Rampetider

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.6	Ekstra innstillinger
1.6.2	Rampetider
1.6.2.1	Rampetider: Starttid
1.6.2.2	Rampetider: Frakoblingstid

Rampetidene definerer hvor raskt pumpen maksimalt kan gå opp og ned ved settpunktendring.
Verdiområdet som kan stilles inn for økning og reduksjon er mellom 0 s og 180 s.
Fabrikkinnstilling: Se kapittelet «Fabrikkinnstilling» [▶ 96].

14.3 Automatisk PWM-frekvensreduksjon

I menyen «Innstillinger», «Ekstra innstillinger» kan funksjonen «Automatisk PWM-frekvensreduksjon» slås av og på:

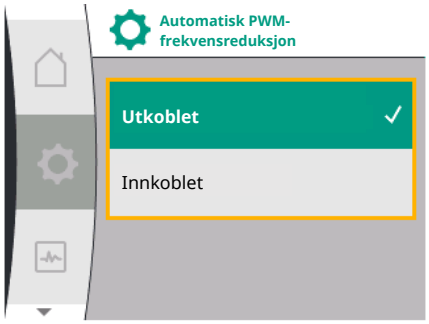


Fig. 93: Menyen PWM-frekvensreduksjon

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.6	Ekstra innstillinger
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduksjon
OFF	Utkoblet
ON	Innkoblet

Funksjonen er tilgjengelig avhengig av typen.

Fra fabrikken er funksjonen «Automatisk PWM-frekvensreduksjon» utkoblet.
Hvis omgivelsestemperaturen til pumpen er for høy, reduserer pumpen den hydrauliske effekten av seg selv.
Hvis funksjonen «Automatisk PWM-frekvensreduksjon» er aktivert, endres koblingsfrekvensen fra en kritisk temperatur av, for fortsatt å kunne levere det transporterte hydrauliske arbeidspunktet.

LES DETTE

En endret koblingsfrekvens kan føre til høyere og/eller endret driftsstøy fra pumpen.

14.4 Stillstandsvarme

I menyen «Innstillinger», «Ekstra innstillinger» kan funksjonen «Stillstandsvarme» slås av og på:



Fig. 94: Meny stillstandsvarme

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.6	Ekstra innstillinger
1.6.6	Stillstandsvarme
OFF	Utkoblet
ON	Innkoblet

Under installasjon utenfor en bygning må du alltid slå på «stillstandsvarmen».

Når pumpen står stille, tilføres en spenning til motorviklingen og elektronikkmodulen for å varme den opp, avhengig av den interne temperaturen i elektronikkmodulen. Dette reduserer dannelsen av kondensvann.

LES DETTE

Stillstandsvarmen er bare aktiv når pumpen står stille og den innvendige temperaturen ligger under en definert grenseverdi.
Hvis temperaturen ligger over denne, holdes funksjonen inaktiv.

15 Diagnose og måleverdier

Ved siden av feilmeldinger støtter pumpen feilanalysen også på andre måter:

Diagnose-hjelp gjør diagnose og vedlikehold av elektronikk og grensesnitt lettere. Den viser en oversikt over hydrauliske og elektriske spesifikasjoner, informasjon om grensesnitt og apparatinformasjon.

Følgende tabell gir en oversikt over menyen «Diagnose og måleverdier»:

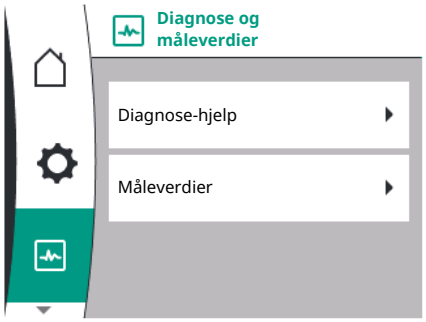


Fig. 95: Diagnose og måleverdier

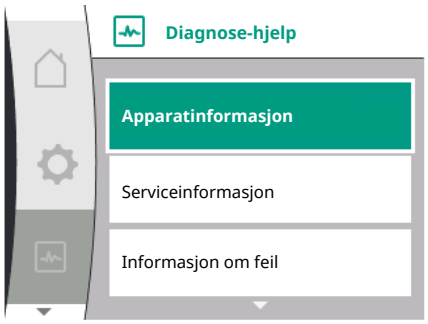


Fig. 96: Menyen Diagnose-hjelp

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.1	Apparatinformasjon
2.1.2	Serviceinformasjon
2.1.8	Informasjon om feil
2.1.3	Oversikt SSM-relé
Relay function: SSM	Reléfunksjon: SSM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nei
Current status: Energized	Aktuell status: Under spenning
Current status: Not energized	Aktuell status: Ingen spenning
2.1.9	Oversikt SBM-relé
Relay function: SBM	Reléfunksjon: SBM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nei
Current status: Energized	Aktuell status: Under spenning
Current status: Not energized	Aktuell status: Ingen spenning
2.1.4	Oversikt analoginngang (AI1)
Type of use:	Brukstype:
Not used	Ikke i bruk
Differential pressure sensor	Differansetrykkgiver
External sensor	Ekstern sensor
Setpoint input	Settpunkt-inngang
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuell verdi:
2.1.5	Oversikt analoginngang (AI1)
Type of use:	Brukstype:
Not used	Ikke i bruk
External sensor	Ekstern sensor
Setpoint input	Settpunkt-inngang
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuell verdi:
2.1.6	Dobbeltpumpe-forbindelsesinfo
Partner paired and reachable.	Partner forbundet og tilgjengelig.
Partner is paired.	Partner er forbundet.
Partner is not reachable.	Partner er ikke tilgjengelig.
Partner WCID: [1]	Partner WCID:[1]
Partner Address:	Partneradresse:
Partner Name:	Partnernavn:
2.1.7	Status pumpeutveksling
Time-based pump cycling: |	Tidsbasert pumpealternering
Switched ON, interval: |	Innkoblet, intervall:
Switched OFF	Utkoblet
Current status:	Aktuell status:

Universal	Displaytekst
No pump is running.	Ingen pumpe er i drift.
Both pumps are running.	Begge pumpene er i drift.
This pump is running.	Denne pumpen er i drift.
Other pump is running.	Den andre pumpen er i drift.
Next execution in: |	Neste utførelse om:
2.2	Måleverdier
2.2.1	Driftsdata
H act =	H fakt =
n act =	n fakt =
P electr =	P elektr =
U mains =	U nett =
2.2.2	Statistiske data
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Driftstimer =

[1] WICD = Wilo Communication ID (kommunikasjonsadressen til dobbeltpumpepartneren)

15.1 Diagnose-hjelp

Under menyen «Diagnose og måleverdier», «Diagnose-hjelp» finner du funksjoner for diagnose og vedlikehold av elektronikk og grensesnitt.

Følgende tabell gir en oversikt over menyen «Diagnose-hjelp»:

Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.1	Apparatinformasjon
2.1.2	Serviceinformasjon
2.1.8	Informasjon om feil
2.1.3	Oversikt SSM-relé
2.1.9	Oversikt SBM-relé
2.1.4	Oversikt analoginngang (AI1)
2.1.5	Oversikt analoginngang (AI2)
2.1.6	Dobbeltpumpe-forbindelsesinfo
2.1.7	Status pumpeutveksling

15.2 Apparatinformasjon

På menyen «Diagnose og måleverdier» vises informasjon om produktnavn, artikkel- og serienummer samt programvare- og maskinvare-versjon. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.1	Apparatinformasjon

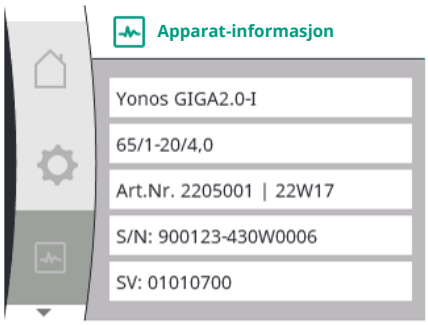


Fig. 97: Menyen Apparat-informasjon

15.3 Serviceinformasjon

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan informasjon for serviceformål om produktet leses av. Velg følgende:

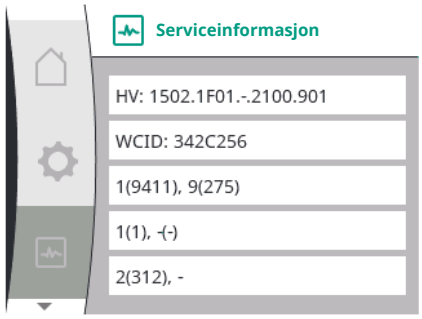


Fig. 98: Menyen Serviceinformasjon

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.2	Serviceinformasjon

15.4 Informasjon om feil

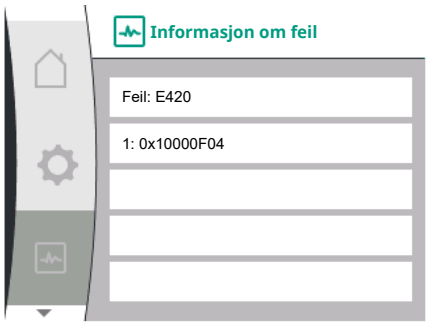


Fig. 99: Menyen Informasjon om feil

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.8	Informasjon om feil

15.5 Oversikt over SSM-reléstatusen

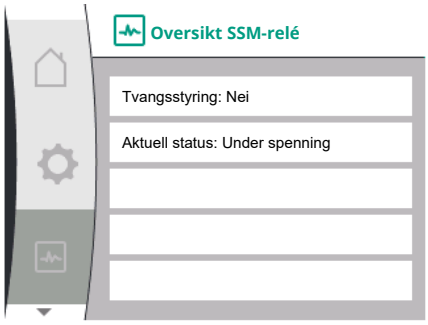


Fig. 100: Oversikt over reléfunksjon SSM

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av statusinformasjon om SSM-releet. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.3	Oversikt SSM-relé
Relay function: SSM	Reléfunksjon: SSM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nei
Current status: Energized	Aktuell status: Under spenning
Current status: Not energized	Aktuell status: Ingen spenning

15.6 Oversikt over SBM-reléstatusen

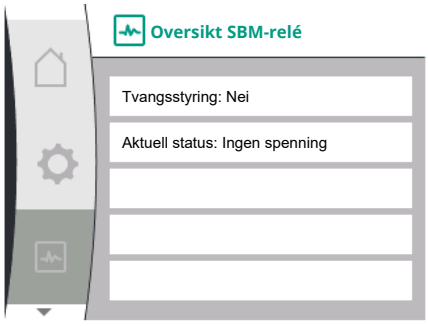


Fig. 101: Oversikt over reléfunksjon SBM

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av statusinformasjon om SBM-releet. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.9	Oversikt over SBM-relé
Relay function: SBM	Reléfunksjon: SBM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nei
Current status: Energized	Aktuell status: Under spenning
Current status: Not energized	Aktuell status: Ingen spenning

15.7 Oversikt over analoginngangene AI1 og AI2

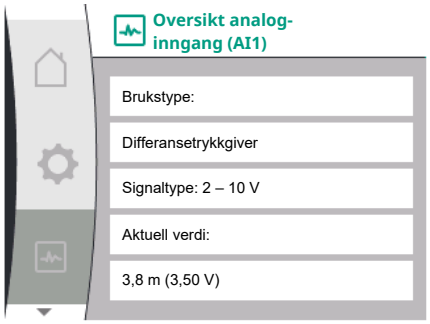


Fig. 102: Oversikt analoginngang (AI1)

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av informasjon om analoginngang AI1 og AI2. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.4	Oversikt analoginngang (AI1)
Type of use:	Brukstype:
Not used	Ikke i bruk
Differential pressure sensor	Differansetrykkgiver
External sensor	Ekstern sensor
Setpoint input	Settpunkt-inngang
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuell verdi:
2.1.5	Oversikt analoginngang (AI2)
Type of use:	Brukstype:
Not used	Ikke i bruk
External sensor	Ekstern sensor
Setpoint input	Settpunkt-inngang
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuell verdi:

Følgende statusinformasjon foreligger:

- Brukstype
- Signaltype
- Aktuell måleverdi

15.8 Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen

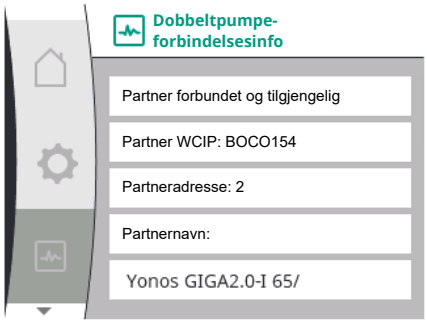


Fig. 103: Informasjon om dobbeltpumpeforbindelsen

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av statusinformasjon om dobbeltpumpeforbindelsen. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.6	Dobbeltpumpe-forbindelsesinfo
Partner paired and reachable.	Partner forbundet og tilgjengelig.
Partner is paired.	Partner er forbundet.
Partner is not reachable.	Partner er ikke tilgjengelig.
Partner WCID: [1]	Partner WCID:[1]
Partner Address:	Partneradresse:
Partner Name:	Partnernavn:

[1] WICD = Wilo Communication ID (kommunikasjonsadressen til dobbeltpumpepartneren)

LES DETTE

Oversikten over dobbeltpumpeforbindelsen er bare tilgjengelig hvis det er konfigurert en dobbeltpumpeforbindelse på forhånd (se kapittelet «Dobbeltpumpestyring» [▶ 65]).

15.9 Oversikt over statusen for pumpealternering

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av statusinformasjon om pumpealterneringen. Velg følgende:

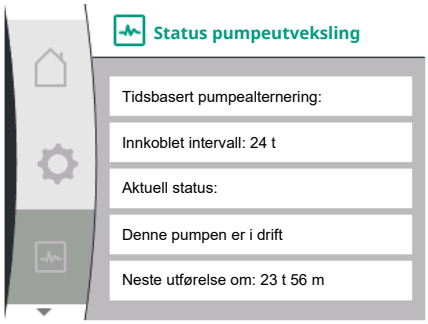


Fig. 104: Informasjon om statusen for pumpealternering

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.7	Status pumpeutveksling
Time-based pump cycling: |	Tidsbasert pumpealternering
Switched ON, interval: |	Innkoblet, intervall
Switched OFF	Utkoblet
Current status:	Aktuell status:
No pump is running.	Ingen pumpe er i drift.
Both pumps are running.	Begge pumpene er i drift.
This pump is running.	Denne pumpen er i drift.
Other pump is running.	Den andre pumpen er i drift.
Next execution in: |	Neste utførelse om:

- Pumpealternering innkoblet: ja/nei

Hvis pumpealternering er innkoblet, er følgende informasjon tilgjengelig i tillegg:

- Aktuell status: Ingen pumpe i drift / begge pumpene i drift / hovedpumpen i drift / partnerpumpen i drift.
- Tid til neste pumpealternering

15.10 Måleverdier

I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av driftsdata, måleverdier og statistikkverdier. Velg i den forbindelse følgende etter tur:

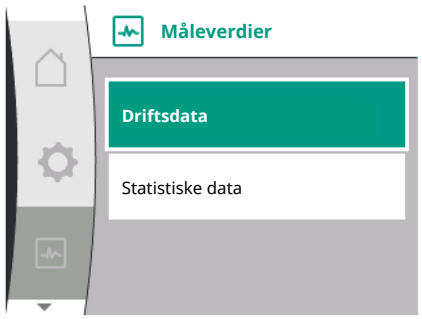


Fig. 105: Menyen Måleverdier

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.2	Måleverdier
2.2.1	Driftsdata
H act =	H fakt =
n act =	n fakt =
P electr =	P elektr =
U mains =	U nett =
2.2.2	Statistiske data
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Driftstimer =

I undermenyen «Driftsdata» vises følgende informasjon:

- Hydrauliske driftsdata
  - Aktuelt løftehøyde
  - Aktuelt turtall
- Elektriske driftsdata
  - Aktuelt elektrisk effektforbruk
  - Aktuell strømforsyning på nettverkssiden
- Statistiske data
  - Summert elektrisk effektforbruk
  - Driftstimer

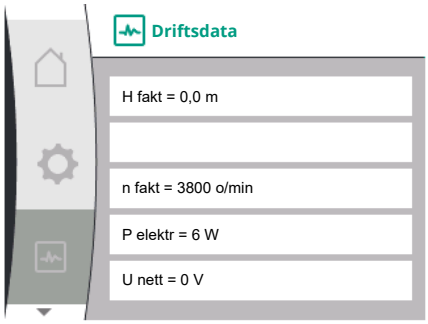


Fig. 106: Driftsdata

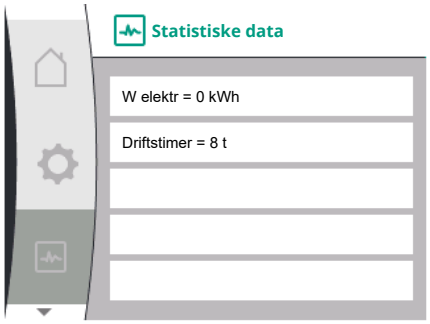


Fig. 107: Statistiske data

16 Tilbakestille

I menyen kan pumpen tilbakestilles til fabrikkinnstillingen. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
3.0	Fabrikkinnstilling
3.1	Tilbake til fabrikkinnstilling
Confirm	Bekrefte (innstillinger går tapt!)
CANCEL	Avbryte



Fig. 108: Tilbakestilling til fabrikkinnstilling

16.1 Fabrikkinnstilling

LES DETTE

Tilbakestilling til fabrikkinnstilling erstatter alle aktuelle innstillinger på pumpen!

Tabellen gir en oversikt over fabrikkinnstillingene:

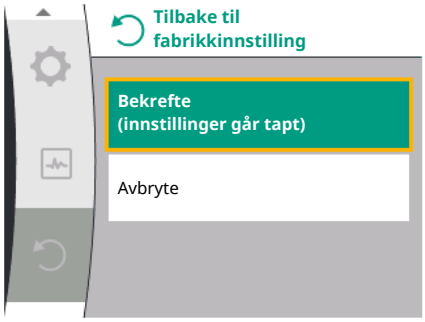


Fig. 109: Bekreftelse tilbakestilling til fabrikkinnstilling

Innstillinger	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Stille inn reguleringsdrift		
Innstillingsassistent	Δp-v	Basisregelungstype n-const.
Pumpe av/på	Motor på	Motor på
Dobbeltpumpedrift		
Forbinde dobbeltpumpe	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbeltpumpe: forbundet	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbeltpumpe: forbundet
Dobbeltpumpeveksling	24 t	24 t
Eksterne grensesnitt		
SSM-relé		
Funksjon SSM-relé	Kun feil	Kun feil
Utløseforsinkelse	5s	5s
Tilbakestillingsforsinkelse	5s	5s
SBM-relé		
Funksjon SBM-relé	Motor i drift	Motor i drift
Utløseforsinkelse	5s	5s
Tilbakestillingsforsinkelse	5s	5s
DI1	aktiv (med kabelbro)	aktiv (med kabelbro)

Innstillinger	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
AI1	konfigurerer Brukstype: differansetrykkgiver Giverposisjon: pumpeflens Signaltype: 2 – 10 V	ikke konfigurert
AI2	ikke konfigurert	ikke konfigurert
Wilo Net		
Wilo Net-terminering	innkoblet	innkoblet
Wilo Net-adresse	Dobbeltpumpe: Hovedpumpe: 1 Pumpepartner: 2 Enkeltpumpe: 126	Dobbeltpumpe: Hovedpumpe: 1 Pumpepartner: 2 Enkeltpumpe: 126
Displayinnstilling		
Språk	Engelsk	Engelsk
Enheter	m, m^3/t	m, m^3/t
Antiblokkeringsfunksjon	innkoblet	innkoblet
Antiblokkeringsfunksjon tidsintervall	24 t	24 t
Diagnose og måleverdier		
Diagnose-hjelp		
SSM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
SBM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
Ekstra innstillinger		
Antiblokkeringsfunksjon	innkoblet	innkoblet
Antiblokkeringsfunksjon tidsintervall	24 t	24 t
Grunnfunksjon	Reguleringsdrift	Reguleringsdrift
Rampetid	0 s	0 s
Automatisk PWM-frekvensreduksjon	utkoblet	utkoblet

Tab. 38: Fabrikkinnstillinger

17 Feil, årsaker og utbedring



ADVARSEL

Utbedring av feil må bare utføres av kvalifisert personell! Overhold sikkerhetsinstruksene.

Hvis det har oppstått feil, forsøker feilrettingssystemet å opprettholde den pumpedriften og funksjonaliteten som fortsatt kan realiseres.
Feil som har oppstått, blir kontinuerlig kontrollert hvis det er teknisk mulig, og det gjenopprettes, hvis mulig, nøddrift eller reguleringsdrift.
Feilfri pumpedrift gjenopptas når feilårsaken ikke lenger er tilstede. Eksempel: Elektronikkmodulen er avkjølt igjen.



LES DETTE

Ved feil på pumpen må du kontrollere at de analoge og digitale inngangene er riktig konfigurert.

Hvis driftsfeilen ikke kan utbedres, må du ta kontakt med fagkyndige, eller med nærmeste Wilo-kundeservice eller -filial.

17.1 Mekaniske feil uten feilmeldinger

Feil	Årsaker	Utbedring
Pumpen fungerer ikke eller det oppleves driftsavbrudd.	Løse kabelklemmer.	Kontroller alle kabelforbindelser.
Pumpen fungerer ikke eller det oppleves driftsavbrudd.	Elektrisk sikring defekt.	Kontroller sikringene og skift defekte sikringer.
Pumpen fungerer med redusert effekt.	Sperreventilen på trykksiden lukket.	Åpne sperreventilen langsomt.
Pumpen fungerer med redusert effekt.	Luft i sugeledningen	Fjern lekkasjer i flensene. Lufte pumpen. Skift den mekaniske tetningen ved synlig lekkasje.
Støy eller ulyder fra pumpen.	Kavitasjon på grunn av for dårlig fremløpstrykk.	Øk sugetrykk. Ta hensyn til minstetrykket på sugestussen. Kontroller skyvebryteren på sugesiden og filteret, rengjør ved behov.
Støy eller ulyder fra pumpen.	Motoren har en lagerskade.	La Wilo-kundeservice eller et fagfirma kontrollere pumpen og eventuelt sette den i stand.

Tab. 39: Mekaniske feil

17.2 Feilmeldinger

Visning av feilmeldinger på det grafiske displayet

- Statusindikatoren er farget med rødt.
- Feilmelding, feilkode (E...).

Når det foreligger en feil, går pumpen ikke. Hvis den kontinuerlige overvåkingen av pumpen oppdager at feilårsaken ikke lenger er tilstede, trekkes feilmeldingen tilbake og driften gjenopptas.

Hvis det foreligger en feilmelding, er displayet permanent slått på, og den grønne LED-indikatoren er slått av.

Følgende tabell gir en oversikt over mulige meldinger i displayet:

Universal	Displaytekst
Error	Feil
Please check operating manual	Kontroller monterings- og driftsveiledningen
Double pump	Dobbeltpumpe
This head	Lokalisering: Dette hodet
Partner head	Lokalisering: Partnerhode
Exists since:	Siden
Acknowledge needed	Bekreftelse nødvendig
For acknowlege long press knob	Trykk lenge på knappen for kvittering
Acknowleged, waiting for restart	Kvittert, venter på omstart
Reset energy counter	Tilbakestille energiteller
Press return key to cancel	Trykk på «Tilbake» for å avbryte
Press and hold return key to cancel	Trykk lenge på «Tilbake» for å avbryte
System Notification	Systemvarsel
no valid Parameter	Ingen gyldige parametere
Production mode active	Produksjonsmodus aktiv
HMI blocked	Display blokkert

Kode	Feil	Årsak	Utbedring
401	Ustabil strømforsyning	Ustabil strømforsyning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Strømforsyningen for ustabil. Driften kan ikke opprettholdes.		
402	Underspenning	For lav spenning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Driften kan ikke opprettholdes. Mulige årsaker: 1. Nettet er overbelastet. 2. Pumpen er koblet til feil strømforsyning.		
403	Overspenning	For høy strømforsyning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Driften kan ikke opprettholdes. Mulige årsaker: 1. Pumpen er koblet til feil strømforsyning.		
404	Pumpen er blokkert.	Mekanisk påvirkning hindrer dreiing av pumpeakselen.	Kontroller at roterende deler går lett i pumpelegemenet og motoren. Fjern avleiringer og fremmedelementer.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: I tillegg til avleiringer og fremmedlegemer i systemet kan også pumpeakslingen blokkeres.		
405	Elektronikkmodul for varm.	Tillatt temperatur for elektronikkmodulen overskredet.	Sikre tillatt omgivelsestemperatur. Forbedre luftingen i rommet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Overhold tillatt monteringsstilling og minimumsavstand til isolasjons- og anleggskomponenter, slik at tilstrekkelig ventilering er sikret. Hold kjøleribbene fri for avleiringer.		
406	Motor for varm.	Tillatt motor-temperatur overskredet.	Sikre tillatt omgivelses- og medietemperatur. Sikre motorkjøling via fri luftsirkulasjon.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Overhold tillatt monteringsstilling og minimumsavstand til isolasjons- og anleggskomponenter, slik at tilstrekkelig ventilering er sikret.		
407	Forbindelse mellom motor og modul brutt.	Feil på elektrisk forbindelse mellom motor og modul.	Kontroller motor-modul-forbindelsen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Elektronikkmodulen kan demonteres for å kontrollere kontakten mellom modulen og motoren. Overhold sikkerhetsforskriftene!		
408	Pumpen gjennomstrømmes mot strømningsretningen.	Ytre påvirkninger fører til en gjennomstrømning mot strømningsretningen til pumpen.	Kontroller anleggsfunksjonen, monter eventuelt tilbakeslagsventiler
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Hvis pumpen gjennomstrømmes for kraftig i motsatt retning, kan ikke motoren lenger starte.		
409	Ufullstendig programvareoppdatering.	Programvareoppdateringen ble ikke avsluttet.	Programvareoppdatering med ny programvarepakke nødvendig.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpen kan bare arbeide ved avsluttet programvareoppdatering.		

Kode	Feil	Årsak	Utbedring
410	Analog-/digitalinngang overbelastet.	Spenning analog-/ digitalinngang kortsluttet eller overbelastet.	Kontroller tilkoblede kabler og forbrukere på strømforsyningens analog-/ digitalinngang for kortslutning.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Feilen påvirker binærinngangene. Ext. Off er innstilt. Pumpen står stille. Strømforsyningen for analog- og digitalinngangen er den samme. Ved overspenning overbelastes begge innganger på samme likt.		
411	Nettfase mangler (gjelder bare for 3~)	Nettfase mangler	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Driften kan ikke opprettholdes. Mulige årsaker: 1. Kontaktfeil på nettilkoblingsklemmen. 2. Sikringen til en nettfase er utløst.		
420	Motor eller elektronikkmodul defekt.	Motor eller elektronikkmodul defekt.	Bytt motor og/eller elektronikkmodul.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpen kan ikke finne ut hvilken av de to komponentene som er defekt. Kontakt service.		
421	Elektronikkmodul defekt.	Elektronikkmodul defekt.	Elektronikkmodul defekt.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Kontakt service.		

Tab. 40: Feilmeldinger

17.3 Advarsler

Visning av advarsler på det grafiske displayet:

- Statusindikatoren er farget med gult.
- Advarsel, advarselskode (W...)

En advarsel gjør oppmerksom på en begrensning i pumpefunksjonen. Pumpen pumper videre i begrenset drift (nøddrift).
Avhengig av årsaken for advarselen begrenses reguleringsfunksjonen under nøddrift, ev. faller pumpen tilbake på et konstant turtall.
Hvis den kontinuerlige overvåkingen av pumpen oppdager at advarselsårsaken ikke lenger er tilstede, trekkes advarselen tilbake og driften gjenopptas.

Hvis det foreligger en advarsel, er displayet permanent slått på, og den grønne LED-indikatoren er slått av.

Følgende tabell gir en oversikt over mulige meldinger i displayet:

Universal	Displaytekst
Warning	Advarsel
Please check operating manual	Kontroller monterings- og driftsveiledningen
Double pump	Dobbeltpumpe
This head	Lokalisering: Dette hodet
Partner head	Lokalisering: Partnerhode
Exists since:	Siden
Acknowledge needed	Bekreftelse nødvendig
For acknowlege long press knob	Trykk lenge på knappen for kvittering
Acknowleged, waiting for restart	Kvittert, venter på omstart
Reset energy counter	Tilbakestille energiteller
Press return key to cancel	Trykk på «Tilbake» for å avbryte
Press and hold return key to cancel	Trykk lenge på «Tilbake» for å avbryte
System Notification	Systemvarsel

Universal	Displaytekst
no valid Parameter	Ingen gyldige parametere
Production mode active	Produksjonsmodus aktiv
HMI blocked	Display blokkert

Kode	Advarsel	Årsak	Utbedring
550	Pumpen gjennomstrømmes mot strømningsretningen.	Ytre påvirkninger fører til en gjennomstrømning mot strømningsretningen til pumpen.	Kontroller effektreguleringen av de øvrige pumpene, monter ev. tilbakeslagsventiler.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Hvis pumpen gjennomstrømmes for kraftig i motsatt retning, kan ikke motoren lenger starte.		
551	Underspenning	Strømforsyningen er for lav. Strømforsyningen har falt under en minimusgrenseverdi.	Kontroller strømforsyningen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpen er i drift. Underspenning reduserer pumpens effekt. Hvis spenningen faller ytterligere, kan heller ikke redusert drift opprettholdes.		
552	Pumpen gjennomstrømmes av fremmedvann i strømningsretningen.	Ytre påvirkninger fører til en gjennomstrømning i strømningsretningen til pumpen.	Kontroller effektreguleringen av de øvrige pumpene.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpen kan starte til tross for gjennomstrømning.		
553	Elektronikkmodul defekt.	Elektronikkmodul defekt.	Skift ut elektronikkmodulen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpen går, men eventuelt ikke med full effekt. Kontakt service.		
555 / 557	Ikke-plausibel sensorverdi på analog-inngang AI1 eller AI2.	Konfigurasjonen og inngangssignalet fører til en ubrukelig sensorverdi.	Kontroller konfigurasjonen til inngangen og den tilkoblede sensoren.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Feil sensorverdi fører ev. til reservedriftstyper som opprettholder pumpefunksjonen uten denne sensorverdien.		
556 / 558	Kabelbrudd på analog-inngang AI1 eller AI2.	Konfigurasjonen og inngangssignalet fører til registrering av et kabelbrudd.	Kontroller konfigurasjonen til inngangen og den tilkoblede sensoren.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Kabelbruddregistrering fører ev. til reservedriftstyper som sikrer drift uten denne eksterne verdien. Dobbeltpumpe: Hvis W556 vises på display på partnerpumpen uten tilkoblet differansetrykkgiver, kontroller alltid også dobbeltpumpeforbindelsen. W571 er muligens også aktivert, men den vises ikke med samme prioritet som W556. Partnerpumpen uten tilkoblet differansetrykkgiver omdefinerer seg fra hovedpumpe til enkeltpumpe på grunn av manglende forbindelse. Den tolker i dette tilfelle den ikke-tilkoblede differansetrykkgiver som kabelbrudd.		
560	Ufullstendig programvareoppdatering.	Programvareoppdateringen ble ikke avsluttet.	Det anbefales programvareoppdatering med ny programvarepakke.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Oppdatering av programvare ble ikke gjennomført, pumpen arbeider videre med forrige programvareversjon.		

Kode	Advarsel	Årsak	Utbedring
561	Digitalinngang overbelastet (binær).	Spenning digitalinn-gang kortsluttet eller for kraftig belastet.	Kontroller tilkoblede kabler og forbrukere på strømforsyningens digital-inngang for kortslutning.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Binærinngangene påvirkes. Funksjonene til binærinngangene er ikke tilgjengelige.		
562	Analoginngang overbelastet (analog).	Spenning analoginn-gang kortsluttet eller kraftig belastet.	Kontroller tilkoblede kabler og forbrukere på strømforsyningens analog-inngang for kortslutning.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Funksjonene til analoginngangene påvirkes.		
564	Settpunkt fra BMS[1)] mangler.	Sensorkilde eller BMS[1)] er feil konfigurert. Kommunikasjonen har falt ut.	Kontroller konfigurasjonen og funksjonen til BMS[1)].
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Funksjonene til reguleringen påvirkes. En reservefunksjon er aktiv.		
565 / 566	Signal for kraftig på analoginngang AI1 eller AI2.	Inngangssignalet er tydelig over forventet maksimum.	Kontroller inngangssignalet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Signalet bearbeides med maksimal verdi.		
570	Elektronikkmodul for varm.	Kritisk temperatur for elektronikkmodulen overskredet.	Sikre tillatt omgivelsestemperatur. Forbedre luftingen i rommet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Elektronikkmodulen må ved tydelig overopphetning stoppe driften av pumpen, for å unngå skader på elektroniske komponenter.		
571	Brudd på dobbeltpumpeforbindelse.	Forbindelsen til dobbeltpumpepartner kan ikke opprettes.	Kontroller strømforsyningen til dobbeltpumpe-partneren, kabelforbindelsen og konfigurasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpefunksjonen påvirkes ubetydelig. Motorhodet opprettholder pumpefunksjonen inntil effektgrensen. Se også tilleggsinformasjon for kode 582.		
573	Kommunikasjon til display- og betjeningsenhet avbrutt.	Intern kommunikasjon til display- og betjeningsenhet avbrutt.	Kontroller alle flatkabelforbindelser.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Display- og betjeningsenheten er forbundet med pumpeelektronikken via en flatkabel på baksiden.		
574	Kommunikasjon til CIF-modulen avbrutt.	Intern kommunikasjon til CIF-modulen avbrutt.	Kontroller/rengjør kontaktene mellom CIF-modul og elektronikkmodul.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: CIF-modulen er forbundet med pumpen via 4 kontakter i koblingsboksen.		
578	Display- og betjeningsenhet defekt.	Det ble fastslått en defekt på display- og betjeningsenheten.	Skift ut display- og betjeningsenheten.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Display- og betjeningsenheten er tilgjengelig som reservedel.		

Kode	Advarsel	Årsak	Utbedring
582	Dobbeltpumpen er ikke kompatibel.	Dobbeltpumpepartner en er ikke kompatibel med denne pumpen.	Velg/installer en passende dobbeltpumpepartner.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Dobbeltpumpefunksjonen virker bare med to kompatible pumper av samme type. Kontroller kompatibilitet av programvareversjonene på begge dobbeltpumpepartnere. Kontakt service.		
586	Overspenning	For høy strømforsyning.	Kontroller strømforsyningen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Pumpen er i drift. Hvis spenningen fortsetter å øke, blir pumpen koblet ut. For høye spenninger kan skade pumpen.		
588	Elektronikkventilering blokkert, defekt eller ikke forbundet.	Elektronikkventilering fungerer ikke	Kontroller ventileringskabelen.
657	Løftehøyde/ gjennomstrømming ukjent	Løftehøyde og/eller gjennomstrømming blir påkrevd.	Koble differansetrykkgiver til pumpen, og konfigurer.
	Pumpen arbeider i en reservedriftstype som opprettholder pumpedriften.		

[1] BMS = bygningsautomatiseringsteknikk

LES DETTE

Advarsel W573 «Kommunikasjon til display- og betjeningsenhet avbrutt» vises annerledes enn alle andre advarsler på displayet.

Universal	Displaytekst
Warning: W573	Advarsel W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Kommunikasjon mellom display og elektronikkmodul avbrutt. Sjekk driftsveiledningen.



Fig. 110: Advarsel W573

18 Vedlikehold

- Vedlikeholdsoppgaver: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de anvendte driftsmidlene og kjenne til hvordan de skal avhendes.
- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og det nødvendige festeutstyret.

Det anbefales å la Wilos kundeservice vedlikeholde og kontrollere pumpen.



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- La alltid en elektriker utføre arbeid på elektriske apparater.
- Før alle arbeider skal aggregatet gjøres spenningsløst og sikres mot gjeninnkobling.
- Skader på pumpens tilkoblingskabel må bare utbedres av en elektriker.
- Stikk aldri gjenstander rundt eller inn i åpninger på motoren eller elektronikkmodulen.
- Ta hensyn til monterings- og driftsveiledninger for pumpe, nivåregulering og annet tilbehør.
- Monter demonterte verneinnretninger, for eksempel deksel eller koblingsdeksel, på nytt når arbeidet er fullført.



FARE

Den permanente magnetrotoren inne i pumpen kan ved demontering være livsfarlig for personer med medisinske implantater (f.eks. pacemaker).

- Følg de generelle adferdsretningslinjene som gjelder for omgangen med elektriske anordninger!
- Ikke åpne motoren!
- Demontering og installasjon av rotoren skal bare foretas av Wilo kundeservice! Personer med pacemaker har **ikke** lov til å utføre slikt arbeid!



LES DETTE

Det utgår ingen fare fra magnetene i motorens indre **så lenge motoren er komplett montert**. Personer med pacemaker kan nærme seg en Yonos GIGA2.0 uten reservasjoner.



ADVARSEL

Personskader forårsaket av sterke magnetiske krefter!

Åpning av motoren fører til at det oppstår store magnetiske krefter. Disse kan forårsake alvorlige kuttskader, klemskader og indre blødninger.

- Ikke åpne motoren!
- Demontering og installasjon av motorflensen og lagerskjoldet for vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal bare foretas av Wilo kundeservice!



FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt! Generator- eller turbindrift ved gjennomstrømning av pumpen!

Også uten elektronikkmodul (uten elektrisk tilkobling) kan det være berøringsfarlig spenning på motorkontaktene!

- Kontroller om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler!
- Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen!



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av ikke montert elektronikkmodul!

Det kan foreligge livsfarlig spenning på motorkontaktene!
Normal drift med pumpen er bare tillatt med montert elektronikkmodul.

- Koble aldri til eller bruk pumpen uten en installert elektronikkmodul!



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av fallende deler!

Selve pumpen og deler av pumpen kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- Bruk alltid egnet løfteutstyr og sikre delene mot å falle ned.
- Man må aldri oppholde seg under hengende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og monteringsarbeid.



FARE

Livsfare på grunn av verktøy som slynges ut!

Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid på motorakselen, kan slynges ut hvis de kommer i kontakt med roterende deler. Personskader og død er mulig!

- Verktøy som brukes for vedlikeholdsarbeid, må alltid fjernes før oppstart av pumpen!



ADVARSEL

Det er fare for forbrenning eller fastfrysing ved berøring av pumpen/anlegget.

Avhengig av pumpens og anleggets driftstilstand (temperaturen på mediet) kan hele pumpen bli svært varm eller svært kald.

- Hold avstand under driften!
- La anlegget og pumpen avkjøles til romtemperatur!
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller ved alt arbeid på pumpen.

18.1 Lufttilførsel

Med jevne mellomrom må lufttilførselen på motorhuset og elektronikkmodulen kontrolleres. Tilsmussing begrenser kjølingen av motoren. Fjern om nødvendig tilsmussing og gjenopprett ubegrenset lufttilførsel.

18.2 Vedlikeholdsoppgaver



FARE

Livsfare pga. deler som faller ned!

Hvis pumpen eller enkeltkomponenter faller ned, kan det føre til livstruende skader!

- Sikre pumpekomponenter mot å falle ned med egnet løfteutstyr ved installasjonsarbeider.



FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt!

Kontroller om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler.

18.2.1 Skifte mekanisk tetning

Under innkjøringstiden kan det oppstå små drypplekkasjer. Også under normaldrift av pumpen er det vanlig med lettere lekkasje av enkelte dråper.

Regelmessig visuell kontroller nødvendig. Skift tetning ved åpenbar lekkasje.
Se også Wilos merknader for planlegging for tørrløperpumper.
Wilo tilbyr et reparasjonssett som inneholder de nødvendige delene for utskifting.

LES DETTE

Det utgår overhodet ingen fare for personer med pacemaker fra magnetene som ligger i motorens indre så lenge motoren ikke åpnes eller rotoren demonteres. Et skifte av mekanisk tetning kan foretas uten fare.

Demontering (0,37 kW ... 7,5 kW):

ADVARSEL

Forbrenningsfare!

Ved høye medietemperaturer og systemtrykk må pumpen først kjøles ned og gjøres trykkløs.

1. Koble anlegget spenningsløst og sikre det mot uautorisert gjeninnkobling.
2. Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen.
3. Kontroller om det er spenningsfritt.
4. Jord arbeidsområdet og kortslutt det.
5. Løsne skruene til elektronikkmodulen (Fig. I, pos. 3), og ta av overdelen til elektronikkmodulen (Fig. I, pos. 2).
6. Koble fra nettilkoblingsledningen. Hvis tilgjengelig, må kabelen til differansetrykkgiveren fjernes.
7. Gjør pumpen trykkløs ved å åpne lufteventilen (Fig. I, pos. 28).

LES DETTE

Det anbefales å demontere modulen for bedre håndtering av demonteringen av motor-løpehjulsenheten. (Se kapittelet «Skifte elektronikkmodul» [▶ 112].)

8. La to transportløkker (Fig. I, pos. 30) være på motorflensen.
9. Fest motor-løpehjulsenheten med egnet løfteutstyr i transportløkkene for sikring (Fig. 7).
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. I**
10. Ta motor-løpehjulsenheten (se kapittel «Beskrivelse av pumpen» [▶ 16]) av pumpehuset ved å løsne flenseskruene (Fig. I, pos. 29).

LES DETTE

Ved festing av løfteutstyret må det unngås skader på plastdeler som moduloverdelen.

11. Når skruene (Fig. I, pos. 29) fjernes, løsnes også differansetrykkgiveren fra motorflensen. La differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) med holdeplaten (Fig. I, pos. 13) henge på trykkmåleledningene (Fig. I, pos. 7).
12. Ta av O-ringen (Fig. I, pos. 19).
13. Ta den fremre bøylen (Fig. I, pos. 36a) av akselen.
14. Trekk løpehjulet (Fig. II, pos. 21) av akselen.
15. Ta den bakre bøylen (Fig. I, pos. 36b) av akselen.
16. Trekk avstandsringen (Fig. I, pos. 20) av akselen.
17. Trekk den mekaniske tetningen (Fig. I, pos. 25) av akselen.
18. Trykk ut motringen (Fig. I, pos. 26) til den mekaniske tetningen fra festet i motorflensen, og rengjør holdeflatene.
19. Rengjør holdeflatene på akselen grundig.
    ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. II**
20. Løsne og fjern skruene (Fig. II, pos. 29).

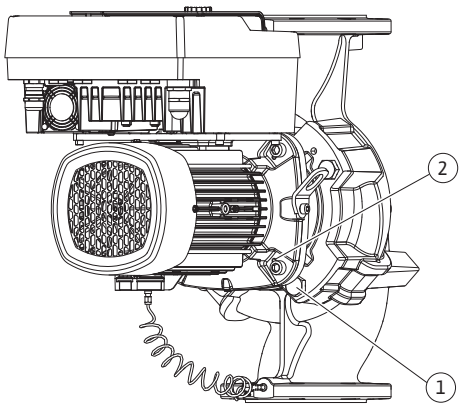


Fig. 111: Trykke av motor-løpehjulsenheten via gjengehull (avhengig av pumpetype)

21. Løsne og fjern skruene (Fig. II, pos. 10). Motor-løpehjulsenheten forblir sikkert i pumpehuset etter at skruene er fjernet. Det er heller ingen veltefare når motorakselen befinner seg i horisontal stilling.

LES DETTE

For å skru ut skruene (Fig. II, pos. 10) er det best å bruke en vinkel- eller hylsenøkkel med kulehode, særlig ved pumpetyper hvor det er trangt om plassen.

22. Når skruene (Fig. II, pos. 10) fjernes, løsnes også differansetrykkgiveren fra motorflensen. La differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) med holdeplaten (Fig. I, pos. 13) henge på trykkmåleledningene (Fig. I, pos. 7). Koble fra differansetrykkgiverens tilkoblingskabel i elektronikkmodulen.
23. Trykk motor-løpehjulsenheten ut av pumpehuset. Bruk de to gjengehullene (se Fig. 111, pos. 1) her.
24. Skru inn M10-skruer med passende lengde i gjengehullene for å løsne setet. Etter at den har blitt trykket ut ca. 40 mm, føres ikke motor-løpehjulsenhet lenger i pumpehuset.

LES DETTE

For å unngå velting må motor-løpehjulsenheten også støttes med egnet løfteutstyr. Dette er spesielt viktig hvis det ikke brukes monteringsbolter.

25. Løsne de to mistesikre skruene på beskyttelsesplaten (Fig. II, pos. 27), og fjern beskyttelsesplaten.
26. Løsne løpehjul-festemutteren (Fig. II, pos. 22). Ta av den koniske fjærbrikken (Fig. II, pos. 23) under, og trekk løpehjulet (Fig. II, pos. 21) av pumpeakslingen. Demonter nøkkelen (Fig. II, pos. 37).
27. Løsne skruene (Fig. II, pos. 10a).
28. Løsne lanternen fra motorsentreringen ved hjelp av to-arm-avdrageren (universal-avdrager), og dra den av akselen. Den mekaniske tetningen (Fig. II, pos. 25) fjernes samtidig. Unngå å tilte lanternen.
29. Trykk ut motringen (Fig. II, pos. 26) til den mekaniske tetningen fra setet i lanternen.
30. Rengjør setene til akselen og lanternen grundig.
    ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. III**
31. Ta motor-løpehjulsenheten (se kapittel «Beskrivelse av pumpen») av pumpehuset ved å løsne flenseskruene (Fig. I/III, pos. 29).
32. Ved fjerning av skruene (Fig. I/III, pos. 29) løsnes også differansetrykkgiveren fra motorflensen. La differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) med holdeplaten (Fig. I, pos. 13) henge på trykkmåleledningene (Fig. I, pos. 7). Koble fra tilkoblingskabelen til differansetrykkgiveren i elektronikkmodulen, eller løsne og trekk av på pluggforbindelsen.
33. Bruk de to gjengehullene (Fig. 111, pos. 1) ved siden av og eksisterende egnede skruer som er klargjort på monteringsstedet (f.eks. M10 x 25 mm), for å trekke motor-løpehjulsenheten av pumpehuset.
34. Før en skiftenøkkel (nøkkelbredde 32 mm) inn i lanternevinduet (Fig. III, pos. 38), og hold fast akselen med nøkkelflatene. Løsne skovlmutter (Fig. III, pos. 22). Ta av skivene (Fig. III, pos. 23) under, og trekk løpehjulet (Fig. III, pos. 21) av pumpeakslingen. Demonter nøkkelen (Fig. III, pos. 37).
35. Trekk av den mekaniske tetningen (Fig. III, pos. 25) samt avstandsringen (Fig. III, pos. 20).
36. Fjern motringen (Fig. III, pos. 26) til den mekaniske tetningen fra setet i lanternen.
37. Rengjør setene til akselen og lanternen grundig.

Installasjon (0,37 kW ... 7,5 kW):

LES DETTE

I alle de påfølgende arbeidene må det tas hensyn til tiltrekningsmomentet for den aktuelle gjengetypen (tabellen «Tiltrekningsmomenter» [▶ 33])!

Elastomerer (O-ring, mekanisk tetning belg) er lettere å montere med såpevann (f.eks. blanding av vann og rengjøringsmiddel).

1. Rengjør flensunderlag og sentreringsflate på pumpehus, lanterne og motorflens for å sikre en feilfri plassering av delene.
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. I**
2. Sett inn ny motring i lanternen (Fig. I, pos. 26).
3. Skyv på ny mekanisk tetning (Fig. I, pos. 25) inn på akselen. Unngå skader på den mekaniske tetningen på grunn av kiling.
4. Skyv på ny avstandsring (Fig. I, pos. 20) på akselen.
5. Skyv den bakre bøylen (Fig. I, pos. 36b) på pumpeakslingen.
6. Skyv nytt løpehjul (Fig. I, pos. 21) på akselen.
7. Skyv den fremre bøylen (Fig. I, pos. 36a) på pumpeakslingen.
8. Legg i den nye O-ringen (Fig. I, pos. 19).
9. Sett (driv-)motoren med løpehjul og akseltetning inn i pumpehuset. Skru inn flenseskruene (Fig. I, pos. 29), men ikke fest dem helt ennå.
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. II**
10. Sett inn ny motring i lanternen (Fig. II, pos. 26). Skyv lanternen forsiktig inn over akselen, og posisjoner den i den gamle posisjonen eller en annen ønsket, vinklet posisjon i forhold til motorflensen. Ta hensyn til de tillatte monteringsstillingene for komponentene (se kapittelet «Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon» [▶ 26]).
11. Skru inn skruene (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a). Skru inn skruene (pos. 10), men ikke fest dem helt ennå.
12. Skyv ny mekanisk tetning (Fig. II, pos. 25) på akselen. Unngå skader på den mekaniske tetningen på grunn av kiling.
13. Skyv på ny avstandsring (Fig. II, pos. 20) på akselen.
14. Monter løpehjulet med underlagsskive(r) og mutter, trekk til løpehjulet utvendig.
15. Rengjør lanternens O-ringrille, og legg i den nye O-ringen (Fig. II, pos. 19).
16. Fest motor-løpehjulsenheten med egnet løfteutstyr i transportløkkene for sikring. Ved festing må det unngås skader på plastdeler som viftehjul og overdelen på elektronikkmodulen.
17. Før inn motor-løpehjulsenheten (se Fig. 5) i pumpehuset, og posisjoner den i den gamle posisjonen eller i en annen vinklet posisjon som ønsket. Ta hensyn til de tillatte monteringsstillingene for komponentene (se kapittelet «Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon» [▶ 26]).
18. Etter at lanterneføringen griper merkbart (ca. 15 mm før endeposisjon), er det ikke lenger fare for velt eller tilting. Når motor-løpehjulsenheten er sikret med minst én skrue (Fig. II, pos. 29), kan festeutstyret fjernes fra transportløkkene.
19. Skru inn skruene (Fig. II, pos. 29). Mens skruene skrus inn, blir motor-løpehjulsenhet trukket inn i pumpehuset.
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. III**
20. Sett inn ny motring i lanternen (Fig. III, pos. 26).
21. Skyv på ny mekanisk tetning (Fig. III, pos. 25) inn på akselen. Unngå skader på den mekaniske tetningen på grunn av kiling.
22. Skyv på ny avstandsring (Fig. III, pos. 20) på akselen.
23. Før en skiftenøkkel (nøkkelbredde 32 mm) inn i lanternevinduet (Fig. III, pos. 38), og hold fast akselen med nøkkelflatene. Monter løpehjulet med skiver og mutter og trekk til mutter.
24. Rengjør lanternesporet, og legg i den nye O-ringen (Fig. III, pos. 19).
25. Fest motor-løpehjulsenheten med egnet løfteutstyr i transportløkkene for sikring. Ved festing må det unngås skader på plastdeler som viftehjul og overdelen på elektronikkmodulen.
   ⇒ **For alle 3 utførelse gjelder:**
26. Hvis elektronikkmodulen har blitt demontert, må den monteres på nytt. Se kapittelet «Skifte elektronikkmodul» [▶ 112]

FORSIKTIG

Skader på grunn av usakkyndig håndtering!

Mens skruene skrus inn, kontrollerer du hvor lett akselen kan dreies på ved å dreie lett. Gjør det ved å føre en sekskantnøkkel gjennom åpningen i viftedekselet (Fig. 6). Når akselen begynner å gå tyngre, må skruene trekkes til vekselvis på kryss.

27. Klem inn holdeplaten (Fig. I, pos. 13) til differansetrykkgiveren under en av skruehodene (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) på motstående side av elektronikkmodulen. Skru inn skruene (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10), og trekk til fullstendig.

LES DETTE

Vær oppmerksom på tiltak for oppstart (se kapittelet «Oppstart» [▶ 51]).

28. Klem på tilkoblingskablene til differansetrykkgiveren/nettledningen igjen.
29. Åpne stengeanordningene foran og bak pumpen.
30. Aktiver sikringen igjen.

Demontering (11 kW ... 22 kW):

ADVARSEL

Forbrenningsfare!

Ved høye medietemperaturer og systemtrykk må pumpen først kjøles ned og gjøres trykkløs.

1. Koble anlegget spenningsløst og sikre det mot uautorisert gjeninnkobling.
2. Kontroller om det er spenningsfritt.
3. Jord arbeidsområdet og kortslutt det.
4. Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen.
5. Frakoble nettilkoblingsledningen. Hvis tilgjengelig, må kabelen til differansetrykkgiveren fjernes.
6. Gjør pumpen trykkløs ved å åpne lufteventilen (Fig. IV til VI, pos. 1.31).
7. Hvis tilgjengelig, må trykkmåleledningene til differansetrykkgiveren fjernes.
8. Koble fra nettilkoblingsledningene dersom kabelen er for kort for å kunne demontere drivverket.
9. Demonter koblingsbeskyttelsen (Fig. IV til VI, pos. 1.32) med egnet verktøy (f.eks. skrutrekker).
10. Løsne koblingsskruene (Fig. IV til VI, pos. 1.5) på koblingsenheten.
11. Løsne motorfesteskruene (Fig. IV til VI, pos. 5) på motorflensen, og løft av motoren fra pumpen med egnet løfteutstyr.
12. Løsne lanternefesteskruene (Fig. IV til VI, pos. 4), og demonter lanterneenheten med kobling, aksel, mekanisk tetning og løpehjul fra pumpehuset.
13. Løsne løpehjul-festemutteren (Fig. IV til VI, pos. 1.11), ta av de koniske fjærbrikkene som ligger under den (Fig. IV til VI, pos. 1.12), og trekk av løpehjulet (Fig. IV til VI, pos. 1.13) fra pumpeakslingen.
14. Demonter distanseskiven (Fig. V pos. 1.16) og, om nødvendig, nøkkelen (Fig. V pos. 1.43).
15. Trekk av den mekaniske tetningen (Fig. IV til VI, pos. 1.21) fra akselen.
16. Trekk koblingen (Fig. IV til VI, pos. 1.5) med pumpeakslingen av lanternen.
17. Rengjør kontakt-/holdeflatene på akselen grundig. Dersom akselen er skadet, må den også skiftes ut.
18. Fjern den mekaniske tetningens motring med mansjetten fra lanterneflensen samt O-ringen (Fig. IV til VI, pos. 1.14). Rengjør tetningsfestene.

Installasjon (11 kW ... 22 kW):

LES DETTE

I alle de påfølgende arbeidene må det tas hensyn til tiltrekningsmomentet for den aktuelle gjengetypen (tabellen «Tiltrekningsmomenter» [▶ 33])!

1. Trykk den nye motringen for den mekaniske tetningen med mansjetten inn i tetningsfestet i lanterneflensen. Som smøremiddel kan man bruke vanlig oppvaskmiddel.
2. Monter ny O-ring i rillen på O-ringfestet i lanternen.
3. Kontroller koblingens kontaktflater, rengjør og olje dem lett inn ved behov.

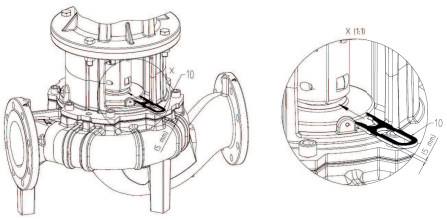
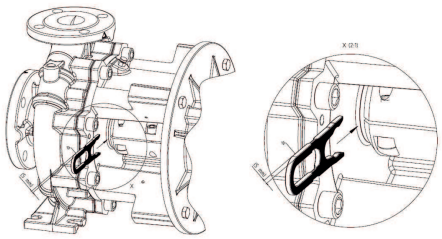


Fig. 112: Plassering av montasjegaffelen



4. Premonter koblingsmantlene på pumpeakslingen med distanseskiver i mellom, og før den premonterte koblingsakselenheten forsiktig inn i lanternen.
5. Trekk en ny mekanisk tetning på akselen. Som smøremiddel kan man bruke vanlig oppvaskmiddel (monter evt. nøkkel og distanseskive igjen).
6. Monter løpehjulet med underlagsskive(r) og mutter, trekk til løpehjulet utvendig. Unngå skader på den mekaniske tetningen som følge av skjev påsetting.
7. Skyv den pre-monterte lanterneenheten forsiktig inn i pumpehuset, og skru fast. Støtt opp aksel-løpehjul-enheten på koblingen for å unngå skader på den mekaniske tetningen.
8. Løsne koblingsskruene litt, og åpne den pre-monterte koblingen noe.
9. Monter motoren ved hjelp av en egnet heveanordning, og skru fast forbindelsen lanterne/motor.
10. Skyv montasjegaffelen (Fig. 112) mellom lanternen og koblingen. Montasjegaffelen må sitte uten klaring.
11. Trekk først koblingsskruene (Fig. IV til VI, pos. 1.5) lett til, til koblingshalvdelene ligger an mot distanseskivene.
12. Skru deretter koblingen jevnt til. Dermed blir den foreskrevne avstanden på 5 mm mellom lanterne og kobling automatisk innstilt via montasjegaffelen.
13. Fjern montasjegaffelen.
14. Hvis tilgjengelig, må kabelen til differansetrykkgiveren monteres.
15. Monter koblingsbeskyttelse.
16. Koble til nettilkoblingsledningen, og hvis tilgjengelig, kabelen til differansetrykkgiveren.

LES DETTE

Vær oppmerksom på tiltak for oppstart (se kapittelet «Oppstart»).

17. Åpne stengeanordningene foran og bak pumpen.
18. Aktiver sikringen igjen.

18.2.2 Skifte motor/drift

Økt lagerstøy og uvanlige vibrasjoner er tegn på motorslitasje. Lagrene eller motoren må da skiftes ut. Kun Wilo-kundeservice skal foreta skifte av drift!

FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt! Generator- eller turbindrift ved gjennomstrømning av pumpen!

Også uten elektronikkmodul (uten elektrisk tilkobling) kan det være berøringsfarlig spenning på motorkontaktene!

- Kontroller om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler!
- Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen!

ADVARSEL

Personskader forårsaket av sterke magnetiske krefter!

Åpning av motoren fører til at det oppstår store magnetiske krefter. Disse kan forårsake alvorlige kuttskader, klemskader og indre blødninger.

- Ikke åpne motoren!
- Demontering og installasjon av motorflensen og lagerskjoldet for vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal bare foretas av Wilo kundeservice!

LES DETTE

Det utgår overhodet ingen fare for personer med pacemaker fra magnetene som ligger i motorens indre så lenge motoren ikke åpnes eller rotoren demonteres. Et skifte av motor/drev kan foretas uten fare.

Demontering (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. For demontering av motoren utføres arbeidstrinn 1 til 8, i samsvar med kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105].
2. Fjern skruer (Fig. I, pos. 4), og trekk elektronikkmodulen loddrett oppover (Fig. I, pos. 1).
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. I**
3. Ta av (driv-)motoren med løpehjul og akseltetning fra pumpehuset ved å løsne flenseskruene (Fig. I, pos. 29).
4. Når skruene (Fig. I, pos. 29) fjernes, løsnes også differansetrykkgiveren fra motorflensen. La differansetrykkgiveren (Fig. I, pos. 8) med holdeplaten (Fig. I, pos. 13) henge på trykkmåleledningene (Fig. I, pos. 7).
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. II**
5. For demontering av motoren utføres arbeidstrinn 20...30, i samsvar med kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105].
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. III**
6. For demontering av motoren utføres arbeidstrinn 31...34, i samsvar med kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105].

Installasjon (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Rengjør flensunderlag og sentreringsflate på pumpehus, lanterne og motorflens for å sikre en feilfri plassering av delene.
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. I**
2. Sett (driv-)motoren med løpehjul og akseltetning inn i pumpehuset, og skru inn flenseskruene (Fig. I, pos. 29), men ikke fest dem helt ennå.
3. Før ny montering av elektronikkmodulen må den nye O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellom elektronikkmodulen (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11) trekkes på sammenbindingsdoren.
4. Trykk elektronikkmodulen inn i sammenbindingen til den nye motoren, og fest med skruene (Fig. I, pos. 4).
5. For installasjon av drivverket utføres arbeidstrinn 19...23 og 25...30. Se kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105], «Installasjon».
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. II**
6. For installasjon av drivverket utføres arbeidstrinn 10...18 og 25...30. Se kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105], «Installasjon».
7. Før ny montering av elektronikkmodulen må den nye O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellom elektronikkmodulen (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11) trekkes på sammenbindingsdoren.
8. Trykk elektronikkmodulen inn i sammenbindingen til den nye motoren, og fest med skruene (Fig. I, pos. 4).
9. For montering av drevet utføres arbeidstrinn 19 til 23, se kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105], «Installasjon».
   ⇒ **Utførelse i henhold til Fig. III**
10. For installasjon av drivverket utføres arbeidstrinn 19...30. Se kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105], «Installasjon».
11. Før ny montering av elektronikkmodulen må den nye O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellom elektronikkmodulen (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11) trekkes på sammenbindingsdoren.
12. Trykk elektronikkmodulen inn i sammenbindingen til den nye motoren, og fest med skruene (Fig. I, pos. 4).
13. For montering av drevet utføres arbeidstrinn 19 til 23, se kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105], «Installasjon».



LES DETTE

Elektronikkmodulen må trykkes på til anslag ved montering.

Demontering (11 kW ... 22 kW):

1. For demontering av motoren/drivverket må du utføre arbeidstrinn 1 til 18 i samsvar med kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105]

Installasjon (11 kW ... 22 kW):

1. For installasjon av drivverket må du utføre arbeidstrinn for installasjon 18 til 1, se kapittelet «Skifte mekanisk tetning».

18.2.3 Skifte elektronikkmodul

LES DETTE

Før du bestiller en erstatnings-elektronikkmodul ved dobbeltpumpedrift, bør du sjekke programvareversjonen på den gjenværende dobbeltpumpepartneren.
Programvareversjonene på de to dobbeltpumpepartnerne må være kompatible. Kontakt service.

Før alle arbeider må det tas hensyn til kapittelet «Oppstart»!

FARE

Livsfare pga. elektrisk støt!

Hvis rotoren drives via løpehjulet når pumpen er i stillstand, kan det oppstå en spenning på motorkontaktene som er farlig dersom man berører dem.

- Lukk stengeanordningen foran og bak pumpen.

FARE

Risiko for fatal skade pga. elektrisk støt! Generator- eller turbindrift ved gjennomstrømning av pumpen!

Også uten elektronikkmodul (uten elektrisk tilkobling) kan det være berøringsfarlig spenning på motorkontaktene!

- Kontroller om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler!
- Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen!

FARE

Livsfare på grunn av ikke-montert elektronikkmodul!

Det kan foreligge livsfarlig spenning på motorkontaktene!
Normaldrift av pumpen er bare tillatt med montert elektronikkmodul.

- Koble aldri til eller bruk pumpen uten en installert elektronikkmodul!

LES DETTE

Det utgår overhodet ingen fare for personer med pacemaker fra magnetene som ligger i motorens indre så lenge motoren ikke åpnes eller rotoren demonteres. Skifte av elektronikkmodul kan foretas uten fare.

Demontering og installasjon (0,37 kW ... 7,5 kW)

LES DETTE

Ved installasjon må det tas hensyn til tiltrekningsmomentet for den aktuelle gjengetypen (tabellen «Tiltrekningsmomenter» [▶ 33])!

1. For demontering av elektronikkmodulen utføres arbeidstrinn 1 til 5, i samsvar med kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105].
2. Fjern skruene (Fig. I, pos. 4), og dra elektronikkmodulen av motoren.
3. Bytt O-ringen (Fig. I, pos. 31).
4. Trykk elektronikkmodulen inn i sammenbindingen til den nye motoren, og fest med skruene (Fig. I, pos. 4).

Gjenopprette driftsberedskapen til pumpen: Se kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105]; arbeidstrinn 5 – 1!

LES DETTE

Elektronikkmodulen må trykkes på til anslag ved montering.

LES DETTE

Koble elektronikkmodulen fra forsyningsnettet ved ny isolasjonstest på anlegget!

Demontering og installasjon (11 kW ... 22 kW)

LES DETTE

Ved installasjon må det tas hensyn til tiltrekningsmomentet for den aktuelle gjengetypen (tabellen «Tiltrekningsmomenter» [▶ 33])!

1. For demontering av elektronikkmodulen utføres arbeidstrinn 1 ... 7, i samsvar med kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105].
2. Løsne skruene på elektronikkmodulen og ta av overdelen.
3. Koble fra og fjern nettilkoblingskabel og styrekabel.
4. Løsne skruene på EMC-beskyttelsesplaten (Fig. 113, pos. 1), og ta av beskyttelsesplaten.

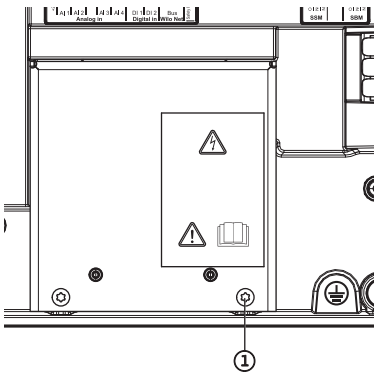


Fig. 113: EMC-beskyttelsesplate

5. Løsne motortilkoblingskabelen (Fig. 114).

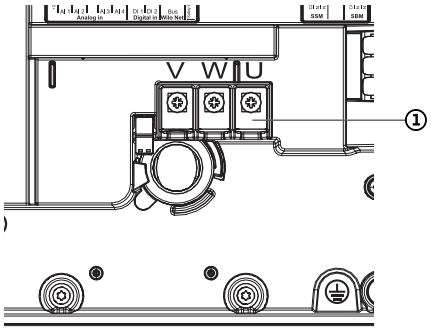


Fig. 114: Motortilkoblingsklemmer V, W, U

6. Løsne skruene på adapterplaten på elektronikkmodulens underside (Fig. 115, pos. 1).

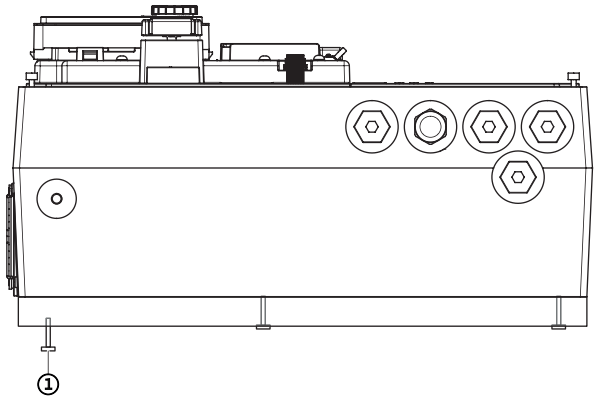


Fig. 115: Løsne adapterplate

7. Løft av elektronikkmodul fra adapterplaten og legg den bort.
8. Installer elektronikkmodulen i motsatt rekkefølge.

18.2.4 Skifte modulventilator

Se kapittelet «Skifte elektronikkmodul» og arbeidstrinn 1 til 5 fra kapittelet «Skifte mekanisk tetning» [▶ 105] for å demontere modulen

Demontering av modulventilatoren (0,37 kW … 7,5 kW):

1. Åpne dekselet til elektronikkmodulen.

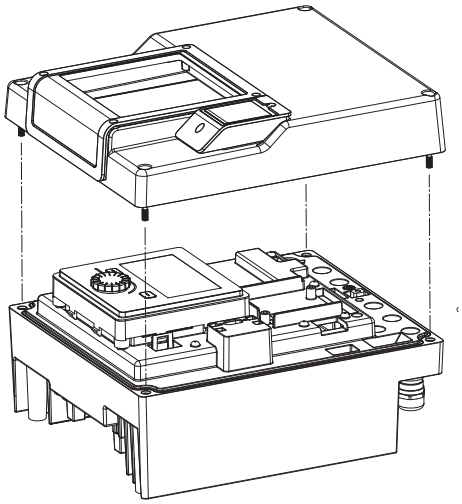


Fig. 116: Åpne dekselet til elektronikkmodulen

2. Trekk av tilkoblingskabelen til modulventilatoren.

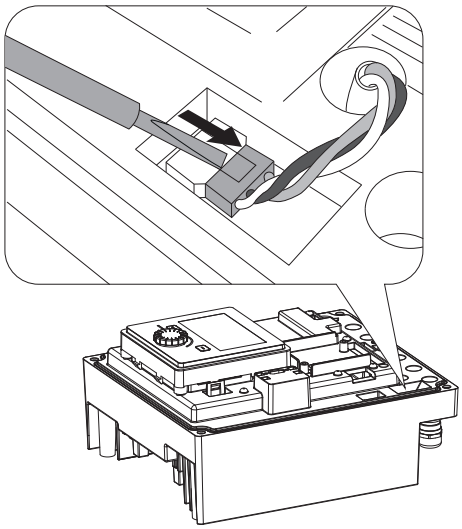


Fig. 117: Løsne tilkoblingskabelen til modulventilatoren

3. Løsne skruene til modulventilatoren.

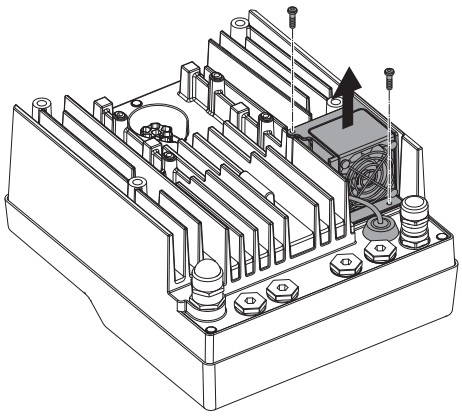


Fig. 118: Demontering av modulventilatoren

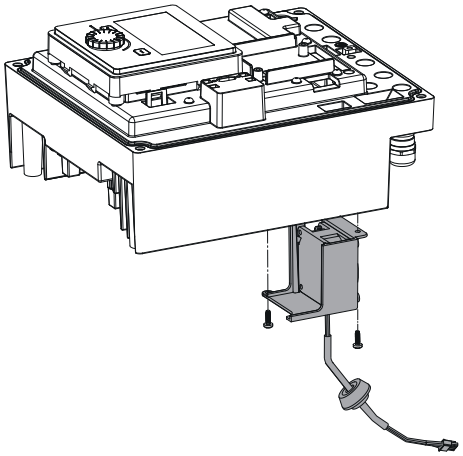


Fig. 119: Ta av modulventilatoren inkl. kabel og gummitetning

4. Ta av modulventilatoren, og løsne kabelen med gummitetning fra modulunderdelen.

Installasjon av den nye modulventilatoren (0,37 kW ... 7,5 kW):

Monter den nye modulventilatoren i omvendt rekkefølge.

Demontering av modulventilatoren (11 kW ... 22 kW):

1. Åpne dekselet til elektronikkmodulen.
2. Trekk av tilkoblingskabelen til modulventilatoren.

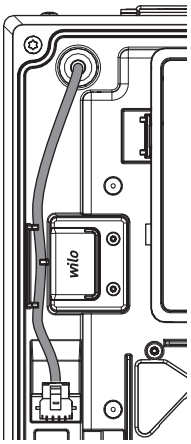


Fig. 120: Tilkoblingskabel av modulventilatoren

3. Løsne skruene til modulventilatoren.

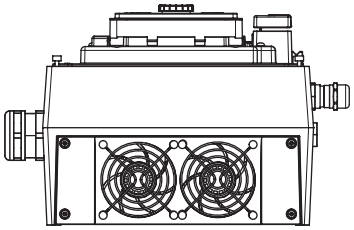


Fig. 121: Løsne skruene til modulventilatoren

4. Ta av modulventilatoren og trekk kabelen ut av kabelgjennomføringen til innsiden av modulen.

Installasjon av den nye modulventilatoren (11 kW ... 22 kW):

1. Monter den nye modulventilatoren i omvendt rekkefølge som beskrevet ovenfor.

19 Reservedeler

Originale reservedeler skal kun skaffes via fagfolk eller Wilo-kundeservice. For å unngå misforståelser og feilbestillinger må alle opplysninger på typeskiltet til pumpen, motoren og drivverket angis ved hver bestilling. Pumpetypeskilt, se Fig. 2, pos. 1; drivverktypeskilt, se Fig. 2, pos. 2., motortypeskilt (bare for motoreffekt 11 kW til 22 kW), se Fig. 3, pos. 3.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader!

Funksjonen til pumpen er bare sikret ved bruk av originale reservedeler.

Bruk bare originale reservedeler fra Wilo!

Nødvendige opplysninger ved reservedelsbestillinger: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige opplysninger på typeskiltet til pumpen, motoren og drivverket. Slik unngås returspørsmål og feilbestillinger.

LES DETTE

Liste over originale reservedeler: se Wilo reservedelsdokumentasjon (www.wilo.com). Posisjonsnumrene på sprengskissen (Fig. I til VI) er ment for orientering og opplisting av pumpekomponentene.
Posisjonsnumrene skal **ikke** brukes til reservedelsbestillinger!

20 Avfallshåndtering

20.1 Olje og smøremidler

Driftsmidler må samles opp i egnede beholdere og avhendes i henhold til lokalt gjeldende retningslinjer. Dråpemengder skal tas opp umiddelbart!

20.2 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter

Riktig avfallshåndtering og fagmessig korrekt gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.



LES DETTE

Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakningen eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- Følg gjeldende lokale forskrifter!

Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringsselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Du finner mer informasjon om resirkulering på http://www.wilo-recycling.com.

Med forbehold om tekniske endringer!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You