

Wilo-Stratos GIGA Wilo-Stratos GIGA-D Wilo-Stratos GIGA B



- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1: IF-Modul

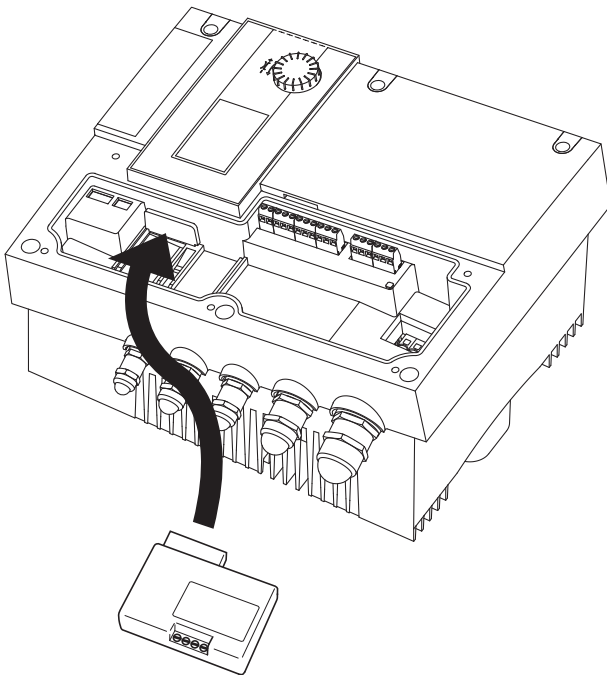


Fig. 2:

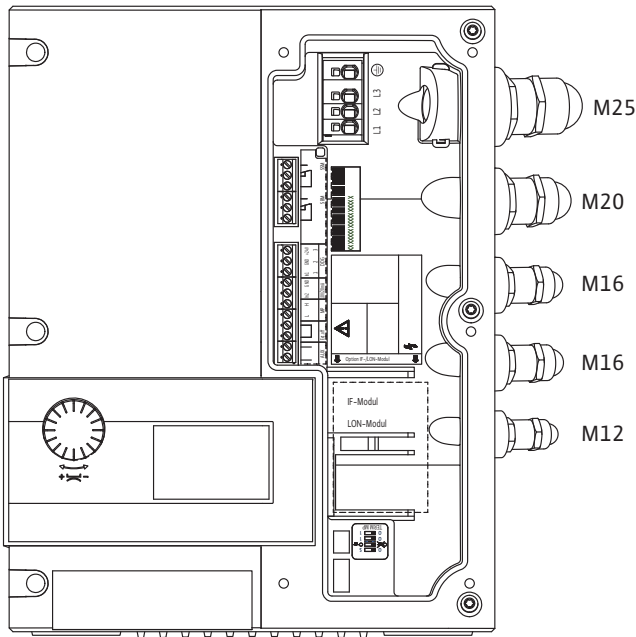


Fig. 3:

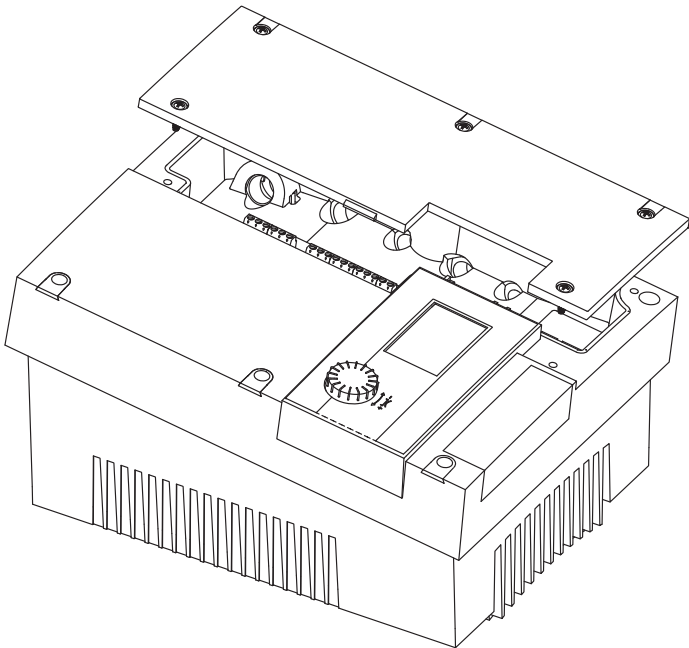


Fig. 4:

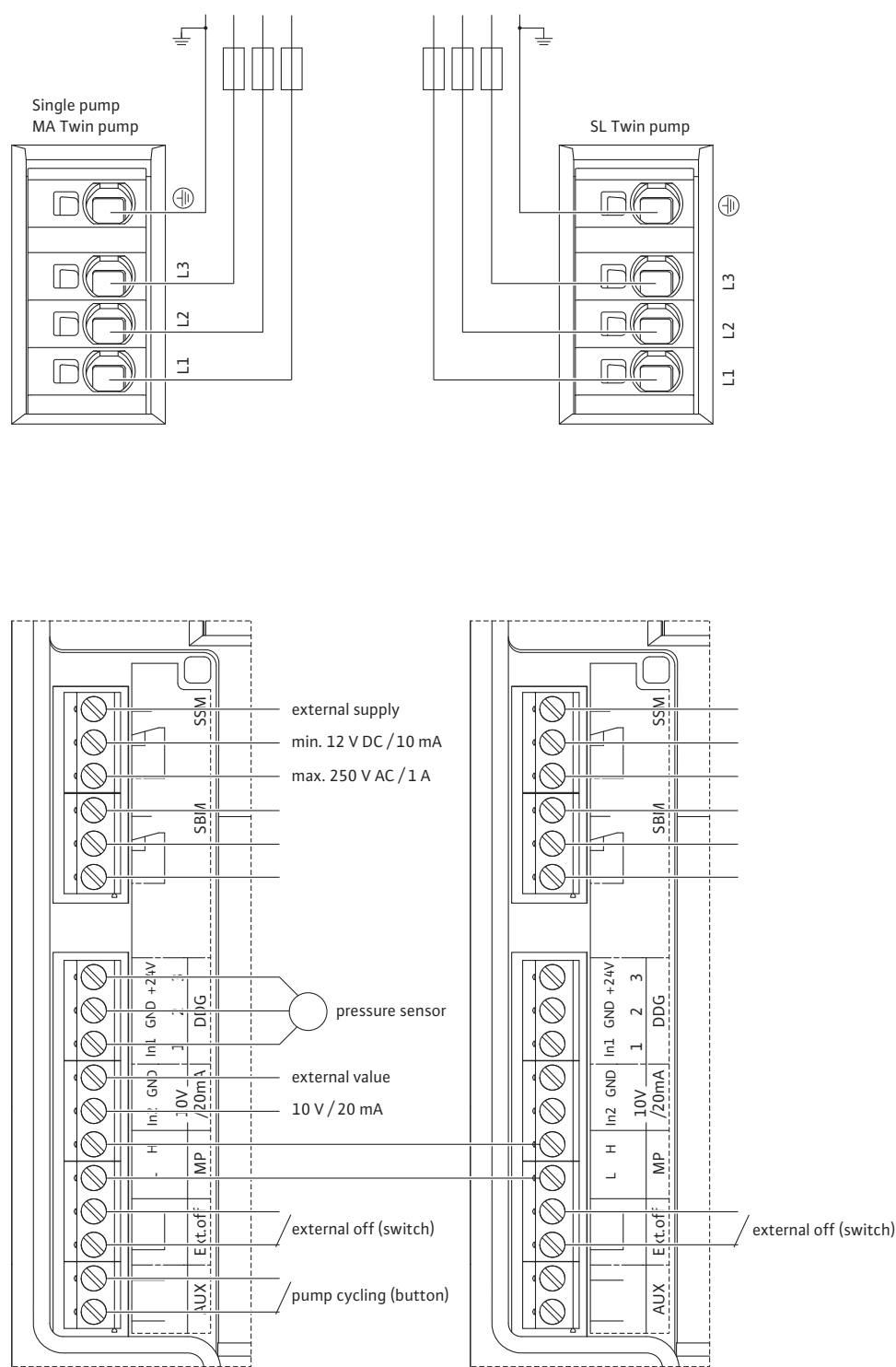


Fig. 5:

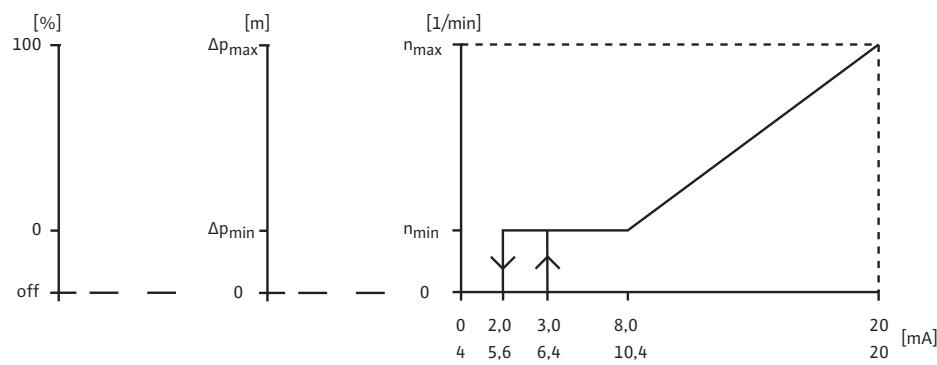
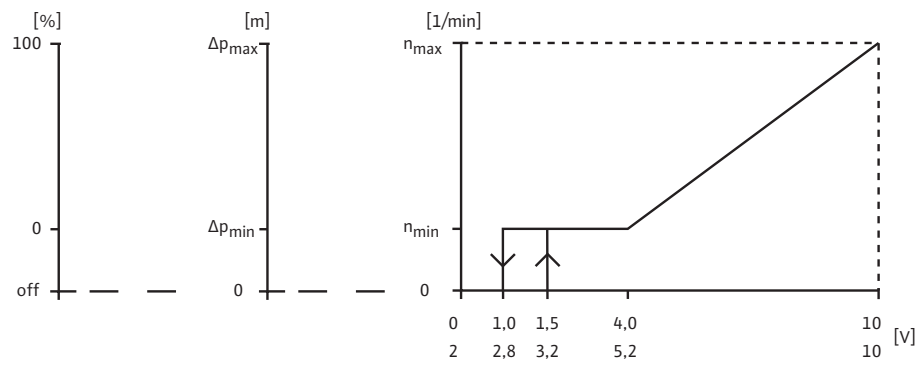


Fig. 6:

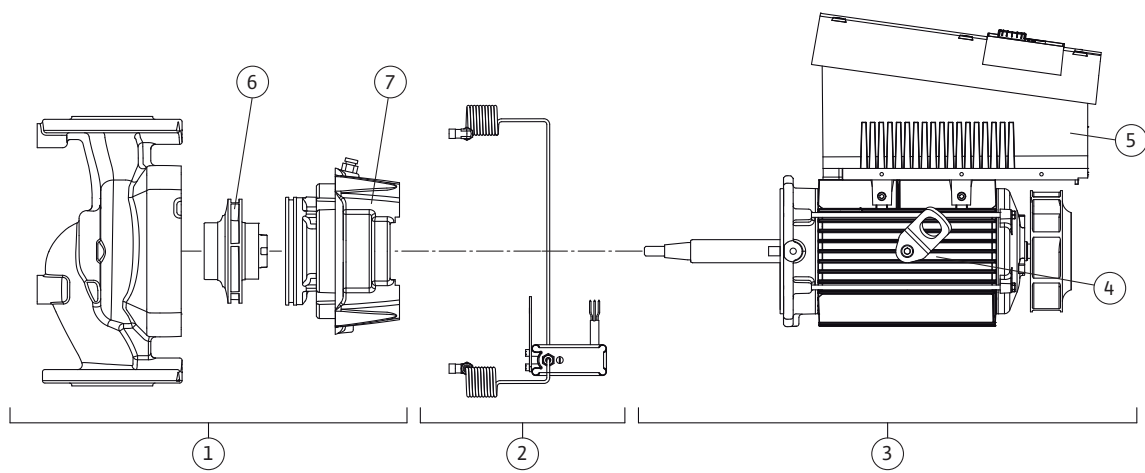
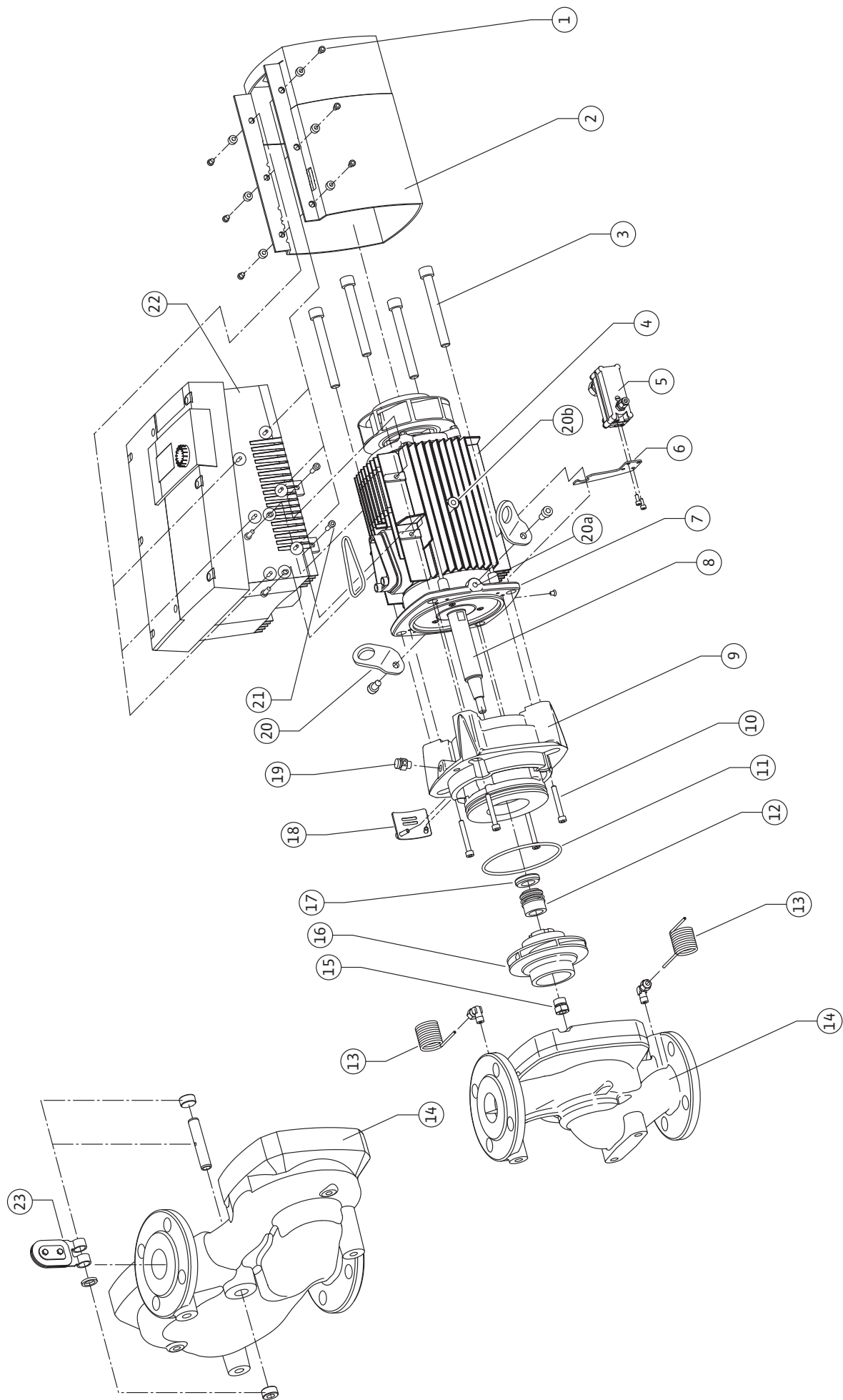


Fig. 7: Stratos GIGA / Stratos GIGA-D



1	Generelt	199
2	Sikkerhed	199
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	199
2.2	Personalekvalifikationer	200
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	200
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	200
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	200
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	200
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	200
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	201
3	Transport og midlertidig opbevaring	201
3.1	Forsendelse	201
3.2	Transport til monterings-/afmonteringsformål	201
4	Anvendelsesformål	202
5	Produktdata	203
5.1	Typekode	203
5.2	Tekniske data	203
5.3	Leveringsomfang	204
5.4	Tilbehør	204
6	Beskrivelse og funktion	205
6.1	Beskrivelse af produktet	205
6.2	Reguleringstyper	207
6.3	Dobbelpumpefunktion/Y-rør-anvendelse	208
6.4	Yderligere funktioner	212
7	Installation og elektrisk tilslutning	214
7.1	Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen	214
7.2	Installation	216
7.3	Elektrisk tilslutning	219
8	Betjening	223
8.1	Betjeningslementer	223
8.2	Displayets opbygning	224
8.3	Forklaring standardsymboler	224
8.4	Symboler i grafikker/anvisninger	224
8.5	Displaymodi	225
8.6	Betjeningsanvisninger	227
8.7	Reference menulementer	230
9	Ibrugtagning	237
9.1	Påfyldning og udluftning	237
9.2	Dobbelpumpeinstallation/Y-rør-installation	238
9.3	Indstilling af pumpeydelsen	238
9.4	Indstilling af reguleringstypen	239
10	Vedligeholdelse	240
10.1	Lufttilførsel	242
10.2	Vedligeholdelsesarbejder	242
11	Fejl, årsager og afhjælpning	247
11.1	Mekaniske fejl	248
11.2	Fejltabel	249
11.3	Kvittering af fejl	251
12	Reservedele	256
13	Fabriksindstillinger	256
14	Bortskaffelse	257

1 Generelt

Om dette dokument

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

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske forskrifter og standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne monterings- og driftsvejledning.

Ved en teknisk ændring af de nævnte konstruktioner, der ikke er afstemt med os, eller manglende overholdelse af erklæringerne vedrørende produktets/personalets sikkerhed, der er anført i driftsvejledningen, mister denne erklæring sin gyldighed.

2 Sikkerhed

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved montering, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse monterings- og driftsvejledningen inden montering og ibrugtagning.

Ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedsforskrifter, som er nævnt i følgende afsnit om faresymboler.

2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

Symboler



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK

Signalord

FARE!

Akut farlig situation.

Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.

ADVARSEL!

Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. 'Advarsel' betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis advarslen ikke følges.

FORSIGTIG!

Der er fare for, at produktet/anlægget kan blive beskadiget. 'Forsigtig' advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningen ikke følges.

BEMÆRK:

Et nyttigt tip for håndtering af produktet. Det gør også opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt ved siden af produktet, som f.eks.

- pil for omdrejningsretningen
- tilslutningsmarkeringer
- typeskilt
- advarselsmærkat

skal altid overholdes og bevares i fuldstændig læsbar tilstand.

2.2 Personalekvalifikationer	Personalet, der udfører montering, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og overvågning af personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette om nødvendigt foretages hos producenten af produktet.
2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produkt/anlæg for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder. I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer: • fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger • fare for miljøet som følge af læk af farlige stoffer • skade på ejendom • svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget • svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder.
2.4 Sikkerhedsbevidst arbejde	Sikkerhedsforskrifterne i denne monterings- og driftsvejledning, gældende nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren skal overholdes.
2.5 Sikkerhedsforskrifter for operatøren	Dette udstyr er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af udstyret. Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret. • Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring. • Berøringsbeskyttelse af komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra produktet, hvis det er i drift. • Utætheder (f.eks. akseltætning) ved farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø. Nationale lovmæssige bestemmelser skal overholdes. • Let antændelige materialer skal holdes væk fra produktet på alle tidspunkter. • Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningselskaber skal overholdes.
2.6 Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	Bygherren skal sørge for, at alt arbejde i forbindelse med monterings- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden om produktet/anlægget. Arbejde med produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes. Umiddelbart efter arbejderne afsluttes, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen.
2.7 Egne ændringer og reservedelsfremstilling	Egne ændringer og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare, og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft. Ændringer på produktet er kun tilladt efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.

2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser

Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse i henhold til kapitel 4 i monterings- og driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

3 Transport og midlertidig opbevaring

3.1 Forsendelse

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

Transportinspektion

Kontrollér straks pumpen for transportskader ved modtagelsen. Hvis der konstateres transportskader, indledes de nødvendige foranstaltninger i forhold til speditøren inden for de pågældende frister.

Opbevaring

Indtil monteringen skal pumpen opbevares tørt, frostfrit og beskyttet mod mekaniske beskadigelser.



FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse pga. forkert emballage!
Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert.

- Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage.
- Kontrollér inden brug transportringene for beskadigelser og om de sidder sikkert fast.

3.2 Transport til monterings-/afmonteringsformål

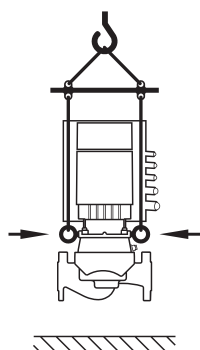


Fig. 8: Transport af pumpen

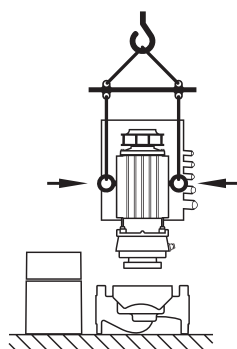


Fig. 9: Transport af motoren

ADVARSEL! Fare for personskader!

Ukorrekt transport kan føre til personskader.

- Transporten af pumpen skal foretages med godkendte lastoptagningsmidler (f.eks. bloktalje, kran etc.). De skal fastgøres på transportringene, der sidder på motorflangen (fig. 8, vist her: løfteanordning med vertikal motoraksel).
- Om nødvendigt kan transportringene, f.eks. i tilfælde af reparation, flyttes fra motorflangen til motorhuset (se f.eks. fig. 9). Inden montering af transportringene på motorhuset skal afstandsholderne skrues ud af åbningerne til transportringene (fig. 7, pos. 20b) (se kapitel 10.2.1 "Udskiftning af glideringstætning" på side 242).
- Kontroller inden brug af transportringene, at ringene ikke er beskadigede og at fastgørelsesskruerne er skruet helt i og spændt fast.

- Hvis transportringene flyttes eller er flyttet fra motorflangen og monteret på motorhuset, så må de kun anvendes til at løfte og transportere indstikssættet (fig. 9), og ikke til transport af hele pumpen samt heller ikke til at skille indstikssættet fra pumpehuset.
- Efter transportringene er blevet flyttet fra motorflangen til motorhuset, f.eks. i tilfælde af reparation (se kapitel 10 "Vedligeholdelse" på side 240), skal de efter afslutning af monterings- eller vedligeholdelsesarbejdet igen fastgøres på motorflangen, og afstandsholderne skal igen skrues ind i transportringenes åbninger.



BEMÆRK:

Vip/drej transportringene for at forbedre balancen i forhold til løfteretningen. Løsn i den forbindelse fastgørelsesskruerne, og spænd dem igen!



ADVARSEL! Fare for personskader!

Usikret opstilling af pumpen kan føre til personskader.

- Pumpen må ikke stilles usikret på pumpefødderne. Fødderne med gevindboringer er udelukkende beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.



FARE! Livsfare!

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

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

4 Anvendelsesformål

Bestemmelse

Tørløberpumperne i serien Stratos GIGA (inline-enkelt), Stratos GIGA-D (inline-dobbelt) og Stratos GIGA B (blok) er beregnet til anvendelse som cirkulationspumper inden for bygningsteknik.

Anvendelsesområder

De må anvendes til følgende:

- varmtvandsvarmesystemer
- køle- og koldt vandskredsløb
- industrielle cirkulationssystemer
- kredsløb med varmebærende medier

Kontraangivelser

Pumperne er udelukkende konstrueret til opstilling og drift i lukkede rum. Typiske monteringssteder er teknikrum inden i bygningen med yderligere hustekniske installationer. Der er ikke projekteret med en umiddelbar installation af pumpen i rum, som anvendes til andre formål (beboelses- og arbejdsrum). Følgende er ikke tilladt:

- udendørs installation og drift i det fri



FARE! Livsfare!

Personer med pacemakere er i akut fare som følge af den permanente magnetiserede rotor inde i motoren. Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.

- Personer med pacemakere skal ved arbejde på pumpen følge de generelle adfærdskodekser, der gælder for håndteringen med elektrisk udstyr!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder!
- Afmontering og montering af rotoren må i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder kun udføres af personer uden pacemaker!



BEMÆRK:

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Dermed udgør den komplette pumpe ingen særskilt fare for personer med pacemakere, og de kan uden begrænsning nærme sig en Stratos GIGA.



ADVARSEL! Fare for personskader!

Hvis motoren åbnes, frigøres pludselige og kraftige magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlige kvæstelser i form af snitsår, klemning og slag.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen må kun udføres af Wilo-kundeservice i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder!



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

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

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

- Til korrekt anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes.
- Enhver anden anvendelse, der går ud over dette, anses ikke for at være korrekt.

5 Produktdata

5.1 Typekode

Typekoden består af følgende elementer:

Eksempel:	Stratos GIGA 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA-D 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA B 32/1-51/4,5-xx
Stratos GIGA GIGA-D GIGA B	Højeffektiv flangepumpe som: Inline-enkeltpumpe Inline-Dobbelpumpe Blok-pumpe
40	Flangetilslutningens nominelle diameter DN (ved Stratos GIGA B: trykside) [mm]
1-51	Løftehøjdeområde (ved $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 = mindste indstillelige løftehøjde [m] 51 = største indstillelige løftehøjde [m]
4,5	Nominel motorydelse [kW]
xx	Variant: f.eks. R1 – uden differenstrykstransmitter

5.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærkninger
Hastighedsområde	500 – 5.200 o/min	Afhængigt af pumpetypen
Nominelle diameter DN	Stratos GIGA/Stratos GIGA-D: 40/50/65/80/100 mm Stratos GIGA B: 32/40/50/65/80 mm (trykside)	
Rørtilslutninger	Flange PN 16	EN 1092-2
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C til +140 °C	Afhængigt af pumpemediet
Omgivelsestemperatur min./maks.	0 til +40 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Opbevaringstemperatur min./maks.	-20 °C til +70 °C	
Maks. tilladt driftstryk	16 bar	
Isoleringsklasse	F	
Beskyttelsesklasse	IP 55	
Elektromagnetisk kompatibilitet Afgivet interferens iht. Interferensimmunitet iht.	EN 61800-3:2004+A1:2012 EN 61800-3:2004+A1:2012	Boligområde (C) Industriområde (C)
Lydtryksniveau ¹⁾	$L_{pA, 1m} < 74 \text{ dB(A)} \mid \text{ref. } 20 \mu\text{Pa}$	Afhængigt af pumpetypen
Tilladte pumpemedier ²⁾	Opvarmningsvand iht. VDI 2035 Kølevand/koldt vand Vand-glykol-blanding op til 40 % vol. Varmeførende olie Andre medier	Standardudførelse Standardudførelse Standardudførelse Kun ved specialudførelse Kun ved specialudførelse
Elektrisk tilslutning	3~380 V – 3~480 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT
Intern strømkreds	PELV, galvanisk isoleret	

Egenskab	Værdi	Bemærkninger
Hastighedsregulering	Integreret frekvensomformer	
Relativ luftfugtighed – ved $T_{\text{omgivelse}} = 30\text{ °C}$ – ved $T_{\text{omgivelse}} = 40\text{ °C}$	< 90 %, ikke kondenserende < 60 %, ikke kondenserende	

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

²⁾ Yderligere informationer om tilladte pumpemedier står på næste side under afsnittet "Pumpemedier".

Tab. 1: Tekniske data

Pumpemedier

Hvis der anvendes vand-glykol-blandinger (eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand), så skal der tages højde for et forøget pumpeeffektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer. De tilhørende producentangivelser skal overholdes!

- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker Δp -v-pumpekurven og gennemstrømningsberegningen.
- Ved anlæg, der er bygget iht. det aktuelle tekniske niveau, kan man under normale anlægsbetingelser antage, at standardtætningen/standard-glideringstætningen er kompatibel med pumpemediet. Særlige omstændigheder (f.eks. faste stoffer, olier eller EPDM-angribende stoffer i pumpemediet, luftandele i systemet og lign.) kræver evt. specialtætninger.



BEMÆRK:

Værdien for gennemstrømning, som bliver vist på IR-monitoren/IR-stick'ens display eller på bygningsstyringsteknikken, må ikke anvendes til regulering af pumpen. Denne værdi gengiver kun en tendens.

Der vises ikke en gennemstrømningsværdi ved alle pumpetyper.



BEMÆRK:

Der skal altid tages højde for pumpemediets sikkerhedsdatablad!

5.3 Leveringsomfang

- Pumpe Stratos GIGA/Stratos GIGA-D/Stratos GIGA B
- Monterings- og driftsvejledning

5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles særskilt:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:
3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament
- Stratos GIGA B:
2 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament
- Monteringshjælp til glideringstætning (inkl. monteringsbolte)
- Blindflange til dobbeltpumpehus
- IR-monitor
- IR-stick
- IF-modul PLR til tilslutning til PLR/interface-konverter
- IF-modul LON til tilslutning til LONWORKS-netværket
- IF-modul BACnet
- IF-modul Modbus
- IF-modul CAN

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.



BEMÆRK:

IF-moduler må kun isættes, når der ikke er spænding på pumpen.

6 Beskrivelse og funktion

6.1 Beskrivelse af produktet

De højeffektive pumper Wilo-Stratos GIGA er tørløberpumper med integreret ydelsestilpasning og "Electronic Commutated Motor" (ECM)-teknologi. Pumperne er konstrueret som et-trins lavtrykscentrifugalpumper med flangetilslutning og glideringstætning.

Pumperne kan enten monteres som rørindbygningspumpe direkte i en tilstrækkelig fastgjort rørledning eller stilles på en fundamentsokkel.

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



BEMÆRK:

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Stratos GIGA-D fås der blindflanger (se 5.4 "Tilbehør" på side 204), som gør udskiftningen af et indstikssæt mulig selv ved et dobbeltpumpehus. På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet udskiftes.

Pumpehuset for Stratos GIGA B er et spiralpumpehus med flangedimensioner iht. DIN EN 733. På pumpen sidder der en påstøbt eller påskruet pumpefod.

Hovedkomponenter

Fig. 7 viser eksplosionstegning over pumpen med dens hovedkomponenter. I det følgende forklares pumpens opbygning detaljeret.

Tilordning af hovedkomponenterne iht. fig. 7 og nedenstående tab. 2 ("Tilordning af hovedkomponenterne"):

Nr.	Del
1	Fastgørelsesskruer til ventilatorhuset
2	Ventilatorhus
3	Fastgørelsesskruer til indstikssættet
4	Motorhus
5	Differenstrykstransmitter (DDG)
6	DDG-holdeplade
7	Motorflange
8	Motoraksel
9	Lanterne
10	Fastgørelsesskruer til lanternen
11	O-ring
12	Glideringstætningens roterende enhed (GLRD)
13	Trykmåleledning
14	Pumpehus
15	Pumpehjulsmøtrik
16	Pumpehjul
17	Glideringstætningens kontraring (GLRD)
18	Beskyttelsesplade
19	Udluftningsventil
20	Transportring
20a	Fastgørelsespunkter til transportringe på motorflangen
20b	Fastgørelsespunkter til transportringe på motorhuset
21	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulet
22	Elektronikmodul
23	Klap (ved dobbeltpumpe)

Tab. 2: Tilordning af hovedkomponenterne

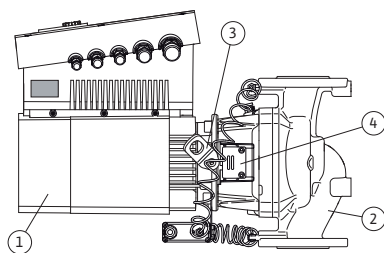


Fig. 10: Pumpe komplet

Det typiske kendetegn for serien Stratos GIGA er motorens kappekøling. Luftstrømmen ledes optimalt gennem det lange ventilatorhus (fig. 10, pos. 1) for at køle motoren og elektronikmodulet.

(fig. 10, pos. 2) viser pumpehuset med en speciel føring af lanternen for at aflaste pumpehjulet.

Transportringene (fig. 10, pos. 3) skal anvendes iht. kapitel 3 "Transport og midlertidig opbevaring" på side 201 og kapitel 10 "Vedligeholdelse" på side 240.

Det vindue i lanternen, som er afdækket med beskyttelsespladen (fig. 10, pos. 4) anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder iht. kapitel 10 "Vedligeholdelse" på side 240. Vinduet kan også anvendes til at foretage en kontrol af lækage, så længe sikkerhedshenvisningerne iht. kapitel 9 "Ibrugtagning" på side 237 og kapitel 10 "Vedligeholdelse" på side 240 overholdes.

Typeskilte

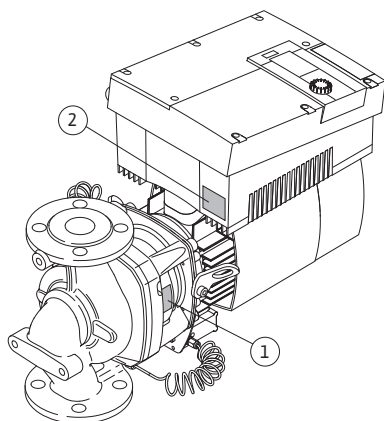


Fig. 11: Placering af typeskiltene:
Pumpetypeskilt, elektronikmodul-typeskilt

Wilo-Stratos GIGA har tre typeskilte:

- Pumpetypeskiltet (fig. 11, pos. 1) har serienummeret (Ser.-No.../...), som f.eks. er nødvendigt i forbindelse ved bestilling af reservedele.
- Elektronikmodul-typeskiltet (elektronikmodul = inverter hhv. frekvensomformer) (fig. 11, pos. 2) angiver betegnelsen for det anvendte elektronikmodul.

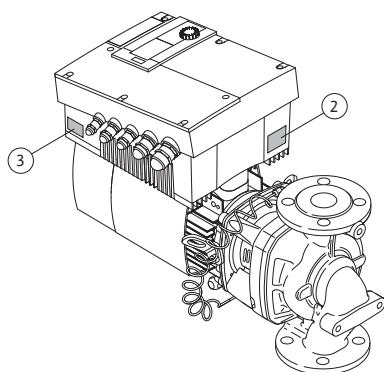


Fig. 12: Placering af typeskiltene:
Drevtypeskilt, elektronikmodul-typeskilt

- Drevtypeskiltet befinder sig på elektronikmodulet på siden med kabelgennemføringerne (fig. 12, pos. 3). Den elektriske tilslutning skal udføres iht. angivelserne på drevtypeskiltet.

Funktionsmoduler

Pumpen har følgende væsentlige funktionsmoduler:

- Hydraulikenhed (fig. 6, pos. 1), bestående af pumpehus, pumpehjul (fig. 6, pos. 6) og lanterne (fig. 6, pos. 7).
- Differenstryktransmitter som option (fig. 6, pos. 2) med tilslutnings- og fastgørelsesdele.
- Drev (fig. 6, pos. 3), bestående af EC-motor (fig. 6, pos. 4) og elektronikmodul (fig. 6, pos. 5)

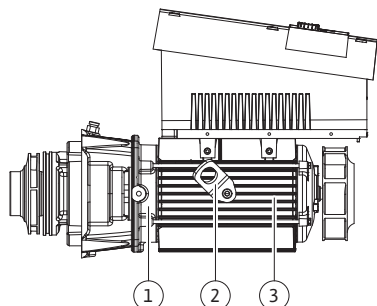


Fig. 13: Indstikssæt

Elektronikmodul

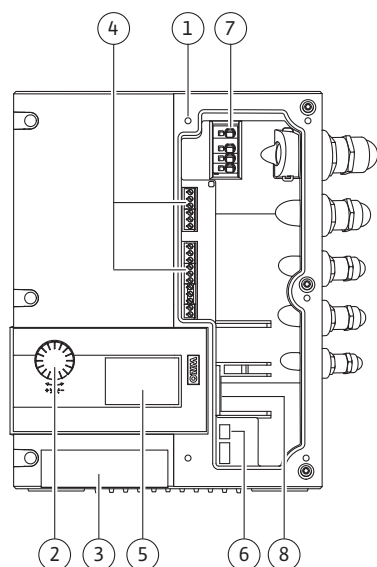


Fig. 14: Elektronikmodul

Hydraulikenheden er som følge af den gennemgående motoraksel ikke et monteringsklart modul. Den adskilles ved de fleste vedligeholdelses- og reparationsarbejder.

Hydraulikenheden drives af EC-motoren (fig. 6, pos. 4), der styres af elektronikmodulet (fig. 6, pos. 5).

Monteringsteknisk hører pumpehjulet (fig. 6, pos. 6) og lanternen (fig. 6, pos. 7) til indstikssættet (fig. 13).

Indstikssættet kan adskilles fra pumpehuset (som kan forblive i rørledningen) i forbindelse med følgende formål (se også kapitel 10 "Vedligeholdelse" på side 240):

- for at få adgang til de indvendige dele (pumpehjul og glideringstætning)
- for at kunne adskille motoren fra hydraulikenheden.

I den forbindelse skal transportringene (fig. 13, pos. 2), fjernes fra motorflangen (fig. 13, pos. 1), sættes på motorhuset og fastgøres igen med de samme skruer på motorhuset (fig. 13, pos. 3).

Elektronikmodulet regulerer pumpens hastighed til en nominal værdi, der kan indstilles inden for reguleringsområdet.

Den hydrauliske ydelse reguleres via differenstrykket og den indstillede reguleringstype.

Pumpen tilpasser sig dog i forbindelse med alle reguleringstyper kontinuert et skiftende anlægsydelsesbehov, som det især opstår ved anvendelse af termostatventiler eller blandeventiler.

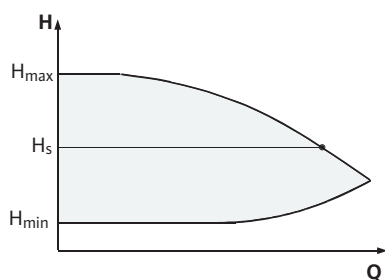
De væsentlige fordele ved den elektroniske regulering:

- Energibesparelse ved samtidigt reduktion af driftsomkostningerne
- Besparelse af overstrømsventiler
- Reduktion af strømningstøj
- Tilpasning af pumpen til skiftende driftskrav

Forklaring (fig. 14):

- 1 Fastgørelsespunkter dæksel
- 2 Den røde knap
- 3 Infrarødvindue
- 4 Styreklemmer
- 5 Display
- 6 DIP-afbryder
- 7 Effektklemmer (netklemmer)
- 8 Interface til IF-modul

6.2 Reguleringstyper

Fig. 15: Regulering Δp -c

De reguleringstyper, der kan vælges:

Δp -c:

Elektronikken holder det differenstryk, pumpen genererer via det tilfældige volumenstrømsområde, konstant på den indstillede nominelle værdi for differenstryk H_s indtil maks. pumpekurven (fig. 15).

Q = volumenstrøm

H = differenstryk (min./maks.)

H_s = nominal værdi for differenstryk

BEMÆRK:

Yderligere informationer om indstillingen af reguleringstypen og de tilhørende parametre, se kapitel 8 "Betjening" på side 223 og kapitel 9.4 "Indstilling af reguleringstypen" på side 239.

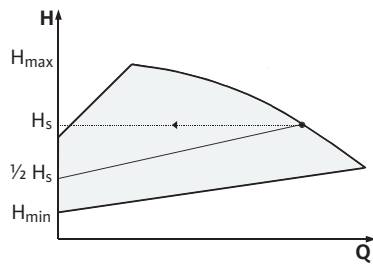


Fig. 16: Reglering $\Delta p-v$



$\Delta p-v$:

Elektronikken ændrer den nominelle værdi for differenstrykket, som pumpen skal overholde, lineært mellem løftehøjde H_s og $\frac{1}{2} H_s$. Den nominelle værdi for differenstrykket H_s aftager hhv. stiger med flowet (fig. 16).

Q = volumenstrøm

H = differenstryk (min./maks.)

H_s = nominel værdi for differenstryk

BEMÆRK:

Yderligere informationer om indstillingen af reguleringsstypen og de tilhørende parametre, se kapitel 8 "Betjening" på side 223 og kapitel 9.4 "Indstilling af reguleringsstypen" på side 239.



BEMÆRK:

I forbindelse med de angivne reguleringsstyper $\Delta p-c$ og $\Delta p-v$ er det nødvendigt med en differenstrykstransmitter, der sender den faktiske værdi til elektronikmodulet.



BEMÆRK:

Differenstrykstransmitterens trykområde skal stemme overens med trykværdien i elektronikmodulet (Menu <4.1.1.0>).

Reguleringsdrift:

Pumpens hastighed kan holdes på en konstant hastighed mellem $n_{\min}$ og $n_{\max}$. (fig. 17). Driftstypen "Reguleringsdrift" deaktiverer alle andre reguleringsstyper.

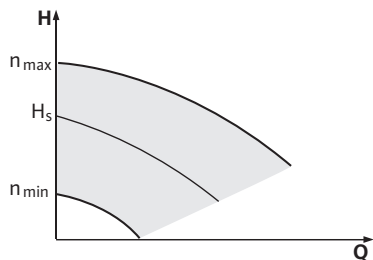


Fig. 17: Reguleringsdrift

PID-kontrol:

Hvis de ovennævnte standardreguleringsstyper ikke kan anvendes – f.eks. når der skal anvendes andre følere eller hvis følernes afstand til pumpen er meget stor – er funktionen PID-Control (**P**roportional-**I**ntegral-**D**ifferential-regulering) til rådighed.

Ved hjælp af en fordelagtigt valgt kombination af de enkelte reguleringsandele kan brugeren opnå en hurtigt reagerende, permanent regulering uden blivende afvigelse fra den nominelle værdi.

Den valgte følers udgangssignal kan have en hvilken som helst mellemværdi. Den opnåede faktiske værdi (følersignal) vises i procent på menuens statusside (100 % = maksimalt måleområde for føleren).



BEMÆRK:

Den viste procentværdi svarer kun indirekte til pumpens/pumpernes aktuelle løftehøjde. Således kan den maksimale løftehøjde f.eks. allerede være nået ved et følersignal < 100 %.

Yderligere informationer om indstillingen af reguleringsstypen og de tilhørende parametre, se kapitel 8 "Betjening" på side 223 og kapitel 9.4 "Indstilling af reguleringsstypen" på side 239.

6.3 Dobbeltpumpefunktion/ Y-rør-anvendelse



BEMÆRK:

De egenskaber, der er beskrevet i det følgende, er kun til rådighed, hvis det interne MP-interface (MP = Multi Pump) benyttes.

- Masterpumpen styrer reguleringen af begge pumper.

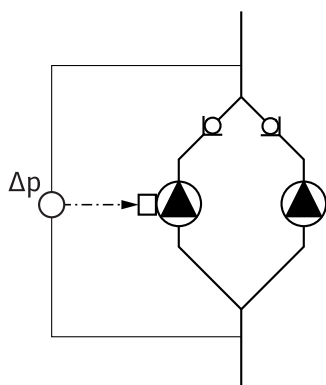


Fig. 18: Eksempel, tilslutning differensstryk-transmitter

Interface-modul (IF-modul)

I tilfælde af fejl på en pumpe pumper den anden pumpe iht. masterens reguleringsindstilling. I tilfælde af masterens totalsvigt, kører slave-pumpen med nøddriftshastighed. Nøddriftshastigheden kan indstilles i menuen <5.6.2.0> (se kapitel 6.3.3 på side 211).

- På masterens display vises dobbelpumpens status. Hvorimod der ved slave vises "SL" på displayet.
- I eksemplet på fig. 18 er masterpumpen venstre pumpe i flowretning. Tilslut differensstryktransmitteren ved denne pumpe.
- Differensstryktransmitterens målepunkter på masterpumpen skal være i det tilhørende samlerør på dobbelpumpeanlæggets suge- og trykside (fig.18).

Til kommunikation mellem pumperne og bygningsstyringsteknikken er det nødvendigt med et IF-modul (tilbehør), som sættes ind i klemmeboksen (fig. 1).

- Kommunikationen master – slave foregår via et internt interface (klemme: MP, fig. 30).
- Ved dobbelpumper er det grundlæggende kun masterpumpen, som skal udstyres med et IF-modul.
- Ved pumper i Y-rørsanvendelser, hvor elektronikmodulerne er forbundet med hinanden via det interne interface, er det ligeledes kun masterpumperne, der skal bruge et IF-modul.

Kommunikation	Masterpumpe	Slavepumpe
PLR/interfacekonverter	IF-modul PLR	Intet IF-modul nødvendigt
LONWORKS-netværk	IF-modul LON	Intet IF-modul nødvendigt
BACnet	IF-modul BACnet	Intet IF-modul nødvendigt
Modbus	IF-modul Modbus	Intet IF-modul nødvendigt
CAN-bus	IF-modul CAN	Intet IF-modul nødvendigt

Tab. 3: IF-moduler



BEMÆRK:

Fremgangsmåder og yderligere forklaringer til ibrugtagningen samt konfiguration af IF-modulet på pumpen findes i monterings- og driftsvejledningen til det anvendte IF-modul.

6.3.1 Driftstyper

Hoved-/reservedrift

Begge pumper yder den dimensionerede pumpeydelse. Den anden pumpe er klar i tilfælde af fejl eller kører efter pumpeskift. Der kører altid kun én pumpe ad gangen (se fig. 15, 16 og 17).

Paralleldrift

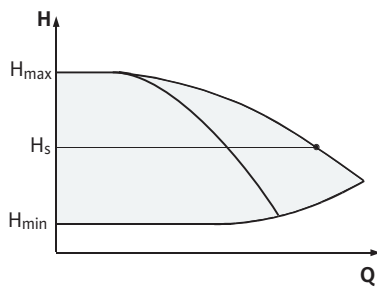


Fig. 19: Regulering Δp -c (paralleldrift)

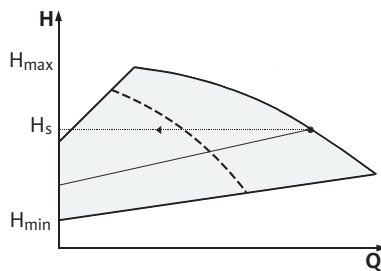


Fig. 20: Regulering Δp -v (paralleldrift)

6.3.2 Reaktion i dobbelpumpedrift

Pumpeskift

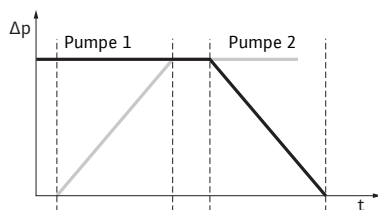


Fig. 21: Pumpeskift

I dellastområdet ydes den hydrauliske ydelse først af én pumpe. Den 2. pumpe tilkøbes effektivitetsoptimeret, dvs. når summen af effektforbruget P_1 for begge pumper i dellastområdet er lavere end effektforbruget P_1 for én pumpe. Begge pumper reguleres så synkront op til den maks. hastighed (fig. 19 og 20).

I reguleringsdrift kører de to pumper altid synkront.

Paralleldrift med to pumper er kun mulig med to identiske pumpetyper. Jævnfør kapitel 6.4 "Yderligere funktioner" på side 212.

Ved dobbelpumpedrift sker der med periodiske tidsintervaller et pumpeskift (tidsafstandene kan indstilles, fabriksindstilling: 24 h).

Pumpeskiftet kan udløses

- internt tidsstyret (menu <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- eksternt (menu <5.1.3.2>) via en positiv flanke på kontakt "AUX" (se fig. 30),
- eller manuelt (menu <5.1.3.1>)

Et manuelt eller eksternt pumpeskift er tidligst muligt 5 sek. efter det sidste pumpeskift.

Aktiveringen af det eksterne pumpeskift deaktiverer samtidigt det internt tidsstyrede pumpeskift.

Et pumpeskift kan beskrives skematisk på følgende måde (se også fig. 21):

- Pumpe 1 drejer (sort linje)
- Pumpe 2 tilkøbes med min. hastighed og kører kort efter mod den nominelle værdi (grå linje)
- Pumpe 1 frakøbes
- Pumpe 2 kører videre indtil næste pumpeskift



BEMÆRK:

I reguleringsdrift må man regne med en lille gennemstrømningsforøgelse. Pumpeskiftet er afhængigt af rampetiden og varer i reglen 2 sek. I reguleringsdrift kan der komme små udsving i løftehøjden. Pumpe 1 tilpasser sig dog til de ændrede betingelser. Pumpeskiftet er afhængigt af rampetiden og varer i reglen 4 sek.

Reaktion for ind- og udgange

Faktisk indgangsværdi $In1$, nominel indgangsværdi $In2$:

- På masteren: Virker på hele aggregatet
"Ekstern off"
- Indstillet på masteren (menu <5.1.7.0>): Virker afhængigt af indstillingen under menu <5.1.7.0> kun på masteren eller på masteren og slaven.
- Indstillet på slaven: Virker kun på slaven.

Fejl-/driftssignaler**ESM/SSM:**

- Til et centralt styrested kan der tilsluttes et samlefejlsignal (SSM) til masteren.
- Kontakten må så kun konfigureres på masteren.
- Visningen gælder for hele aggregatet.
- På masteren (eller via IR-monitor/IR-stick) kan dette signal programmeres som enkelt- (ESM) eller samlefejlsignal (SSM) i menu <5.1.5.0>.
- For enkeltfejlsignalet skal kontakten konfigureres på hver enkelt pumpe.

EBM/SBM:

- Til et centralt styrested kan der tilsluttes en samledriftsignal (SBM) til masteren.
- Kontakten må så kun konfigureres på masteren.
- Visningen gælder for hele aggregatet.
- På masteren (eller via IR-monitor/IR-stick) kan dette signal programmeres som enkelt- (EBM) eller samledriftsignal (SBM) i menu <5.1.6.0>.
- Funktionen – “driftsklar”, “drift”, “net-til” – for EBM/SBM kan indstilles på masteren under <5.7.6.0>.

**BEMÆRK:**

“Driftsklar” betyder: pumpen kan køre, der foreligger ingen fejl.
 “Drift” betyder: motoren kører.
 “Net-til” betyder: netspændingen er slået til.

- For enkelt driftsfejlen skal kontakten konfigureres på hver enkelt pumpe.

Betjeningsmuligheder på slave-pumpen

På slaven kan der bortset fra “Ekstern off” og “Spærring/frigivelse af pumpe” ikke foretages yderligere indstillinger.

**BEMÆRK:**

Hvis en enkelt motor kobles spændingsfri ved en dobbeltpumpe, er det integrerede dobbeltpumpestyringssystem uden funktion.

6.3.3 Drift ved kommunikationsafbrydelse

I tilfælde af en kommunikationsafbrydelse mellem to pumpehoveder i dobbelt pumpedrift viser begge displays fejlkode 'E052'. Så længe afbrydelsen varer, reagerer begge pumper som enkeltpumper.

- Begge elektronikmoduler melder fejlen via ESM/SSM-kontakten.
- Slavepumpen kører i nøddrift (reguleringsdrift), iht. den forinden indstillede nøddriftshastighed på masteren (se menu punkt <5.6.2.0>). Fabriksindstillingen for nøddriftshastigheden ligger på ca. 60 % af pumpens maksimale hastighed.
- Når fejlvisningen er kvitteret, vises statusvisningen på begge pumpe-displays, så længe kommunikationsafbrydelsen varer. Dermed resettes samtidigt ESM/SSM-kontakten.
- På displayet for slavepumpen vises symbolet  – Pumpe kører i nøddrift) blinkende.
- Den (tidligere) masterpumpe overtager fortsat reguleringen. Den (tidligere) slavepumpe følger indstillingerne for nøddrift. Nøddriften kan kun forlades ved at udløse fabriksindstillingen, afhjælpe kommunikationsafbrydelsen eller med net-fra/net-til.

**BEMÆRK:**

Under kommunikationsafbrydelsen kan den (tidligere) slavepumpe ikke køre i reguleringsdrift, da differenstryktransmitteren er koblet til masteren. Når slavepumpen kører i nøddrift, kan der ikke foretages ændringer på elektronikmodulet.

- Når kommunikationsafbrydelsen er udbedret, genoptager pumperne den regulære dobbelt pumpedrift som før fejlen.

Slavepumpens reaktion**Forlad nøddrift på slavepumpen:**

- Udløsning af fabriksindstilling
Når nøddriften forlades ved udløsning af fabriksindstillingen under kommunikationsafbrydelsen på den (tidligere) slave, starter den (tidligere) slave med fabriksindstillingerne for en enkeltpumpe. Den kører i den forbindelse i driftsformen Δp -c med ca. den halve maks. løftehøjde.

**BEMÆRK:**

Hvis der ikke forekommer et følersignal, kører den (tidligere) slave ved maks. hastighed. For at undgå dette, kan signalet for differenstryktransmitteren fra den (tidligere) master overtages. Et aktivt følersignal på slaven, har ingen indflydelse under dobbelpumpens normale drift.

- Net-fra/net-til
Når nøddriften på den (tidligere) slave forlades vha. net-fra/net-til, mens der foreligger en kommunikationsafbrydelse, starter den (tidligere) slave med de sidste angivelser, som den har modtaget forinden fra masteren til nøddriften (f.eks. reguleringsdrift med indstillet hastighed eller off).

Masterpumpens reaktion**Forlad nøddrift på masterpumpen:**

- Udløsning af fabriksindstilling
Når fabriksindstillingen udløses under en kommunikationsafbrydelse på den (tidligere) master, starter den med fabriksindstillingerne for en enkeltpumpe. Den kører i den forbindelse i driftsformen Δp -c med ca. den halve maks. løftehøjde.
- Net-fra/net-til
Når driften afbrydes vha. net-fra, net-til under kommunikationsafbrydelsen på den (tidligere) master, starter den (tidligere) master med de sidst registrerede angivelser fra dobbelpumpekonfigurationen.

6.4 Yderligere funktioner**Spærring eller frigivelse af pumpe**

I menu <5.1.4.0> kan den pågældende pumpe generelt frigives eller spærres for driften. En spærret pumpe kan ikke sættes i drift, før spærringen ophæves manuelt.

Indstillingen kan foretages direkte på hver pumpe eller via infrarøddinterfacet.

Denne funktion er kun til rådighed ved dobbelpumpedrift. Hvis et pumpehoved (master eller slave) spærres, så er pumpehovedet ikke længere driftsklart. I denne tilstand registreres, vises og meldes der fejl. Hvis der optræder en fejl i den frigivne pumpe, starter den spærrede pumpe ikke.

Pumpekicket gennemføres alligevel, hvis det er aktiveret. Intervallet til pumpekicket starter med spærring af pumpen.

**BEMÆRK:**

Hvis et pumpehoved er spærret og driftstypen "paralleldrift" er aktiveret, kan det ikke sikres, at det ønskede driftspunkt opnås med kun et pumpehoved.

Pumpekick

Der udføres et pumpekick efter udløbet af et konfigurerbart tidsrum, efter en pumpes eller et pumpehoveds tilstand. Intervallet kan via menuen <5.8.1.2> indstilles manuelt på pumpen mellem 2 h og 72 h i 1 h-trin.

Fabriksindstilling: 24 h.

I den forbindelse er årsagen til tilstanden ubetydelig (manuelt Fra, ekstern off, fejl, justering, nøddrift, BMS-angivelse). Denne procedure gentager sig, så længe pumpen ikke tilkobles styret.

Funktionen "pumpekick" kan deaktiveres via menuen <5.8.1.1>. Når pumpen tilkobles styret, afbrydes countdown til det næste pumpekick.

Et pumpekick tager 5 sek. I dette tidsrum drejer motoren med den indstillede hastighed. Hastigheden kan konfigureres mellem pum-

pens min. og maks. tilladte hastighed i menuen <5.8.1.3>.

Fabriksindstilling: min. hastighed.

Hvis begge pumpehoveder på dobbelpumpen er frakoblet, f.eks. via ekstern off, kører begge i et tidsrum på 5 sek. Også i driftstypen "Hoved-/reservedrift" forekommer der et pumpekick, hvis det tager mere end 24 h inden et pumpeskift udføres.



BEMÆRK:

Også i tilfælde af fejl gennemføres om muligt et pumpekick.

Det resterende tidsrum til næste pumpekick kan aflæses på visningen i menuen <4.2.4.0>. Denne menu vises, når motoren er i stilstand. I menuen <4.2.6.0> kan antallet af pumpekicks aflæses.

Alle fejl, med undtagelse af advarsler, som registreres under pumpekicket, frakobler motoren. Den pågældende fejlkode vises på displayet.



BEMÆRK:

Pumpekicket reducerer risikoen for, at pumpehjulet sætter sig fast i pumpehuset. Dermed skal der sikres en drift af pumpen efter længere tids stilstand. Når funktionen pumpekick er deaktiveret, kan der ikke længere garanteres en sikker start af pumpen.

Overbelastningssikring

Pumperne er udstyret med en elektronisk overbelastningssikring, der kobler pumpen fra i tilfælde af overbelastning.

Elektronikmodulerne er udstyret med en permanent hukommelse til datalagring. Selv ved lang tids netafbrydelse bevares alle data. Når spændingen vender tilbage kører pumpen videre med indstillingsværdierne fra før netafbrydelsen.

Reaktion efter tilkoblingen

Ved den første ibrugtagning arbejder pumpen med fabriksindstillingerne.

- Servicemenuen er beregnet til individuel ind- og omstilling af pumpen, se kapitel 8 "Betjening" på side 223.
- Vedrørende afhjælpning af fejl, se også kapitel 11 "Fejl, årsager og afhjælpning" på side 247.
- Yderligere informationer om fabriksindstillingen, se kapitel 13 "Fabriksindstillinger" på side 256



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Ændring af indstillingerne for differenstrykstransmitteren kan forårsage fejlfunktioner! Fabriksindstillingerne er konfigureret til den medleverede WILLO-differenstrykstransmitter.

- **Indstillingsværdier: Indgang In1 = 0-10 volt, trykværdikorrektion = ON**
- **Hvis den medleverede Wilo-differenstrykstransmitter anvendes, skal disse indstillinger bibeholdes!**

Ændringer er kun nødvendige ved anvendelse af andre differensstrykstransmittere.

Koblingsfrekvens

Ved for høje omgivelsestemperaturer kan den termiske belastning af elektronikmodulet reduceres ved at nedsætte koblingsfrekvensen (menu <4.1.2.0>).



BEMÆRK:

Foretag kun omskiftningen/ændringen, når pumpen står stille (ikke ved roterende motor).

Koblingsfrekvensen kan ændres via menuen, CAN-bus eller IR-stick. En lavere koblingsfrekvens medfører et højere støjniveau.

Typer

Hvis menuen <5.7.2.0> "Trykværdikorrektion" ikke er til rådighed for en pumpe via displayet, drejer det sig om en pumpetype, hvor følgende funktioner ikke er til rådighed:

- Trykværdikorrektion (menu <5.7.2.0>)
- Effektivitetsoptimeret til- og frakobling ved en dobbelpumpe
- Tendensvisning for gennemstrømning

7 Installation og elektrisk tilslutning

Sikkerhed



FARE! Livsfare!

Ukorrekt installation og ukorrekt elektrisk tilslutning kan være livsfarlig.

- Elektrisk tilslutning må kun foretages af autoriserede elektrikere og i henhold til gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!



FARE! Livsfare!

Pga. ikke monterede beskyttelsesanordninger for elektronikmodulet eller i koblingens/motorens område kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f. eks. moduldæksel eller koblingsafskærmninger monteres igen!



FARE! Livsfare!

Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul! Der kan være en livsfarlig spænding på motorkontakterne!

- Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.
- Pumpen må ikke tilsluttes eller anvendes uden monteret elektronikmodul.



FARE! Livsfare!

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

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



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- Pumpen må kun installeres af fagpersonale.
- Pumpen må aldrig anvendes uden monteret elektronikmodul.



FORSIGTIG! Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!

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

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

Beregning af $Q_{\min}$:

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

7.1 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen

Komponentplaceringen, der er formonteret fra fabrikken i forhold til pumpehuset (se fig. 22), kan efter behov ændres på stedet. Dette kan f.eks. være nødvendigt for at:

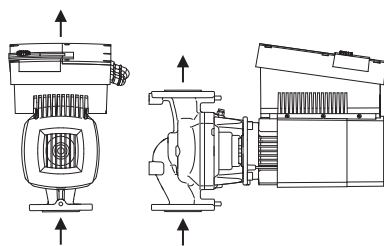


Fig. 22: Placering af komponenterne ved levering

Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

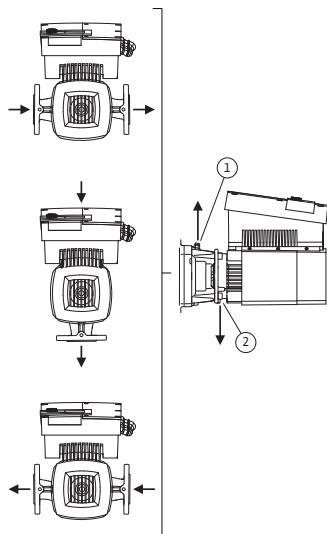


Fig. 23: Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

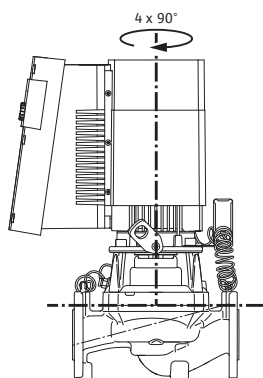


Fig. 24: Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

Ændring af komponentplaceringen



BEMÆRK:

For at lette monteringsarbejdet kan det være en god idé at foretage installationen af pumpen i rørledningen uden elektrisk tilslutning og uden påfyldning af pumpen eller anlægget (installationstrin, se kapitel 10.2.1 "Udskiftning af glideringstætning" på side 242).

- Drej indstikssættet 90° eller 180° i den ønskede retning, og monter pumpen i omvendt rækkefølge.
- Fastgør differensstryktransmitterens holdeplade (fig. 7, pos. 6) med en af skrueene (fig. 7, pos. 3) på den modsatte side af elektronikmodulet

(differenstryktransmitterens position i forhold til elektronikmodulet ændrer sig ikke i den forbindelse).

- Gør O-ringen (fig. 7, pos. 11) godt fugtig før den monteres (monter ikke O-ringen i tør tilstand).



BEMÆRK:

Det er vigtigt, at O-ringen (fig. 7, pos. 11) ikke monteres drejet eller bliver klemmt ved monteringen.

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



FORSIGTIG! Fare for personskader!

Ukorrekt håndtering kan føre til personskader.

- **Er transportringene blevet flyttet fra motorflangen til motorhuset, f. eks. i forbindelse med udskiftningen af indstikssættet, skal disse efter afslutningen af monteringsarbejdet igen monteres på motorflangen (se også kapitel 3.2 "Transport til monterings-/afmonteringsformål" på side 201). Derudover skal også afstandsholderne skrues i åbningerne igen (fig. 7, pos. 20b).**



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Ukorrekt håndtering kan føre til materielle skader.

- **Når komponenterne drejes, er det vigtigt, at trykmålingsledningerne ikke bøjes eller knækkes.**
- Bøj trykmålingsledningerne så lidt så muligt og ensartet i den nødvendige eller egnede position for at genanbringe differenstryktransmitteren. Sørg i den forbindelse for ikke at deformere områderne på klemgevindforbindelserne.
- For en optimal føring af trykmålingsledningerne kan differenstryktransmitteren skilles fra holdepladen (fig. 7, pos. 6), drejes 180° omkring længdeaksen og monteres igen.



BEMÆRK:

I forbindelse med drejning af differenstryktransmitteren skal du være opmærksom på, at tryk- og indsugningssiden på differenstryktransmitteren ikke byttes om. Yderligere informationer om differenstryktransmitteren, se kapitel 7.3 "Elektrisk tilslutning" på side 219

7.2 Installation

Forberedelse

- Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den i givet fald nødvendige skylning af rørsystemet. Snavs kan føre til, at pumpen ikke er funktionsdygtig.
- Pumpeperne skal installeres vejrbeskyttet i frost-/støvfrie og godt ventilerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Pumpen må ikke monteres i det fri.
- Monter pumpen på et lettilgængeligt sted, så en senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. af glideringstætningen) eller udskiftning er mulig uden problemer. Lufttilførslen til elektronikmodulets kølelegeme må ikke begrænses.

Positionering/tilpasning

- Lodret over pumpen skal der anbringes en krog eller en ring med tilsvarende bæreevne (pumpens samlede vægt: se katalog/datablad), hvor der ved vedligeholdelse eller reparation af pumpen kan fastgøres løftegrej eller lignende hjælpemidler.

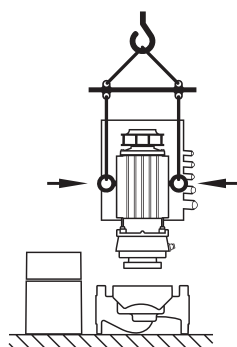


Fig. 25: Transport af indstikssættet

**FARE! Livsfare!**

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

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Ingen personer må opholde sig under svævende last.

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- Flyttes eller er transportringene flyttet fra motorflangen og monteret på motorhuset, så må de kun anvendes til at løfte og transportere indstikssættet (fig. 25) og ikke til transport af hele pumpen samt heller ikke til at skille indstikssættet fra pumpehuset (vær opmærksom på den tidligere afmontering og efterfølgende montering af afstandholderne).
- Transportringe, der er monteret på motorhuset, må ikke anvendes til transport af hele pumpen samt heller ikke til at skille eller fjerne indstikssættet fra pumpehuset.
- Løft kun pumpen med godkendt løftegrej (f. eks. talje, kran osv., se kapitel 3 "Transport og midlertidig opbevaring" på side 201).
- Ved installation af pumpen skal der være en aksial min. afstand til væggen/loftet for motorens ventilatorhus på 400 mm.

**BEMÆRK:**

Der skal grundlæggende monteres afspærringsanordninger foran og bagved pumpen for at undgå en tømning af hele anlægget i forbindelse med en kontrol eller udskiftning af pumpen.

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Et flow, der opstår imod eller i flowretningen (turbinedrift eller generatordrift) kan ødelægge drevet.

- Monter en kontraventil på hver pumpes trykside.

**BEMÆRK:**

Før og efter pumpen skal der føres en såkaldt stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5 x DN af pumpeflangen (fig. 26). Med denne foranstaltning undgås strømningskavitation.

- Rørledningerne og pumpen skal monteres, så de er fri for mekaniske spændinger. Rørledningerne skal fastgøres, så pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Flowretningen skal svare til retningspilen på pumpehusflangen.
- Udluftsventilen på lanternen (fig. 7, pos. 19) skal ved horisontal motoraksel altid pege opad (fig. 6/7). Ved vertikal motoraksel kan den pege i alle retninger.
- Enhver installationsposition undtagen "motor nedad" er tilladt.
- Elektronikmodulet må ikke vende nedad. Hvis der er behov for det, kan motoren drejes, efter sekskantskruerne er løsnet.

**BEMÆRK:**

Når sekskantskruerne er løsnet, er differenstrykstransmitteren kun fastgjort til trykmålingsledningerne. Når motorhuset drejes, skal du være opmærksom på, at trykmålingsledningerne ikke bøjes eller knækkes. Desuden skal der sørges for, at hus-O-ring-pakningen ikke beskadiges under drejningen.

- Tilladte installationspositioner, se kapitel 7.1 "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" på side 214.

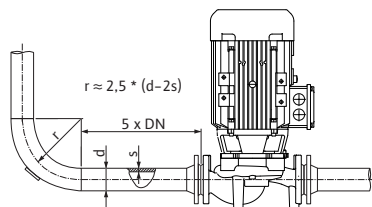


Fig. 26: Stille strækning før og efter pumpen



BEMÆRK:

Blokpumper i serien Stratos GIGA B skal opstilles på tilstrækkelige fundamenter eller konsoller.

- Pumpefoden for Stratos GIGA B skal skrues fast sammen med fundamentet for at garantere, at pumpen står sikkert.

Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne (kun blokpumper)

Pumpetype Stratos GIGA B	Sugeflange DN [mm]	Trykflange DN [mm]	Kraft $F_{V\text{maks.}}$ [kN]	Kraft $F_{H\text{maks.}}$ [kN]	Momenter Σ $M_{t\text{maks.}}$ [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

Tab. 4: Kræfter på pumpeflangerne

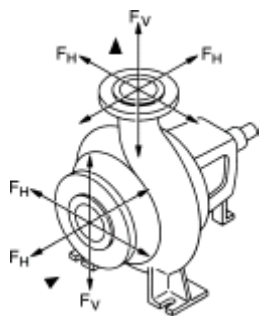


Fig. 27: Kræfter, der virker på studserne

Pumpning fra en beholder



BEMÆRK:

Når der pumpes fra en beholder, skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskenniveau over pumpens sugestuds, så pumpen under ingen omstændigheder løber tør. Minimumtilløbstrykket skal overholdes.

Kondensatbortledning, isolering

- Hvis pumpen anvendes i klima- eller køleanlæg, kan det kondensat, der opstår i lanternen, bortledes målrettet via en eksisterende boring. Ved denne åbning kan der tilsluttes en afløbsledning. Herfra kan der ligeledes bortledes en mindre mængde udtrædende væske.

Motorerne har kondensatåbninger, som fra fabrikken er lukket med plastikpropper (for at sikre kapslingsklasse IP 55).

- Ved anvendelse i klima-/køleteknik skal disse propper fjernes forinden, så kondensatet kan løbe ud.

- Ved horisontal motoraksel er det nødvendigt at kondensathullet vender nedad (fig. 23, pos.2). Motoren skal evt. drejes, så dette overholdes.

**BEMÆRK:**

Når plastikproppen er fjernet, er kapslingsklassen IP 55 ikke længere garanteret.

**BEMÆRK:**

I anlæg, der isoleres, må kun pumpehuset isoleres, ikke lanternen, drevet og differenstryktransmitteren.

Ved isolering af pumpen skal der anvendes isoleringsmateriale uden ammoniakforbindelser for at forhindre spændingsrevnekorrosion på omløbermøtrikkerne. Er dette ikke muligt, skal den direkte kontakt med messinggevindtilslutningerne undgås. Til dette er der gevindtilslutninger i rustfrit stål som tilbehør til rådighed. Som alternativ hertil kan der også anvendes et korrosionsbeskyttelsesbånd (f.eks. isoleringsbånd).

7.3 Elektrisk tilslutning

Sikkerhed

**FARE! Livsfare!**

Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Den elektriske tilslutning må kun udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Monterings- og driftsvejledninger til tilbehør skal følges!

**FARE! Livsfare!**

Berøringsspænding med personfare.

Arbejder på elektronikmodulet må først påbegyndes efter 5 min. på grund af stadig eksisterende berøringsspænding (kondensatorer), som er farlig for personer.

- Før der arbejdes på pumpen, skal forsyningsspændingen afbrydes, og der skal ventes i 5 min.
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialfri kontakter) er spændingsfri.
- Stik aldrig genstande ind i elektronikmodulets åbninger eller bevæg dem rundt i dem!

**FARE! Livsfare!**

Drives pumpen ved generatordrift eller turbinedrift (drift af rotor), kan der på motorkontakterne opstå en farlig spænding.

- Luk afspærringsanordningerne foran og bagved pumpen.

**ADVARSEL! Fare for netoverbelastning!**

En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og til kabelbrænde på grund af netoverbelastning.

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

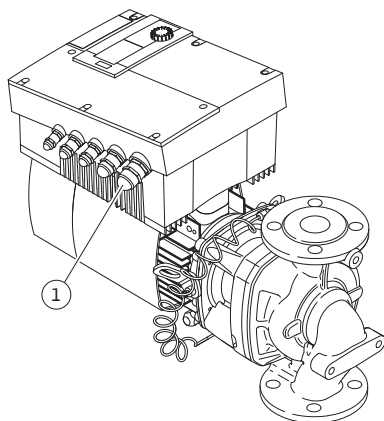
Forberedelse/bemærkninger

Fig. 28: Kabelforskruning M25

**BEMÆRK:**

Klemskruernes rigtige tilspændingsmomenter fremgår af listen "Tabel 11: Tilspændingsmomenter for skruer" på side 246. Anvend udelukkende en kalibreret momentnøgle.

- For at overholde EMC-standarder skal følgende kabler altid udføres afskærmet:
 - Differenstryktransmitter DDG (hvis installeret på opstillingsstedet)
 - In2 (nominel værdi)
 - Dobbeltpumpe- (DP-) kommunikation (ved kabellængder > 1 m); (klemme "MP")
- Vær opmærksom på polariteten:
- MA = L => SL = L
MA = H => SL = H
- Ekst. off
 - AUX
 - Kommunikationskabel IF-modul

Skærmen skal sættes på i begge sider, på EMC-kabelbåndene i elektronikmodulet og på den anden ende. Ledningerne til SBM og SSM skal ikke afskærmes.

Afskærmningen tilsluttes ved kabelgennemføringen på elektronikmodulet. Fremgangsmåden for tilslutning af afskærmningen er vist skematisk i fig. 29.

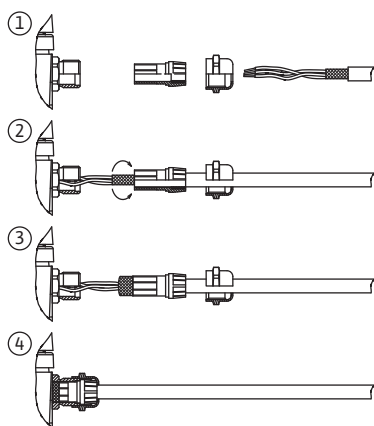


Fig. 29: Kabelafskærmning

- For at sikre drypvandsbeskyttelsen og trækaflastningen af kabelforskruning skal der anvendes kabler med en tilstrækkelig udvendig diameter, og de skal skrues tilstrækkelig fast. Desuden skal kablerne bøjes til en afløbssløjfe i nærheden af kabelforskruning, til bortledning af opstående, dryppende vand. Ved hjælp af passende positionering af kabelforskruning eller ved hjælp af passende kabelføring skal det sikres, at der ikke kan løbe dryppende vand ind i elektronikmodulet. Ikke belagte kabelforskrninger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.
- Tilslutningsledningen skal føres således, at den under ingen omstændigheder kommer i kontakt med rørledningen og/eller pumpe- og motorhuset.
- Ved anvendelse af pumperne i anlæg med vandtemperaturer over 90 °C skal der anvendes en tilsvarende varmebestandig nettilslutningsledning.
- Denne pumpe er udstyret med en frekvensomformer og må ikke sikres med et fejlstrømsrelæ. Frekvensomformere kan påvirke fejlstrømsbeskyttelseskredses funktion.

Undtagelse: Fejlstrømsrelæer i den selektive udførelse af type B, som registrerer alle typer strøm, er tilladte.

- Mærkning: FI  
- Brydestrøm: > 30 mA

- Kontrollér nettilslutningens strømtype og spænding.
- Vær opmærksom på pumpens typeskiltdata. Nettilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Sikring på netsiden: maks. 25 A
- Sørg for ekstra jordforbindelse!
- Det anbefales at montere en ledningssikkerhedsafbryder.



BEMÆRK:

Ledningssikkerhedsafbryderens udløsekarakteristik: B

- Overbelastning: $1,13-1,45 \times I_{nom}$.
- Kortslutning: $3-5 \times I_{nom}$.

Klemmer

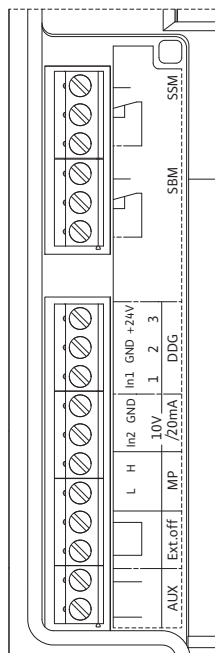


Fig. 30: Styreklemmer

- Styreklemmer (fig. 30)
(se belægningen i den efterfølgende tabel)

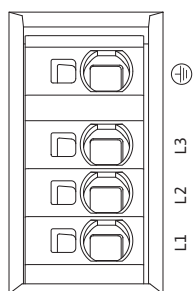


Fig. 31: Effektklemmer (nettilslutningsklemmer)

- Effektklemmer (nettilslutningsklemmer) (fig. 31)
(se belægningen i den efterfølgende tabel)

Tilslutningsklemmernes belægning

Betegnelse	Belægning	Bemærkninger
L1, L2, L3	Nettilslutningsspænding	3~380 V – 3~480 V AC, 50/60 Hz, IEC 38
 (PE)	Jordledningstilslutning	
In1 (1) (indgang)	Faktisk indgangsværdi	Signaltype: Spænding (0–10 V, 2–10 V) Indgangsmodstand: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaltype: Strømstyrke (0–20 mA, 4–20 mA) Indgangsmodstand: $R_i = 500 \Omega$ Kan parametreres i servicemenuen <5.3.0.0> Tilsluttet fra fabrikken via kabelforskrningen M12 (fig. 2), via (1), (2), (3) svarende til følerkabelbetegnelserne (1,2,3).
In2 (indgang)	Nominel indgangsværdi	I forbindelse med alle driftstyper kan In2 anvendes som indgang for den fjernstyrede nominelle værdi. Signaltype: Spænding (0–10 V, 2–10 V) Indgangsmodstand: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaltype: Strømstyrke (0–20 mA, 4–20 mA) Indgangsmodstand: $R_i = 500 \Omega$ Kan parametreres i servicemenuen <5.4.0.0>
GND (2)	Stelttilslutninger	Henholdsvis til indgang In1 og In2
+ 24 V (3) (udgang)	Jævnspænding til en ekst. forbruger/signalgiver	Belastning maks. 60 mA. Spændingen er kortslutningssikret. Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
AUX	Eksternt pumpeskift	Der kan udføres et pumpeskift via en ekstern, potentialfri kontakt. Ved at brokoble begge klemmer én gang gennemføres det eksterne pumpeskift, såfremt det er aktiveret. En ny brokobling gentager denne procedure ved overholdelse af min. funktionstid. Kan parametreres i servicemenuen <5.1.3.2> Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface til dobbeltpumpefunktion
Ekst. off	Styreindgang "prioritet OFF" til ekstern, potentialfri afbryder	Pumpen kan til-/frakobles via den eksterne, potentialfri kontakt. I anlæg med høj koblingsfrekvens (>20 til-/frakoblinger pr. dag) skal der til-/frakobles via "Ekstern off". Kan parametreres i servicemenuen <5.1.7.0> Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
SBM	Enkelt-/samledriftsignal, beredskabsmelding og net-til-melding	Potentialfri enkelt-/samledriftsignal (skiftekontakt). Driftberedskabsmelding er til rådighed via klemmerne SBM (menuerne <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Kontaktbelastning:	min. tilladt: 12 V DC, 10 mA, maks. tilladt: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Enkelt-/samlefejlsignal	Potentialfri enkelt-/samlefejlsignal (skiftekontakt) er til rådighed via klemmerne SSM (menuen <5.1.5.0>).
	Kontaktbelastning	min. tilladt: 12 V DC, 10 mA, maks. tilladt: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Interface IF-modul	Tilslutningsklemmer til det serielle, digitale bygningsautomatiseringsinterface	Det valgfrie IF-modul skubbes ind i multistikket i klemmeboksen. Tilslutningen kan ikke vrides.

Tab. 5: Tilslutningsklemmernes belægning

**BEMÆRK:**

Klemmerne In1, In2, aux, GND, Ekst. off og MP opfylder kravet "sikker adskillelse" (iht. EN61800-5-1) i forhold til netklemmerne, samt til klemmerne SBM og SSM (og omvendt).

**BEMÆRK:**

Styringen er udført som PELV (protective extra low voltage)-kreds, dvs. den (interne) forsyning opfylder kravene til den sikre adskillelse af forsyningen, GND er forbundet med PE.

Tilslutning differenstryktransmitter

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

Tab. 6: Tilslutning kabel differenstryktransmitter

**BEMÆRK:**

Differenstryktransmitterens elektriske tilslutning skal føres gennem den mindste kabelforskrining (M12) på elektronikmodulet. Ved en dobbelpumpe eller Y-rør-installation skal differenstryktransmitteren tilsluttes ved masterpumpen. Differenstryktransmitterens målepunkter på masterpumpen skal være i det tilhørende samlerør på dobbelpumpeanlæggets suge- og trykside.

Fremgangsmåde

- Foretag tilslutningerne under hensyntagen til klemmebelægningen.
- Tilslut pumpen/anlægget korrekt til jord.

8 Betjening**8.1 Betjeningselementer**

Elektronikmodulet betjenes ved hjælp af følgende betjeningslementer:

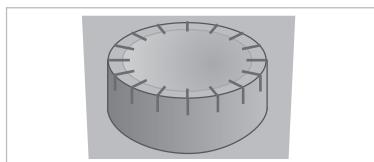
Den røde knap

Fig. 32: Den røde knap

Ved at dreje den røde knap (fig. 32) kan der vælges menuelementer eller ændres værdier. Ved at trykke på den røde knap aktiveres et valgt menuelement, eller værdier bekræftes.

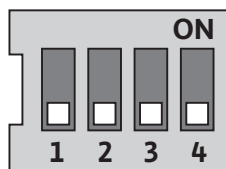
DIP-afbryder

Fig. 33: DIP-afbryder

DIP-afbryderne (fig. 14, pos. 6/fig. 33) befinder sig under husdækslet.

- Afbryder 1 er beregnet til at skifte mellem standard- og servicemodus. Yderligere informationer, se kapitel 8.6.6 "Aktivering/deaktivering af servicemodus" på side 229.
- Afbryder 2 gør det muligt at aktivere eller deaktivere adgangsspærren. Yderligere informationer, se kapitel 8.6.7 "Aktivering/deaktivering af adgangsspærre" på side 229.
- Afbryder 3 og 4 gør det muligt at terminere Multi Pump-kommunikationen. Yderligere informationer, se kapitel 8.6.8 "Aktivering/deaktivering af terminering" på side 230.

8.2 Displayets opbygning

Informationer vises på displayet i henhold til følgende mønster:

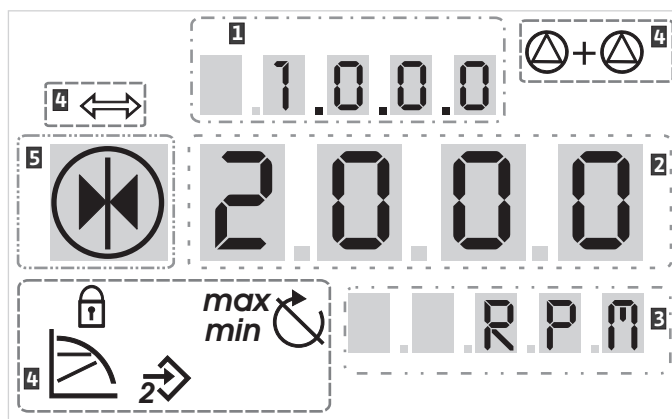


Fig. 34: Displayets opbygning

Pos.	Beskrivelse	Pos.	Beskrivelse
1	Menunummer	4	Standardsymboler
2	Værdivisning	5	Symbolvisning
3	Enhedsvisning		

Tab. 7: Displayets opbygning



BEMÆRK:
Displayets visning kan drejes 180°. Ændring, se menunummer <5.7.1.0>.

8.3 Forklaring standardsymboler

Nedenstående symboler vises for statusvisning på displayet i de ovenfor viste positioner:

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
	Konstant hastighedsregulering		Min.drift
	Konstant regulering $\Delta p-c$		Maks.drift
	Variabel styring $\Delta p-v$		Pumpe kører
	PID-kontrol		Pumpe stoppet
	Indgang In2 (ekstern nominel værdi) aktiveret		Pumpe kører i nøddrift (icon blinker)
	Adgangsspærre		Pumpe stoppet i nøddrift (icon blinker)
	BMS (Building Management System) er aktivt		DP/MP-driftstype: Hoved/reserve
	DP/MP-driftstype: Paralleldrift		-

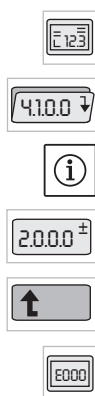
Tab. 8: Standardsymboler

8.4 Symboler i grafikker/anvisninger

Kapitel 8.6 "Betjeningsanvisninger" på side 227 indeholder grafikker, som skal anskueliggøre betjeningskonceptet og anvisningerne til foretagelse af indstillinger.

I grafikkerne og anvisningerne anvendes følgende symboler som forenklet visning af menulementer eller aktiviteter:

Menuelementer



- **Menuens statusside:** Standardvisningen på displayet.
- **“Niveau under”:** Et menuelement, hvorfra der kan skiftes til et lavere menuniveau (f.eks. fra <4.1.0.0> til <4.1.1.0>).
- **“Information”:** Et menuelement, som viser informationer vedrørende udstyrsstatus eller indstillinger, som ikke kan ændres.
- **“Valg/indstilling”:** Et menuelement, som giver adgang til en indstilling, der kan ændres (element med menunummer <X.X.X.0>).
- **“Niveau over”:** Et menuelement, hvorfra der kan skiftes til et højere menuniveau (f.eks. fra <4.1.0.0> til <4.0.0.0>).
- **Menuens fejlside:** I tilfælde af fejl vises det aktuelle fejlnummer i stedet for statussiden.

Aktiviteter



- **Drej på den røde knap:** Foretag ændring af indstillinger, eller vælg et højere eller lavere menunummer ved at dreje på den røde knap.
- **Tryk på den røde knap:** Ved at trykke på den røde knap, aktiveres et menuelement eller en ændring bekræftes.
- **Navigation:** Gennemfør de nedenstående handlingsanvisninger til navigation i menuen, indtil det viste menunummer.
- **Afvent tid:** Resttiden (i sekunder) vises i værdiindstillingen, indtil den næste tilstand når automatisk, eller indtil der kan foretages en manuel indtastning.
- **Sæt DIP-afbryderen på positionen 'OFF':** Sæt DIP-afbryderen nummer “X” under husdækslet på positionen ‘OFF’.
- **Sæt DIP-afbryderen på positionen 'ON':** Sæt DIP-afbryderen nummer “X” under husdækslet på positionen ‘ON’.

8.5 Displaymodi

Displaytest

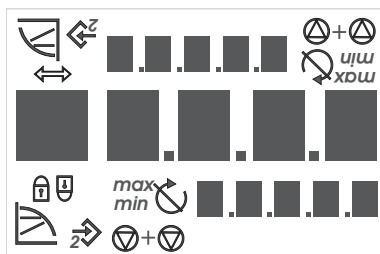


Fig. 35: Displaytest

Så snart strømforsyningen til elektronikmodulet er oprettet, gennemføres en displaytest på 2 sekunder, hvor alle displayets tegn vises (fig. 35). Derefter vises statussiden.

Når strømforsyningen er afbrudt, gennemfører elektronikmodulet forskellige frakoblingsfunktioner. Så længe denne proces varer, vises displayet.



FARE! Livsfare!

Også når displayet er frakoblet, kan der være spænding på det.

- **Overhold de generelle sikkerhedsforskrifter!**

8.5.1 Displayets statusside



Standardvisningen på displayet er statussiden. Den aktuelt indstillede nominelle værdi vises i talsegmenterne. Yderligere indstillinger vises ved hjælp af symboler.

BEMÆRK:

I forbindelse med dobbeltpumpedrift vises desuden driftstypen (“parallelldrift” eller “hoved/reserve”) i symbolform på statussiden. Slavepumpens display viser ‘SL’.

8.5.2 Displayets menumodus

Elektronikmodulets funktioner kan hentes via menustrukturen. Menuen indeholder undermenuer på flere niveauer.

Der kan skiftes mellem de aktuelle menuniveauer ved hjælp af menuelementerne af typen “niveau over” eller “niveau under”, f.eks. fra menu <4.1.0.0> til <4.1.1.0>.

Menustrukturen kan sammenlignes med kapitelstrukturen i denne vejledning – kapitel 8.5(0.0) indeholder underkapitel 8.5.1(0) og 8.5.2(0), mens menuen <5.3.0.0> i elektronikmodulet indeholder undermenuelementerne <5.3.1.0> til <5.3.3.0> osv.

Det aktuelt valgte menuelement kan identificeres ved hjælp af menunummeret og det tilhørende symbol på displayet.

Inden for et menuniveau kan menunumre vælges sekventielt ved at dreje på den røde knap.



BEMÆRK:

Hvis den røde knap ikke betjenes i 30 sek. i en vilkårlig position i menumodus, vender displayet tilbage til statussiden.

Hvert menuniveau kan have fire forskellige elementtyper:

Menuelement "niveau under"



Menuelementet "niveau under" er på displayet kendetegnet ved hjælp af symbolet ved siden af (pil i enhedsvisningen). Hvis et menuelement "niveau under" er valgt, skiftes der til det tilhørende næste lavere menuniveau, når der trykkes på den røde knap. Det nye menuniveau er kendetegnet på displayet ved hjælp af menunummeret, som efter skiftet tæller et nummer opad, f.eks. ved skift fra menu <4.1.0.0> til menu <4.1.1.0>.

Menuelement "information"



Menuelementet "information" er på displayet kendetegnet ved hjælp af symbolet ved siden af (standardsymbol for "adgangsspærre"). Hvis et menuelement "information" er valgt, sker der ikke noget, hvis der trykkes på den røde knap. Når der vælges et menuelement af typen "information", vises der aktuelle indstillinger eller måleværdier, som ikke kan ændres af brugeren.

Menuelement "niveau over"



Menuelementet "niveau over" er på displayet kendetegnet ved hjælp af symbolet ved siden af (pil i symbolvisningen). Hvis et menuelement "niveau over" er valgt, skiftes der til det næste højere menuniveau, når der trykkes kort på den røde knap. Det nye menuniveau er på displayet kendetegnet ved hjælp af menunummeret. F.eks. springer menunummeret til <4.1.0.0>, når der går tilbage fra menuniveau <4.1.5.0>.



BEMÆRK:

Hvis der trykkes på den røde knap i 2 sek., mens et menuelement "niveau over" er valgt, springes der tilbage til statusvisningen.

Menuelement "valg/indstilling"



Menuelementet "valg/indstilling" har ikke noget særligt kendetegn på displayet, men kendetegnes i grafikkerne i denne vejledning ved hjælp af symbolet ved siden af.

Hvis et menuelement "valg/indstilling" er valgt, skiftes der til redigeringsmodus, når der trykkes på den røde knap. I redigeringsmodus blinker den værdi, der kan ændres ved at dreje på den røde knap.



I nogle menuer bekræftes overtagelsen af indtastningen, når der trykkes på den røde knap, idet 'OK'-symbolet vises kort.

8.5.3 Displayets fejlside



Fig. 36: Fejlside (status i tilfælde af fejl)



Hvis der forekommer en fejl, vises fejlsiden på displayet i stedet for statussiden. Værdivisningen på displayet viser bogstavet 'E' og den trecifrede fejlkode adskilt af et decimalkomma (fig. 36).

8.5.4 Menugrupper

Basismenu

I hovedmenuerne <1.0.0.0>, <2.0.0.0> og <3.0.0.0> vises basisindstillinger, som i givet fald også skal ændres under pumpens regulære drift.

Infomenu

Hovedmenuen <4.0.0.0> og dens undermenuelementer viser måledata, udstyrsdata, driftsdata og aktuelle tilstande.

Servicemenu

Hovedmenuen <5.0.0.0> og dens undermenuelementer giver adgang til grundlæggende systemindstillinger for ibrugtagningen. Undermenuerne befinder sig i en skrivebeskyttet modus, så længe servicemodusen ikke er aktiveret.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Ukorrekte ændringer af indstillingerne kan føre til fejl i pumpedriften og som følge deraf til materielle skader på pumpen eller anlægget.

- Indstillinger i servicemodus må kun foretages i forbindelse med ibrugtagning og udelukkende af fagfolk.

Menuen fejlkvittering

I tilfælde af fejl vises fejlsiden i stedet for statussiden. Hvis der trykkes på den røde knap fra denne position, kommer man til menuen fejlkvittering (menunummer <6.0.0.0>). Aktuelle fejlmeldinger kan kvitteres, når en ventetid er udløbet.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fejl, der kvitteres, uden at deres årsag er fjernet, kan føre til gentagne fejl og til materielle skader på pumpen eller anlægget.

- Kvitter først fejl, når årsagen til fejlen er afhjulpet.
- Afhjælpning af fejl må kun foretages af fagfolk.
- Kontakt producenten i tvivlstilfælde.

Se kapitel 11 "Fejl, årsager og afhjælpning" på side 247 og den der anførte fejltabel for yderligere informationer.

Menuen adgangsspærre

Hovedmenuen <7.0.0.0> vises kun, når DIP-afbryder 2 står på positionen 'ON'. Den kan ikke nås via den normale navigation.

I menuen "adgangsspærre" kan adgangsspærren aktiveres eller deaktiveres ved at dreje på den røde knap og ændringen bekræftes ved at trykke på den røde knap.

8.6 Betjeningsanvisninger

8.6.1 Tilpasning af den nominelle værdi

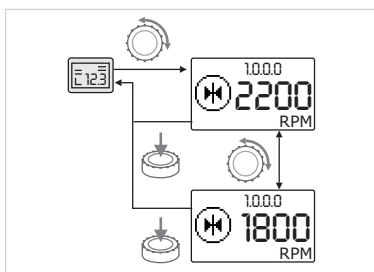


Fig. 37: Indtastning af nominel værdi



På displayets statusside kan den nominelle værdi tilpasses på følgende måde (fig. 37):

- Drej på den røde knap.
Displayet skifter til menunummer <1.0.0.0>. Den nominelle værdi begynder at blinke og forøges eller reduceres, hvis der fortsat drejes.
- Tryk på den røde knap for at bekræfte ændringen.
Den nye nominelle værdi overtages, og displayet vender tilbage til statussiden.



8.6.2 Skift til menumodus



Gør følgende for at skifte til menumodus:

- Mens displayet viser statussiden, tryk på den røde knap i 2 sek. (undtagen i tilfælde af fejl).

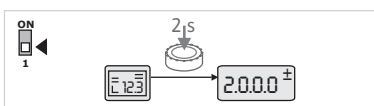


Fig. 38: Menumodus standard

Standardreaktion:

Displayet skifter til menumodus. Menunummeret <2.0.0.0> vises (fig. 38).

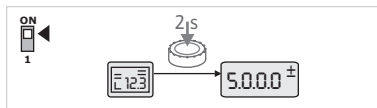


Fig. 39: Menumodus service

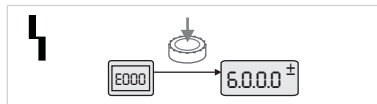


Fig. 40: Menumodus fejltilfælde

8.6.3 Navigering

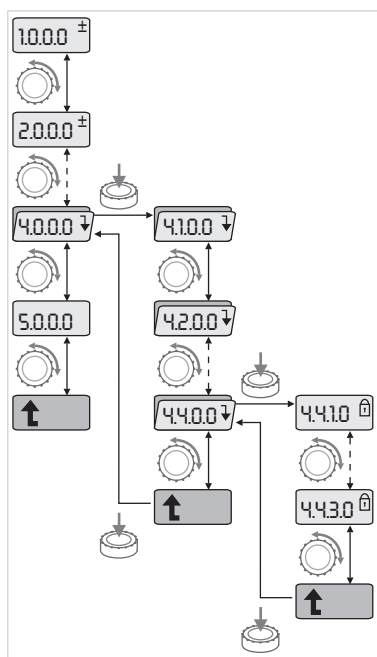


Fig. 41: Navigationseksempel



- Skift til menumodus (se kapitel 8.6.2 “Skift til menumodus” på side 227).
Gennemfør den generelle navigation i menuen på følgende måde (eksempel, se fig. 41):



- Drej på den røde knap for at vælge menuelementet.



- Hvis pilen nedad vises for “niveau under”, skal der trykkes på den røde knap for at skifte til det næste lavere menuniveau. Det nye menuniveau er på displayet kendetegnet ved hjælp af menunummeret, f.eks. ved skift fra <4.4.0.0> til <4.4.1.0>.



- For at vende tilbage til det næste højere menuniveau vælges menu-elementet “niveau over”, og der trykkes på den røde knap.



BEMÆRK:

- Hvis der trykkes på den røde knap i 2 sek., mens et menuelement "niveau over" er valgt, springer displayet tilbage til statussiden.

8.6.4 Ændring af valg/indstillinger

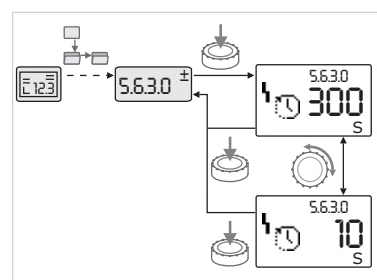


Fig. 42: Indstilling med tilbagevenden til menuelementet "valg/indstillinger"



- Navigér til det ønskede menuelement “valg/indstilling”.



- Tryk på den røde knap. Den nominelle værdi eller det symbol, som repræsenterer indstillingen, blinker.



- Drej på den røde knap, indtil den ønskede nominelle værdi eller den ønskede indstilling vises. Forklaringer til de indstillinger, der repræsenteres af symboler, se tabellen i kapitel 8.7 “Reference menuelementer” på side 230.



- Tryk på den røde knap igen.

Den valgte nominelle værdi eller den valgte indstilling bekræftes, og værdien eller symbolet holder op med at blinke. Displayet befinder sig igen i menumodus med det samme menunummer. Menunummeret blinker.

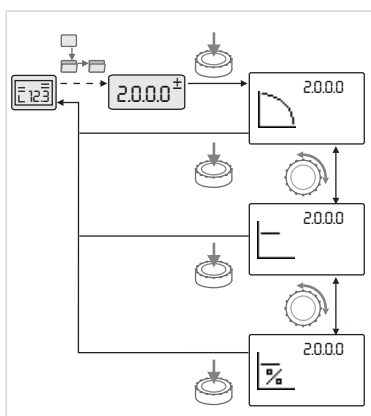


Fig. 43: Indstilling med tilbagevenden til statussiden



BEMÆRK:

Efter ændring af værdierne under <1.0.0.0>, <2.0.0.0> og <3.0.0.0>, <5.7.7.0> og <6.0.0.0> springer displayet tilbage til statussiden (fig. 43).

8.6.5 Hentning af informationer

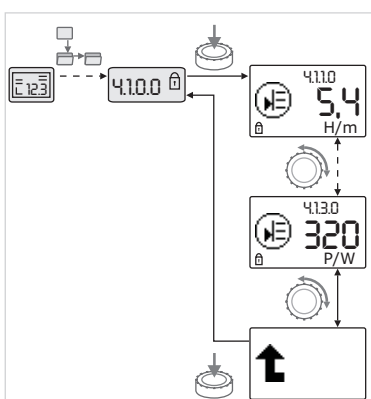


Fig. 44: Hentning af informationer



Ved menuelementer af typen "information" kan der ikke foretages ændringer. De er på displayet kendetegnet med standardsymbolet "adgangsspærre". Gå frem på følgende måde for at hente aktuelle indstillinger:



- Navigér til det ønskede menuelement "information" (i eksemplet <4.1.1.0>).

Den aktuelle værdi eller status for indstillingen og det tilhørende symbol vises. Det har ingen virkning, hvis der trykkes på den røde knap.



- Gå til menuelementer af typen "information" i den aktuelle undermenu ved at dreje på den røde knap (se fig. 44). Forklaringer til de indstillinger, der repræsenteres af symboler, se tabellen i kapitel 8.7 "Reference menuelementer" på side 230.



- Drej på den røde knap, indtil menuelementet "niveau over" vises.



- Tryk på den røde knap.
Displayet vender tilbage til det næste højere menuniveau (her <4.1.0.0>).

8.6.6 Aktivering/deaktivering af servicemodus

I servicemodus kan der foretages yderligere indstillinger. Denne modus aktiveres eller deaktiveres på følgende måde.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Ukorrekte ændringer af indstillingerne kan føre til fejl i pumpedriften og som følge deraf til materielle skader på pumpen eller anlægget.

- Indstillinger i servicemodus må kun foretages i forbindelse med ibrugtagning og udelukkende af fagfolk.



- Sæt DIP-afbryder 1 på positionen 'ON'.

Servicemodus aktiveres. På statussiden blinker symbolet ved siden af.



Underelementerne i menuen 5.0.0.0 skifter fra elementtypen "information" til elementtypen "valg/indstilling", og standardsymbolet "adgangsspærre" (se symbolet) forsvinder for de pågældende elementer (undtagelse <5.3.1.0>).

Værdierne og indstillingerne for disse elementer kan nu redigeres.



- Stil afbryderen tilbage i udgangspositionen for at deaktivere.

8.6.7 Aktivering/deaktivering af adgangsspærre



For at forhindre ikke tilladte ændringer af pumpens indstillinger kan der aktiveres en spærre for alle funktioner.

En aktiv adgangsspærre vises på statussiden med standardsymbolet "adgangsspærre".

Gå frem på følgende måde for at aktivere eller deaktivere:



- Sæt DIP-afbryder 2 på positionen 'ON'.

Menuen <7.0.0.0> hentes.



- Drej på den røde knap for at aktivere eller deaktivere spærren.



- Tryk på den røde knap for at bekræfte ændringen.

Spærrens aktuelle status repræsenteres i symbolvisningen af symbolerne ved siden af.



Spærre aktiv

Der kan ikke foretages ændringer af nominelle værdier eller indstillinger. Læseadgangen til alle menuelementer bibeholdes.



Spærre inaktiv

Elementerne i basismenuen kan redigeres (menuelementerne <1.0.0.0>, <2.0.0.0> og <3.0.0.0>).



BEMÆRK:

Til redigering af underelementerne i menuen <5.0.0.0> skal også servicemodus være aktiveret.



- Sæt DIP-afbryder 2 tilbage på positionen 'OFF'.

Displayet vender tilbage til statussiden.



BEMÆRK:

Trods aktiv adgangsspærre kan fejl kvitteres, når ventetiden er udløbet.

8.6.8 Aktivering/deaktivering af terminering

For at kunne etablere en entydig kommunikationsforbindelse mellem elektronikmodulerne skal begge ledningsender termineres.

Ved en dobbeltpumpe er modulerne allerede fra fabrikkens side forberedt til dobbeltpumpekommunikation.

Gå frem på følgende måde for at aktivere eller deaktivere:



- Stil DIP-afbryderne 3 og 4 på positionen 'ON'.

Termineringen aktiveres.



BEMÆRK:

Begge DIP-afbrydere skal altid stå på samme position.



- Stil afbryderne tilbage på udgangspositionen for at deaktivere.

8.7 Reference menuelementer

Den nedenstående tabel giver for alle menuniveauer en oversigt over de elementer, der står til rådighed. Menunummeret og elementtypen er kendetegnet separat, og elementets funktion forklares. Evt. er der henvisninger til enkelte elementers indstillingsoptioner.



BEMÆRK:

Nogle elementer skjules under bestemte betingelser og springes derfor over under navigationen i menuen.

Hvis f.eks. den nominelle værdi under menunummer <5.4.1.0> er stillet på 'OFF', skjules menunummer <5.4.2.0>. Kun hvis menunummer <5.4.1.0> er stillet på 'ON', er menunummer <5.4.2.0> synligt.

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
1.0.0.0	Nominel værdi	±		Indstilling/visning af den nominelle værdi (yderligere informationer, se kapitel 8.6.1 "Tilpasning af den nominelle værdi" på side 227)	

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
2.0.0.0	Reguleringstype			Indstilling/visning af reguleringstypen (yderligere informationer, se kapitel 6.2 "Reguleringstyper" på side 207 og 9.4 "Indstilling af reguleringstypen" på side 239)	
				Konstant hastighedsregulering	
				Konstant regulering Δp -c	
				Variabel regulering Δp -v	
				PID-kontrol	
2.3.2.0	Δp -v gradient			Indstilling af stigningen på Δp -v (værdi i %)	Vises ikke ved alle pumpe-typer
3.0.0.0	Pumpe on/off			ON Pumpe tilkoblet	
				OFF Pumpe frakoblet	
4.0.0.0	Informationer			Infomenuer	
4.1.0.0	Faktiske værdier			Visning af aktuelle faktiske værdier	
4.1.1.0	Føler til faktisk værdi (In1)			Afhængigt af den aktuelle reguleringstype. Δp -c, Δp -v: værdi H i m PID-kontrol: værdi i %	Vises ikke ved regulerings-drift
4.1.3.0	Ydelse			Aktuelt effektforbrug P_1 i W	
4.2.0.0	Driftsdata			Visning af driftsdata	Driftsdataene refererer til det elektronikmodul, der aktuelt betjenes
4.2.1.0	Driftstimer			Summen af pumpens aktive driftstimer (tælleren kan nulstilles via infrarødinterface)	
4.2.2.0	Forbrug			Strømforbrug i kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown pumpe-skift			Tiden indtil pumpe-skiftet i h (ved en opløsning på 0,1 h)	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master og internt pumpe-skift. Kan indstilles under servicemenuen <5.1.3.0>
4.2.4.0	Resterende tid indtil pumpekick			Tiden indtil det næste pumpe-kick (efter 24 h stilstand for en pumpe (f.eks. via "Ekstern off") følger en automatisk drift af pumpen i 5 sek.)	Vises kun ved aktiveret pumpekick
4.2.5.0	Net-til-tæller			Antal tilkoblinger af forsynings-spændingen (hver etablering af forsynings-spændingen efter en afbrydelse tælles)	
4.2.6.0	Pumpekick-tæller			Antal udførte pumpekicks	Vises kun ved aktiveret pumpekick

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
4.3.0.0	Status				
4.3.1.0	Hovedpumpe			I værdi-visningen vises den regulerede hovedpumpes identitet statisk. I enhedsvisningen vises den midlertidige hovedpumpes identitet statisk.	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
4.3.2.0	SSM			ON SSM-relæets status, hvis der er en fejlmelding	
				OFF SSM-relæets status, hvis der ikke er en fejlmelding	
4.3.3.0	SBM			ON SBM-relæets status, hvis der er en beredskabs-/drifts- eller net-til-melding	
				OFF SBM-relæets status, hvis der ikke er en beredskabs-/drifts- eller net-til-melding	
				SBM Driftsignal	
				SBM Beredskabsmelding	
				SBM Net-til-melding	
4.3.4.0	Ekst. off			Aktivt signal på indgangen "Ekst. off"	

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
			  	OPEN Pumpe er frakoblet	
			  	SHUT Pumpe er frigivet til drift	
4.3.5.0	BMS-protokoltype			Bussystem aktivt	Vises kun, hvis BMS er aktiv
				LON Feltbussystem	Vises kun, hvis BMS er aktiv
				CAN Feltbussystem	Vises kun, hvis BMS er aktiv
				Gateway Protokol	Vises kun, hvis BMS er aktiv
4.3.6.0	AUX			Status for klemmen "AUX"	
4.4.0.0	Udstyrsdata		 12345	Viser udstyrsdata	
4.4.1.0	Pumpenavn		 12345	Eksempel: Stratos GIGA 40/1-51/4,5 (vises som løbende tekst)	Det er kun pumpens grund- type, der vises på displayet, variantbetegnelser vises ikke
4.4.2.0	Softwareversion brugercontroller		 12345	Viser brugercontrollerens soft- wareversion	
4.4.3.0	Softwareversion motorcontroller		 12345	Viser motorcontrollerens softwa- reversion	
5.0.0.0	Service			Servicemenuer	
5.1.0.0	Multi Pump			Dobbeltpumpe	Vises kun, hvis DP er aktiv (inkl. undermenuer)
5.1.1.0	Driftstype			Hoved-/reservedrift	Vises kun ved dobbelt- pumpe-master
				Paralleldrift	Vises kun ved dobbelt- pumpe-master
5.1.2.0	Indstilling MA/SL			Manuel omstilling fra master- til slave-modus	Vises kun ved dobbelt- pumpe-master
5.1.3.0	Pumpeskift				Vises kun ved dobbelt- pumpe-master
5.1.3.1	Manuelt pumpe- skift			Udfører pumpeskift uafhængigt af countdown	Vises kun ved dobbelt- pumpe-master
5.1.3.2	Internt/eksternt			Internt pumpeskift	Vises kun ved dobbelt- pumpe-master

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
				Eksternt pumpeskift	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master, se klemme "AUX"
5.1.3.3	Internt: tidsinterval			Kan indstilles mellem 8 h og 36 h i 4 h-trin	Vises, hvis internt pumpe-skift er aktiveret
5.1.4.0	Pumpe frigivet/spærret			Pumpe frigivet	
				Pumpe spærret	
5.1.5.0	SSM			Enkeltfejlsignal	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
				Samlefejlsignal	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
5.1.6.0	SBM			Enkeltberedskabsmelding	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master og SBM-funktion beredskab/drift
				Enkelt driftsignal	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
				Samleberedskabsmelding	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
				Samle driftsignal	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
5.1.7.0	Ekstern off			Enkel ekstern off	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
				Samlet ekstern off	Vises kun ved dobbelt-pumpe-master
5.2.0.0	BMS			Indstillinger til Building Management System (BMS) – bygnings-automatisering	Inkl. alle undermenuer, vises kun, hvis BMS er aktiv
5.2.1.0	LON/CAN/IF-modul wink/service			Wink-funktionen gør det muligt at identificere udstyr i bygningsstyringstekniknetværket. Et "wink" udføres ved at bekræfte.	Vises kun, når LON, CAN eller IF-modulet er aktivt.
5.2.2.0	Lokal/remote-drift			BMS-lokaldrift	Midlertidig tilstand, automatisk nulstilling til remotedriften efter 5 min.
				BMS-remotedrift	
5.2.3.0	Busadresse			Indstilling af busadressen	
5.2.4.0	IF-gateway Val A			Specifikke indstillinger af IF-moduler afhængigt af protokol-typen	Yderligere informationer i monterings- og driftsvejledningen til IF-moduler
5.2.5.0	IF-gateway Val C				
5.2.6.0	IF-gateway Val E				
5.2.7.0	IF-gateway Val F				
5.3.0.0	In1 (følerindgang)			Indstillinger til følerindgang 1	Vises ikke i reguleringsdrift (inkl. alle undermenuer)
5.3.1.0	In1 (følerværdiområde)			Visning af følerværdiområde 1	Vises ikke ved PID-kontrol

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
5.3.2.0	In1 (værdiområde)			Indstilling af værdiområdet Mulige værdier: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Indstillinger til den eksterne nominelle værdiindgang 2	
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv			ON Ekstern nominel værdiindgang 2 aktiv	
				OFF Ekstern nominel værdiindgang 2 inaktiv	
5.4.2.0	In2 (værdiområde)			Indstilling af værdiområdet Mulige værdier: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	Vises ikke, hvis In2 = inaktiv
5.5.0.0	PID-parametre			Indstillinger til PID-kontrol	Vises kun, når PID-Control er aktiv (inkl. alle undermenuer)
5.5.1.0	P-parametre			Indstilling af den proportionale del af reguleringen	
5.5.2.0	I-parametre			Indstilling af den integrerende del af reguleringen	
5.5.3.0	D-parametre			Indstilling af den difference- rende del af reguleringen	
5.6.0.0	Fejl			Indstillinger til reaktion i tilfælde af fejl	
5.6.1.0	HV/AC			HV-driftstype 'varme'	
				AC-driftstype 'køling/klima'	
5.6.2.0	Nøddriftshastig- hed			Visning af nøddriftshastigheden	
5.6.3.0	Auto-resettid			Tid indtil den automatiske kvit- tering af en fejl	
5.7.0.0	Andre indstillinger 1				
5.7.1.0	Displayorientering			Displayorientering	
				Displayorientering	
5.7.2.0	Trykværdikorrek- tion			Ved aktiv trykværdikorrektion tages der højde for og korrigeres afvigelsen for det målte diffe- renstryk på differenstryktrans- mitteren, som fra fabrikken er tilsluttet pumpeflangen.	Vises kun ved Δp-c. Vises ikke ved alle pumpeva- rianter.
				Trykværdikorrektion fra	
				Trykværdikorrektion til	

Nr.	Betegnelse	Type	Symbol	Værdier/forklaringer	Visningsbetingelser
5.7.5.0	Koblingsfrekvens			HIGH Høj koblingsfrekvens (fabriksindstilling)	Foretag kun omskiftningen/ ændringen, når pumpen står stille (ikke ved roterende motor)
				MID Mellemste omskiftningsfre- kvens	
				LOW Lav koblingsfrekvens	
5.7.6.0	SBM-funktion			Indstilling vedrørende meldings- reaktion	
				SBM-driftsignal	
				SBM-beredskabsmelding	
				SBM-net-til-melding	
5.7.7.0	Fabriksindstilling			OFF (standardindstilling) Indstillinger ændres ikke ved bekræftelse.	Vises ikke ved aktiv adgangs- spærre. Vises ikke, når BMS er aktiv.
				ON Indstillinger resettes til fabriksindstilling ved bekræf- telse. Forsigtig! Alle manuelt foretagne indstil- linger går tabt.	Vises ikke ved aktiv adgangs- spærre. Vises ikke, når BMS er aktiv. Parametre, der ændres vha. en fabriksindstilling, se kapi- tel 13 "Fabriksindstillinger" på side 256.
5.8.0.0	Andre indstillinger 2				
5.8.1.0	Pumpekick				
5.8.1.1	Pumpekick aktivt/ inaktivt			ON (fabriksindstilling) Pumpekick er tilkoblet	
				OFF Pumpekick er frakoblet	
5.8.1.2	Pumpekick tidsin- terval			Kan indstilles mellem 2 h og 72 h i 1 h-trin	Vises ikke, når pumpekick er blevet deaktiveret
5.8.1.3	Pumpekick hastig- hed			Kan indstilles mellem pumpens min. og maks. hastighed	Vises ikke, når pumpekick er blevet deaktiveret
6.0.0.0	Fejlkvittering			Yderligere informationer, se kapitel 11.3 "Kvittering af fejl" på side 251.	Vises kun, hvis der foreligger en fejl
7.0.0.0	Adgangsspærre			Adgangsspærre inaktiv (ændrin- ger mulige) (yderligere informationer, se kapitel 8.6.7 "Aktivering/deakti- vering af adgangsspærre" på side 229).	
				Adgangsspærre aktiv (ingen ændringer mulige) (yderligere informationer, se kapitel 8.6.7 "Aktivering/deakti- vering af adgangsspærre" på side 229).	

Tab. 9: Menustruktur

9 Ibrugtagning

Sikkerhed



FARE! Livsfare!

Pga. ikke monterede beskyttelsesanordninger i forbindelse med elektronikmodul og motoren kan strømstød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Før ibrugtagning samt efter vedligeholdelsesarbejder skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f. eks. moduldæksel og ventilatordæksel monteres igen.
- Hold afstand under ibrugtagningen.
- Tilslut aldrig pumpen uden elektronikmodul.

Forberedelse

Før ibrugtagningen skal pumpe og elektronikmodul have omgivelses-temperatur.

9.1 Påfyldning og udluftning

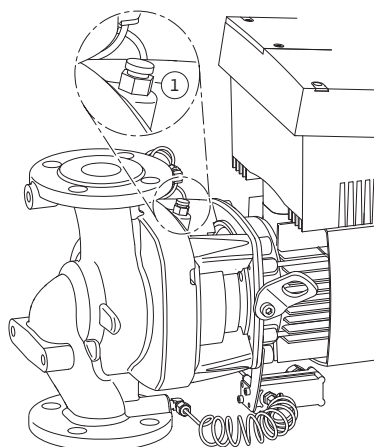


Fig. 45: Udluftningsventil



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Tørlob ødelægger glideringstætningen.

- Kontrollér, at pumpen ikke løber tør.
- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der sikres et min. tilløbstryk på pumpens sugestuds. Dette min. tilløbstryk er afhængigt af driftssituationen og pumpens driftspunkt og skal fastlægges tilsvarende.
- Væsentlige parametre til fastlæggelse af min. tilløbstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk.
- Udluft pumperne ved at løsne udluftningsventilerne (fig. 45, pos. 1). Tørlob ødelægger pumpens glideringstætning. Differenstryktransmitteren må ikke udluftes (fare for ødelæggelse).



ADVARSEL! Fare ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!

Afhængigt af pumpemediets temperatur og systemtrykket kan ekstremt varmt og ekstremt koldt pumpemedie komme ud i flydende tilstand eller damptilstand eller skydes ud under højt tryk, hvis udluftningsskruen åbnes helt.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.
- Beskyt modulboksen mod udløbende vand under udluftningen.



ADVARSEL! Fare for forbrændinger eller fastfrysning ved berøring af pumpen!

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

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



ADVARSEL! Fare for kvæstelser!

Ved forkert installation af pumpen/anlægget kan pumpemediet skyde ud ved ibrugtagningen. Enkelte komponenter kan også løsne sig.

- Hold afstand til pumpen ved ibrugtagningen.
- Brug beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.



FARE! Livsfare!

Nedstyrtning af pumpen eller enkelte komponenter kan medføre livsfarlige kvæstelser.

- Pumpekomponenter skal sikres mod nedstyrtning ved installationsarbejdet.

9.2 Dobbeltpumpeinstallation/Y-rør-installation

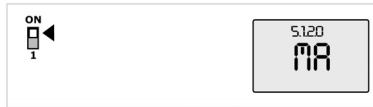


Fig. 46: Valg af masterpumpe



BEMÆRK:

Ved dobbeltpumper er den venstre pumpe i flowretningen allerede konfigureret som masterpumpe fra fabrikken.



BEMÆRK:

Under den første ibrugtagning af en ikke forkonfigureret Y-rør-installation skal begge pumper indstilles på deres fabriksindstilling. Efter tilslutningen af kablet til dobbeltpumpe-kommunikation vises fejlkode 'E035'. Begge drev kører med nøddriftshastighed.

Når fejlmeldingen er kvitteret, vises menuen <5.1.2.0>, og 'MA' (= master) blinker. For at kvittere 'MA' skal adgangsspærren deaktiveres og servicemodus være aktiv (fig. 46).

Begge pumper er indstillet på "master", og på begge elektronikmodu- lers display blinker 'MA'.

- Aktivér en af de to pumper som masterpumpe ved at trykke på den røde knap. På masterpumpens display vises status 'MA'. Differens- tryktransmitteren skal tilsluttes på master. Differenstryktransmitterens målepunkter på masterpumpen skal være i det tilhørende samlerør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside.

Den anden pumpe viser derefter status "SL" (= slave).

Alle pumpens yderligere indstillinger kan fra nu af kun udføres via masteren.



BEMÆRK:

Denne procedure kan senere startes manuelt ved at vælge menuen <5.1.2.0> (informationer vedrørende navigation i servicemenuen, se kapitel 8.6.3 "Navigering" på side 228)..

9.3 Indstilling af pumpeydelsen

- Anlægget er dimensioneret til et bestemt driftspunkt (fuldlastpunkt, beregnet maks. varmeydelsesbehov). Ved ibrugtagningen skal pumpeydelsen (løftehøjde) indstilles iht. anlæggets driftspunkt.
- Fabriksindstillingen svarer ikke til den pumpeydelse, der er nødvendig til anlægget. Den beregnes ved hjælp af den valgte pumpetypes kur- vediagram (f.eks. fra databladet).



BEMÆRK:

Værdien for gennemstrømning, som bliver vist på IR-monitoren/IR- stick'ens display eller på bygningsstyringsteknikken, må ikke anven- des til regulering af pumpen. Denne værdi gengiver kun en tendens. Der vises ikke en gennemstrømningsværdi ved alle pumpetyper.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Et for lavt flow kan medføre skader på glideringstætningen, hvor det mindste flow afhænger af pumpens hastighed.

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

Beregning af $Q_{\min}$:

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

9.4 Indstilling af reguleringstypen

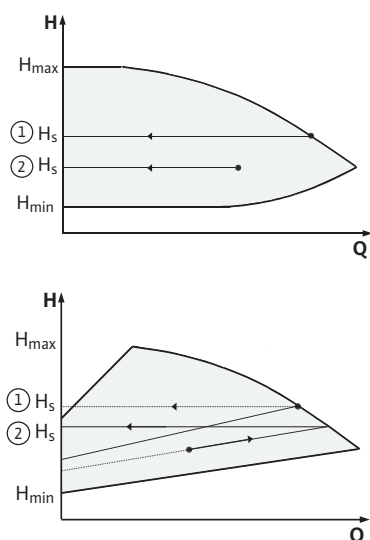


Fig. 47: Regulering $\Delta p\text{-}c/\Delta p\text{-}v$

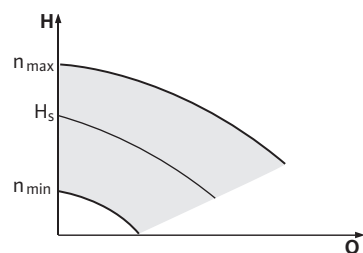


Fig. 48: Reguleringsdrift

Regulering $\Delta p\text{-}c/\Delta p\text{-}v$:

Indstilling (fig. 47)	$\Delta p\text{-}c$	$\Delta p\text{-}v$
① Driftspunkt på maks. pumpekurve	Tegn mod venstre ud fra driftspunktet. Aflæs den nominelle værdi H_S og indstil pumpen på denne værdi.	Tegn mod venstre ud fra driftspunktet. Aflæs den nominelle værdi H_S og indstil pumpen på denne værdi.
② Driftspunkt i reguleringsområdet	Tegn mod venstre ud fra driftspunktet. Aflæs den nominelle værdi H_S og indstil pumpen på denne værdi.	Gå på reguleringspumpekurven indtil maks. pumpekurven, så vandret mod venstre. Aflæs den nominelle værdi H_S , og indstil pumpen på denne værdi.
Indstillingsområde	$H_{\min.}$, $H_{\max.}$, se pumpekurver (f.eks. på datablad)	$H_{\min.}$, $H_{\max.}$, se pumpekurver (f.eks. på datablad)



BEMÆRK:

Som alternativ kan der også indstilles til reguleringsdrift (fig. 48) eller PID-driftsmodus.

Reguleringsdrift:

Driftstypen "Reguleringsdrift" deaktiverer alle andre reguleringstyper. Pumpens hastighed holdes på en konstant værdi og indstilles med drejeknappen.

Hastighedsområdet afhænger af motoren og pumpetypen.

PID-kontrol:

Den anvendte PID-regulering i pumpen er en standard PID-regulering, og den fungerer som beskrevet i faglitteraturen omkring regulerings teknik. Reguleringen sammenligner den målte faktiske værdi med den foreskrevne nominelle værdi og forsøger at udligne forskellen mellem den faktiske og den nominelle værdi så nøjagtigt som muligt. Der kan anvendes forskellige reguleringer som f.eks. en tryk-, differenstryk-, temperatur- eller gennemstrømningsregulering, såfremt de tilsvarende følere er til stede. Vær opmærksom på de elektriske værdier i listen "Tab. 5: Tilslutningsklemmernes belægning" på side 222 ved valg af føler.

Reguleringens reaktion kan optimeres ved at ændre parameter P, I og D. P-andelen (eller den proportionale del) af reguleringen giver en lineær forstærkning af differencen mellem den faktiske og den nominelle værdi på reguleringens udgang. Tegnet før P-andelen bestemmer reguleringens funktion.

I-andelen (eller den integrale del) af reguleringen integrerer via reguleringsafvigelsen. En konstant afvigelse resulterer i en lineær stigning ved reguleringens udgang. På den måde undgås en kontinuerlig reguleringsafvigelse.

D-andelen (eller den differentiale del) af reguleringen reagerer direkte på reguleringsafvigelsens ændringshastighed. På den måde påvirkes systemets reaktionshastighed. D-andelen er fra fabrikken indstillet på nul, eftersom dette er passende til mange anvendelser.

Parametrene skal kun ændres i små trin og virkningen på systemet skal overvåges kontinuerligt. Tilpasningen af parameterværdierne må kun udføres af personale uddannet inden for området regulerings teknik.

Regule- rings- andel	Fabriks- indstilling	Indstillingsområde	Trin- opløsning
P	0,5	-30,0 ... -2,0 -1,99 ... -0,01 0,00 ... 1,99 2,0 ... 30,0	0,1 0,01 0,01 0,1
I	0,5 sek.	10 ms ... 990 ms 1 sek. ... 300 sek.	10 ms 1 sek.
D	0 sek. (= deaktiveret)	0 ms ... 990 ms 1 sek. ... 300 sek.	10 ms 1 sek.

Tab. 10: PID-parametre

Reguleringens funktion bestemmes af P-andelens fortegn.

Positiv PID-kontrol (standard):

Hvis P-andelen har positivt fortegn, reagerer reguleringen på en underskridelse af den nominelle værdi med en forøgelse af pumpehastigheden, indtil den nominelle værdi nås.

Negativ PID-kontrol:

Hvis P-andelen har negativt fortegn, reagerer reguleringen på en underskridelse af den nominelle værdi med en reduktion af pumpehastigheden, indtil den nominelle værdi nås.



BEMÆRK:

Når pumpen kun drejer med minimal og maksimal hastighed ved anvendelse af PID-reguleringen, og den ikke reagerer på ændringer af parameterværdierne, skal reguleringens funktion kontrolleres.

10 Vedligeholdelse

Sikkerhed

Vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af kvalificerede fagfolk!

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun foretages af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningsselskab.
- Før alle arbejder på elektrisk udstyr skal det gøres spændingsfrit, og det skal sikres mod genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en godkendt og kvalificeret el-installatør.
- Stik aldrig genstande ind i elektronikmodulets eller motorens åbninger eller bevæg dem rundt i dem!
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveau-regulering og andet tilbehør!



VFARE! Livsfare!

Personer med pacemakere er i akut fare som følge af den permanente magnetiserede rotor inde i motoren. Manglende overholdelse medfører døden eller alvorlige kvæstelser.

- Personer med pacemakere skal ved arbejde på pumpen følge de generelle adfærdskodekser, der gælder for håndteringen med elektrisk udstyr!
- Åbn ikke motoren!

- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder!
- Afmontering og montering af rotoren må i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder kun udføres af personer uden pacemaker!



BEMÆRK:

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Dermed udgør den komplette pumpe ingen særskilt fare for personer med pacemakere, og de kan uden begrænsning nærme sig en Stratos GIGA.

**ADVARSEL! Fare for personskader!**

Hvis motoren åbnes, frigøres pludselige og kraftige magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlige kvæstelser i form af snitsår, klemning og slag.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen må kun udføres af Wilo-kundeservice i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder!

**FARE! Livsfare!**

Pga. ikke monterede beskyttelsesanordninger for elektronikmodulet eller i koblingens område, kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Efter vedligeholdelsesarbejderne skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f. eks. moduldæksel eller koblingsafskærmninger monteres igen!

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- Pumpen må aldrig anvendes uden monteret elektronikmodul.

**FARE! Livsfare!**

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

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

**FARE! Fare for forbrændinger eller fastfrysning ved berøring af pumpen!**

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

- Hold afstand under driften!
- Ved høje vandtemperaturer og anlægstryk skal pumpen køle af før alle arbejder.
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**FARE! Livsfare!**

De anvendte værktøjer ved vedligeholdelsesarbejder på motorakslen kan komme i berøring med roterende dele og blive slynget væk, hvilket kan medføre kvæstelser og dødsfald.

- De værktøjer, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen.
- Efter en evt. flytning af transportringene fra motorflangen til motorhuset skal disse igen monteres på motorflangen efter afslutningen af monterings- eller vedligeholdelsesarbejder.

10.1 Lufttilførsel

Efter alle vedligeholdelsesarbejder skal ventilatorhuset fastgøres igen med de dertil beregnede skruer, så motoren samt elektronikmodulet køles tilstrækkeligt.

Lufttilførslen på motorhuset skal kontrolleres med jævne mellemrum. Ved tilsmudsning skal der sørges for, at lufttilførslen er tilstrækkelig, således at motoren samt elektronikmodulet køles tilstrækkeligt.

10.2 Vedligeholdelsesarbejder



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød. Efter afmontering af elektronikmodulet kan der stadig være en livsfarlig spænding på motorkontakterne.

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.
- Luk afspærringsanordningerne foran og bagved pumpen.



FARE! Livsfare!

Nedstyrting af pumpen eller enkelte komponenter kan medføre livsfarlige kvæstelser.

- Pumpekomponenter skal sikres mod nedstyrting ved installationsarbejdet.

10.2.1 Udskiftning af glideringstætning

Under indkøringsperioden vil det formodentligt dryppe lidt. Også under pumpens normale drift er det normalt med en lille utæthed med små dryp. Dog er en visuel kontrol nødvendig fra tid til anden. Hvis der er en tydelig utæthed, skal der skiftes tætning.

Wilo fører et reparationsset, som indeholder de nødvendige dele for at kunne skifte.

Afmontering



BEMÆRK:

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, **så længe motoren ikke åbnes eller rotoren tages ud**. Et skift af glideringstætningen kan gennemføres uden fare.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Luk afspærringsanordningerne foran og bagved pumpen.
3. Kontrollér, at spændingen er koblet fra.
4. Sørg for forbindelse til jord og kortslut arbejdsområdet.
5. Fjern nettilslutningsledningen. Fjern differenstrykstransmitterens kabel, hvis der er et.
6. Gør pumpen trykløs ved at åbne udluftningsventilen (fig. 49, pos. 1).



FARE! Skoldningsfare!

På grund af pumpemediets høje temperaturer er der fare for skoldning.

- Afkøl pumpen før alle arbejder, hvis pumpemediets temperatur er høj.
7. Løsn skruerne (fig. 7, pos. 1), og fjern ventilatorhuset (fig. 7, pos. 2) aksialt fra motoren.

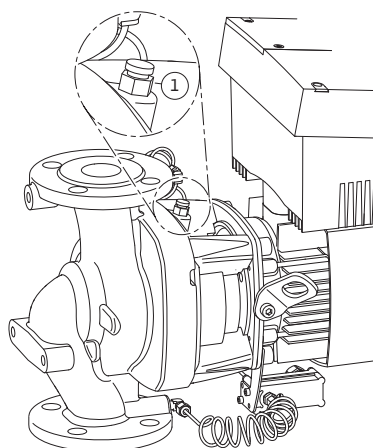


Fig. 49: Udluftningsventil

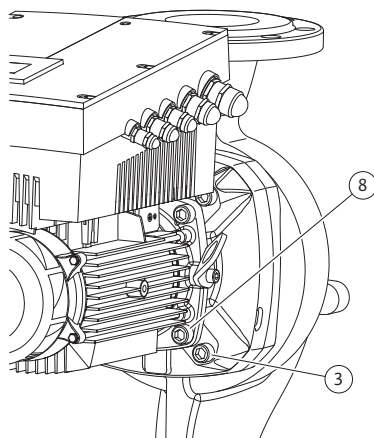


Fig. 50: Valgfri fastgørelse af indstikssættet

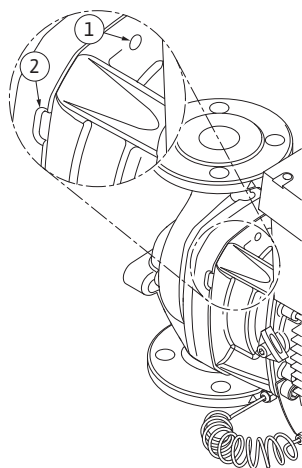


Fig. 51: Gevindboringer og kærve til at fjerne indstikssættet fra pumpehuset

8. I begge borerne til montering af transportringene på motorhuset (fig. 7, pos. 20b) er der løst isatte afstandsholdere af kunststof. Disse afstandsholdere skal skrues ud af borerne. Opbevar altid afstandsholderne, eller skru dem ind i de frie borer på motorflangen (fig. 7, pos. 20a) efter flytningen af transportringene (se trin 9)
9. Fjern de to transportringe (fig. 7, pos. 20) fra motorflangen (fig. 7, pos. 20a), og fastgør dem til motorhuset med de samme skruer (fig. 7, pos. 20b).
10. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene.

**BEMÆRK:**

Sørg ved fastgørelsen af løftegrejet for ikke at komme til at beskadige kunststofdelene som f.eks. ventilatorhjul og modules øvre dele.

11. Løsn og fjern skruerne (fig. 7, pos. 3). Alt efter pumpetype tages de yderste skruer (fig. 50, pos. 3). Indstikssættet (se fig. 13) er efter fjernelsen af skruerne stadig sikkert placeret i pumpehuset, der er heller ikke fare for, at det tipper, når motorakslen er i horisontal position

**BEMÆRK:**

Den bedste måde at fjerne skruerne (fig. 7, pos. 3) på er med en stift- eller topnøgle med kuglehoved, især ved pumpetyper, hvor det er svært at komme til. Det anbefales at anvende to montagebolte (se kapitel 5.4 "Tilbehør" på side 204) i stedet for to skruer (fig. 7, pos. 3), som skal skrues i diagonalt i forhold til hinanden i pumpehuset (fig. 7, pos. 14). Montageboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering, uden beskadigelse af pumpehulet.

12. Ved at fjerne skruerne (fig. 7, pos. 3) løsnes også differenstrykstransmitteren fra motorflangen. Lad differenstrykstransmitteren (fig. 7, pos. 5) med holdeplade (fig. 7, pos. 6) hænge i trykmålingsledninger (fig. 7, pos. 13). Fjern differenstrykstransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet.

13. Fjern indstikssættet (se fig. 13) fra pumpehuset. I den forbindelse anbefales det at anvende to gevindboringer (fig. 51, pos. 1), særligt for at løsne det. Skru egnede skruer i gevindboringerne for at løsne. Er indstikssættet letgående kan der for at fjerne det desuden anvendes kærve (fig. 51, pos. 2) mellem pumpehuset og lanternen (indsæt f.eks. to skruetrækkere og brug dem som løfte-stang). Efter ca. 15 mm føres indstikssættet ikke længere i pumpehuset.

**BEMÆRK:**

Resten af vejen skal indstikssættet (se fig. 13) eventuelt understøttes med løftegrej, for at undgå at det tipper (særligt hvis der ikke anvendes montagebolte).

14. Løsn de to umistelige skruer på beskyttelsespladen (fig. 7, pos. 18), og fjern beskyttelsespladen.
15. Før en gaffelnøgle, optimal nøglevidde 22 mm, ind i lanternevinduet, og hold akslen fast med nøglefladerne (fig. 52, pos. 1). Skru pumpehjulsmøtrikken (fig. 7, pos. 15) ud. Pumpehulet (fig. 7, pos. 16) trækkes automatisk af akslen.
16. Løsn alt efter pumpetype skruerne (fig. 7, pos. 10) eller alternativt skruerne (fig. 50, pos. 8).

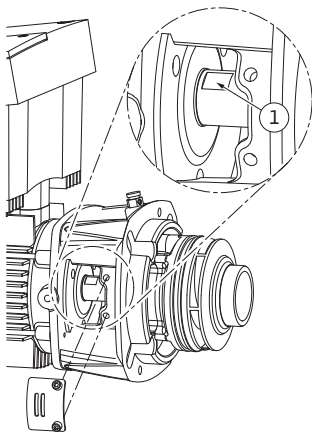


Fig. 52: Nøgleflader på akslen

Montering



BEMÆRK:

Overhold i forbindelse med de efterfølgende trin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (se liste "Tabel 11: Tilspændingsmomenter for skruer" på side 246).

20. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne for pumpehus, lanterne og motorflange for at sikre delenes fejlfri position.
21. Sæt en ny kontraring i lanternen.
22. Skub lanternen forsigtigt over akslen og ind i den gamle eller en anden ønsket vinklet position til motorflangen. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne (se kapitel 7.1 "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" på side 214). Fastgør lanternen med skruerne (fig. 7, pos. 10) **eller** – ved pumpetyperne/lanternetyperne iht. (fig. 50) – med skruerne (fig. 50, pos. 8) på motorflangen.
23. Skub en ny roterende enhed for glideringstætningen (fig. 7, pos. 12) på akslen.



Forsigtig! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- **Pumpehjulet fastgøres med en speciel møtrik, som skal monteres efter en bestemt fremgangsmåde, der er beskrevet nedenfor. Følges monteringshenvisningerne ikke, er der fare for at skrue over gevind eller bringe pumpefunktionen i fare. Afmonteringen af beskadigede dele kan være meget besværlig og medføre beskadigelser af akslen.**
 - **Smør ved hver montering en gevindpasta på begge pumpehjulsmøtrikkens gevind. Gevindpastaen skal være beregnet til rustfrit stål og pumpens tilladte driftstemperatur, f. eks. Molykote P37. Tørmontering kan medføre, at gevindene fryser fast (koldsvejsning), hvilket umuliggør den næste afmontering.**
24. Før ved montering af pumpehjulet en gaffelnøgle, optimal nøglebredde 22 mm, ind i lanternevinduet, og hold akslen fast med nøglefladerne (fig. 52, pos. 1).
 25. Skru pumpehjulsmøtrikken på pumpehjulets nav indtil anslag.
 26. Skru pumpehjulet med pumpehjulsmøtrikken **godt fast** på akslen uden at ændre på den position, der er opnået i det forrige trin. Skru under ingen omstændigheder pumpehjulet fast med værktøj.
 27. Hold pumpehjulet fast med hånden, og løs pumpehjulsmøtrikken ca. 2 omdrejninger.
 28. Skru igen pumpehjulet med pumpehjulsmøtrikken på akslen, indtil der kommer en stigende gnidningsmodstand, uden at ændre på den position, der er opnået i trin 27.

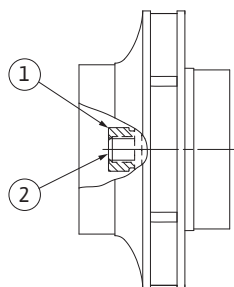


Fig. 53: Korrekt position for pumpehjulsmøtrikken efter montering

29. Hold akslen fast (se trin 24), og skru pumpehjulsmøtrikken fast med det foreskrevne tilspændingsmoment (se liste "Tabel 11: Tilspændingsmomenter for skruer" på side 246). Møtrikken (fig. 53, pos. 1) skal cirka flugte $\pm 0,5$ mm med akselenden (fig. 53, pos. 2). Gør den ikke det, løs den, og gentag trin 25 til 29.
30. Fjern gaffelnøglen, og monter beskyttelsespladen (fig. 7, pos. 18) igen.
31. Rengør lanternens not, og ilæg den nye O-ring (fig. 7, pos. 11).
32. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige kunststofdelene som f.eks. ventilatorhjul og elektromodulets øvre del.
33. Før indstikssættet (se fig. 13) ind i pumpehuset i den gamle eller en anden ønsket vinklet position. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne (se kapitel 7.1 "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" på side 214). Det anbefales at anvende montageboltene (se kapitel 5.4 "Tilbehør" på side 204). Når der er kontakt (ca. 15 mm før den endelige position), er der ikke længere fare for, at det kan tippe eller komme til at sidde skævt. Efter indstikssættet er sikret med mindst en skrue (fig. 7, pos. 3), kan fastgørelsesudstyret fjernes fra transportringene.
34. Skru skruerne (fig. 7, pos. 3) i, men spænd dem ikke helt endnu. Ved iskrningen trækkes indstikssættet ind i pumpehuset.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!

- **Kontrollér i løbet af iskrningen af skruerne, om akslen kan drejes ved at dreje let på ventilatorhjulet. Hvis akslen går trægt, krydspændes skruerne på skift.**
35. Skru to skruer (fig. 7, pos. 21) i igen, hvis de blev fjernet. Klem differenstrykstransmitterens holdeplade (fig. 7, pos. 6) ind under en af skruehovederne (fig. 7, pos. 3) på den modsatte side af elektronikmodul. Spænd derefter skruerne (fig. 7, pos. 3) helt fast.
 36. Fjern evt. atter de afstandsholdere, der blev flyttet i trin 8, fra boringerne på motorflangen (fig. 7, pos. 20a), og flyt transportringene (fig. 7, pos. 20) fra motorhuset til motorflangen. Skru atter afstandsholderne i boringerne i motorhuset (fig. 7, pos. 20b).
 37. Skub ventilatorhuset (fig. 7, pos. 2) på motoren igen, og fastgør det med skruerne (fig. 7, pos. 1) på modulet.



BEMÆRK

Overhold foranstaltninger i forbindelse med ibrugtagning (se kapitel 9 "Ibrugtagning" på side 237).

38. Fastgør differenstrykstransmitterens tilslutningskabel/nettilslutningsledningen igen, hvis den blev fjernet.
39. Åbn afspærringsanordningerne foran og bag pumpen.
40. Slå sikringen til igen.

Tilspændingsmomenter for skruer

Komponent	Fig./pos. Skrue (møtrik)	Gevind	Skruehoved Type...	Tilspændingsmoment Nm $\pm 10\%$ (hvis der ikke er angivet andet)	Monterings-henvisninger
Transportringe	Fig. 7/pos. 20	M8	Indvendig sekskant-skrue 6 mm	20	
Indstikssæt	Fig. 7/pos. 3 Fig. 50/pos. 3	M12	Indvendig sekskant-skrue 10 mm	60	Se kap.10.2.1 "Udskiftning af gli-deringstætning" på side 242.
Lanterne	Fig. 7/pos. 10 Fig. 50/pos. 8	M5	Indvendig sekskant-skrue 4 mm	4	Spænd jævnt over kryds.
		M6	Indvendig sekskant-skrue 5 mm	7	
		M10	Indvendig sekskant-skrue 8 mm	40	
Pumpehjul	Fig. 7/pos. 15	Specialmøtrik	Sekskantskrue 17 mm	20	Se kap. 10.2.1 "Udskiftning af gli-deringstætning" på side 242. Gaffelnøgle aksel: 22 mm
Beskyttelsesplade	Fig. 7/pos. 18	M5	Sekskantskrue 8 mm	3,5	
Ventilatorhus	Fig. 7/pos. 1	Specialmøtrik	Indvendig sekskant-skrue 3 mm	4 ^{+0,5}	
Elektronikmodul	Fig. 7/pos. 22	M5	Indvendig sekskant-skrue 4 mm	4	
Moduldæksel	Fig. 3		Krydskærv PZ2	0,8	
Styreklemmer	Fig. 14/pos. 1		Kærv 3,5 x 0,6 mm	0,5 ^{+0,1}	
Effektklemmer	Fig. 14/pos. 3		Kærv SFZ 1–0,6 x 3,5 mm	0,5	Isæt kablet uden værktøj. Løsn kablet med skruetrækker.
Omløbermøtrik kabelgennemføringer	Fig. 2	M12x1,5	Sekskantskrue 14 mm	3	M12x1,5 er reserveret til tilslutningsledningen for den seriemæssige differensstryktransmitter
		M16x1,5	Sekskantskrue 17 mm	8	
		M20x1,5	Sekskantskrue 22 mm	6	
		M25x1,5	Sekskantskrue 27 mm	11	

Tabel 11: Tilspændingsmomenter for skruer

10.2.2 Udskiftning af motor/drev



BEMÆRK:

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, **så længe motoren ikke åbnes eller rotoren tages ud**. Et skift af motoren/drevet kan gennemføres uden fare.

- Ved afmontering af motoren udfør trinnene 1 til 19 i henhold til kapitel 10.2 "Vedligeholdelsesarbejder" på side 242.
- Fjern skrue(r) (fig. 7, pos. 21), og træk elektronikmodul lodret op (fig. 7).
- Placer den nye O-ring mellem elektronikmodul (fig. 7, pos. 22) og motoren (fig. 7, pos. 4) på kontaktklemmen, før elektronikmodul monteres igen.
- Sæt elektronikmodul i kontakten på den nye motor, og fastgør med skrue(r) (fig. 7, pos. 21).



BEMÆRK:

Elektronikmodul skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

- Ved montering af drevet udføres trinnene 20 til 40 i henhold til kapitel 10.2 "Vedligeholdelsesarbejder" på side 242.



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød. Efter afmontering af elektronikmodulet kan der stadig være en livsfarlig spænding på motorkontakterne.

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.
- Luk afspærringsanordningerne foran og bagved pumpen.



BEMÆRK:

Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Lejet skal i den forbindelse udskiftes af Wilo-kundeservice.



ADVARSEL! Fare for personskader!

Hvis motoren åbnes, frigøres pludselige og kraftige magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlige kvæstelser i form af snitsår, klemning og slag.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen må kun udføres af Wilo-kundeservice i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder!

10.2.3 Udskiftning af elektronikmodul



BEMÆRK:

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes eller roteren tages ud. Et skift af elektronikmodulet kan gennemføres uden fare.



FARE! Livsfare!

Hvis roteren drives via pumpehjulet, når pumpen er i stilstand, kan der opstå en farlig spænding på motorkontakterne.

- Luk afspærringsanordningerne foran og bagved pumpen.
- Ved afmontering af elektronikmodulet udføres trinnene 1 til 7 i henhold til kapitel 10.2 "Vedligeholdelsesarbejder" på side 242.
- Fjern skruerne (fig. 7, pos. 21), og træk elektronikmodulet af motoren.
- Skift O-ring.
- Fortsatte fremgangsmåde (genetablering af pumpens driftsklare tilstand) som beskrevet i kapitel 10.2 "Vedligeholdelsesarbejder" på side 242 i omvendt rækkefølge (trin 5 til 1).



BEMÆRK:

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.



BEMÆRK:

Overhold foranstaltninger i forbindelse med ibrugtagning (kapitel 9 "Ibrugtagning" på side 237).

10.2.4 Udskiftning af ventilatorhjul

Ved afmontering af ventilatorhjulet udføres trinnene 1 til 7 i henhold til kapitel 10.2 "Vedligeholdelsesarbejder" på side 242.

- Løft ventilatorhjulet ned fra motorakslens med passende værktøj.
- Sørg ved monteringen af det nye ventilatorhjul for at placere toleranceringen korrekt i navrillen.
- Der skal ved monteringen trykkes på ventilatorhjulet, indtil det går i hak. Tryk i den forbindelse kun i navets område.

11 Fejl, årsager og afhjælpning

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk!

Overhold sikkerhedsforskrifterne i kapitel 10 "Vedligeholdelse" på side 240.

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

Fejlindikatorer

Fejl, årsager og afhjælpning, se illustrationen af forløbet "Fejl-/advarselmelding" i kapitel 11.3 "Kvittering af fejl" på side 251 og nedenstående tabeller. Den første spalte i tabellen viser kodenumrene, som displayet viser i tilfælde af en fejl.

**BEMÆRK:**

Hvis fejlårsagen ikke eksisterer længere, ophæves nogle fejl af sig selv.

Forklaring

Følgende fejltypen med forskellige prioriteter kan forekomme (1 = lav prioritet, 6 = høj prioritet):

Fejltype	Beskrivelse	Prioritet
A	Der foreligger en fejl. Pumpen standser straks. Fejlen skal kvitteres på pumpen.	6
B	Der foreligger en fejl. Pumpen standser straks. Tælleren forøges og en timer tæller ned. Efter 6. fejltilfælde bliver dette til en endegyldig fejl og skal kvitteres på pumpen.	5
C	Der foreligger en fejl. Pumpen standser straks. Hvis fejlen foreligger > 5 min., forøges tælleren. Efter 6. fejltilfælde bliver dette til en endegyldig fejl og skal kvitteres på pumpen. Ellers starter pumpen automatisk igen.	4
D	Som fejltypen A, dog har fejltypen A højere prioritet end fejltypen D.	3
E	Nøddrift: advarsel med nøddriftshastighed og aktiveret SSM	2
F	Advarsel – pumpen fortsætter med at dreje	1

11.1 Mekaniske fejl

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller stopper	Kabelklemme løs	Kontrollér alle kabelforbindelser
	Sikringer defekte	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer
Pumpen kører med reduceret ydelse	Afspærringsventil på tryksiden lukket	Åbn langsomt afspærringsventilen
	Luft i sugeledning	Udbedr utætheder på flangerne, udluft pumpen, skift glideringstætningen ved synlig lækage
Pumpen støjer	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fortryk	Forøg fortrykket, overhold minimumtrykket på sugestudsen, kontrollér ventil og filter på indsugningssiden, og rengør om nødvendigt
	Motor har lejeskade	Lad pumpen kontrollere og om nødvendigt reparere af Wilo-kundeservice eller fagfirma

11.2 Fejltabel

Gruppering	Nr.	Fejl	Årsag	Afhjælpning	Fejltype	
					HV	AC
–	0	Ingen fejl				
Anlægs-/systemfejl	E004	Underspænding	Net overbelastet	Kontrollér el-installationen	C	A
	E005	Overspænding	Netspænding for høj	Kontrollér el-installationen	C	A
	E006	2-faseløb	Manglende fase	Kontrollér el-installationen	C	A
	E007	Advarsel! Generator-drift (gennemstrømning i flyderetning)	Strømningen driver pumpehjulet, der opstår elektrisk strøm	Kontrollér indstilling, kontrollér anlæggets funktion Forsigtig! En længerevarende drift kan medføre skader i elektronikmodulet	F	F
	E009	Advarsel! Turbinedrift (gennemstrømning mod flyderetningen)	Strømningen driver pumpehjulet, der opstår elektrisk strøm	Kontrollér indstilling, kontrollér anlæggets funktion Forsigtig! En længerevarende drift kan medføre skader i elektronikmodulet	F	F
Pumpefejl	E010	Blokering	Aksel er blokeret mekanisk	Hvis blokeringen ikke er afhjulpet efter 10 sek., kobler pumpen fra. Kontrollér om akslen bevæger sig let, kontakt kundeservice	A	A
Motorfejl	E020	Overtemperatur vikling	Motor overbelastet	Lad motoren køle af, kontrollér indstillingerne, kontrollér/korriger driftspunkt	B	A
			Motorventilation indskrænket	Sørg for fri lufttilførsel		
			Vandtemperatur for høj	Sænk vandtemperaturen		
	E021	Overbelastning motor	Driftspunkt uden for ydelseskurven	Kontrollér/korriger driftspunkt	B	A
			Aflejringer i pumpen	Kontakt kundeservice		
	E023	Kortslutning/jordfejl	Motor eller elektronikmodul defekt	Kontakt kundeservice	A	A
	E025	Kontaktfejl	Elektronikmodulet har ingen kontakt til motoren	Kontakt kundeservice	A	A
		Vikling afbrudt	Motor defekt	Kontakt kundeservice		
	E026	WSK/PTC afbrudt	Motor defekt	Kontakt kundeservice	B	A
Elektronikmodulfejl	E030	Overtemperatur elektronikmodul	Lufttilførsel til elektronikmodulets kølelegeme indskrænket	Sørg for fri lufttilførsel	B	A
	E031	Overtemperatur hybrid/effektdel	Omgivelsestemperatur for høj	Sørg for bedre rumventilation	B	A
	E032	Underspænding mellemkreds	Spændingsvariationer i strømforsyningsnettet	Kontrollér el-installationen	F	D
	E033	Overspænding mellemkreds	Spændingsvariationer i strømforsyningsnettet	Kontrollér el-installationen	F	D
	E035	DP/MP: samme identitet findes flere gange	Samme identitet findes flere gange	Ny tilordning af master og/eller slave (se kap. 9.2 på side 238)	E	E
Kommunikationsfejl	E050	BMS-kommunikations-timeout	Buskommunikation afbrudt eller tidsoverskridelse, kabelbrud	Kontrollér kabelforbindelsen til bygningsautomatiseringen	F	F
	E051	Ikke tilladt kombination DP/MP	Forskellige pumper	Kontakt kundeservice	F	F

Gruppering	Nr.	Fejl	Årsag	Afhjælpning	Fejltype	
					HV	AC
Elektronik-fejl	E052	DP/MP-kommunikations-timeout	Kabel MP-kommunikation defekt	Kontrollér kabel og kabelforbindelser	E	E
	E070	Intern kommunikationsfejl (SPI)	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E071	EEPROM-fejl	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E072	Effektdel/omformer	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E073	Ikke tilladt elektronikmodul-nummer	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E075	Laderelæ defekt	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E076	Intern strømtransformer defekt	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E077	24 V-driftsspænding til differenstrykstransmitter defekt	Differenstrykstransmitter defekt eller forkert tilsluttet	Kontrollér differenstrykstransmitterens tilslutning	A	A
	E078	Ikke tilladt motornummer	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E096	Infobyte ikke indstillet	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E097	Flexpump-datapost mangler	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E098	Flexpump-datapost er ugyldig	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E110	Fejl motorsynkronisering	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	B	A
	E111	Overstrøm	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	B	A
	E112	Overhastighed	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	B	A
	E121	Kortslutning motor-PTC	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E122	Afbrydelse effektdel NTC	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
	E124	Afbrydelse elektronikmodul NTC	Intern elektronikfejl	Kontakt kundeservice	A	A
Ikke tilladt kombinatorik	E099	Pumpetype	Forskellige pumpetyper blev forbundet med hinanden	Kontakt kundeservice	A	A
Anlægs-/systemfejl	E119	Fejl turbinedrift (genemstrømning mod flyderetning, pumpe kan ikke starte)	Strømningen driver pumpehjulet, der opstår elektrisk strøm	Kontrollér indstilling, kontrollér anlæggets funktion Forsigtig! En længerevarende drift kan medføre skader i modulet	A	A

Tab. 12: Fejltablel

Yderligere forklaringer til fejlkoder**Fejl E021:**

Fejl 'E021' viser, at pumpen bruger højere ydelse end tilladt. For at motoren eller elektronikmodulet ikke får en irreparabel skade, beskytter drevet sig og frakobler for en sikkerheds skyld pumpen, når der foreligger en overbelastning > 1 min.

En pumpetype, der er dimensioneret for lille, specielt ved et viskøst pumpemedie, eller en for høj volumenstrøm i anlægget er hovedårsagen til denne fejl.

Ved visning af denne fejlkode, foreligger der ingen fejl i elektronikmodulet.

Fejl E070; evt. i forbindelse med fejl E073:

Ved ekstra tilsluttede signal- eller styreledninger i elektronikmodulet kan den interne kommunikation forstyrres pga. EMC-påvirkninger

(immission/interferensimmunitet). Dette medfører visningen af fejl-koden 'E070'.

Dette kan kontrolleres ved, at alle kommunikationsledninger, som kunden har installeret i elektronikmodulet frakobles. Hvis fejlen ikke længere optræder, kan der være et eksternt fejlsignal på kommunikationsledningerne, som ligger uden for de gyldige standardværdier. Først efter afhjælpning af fejlkilden kan pumpen atter genoptage sin normale drift.

11.3 Kvittering af fejl

Generelt

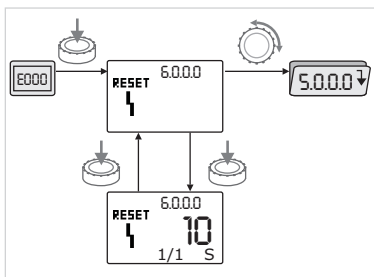


Fig. 54: Fejltilfælde navigation



I tilfælde af fejl vises fejlsiden i stedet for statussiden.



Generelt kan der i det tilfælde navigeres på følgende måde (fig. 54):

- Tryk på den røde knap for at skifte til menumodus.

Menunummeret <6.0.0.0> blinker.

Ved at dreje på den røde knap kan der navigeres i menuen som sædvanligt.



- Tryk på den røde knap.

Menunummeret <6.0.0.0> vises statisk.

I enhedsvisningen vises den aktuelle forekomst (x) samt den højeste forekomst af fejlen (y) i formen 'x/y'.

Så længe fejlen ikke kan kvitteres, vendes der tilbage til menumodus, hvis der trykkes på den røde knap igen.



BEMÆRK:

En timeout på 30 sek. fører tilbage til statussiden eller til fejlsiden.



BEMÆRK:

Hvert fejlnummer har sin egen fejltæller, som tæller forekomsten af fejlen inden for de sidste 24 h. Efter manuel kvittering, 24 h efter "net-til" eller ved fornyet "net-til" resettes fejltælleren.

11.3.1 Fejltype A eller D

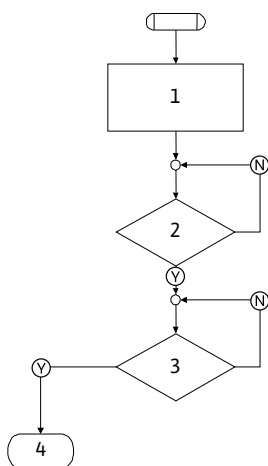


Fig. 55: Fejltype A, skema

Fejltype A (fig. 55):

Program-trin/-fore-spørgsel	Indhold
1	• Fejlkode vises • Motor fra • Rød LED til • SSM aktiveres • Fejltælleren forøges
2	> 1 minut?
3	Fejl kvitteret?
4	Slut; Reguleringsdrift fortsættes
Y	Ja
N	Nej

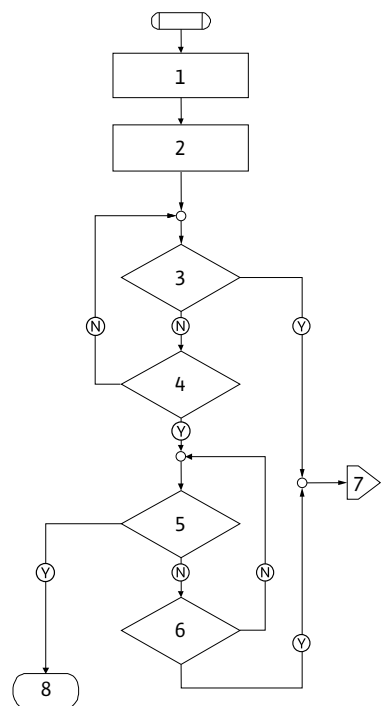


Fig. 56: Fejltype D, skema

Fejltype D (fig. 56):

Program-trin/-fore-spørgsel	Indhold
1	• Fejlkode vises • Motor fra • Rød LED til • SSM aktiveres
2	• Fejl telleren forøges
3	Foreligger der en ny fejl af typen "A"?
4	> 1 minut?
5	Fejl kvitteret?
6	Foreligger der en ny fejl af typen "A"?
7	Forgrening til fejltype "A"
8	Slut; Reguleringsdrift fortsættes
Y	Ja
N	Nej

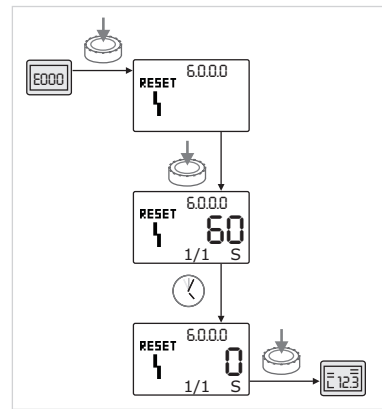


Fig. 57: Kvittering af fejltype A eller D

Hvis der forekommer fejl af typen A eller D, gøres følgende for at kvittere (fig. 57):

-  Tryk på den røde knap for at skifte til menumodus.
Menunummeret <6.0.0.0> blinker.
-  Tryk på den røde knap igen.
Menunummeret <6.0.0.0> vises statisk.
Den resterende tid, indtil fejlen kan kvitteres, vises.
-  Afvent resttiden.
Tiden indtil den manuelle kvittering er ved fejltype A og D altid 60 sek.
-  Tryk på den røde knap igen.
Fejlen er kvitteret, og statussiden vises.

11.3.2 Fejltype B

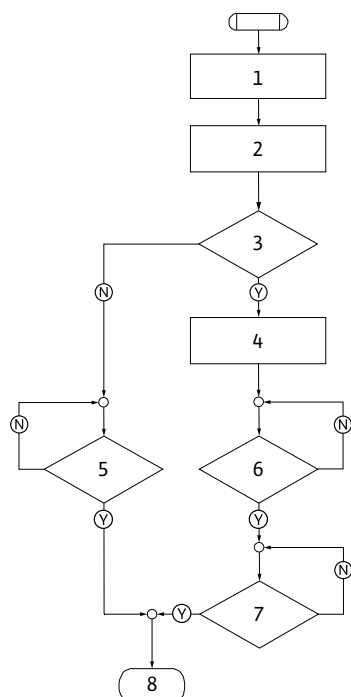


Fig. 58: Fejltype B, skema

Fejltype B (fig. 58):

Program-trin/-fore-spørgsel	Indhold
1	- Fejlkoden vises - Motor fra - Rød LED til
2	Fejltælleren forøges
3	Fejltæller > 5?
4	SSM aktiveres
5	> 5 minutter?
6	> 5 minutter?
7	Fejl kvitteret?
8	Slut; Reguleringsdrift fortsættes
(Y)	Ja
(N)	Nej

Hvis der forekommer fejl af typen B, gøres følgende for at kvittere:



- Tryk på den røde knap for at skifte til menumodus.

Menunummeret <6.0.0.0> blinker.



- Tryk på den røde knap igen.

Menunummeret <6.0.0.0> vises statisk.

I enhedsvisningen vises den aktuelle forekomst (x) samt den højeste forekomst af fejlen (y) i formen 'x/y'.

Forekomst X < Y

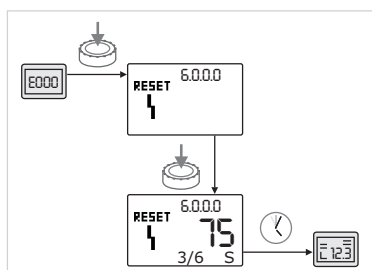


Fig. 59: Kvittering af fejltype B (X < Y)



- Afvent autoresettid.

I værdiavisningen vises resttiden indtil autoreset af fejlen i sekunder.

Når autoresettiden er gået, kvitteres fejlen automatisk, og statussiden vises.



BEMÆRK:

Autoresettiden kan indstilles under menunummer <5.6.3.0> (tidsindstilling 10 til 300 sek.).

Forekomst X = Y

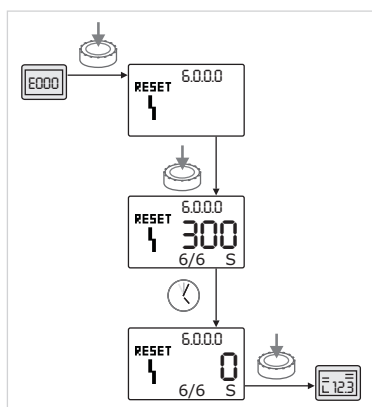


Fig. 60: Kvittering af fejltype B (X=Y)



- Afvent resttiden.

Tiden indtil den manuelle kvittering er altid 300 sek.

I værdiavisningen vises resttiden indtil den manuelle kvittering i sekunder.



- Tryk på den røde knap igen.

Fejlen er kvitteret, og statussiden vises.

11.3.3 Fejltype C

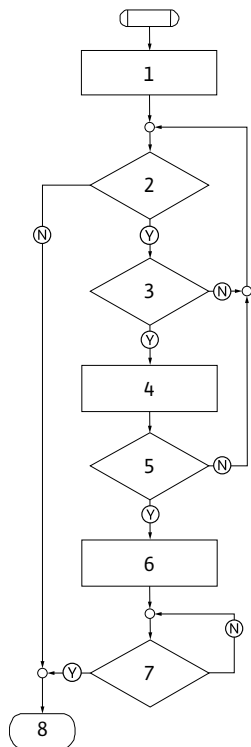


Fig. 61: Fejltype C, skema

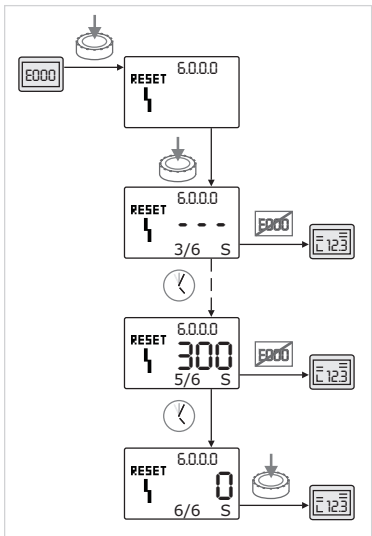


Fig. 62: Kvittering af fejltype C

Fejltype C (fig. 61):

Program-trin/-fore-spørgsel	Indhold
1	• Fejlkode vises • Motor fra • Rød LED til
2	Fejlkriterium opfyldt?
3	> 5 minutter?
4	• Fejltælleren forøges
5	Fejltæller > 5?
6	• SSM aktiveres
7	Fejl kvitteret?
8	Slut; Reguleringsdrift fortsættes
Y	Ja
N	Nej

Hvis der forekommer fejl af typen C, gøres følgende for at kvittere (fig. 62):



- Tryk på den røde knap for at skifte til menumodus.

Menunummeret <6.0.0.0> blinker.



- Tryk på den røde knap igen.

Menunummeret <6.0.0.0> vises statisk.

I værdvisningen vises '---'.

I enhedvisningen vises den aktuelle forekomst (x) samt den højeste forekomst af fejlen (y) i formen 'x/y'.

Efter 300 sek. tælles den aktuelle forekomst én opad.



BEMÆRK:

Ved at afhjælpe fejllårsagen kvitteres fejlen automatisk.



- Afvent resttiden.

Hvis den aktuelle forekomst (x) er lig med den højeste forekomst af fejlen (y), kan denne kvitteres manuelt.



- Tryk på den røde knap igen.

Fejlen er kvitteret, og statussiden vises.

11.3.4 Fejltype E eller F

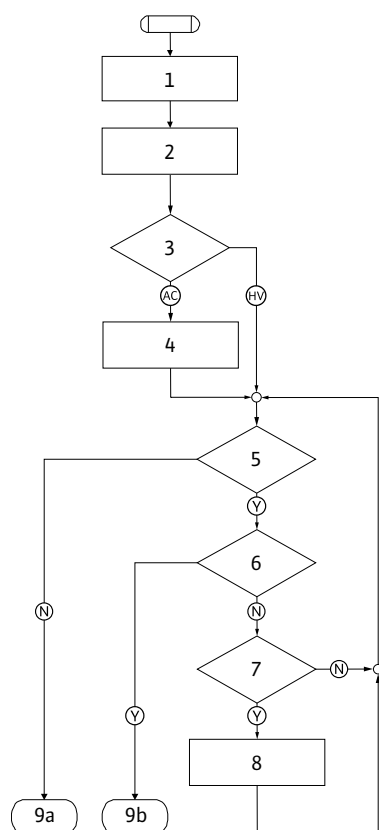


Fig. 63: Fejltype E, skema

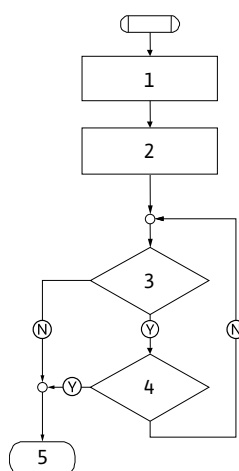


Fig. 64: Fejltype F, skema



Fig. 65: Kvittering af fejltype E eller F

Fejltype E (fig. 63):

Program-trin/-fore-spørgsel	Indhold
1	• Fejlkode vises • Pumpe går i nøddrift
2	• Fejltælleren forøges
3	Fejlmatrix AC eller HV?
4	• SSM aktiveres
5	Fejlkriterium opfyldt?
6	Fejl kvitteret?
7	Fejlmatrix HV og > 30 minutter?
8	• SSM aktiveres
9a	Slut; Reguleringsdrift (dobbeltpumpe) fortsættes
9b	Slut; Reguleringsdrift (enkeltpumpe) fortsættes
Y	Ja
N	Nej

Fejltype F (fig. 64):

Program-trin/-fore-spørgsel	Indhold
1	• Fejlkode vises
2	• Fejltælleren forøges
3	Fejlkriterium opfyldt?
4	Fejl kvitteret?
5	Slut; Reguleringsdrift fortsættes
Y	Ja
N	Nej

Hvis der forekommer fejl af typen E eller F, gøres følgende for at kvittere (fig. 65):



- Tryk på den røde knap for at skifte til menumodus. Menunummeret <6.0.0.0> blinker.



- Tryk på den røde knap igen. Fejlen er kvitteret, og statussiden vises.



BEMÆRK:
Ved at afhjælpe fejlårsagen kvitteres fejlen automatisk.

12 Reservedele

Bestilling af reservedele skal foretages hos den lokale VVS-installatør og/eller Wilo-kundeservice.

Ved reservedelsbestillinger skal samtlige data på pumpe- og drevtypeskiltet angives (pumpetypeskilt se fig. 11, pos. 1, drevtypeskilt se fig. 12, pos. 3). Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Der kan kun garanteres for, at pumpen fungerer fejlfrit, hvis der anvendes originale reservedele.

- Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele.
- Den efterfølgende tabel anvendes til identificering af de enkelte komponenter.
- Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele:
 - Reservedelsnumre
 - Reservedelsbetegnelser
 - Alle data på pumpe- og drevtypeskiltet



BEMÆRK:

Liste over originalreservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation (www.wilo.com). Eksplosionstegningens positionsnumre (fig. 7) anvendes til orientering og opstilling af pumpekomponenter (se liste "Tab. 2: Tilordning af hovedkomponenterne" på side 205). Disse positionsnumre skal ikke anvendes til bestillinger af reservedele.

13 Fabriksindstillinger

Se fabriksindstillingerne i den efterfølgende tab. 13.

Menunr.	Betegnelse	Fabriksindstillede værdier
1.0.0.0	Nominelle værdier	• Reguleringsdrift: ca. 60 % af $n_{\text{maks.}} \text{ pumpe}$ • $\Delta p\text{-c}$: ca. 50 % af $H_{\text{maks.}} \text{ pumpe}$ • $\Delta p\text{-v}$: ca. 50 % af $H_{\text{maks.}} \text{ pumpe}$
2.0.0.0	Reguleringstype	$\Delta p\text{-c}$ aktiveret
3.0.0.0	$\Delta p\text{-v}$ gradient	laveste værdi
2.3.3.0	Pumpe	ON
4.3.1.0	Hovedpumpe	MA
5.1.1.0	Driftstype	Hoved-/reservedrift
5.1.3.2	Pumpeskift internt/eksternt	internt
5.1.3.3	Pumpeskift tidsinterval	24 h
5.1.4.0	Pumpe frigivet/spærret	frigivet
5.1.5.0	SSM	Samlefejlsignal
5.1.6.0	SBM	Samledriftsignal
5.1.7.0	Ekstern off	Samlet ekstern off
5.3.2.0	In1 (værdiområde)	0–10 V aktiv
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv	OFF
5.4.2.0	In2 (værdiområde)	0–10 V
5.5.0.0	PID-parametre	se kapitel 9.4 "Indstilling af reguleringstypen" på side 239
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Nøddriftshastighed	ca. 60 % af $n_{\text{maks.}} \text{ pumpe}$
5.6.3.0	Auto-resettid	300 sek.
5.7.1.0	Displayorientering	Display på oprindelsesorientering
5.7.2.0	Trykværdikorrektion	aktiv
5.7.6.0	SBM-funktion	SBM: Driftssignal
5.8.1.1	Pumpekick aktivt/inaktivt	ON
5.8.1.2	Pumpekick interval	24 h
5.8.1.3	Pumpekick hastighed	$n_{\text{min.}}$

Tab. 13: Fabriksindstillinger

14 Bortskaffelse

Korrekt bortskaffelse og genbrug af produktet forhindrer miljø- og sundhedsskader.

Den forskriftsmæssige bortskaffelse kræver tømning og rengøring.

Smøremidler skal opsamles. Pumpekomponenterne skal sorteres efter materiale (metal, kunststof, elektronik).

1. Til bortskaffelse af produktet samt dele af det skal der gøres brug af de offentlige eller private affaldsselskaber.
2. Yderligere informationer om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, affaldsmyndigheden eller dér, hvor produktet er købt.



BEMÆRK:

Produktet eller dele heraf må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet! Yderligere informationer om emnet genbrug står under www.wilo-recycling.com

Der tages forbehold for tekniske ændringer!



D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Stratos GIGA**
Herewith, we declare that this pump type of the series:
Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./
The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directive CE relative aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1. 5. de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

2004/108/EG

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte
Energy-related products - directive
Directive des produits liés à l'énergie

2009/125/EG

nach den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen,
This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps,
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN 60034-1
EN 61800-5-1
EN 61800-3:2004

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden. Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen. gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina	IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE. Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente	ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior
PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE. Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior	SV CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG Motsvarande ecodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar. tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida	NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF. EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper. anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side
FI CE-standardinmukaususseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.	DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF. Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper. anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side	HU EK-megfelelősségi nyilatkozat Ezzel kijelentjük, hogy az Berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK A kiskeszűltésű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti. Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Energiaival kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK A vízzszattyúkról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt
CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla. použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana	PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych. stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona	RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG. Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу
EL Αήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με το μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για άρδαντλίες, Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα	TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Alçak gerilim yönetmesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur. Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenlemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygun. kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa	RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE. Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă
ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Madalpingedirektiivi kaitses-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1. Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ Kooskõlas veepumpade määrules 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega. kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk	LV EC - atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK. Pielikūmam I, Nr. 1.5.1. Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem. piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi	LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir reikavtyvas: Mašinių direktyvą 2006/42/EB Laikomasi žemos įtampos direktyvos kėliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje
SK ES vyhlásenie o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu	SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji Direktive o niskonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi. Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke. uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran	BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC. Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. Хармонизирани стандарти: вж. предната страница
MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE. Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relati mal-użu tal-enerġija b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel	HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogi I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu	SR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidjeti prethodnu stranu

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com