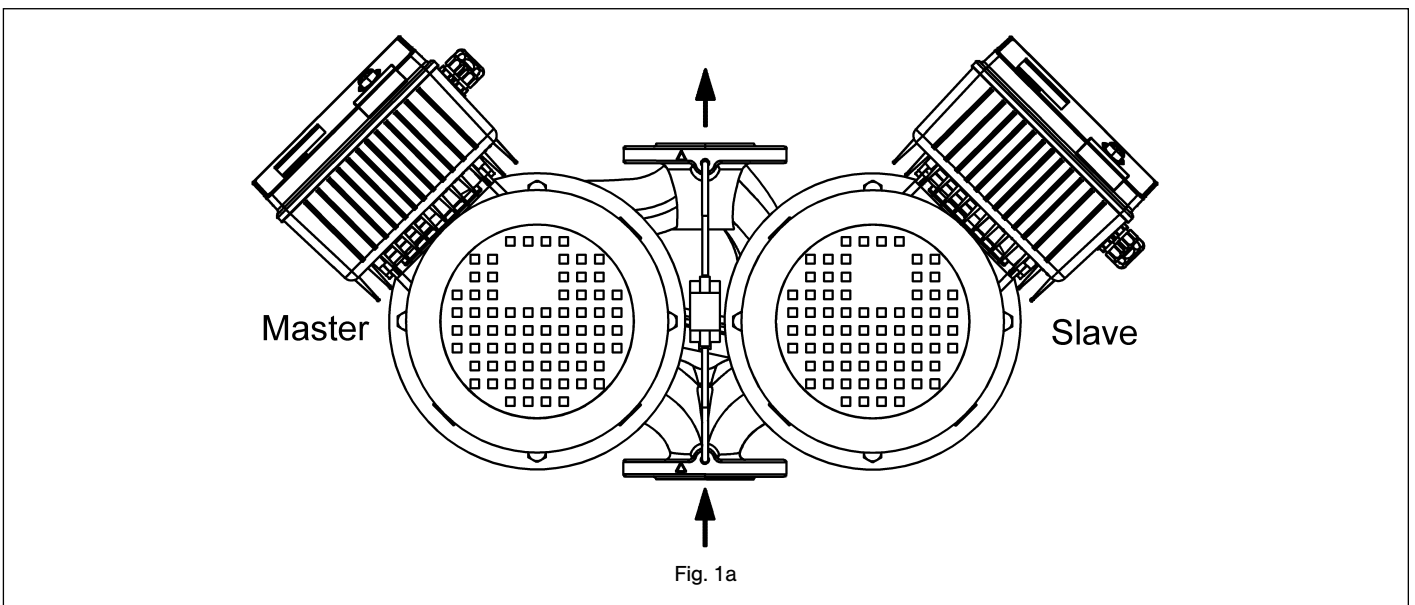
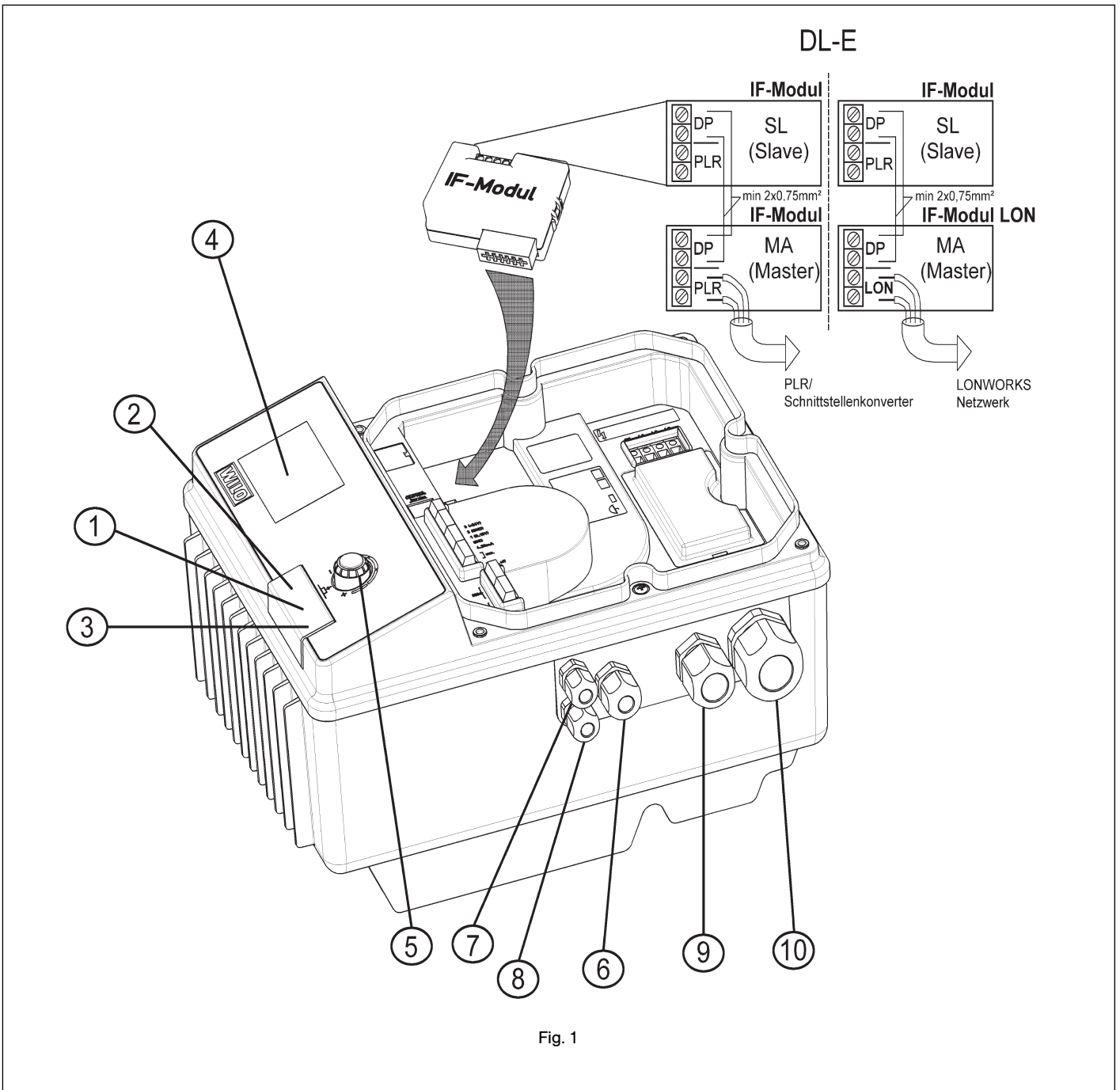


Wilo-IL-E/DL-E



- (D) Einbau- und Betriebsanleitung**
- (GB) Installation and Operating Instructions**
- (F) Notice de montage et de mise en service**
- (NL) Montage- en bedieningsvoorschrift**
- (I) Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione**
- (S) Monterings- och skötselinstruktioner**
- (FIN) Huolto- ja käyttöohje**
- (DK) Monterings- og driftsvejledning**
- (PL) Instrukcja montażu i obsługi**
- (CZ) Návod k montáži a obsluze**
- (TR) Montaj ve Kullanma Kılavuzu**
- (RUS) Инструкции по монтажу и эксплуатации**



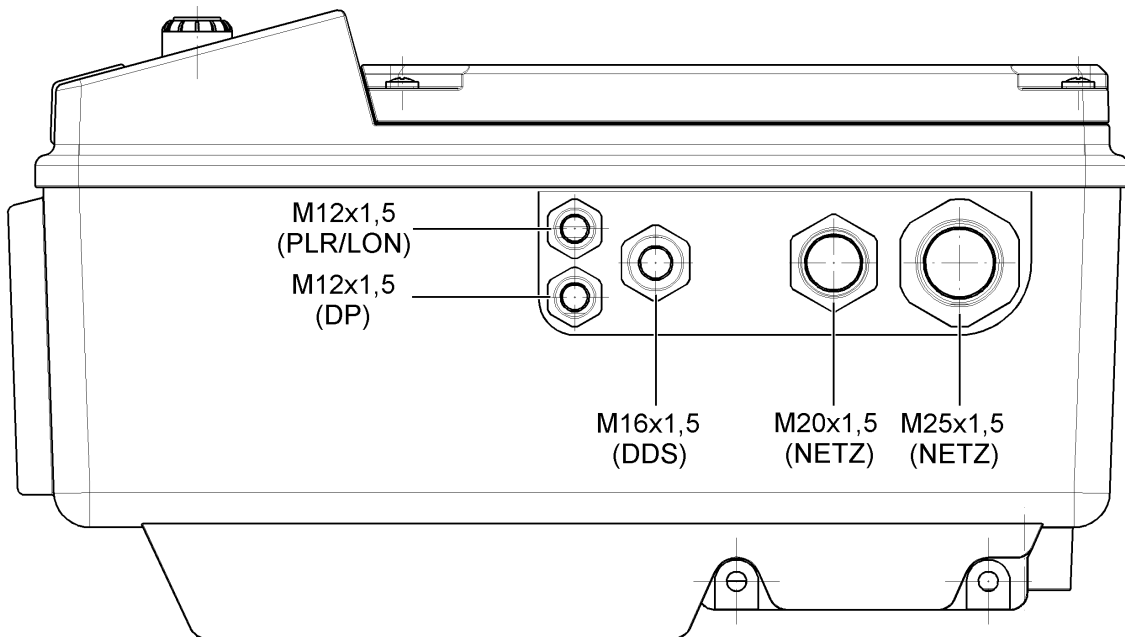


Fig. 2

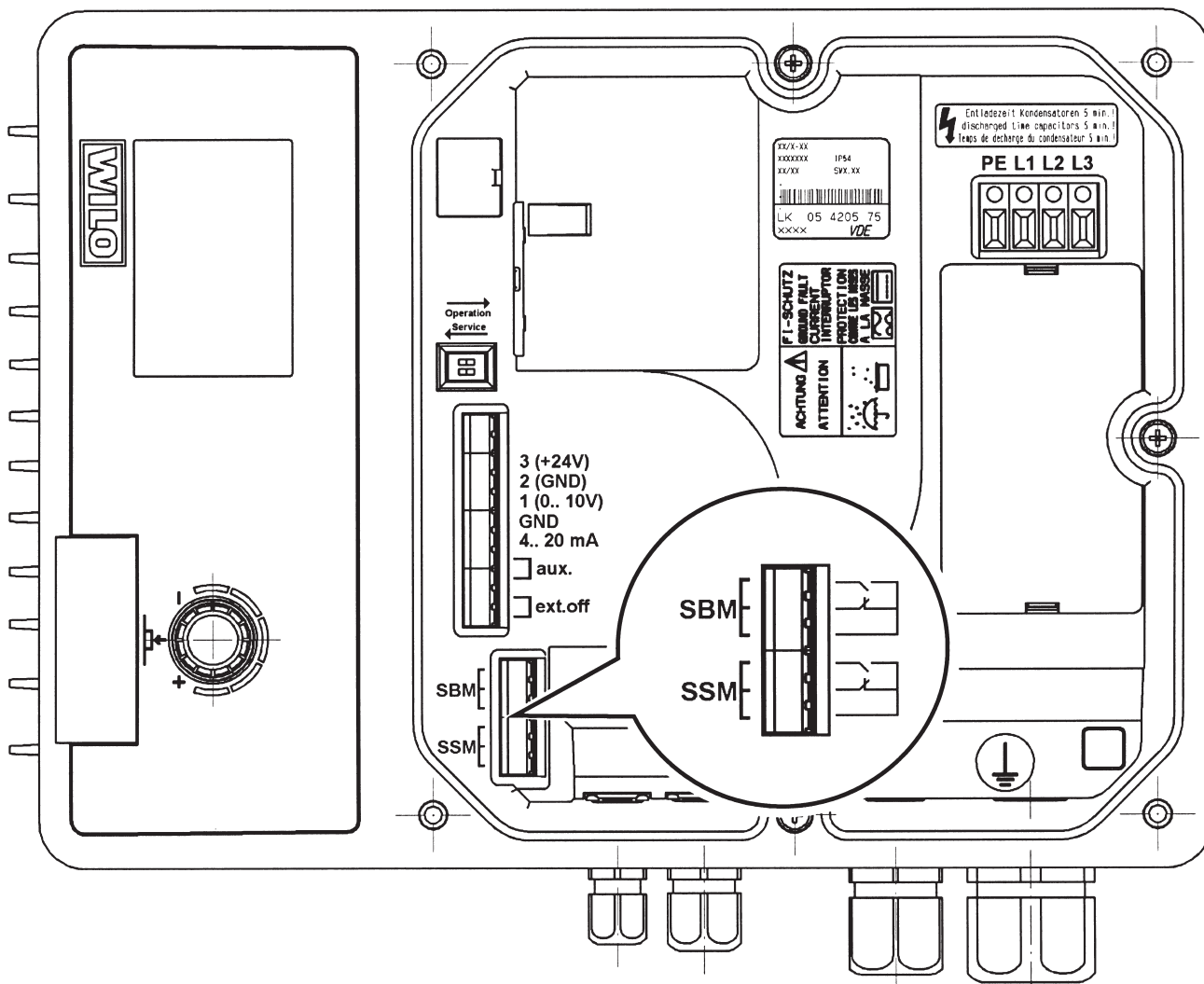


Fig. 3

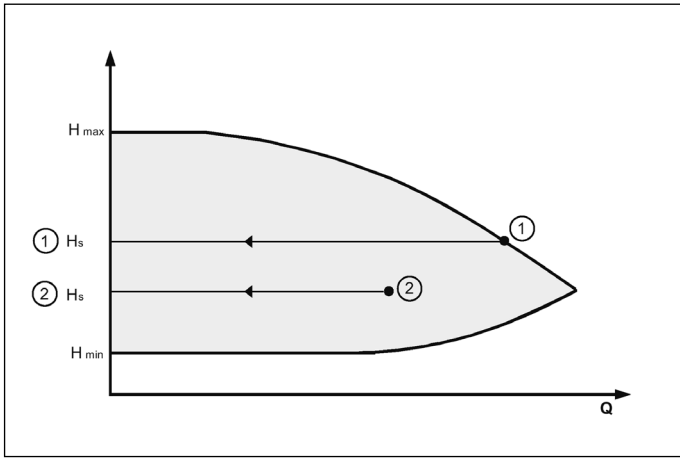


Fig. 4

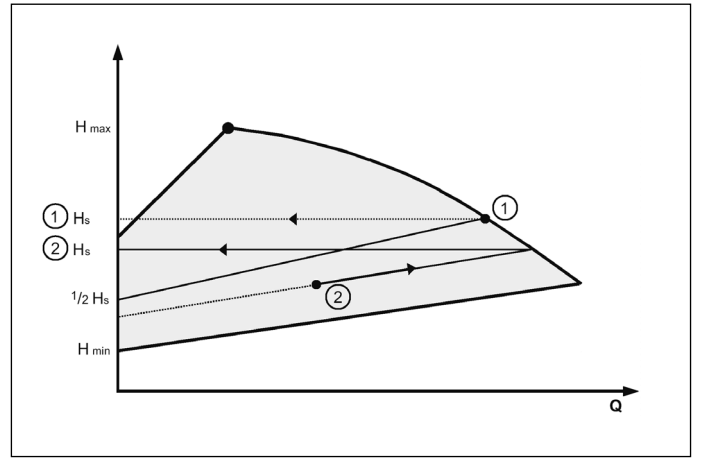


Fig. 5

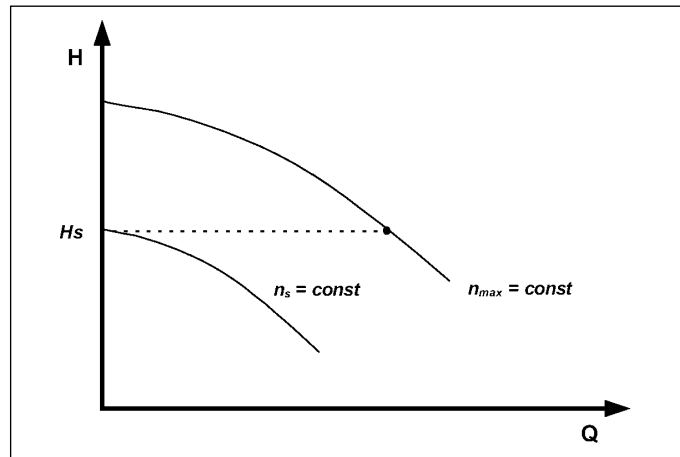


Fig. 6

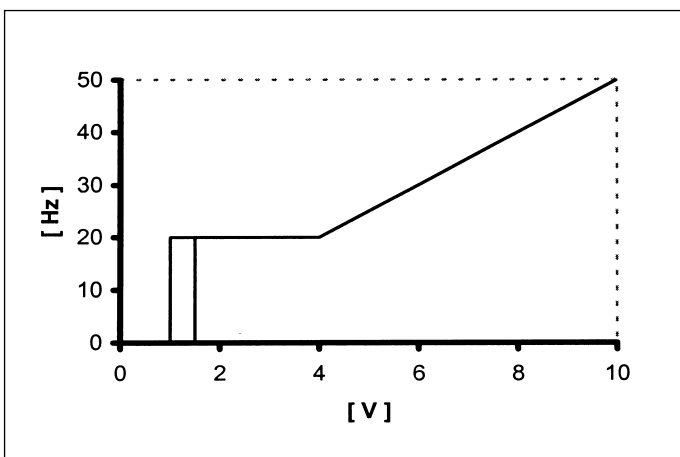


Fig. 7a

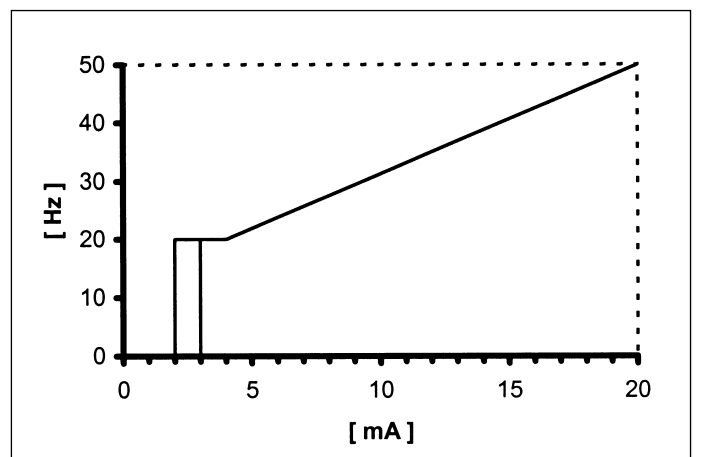


Fig. 7b

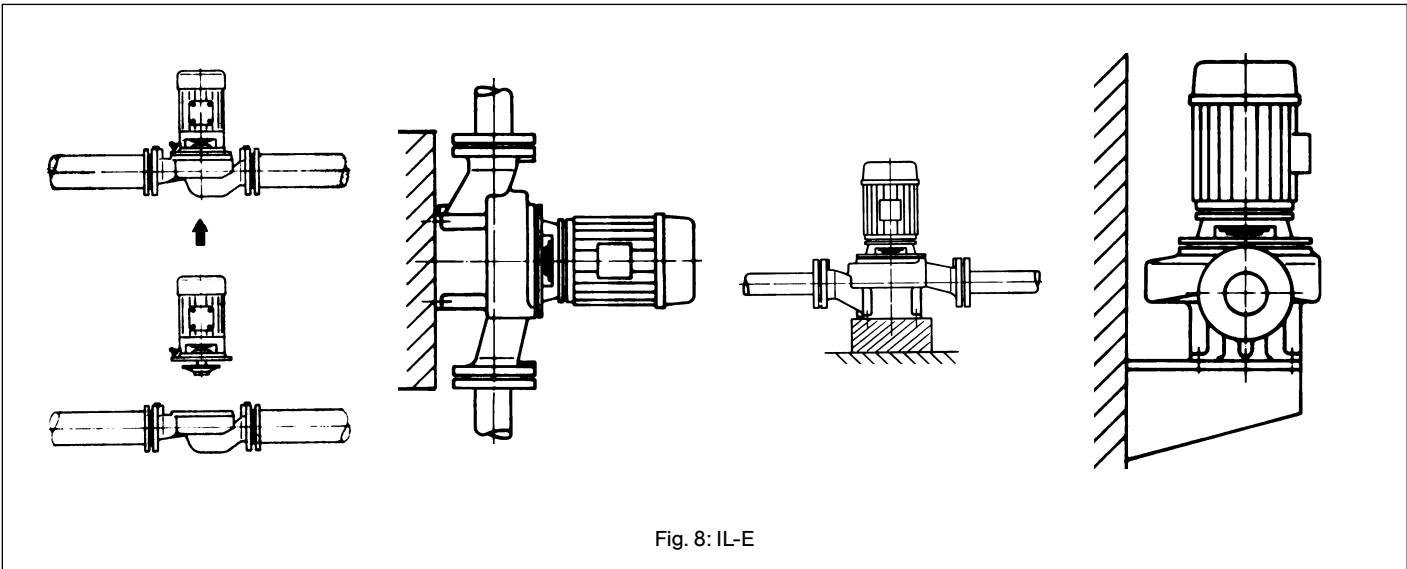


Fig. 8: IL-E

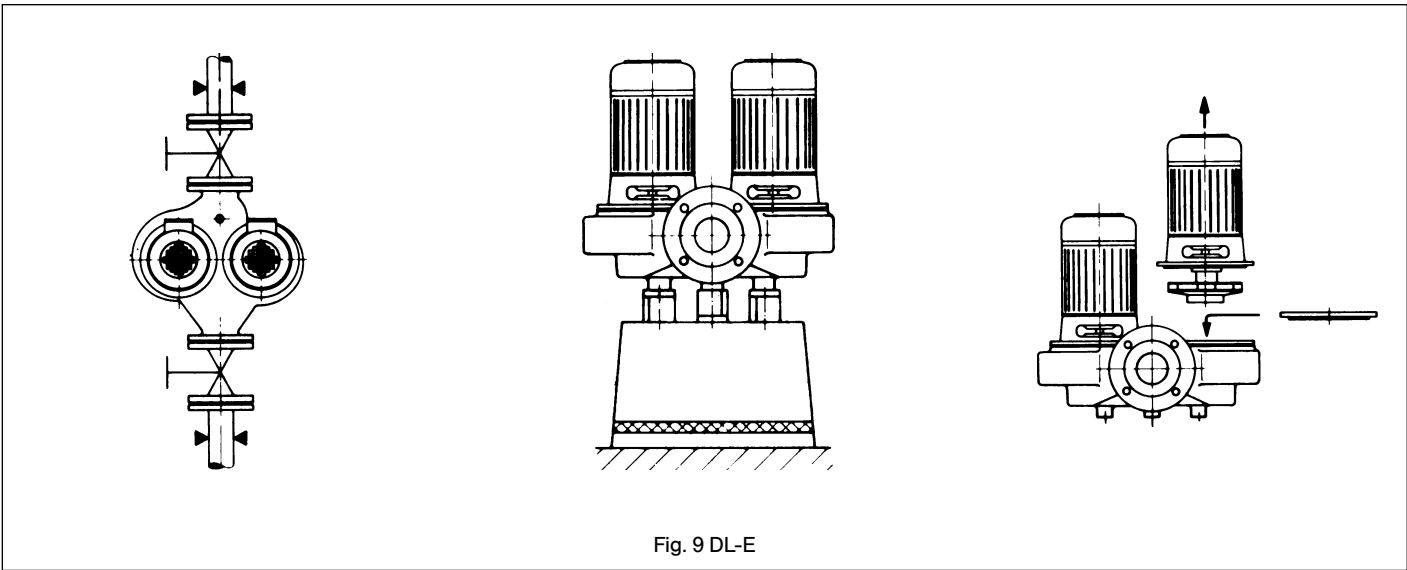


Fig. 9 DL-E

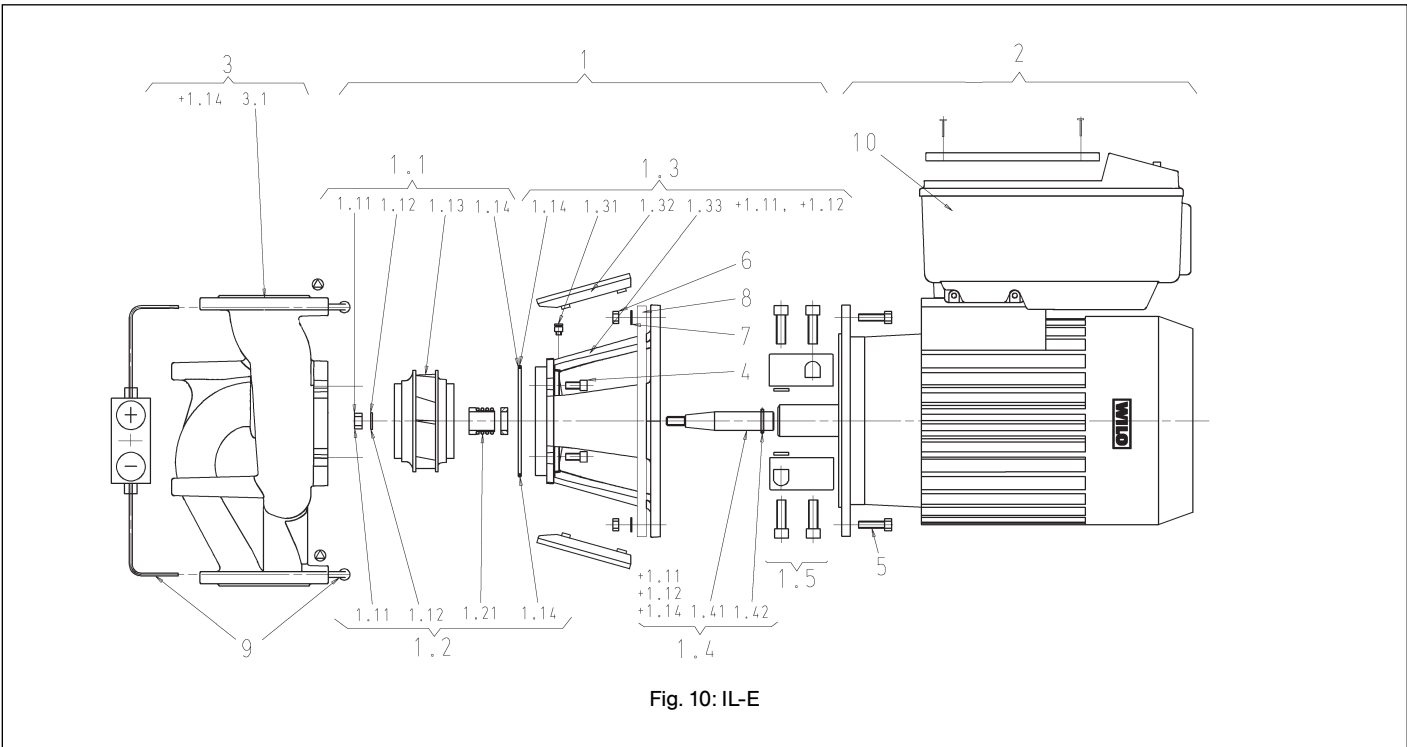
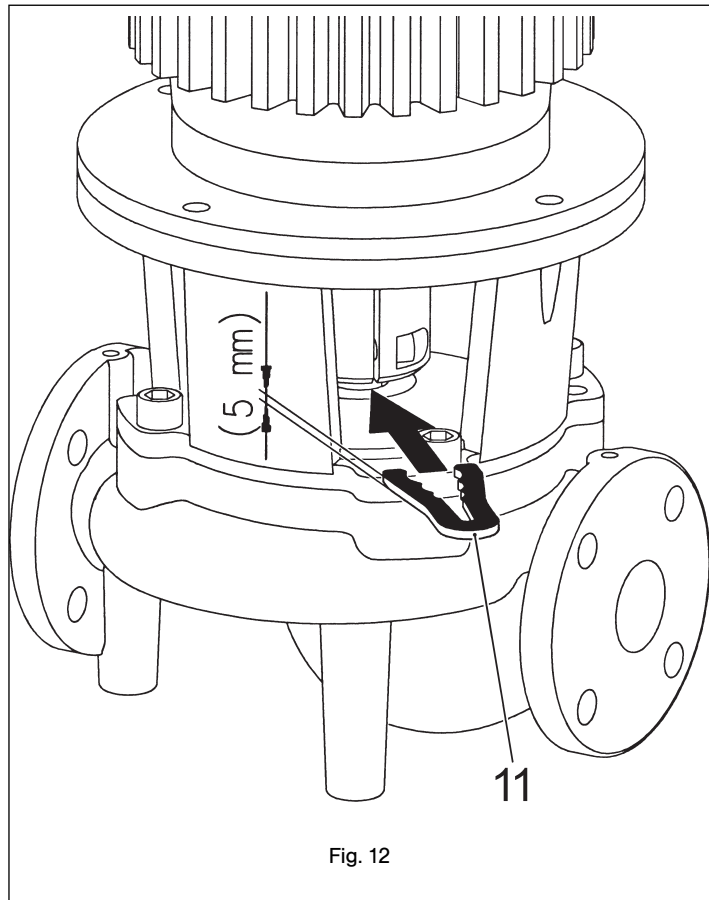
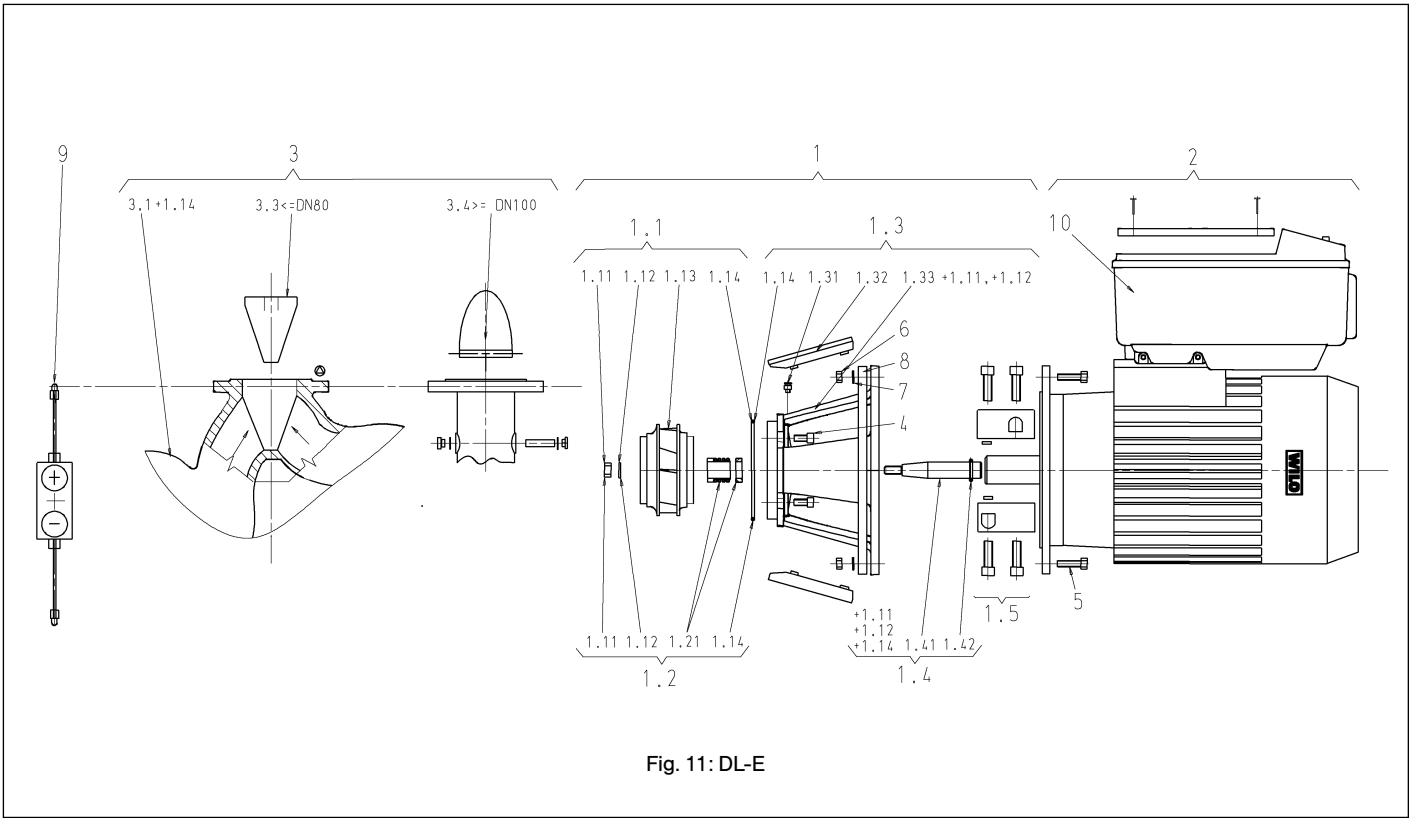


Fig. 10: IL-E



1 Allmän information

Montering och installation får endast utföras av kvalificerad personal

1.1 Användning

Pumpar med torr motor i utf. IL-E (enkelpump) och DL-E (dubbelpump) serien används som cirkulationspumpar inom byggnadsindustrin för:

- Varmvatten-uppvärmningssystem(enl.VVS AMA R3.1251)
- Cirkulationssystem för köldbärarmedia, enl. gällande regler för korrigering av uppfodringsmedia
- Industriella cirkulationssystem

1.2 Produktspecifikationer

1.2.1 Märkplåt

Flänsump som
IL = In-line pump
DL = Dubbelpump
 elektronisk varvtalsreglering
 Röranlutningens nominella ansl. DN
 Steglöst variabelt differenstryck, börvärde 10 - 36 m: H_{min} : 10m, H_{max} : 36m
R1 = utan differenstryckstransmitter
PLR eller **LON** = med 2 IF-moduler vid DL-E

DL - E 50 / 10-36 xx
 IL - E 50 / 10-36 xx

1.2.2 Anslutningar och tekniska data

Varvtal	2900 r/min	
Nominella anslutningar DN:	40; 50; 65; 80	
Röranlutningar	Fläns PN 16 borrar till EN 1092-2	
Tillåten temperatur, min./max.	- 20 °C till + 140 °C	
Omgivningstemperatur min./max.	0...40 °C	
Driftstryck	Max -16 bar	
Isoleringsklass	F	
Skyddsklass	IP 54	
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMV) ♦ Störningsnivå enligt Störningsskydd enligt	EN 50081-1 EN 61800-3 EN 50082-2 EN 61800-3	
Ljudtrycksnivå	< 71 dB(A)	
Tillåtna media	Uppvärmningsvatten enl. VDI 2035 Köldbärarmedia Vatten/glykol blandning, upp till 40% vol. glykol Värmeledande olja Andra vätskor vid förfrågan	● ● ● ○ ○
Elektrisk anslutning	3 ~ 400 V ± 10%, 50 Hz / 3 ~ 380 V -5% +10%, 60 Hz	●
Termistorskydd	Inbyggt resettbart motorskydd (KLF)	●
Varvtalsreglering	Inbyggd frekvensomformare	●

♦ Pumparna är avsedda för användning inom byggnadsindustrin. Typiska installationsplatser är bl.a. utrymmen där annan fastighetsteknisk utrustning installeras i byggnader.

- Standardutförande
- Specialutförande, dvs med extra utrustning (mot pristillägg)

Vid beställning av reservdelar, var god ange alla data på pumpens/motorns märkplåt.

Mediavätskor:

Vid användning av media vatten/glykol blandningar med en glykolhalt av 10% eller över (eller media som har en annan viskositet och densitet än rent vatten), måste man beakta att pumpens effektbehov ökar. Använd endast märkesprodukter med antikorrosionsinhibitorer. Följ alltid tillverkarens och köldbärarlagets anvisningar.

- Mediat måste vara fritt från föroreningar.
- För användning av andra vätskor erfordras godkännande från Wilo.

2 Säkerhetsföreskrifter

Dessa instruktioner innehåller grundläggande information som måste beaktas vid pumpens installation och användning. De måste därför ovillkorligen läsas av installatören och ansvarig driftspersonal före montering och idrifttagning. Förutom säkerhetsföreskrifterna i denna del av anvisningen måste även särskilda säkerhetsföreskrifter i de följande avsnitten noggrant efterföljas

2.1 Varningssymboler i denna bruksanvisning

Säkerhetsföreskrifter, som måste iaktas för att undvika risk för personskador, indikeras med följande symbol.



Fara för elektrisk spänning indikeras med symbolen



Säkerhetsföreskrifter som måste iaktas för att undvika skador på pumpen/anläggningen och systemets funktioner indikeras med texten:

WARNING!

2.2 Kvalifikationskrav för personal

Personal som installerar pumpen måste ha motsvarande kvalifikationer för detta arbete.

2.3 Risker vid underlåtenhet att iaktta säkerhetsföreskrifterna

Underlåtenhet att iaktta säkerhetsföreskrifterna kan resultera i personskador eller skador på pumpen/anläggningen och medföra att rätten till ev. skadeståndsanspråk upphävs.

Denna underlåtenhet kan i specifika fall leda till bl.a. följande problem:

- Fel på viktiga funktioner i pumpen/anläggningen,
- Risk för personskador som orsakas av elektriska eller mekaniska fel.

2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftspersonal

Gällande föreskrifter för undvikande av olyckor måste iaktas. Risker av elektrisk natur måste elimineras. Var noga med att iaktta de bestämmelser som gäller enligt S-föreskrifter och ev. lokala elbestämmelser.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektion och montering

Driftsansvarig person ansvarar för att inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som tagit del av föreskrifter i denna anvisning.

Monterings- underhålls- och reparationsarbeten på pumpen/anläggningen får endast utföras när pumpen är kopplad ur drift.

2.6 Otillbörlig ändring och tillverkning av reservdelar

Ändringar av pumpen eller installationen får endast utföras med tillverkarens tillstånd. Med hänsyn till säkerhet, använd endast originaldelar och tillbehör som är godkända av tillverkaren. Användning av andra delar kan upphäva tillverkarens skadeståndsansvar för härav uppstående följder.

2.7 Otillbörlig användning

Pumpens/anläggningens driftsäkerhet kan endast garanteras om aggregatet används enligt föreskrifterna i avsnitt 1 i operatörsinstruktionerna. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig förvaring

WARNING! Pumpen måste skyddas mot fukt och mekaniska skador under transport och tillfällig förvaring. Pumpen skall transporteras med tillåten transportutrustning som måste fästas vid pumpflänsen och ev. motorkåpan. Motorns ringbultar får endast användas vid lastning.



Lyftöglorna på motorn får endast användas för transport av motorn, ej hela pumpen.

4 Produkt- och tillbehörsbeskrivning

4.1 Beskrivning av pumparna

Alla nedan beskrivna pumpar är enstegs, normalsugande centrifugalpumpar i kompakt utförande. Fläktskyld motor enl. IEC-norm direktansluten till pumpen. Pumparna kan monteras direkt som in-line pumpar i en väl fastmonterad rörledning eller monteras på pelare.

- **IL-E:** Pumphuset har en IN-LINE konstruktion, dvs sug- och trycksidans flänsar är monterade i linje. Alla pumphus är utrustade med fötter. Vi rekommenderar att pumpen monteras på pelare.

- **DL-E:** Två drivsidor i samma pumphus (dubbelpump). Pumphuset har en IN-LINE konstruktion. Alla pumphus är utrustade med fötter. Vi rekommenderar att pumpen monteras på pelare. På motorhuset finns en elektronikmodul som reglerar pumpens varvtal enligt ett inställbart börvärde inom reglerområdet. Differensstryksskillnaden regleras enligt olika kriterier beroende på det regler-system som används/ställts in. Pumpen anpassar sig kontinuerligt enligt systemets varierande kapacitetsbehov enl. respektive regler-system, vilket är särskilt viktigt vid system med varierande kapacitetsbehov.

Huvudfördelarna med elektronisk reglering är följande:

- sparar energi
- strömningssljudet i anläggningen reduceras.
- Följande **reglersystem** kan väljas:
- **Δp-c:** Elektroniken håller inställt differensstryck H_s (Fig.4) konstant vid alla flödesbehov.
- **Δp-v:** Elektroniken minskar pumpens differensstryck enligt en rät linje mellan på elektroniken inställt värde H_S och $\frac{1}{2}H_S$ (Fig. 5). Inställt differensstryck minskar i takt med minskad flödesmängd.
- **Konstant varvtal:** Pumpens varvtal hålls på en konstant nivå mellan n_{min} och n_{max} (Fig. 6). Vid konstant varvtal är övriga reglerfunktioner bortkopplade..
- Pumparna har inbyggt elektroniskt **överbelastningsskydd** som kopplar bort pumpen om den blir överbelastad.
- Modulerna har tillgång till ett permanentminne för **lagring av data**. Detta betyder att lagrade data hålls kvar i minnet även efter ett längre strömavbrott. När spänningen återställs, fortsätter pumpen att fungera med samma inställningsvärden som före strömavbrottet.
- Modulens **märkplåt** finns inne i modulens kopplingsbox. Den innehåller alla data för identifikation av enheten.
- **+ 24 V (3)** (utgång):
Likströmsutgång för extern givare. Spänningen + 24 V kan belastas med max. 60 mA. Spänningen är kortslutningssäker.
- **0 ... 10 V (1)** (ingång):
Vid extern styrning ställs in enligt en extern spänningssignal (0...10 V). Frekvensen och härmed även varvtalet följer spänningen, se Fig. 7a, ingångsresistans: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$.
- **4...20 mA** (ingång):
Vid extern styrning ställs in enligt en extern strömsignal (4...20 mA). Frekvensen och härmed även varvtalet följer strömsignalen enligt Fig. 7b, ingångsresistans: $R_i = 500 \Omega$.
- **GND (2):**
Multi-uttag för signalingångar (0...10V / 4...20mA)
- **aux:**
ledig
- **Ext. off:**
Pumpen kan kopplas på/av via den externa potentialfria strömbrytaren. Att användas för anläggningar med hög omkopplingsfrekvens (> 20 till/från kopplingar per dag).
- **SBM** (Multi-driftsrapportering):
Driftsrapportering från multipla källor kan anslutas via den potentialfria kontakten till en central övervakningsenhet.
- **SSM** (Multi-felrapportering):
Felrapportering från multipla källor kan anslutas via den potentialfria kontakten till en central övervakningsenhet.

4.2 Dubbelpump-drift

Båda pumparna styrs av masterenheten.(programmerad drivsida)

Fel i den ena pumpen: Den andra pumpen arbetar enligt inställningarna för masterenheten.

(Masterdrivside är den vänstra drivsidan i flödesriktningen. Se Fig. 1a)

– **IF(InterFace) gränssnittsmodule:** För kommunikation mellan huvud- och slavpump samt pumparna och pump-styrdatoren, LON BUS eller gränssnittsomvandlare, erfordras en IF-modul för varje pump som ansluts till ett multi-uttag i kopplingsboxen för de båda drivsidorna (Fig. 1). Denna modul erbjuds som tillbehör.

– Vid användning av en pump-styrdatör (PLR) / gränssnittsomvandlare, t.ex. LON, måste huvudpumpen anslutas till PLR eller LON:

Kommunikation	Huvudenhet	Slavenhet
PLR/gränssnittsomvandlare	IF - Modul PLR	IF - Modul PLR
LONWORKS nätverk	IF - Modul LON	IF - Modul PLR

– **Toppbelastningsdrift (paralleldrift):** Under delbelastning levereras pumpkapaciteten i främsta hand av den ena drivsidan. Den andra drivsidan ansluts enligt den beräknade optimala verkningsgraden, dvs när de båda drivsidornas gemensamma effektförbrukning P_1 inom delbelastningsområdet är lägre än den ena drivsidans effektförbrukning P_1 . Båda drivsidornas varvtal justeras sedan synkront uppåt till maximivärdet.

– **Huvud-/reservdrift:** Vardera drivsidan levererar en pumpkapacitet som motsvarar den avsedda pumpkapaciteten. Den andra drivsidan är startklar om den första drivsidan råkar ut för ett funktionsfel eller vid drivsideutbyte. Endast en drivside är i drift samtidigt.

– Vid **kommunikationsavbrott:** Slavenheten arbetar enligt det senaste inställningsvärdet för masterenheten. Om den ena drivsidan får ett driftsavbrott, fortsätter den andra drivsidan att arbeta ensam i reglerad drift. Huvudenhet AV : även slavenheten slås AV.

– **Pumpbyte:** Efter varje 24 timmars effektiv drift av den ena drivsidan (huvud/reserv, topp- eller lågbelastning), kopplas driften om till den andra drivsidan.

– **Ext. off, 0 ... 10 V, 4...20 mA, 24 V utgång:** ansluts endast till masterenheten och påverkar hela aggregatet.

– **SSM:** Felrapportering från multipla källor (SSM) kan anslutas till en övervakningscentral vid masterenheten. Kontakten får härvid endast anslutas till masterenheten. Rapporteringen avser hela anläggningen. Rapporteringen kan programmeras via IR-monitorn för individuell (ESM) eller multipel (SSM) felrapportering. För individuell felrapportering erfordras att varje pump är ansluten till kontakten.

– **SBM:** Driftsrapportering från multipla källor (SBM) kan anslutas till en övervakningscentral vid huvudenheten. Kontakten får härvid endast anslutas till masterenheten. Rapporteringen avser hela anläggningen.

4.3 Användning av pumpen

Elektronikenheten har ett **IR-fönster** (infrarött fönster) (Fig. 1, pos. 1) för kommunikation med en **IR-monitor** samt en **LCD-display** med **inställningsknapp** för manövrering av pumpen. IR-mottagnings- och sändningsytorna måste vara korrekt inriktade för att säkra kommunikationsförbindelsen med IR-monitorn. När förbindelsen till IR-monitorn är klar, tänds den **gröna LED-indikatorn** (Fig. 1, pos. 2) i IR-fönstret för att ange etablerad IR-kommunikation med alla pumpar som är samtidigt anslutna till IR-monitorn. LED-indikatorn för den pump, med vilken IR-monitorn kommunicerar, blinkar. Den slutar att blinka 5 minuter efter att anslutningen till IR-monitorn har avbrutits. En **röd LED-felindikator** (Fig. 1, pos. 3) i IR-fönstret tänds när systemet har

avkänt ett fel. Se IR-monitorns installations- och operatörsinstruktioner för en beskrivning över systemets funktionssätt.

LCD-display: (Fig. 1, pos. 4) Inne i enheten finns en väljare (Fig. 3) för val av displaybild. LCD-displayen visar pumpens inställningsparametrar med symboler och numeriska värden. Displayen har kontinuerlig belysning. Symbolernas betydelse förklaras i den nedanstående tabellen:

Symbol	Beskrivning av pumpens driftslägen
	Dubbelpumpen körs i toppbelastningsläge (paralleldrift) (masterenhet + slavenhet)
	Dubbelpumpen körs i toppbelastningsläge (paralleldrift) (masterenhet + slavenhet)
	Alla inställningslägen på modulen förutom „Felkwittering“ är spärrade. Inställningarna spärras av IR-monitorn. Inställningarna kan bara ändras via IR-monitorn.
	Pumpen styrs via den seriella dataporten (gäller för PLR + LON) (se avsnitt 4.4). „På/AV“ funktionen aktiveras ej via modulen. Endast och „Felkwittering“ kan väljas på modulen. PLR-driften kan avbrytas via IR-monitorn (för tester, avläsning av data).
	Differenstryckets börvärde är inställt H = 13.0 m.
	Pumpen är inställd för konstant varvtal (1,800 r/min i idetta fall).
	Reglersystem $\Delta p-c$, reglering enligt konstant börvärde för differenstrycksskillnaden (Fig. 4).
	Reglersystem $\Delta p-v$, reglering enligt variabelt börvärde för differenstrycksskillnaden (Fig. 5).
	Konstant varvtal kopplar bort modulens regleringsfunktioner. Pumpens varvtal hålls på en konstant nivå mellan 1160 och 2890 r/min. Varvtalet väljs internt med väljarknappen.
	Extern styrd drift aktiverad, pumpens varvtal ställs in via ingången 0...10 V. I detta fall har inställningsknappen ingen funktion för val av inställningsvärde.
	Reglertyp aktiveras via input 4...20 mA. I detta fall har inställningsknappen inte någon funktion.
on	Pumpen är PÅ.
off	Pumpen är AV.

Användning av inställningsknappen: Inställningsmenyerna väljs en åt gången i en fastställd ordningsföljd med början i grundmenyn genom tryckning av knappen (i 1:a menyn - håll nedtryckt längre än 1 sek). Motsvarande symbol blinkar. Genom att vrida knappen åt vänster eller höger kan parametrarna i displayen ändras framåt eller bakåt. Den senast valda symbolen blinkar. Den nya inställningen lagras genom att trycka på knappen. Displayen visar sedan nästa meny.

Inställningsvärdet (differenstrycksskillnad eller varvtal) i grundinställningen kan justeras genom att vrida på inställningsknappen. Det nya värdet blinkar. Den nya inställningen lagras genom att trycka på knappen.



Om den nya inställningen inte lagras, återgår displayen till visning av grundinställningen efter 30 sekunder.



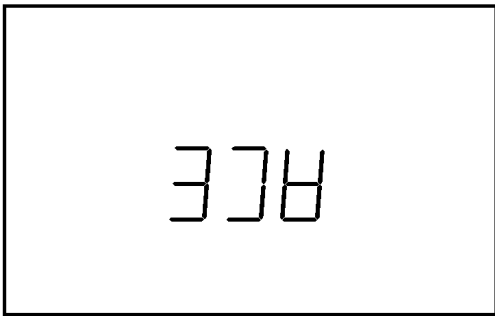

Inställningslägen väljare:



Inne i enheten finns väljare (Fig. 3) för val av läge displaybild (väljare 1) samt för anslutning till en externt monterad trycksensor (inte på pumpflänsarna) för 0...10 V-ingången (väljare 2):



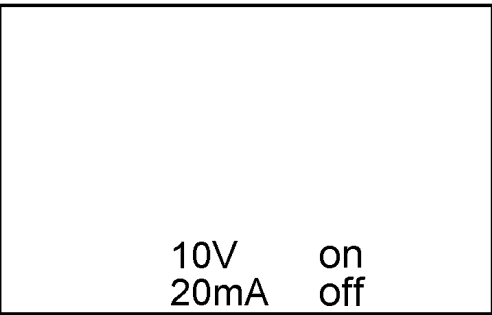


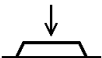
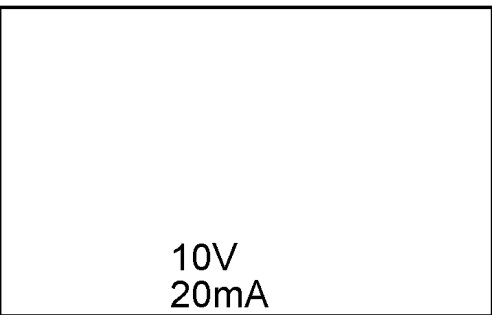


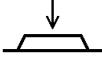
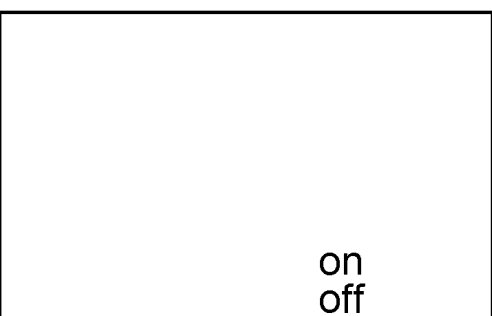
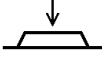

	ON 	 OFF
Väljare 1:	<p>Service: Vid val av Service, visas „ACE“ i normaldisplayen. (horisontell axel = fabriksinställning) Displayen kan nu vridas 180° (vertikal axel) med väljar-knappen (röda knappen).</p> <p>Efter ändring av displaybild, ställ väljaren 1 tillbaka i „Operation“ läget för att återställa visning av pumpens driftslägen.</p>	<p>Operation: (fabriksinställning) Displayen visar pumpens aktuella driftslägen.</p>
Väljare 2:	<p>Vid val av ON kan 0...10 V ingången ställas in för en externt monterad trycksensor. Detta betyder att systemet <u>inte</u> använder den differenstryckstransmittern som är monterad på pumpflänsarna.</p>	<p>Väljarläget OFF (fabriksinställning) avser användning av den på pumpflänsen monterade differenstryckstransmittern.</p>

	LCD-display	Inställning
1		<p>När väljaren 1 ställs i läget „Service“, visas den aktuella displayen „ACE“ (fabriksinställning = horisontal axel):</p> <p> Displayen kan vridas 180° med inställningsknappen. Den nya inställningen blinkar.</p>
2		<p> Den nya inställningen lagras med ett kort tryck på knappen. Om knappen inte trycks inom 30 sek, ersätts den nyss inställda blinkande displaybilden av den tidigare.</p> <p>Ställ väljaren 1 tillbaka till „Operation“.</p>

Under fortsatt användning av pumpen, visas följande menyer i följd:

Pumpdrift: Inställning vid första drifttagning /
Menysekvens vid kontinuerlig drift

	LCD-display	Inställning
①		<p>När enheten kopplas på, visas alla symboler i displayen under 2 sekunder. Den aktuella inställningen ② aktiveras efter detta.</p>
②		<p>Aktuell (grund-) inställning (fabriksinställning): t.ex. H 13,0 m → Inställt differensstryck $H_s = 13,0$ m vid $\frac{1}{2} H_{max}$ (Fabriksinställning beroende på pumptyp)</p> <p> → Reglersystem $\Delta p-v$ on → Pumpen påkopplad</p> <p> Differensstryckskillnadens inställningsvärde kan justeras med inställningsknappen. Det nya inställningsvärdet för differensstryck blinkar. Den nya inställningen lagras med ett kort tryck på knappen.</p> <p> Om knappen inte trycks, återgår det nyss inställda inställningsvärdet för differensstryck till det tidigare värdet efter 30 sek.</p> <p> Tryck på inställningsknappen > 1 sek. Nästa meny ③ visas.</p>
	Om ingen inställning görs i de efterföljande menyerna inom 30 sek, återgår displayen till visning av grundinställningen ②.	
③		<p>Symbolen för det aktuellt inställda reglersystemet blinkar.</p> <p> Välj ett annat reglersystem genom att vrida på inställningsknappen. Det senast valda reglersystemet blinkar.</p> <p> Tryck på knappen för att lagra det nya reglersystemet, varpå nästa meny visas.</p>

	LCD-display	Inställning
<p>④</p>		<p>Meny ④ visas endast vid val av extern regulatorstyrd drift .</p> <p>Vid val av Δp-c och Δp-v hoppar menyn från ③ till ⑥</p> <p>För extern regulatorstyrd drift gäller följande:</p> <p>Aktivera eller deaktivera extern regulatorstyrd drift. Den aktuella inställningen blinkar.</p> <p> Den andra inställningen blinkar.</p> <p>on: kopplar på extern regulatorstyrd drift (Fig. 7a/b)</p> <p>off: kopplar bort extern regulatorstyrd drift, pumpens varvtal kan ställas in med inställningsknappen.</p> <p> Inställningen lagras.</p>
<p>⑤</p>		<p>Meny ⑤ visas endast under valt reglersätt för extern styrning från centralt styrsystem .</p> <p>I reglersättet kan man välja mellan två analoga insignaler.</p> <p>Spänningssignal blinkar.</p> <p> Den andra signalen blinkar.</p> <p>10V: aktiverar externt reglersätt via signal 0...10V (Fig. 7a).</p> <p>20mA: aktiverar externt reglersätt via signal 4...20mA (Fig. 7b).</p> <p> Inställningen lagras.</p>
<p>⑥</p>		<p>För alla övriga reglersystem gäller följande:</p> <p>Displayen visar „on off“</p> <p>Koppla pumpen på eller av genom att vrida på inställningsknappen.</p> <p> Inställningen lagras.</p>
	<p> Displayen återgår till grundinställningen ②.</p> <p>Vid förekommande driftsstörning visas felmenyn ⑨ före grundinställningen ②.</p>	

Dubbelpump-drift: Inställning vid första drifttagning

	LCD-display	Inställning
1	<p>The LCD display shows the following information: <ul style="list-style-type: none"> Top right: Δ/Δ Pressure (P) bar $\Delta+\Delta$ Head (H) RPMx100 m Temperature (t) % °C s h Voltage (10V) on min Current (20mA) off auto </p>	<p>När modulen kopplas på, visas alla symboler i displayen under 2 sekunder. Sedan visas Meny (1a).</p>
1a	<p>The first screenshot shows 'MA' (Master) and the second shows 'SL' (Slave) on the LCD display.</p>	<p>Symbolen MA (= master) blinkar i displayen för båda drivsidorna</p> <p>Om inställningarna inte ändras, körs båda drivsidorna på ett konstant varvtal ($H_S = 1/2 H_{max}$. Vid $Q = 0$).</p> <p>Δ inställningsknappen för masterpumpen för visning av det inställda driftsläget Δ i displayen. Symbolen SL = slavenhet visas automatiskt i slavpumpens displayruta.</p> <p>Detta bekräftar huvud/slav inställningen. inställningsknappen på slavpumpen har då ingen funktion och inga inställningar kan göras.</p>

Dubbelpump-drift: Menysekvens vid kontinuerlig drift:

När modulen kopplas på, visas alla **symboler** ① i displayen under 2 sek. Efter detta visas den aktuella inställningen ②. Under „bläddring“ i MA displayen visas menyerna i samma följd ②...⑥ som vid enpumpsdrift. **MA** meny visas sedan och stannar kvar i bildrutan.

	LCD-display	Inställning
⑦		Genom att ↶↷ i MA visas SL i denna display. Om master - slav tilldelningen har valts fel när systemet togs i drift för första gången, (Rekommendation: masterenhet - flödesriktning vänster, slavenhet - flödesriktning höger, se Fig. 1a), kan detta rättas till genom att ↵. Programmeringen får endast utföras på den högra (MA) pumpen. Inga inställningar kan göras på SL. Växling från masterenhet till slavenhet kan endast göras via masterenheten.
⑧		Inställning. Toppbelastnings- eller huvud/reservdrift Den aktuella inställningen blinkar. ↶↷ Den andra inställningen blinkar. ↵ Inställningen lagras. Displayen återgår till visning av grundinställningen ②.

Felmeddelanden: singel- och dubbelpump

	LCD-display	Inställning
⑨		En driftsstörning signaleras med symbolen E (= Error) och kod nr. För kodsiffrorna och deras betydelse, se tabell I

4.4 Prioriteringar vid användning av pumpen, PLR, LON, IR-monitor

Felmeddelanden (meny 9) och „felkvittringar“ har högsta prioritet, vilket betyder att de har företräde i pumpens display och måste åtgärdas, resp. kvitteras.

Om inställningar gjorda på E-modulen eller från IR-monitorn inte godkänns med knapptryckning, återgår systemet till den tidigare inställningen 30 sek efter den sista inmatningen.

- **Pump ↔ PLR:** Efter mottagning av ett kommando från anläggningsautomatiken (GA), kopplas pumpen automatiskt om till PLR-drift. Symbolen ↔ visas i displayen och reglersystemet Dp-c (□) aktiveras automatiskt. Pumpen är nu spärrad för drift och kan ej användas. Undantag: ⊕+⊕, ⊕/⊕, felkvittring.
- **Pump ↔ IR** utan Nyckelfunktion: Det senaste kommandot, vare sig från IR-monitorn eller E-modulen, lagras av pumpen.

- **Pump ↔ IR** med Nyckelfunktion: E-modulens aktuella inställningar kvarstår efter mottagning av kommandot „Key-Function on“. Symbolen ○→ visas i displayen. Pumpen är spärrad för användning och endast felkvittringar tillåts.
- **Pump ↔ PLR/LON ↔ IR:** Denna konfiguration ger prioritet åt pumpens PLR inställningar. PLR inställningarna kan kopplas bort av IR-monitorn. Inställningarna kan sedan göras via IR-monitorn eller E-modulen. Anslutningen till PLR återställs 5 min efter den sista inställningen via IR-monitorn. Under avbrottet försvinner ↔ ur displayen.
- **Pump ↔ LON:** Reglersystemet väljs via LON - Bus. Efter mottagning av ett kommando från anläggningsautomatiken (GA), kopplas pumpen automatiskt om till reglering enligt detta kommando. Symbolen ↔ visas i displayen. Pumpens interna inställning är nu spärrad och kan ej användas. Undantag: ⊕+⊕, ⊕/⊕, felkvittring.

4.5 Levererade produkter

- Pumpar IL-E / DL-E
- Monterings- och skötselanvisning

4.6 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat.

- IL-E och DL-E: Fotplattor, vibrationsdämpare och pelare.
- DL-E: Blindlock för reparationer.
- IF-modul PLR för anslutning till PLR/omvandlargränssnitt. Vid användning av DL-E erfordras två IF-moduler PLR för automatisk styrning av dubbelpumpens funktioner.
- IR-monitor
- IF-modul LON för anslutning till LONWORKS nätverket. Vid användning av DL-E erfordras två IF-moduler (en IF-modul LON och en IF-modul PLR) för automatisk styrning av dubbelpumpens funktioner.

5 Montering / Installation

5.1 Montering

- Pumpen får ej installeras innan alla svets- och lödningsarbeten är klara och **systemet har renspolats**. Smuts kan orsaka funktionsstörningar i pumpen.
- Pumpen måste installeras i ett torrt, väl ventilerat frostfritt/dammfritt utrymme och ej explosionsfarlig omgivning.
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats för att underlätta inspektion eller byte av delar. Lufttillförseln till kylaren i elektronikmodulen får ej blockeras.
- Installera en krok eller ögla med lämplig bäarkraft (pumpens totalvikt: se katalog/datablad) direkt ovanför pumpen, för anslutning till lyft- eller liknande anordningar vid underhåll och reparation av pumpen.

WARNING! Lyftöglorna på motorn får endast användas för att lyfta motorn, inte hela pumpaggregatet.

- Pumpen skall lyftas med godkänd lyftutrustning (se avsnitt 3).
- Minsta avstånd mellan väggen och motorns ventilationshuv: fritt utbyggnadsutrymme på minst 200 mm + ventilationshuvens diameter.
- **Avstängningsventiler skall monteras på pumpens in- och utloppssida** för att undvika tömning av hela anläggningen vid byte/ev. reparation av pumpen.
- Se till att anslutningen mellan rörledningen och pumpen är spänningsfri. Rörledningen måste vara installerad så att rörens vikt inte bärs av pumpen.
- Luftningsventilen (Fig. 10, 11, pos. 1.31) måste alltid vara riktad uppåt.
- Alla installationslägen tillåts med undantag för „motorn nedåt“. Då pumpen monteras med horisontell motoraxel måste stöd för motorn anbringas från och med motor 15 kW.

Elektronikmodulen får inte peka nedåt. Vid behov kan motorn vridas efter att sexkantsbultarna har lossats.

WARNING! När sexkantsbultarna har lossats är differensstryckstransmittern endast fäst vid tryckmätningssledningarna. När motorhuset vrids, se till att tryckmätningssledningarna inte är dolda eller deformerade.

- Kontrollera att flödesriktningen motsvarar riktningspilen på pumphusflänsen.

WARNING! När vätskan tillförs från en behållare, kontrollera att vätskenivån är kontinuerligt ovanför pumpens insugsöppningar för att undvika att pumpen körs torr. Minimi-inloppstrycket får ej underskridas.

- Om pumpen används i luftkonditionerings- eller kylenheter, kan den kondens som bildas i pumphuslocket tömmas selektivt via de befintliga borrhålen.

WARNING! I anläggningar som skall isoleras, får endast pumphuset (Fig. 10, 11, pos. 3) isoleras, ej pumphuslocket och motorn.

5.2 Elektriska anslutningar



Elektriska anslutningar måste utföras av en auktoriserad elinstallatör med iakttagande av gällande S-föreskrifter och ev. lokala bestämmelser.

- Systemets elektriska anslutning måste göras enligt VDE 0730/Del 1 med en fast nätströmsledning (enligt specificerat tvärsnitt: min 2,5 x 4 mm², max 4 x 6 mm²) som har ett uttag med ett kontaktgap på minst 3 mm. Nätströmskabeln skall föras in genom kabelanslutningen/tätningshylsan M 25 eller M20 (Fig. 2).
- För att skydda kabelanslutningen/tätningshylsan mot droppvatten och få tillräcklig dragavlastning måste man använda kablar som har en tillräcklig ytterdiameter och skruva fast kabelanslutningen med tillräcklig åtdragning. Dessutom måste kablarna nära tätningshylsan böjas till en slinga som leder av droppvattnet. Icke använda kabelanslutningar måste tätas med de pluggar som levereras av tillverkaren.
- När pumparna används i anläggningar där vattnets temperatur överstiger 90°C, måste man använda ett anslutningskabel med motsvarande värmebeständighet.
- Anslutningskabeln måste installeras på säkert avstånd från rörledningen och/eller pumpen och motorhuset.
- Denna pump är utrustad med en frekvensomformare och får ej förses med ett jordfelskydd. Jordfelskyddets funktion kan påverkas av frekvensomformaren.

Undantag: Restströmsskydd tillåts i selektiva A.C./D.C.-känsliga versioner.

Identifikation: FI

Utlösningsström: > 30 mA

- Kontrollera driftström och spänning.
- **Observera data på pumpens märkplåt**
- Kontrollera att driftsströmmen och -spänningen överensstämmer med data på märkplåten.
- Huvudsäkring: max. tillåten 25 A, iakttag data i märkplåten.
- Pumpen/installationen måste vara jordad enligt bestämmelserna.
- **Nätanslutning:** se Fig. 3

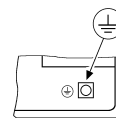
- **L1, L2, L3:**

Nätspänning: trefas 3 ~ 400 V, 50 Hz, enl. IEC 38.

- **PE identifieras med**

Skyddsledaranslutning

WARNING! På grund av den högre urladdningsströmmen måste man dessutom ansluta en förstärkt jordledning till EN 50 178.



- **0...10 V (1) (ingång):**

Extern spänningssignal. Frekvensen och härmed varvtalet (40%...100% nominellt varvtalet) följer spänningssignalen enligt Fig. 7a, ingångsresistans: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$.

- **4...20 mA (ingång):**

Extern strömsignal. Frekvensen och härmed varvtalet (40%...100% av nominellt varvtalet) följer strömsignalen i enlighet med Fig. 7b, ingångsresistans: $R_i = 500 \Omega$.

- **GND \perp (2):**

Multi-uttag för ingångar 0...10 V och 4...20 mA

- **+ 24 V (3) (utgång):**

Likströmsspänning för extern givare. Max. belastning 60 mA. Spänningen är kortslutningskyddad.

WARNING! Anslut ej någon störningsspänning, modulen kan förstöras.

- **aux.:**

Ingen funktion. Ledig.

- Anslutning för differenstryckstransmitter:

Färdigt fabriksansluten via kabelanslutning/tätningshylsa M16 (Fig. 2), via (1), (2), (3) enligt beteckningarna för kabeln (1,2,3).

- Ext. off:

Styringång „Prioritet AV“ för extern, potentialfri brytare. Kontakten sluten (fabrikskopplad) - modulen är driftsklar. Kontakten öppen - pumpen är frånkopplad. Tillåten kontaktbelastning: 24 V DC / 10 mA

WARNING! Anslut ej någon störningsspänning, modulen kan förstöras. Do not connect an interference spänning, as this could destroy modulen.

- SBM (Multi-driftsrapportering):

Potentialfri multi-driftsrapportering (vipkontakt) är tillgänglig på SBM-uttagen. Tillåten kontaktbelastning:

- minimum: 12 V DC, 10 mA,
- maximum: 250 V AC, 1 A.

- SSM (Multi-felrapportering):

Potentialfri multi-felrapportering (vipkontakt) är tillgänglig på SSM-uttagen. Tillåten kontaktbelastning:

- minimum: 12 V DC, 10 mA,
- maximum: 250 V AC, 1 A.

WARNING! Kontakterna 1,2,3 GND, 4...20 mA, aux, ext. Off uppfyller kraven på „säker isolering“ (enligt EN 50178) för anslutning till nätspänning samt till SBM och SSM uttag (och vice versa).

- Den valfria IF-modulen PLR / IF-modulen LON ansluts till multi-uttaget i kopplingsboxen.

PLR/LON: Kontakter för den seriella digitala GA-porten (PLR); anslutningen är spärrad.

DP: Dubbelpump-drift via IF-modul PLR / IF-modul LON Kablarna förs in via kabelanslutning/tätningshylsa M12 (Fig. 2).

- Pumpen/anläggningen måste vara jordad enligt bestämmelserna.



Innan man börjar arbetet på pumpen måste spänningstillförseln kopplas bort. Arbeta på modulen kan sedan endast börja efter 5 minuters väntetid med

hänsyn till ev. farlig kontaktspänning (kondensatorer). Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.

6 Drift

Pumpen och modulen måste ha samma temperatur som omgivningen innan de kopplas på.

6.1 Påfyllning och avluftning

- Anläggningen måste fyllas på och avluftas korrekt.
- För att undvika kavitationsoljud är det viktigt att pumpen har **ett minimetryck på inloppssidan**. Detta minimetryck beror på och måste bestämmas enligt driftförhållandena på installationsplatsen. Viktiga parametrar vid bestämmandet av minimetrycket på pumpens inlopp är pumpens NPSH-värde i driftpunkten samt mediats ångbildningstryck.
- Lufta pumparna genom att öppna ventilskruven (Fig. 10, 11, pos. 1.31).

WARNING! Om pumpen torrkörs, kommer den mekaniska tätningen att skadas/förstöras. Differenstryckstransmittern får ej luftas (risk för att den förstörs).



Mediats temperatur och systemets tryck kan orsaka att het vätska eller gas sprutar ut med högt tryck om luftningsskruven lossas helt. **Se upp - risk för skällning!**



Beroende på pumpens/anläggningens driftsläge (vätsketemperaturen) kan hela pumpen bli mycket het. **Vidrör ej pumpen - risk för brännskador!**

6.2 Inställning av pumpkapaciteten.

Pumpanläggningen är inställd för en specifik driftspunkt (maximal belastningspunkt, beräknad för maximalt uppvärmningsbehov). Vid idrifttagningen måste pumpens kapacitet, differenstryck, ställas in enligt anläggningens beräknade driftspunkt. Fabriksinställningen motsvarar inte det kapacitetskrav som ställs på anläggningen. Den kalkyleras på basen av pumpkurvan för den valda pumptypen (från katalogen/databladet). Se även Fig 4+5

Reglersystem $\Delta p-c$ och $\Delta p-v$

	$\Delta p-c$ (Fig. 4)	$\Delta p-v$ (Fig. 5)
Driftspunkt enligt max. pumpkurva	Dra en linje från driftpunkten mot vänster. Läs inställningsvärdet H_s och ställ in pumpen enligt detta värde.	
Driftspunkt inom reglerområdet	Dra en linje från driftpunkten mot vänster. Läs inställningsvärdet H_s och ställ in pumpen enligt detta värde.	Fortsätt på normallinjen tills den möter max. pumpkurvalinjen, fortsätt sedan horisontalt mot vänster, läs inställningsvärdet H_s och ställ in pumpen enligt detta värde.
Inställningsområde	H_{min} , H_{max} se typkod	

7 Underhåll



Före underhåll eller reparation, stäng av pumpen och säkerställ att den inte kan kopplas på av obehörig personal.



Vid höga temperaturer och systemtryck, se till att pumparna först kyls ned. **Fara för brännskador!**

7.1 Mekanisk tätning

Emellertid kan lätt droppbildning förekomma under inkörningstiden. Vi rekommenderar regelbunden kontroll. Om tydliga läckage förekommer, måste mekaniska tätningen bytas ut.

Byte av mekanisk tätning (Fig. 10, 11):

- Stäng av pumpen och se till att den inte kan kopplas på av obehörig personal,
- Stäng avstängningsventilerna på in- och utloppssidan av pumpen.
- Släpp ut trycket på pumpen genom att öppna ventilskruven (pos. 1.31).



Risk för brännskador från heta, utströmmande mediavätskor!

- Lossa kabeln från motorn om den är för kort för demontering av motorn.

- Lossa tryckmätarledningarna till differenstryckstransmittern.
- Ta bort kopplingskyddet (pos. 1.32.).
- Lossa kopplingskruvarna från kopplingsenheten (pos. 1.5).
- Lossa motorns fästskruvar (pos. 5) på motorflänsen och lyft ut motorn från pumpen med en lämplig lyftanordning. **På vissa IL-E pumpar kan adapterringen tas loss (Fig. 10, 11 pos. 8).**
- Lossa fästskruvarna till pumphuslocket (pos. 4), ta bort pumphuslocket med koppling, axel, mekanisk tätning och pumphjul från pumphuset.
- Lossa fästmuttern till pumphjulet (pos. 1.11), ta bort underläggsbrickan (pos. 1.12) och demontera pumphjulet (pos. 1.13) från pumpaxeln.
- Ta bort den mekaniska tätningen (pos. 1.21) från axeln.
- Dra ut kopplingen (pos. 1.5) med pumpaxeln ur pumphuslocket.
- Rengör omsorgsfullt ytorna på axels tätningsläge och sätesläge. Om axeln är skadad, måste även denna bytas.
- Ta bort den mekaniska tätningens motring med packing samt O-ringen från flänsen till pumphuslocket (pos. 1.14) och rengör sätana till packningarna.
- Tryck in en ny motring med packning i urtaget i pumphuslock. Tvållösning kan användas som smörjmedel.
- Lägg in den nya O-ringen i urtaget i pumphuslockets O-ringssäte.
- Kontrollera kopplingshalvorna, rengör vid behov och olja dem lätt.
- Förmontera kopplingshalvorna med mellanlägg på pumpaxeln och placera försiktigt den förmonterade koppling-axel-enheten in i pumphuslocket.
- Montera/Skjut på ny mekanisk tätning på axeln. Tvållösning kan användas som smörjmedel.
- Montera ihop pumphjulet med bricka och mutter, och ge akt på pumphjulets ytterdiameter. Var noga med att rikta in enheten rakt för att undvika skada på den mekaniska tätningen.

VARNING! lakttag föreskriven åtdragning av skruvarna (se 7.3)

- Lägg försiktigt in den förmonterade pumphuslocks-enheten i pumphuset och skruva fast den. Håll samtidigt i de roterande delarna på kopplingen för att undvika skador på den mekaniska tätningen.

VARNING! lakttag föreskriven åtdragning av skruvarna (se 7.3)

- Lossa kopplingskruvarna lätt, öppna lätt den förmonterade kopplingen.
- Anslut en lämplig lyftanordning till motorn och skruva fast pumphuslocks-enhet-motor förbindelsen (och **adapterringen på IL-E**).

VARNING! lakttag föreskriven skruvåtdragning (se 7.3)

- Skjut monteringsgaffeln (Fig. 12 pos. 11) mellan pumphuslocks-enheten och kopplingen. Monteringsgaffeln måste sitta på plats utan glapp.
- Dra först varsamt åt kopplingskruvarna tills kopplingshalvorna sitter mot mellanläggen. Skruva sedan fast kopplingen jämnt. Monteringsgaffeln ställer då automatiskt in det specificerade 5 mm avståndet mellan pumphuslocks-enheten och kopplingen.

VARNING! lakttag föreskriven skruvåtdragning (se 7.3)

- Ta bort monteringsgaffeln.
- Montera differenstryckstransmitterns mätledning.
- Montera kopplingskyddet.
- Anslut motorkabeln.

7.2 Motor + modul

Hög ljudnivå och onormal vibration indikerar slitage på lagren. I detta fall måste lagren alt. motorn bytas ut.

Motorn/modulenheten får endast bytas ut av WILO kundservice.

7.3 Åtdragningsmoment för skruvar

Skruvanslutning		Åtdragningsmoment Nm ± 10%	Monteringsinstruktioner
Pumphjul - axel	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Pumphus - pumphuslock	M16	100	Dra åt jämnt, korsvis
Pumphuslock - motor	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Koppling	M6-10.9	12	Olja lätt monteringsytorna, dra åt skruvarna jämnt, se till att avståndet(gapet) är lika på båda sidorna.
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	

8 Fel, orsaker och åtgärder

Beträffande fel, orsaker och åtgärder, se flödesschemat „Fel-/varningsmeddelanden“ och tabellerna nedan.

I tabellernas första kolumn listas de kodnummer som visas i displayen vid ett felmeddelande.

De flesta felmeddelanden raderas automatiskt när felet har åtgärdats.

8.1 Felmeddelanden

Om pumpen råkar ut för ett fel, stängs den av automatiskt och displayen visar ett felmeddelande. Efter 5 minuter kopplas pumpen automatiskt på igen. Först när samma fel har inträffat 6 gånger inom 24 timmar kommer pumpen att stängas av per-

manent och SSM aktiveras. Efter detta måste felmeddelandet nollställas manuellt.

VARNING! **Undantag:** När blockeringskod „E10“ visas, stängs anläggningen av omedelbart första gången felet uppträder.

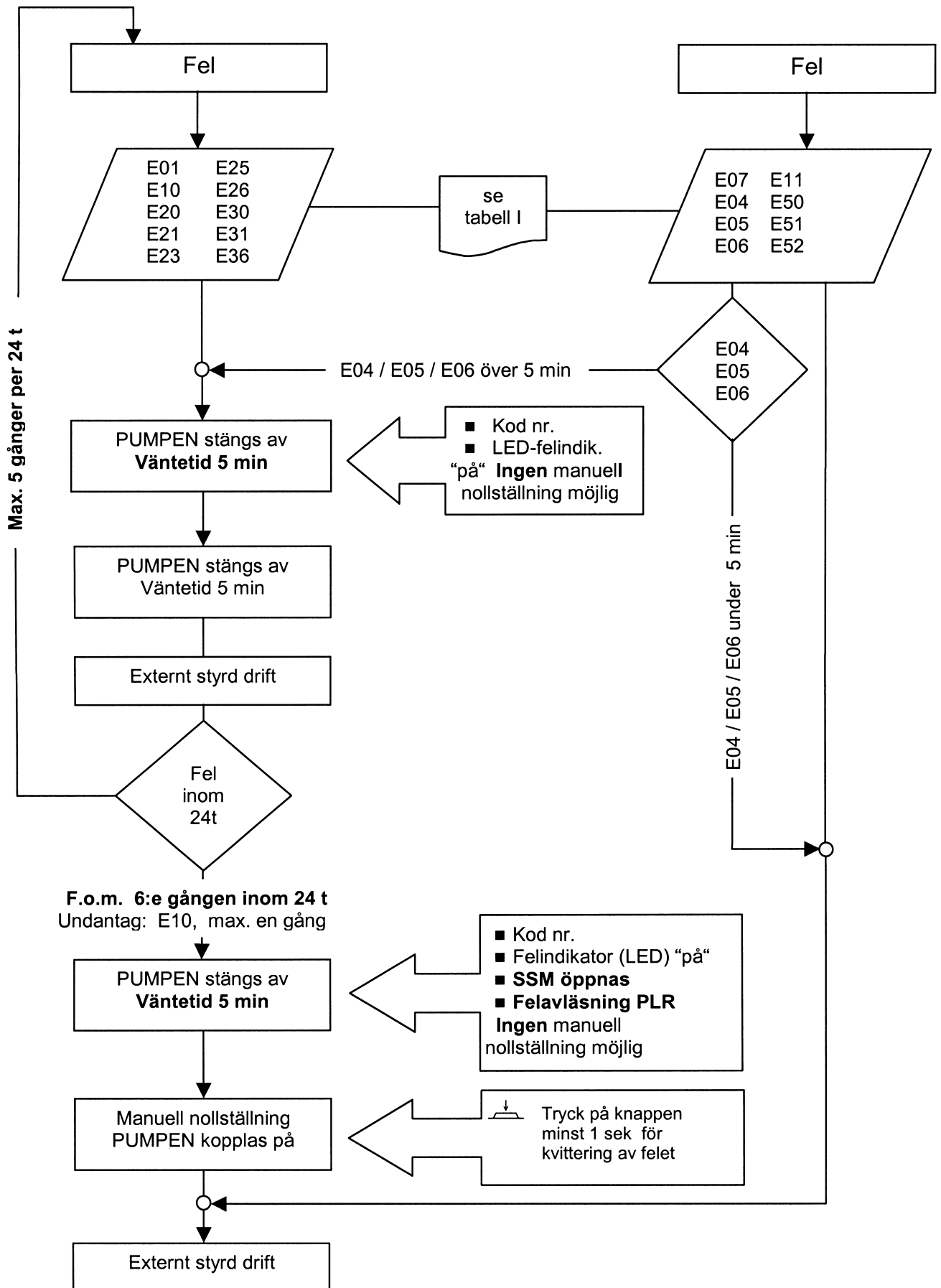
8.2 Varningsmeddelanden

Driftsstörningen (endast varningen) indikeras, men SSM-reläet aktiveras inte. Pumpen fortsätter att arbeta. Felet kan uppträda ett obegränsat antal gånger. Den indikerade störningen får ej ignoreras under en längre tid. Orsaken till felet måste åtgärdas.

VARNING! **Undantag:** Om fel „E04“, „E05“ och „E06“ indikeras längre än 5 minuter i displayen, rapporteras de som felmeddelanden (se flödesschemat).

Felmeddelanden:

Varningsmeddelanden:



Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Pumpen fungerar ej eller stannar	Lösa kabelanslutningar	Dra åt alla anslutningar
	Defekt säkring	Kontrollera säkringar, byt felaktiga säkringar
Pumpen arbetar med för liten kapacitet	Avstängningsventilen på trycksidan är blockerad	Öppna långsamt avstängningsventilen
	Luft i insugningsledningen	Åtgärda läckage i flänsarna, avlufta
Pumpen har hög ljudnivå	Otillräckligt tilloppstryck	Öka tilloppstrycket, ta hänsyn till minimitrycket vid inloppet, kontrollera och rengör inloppssidans ventil och filter vid behov.
	Motorns lager har skadats	Låt pumpen inspekteras och vid behov repareras av WILO kundservice eller specialistföretag.

8.1 Felmeddelanden

Kod nr.	Fel	Orsak	Åtgärd
E01	Hydraulisk överbelastning	För stor genomströmningsmängd	Minska genomströmningen
E04	Underspänning i nätet	Nätet är överbelastat	Kontrollera elinstallationen
E05	Överspänning i nätet	För hög nätspänning	Kontrollera elinstallationen
E06	Underspänning i nätet	Fas saknas	Kontrollera elinstallationen
E10	Pumpen blockerad	t.ex. avlagringar på/runt, rotor/spaltrör	Avblockeringsrutinen startar automatiskt. Om blockeringen inte kan avlägsnas efter 10 sek, stängs pumpen av. Tillkalla kundservice.
E20	Lindningen för varm	Motorn är överbelastad	Låt motorn kylas ned, kontrollera inställningarna
		Omgivningstemperaturen är för hög	Sänk mediatemperaturen
E21	Motorn överbelastad	Föroreningar i pumpen	Tillkalla kundservice
		Driftspunkten utanför pumpkurvan	Kontrollera / rätta till driftspunkt
E23	Kortslutning/jordfel	Fel på motorn	Tillkalla kundservice
E25	Kontaktfel	Modulen är felaktigt ansluten	Tillkalla kundservice
	Lindningsbrott	Fel på motorn	Tillkalla kundservice
E26	Lindningstemp. - sensoravbrott	Fel på motorn	Tillkalla kundservice
E30	För hög temperatur - modul	Lufttillförseln till modulens kylvanhet är blockerad	Rengör luftintaget
E31	För hög temp. i drivenheten	För hög omgivningstemperatur	Förbättra ventilationen i rummet
E36	Fel på modul	Fel på elektroniska komponenter	Tillkalla kundservice

8.2 Varningsmeddelanden

Kod nr.	Fel	Orsak	Åtgärd
E04	Underspänning i nätet	Nätet är överbelastat	Kontrollera elinstallationen
E05	Överspänning i nätet	Mains voltage too high	Kontrollera elinstallationen
E11	Pumpen går utan belastning	Luft i pumpen	Lufta pumpen och rörsystemet
E50	Störning i PLR-kommunikation	Gränssnitt, ledningsfel, IF-modulerna är ej korrekt anslutna, kabelfel	Enheten kopplar om efter 5 min från PLR-läge till internt reglersystem.
E51	Otillåten kombination	Olika pumpar	
E52	Kommunikationsfel mellan huvud-och slavenhet Pumpen kopplar om från reglerläge till fast pumpkurva (beroende på inställningsvärdet, se Fig. 6)	IF modulerna är felaktigt anslutna, kabelfel	Modulerna kopplar om till enpumpsdrift efter 5 min. Anslut modulerna på nytt, kontrollera kabeln.

Om problemet inte kan avhjälpas, kontakta WILO kundservice.



9 Reservdelar

Tillgängliga reservdelar (se Fig. 10, 11):

- 1 Komplet utbytesats
 - 1.1 Pumphjulssats med
 - 1.11 Mutter
 - 1.12 Underläggsbricka
 - 1.13 Pumphjul
 - 1.14 O-ring
 - 1.2 Mekanisk tätning - monteringsats med
 - 1.11 Mutter
 - 1.12 Underläggsbricka
 - 1.14 O-ring
 - 1.21 Mekanisk tätning kompl.
 - 1.3 Pumphuslockssats med
 - 1.11 Mutter
 - 1.12 Underläggsbricka
 - 1.14 O-ring
 - 1.31 Avluftningsventil
 - 1.32 Kopplingskydd
 - 1.33 Pumphuslock
 - 1.4 Axelsats med
 - 1.11 Mutter
 - 1.12 Bricka
 - 1.14 O-Ring
 - 1.41 Axel
 - 1.42 Fjädderring
 - 1.5 Komplet axelkoppling
- 2 Motor/modul enhet
- 3 Komplet pumphus med
 - 1.14 O-ring
 - 3.1 Pumphus (IL, DL)
 - 3.2 Förslutningspluggar för anslutningar till differenstryckstransmitter
 - 3.3 Klaffventil \leq DN 80 (endast DL pumpar)
 - 3.4 Klaffventil \geq DN 100 (endast DL pumpar)
- 4 Fästskruvar för pumphuslock / pumphus
- 5 Fästskruvar för motor / pumphuslock
- 6 Fästmuttrar för motor / pumphuslock
- 7 Underläggsbrickor för motor / pumphuslock
- 8 Adapterring
- 9 Differenstryckstransmitter
- 10 Modul
- 11 Fig. 12 (pos.11): monteringsgaffel (tillgänglig separat)

WARNING! Monteringsgaffeln är absolut nödvändig i allt monteringsarbete för att ställa in pumphjulet i korrekt läge i pumphuset (Fig. 12 pos.11)! Felfri drift av pumpen kan endast garanteras om Wilo originalreservdelar används.

Vid beställning av reservdelar, var god angiv ovannämnda reservdelsnummer och benämningar tillsammans med alla data på pumpens och motorns märkplåt.

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E 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 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG–Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG–Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FI CE-standardinmukaisuuslusto Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavien täsmennyksin 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännitte direktiivit: 73/23/EEG seuraavien täsmennyksin 93/68/EEG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvolts-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiakkal megfelel: EK Irányelvek gépekre: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης) Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή τη κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG–89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG Kismen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809, EN 292-1, EN 292-2, EN 61800-3, EN 60204-1 EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-9, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3</p>
<p> Erwin Prieß Quality Manager</p>		<p> WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund</p>

WILO – International (Subsidiaries)

Austria

WILO Handelsges. m.b.H.
A-1230 Wien
Tel. +43 1 25062-0
Fax +43 1 25062-15
office@wilo.at

Belgium

WILO NV/SA
B-1083 Ganshoren
Tel. +32 2 4823333
Fax +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
BG-1125 Sofia
Tel. +359 2 732503
Fax +359 2 739784
info@wilo.bg

China

WILO SALMSON (Beijing)
Pump System Ltd.
CN-101300 Beijing
Tel. +86 10 804939799
Fax +86 10 80493788
wilo@beijing@wilo.com.cn

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
CZ-25101 Cestlice
Tel. +420 234 098 711
Fax +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
DK-2690 Karlslunde
Tel. +45 70 253312
Fax +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Finland

WILO Finland OY
SF-02320 Espoo
Tel. +358 9 26065222
Fax +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France

WILO S. A.S.
F-78310 Coignières
Tel. +33 1 3461407
Fax +33 1 34614959
wilo@wilo.fr

Great Britain

WILO SALMSON Pumps Ltd.
DE14 2WJ Burton-on-Trent
Tel. +44 1283 523000
Fax +44 1283 523099
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
GR-14569 Anixi (Attika)
Tel. +30 10 6248300
Fax +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
H-1144 Budapest XIV
Tel. +36 1 46770-70 Sales Dep.
46770-80 Tech. Serv.
Fax +36 1 4677089
wilo@wilo.hu

Ireland

WILO Engineering Ltd.
IRE-Limerick
Tel. +353 61 227566
Fax +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
I-20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
Tel. +39 02 5538351
Fax +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

TOO WILO Central Asia
KZ-480100 Almaty
Tel. +7 3272 507333
Fax +7 3272 507332
info@wilo.kz

Korea

WILO Industries Ltd.
K-137-818 Seoul
Tel. +82 2 347 16600
Fax +82 2 347 10232
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
LV-1019 Riga
Tel. +371 7 14 52 29
Fax +371 7 14 55 66
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
1202 2030 El Metn
Tel. +961 4 722280
Fax +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

UAB WILO Lietuva
LT-2006 Vilnius
Tel. +370 2 236495
Fax +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
NL-1948 RC Beverwijk
Tel. +31 251 220844
Fax +31 251 225168
wilo@wilo.nl

Norway

WILO Norge A/S
N-0901 Oslo
Tel. +47 22 804570
Fax +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
PL-05-090 Raszyn k/Warszawy
Tel. +48 22 7201111
Fax +48 22 7200526
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson Portugal
P-4050-040 Porto
Tel. +351 22 2080350
Fax +351 22 2001469

Romania

WILO Romania s.r.l.
RO-7000 Bucuresti
Tel. +40 21 4600612
Fax +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus o.o.o.
RUS-123423 Moskau
Tel. +7 095 7810690
Fax +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
SR-82008 Bratislava 28
Tel. +421 2 45520122
Fax +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
SL-1000 Ljubljana
Tel. +386 1 5838130
Fax +386 1 5838138
detlef.schilla@wilo.si

Spain

WILO Ibérica S.A.
E-28806 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. +34 91 8797100
Fax +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
S-35033 Växjö
Tel. +46 470 727600
Fax +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
CH-4310 Rheinfelden
Tel. +41 61 8368020
Fax +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
TR-81560 Istanbul
Tel. +90 216 4664925
Fax +90 216 4664931
wilotr@superonline.com

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
UA-01033 Kiev
Tel. +38 044 2011870
Fax +38 044 2011877
wilo@wilo.com.ua

Yugoslavia

WILO Beograd d.o.o.
YU-11000 Beograd
Tel. +381 11 765871
Fax +381 11 3292306
detlef.schilla@wilo.si

WILO – International (Representation offices)

Azerbaijan

Aliyar Hashimov
AZ-370000 Baku
Tel. +994 50 2100890
Fax +994 12 975253
info@wilo.az

Belarus

Mikhail Gaibov
BY-220012 Minsk
Tel./Fax +375 17 2316269
wilo@solo.by

Bosnia and Herzegovina

Anton Mrak
BiH-71000 Sarajevo
Tel. +387 33 714511
Fax +387 33 714510
anton.mrak@wilo.si

Croatia

Rino Kerekovic
HR-10000 Zagreb
Tel. +385 1 3680474
Fax +385 1 3680476
rino.kerekovic@wilo.hr

Georgia

David Zanguridze
GE-38007 Tbilisi
Tel./Fax +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia

Valerij Vojneski
MK-1000 Skopje
Tel./Fax +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

Sergiu Zagurean
MD-2012 Chisinau
Tel./Fax +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Uzbekistan

Said Alimuchamedow
UZ-700029 Taschkent
Tel./Fax +998 71 1206774
wilo.uz@online.ru

August 2003

WILO AG · Nortkirchenstraße 100 · D-44263 Dortmund
Phone +49 231 4102-0 · Fax +49 231 4102-363
Internet: www.wilo.com

Pumping Perfection
and more...

