

Wilo-VR-Control HVAC

- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| D | Einbau- und Betriebsanleitung | P | Manual de instalação e funcionamento |
| GB | Installation and Operating Instructions | TR | Montaj ve kullanma kılavuzu |
| F | Notice de montage et de mise en service | GR | Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας |
| NL | Inbouw- en bedieningsvoorschriften | S | Monterings- och skötselanvisning |
| E | Instrucciones de instalación y funcionamiento | DK | Monterings- og driftsvejledning |
| I | Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione | | |

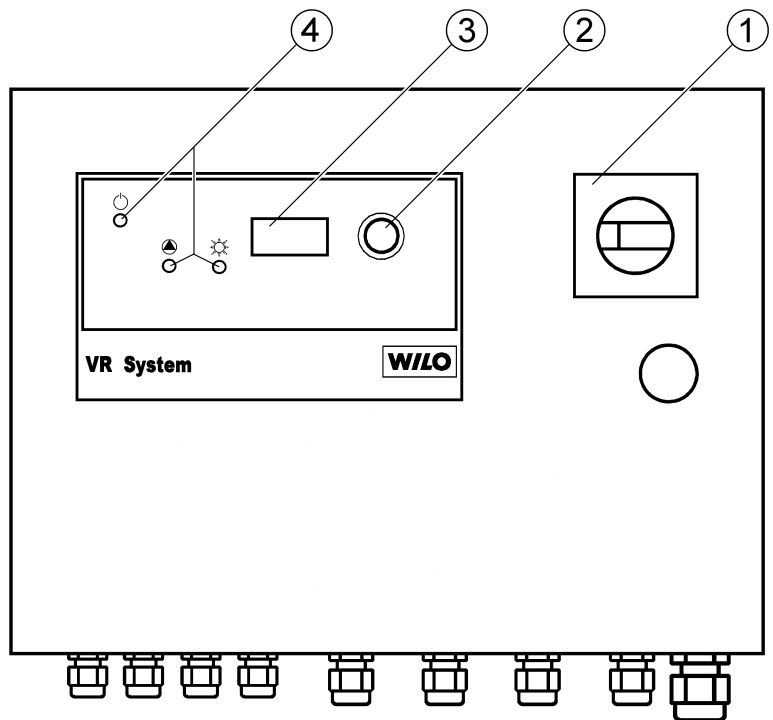


Fig. 1

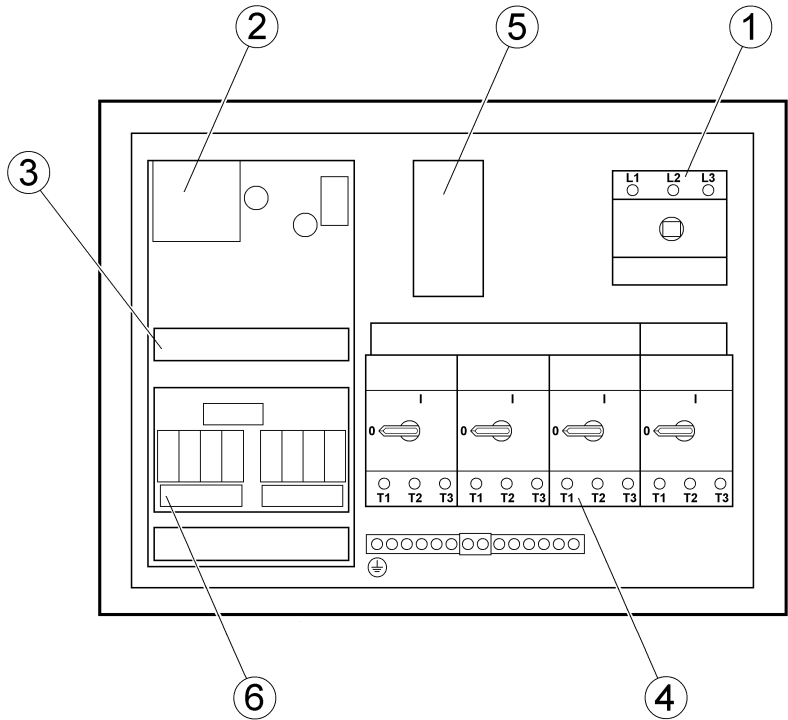


Fig. 2

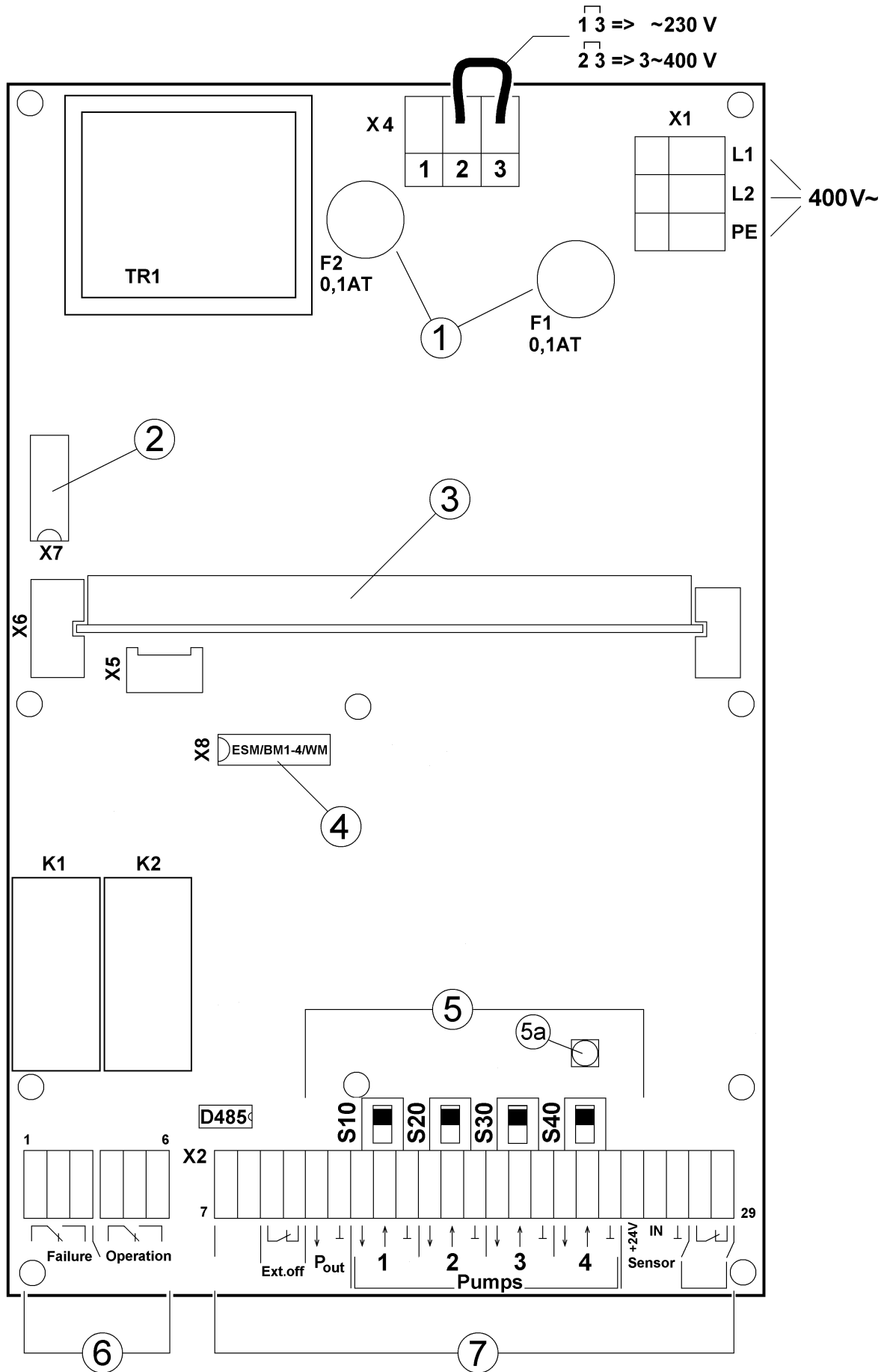


Fig. 3

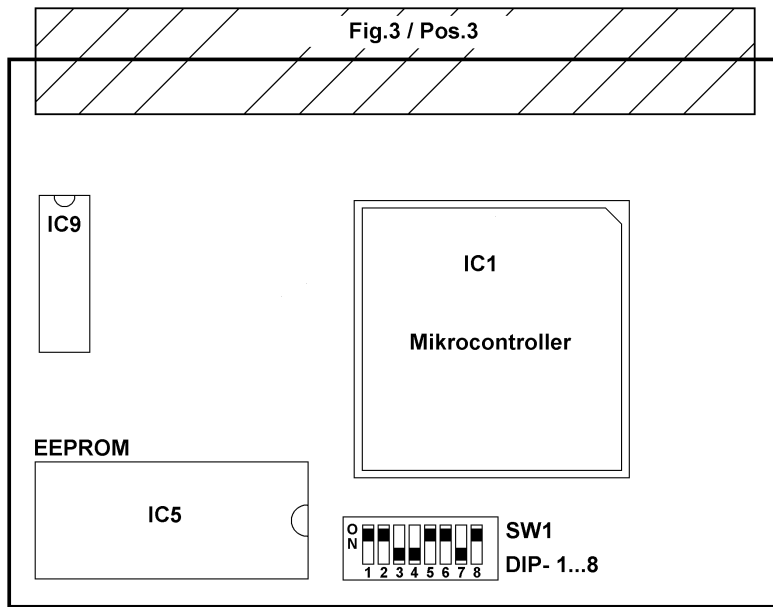


Fig. 4

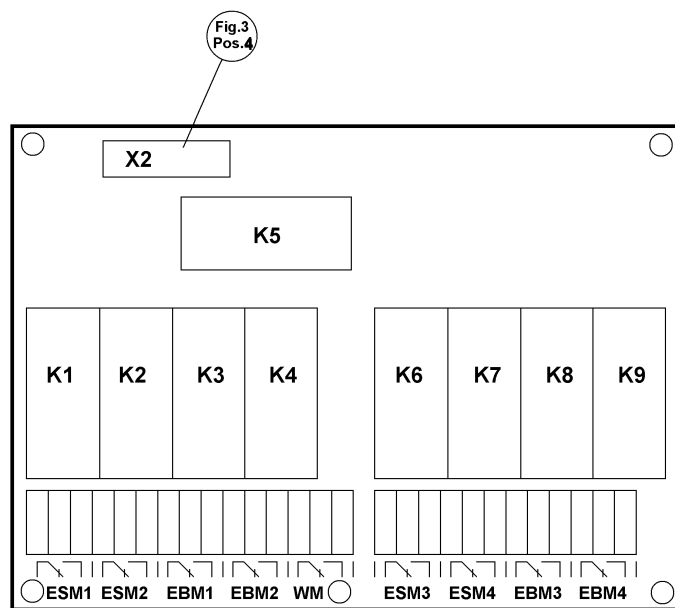


Fig. 5

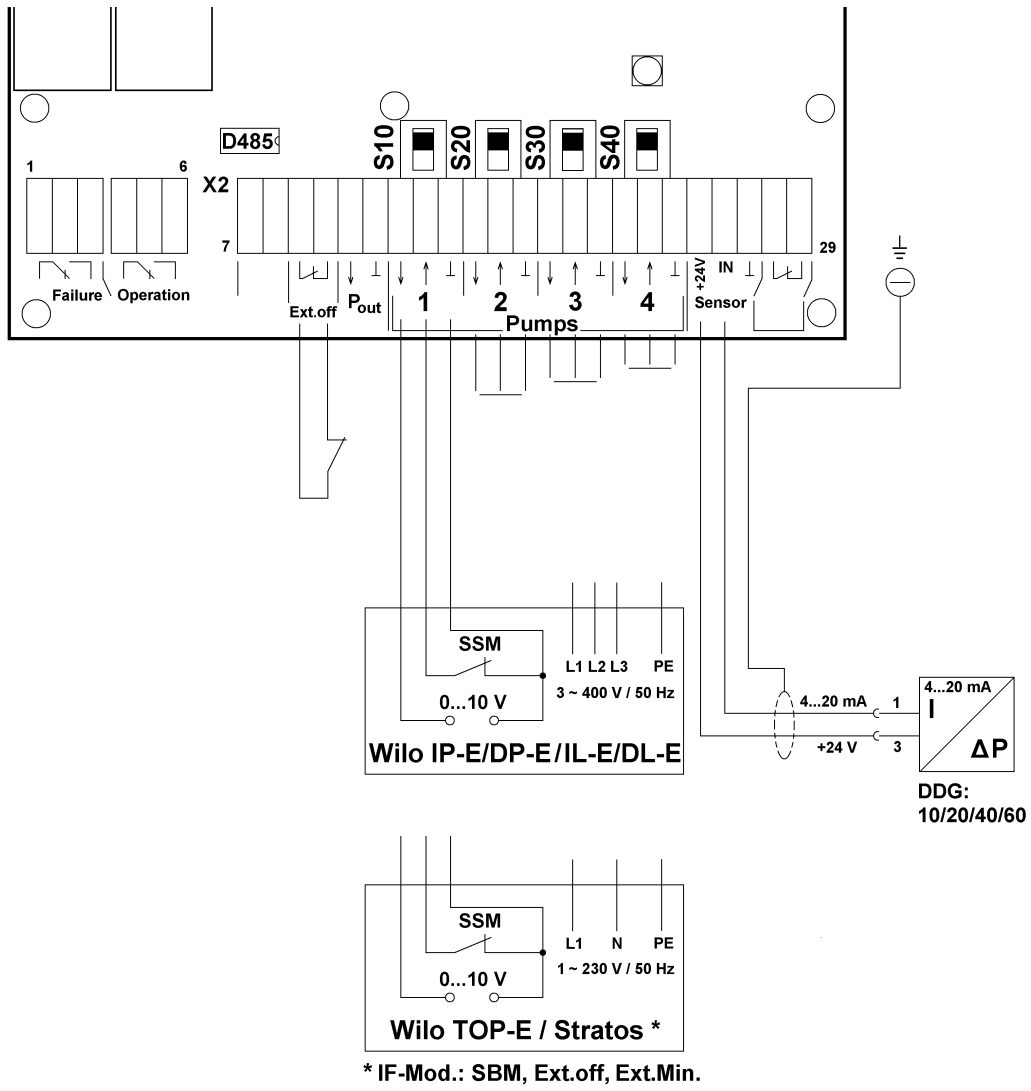


Fig. 6

4

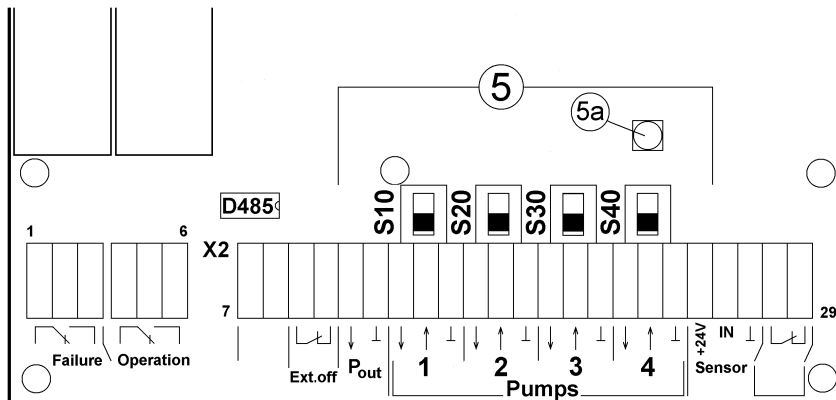


Fig. 7

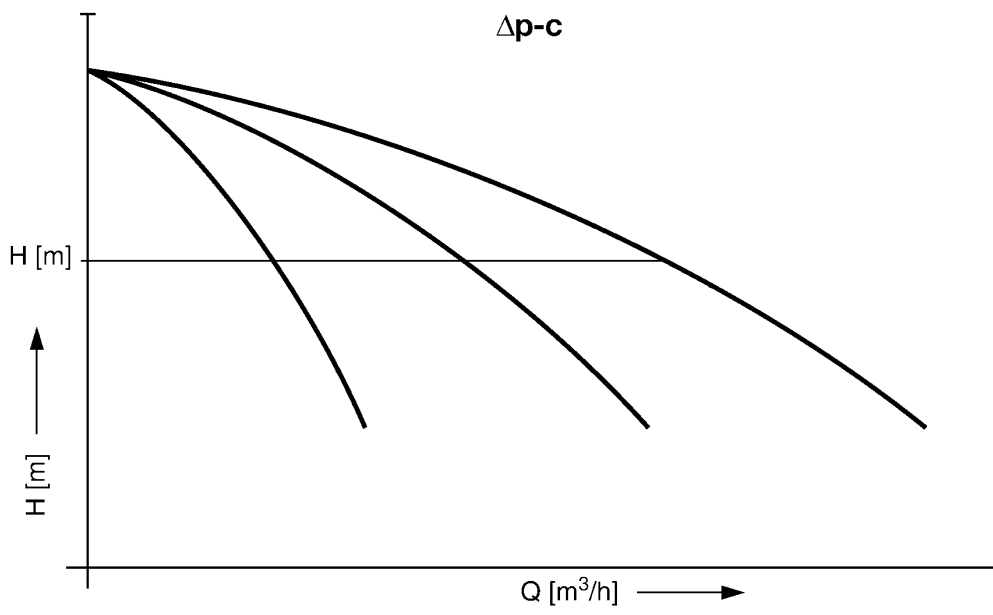


Fig. 8

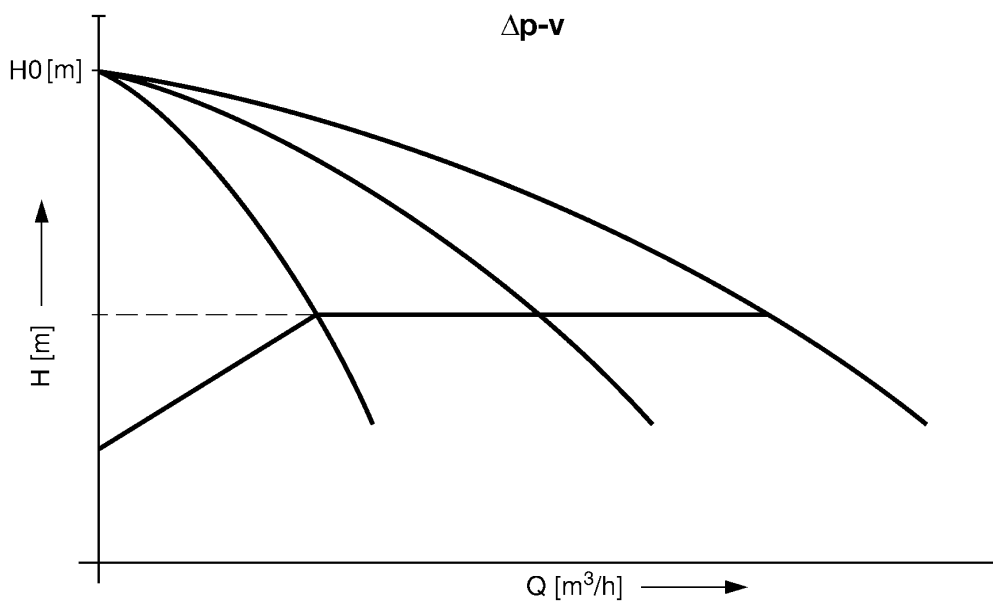


Fig. 9

Innehåll:

1 Allmänt	75
1.1 Applikationer	75
1.2 Produktdata	75
1.2.1 Typskylt	75
1.2.2 Anslutningar och elektriska data	75
2 Säkerhet	75
2.1 Instruktionssymboler som används i denna bruksanvisning	75
2.2 Utbildning av personal	75
2.3 Risker då säkerhetsföreskrifterna inte följs	75
2.4 Säkerhetsföreskrifter för användare	75
2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektion och montering	75
2.6 Icke-auktoriserat byte och tillverkning av reservdelar	75
2.7 Felaktigt bruk	75
3 Transport och förvaring	75
4 Beskrivning av produkten och tillbehör	75
4.1 Beskrivning av reglerskåpet	75
4.1.1 Funktionsbeskrivning	75
4.1.2 Konstruktion	75
4.1.3 Systemlägen	76
4.2 Användning av reglerskåpet	76
4.2.1 Kontrollenheter	76
4.2.2 Menystruktur	76
4.2.3 Inställning av DIP-omkopplaren	79
4.3 Leveransomfattning	79
5 Installation	79
5.1 Hopsättning	79
5.2 Elektrisk anslutning	79
6 Upstart	80
7 Underhåll	80
8 Problem, orsaker och åtgärder	
8.1 Visning av fel och bekräftelse i reglerskåpet	80
8.2 Felmatris	81
8.3 Felminne	81
8.4 Nödläge	81

1 Allmänt

Installation och igångsättning får enbart utföras av kvalificerad personal!

1.1 Användning

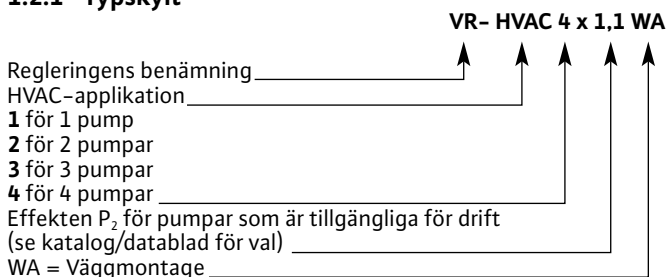
VR-reglerskåp används för automatisk styrning av 1 till 4 pumpar med integrerade frekvensomformare i WIL0- TOP-E-, Stratos-, IP-E- och IL-E-serierna.

Typiska användningsområden är uppvärmnings-, ventilations- och luftkonditioneringsenheter (HVAC) i höghus med bostäder, sjukhus, administrativa byggnader och industribyggnader.

Pumparna används tillsammans med särskilda signalöverförare för tyst och energisnål drift. Pumparnas effekt är anpassad för anläggningens skiftande behov.

1.2 Produktdata

1.2.1 Typskylt



1.2.2 Anslutning och elektriska data

Spänningar: 3~400 V (L1, L2, L3, PE), 1~230 V (L1,N,PE)

Frekvens: 50/60 Hz

Skydd: IP 54

Max. omgivande temperatur: 40 °C

Diff. tryckgivare: DDG 10, DDG 20, DDG 40, DDG 60
I: 4 - 20 mA

Nätskydd: se bifogat kopplingsschema

Ytterligare elektriska data finns på datablad och motorskylt.

Vid beställning av reservdelar, ange samtliga data som står på motorskylten.

2 Säkerhet

Dessa instruktioner innehåller viktig information som måste följas vid installation och användning av regleringen. Det är därför nödvändigt att de läses både av installatören och användaren innan regleringen installeras eller används.

Både de allmänna säkerhetsföreskrifterna i detta avsnitt och säkerhetsföreskrifterna i följande avsnitt bör läsas.

2.1 Instruktionssymboler som används i denna bruksanvisning

Säkerhetsföreskrifter i denna bruksanvisning som, om de inte följs, kan orsaka personskada indikeras med symbolen:



Säkerhetsföreskrifter som varnar för fara p.g.a. elektricitet indikeras med symbolen:



Följande symbol används för att indikera att pump/reglersystem och dess funktioner kan skadas om man inte följer relevanta säkerhetsföreskrifter:

OBSERVERA!

2.2 Utbildning av personal

Den personal som installerar pumpen måste vara kvalificerad för sådana arbeten.

2.3 Risker då säkerhetsföreskrifterna inte följs

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det skada personer, pumpen eller installationen. Det kan också göra skadeförsäkringen ogiltig.

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det t.ex. ge upphov till följande risker:

- Felaktig funktion hos pumpen eller i systemet,
- Skador p.g.a. elektriska eller mekaniska faktorer.

2.4 Säkerhetsföreskrifter för användaren

De relevanta säkerhetsföreskrifterna måste följas för att förhindra olyckor.

Potentiella faror som orsakas av elektrisk energi måste åtgärdas. Regler från elsäkerhetsverk och den lokala energileverantören måste följas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektion och montering

Användaren måste försäkra sig om att all kontroll och montering genomförs av auktoriserade specialister som noggrant har studerat dessa instruktioner.

Inget arbete ska genomföras på pump/installation om det inte är ur drift och strömmen är fränkopplad samt skyddad från otillåten återkoppling.

2.6 Icke-auktoriserad ändring och tillverkning av reservdelar

Ändringar på pump/reglersystem får enbart göras med tillverkarens samtycke. Användning av originalreservdelar och tillbehör som tillverkaren har godkänt garanterar säkerheten. Användning av andra delar kan göra att garantianspråk ej kan uppfyllas.

2.7 Felaktigt bruk

Säkerheten vid användning av pumpen eller installationen kan enbart garanteras om den används i enlighet med paragraf 1 i bruksanvisningen. De undre och övre gränser som anges i katalogen eller databladet måste alltid följas.

3 Transport och förvaring

OBSERVERA! Reglerskåpet måste skyddas mot fukt och mekanisk skada som resultat av stötar eller yttre åverkan. Reglerskåpet får inte utsättas för temperaturer utanför intervallet -10 °C till +50 °C.

4 Beskrivning av produkt och tillbehör

4.1 Beskrivning av reglerskåpet

4.1.1 Funktionsbeskrivning

Regleringen används för att styra cirkulationspumpar med integrerade frekvensomformare. Regleringen använder särskilda signalöverförare för att styra differentialtrycket i ett system som funktion av flödet. Regleringen påverkar frekvensomformaren, som påverkar pumpens hastighet. Hastigheten påverkar tryckhöjden och därmed flödet hos de enskilda pumparna. Pumparna ansluts eller kopplas från som funktion av behovet. Regleringen kan styra upp till 4 pumpar.

Kontrollsystem

Δp -c: Differentialtrycksensorn (DDG) mäter tryckskillnaden mellan två punkter i systemet och upprätthåller trycket vid den förinställda tryckhöjden, H, över det tillåtna flödesintervallet (se Fig. 8).

Δp -v: För att kompensera för ej uppmätt rörlingsmotstånd i installationen, förser regleringen de anslutna pumparna med en hastighetssignal som är mer eller mindre proportionell mot volymflödet. Detta minimerar brus vid termostat- och kontrollventiler och konverterar enbart energi som behövs för det relevanta flödet. Endast den första pumpen används i kontrollläget Δp -v, övriga anslutna pumpar styrs i kontrollläget Δp -c!

4.1.2 Konstruktion

Regleringen består av följande standardkomponenter (Fig. 2): Anmärkning: Den faktiska konstruktionen kan skilja sig enligt systemkonfigurationen.

- **Huvudomkopplaren (1):** kopplar till och från spänningen.
- **Moderkortet (2, konstruerat enligt Fig. 3):** effektadapter för lågspänningsdelen hos regleringen, säkringarna 6.3x32 (pos. 1), effektanslutare för visningskortet (pos.2), mikrokontrollkort (pos. 3) och engångs- / felsignalkort (pos. 4). Uttag för spänning och externa signaler (Pos. 6+7), för användning av installationen i nödfall, omkopplare (pos. 5) för varje pump och en potentiometer (pos. 5a).

- **Mikrokontrollkort** (pos. 3): mikroprocessor och programminne (EEPROM), pluggkontakt för moderkortet och DIP-omkopplare 1...8.
- **Visningskort:** tar emot LCD-display, rotationsomkopplare och lysdioder.
- **Kretsbrytare** (pos.5): för skydd av energitillförseln till de elektroniska uppsättningarna.
- **Kretsbrytare** (pos. 4): för skydd och anslutning av de enskilda pumparna med frekvensomvandlare.
- **Enpumpdrift och felsignalkort** (Pos. 6): Tillval, för växlande kon-takter för driften och felsignaler för varje pump (se även Fig. 5).

4.1.3 Systemlägen

Normalt läge

En elektronisk differenstrycksensor levererar det faktiska differentialtrycket i form av en 4 - 20 mA strömsignal. Kontrollenheten up-prätthåller differentialtrycket baserat på jämförelse mellan en in-ställningspunkt och det faktiska värdet.

Om varken en "External Off"-signal eller ett fel existerar, är minst en pump (grundbelastningspump) i drift. Pumpens hastighet beror på flödesbehovet.

Om det nödvändiga flödesbehovet inte kan täckas av denna pump (grundbelastningspumpen), kommer en andra pump att anslutas. Varvtalet på denna pump justeras igen efter tryckets börvärde i re-lation till flödesbehovet. De pumpar som redan var i drift kommer sedan att fortsätta med maximal hastighet (toppbelastningspum-par).

Om behovet sjunker i sådan utsträckning att kontrollpumpen körs i det lägre effektintervallet och inte längre behövs för att möta be-hovet, kommer pumpen att stängas av och lämna över kontrollen till en annan pump som tidigare kördes på maximal hastighet.

Pumpväxling

För att uppnå jämn gångtid för alla pumpar och därmed justera hur många gånger pumparna används, används följande två funktioner. Pumparna växlar efter 6 timmars drift, även under kontinuerlig drift. Dessutom, när anläggningen återstartas (t.ex. efter External Off), kommer pumpen som följer den senast avstängda pumpen att star-tas (om inget pumpfel föreligger).

Pumpväxlingen är också till för att förhindra pumpblockering efter en längre tid ur drift.

Motionskörning

Om t.ex. ingen pump har varit i drift under 6 timmar, kommer en pump att startas under en minut. Detta följs varje gång efter en pumpväxling, så att t.ex. med en 4-pumpsinstallation startas varje pump som är inställd på "Auto" en gång varje 24:e timme. Motions-körningen kan ställas in på mellan 3 och 24 timmar, i 3-timmarsteg, via menypunkten "tP".

Reservpump

Parametersättningen för installationen via DIP-omkopplarna gör det möjligt för en av pumparna att fungera som reservpump. I re-servläget ingår inte en av pumparna i standarddrift. Denna pump ak-tiveras enbart när en annan pump larmar. Pumpväxlingen garante-rar att varje pump kommer att fungera som reservpump vid något tillfälle.

Byte vid fel i flerpumpsystemet

Om en pump genererar ett fel, kommer den att stängas av omedel-bart. Detta görs genom att ställa in den analoga kontrollspänningen till 0 V.

När en pump stannar överförs kontrollen till en pump som ännu inte varit i drift. Om en pump som körs i maximal hastighet stannar, hö-jer regleringen effekten hos grundbelastningspumpen i relation till behovet och, om så behövs, ansluts ännu en (toppbelastnings-) pump.

Nödläge

Om ett fel inträffas på mikrokontrollkortet, är det möjligt för an-vändaren att ange en fast, analog spänning (0 ... 10 V) och därmed ett fast varvtal (se avsnitt 8.4).

Spänningen kan ställas in med en potentiometer. Omkopplarna gör det möjligt för pumparna att anslutas eller kopplas från vid behov.

4.2 Användning av reglerskåpet

4.2.1 Kontrollenheter (Fig. 1)

- **Huvudomkopplare** (pos. 1)

Ström Till/Från-funktion för kontrollsystemet

- **LC-display** (pos. 3)

Displayen visar inställningsparametrarna och systemmeddelanden i form av symboler och numeriska värden.

Displayen lyser alltid.

- **Röda Knappen** (pos. 2)

Röda Knappen används för användarspecifik ingång eller felmedde-lande.

Med en kort tryckning på knappen växlar grunddisplayen till meny-n över driftlägen (se 4.2.2 Menystruktur) för pumparna. Om knappen hålls nedtryckt i mer än 2 sekunder öppnas meny-n för systemin-ställning (se 4.2.2 Menystruktur).

Parametrarna eller inställningarna som visas kan ändras i de enskilda meny-punkterna genom att vrida på knappen åt vänster eller höger och bekräfta genom att trycka på knappen.

- **Indikatorn tänds / lysdioder (LED)** (lampornas placering, se Fig. 1, pos. 4)



Grön lysdiod för drift, indikerar systemets driftstillstånd. Lyser även då ingen pump är i drift.



Grön lysdiod för pumpdrift (pumptillstånd), indikerar att minst en pump är i drift.



Röd lysdiod för pumpfel (pumptillstånd), indikerar att minst en pump larmar.

4.2.2 Menystruktur

Hela menystrukturen består av följande delar:

- Grunddisplay
- Meny för driftlägen
- Meny för kontrollinställning (med display och felminne)

Grunddisplayen visar aktuellt differentialtryck. Dessutom indikerar symbolen om reservpumpsläget har ställts in. En blinkande symbol indikerar att det inte finns någon reservpump tillgänglig (t.ex. på grund av pumpfel).

(1) Tryck kort (< 2 sekunder) på den Röda Knappen för att gå från grunddisplayen till **menyn över driftslägen**. I denna meny väljs först lämplig pump (P1, P2, P3, P4) genom en vridning på knap-pen. Displayen visar endast antalet pumpar vars parametrar ställ-des in med DIP-omkopplarna (se avsnitt 4.2.3).

Efter att pumpen är vald måste valet bekräftas genom ett kort tryck på knappen igen. Sedan visas aktuellt driftsläge för pum-pen:

auto automatiskt läge (hastighet, anslutning och frånkopp-ling av pumpen styrs av kontrollenhe-ten)

på manuellt läge (max varvtal pump)



av avstängd (pumpen stoppad)

(Nyckelsymbolen indikerar ett felmeddelande för pumpen, om ett sådant föreligger.)

Pumpens driftläge kan ställas in genom att vrida knappen till vän-ster eller höger. Tryck kort på knappen igen för att återgå till grunddisplayen.

(2) Om Röda Knappen hålls nere (> 2 sekunder) går grunddisplayen över till **menyn för kontrollinställning**. Ett menyalternativ (Tab. 1) kan väljas genom att vrida på knappen. Önskar man ändra de inställda värdena trycker man kort på knappen vid det visade me-nyalternativet. Alla tidigare inställda parametrar kommer sedan att visas och kan ändras genom att knappen vrides.

Tryck kort på knappen för att återgå till valet av menyalternativ eller håll knappen intryckt för att återgå till grunddisplayen.

Display	Beskrivning	Inställningsintervall	Fabriksinställning
Ct	Val av kontrollsystem (se även Fig. 8 och 9)	Δp -c, diff.trycket konstant  Δp -v, diff.trycket varierande 	Δp -c
St	Stratosval	på, av	Av
H ⁻	Inställningspunktens höjd	1,0 m ...max. värde DDG	5 m
H0	Noll höjd	1,0 m ...max. värde DDG	Enbart när Δp -v är aktiv
tP	Tid för pumpkörning	3...24 timmar med 3-timmarsteg	3 timmar
UP	Minsta analoga ingångsspänning hos pumparna	2 V 3 V (TOP-E, Stratos-serien) 4 V (IP-E-, IL-E-serien)	4 V
LS	Minsta hastighet hos pumparna	rpm från 1000 till 2000 i etapper på 10 rpm	1200 rpm Enbart när Δp -v är aktiv
HS	Maximal hastighet hos pumparna	rpm från 2700 till 5000 i etapper på 10 rpm	2900 rpm Enbart när Δp -v är aktiv
P -	P-parameter kontroller	10 ... 100 (%)	50 (%)
I -	I-parameter kontroller	1 ... 100 (%)	50 (%)
D -	D-parameter kontroller	0 ... 100 (%)	0 (%)
O P	Menydisplay för drift	Driftstimmar, tillslagsfrekvens	
E r r	Meny för felminne	Tidigare fel	

Tab. 1: Inställningsmeny reglering

(3) Extra systemdata, t.ex. brukstimmar och påslagningsfrekvens i kopplingskåpet, kan visas i **menyn för driftindikering**.

Tryck kort på knappen i menyalternativet "O P" för att öppna "Drift"-menyn. Här kan man välja mellan en av följande menyalternativ:

O n c	Ström Till/Från-räknare
S b h	Drifttimmar i reglerskåpet
P 1 h	Drifttimmar pump 1
P 2 h	Drifttimmar pump 2 (minst 2-pumpsystem)
P 3 h	Drifttimmar pump 3 (minst 3-pumpsystem)
P 4 h	Drifttimmar pump 4 (4-pumpsystem)

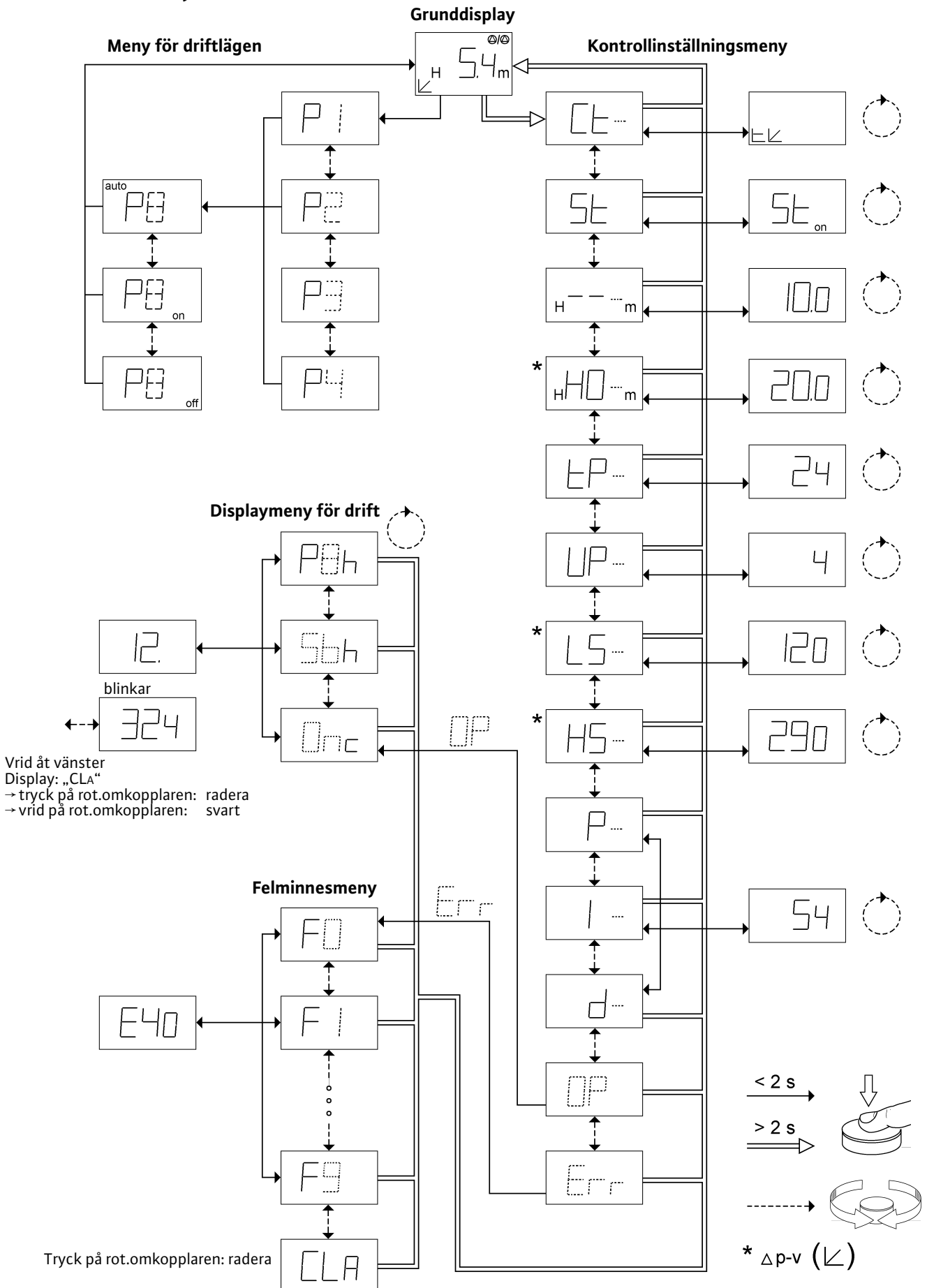
Välj alternativ genom att vrida knappen till vänster eller höger och visa motsvarande värde genom att trycka på knappen. När de visas kan de internt lagrade värdena korrigeras genom en vridning på knappen åt höger eller vänster. Detta är dock enbart av betydelse om pumparna måste bytas ut. Håll knappen intryckt för att återgå till grunddisplayen.

(4) **Menyn för felminne "E r r"** beskrivs ingående i avsnitt 8.3 "Minne för fel".

OBSERVERA!

Ändring av parametrar och nollställning av systemdata är enbart möjligt om användarspärren (DIP-omkopplaren 8, Fig. 4) inte är aktiverad.

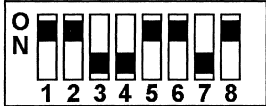
Översikt över menystrukturen



4.2.3 Inställning av DIP-omkopplaren

- Översikt (Fig. 4, DIP-omkopplare)

DIP-omkopplare	Funktion
1	Antal pumpar (bit 0)
2	Antal pumpar (bit 1)
3	Antal pumpar (bit 2)
4	Reservpump
5	DDG-typ (bit 0)
6	DDG-typ (bit 1)
7	SSM inverterad
8	Parameterlås



SW1

DIP- 1...8

• Inställning av antalet pumpar

Nummer	DIP - 1	DIP - 2	DIP - 3
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Fabriksinställning: Enligt systemtyp

• Reservpump

Reserv	DIP - 4
Ja	ON
Nej	OFF

Fabriksinställning: utan reservpump

• DDG-typ: (mätintervall)

DDG	DIP - 5	DIP - 6
10	OFF	OFF
20	ON	OFF
40	OFF	ON
60	ON	ON

Fabriksinställning: DDG 10

• Signal för kollektivfel vid logisk inversion

Inversion	DIP - 7	Relä aktivt
Ja	ON	Inget fel
Nej	OFF	Fel

Fabriksinställning: DIP - 7: OFF, ingen logisk inversion

• Inställningen av låset för parameterändring

Lås	DIP - 8
Ja	ON
Nej	OFF

Fabriksinställning: DIP -8: ON, lås

4.3 Leveransomfattning

- WIL0 VR-reglerskåp
- Installations- och bruksanvisning
- Kopplingsschema

5 Installation

5.1 Hopsättning




VR-Control levereras färdigmonterad.

Den monteras t.ex. på en konsol eller vägg med 4 skruvar med 8 mm diameter.

5.2 Elektriska anslutningar



Elektriska anslutningar måste utföras av en elektriker som är auktoriserad av lokalt energibolag enligt gällande föreskrifter och bestämmelser hos lokala elleverantörer.

- Strömtyper, nätverkskonfiguration och spänning från huvudanslutningen måste stämma överens med data som står på motorns typskylt.
- Kontrollera data på motorns typskylt för de pumpar som ska användas.
- Skydd mot kortslutning enligt data på motorns typskylt.
- När jordfelsbrytare används var noga med att läsa gällande bestämmelser och bruksanvisningen för pumpen/pumparna som ska anslutas. Pumparna kan vara skyddade med en FI-omkopplare. Tilldelning: FI -  eller  
- Den elektriska anslutningen måste utföras enligt kopplingsschemat.
- Pumpen/enheten måste jordas enligt bestämmelser.
- Kablarna måste placeras på ett sätt så att de inte vidrör rörledningarna, pumpen och dess motorenheter.

Strömtillförsel 1~230 V:

Uttagen vid X4 som ska byglas mellan 1 och 3 (Fig. 3)

L1, N, PE: 3-ledningskabeln måste anskaffas separat. Kabeln ansluts till huvudomkopplaren (Fig. 2, pos. 1) och för system med högre kapacitet till uttagsblocken enligt kopplingsschemat; PE måste jordas.

Strömtillförsel 3~400 V:

Uttagen vid X4 som ska byglas mellan 2 och 3, fabriksinställning, (Fig. 3).

L1, L2, L3, PE: 4-ledningskabeln måste anskaffas på plats. Kabeln ansluts till huvudomkopplaren (Fig. 2, pos. 1) och för system med högre kapacitet till uttagsblocken enligt kopplingsschemat; PE måste jordas.

Strömtillförsel:

OBSERVERA! Läs Monterings- och skötselansvisningar för pumparna!

Pumparna ansluts direkt till ledningsskyddsomkopplarna (2, 4, 6) och för system med högre kapacitet till uttagsblocken enligt kopplingsschemat (Fig. 2, pos. 4); PE måste jordas.

Pumpens styrsignaler:

OBSERVERA! Monterings- och skötselansvisningar för pumparna måste läsas!

Anslut till uttagen "Pump 1...4" på moderkortet (Fig. 6) och uttagsblocken på pumparna.

Använd en skärmad kabel, anslut skärmen i reglerskåpet.

OBSERVERA! Lägg ingen spänning på uttagen!

Sensor för differentialtryck (DDG):

Anslut sensorn ordentligt till uttaget "Sensor" på moderkortet (Fig. 6) enligt installations- och bruksanvisningarna.

Använd en skärmad kabel, anslut skärmen i reglerskåpet.

OBSERVERA! Lagg ingen extern spänning på uttagen!

Extern omkopplare på/av:

Via uttagen "Ext. Off" på moderkortet (Fig. 3) kan en fjärrkopplare (av/på) anslutas via en potentialfri brytare, efter att byglingen tagits bort (fabriksmonterad). Systemet kan sedan slås på eller stängas av (Fig. 6).

Kontakten stängd: Auto TILL

Kontakten öppen: Auto FRÅN, "OFF" visas på displayen

Kontaktbelastning: 24 V / 10 mA

OBSERVERA! Lagg ingen extern spänning på uttagen!

Summerad drift / summerade felsignaler SBM / SSM:

Uttagen "Failure" (summerad felsignal) och "Operation" (summerad driftsignal) ger potentialfria (växlande) kontakter för externa signaler.

Potentialfria kontakter, max. kontaktbelastning 250 V ~ / 1 A (Fig. 6)

Visning av faktiskt differentialtryck:

Uttaget "Pout" ger en 0 ... 10 V signal för extern mätning/visning av det faktiska differenstrycket. Här motsvarar 0 ... 10 V signalsignalen för differenstrycket 0 ... trycksensorns slutliga värde.

DDG-typ Displayomfång Spänning /diff.tryck

DDG 10 0 ... 10 m 1 V = 1,0 m





DDG 20 0 ... 20 m 1 V = 2,0 m

DDG 40 0 ... 40 m 1 V = 4,0 m

DDG 60 0 ... 60 m 1 V = 6,0 m

8 Problem, orsaker och åtgärder

8.1 Visning av fel och bekräftelse i reglerskåpet

Display	Reaktion	Orsak och åtgärd
Lysdiod ström på/av 	Lyser inte	Kontrollera strömtillförseln i de elektroniska enheterna, spänning och säkringar
Lysdiod pump grön 	Lyser	Minst en pump är aktiv
Lysdiod pump röd 	Lyser	Minst en pump är felaktig, den felaktiga pumpen identifieras av en nyckelsymbol i driftlägesmenyn
LC-display:	"O F F" blinkar med faktiskt systemtryck	Externa till/från-ingångar ej slutna, systemet stängs av externt
LC-display:	"S F"	Sensorfel, ingen elektrisk anslutning till sensorn
LC-display:	"E r r"	Larm föreligger (utökad menyfunktion vald)
LC-display: symbol 	Lyser	Läge med reservpump valt
	Blinkar	Reservpump ej tillgänglig, dvs. minst en pump fungerar inte eller är avstängd externt

OBSERVERA! Lagg ingen extern spänning på uttagen!

Tillval för enkeldrift och felsignal för pumparna:

EBM 1 ... EBM 4, ESM 1 ... ESM 4

Potentialfria (växlande) kontakter, max. kontaktbelastning 250 V ~ / 1 A (Fig. 5)

Utgång WM (torrkörning) är **inte aktiv!**

6 Upstart

Vi rekommenderar att systemet startas upp av Wilo-Service.

Innan systemet startas första gången måste kopplingarna och framför allt jordningen inspekteras för korrekt installation.

De anslutna pumparna måste användas i "regulator"-läget.

OBSERVERA! Kontrollera inkopplingar innan uppstart!

7 Underhåll



Innan underhåll eller reparationer påbörjas ska installationen stängas av och säkras från icke-auktoriserad återkoppling.

8.2 Fehlermatrix

Orsak	Fel						
	Pumparna startar inte	Ingen pumpväxling	Pumparna arbetar ojämnt	Motor eller pump överhettas	Elektriskt motorskydd löser ut	Pumparna ger inget flöde	Driftsignalens lysdiod tänds inte
Extern "Från"	●						
Reglerskåpets säkring fungerar ej	●						●
Skyddsomkopplaren för pumparna har löst ut	●						
Ingen spänning	●						●
Huvudomkopplaren "Från"	●						●
Pumpläge "Från"	●						
Pumpläge "Manuellt"		●		●			
Differenstrycksbörvärdet för högt				●			
Glidventilen i systemet är stängd				●		●	
Otillräcklig ventilation av pumparna			●	●		●	
Pump larmar / fel på frekvensomformaren	●	●			●		
För högt flöde			●				
Kontrollera reglerskåpets parametrar			●				

Se separata Monterings- och skötselanvisningar för särskilda larmkoder till anslutna pumpar!

8.3 Felminne

Menyn för felminnet (se menystrukturen) visar de senaste 9 felen och det aktuella felet i form av felkoder (kodnummer). Felminnet är konstruerat så att det äldsta felet (fel F9) försvinner när ett nytt fel inträffar och lagras i minnet. Om F0 visas som första menyalternativ, betyder det att det finns ett fel som karakteriseras med en felkod; om det inte finns något fel visas F-.

Kodnr. Beskrivning

- E 4 0 Sensorfel
- E 4 2 Sensorkabelfel
- E 8 1 Pumpfel pump 1
- E 8 2 Pumpfel pump 2
- E 8 3 Pumpfel pump 3
- E 8 4 Pumpfel pump 4

Hela felminnet kan rensas med det senaste menyalternativet "CLA". Om andra felnummer visas än de ovan nämnda, betyder det att det finns ett fel i hårdvaran och WILO-Service bör kontaktas.

8.4 Nödläge

När det inträffar fel som påverkar platinen eller kontrollfunktionen i reglerskåpet, kan systemet styras i nödläget (Fig. 7). Via omkopplarna S10, S20, S30 och S40 (pos. 5) kan pumparna styras direkt med en analog spänning mellan 0 ... 10 V som kan ställas in med en potentiometer (pos. 5a).



Använd lämpliga, isolerade skruvmejslar enligt Lokala elbestämmelser! Uttag för motorskydd, ledningsskydd och huvudomkopplaren kan vara strömförande!

För detta ändamål måste omkopplaren för den valda pumpen flyttas mot uttagsblocket. I fabriksinställning pekar omkopplaren bort från uttagsblocket. I detta fall styrs pumparna av den faktiska kontrollenheten.

Rådfråga specialist eller WILO-kundservice om ett fel inte kan åtgärdas.

Med reservation för tekniska ändringar!

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :

VR-HVAC

Herewith, we declare that this product:

Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state comply with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

89/336/EWG

i.d.F./as amended/avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie

Low voltage directive

Direction basse-tension

73/23/EWG

i.d.F./as amended/avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 50178,

EN 60730-1,

EN 61000-6-2,

EN 61000-6-3

Dortmund, 14. 12. 2004

i. V. 

Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: ¹⁾</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: ¹⁾</p>	<p>E Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 98/37/CE</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: ¹⁾</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE</p> <p>Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ¹⁾</p>	<p>S CE- försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: ¹⁾</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG med senere tilføyelser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyelser: 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: ¹⁾</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuuseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavien täsmennyksien 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Matalajännite direktiivit: 73/23/EWG seuraavien täsmennyksien 93/68/EWG</p> <p>Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: ¹⁾</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 89/392EWG, følgende 98/37/EG</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: ¹⁾</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: ¹⁾</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU</p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU – strojní zařízení 98/37/EG</p> <p>Směrnícím EU – EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Směrnícím EU – nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG</p> <p>Použití harmonizační normy, zejména: ¹⁾</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>CE – dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG</p> <p>Odpowiedność elektromagnetyczna 89/336/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: ¹⁾</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующему нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG</p> <p>Электромагнитная устойчивость 89/336/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : ¹⁾</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης)</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EWG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Οδηγία χαμηλής τάσης EG-73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EWG</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: ¹⁾</p>	<p>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG ve takip eden, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Alçak gerilim direktifi 73/23/EWG ve takip eden, 93/68/EWG</p> <p>Kismen kullanılan standartlar: ¹⁾</p>	<p>1) EN 50178</p> <p>EN 60730-1,</p> <p>EN 61000-6-2,</p> <p>EN 61000-6-3</p>

i. V. Erwin Prieß

Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund





WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Austria

WILO Handelsges. m.b.H.
1230 Wien
T +43 1 25062-0
F +43 1 25062-15
office@wilo.at

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503383
wilobel@mail.ru

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
F +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
F +359 2 9701979
info@wilo.bg

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A5L4
T +1 403 2769456
F +1 403 2779456
blowe@wilo-na.com

China

WILO SALMSON (Beijing)
Pumps System Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 804939700
F +86 10 80493788
wilobj@wilo.com.cn

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098 711
F +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
F +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Finland

WILO Finland OY
02320 Espoo
T +358 9 26065222
F +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78310 Coignières
T +33 1 30050930
F +33 1 34614959
wilo@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +30 10 6248300
F +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

Ireland

WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
F +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Seochiera Borromeo
(Milano)
T +39 02 5538351
F +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

TOO WILO Central Asia
480100 Almaty
T +7 3272 507333
F +7 3272 507332
info@wilo.kz

Korea

WILO Industries Ltd.
137-818 Seoul
T +82 2 34716600
F +82 2 34710232
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
F +371 7 145566
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
12022030 El Metn
T +961 4 722280
F +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

UAB WILO Lietuva
03202 Vilnius
T +370 2 236495
F +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1948 RC Beverwijk
T +31 251 220844
F +31 251 225168
wilo@wilo.nl

Norway

WILO Norge A/S
0901 Oslo
T +47 22 804570
F +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland

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

Portugal

Bombas Wilo-Salmson Portu-
gal
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
F +351 22 2001469
bombas@wilo-salmson.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
7000 Bucuresti
T +40 21 4600612
F +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus o.o.o.
123592 Moskau
T +7 095 7810690
F +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Serbia & Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 765871
F +381 11 3292306
dragan.simonovic@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
F +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
F +386 1 5838138
detlef.schilla@wilo.si

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
F +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
F +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
F +90 216 6610214
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
F +38 044 2011877
wilo@wilo.ua

USA

WILO USA LLC
Calgary, Alberta T2A5L4
T +1 403 2769456
F +1 403 2779456
blowe@wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Azerbaijan

370141 Baku
T +994 50 2100890
F +994 12 4975253
info@wilo.az

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714511
F +387 33 714510
anton.mrak@wilo.si

Croatia

10000 Zagreb
T +385 1 3680474
F +385 1 3680476
rino.kerekovic@wilo.hr

Georgia

38007 Tbilisi
T/F +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T/F +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
T/F +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 372 316275
info@wilo.tj

Uzbekistan

700029 Taschkent
T/F +998 71 1206774
wilo.uz@online.ru

März 2005