

Tryckökningssystem

Drift-/monteringsanvisning Hydro-Unit Premium Line

Hydro-unit Premium line VFD MM Di



Redaktionsruta

Originaldrifthanvisning Hydro-Unit Premium Line

Med ensamrätt. Innehållet får inte spridas, kopieras, bearbetas eller överlämnas till tredje part utan att skriftligt godkännande erhållits från tillverkaren.

Generellt gäller: Med reservation för tekniska ändringar.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Netherlands 2018-10-05

Innehållsförteckning

	Ordlista	5
1	Allmänt.....	6
	1.1 Grundsatser	6
	1.2 Montering av ofullständiga maskiner	6
	1.3 Målgrupp	6
	1.4 Tillhörande dokumentation	6
	1.5 Symboler	6
	1.6 Varningar	7
2	Säkerhet.....	8
	2.1 Allmänt.....	8
	2.2 Avsedd användning	8
	2.3 Personalkvalifikation och personalutbildning	8
	2.4 Följder och faror då driftanvisningen ej följs	9
	2.5 Säkerhetsmedvetet arbete	9
	2.6 Säkerhetsanvisningar för operatören.....	9
	2.7 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering	9
	2.8 Otillåtna driftsätt	10
	2.9 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).....	10
	2.9.1 Kraven på störpåverkan	10
	2.9.2 Krav på nätöversvängningar	11
	2.9.3 Krav på störstabilitet.....	11
3	Programvaruändringar	12
4	Transport/mellanlagring/återvinning	13
	4.1 Kontrollera leveranstillstånd.....	13
	4.2 Transportera	13
	4.3 Lagring/konservering	13
	4.4 Retur	14
	4.5 Avfallshantering	14
5	Beskrivning	15
	5.1 Allmän beskrivning.....	15
	5.2 Beteckning	15
	5.3 Märkskylt.....	15
	5.4 Standardkonstruktion	15
	5.5 Konstruktion och funktion	16
	5.6 Beräknade ljudnivåvärden	17
	5.7 Leveransomfattning	18
	5.8 Mått.....	18
	5.9 Plintschema	18
	5.10 Potentialutjämning	18
6	Uppställning/installation	19
	6.1 Uppställning	19
	6.2 Kontroller innan uppställningen påbörjas.....	19
	6.3 Uppställning av tryckökningssystemet.....	19
	6.4 Montera rörledningar	20
	6.4.1 Montera expansionsförbindningar	20
	6.4.2 Montera tryckreducerare	21

6.5	Montera en trycklös lagringsbehållare	21
6.6	Montera torrkorningsskydd	22
6.7	Elektrisk anslutning	23
6.7.1	Dimensionering av den elektriska anslutningsledningen	23
6.7.2	Anslutning av tryckstegringsystemet	23
6.7.3	Demontera husets kåpa	24
6.7.4	Översikt över anslutningsplintar	25
6.7.5	Ansluta elnätet och motorn	26
6.7.6	Ansluta jordanslutning	31
7	Ta i drift/ta ur drift	33
7.1	Idrifttagning	33
7.1.1	Förutsättning för idrifttagning	33
7.1.2	Torrkorningsskydd	33
7.1.3	Driftsättning av tryckstegringsystemet	33
7.2	Slå på tryckstegringsystemet	34
7.3	Kontrollista för idrifttagning	35
7.4	Urdrifttagning	35
8	Manövrering	36
8.1	Standardmanöverenhet	36
8.1.1	Display	37
8.1.2	Huvudskärmbild	39
8.1.3	Inställningsmeny	41
8.1.4	Servicegränssnitt och LED-trafikljusindikatorn	43
9	Service/underhåll	45
9.1	Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser	45
9.1.1	Inspektionsavtal	46
9.2	Underhåll / inspektion	46
9.2.1	Driftövervakning	46
9.2.2	Checklista för servicearbeten	47
9.2.3	Ställa in det förinställda presstrycket	47
9.2.4	Byte av backventil	48
9.2.5	Montera samlingsledningen spegelvänt	50
10	Åtgärda fel	54
10.1	Fel, orsaker och åtgärder	55
10.2	Larmmeddelanden	56
10.3	Varningsmeddelanden	58
10.4	Informationsmeddelanden	60
11	Tillhörande dokumentation	61
11.1	Översiktsritningar/sprängskisser med reservdelsförteckning	61
11.1.1	Hydro-Unit Premium Line VFD MM, pumpsystem med en pump	61
11.1.2	Hydro-Unit Premium Line VFD MM, pumpsystem med flera pumpar	62
12	EU-försäkran om överensstämmelse	63
13	Riskfrihetsförklaring	64
14	Idrifttagningsprotokoll	65
	Index	66

Ordlista

Bromsmotstånd

tar upp den alstrade bromseffekten vid generatorartad drift.

Riskfrihetsförklaring

Intyget om riskfri enhet är en förklaring från kunden vid en återsändning till tillverkaren om att produkten har tömts enligt gällande föreskrifter så att delar som kommit i kontakt med pumpmedier inte längre utgör någon fara för miljö eller människor.

Torrkörningsskydd

Torrkörningsskyddsanordningar förhindrar att pumpar körs utan pumpmedium, eftersom det leder till skador på pumpen.

Tryckkärl

Membrantryckkärl tjäna till att utjämna tryckförluster i rörledningsnätet efter tryckökningssystemet, vilka kan uppstå genom förluster av minimala mängder. Därmed minimeras tryckökningssystemets brytfrekvens.

1 Allmänt

1.1 Grundsatser

Drifthanvisningen gäller för de modellserier och utföranden som nämns i försättsbladet.

I drifthanvisningen beskrivs korrekt och säker användning för alla driftfaser.

Märkskylten anger storlek, viktiga driftsdata och tillverkningsnummer. Serienumret är unikt för produkten och används för identifiering vid alla senare affärstransaktioner.

För att garantin ska gälla måste närmaste DP-serviceställe kontaktas omgående vid skador.

1.2 Montering av ofullständiga maskiner

DP: Vid montering av levererade ej kompletta maskiner ska instruktionerna i respektive underkapitel för service och underhåll följas.

1.3 Målgrupp

Målgruppen för drifthanvisningen är tekniskt utbildad fackpersonal. [⇒ Kapitel 2.3, Sida 8]


1.4 Tillhörande dokumentation

Tab. 1: Översikt över gällande dokument

Dokument	Innehåll
Leveransdokumentation	Drifthanvisningar, strömschema och ytterligare dokumentation om tillbehör och integrerade maskindelar







1.5 Symboler

Tab. 2: Använda symboler

Symbol	Betydelse
✓	Förutsättning för åtgärdsanvisningen
▷	Åtgärd vid säkerhetsanvisningar
⇒	Åtgärdsresultat
⇒	Hänvisningar
1. 2.	Åtgärdsanvisning i flera steg
	OBS! beskriver rekommendationer och viktiga hänvisningar för hantering av produkten.

1.6 Varningar

Tab. 3: Kännetecken för varningar

Symbol	Förklaring
	FARA Detta signalord betecknar ett farligt förhållande med hög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
	VARNING Betecknar ett farligt förhållande med medelhög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
	SE UPP Betecknar fara som kan medföra risk för maskinen och dess funktion.
	Allmän fara Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som kan orsaka dödsfall eller skador.
	Farlig elektrisk spänning Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som är förknippade med elektrisk spänning och anger information för skydd mot elektrisk spänning.
	Maskinskador Den här symbolen betecknar i kombination med ordet SE UPP faror som gäller maskinen och dess funktion.

2 Säkerhet



Alla anvisningar som anges i det här kapitlet beskriver ett farligt förhållande med hög risk. Förutom den här nämnda allmänt gällande säkerhetsinformationen måste även den i följande kapitel nämnda åtgärdsrelaterade säkerhetsinformationen beaktas.

2.1 Allmänt

Drifthanvisningen innehåller grundläggande anvisningar för uppställning samt drift och underhåll. Anvisningarna garanterar en säker hantering och bidrar till att personskador och saksador kan undvikas.

Säkerhetsanvisningarna i samtliga kapitel i drifthanvisningen ska följas.

Före montering och idrifttagning ska ansvarig fackpersonal/maskinägare ha läst genom drifthanvisningen och förstått innehållet.

Drifthanvisningens innehåll måste alltid finnas tillgängligt för fackpersonalen på plats.

Anvisningar som är placerade på produkten måste beaktas och vara i fullt läsbart skick. Detta gäller exempelvis för:

- Rotationsriktningsspil
- Märkning för anslutningar
- Märkskylt

Operatören ansvarar för att lokala bestämmelser följs.

2.2 Avsedd användning

- Tryckstegringssystemet får användas endast i sådana användningsområden som beskrivs i den medföljande dokumentationen.
- Tryckstegringssystemet får bara användas i larmfritt tillstånd.
- Använd inte tryckstegringssystemet i delvis monterat tillstånd.
- Tryckstegringssystemet får bara pumpa de medier som beskrivs i dokumentationen för det aktuella utförandet.
- Använd aldrig tryckstegringssystemet utan pumpmedium.
- Ta hänsyn till uppgifterna för minsta flöde i dokumentationen (för att undvika överhettningsskador, lagerskador, ...).
- Ta hänsyn till uppgifterna om maxflöden i databladet eller i dokumentationen (t.ex. för att undvika överhettning, kavitationsskador, lagerskador etc.).
- Stryp inte tryckstegringssystemet på sugsidan (risk för kavitationsskador).
- Kontrollera driftförhållanden som inte nämns i dokumentationen med tillverkaren.

2.3 Personalkvalifikation och personalutbildning

Personalen måste ha relevanta kvalifikationer för montering, användning, service och underhåll.

Ansvarsområde, behörighet och övervakning av personal vid montering, användning, service och underhåll måste noga regleras av maskinägaren.

Om personalen saknar relevant kunskap ska detta åtgärdas genom utbildning och undervisning som genomförs av fackpersonal med adekvat kompetens. Eventuellt genomför maskinägaren utbildningen på uppdrag av tillverkaren/leverantören.

Utbildning som rör tryckökningssystemet får endast genomföras under uppsikt av teknisk fackpersonal.

2.4 Följder och faror då driftanvisningen ej följs

- Om driftanvisningen inte följs kan varken garantianspråk eller skadeståndsanspråk göras.
- Om denna driftanvisning inte följs kan det t.ex. medföra följande risker:
 - Risk för personskador på grund av elektrisk, termisk, mekanisk och kemisk inverkan samt explosioner
 - Bortfall av viktiga funktioner hos produkten
 - Bortfall av föreskrivna metoder för skötsel och underhåll
 - Fara för miljön pga läckage av farliga vätskor

2.5 Säkerhetsmedvetet arbete

Vid sidan av de säkerhetsanvisningar som anges i driftanvisningen samt den avsedda användningen, gäller följande säkerhetsbestämmelser:

- Olycksfallsföreskrifter, säkerhetsbestämmelser och driftbestämmelser
- Explosionsskyddsföreskrifter
- Säkerhetsbestämmelser rörande hantering av farliga ämnen
- Gällande normer, direktiv och lagar

2.6 Säkerhetsanvisningar för operatören

- Montera lokala skyddsanordningar (t. ex. beröringsskydd) för heta, kalla och rörliga delar och kontrollera deras funktion.
- Ta inte bort skyddsanordningarna (t. ex. beröringsskyddet) under drift.
- Förhindra faror orsakade av elektricitet (för detaljer: se nationella föreskrifter och/eller kontakta lokala energiföretag).
- Om en avstängning av pumpen inte leder till en ökad riskpotential, ska det vid uppställning av pumpaggregatet monteras en nödstoppmekanism i omedelbar närhet av pumpen/pumpaggregatet.

2.7 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering

- Ombyggnad eller förändring av tryckstegringssystemet är tillåten endast efter godkännande från tillverkaren.
- Använd endast originaldelar eller delar godkända av tillverkaren. Användning av andra delar kan upphäva ansvaret för de därav uppkomna följderna.
- Operatören ombesörjer att underhåll, inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera bruksanvisningen.
- Alla arbeten på tryckstegringssystemet ska endast genomföras när det är taget ur drift.
- Pumphuset måste ha uppnått omgivningstemperatur.
- Pumphuset måste vara trycklöst och tömt.
- Det i driftanvisningen beskrivna tillvägagångssättet för att ta tryckstegringssystemet ur drift måste absolut följas.
- Sanera tryckstegringssystem som arbetar med hälsovådliga medier.
- Montera resp. ta säkerhets- och skyddsanordningar i drift igen omedelbart efter avslutade arbeten. Följ instruktionerna för idrifttagning innan enheten tas i drift igen.
- Personer som saknar behörighet ska hållas borta från tryckstegringssystemet.
- Vänta minst 10 minuter innan enheten öppnas eller nätkabeln dras ut.

2.8 Otillåtna driftsätt

Följ de gränsvärden som anges i dokumentationen noggrant.

Driftsäkerheten för det levererade tryckkökningssystemet kan bara garanteras vid avsedd användning. [⇒ Kapitel 2.2, Sida 8]

2.9 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

2.9.1 Kraven på störpåverkan

För styrdon/styrenheter vars varvtal kan ändras elektriskt gäller produktstandarden EN 61800-3 för elektromagnetisk kompatibilitet. Den innehåller alla krav och hänvisar till de relevanta fackmässiga grundstandarderna för att motsvara direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet.

Frekvensomformare används ofta av operatörer som del av ett system eller en anläggning. Vi påpekar att operatören har ansvaret för enhetens, anläggningens eller installationens slutliga egenskaper gällande elektromagnetisk kompatibilitet.

En förutsättning för att de relevanta standarderna eller de däri nämnda gränsvärdena och provnivåerna ska följas är att man beaktar alla anvisningar och beskrivningar för en "Installation som är korrekt gällande elektromagnetisk kompatibilitet".

När det gäller produktstandarden för elektromagnetisk kompatibilitet beror kraven gällande elektromagnetisk kompatibilitet på frekvensomformarens aktuella användningsområde. I produktstandarden för elektromagnetisk kompatibilitet är fyra kategorier definierade:

Tab. 4: Kategorier för avsedd användning

Kategori	Definition	Gränsvärden enligt EN 55011
C1	Frekvensomformare med en försörjningsspänning på under 1 000 V som installerats i den första miljön (boende och kontor).	Klass B
C2	Frekvensomformare med en försörjningsspänning på under 1 000 V som installerats i den första miljön (boende och kontor), vilka varken är anslutningsklara eller rörliga och som måste installeras och driftsättas av fackmän.	Klass A grupp 1
C3	Frekvensomformare med en försörjningsspänning på under 1 000 V som installerats i den andra miljön (industriella miljöer).	Klass A grupp 2
C4	Frekvensomformare med en försörjningsspänning på över 1 000 V och en märkström på över 400 A, eller som är avsedda för användning i komplexa system, vilka installerats i den andra miljön (industriella miljöer).	ingen gränslinje ¹⁾

När den fackmässiga grundstandard "störpåverkan" används som grund, måste följande gränsvärden och provnivåer följas:

Tab. 5: Klassificering av uppställningsmiljön

Miljö	Fackmässig grundstandard	Gränsvärden enligt EN 55011
Första miljön (boende och kontor)	EN/ IEC 61000-6-3 för privata, affärsmässiga och näringsmässiga miljöer	Klass B
Andra miljön (industriella miljöer)	EN/ IEC 61000-6-4 för industriella miljöer	Klass A grupp 1

Frekvensomformaren uppfyller följande krav:

Tab. 6: Frekvensomformarens egenskaper gällande elektromagnetisk kompatibilitet

Effekt [kW]	Ledningslängd [m]	Kategori enligt EN 61800-3	Gränsvärden enligt EN 55011
≤ 11	≤ 5	C1	Klass B

1) En plan för elektromagnetisk kompatibilitet måste upprättas.

För drivsystem vilka inte följer kategori C1, kräver EN 61800-3 följande varning:
I en boende-/ kontorsmiljö kan denna produkt orsaka högfrekventa störningar, vilka kan kräva att man vidtar avstörningsåtgärder.

2.9.2 Krav på nätöversvängningar

Produkten är en professionell apparat i den mening som avses i EN 61000-3-2. Vid anslutning till det offentliga elnätet gäller följande fackmässiga grundstandarder:

- EN 61000-3-2
för symmetriska trefasapparater (professionella apparater med upp till 1 kW totaleffekt)
- EN 61000-3-12
för apparater med en fasström på mellan 16 A och 75 A och professionella apparater från 1 kW upp till en fasström på 16 A.

2.9.3 Krav på störstabilitet

Allmänt är kraven på en frekvensomvandlars störstabilitet beroende på i vilken miljö som frekvensomvandlaren installeras.

Kraven för industriella miljöer är följaktligen högre än kraven för boende- och kontorsmiljöer.

Frekvensomvandlaren är konstruerad så att störstabilitetskraven för industriella miljöer och därmed automatiskt även de lägre kraven för boende- och kontorsmiljöer uppfylls.

För störstabilitetsprovningen användes följande relevanta fackmässiga grundstandarder:

- EN 61000-4-2: Elektromagnetisk kompatibilitet
 - Del 4-2: Provnings- och mätförfarande - provning av störstabiliteten mot urladdning av statisk elektricitet
- EN 61000-4-3: Elektromagnetisk kompatibilitet
 - Del 4-3: Provnings- och mätförfarande - provning av störstabiliteten mot högfrekventa elektromagnetiska fält
- EN 61000-4-4: Elektromagnetisk kompatibilitet
 - Del 4-4: Provnings- och mätförfarande - provning av störstabiliteten mot snabba övergående elektriska störningsvariabler/impulspaket
- EN 61000-4-5: Elektromagnetisk kompatibilitet
 - Del 4-5: Provnings- och mätförfarande - provning av störstabiliteten mot stötspänningar.
- EN 61000-4-6: Elektromagnetisk kompatibilitet
 - Del 4-6: Provnings- och mätförfarande - provning av störstabiliteten mot ledningsledda störningsvariabler, inducerade av högfrekventa fält

3 Programvaruändringar

Programvaran har utvecklats särskilt för den här produkten och har testats grundligt. Ändringar av eller tillägg i programvaran och programvarukomponenterna är inte tillåtna. Detta gäller med undantag för de programvaruuppdateringar som tillhandahålls av DP.

4 Transport/mellanlagring/återvinning

4.1 Kontrollera leveranstillstånd

1. Kontrollera när varor överlämnas att alla förpackningar är oskadade.
2. Vid transportskador ska skadorna noggrant undersökas, dokumenteras och omgående redovisas skriftligt till DP eller återförsäljaren och försäkringsbolaget.

4.2 Transportera



OBSERVERA

Tryckstegringssystemet är för transport och mellanlagring fastskruvad på en pall i kartong. Alla anslutningsöppningar är förslutna med kåpor.



FARA

Vältning av tryckstegringssystemet

Livsfara pga nedfallande tryckstegringssystem!

- Lyft aldrig upp tryckökningssystemet i elledningen.
- Lyft inte tryckstegringssystemet i manifoldet (grenrör).
- Följ gällande lokala arbetarskyddsföreskrifter.
- Ta hänsyn till viktangivelser, tyngdpunkt och fästpunkter.
- Använd avsedda och tillåtna transportmedel, till exempel kran, gaffeltruck eller lyftanordning.

- ✓ Det har kontrollerats att det inte finns några transportskador på tryckökningssystemet.
1. Välj transportmedel enligt viktangivelsen.
 2. Transportera tryckökningssystemet till monteringsplatsen.
 3. Lyft tryckstegringsanläggningen med lämplig lyftanordning och ställ försiktigt ned den på uppställningsplatsen.

4.3 Lagring/konservering

Om idrifttagningen sker långt efter leveransen, rekommenderar vi att följande åtgärder vidtas vid lagring/hållning av tryckstegringssystemet:



OBS

Skador till följd av frost, fukt, smuts, UV-strålning eller skadedjur under lagring

Korrosion/nedsmutsning av tryckökningssystemet!

- Lagra tryckökningssystemet på en frostsäker plats under tak.



OBS

Fukt, smutsiga eller skadade öppningar och förbindningsställen

Otätthet eller skada på tryckökningssystemet!

- Frilägg förslutna öppningar på tryckökningssystemet först under uppställningen.



OBSERVERA

Vrid runt axeln en gång var tredje månad, till exempel via motorfläkten.

Tryckökningssystemet ska lagras i ett torrt och skyddat utrymme med en så konstant luftfuktighet som möjligt.

4.4 Retur

1. Töm tryckstegringsystemet korrekt.
2. Spola och rengör alltid tryckstegringsystemet - särskilt vid skadliga, explosiva, heta och andra farliga pumpmedier.
3. Om medier har pumpats - vars rester tillsammans med luftfuktighet medför korrosionsskador eller brandrisk vid syrekontakt - måste tryckstegringsystemet dessutom neutraliseras och torkas genom att vattenfri ädelgas blåses igenom.
4. Tryckstegringsystemet måste alltid åtföljas av ett fullständigt ifyllt intyg om riskfri enhet. [⇒ Kapitel 13, Sida 64]
Du måste ange de säkerhets- och saneringsåtgärder som används.

4.5 Avfallshantering



⚠ VARNING

Hälsosofarliga och/eller heta pumpmedier, hjälp- och driftämnen

Fara för människor och miljö!

- Ta hand om och avfallshandtera spolningsvätskor samt eventuellt kvarvarande pumpmedium.
- Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov.
- Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshantering av hälsosofarliga medier.

1. Demontera tryckökningssystemet.
Samla upp fetter och smörjmedel vid demonteringen.
2. Separera pumpmaterial, till exempel metaller, plaster, elektronikdelar, fetter och oljor
3. Kassera enligt lokala föreskrifter och lagbestämmelser.

5 Beskrivning

5.1 Allmän beskrivning

- Tryckstegringssystem

5.2 Beteckning

Exempel: Premium Line HU3 DPV 15/8 B VFD MM Di

Tab. 7: Förklaring till beteckning

Uppgift	Betydelse
Hydro-Unit Premium Line	Pumpserie
HU3	Antal pumpar
DPV 15	Pumpstorlek
8 B	Antal steg
VFD MM Di	Utförande
	VFD MM Di

5.3 Märkskylt

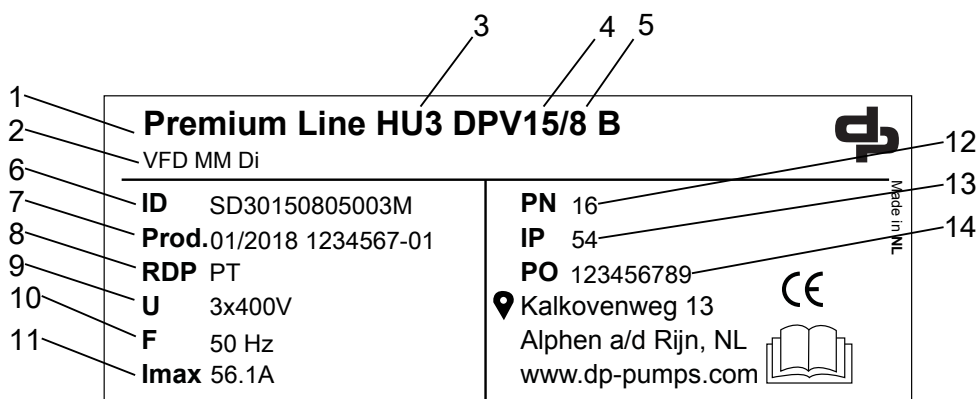


Bild 1: Märkskylt (exempel)

1	Pumpserie	8	Torrkörningsskydd
2	Utförande	9	Strömförsörjningens spänning
3	Antal pumpar	10	Strömförsörjningens frekvens
4	Pumpstorlek	11	Max. strömförbrukning
5	Antal steg	12	Max drifttryck
6	Serienummer	13	Skyddsklass
7	Tillverkningsmånad/ tillverkningsår, löpnummer	14	Ordernummer

5.4 Standardkonstruktion

Modell

- Helautomatisk tryckökningssystem med kompakt konstruktion
- Varvtalsreglerad
- Bottenplattutförande

- Driftsäker genom hydrauliska komponenter av rostfritt stål / mässing
- Backventil för varje pump
- Avstängningsventil för varje pump
- Membrantryckkärl på trycksidan som styrbehållare, godkänd för dricksvatten
- Manometer för tryckvisning
- Elektroniskt torrkörningsskydd
- Trycksändare på sluttrycksidan
- Vibrationsdämpning per pump

Uppställning

- Stationär uppställning i torr miljö

Motor

- Elmotor
- Verkningsgradsklass IE4/IE5 enligt IEC TS 60034-30-2:2016
- Skyddsklass IP54

Automation

- Frekvensomformare per pump
- Servicegränssnitt för anslutning av en PC
- Motorskydds brytare per pump
- Elektrisk strömbrytare IP54
- Felsignalkontakt per pump
- Driftmeddelandekontakt per pump

5.5 Konstruktion och funktion



Bild 2: Konstruktion

1	Strömanslutningsdosa	2	Pump
3	Styrning	4	Membrantryckbehållare
5	Fördelarrör	6	Bottenplatta

Utförande Det helautomatiska tryckökningssystemet matar med vertikala högtryckspumpar (2) (alla varvtalsreglerade) pumpmediet inom det inställda tryckintervallet till förbrukarna.

Funktionssätt Pumpar (2) styrs och övervakas av motormonterade frekvensomformare. Tillkoppling och avstängning av pumparna sker helautomatiskt anpassat efter anläggningens behov. Efter frånkoppling av en pump kopplas vid ett förnyat behov nästa pump som ännu inte varit i drift in. Därvid tas standby-pumpen med i utbytescykeln. Vid standardinställningen slås tryckstegringssystemet på automatiskt beroende på trycket. Ärtrycket registreras därvid av en analog manometer (trycksändare). Så länge som tryckstegringssystemet är i drift kopplas i standardinställningen pumpar vid behov till och från. Således garanteras att pumparna endast används enligt det faktiska behovet. Förutom drift med lågt slitage ger den varvtalsstyrda pumpen en minskning av inkopplingsfrekvensen för pumpar i paralleldrif. Om en pump slutar fungera kopplas driften omedelbart över till nästa pump. Ett felmeddelande utlöses, vilket kan meddelas via potentialfri kontakt (t.ex. till kontrollrum). Om behovet går mot 0 kör tryckökningssystemet mjukt till frånkopplingspunkten och stängs av. Som standard är en pump inkopplad som standby-pump. Styrningen definierar alltid en ny pump som standby-pump. Därigenom undviks att vattnet stagnerar i en pump. Via parametrar i styrningen kan standby-pumpfunktionen inaktiveras, så att systemet kör utan standby-funktion. Tryckökningssystemet har ett integrerat elektroniskt torrkörningskydd. Det går att ansluta en digital mätare för vattenbrist till motsvarande kontakter. Under idrifttagningen och efter varje spänningsfall fyller tryckökningssystemet ledningssystemet långsamt, för att undvika skador på rörledningen av tryckstötter.

5.6 Beräknade ljudnivåvärden

Tryckstegringssystem är monterade med olika pumpstorlekar och varierande antal pumpar. Den totala bullernivån i dB(A) måste därför beräknas. Du hittar bullervärden för enskilda pumpar i pumpens driftföreskrift.

Exempel beräkning:

Antal pumpar	Förväntat totalt bullernivåvärde i dB(A)
Enskild pump dB(A)
2 pumpar totalt	+3 dB(A)
3 pumpar totalt	+4,5 dB(A)
4 pumpar totalt	+6 dB(A)
5 pumpar totalt	+7 dB(A)
6 pumpar totalt	+7,5 dB(A)
Exempel enskild pump	48 dB(A)
4 pumpar totalt	+6 dB(A)
	54 dB(A)

Det förväntade totala bullernivåvärdet på 54 dB(A) i detta exempel kan uppstå, när alla fyra pumpar kör vid full last. Se pumparnas bruksanvisningar för pumparnas förväntade bullernivåer.

5.7 Leveransomfattning

Beroende på utförande ingår följande i leveransomfattningen:

- Upp till 3 vertikala högtryckscentrifugalpumpar med oval fläns
- Stålbottenplatta, pulverbelagd/ belagd med epoxiharts
- Integrerad backventil per pump
- Avstängningsventil på trycksidan per pump
- Avstängningsventil på sugsidan per pump
- Samlingsledning av rostfritt stål på sugsidan och trycksidan
- Trycksändare på sluttrycksidan
- Manometer
- Torrkörningsskyddströmbrytare på förtryckssidan
- Membrantryckkäril på trycksidan som styrbehållare, godkänd för dricksvatten
- Elektrisk strömbrytare IP54
 - Stålkåpa: Färg RAL 7035
 - Parametrerbar strömställare Megacontrol
 - Grafisk display med knappar
 - 3 lysdioder för signalering av driftlägen
 - Huvudbrytare låsbar (reparationsbrytare)
 - Motorskydds brytare per pump
 - Frekvensomformare per pump
 - Servicegränssnitt för Servicetool

5.8 Mått

Måttangivelser finns i måttkisserna för tryckökningssystemet.

5.9 Plintschema

Uppgifter om plintbeläggning finns i kopplingsschemat.

5.10 Potentialutjämning



Bild 3: Symbol jordning

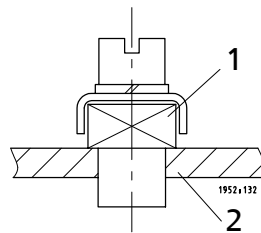


Bild 4: Anslutning potentialutjämning

1	Jordningsklämma	2	Bottenplatta
---	-----------------	---	--------------

6 Uppställning/installation

6.1 Uppställning

Montera tryckökningssystem i en teknisk central eller i ett frostfritt, väl ventilerat, låsbart utrymme som inte används till något annat. Skadliga gaser får inte kunna tränga in i uppställningsutrymme. En tillräckligt dimensionerad dräneringsanslutning (kanalanslutning eller liknande) krävs.

Tryckökningssystemet är konstruerat för en maximal omgivningstemperatur på från 0 °C till +40 °C vid en relativ luftfuktighet på 50 %.



OBSERVERA

Använd inte tryckökningssystem i närheten av bostads- och sovutrymmen.

Genom sin gummilagring har tryckökningssystemet en tillräcklig ljudisolering. Om expansionsförbindningar (se tillbehör) används för vibrationsdämpning ska deras utmattningshållfasthet beaktas. Expansionsförbindningar måste vara lätta att byta.

6.2 Kontroller innan uppställningen påbörjas

Uppställningsplats



VARNING

Uppställning på ostadigt och icke bärande underlag

Person- och materialskador!

- Kontrollera att trycktåligheten är i enlighet med klass C12/15 för betongen i exponeringsklass X0 enligt EN 206-1.
- Underlaget måste vara härdad, jämn och horisontell.
- Följ viktangivelser.



OBSERVERA

Buffertlagringen av uppfodringsanläggningen innebär att den är tillräckligt ljudisolerad mot byggnaden. Tryckökningssystemet kan även ställas horisontellt på ojämna underlag via höjdjusterbara fötter (tillbehör).

För tryckökningssystem med pumparna Movitec 2, 4, 6, 10 och 15 går det att beställa höjdjusterbara fötter som tillbehör.

Kontrollera byggkonstruktionen.

Byggkonstruktionen måste förberedas enligt dimensionerna i måttbladen.

6.3 Uppställning av tryckökningssystemet



VARNING

Tryckökningssystemets framtunghet

Skaderisk pga. att tryckökningssystemet välter!

- Säkra tryckökningssystemet mot att välta innan det förankras slutgiltigt.
- Förankra tryckökningssystemet ordentligt.

Ta bort förpackningen innan tryckökningssystemet ställs upp. Anslut tryckökningssystemets förtrycks- och sluttrycksledning med fördelningsledningarna på för- och sluttryckssidan.



OBSERVERA

Vi rekommenderar att man installerar expansionsförbindningar med längdbegränsare för att undvika överföring av rörledningskrafter till tryckökningssystemet liksom överföring av buller.

Planera ett tillräckligt stort fritt utrymme för underhålls- och reparationsarbeten.

- ✓ Byggkonstruktionen är kontrollerad.
- ✓ Betongfundamentet är enligt måtten och helt härdat.
- 1. Markera fästhål enligt måttbilden på underlaget.
- 2. Borra hålen (maximalt 12 mm Ø).
- 3. Sätt i sprintar med motsvarande storlek.
- 4. Placera tryckökningssystemet i monteringsläget.
- 5. Förankra tryckökningssystemet ordentligt med passande skruvar.

6.4 Montera rörledningar

Installera ovillkorligen rörledningarna fria från spänningar. Vi rekommenderar att man använder expansionsförbindningar med längdbegränsare (se tillbehör).

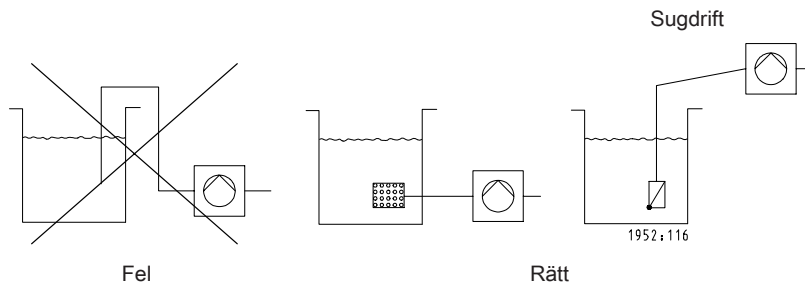


OBS

Lufffickor i sugledningen

Tryckökningssystemet kan inte suga något pumpmedium!

- Dra alltid rörledningen stigande (se bilden).



OBSERVERA

Montera backventiler som lämpar sig för sugdrift på de ändrar på sugledningarna som befinner sig i pumpmediet. Ta hänsyn förluster som uppkommer pga. backventilerna. Överskrid inte pumparnas maximala sughöjd.

6.4.1 Montera expansionsförbindningar



FARA

Gnistor och strålningsvärme

Brandrisk!

- Skydda expansionsförbindningen vid svetsarbeten i närheten genom lämpliga åtgärder.



OBS

Läckande expansionsförbindning

Översvämning av uppställningsutrymmet!

- Kontrollera regelbundet med avseende på sprick- eller blåsbildning, blottad väv eller andra defekter.

- ✓ Expansionsförbindningen ska förses med en ljudisolerande längdbegränsning för att fånga upp förekommande reaktionskrafter.
1. Montera expansionsförbindningen utan stöttning i rörledningen. Utjämna aldrig siktlinjefel eller förskjutna rör med expansionsförbindningen.
 2. Alla skruvar ska dras åt korsvis vid monteringen. Skruvarnas ändar får inte skjuta ut ovanför flänsen.
 3. Måla inte expansionsförbindningen med färg och skydda den ovillkorligen mot olja.
 4. I tryckökningssystemet måste expansionsförbindningen alltid vara tillgänglig för kontroll och får därför inte täckas av rörisolering.
 5. Expansionsförbindningen är utsatt för slitage.

6.4.2 Montera tryckreducerare



OBSERVERA

För ev. montering av en tryckreducerare bör en monteringssträcka på ca. 600 mm finnas på förtryckssidan.



OBSERVERA

Tryckreduceraren krävs

- när förtrycksvariationen är så stor att tryckökningssystemet inte kan arbeta på avsett sätt eller
 - det totala trycket (förtrycket och pumpmatarhöjden i nollpunkten för mängden) för tryckökningssystemet överskrider konstruktionstrycket.
- Det maximala pumpsluttrycket i nollpunkten för mängden uppnås vid manuell drift.

För att tryckreduceraren ska kunna uppfylla sin funktion måste ett minsta tryckfall på fem meter föreligga. Trycket efter tryckreduceraren (baktrycket) är utgångspunkten för fastställande av matarhöjden.

Exempel:

Förtrycket varierar mellan 4 och 8 bar. På förtryckssidan måste en tryckreducerare monteras före tryckökningssystemet.

lägsta förtryck (p_{for}) = 4 bar

lägsta tryckfall = 0,5 bar

baktryck = 3,5 bar.

21 / 68

6.5 Montera en trycklös lagringsbehållare

För uppställning av en trycklös lagringsbehållare tillsammans med tryckökningssystemet gäller samma regler som för tryckökningssystemet.

Den slutna PE-behållaren, som går att beställa från oss som tillbehör, som står under atmosfäriskt tryck ska monteras enligt monteringsanvisningen som medföljer behållaren.



OBS

Smuts i tryckökningssystemet

Skada på pumparna!

- Rengör behållaren före fyllning.

Behållaren måste anslutas mekaniskt och elektriskt till tryckökningssystemet för att tas i drift.

6.6 Montera torrkörningsskydd

Montera torrkörningsskyddet, som medföljer separat eller som ska monteras i efterhand, enligt den medföljande bruksanvisningen och anslut det i automatiskåpskombinationen. Automatiskåpskombinationen har motsvarande ingångar för detta.

För pumpsystem med flera pumpar:

1. Uppgifter gällande anslutning av det externa torrkörningsskyddet finns på det elektriska kopplingsschemat.

För pumpsystem med en pump:

1. Ta bort den främre kåpan för att komma åt klämlisten.



OBSERVERA

Den nya generationens frekvensomformare har ett extra relä.

Utförande 400 V/3~
med 1 relä

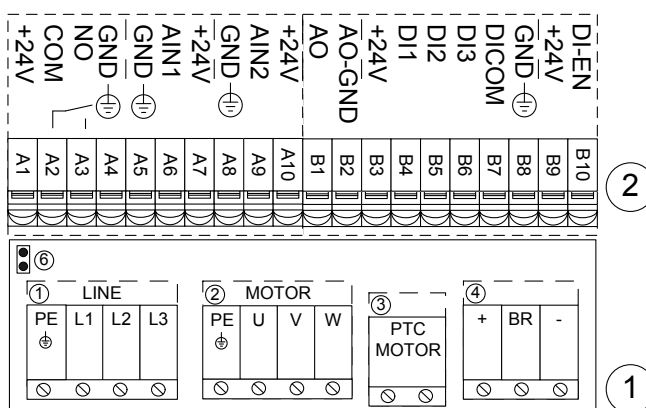


Bild 5: Översikt över anslutningsplintar på utförande 400 V/ 3~ med 1 relä

1	Anslutning elnät och motor	2	Styrledningar
---	----------------------------	---	---------------

Vid omedelbar anslutning (direkt anslutning av pumpsystemet till den offentliga vattenförsörjningens dricksvattentillopsledning):

1. Upprätta en koppling mellan DI1 (B4) och +24 V (B3) med bygel.
 - ⇒ Vid detta anslutningssätt är pumpsystemet skyddat mot vattenbrist genom övervakning av manometern på sugsidan.

Vid omedelbar anslutning (anslutning till en tryckfri dricksvattenreservoar (vattentank)):

1. Ta bort bygel mellan DI1 (B4) och +24 V (B3) och anslut ett externt torrkörningsskydd där (t.ex. en flottörbrytare).
 - ⇒ Vid detta anslutningssätt är en anpassning av vattenbristfunktionen nödvändig.

Anpassa vattenbristfunktionen:

1. Logga in vid frekvensomformaren med kundinloggningen (standard: 0000). Öppna parametern 3 "Inställningar".
2. Öppna parametern 3-9-11 "Funktion vattenbrist" och anpassa parametrarna 3-9-11-5 och 3-9-11-6.
3. Om tryckökningssystem med enskild pump drivs med omedelbar anslutning (t.ex. vattentank), ställer du parametern 3-9-11-4 till "AV".

6.7 Elektrisk anslutning



⚠ FARA

Arbeten på elektrisk anslutning av obehörig personal

Livsfara på grund av strömstöt!

- Låt endast en elektriker genomföra den elektriska anslutningen.
- Följ föreskrifterna i IEC 60364.



⚠ VARNING

Felaktig nätanslutning

Skada i elnätet; kortslutning!

- Följ de tekniska anslutningsvillkoren från den lokala elleverantören.



OBSERVERA

Vi rekommenderar att ett motorskydd monteras.



OBSERVERA

Se bruksanvisningen för frekvensomvandlaren vid montering av jordfelströmbrytare.

Kopplingsscheman är placerade i automatikskåpet för respektive tryckökningssystem och ska alltid sitta där.

Dokumentationen som medföljer tryckökningssystemet för automatikskåpskombinationen innehåller en stycklista för elektrisk utrustning. Ange alltid kopplingsschemats nr vid behov av reservdelar.

6.7.1 Dimensionering av den elektriska anslutningsledningen

Den elektriska anslutningsledningens diameter ska bestämmas enligt det totala anslutningsvärdet.

6.7.2 Anslutning av tryckstegringsystemet

Pumpsystem med en pump:

Sätt i nätkontakten i ett lämpligt eluttag. Följ uppgifterna på typskylten.

Pumpsystem med flera pumpar:

Den elektriska anslutningen av tryckökningssystemet sker enligt medföljande det kopplingsschemat till klämmorna L1, L2, L3 och PE.

Följ uppgifterna på typskylten.

För tillbehör och/eller integrerade maskindelar ska motsvarande dokumentation för respektive tillverkare följas.

6.7.3 Demontera husets kåpa



FARA

Beröring av spänningsförande komponenter

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- Utför samtliga arbeten på produkten när den inte är i drift och försatt i spänningslöst tillstånd.
- Ta aldrig bort husets mittdel från kylkroppen.
- Observera kondensatorernas urladdningstid.
Vänta 10 minuter efter att frekvensomformaren stängts av tills farliga spänningar har försvunnit.

Plintanslutningsutrymmet är övertäckt med en fastskruvad kåpa. Nät- och motoranslutningsledningarnas klämmor ska dessutom skyddas med en skyddskåpa mot beröring.

Kåpa

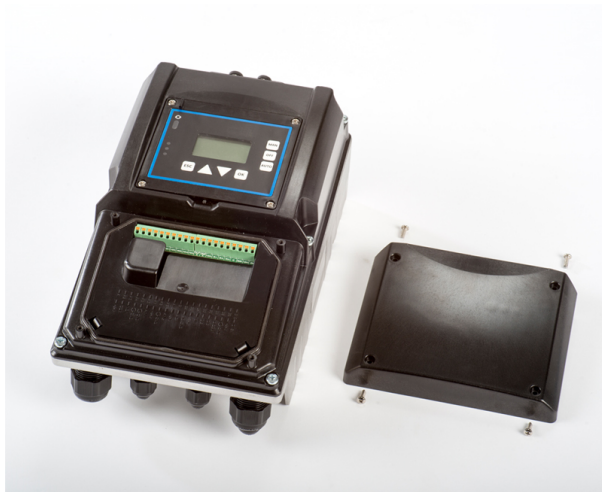


Bild 6: Kåpa

1. Ta bort alla krysskruvar från kåpan.
2. Ta av kåpan.

Skyddskåpa

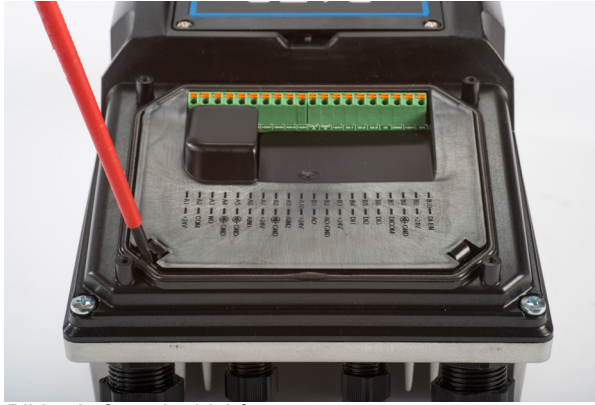


Bild 7: Lyft ur skyddskåpan

1. Skyddskåpan till anslutningen av nät- och motoranslutningsledningarna är instucken. Avlägsna skyddskåpan försiktigt med en bred skruvmejsel före anslutning av nät- och motoranslutningsledningarna.



Bild 8: Demontera skyddskåpan

2. Demontera skyddskåpan.

6.7.4 Översikt över anslutningsplintar

Utförande 400 V/3~
med 1 relä

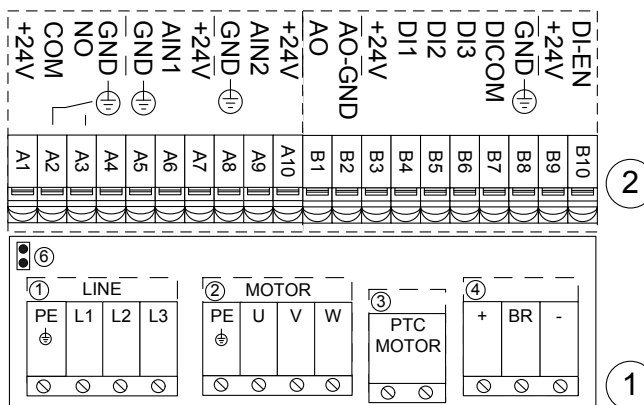


Bild 9: Översikt över anslutningsplintar på utförande 400 V/ 3~ med 1 relä

1	Anslutning elnät och motor	2	Styrledningar
---	----------------------------	---	---------------



OBSERVERA

Den nya generationens frekvensomformare har ett extra relä.

Utförande 400 V/3~
med 2 reläer

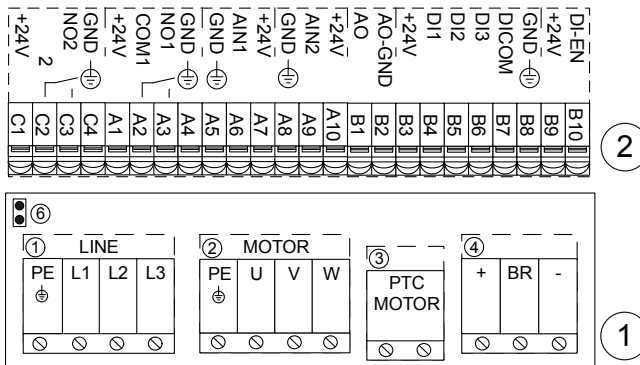


Bild 10: Översikt över anslutningsplintar på utförande 400 V/ 3~ med 2 relä

1	Anslutning elnät och motor	2	Styrledningar
---	----------------------------	---	---------------

Utförande 230 V/1~

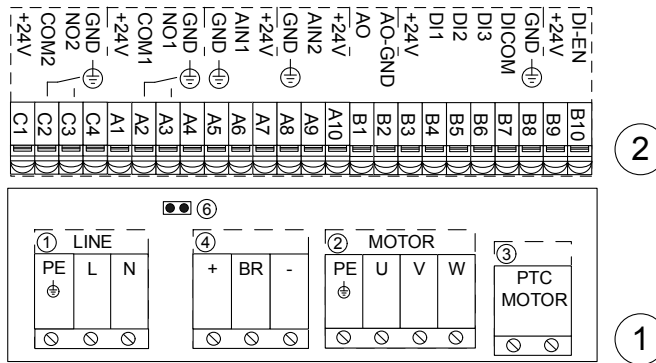


Bild 11: Översikt över anslutningsplintar vid utförande 230 V/ 1~

1	Anslutning elnät och motor	2	Styrledningar
---	----------------------------	---	---------------

6.7.5 Ansluta elnätet och motorn



FARA

Beröring eller demontering av bromsmotståndets anslutningsklämmor och stickkontakter (Brake)

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- Öppna eller rör aldrig vid klämmor eller stickkontakter till bromsmotståndet (Brake), så länge frekvensomformaren inte befinner sig i spänningslöst tillstånd.



OBS

Felaktig elektrisk installation

Frekvensomvandlaren kan skadas!

- Installera aldrig ett skydd (i motoranslutningsledningen) mellan motor och frekvensomvandlare.

1. För anslutningsledningen till elnätet och/eller motoranslutningen genom kabelförskruvningarna och anslut den till de angivna plintarna.
2. Anslut elledningen för en PTC-anslutning/termistor till PTC-anslutningsplinten (3).

Ansluta motorövervakning (PTC/termistor)

Om det inte finns någon kalledaranslutning på motorsidan måste parametern 3-2-3-1 PTC-analys stängas av.



OBSERVERA

Den angivna skyddsklassen IP55 i den tekniska dokumentationen kan endast garanteras vid fackmässig montering av kåpan.

Modellstorlek A

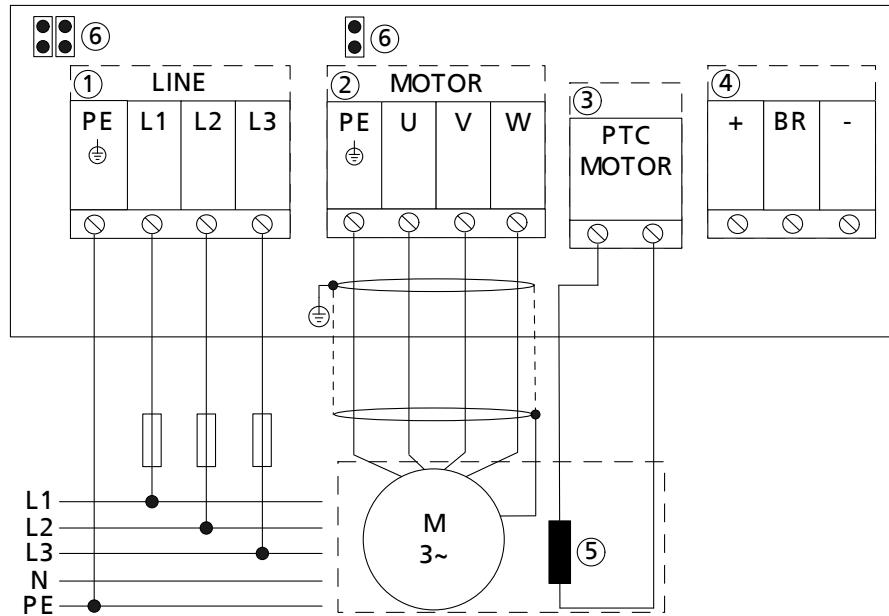


Bild 12: Ansluta elnät och motoranslutning, modellstorlek A, utförande 400 V/3~

①	Nätanslutning	②	Motoranslutning
③	PTC-anslutning	④	Brake
⑤	Motorns PTC	⑥	Bygel för IT-nät

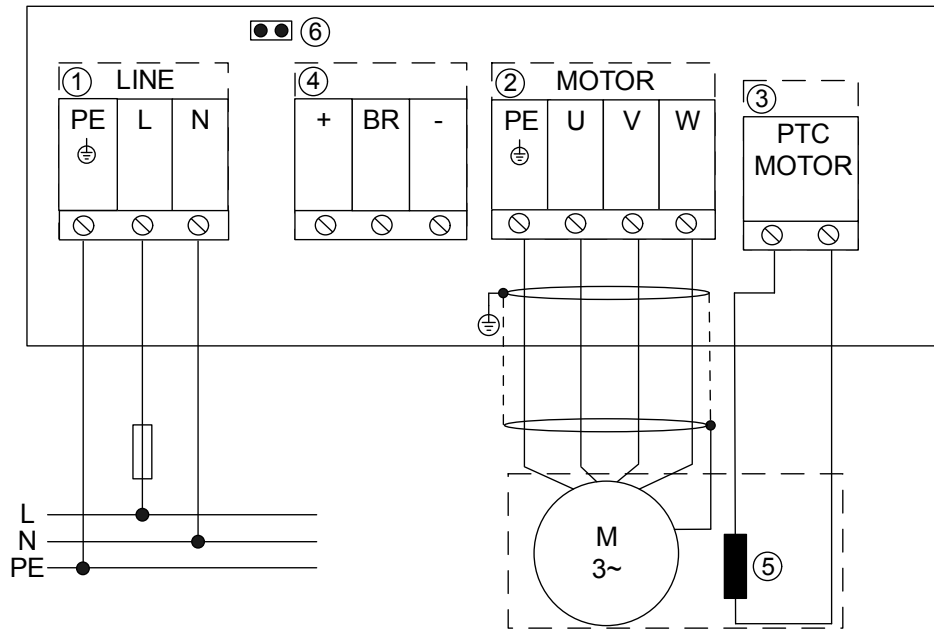


Bild 13: Ansluta elnät och motoranslutning, modellstorlek A, utförande 230 V/1~

①	Nätanslutning	②	Motoranslutning
③	PTC-anslutning	④	Brake
⑤	Motorns PTC	⑥	Bygel för IT-nät

Modellstorlek B

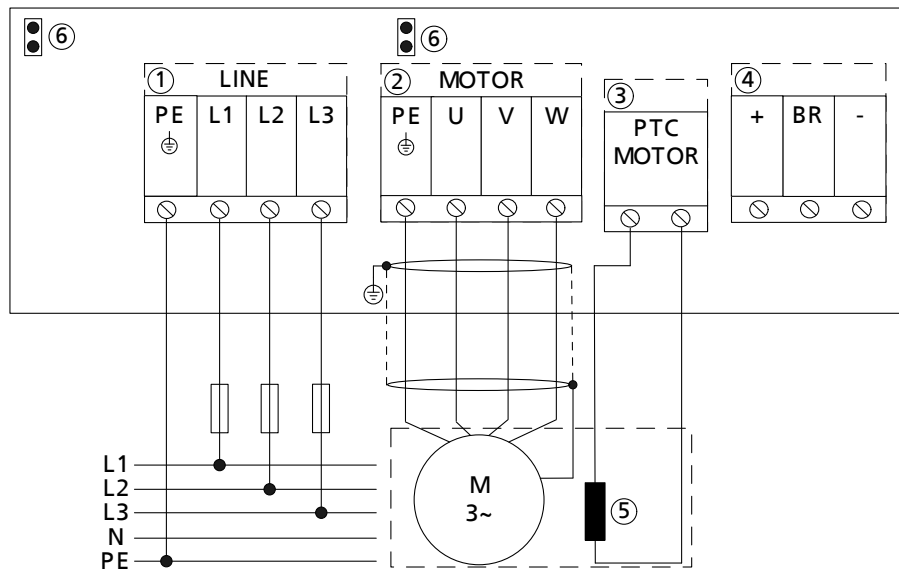


Bild 14: Ansluta elnät och motoranslutning, modellstorlek B

①	Nätanslutning	②	Motoranslutning
③	PTC-anslutning	④	Brake
⑤	Motorns PTC	⑥	Bygel för IT-nät

Modellstorlek C

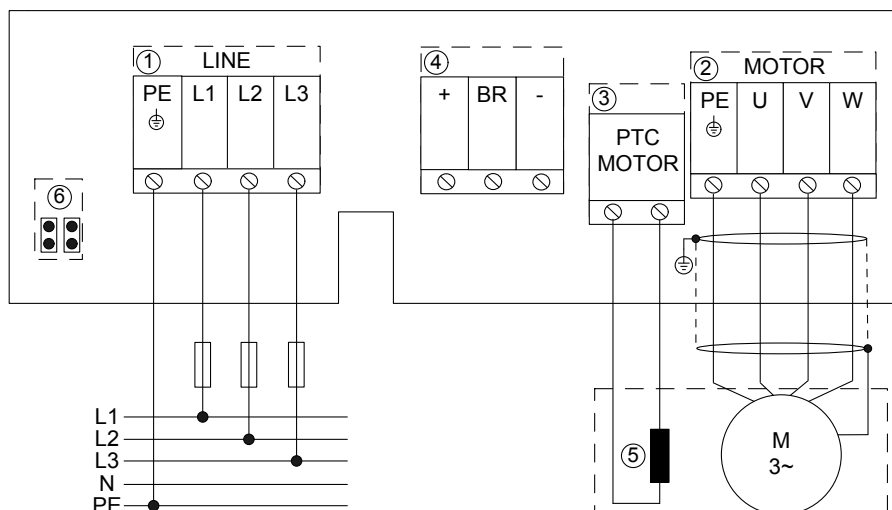


Bild 15: Ansluta elnät och motoranslutning, modellstorlek C

①	Nätanslutning	②	Motoranslutning
③	PTC-anslutning	④	Brake
⑤	Motorns PTC	⑥	Bygel för IT-nät

IT-nät



FARA

Beröring av spänningsförande komponenter

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- Utför samtliga arbeten på produkten när den inte är i drift och försatt i spänningslöst tillstånd.
- Ta aldrig bort husets mittdel från kylkroppen.
- Observera kondensatorernas urladdningstid. Vänta 10 minuter efter att frekvensomformaren stängts av tills farliga spänningar har försvunnit.

Bygel i IT-nätet Om frekvensomformaren används i IT-nät måste motsvarande bygel för IT-nät avlägsnas.

6.7.5.1 Ansluta motorkabel direkt utan motorkontakt (endast för pumpstorlek A och B)



FARA

Felaktig elanslutning

Livsfara på grund av strömstöt!

- Använd aldrig motorkontakt donet samtidigt med en motorkabel ansluten direkt till motorklämmorna.
- Vidrör aldrig motorkontakt donets anslutningsklämmor och stickkontakter.

Vid anslutning av en motorkabel direkt till de därför avsedda motorklämmorna (U, V, W) måste först den fabriksanslutna motorkontakten avlägsnas.

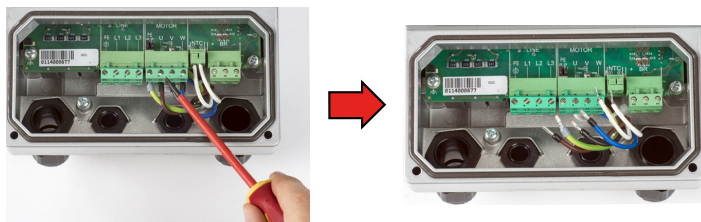


Bild 16: Lossa motorkontaktens trådar

1. Lossa motorkontaktens trådar från klämmorna U, V, W.

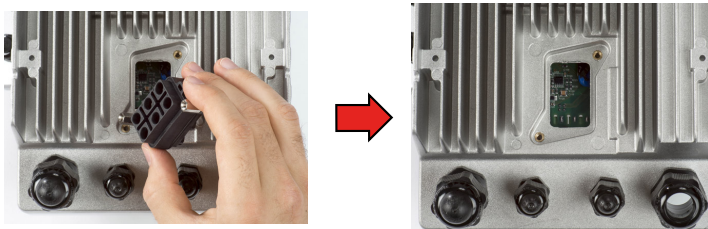


Bild 17: Avlägsna motorkontakten

2. Avlägsna motorkontakten från kylkroppen.

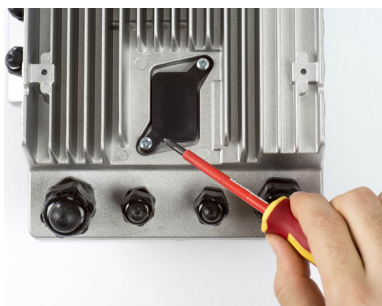


Bild 18: Sätta i och skruva fast kåpan

3. Förslut öppningen i kylkroppen med satsen (vilken består av kåpa, tätning och skruvar) som medföljer frekvensomformaren.



OBSERVERA

Den angivna skyddsklassen IP55 i den tekniska dokumentationen kan endast garanteras vid fackmässig montering av kåpan.

6.7.5.2 Eftermontera frekvensomformare på en SuPremE B2-motor (endast för modellstorlek C)

Kylkroppen är stängd med en stopplugg. För eftermontering på en SuPremE B2-motor krävs följande arbetssteg.

1. Avlägsna den inskruvade stoppluggen.

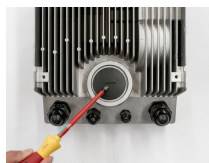


Bild 19: Stopplugg

2. Avlägsna stoppluggens mutter inuti frekvensomformarens innerutrymme.



Bild 20: Avlägsna stopplugg



OBSERVERA

Den angivna skyddsklassen IP55 i den tekniska dokumentationen kan endast garanteras vid fackmässig montering av O-ringen.



Bild 21: Lagg i O-ring

3. Placera tätningens O-ring på adaptern.



FARA

Klämning av nät- och motoranslutningsledningarna

Livs fara på grund av elektrisk stöt!

- Skada aldrig nät- och motoranslutningsledningarnas isolering vid införande i frekvensomformarens öppning.



Bild 22: Föra in motorkablar

4. Placera frekvensomformaren på SuPremE B2-motorns motoradapter och för in SuPremE B2-motorns motorkablar i frekvensomformarens öppning.

5. Anslut motorkablarna som beskrivits.



Bild 23: Ansluta motorkablar

6. Anslut PTC-elledningarna som är standardmonterade på SuPremE B2-motorn.

7. Stäng frekvensomformaren med skyddskåpan och huskåpan.

6.7.6 Ansluta jordanslutning

Frekvensomvandlaren måste jordas.

Ta hänsyn till följande vid anslutning av jordanslutningen:

- Håll ledningslängderna så korta som möjligt.
- Använd olika jordningsskenor för styr- och nät-/motoranslutningsledning.
- Styrledningens jordningsskena får inte påverkas av strömmar från nät-/motoranslutningsledningarna eftersom detta skulle kunna utgöra en källa till möjliga fel.

Anslut följande till nät-/motoranslutningsledningens jordningsskena:

- Motorjordningsanslutningar
- Frekvensomvandlaren hus
- Nät-/motoranslutningsledningens avskärmningar

Anslut följande till styrledningens jordningsskena:

- De analoga styranslutningarnas avskärmningar
- Sensorledningarnas avskärmningar
- Fältbussanslutningsledningens avskärmning

Montering av flera frekvensomvandlare



Bild 24: Ansluta jordanslutning

Stjärnkoppling är bäst lämpad för montering av flera frekvensomvandlare.

7 Ta i drift/ta ur drift

7.1 Idrifftagning

7.1.1 Förutsättning för idrifftagning

Innan tryckökningssystemet tas i drift måste följande punkter säkerställas:

- Tryckökningssystemet ska vara elektriskt anslutet med samtliga skyddsanordningar enligt gällande föreskrifter.
- Gällande VDE- och landsspecifika föreskrifter är uppfyllda.
- Torrkorningsskyddet är monterat.



OBS

Torrkorning av pumpen

Skada på pumpen/tryckökningssystemet!

- Om inget torrkorningsskydd är anslutet vid driftsättning kopplar tryckökningssystemet från efter ca. tio sekunder vid manuell och provdrift. Om torrkorningsskyddet sätts ur funktion med en bryggkoppling övertar operatören ansvaret för en möjlig torrkorning.



OBSERVERA

Före driftsättning och före provdrift ska behöriga myndigheter underrättas i god tid.

7.1.2 Torrkorningsskydd

Tryckstegringsystem är utrustade med en torrkorningsskyddsanordning.

En flottörbrytare, vars potentialfria kontakt sluts när den flyter upp, kan anslutas som torrkorningsskydd. Nivåinställningen görs på flottörbrytaren enligt tillverkarens angivelser.

7.1.3 Driftsättning av tryckstegringsystemet



OBSERVERA

Tryckökningssystemen testas innan leverans hydrauliskt med vatten och töms därefter så mycket som möjligt. Det är dock tekniskt omöjligt att bli av med allt vatten.

De hydrauliska anslutningarna har stängts och ska inte öppnas förrän strax före monteringen.

Före idrifftagning av tryckökningssystem EN 806 ska man beakta. I synnerhet efter att anläggningen stått stilla under en längre tid innan installation rekommenderas en spolning eller till och med en fackmannamässig desinficering. Vid större eller brett förgrenade rörledningssystem måste spolning av tryckökningssystemet utföras innan installationen eller åtminstone med lokal begränsning.

Den första idrifftagningen bör utföras av fackman.



OBS

Rörledning ej fri från rester

Skada på pumparna/tryckökningssystemet!

- Se före driftsättning (även provkörning) till att rörledningar och tryckökningssystemet är fria från rester.



OBSERVERA

Driftsättning, även provkörning, av tryckökningssystemet får endast ske om gällande VDE-föreskrifter uppfylls.



OBS

Drift utan pumpmedium

Skada på pumparna!

➤ Fyll tryckökningssystemet med pumpmedium.

- ✓ Rörförskruvningarna mellan pump och rörledning har efterdragits.
 - ✓ Flänsanslutningar har kontrollerats och sitter fast.
 - ✓ In- och utloppsöppningarna för kyl luften och motorn är inte igensatta.
 - ✓ Tryckstegringsystemets alla avstängningsventiler är öppna.
 - ✓ Membrantryckbehållarens förinställda presstryck är kontrollerat.
[⇒ Kapitel 9.2.3, Sida 47]
1. Ställ huvudbrytaren på "0", frigör ev. alla motorskyddsbrytare.
 2. Dra strömkretsen på uppställningsplatsen.
 3. Öppna resp. lossa avluftningsskruvarna på pumparna (se pumpens bruks-/ monteringsanvisning).
 4. Öppna långsamt avstängningsventilen på tilloppssidan och fyll tryckstegringsystemet tills pumpmedium rinner ut från alla avluftningshål.
 5. Stäng avluftningsskruvarna, dra åt pumpavluftningarna lätt.
 6. Koppla in alla motorskydds brytare.
 7. Om sådan finns, ställer du in omkopplaren för manuell och automatisk drift på automatisk drift.
 8. Slå på huvudbrytaren.
 9. Öppna avstängningsventilen på trycksidan.
 10. Om alla pumpar kör lossar du åter avluftningsskruvarna och låter kvarvarande luft tömmas ut.
 11. Dra åt avluftningsskruvarna ordentligt.
 12. Kontrollera att pumparna går jämnt.
 13. Kontrollera om pumparna når nollpunkten för mängden genom att kort stänga avstängningsventilen på trycksidan.
 14. Stäng avstängningsventilen på trycksidan så att alla pumpar slår ifrån.



OBSERVERA

Plantätningar kan uppvisa ett läckage under kort tid vid driftsättning, vilket försvinner efter en kort drifttid.

7.2 Slå på tryckstegringsystemet

Förse tryckökningssystemet med spänning genom att aktivera huvudbrytaren. Trafikljusindikatorn informerar om tillståndet för PumpDrive.



OBSERVERA

Tryckökningssystemet är från fabrik inställt enligt de pumpdata som anges på typskylten.

7.3 Kontrollista för idrifttagning

Tab. 8: Checklista

Arbetssteg	avklarat	
1	Läsa driftsanvisningen.	
2	Kontrollera spänningsmatningen jämfört med uppgifterna på typskylten.	
3	Kontrollera jordningssystemet (mät).	
4	Kontrollera den mekaniska anslutningen till vattenförsörjningssystemet. Efterdra fläns resp. skruvförband.	
5	Fyll tryckökningssystemet från tilloppssidan och avlufta det.	
6	Kontrollera förtrycket.	
7	Kontrollera om alla elektriska ledningar fortfarande sitter fast i klämmorna i automatiksskåpet.	
8	Jämför motorskyddsbrytarens inställningsvärden med uppgifterna på typskylten och justera dem ev.	
9	Kontrollera till- och frånkopplingstrycket, justera vid behov	
10	Testa funktionen hos vattenbrist-/torrkörningsskyddet, om det inte fungerar antecknas detta i driftsättningsprotokollet.	
11	En andra avluftning av pumparna efter att dessa körts i några minuter (5-10).	
12	Ställ alla omkopplare på automatisk drift.	
13	Kontrollera det förinställda presstrycket.	
14	För in anläggningsförhållanden som inte stämmer överens med våra uppgifter eller orderuppgifterna i driftsättningsprotokollet (t. ex. inget torrkörningsskydd eller förtryck + tryckökningssystemets maximala tryck är större än 16 bar).	
15	Fyll i driftsättningsprotokollet med operatören och sätt in operatören i funktionerna.	

7.4 Urdrifttagning



OBSERVERA

Vattenförsörjningen sker under tiden för urdrifttagningen direkt med $p_{förr}$. Därvid flödar pumpmedium genom tryckökningssystemet.

Ställ huvudbrytaren på "0".



OBSERVERA

Töm tryckökningssystemet vid längre tids urdrifttagning.

8 Manövrering

8.1 Standardmanöverenhet

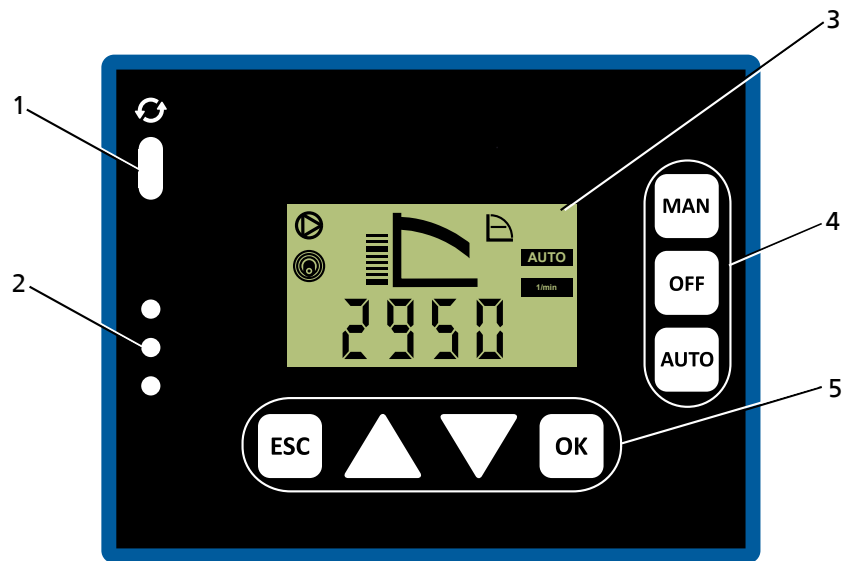


Bild 25: Standardmanöverenhet

Tab. 9: Beskrivning standardmanöverenhet

Position	Beteckning	Funktion
1	Servicegränssnitt	Optiskt gränssnitt
2	Lysdiodstrafikljusindikator	Trafikljusfunktionen visar anläggningens driftläge
3	Display	Visning av information gällande frekvensomvandlarens drift
4	Driftsknappar	Omkoppling mellan driftsätten
5	Navigationsknappar	Navigering och inställning av parametrarna

8.1.1 Display

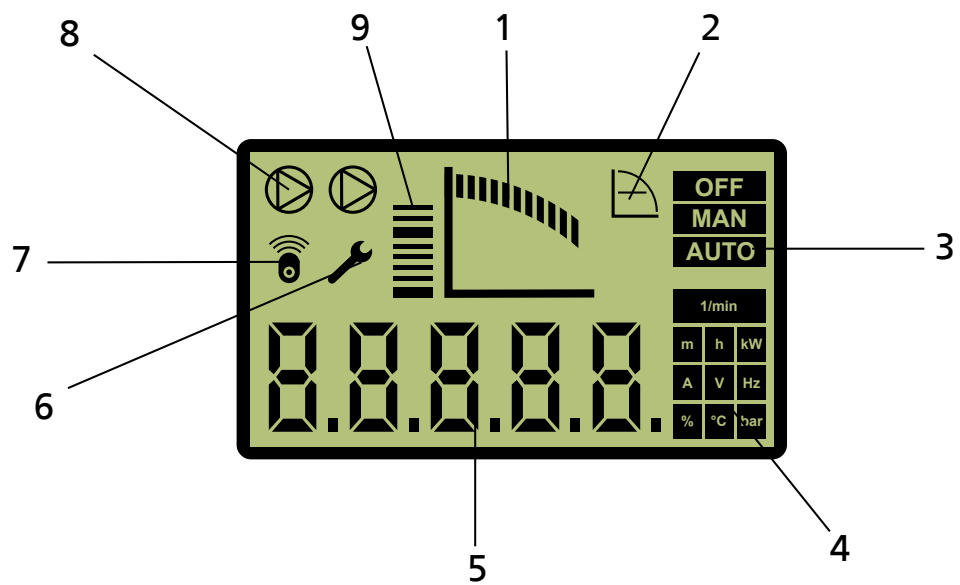
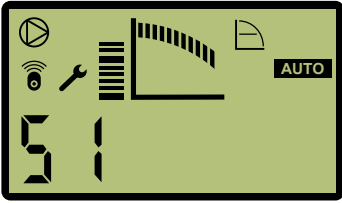
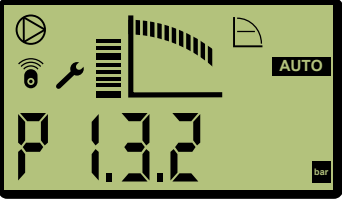
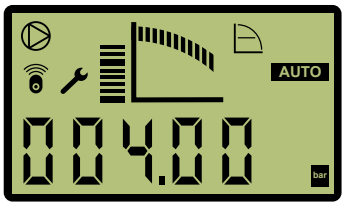
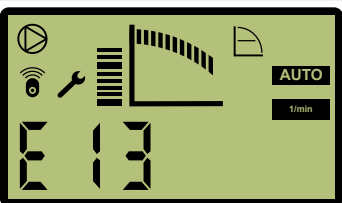





Bild 26: Huvudskärmbild (exempel)




1	Driftpunktsvisning
2	Regleringstyp
3	Visning av aktuellt driftsätt
4	Enheter
5	Meny, parameternummer, parametervärden
6	Inloggning som kund
7	Aktiv radioförbindelse Radiosymbolen lyser när Bluetoothmodulen är instucken. Radiosymbolen blinkar vid kommunikation.
8	Singel-/dubbelpump
9	Varvtal 0–100 %

Tab. 10: Meny, parameternummer, parametervärden, signaler

Display	Funktion
 <p>Meny till exemplet styrning</p>	<p>Meny till exemplet styrning (1–3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – En meny visas i första punkten med ett S. – Den andra punkten visar den första menynivån drift S1-x-x-x, diagnos S2-x-x-x, inställningar S3-x-x-x och information S4-x-x-x. – Verkytget visar att man är inloggad som kund.
 <p>Parameternummer till exempel böverdesregulator</p>	<p>Parameternummer till exempel böverdesregulator (1-3-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ett parameternummer visas i första punkten med ett P. – Följande punkter visar parameternumren. – Verkytget visar att man är inloggad som kund.
 <p>Parametervärde till exempel böverdesregulator</p>	<p>Parametervärde till exempel böverdesregulator (1-3-2) inställt på 4 bar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Om ett parametervärde är redigerbart blinkar den aktuella punkten. – Verkytget visar att man är inloggad som kund.
 <p>Signal till exemplet torrörning</p>	<p>Signal till exemplet torrörning (E13):</p> <ul style="list-style-type: none"> – En signal utmärkts med E (error) och ett entydigt nummer.

Tab. 11: Knapparnas inställningar

Knapp	Funktion
	<p>Pilknappar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gå uppåt resp. nedåt i menyer. – Öka resp. minska det visade värdet vid inmatning av siffror. (om en piltangent hålls intryckt en längre tid upprepas reaktionen med allt kortare mellanrum.)
	<p>Escape-tangent:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Radera/återställa inmatning (inmatningen avslutas utan att sparas.) – Gå en menynivå uppåt.
	<p>OK-knapp:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bekräfta inställningar – Bekräfta menyval – Gå till nästa siffra vid inmatning av tal. – Meddelandervisning: kvittera larm – Mätvärdesvisning: Hoppa till favoritmeny

Knapp	Funktion
	Driftknapp MAN: <ul style="list-style-type: none"> – Startar frekvensomformaren i driftsättet "manuell"
	Driftknappen OFF: <ul style="list-style-type: none"> – Stoppar frekvensomformaren
	Driftknappen AUTO: <ul style="list-style-type: none"> – Växlar till driftsättet "Automatik"





Manuell drift via manöverenheten



OBSERVERA

Efter ett strömavbrott befinner sig frekvensomvandlaren i driftsättet "Off" (av). Den manuella driften måste startas på nytt.

Tab. 12: Knapparnas inställningar vid manuell drift

Knapp	Funktion
	Driftknapp MAN: <ul style="list-style-type: none"> – Vid omkoppling av driftsättet från "AUTO" till "MAN" hämtas det aktuella varvtalet från den pågående driften som inställningsvärde (manuellt) 1-3-4 och visas. Styrplatsen 1-3-10 måste då vara inställd på lokal. – Vid omkoppling av driftsättet från "Off" (av) till "MAN" (manuellt) kör frekvensomformaren med lägsta varvtal. Styrplatsen 1-3-10 måste då vara inställd på lokal. – Om inställningsvärdet (manuell) 1-3-4 anges via en analog ingång hämtas varvtalet från den analoga ingången
	Pilkknappar: <ul style="list-style-type: none"> – Om man trycker på piltangenterna ändras inställningsvärdet (manuell) 1-3-5 och används genast. En ändring via piltangenten verkar direkt utan bekräftelse med OK. Varvtalet kan endast ändras mellan det inställda lägsta varvtalet och maximivarvtalet.
 	ESC-/ OK-knappen: <ul style="list-style-type: none"> – Med OK- resp. ESC-knappen kan man hoppa från siffra till siffra. Genom att trycka på ESC-knappen hoppar man tillbaka. Ändringarna förkastas. Vid den högra siffran hoppar man tillbaka till huvudskärmbilden genom att trycka på OK-knappen.

8.1.2 Huvudskärmbild

I huvudskärmbilden visas driftvärden som lagrats från fabrik.

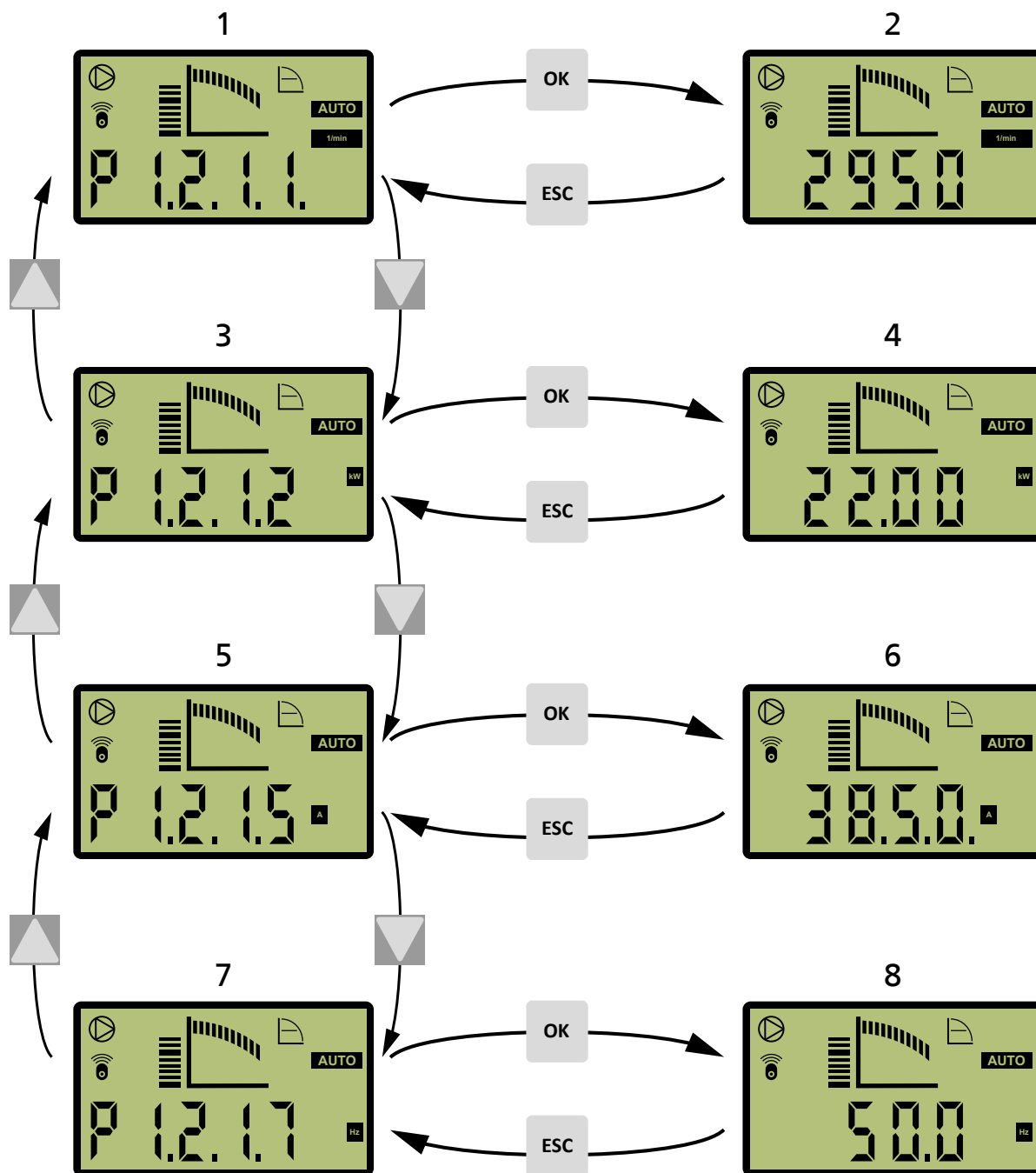


Bild 27: Välja och visa driftvärden i huvudskärmbilden

1	Parameternummer varvtal (1-2-1-1)
2	Aktuellt varvtal i 1/min
3	Parameternummer effektupptagning motor (1-2-1-2)
4	Aktuell effektupptagning för motor i kW
5	Parameternummer motorström (1-2-1-5)
6	Aktuell motorström i A
7	Parameternummer utgångsfrekvens (1-2-1-7)
8	Aktuell utgångsfrekvens i Hz

Om en aktuell signal väntar (larm, varning eller information) så visas denna på huvudskärmbilden.

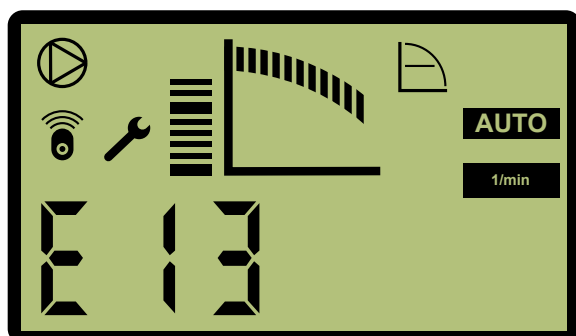


Bild 28: Visning av meddelande

En signal utmärks med E (error) och ett entydigt nummer (se lista över alla signaler i bilagan). Med hjälp av trafikljuset vet du om det handlar om ett larm (röd LED), en varning (gul LED) eller bara om information (grön LED).

Signaler kvitteras med OK. Kvitterade och avslutade signaler återfinns i meddelandehistoriken i meny 2 – diagnos



OBSERVERA

Om uppvärmningen vid avstängd motor är tillkopplad visas ett "H" omväxlande med mätvärdet på displayen.

8.1.3 Inställningsmeny



OBSERVERA

Standardmanöverenheten är endast tänkt för enkla inställningar (t.ex. inställning av börvärde). För omfattande inställningar rekommenderas Service-Tool.

Byta till inställningsmenyn: Håll ESC-tangenten och tryck samtidigt på OK-knappen.

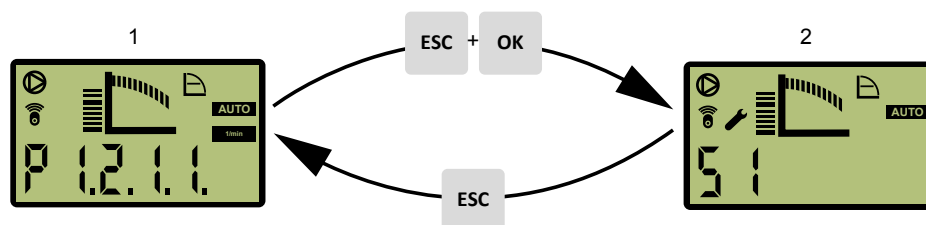


Bild 29: Byta till inställningsmenyn

1	Huvudskärmbild	2	Inställningsmeny
---	----------------	---	------------------

På skruvmejselsymbolen kan man se att inställningsmenyn öppnats och att ett värde går att ändra.

Parameternumret innehåller navigeringssökvägen. Därigenom blir det möjligt att snabbt och enkelt hitta en viss parameter. Parameternumrets första siffra motsvarar den första menynivån och öppnas direkt via de fyra meny tangenterna.

8.1.3.1 Meny: drift

Menyområdet "Drift" innehåller all nödvändig information gällande maskinens drift och processen. Hit räknas

- Inloggning på apparaten via lösenord
- Drift- och mätvärden för motor, frekvensomformare, pumpen och anläggningen
- Börvärden, styrvärden och inställningsvärden
- Energimätare och drifttimmar

8.1.3.1.1 Åtkomstnivåer

För att skydda mot oavsiktlig åtkomst eller obehörig åtkomst till frekvensomvandlarens parametrar skiljer man på 3 olika åtkomstnivåer:

Tab. 13: Åtkomstnivåer

Åtkomstnivå	Beskrivning
Standard (ingen inloggning)	Åtkomst utan inmatning av ett lösenord.
Kund	Åtkomstnivå för fackkunniga operatörer med åtkomst till alla parametrar som krävs för idrifttagningen.
Kundtjänst	Åtkomstnivå för servicetekniker.

Om en parameters åtkomstnivå inte uttryckligen nämns rör det sig alltid om åtkomstnivån *Kund*.

Tab. 14: Parametern åtkomstnivåer

Parameter	Beskrivning	Möjlig inställning	Fabriksinställning
1-1-1	Inloggning kund Inloggning som kund	0000 - 9999	0000

Det går endast att komma åt parameter för kundtjänsten via Service-Tool med motsvarande dongel.



OBSERVERA

Efter att fem minuter har gått utan att någon tangent aktiverats sker en automatisk återställning till åtkomstnivån *Standard*.

Lösenordet kan ändras efter att man matat in det fabriksinställda lösenordet.

Tab. 15: Ändra parametern lösenord (går endast i Service-Tool)

Parameter	Beskrivning	Möjlig inställning	Fabriksinställning
1-1-5	Åtkomstkod kund Ändring av åtkomstkoden kund	0000 - 9999	-

8.1.3.2 Meny: diagnos

I menyområdet "Diagnos" får användaren information om fel och varningsmeddelanden som föreligger i pumpaggregatet eller processen. Frekvensomvandlaren kan då befinna sig i stillestånd (fel) eller i drift (varningar). I historiken hittar användaren även kvarvarande meddelanden.

Meddelanden

Alla övervaknings- och skyddsfunktioner utlöser varnings- och larmmeddelanden. De signaleras med gula och röda lysdioder via LED-trafikljusindikatorn.

På manöverenhetens display visas ett motsvarande meddelande. Vid flera meddelanden visas det senaste meddelandet. Larm har högre prioritet än varningar.

Om ett meddelande har utlösts och kvitterats men inte försvunnit befinner sig detta meddelande i menyn "Väntande meddelanden". Alla aktuella meddelanden kan visas i menyn Diagnos under Väntande meddelanden (2-1). Förekomsten av varningar eller larm kan även kopplas till reläutgångarna.

Meddelandehistorik

I meddelandehistoriken hamnar endast meddelanden som har utlösts och kvitterats och försvunnit. Meddelandehistoriken kan visas genom att man väljer parametern Meddelandehistorik 2-2. Här listas bara de 100 senaste meddelandena. Med piltangenterna och OK-knappen kan en post i listan väljas.

Kvittera och nollställa meddelanden



OBSERVERA

Åtgärdande resp. kvittering av ett fel kan beroende på inställning leda till att frekvensomvandlaren startar av sig själv igen.

- Kvittera** Om orsaken till ett meddelande inte längre föreligger kan meddelandet kvitteras. Meddelanden kan kvitteras enskilt i menyn Diagnos. Ett meddelande kan även kvitteras via en digital ingång. Från fabriken är digitalingång 2 fabriksförinställd för detta.
- Översikt varnings- och larmmeddelanden [⇒ Kapitel 10, Sida 54]
- Signaler kan kvitteras enligt följande.

Tab. 16: Sätt att kvittera meddelanden

Meddelandets egenskap	Typ av kvittering
Självkvitterande	Ett meddelande kvitteras automatiskt när villkoret för meddelandet försvinner
Inställbart, självkvitterande	Man kan välja självkvitterande eller manuell kvittering
Begränsat självkvitterande	Efter att larmvillkoret förvunnit utför begränsat självkvitterande larm en självkvittering med allt större intervaller. Om larmet förekommer flera gånger under en bestämd tidsrymd genomförs ingen självkvittering. Så snart larmvillkoret för ett utlöst larm inte längre föreligger startas tidsintervallet. Efter att den tiden löpt ut sker en automatisk kvittering. Om larmet utlöses en gång till inom 30 sekunder efter att tidsintervallet startat förlängs intervallet med ett steg. Om inte, går man tillbaka till det föregående (kortare) tidsintervallet igen efter ytterligare 30 sekunder. Tidsintervallerna är 1 sekund, 5 sekunder, 20 sekunder samt oändligt (dvs en manuell kvittering krävs). En förlängning av 20 sekundersintervallet leder till att ingen självkvittering längre sker.
Inte självkvitterande	Måste kvitteras manuellt

- Tidsstämpel** Om ett meddelande kvitterats och dess villkor försvinner och återuppträder flera gånger under denna tidsrymd används alltid det första tillfället då meddelandet utlöstes för tidsstämpeln "Meddelande utlöst". Men tidsstämpeln "Villkoret för meddelandet har försvunnit" visar alltid den senaste tidpunkten när villkoret för meddelandet slutade vara aktivt.

8.1.3.3 Meny: inställningar

I menyområdet "Inställningar" kan man göra grundinställningar eller optimera processens inställningar.

Spärra drifttangenter

Tab. 17: Parameter för inställning av manöverenhetens parameter

Parameter	Beskrivning	Möjlig inställning	Fabriksinställning
3-1-2-2	Kontrollknappar kräver inloggning <i>Utan en lyckad inloggning (kund) är knapparna MAN, OFF, AUTO och FUNC spärrade</i>	- 0 = av - 1 = på	0 = av

- Spärra drifttangenter** Manöverenhetens drifttangenter kan spärras via parametern 3-1-2-2 så att obehörig manövrering eller obehörig kvittering av larm förhindras.

8.1.3.4 Meny: Information

I menyområdet "Information" tillhandahålls all direkt information om frekvensomvandlaren. Här finns den viktiga informationen om Firmware-version.

8.1.4 Servicegränssnitt och LED-trafikljusindikatorn

- Servicegränssnitt** Via servicegränssnittet kan en PC/bärbar dator anslutas med en särskild anslutningskabel (USB - optisk).

Följande åtgärder kan utföras:

- Konfigurera och parametrera frekvensomvandlaren med serviceprogramvaran
- Programvaruuppdatering
- Säkerhetskopiering och dokumentering av de inställda parametrarna

**LED-
trafikljusindikator**

LED-trafikljusindikatorn visar frekvensomformarens driftläge med en trafikljusfunktion.

Tab. 18: Lysdiodernas betydelse

LED	Beskrivning
● Röd	Ett eller flera larmmeddelanden väntar
● Gul	Ett eller flera varningsmeddelanden väntar
● Grön	Kontinuerligt sken: felfri drift

9 Service/underhåll

9.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

Operatören ombesörjer att alla underhålls-, service- och monteringsarbeten utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal, som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera driftanvisningen.



FARA

Oavsiktlig start av tryckstegringssystemet

Livsfara!

- Tryckökningssystemet måste vara spänningsfritt vid reparations- och underhållsarbeten.



FARA

Tryckstegringssystemet är spänningsatt

Livsfara!

- Vänta minst 10 minuter så att eventuella urladdningsspänningar leds bort, innan du öppnar enheten.



VARNING

Icke-fackmannamässig lyftning/förflyttning av tunga moduler eller komponenter

Personskador och materiella skador!

- När tunga moduler eller komponenter förflyttas ska lämpliga transportmedel, lyftanordningar och lyftmedel användas.



VARNING

Oavsiktlig start av tryckökningssystemet

Skaderisk på grund av rörliga delar!

- Utför arbeten på tryckökningssystemet endast när du säkerställt att tryckökningssystemet inte är strömförande.
- Säkra tryckökningssystemet mot oavsiktlig start.



VARNING

Arbeten på tryckökningssystemet av obehörig personal

Risk för personskador!

- Låt endast särskilt utbildad personal utföra reparations- och underhållsarbeten.



OBS

Felaktigt underhållet tryckökningssystem

Tryckökningssystemets funktion garanteras ej!

- Underhåll tryckökningssystemet regelbundet.
- Skapa en serviceplan för tryckökningssystemet som särskilt tar hänsyn till pumparnas smörjmedel, packbox och koppling.

Observera grundläggande säkerhetsföreskrifter och anvisningar.

Följ pumpens bruksanvisning vid arbeten på pumparna.

Våra servicetekniker står till tjänst vid eventuella skador.

Ett underhållsschema minskar dyra reparationer och medför mindre omständigheter vid underhållet samt säkerställer en störningsfri och tillförlitlig drift av tryckstegringssystemet.

Undvik att använda våld i samband med demontering och montering av tryckökningssystemet.

9.1.1 Inspektionsavtal

Vi rekommenderar att du tecknar det offererade inspektionsavtalet från KSB för de regelbundna inspektions- och underhållsarbeten som ska utföras. Mer information finns hos din pumpåterförsäljare.

Checklista för idrifttagning, checklista för inspektion

9.2 Underhåll / inspektion

9.2.1 Driftövervakning



OBS

Förhöjt slitage på grund av torrgång

Skada på pumpaggregatet!

- Kör aldrig pumpaggregatet i tomt tillstånd.
- Stäng aldrig avstängningsventilen i sug- och/eller försörjningsledningen under drift.



OBS

Överskridande av den tillåtna temperaturen på pumpmediet

Skada på pumpen!

- Längre drift mot stängt avstängningsorgan är icke tillåten (upphettning av pumpmediet).
- Följ temperaturangivelserna i databladet och under driftområdesgränserna.

Följ resp. kontrollera följande under driften:

- Kontrollera funktionskörning (om den aktiverats).
- Jämför till- och frånkopplingstrycket vid omkoppling av pumparna med uppgifterna på typskylten (via manometer).
- Jämför styrbehållarens förinställda presstryck med rekommendationens uppgifter.
[⇒ Kapitel 9.2.3, Sida 47]
Stäng avstängningsventilen under behållaren och töm behållaren via tömningsventilen. Skruva av styrbehållarens ventilskyddskåpa och kontrollera det förinställda presstrycket med däcktrycksmätare.
Fyll vid behov på kväve.



⚠ VARNING

Felaktig gas påfylld

Förgiftningsfara!

- Fyll endast tryckkudden med kväve.

- Kontrollera rullagrens arbetsljud.
Vibrationer, oljud och ökad strömförbrukning vid i övrigt oförändrade driftförutsättningar tyder på slitage.
- Övervaka funktionen för eventuella extraanslutningar.

9.2.2 Checklista för servicearbeten

Om du själv utför servicen ska service utföras minst en gång per år enligt följande punkter:

1. Kontrollera att pumpen och motorn går jämnt, samt plantätningens täthet.
2. Kontrollera att avstängnings-, tömnings- och backventilerna fungerar och håller tätt.
3. Rengör smutssilen i tryckreduceraren (som sådan finns).
4. Kontrollera att kompensatorerna (om sådana finns) inte är utslitna.
5. Kontrollera det förinställda presstrycket och vid behov styrbehållarens täthet.
[⇒ Kapitel 9.2.3, Sida 47]
6. Kontrollera brytarautomatiken.
7. Kontrollera tryckökningssystemets till- och frångkopplingspunkter.
8. Kontrollera vattentillobbet, förtrycket, vattenbristövervakningen, flödesövervakningen och tryckreduceraren.
9. Kontrollera flödesbehållaren och (om sådan finns) flottörventilen. Kontrollera bräddavloppet med avseende på täthet och renhet.

9.2.3 Ställa in det förinställda presstrycket



⚠ VARNING

Felaktig gas påfylld

Förgiftningsfara!

- Fyll endast tryckkudden med kväve.

Tryckkärlets förinställda presstryck ska ställas in under det inställda inkopplingstrycket. Inställningen kan ske via en ventil under täckkåpan på behållarens ovansida.

Exempel: Det förinställda presstrycket ligger 10 bar under inkopplingstrycket

Styrbehållarens förinställda presstryck $p = 0,9 \times p_E$

p_E = tryckökningssystemets inkopplingstryck

Rekommendation

Dessa uppgifter gäller som medelvärde. Försök med behållare har visat att de bästa lagringsvolymerna uppnås vid tryck >3 bar vid faktorn 0,9 och vid tryck <3 bar vid faktorn 0,8

Exempel:

$p_E = 5$ bar: Förinställt presstryck $5 \times 0,9 = 4,5$ bar

$p_E = 2$ bar: Förinställt presstryck $2 \times 0,8 = 1,6$ bar



OBS

Det förinställda presstrycket är för högt

Behållaren kan skadas!

- Följ behållartillverkarens instruktioner (se typskylten eller behållarens bruksanvisning).

9.2.4 Byte av backventil



FARA

Tryckstegringsystemet är späningsatt

Livsfara!

- Vänta minst 10 minuter så att eventuella urladdningsspänningar leds bort, innan du öppnar enheten.

1. Koppla från strömförsörjning och se till att enheten inte startar om oavsiktligt. Följ de lokala bestämmelserna.
2. Stäng pumpens avstängningsventil.
3. Ställ fram lämplig behållare under tömningsanslutningen.
4. Öppna tömningsanslutningarna. Följ då pumpens drifföreskrift.

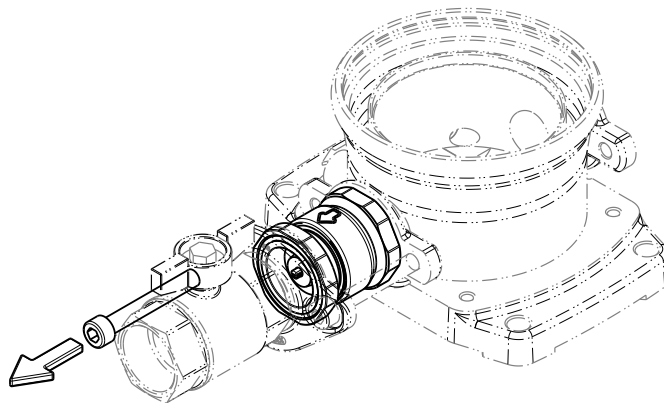


Bild 30: Ta bort skruven

5. Ta bort skruven.

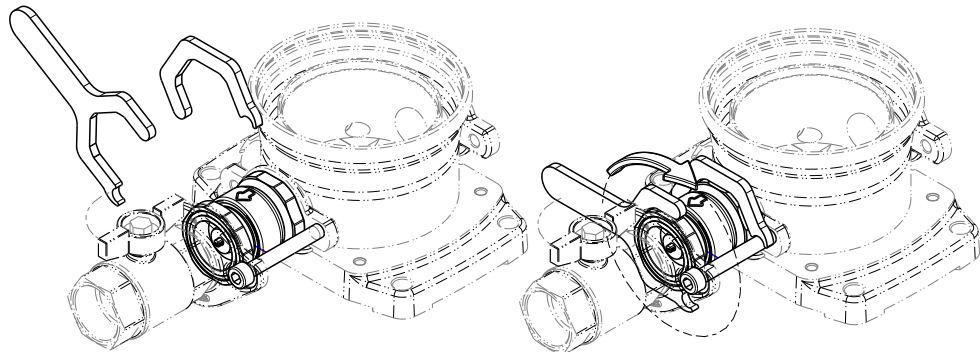


Bild 31: Skruva in husdelarna i varandra

6. Skruva med lämpligt verktyg in backventilens husdelar i varandra för att förkorta husets längd.

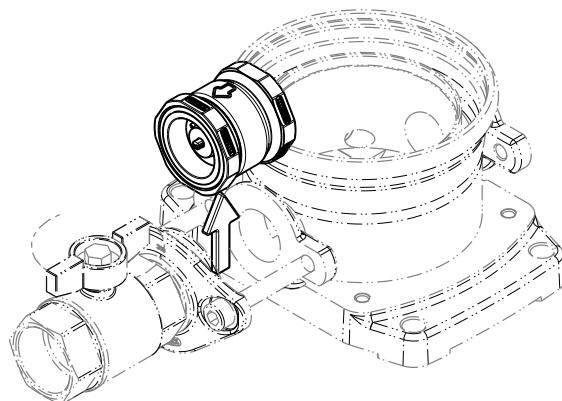


Bild 32: Ta bort huset

7. Ta bort backventilens hus.
8. Demontera insticksbackventilen inkl. O-ringar.
9. Avlägsna för ev. för stark smuts och avlagringar med en ren trasa.
10. Sätt tillbaka insticksbackventilen i huset igen. Förse nya O-ringar med tätningsmedel.
Se nedanstående tabell.

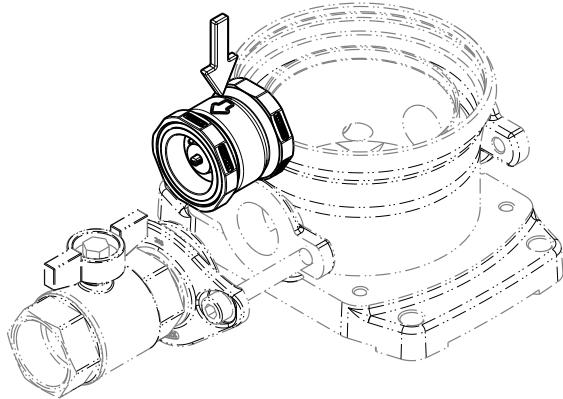


Bild 33: Sätt in huset

11. Sätt in backventilens hus.

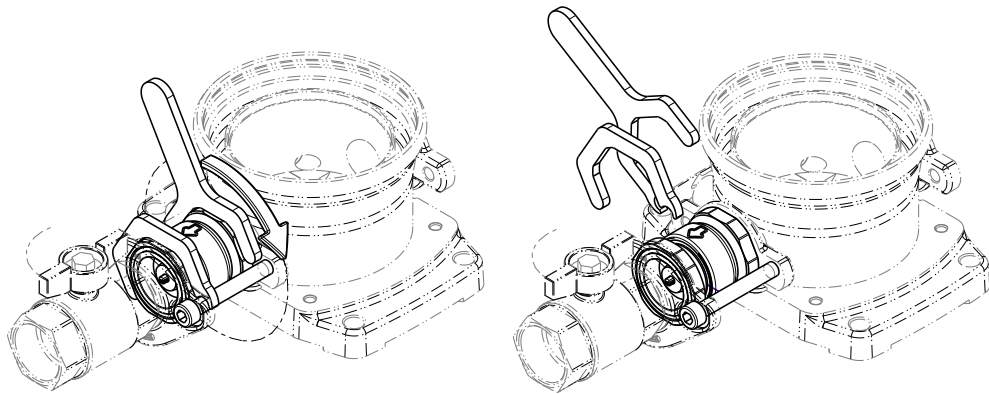


Bild 34: Skruva ut husdelarna ur varandra

12. Skruva med lämpligt verktyg ut backventilens husdelar ur varandra, för att förlänga husets längd.



Bild 35: Kontrollera inriktningen

13. Kontrollera korrekt inriktning.

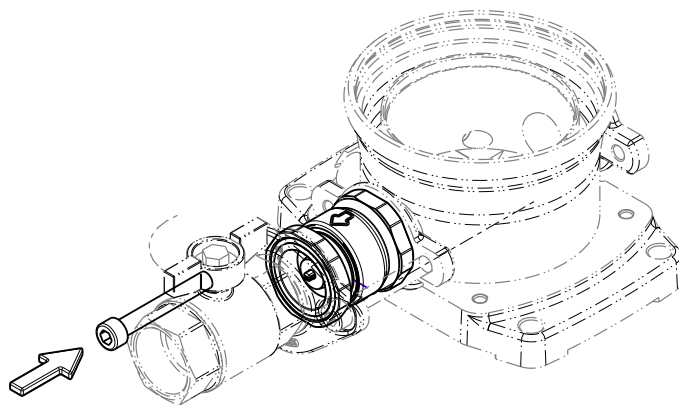


Bild 36: Sätt i skruven

14. Sätt in och dra åt skruven.
15. Stäng pumpens avtappningsplugg. Se till att avfallshantera uppsamlade vätskor korrekt.
16. Öppna långsamt avstängningsventilen och leta efter läckage.

Tab. 19: Reservdelar för underhåll av backventiler, per pump

Artikelnummer	Beteckning	Backventil	O-ringar	Tätningmedel O-ringar (ej vattenlösligt)
71630405	ER-backventil DN 32	Watts industries IN 032 DN 32	1x Eriks 12711456 2x Eriks 12711457	Molykote® G-5511 ²⁾
71630410	ER-backventil DN 50	Watts industries IN 050 DN 50	1x Eriks 12192264 2x Eriks 12711459	

9.2.5 Montera samlingsledningen spegelvänt



FARA

Tryckstegringsystemet är späningsatt

Livsfara!

- Vänta minst 10 minuter så att eventuella urladdningsspänningar leds bort, innan du öppnar enheten.

1. Koppla från strömförsörjning och se till att enheten inte startar om oavsiktligt. Följ de lokala bestämmelserna.
2. Stäng avstängningsventilen i tryckökningssystemets tryckledning och sugledning.
3. Ställ fram lämplig behållare under tömningsanslutningen.
4. Öppna tömningsanslutningarna. Följ då pumpens driftföreskrift.

2) Tätningmedel för vattenkranar

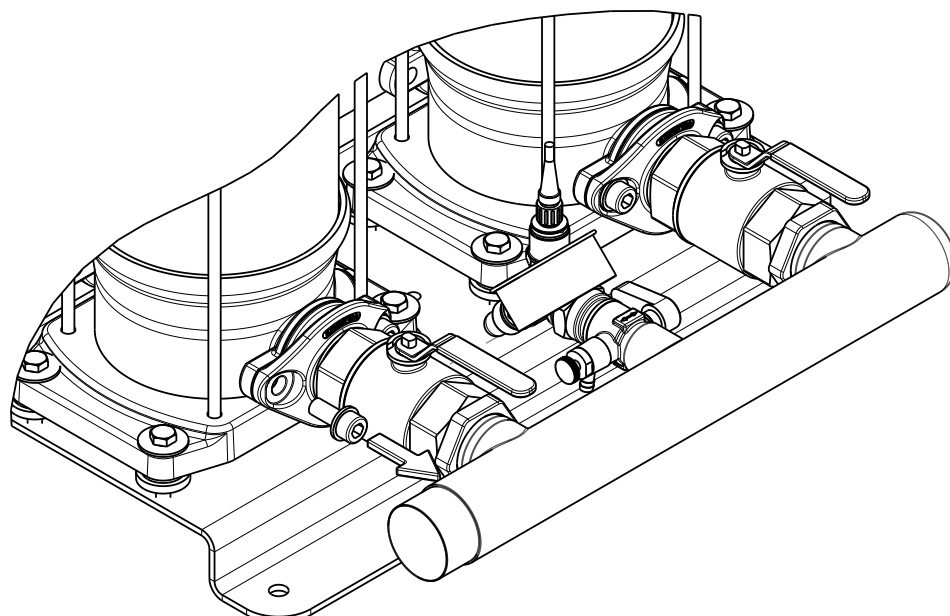


Bild 37: Ta bort monteringskruvar

5. Ta bort monteringskruvar mellan den ovala flänsen och pumpen.

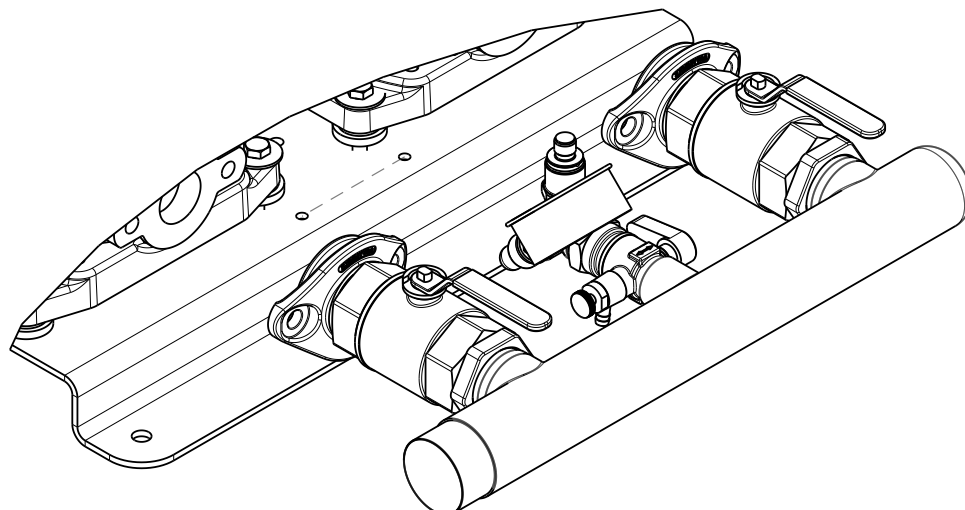


Bild 38: Demontera samlingsledningen

6. Demontera hela samlingsledningen.

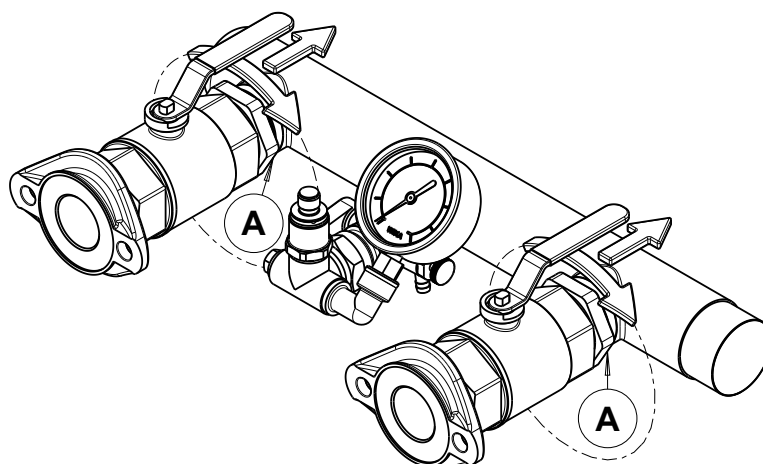


Bild 39: Demontera EF-låsmuttern

A	EF-låsmutter
---	--------------

7. Demontera EF-låsmuttern genom att vrida avstängningsventilen 180°. Härigenom friläggs O-ringen.

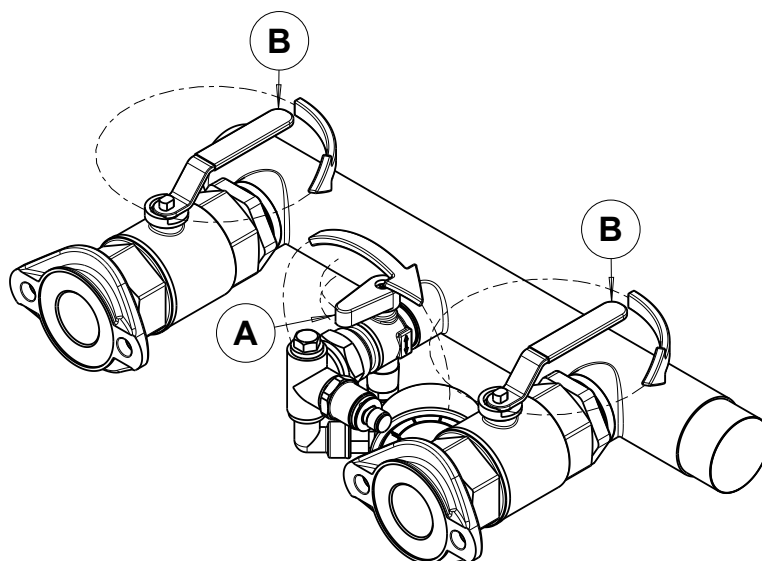


Bild 40: Vrid tryckmätningssatsen

A	Tryckmätningssats
B	Avstängningsventilens handspak

8. Stäng avstängningsventilens handspak ungefär till hälften, för att i nästa steg möjliggöra vridningen på 180°.

9. Vrid tryckmätningssatsen 90°.



OBSERVERA

Vid vissa utföranden måste manometern eller en trycksensor tas bort, så att tryckmätningssatsen kan vridas.

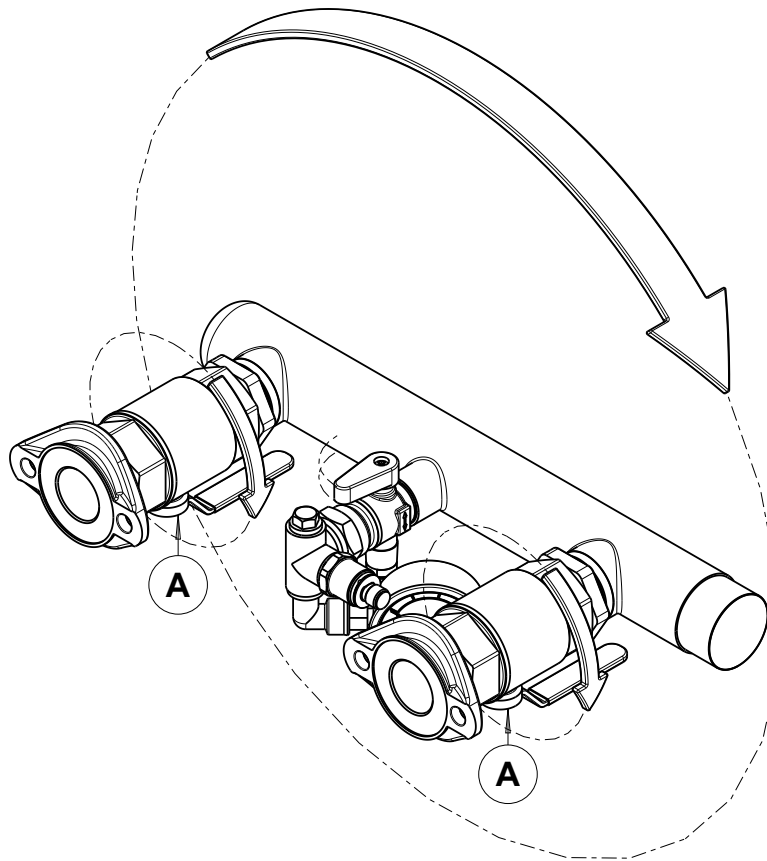


Bild 41: Vrida avstängningsventiler

A	Avstängningsventil
---	--------------------

10. Avstängningsventiler kan vridas ytterligare 90°. Även samlingsledningen kan vridas runt.

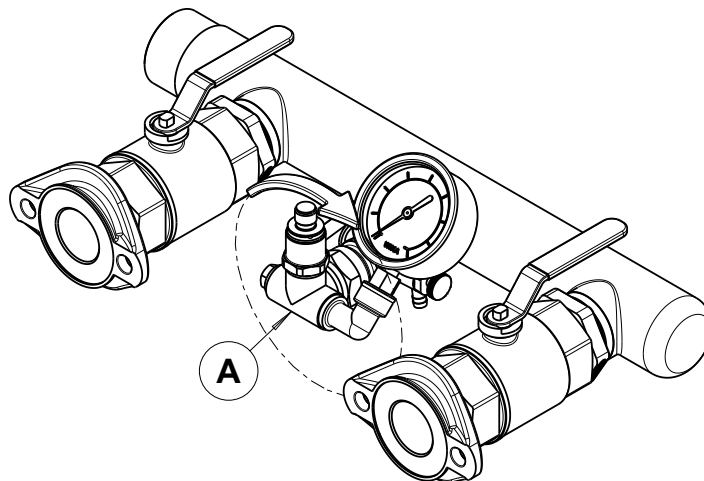


Bild 42: Vrid tryckmätningssatsen

A	Tryckmätningssats
---	-------------------

11. Utför den sista 90°-vridningen av tryckmätningssatsen.

12. Anslut vid behov manometern och/eller trycksensorerna igen.

⇒ Samlingsledningen är monterad spegelvänt.

10 Åtgärda fel



FARA

Oavsiktlig start

Livsfara på grund av strömstöt!

- Koppla bort frekvensomvandlaren från nätet före alla underhålls- och monteringsarbeten.
- Säkerställ att frekvensomvandlaren inte kan startas vid alla underhålls- och monteringsarbeten.



FARA

Beröring av spänningsförande komponenter

Livsfara på grund av elektrisk stöt!

- Utför samtliga arbeten på produkten när den inte är i drift och försatt i spänningslöst tillstånd.
- Ta aldrig bort husets mittdel från kylkroppen.
- Observera kondensatorernas urladdningstid.
Vänta 10 minuter efter att frekvensomformaren stängts av tills farliga spänningar har försvunnit.



OBSERVERA

Åtgärdande resp. kvittering av ett fel kan beroende på inställning leda till att frekvensomvandlaren startar av sig själv igen.

Operatören ombesörjer att felsökning och åtgärdande av fel utförs av auktoriserad och kvalificerad fackpersonal, som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera driftanvisningen.

Återställ frekvensomvandlaren till fabriksinställning före alla åtgärder för åtgärdande av fel.

10.1 Fel, orsaker och åtgärder



! VARNING

Åtgärdande av felaktigt utförda arbeten

Skaderisk!

- Vid alla arbeten för åtgärdande av fel måste alla anvisningar i användaranvisningen och/eller dokumentationen från tillverkaren av tillbehören beaktas.

Om problem inträffar som inte beskrivs i nedanstående tabell måste DP-teknisk support kontaktas.

- A Nätsäkring för liten för märkströmmen på nätsidan
- B Motorn startar inte
- C Motorn går inte jämnt
- D Max. Varvtal uppnås inte.
- E Motorn går endast med maximalt varvtal
- F Motorn går endast med minimalt varvtal
- G Försörjning med 24 volt saknas/ felaktig
- H Motorns rotationsriktning felaktig
- I Störningsmeddelande/skyddsfrånkoppling.

Tab. 20: Felsökning

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Möjliga orsaker	Åtgärder
-	X	-	-	-	-	X	-	-	Ingen spänning matas	Kontrollera nätspänningen. Kontrollera nätsäkringen.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	Aktivering saknas.	Kontrollera aktivering via DIGIN-EN och systemstart.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	Nätsäkring för liten för frekvensomformarens startström	Kontrollera nätsäkringens dimensionering
-	-	-	X	-	-	-	-	-	Ingen börvärdessignal eller börvärdet för lågt inställt/ drivningen är överbelastad och befinner sig i i ² t-regleringen	Kontrollera börvärdessignal och driftpunkt
-	-	-	-	X	-	-	-	-	Processbetingad bestående regleravvikelse (ärvärde mindre än börvärde) / ärvärdesbortfall (t.ex. pga kabelbrott)	Kontrollera börvärdes-/ärvärdessignal, kontrollera driftpunkt, kontrollera regulatorinställning
-	X	-	-	-	-	-	-	X	Tillåtet spänningsintervall överskridet/underskridet	Kontrollera nätspänningen, anslut frekvensomformaren till föreskriven spänning.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Felaktig rotationsriktning inställd.	Ändra rotationsriktning.
-	-	X	X	-	-	-	-	X	Frekvensomvandlaren är överbelastad	Minska effektbehovet genom att sänka varvtalet, kontrollera motor/pump med avseende på blockering.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	Kortslutning av styrledningen/ pumpen blockerad	Kontrollera/byt ut styrledningens anslutningar. Åtgärda blockeringen av pumpen manuellt.
-	-	X	X	-	-	-	-	X	Effektelektronikens eller motorlindningens temperatur för hög	<ul style="list-style-type: none"> - Minska omgivningstemperaturen genom att förbättra ventilationen. - Förbättra kylningen genom att rengöra kyllamellerna. - Kontrollera att det är fri passage i fläktarnas insugsöppningar. - Kontrollera att fläktarna fungerar. - Minska effektbehovet genom att ändra driftpunkten (anläggnings-specifikt). - Kontrollera tillåten last, använd eventuellt extern ventilation.
-	-	-	-	-	-	X	-	X	24 V-spänningsförsörjning överbelastad	Gör frekvensomformaren spänningsfri, åtgärda överbelastning.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Möjliga orsaker	Åtgärder
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Pumptorrkörning	Kontrollera hydraulsystemet, återställ fel på frekvensomformaren.
-	-	-	X	-	X	-	-	X	Sensorsignal, fel (t.ex. kabelbrott)	Kontrollera sensor och sensorkabel.
-	X	X	-	-	-	-	-	X	Fasbortfall drivsida	Kontrollera motoranslutning och motorlindning.

10.2 Larmmeddelanden

Tab. 21: Larmmeddelanden

Meddelandenummer	Signal	Beskrivning	Driftsätt
E1	Termiskt motorskydd	PTC har löst ut	Inställbart, självkvisiterande
E2	Överspänning	Otillåten överspänning på nätsidan	Begränsat självkvisiterande
E3	Underspänning	Otillåten underspänning på nätsidan	Begränsat självkvisiterande
E4	Fasbortfall, på motorsidan	Fasbortfall på motorsidan	Inte självkvisiterande
E5	Kortslutning	Kortslutning motor (motorlindning defekt)	Begränsat självkvisiterande
E6	Maskinvarufel	Maskinvara, felaktig	Inte självkvisiterande
E7	Temperatur hög	Övertemperatur i effektelektroniken	Inte självkvisiterande
E8	Kretskortstemperatur hög	Övertemperatur i styrelektroniken	Inte självkvisiterande
E9	Överström	Otillåten överström	begränsat självkvisiterande
E10	Bromsotstånd	Intern överström (t.ex. vid för brant ramp)	Inte självkvisiterande
E11	Dynamiskt överlastskydd	Otillåten överström	Begränsat självkvisiterande
E12	Mjukvaruuppdatering krävs	Mjukvaruuppdatering krävs	Inte självkvisiterande
E13	Torrkörning	Torrkörning av pumpen	Inte självkvisiterande
E14	Torrkörning (extern)	Torrkörning av pumpen	Inställbart, självkvisiterande
E15	Hydraulisk blockering	Matning mot stängd rörledning	Inte självkvisiterande
E16	Inget huvudstyrsystem	Bortfall av ärvärdessensor/kabelbrott/lokal/ingen redundans	Självkvisiterande
E18	Inga lämpliga motordata tillgängliga	Utökade SuPremE-motordata kunde inte fastställas.	Självkvisiterande
E19	Inga motordata tillgängliga	Motordata är inte inställda.	Självkvisiterande
E20	Fel AMA	Utökade motordata kunde inte fastställas.	Självkvisiterande
E76	24 V överbelastning	Intern 24 V-nät del överbelastad	Självkvisiterande
E77	PumpMeter-kommunikation	PumpMeter-kommunikation felaktig	Självkvisiterande
E83	Överflöde	-	Inte självkvisiterande
E84	Uteblivet är-/börvärde	-	Självkvisiterande
E98	Maskinvarutest HMI misslyckades.	Manöverenheten är defekt.	Inte självkvisiterande
E99	Maskinvarutest IO misslyckades.	Styrelektroniken eller M12-modulen är defekt.	Inte självkvisiterande

- 3) Koppla från frekvensomformaren från spänningsförsörjningen för att åtgärda fel på spänningsförande komponenter. Observera säkerhetsanvisningarna!
- 4) Ställ in frekvensomformaren till fabriksförinställningen.

Tab. 22: Larmmeddelanden

Larmmeddelande	Möjliga orsaker	Åtgärder ³⁴⁾
Kortslutning	Kortslutning motor (motorlindning defekt)	Mät motorlindningen, genomför en isolationsprovning. Kontrollera om motorn är blockerad.
	Nätanslutningen felaktigt inkopplad	Kontrollera kabelanslutning, koppla nätanslutningen till L1, L2, L3, PE.
	Paralleldrif av motorer	Otillåtet användningsområde
	Motorkontaktplint felaktigt kopplad (trekants/stjärn)	Koppla motorkontaktplinten korrekt.
	Kortslutning motoranslutningsledning	Kontrollera motoranslutningsledningen.
	Sensorledningens avskärmning felaktigt ansluten	Anslut sensorledningens avskärmning endast på en sida till PE.
	Kortslutning 24 V DC-kabelanslutning	Kontrollera kabelanslutningen.
Termiskt motorskydd	Kalledaren felaktigt ansluten	Kontrollera PTC-sensors anslutning.
	Motordata felinställda	Anpassa motordata efter använd motor.
	Felaktig rotationsriktning på pumpen	Ändra motorns rotationsriktning via fasföljden.
	Hydraulisk överbelastning	Minska den hydrauliska belastningen.
	Pumpen blockerad mekaniskt/roterar trögt	Kontrollera pumpen.
	Motorkontaktplint felaktigt kopplad (trekants/stjärn)	Koppla motorkontaktplinten korrekt.
	Frekvensomformarens effekt < motoreffekt och/ eller utgångsström < motorström	Felaktig beställning, montera en större frekvensomformare.
	Frekvensomformarens pulsfrekvens för högt inställd	Ställ in pulsfrekvensen till det tillåtna området.
	Varierande mellankretsspänning vid stillastående pump	Kontrollera nätspänningens kvalitet.
	Varierande mellankretsspänning vid nominell drift av pumpen	Kontrollera nätspänningens kvalitet.
	Felaktig motorströmsmätning	Mät strömmen med lämplig strömtång och jämför med manöverenhetens indikering. OBSERVERA! Avvikelser på ca 10 % är tillåtna.
	Pumpen roterar bakåt när motorn inte får ström.	Kontrollera backventilen.
	Utmatad motorspänning för låg vid nominell belastning, < 380 V vid märklasten	Kontrollera ingående nätspänning, registrera motorström vid 380 V nätspänning, välj motor med större dimension.
Hög temperatur i kylkropp / Hög temperatur i kretskort	Omgivningstemperatur frekvensomformare > 50 °C	Otillåtet användningsområde, ta hänsyn till effektsänkning.
	Externa fläktar förorenade	Rengör fläktar.
	Kylkropp/kyllameller förorenade	Rengör kylkropp/kyllameller.
	Frekvensomformarens pulsfrekvens för högt inställd	Ställ in pulsfrekvensen till det tillåtna området.
	Frekvensomformarens effekt < Motoreffekt och/ eller Utgångsström < Motorström	Felaktig beställning, montera en större frekvensomformare.
	Frekvensomformare felaktigt monterad	Externa fläktar måste vara riktade uppåt, vid WM måste kylkroppens baksida vara sluten.
Underspanning	Ingående nätspänning för låg	Kontrollera nätspänningen.
	Varierande mellankretsspänning vid stillastående pump	Kontrollera nätspänningens kvalitet.
	Nätsäkring utlöst	Byt ut defekt nätsäkring.
	Nätspänningen kortvarigt avbruten	Kontrollera nätspänningen.
Överspanning	Ingående nätspänning för hög	Kontrollera nätspänningen.
	Varierande mellankretsspänning vid stillastående pump	Kontrollera nätspänningens kvalitet.
	Ramptiderna för korta	Välj längre ramptider.

Larmmeddelande	Möjliga orsaker	Åtgärder ³⁴⁾
Överspänning	Pumpen roterar bakåt när motorn inte får ström.	Kontrollera backventilen.
Överström/ dynamiskt överlastskydd	Nätanslutning felaktigt ansluten	Anslut nätanslutning till L1, L2, L3, PE.
	Motorkontaktplint felaktigt kopplad (trekants/ stjärn)	Koppla motorkontaktplinten korrekt.
	Motordata felaktigt inställda (3-3-2)	Anpassa motordata efter använd motor.
	Paralleldrif av motorer	Detta driftsätt är inte tillåtet.
	Sensorledningens avskärmning felaktigt ansluten	Anslut sensorledningens avskärmning endast på en sida till PE.
	Frekvensomformareffekt < motoreffekt och/eller utgångsström < motorström	Felaktig beställning, montera en större frekvensomformare.
	Ramptiderna för korta	Välj längre ramptider.
	Felaktig rotationsriktning på pumpen	Ändra motorns rotationsriktning via fasföljden.
	Pumpen blockerad mekaniskt/roterar trögt	Kontrollera pumpen.
	Frekvensomformarens pulsfrekvens för högt inställd	Ställ in pulsfrekvensen till det tillåtna området
	Felaktig motorströmsmätning	Mät strömmen med lämplig strömtång och jämför med manöverenhetens indikering. Obs! Avvikelse på cirka 10 % är tillåtna.
Pumpen roterar bakåt när motorn inte får ström.	Kontrollera backventilen.	
Inget huvudstyrsystem	Ledningsdragnings utrustningsbuss felaktig (avbrott, kortslutning)	Dra ledningarna enligt föreskrifterna.
	Sensor felaktigt ansluten (bortfall ärvärde)	Anslut sensorn korrekt.
	Ingen huvudpump identifierad i systemet	Ställ in rollen i flerpumpsystem.
Bromsotstånd	Ramptiden är för kort inställd.	Öka ramptiden.
	Pumpen roterar bakåt när motorn inte får ström.	Kontrollera backventilen.
	Generatordrift av pumpen	Otillåtet användningsområde
Torrkörning/ torrkörning (extern)	Torrkörning av pumpen	Kontrollera rörledning. Kontrollera pumpens ventiler.
	Hydraulisk blockering	Kontrollera rörledning. Kontrollera pumpens ventiler.

10.3 Varningsmeddelanden

Tab. 23: Varningsmeddelanden

Meddelanden ummer	Signal	Beskrivning	Driftsätt
E30	Extern meddelande	Extern meddelande väntar.	Inställbart, självkvisiterande
E50	Dynamiskt överlastskydd	Otillåten överström	Självkvisiterande
E51	Överspänning	Överspänning	Självkvisiterande
E52	Underspänning	Underspänning	Självkvisiterande
E53	Frekvensområde	Frekvensområde	Självkvisiterande
E54	Kabelbrott	Kabelbrott	Självkvisiterande
E55	Bortfall ärvärde	Bortfall av ärvärdet	Självkvisiterande
E56	Hydraulisk blockering	Matning mot stängd rörledning	Självkvisiterande
E56	Hydraulisk blockering	Matning mot stängd rörledning	Självkvisiterande
E57	Dellast	Dellast	Självkvisiterande
E58	Hydraulisk överbelastning	Hydraulisk överbelastning	Självkvisiterande
E59	Temperatur hög	Övertemperatur i effektelektroniken	Självkvisiterande
E60	Kretskortstemperatur hög	Övertemperatur i styrelektroniken	Självkvisiterande
E61	Ström hög	Motorström hög	Självkvisiterande
E62	Ström låg	Motorström låg	Självkvisiterande
E63	Övervakning varvtal	Gränsvärdesöverträdelse varvtal	Självkvisiterande
E64	Övervakning börvärde	Gränsvärdesöverträdelse börvärde	Självkvisiterande

Meddelandennummer	Signal	Beskrivning	Driftsätt
E65	Övervakning ärvärde	Gränsvärdesöverträdelse ärvärde	Självkvittrande
E66	Övervakning flöde	Gränsvärdesöverträdelse flöde	Självkvittrande
E67	Övervakning inloppstryck	Gränsvärdesöverträdelse sugtryck	Självkvittrande
E68	Övervakning sluttryck	Gränsvärdesöverträdelse sluttryck	Självkvittrande
E69	Övervakning differensstryck	Gränsvärdesöverträdelse differensstryck	Självkvittrande
E70	Övervakning temperatur	Gränsvärdesöverträdelse temperatur	Självkvittrande
E71	Frekvens hög	Frekvens hög	Självkvittrande
E72	Frekvens låg	Frekvens låg	Självkvittrande
E73	Effekt hög	Effekt hög	Självkvittrande
E74	Effekt låg	Effekt låg	Självkvittrande
E75	Begränsad stoppramp	Den inställda stoppramptiden har överskridits	Självkvittrande
E76	24 V överbelastning	Intern 24 V-nättdel överbelastad	Självkvittrande
E77	PumpMeter-kommunikation	PumpMeter-kommunikation felaktig	Självkvittrande
E78	Uppdatering av fältbussens firmware nödvändig	Modulen är inte kompatibel med huvudmodulen	Självkvittrande
E79	Uppdatering av HMI-firmware nödvändig	Modulen är inte kompatibel med huvudmodulen	Självkvittrande
E83	Överflöde	-	Inte självkvittrande
E84	Uteblivet är-/börvärde	-	Självkvittrande
E99	Fabriksinställning har lästs in	Fabriksinställning har lästs in	Självkvittrande

Tab. 24: Varningsmeddelanden

Varningsmeddelande	Möjliga orsaker	Åtgärder
Dynamiskt överlastskydd	Motordata felinställda	Anpassa motordata efter använd motor
	Felaktig rotationsriktning på pumpen	Ändra motorns rotationsriktning via fasföljden
	Hydraulisk överbelastning	Minska den hydrauliska belastningen
	Pumpen blockerad mekaniskt/roterar trögt	Kontrollera pumpen
	Motorkontaktplint felaktigt kopplad (trekants/stjärn)	Koppla motorn korrekt
	Frekvensomformarens effekt < Motoreffekt och/eller Utgångsström < Motorström	Felaktig beställning, montera en större frekvensomformare.
	Frekvensomformare-pulsfrekvens för högt inställd	Ställ in pulsfrekvensen till det tillåtna området
	Omgivningstemperatur frekvensomformare > 50 °C	Otillåtet användningsområde, ta hänsyn till effektsänkning
	Varierande mellankretsspänning vid stillastående pump	Kontrollera nätspänningens kvalitet
	Felaktig motorströmsmätning	Mät strömmen med lämplig strömtång och jämför med manöverenhetens indikering. OBSERVERA! Avvikelser på ca 10 % är tillåtna
	Pumpen roterar bakåt när motorn inte får ström	Kontrollera backventil
Utmatad motorspänning för låg vid nominell belastning, < 380 V vid nominell belastning	Kontrollera ingående nätspänning, registrera motorström vid 380 V nätspänning, välj motor med större dimension.	
Kabelbrott	Kabelbrottsövervakning	Byt ut defekt sensor
Dellast/överbelastning	Pumpen drivs med dellast/överbelastning.	Otillåtet användningsområde, använd endast pumpen inom det tillåtna området.
24 V-överbelastning	Överbelastning av 24 V DC-spänningsförsörjningen	Sänk 24 V DC-strömförbrukningen, jämför antalet elektriska anslutningar med den maximalt tillåtna strömbelastningen för 24 V DC-försörjningen
	Kortslutning av 24 V DC-spänningsförsörjningens anslutna förbrukare	Koppla från defekta 24 V DC-förbrukare

Varningsmeddelande	Möjliga orsaker	Åtgärder
24 V-överbelastning	Ledningsdragningsfel på styrklämmorna (DIGN, AnIn)	Dra ledningarna enligt föreskrifterna.

Dynamiskt överlastskydd	Motordata felinställda	Anpassa motordata efter använd motor
	Felaktig rotationsriktning på pumpen	Ändra motorns rotationsriktning via fasföljden
	Hydraulisk överbelastning	Minska den hydrauliska belastningen
	Pumpen blockerad mekaniskt/roterar trögt	Kontrollera pumpen
	Motorkontaktplint felaktigt kopplad (trekants/stjärn)	Koppla motorn korrekt
	Frekvensomformarens effekt < Motoreffekt och/eller Utgångsström < Motorström	Felaktig beställning, montera en större frekvensomformare.
	Frekvensomformare-pulsfrekvens för högt inställd	Ställ in pulsfrekvensen till det tillåtna området
	Omgivningstemperatur frekvensomformare > 50 °C	Otillåtet användningsområde, ta hänsyn till effektsänkning
	Variationer i mellankretsspänning vid stillastående pump	Kontrollera nätspänningens kvalitet
	Felaktig motorströmmätning	Mät strömmen med lämplig strömtång och jämför med manöverenhetens indikering. OBSERVERA! Avvikelser på ca 10 % är tillåtna
	Pumpen roterar bakåt när motorn inte får ström	Kontrollera backventil
Utmatad motorspänning för låg vid nominell belastning, < 380 V vid nominell belastning	Kontrollera ingående nätspänning, registrera motorström vid 380 V nätspänning, välj motor med större dimension.	

10.4 Informationsmeddelanden

Tab. 25: Informationsmeddelanden

Meddelandennummer	Signal	Beskrivning	Driftsätt
E100	Underhållsintervall pump	Pumpens inställda underhållsintervall har löpt ut.	Självkvisiterande
E101	Drivning spärrad	<ul style="list-style-type: none"> - Motorn är spärrad när AMA utförs. - Vid larmet "Överström", vilket leder till en avstängning av drivningen, förblir drivningen låst så länge som detta tillstånd råder. - I händelse av avstängning via den digitala ingången "DI-EN" bromsas motorn inte via stopprampen utan snurrar tills den stannat. Varaktigheten för detta förlopp är beroende av systemets tröghet. Under slutrotationen förblir motorn låst. 	Självkvisiterande
E102	Rörspolningsläget aktiverat	Rörspolningsfunktionens utförande	Självkvisiterande
E103	Rörfyllningsläget aktiverat	Rörfyllningsfunktionens utförande	Självkvisiterande
E104	Underhållsintervall för motorlager	Motorns inställda underhållsintervall har löpt ut.	Självkvisiterande
E105	Fabriksinställningar laddade	Fabriksinställningarna laddas.	Självkvisiterande
E106	Användarinställningar 1 laddade	Användarinställningar 1 laddas.	Inte självkvisiterande
E107	Användarinställningar 2 laddade	Användarinställningar 2 laddas.	Inte självkvisiterande

11 Tillhörande dokumentation

11.1 Översiktsritningar/sprängskisser med reservdelsförteckning

11.1.1 Hydro-Unit Premium Line VFD MM, pumpsystem med en pump

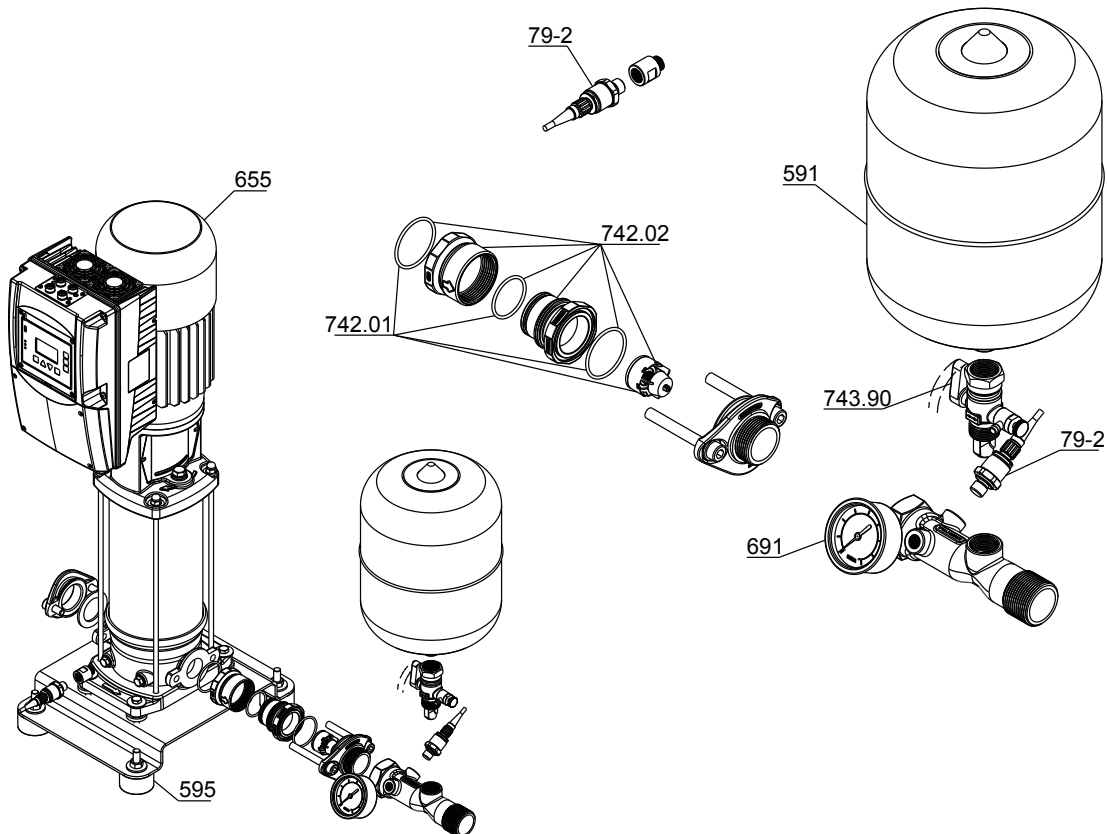


Bild 43: Hydro-Unit Premium Line VFD MM Di

Tab. 26: Artikelförteckning

Komponentnr.	Beteckning	Komponentnr.	Beteckning
79-2	Mätomvandlare	691	Manometer
591	Behållare	742.01/02	Backventil
595	Buffert	743.90	Kran
655	Pump		

Pumpaggregatets enskilda komponenter är listade i pumpaggregatets dokumentation.

11.1.2 Hydro-Unit Premium Line VFD MM, pumpsystem med flera pumpar

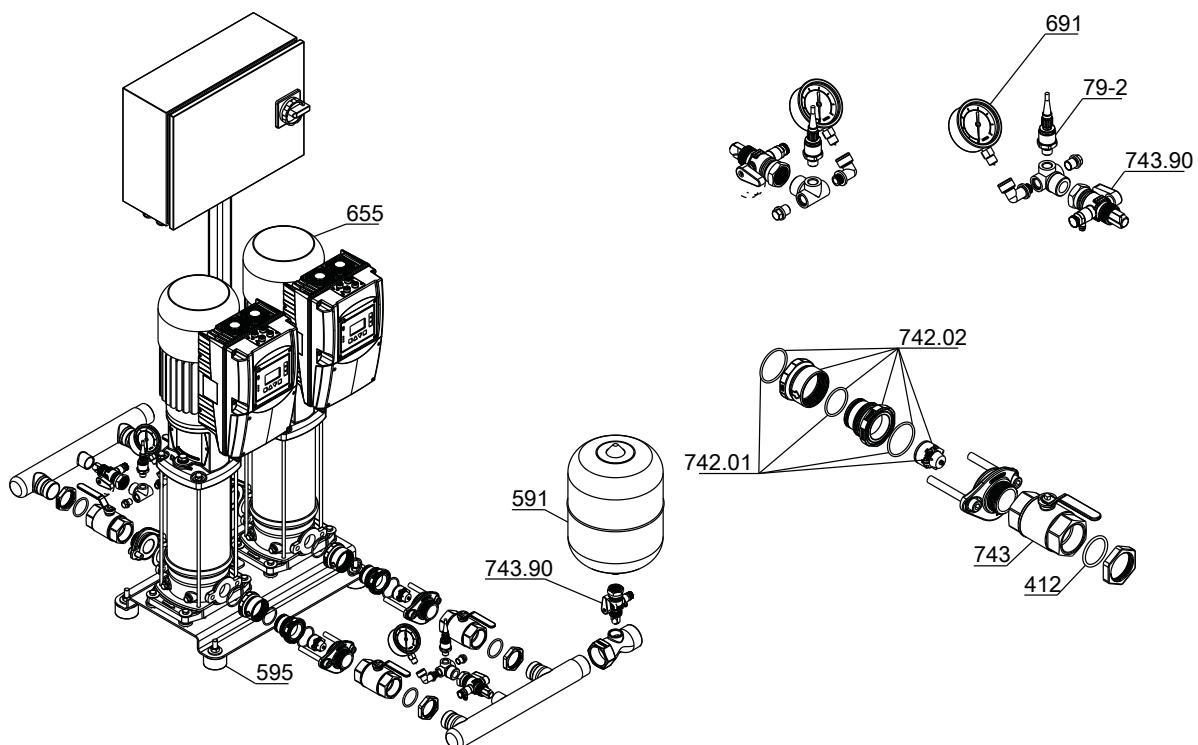


Bild 44: Hydro-Unit Premium Line VFD MM Di

Tab. 27: Artikelförteckning

Komponentnr.	Beteckning	Komponentnr.	Beteckning
79-2	Mätomvandlare	655	Pump
412	O-ring	691	Manometer
591	Behållare	742.01/.02	Backventil
595	Buffert	743/.90	Kran

Pumpaggregatets enskilda komponenter är listade i pumpaggregatets dokumentation.

12 EU-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare:

D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Holland)

Härmed förklarar tillverkaren att **produkten**:

Hydro-unit Premium line (VFD MM Di)

Serienummer: 06/2018 0000000-0001 - 52/2020 9999999-9999

- överensstämmer med alla bestämmelser i följande direktiv i deras aktuella version:
 - Pumpaggregat: direktiv 2006/42/EG "maskiner"
 - Pumpaggregat: Direktiv 2014/30/EU "Elektromagnetisk kompatibilitet"

Vidare förklarar tillverkaren att:

- följande harmoniserade internationella standarder har tillämpats:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60204-1
 - EN 806-2

Ansvarig för sammanställning av de tekniska underlagen:

Menno Schaap
Chef produktutveckling
D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Niederlande)

EU-försäkran om överensstämmelse har upprättats:

Alphen aan den Rijn, 01.06.2018

Menno Schaap
Chef produktutveckling
D.P. Industries B.V.
2401 LJ Alphen aan den Rijn

13 Riskfrihetsförklaring

Typ:
Uppdragsnummer/
Uppdragspositionsnummer⁵⁾:
Leveransdatum:
Tillämpningsområden:
Pumpmedium⁵⁾:

Kryssa i tillämpligt alternativ⁵⁾:



radioaktivt



explosivt



frätande



giftigt



hälsoskadligt



miljöfarligt



lättantändligt



ofarligt

Orsak till återsändelse⁵⁾:

Anmärkningar:

.....

Produkten/tillbehöret har före leverans/iordningsställande noggrant tömts samt rengjorts in- och utvändigt.

Härmed försäkras vi att denna produkt är fri från farliga kemikalier, biologiska och radioaktiva ämnen.

På magnetkopplade pumpar har innerrotorenheten (pumphjul, pumphuslock, lagerringshållare, glidlager, innerrotor) tagits ut ur pumpen och rengjorts. Vid otäthet i spaltkåpan rengjordes även yttre rotor, lagerhållarlanterna, läckagebarriär och lagerkonsol resp. mellanstycke.

På spaltrörmotorpumpar har rotor och glidlager tagits ut ur pumpen för rengöring. Vid otäthet hos statorns spaltrör har statorrummet kontrollerats med avseende på inträngande pumpmedium och vid behov avlägsnats.

- Särskilda säkerhetsåtgärder behövs inte för den fortsatta hanteringen.
- Följande säkerhetsåtgärder avseende spolningsvätskor, restvätskor och avfallshantering krävs:

.....
.....

Vi försäkras att de angivna uppgifterna är korrekta och fullständiga, och att försändelsen sker enligt gällande lagbestämmelser.

.....
Plats, datum och underskrift

.....
Adress

.....
Företagsstämpel

5) Obligatoriska fält

14 Idrifttagningsprotokoll

Det nedan närmare angivna DP-tryckökningssystemet togs i drift av undertecknad auktoriserad DP-kundtjänst idag och detta protokoll upprättades.

Uppgifter om tryckökningssystemet

Pumphjulstyp
Pumpstorlek
Fabriksnummer
Uppdragsnummer

Beställare/driftställe

Beställare

Namn
Adress
.....

Driftställe

Driftdata Ytterligare data, se kopplingsschemat

Inkopplingstryck p_E bar
Förtrycksövervakning $p_{for} - x$
(inställningsvärde förtrycksbrytare)
Frånkopplingstryck p_A bar
Förtryck p_{for} [bar]
Förinställt presstryck
behållare p_{for} bar

Anläggningens operatör resp. dennes representant intygar härmed att denne har utbildats i hantering och underhåll av tryckökningssystemet. Vidare överlämnades kopplingsschema och bruksanvisning.

Konstaterade brister vid driftsättning

Brist 1
.....
.....
.....

Sista dag för åtgärd

Namn DP-representant
Ort
.....

Namn på beställare/representant
Datum
.....



Index

A

Analog ingång	22, 25, 26
Ansluta elnätet	26
Anslutningsledning	
Förlägg ledning	26
Styrledning	24, 31
Anslutningsplint	22, 25, 26
Användningsområden	8
Automation	16
Avfallshantering	14
Avsedd användning	8
Avskärmning	31

B

Beteckning	15
Bygel	29

E

Escape-knapp	38
EU-direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet	10

F

Fel	
Orsaker och åtgärder	55

G

Garantianspråk	6
----------------	---

H

Huvudskärmbild	37
----------------	----

I

Idrifttagning	33
IT-nät	29

J

Jordning	
anslut	31

K

Kåpa	
C-formad	24
Skyddskåpa	25

L

Larmmeddelanden	56
Leveransomfattning	18
Lysdiodindikering	44

M

Modell	15
Motor	16
Motoranslutning	26
Motoranslutningsledning	
anslut	24

N

Nät- resp. motoranslutning	
Modellstorlek A	27
Modellstorlek B	28
Modellstorlek C	29

O

Ofullständiga maskiner	6
OK-knapp	38, 39

P

Pilknappen	38, 39
PTC	27
Modellstorlek A	27
Modellstorlek B	28
Modellstorlek C	29

R

Retur	14
Risikfrihetsförklaring	64

S

Sensor	
Modellstorlek A	27
Modellstorlek B	28
Modellstorlek C	29
servicegränssnitt	43
Standardmanöverenhet	36
Styrledning	
anslut	24
Jordning	31
Störpåverkan	10
Säkerhet	8
Säkerhetsmedvetet arbete	9

T

Termiskt motorskydd	
Modellstorlek A	27, 28
Modellstorlek C	29
Termistor	26, 27
Torrkörningsskydd	22, 33
Trafikljus	44

U

Uppställning	16
--------------	----

W

Varningar	7
Varningsinformation	7
Varningsmeddelanden	58
Grafisk manöverenhet	44
Vid skada	6

Å

Åtkomstnivåer	42
---------------	----

Ö

övriga gällande dokument	6
--------------------------	---

DP Pumps

P.O. Box 28
2400 AA Alphen aan den Rijn
The Netherlands

t (0172) 48 83 88
f (0172) 46 89 30

dp@dp-pumps.com
www.dp-pumps.com

2018-10-05

BE00001042 (1983.822/01-SV)

