

MULTI-VE 2G / MVIE 2G

1,1 kW till 4 kW

MONTERINGS- OCH SKÖTSELANVISNING

TEKNISK INFORMATON

MONTERINGS- OCH
SKÖTSELANVISNING

TECHNISCHE INFORMATION

INBETRIEBNAHME- UND WARTUNGS-
ANLEITUNG

| | | | | | | |
|--------|----------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
| 01 | 02.09.04 | | T. PICHEREAU | | L.AILLERIE | |
| UTGÅVA | DATUM | N°AC AC Nr. | ETABLI PAR FRAMSTÄLLD AV | VISA Signatur | VERIFIE PAR Kontrollerad av | VISA Signatur |

1 - ALLMÄNT

GARANTIBESTÄMMELSER

2 - SÄKERHET

2.1 Symboler i skötselanvisningen

2.2 Personalkompetens

2.3 Risker om säkerhetsföreskrifter ej beaktas

2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftspersonal

2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektions- och monteringsarbeten

2.6 Egenmäktig ombyggnad och reservdelstillverkning

2.7 Otillåtna driftsätt

3 - TRANSPORT OCH MELLANLAGRING

4 - ANVÄNDNINGSSÄNDAMÅL

5 - TEKNISKA DATA

5.1 Beteckningar

5.2 Tekniska data

5.3 Tillbehör (tillägg)

6 - BESKRIVNING AV PRODUKT OCH TILLBEHÖR

6.1 Beskrivning

6.2 Konstruktion på pump och motor

7 - MONTERING

7.1 Installation/Inmontering

7.2 Hydrauliska anslutningar

7.3 Elektrisk anslutning

7.4 Utförlig beskrivning av elektrisk anslutning

8 - IGÅNGSÄTTNING

8.1 Förberedande rengöring

8.2 Påfyllning - luftning

8.3 Start

9 - FUNKTIONER OCH INSTÄLLNING

9.1 Konfigurationer

9.1.1. Manuell drifttyp : DRIFTTYP 1

9.1.2. Konstantreglering : DRIFTTYP 2

9.1.3. Via extern frekvensstyrning : DRIFTTYP 3

9.1.4. Alternativ programmering :

10 - SERVICE

11 - FELINDIKERING-IDENTIFIERING-REPARATION

FEL /ORSAKER

- 12 **RESERVDELAR**
- 13 **KONFORMITETSFÖRKLARING**
- 14 **SKÖTSEL**
- 15 **DEMONTERING**
- 16 **MONTERING**

1 - ALLMÄNT

Om skötselanvisningen

Denna monterings- och skötselanvisning är en viktig del av aggregatet. Den skall alltid finnas tillgänglig i närheten av aggregatet. Denna anvisning måste följas för att aggregatet skall kunna användas enligt bestämmelserna och skötas på rätt sätt.

Monterings- och skötselanvisningen överensstämmer med aggregatets utförande och de säkerhetstekniska normer som gäller vid tryckberäkning.

GARANTIBESTÄMMELSER

följer vad som stadgas i :

AA VVS-05

Garantin gäller ej :

- Kostnad för nedtappning, påfyllning och luftning av rörsystem som orsakats av att avstängningsventiler inte monterats före och efter pumpen.
- Nedmontering av kringutrustning som orsakats av svåråtkomlig pumpplacering.
- Defekter på komponenter som orsakats av att pump monterats så att droppvatten kan vålla skada.
- Skador som orsakas av att det utrymme där pumpen är monterad saknar eller har bristfällig dränering,
- Fel som orsakas av felaktig montering eller dimensionering.
- Fel som orsakas av i vattnet förekommande onormala föroreningar och kemiska tillsatser som medför risk att pumpen förslits, blockeras eller på annat sätt skadas.

2 - SÄKERHET

Denna skötselanvisning innehåller grundläggande anvisningar, som måste beaktas vid installation och drift.

Därför måste såväl montör som driftsansvarig ovillkorligen läsa igenom skötselanvisningen före montering och igångsättning.

Man är inte enbart skyldig att beakta de allmänna säkerhetsföreskrifter som anges under ovanstående rubrik «Säkerhet» utan också de speciella säkerhetsanvisningar som är inlagda under nedanstående huvudpunkter :

2.1 Symboler i skötselanvisningen



Symbol för allmän fara. Underlåtenhet att beakta dessa säkerhetsföreskrifter kan medföra personskada.



Symbol som anger fara för elektrisk spänning. Underlåtenhet kan medföra personskada

1 - Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist wesentlicher Bestandteil des Gerätes. Sie ist jederzeit in Gerätenähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Gerätes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zu Grunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

2 - Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung



Sicherheitshinweis – Nichtbeachten kann Personen gefährden.



Sicherheitshinweis für Elektrik – Nichtbeachten kann Personen gefährden.

VARNING ! Säkerhetsföreskrifter som vid åsidosättande kan medföra risker för maskin och dess funktioner är markerade med ordet VARNING !

Beakta ! Råd och hjälp vid montering .

2.2 Personalkompetens

Monterings- samt drift och underhållspersonal måste inneha vederbörlig kompetens för dessa arbeten.

2.3 Risker om säkerhetsföreskrifter ej beaktas

Om säkerhetsföreskrifterna inte efterföljes kan detta medföra fara för person och anläggning. Åsidosättande av säkerhetsföreskrifterna kan medföra förlust av varje anspråk på skadestånd. I detalj kan sådant förbiseende till exempel medföra faror som:

- Tekniskt fel på viktiga funktioner i anläggningen.
- Personfara genom elektrisk, mekanisk och bakteriologisk inverkan.
- Materialsador.

2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftspersonal

Gällande föreskrifter för undvikande av olycksfall skall beaktas.

Risker genom elektrisk energi måste också uteslutas. Föreskrifter från lokalt elförsörjningsbolag samt S-föreskrifter skall beaktas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektions- och monteringsarbeten

Driftspersonal skall sörja för att alla inspektions- och monteringsarbeten utförs av auktoriserad och kvalificerad fackman, som även ingående har informerats och äger tillräcklig kännedom om skötselanvisningen.

I princip får arbeten endast utföras i stillastående anläggning.

2.6 Egenmäktig ombyggnad och reservdelstillverkning

Ändringar i anläggningen är endast tillåtna efter överenskommelse med tillverkaren.

Originalreservdelar och från tillverkaren auktoriserade tillbehör tjänar som säkerhet. Att använda andra reservdelar kan få följder, för vilka ej kan ansvaras.

2.7 Otillåtna driftsätt

3 - TRANSPORT OCH MELLANLAGRING

Kontrollera vid leveranstillfället att beställd produkt inte skadats under transporten. Skulle så vara fallet, åtgärda och lös detta tillsammans med transportören inom utsatt tid.

ACHTUNG! Sicherheitshinweis – Nichtbeachten kann Materialschäden und Fehlfunktion verursachen.

HINWEIS: Ratschläge und Hilfen für die Montage

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann Personen und Pumpe/Anlage gefährden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

3 - Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt Pumpe/Anlage sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.

OBSERVERA! Pumpen får under transport och mellanlagring ej utsättas för fukt, frost och yttre mekanisk åverkan.



Pumpens tyngdpunkt ligger förhållandevis högt och den är därför instabil. Nödvändiga försiktighetsåtgärder måste vidtas för att skydda pumpen från att tippa omkull och därmed utesluta personfara.



Var försiktig vid handhavandet av pumpen med tanke på dess geometri och injustering.

4 - ANVÄNDNINGSAÄNDAMÅL

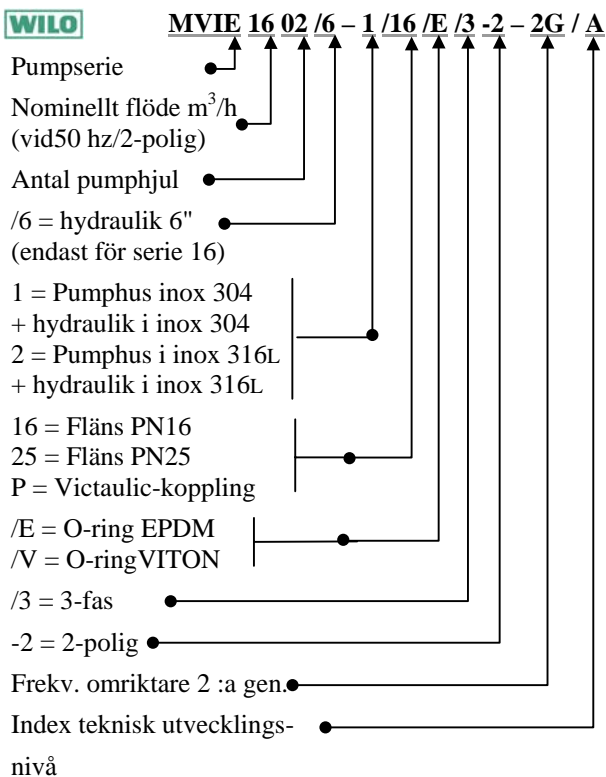
Pumpen används för pumpning av klara vätskor inom hushåll, lantbruk, industri etc.

Huvudsakliga användningsområden är vattenförsörjning, vattenfördelning – distribution till vattentorn – bevattningsanläggningar, högtryckstvätt, brandsläckningssystem, distribution från värmepannor (rekommenderas med shuntlednings-sats) – pumpning av kondensat, luftbefuktning – industriella kretslopp och i kombination med alla typer av byggsatssystem.

5 - TEKNISKA DATA

5.1 Beteckningar

WILO



ACHTUNG! Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.



Der Schwerpunkt der Pumpe liegt verhältnismäßig hoch und ihre Standfläche ist gering. Daher sind die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen,



Die Pumpe im Hinblick auf ihre Geometrie und Ausrichtung vorsichtig handhaben.

4 - Verwendungszweck

Die Pumpe wird eingesetzt zur Förderung von klaren Flüssigkeiten in Haushalt, Landwirtschaft, Industrie etc.

Haupteinsatzgebiete sind: Wasserversorgung, Wasserverteilung – Versorgung von Wassertürmen – Beregnungsanlagen, Bewässerung – Hochdruckreinigung – Feuerlöschsysteme – Versorgung von Heizkesseln (empfohlen mit Bypass-Kit) – Kondensat-Förderung – Luftbefeuchtung – Industriekreisläufe und in Verbindung mit jeglicher Art von Baukastensystemen.

5 - Technische Daten

5.1 Bezeichnungen

WILO

5.2 Tekniska data

| Maximalt driftstryck | |
|---|--------------------------|
| Pumphus PN 25 : | 25 Bar |
| Pumphus PN 16 : | 16 Bar |
| Pumphuskoppling typ "Victaulic" : | 25 Bar |
| Max. tilloppstryck : | 10 Bar |
| Temperaturområden | |
| Utförande med EPDM-tätningar : (enligt KTW/WRAS*) | - 15°C à + 120°C |
| Version för aggressivt vatten: (Oring och glidringtätning i Viton) | - 15°C à + 90°C |
| Omgivningstemperatur : (standardaggregat) | + 50° C max. |
| Elektriska data | |
| Skyddsform motor – regulator : | IP55 |
| Isolationsklass : | F |
| Driftsfrekvenser: | 50 Hz 60 Hz |
| Driftspänningar : | 380 à 440V (± 6 %) |
| Ytterligare uppgifter | |
| Max. sughöjd : | Motsvarande pumpens NPSH |
| Omgivande fuktighet : | <90 % |
| Ljudnivå enligt pumpeffekt : | 1,1kW 65 |
| Tolerans +3dB(A) | 2,2 kW 72 |
| | 4kW 73 |

* (WRAS : enligt brittisk lag – KTW : enligt tysk lag).

5.3 Tillbehör (tillägg)

Tillbehör måste beställas separat :

Förbildningssats – avstängningsventil – inloppstank – membran- eller galvaniserad tryckbehållare – motfläns, svetsad eller påskruvningsbar (stål eller rostfritt material) – Victaulic-koppling – backventil (speciellt utförande för reglerdrift enligt reglertyp 2) – insugningsfilter – vibrationsdämpare – torrkörningsskydd – byggsats trycksensor (noggrannhet : ≤1 %; användning mellan 30 % och 100 % av mätvärdet).

6 - BESKRIVNING AV PRODUKT OCH TILLBEHÖR

6.1 Beskrivning

(se . 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

- 1 - Bottenventil
- 2 - Avstängningsventil sug sida
- 3 - Avstängningsventil trycksida
- 4 - Backventil
- 5 - Luftningsskruv - inlopp
- 6 - Avtappningsplugg
- 7 - Ledningsklammer eller krampa

5.2 Technische Daten

| Maximaler Betriebsdruck | |
|--|--------------------------|
| Pumpengehäuse – PN 25: | 25 Bar |
| Pumpengehäuse – PN 16: | 16 Bar |
| Pumpengehäuse-Anschluss Typ „Victaulic“: | 25 Bar |
| Max. Zulaufdruck: | 10 Bar |
| Temperaturbereiche | |
| Ausführung mit EPDM-Dichtungen (gemäß KTW/WRAS*) | -15 °C bis +120 °C |
| Version für aggressives Wasser: (Viton-O-Ring und Gleitringdichtung) | -15 °C bis +90 °C |
| Umgebungstemperatur: (Standardgerät) | max. +50 °C |
| Elektrische Daten | |
| Schutzart Motor-Regler: | IP55 |
| Isolationsklasse: | F |
| Betriebsfrequenzen: | 50 Hz 60 Hz |
| Betriebsspannungen: | 380 bis 440 V (± 6 %) |
| Weitere Daten | |
| Max. Saughöhe: | entspr. NPSH der Pumpe |
| Raumfeuchtigkeit: | < 90 % |
| Schallemission nach Leistung: | 1,1 k W 65 |
| Toleranz +3 dB(A) | 2,2 k W 72 |
| | 4 kW 73 |

* (WRAS: nach britischem Recht – KTW: nach deutschem Recht).

5.3 Zubehör (optional)

Bypass-Kit – Absperrventil – Vorbehälter – Membran- oder galvanisierter Druckbehälter – Gegenflansch geschweißt oder verschraubbar (Stahl oder Inox) – „Victaulic“-Anschluss – Rückschlagventil (spezielle Ausführung für Regelbetrieb im Modus 2) – Ansaugfilter – Schwingungskompensatoren – Trockenlaufschutz – Bausatz Drucksensor (Genauigkeit: ≤1 %; Verwendung zwischen 30 % und 100 % der Messwertspanne)

6 - Beschreibung von Produkt und Zubehör

6.1 Beschreibung (s. Abb.en 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

- 1 - Fußventil
- 2 - Absperrrichtung saugseitig
- 3 - Absperrrichtung druckseitig
- 4 - Rückflussverhinderer
- 5 - Einlass-/Entlüftungsschraube
- 6 - Entleerungsschraube
- 7 - Leitungsbefestigung oder Laschen

- 8 - Insugningsfilter
- 9 - Tank
- 10- Offentligt dricksvattennät
- 11- Kopplingsbox
- 12- Lyftögla, lyfthake
- 13- Betongsockel
- 14- Avstängningskran
- 15- Trycksensor
- 16- Tryckbehållare
- 17- Tryckbehållare - avstängningsventil
- 18- Display
- 19- Inställningsratt
- BP - By-pass
- HA : maximal sughöjd
- HC : minimal inloppshöjd

6.2 Konstruktion på pump och motor

- Pumpen är en vertikal, flerstegs normalstugande centrifugalpump av inline-typ.
- Torrmotorpump med standardfläns och axeltapp för vertikaldrift med monterad reglerenhet.
- Pump och motoraxel är förenade medelst en koppling (med kopplingsskydd).
- Axelgenomgången är avtätad med en standard mekanisk tätning.
- Material : Se teknisk beskrivning.
- Hydraulisk anslutning
 - Påsvetsad ovalfläns till hus PN 16 (endast utförande 2, 4, 8 m³/h : I leverans ingår ovalfläns med innergंगा, tätningar och skruv.
 - Påsvetsad rundfläns till hus PN 25 : I leverans ingår tätningar och skruv utan motfläns (kan levereras som extra tillbehör).
 - Pumphantslutning typ « Victaulic » (gäller endast utförande 2, 4, 8 m³/h). I leverans ingår ej kopplingshalvor (kan levereras som extra tillbehör).

7 - MONTERING

OBSERVERA ! Installation och igångsättning får endast utföras av fackman !

7.1 Installation/Inmontering

Två standardinstallationer:

Fig.1 : Pump i sugdrift

Fig.2 : Pump i tilloppsdrift via en tank (pos. 9) eller via offentligt dricksvattennät. (pos.10).

- Pumpen skall installeras på en torr, frostsäker och lätt åtkomlig plats nära inloppsstället.
- För att förenkla demontering av tyngre pumpar anbringas en krok eller ögla med lämplig bärförmåga lodrätt över pumpen (pos.12)
- Montering på betongsockel (minst 10 cm hög) (pos.13) med förankring i fundamentet

- 8 - Ansaugfilter
- 9 - Sammelbehälter
- 10- öffentliches Trinkwassernetz
- 11 - Schaltkasten
- 12- Haken
- 13- Betonsockel
- 14- Absperrhahn
- 15- Drucksensor
- 16- Druckbehälter
- 17- Druckbehälter-Absperrventil
- 18- Display
- 19- Einstellknopf
- BP - Bypass
- HA: maximale Saughöhe
- HC: minimale Zulaufhöhe

6.2 Bauweise von Pumpe und Motor

- Die Pumpe ist eine vertikale mehrstufige normalansaugende Kreiselpumpe in Inlinebauweise.
- Trockenläufermotor mit genormten Flansch und Wellenstumpf für Vertikalbetrieb mit montierter Regeleinheit.
- Pumpen- und Motorwelle sind durch eine Kupplung (mit Kupplungsschutz) miteinander verbunden.
- Der Wellendurchgang ist mit einer genormten Gleitringdichtung abgedichtet.
- Material: siehe Technische Beschreibung.
- Hydraulikanschluss
 - angeschweißte Ovalflansche an Gehäuse PN 16 (nur Ausführung 2, 4, 8 m³/h): Im Lieferumfang, Oval-Gegenflansche mit Innengewinde, Dichtungen und Schrauben.
 - angeschweißte Rundflansche an Gehäuse PN 25: Im Lieferumfang, Dichtungen und Schrauben ohne Gegenflansche (Zubehör extra lieferbar).
 - Gehäuse-Anschluss Typ „Victaulic“ (nur Ausführung 2, 4, 8 m³/h): Im Lieferumfang, ohne Kupplungs-Hälften (Zubehör extra lieferbar).

7 - MONTAGE

ACHTUNG! Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal!

7.1 Aufstellung / Einbau

Zwei Standard-Aufstellarten:

Abb. 1: Pumpe im Saugbetrieb

Abb. 2: Pumpe im Zulaufbetrieb über einen Vorbehälter (Pos. 9) oder über das öffentliche Trinkwassernetz (Pos. 10).

- Pumpe an einem trockenen, frostsicheren und leicht zugänglichen Ort nahe an der Zulaufstelle aufstellen.
- Bei schweren Pumpen zur Vereinfachung der Demontage senkrecht über der Pumpe einen Haken oder eine Öse mit geeigneter Tragfähigkeit anbringen (Pos. 12).
- Montage auf Betonsockel (mindestens 10 cm hoch) (Pos. 13) mit Verankerung im Fundament

(installationsritning se Fig. 3).

- För att undvika vibrations- och ljudöverföring skall dämpare (av kork eller gummi) monteras mellan sockel och golv.
- Innan sockeln förankras definitivt måste man säkerställa att pumpen är riktad exakt lodrätt. Om så är nödvändigt får man sätta in sprintar.

WARNING! Observera att uppställningsplatsens höjd över havsytan och temperaturen på uppfodringsmediat påverkar pumpens insugsmöjligheter.

| Höjd Höhe | Höjdförlust Höhenverlust |
|--------------|-----------------------------|
| 0 m | 0 mvp |
| 500 m | 0,60 mvp |
| 1000 m | 1,15 mvp |

WARNING ! Pumpen kan skadas ! (kavitation). Vid temperaturer över 80°C skall pumpen installeras för tilloppsdrift (förtrycks-funktion)

7.2 Hydrauliska anslutningar

WARNING ! Pumpen kan skadas ! Anläggningen måste klara uppnått tryck vid max. frekvens och nollflöde.

- Pumphus med ovalfläns: Rören kan skruvas direkt i medlevererad oval-motfläns.
- Pumphus med rund fläns : Rör med motfläns kan skruvas eller svetsas på (motfläns kan erhållas som tillbehör).
- Pump med Victaulic-snabbkoppling : Rör och skruvkoppling sammankopplas med hjälp av skarvtätning och påskruvningsbara kopplingshalvor (kopplingshalvor och skruvkoppling med gänga, tätning och skruv kan erhållas som tillbehör).
- Rörledningens diameter får aldrig vara mindre än anslutningsöppningen.
- Flödesriktningen på uppfodringsmediat anges på en klisteretikett på pumpen.
- Sugledningen skall vara så kort som möjligt och undvik montering av armatur i sugledningen, som minskar sugkapaciteten. **Täta rörledningens skarvar väl med lämpligt material ! Ingen lufttillförsel får förekomma i sugledningen ; Montera sugledningen kontinuerligt stigande (min. 2%) (Fig. 1).**
- Placera fästen eller klammer (Fig. 1 & 2, Pos. 7) för att pumpen enbart inte skall bära upp ledningens vikt.

(Aufstellplan siehe Abb. 3).

- Zwischen Sockel und Boden zur Vermeidung von Schwingungs- und Lärmübertragung Dämpfer (aus Kork oder verstärktem Kautschuk) montieren.
- Vor endgültiger Befestigung der Sockelverankerung sicherstellen, dass die Pumpe exakt lotrecht ausgerichtet ist. Keile einsetzen, falls notwendig.

ACHTUNG! Einfluss der Höhe des Aufstellortes und der Temperatur des Fördermediums auf die Ansaugmöglichkeiten der Pumpe sind zu beachten.

| Temperatur Temperatur | Höjdförlust Höhenverlust |
|--------------------------|-----------------------------|
| 20 °C | 0,20 mvp |
| 30 °C | 0,40 mvp |
| 40 °C | 0,70 mvp |
| 50 °C | 1,20 mvp |
| 60 °C | 1,90 mvp |
| 70 °C | 3,10 mvp |
| 80 °C | 4,70 mvp |
| 90 °C | 7,10 mvp |
| 100 °C | 10,30 mvp |
| 110 °C | 14,70 mvp |
| 120 °C | 20,50 mvp |

ACHTUNG! Mögliche Beschädigung der Pumpe! (Kavitation). Bei Temperaturen über 80 °C die Pumpe für Zulaufbetrieb (Vordruck-Funktion) vorsehen.

7.2 Hydraulische Anschlüsse

ACHTUNG! Mögliche Beschädigung der Pumpe! Die Anlage muss dem erreichten Druck bei max. Frequenz und Nullfördermenge standhalten.

- Pumpengehäuse mit Ovalflansch: Rohre direkt auf die mitgelieferten Oval-Gegenflansche verschraubbar.
- Pumpengehäuse mit Rundflansch: Rohr mit Gegenflansch verschraubbar oder verschweißbar (Gegenflansche als Zubehör erhältlich).
- Pumpe mit Victaulic-Schnellanschluss: Rohr und verschraubbares Einlegeteil mittels Verbindungsdichtung und verschraubbaren Kupplungshälften verbinden (Kupplungshälften und Einlegeteil mit Gewinde, Dichtung und Schrauben als Zubehör erhältlich).
- Der Leitungsdurchmesser darf niemals kleiner als der des Anschlussstutzens sein.
- Die Fließrichtung des Fördermediums ist durch einen Aufkleber auf der Pumpe gekennzeichnet.
- -Die Saugleitung möglichst kurz halten und Armaturen in der Saugleitung vermeiden, die die Saugleistung mindern. **Die Verbindungen der Rohrleitung mit entsprechenden Materialien gut abdichten! Es darf kein Lufteintrag in die Saugleitung stattfinden; Saugleitung stetig steigend (min. 2 %) verlegen (Abb. 1).**
- Halterungen oder Laschen (Abb. 1, 2, Pos. 7) einsetzen, damit das Gewicht der Leitung nicht allein von der Pumpe getragen wird.

WARNING ! Pumpen kan skadas ! För att skydda pumpen mot tryckstötningar skall backventil monteras på trycksidan.

OBSERVERA ! Vid pumpning av starkt syrehaltigt eller hett vatten rekommenderar vi att installera en shuntledningssats (Fig 2, pos BP). Montering av trycksensor sker sedan på ledningens trycksida (Fig. 7).



7.3 Elektrisk anslutning



Elektrisk anslutning skall utföras av behörig elektriker godkänd av lokalt elförsörjningsbolag enligt gällande lokala föreskrifter (t ex VDE-föreskrifter).

- Elektriska egenskaper (frekvens, spänning, märkström) för motorers frekvensomriktare är angivna på typskylten. Strömart och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Frekvensomriktaren är försedd med ett motorskydd. Genom en kontinuerlig jämförelse av börvärde/nuvärde på aktuella och lagrade data garanteras ett konstant skydd av motor och pump.
- Vid ett för högt motstånd i neutralledaren måste lämplig skyddsanordning monteras framför motorers frekvensomriktare.
- Principiellt skall säkerhetsdetaljer (typ GF) ombesörjas för att skydda nätet. (Fig 1 och 2, pos 11).



Om en FI-skyddsomkopplare måste monteras in som skydd för person skall en selektiv, allströmskänslig FI-skyddsomkopplare med VDE-godkännande användas ! Identifieras med  .

- För att garantera elektromagnetisk kompatibilitet (EMV) används standard anslutningskabel med avskärmning,



PUMP/ANLÄGGNING SKALL JORDAS ENLIGT FÖRESKRIFTER !

- Anslutning av frekvensomriktare (Fig. 4) måste göras allt efter den drifttyp som har valts enligt schema i nedanstående tabell (se kap. 8, igångsättning).

WARNING ! Ett fel vid anslutning kan leda till skada av frekvensomriktaren !

ACHTUNG! Mögliche Beschädigung der Pumpe!

Zum Schutz der Pumpe vor Druckstößen das Rückschlagventil druckseitig einbauen.

HINWEIS: Zum Fördern von stark sauerstoffhaltigem oder heißem Wasser empfehlen wir, ein Bypass-Kit (Abb. 1, Pos. BP) einzubauen. Die Montage des Drucksensors erfolgt dann druckseitig an der Leitung (Abb. 7)



7.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z. B. VDE-Vorschriften) auszuführen.

- Die elektrischen Eigenschaften (Frequenz, Spannung, Nennstrom) des Motor-Frequenzumrichters sind auf dem Typenschild vermerkt. Stromart und Spannung müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Der Frequenzumrichter ist mit einem Motorschutz ausgerüstet. Durch einen kontinuierlichen Soll-/Ist-Vergleich der aktuellen und gespeicherten Daten wird ein stetiger Schutz des Motors und der Pumpe gewährleistet.
- Bei einem zu hohen Widerstand des Neutralleiters muss vor dem Motor-Frequenzumrichter eine entsprechende Schutzvorrichtung eingebaut werden.
- Grundsätzlich Sicherungselemente (Typ GF) zum Schutz des Netzes vorsehen. (Abb.en 1 und 2, Pos. 11).



Falls ein FI-Schutzschalter zum Schutz von Personen eingebaut werden muss, einen selektiven allstromsensitiven FI-Schutzschalter mit VDE-Zulassung verwenden! Kennzeichnung:  

- Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) genormtes Anschlusskabel mit Abschirmung verwenden



PUMPE/ANLAGE VORSCHRIFTSMÄSSIG ERDEN!

- Der Anschluss des Frequenzumrichters (Abb. 4) muss je nach seiner gewählten Betriebsart entsprechend dem Schema der folgenden Tabelle durchgeführt werden (siehe Kapitel 8, Inbetriebnahme):

ACHTUNG! Ein Anschlussfehler kann zur Beschädigung des Frequenzumrichters führen!



Elkabeln får aldrig komma i beröring med rörledning eller pump. Dessutom måste den vara fullständigt skyddad mot fukt.

- Om så erfordras kan frekvensomriktarens läge ändras genom att motorns fästskruvar lossas och motorn placeras i önskad position.



Därefter skall fästskruvarna åter skruvas fast !

7.4 Utförlig beskrivning av elektrisk anslutning

- Lossa skruvarna och avlägsna locket till frekvensomriktaren.



Das Elektrokabel darf niemals mit der Leitung oder mit der Pumpe in Berührung kommen. Außerdem muss es vollständig gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

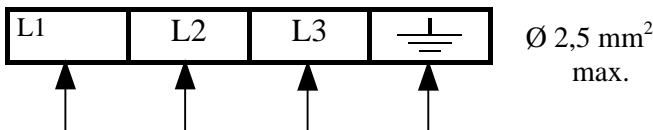
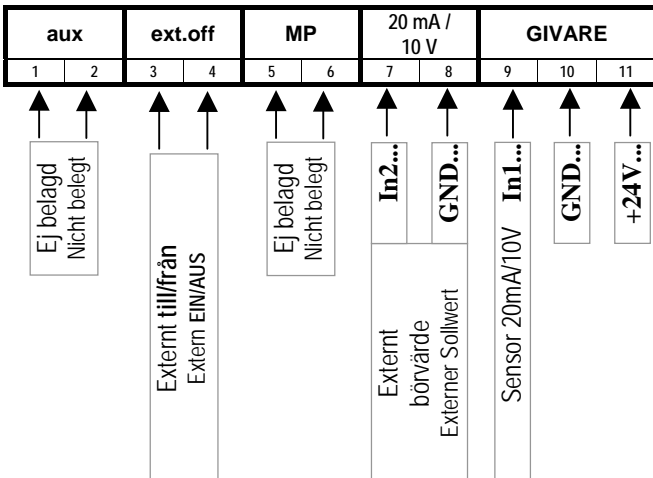
- Wenn erforderlich, ist es möglich, die Position des Frequenzumrichters zu ändern, indem die Befestigungsschrauben des Motors abgeschraubt werden und der Motor in die gewünschte Position gebracht wird.



Anschließend Befestigungsschrauben wieder anbringen!

7.4 Details zum elektrischen Anschluss

- Schrauben lösen und den Deckel des Frequenzumrichters abnehmen

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| - Nätanslutning - Netzanschluss | | Uttag nätanslutning |
| Anslut den 4-trådiga kabeln (3 faser + jord) <i>Das 4-adrige Kabel anschließen (3 Phasen + Erde)</i> | Se fig. 4 <i>Siehe Abb. 4</i> |  |
| - Anslutning signal – in/utgångar - Anschluss Signal-Ein-/Ausgänge | | Uttagsklämmor för signal in/utgångar <i>Anschlussklemmen der Signal-Ein-/Ausgänge</i> |
| Det finns 3 typer av funktioner (se Kapitel 6: Igångsättning): Manuellt: Driftsätt 1 Tryckregleringssätt: Driftsätt 2 Externt driftsätt : Driftsätt 3 <i>3 Betriebsarten:</i> <i>(siehe Kapitel 6: Inbetriebnahme)</i> <i>Manueller Betrieb: Modus 1</i> <i>Druckregelmodus: Modus 2</i> <i>Externer Steuermodus: Modus 3</i> | Se Fig. 4 <i>Siehe Abb. 4</i> |  |

DRIFTTYP 1

1) Manuell drift: **Driftsätt 1**
Manueller Betrieb: Modus 1

- Ext off möjliggör start och stopp av pump (extern kontakt). Denna funktion har företräde framför alla andra funktioner.
- Anslutningsklämmorna 3 och 4 är byglade vid leverans.

Exempel : Nivåvippa , torrkörningsskydd etc...

Beispiel: Schwimmerschalter, Trockenlaufschutz etc.

| aux | | ext.off | | MP | | 20mA/10V | | GIVARE | | |
|-----|---|---------|---|----|---|----------|---|--------|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |



Extern On/off
Externe Steuerung

DRIFTTYP 2

2) Tryckreglering : **Drifttyp 2**
En mode régulation de pression : Mode2

- med tvåtrådig tryckgivare
- mit zwiadrigem Druckgeber

Och börvärdesreglering allt efter modell på frekvensomriktare med hjälp av Röda knappen eller touchknapp

und *Stellwertregelung, je nach Frequenzumrichter-Modell durch Drehknopf oder Stellknopf*

- med tretrådig tryckgivare
- mit dreiadrigem Druckgeber

Och börvärdesreglering allt efter modell på frekvensomriktare med hjälp av Röda knappen eller touchknapp

und *Stellwertregelung, je nach Frequenzumrichter-Modell durch Drehknopf oder Stellknopf*

- med tvåtrådig tryckgivare
- mit zwiadrigem Druckgeber

Och reglering via extern börvärdessignal 4-20 mA, 0-10 V.....

und *Steuerung durch externe Stellgröße*

- med tretrådig tryckgivare
- mit dreiadrigem Druckgeber

Och reglering via extern Börvärdessignal 4-20 mA, 0-10 V.....

und *Steuerung durch externe Stellgröße*

- Ext. off medger start och stopp av pump (extern kontakt). Denna funktion har företräde framför alla andra funktioner.

-Anslutningsklämmorna 3 och 4 är byglade vid leverans.

- Die Fernbedienung ermöglicht das Starten und Anhalten der Pumpe (trockener Kontakt). Diese Funktion hat Vorrang vor allen anderen Funktionen.

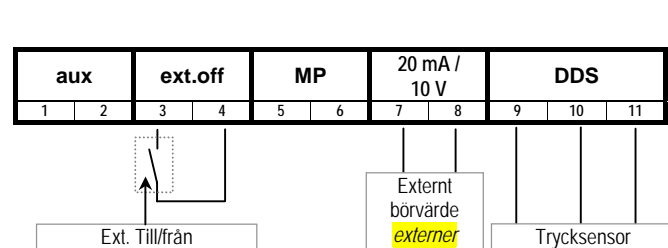
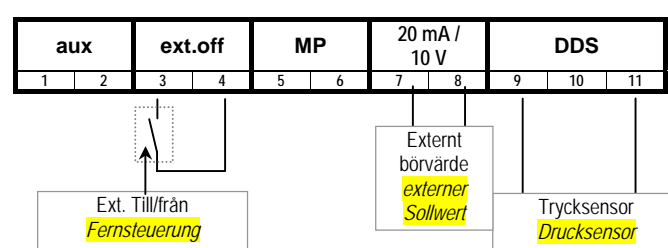
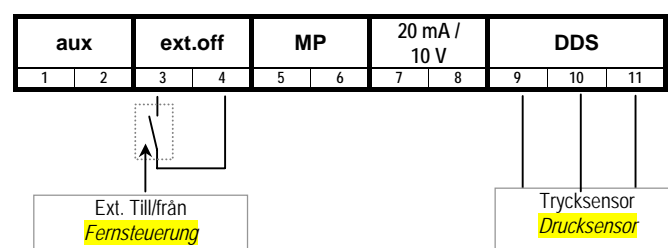
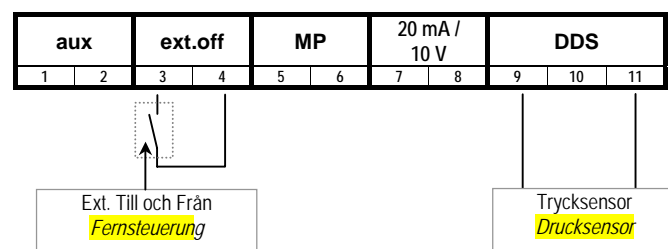
- Die Fernbedienungsfunktion kann durch Überbrückung der Anschlussklemmen 3 und 4 deaktiviert werden.

Exempel :

Beispiel:

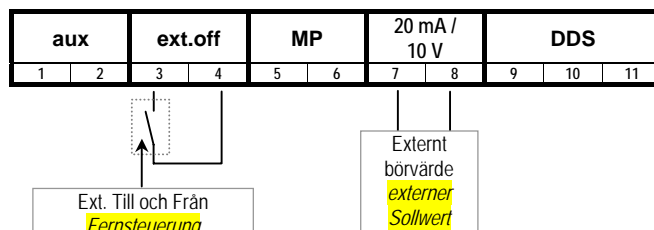
Nivåvipa , torrkorningsskydd etc...

Schwimmerschalter, Trockenlaufschutz etc.



DRIFTTYP 3

3) Externt driftsätt : **Drifttyp 3**
Externer Steuermodus: Modus 3



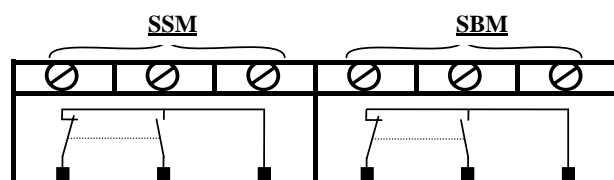
- Ext. off medger start och stopp av pump (extern kontakt). Denna funktion har företräde framför alla andra funktioner.
 - Anslutningsklämmorna 3 och 4 är byglade vid leverans.

Exempel : Nivåvippa, torrkörningsskydd...

- Anslutning av hjälpkontakter
 - Anschluss von Hilfskontakten

Anslutningsklämmor för hjälpkontakter
Anschlussklemmen für Hilfskontakte

Reglerenheten är utrustad med två potentialfria kontakter för central styrning.
 T ex : Reglerskåp, pumpövervakning...



Die Regeleinheit ist mit zwei Ausgangsrelais mit potentialfreien Kontakten für die zentrale Steuerung ausgestattet.

Bsp.: Steuerkasten, Pumpenüberwachung

1) Relä "larm ingen åtkomlighet" : **SBM**

Relais „Nichtverfügbarkeitsmeldung“: SBM

- kontaktkurva.....

Kontaktkenlinie

Reläet deaktiveras när fel uppstår första gången eller vid spänningsfall, pumpen stannar.

Ett reglerskåp informeras om pump ej är åtkomlig (även temporärt).

Reläet är aktivt om pumpen fungerar eller kan fungera.

Das Relais wird beim ersten Auftreten einer Störung oder bei Netzausfall in einem Bereich deaktiviert (die Pumpe hält an).

Ein Steuerkasten wird über die (auch temporäre) Nichtverfügbarkeit einer Pumpe informiert.

Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe funktioniert oder funktionieren kann.

2) Relä "fellarm" : **SSM**

Relais „Störungsmeldung“: SSM

- Kontaktkurva.....

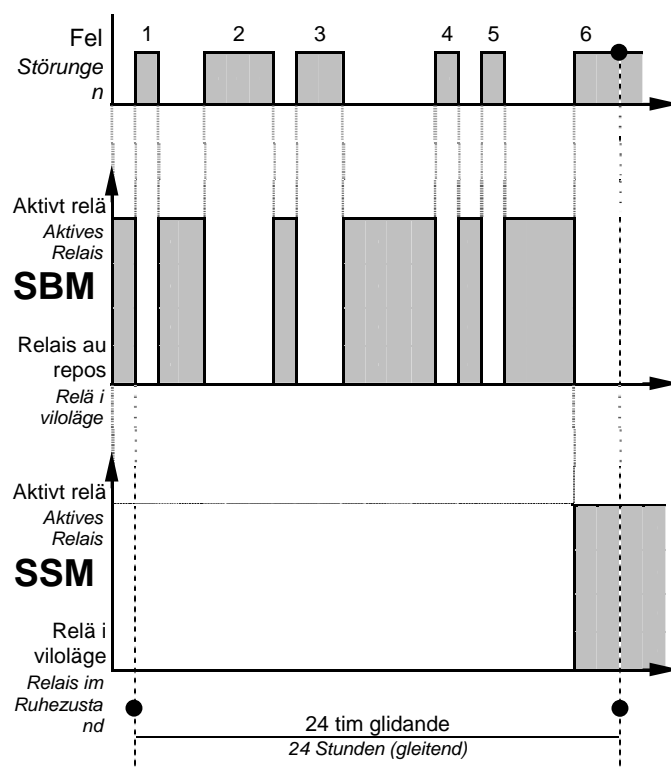
Kontaktkenlinie

Efter att en serie av samma feltyp har identifierats (från 1 till 6, allt efter hur svårt felet är) stannar pumpen och detta relä aktiveras (fram till manuell återställning).

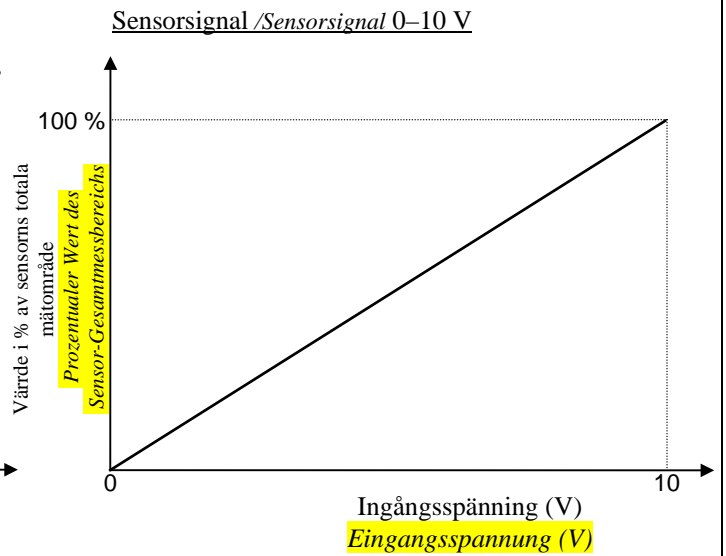
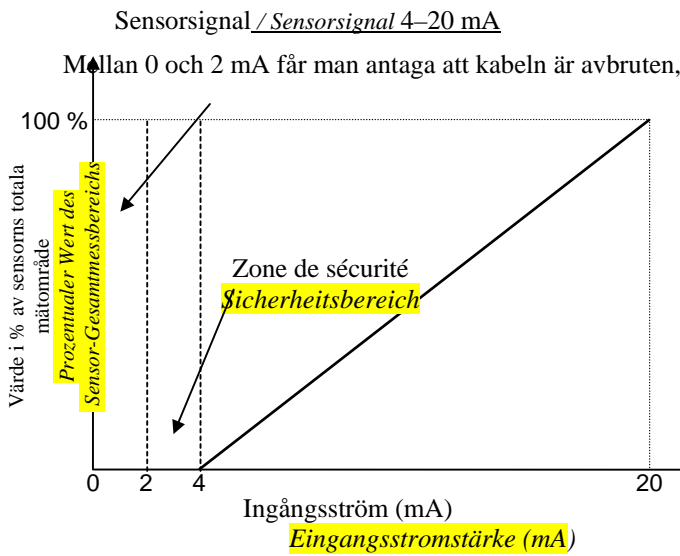
Potentialfri kontakt
 Trockener Kontakt
 250 V – 1 A

Contact sec
 Trockener Kontakt
 250 V – 1 A

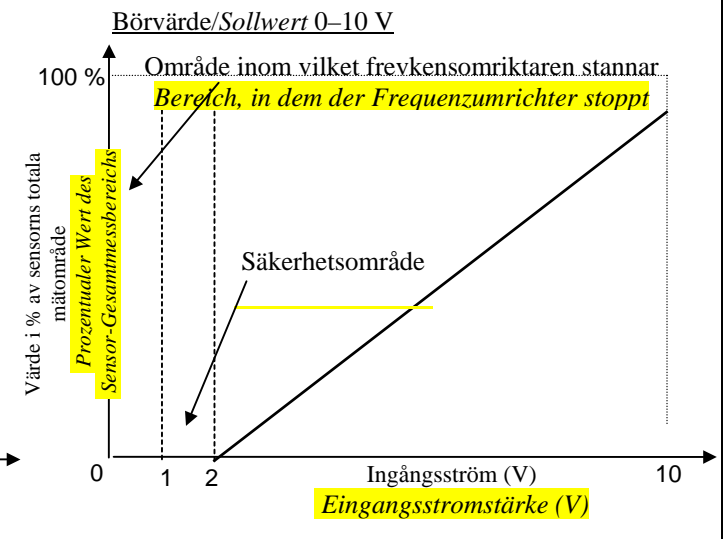
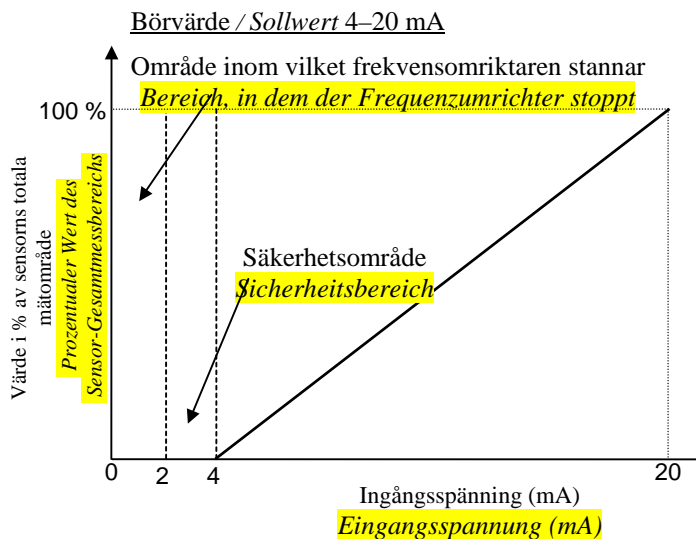
Exempel : 6 fel med olika varaktighet under en tid av 24 timmar, enligt följande skala :
Beispiel: 6 Störungen mit variabler Dauer in einem Zeitraum von 24 Stunden, entsprechend der folgenden Skala:



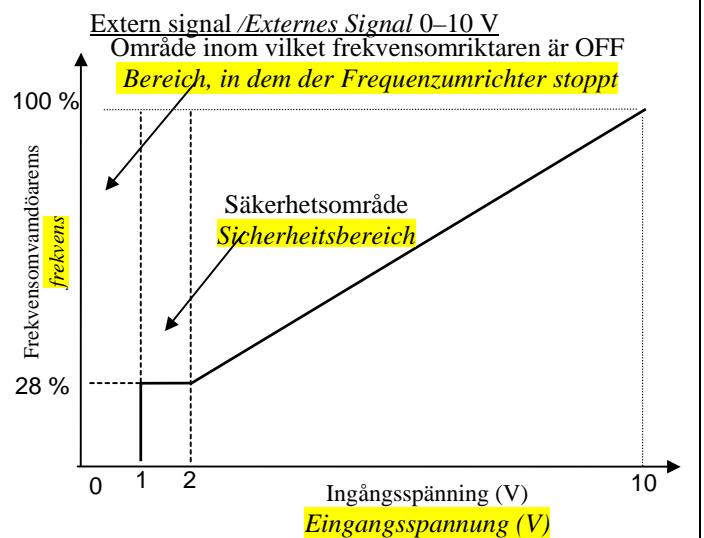
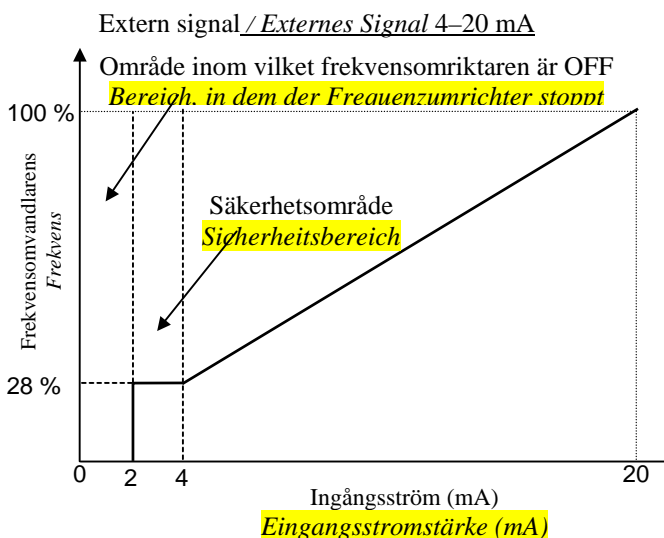
Reglering drifttyp 2
Regeln der Steuerung in Modus 2



Extern börvärdesreglering vid drifttyp 2
Externe Sollwertsteuerung in Modus 2



Extern frekvensstyrning vid drifttyp 3
Externe Frequenzsteuerung in Modus 3



8 - IGÅNGSÄTTNING

8.1 Förberedande rengöring



Våra pumpar testas hydrauliskt vid fabrik, det är därför möjligt att vatten fortfarande kan finnas kvar inuti pumpen.

Av hygieniska skäl rekommenderas därför att pumpen spolas igenom innan den installeras i dricksvattennätet.

8.2 Påfyllning - luftning

WARNING ! Pumpen får aldrig gå torrt, inte ens kortvarigt.

Pump i tilloppsdrift (se Fig. 2)

- Stäng avstängningsventil trycksida (Pos. 3)
- Öppna avluftningen (5), öppna avstängningsventil sugside (2) och fyll pumpen helt .
Stäng avluftningen först när vatten tränger ut och pumpen är fullständigt avluftad.



**Iakttag försiktighet - hett vatten !
Hett vatten kan strömma ut ur avluftningsöppningen !**

Vidtag lämpliga åtgärder som skydd för person och motor-frekvensomriktare.

Pump i sugdrift (se Fig. 1)

Det finns två alternativ :

Alternativ nr 1 (se Fig. 5.1)

- Stäng avstängningsventil trycksida (Fig 1, Pos. 3), öppna avstängningsventil sugside (Fig. 1, Pos. 2).
- Avlägsna avluftningsproppen (Fig. 1, Pos. 5)
- Lossa tömningsskruven vid pumphuset (ca 4 varv) (Fig. 1, Pos. 6).
- Med hjälp av en tratt i luftningsöppningen fyller man på pump och sugledning fullständigt.
- När vatten tränger ut och det inte längre finns någon luft i pumpen är påfyllningen avslutad.
- Skruva åt luftningpropp och undre tömningsskruv.

Alternativ nr 2 (se Fig. 5.2)

Påfyllningen kan förenklas genom att i pumpens sugledning installeras en avstängningskran och ett vertikalt rör \varnothing 1/2" försedd med en tratt (Fig. 5.2, Pos. 14).

OBSERVERA ! Rörets övre ände måste befinna sig minst 50 mm över luftningsöppningen.

- Stäng avstängningsventil trycksida (Fig.1-Pos.3), öppna avstängningsventil sugside (Fig.1-Pos.2).
- Öppna avstängningskran (Fig.5-Pos 14) samt luftningen Fig.1-Pos 5).

8 - INBETRIEBNAHME

8.1 Vorbereitende Spülung



Unsere Pumpen werden im Werk hydraulisch getestet, es ist daher möglich, dass sich noch Wasser im Inneren befindet.

Aus Gründen der Hygiene wird daher vor dem Einsatz der Pumpe in einem Trinkwassernetz eine Spülung empfohlen.

8.2 Auffüllen – Entlüften

ACHTUNG! Pumpe niemals trocken laufen lassen, auch nicht kurzzeitig.

Pumpe im Zulaufbetrieb (siehe Abb. 2)

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Pos. 3).
- Entlüftung (5) öffnen, saugseitiges Absperrventil (2) öffnen und Pumpe vollständig füllen.
Entlüftung erst nach Wasseraustritt und vollständigem Entlüften der Pumpe schließen.



**Vorsicht bei Heißwasser!
Ein heißer Wasserstrahl kann aus der Entlüftungsöffnung austreten!**

Geeignete Maßnahmen zum Schutz von Personen und Motor-Frequenzumrichter ergreifen.

Pumpe im Saugbetrieb (siehe Abb. 1)

Es gibt zwei Möglichkeiten:

1. Möglichkeit (siehe Abb. 5.1)

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
- Entlüftungsstopfen entfernen (Abb. 1, Pos. 5)
- Untere Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (Abb. 1, Pos. 6) lockern (ca. 4 Umdrehungen).
- Mithilfe eines in die Entlüftungsöffnung eingeführten Trichters Pumpe und Ansaugleitung vollständig befüllen.
- Wenn Wasser austritt und sich keine Luft mehr in der Pumpe befindet, ist die Befüllung abgeschlossen.
- Entlüftungsstopfen und untere Entleerungsschraube wieder aufschrauben.

2. Möglichkeit (siehe Abb. 5.2)

Das Befüllen kann vereinfacht werden, indem in der Ansaugleitung der Pumpe ein mit einem Absperrhahn und einem Trichter ausgestattetes vertikales Rohr mit \varnothing 1/2" (Abb. 5.2, Pos. 14) installiert wird.

ACHTUNG! Das obere Ende des Rohrs muss sich mindestens 50 mm über der Entlüftungsöffnung befinden.

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
- Absperrhahn (Abb. 5, Pos. 14) und Entlüftung (Abb. 1, Pos. 5) öffnen.

- Lossa undre tömningsskruven vid pumphuset (Fig.1-Pos. .6)) (ca 4 varv).
- Fyll på pump och sugledning fullständigt till dess att vatten tränger ut ur luftningsöppningen. (Fig.1-Pos. 5).
- Stäng avstängningsventilen (Fig.5-Pos.14) (denna kan vara kvar), avlägsna röret, stäng luftningen (Fig.1-Pos.5) och skruva åter på tömningsskruven. (Fig.1-Pos. .6).

OBSERVERA vid pump i tillloppsdrift !

Vid tryckreglering :DRIFTTYP 2, för att uppnå nollflöde monteras en backventil bakom trycksensorn (d v s på sugsidan, om sensorn är monterad på pumpen – se Fig. 6).

8.3 Start



Beroende på uppforderingsmediats temperatur och pumpens varvtal kan yttemperaturen (pump, motor) överskrida 68 °C

I förekommande fall måste nödvändigt personskydd installeras.

OBSERVERA! Vid nollflöde (stängd avstängningsventil trycksida) får pumpen inte arbeta längre än 10 minuter vid kallt vatten (T°C < 40°C) och inte längre än 5 minuter vid varmvatten (T < 60 °C).

Vi rekommenderar att säkerställa ett minimalt flöde på minst 10 % av pumpens nominella flöde för att förhindra kavitation i pumpens övre del.

- Låt avstängningsventilen trycksida vara stängd.
- Starta pumpen.
- Öppna avluftningen så att luft kan strömma ut. Om en jämn vattenstråle inte har kommit ur öppningen efter 20 sekunder stänger man avluftningen och stannar pumpen. Vänta 20 sekunder så att luft kan ansamlas.
- Starta pumpen på nytt.
Om så är nödvändigt (vid sughöjd >5m), upprepas proceduren.

När en jämn vattenström kommer ur luftningsöppningen (pumpen ger alltså tryck) öppna avstängningsventilen långsamt på trycksidan.

Pumpen skall nu vara avluftad.

- Kontrollera att trycket är stabilt med hjälp av en manometer, vid tryckvariationer måste man avlufta på nytt.
- Om detta misslyckas fyller man på pumpen på nytt och proceduren får tas om från början.
- För att avsluta avluftningen stänger man avstängningsventilen på trycksidan och avluftningen. Låt pumpen stå 20 sekunder, Starta

- Undere Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (Abb. 1, Pos. 6) lockern (ca. 4 Umdrehungen).
- Pumpe und Ansaugleitung komplett befüllen, bis Wasser aus der Entlüftungsöffnung austritt (Abb. 1, Pos. 5).
- Absperrhahn (Abb. 5, Pos. 14) schließen (dieser kann an Ort und Stelle verbleiben), Rohr entfernen, Entlüftung (Abb. 1, Pos. 5) schließen, Entleerungsschraube (Abb. 1, Pos. 6) wieder aufschrauben.

ACHTUNG! Pumpe im Zulaufbetrieb!

Im Druckregelmodus: MODE2, um Nullförderstrom zu erfassen, Rückflussverhinderer hinter dem Drucksensor montieren (d. h. saugseitig, wenn der Sensor an der Pumpe montiert ist – siehe Abb. 6).

8.3 Start



Je nach Temperatur des Förderfluids und den Funktionszyklen der Pumpe kann die Oberflächentemperatur

(Pumpe, Motor) 68 °C überschreiten.

Gegebenenfalls erforderliche

Personenschutzvorrichtungen installieren.

ACHTUNG! Bei Nullförderstrom (druckseitiges Absperrventil geschlossen) darf die Pumpe bei kaltem Wasser (T < 40 °C) nicht länger als 10 Minuten laufen; bei warmem Wasser (T < 60 °C) nicht länger als 5 Minuten.

Empfehlung: Minimalen Förderstrom von mindestens 10 % des Nennförderstroms der Pumpe sicherstellen, um Kavitation im oberen Teil der Pumpe zu vermeiden.

- Druckseitiges Absperrventil geschlossen halten.
- Pumpe starten.
- Entlüftung öffnen, damit die Luft entweichen kann. Falls nach 20 Sekunden kein gleichmäßiger Wasserstrahl aus der Öffnung austritt, die Entlüftung schließen und die Pumpe anhalten. 20 Sekunden warten, damit sich die Luft sammeln kann.
- Pumpe erneut starten.
Falls nötig (bei Saughöhe > 5 m), Arbeitsschritte wiederholen.

Wenn aus der Entlüftung ein gleichmäßiger Wasserstrahl austritt (die Pumpe also Druck liefert), langsam das druckseitige Absperrventil öffnen.

Die Pumpe muss jetzt angesaugt haben.

- Stabilität des Drucks mit einem Manometer überprüfen, bei Druckschwankungen erneut entlüften.
- Falls dies fehlschlägt, Pumpe erneut füllen und Arbeitsgänge von vorn beginnen.
- Zum Abschließen der Entlüftung das druckseitige Absperrventil und die Entlüftung schließen. Pumpe 20 Sekunden anhalten. Danach Pumpe erneut

därefter pumpen på nytt och öppna luftningen. Om luft strömmar ut får man ta om proceduren.

- Öppna avstängningsventilen på trycksidan, så att pumpen fungerar som önskat.
- Kontrollera att den mängd vätska som sugas in är mindre än eller lika med den mängd som är angiven på typskylten.

starten und Entlüftung öffnen. Falls Luft entweicht, Arbeitsschritte erneut durchführen.

- Druckseitiges Absperrventil öffnen, damit Pumpe wie gewünscht funktioniert.
- Sicherstellen, dass die angesaugte Fluidmenge geringer oder gleich der auf dem Typenschild angegebenen Menge ist.

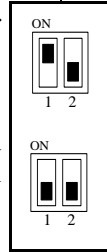
9 - FUNKTIONER OCH INSTÄLLNING

9.1 Konfigurationer



Frekvensomriktaren är försedd med ett block med 2 brytare (Fig.4-Pos.S) som har två positioner :

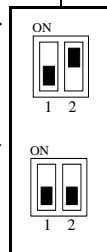
Brytare n°1

- I positionen **SERVICE (ON)** kan parametrar för olika drifttyper ställas in.
- I positionen **OPERATION (OFF)** växlas till vald drifttyp och parameterinställningen avbryts (normalfunktion).



Brytare n°2

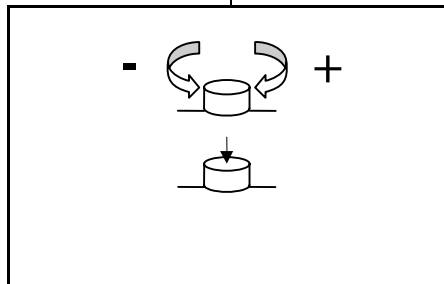
- I positionen ON  är vredet eller touchknapp blockerat.
- I position OFF  är vredet eller touchknapp i funktion



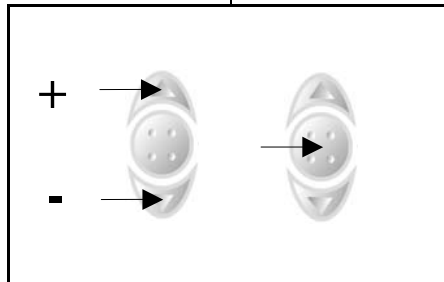
Exempel : Börvärde blockerat vid drifttyp 1 eller 2

Beroende på modell är frekvensomriktaren utrustad med ett vred eller en touchplatta

- **Inställning medelst vred :**
En ny parameter ställs in genom en enkel vridning « + » till höger och « - » till vänster.
Genom ett tryck på vredet bekräftas nya inställningen.



- **Reglering via touchknapp :**
En ny parameter ställs in genom ett tryck på piltangenterna.
« + » uppåt och « - » nedåt.
Genom att trycka på mitten av touchknappen bekräftas den nya inställningen.



**Följande anvisningar lämnas med vredet ;
(Användningen av touchknappen sker analogt.)**

9 - FUNKTIONSWEISE UND EINSTELLUNG



9.1 Konfigurationen

Der Frequenzumrichter besitzt einen Block mit zwei Schaltern (Abb. 4, Pos. S) mit zwei Positionen:

Schalter Nr. 1

- In der Stellung **SERVICE** können die Parameter für verschiedene Modi eingestellt werden.
- In der Stellung **OPERATION** wird der ausgewählte Modus funktionsfähig geschaltet und die Parametereinstellung unterbrochen (Normalfunktion).

Schalter Nr. 2

- In der Stellungi:  Drehknopf oder das Touch-Pad blockiert.
- In der Stellung  funktioniert der Drehknopf oder das Touch-Pad.

Beispiel: Sollwert in Modus 1 oder 2 blockiert

Je nach Modell sind die Frequenzumrichter mit einem Drehknopf oder einem Touch-Pad ausgestattet:

- **Einstellung durch Drehknopf:**
Ein neuer Parameter wird durch einfaches Drehen eingestellt.

„ + “ nach rechts und „ - “ nach links.

Durch Drücken auf den Drehknopf wird die neue Einstellung übernommen.

- **Einstellung durch Touch-Pad:**
Ein neuer Parameter wird durch Drücken auf die Pfeiltasten eingestellt.

„ + “ nach oben und „ - “ nach unten.
Durch Drücken auf die Mitte des Touch-Pads wird die neue Einstellung übernommen.

**Die folgenden Anweisungen werden mit dem Drehknopf gegeben.
(Der Einsatz des Touch-Pads erfolgt analog.)**

9.1.1. Manuell drifttyp : DRIFTTYP 1

Pumpens driftspunkt ställs in genom att motorns hastighet ändras med hjälp av vredet.

9.1.1. Manueller Modus: MODUS 1

Der Arbeitspunkt der Pumpe wird durch Veränderung der Motorgeschwindigkeit mithilfe des Drehknopfes eingestellt.

DRIFTTYP 1

- Parameterinställning i drifttyp 1

(Om pumpen är ny och inte är riktigt intrimmad i systemet är den förinställd för drifttyp 1 ; (se avsnittet "Funktioner i drifttyp 1 ").

Placera omkopplaren (Fig.4-Pos.S) i position **SERVICE**.

Välj " M1 ".
Bekräfta.

Indikering av timräknare
(Indikering av pumpens drifttid i timmar)
Bekräfta.

Ställ åter omkopplaren på **OPERATION**.

- Parameter-Einstellung in Modus 1

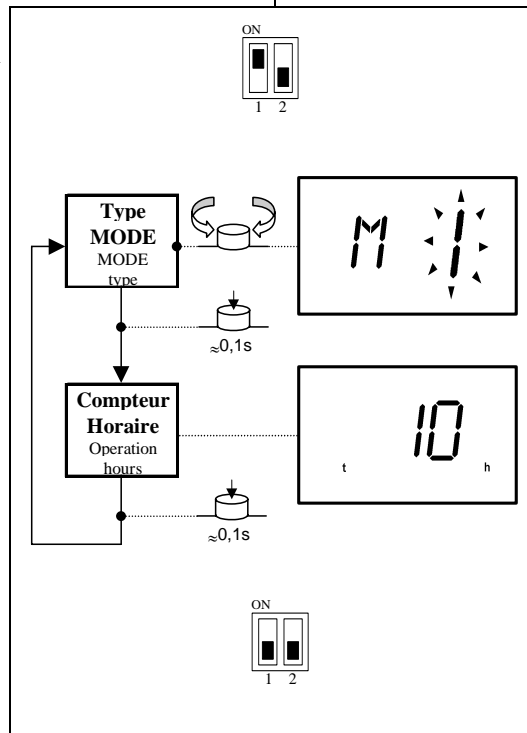
Wenn die Pumpe neu und noch nicht in ein System eingebunden ist, ist sie für Modus 1 vorkonfiguriert (siehe Abschnitt „Funktionsweise in Modus 1“).

Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung **SERVICE** bringen.

„M1“ auswählen.
Bestätigen.

Anzeige des **Stundenzählers**
(Anzeige der Laufzeit der Pumpe in Stunden)
Bestätigen.

Schalter wieder auf **OPERATION** schalten.



DRIFTTYP 1

- Funktion i drifttyp 1

För igångsättning rekommenderas en motorhastighet på 2400 rpm.

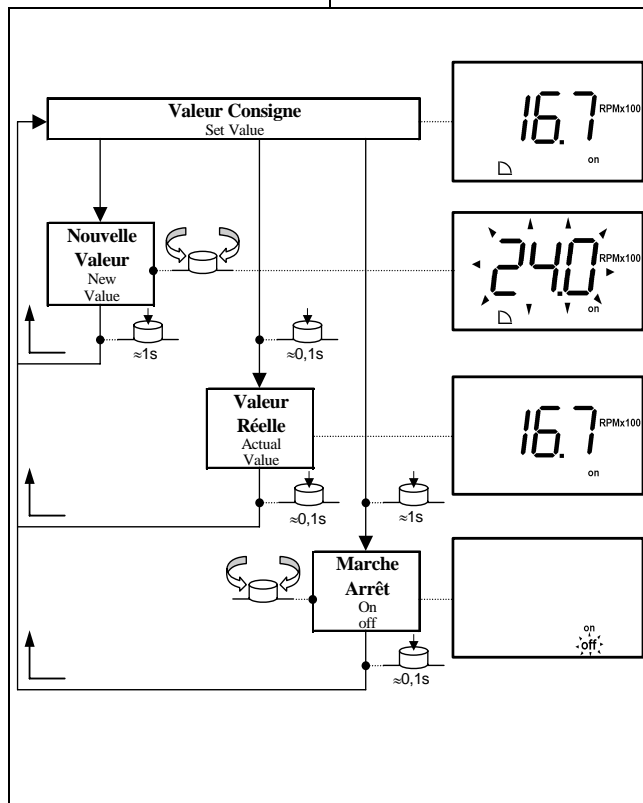
- Funktionsweise in Modus 1

Für die Inbetriebnahme wird eine Motorgeschwindigkeit von 2400 U/min (RPM) empfohlen.

Börvärdet kan ändras med vredet. Bekräfta det nya värdet.

Verklig hastighet kan indikeras med ett snabbt tryck på vredet. Inställd hastighet indikeras på nytt efter 30 sek eller efter att vredet tryckts ned på nytt.

Med ett tryck på vredet under ca 1 sek får man tillgång till start-/stoppfunktionen (ON/OFF). Välj OFF. Bekräfta.



Der Sollwert kann mit dem Drehknopf verstellt werden. Neuen Wert bestätigen.

Der Geschwindigkeits-Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Die Sollgeschwindigkeit erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF). OFF auswählen. Bestätigen.

Anvisning : Med Ext.Off (ex : omkopplaren) kan pumpen stoppas, (frekvensomriktaren ligger under spänning). När pumpen stannar indikeras "OFF".

Hinweis: Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung). Beim Anhalten der Pumpe erscheint „OFF“.

9.1.2. Konstantreglering : DRIFTTYP 2

Pumpen kan reglera olika typer av storheter (tryck, temperatur, flöde etc.).

Vid tryckreglering är parametrarna P, I och D redan fördefinierade. Vid alla andra regleringar däremot måste parametrarna P, I och D konfigureras vid inställningen.

9.1.2. Regelmodus: MODUS 2

Die Pumpe kann verschiedene Größen regeln (Druck, Temperatur, Förderstrom etc.).

Bei der Druckregelung sind die Parameter P, I und D bereits vordefiniert. Bei jeder anderen Regelung hingegen müssen die Parameter P, I und D beim Einstellen einzeln konfiguriert werden.

DRIFTTYP 2: Tryckreglering – Druckregelung

Tryckreglering

(se Fig.6,7 & 8)

Pumptrycket kan regleras genom inbyggnad av en trycksensor och en tryckbehållare..

Sensorn måste ha en noggrannhet av 1% och skall ställas in på mellan 30% och 100% av mätområdet. Tryckbehållaren måste ha en minsta nyttovolym på 8 liter.

(Tryckbehållare och sensorsats kan levereras som tillbehör)

Druckregelung

(siehe Abb. 6, 7 und 8)

Der Pumpendruck kann durch Einbau eines Drucksensors und eines Druckbehälters geregelt werden.

Der Sensor muss eine Genauigkeit von 1 % besitzen und zwischen 30 % und 100 % seines Messbereichs eingesetzt werden. Der Druckbehälter muss ein Mindestnutzvolumen von 8 l besitzen.

(Druckbehälter und Sensorkit als Zubehör lieferbar)

- Parameterinställning drifttyp 2

Ställ in omkopplaren (Fig.4-pos S) i position position **SERVICE**.

Välj "M2".

Bekräfta.

Välj ut börvärdeskälla.

Intern/extern

Standardinställning "I".

(börvärdesreglering med hjälp av vredet)

Bekräfta.

Om externt börvärde "E" har valts,

(börvärdesreglering via extern signal)

Välj signaltyp (0-10V) eller (4-20mA).

Bekräfta.

Välj reglersätt.

"P" för tryckreglering.

Bekräfta.

Välj mätområde för trycksensorn (6, 10, 16, 25 Bar).

Bekräfta..

Välj sensortyp (0-10V) eller (4-20mA).

(blinkande indikering visar gällande värde)

Bekräfta.

Välj fördröjd frånslagning (tid mellan fastställt nollflöde och fullständig avstängning av pumpen) till mellan 0 och 180 sekunder. (Standardinställning 180 sek.). Bekräfta

- Parameter-Einstellung in Modus 2

Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung **SERVICE** bringen.

„M2“ auswählen.

Bestätigen.

Sollwertquelle auswählen.

Intern / Extern

Standardeinstellung „I“.

(StellwertEinstellung durch Drehknopf)

Bestätigen.

Wenn externer Sollwert „E“ ausgewählt wurde, (Stellwertregelung durch externes Signal)

Signaltyp auswählen (0-10 V) oder (4-20 mA).

Bestätigen.

Regeltyp auswählen.

„P“ für Druckregelung.

Bestätigen.

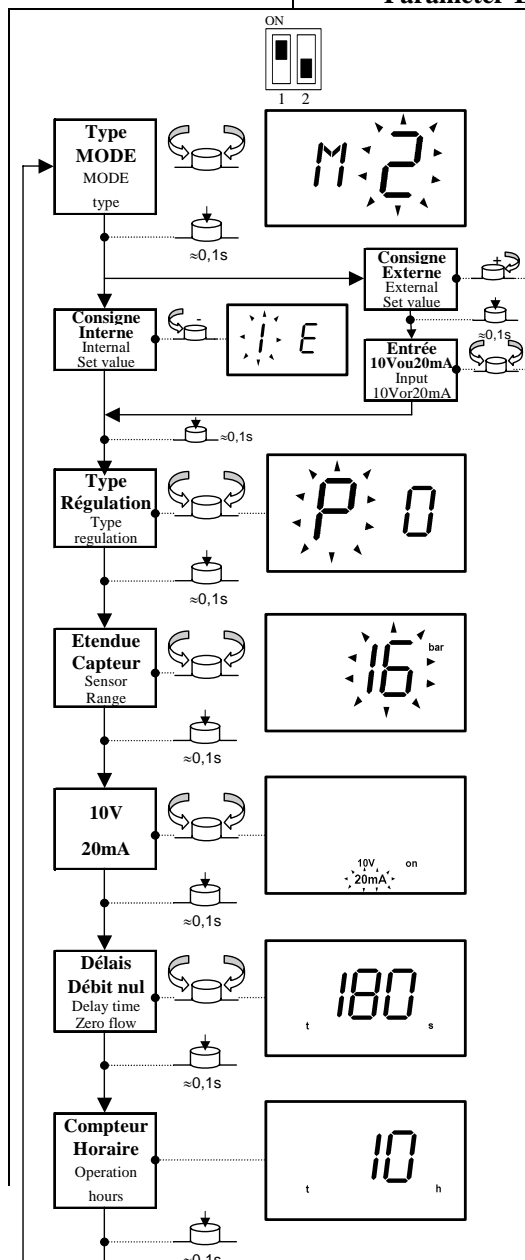
Messbereich des Drucksensors auswählen (6, 10, 16, 25 Bar).

Bestätigen.

Sensortyp (0-10 V) oder (4-20 mA) auswählen

(die blinkende Anzeige zeigt den validierten Wert.)

Bestätigen.



Visning av **timräknare**.
(antal drifttimmar för pumpen)
Bekräfta.

Slå över omkopplaren till position
OPERATION.



Abschaltverzögerung (Zeitspanne
zwischen Erfassung eines
Nullförderstroms und komplettem
Abschalten der Pumpe) zwischen 0 und
180 Sekunden auswählen.
(Standardeinstellung **180 s**).
Bestätigen.

Visualisierung des
Betriebsstundenzählers. (Anzahl
Pumpenbetriebsstunden)
Bestätigen.

Schalter wieder auf **OPERATION**
schalten.

DRIFTTYP 2: Tryckreglering – Druckregelung

- Funktion drifttyp 2 och börvärdesreglering via vredet.

Vid igångsättning rekommenderas ett tryck på 60 % av maximalt tryck.

Börvärdet kan ställas in med vredet.

Bekräfta det nya värdet.

Pumptryckets verkliga värde kan visas genom ett snabbt tryck på vredet. Inställt tryck visas åter efter 30 sek eller efter att vredet tryckts ned på nytt.

Med ett tryck på vredet under ca 1 sek får man tillgång till start-/stoppfunktionen (ON/OFF).

Välj OFF.

Bekräfta.

- Funktionsweise in Modus 2 und Sollwertsteuerung durch Drehknopf

Zur Inbetriebnahme wird ein Druck von 60 % des Maximaldrucks empfohlen.

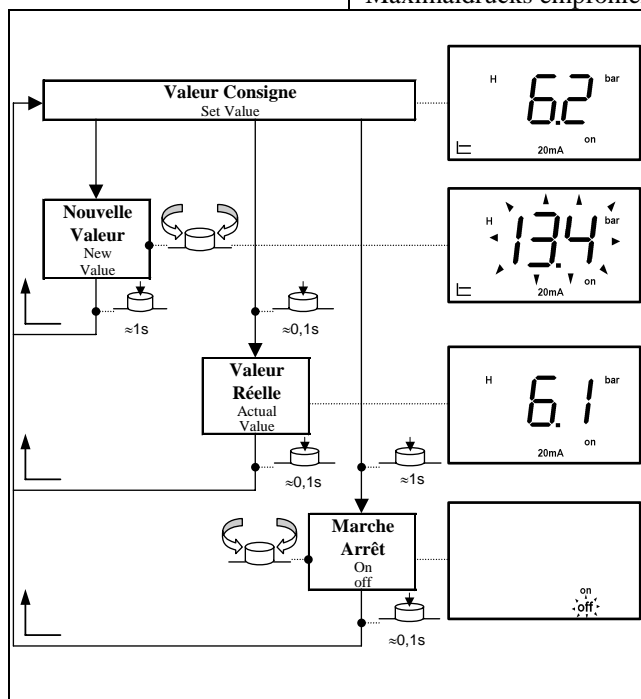
Der Sollwert kann mit dem Drehknopf verstellt werden.

Neuen Wert bestätigen.

Der Druck-Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Solldruck erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF). OFF auswählen.

Bestätigen.



- Funktion drifttyp 2 – Tryckreglering och extern börvärdesreglering.

Börvärdet är beroende av en ingångssignal.

0-10V eller 4-20mA.

Vid igångsättning rekommenderas ett tryck på 60 % av maximalt tryck.

Pumptryckets verkliga värde kan indikeras genom ett snabbt tryck på vredet. Nominellt tryck visas åter efter 30 sek. Eller efter att vredet tryckts ned på nytt.

Genom att trycka på vredet under ca 1 sek får man tillgång till start-/stoppfunktionen (ON/OFF).

Välj OFF.

Bekräfta.

- Funktion in Modus 2 – Druckregelmodus und externe Sollwertsteuerung.

Der Sollwert ist von einem Eingangssignal abhängig:

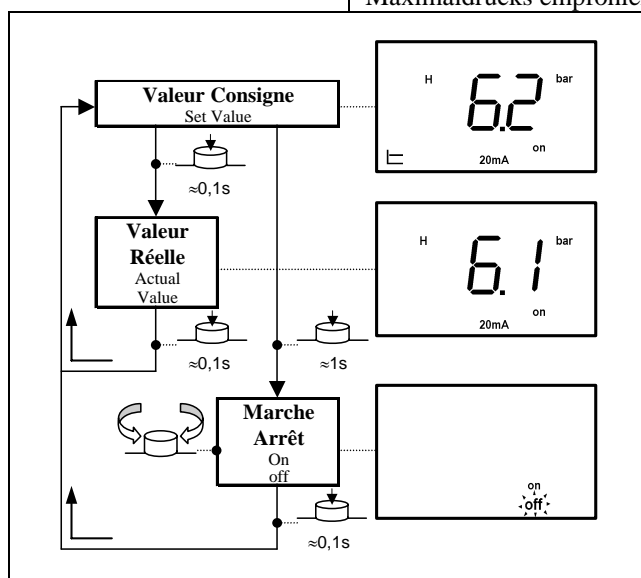
0–10 V oder 4–20 mA.

Zur Inbetriebnahme wird ein Druck von 60 % des Maximaldrucks empfohlen.

Der Druck-Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Solldruck erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF). OFF auswählen.

Bestätigen.



Anvisning : Med Ext.off (t ex omkopplaren) kan pumpen stoppas. (Frekvensomriktaren ligger under spänning). När pumpen stannar, indikeras "OFF".

Hinweis: Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung).

Beim Anhalten der Pumpe erscheint „OFF“.

DRIFTTYP 2 : Annan reglering – Andere Regelung

- Parameterinställning drifttyp 2

Ställ omkopplaren (Fig.4-Pos.S) i position **SERVICE**.
Välj **"M2"**.
Bekräfta.

Välj börvärdeskälla Intern / Extern
Standardinställning **"I"**.
(Börvärdesinställning med hjälp av vredet)
Bekräfta.

Om externt börvärde **"E"** har valts,
(Börvärdesreglering via extern signal)
Välj signaltyp **(0-10V)** eller **(4-20mA)**.
Bekräfta.

Välj reglertyp..
"O" för « other regulation » = annan typ av reglering.
Bekräfta.

Välj typ av sensor **(0-10V)** eller **(4-20mA)**.
(Indikering blinkar för gällande värde)
Bekräfta.

Indikering av parameter **"P"** av PID.
Bekräfta.

Välj värde **"P"**.
P är som standard =1
Bekräfta.

Indikering av parameter **"I"** av PID.
Bekräfta.

Välj värde **"I"**.
I är som standard =1s
Bekräfta.

Indikering av parameter **"D"** av PID.
Bekräfta.

- Parameter-Einstellung in Modus 2

Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung **SERVICE** bringen.
„M2“ auswählen.
Bestätigen.

Sollwertquelle auswählen.
Intern / Extern
Standardeinstellung **„I“**.
(Stellwerteneinstellung durch Drehknopf)
Bestätigen.

Wenn externer Sollwert **„E“** ausgewählt wurde,
(Stellwertregelung durch externes Signal)
Signaltyp auswählen **(0-10 V)** oder **(4-20 mA)**.
Bestätigen.

Reglertyp auswählen.
„O“ für „other regulation“ = anderer Reglertyp
Bestätigen.

Sensortyp **(0-10 V)** oder **(4-20 mA)** auswählen
(die blinkende Anzeige zeigt den validierten Wert.)
Bestätigen.

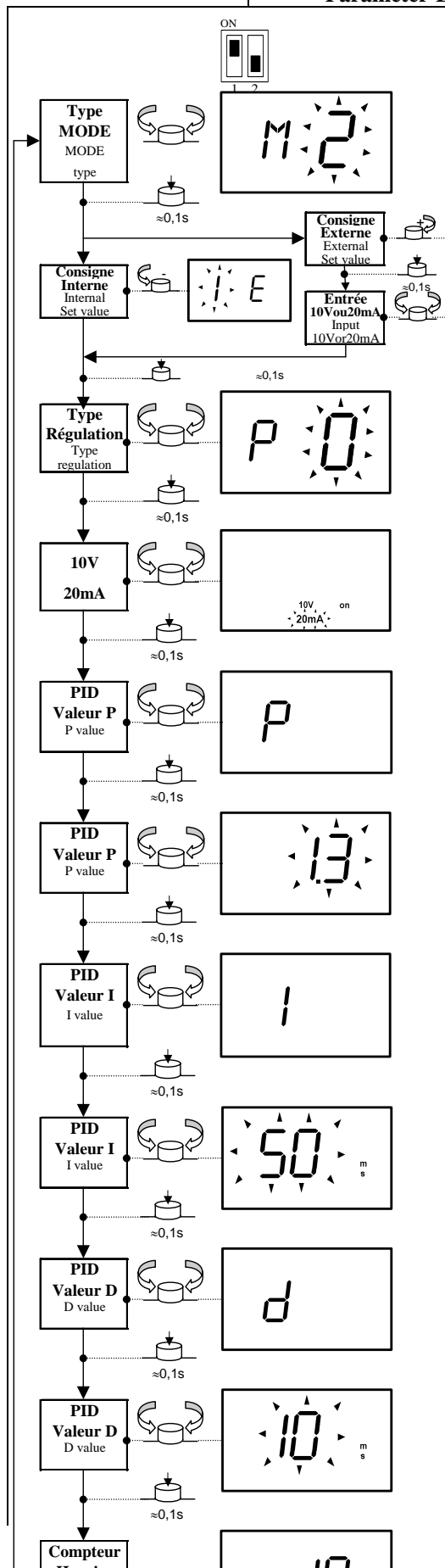
Anzeige des Parameters **„P“** von PID.
Bestätigen.

Wert **„P“** auswählen
Standardmäßig ist P = 1
Bestätigen.

Anzeige des Parameters **„I“** von PID.
Bestätigen.

Wert **„I“** auswählen.
Standardmäßig ist I = 1 s
Bestätigen.

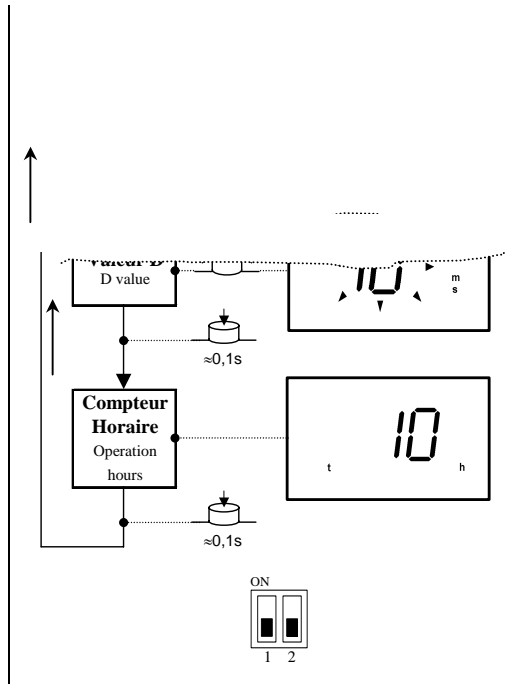
Anzeige des Parameters **„D“** von PID.
Bestätigen.



Välj värde "D".
Som standard är D=0 ms
Bekräfta..

Visning av **timräknaren**
(indikering av pumpens gångtid i timmar)
Bekräfta.

Återställ omkopplaren till position
OPERATION.



Wert „D“ auswählen.
Standardmäßig ist D = 0 ms
Bestätigen.

Anzeige des **Stundenzählers**.
(Anzeige der Laufzeit der Pumpe in Stunden)
Bestätigen.

Schalter wieder auf **OPERATION**
schalten.

DRIFTTYP 2 : Annan reglering – Andere Regelung

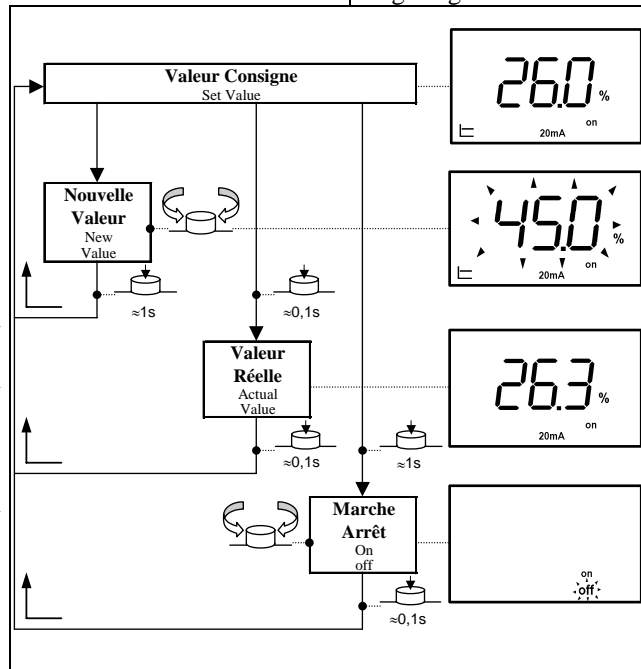
- Funktion drifttyp2 och börvärdesreglering via vredet.

I detta fall visas ett procenttal av sensorns mätområde.

Börvärdet kan ändras med hjälp av vredet.
Bekräfta det nya värdet.

Nuvärdet kan visas med ett snabbt tryck på vredet. Börvärdet visas åter efter 30 sek eller efter att vredet tryckts ned på nytt.

Ett tryck på vredet under ca 1 sek ger tillgång till start/stopp-funktionen (ON/OFF).
Välj OFF.
Bekräfta.



- Funktionsweise in Modus 2 und Sollwertsteuerung durch Drehknopf

In diesem Fall wird ein Prozentwert des Sensor-Messbereichs angezeigt.

Der Sollwert kann mit dem Drehknopf verstellt werden.
Neuen Wert bestätigen.

Der Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF). OFF auswählen.
Bestätigen.

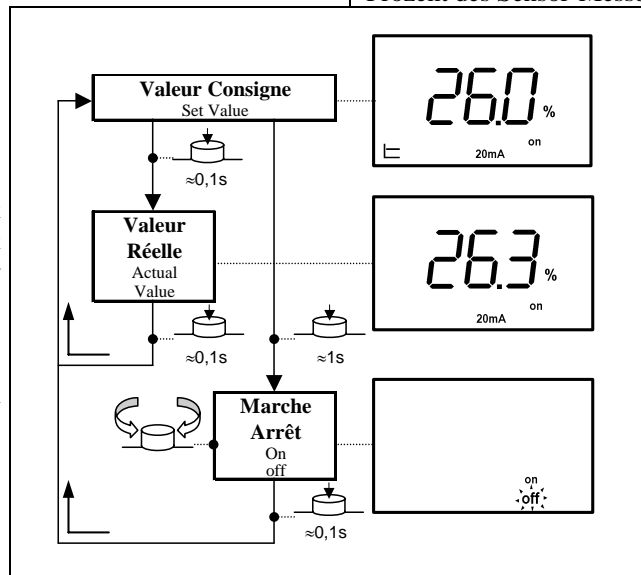
- Funktion drifttyp 2 och extern börvärdesreglering.

Börvärdet är beroende av en ingångssignal, **0-10V eller 4-20mA**.

I drifttyp 2 – annan reglering -, anges indikerat värde i procent av sensorns mätområde.

Faktiskt värde kan visas genom ett snabbt tryck på vredet. Börvärdet indikeras åter efter 30 sek. Eller efter att vredet åter tryckts ned..

Ett tryck på vredet under ca 1 sek ger tillgång till start-/stoppfunktionen (ON/OFF).
Välj OFF.
Bekräfta.



- Funktionsweise in Modus 2 und externe Sollwertsteuerung.

Der Sollwert ist von einem Eingangssignal abhängig: **0–10 V oder 4–20 mA**.

In Modus 2 – andere Regelung – wird der angezeigte Wert in Prozent des Sensor-Messbereichs angegeben.

Der Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF). OFF auswählen.
Bestätigen.

Anvisning : Med Ext. off (t ex : omkopplare) kan pumpen stoppas (frekvensomriktaren under spänning).
Vid stopp av pump , visas "OFF".

Hinweis: Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung).
Beim Anhalten der Pumpe erscheint „OFF“.

9.1.3. Via extern frekvensstyrning : DRIFTTYP 3

(se Fig. 10)

Pumpen regleras via ett externt system.

9.1.3. Durch externe Frequenzsteuerung: MODUS 3

(siehe Abb. 10)

Die Pumpe wird durch ein externes System gesteuert.

DRIFTTYP 3

- Parameterinställning drifttyp 3

Placera omställaren (Fig.4-Pos.S) i position **SERVICE**.

Välj "**M3**".

Bekräfta.

Välj extern signal (**0-10V**) eller (**4-20mA**).

Standard är 0-10V.

Bekräfta.

Visning av **Timräknaren**.

(indikering av pumpens gångtid i timmar)

Bekräfta.

Omkopplaren ställs åter på **OPERATION**.

- Parameter-Einstellung in Modus 3

Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung **SERVICE** bringen.

„**M3**“ auswählen.

Bestätigen.

Externen Signaltyp auswählen (**0-10 V**) oder (**4-20 mA**)

Standardmäßig 0-10 V

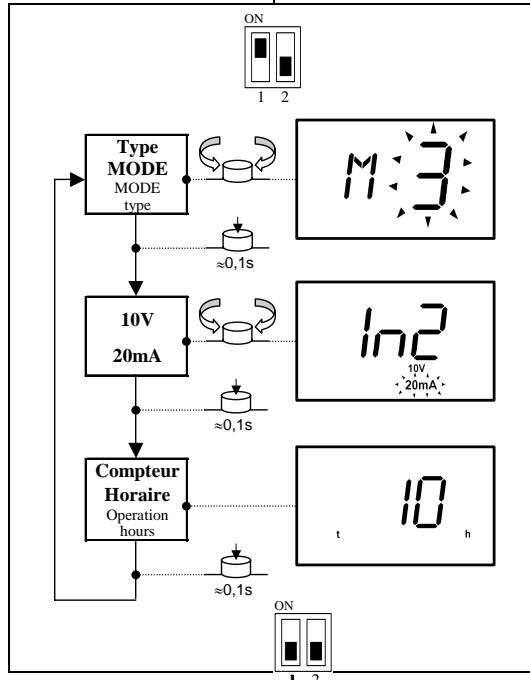
Bestätigen.

Anzeige des **Stundenzählers**.

(Anzeige der Laufzeit der Pumpe in Stunden)

Bestätigen.

Schalter wieder auf **OPERATION** schalten.



- Funktion drifttyp 3

I drifttyp 3, visas indikerat värde i procent av pumpens maximala hastighet.

Faktiskt värde kan indikeras genom ett snabbt tryck på vredet. Börvärdet visas åter efter 30 sek eller efter att vredet tryckts ned på nytt-

Genom ett tryck på vredet under ca 1 sek får man tillgång till start-/stoppfunktionen (**ON/OFF**).

Välj **OFF**.

Bekräfta.

- Funktionsweise in Modus 3

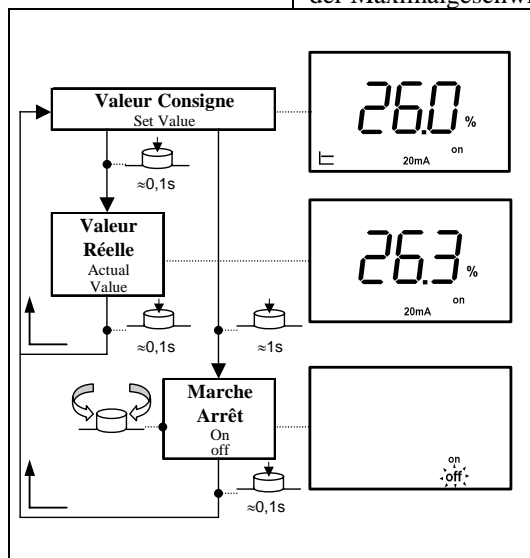
In Modus 3 entspricht der angezeigte Wert einem Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit der Pumpe.

Die Istanzeige kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (**ON/OFF**).

OFF auswählen.

Bestätigen.



Anvisning :

- Med Ext. off (t ex : omkopplare) kan pumpen stoppas (frekvensomriktaren under spänning).

Vid stopp av pump , visas "**OFF**".

- Om en spänningssignal tillförs (0-10V) och denna ligger under 1 V visas automatiskt symbolen "**OFF**".

- Om en strömsignal tillförs (4-20mA) och denna ligger under 2mA, visas automatiskt symbolen "**OFF**".

Hinweis:

- Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung).

Beim Anhalten der Pumpe erscheint „**OFF**“.

- Wenn ein Spannungssignal (0-10 V) eingesetzt wird und dieses unter 1 V liegt, so erscheint automatisch das Symbol „**OFF**“.

- Wenn ein Stromsignal (4-20 mA) eingesetzt wird und dieses unter 2 mA liegt, so erscheint automatisch das Symbol „**OFF**“.

9.1.4. Alternativ programmering :


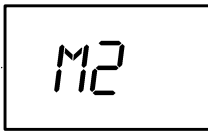
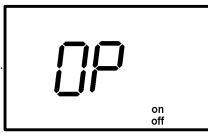
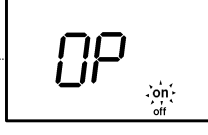

Maximal pumpfrekvens kan reduceras med hjälp av vredet.

Detta alternativ måste tillämpas vid speciella flöden (hög täthet, hög viskositet etc) för att undvika överbelastning.

9.1.4. Programmieroption:

Die maximale Pumpenfrequenz kann mithilfe des Drehknopfes reduziert werden.

Diese Option muss bei speziellen Fluiden (hohe Dichte, hohe Viskosität etc.) eingesetzt werden, um Überlastungen zu vermeiden.

| ALTERNATIV | |
|--|--|
| <p>- Parameterinställning</p> <p>Placera omkopplaren (Fig.4-Pos.S) i position SERVICE.</p> <p>Alltefter valt driftsätt visas "M1" eller "M2" eller "M3".</p> <p>Välj "OP" med hjälp av vredet.</p> <p>"OP" indikeras.</p> <p>Bekräfta.</p> <p>Välj "On" eller "Off". Blinkande indikering visar gällande värde.</p> <p>Bekräfta.</p> <p>Ställ åter omkopplaren i positionen OPERATION</p> | <p style="text-align: center;">Parametereinstellung</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Affichage Mode Display Mode</p> <p style="text-align: center;">↻</p> <p style="text-align: center;">Affichage Option Display Option</p> <p style="text-align: center;">⏻ ≈1s</p> <p style="text-align: center;">Option On/Off Option On/Off</p> <p style="text-align: center;">↻</p> <p style="text-align: center;">⏻ ≈0,1s</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">    </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung SERVICE bringen.</p> <p>Je nach ausgewähltem Modus erscheint „M1“ oder „M2“ oder „M3“.</p> <p>Mit dem Drehknopf „OP“ auswählen.</p> <p>Es erscheint „OP“.</p> <p>Bestätigen.</p> <p>„On“ oder „Off“ auswählen. (die blinkende Anzeige zeigt den validierten Wert.)</p> <p>Bestätigen.</p> <p>Schalter wieder auf OPERATION schalten.</p> |

10 - SERVICE



Innan något ingrepp görs skall pumpen kopplas spänningsfri och säkras mot obehörig återinkoppling.

Inga servicearbeten får utföras på pump i drift.

- Speciella servicearbeten får aldrig utföras när pumpen är i drift.
- Pump och motor-frekvensomriktare skall hållas rena.
- Om pumpen är placerad på frostsäker plats skall pumpen inte tömmas- inte ens om den är ur drift under en längre tid.
- Kopplingslager och motorlager är livstidssmorda , dvs de behöver inte smörjas .

OBSERVERA ! Mekaniska tätningen får aldrig kontrolleras när pumpen är i drift. Den får aldrig gå torrt.

11 - FELINDIKERING-IDENTIFIERING-REPARATION



Före varje ingrepp måste pumpen (pumparna) kopplas spänningsfria och säkras mot obehörig återinkoppling.

Servicearbeten får aldrig utföras på pump i drift.

Vid samtliga nedan angivna störningsfall indikeras följande kännetecken :

- Relä **SBM** växlas till viloläge (rapport ej tillgänglig).
- Aktivering av relä **SSM** (felrapport) om maximalt antal fel av en typ uppstår inom 24 timmar.
- Röd ljusdiod tänds och en felkod indikeras.

10 - WARTUNG



Vor jedem Eingriff müssen die Pumpe(n) spannungslos geschaltet und jeglicher nicht autorisierter Neustart verhindert werden.

Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.

- Spezielle Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.
- Pumpe und Motor-Frequenzumrichter sind sauber zu halten.
- Bei frostsicherem Standort sollte die Pumpe auch bei längerer Außerbetriebnahme nicht entleert werden
- Das Kupplungslager und die Motorlager sind für die komplette Lebensdauer gefettet, das heißt, sie müssen nicht gefettet werden.

ACHTUNG! Die Gleitringdichtung darf niemals bei laufender Pumpe gewartet werden. Sie darf niemals trocken laufen.

11 - ANOMALIEN – ERKENNUNG UND REPARATUR



Vor jedem Eingriff müssen die Pumpe(n) spannungslos geschaltet und jeglicher nicht autorisierter Neustart verhindert werden.

Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.

Bei allen nachfolgend aufgeführten Störfällen treten folgende Merkmale auf:

- Relais **SBM** schaltet in den Ruhezustand (Nichtverfügbarkeitsbericht)
- Aktivierung des Relais **SSM** (Fehlermeldung), wenn die maximale Anzahl von Fehlern eines Typs innerhalb von 24 Stunden erreicht ist.
- Aufleuchten einer roten LED und Anzeige eines Fehlercodes.

| Signalering | Beteende frekvensomriktare | | | | | Typ av fel Möjliga orsaker | Åtgärd |
|-------------|--|--------------------------------|------------------------------------|--------------|------------|---|---|
| | Reaktionstid innan frekvensom- riktare stannar | Väntetid innan återstart | Max antal fel inom 24 tim | Relästatus | | | |
| | | | | SBM | SSM | | |
| Felkod | | | | | | | |
| E00 | 1 min | 1 min | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Pump har gått på tomgång eller torrkörning föreligger. | Fyll pumpen på nytt (se kapitel 6-3). Kontrollera att bottenventilen är tät. |
| E01 | 1 min | 1 min | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Pumpen är överbelastad, defekt eller igenläppt av föroreningar. Den pumpade vätskan har för hög täthet eller viskositet. | Demontera pumpen, byt ut eller rengör defekta komponenter. |
| E04 | = 5s | 5s ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Spänningstillförseln till frekvensomriktaren är för låg. | Kontrollera spänningen till frekvensomriktarens anslutningsklämmor. Minimum 380V – 6 % |
| E05 | = 5s | 5s ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Spänningstillförseln till frekvensomriktaren är för hög. | Kontrollera spänningen till frekvensomriktarens anslutningsklämmor. Maximum 440V + 6 % |
| E06 | = 5s | 5s ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | En matningsfas saknas. | Kontrollera spänningstillförseln. |
| E10 | 3s | Ingen omstart | 1 | Vilo läge | aktiv ① | Pumpen är blockerad. | Demontera pumpen, byt ut eller rengör defekta komponenter. Eventuellt föreligger mekaniskt fel på motorn (lager). |
| E20 | 3s | 5min ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Motorn blir för varm. Omgivningstemperaturen är högre än +50°C. | Rengör motorns kylflänsar. Motorn är framtagen för en temperatur på maximalt +50°C. |
| E23 | Omgående | 5min ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Frekvensomriktaren eller motorn är kortsluten. | Demontera pumpens motor- frekvensomriktare samt kontrollera eller ersätt. |
| E26 | Omgående | 5min ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Motorns termokontakt är defekt eller har dålig kontakt. | Demontera pumpens motor- frekvensomriktare samt kontrollera eller ersätt. |
| E30 E31 | 3s | 5min ② | 6 | Vilo läge | aktiv ① | Frekvensomriktaren blir för varm. Omgivningstemperaturen är högre än +50°C. | Rengör bakre kylflänsar samt kylflänsarna under frekvensomriktare och fläktkåpa. Frekvensomriktaren är avsedd för en omgivningstemperatur upp till max +50°C. |
| E36 | 1,5s | Ingen omstart | 1 | Vilo läge | aktiv ① | Problem med intern frekvensomriktare. | Kontakta WILO Service |
| E42 | 5s | Ingen omstart | 1 | Vilo läge | aktiv ① | Sensorkabeln (4-20mA) är bruten. (driftsätt 2) | Kontrollera korrekt distribution och kabeldragning till sensorn. |

① Relästatus om antalet fel > antal tillåtna fel.

② Om felet är åtgärdat.

Omstart av pump efter konstaterade fel :

Fall nr 1

- **Maximalt tillåtet antal fel har uppnåtts i pumpen**

(från 1 till 6 beroende hur svårt felet är) av samma feltyp under en tidrymd av 24 timmar glidande. I detta fall är relä **SSM** aktiverat och relä **SBM** är i viloläge.

Pumpen kan startas på nytt genom ett tryck på vredet eller genom att bryta och återställa strömförsörjningen.

Fall nr 2

- **Maximalt tillåtet antal fel har inte uppnåtts i pumpen**

I detta fall befinner sig reläerna **SSM** och **SBM** i viloläge. Pumpen kan endast startas om genom att strömförsörjningen bryts och återställs.

I båda fallen måste först orsaken till felet åtgärdas. Vid varje ingrepp i pumpen måste strömförsörjningen dessförinnan brytas.

Vid mer komplicerade fel måste WILO Service tillkallas.

Andra störningar i pumpen som inte kan visas i reglerenheten.

| FEL /ORSAKER | ÅTGÄRD |
|---|---|
| 1) Pumpen arbetar men pumpar inte. | |
| a) Pumpen har inte tillräcklig hastighet. | a) Kontrollera inställningen (överensstämmelse med börvärden). |
| b) Inre komponenter är igensatta av föroreningar. | b) Demontera och rengör pumpen. |
| c) Sugledningen är igensatt. | c) Rengör hela ledningenc. |
| d) Luft kommer in i sugledningen. | d) Kontrollera hela ledningen fram till pumpen och täta. |
| e) Insugningstrycket är för lågt. Oljud p g a kavitation. | e) För stora förluster vid insugning eller är sughöjden för stor (kontrollera NPSH för pumpen och hela installationen). |

Neustart der Pumpe nach Feststellung von Störungen:

1. Fall

- **Die Pumpe hat die maximal zulässige Anzahl von Störungen** (von 1 bis 6, je nach Schweregrad) desselben Typs in einem Zeitraum von 24 Stunden (gleitend) **erreicht**. In diesem Fall ist das Relais **SSM** aktiviert und das Relais **SBM** im Ruhezustand.

Die Pumpe kann durch Drücken des Drehknopfes oder durch Unterbrechung und Wiederherstellung der Stromversorgung neu gestartet werden.

2. Fall

- **Die Pumpe hat die maximal zulässige Anzahl von Störungen nicht erreicht.**

In diesem Fall befinden sich die Relais **SSM** und **SBM** im Ruhezustand. Die Pumpe kann nur durch Unterbrechung und Wiederherstellung der Stromversorgung neu gestartet werden.

In beiden Fällen muss zunächst die Fehlerursache behoben werden. Bei jedem Eingriff an der Pumpe muss vorher die Stromversorgung unterbrochen werden.

Bei schwerwiegenden Störungen muss ein SAV-Techniker hinzugezogen werden.

Andere Anomalien der Pumpe, die von der Regeleinheit nicht angezeigt werden.

| 1) Die Pumpe läuft, fördert jedoch nicht. | |
|--|--|
| a) Die Pumpe läuft nicht schnell genug. | a) Korrekte Stellwertregelung überprüfen (Konformität mit Sollwerten). |
| b) Innere Bauteile sind durch Fremdkörper verstopft. | b) Pumpe demontieren und reinigen. |
| c) Saugleitung verstopft. | c) Gesamte Leitung reinigen. |
| d) Lufteintritt in der Saugleitung. | d) Dichtigkeit der gesamten Leitung bis zur Pumpe überprüfen und abdichten. |
| e) Ansaugdruck zu gering, Geräusche von auftretender Kavitation. | e) Zu große Verluste beim Ansaugen oder Saughöhe zu groß (NPSH der installierten Pumpe und der Gesamtinstallation überprüfen). |

| FEL /ORSAKER | ÅTGÄRD |
|--|---|
| 2) Pumpen vibrerar. | |
| a) Bristfällig förankring på pumpsockeln | a) Kontrollera skruv och bult i fastsättningen och dra åt i förekommande fall. |
| b) Pumpen är igensatt av föroreningar. | b) Demontera pumpen och rengör. |
| c) Pumpen arbetar tungt. | c) Kontrollera att pumpen kan rotera utan onormalt motstånd. |
| 3) Pumpen ger inte tillräckligt tryck. | |
| a) Motorhastigheten är otillräcklig. | a) Kontrollera inställning av börvärdet. |
| b) Motorn är defekt. | b) Byt ut motorn. |
| c) Dålig påfyllning av pumpen. | c) Öppna luftningen och lufta tills luftblåsar inte längre uppträder. |
| d) Luftningspluggen är inte korrekt påskruvad. | d) Kontrollera och skruva fast. |
| 4) Ojämnt flöde. | |
| a) Sughöjden (Ha) innehålls inte. | a) Kontrollera angivna installationsvillkor och rekommendationer i denna drift- och skötselanvisning. |
| b) Sugledningen har en mindre diameter än pumpen. | b) Sugledningen måste ha minst samma diameter som pumpens insugningsöppning. |
| c) Insugningsfilter och sugledning är delvis igensatta. | c) Demontera och rengör. |
| d) Vid drifttyp 2 är trycksensorn inte riktigt justerad. | d) Montera en sensor med föreskriven tryck- och noggrannhetssindelning. (Se kapitel 5.3) |
| 5) Vid drifttyp 2 stoppar inte pumpen vid nollflöde. | |
| a) Backventilen är inte tät. | a) Rengör ventilen eller byt ut. |
| b) Backventilen är inte korrekt dimensionerad . | b) Ersätt med en korrekt dimensionerad backventil. |
| c) Tryckbehållaren har inte tillräcklig kapacitet för gällande installation. | c) Byt ut eller bygg in ytterligare en behållare.. |

| | |
|---|---|
| 2) Die Pumpe vibriert. | |
| a) Ungenügende Befestigung auf dem Pumpensockel. | a) Schrauben und Bolzen der Befestigung überprüfen und ggf. festziehen. |
| b) Fremdkörper verstopfen die Pumpe. | b) Pumpe demontieren und reinigen. |
| c) Harter Lauf der Pumpe. | c) Sicherstellen, dass sich die Pumpe ohne anomale Widerstand drehen lässt. |
| 3) Die Pumpe liefert keinen ausreichenden Druck. | |
| a) Motorgeschwindigkeit unzureichend. | a) Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen. |
| b) Motor ist defekt. | b) Motor ersetzen. |
| c) Schlechte Füllung der Pumpe. | c) Entlüftung öffnen und so lange entlüften, bis keine Luftblasen mehr austreten. |
| d) Entlüftungsstopfen ist nicht richtig eingeschraubt. | d) Überprüfen und korrekt festschrauben. |
| 4) Förderstrom ist unregelmäßig. | |
| a) Saughöhe (Ha) nicht eingehalten. | a) Die in dieser Betriebsanleitung genannten Einbaubedingungen und -empfehlungen überprüfen. |
| b) Die Saugleitung hat einen geringeren Durchmesser als die Pumpe. | b) Die Saugleitung muss mindestens den gleichen Durchmesser wie die Pumpenansaugöffnung haben. |
| c) Der Ansaugfilter und die Saugleitung sind teilweise verstopft. | c) Demontieren und reinigen. |
| d) In Modus 2 ist der Drucksensor nicht richtig angepasst. | d) Einen Sensor mit vorschriftsmäßiger Druck- und Genauigkeitseinteilung montieren (siehe Kapitel 5.3). |
| 5) Im Modus 2 hält die Pumpe bei Nullförderstrom nicht an. | |
| a) Das Rückschlagventil ist nicht dicht. Das Rückschlagventil ist nicht korrekt bemessen. | a) Ventil reinigen oder austauschen. b) Durch ein korrekt bemessenes Rückschlagventil ersetzen. |
| c) Der Druckbehälter hat für die bestehende Installation eine unzureichende Kapazität. | c) Austauschen oder einen weiteren Behälter einbauen. |



Om uppfodringsmediat är giftigt, frätande eller farligt för människor måste WILO eller återförsäljare ovillkorligen informeras om detta. I sådant fall måste pumpen rengöras så att servicemekanikern inte utsätts för någon fara.



Wenn das Fluid giftig, ätzend oder für den Menschen gefährlich ist, muss SALMSON oder der Vertragshändler unbedingt darüber informiert werden. In diesem Fall muss die Pumpe so gereinigt werden, dass für den Mechaniker keine Gefahr besteht.

12 RESERVDELAR

Beställning av reservdelar sker via lokalt försäljningsställe eller via Wilo
För att undvika ytterligare frågor och felbeställningar skall samtliga data på typskylten anges vid beställning.

13 KONFORMITETSFÖRKLARING

CE-FÖRSÄKRAN GÄLLANDE « MASKINDIREKTIV » OCH « ELEKTROMAGNETISK TOLERANS »

Härmed förklarar vi att material och komponenter i denna anvisning överensstämmer med Maskinriktlinje 98/37/EG) och modifierad Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG samt de nationella föreskrifter som tillämpas enligt denna riktlinje. Tillämpade harmoniserade normer :

EN 809

EN 61800-3 : Störsändning – närmaste omgivning,
Störsäkerhet – sekundär omgivning.

14 SKÖTSEL

Se alltid till att pumpen är spänningsfri.
Iakttag noga monteringsordningsföljd och riktning.
Byt absolut inte ut några delar.

15 DEMONTERING

- Töm pumpen genom att skruva ur proppen på pumphusets undersida (6515).

Demontering av motor-frekvensomriktare

- Lossa skruvarna (9903D) på frekvensomriktarens lock och avlägsna locket (9846).
- Frikoppla frekvensomriktaren (9840) från nätet.
- Skruvarna (9902D) avlägsnas från motorfästet och hela motor-frekvensomriktarsatsen (8010+9840) borttages.
- Iakttag försiktighet. Använd transportöglor !
- Motors vikt kan skada frekvensomriktaren.

Demontering av pump

- Dra ut kopplingsskyddet (7450).
- Avlägsna skruv (9902A) och distansbricka (9946A) från axeltappen som båda finns på axelkopplingen.
- Lossa kopplingsskruvarna (9902C).
- Om så erfordras avlägsnas den elastiska

12 - ERSATZTEILE

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über Ihren örtlichen Händler oder bei SAV [Wilo](#).
Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

13 - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

ERKLÄRUNG ÜBER DIE KONFORMITÄT MIT DER EG- RICHTLINIE „MASCHINEN“ UND „ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT“

Wir erklären, dass die in der vorliegenden Anleitung genannten Materialien und Bauteile den Bestimmungen der Richtlinie „MASCHINEN“ (Richtlinie 98/37/EG) und der modifizierten Richtlinie „ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT“ (Richtlinie 89/336/EWG) und den diese Richtlinie umsetzenden nationalen Vorschriften entsprechen. Außerdem entsprechen sie den Bestimmungen der folgenden harmonisierten europäischen Normen:

EN 809

EN 61800-3: Störaussendung – Erste Umgebung
Störsicherheit – Zweite Umgebung

14.2 Wartung

Pumpe immer **SPANNUNGSFREI** schalten.
Montagereihenfolge und -richtung genau einhalten.

Teile keinesfalls vertauschen.

14.2.1 Demontage

- Pumpe durch Herausschrauben des unten am Pumpengehäuse befindlichen Stopfens (6515) entleeren.

Ausbau des Motor-Frequenzumrichters

- Schrauben (9903D) der Frequenzumrichterabdeckung abschrauben und Abdeckung (9846) entfernen.
- Frequenzumrichter (9840) vom Netz nehmen.
- Schrauben (9902D) aus der Motorbefestigung entfernen und den gesamten Motor-Frequenzumrichter (8010+9840) entfernen.
- Vorsichtig vorgehen. Transportösen verwenden! Das Gewicht des Motors könnte den Frequenzumrichter beschädigen.

Demontage der Pumpe

- Kupplungsschutz (7450) herausziehen.
- Schraube (9902A) und Unterlegscheibe (9946A) des Wellenstumpfs entfernen, die sich beide an der Wellenkupplung befinden.
- Kupplungsschrauben (9902C) lösen.
- Falls nötig, den elastischen Dichtring (6546) zur

tätningsskivan (6546) för demontering av lager (3011) eller koppling (7212).

- Lossa bultarna (9923B) till dragstången (6571).
- Avlägsna motorhylla (3142) och skyddsgaller (4213). Undvik axialförskjutningar så att det fasta skyddsgallret (4240) till mekaniska tätningen inte skadas.
- Drag ut den mekaniska tätningens rörliga del (4220). Undvik skador även på kilringen (2460C) (beroende på typ av mekanisk tätning).
- Avlägsna den hydrauliska byggsatsen. Därvid kan ett steghus vara kvar i pumphuset (1160).
- Skruven (9902 B) på axeltappen avlägsnas, demontera fläktskriv (9942) och axeltappens skiva (2911).
- Avlägsna pumphjul (2250), pumphjulets distansstycke (2410) och steghuset (1150).
- Plocka bort resterande steg efter varandra.
- Många pumpar har « tomma » steg. I sådant fall : Tag bort mellanskivan till pumphjulet (2460 D) och pumphjulets distansstycke (2410).
- Avlägsna slutligen centreringsstycket till steghuset (1154).
- Avlägsna pumphjul-axel-stödringen (2520), och de båda axelhalvorna (6545B).
- Om så är nödvändigt avlägsnas skyddshylsan, (9130) från pumphuset (1111).

Var noga med att följa monteringsordning- och riktning

16 MONTERING

- Skruva åter i pluggen (6515) i pumphusets undre del.
- Placera skyddshylsan (9130) i pumphuset (1111) om denna hade avlägsnats. Skada härvid inte O-ringen (4610B).
- Rikta in de båda axelhalvorna (6545) på pumpaxeln (2110) och håll fast. Skjut på pumphjul-axel-stödring (2520). Observera ! Ringens större diameter skall peka mot tätningen !
- Skjut på återgångskanalens centreringsstycke till steghuset (1154) och pumphjulet (2250) (sidan med returkanal måste vara på hydrauliksidan).
- Placera in pumphjulets distansstycke (2410) och pumphjul (2250).
- Montera in de andra stegen efter varandra. Var säker på att respektive steghus med sitt lager befinner sig i samma position som vid demonteringen.
- En del pumpar har en mellanskiva mellan pumphjulen (2460 D) och ett steghus utan returkanal (1160). Dessa måste åter monteras på sin ursprungliga plats.
- Skruva i skruv (9902B), fläktskiva (9942) samt underläggsskiva (2911) på axeltappen.
- Om så är nödvändigt ersättes steghuset utan returkanal (1160) i pumphuset. Därefter placeras hydrauliksatsen på plats

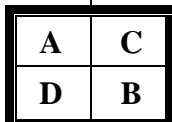
Demontage des Lagers (3011) oder der Kupplung (7212) entfernen.

- Die Bolzen (9923B) der Zuganker (6571) lösen.
 - Laterne (3142) und Schutzgitter (4213) entfernen. Dabei Axialverschiebungen vermeiden, damit das feste Schutzgitter (4240) der Gleitringdichtung nicht beschädigt wird.
 - Den drehbaren Teil der Gleitringdichtung (4220) herausziehen, Beschädigungen, auch des Keilrings (2460C) (je nach Gleitringdichtung), vermeiden.
 - Hydraulikbaugruppe abnehmen. Dabei kann ein Stufengehäuse im Pumpengehäuse (1160) verbleiben.
 - Wellenstumpfschraube (9902B) entfernen, Fächerscheibe (9942) und Wellenstumpfscheibe (2911) abnehmen.
 - Laufrad (2250), Distanzstück des Laufrades (2410) und Stufengehäuse (1150) entfernen.
 - Restliche Stufen nacheinander entfernen.
 - Manche Pumpen besitzen „leere“ Stufen. In diesem Fall: Laufrad-Zwischenscheibe (2460 D) und Laufrad-Distanzstück (2410) entfernen.
 - Schließlich Zentrierstück des Stufengehäuses (1154) entfernen.
 - Laufrad-Wellen-Stützring (2520) und die beiden Halbwellen (6545B) entfernen.
 - Falls nötig, Schutzhülse (9130) aus dem Pumpengehäuse (1111) entfernen.
- Montagereihenfolge und -richtung genau einhalten.**

14.2.1 Montage

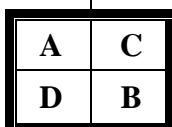
- Stopfen unten am Pumpengehäuse (6515) wieder einschrauben.
- Schutzhülse (9130) in das Pumpengehäuse (1111) einsetzen, falls diese entfernt wurde. Dabei O-Ring (4610B) nicht beschädigen.
- Die beiden Halbwellen (6545) auf der Pumpenwelle (2110) positionieren und festhalten. Laufrad-Wellen-Stützring (2520) darüberschieben. Achtung! Der größte Durchmesser des Ringes muss zur Dichtung zeigen.
- Rücklaufkanal Zentrierstück des Stufengehäuses (1154) (die Seite mit dem Umföhrungskanal muss sich auf der Hydraulikseite befinden) und das Laufrad (2250) aufschieben.
- Distanzstück des Laufrades (2410) und Laufrad (2250) einsetzen.
- Nacheinander die anderen Stufen einsetzen. Sicherstellen, dass sich die jeweiligen Stufengehäuse mit ihren Lagern an derselben Position befinden wie beim Ausbau.
- Manche Pumpen besitzen eine Laufrad-Zwischenscheibe (2460 D) und ein Stufengehäuse ohne Umföhrungskanal (1160). Diese müssen an ihrem ursprünglichen Platz wieder eingebaut werden.
- Schraube (9902B), Fächerscheibe (9942) und Unterlegscheibe (2911) am Wellenende anschrauben.
- Falls nötig, Stufengehäuse ohne Umföhrungskanal (1160) im Pumpengehäuse ersetzen. Danach Hydraulikbaugruppe einsetzen.

- Placera kilringen (2460C) (beroende på typ av mekanisk tätning) och den rörliga delen av mekaniska tätningen på axeln (4220).
- Montera den fasta delen (4240) i mekaniska tätningens säte (4213) .
- Placera hela byggsatsen motorhylla (3142), och säte (4213) ovanpå pumpen. Undvik därvid axialförskjutningar så att mekaniska tätningen inte skadas.
- Först sticker man på distansbrickor och drar till distansbrickorna (9946B) sedan muttrarna (9923B) på dragstången (6571B). Följande ordningsföljd skall iakttagas : (A, B, C, D ; Muttrarna dras åt korsvis och i flera intervaller.).



- Keilring (2460C) (je nach Gleitringdichtung) und drehbaren Teil der Gleitringdichtung (4220) auf der Welle positionieren.
- Das feste Schutzgitter (4240) in das Schutzgitter (4213) der Gleitringdichtung einsetzen.
- Gesamte Baugruppe aus Laterne (3142) und Schutzgitter (4213) oben auf die Pumpe aufsetzen. Dabei Axialverschiebungen vermeiden, damit die Gleitringdichtung nicht beschädigt wird.
- Zunächst die Unterlegscheiben (9946B), dann die Muttern (9923B) auf die Zuganker (6571B) stecken und festziehen. Dabei folgende Reihenfolge einhalten: A, B, C, D. Muttern über Kreuz und in mehreren Stufen anziehen.

- Om så är nödvändigt placeras koppling (7212) med lager (3011) därefter den elastiska tätningsskivan (6546) i motorhyllan.
- Placera först distansbrickorna (9946A), sedan axeltappskruven (9902A) genom kopplingens drivaxel. Drag åt till dess att distansbrickan (9946A) är blockerad. Därmed är axialspelet inställt (på en del kopplingar är det nödvändigt att placera distansbrickan (9946A) mellan « armarna »).
- Drag åt kopplingsskruvarna (9902C). Följande ordningsföljd skall iakttagas : (A, B, C, D ; Muttrarna dras åt korsvis och i flera intervaller.)



- Falls nötig, Kupplung (7212) mit Lager (3011), dann den elastischen Dichting (6546) in die Laterne einsetzen.
- Durch die Bohrung in der Antriebswelle der Kupplung erst die Unterlegscheiben (9946A), dann die Wellenstumpfschraube (9902A) einsetzen. Anziehen, bis die Unterlegscheibe (9946A) blockiert ist. Damit ist das Axialspiel eingestellt (bei manchen Kupplungen ist es nötig, die Unterlegscheibe (9946A) zwischen den „Armen“ einzusetzen).
- Kupplungsschrauben (9902C) anziehen. Dabei folgende Reihenfolge einhalten: A, B, C, D. Schrauben über Kreuz und in mehreren Stufen anziehen.

- Placera kopplingsskyddshylsorna (7450).
 - Byggsatsen motor-frekvensomriktare (8010+9840) placeras på pumpen och dras åt med skruvarna (9902D).
 - Anslut frekvensomriktaren på nytt och fyll därefter på pumpen.
- Åtdragsmoment : se teknisk beskrivning.
- Därefter skall defekta komponenter (lager, tätningar, mekanisk tätning etc) bytas ut.

- Kupplungsschutzhülsen (7450) einsetzen.
 - Motor-Frequenzumrichter-Baugruppe (8010+9840) auf die Pumpe aufsetzen und mit Schrauben (9902D) befestigen.
 - Frequenzumrichter wieder anschließen und danach Pumpe füllen.
- Anzugsmoment: siehe technische Beschreibung.
- Danach defekte Teile (Lager, Dichtungen, Gleitringdichtung etc.) austauschen.

FIGURE: 1

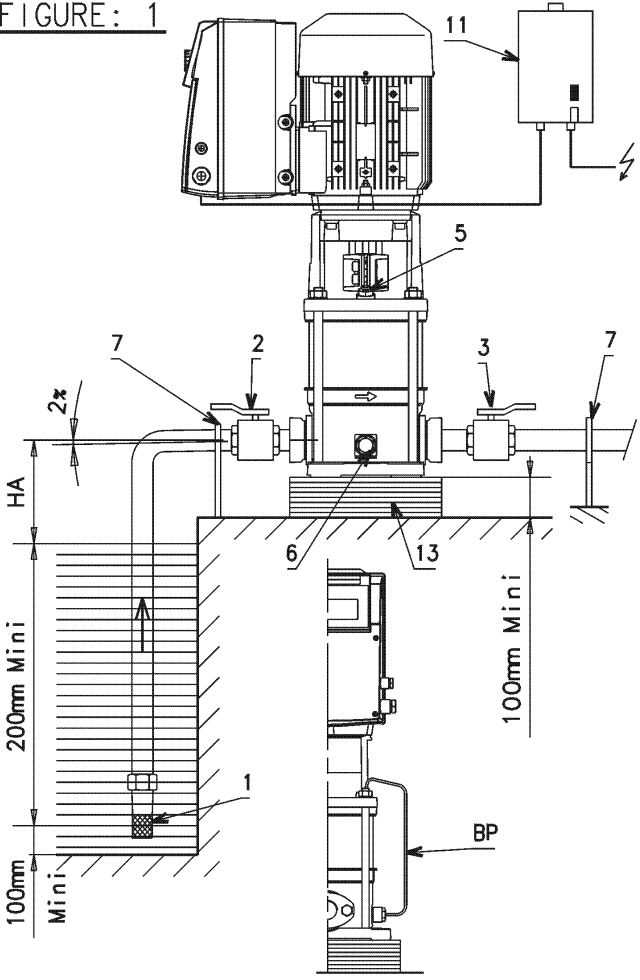


FIGURE: 2

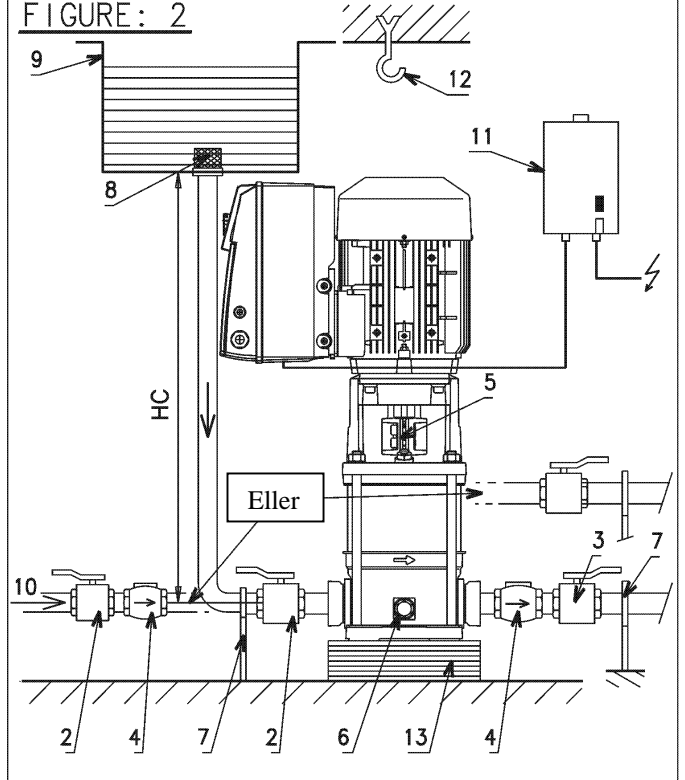


FIGURE: 5

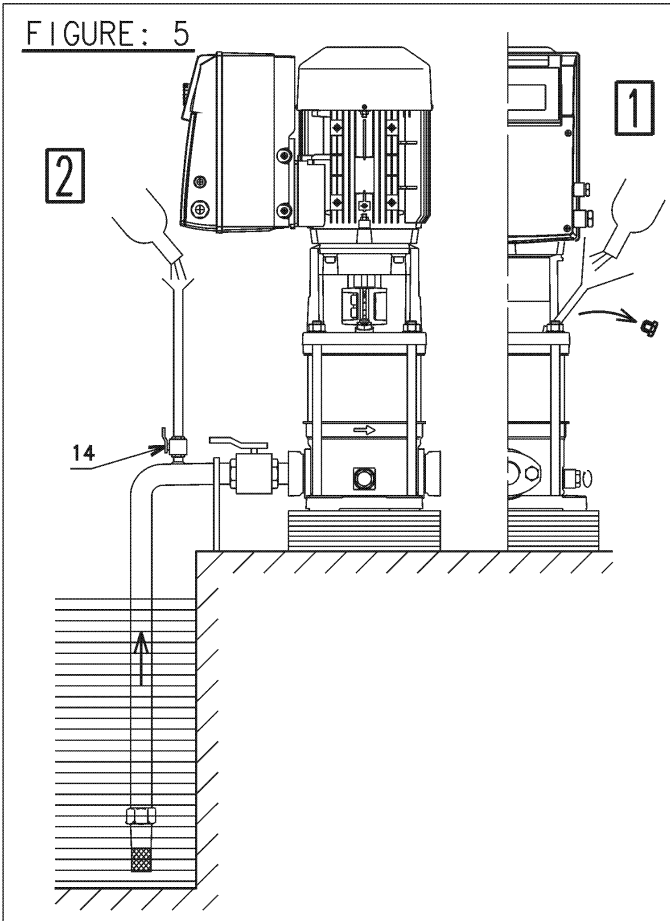


FIGURE: 3

| TYPE | PN corps | L mm | P mm | X mm | Y mm |
|------|-----------|------|------|------|------|
| 200 | 16 | 157 | 172 | 180 | 100 |
| | 25 | 212 | | | |
| | VICTAULIC | 157 | | | |
| 400 | 16 | 157 | 172 | 180 | 100 |
| | 25 | 212 | | | |
| | VICTAULIC | 157 | | | |
| 800 | 16 | 187 | 215 | 130 | |
| | 25 | 252 | 187 | 215 | 130 |
| 1600 | 16 | 187 | 215 | 130 | |
| | 25 | 252 | 187 | 215 | 130 |

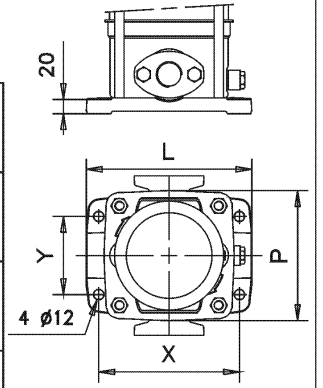


FIGURE: 4

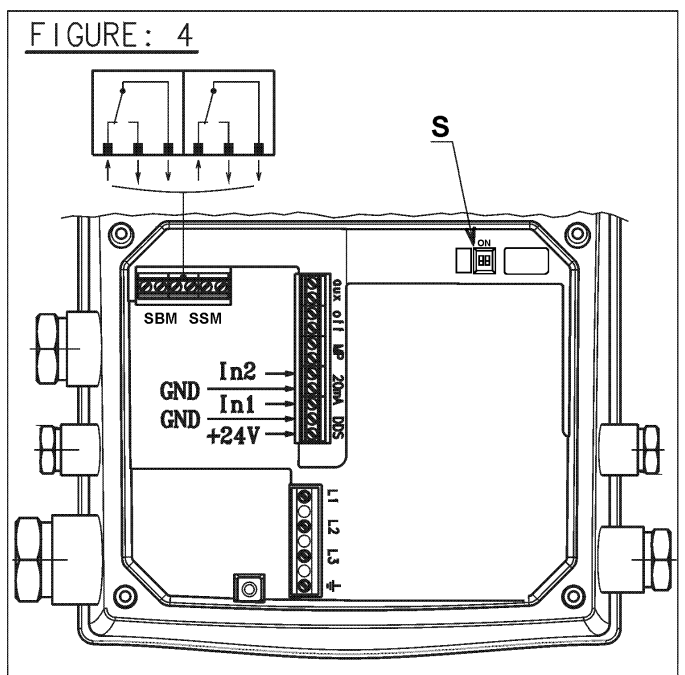


FIGURE: 6

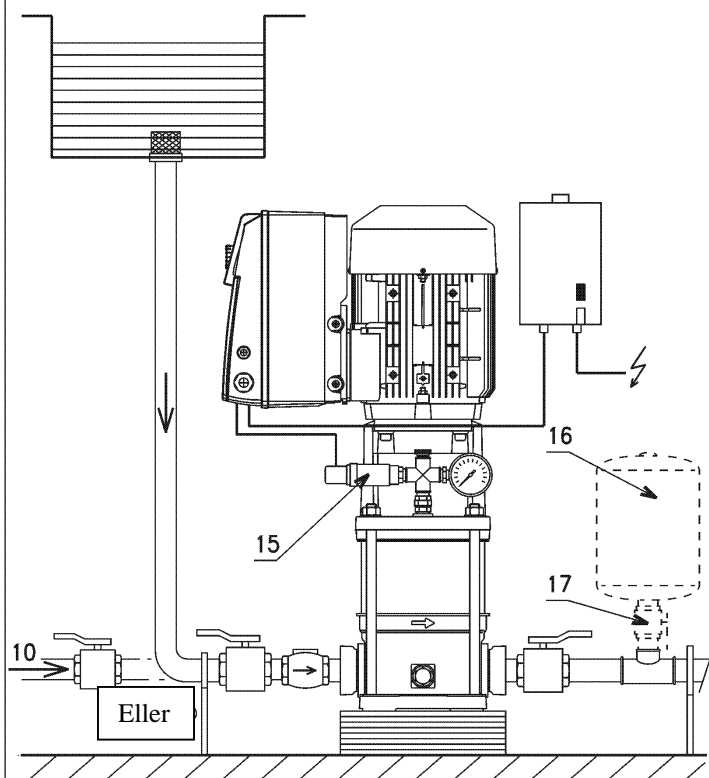


FIGURE: 8

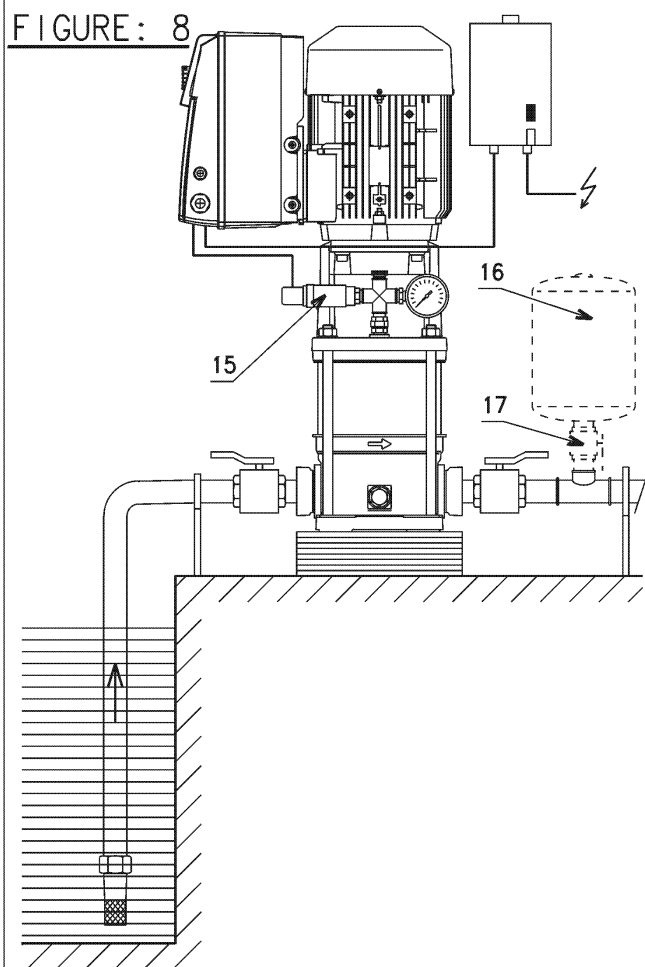


FIGURE: 7

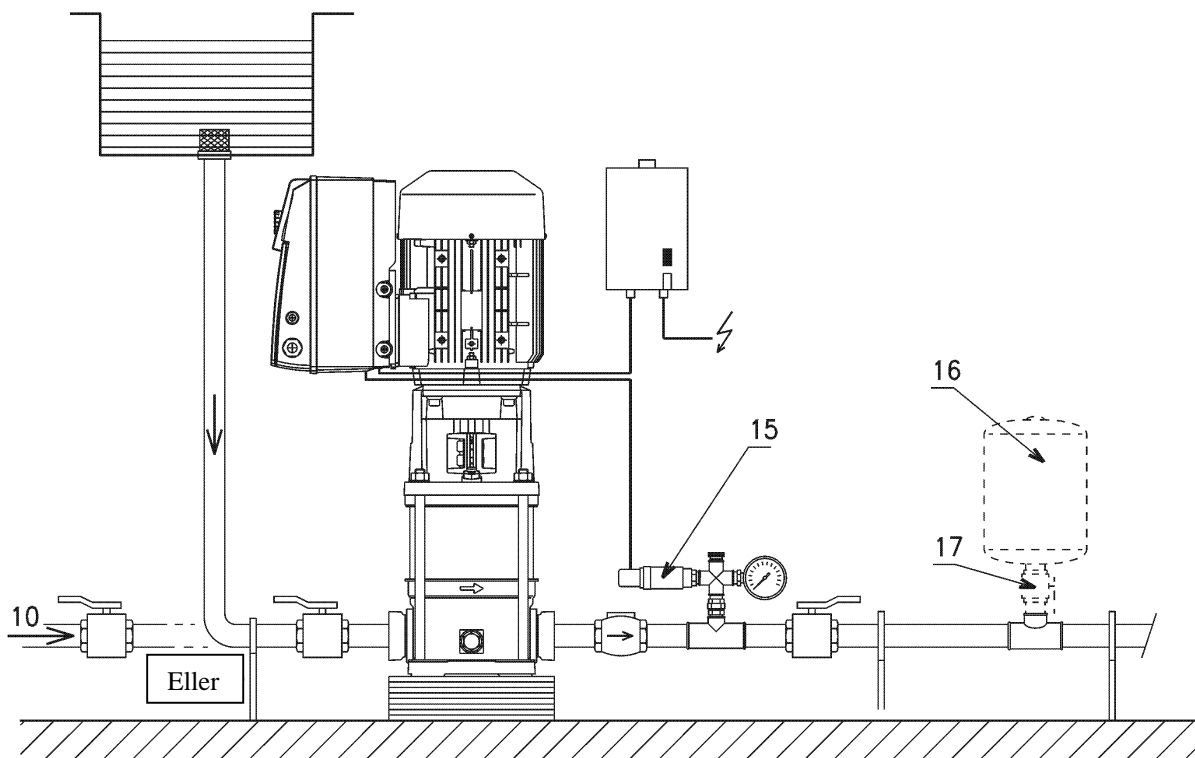


FIGURE: 9

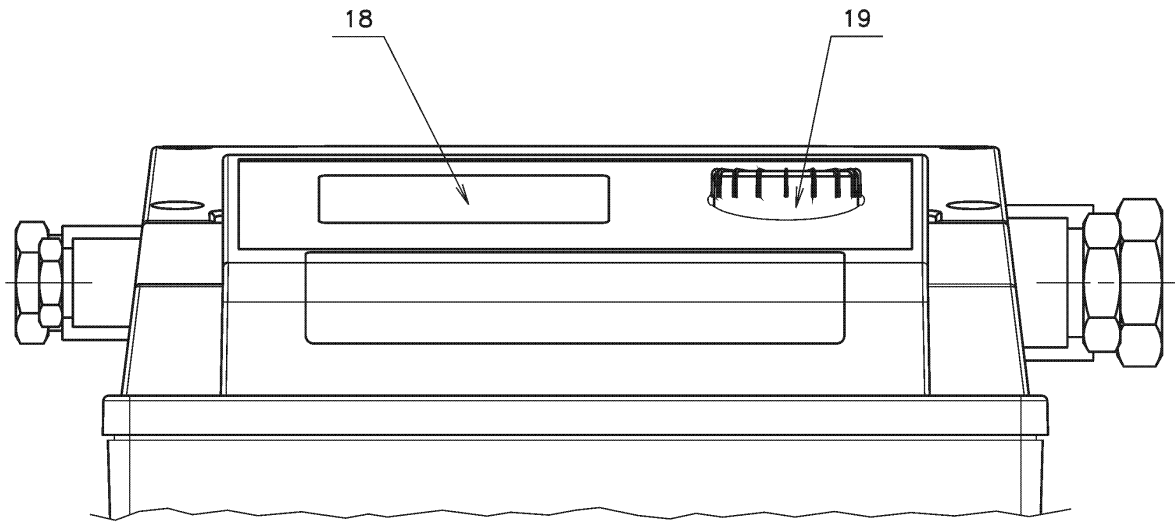


FIGURE: 10

