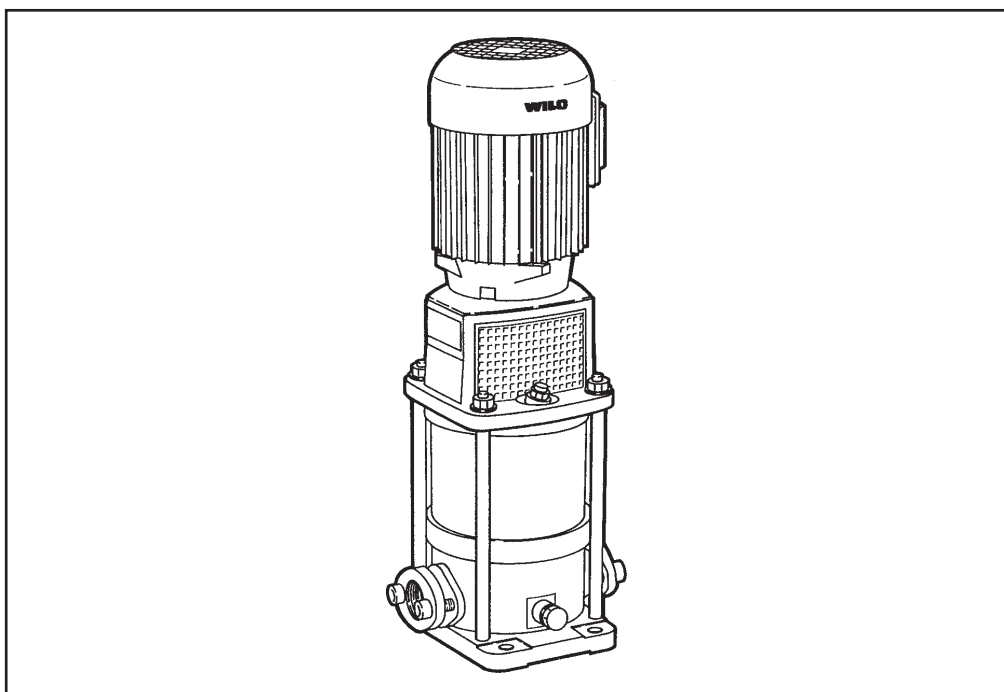


WILO

Monterings- och skötselanvisning

Tryckstegringspump

Typ: Wilo-MVI 1..\2..\4..\8..\16../6



WILO - Växjö, 04-11-19



CE

Art.nr. 6263270 / 0411



WILO Sverige AB • Box 3024 • Stinavägen 1 • 350 33 Växjö • tel 0470-72 76 00 • fax 0470-72 76 44

A large, bold, black letter 'S' centered within a thin black oval border.

Innehåll

1. Allmän information
2. Säkerhet
3. Transport och förvaring
4. Produkt- och tillbehörsbeskrivning
5. Installation
6. Start
7. Underhåll
8. Driftsfel

1 Allmän beskrivning

Montering och igångsättning får endast göras av fackman.

1.1 Användningsområden

Denna pump är avsedd för pumpning av kallt och varmt vatten samt andra mineraloljefria vätskor som inte innehåller nötande eller långfibriga substanser.

Huvudsakliga användningsområden är anläggningar för vattenförsörjning och system med hjälpump, industriella cirkulationssystem, processteknik, vattenkylnings- och brandsläckningssystem samt tvätt- och sprinkleranläggningar.

Godkännande från WILO måste finnas om pumpen skall användas för pumpning av frätande kemikalier eller annat främmande media.

1.2. Tekniska data

1.2.1 Anslutning och prestanda, Tabell 1

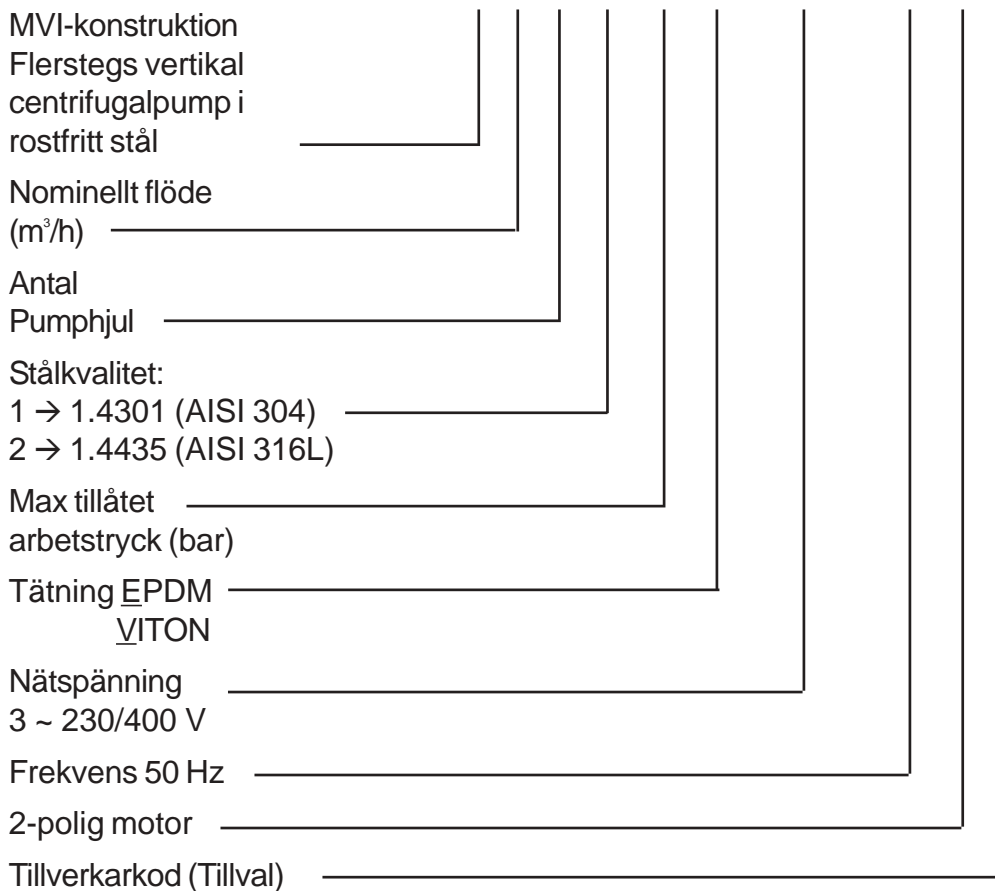
Tillåtet vätsketemperaturområde för pumpning av dricksvatten och andra tillämpningar		-15°C till +120°C
Max omgivningstemperatur		+ 40°C
Max tillåtet arbetstryck på	MVI 1.. - 8.. sugsidan (inloppstryck) MVI 16.. - 50.. sugsidan (inloppstryck) MVI 1.. - 16../6 trycksidan (utloppstryck) MVI 16.. - 50.. trycksidan (utloppstryck)	6 bar 10 bar 25 bar 16/25 bar
Anslutningsspänning	1-fas, för $P_2 \leq 1.5$ kW (MVI 1.. - 8..) 3-fas, för $P_2 \leq 4.0$ kW 3-fas, för $P_2 \geq 5.5$ kW	1~230 V $\pm 10\%$, 50 Hz 3~230/400 V $\pm 10\%$, 50 Hz 3~400 V $\Delta \pm 10\%$, 50 Hz
Standardmotor	för $P_2 \leq 5.5$ kW för $P_2 \geq 7.5$ kW	Normmotor V 18 Normmotor V 1
Varvtal	2-poligt utförande 4-poligt utförande	2900 rpm 1450 rpm
Säkring på nätsidan		Se typkylt
Skyddsform (Högre skyddsform kan erhållas på begäran)		IP 54

Vid beställning av reservdelar - ange all data på typskylt.



1.2.2 Typkod

MVI 4 08 1 / 16 / E / 3 ~ 400 - 50 - 2/XX/X



2. Säkerhet

Denna monterings- och skötselanvisning innehåller grundläggande anvisningar som måste beaktas vid användande av pumpen. Därför måste montör och driftsansvarig se till att nyttjandet överensstämmer enligt innehåll.

2.1 Varningssymboler i denna monterings- och skötselanvisning

Säkerhetsföreskrifter i denna anvisning, som anger risk för personskada om de inte iakttas, indikeras med följande allmänna varningssymbol:



Säkerhetsföreskrifter som anger risk för elektrisk spänning indikeras med symbolen:



Säkerhetsföreskrifter, som anger risk för skada på pumpen/anläggningen och dess funktion om de inte iakttas, indikeras med ordet:

Varning!

2.2 Kompetenskrav

Den personal som installerar pumpen måste ha rätta kvalifikationer för detta arbete.

2.3 Risker vid underlåtenhet att iaktta säkerhetsföreskrifterna

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

Underlåtenhet att iaktta dessa säkerhetsföreskrifter kan speciellt resultera i t.ex:

- Fel på viktiga funktioner i pumpen/anläggningen
- Risk för personskador som följd av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska effekter
- Skador

2.4 Säkerhetsföreskrifter för användaren

Gällande bestämmelser för förebyggande av olycksfall måste iakttas. För att hindra risken för elektrisk stöt eller dödsfall genom elektrisk stöt måste nationella föreskrifter och lokala elbestämmelser iakttas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektion och montering

Användaren måste säkerställa att alla inspektions- och monteringsarbeten utförs av behörig och kvalificerad personal som är grundligt förtrogen med dessa instruktioner. I princip får inget arbete utföras på pumpen/anläggningen medan den är i drift.

2.6 Obehörig ändring och tillverkning av reservdelar

Ändringar av pumpen/anläggningen får endast göras med tillverkarens godkännande. Användning av originaldelar och tillbehör som godkänts av tillverkaren främjar säkerheten. Användning av andra reservdelar upphäver tillverkarens ansvar för härav resulterande följder.

2.7 Felaktig användning

Pumpens/anläggningens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används för det ändamål som anges i kapitel 1 i denna anvisning.

De gränsvärden som anges i katalogen/databladet får under inga omständigheter under- eller överskridas.

3. Transport och förvaring

Varning!

Under transport och tillfällig förvaring måste pumpen skyddas mot fukt, frost och mekaniska skador.

Pumpen måste transporteras med axeln i horisontellt läge. Vid tillfällig förvaring av pumpen, se upp så att den inte faller omkull på grund av sin höga tyngdpunkt.

4. Produkt- och tillbehörsbeskrivning

Flerhjulig, vertikal pump (2 till 20 hjul). Normalsugande, ej självvakuerande.

Horisontellt in- och utlopp (sk inline-konstruktion), indelad i drivhjul och stegkamrar.

Pumpens mekaniska axeltätning är oberoende av rotationsriktning och servicefri.

På pumphuset finns påfyllnads- och avtappningsplugg.

4.1 Beskrivning - snittritning (Bild. 1)

1. Skruv
2. Galler
3. Mek.axeltätning
4. Ledhjul
5. Mantel
6. Pumpfläns
7. Motor
8. Koppling
9. Mellanstycke
10. Pumphjul
11. Motoraxel
12. Pumphus
13. Pumphusfot

4.2 Levererad utrustning

- Tryckstegringspump
- Pumpar av typ MVI 2.. - MVI 16../6 levereras med oval motfläns med invändig gänga
- Monterings- och skötselanvisning

4.3 Motorn

Standard normmotor V 18 för pumpar där $P_2 \leq 5.5$ kW samt V 1 för pumpar där $P_2 \geq 7.5$ kW. Anslutningsspänning - se motorn dataskylt.

Skyddsklass: IP 54

Isoleringsklass: F

4.4 Tillbehör

- Victaulic-koppling
- Motorskyddsbrytare
- Varvtalsreglering - system PTV
- Torrkörningsskydd

5. Installation

Två normallägen:

- **Pump i sugläge**
- **Pump under tryck** från vatten eller från vattenkälla med skyddssystem mot torrkörning.

5.1 Montering

Installera pumpen på ett frostskyddat ställe så nära vattenkällan som möjligt.

När det gäller tyngre pumpar, se till att det finns en fästordning (lyftkrok) i pumpens centrumlinje för att underlätta service.

Installera pumpen på en betongsockel som är minst 10 cm hög och fäst med ankarbultar. Placera något isoleringsmaterial, (kork eller förstärkt gummi) under betongsockeln för att förhindra att oljud och vibrationer överförs till den övriga anläggningen.

Innan ankarbultar dras åt, se till att pumpens mittlinje är helt vertikal, använd mellanlägg om så behövs.

Pumpar av typ MVI 1.. - 16../6 kan i specialutförande erhållas för anslutning av Victaulickoppling. Installationsexempel - se Bild. 2.



Observera att installationsplatsens höjd över havet och vattentemperaturen kan minska pumpens sughöjd.

Höjd över havet	Minskad sughöjd	Temperatur	60 Hz
0 m	0 mvp	20°C	0.20 mvp
500 m	0.60 mvp	30°C	0.40 mvp
1000 m	1.15 mvp	40°C	0.70 mvp
1500 m	1.70 mvp	50°C	1.20 mvp
2000 m	2.20 mvp	60°C	1.90 mvp
2500 m	2.65 mvp	70°C	3.10 mvp
3000 m	3.20 mvp	80°C	4-70 mvp

5.2 Hydrauliska anslutningar

Till pumpar MVI 1.. - 16.. /6 (PN 16-hus) medlevereras oval motfläns med invändig gänga.

Till pumpar MVI 16.. - 25.. (PN 16/25-hus) finns motflänsar att beställa som tillbehör - se katalog.

Rördiametern får aldrig vara mindre än diametern på motflänsen.

Begränsa sugledningens längd och undvik använda sådant som kan orsaka tryckförluster (reducerkona, rörkrökar, etc).

Använd support eller stöd så att ledningen inte tynger på pumpen.

Pil på pumphuset anger flödesriktning.

Täta rören noga med lämpligt material.

Pump under tryck: Anslut en backventil och lufta pumpen för att förhindra stötar.

Obs! Vid pumpning av vatten som innehåller mycket luft eller vid pumpning av hett vatten, rekommenderar vi att bypass-ledning monteras (se Bild. 2).

5.3 Elektrisk anslutning



Elektrisk anslutning och kontroll måste göras av elinstallatör och i enlighet med lokala säkerhetsföreskrifter.

- Elanslutningen måste ske enligt gällande S-föreskrifter via en fast anslutningsledning, som är försedd med en kontakthantering eller med en all-polig strömbrytare med minst 3 mm kontaktöppningsavstånd.
- För att säkerställa droppskydd och dragavlastning på tätningshylsan skall en anslutningsledning med tillräcklig ytterdiameter användas.
- Vid pumpinstallation i anläggningar med vattentemperaturer över +90°C måste motsvarande värmebeständig anslutningsledning användas.
- Anslutningsledning drages så att vare sig rörledning eller pump- och motorhus kan komma att beröras.
- Kontrollera anslutningsspänning.
- Kontrollera data på pumpens typskylt.
- Säkring vid nät (beroende av motorns märkström).
- Kontrollera jordning.
- Anslutningsschema för elanslutning återfinnes i kopplingsboxens lock. (Se även Bild. 4)
- Inmontering av motorskydds brytare.

Inställning av motorskyddsbrytare:

Direktstart: Inställning på motorns märkström enligt uppgifter på motorns typskylt.

Y/ Δ -start: Om motorskyddsbrytaren skall kopplas till inkommande ledning för en Y/ Δ -skyddskombination så sker inställningen på samma sätt som vid direktstart.

Om motorskyddsbrytaren är kopplad i lindningsfas till motorns inkommande ledning (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2) så skall motorskyddsbrytaren ställas in på värdet 0,58 x motorns märkström.

Varning!

- Nätanslutningen vid anslutningsplinten är beroende av motorstorlek, nätspänning och inkopplingssätt.
Erforderlig inkoppling av förbindningsbryggor framgår av Bild. 4.

Vid anslutning av automatiska kopplingsanordningar observera respektive monterings- och skötselanvisning.

Glöm inte jordning!



Ett anslutningsfel kan skada motorn. EI-ledning får aldrig komma i kontakt med rörledning eller pump, se till att den skyddas mot fukt.

Man kan ändra riktningen på motorns kopplingsbox ett kvarts varv genom att avlägsna motorns fastsättningskruvar.

Om så nödvändigt, ta bort kopplingskydden och vrid motorn till önskad position.

Skruva i skruvarna och återställ kopplingskydden.

Motorn kan användas tillsammans med frekvensomformare (system PTV).

Följ noga de anvisningar som anges i tillverkarens datablad.

Omformaren får inte avge högre spänningstoppar du/dt än 500 V/ μ s och spänningstoppar $u > 650$ V, eftersom detta framkallar oljud och skadar motorlindningen.

Om så sker, placera ett LC-filter (induktionskapacitans) mellan omformaren och motorn. Beräkning av detta filter skall ske hos tillverkare av frekvensomformare.

6. Start

6.1 Påfyllning, avluftning



Låt aldrig pumpen gå torr, inte ens för en kort stund.

Pump i tryckledning. Tryck på pumpens sug sida.

- Stäng utloppsventil
- Öppna luftningsplugg och avstängningsventil och fyll pumpen helt

Stäng luftningsplugg först efter att vattnet runnit ut och all luft försvunnit.

Varning!

I en hetvattenanläggning kan varmt vatten strömma ut från avtappningshålet. Se till att skydda person och anläggning.

Pump i sugledning - inget tryck fram till pumpens sug sida.

Två möjligheter finns.

Första fallet:

- Stäng utloppskran och öppna kran sug sida
- Öppna luftningsplugg
- Lossa undre avtappningsplugg på pumphuset 4-5 varv
- Placera en tratt i luftningshålet och fyll pump och sugledning helt
- När vatten flödar ut och all luft avlägsnats är påfyllningen klar
- Skruva i undre avtappningsplugg och luftningsplugg

Andra fallet:

Påfyllning kan lättare göras genom att en vertikal ledning med 1 1/2" diameter, en avstängningskran samt en tratt till pumpens sugledning anbringas.

- Stäng utloppskran och öppna kran sug sida
- Öppna avstängningskran och luftningsplugg
- Fyll pump och sugledning helt till dess att vatten flödar ut från luftningsplugg
- Stäng avstängningskran (som kan vara kvar), ta bort ledning och stäng luftningsplugg.

Torrkörningsskydd

Om det föreligger risk att vattentillförseln till pumpen kan försvinna skall torrkörningsskydd installeras.

6.2 Kontroll av rotationsriktning (3-fas motorn)

Vrid kopplingen för hand för att se att den roterar fritt och lätt utan att fastna.

Starta pumpen en kort stund och kontrollera att den går i den riktningen som anges av pil på pumphus (ej att förväxlas med flödesriktning), äldre modeller på toppstyckets gjutning.

Om så ej är fallet, skifta två faser i motorns kopplingsbox.

(Enfas-motorer är kopplade så att de alltid har rätt rotationsriktning).

6.3 Uppstart



Pumpen får inte arbeta mot stängd utloppsventil under mer än tio minuter med kallt vatten (temperatur under 40°C) eller under mer än fem minuter med varmt vatten (temperatur över 40°C).

Den därav ökade temperaturen kan förorsaka ånga som kan deformera och skada pumpen.

Vi rekommenderar ett minimiflöde på omkring 10% av pumpens nominella kapacitet, detta för att förhindra luftfickor i pumpens övre del.

Om pump arbetar vid högt mottryck, lossa avtappningsanordning några varv för att få en fullständig avtappning (tills dess att vatten flödar ut).

Öppna utloppskran för att starta pump.

Kontrollera med hjälp av en manometer att topptrycket är konstant. Om det är ojämnt, töm pumpen igen eller gör en påfyllning.

Kontrollera att strömförbrukning inte överskrider vad som står angivet på motors skylt.

Varning!

Risk för brännskada. Motorn kan i drift bli varmare än 100°C.

7. Underhåll

Något speciellt underhåll krävs inte vid drift. Se alltid till att pumpen är helt ren.

Om pumpen skall stå stilla under en längre tid och ingen frostrisk föreligger, är det bäst att inte tömma pumpen.

Motor utan smörjkoppar

Lagren livstidsmorda och kräver ingen smörjning

Motor med smörjkoppar

Smörj in med högtemperaturfett efter 5000 timmar.

(Kopplingslagret är livstidsmort).

Mekanisk tätning

Den mekaniska tätningen kräver inget underhåll under drift.



8. Driftsfel

Varning!

**Stäng av pumpen innan reparationsarbete påbörjas!
Pump får aldrig gå torr.**

Intervaller för utbyte.

Detta är endast rekommendationer och verkligt tidsintervall för utbyte beror på pumpens driftvillkor, dvs temperatur och tryck på pumpat media med avseende på tätningsslitage samt tryckhöjd och omgivningstemperatur med avseende på motorn.

Delar eller komponenter som kan förslitas	Mekanisk tätning	Motor/pumplager	Motorlindning
Drifttid	10 000 till 20 000 tim	12 000 till 20 000 tim	25 000 tim max omg.temp. 40°C
Utbytesintervall			
kont. drift	1 till 2 år	1.5 till 5 år	3 år
15 tim/dag	2 till 4 år	3 till 10 år	6 år

Fel	Orsak	Åtgärd
8.1 Pumpen går men uppfordrar inget vatten	a) Inre delar är blockerade av främmande föremål	a) montera isär pumpen och rengör den
	b) sugledning är blockerad	b) Rengör alla ledningar
	c) Luftläckage via sugledning	c) Kontrollera att hela ledningen upp till pumpen är tät
	d) Pumpen evakuerar inte	d) Fyll pumpen för att åter evakuera den. Kontrollera att bottenventilen är tät.
	e) Insugningstrycket är för lågt	e) Förlust av tryckhöjd vid insugningen eller är sughöjden för stor (kontrollera NPSH på installerad pump)
	f) Pumpen går åt fel håll	f) Skifta två faser i motorns kopplingsbox eller motorskydd
	g) Matarspänning till pumpen är för låg	Kontrollera spänning på motorns poler och tvärsnitt på ladarna
8.2 Pumpen vibrerar	a) Glapp i fundamentet	a) Kontrollera muttrarna till ställskruvarna och dra åt dem helt
	b) Främmande föremål blockerar pumpen	b) Montera isär pumpen och rengör den
	c) Pumpen har svårt att rotera	c) Se till att pumpen roterar fritt och inte går trögt
	d) Felaktig elanslutning	d) Kontrollera pumpens anslutning
8.3 Pumpen är överhettad	a) För låg spänning	a) Kontrollera spänning på motorns poler. Den skall vara +/-10% av märksp.
	b) Främmande föremål blockerar pumpen	b) Montera isär pumpen och rengör den
	c) Omgivningstemperaturen är mer än 40°C	c) Motorn är konstruerad för max omgivningstemperatur 40°C
8.4 Pumpen ger inte tillräckligt tryck	a) Motorn går inte på normalt varvtal (främmande partiklar, för låg spänning)	a) Montera isär pumpen och åtgärda problemet
	b) Motorn är defekt	b) Byt ut motorn
	c) Pumpen är dåligt fylld med vatten	c) Fyll pump och avlufta
	f) Pumpen går åt fel håll	f) Skifta två faser i motorns kopplingsbox eller motorskydd

Fel	Orsak	Åtgärd
8.5 Motorn löser ut	a) Motorskyddet är för lågt inställt (3-fas motor)	a) Kontrollera strömmen med en amperemeter eller ställ in på den märkström som står angiven på motorskylt
	b) Spänningen är för låg	b) Kontrollera att starkströmskabelns ledartvärsnitt är rätt
	c) En fas är borta	c) Kontrollera och åtgärda i förekommande fall
	d) Motorskyddet är defekt	d) Byt ut det
8.6 Flödet är ojämnt	a) Sughöjden har överskridits	a) Läs åter igenom detta häfte
	b) Sugledningens diameter är mindre än pumpens	b) Sugledningen måste ha samma diameter som pumpens inlopp
	c) Silen på bottenventilen och sugledningen är delvis blockerade	c) Montera bort och rengör

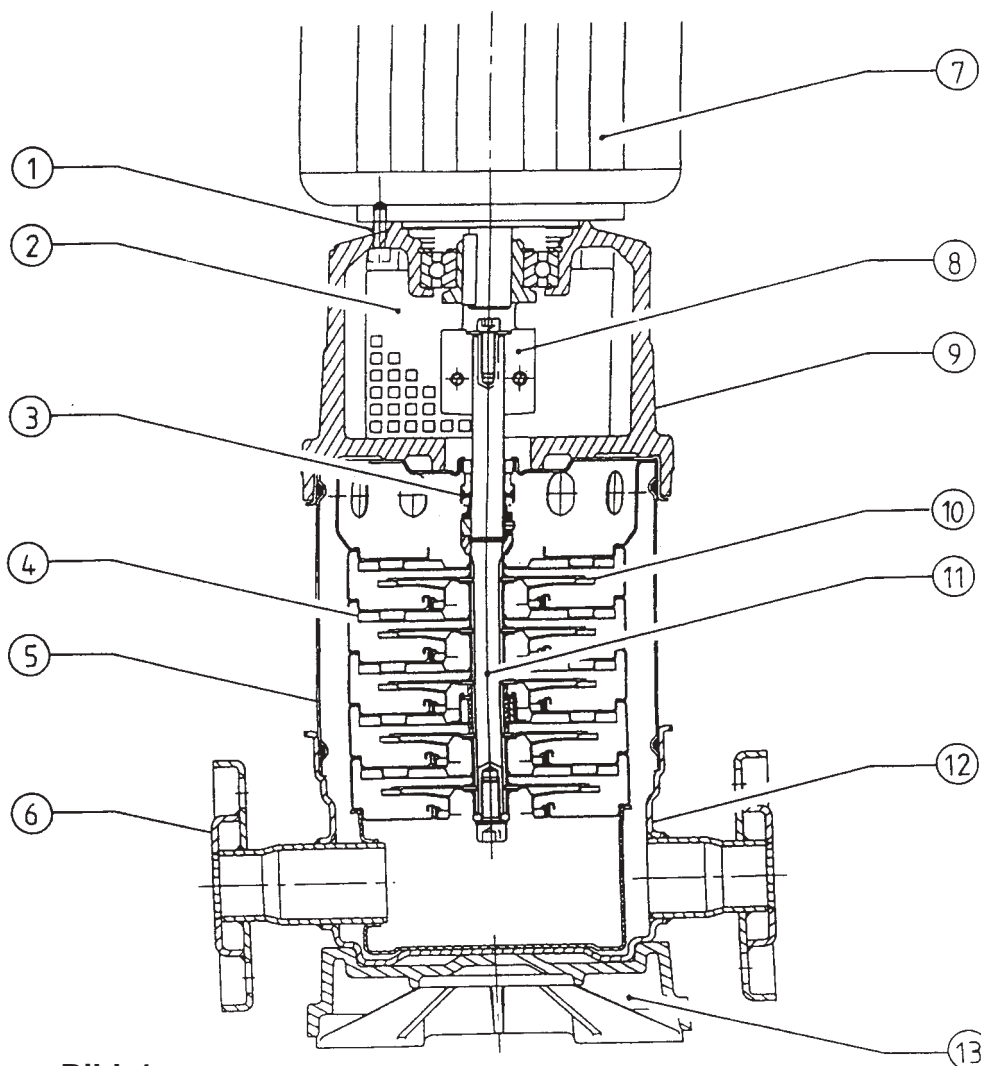


Bild. 1

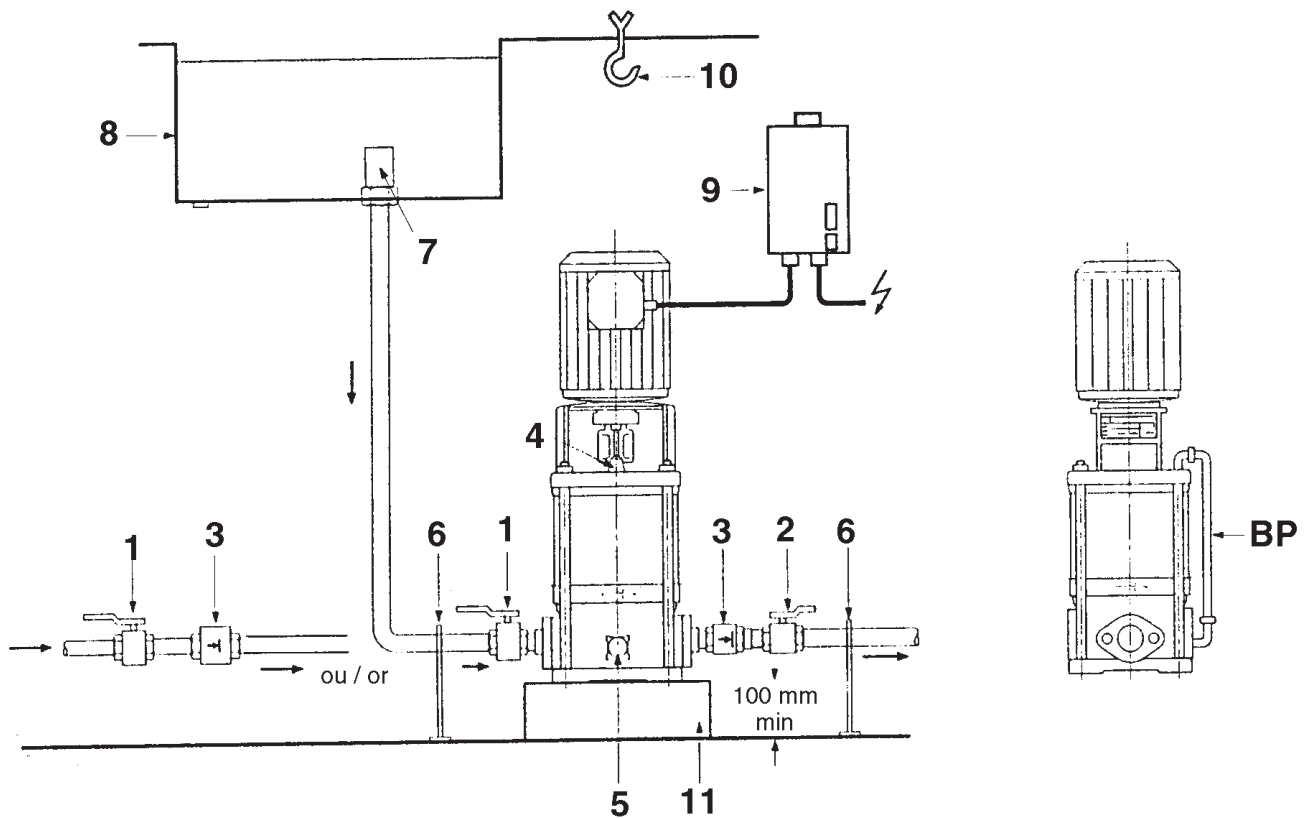


Bild. 2

1. Avst.ventil (sugsida)
2. Avst.ventil (trycksida)
3. Back.ventil
4. Avluftningsskruv
5. Avtappningsplugg
6. Kompensatorer
7. Sil (sugkorg)
8. Behållare
9. Motorskåp
10. Lyftkrok
11. Fundament

BP = Bypass-ledning

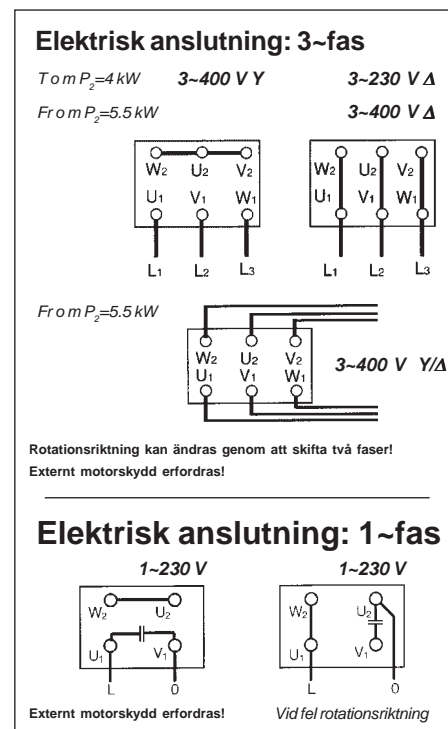


Bild. 3

EG-försäkran om överensstämmelse

Nedanstående gäller för produkt Wilo-MVI

Härmed intygar vi att produkt MVI i levererat utförande överensstämmer med följande tillämpliga bestämmelser:

EG-Maskindirektiv

89/392/EG

EMC-direktiv, elektromagnetisk kompatibilitet
Med tillägg

91/368/EEG
93/44/EEG
93/68/EEG

Tillämpliga harmoniserade normer, speciellt:

EN 292 T1, EN 292 T2

Dortmund, 9.12.2003


i.v.
Erwin Pries
Quality Manager

WILO