

# CMS-analog



Svensk instruktion



# INNEHÅLL

INNEHÅLL .....	1
1. ALLMÄN INFORMATION .....	2
2. INSTALLATION .....	2
3. FÖRBEREDELSE INNAN UPPSTART .....	4
3.1 AVLUFNING .....	4
3.2 JUSTERING AV SLAGLÄNGD .....	4
3.3 ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR .....	5
4. JUSTERING INNAN UPPSTART .....	5
4.1 MODELL -CO- .....	5
4.2 MODELL -CL- .....	6
4.3 MODELL -IS- .....	6
4.3 MODELL -IC- .....	7
5. DRIFT .....	8
6. UNDERHÅLL .....	8
6.1 UNDERHÅLL .....	8
6.2 NEDMONTERING AV PUMPEN .....	8
6.3 UTBYTESDELAR .....	9
6.4 BYTE AV BACKVENTIL .....	9
6.5 BYTE AV MEMBRAN .....	9
7. RESERVDELAR & TILLBEHÖR .....	10
7.1 O-RINGAR .....	10
7.2 RESERVDELAR .....	10
8. TEKNISKA DATA .....	11
8.1 KAPACITET .....	11
8.2 TEKNISKA SPECIFIKATIONER .....	11
8.3 GRÄNSVÄRDEN .....	11

## 1. ALLMÄN INFORMATION

Pumpar av modellen CMS är av typen elektromagnetiska membranpumpar, avsedda för dosering av de flesta på marknaden förekommande vätskor, beroende på val av material i vätskeberörda delar.

CMS elektromagnetiska pumpar är uppbyggda av följande huvuddelar:

**PLASTKAPSLING** med skyddsklass IP65. Pumpen är av fotmonterad typ och är avsedd att monteras på en horisontell yta.

**STYRKORT** som genererar regelbundna elektriska pulser till elektromagneten. Användningen av microprocessor försäkrar hög precision under lång tid. Den alfanumeriska displayen visar egenskaperna hos CMS genom att förse Er med information avseende pump- och spänningsstatus. Microprocessorn ser till att pumphastigheten är konstant med avseende på matningsspänningen.

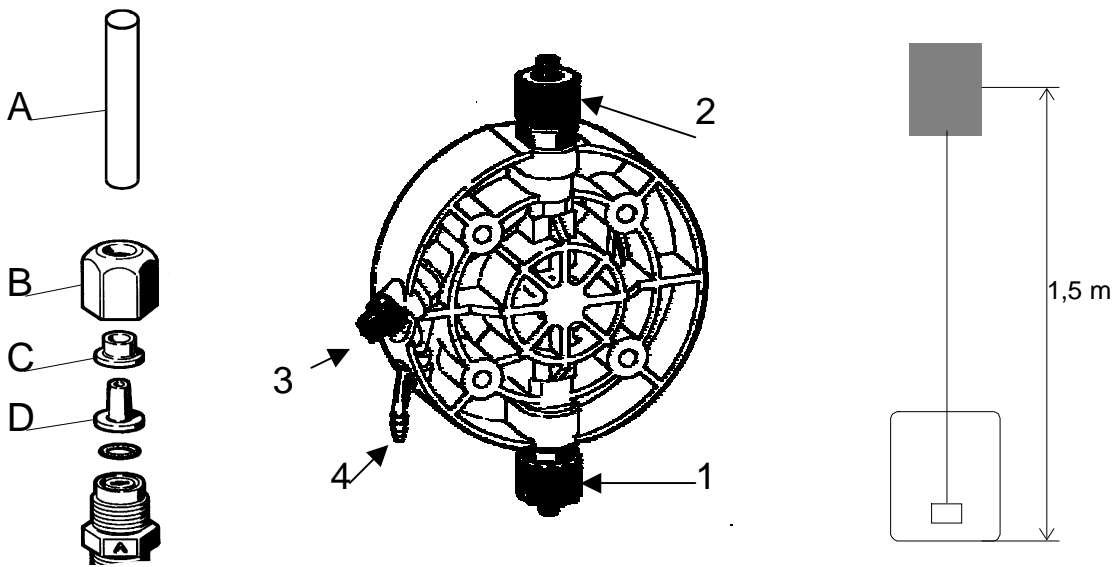
**ELEKTROMAGNETEN** som styrs av styrkortets pulser och som i sin tur påverkar kolven. Kolvens slaglängd varierar mellan 0 och 1.6 mm, vilket är justerbart med en ratt på kontrollpanelen.

**MEMBRANET** som påverkas av kolvens rörelser. Membranet är tillverkat av solid teflon.

**PUMPHUVUD** i polypropylen. På pumphuvudet är sug- och trycknippel och en avluftningsventil monterade. Avluftningsventilen underlättar förfarandet vid uppstart och vid rengöring av pumpen.

**KONTROLLPANELEN** med justeringsratt för slaglängd och antal slag per minut.

## 2. INSTALLATION



Tillsammans med pumpen levereras sugsil med backventil, injektionsventil samt 2 m PEL-slang och 2 m PVC-slang.

### Anslutning av sugslang

Sugslangen ansluts till sugsidan (1) på pumphuvudet ( den nedre nippeln ). I den fria änden på sugslangen monteras sugsilen. Sughöjden bör ej överstiga 1,5 m.

Anslutning till pumphuvud och sugsil sker på samma sätt: Trä först muttern (B) över slangen följt av klämringen (C). Tryck sedan fast slangkonen (D) ordentligt i slangen (A). Dra klämringen över konen och skruva sedan fast slangen i sugnippeln resp. sugsilen med ringmuttern, använd endast handkraft.

Sugfiltret placeras i förrådstanken, ca 4 cm från botten. Håll sugslangen så kort som möjligt, placerad vertikalt och utan böjar för att undvika ansamling av luftbubblor vid uppstart.

### Anslutning av tryckslang

Tryckslangen, av styv vit PEL, ansluts till trycksidan (2) på pumphuvudet ( den övre nippeln ). I den fria änden på tryckslangen monteras injektionsventilen.

Montering av slangen sker på motsvarande sätt som montering av sugslang ( se ovan ).

**OBS ! Se till att tryckslangen inte slår mot hårda eller vassa kanter under drift för att undvika skador på slangen.**

Observera att injektionsnippeln alltid måste vara ansluten för att undvika baksug i systemet. (Gäller vid installation i trycksatta rörsystem).

För att undvika vätskan går åt fel håll vid doseringen bör injektionspunkten vara placerad på en högre nivå än förrådstanken.

Kontrollera injektionsnippeln regelbundet och ersätt den då tecken på förslitning syns.

Placera inte förrådstanken direkt under pumpen om vätskan som doseras avger frätande ångor. Se alltid till att försluta förrådstanken ordentligt för att undvika att vätskan förorenas.

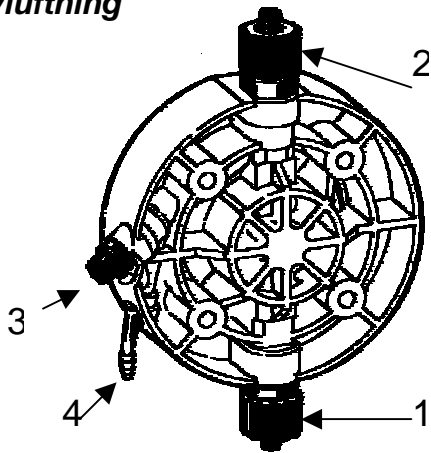
**OBS!** De slangar som medföljer vid leverans kan endast användas till vissa kemikalier. Kontrollera och rådgör med Er leverantör för val av rätt slangtyp.

#### **Anslutning av avluftningsslang**

Anslut avluftningsslangen och led den tillbaka i förrådkärlet.

## 3. FÖRBEREDELSE INNAN UPPSTART

### 3.1 Avluftning



Innan uppstart av pumpen måste den tömmas på den luft som finns i pumphuvudet och slangarna.

En manuell avluftningsventil (4) är monterad på pumphuvudet. Anslut den transparenta slangen till luftventilen och för ner den andra änden av slangen i förrådstanken som innehåller vätskan som ska doseras. Vrid vredet (3) vid avluftningsventilen moturs för att öppna luftventilen, och starta sedan pumpen.

Luft som finns inne i pumpen stöts ut genom luftventilen. När vätska börjar komma ut ur luftventilen är avluftningen färdig och luftventilen stängs genom att vrida vredet medurs.

Den här proceduren ger möjlighet att starta upp pumpen utan att komma i kontakt med vätskan som ska doseras.

OBS! Vid problem med stor gasbildning i vätskan kan man med fördel alltid under drift låta avluftningsventilen vara lite öppen för en kontinuerlig avluftning. Tänk dock på att efterjustera antal slag och slaglängd så att rätt doservolymer erhålls.

**Använd alltid skyddshandskar och skyddsglasögon vid arbete med pumpen.**

Om vätskan är viskös underlättas lufttömningen om man ansluter en injektionsspruta till luftventilen och sedan drar ur luften.

### 3.2 Justering av slaglängd

Slaglängden är justerbar mellan 0 och 1.6 mm - vilket motsvarar flödeskapaciteten 0 - 100%.

För att justera slaglängden - vrid på ratten på framsidan ( displaysidan ) av pumpen. Ratten är skyddad mot oavsiktliga ändringar genom att man måste trycka in den samtidigt som den vrids.

Skalningen hos ratten är 7.5° per steg, med ett maximalt utslag på 330°.

För att ändra flödes hastigheten hos pumpen, tryck på ratten och vrid den i önskad riktning. För att undvika skador måste detta ske då pumpen arbetar.

### 3.3 Elektriska anslutningar

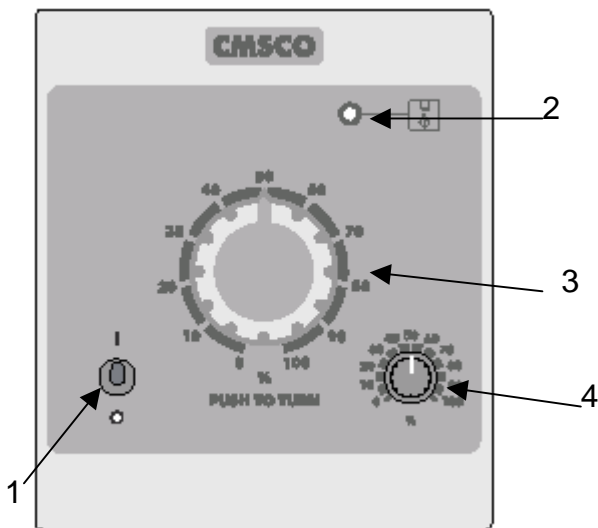
Pumpen ansluts elektriskt via pumpens stickpropp till jordat uttag. Att pumpen är på indikeras av att en grön lysdiod tänds.

För att undvika skador på styrkortet, får inte pumpen anslutas direkt parallellt med induktiva laster ( t ex motorer ), använd i dessa fall en kontaktor för att separera spikar vid av och påslagning.

Pumpen är försedd med en anslutning på undersidan för anslutning av nivågivare. Nivågivaren är av flottörtyp med on/off funktion och har en magnetisk avkänningssensor av "reed"-relätyp.

## 4. JUSTERING INNAN UPPSTART

### 4.1 Modell -CO-



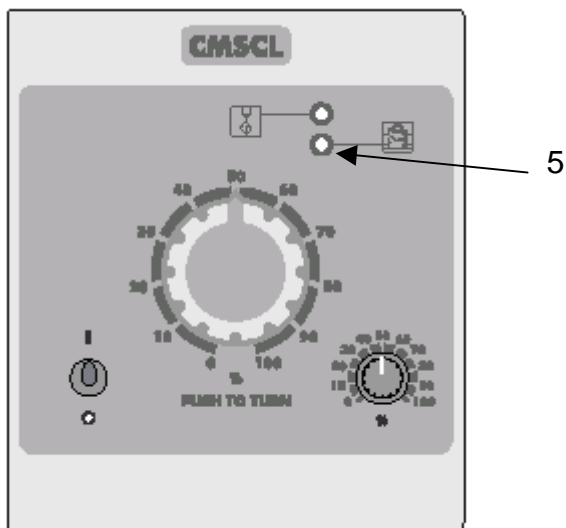
- 1 - On/Off
- 2 - Diod för indikering av pumpslag.
- 3 - Potentiometer för inställning av slaglängd, i % av område.
- 4 - Potentiometer för inställning av antal slag/ minut i % av 120 slag/ minut.

Konstant doserande pump, med möjlighet att kontrollera flödet mellan 0 - 100% av nominellt flöde. Pumpens slagfrekvens justeras med potentiometern längst ner till höger på pumpens framsida. Inställningen sker genom att potentiometern vrids till önskat procenttal, där inställningen sker i procent av 120 slag/minut.. Antalet slag/ minut är proportionellt mot flödet.

Slaglängden justeras med den stora potentiometern i mitten av frontpanelen. Se kapitel 3.2.

Exempel: För att dosera 4 l/h vid 14 bars mottryck med en CMSCO 14 08 pump, ska procentpotentiometern vridas till 50%, förutsatt att slaglängden är inställd på 100%. Med slaglängden inställd på 50% ger pumpen istället 2 l/h.

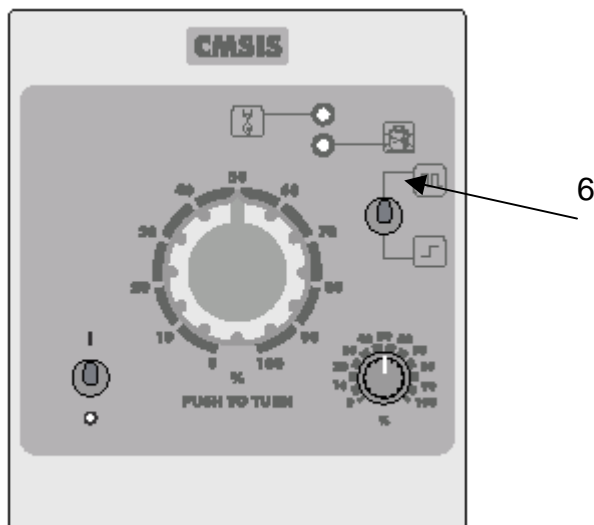
#### 4.2 Modell -CL-



5 - Indikering av aktiverat larm vid tom förrådstank.

Modell -CL- har samma funktioner som modell -CO- ovan med tillägget att den även är försedd med en nivåvakt. Då vätskan i doseringstanken sjunker under den tillåtna nivån stoppas all dosering och en diod tänds för indikering. Då vätskan fylls på startar pumpen igen.

#### 4.3 Modell -IS-



6 - Switch för val mellan konstant doseringsläge och pulsstyrd dosering.

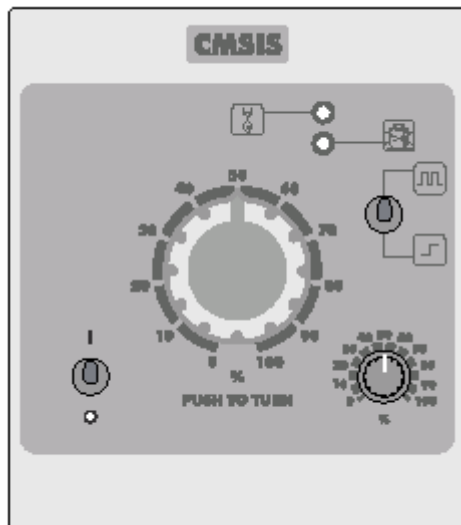
Proportionell/konstant doserande pump. Då switchen ställs i läge CONSTANT fungerar pumpen på samma sätt som modell -CL- (se ovan).

Med switchen satt i läge PROPORTIONAL, styrs pumpen via en extern digital insignal (pulsstyrning). Pumpen utför ett slag vid varje inkommande puls.

Styrningen påverkas inte av procentpotentiometern då switchen står i läge PROPORTIONAL.

CMSIS levereras med en anslutningskabel för externstyrning monterad.

### 4.3 Modell -IC-



Proportionell/konstant doserande pump styrd via mA-signal. Då switchen ställs i läge CONSTANT fungerar pumpen på samma sätt som modell -CL- (se ovan).

Med switchen satt i läge PROPORTIONAL, styrs pumpen via en extern mA-signal.

Var noggrann med att ansluta pumpen till instrumentet som ska styra doseringen på korrekt sätt: Röd kabel (+) och svart kabel (-)



## 5. DRIFT

Pumpen startar automatiskt då spänning slås på.

## 6. UNDERHÅLL

### 6.1 Underhåll

**Använd alltid skyddshandskar och skyddsglasögon vid arbete med pumpen !**

CMS doseringspump är konstruerad för att underhållet ska vara minimalt. Dock behöver pumpen rengöras med regelbundet intervall. Hur ofta rengöring bör ske beror på doseringsvätskan. Innan avställning av pumpen utförs rengöring enligt metoden för doseringsvätskor som efterlämnar fällningar.

Om doseringsvätskan efterlämnar fällning, rengörs ventiler och filter 2 - 3 gånger per år med regelbundna intervall.

Tvätta bort fällningen enligt; stäng av pumpen och skruva loss ringmuttern på injektionsventilen och lägg ner de fria ändarna på tryckslangen och sugslangen ( med filtret kvar ) i en behållare med vatten.

Sätt på pumpen, ställ in max antal pulser, och kör i ca 5 minuter. Byt ut vattnet mot en tvättnösning som kan lösa upp fällningen, spola i ca 10 minuter och upprepa sedan proceduren med vatten.

Om vätskan inte efterlämnar fällning, är underhållet begränsat till rengöring av ventiler och filter.

Sätt tillbaka injektionsnippeln och programmera pumpen efter önskemål efter avslutad rengöring.

**VARNING: PUMPEN MÅSTE SPOLAS UR MED VATTEN INNAN BYTE AV DOSERINGSVÄTSKA SKER !**

### 6.2 Nedmontering av pumpen

Innan något reparationsarbete utförs på pumpen måste pumpen demonteras på korrekt sätt.

**Använd alltid skyddshandskar och skyddsglasögon vid arbete med pumpen !**

För att undvika att pumpen skadas under transport eller orsakar skador på operatören ska pumpen renspolas, sköljas ur med vatten. Detta kan göras på följande sätt:

- ◆ Slå av spänningen till pumpen.
- ◆ Lossa försiktigt tryckslangen och dränera den till en hink eller bägare.
- ◆ Montera en ny, kortare slang till trycksidan.
- ◆ Lyft ur sugslangen från doserkärlet och placera den i en hink med vatten.
- ◆ Starta pumpen och ställ den på 100%.
- ◆ Låt den sedan gå i ca 2 minuter.

Om pumpen är helt ur funktion, gör följande:

- ◆ Lossa tryckslangen försiktigt och dränera tryckslangen till en hink eller bägare.
- ◆ Lossa sugslangen.
- ◆ Skruva loss pumpen och vänd den upp och ned tills pumpen är tömd på vätska.
- ◆ Håll pumpen fortfarande upp och ned och skölj på lämpligt sätt ur pumphuvudet med hjälp av en vattenslang eller dyl.

**VARNING: PUMPEN MÅSTE SPOLAS UR MED VATTEN INNAN BYTE AV DOSERINGSVÄTSKA SKER !**

### 6.3 Utbytesdelar

För att erhålla en säker pumpfunktion bör vissa vätskeberörda delar bytas med jämna intervall. Bytesintervallen beror helt och hållet på arbetssätt samt det pumpade mediet. Lämpliga bytesdelar är backventiler och membran.

Backventiler kan beställas som komplett enhet innehållande ventilhus, packningar, o-ringar samt kula. Detta underlättar bytet väsentligt då man endast behöver gånga bort befintlig backventil och ersätta med en ny.

Backventiler för sug resp. trycksidan är likadana.

På backventilen finns en pil markerad. Den ska vara i pumpflödets riktning.

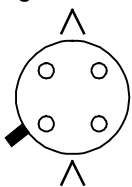
För val av backventil, se tabell.

### 6.4 Byte av backventil

- ◆ Slå av spänningen till pumpen .
- ◆ Lossa tryckslangen försiktigt och dränera den till en hink eller bägare.
- ◆ Lossa sugslangen.
- ◆ Demontera backventilerna med hjälp av en skiftnyckel.
- ◆ Montera de nya backventilerna och dra åt försiktigt med en skiftnyckel.
- ◆ Återmontera tryck och sugslang.

Backventilerna är lika för tryck resp. sugsidan. På ventilens hölje finns angivet en pil. Montera backventilerna så att pilen är i flödesriktningen (Λ). Se fig. A nedan.

Fig. A



För att underlätta uppstart efter byte kan backventilerna före montering med fördel fuktas med vatten.

- ◆ Återstarta pumpen och kontrollera att den suger upp vätska för vidare dosering.

Eventuellt kan det finnas luft i pumpsystemet vilken kan avledas med hjälp av avluftningsventilen.

- ◆ Öppna ventilen tills vätska kommer ut ur avluftningspipen.
- ◆ Stäng ventilen.

### 6.5 Byte av membran

Förberedelser se "Byte av backventil".

Pumphuvudet är monterat med 4 st insexbultar.

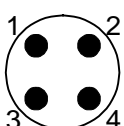
- ◆ Lossa pumphuvudet med hjälp av en insexnyckel.
- ◆ Membranet, som är av teflon, är ingångat i en axel. Demontera membranet genom att vrida det moturs tills det lossnar från axeln.
- ◆ Montera det nya membranet ( vrid medurs ). Vrid med handkraft tills det sitter fast.

OBS! Vid behov , byt O-ring i pumphuvudet.

- ◆ Återmontera pumphuvudet. Dra fast bultarna korsvis enligt fig. B nedan.
- ◆ Återmontera sug och tryckslang.

Uppstartsförfarande enligt "Byte av backventil".

Fig B



## 7. RESERVDELAR & TILLBEHÖR

### 7.1 O-ringar

O-ringar för tätning av ventilerna finns i flera olika material för att passa till olika doseringsvätskor. Rådgor med Er återförsäljare angående val av material på O-ringarna. O-ringarna är enkelt identifierbara med hjälp av färgmarkeringar.

<u>MATERIAL</u>		<u>VENTIL</u>	<u>O-RING</u>
VITON	(FP)	SVART	SVART
DUTRAL	(EP)	VIT	LILA
TEFLON	(PTFE)	BLÅ	VIT
NITRIL	(NBR)	GRÖN	SVART
SILIKON	(SI)	GUL	RÖD

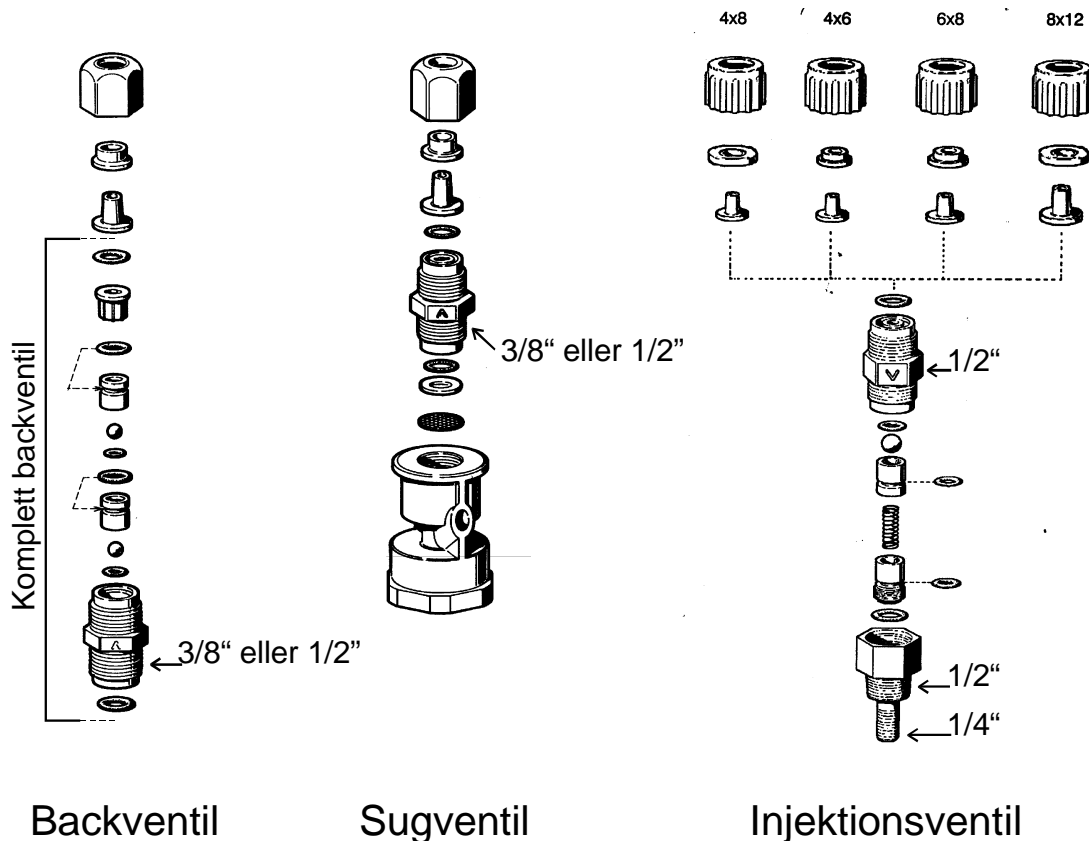
Generellt gäller; DUTRAL för alkaliska lösningar och VITON för sura lösningar.

### 7.2 Reservdelar

typ	l/h	slang	backventil gänga	pumphuvud diameter	säkring
18 - 04	4	4x6 mm	3/8"	32 mm	0,6 AT
14 - 08	8	4x6 mm	3/8"	32 mm	0,8 AT
07 - 20	20	6x8 mm	1/2"	44 mm	0,8 AT
03 - 40	40	8x12 mm	1/2"	44 mm	0,8 AT
02 - 60	60	8x12 mm	1/2"	58 mm	0,8 AT

För beställning av reservmembran, ange diametern på pumphuvudet.

Fig. A



## 8. TEKNISKA DATA

### 8.1 Kapacitet

Pumpens kapacitet kan avläsas på kapslingen enligt: CODE plus 4 siffror - de två första indikerar arbetstrycket i bar, de andra avser flödet i liter/ timme (ex. CODE 0720: 7 bar 20 liter/h).

Alla volymegenskaper är baserade på mätningar med vatten vid 20 °C vid det angivna arbetstrycket, kolven i läge max, max antal pulser inställt och med tryckslangen monterad.

Max avvikelse i volym är  $\pm 5\%$  av angiven volym och avvikelsen i tryck är  $\pm 0.5$  bar.

### 8.2 Tekniska specifikationer

Spänningsområde för 220V modellen:	184 - 268 VAC
Frekvens:	50 - 60 Hz
Genomsnittlig effektförbrukning:	ca 100W

### 8.3 Gränsvärden

Alla värden är försedda med skydd mot överslag över 50% av max. värde.

Divide och Multiply lägena accepterar öppnings- och slutningssignal från en öppen "reed" kontakt (eller dylikt), max frekvens 100 Hz eller 10 mS. Pumpens ingångsresistans beror på styrningsvalet; mA-läge:  $R_{in}=100\Omega$ ; mV och V-läge:  $R_{in}=100\text{ k}\Omega$ .