

# Reflexomat med Touch-styrning

Med 1 kompressor:

RS 150/1, RS 300/1, RS 400/1, RS 580/1

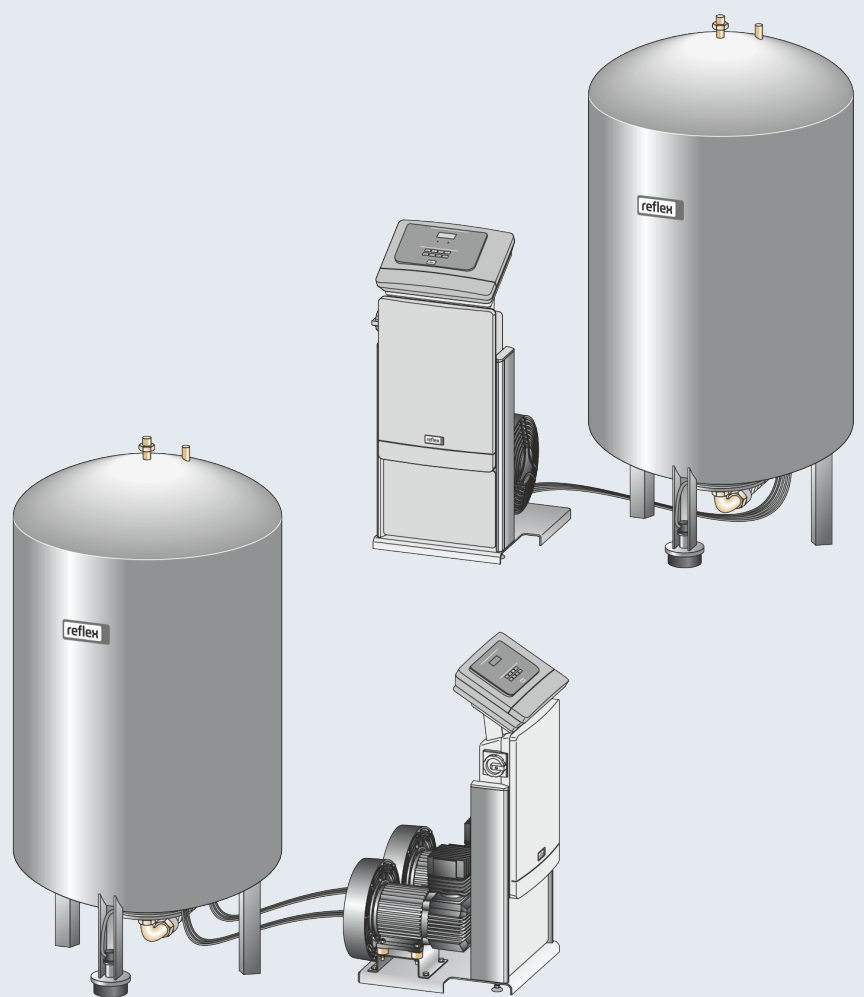
Med 2 kompressorer:

RS 90/2, RS 150/2, RS 300/2, RS 400/2, RS 580/2

SE

## Driftsinstruktioner

Originaldriftsinstruktioner





<b>1</b>	<b>Anvisningar till driftsinstruktionerna</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ansvar och garanti</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Säkerhet</b> .....	<b>6</b>
3.1	Symbolförklaring .....	6
3.1.1	Anvisningar i driftsinstruktionerna.....	6
3.2	Krav på personalen .....	7
3.3	Personlig skyddsutrustning.....	7
3.4	Avsedd användning.....	7
3.5	Otillåtna driftsförhållanden.....	7
3.6	Restrisker .....	8
<b>4</b>	<b>Apparatbeskrivning</b> .....	<b>9</b>
4.1	Beskrivning .....	9
4.2	Översiktsframställning .....	10
4.3	Identifikation .....	12
4.3.1	Typskylt .....	12
4.3.2	Typnyckel.....	12
4.4	Funktion .....	13
4.5	Leveransomfång .....	14
4.6	Extrautrustning som tillval .....	14
<b>5</b>	<b>Tekniska data</b> .....	<b>15</b>
5.1	Styrenhet.....	15
5.2	Kärl .....	16
<b>6</b>	<b>Montering</b> .....	<b>17</b>
6.1	Monteringsförutsättningar .....	18
6.1.1	Kontroll av leveransens skick.....	18
6.2	Förberedelser.....	18
6.3	Genomförande .....	19
6.3.1	Positionering .....	19
6.3.2	Uppställning av kärnen.....	20
6.3.3	Anslutning till anläggningssystemet .....	21
6.3.4	Anslutning till en extern tryckluftsledning.....	24
6.3.5	Montering av nivåmätningen.....	25
6.4	Eftermatnings- och avgasningsvarianter .....	26
6.4.1	Funktion.....	26
6.5	Elanslutning.....	29
6.5.1	Kopplingsschema anslutningsdel.....	30
6.5.2	Kopplingsschema manöverdel.....	32
6.5.3	Gränssnitt RS-485 .....	33
6.6	Monterings- och idrifttagningsintyg .....	33
<b>7</b>	<b>Första idrifttagning</b> .....	<b>34</b>
7.1	Kontroll av förutsättningarna för idrifttagning.....	34
7.2	Bestämma lägsta drifttryck $P_0$ för styrningen.....	35
7.3	Bearbeta styrningens startrutin.....	36
7.4	Avluftning av kärnen .....	39
7.5	Fylla kärnen med vatten .....	39
7.6	Starta automatdrift.....	40
<b>8</b>	<b>Drift</b> .....	<b>41</b>

---

8.1	Driftsätt .....	41
8.1.1	Automatdrift .....	41
8.1.2	Manuell drift.....	42
8.1.3	Stoppdrift .....	43
<b>9</b>	<b>Styrning.....</b>	<b>44</b>
9.1	Handhavande av manöverpanelen.....	44
9.2	Kalibrera pekskärm.....	45
9.3	Göra inställningar i styrningen .....	46
9.3.2	Standardinställningar .....	48
9.3.3	Meddelanden.....	50
<b>10</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>54</b>
10.1	Serviceschema.....	54
10.2	Kontrollera kopplingspunkter .....	55
10.3	Rengöring .....	57
10.3.1	Rengöra kärl .....	57
10.3.2	Rengöra smutsfälla .....	58
10.4	Serviceintyg .....	59
10.5	Kontroll.....	60
10.5.1	Tryckbärande komponenter .....	60
10.5.2	Kontroll före idrifttagning .....	60
10.5.3	Kontrollfrister .....	60
<b>11</b>	<b>Demontering .....</b>	<b>61</b>
<b>12</b>	<b>Bilaga.....</b>	<b>62</b>
12.1	Reflex kundtjänst .....	62
12.2	Överensstämmelse/standarder .....	63
12.3	EU-typkontrollens certifikatnr .....	64
12.4	Garanti .....	64

## 1 Anvisningar till driftsinstruktionerna

Dessa driftsinstruktioner är en viktig hjälp till säker och felfri användning av enheten.

Driftsinstruktionerna används för följande ändamål:

- Eliminera faror för personalen.
- Lära känna enheten.
- Uppnå optimal funktion.
- Upptäcka och avhjälpa brister i god tid.
- Undvika störningar genom osakkunnig användning.
- Förhindra reparationskostnader och stilleståndstider.
- Höja tillförlitlighet och livslängd.
- Förebygga hot mot miljön.

För skador som uppstår på grund av åsidosättande av dessa driftsinstruktioner övertar Reflex Winkelmann GmbH inget ansvar. Förutom dessa driftsinstruktioner ska nationella lagregler och bestämmelser i uppställningslandet iakttas (olycksprevention, miljöskydd, säkerhets- och fackmässigt arbete o.s.v.).

Dessa driftsinstruktioner beskriver enheten med en grundutrustning samt gränssnitt för en tillvalsutrustning med extra funktioner. Uppgifter om tillvalsutrustningen, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14.



### Observera!

Dessa instruktioner ska läsas före användningen och tillämpas av varje person som monterar dessa enheter eller utför andra arbeten på dem. Instruktionerna ska överlämnas till enhetens driftsansvarige, som ska förvara dem lätt åtkomliga i närheten av enheten.

## 2 Ansvar och garanti

Enheten är konstruerad enligt aktuell teknisk nivå och vedertagna säkerhetstekniska regler. Trots detta kan risker uppstå för liv och lem för personal eller utomstående under användningen, samt medföra negativ inverkan på anläggningen eller på materiella värden.

Inga förändringar, som till exempel på hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen på enheten får företas.

Tillverkarens ansvar och garantier gäller inte om problemet kan härledas till en eller flera av följande orsaker:

- Icke ändamålsenlig användning av enheten.
- Osakkunnig idrifttagning, manövrering, service, underhåll, reparation eller montering av enheten.
- Åsidosättande av säkerhetsanvisningarna i dessa driftsinstruktioner.
- Manövrering av enheten med defekta eller icke vederbörligen anbringade säkerhetsdon/säkerhetsanordningar.
- Ej inom utsatt tid utförda service- och inspektionsarbeten.
- Användning av ej godkända reservdelar och tillbehör.

En fackmässig montering och idrifttagning av enheten är en förutsättning för garantianspråk.



### Observera!

Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen, se kapitel 12.1 "Reflex kundtjänst" på sida 62.

## 3 Säkerhet

### 3.1 Symbolförklaring

#### 3.1.1 Anvisningar i driftsinstruktionerna

Följande hänvisningar används i driftsinstruktionerna.

#### **FARA**

Livsfara/allvarliga skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Fara" utmärker en omedelbart hotande fara som leder till döden eller allvarliga (irreversibla) kroppsskador.
- 

#### **VARNING**

Allvarliga skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Varning" utmärker en hotande fara som kan leda till döden eller allvarliga (irreversibla) kroppsskador.
- 

#### **FÖRSIKTIGHET**

Skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Försiktighet" utmärker en fara som kan leda till lätta (reversibla) kroppsskador.
- 

#### **SE UPP**

Sakskador

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Se upp" utmärker en situation som kan leda till skador på själva produkten eller på föremål i dess omgivning.
- 



#### **Observera!**

Den här symbolen tillsammans med signalordet "Observera" utmärker användbara tips och förslag för effektiv användning av produkten.

### 3.2 Krav på personalen

Montering och drift får endast genomföras av fackpersonal eller särskilt instruerad personal.

Enhetens elanslutning och kabeldragning ska utföras av en fackman i enlighet med nationella och lokala bestämmelser.

### 3.3 Personlig skyddsutrustning

Använd föreskriven personlig skyddsutrustning vid allt arbete på anläggningen, t.ex. hörselskydd, ögonskydd, skyddsskor, skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar.



Uppgifter om personlig skyddsutrustning finns i en nationella bestämmelserna i respektive land där drift äger rum.

### 3.4 Avsedd användning

Enheten är en tryckhållningsstation för värme- och kylvattensystem. Den är avsedd för att hålla vattentryck och eftermatning av vatten i ett system. Driften får bara ske i korrosionstekniskt slutna system med vatten med följande egenskaper:

- Ej korrosivt
- Ej kemiskt aggressivt
- Ej giftigt

Tillträde av luftens syre genom permeation ska i hela värme- och kylvattensystemet, påfyllningsvattnet o.s.v. minimeras på ett tillförlitligt sätt under drift.

### 3.5 Otillåtna driftförhållanden

Enheten är inte lämplig i följande fall:

- I mobil anläggningsdrift.
- För användning utomhus.
- För användning med mineraloljor.
- För användning med brandfarliga medier.
- För användning med destillerat vatten.



#### **Observera!**

Förändringar av hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen är inte tillåtna.

### 3.6      **Restrisker**

Denna apparat har tillverkats i enlighet med teknikens aktuella nivå. Trots detta kan restrisker aldrig uteslutas.

#### **FÖRSIKTIGHET**

##### **Risk för brännskador på heta ytor**

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga yttemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
  - Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.
- 

#### **FÖRSIKTIGHET**

##### **Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck**

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
  - Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.
- 

#### **VARNING**

##### **Risk för kroppsskador på grund av hög vikt**

Enheterna har en hög vikt. Därigenom föreligger risk för kroppsskador och olyckor.

- Använd lämpliga lyftdon för transport och montering.
-



## 4 Apparatbeskrivning

### 4.1 Beskrivning

Reflexomat med touchstyrning och en kompressor

- Ett grundkärn "RG" som expansionskärn.
- Styrenhet.
  - Touchstyrning med en kompressor som fristående konsol.



#### **Observera!**

Som tillval är anslutning av efterkärn "RF" till baskärlet "RG" möjlig.

Reflexomat med touchstyrning och två kompressorer

- Ett grundkärn "RG" som expansionskärn.
  - Styrenhet
  - Touchstyrning med två kompressorer som fristående konsol.

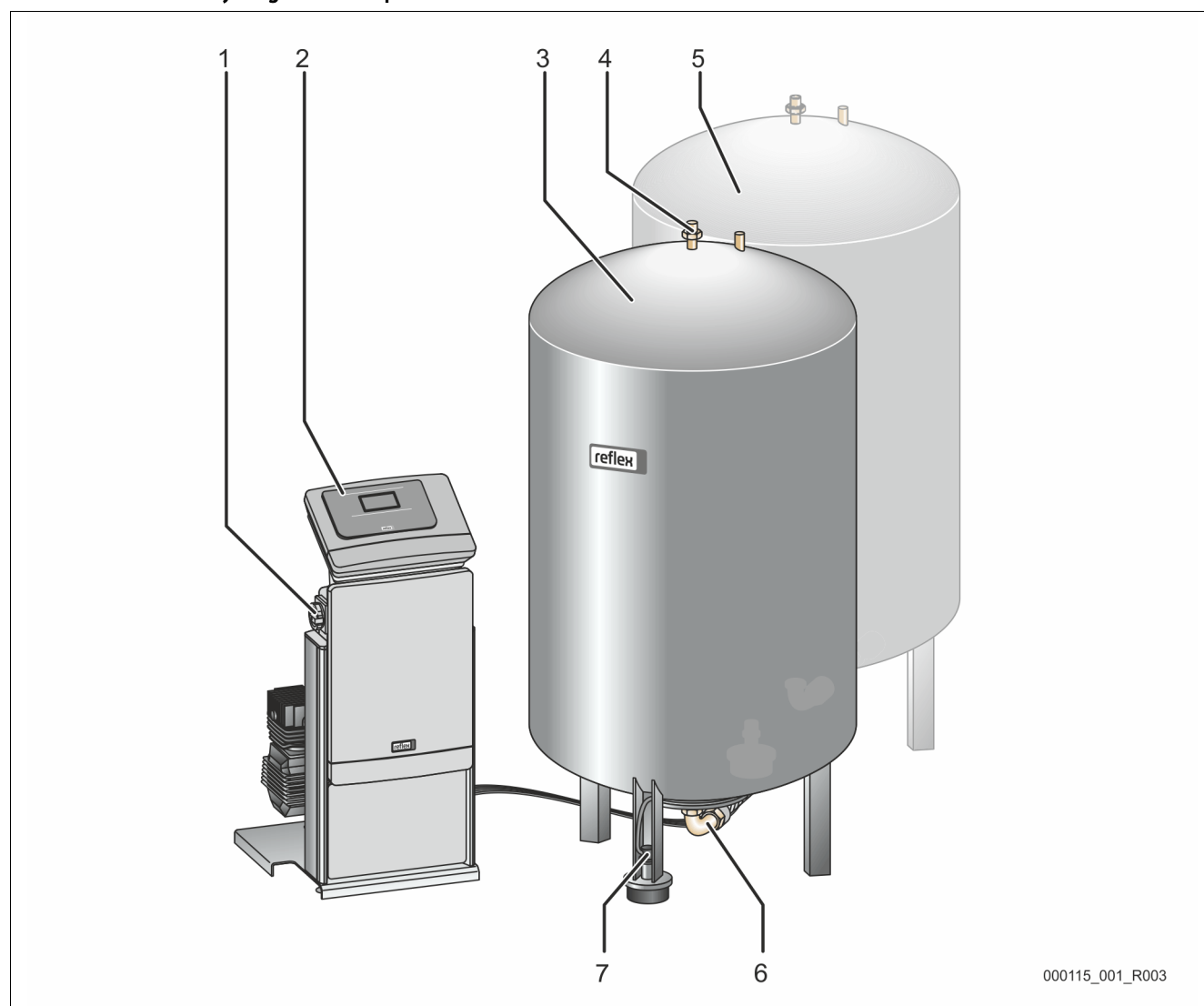


#### **Observera!**

Som tillval är anslutning av efterkärn "RF" till baskärlet "RG" möjlig.

## 4.2 Översiktsframställning

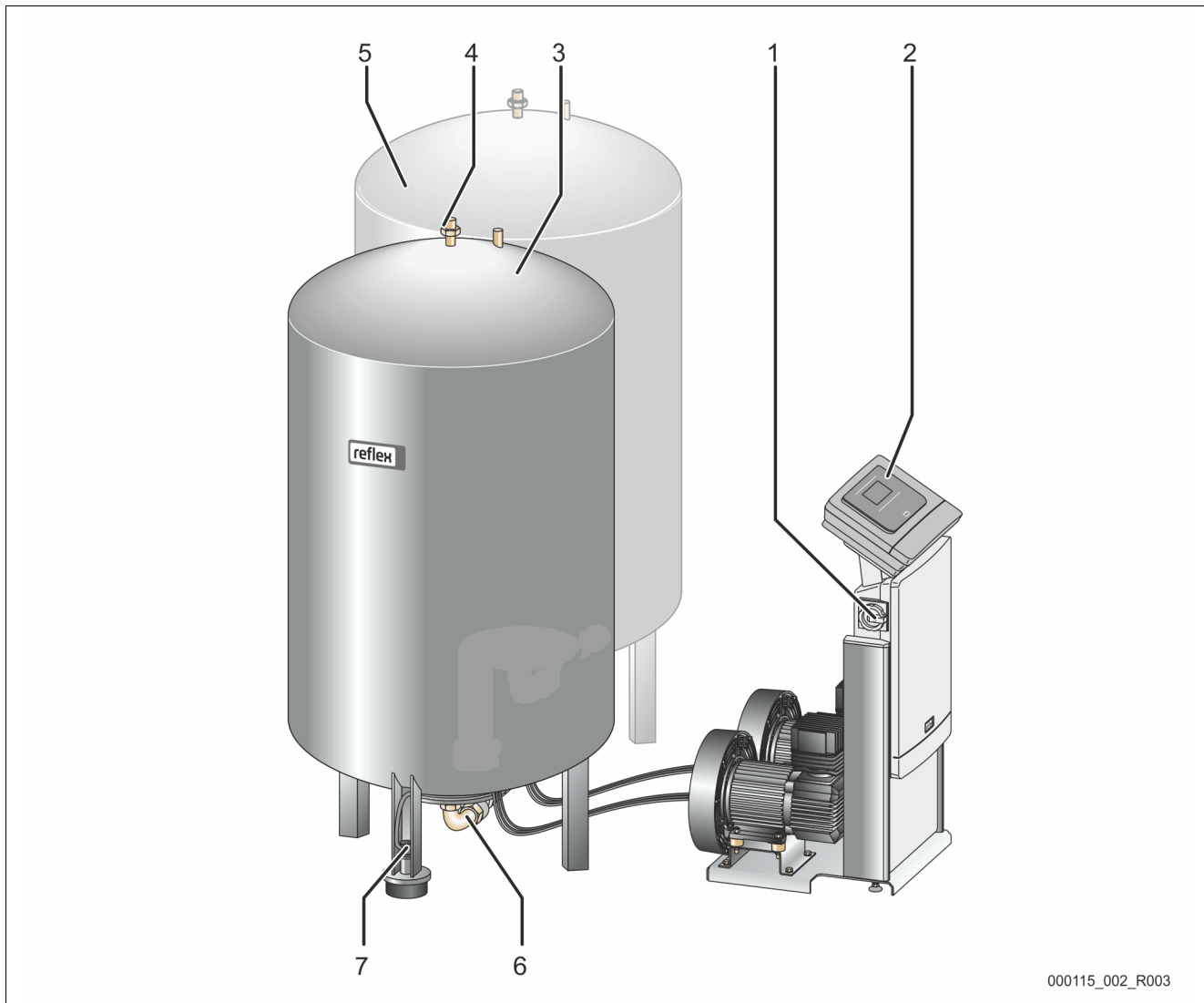
## Reflexomat med touchstyrning och en kompressor



1	Huvudbrytare
2	Styrenhet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor(er)</li> <li>• Styrning "Reflex Control Touch"</li> </ul>
3	Baskär "RG"

4	Säkerhetsventil "SV"
5	Efterkär "RF", tillval
6	Expansionsledning "EC"
7	Nivåmätning "LIS"

Reflexomat med touchstyrning och två kompressorer



000115\_002\_R003

1	Huvudbrytare
2	Styrenhet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor(er)</li> <li>• Styrning "Reflex Control Touch"</li> </ul>
3	Baskärl "RG"

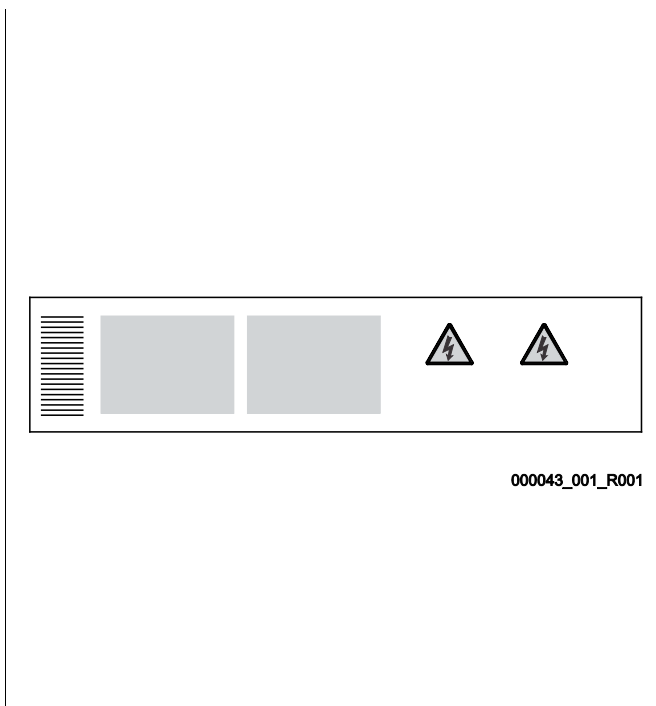
4	Säkerhetsventil "SV"
5	Efterkärl "RF", tillval
6	Expansionsledning "EC"
7	Nivåmätning "LIS"

### 4.3 Identifikation

#### 4.3.1 Typskylt

På typskylten finns uppgifter om tillverkare, tillverkningsår, tillverkningsnummer samt tekniska data.

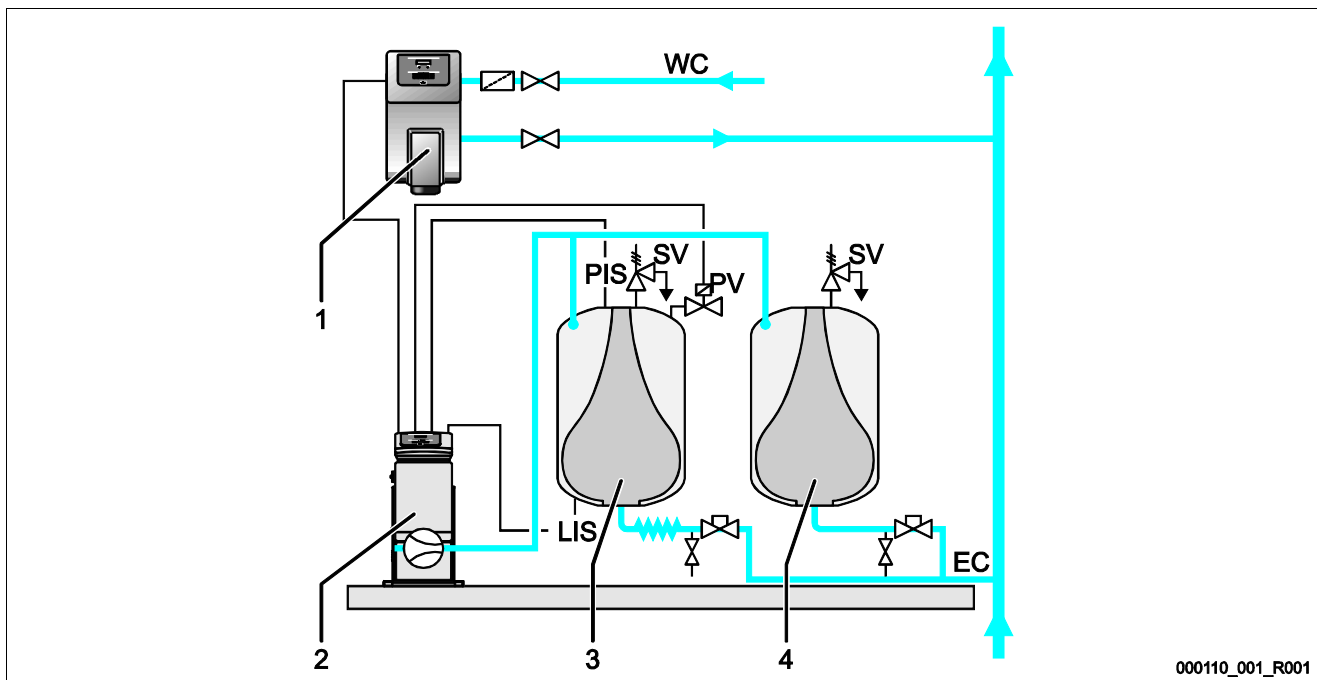
Text på typskylten	Betydelse
Type	Enhetsnamn
Serial No.	Serienummer
min. / max. allowable pressure P	Minimalt/maximalt tillåtet tryck
max. continuous operating temperature	Maximal temperatur vid kontinuerlig drift
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimal/maximal tillåten temperatur/framledningstemperatur TS
Year built	Årsmodell
min. operating pressure set up on shop floor	Fabriksinställt lägsta drifttryck
at site	Inställt lägsta drifttryck
max. pressure safety valve factory - aline	Fabriksinställt aktiveringstryck från säkerhetsventilen
at site	Inställt aktiveringstryck från säkerhetsventilen



#### 4.3.2 Typnyckel

Nr		Typnyckel Reflexomat RS
1	Styrenhetens beteckning	Reflexomat RS 90 / 1, RG 1000 I, RF 1000 I 1 2 3 4 5 6
2	Antal kompressorer	
3	Baskärl "RG"	
4	Nominell volym	
5	Efterkäril "RF"	
6	Nominell volym	

#### 4.4 Funktion



000110\_001\_R001

1	Eftermatning med vatten genom "Fillcontrol Auto"
2	Styrenhet
3	Baskärl som expansionskärl
4	Efterkärl som extra expansionskärl
WC	Eftermatningsledning

PIS	Tryckgivare
SV	Säkerhetsventil
PV	Magnetventil
LIS	Tryckmät dosa för bestämning av vattennivån
EC	Expansionsledning

#### Expansionskärl

Ett baskärl VG och som tillval flera efterkärl VF kan anslutas. Kärlens innandåle delas in av ett membran i ett luft- och ett vattenutrymme. Därmed förhindras att luft tränger in i expansionsvattnet. Baskärlt förbinds med styrenheten på luftsidan och hydrauliskt med anläggningssystemet. Trycksäkring sker på luftsidan med kärlets säkerhetsventiler "SV".

#### Styrenhet

Styrenheten omfattar en eller som tillval två kompressorer "CO" samt styrningen "Reflex Control Touch". Via baskärlt registrerar trycksensorn "PIS" trycket och tryckmät dosan "LIS" vattennivån, och resultatet visas på styrningens display.

#### Tryckhållning

- Om vattnet hettas upp töjer det ut sig och trycket i anläggningssystemet ökar. Då det i styrningen inställda trycket överskrider öppnas magnetventilen "PV" och släpper ut luft ur baskärlt. Vatten strömmar ut ur anläggningen i baskärlt och trycket i anläggningssystemet sjunker tills trycket i anläggningssystemet och baskärlt är utjämnat.
- Om vattnet kyls ned faller trycket i anläggningssystemet. Då det inställda trycket underskrider kopplas kompressorn "CO" in och transporterar in tryckluft i baskärlt. Det gör att vattnet trycks in i anläggningssystemet från baskärlt. Trycket i anläggningens system stiger.

#### Eftermatning

Eftermatning av vatten regleras via styrningen. Vattennivån fastställs via tryckmät dosan "LIS" och vidarebefordras till styrningen. Styrningen aktiverar en extern eftermatning. Eftermatningen av vatten sker med övervakning av eftermatningstiden och eftermatningscyklerna direkt in i anläggningssystemet.

Om minimivattennivån i baskärlt underskrider, avges ett felmeddelande från styrningen som visas på displayen.



#### Observera!

Extrautrustning via eftermatningen av vatten, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14.

## 4.5 Leveransomfång

Leveransomfånget beskrivs på följersedeln och innehållet visas på förpackningen.

Kontrollera leveransen avseende fullständighet och skador direkt vid varornas ankomst. Anmäl transportskador omedelbart.

Grundutrustning för tryckhållning:

- Styrenhet med 1 eller 2 kompressorer inklusive tryckluftsledning(ar).
- Baskärl med flexibel vattenanslutning.
- Tryckmät dosa "LIS" för nivåmätning.

## 4.6 Extrautrustning som tillval

- Efterkärl med anslutningsset till baskärl.
- För eftermatning av vatten
  - Eftermatning utan pump:
    - Magnetventil "Fillvalve" med kulventil och Reflex Fillset vid efterpåfyllning med tappvatten.
  - Eftermatning med pump:
    - Reflex Fillcontrol Auto, med integrerad pump och en nätavskiljningsbehållare, eller Auto Compact
- För eftermatning och avgasning av vatten:
  - Reflex Servitec 30 (25)
  - Reflex Servitec 35-95
- Fillset för efterpåfyllning med tappvatten.
  - med integrerad systemavskiljare, vattenmätare, smutsfälla och avstängningsventiler för eftermatningsledningen "WC".
- Fillset impuls med kontaktvattenmätare FQIRA+ för efterpåfyllning med tappvatten.
- Fillsoft för avhärdning eller avsaltning av efterpåfyllningsvatten från tappvattennätet.
  - Fillsoft kopplas in mellan Fillset och enheten. Enhetens styrning utvärderar eftermatningsmängderna och signalerar nödvändigt byte av avhärdningspatroner.
- Tillvalskompletteringar för Reflex-styrningar:
  - I/O-moduler för klassisk kommunikation.
  - Master-slave-connect för centrala kopplingar med maximalt 10 enheter.
  - Bussmodul:
    - Lonworks Digital
    - Lonworks
    - Profibus DP
    - Ethernet
- Membranbrottsindikator



### Observera!

Till tillsatsutrustningarna levereras separata bruksanvisningar.

## 5 Tekniska data

### 5.1 Styrenhet



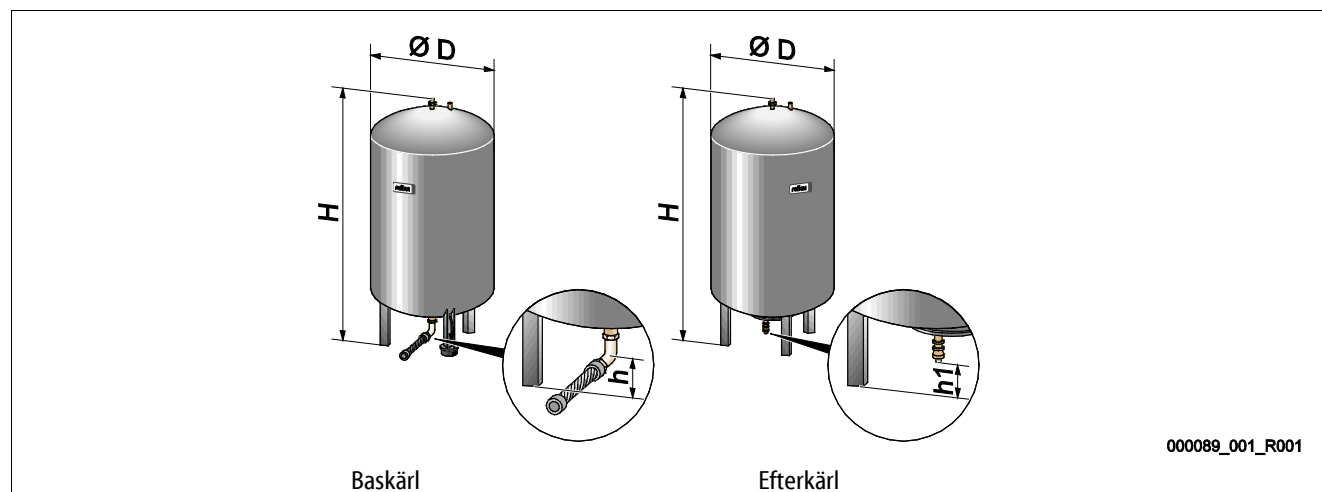
#### Observera!

Följande temperaturvärden gäller för alla anläggningar:

- Tillåten framledningstemperatur: 120 °C
- Tillåten drifttemperatur: 70 °C
- Tillåten omgivningstemperatur: 0 °C – 45 °C

Typ	Elektrisk effekt (kW)	Elanslutning (V/Hz A)	Skyddsklass	Antal gränssnitt RS-485	I/O-modul	Elektrisk spänning styrenhet (V, A)	Ljudnivå (dB)	Vikt (kg)
RS 90/1 T	0,75	230 / 50, 3	IP 54	1	Nej	230, 2	72	32
RS 90/2	1,5	230 / 50, 6,5	IP 54	1	Nej	230, 2	72	45
RS 150/1	1,1	400 / 50, 5	IP 54	1	Nej	230, 2	72	45
RS 300/1	2,2	400 / 50, 10	IP 54	1	Nej	230, 2	76	48
RS 300/2	4,4	400 / 50, 19	IP 54	1	Nej	230, 2	76	86
RS 400/1	2,4	400 / 50, 10,5	IP 54	1	Nej	230, 2	76	62
RS 400/2	4,8	400 / 50, 21	IP 54	1	Nej	230, 2	76	118
RS 580/1	3	400 / 50, 13	IP 54	1	Nej	230, 2	76	102
RS 580/2	6	400 / 50, 26	IP 54	1	Nej	230, 2	76	196

## 5.2 Kärn



Typ	Diameter Ø "D" (mm)	Vikt (kg)	Anslutning (i tum)	Höjd "H" (mm)	Höjd "h" (mm)	Höjd "h1" (mm)
6 bar - 200	634	37	R1	970	115	155
6 bar - 300	634	54	R1	1270	115	155
6 bar - 400	740	65	R1	1255	100	140
6 bar - 500	740	78	R1	1475	100	140
6 bar - 600	740	94	R1	1720	100	140
6 bar - 800	740	149	R1	2185	100	140
6 bar - 1000	1000	156	DN65	2025	195	305
6 bar - 1500	1200	465	DN65	2025	185	305
6 bar - 2000	1200	565	DN65	2480	185	305
6 bar - 3000	1500	795	DN65	2480	220	334
6 bar - 4000	1500	1080	DN65	3065	220	334
6 bar - 5000	1500	1115	DN65	3590	220	334
10 bar - 350	750	230	DN40	1340	190	190
10 bar - 500	750	275	DN40	1600	190	190
10 bar - 750	750	345	DN50	2185	180	180
10 bar - 1000	1000	580	DN65	2065	165	285
10 bar - 1500	1200	800	DN65	2055	165	285
10 bar - 2000	1200	960	DN65	2515	165	285
10 bar - 3000	1500	1425	DN65	2520	195	310
10 bar - 4000	1500	1950	DN65	3100	195	310
10 bar - 5000	1500	2035	DN65	3630	195	310



## 6 Montering

### FARA

#### Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga yttemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för kroppsskador på grund av fall eller stötar

Blåmärken från fall eller stötar mot anläggningens delar under monteringen.

- Använd personlig skyddsutrustning (skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar, skyddsskor).

### VARNING

#### Risk för kroppsskador på grund av hög vikt

Enheterna har en hög vikt. Därigenom föreligger risk för kroppsskador och olyckor.

- Använd lämpliga lyftdon för transport och montering.



#### Observera!

Bekräfta i monterings-, idrifttagnings- och serviceintyget att montering och idrifttagning utförts fackmässigt. Det är en förutsättning för garantianspråk.

- Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen.

## 6.1 Monteringsförutsättningar

### 6.1.1 Kontroll av leveransens skick

Enheten kontrolleras och förpackas noggrant före leverans. Det kan inte uteslutas att skador uppstår under transporten.

Gå tillväga enligt följande:

1. Kontrollera leveransen vid leveranstillfället
  - med avseende på fullständighet.
  - med avseende på eventuella transportskador.
2. Dokumentera skadorna.
3. Kontakta speditören för att reklamera skador.

## 6.2 Förberedelser

### Den levererade enhetens skick:

- Kontrollera att enhetens alla skruvförband är ordentligt åtdragna. Dra åt skruvarna om så behövs.

### Förberedelser för montering av enheten:

- Inget tillträde för obehöriga.
- Frostfritt, väl genomvädrat utrymme.
  - Rumstemperatur 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F).
- Plant, bärkraftigt golv.
  - Säkerställ en tillräcklig bärförmåga för golvet vid påfyllning av kärnen.
  - Tänk på att styrenheten och kärnen ska stå i samma plan.
- Påfyllnings- och avvattningsmöjlighet.
  - Ställ en påfyllningsanslutning DN 15 enligt DIN 1988 - 100 och En 1717 till förfogande.
  - Ställ som tillval en kallvattentillblandning till förfogande.
  - Färdigställ ett avlopp för tömningsvattnet.
- Elanslutning, se kapitel 5 "Tekniska data" på sida 15.
- Använd endast godkända transport- och lyftdon.
  - Anslagspunkterna på kärnen är enbart till som monteringshjälp vid uppställningen.

## 6.3 Genomförande

### SE UPP

#### Skador på grund av felaktig montering

Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

- Säkerställ en spänningsfri montering av enhetens röranslutningar till anläggningen.
- Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.

Genomför följande arbeten för monteringen:

- Positionera enheten.
- Komplettera baskärlet och eventuellt efterkärnen.
- Upprätta anslutningar av styrenheten till anläggningen på vattensidan.
- Upprätta gränssnitt enligt kopplingsschemat.
- Anslut de valfria efterkärnen till varandra på vattensidan och till baskärlet.



#### Observera!

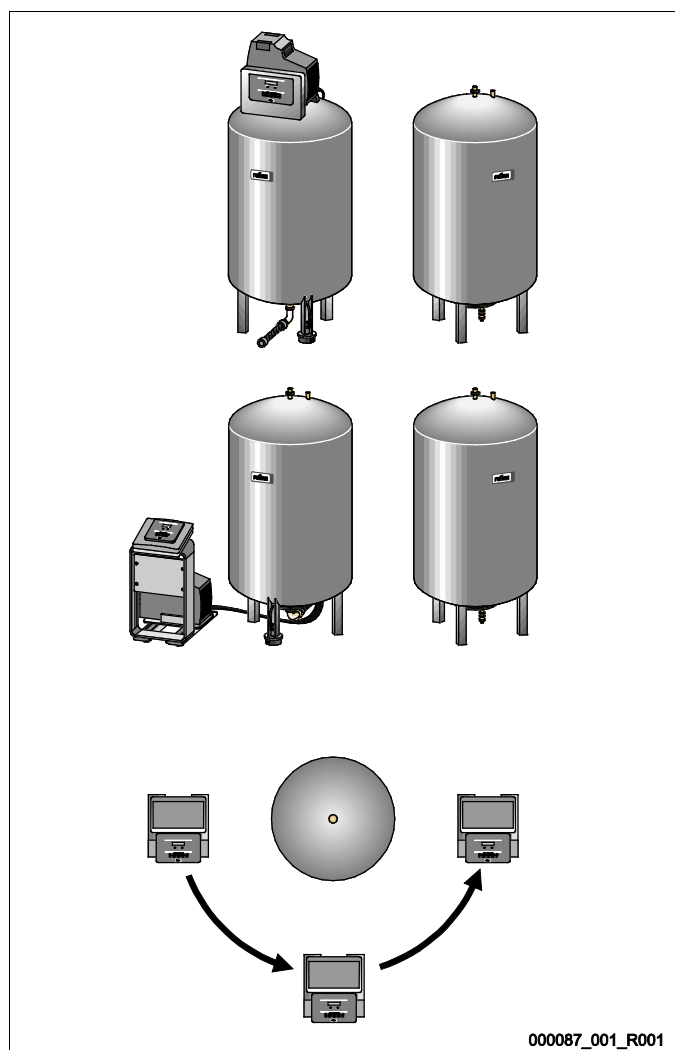
Tänk vid monteringen på manövreringen av armaturerna och tillförselmöjligheterna för anslutningsledningarna.

### 6.3.1 Positionering

Fastställ enhetens position.

- Styrenhet
- Baskärl
- Efterkärl, tillval

Styrenheten kan ställas upp på vilken sida som helst av eller framför baskärlet. Avståndet från styrenheten till baskärlet bestäms av längden av det medlevererade anslutningssetet.



## 6.3.2 Uppställning av kärnen

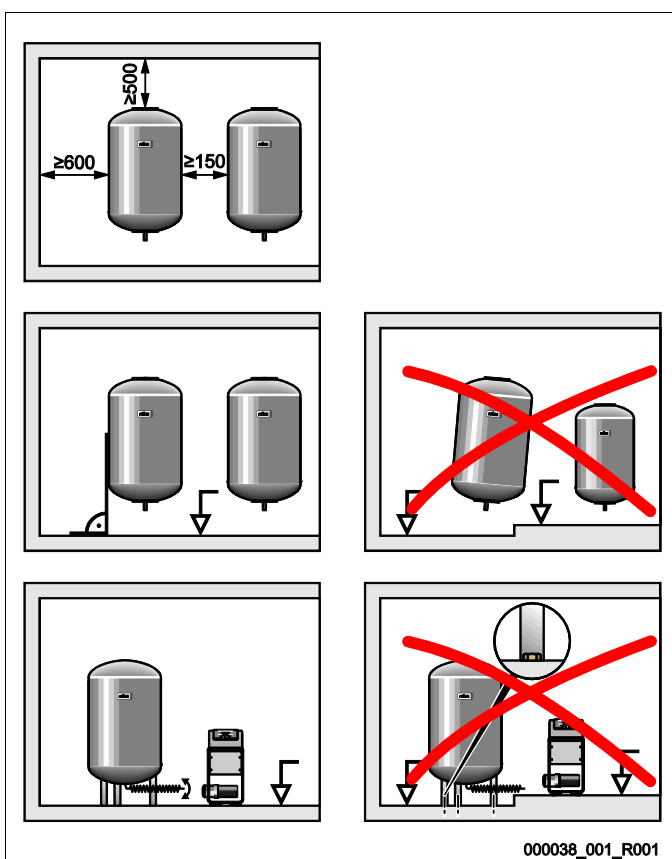
**SE UPP****Skador på grund av felaktig montering**

Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

- Säkerställ en spänningsfri montering av enhetens röranslutningar till anläggningen.
- Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.

läkta följande anvisningar vid uppställning av baskäret och efterkärnen:

- Alla kärlets flänsöppningar är öppningar för inspektion och underhåll.
  - Ställ upp kärnen med tillräckliga avstånd till sidor och tak.
- Ställ upp kärnen på ett fast plan.
- Se till att kärnen har en rätvinklig och fristående position.
- Använd kärn av samma konstruktioner och dimensioner vid användning av efterkärn.
- Säkerställ funktionen för nivåmätningen "LIS".  
**SE UPP** saksador till följd av övertryck. Montera inte fast kärnen i golvet.
- Ställ upp styrenheten med kärnen på ett plan.



### 6.3.3 Anslutning till anläggningssystemet

#### FÖRSIKTIGHET

##### Risk för kroppsskador på grund av snubbling eller fall

Stötskada på grund av snubbling eller fall över kabel- och rörledningar under monteringen.

- Bär personlig skyddsutrustning (skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar, skyddsskor).
  - Ge akt på en fackmässig dragning av kablar och rörledningar mellan styrenheten och kärnen.
- 

#### SE UPP

##### Skador på grund av felaktig montering

Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

- Säkerställ en spänningsfri montering av enhetens röranslutningar till anläggningen.
  - Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.
- 

#### SE UPP

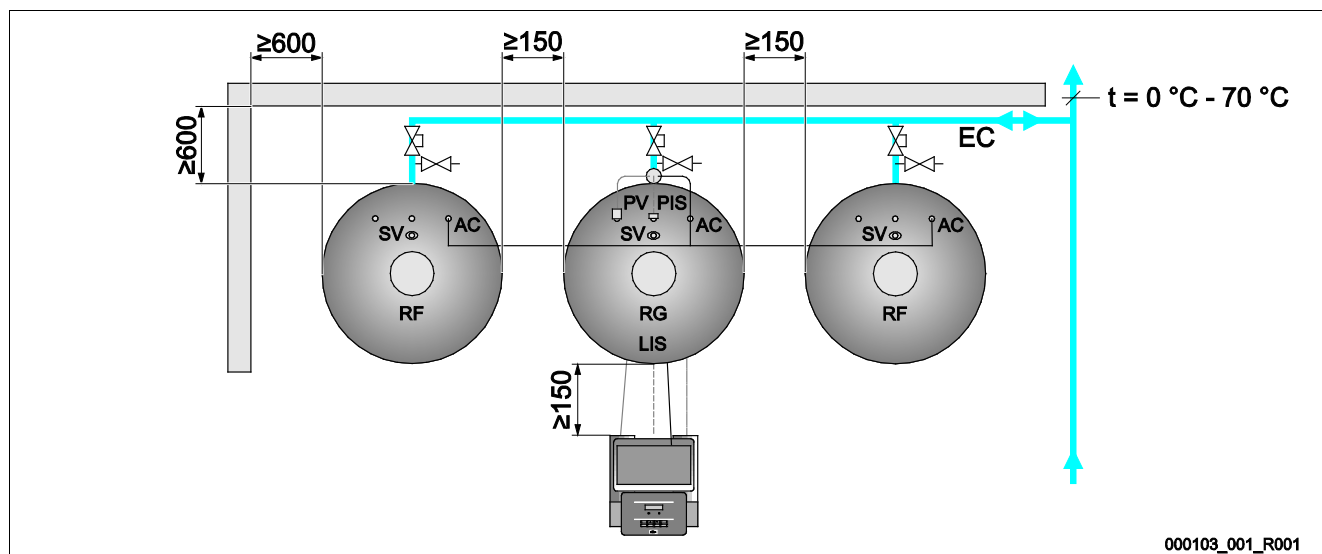
##### Skador på kabel- och rörledningar

Om kabel- och rörledningarna inte dras fackmässigt mellan kärnen och styrenheten kan de skadas.

- Kabel- och rörledningar ska dras fackmässigt över golvet.
-

### 6.3.3.1 Anslutning på vattensidan

Som exempel beskrivs montering av styrenheten framför baskärl och anslutning av 2 efterkär. Vid andra uppställningsvarianter förfars på motsvarande sätt.



000103\_001\_R001

RF	Efterkär
RG	Baskär
SV	Säkerhetsventil
PV	Magnetventil

PIS	Tryckgivare
AC	Tryckluftsledning
EC	Expansionsledning

För att funktionen för nivåmätningen "LIS" ska kunna garanteras måste baskärl anslutas flexibelt till anläggningssystemet via den medföljande slangen.

Baskärl och i förekommande fall efterkärnen får en säkrad avspärrning och tömning i expansionsledningen "EC". Om det finns flera kärldras en samlingsledning till anläggningssystemet.

Anslutningen till anläggningssystemet ska vid vissa ställen ske med temperaturer på 0 °C – 70 °C. För värmeanläggningar är det generatorns returledning och för kylanläggningar dess framledning.

Om temperaturerna ligger utanför intervallet 0 °C – 70 °C måste förkopplingskäril monteras i expansionsledningen mellan anläggningssystemet och Reflexomaten.

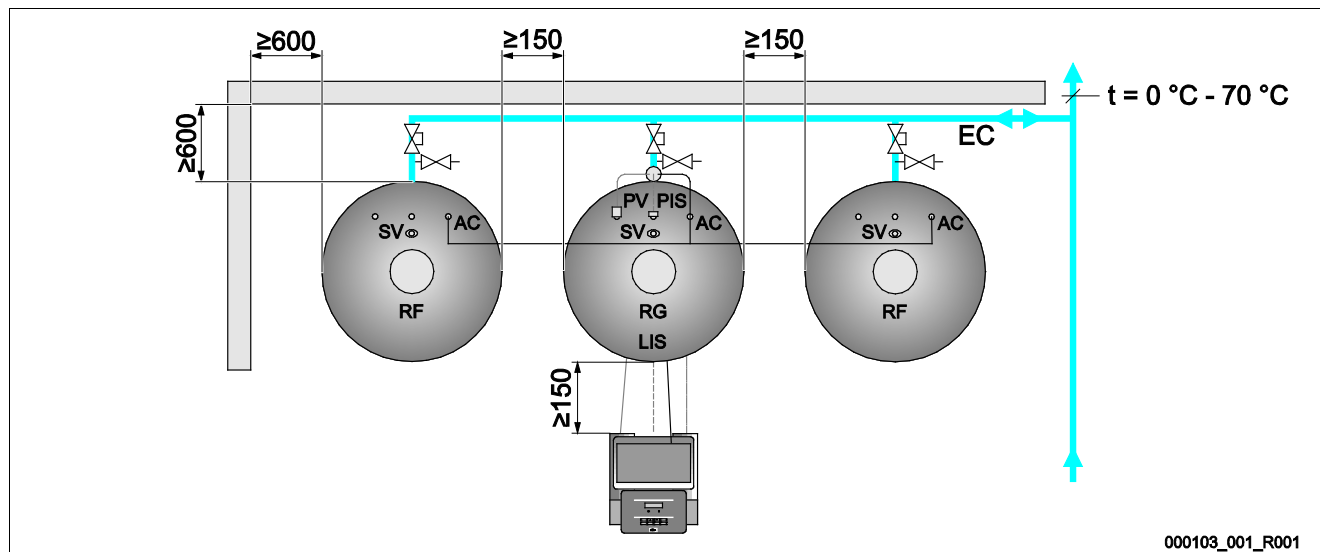


#### Observera!

Närmare upplysningar om koppling av Reflexomater eller av förkopplingskäril, samt expansionsledningarnas dimensioner, finns i projekthandlingarna. Anvisningar om detta finns i Reflex planeringsdirektiv.

### 6.3.3.2 Anslutning av styrenheten

Som exempel beskrivs montering av styrenheten framför baskärlet och anslutning av 2 efterkär. Vid andra uppställningsvarianter förfars på motsvarande sätt.



000103\_001\_R001

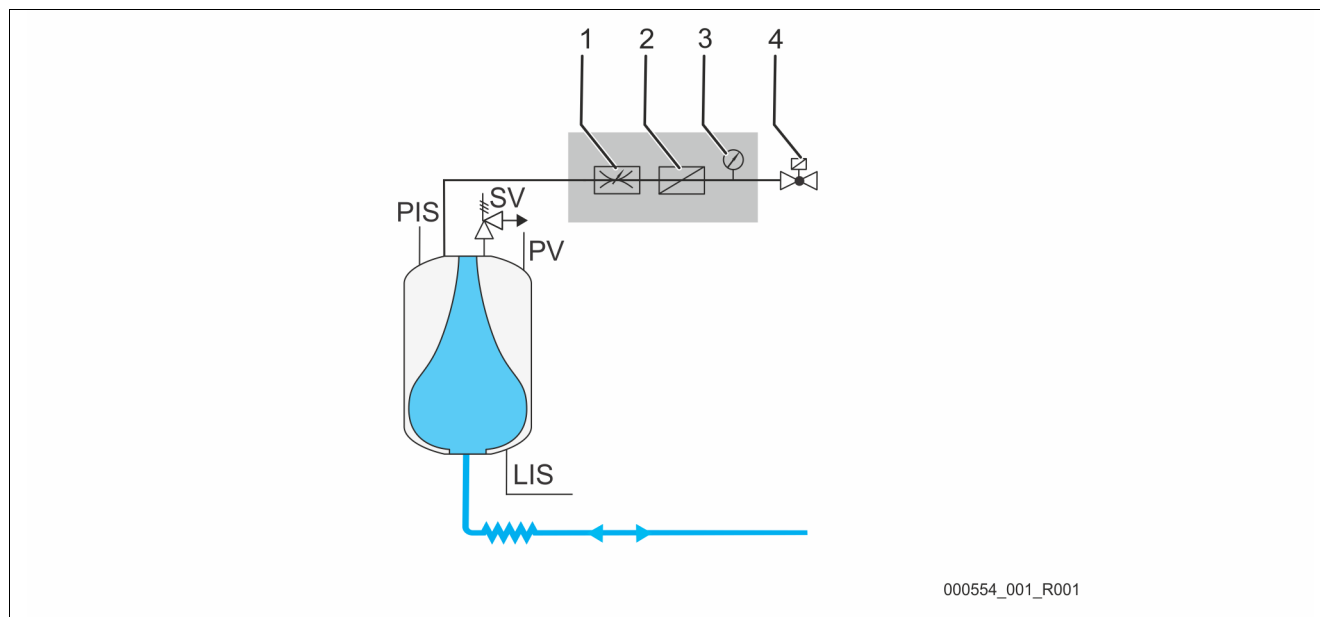
RF	Efterkär
RG	Baskär
SV	Säkerhetsventil
PV	Magnetventil

PIS	Tryckgivare
AC	Tryckluftsledning
EC	Expansionsledning

- Magnetventilen "PV", tryckgivaren "PIS" och deras kablar är redan fabriksmonterade på baskärlet.
  - Dra kablarna genom monteringsröret på baskärlets baksida fram till styrenheten.
- Montera därefter nivåmätningen på baskärlet, se kapitel 6.3.5 "Montering av nivåmätningen" på sida 25.
  - Montera kabeln till nivåmätningens tryckmät dosa "LIS" och dra kabeln till styrenheten.
- Den flexibla tryckluftsledningen är förbunden med styrenheten. Dra även tryckluftsledningen genom monteringsröret.
  - Styrenhet med 1 kompressor:
    - Anslut tryckluftsledningen direkt till baskärlets tryckluftsanslutning "AC".
  - Styrenhet med 2 kompressorer eller extra efterkär:
    - Montera först den medföljande fördelaren på baskärlets tryckluftsanslutning "AC".
    - Anslut kompressorernas tryckluftsledningar via fördelaren.
    - Anslut efterkärlet med hjälp av de medföljande anslutningsseten.

### 6.3.4 Anslutning till en extern tryckluftsledning

Som tillval kan en extern tryckluftsförsörjning anslutas till Reflexomat. Det är viktigt att montera en tryckreducerare i den externa tryckluftsledningen. Minimitrycket som ska ställas in beror på kärlets trycknivå.



1	Tryckreducerare, fabriksmonterad
2	Smutsfälla, fabriksmonterad
3	Manometer, fabriksmonterad
4	Magnetventil, inkluderad i leveransen

PIS	Tryckgivare
SV	Säkerhetsventil
PV	Överströmningsmagnetventil
LIS	Nivåmätning

I stället för kompressorn styrs en magnetventil i den externa tryckluftsledningen, vilken frigör tryckluft för kärlet. Magnetventilen styrs av styrningen. Magnetventilens elektriska anslutning sker via plinten för kompressorn i respektive styrning.

Den externa tryckluftens egenskaper:

- Kvalitet
  - Fluidgrupp 2 enligt direktivet om tryckbärande anordningar 2014 / 68 EU.
  - DIN ISO 8573-1 klass 1.
- Oljefri
  - **SE UPP** sakskador på membranet till följd av oljehaltig tryckluft. Håll tryckluften fri från olja.
- Lufttryck
  - **SE UPP** sakskador på kärlet. Lufttrycket måste minskas till kärlets respektive trycknivå.



#### Observera!

För magnetventilens elektriska anslutning, se kapitlet "Plintschema".



### 6.3.5 Montering av nivåmätningen

#### SE UPP

#### Skada på tryckmätidosan p.g.a. felaktig montering

Skador, funktionsfel och felmätningar av tryckmätidosan för nivåmätningen "LIS" på grund av felaktig montering.

- Iaktta anvisningarna för montering av tryckmätidosan.

Nivåmätningen "LIS" arbetar med en tryckmätidosan. Montera denna då baskärlet står i sin slutgiltiga position, se kapitel 6.3.2 "Uppställning av kärlen" på sida 20. Iaktta följande anvisningar:

- Ta bort transportsäkringen (fyrkantträ) från behållarfoten till baskärlet.
- Byt ut transportsäkringen mot tryckmätidosan.
  - Sätt fast tryckmätidosan på baskärlets behållarfot med de medföljande skruvarna vid en kärlestorlek från 1000 l (Ø 1000 mm).
- Undvik störtartade belastningar på tryckmätidosan, t.ex. genom efterjustering av kärlet.
- Anslut baskärlet och det första efterkärlet med flexibla anslutningsslangar.
  - Använd den medföljande anslutningssatsen, se kapitel 6.3.2 "Uppställning av kärlen" på sida 20.
- Genomför en nolljustering då baskärlet är justerat och fullständigt tomt, se kapitel 9.3 "Göra inställningar i styrningen" på sida 46.

#### Riktvärden för nivåmätningarna:

Baskärl	Mätområde
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

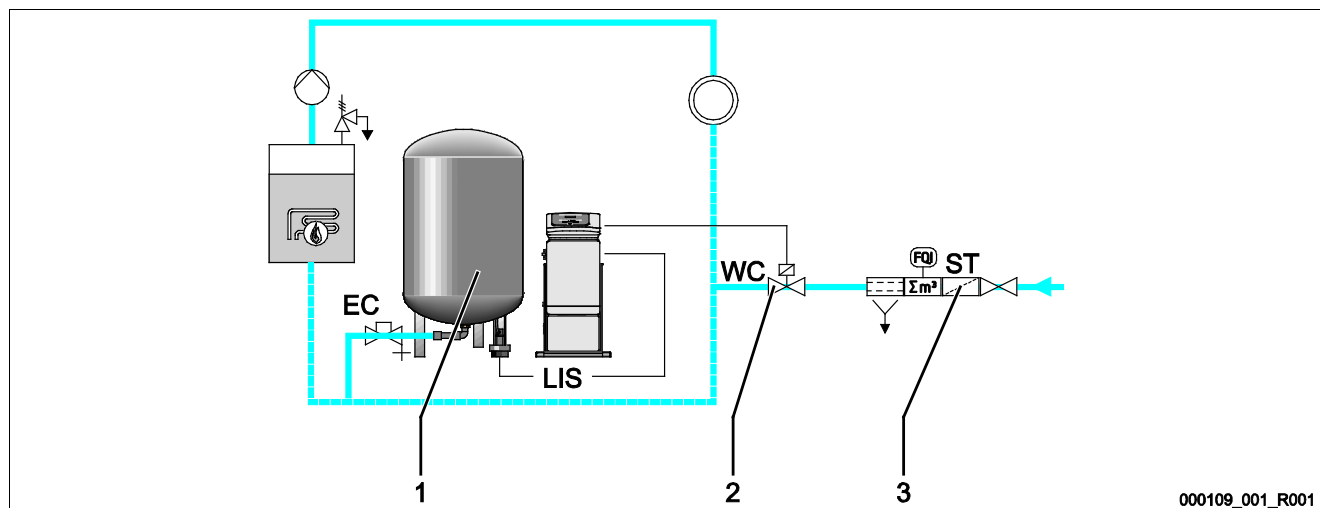
## 6.4 Eftermatnings- och avgasningsvarianter

### 6.4.1 Funktion

Fyllnadsnivån i baskäret registreras av nivåsensorn "LIS" och utvärderas i styrningen. Om den vattennivå som matats in i styrningens kundmeny underskrids, aktiveras den externa eftermatningen.

#### 6.4.1.1 Eftermatning utan pump

Reflexomat RS med magnetventil och kulventil.



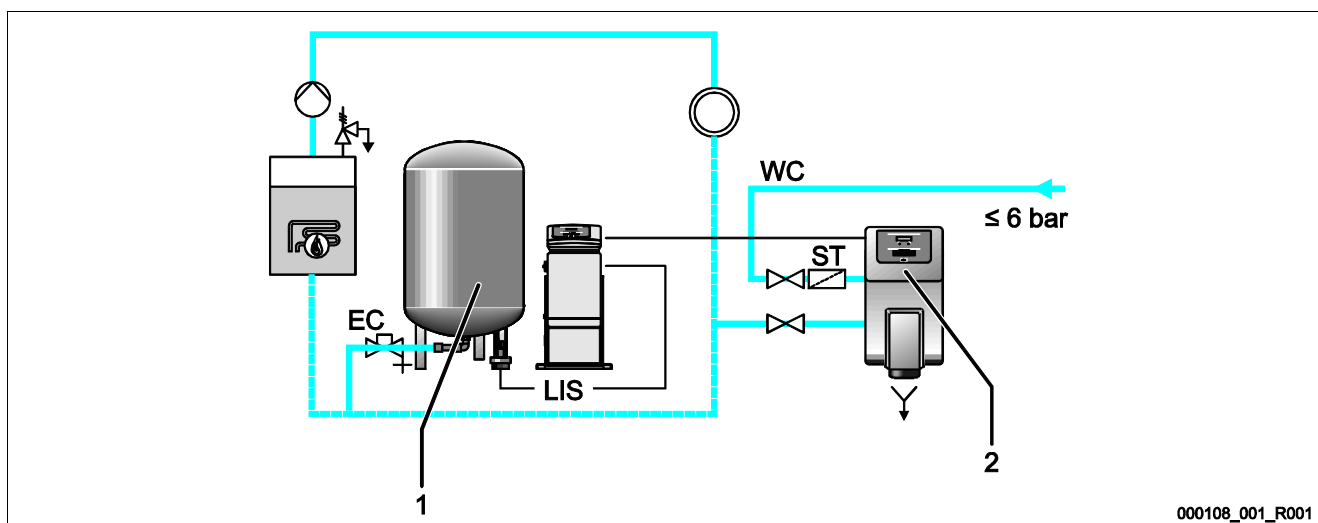
1	Reflexomat RS
2	Magnetventil "Fillvalve" med kulventil
3	Reflex Fillset
ST	Smutsfälla

WC	Eftermatningsledning
LIS	Nivåmätning
EC	Expansionsledning

Förkoppla helst Reflex Fillset med integrerad systemskiljare vid en eftermatning med tappvatten, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14. Om du inte förkopplar någon Reflex Fillset, använd en smutsfälla "ST" med en filtermaskvidd på  $\geq 0,25$  mm för eftermatningen.

### 6.4.1.2 Eftermatning med pump

Reflexomat RS med Reflex Fillcontrol Auto



1	Reflexomat RS
2	Fillcontrol Auto
WC	Eftermatningsledning

ST	Smutsfälla
EC	Expansionsledning
LIS	Nivåmätning

Eftermatning av vatten via Fillcontrol Auto lämpar sig för eftermatning vid höga anläggningstryck på upp till 8,5 bar, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14. Smutsfällan "ST" ingår i leveransen.



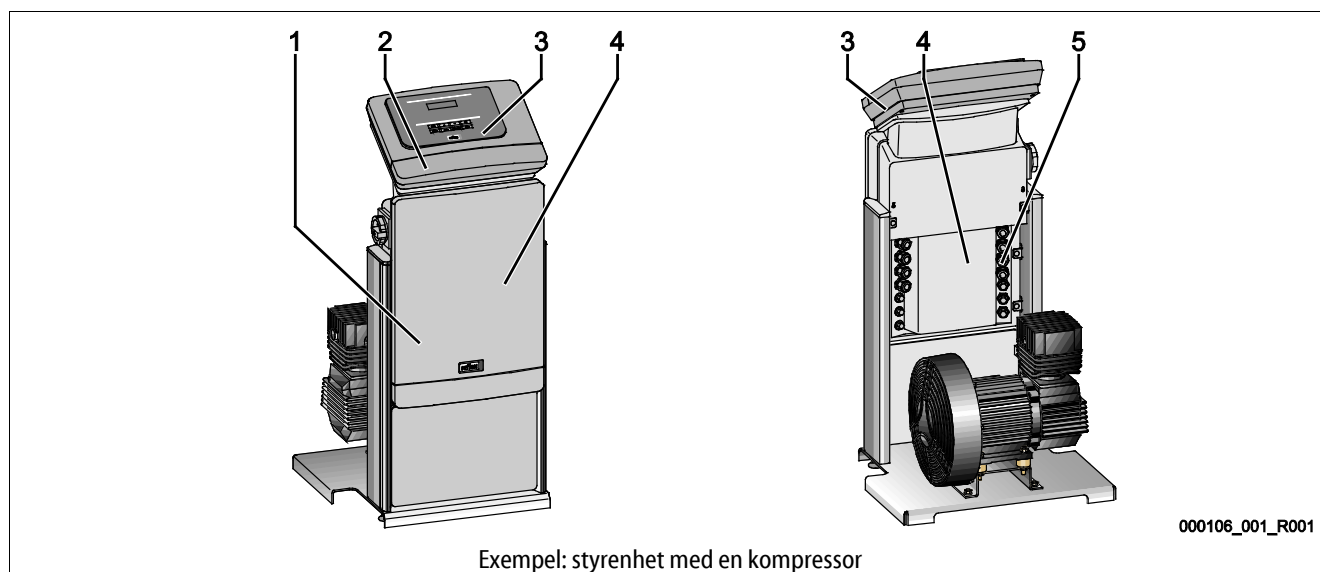
## 6.5 Elanslutning

**FARA****Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.**

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återinkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

För elanslutningen skiljer man på en anslutningsdel och en manöverdel.



000106\_001\_R001

1	Skyddskåpa anslutningsdel (uppfällbar)
2	Skyddskåpa manöverdel (uppfällbar) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gränssnitt RS-485</li> <li>• Utgångar tryck och nivå</li> </ul>
3	Touch-styrning

4	Baksida anslutningsdel
5	Kabelgenomföringar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmatning och säkring</li> <li>• Potentialfria kontakter</li> <li>• Anslutning kompressor "CO"</li> </ul>

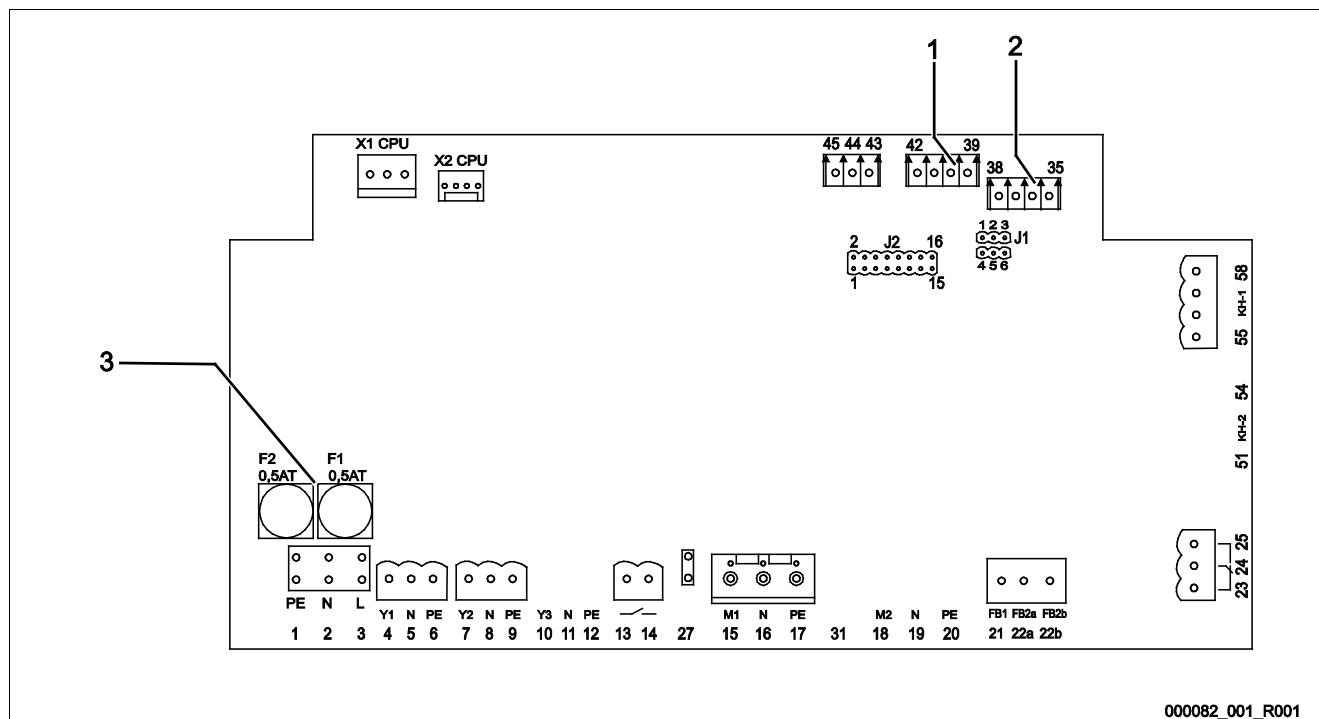
Följande beskrivningar gäller för standardanläggningar och inskränker sig till de nödvändiga anslutningarna på platsen.

1. Koppla anläggningen spänningslös och säkra den mot återinkoppling.
2. Ta av skydden.

**FARA** Livsfarliga skador genom elektrisk stöt. Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort. Koppla ifrån enhetens styrenhet fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av. Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

3. Använd en lämplig kabelförskruvning för kabelgenomföringen på anslutningsdelens baksida. Till exempel M16 eller M20.
4. För alla kablar som ska läggas genom kabelförskruvningarna.
5. Anslut alla kablar enligt kopplingschemana.
  - Anslutningsdel, se kapitel 6.5.1 "Kopplingschema anslutningsdel" på sida 30.
  - Manöverdel, se kapitel 6.5.2 "Kopplingschema manöverdel" på sida 32.
  - Tänk på att säkra enhetens anslutningsledningarna på platsen, se kapitel 5 "Tekniska data" på sida 15.

6.5.1 Kopplingsschema anslutningsdel



000082\_001\_R001

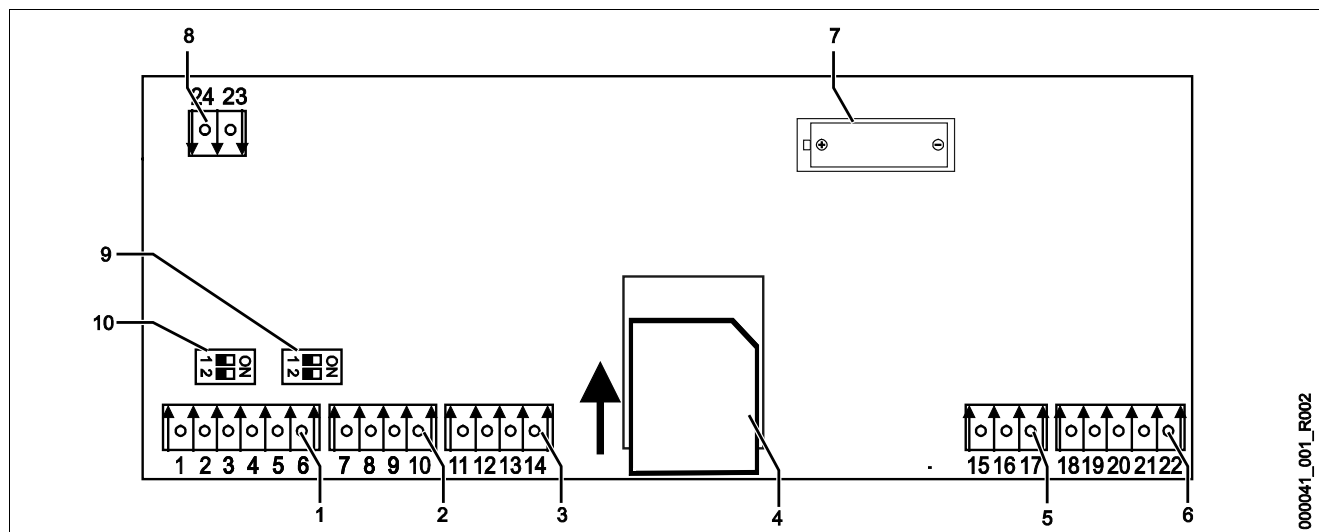
1	Tryck
2	Nivå

3	Säkringar
---	-----------

Plint-nummer	Signal	Funktion	Kablage
<b>Inmatning</b>			
X0/1	L	Inmatning 230 V Reflexomat RS 90	På platsen
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Inmatning 400 V Reflexomat RS 150 ... 580	På platsen
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
<b>Kretskort</b>			
4	Y1	Eftermatningsventil WV	På platsen, tillval
5	N		
6	PE		
7	Y2	Magnetventil PV 1	På platsen
8	N		
9	PE		
13		Meddelande torrkörningsskydd (potentialfri)	På platsen, tillval
14			

Plint-nummer	Signal	Funktion	Kablage
23	NC	Samlingsmeddelande (potentialfri)	På platsen, tillval
24	COM		
25	NO		
35	+18 V (blå)	Analog ingång nivåmätning LIS På baskärlet	På platsen
36	GND		
37	AE (brun)		
38	PE (skärm)		
39	+18 V (blå)	Analog ingång tryck LIS på baskärlet	På platsen, tillval
40	GND		
41	AE (brun)		
42	PE (skärm)		
43	+24 V	Digitala ingångar	På platsen, tillval
44	E1	E1: kontaktvattenmätare	Från fabrik
1	PE	Spänningsförsörjning	Används ej
2	N		
3	L		
10	Y3	Magnetventil PV 2	Från fabrik
11	N		
12	PE		
15	M1	Kompressor 1 för 230 V-anläggningar, för 400 V-anläggningar via motorskydd 6K1	Från fabrik
16	N		
17	PE		
18	M2	Kompressor 2 för 230 V-anläggningar, för 400 V-anläggningar via motorskydd 6K5	Från fabrik
19	N		
20	PE		
21	FB1	Spänningsövervakning kompressor 1	Från fabrik
22a	FB2a	Spänningsövervakning kompressor 2	Från fabrik
22b	FB2b	Extern eftermatningsbegäran tillsammans med 22a	---
27	M1	Plattkontakt för inmatning kompressor 1	Från fabrik
31	M2	Plattkontakt för inmatning kompressor 2	Från fabrik
45	E2	E2: vattenbristbrytare	Från fabrik
51	GND	Magnetventil 2	---
52	+24 V (försörjning)		
53	0 – 10 V (regleringsstorhet)		
54	0 – 10 V (kvittering)	Magnetventil 1	---
55	GND		
56	+24 V (försörjning)		
57	0 – 10 V (regleringsstorhet)		
58	0 – 10 V (kvittering)		

6.5.2 Kopplingsschema manöverdel



1	Gränssnitt RS-485
2	IO-Interface
3	IO-Interface (reserv)
4	SD-kort
5	Inmatning 10 V

6	Analoga utgångar för tryck och nivå
7	Batterifack
8	Försörjningsspänning bussmoduler
9	Anslutning RS-485
10	Anslutning RS-485

Plint-nummer	Signal	Funktion	Kablage
1	A	Gränssnitt RS-485 Sammankoppling S1	På platsen
2	B		
3	GND S1		
4	A	Gränssnitt RS-485 Moduler S2: tillägg- eller kommunikationsmodul	På platsen
5	B		
6	GND S2		
18	Y2PE (skärm)	Analoga utgångar: tryck och nivå Standard 4 – 20 mA	På platsen
19	Tryck		
20	GND A		
21	Nivå		
22	GND A		
7	+5 V	IO-Interface: gränssnitt till moderkortet	Från fabrik
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V	IO-Interface: gränssnitt till moderkortet (reserv)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15	10 V~	Inmatning 10 V	Från fabrik
16			
17			



### 6.5.3 Gränssnitt RS-485

Via RS-485 gränssnitten S1 och S2 kan all information hämtas från styrningen och användas för kommunikation med ledningscentraler eller andra enheter.

- Gränssnitt S1
  - Högst 10 enheter kan drivas i en master/slave-sammanlänkning via detta gränssnitt.
- Gränssnitt S2
  - Tryck "PIS" och nivå "LIS".
  - Driftstatusar för kompressorn "CO".
  - Driftstatusar för magnetventilen "PV" i överströmningsledningen.
  - Driftstatusar för eftermatningens magnetventil "WV".
  - Ackumulerad mängd för kontaktvattenmätaren FQIRA +.
  - Alla meddelanden, se kapitel 9.3.3 "Meddelanden" på sida 50.
  - Alla poster i felminnet.

#### 6.5.3.1 Anslutning av gränssnittet RS-485

Anslut gränssnitten enligt följande:

1. Använd följande kabel för anslutning av gränssnittet:
  - Liycy (TP),  $4 \times 2 \times 0,8$ , maximal sammantagen busslängd 1000 m.
2. Anslut gränssnittet med en avskärmad kabel till plintarna 29, 30, 31 till kretskortet i kopplingslådan.
  - För anslutning av gränssnittet, se kapitel 6.5 "Elanslutning" på sida 29.
3. Använd en adapter om enheten används tillsammans med en ledningscentral som inte stöder något gränssnitt RS-485 (till exempel gränssnitt RS-232).

## 6.6 Monterings- och idrifttagningsintyg

Data enligt typskylt:	P <sub>0</sub>
Typ:	P <sub>SV</sub>
Tillverkningsnummer:	

Enheten har monterats och tagits i drift i enlighet med driftsinstruktionerna. Inställningen av styrningen motsvarar de lokala förhållandena.



### Observera!

Om enhetens fabriksinställda värden ändras ska detta införas i tabellen i serviceintyget, se kapitel 10.4 "Serviceintyg" på sida 59.

#### för monteringen

Ort, datum	Firma	Underskrift

#### för idrifttagningen

Ort, datum	Firma	Underskrift

## 7 Första idrifttagning



### Observera!

Bekräfta i monterings-, idrifttagnings- och serviceintyget att montering och idrifttagning utförts fackmässigt. Det är en förutsättning för garantianspråk.

- Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen.

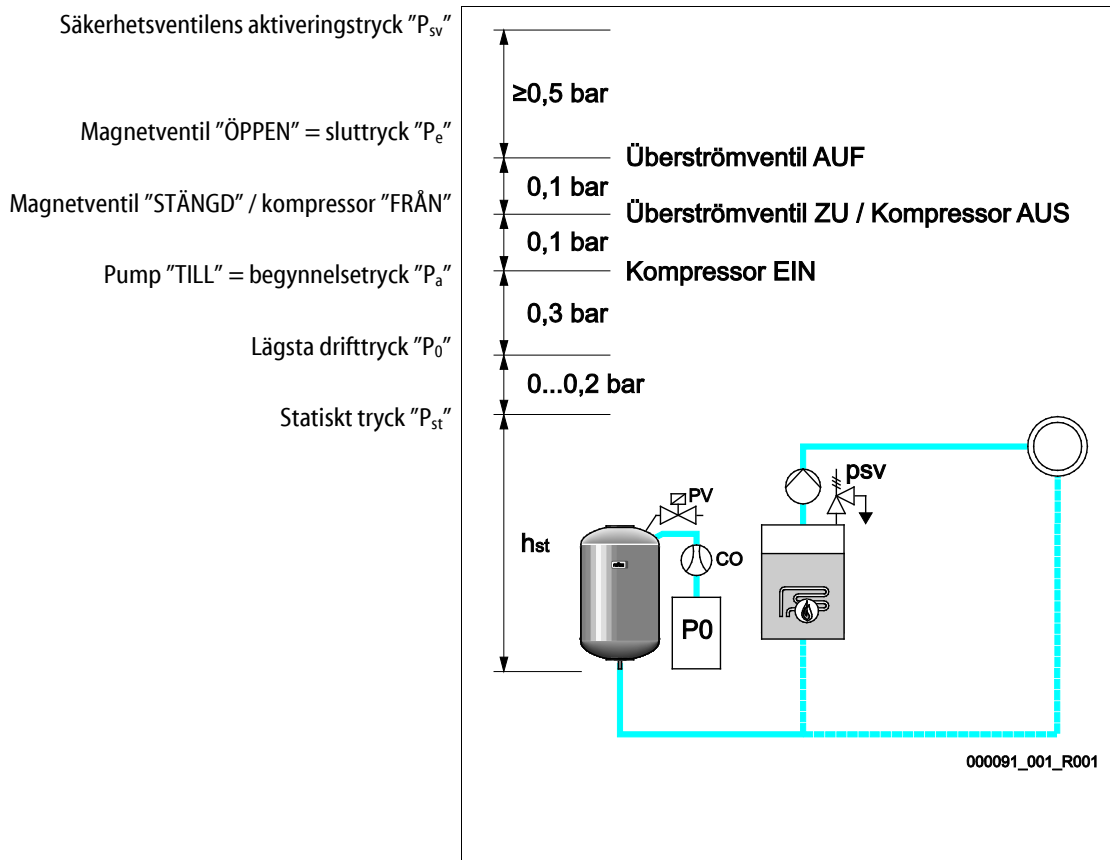
### 7.1 Kontroll av förutsättningarna för idrifttagning

Enheten är klar för första idrifttagning när de arbeten som beskrivs i kapitlet Montering har fullbordats. Iaktta följande anvisningar gällande första idrifttagning:

- Montering av styrenheten med baskärlet samt i förekommande fall efterkärnen har utförts.
- Anslutningarna av kärnen på vattensidan till anläggningssystemet har upprättats.
- Kärnen är inte fyllda med vatten.
- Ventilerna för tömning av kärnen är öppna.
- Anläggningssystemet är fyllt med vattnet och avluftat från gaser.
- Elanslutningen är upprättad enligt gällande nationella och lokala bestämmelser.

## 7.2 Bestämma lägsta drifttryck $P_0$ för styrningen

Det lägsta drifttrycket " $P_0$ " bestäms via tryckhållningens position. I styrningen beräknas kopplingspunkterna för magnetventilen "PV" och kompressorn "CO" ur det lägsta drifttrycket " $P_0$ ".



Det lägsta drifttrycket " $P_0$ " beräknas enligt följande:

$P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$	Mata in det beräknade värdet i styrningens startrutin, se kapitel 7.3 "Bearbeta styrningens startrutin" på sida 36.
$P_{st} = h_{st}/10$	$h_{st}$ i meter
$P_D = 0,0 \text{ bar}$	för säkringstemperaturer $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$
$P_D = 0,5 \text{ bar}$	för säkringstemperaturer $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$

\*Tillägg på 0,2 bar rekommenderas, i extremfall inget tillägg

Exempel för beräkning av lägsta drifttrycket " $P_0$ ":

Värmeanläggning: Statisk höjd 18 m, framledningstemperatur  $70 \text{ }^\circ\text{C}$ , säkringstemperatur  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Exempelberäkning:

$$P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$P_{st} = h_{st}/10$$

$$P_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$P_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$P_D = 0,0 \text{ bar vid en säkringstemperatur på } 100 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$



### Observera!

Undvik att underskrida lägsta drifttrycket " $P_0$ ". Därigenom utesluts undertryck, förångning och kavitation.

## 7.3 Bearbeta styrningens startrutin

### ► Observera!

Vid första idrifttagningen måste startrutinen genomföras en gång.

- För information om manövrering av styrningen, se kapitel 9.1 "Handhavande av manöverpanelen" på sida 44.

Startrutinen är till för inställning av erforderliga parametrar för första idrifttagningen av enheten. Den börjar med en första tillkoppling av styrningen och den kan bara genomföras en gång. Ändringar eller kontroller av inställningarna kan göras i kundmenyn efter det att startrutinen har lämnats, se kapitel 9.3.1.1 "Översikt kundmeny" på sida 46.

Till inställningsmöjligheterna ordnas en tresiffrig PM-kod.

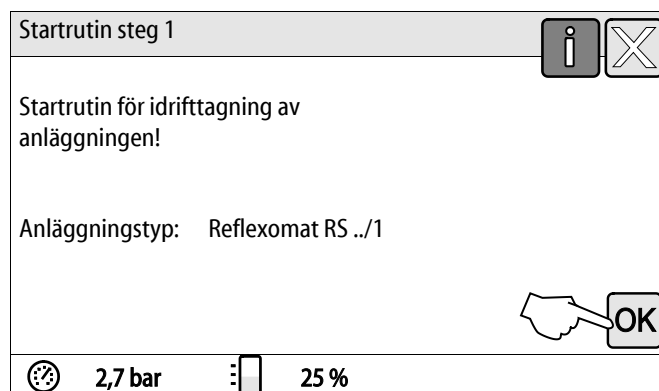
Steg	PM-kod	Beskrivning
1		Början av startrutinen
2	001	Välja språk
3		Påminnelse: läs bruksanvisningen före montering och idrifttagning!
4	005	Ställa in lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> ". se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck P <sub>0</sub> för styrningen" på sida 35.
5	002	Ställa in klockslag
6	003	Ställa in datum
7	121	Välja nominell volym baskärl
8		Nolljustering: baskärllet måste vara fullständigt tomt Det kontrolleras att nivåmätningens signal överensstämmer med det valda baskärllet
		Slut på startrutinen. Stoppdriften är aktiv.

### ► Observera!

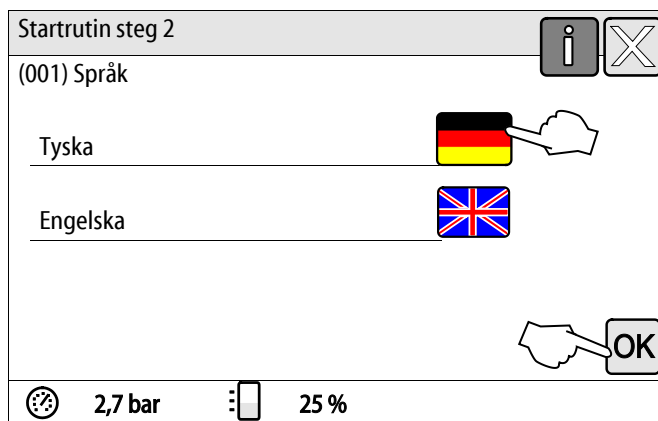
Upprätta styrningens spänningsförsörjning (230 V) via huvudbrytaren på styrenheten.

Då enheten kopplas in för första gången visas automatiskt startrutinens första sida.

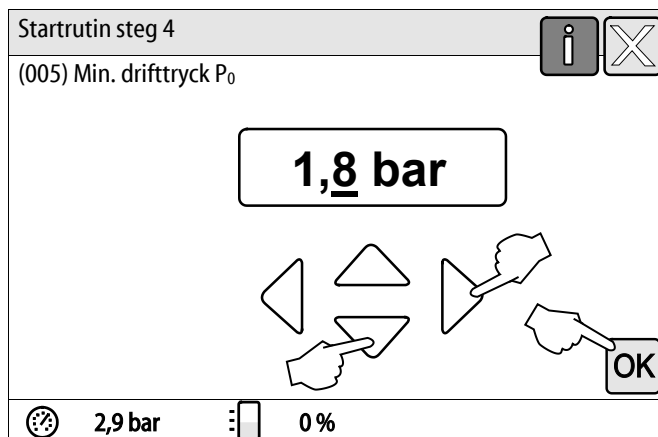
1. Tryck på kommandoknappen "OK".
  - Startrutinen växlar till nästa sida.



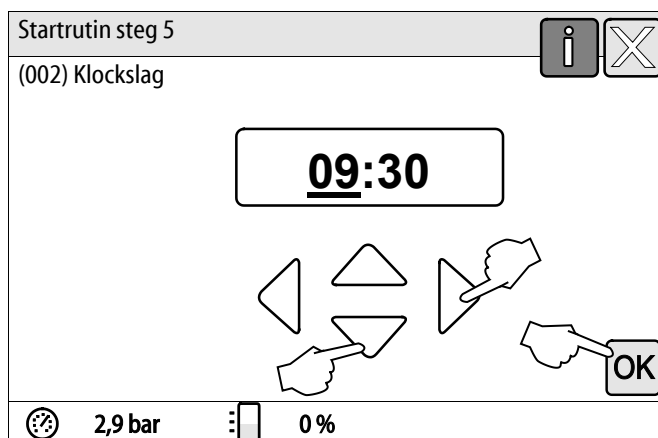
2. Välj önskat språk och bekräfta inmatningen med kommandoknappen "OK".



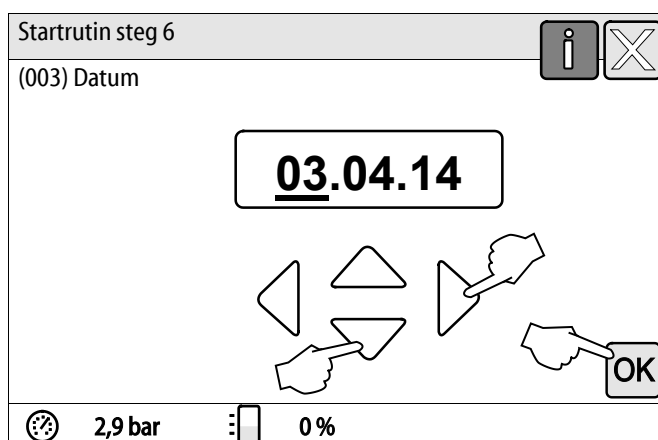
3. Ställ in det beräknade lägsta drifttrycket och bekräfta inmatningen med kommandoknappen "OK"
  - För beräkning av lägsta drifttryck, se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck  $P_0$  för styrningen" på sida 35.



4. Ställ in klockslaget.
  - Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
  - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned".
  - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".
  - Klockslaget sparas i felminnet om ett fel uppträder.

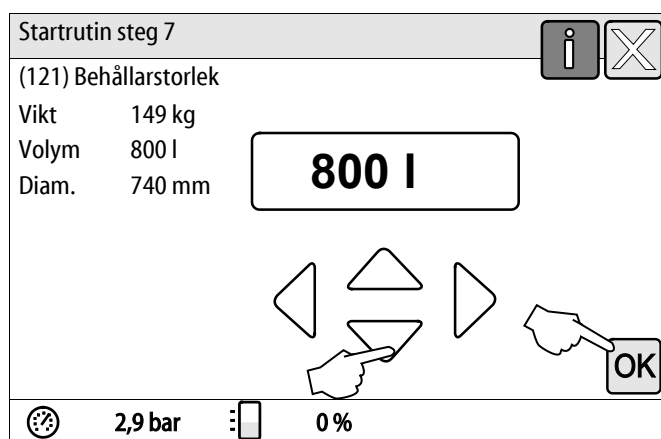


5. Ställ in datum.
  - Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
  - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned".
  - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".
  - Datumet sparas i styrningens felminne om ett fel uppträder.



## 6. Välj storlek för baskärl.

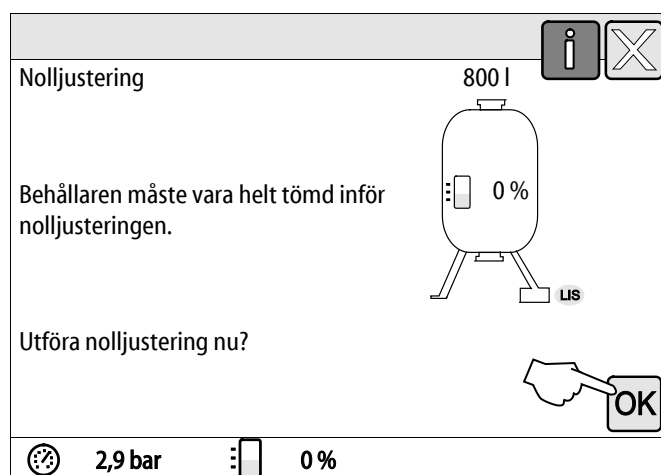
- Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned"
- Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".
- Uppgifterna om baskärl hittas du på typskylten eller se kapitel 5 "Tekniska data" på sida 15.



- Styrningen kontrollerar att nivåmätningens signal överensstämmer med storleksangivelserna från baskärl. För detta måste baskärl vara fullständigt tömt, se kapitel 6.3.5 "Montering av nivåmätningen" på sida 25.

## 7. Tryck på kommandoknappen "OK".

- Nolljusteringen genomförs.
- Om nolljusteringen inte avslutas framgångsrikt kan enheten inte tas i drift. Underrätta i så fall kundtjänst, se kapitel 12.1 "Reflex kundtjänst" på sida 62.



► **Observera!**

Efter fullbordad startrutin befinner du dig i stoppdrift. Växla ännu inte till automatdrift.

## 7.4 Avluftning av kärnen

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador på heta ytor

Vid kompressorn kan brännskador uppstå på huden på grund av för höga yttemperaturer.

- Använd lämplig skyddsutrustning, till exempel skyddshandskar.

Efter avslutad startrutin måste baskärlet och vid behov efterkärnen avluftas.

- Öppna kärlets tömningsventiler så att luften kan komma ut.
- Välj automatdrift på styrningens manöverpanel, se kapitel 8.1.1 "Automatdrift" på sida 41.

Kompressorn "CO" bygger upp det erforderliga trycket för avluftningen. Detta tryck motsvarar 0,4 bar över det inställda lägsta drifttrycket. Kärlets membran utsätts för detta tryck och vattensidan i kärlet avluftas. Efter den automatiska frånkopplingen av kompressorn ska tömningsventilerna till alla kärlet stängas.



#### Observera!

Kontrollera att alla tryckluftsförbindelser från styrenheten till kärlet är täta. Öppna sedan långsamt alla kåpventiler på kärlet för att upprätta förbindelsen på vattensidan till anläggningssystemet.

## 7.5 Fylla kärlet med vatten

En förutsättning för en felfri påfyllning är att eftermatningstrycket ligger minst 1,3 bar över det inställda minimitrycket "P<sub>0</sub>".

- Utan automatisk eftermatning:
  - Kärlet fylls för hand genom deras tömningsventiler eller via anläggningssystemet till ca 30 % av kärlets volym, se kapitel 6.4 "Eftermatnings- och avgasningsvarianter" på sida 26.
- Med automatisk eftermatning:
  - Kärlet fylls automatiskt till 12 % av kärlets volym, se kapitel 6.4 "Eftermatnings- och avgasningsvarianter" på sida 26.

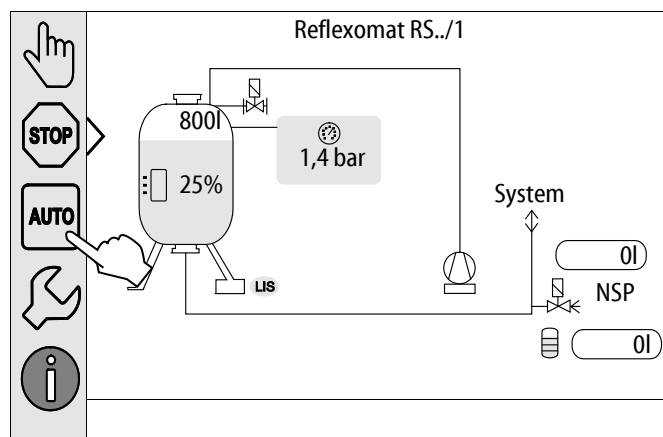
## 7.6 Starta automatdrift

Automatdrift genomförs som avslutning av första idrifttagningen. Följande förutsättningar måste vara uppfyllda för automatdriften:

- Enheten är fylld med tryckluft och vatten.
- Alla erforderliga inställningar har matats in i styrningen.

Starta automatdriften på styrningens manöverpanel.

1. Tryck på kommandoknappen "AUTO".
  - Kompressor "CO1" slås på.



### Observera!

Första idrifttagningen är fullbordad vid denna punkt.



## 8 Drift

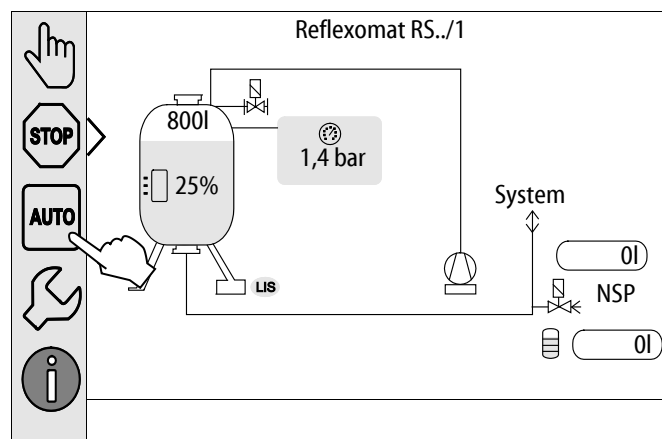
### 8.1 Driftsätt

#### 8.1.1 Automatdrift

Starta enhetens automatdrift då idrifttagningen fullbordats. Automatdriften är lämplig för enhetens kontinuerliga drift och styrningen övervakar följande funktioner:

- Tryckhållning
- Kompensation av expansionsvolym
- Automatisk eftermatning

1. Tryck på kommandoknappen "AUTO".
  - Kompressorn "CO" och magnetventilen "PV1" regleras från styrningen så att trycket förblir konstant vid en reglering på  $\pm 0,1$  bar.
  - Störningar indikeras i displayen och utvärderas.



## 8.1.2 Manuell drift

Manuell drift är för test- och servicearbeten.

Följande funktioner kan du välja i manuell drift och genomföra en testkörning:

- Kompressor "CO1"
- Magnetventil i överströmningsledningen "PV1"
- Eftermatningens magnetventil "WV1"

Du har möjlighet att koppla till flera funktioner samtidigt och testa dem parallellt. Man kopplar till och från funktionen genom att trycka på respektive kommandoknapp:

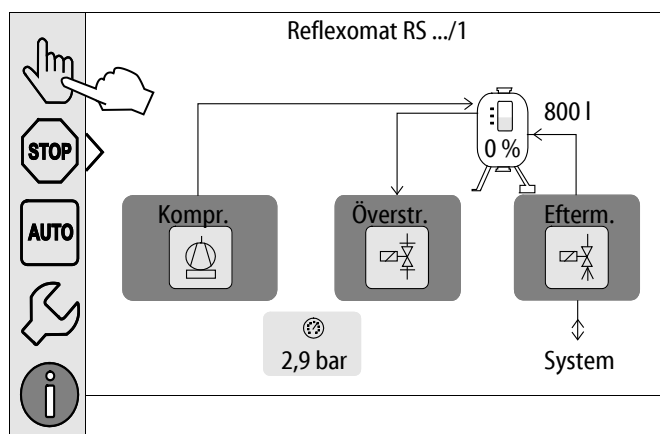
- Kommandoknappen har grön bakgrund. Funktionen är frånkopplad.

Tryck på önskad kommandoknapp:

- Kommandoknappen har blå bakgrund. Funktionen är tillkopplad.

1. Tryck på kommandoknappen "Manuell drift".
2. Välj önskad funktion.
  - Kompressor "CO1"
  - Magnetventil i överströmningsledningen "PV1"
  - Eftermatningens magnetventil "WV1"

Ändring av fyllnadsnivå och tryck från kärlet visas på displayen.



Kompr.	Kompressor "CO1"
Überstr.	Magnetventil i överströmningsledningen "PV1"
Nachsp.	Eftermatningens magnetventil "WV1"



### Observera!

Om säkerhetsrelevanta parametrar inte iakttas kan manuell drift inte genomföras.

- Kopplingen blockeras om säkerhetsrelevanta inställningar inte iakttas.

### 8.1.3 Stoppdrift

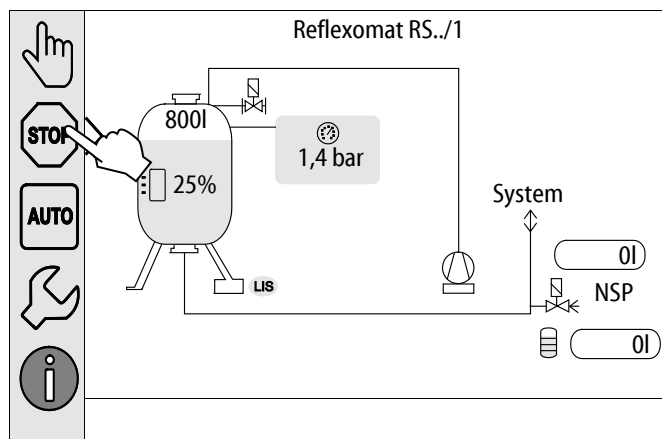
Stoppdrift är avsedd för idrifttagning av enheten.

I stoppdrift är enheten utan funktion så när som på indikeringen på displayen. Ingen funktionsövervakning äger rum.

Följande funktioner är ur drift:

- Kompressorn "CO" är frånkopplad.
- Magnetventilen i överströmningsledningen "PV" är stängd.
- Magnetventilen i eftermatningsledningen "WV" är stängd.

1. Tryck på kommandoknappen "Stop".



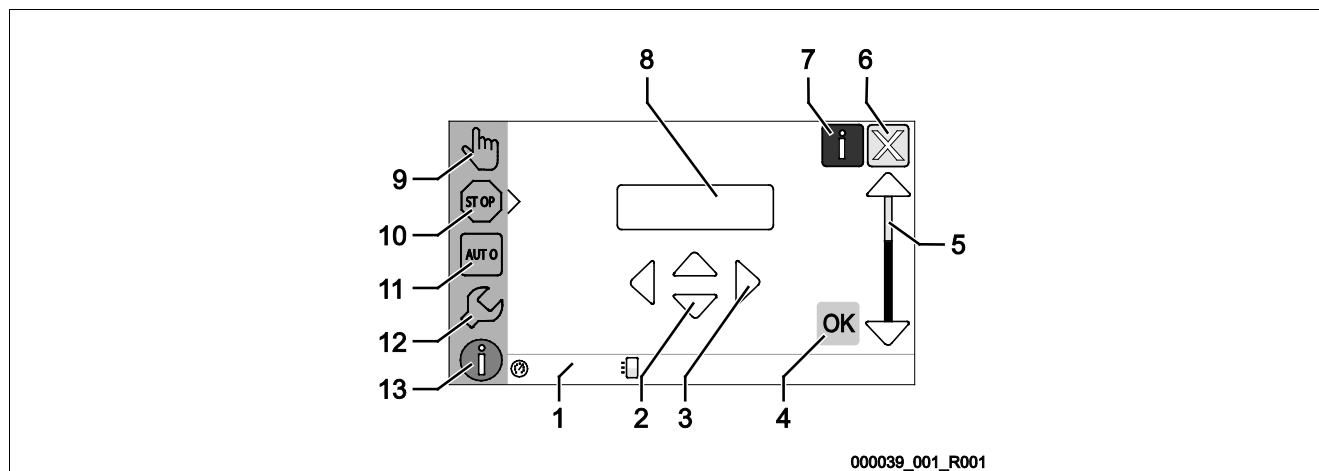
#### Observera!

Om stoppdriften är aktiverad längre än 4 timmar utlöses ett meddelande.

- Om "Potentialfri störningskontakt?" i kundmenyn är inställt med "Ja" så avges ett meddelande på samlingsstörningskontakten.

## 9 Styrning

### 9.1 Handhavande av manöverpanelen

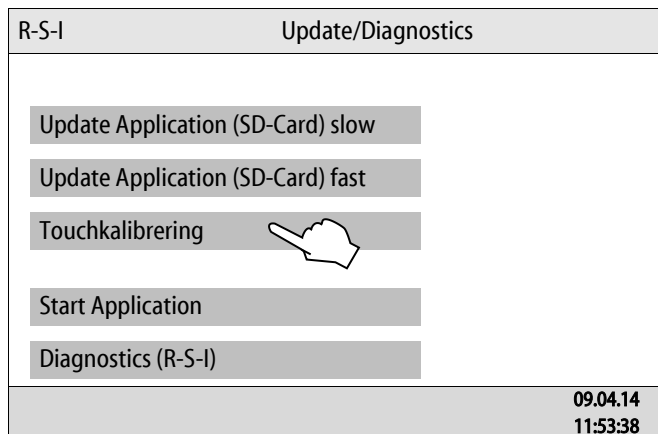


1	Meddelanderad	8	Indikeringsvärde
2	Kommandoknappar "▼"/"▲" • Ställa in siffror.	9	Kommandoknapp "Manuell drift" • För funktionskontroller.
3	Kommandoknappar "◀"/"▶" • Välja siffror.	10	Kommandoknapp "Stoppdrift" • För idrifttagningen.
4	Kommandoknapp "OK" • Bekräfta/kvittera inmatning. • Bläddra vidare i menyn.	11	Kommandoknapp "Automatdrift" • För kontinuerlig drift.
5	Rullning "upp"/"ned" • "Skrolla" i menyn.	12	Kommandoknapp "Inställningsmeny" • För inställning av parametrar. • Felminne. • Parameterminne. • Indikeringsinställningar. • Info om baskärl. • Info programvaruversion.
6	Kommandoknapp "Bläddra tillbaka" • Avbryt. • Bläddra tillbaka till huvudmenyn.	13	Kommandoknapp "Info-meny" • Visning av allmän information.
7	Kommandoknapp "Visa hjälptexter" • Visning av hjälptexter.		

## 9.2 Kalibrera pekskärm

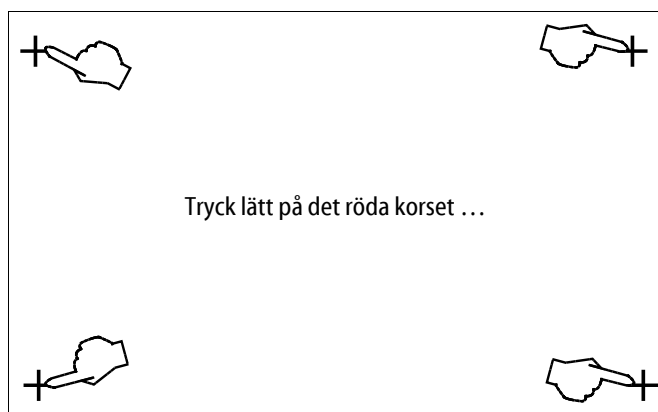
Om de önskade kommandoknapparna inte använts korrekt kan pekskärmen kalibreras.

1. Stäng av enheten med huvudbrytaren.
2. Vidrör pekskärmen långvarigt med fingret.
3. Koppla in huvudbrytaren medan du hela tiden vidrör pekskärmen.
  - Styrningen växlar automatiskt till funktionen "Update/Diagnostics" vid programstarten.
4. Tryck lätt på kommandoknappen "Touchkalibrering".



5. Tryck lätt i tur och ordning på de kors som visas på pekskärmen.
6. Koppla från enheten med huvudbrytaren och därefter in igen.

Pekskärmen är helt kalibrerad.



## 9.3 Göra inställningar i styrningen

Inställningarna i styrningen kan göras oberoende av respektive valt och aktivt driftsätt.

### 9.3.1.1 Översikt kundmeny

De anläggningsspecifika värdena korrigeras och hämtas via kundmenyn. Vid första idrifttagningen måste först fabriksinställningarna anpassas till de anläggningsspecifika förhållandena.



#### Observera!

För en beskrivning av manövreringen, se kapitel 9.1 "Handhavande av manöverpanelen" på sida 44.

#### Till inställningsmöjligheterna ordnas en tresiffrig PM-kod

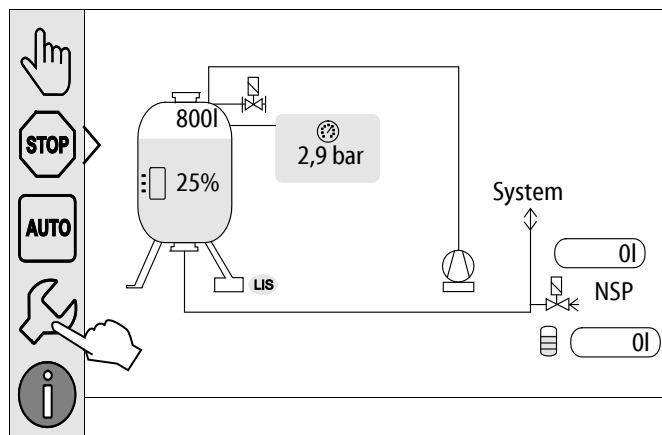
PM-kod	Beskrivning
001	Välja språk
002	Ställa in klockslag
003	Ställa in datum
	Genomföra nolljustering <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baskärlat måste vara tomt!</li> <li>– Det kontrolleras att nivåmätningens signal är rimlig med den valda basen.</li> </ul>
005	Ställa in lägsta drifttryck $P_0$ , se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck $P_0$ för styrningen" på sida 35.
	Eftermatning >
021	• Eftermatning TILL vid ... %
022	• Eftermatning FRÅN vid ... %
023	• Maximal eftermatningstid ... min
024	• Maximalt antal eftermatningscykler ... /2 h
027	• Med kontaktvattenmätare "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> <li>– om "Ja", fortsätt med 028</li> </ul>
028	• Återställa eftermatningsmängd "Ja/Nej"
029	• Maximal eftermatningsmängd ... l
030	• Med avhärdning "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> <li>– om "Ja", fortsätt med 031</li> </ul>
031	• Spärra eftermatning "Ja/Nej" (om vattenkapaciteten är uttömd)
033	• Hårdhetsminskning ... °dH = $GH_{\text{är}} - GH_{\text{bör}}$
032	• Kapacitet mjukvatten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fillsoft I: Kapacitet mjukvatten = 6000 l / hårdhetsminskning</li> <li>• Fillsoft II: Kapacitet mjukvatten = 12 000 l / hårdhetsminskning</li> </ul>
034	• Utbyte intervall... månader (för avhärdningspatroner enligt tillverkaren).
007	Serviceintervall... månader
008	Pot.fri kontakt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meddelandeurval &gt; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meddelandeurval: endast med "√" markerade meddelande avges.</li> <li>• Alla meddelanden: Alla meddelanden avges.</li> </ul> </li> </ul>
	Felmeddelande > historik över alla meddelanden
	Parameterminne > historik över parameterinmatningen
	Indikeringsinställningar > släckarljusstyrka
009	• Ljusstyrka ... %
010	• Släckarljusstyrka ... %
011	• Släckare fördröjning ... min
	Information > <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behållare: information om behållaren</li> <li>• Programvaruversion</li> </ul>

### 9.3.1.2 Ställa in kundmenyn – exempel klockslag

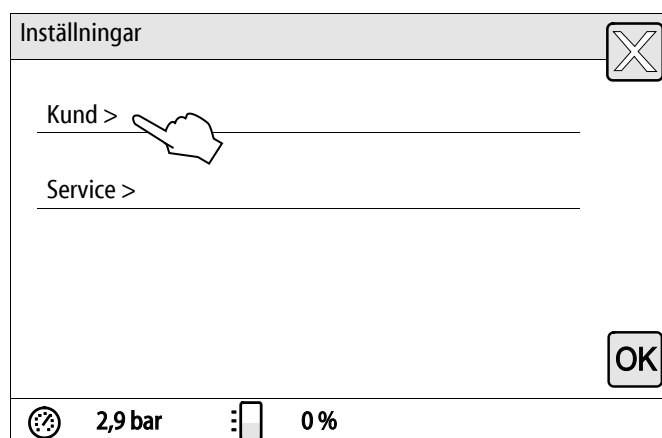
I det följande beskrivs inställning av de anläggningsspecifika värdena exemplifierat med klockslaget.

Genomför följande punkter för anpassning av de anläggningsspecifika värdena:

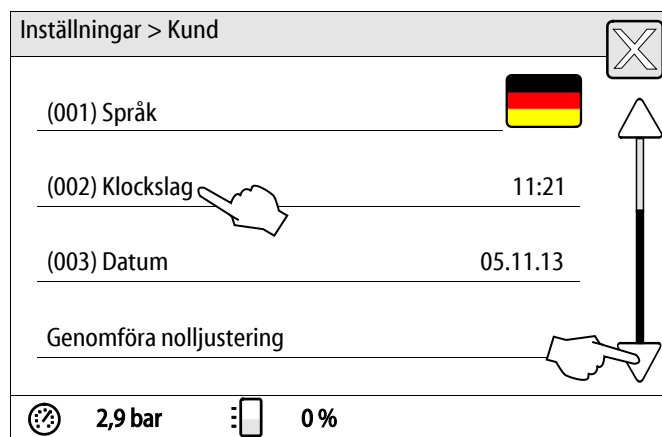
1. Tryck på kommandoknappen "Inställningar".
  - Styrningen växlar till inställningsområdet.



2. Tryck på kommandoknappen "Kund >".
  - Styrningen växlar till kundmenyn.



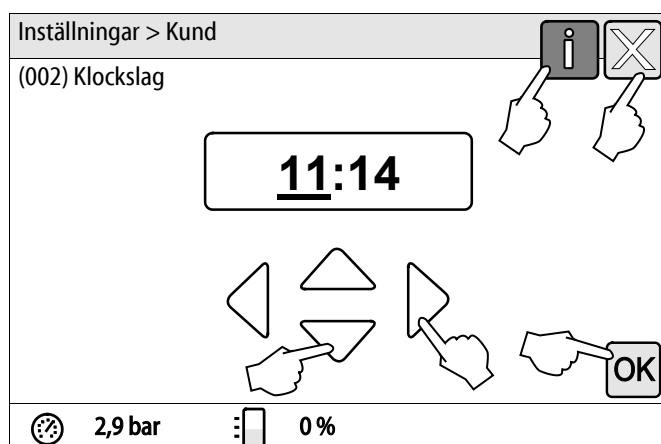
3. Aktivera det önskade området.
  - Styrningen växlar till det valda området.
  - Med rullningen navigerar du i listan.



4. Ställ in de anläggnings-specifika värdena för de enskilda områdena.
- Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
  - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned".
  - Bekräfta inmatningarna med knappen "OK".

Då man trycker på kommandoknappen "i" visas en hjälptext för det valda området.

Då man trycker på kommandoknappen "X" avbryts inmatningen utan att inställningarna sparas. Styrningen växlar automatiskt tillbaka till listan.



### 9.3.2 Standardinställningar

Enhetens styrning levereras med följande standardinställningar. Värdena kan anpassas till lokala förhållanden i kundmenyn. I vissa fall är en ytterligare anpassning i servicemenyn möjlig.

#### Kundmeny

Parameter	Inställning	Anmärkning
Språk	SV	Menynavigeringens språk.
Lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> "	1,8 bar	se kapitel 7.2 "Bestämna lägsta drifttryck P <sub>0</sub> för styrningen" på sida 35.
Nästa service	12 månader	Brukstid fram till nästa service.
Potentialfri störningskontakt	JA	se kapitel 9.3.3 "Meddelanden" på sida 50.
Eftermatning		
Eftermatning "PÅ"	8 %	
Eftermatning "AV"	12 %	
Maximal eftermatningsmängd	0 liter	Bara om "Med vattenmätare ja" valts under Eftermatning i kundmenyn.
Maximal eftermatningstid	30 minuter	
Maximalt antal eftermatningscykler	6 cykler på 2 timmar	
Avhärdning (bara om "Med avhärdning ja")		
Stänga av eftermatning	Nej	I fall av restkapacitet mjukvatten = 0
Hårdhetsminskning	8 °dH	= bör – är
Maximal eftermatningsmängd	0 liter	
Kapacitet mjukvatten	0 liter	
Byta patron	18 månader	Byt patron.



## Servicemeny

Parameter	Inställning	Anmärkning
Tryckhållning		
Kompressor "PÅ"	$P_0 + 0,3$ bar	Tryckskillnad mot lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> " tillagd.
Kompressor "FRÅN"	$P_0 + 0,4$ bar	Tryckskillnad mot lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> " tillagd.
Meddelande "Kompressorns gångtid överskriden"	240 minuter	Efter en kompressorgång på 240 minuter visas meddelandet i displayen.
Överströmningsledning "STÄNGD"	$P_0 + 0,4$ bar	Tryckskillnad mot lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> " tillagd.
Överströmningsledning "ÖPPEN"	$P_0 + 0,5$ bar	Tryckskillnad mot lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> " tillagd.
Högsta tryck	$P_0 + 3$ bar	Tryckskillnad mot lägsta drifttryck "P <sub>0</sub> " tillagd.
Fyllnadsnivåer		
Vattenbrist "PÅ"	5 %	
Vattenbrist "AV"	12 %	
Magnetventil i överströmningsledningen "STÄNGD"	90 %	
Vattenmängd per kontakt	10 liter/kontakt	Tillval då en kontaktvattenmätare är installerad (till exempel Fillset Impuls).

### 9.3.3 Meddelanden

Meddelandena är otillåtna avvikelser från normaltillståndet. De kan avges antingen via gränssnittet RS-485 eller via två potentialfria meddelandekontakter.

Meddelandena visas med en hjälptext i styrningens display.

Orsakerna till meddelanden åtgärdas av ägaren eller ett specialistföretag. Kontakta Reflex kundtjänst om detta inte är möjligt.



#### Observera!

Åtgärdandet av orsaken måste bekräftas med kommandoknappen "OK" på styrningens manöverpanel.

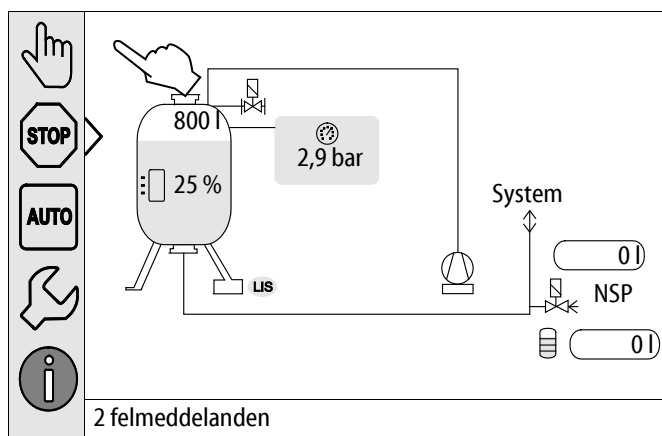


#### Observera!

Potentialfria kontakter, inställning i kundmenyn, se kapitel 9.3 "Göra inställningar i styrningen" på sida 46.

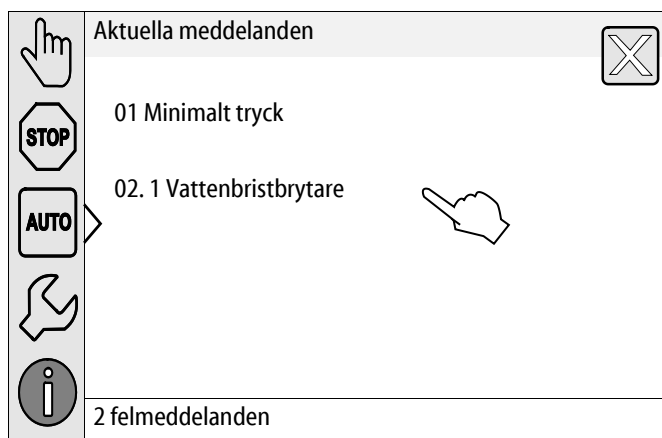
Genomför följande punkter för återställning av ett felmeddelande:

1. Tryck på displayen.



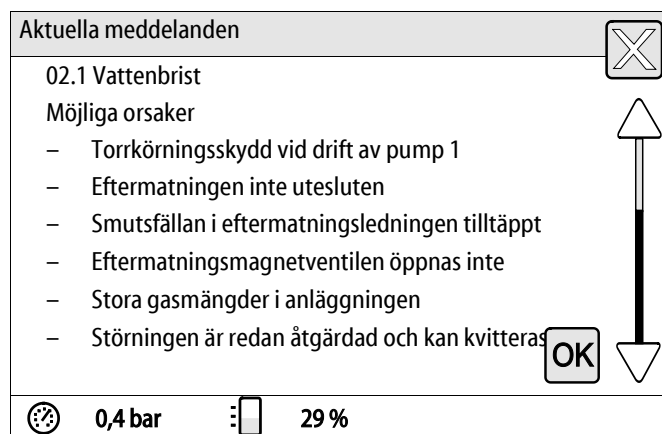
– Aktuella felmeddelanden visas.

2. Tryck på ett felmeddelande.



– Möjliga orsaker till felet visas

3. Kvittera felet med "OK" då det är avhjälpt.



ER-kod	Meddelande	Potentialfri kontakt	Orsaker	Åtgärd	Återställa meddelande
01	Min. tryck	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Vattenförlust i anläggningen.</li> <li>• Störning kompressor</li> <li>• Styrningen befinner sig i manuell drift.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Kontrollera vattennivån.</li> <li>• Kontrollera kompressorn.</li> <li>• Koppla styrningen till automatdrift.</li> </ul>	"OK"
02.1 02.2	Vattenbrist kompressor 1 Vattenbrist kompressor 2	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet underskridet.</li> <li>• Eftermatning ur funktion.</li> <li>• Luft i systemet.</li> <li>• Smutsfällan tilltäppt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Fyll eventuellt på manuellt.</li> <li>• Kontrollera att magnetventilen "PV1" fungerar som den ska.</li> <li>• Rengör smutsfällan.</li> </ul>	–
03	Högvatten	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Eftermatning ur funktion.</li> <li>• Tillflöde av vatten via en läcka i värmeväxlaren på platsen.</li> <li>• Kärlen för små.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Kontrollera att magnetventilen "WV1" fungerar som den ska.</li> <li>• Tappa ut vatten ur baskäret.</li> <li>• Kontrollera värmebäraren på platsen med avseende på läckage</li> </ul>	–
04.1 04.2	Kompressor 1 Kompressor 2	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor ur funktion.</li> <li>• Säkring defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att kompressorn "CO" fungerar som den ska. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontroll i manuell drift, reducera mottrycket.</li> </ul> </li> <li>• Byt ut säkringen.</li> </ul>	"OK"
05	Kompressorns eftersläpningstid	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Stor vattenförlust i anläggningen.</li> <li>• Luftledningarna otäta.</li> <li>• Magnetventilen i överströmningsledning stängs inte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Kontrollera vattenförlusten och stäng eventuellt av.</li> <li>• Täta eventuella läckor i luftledningarna.</li> <li>• Kontrollera att magnetventilen "PV1" fungerar som den ska.</li> </ul>	–
06	Eftermatningstid	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Vattenförlust i anläggningen.</li> <li>• Eftermatningen inte ansluten.</li> <li>• Eftermatningskapaciteten för låg.</li> <li>• Eftermatningshysteresen för stor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Kontrollera vattennivån.</li> <li>• Anslut eftermatningsledningen.</li> <li>• Öka eftermatningsmängden.</li> <li>• Korrigera eftermatningshysteresen i servicemenyn.</li> </ul>	"OK"

ER-kod	Meddelande	Potentialfri kontakt	Orsaker	Åtgärd	Återställa meddelande
07	Eftermatningscykler	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Läckage i anläggningen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Täta eventuell läcka i anläggningen.</li> </ul>	"OK"
08	Tryckmätning	–	Styrningen mottar felaktig signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätt i stickkontakten.</li> <li>• Kontrollera att tryckgivaren fungerar som den ska.</li> <li>• Kontrollera om kabeln är skadad.</li> </ul>	"OK"
09	Nivåmätning	–	Styrningen mottar felaktig signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att oljemätidosan fungerar som den ska.</li> <li>• Kontrollera om kabeln är skadad.</li> <li>• Sätt i stickkontakten.</li> </ul>	"OK"
10	Högsta tryck	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Överströmningsledningen ur funktion.</li> <li>• Smutsfällan tilltäppt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Kontrollera att överströmningsledningen fungerar som den ska.</li> <li>• Rengör smutsfällan.</li> </ul>	"OK"
11	Efterm.mängd	–	Endast om "Med vattenmätare" är aktiverat i kundmenyn. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärdet överskridet.</li> <li>• Stor vattenförlust i anläggningen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn.</li> <li>• Kontrollera vattenförlusten i anläggningen och stäng ev. av.</li> <li>• Vattenmängd per kontakt är felaktigt inställd i servicemenyn.</li> </ul>	"OK"
15	Efterm.ventil	–	Kontaktvattenmätaren räknar utan eftermatningsbegäran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att eftermatningsventilen "WV" är tät.</li> </ul>	"OK"
16	Spänningsbortfall	–	Det finns ingen spänning.	Upprätta spänningsförsörjning.	–
19	Stop 4	–	Längre än 4 h i stoppläge.	Sätt styrningen i automatdrift.	–
20	Max. efterm.mgd	–	Inställningsvärdet överskridet.	Återställ mätaren "Eftermatningsmängd" i kundmenyn.	"OK"
21	Servicerekommendation	–	Inställningsvärdet överskridet.	Utför service.	"OK"
24	Avhärdning	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställningsvärde mjukvattenkapacitet överskridet.</li> <li>• Tid för byte av avhärdningspatron överskriden.</li> </ul>	Byt ut avhärdningspatronerna.	"OK"
30	Störning IO-modul	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IO-modul defekt</li> <li>• Förbindelsen mellan optionskortet och styrningen är störd.</li> <li>• Optionskortet defekt.</li> </ul>	Underrätta Reflex kundtjänst.	–

ER-kod	Meddelande	Potentialfri kontakt	Orsaker	Åtgärd	Återställa meddelande
31	EEPROM defekt	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEPROM defekt</li> <li>Internt beräkningsfel</li> </ul>	Underrätta Reflex kundtjänst.	”OK”
32	Underspänning	–	Försörjningsspänningen underskriden.	Kontrollera spänningsförsörjningen.	–
33	Justeringsparametrar felaktiga	–	EEPROM-parameterminne defekt.	Underrätta Reflex kundtjänst.	–
34	Kommunikation moderkort störd	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förbindelsekabel defekt.</li> <li>Moderkort defekt.</li> </ul>	Underrätta Reflex kundtjänst.	–
35	Digital givarspänning störd	–	Kortslutning av givarspänningen.	Kontrollera ledningsdragningen vid de digitala ingångarna (till exempel vattenmätaren).	–
36	Analog givarspänning störd	–	Kortslutning av givarspänningen.	Kontrollera ledningsdragningen vid de analoga ingångarna (tryck/nivå).	–



### Observera!

Meddelanden som är märkta med ”OK” måste kvitteras i displayen med kommandoknappen ”OK”. I annat fall avbryts driften av enheten. För alla andra meddelanden bibehålls driftsberedskapen. De visas på displayen.



### Observera!

Avgivningen av meddelanden via en potentialfri kontakt kan vid behov ställas in i kundmenyn.

## 10 Underhåll

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador

Hett medium som tränger ut kan vålla brännskador.

- Håll tillräckligt avstånd till utträngande medium.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon).

### FARA

#### Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

Enheten ska genomgå service varje år.

- Serviceintervallen beror på driftförhållanden och avgasningstider.

Den årliga servicen indikeras på displayen då den inställda drifttiden har löpt ut. Indikeringen "Service rek." kvitteras på displayen med "OK". I kundmenyn återställs servicemätaren.



#### Observera!

Serviceintervallen för efterkärnen kan utökas till upp till 5 år om inget anmärkningsvärt konstateras under driften.



#### Observera!

Låt servicearbeten utföras och dokumenteras av fackpersonal eller av Reflex kundtjänst. se kapitel 10.4 "Serviceintyg" på sida 59.

### 10.1 Serviceschema

Serviceschemat är en sammanfattning av de regelbundna verksamheterna inom ramen för service.

Servicepunkt	Villkor			Intervall
<b>▲ = kontroll, ■ = service, ● = rengöring</b>				
Kontrollera täthet. • Kompressor "CO". • Tryckluftsanslutningarnas skruvförband.	▲	■		Årligen
Kontrollera kopplingspunkterna. • Inkopplingstryck kompressorn "CO". • Vattenbrist. • Eftermatning med vatten.	▲			Årligen
Rengöra smutsfällan "ST". – se kapitel 10.3.2 "Rengöra smutsfälla" på sida 58.	▲	■	●	Beroende på driftvillkoren
Rengör baskärl och vid behov efterkärnen från condens. – se kapitel 10.3.1 "Rengöra kärl" på sida 57.	▲	■	●	Årligen

## 10.2 Kontrollera kopplingspunkter

En förutsättning för kontrollen av kopplingspunkterna är att följande inställningar är korrekta:

- Lägsta drifttryck  $P_0$ , se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck  $P_0$  för styrningen" på sida 35.
- Nivåmätning på baskärlet.

Förberedelse

1. Växla till automatdrift.
2. Stäng kärlets kåpventiler.
3. Notera den indikerade fyllnadsnivån (värde i %) i displayen.
4. Tappa ur vattnet ur kärlet.

Kontrollera inkopplingstrycket

5. Kontrollera inkopplingstryck och frångkopplingstryck för kompressorn "CO".
  - Kompressorn kopplas in vid  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Kompressorn kopplas från vid  $P_0 + 0,4$  bar.

Kontrollera eftermatning "På"

6. Kontrollera vid behov indikeringsvärdet för eftermatningen i styrningens display.
  - Den automatiska eftermatningen kopplas in vid en fyllnadsnivåindikering på 8 %.

Kontrollera vattenbrist "På"

7. Koppla från eftermatningen och fortsätt att tappa av vatten ur kärlet.
8. Kontrollera indikeringsvärdet för fyllnadsnivåmeddelandet "Vattenbrist".
  - Vattenbrist "På" indikeras i styrningens display vid en minimal fyllnadsnivå på 5 %.
9. Växla till stoppdrift.
10. Koppla från huvudbrytaren.

Rengöra kärlet

Rengör vid behov kärlet från kondens, se kapitel 10.3.1 "Rengöra kärlet" på sida 57.

#### Koppla in enheten

11. Koppla in huvudbrytaren.
12. Växla till automatdrift.
  - Beroende på fyllnadsnivå och tryck kopplas kompressorn "CO" och den automatiska eftermatningen in.
13. Öppna långsamt kåpventilerna framför kärLEN och säkra dem mot obehörig stängning.

#### Kontrollera vattenbrist "Av"

14. Kontrollera indikeringsvärdet för fyllnadsnivåmeddelandet vattenbrist "Av".
  - Vattenbrist "Av" indikeras i styrningens display vid en fyllnadsnivå på 8 %.

#### Kontrollera eftermatning "Av"

15. Kontrollera vid behov indikeringsvärdet för eftermatningen i styrningens display.
  - Den automatiska eftermatningen kopplas från vid en fyllnadsnivåindikering på 12 %.

Servicen är genomförd.



#### **Observera!**

Fyll kärLEN manuellt med vatten upp till den noterade fyllnadsnivån ifall ingen automatisk eftermatning är ansluten.



#### **Observera!**

Inställningsvärdena för tryckhållning, fyllnadsnivåer och eftermatning återfinns i kapitlet Standardinställningar, se kapitel 9.3.2 "Standardinställningar" på sida 48.



## 10.3 Rengöring

### 10.3.1 Rengöra kärl

#### FÖRSIKTIGHET

##### Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck


Vid felaktig montering av anslutningarna kan kroppsskador uppstå vid servicearbeten om kondens plötsligt strömmar ut under tryck.

- Säkerställ en fackmässig anslutning för utsläpp av kondens.
- Använd lämplig skyddsutrustning, t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar.

Baskärlet och efterkärlet måste rengöras från kondens med jämna mellanrum. Rengöringsintervallen beror på driftvillkoren.

##### Kärl med utbytbart membran

1. Stäng kåpventilen framför kärlet.
2. Notera nivå-indikeringsvärdet från styrningens display och töm kärlet på vatten och tryckluft.
3. Koppla från huvudbrytaren och dra ur nätkontakten.
4. Öppna tömningen av kärlet och släpp ut kondens.
  - Om mer än 5 liter vatten eller kondens strömmar ut krävs en kontroll av kärlet.
    - Kontroll av om membranet är trasigt.
    - Kontroll av kärlets innervägg med avseende på korrosionsskada.

 **FÖRSIKTIGHET** – risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck. Vid felaktig montering av anslutningarna kan kroppsskador uppstå vid servicearbeten om kondens plötsligt strömmar ut under tryck.

5. Stäng tömningen av kärlet.
6. Sätt i nätkontakten och koppla in huvudbrytaren.
7. Öppna kärlets kåpventil och säkra den mot obehörig "stängning".
8. Fyll kärlet med vatten och tryckluft tills det noterade nivå-indikeringsvärdet uppnås.

Servicen är genomförd.



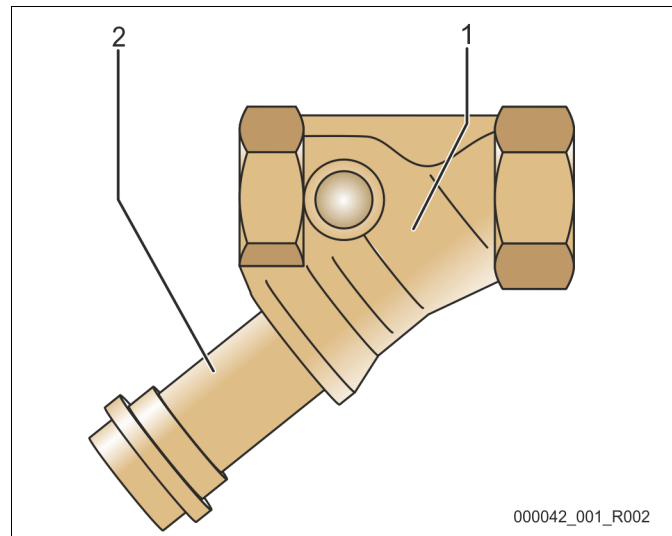
##### Observera!

Om kärlets innervägg är skadad av korrosion måste det kontrolleras att kärlets uppställningsplats har tillräcklig ventilation, se kapitel 6.2 "Förberedelser" på sida 18.

### 10.3.2 Rengöra smutsfälla

Rengör smutsfällan "ST" med jämna mellanrum. Rengöringsintervallen beror på driftvillkoren.

1. Växla till stoppdrift.
  - Tryck på knappen "Stop" på styrningens manöverpanel.
2. Stäng kulventilerna före och efter smutsfällan "ST" (1).
3. Skruva långsamt av smutsfällans insats (2) från smutsfällan så att resttrycket i rörstycket kan sjunka bort.
4. Dra ut silen ur smutsfällans insats och skölj den under rent vatten. Borsta därefter ur den med en mjuk borste.
5. Sätt in silen i smutsfällans insats igen, kontrollera att tätningen inte är skadad och skruva in insatsen i kåpan till smutsfällan "ST" (1) igen.
6. Öppna kulventilerna före och efter smutsfällan "ST" (1) igen.
7. Växla till automatdrift.
  - Tryck på knappen "Auto" på styrningens manöverpanel.



000042\_001\_R002

1	Smutsfälla "ST"	2	Insats till smutsfällan
---	-----------------	---	-------------------------



#### Observera!

Rengör övriga installerade smutsfällor (till exempel i Reflex Fillset).



## **10.5 Kontroll**

### **10.5.1 Tryckbärande komponenter**

Respektive nationella föreskrifter för drift av tryckapparater ska iakttas. Tryckbärande delar ska göras trycklösa innan de kontrolleras (se Demontering).

### **10.5.2 Kontroll före idrifttagning**

I Tyskland gäller driftsäkerhetsförordningen § 15 och där i synnerhet § 15 (3) .

### **10.5.3 Kontrollfrister**

Rekommenderade maximala kontrollfrister för drift i Tyskland är enligt § 16 Driftsäkerhetsförordningen och inordning av enhetens kärl i diagram 2 i direktivet 2014/68/EU, giltiga vid strikt iakttagande av Reflex monterings-, drifts- och serviceinstruktion.

#### **Yttre kontroll:**

Inga krav enligt bilaga 2, stycke 4, 5.8.

#### **Inre kontroll:**

Maximal tidsgräns Bilaga 2, stycke 4, 5 och 6; i förekommande fall ska lämpliga reservåtgärder vidtas (till exempel väggjockleksmätning och jämförelse med konstruktionsföreskrifter som kan beställas från tillverkaren).

#### **Hållfasthetskontroll:**

Maximal tidsgräns enligt bilaga 2, stycke 4, 5 och 6.

Därutöver ska driftsäkerhetsförordningen § 16, och här i synnerhet § 16 (1) i förbindelse med § 15 och i synnerhet bilaga 2 avsnitt 4, 6.6 samt bilaga 2 stycke 4, 5.8 iakttas.

De faktiska tidsgränserna måste den driftsansvarige fastlägga på grundval av en säkerhetsteknisk bedömning under iakttagande av verkliga driftsförhållanden, erfarenhet av driftsätt och beskickningsgoods samt de nationella föreskrifterna för drift av tryckbärande anordningar.

## 11 Demontering

### FARA

#### Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga yttemperaturer.

- Vänta tills heta ytor har svalnat eller använd skyddshandskar.
- Den driftsansvarige ska sätta upp relevanta varningsmeddelanden i enhetens närhet.

### FÖRSIKTIGHET


#### Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid felaktig montering eller felaktigt underhållsarbete kan det vid anslutningarna uppstå risk för brännskador eller kroppsskador om hett vatten eller ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att demonteringen utförs fackmässigt.
- Se till att anläggningen är trycklös innan demonteringen genomförs.

- Spärra före demonteringen enhetens alla anslutningar på vattensidan.
- Avlufta enheten för att göra den trycklös.

1. Koppla enheten fri från elektrisk spänning och säkra anläggningen mot återinkoppling.
2. Skilj enhetens nätkontakt från spänningsförsörjningen.
3. Lossa lagda kablar från anläggningen i enhetens styrning och avlägsna dem.

 **FARA** – Livsfarliga skador genom elektrisk stöt. Även om nätkontakten dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort. Koppla ifrån enhetens styrenhet fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av. Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

4. Spärra vid behov av efterkärlet på vattensidan från anläggningen och till baskärl.
5. Öppna tömningsventilerna på kärnen tills dessa är fullständigt tömda på vatten och tryckluft.
6. Lossa samtliga slang- och röranslutningar från kärnen samt enhetens styrenhet till anläggningen och ta bort dem helt och hållet.
7. Ta i förekommande fall bort kärnen samt styrenheten från anläggningsområdet.

## **12 Bilaga**

### **12.1 Reflex kundtjänst**

#### **Central kundtjänst**

Centralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Kundtjänst telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9588

E-post: [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

#### **Teknisk hotline**

För frågor gällande våra produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Måndag till fredag från kl. 8:00 till kl. 16:30

## 12.2 Överensstämmelse/standarder

<b>Försäkran om överensstämmelse för de elektriska anordningarna på tryckhållnings-, efterfyllnings- samt avgasningsanläggningarna</b>	
1. Härmed försäkras att produkterna uppfyller de väsentliga skyddskrav som är fastlagda i rådets direktiv om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om elektromagnetisk kompatibilitet (2014/30/EU).	För bedömning av produkterna åberopas följande standarder: DIN EN 61326 – 1:2013-07 DIN EN 61439 – 1:2012-06
2. Härmed försäkras att kopplingskäpen uppfyller de väsentliga kraven i lågsämningsdirektivet (2014/35/EU).	För bedömning av produkterna åberopas följande standarder: DIN EN 61010 – 1:2011-07 BGV A2
<b>EU-försäkran om överensstämmelse för en tryckbärande anordning (en behållare/en komponentgrupp)</b>	Konstruktion, tillverkning och kontroll av tryckbärande anordningar
Det fulla ansvaret för utfärdandet av denna försäkran om överensstämmelse bärs av tillverkaren.	
<b>Tryckexpansionskärl/tryckhållningsanläggningar: Reflexomat, Reflexomat Compact</b> universellt användbar i värme-, sol- och kylvattenanläggningar	
Typ	enligt typskylt behållare/komponentgrupp
Serienr.	enligt typskylt behållare/komponentgrupp
Tillverkningsår	enligt typskylt behållare/komponentgrupp
max. tillåtet tryck (PS)	enligt typskylt behållare/komponentgrupp
Kontrolltryck (PT)	enligt typskylt behållare
min./max. tillåten temperatur (TS)	enligt typskylt behållare/komponentgrupp
max. temperatur vid kontinuerlig drift hel-/halvmembran	enligt typskylt behållare/komponentgrupp
Beskickningsgods	Vatten/torr luft
Den angivna produktens överensstämmelse med det/de tillämpade direktivets/direktivens bestämmelse intygas genom uppfyllandet av följande standarder/bestämmelser:	Direktivet om tryckbärande anordningar, prEN 13831:2000 eller EN 13831:2007 eller AD 2000 enligt typskylt behållare
Tryckbärande anordning	<b>Komponentgrupp</b> artikel 4 stycke 2 bokstav b bestående av: <b>Behållare</b> artikel 4 stycke (1) a) i) 2. Tankstreck (bilaga II diagr. 2) med <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utrustning</b> artikel 4 stycke (1) d): Helmembran (Reflexomat) resp. halvmembran (Minimat, Reflexomat Compact), systemanslutning och säkerhetsventil (på luftsidan) samt i förekommande fall</li> <li>• <b>Utrustning</b> artikel 4 stycke (1) d): Styrenhet.</li> </ul>
Fluidgrupp	2
Bedömning av överensstämmelse enligt modul	B + D    Reflexomat, Reflexomat Compact
Märkning enligt direktiv 2014/68/EU	CE 0045
Säkerhetsventil (på luftsidan) (kategori IV)	Märkt och intygad av säkerhetsventilens tillverkare i motsvarighet till kraven i direktiv 2014/68/EU.
EU-typkontrollens certifikatnr	Se bilaga
Certifikatnr QS-system (modul D)	07 202 1403 Z 0780/15/D/1045
Behörig instans för bedömning av QS-systemet	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Germany
Registreringsnr. för behörig instans	0045
Undertecknat av ställföreträdande för  Tillverkare <b>Reflex Winkelmann GmbH</b> Gersteinstraße 19 59227 Ahlen – Germany Telefon: +49 (0)2382 7069-0 Telefax: +49 (0)2382 7069-9588 E-post: info@reflex.de	Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med de relevanta harmoniseringslagstiftningarna i Europeiska unionen - Europaparlamentet och rådets direktiv 2014/68/EU om tryckbärande anordningar, den 15 maj 2014.  Ahlen, 19.07.2016   Norbert Hülsmann                      Volker Mauel Medlemmar av företagsledningen

### 12.3 EU-typkontrollens certifikatnr

Typ			Certifikatnummer
Reflexomat RS	200 – 800 liter	6 bar – 120 °C	07 202 1403 Z 0622/1/D0045
	1000 – 5000 liter	6 bar – 120 °C	07 202 1403 Z 0011/2/D0045
	300 – 800 liter	10 bar – 120 °C	07 202 1403 Z 0413/2/D0045_Rev.1
	350 – 5000 liter	10 bar – 120 °C	07 202 1403 Z 0411/2/D0045

På [www.reflex.de/zertifikate](http://www.reflex.de/zertifikate) hittar du en aktuell lista.

### 12.4 Garanti

Respektive lagstadgade garantivillkor gäller.





