

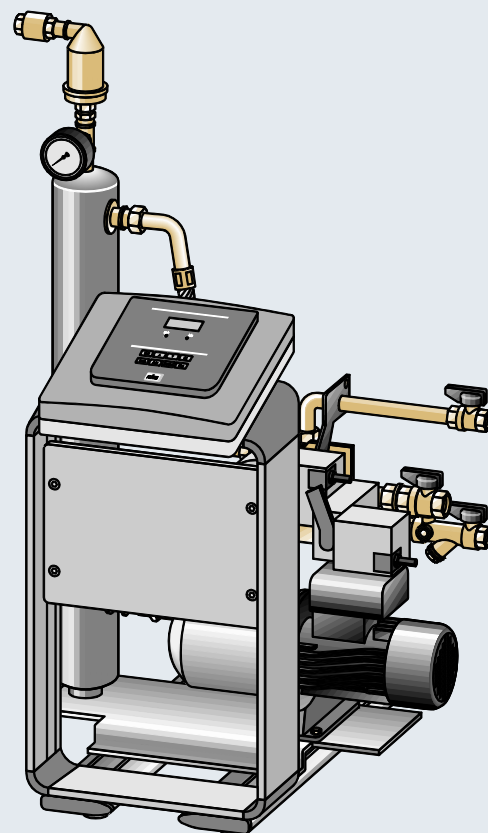
Vakuumsprayavgasning

Servitec 35-95

SE

Driftsinstruktioner

Originaldriftsinstruktioner



| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Anvisningar till driftsinstruktionerna | 5 |
| 2 | Ansvar och garanti | 5 |
| 3 | Säkerhet | 6 |
| 3.1 | Symbolförklaring | 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 |
| 4 | Apparatbeskrivning | 9 |
| 4.1 | Beskrivning | 9 |
| 4.2 | Översiktsframställning | 9 |
| 4.3 | Identifikation | 10 |
| 4.3.1 | Typnyckel..... | 10 |
| 4.4 | Funktion | 11 |
| 4.5 | Leveransomfång | 14 |
| 4.6 | Extrautrustning som tillval | 14 |
| 5 | Tekniska data..... | 15 |
| 5.1 | Elsystem | 15 |
| 5.2 | Mått och anslutningar..... | 15 |
| 5.3 | Drift | 16 |
| 6 | Montering | 17 |
| 6.1 | Monteringsförutsättningar | 18 |
| 6.1.1 | Kontroll av leveransens skick..... | 18 |
| 6.2 | Förberedelser..... | 18 |
| 6.3 | Genomförande | 19 |
| 6.3.1 | Montering av påbyggnadsdelar..... | 19 |
| 6.3.2 | Golv-/väggmontering | 20 |
| 6.3.3 | Hydraulisk anslutning..... | 21 |
| 6.4 | Kopplings- och eftermatningsvarianter | 24 |
| 6.4.1 | Tryckberoende eftermatning magcontrol..... | 24 |
| 6.4.2 | Nivåberoende eftermatning levelcontrol | 25 |
| 6.5 | Elanslutning..... | 26 |
| 6.5.1 | Plintschema..... | 27 |
| 6.5.2 | Gränssnitt RS-485..... | 29 |
| 6.6 | Monterings- och idrifttagningsintyg | 29 |
| 7 | Första idrifttagning..... | 30 |
| 7.1 | Kontroll av förutsättningarna för idrifttagning..... | 30 |
| 7.2 | Inställning av lägsta drifttryck för Magcontrol..... | 30 |
| 8 | Styrning..... | 32 |
| 8.1 | Handhavande av manöverpanelen..... | 32 |
| 8.2 | Bearbeta styrningens startrutin..... | 33 |
| 8.3 | Fylla enheten med vatten och avlufta den | 34 |
| 8.4 | Vakuumtest..... | 36 |
| 8.5 | Fylla anläggningssystemet med vatten via enheten | 37 |
| 8.6 | Parametrera styrningen i kundmenyn | 38 |
| 8.7 | Starta automatdrift..... | 41 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 9 | Drift | 42 |
| 9.1 | Driftsätt | 42 |
| 9.1.1 | Automatdrift | 42 |
| 9.1.2 | Manuell drift..... | 43 |
| 9.1.3 | Stoppdrift | 43 |
| 9.1.4 | Somnardrift | 44 |
| 9.1.5 | Återidrifttagning | 44 |
| 9.2 | Styrning..... | 45 |
| 9.2.1 | Kundmeny | 45 |
| 9.2.2 | Service meny..... | 45 |
| 9.2.3 | Standardinställningar | 46 |
| 9.2.4 | Meddelanden..... | 47 |
| 10 | Underhåll | 50 |
| 10.1 | Yttre täthetskontroll..... | 51 |
| 10.2 | Rengöring | 52 |
| 10.2.1 | Rengöra smutsfälla | 52 |
| 10.3 | Kontroll systemavgasning/eftermatningsavgasning..... | 52 |
| 10.4 | Serviceintyg | 53 |
| 10.5 | Kontroll..... | 54 |
| 10.5.1 | Tryckbärande komponenter | 54 |
| 10.5.2 | Kontroll före idrifttagning | 54 |
| 10.5.3 | Kontrollfrister | 54 |
| 11 | Demontering | 55 |
| 12 | Bilaga | 57 |
| 12.1 | Reflex kundtjänst | 57 |
| 12.2 | Överensstämmelse/standarder | 58 |
| 12.3 | EU-typkontrollens certifikatnr | 59 |
| 12.4 | Garanti | 59 |

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 57.

3 Säkerhet

3.1 Symbolförklaring

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

Användningsområden för enheten är anläggningssystem för stationära värme- och kylkretsar. Driften får bara ske i korrosionstekniskt slutna system med vatten med följande egenskaper:

- Ej korrosivt.
- Ej kemiskt aggressivt.
- Ej giftigt.

Minimera tillförseln av atmosfäriskt syre i hela enheten samt i efterfillningen av vatten.



Observera!

Säkerställ eftermatningsvattnets kvalitet enligt nationella föreskrifter.

- T.ex. VDI 2035 eller SIA 384-1.



Observera!

- För att en störningsfri drift av systemet ska säkerställas på lång sikt ska ovillkorligen glykol med inhibitorer som garanterar att korrosionsfenomen förhindras användas i anläggningar som drivs med vatten-glykol-blandningar. Se även till att inget skum bildas p.g.a. substanser i vattnet. Detta kan annars äventyra hela avgasningsfunktionen hos vakuum-sprayröret, då skummet kan samlas i avluftaren och leda till läckage.
- Avgörande för de specifika egenskaperna och för blandningsförhållandet i vatten-glykol-blandningar är att uppgifterna från respektive tillverkare alltid iakttas.
- Glykolsorter får inte blandas och koncentrationen ska kontrolleras varje år (se tillverkarens uppgifter).

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.
-

FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskador vid kontakt med glykolhaltigt vatten

I anläggningssystem för kylkretsar kan det vid kontakt med glykolhaltigt vatten uppstå hud- eller ögonirritation.

- Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsklädsel, skyddshandskar och skyddsglasögon).
-

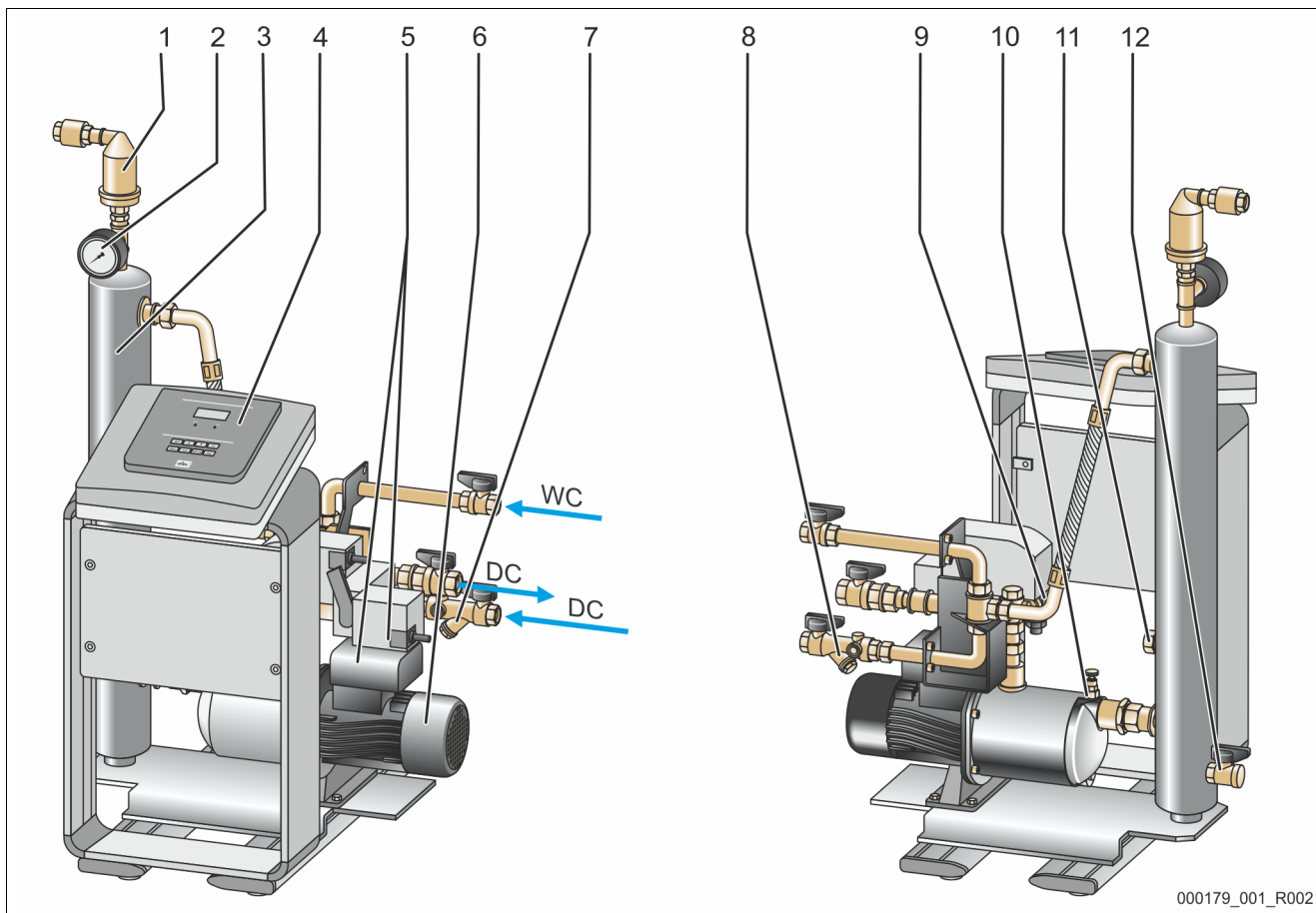
4 Apparaturbeskrivning

4.1 Beskrivning

Enheten är en avgasnings- och eftermatningsstation. De huvudsakliga användningsområdena är värme- och kylkretsar samt anläggningar där driftstörningar från lösta eller fria gaser ska undvikas. Enheten erbjuder följande säkerhet:

- Ingen direkt insugning av luft tack vare kontroll av tryckhållningen med automatisk eftermatning.
- Inga cirkulationsproblem tack vare fria bubblor i kretsvattnet.
- Reduktion av korrosionsskador tack vare syreborttagning från påfyllnings- och eftermatningsvattnet.

4.2 Översiktsframställning



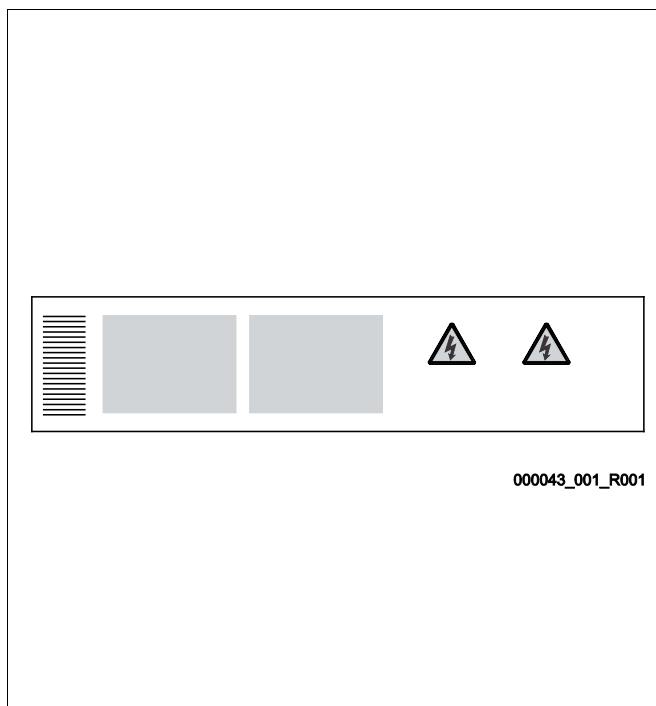
| | |
|---|--|
| 1 | Avgasningsventil "DV" |
| 2 | Vakuummätare "PI" |
| 3 | Vakuumsprayrör "VT" |
| 4 | Styrning |
| 5 | 3-vägs motorkulventil "CD" för hydraulisk reglering av anläggnings- och eftermatningsavgasningen |
| 6 | Pump "PU" |
| 7 | Smutsfälla "ST" |
| 8 | Smutsfälla "ST" |

| | |
|----|--|
| 9 | Tryckgivare "PIS" |
| 10 | Avluftningsskruv "AV" |
| 11 | Vattenbristbrytaren |
| 12 | Füll- und Entleerungshahn |
| WC | Anslutning eftermatning |
| DC | Anslutning avgasning <ul style="list-style-type: none"> • Utgång för det avgasade vattnet • Ingång för det gasrika vattnet |

4.3 Identifikation

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 |



4.3.1 Typnyckel

| Nr | | Typnyckel (exempel) |
|----|--------------------------|----------------------------|
| 1 | Enhetsnamn | Servitec 35 Touch 1 2 3 |
| 2 | Pumpens uppfordringshöjd | |
| 3 | Typ av styrning | |

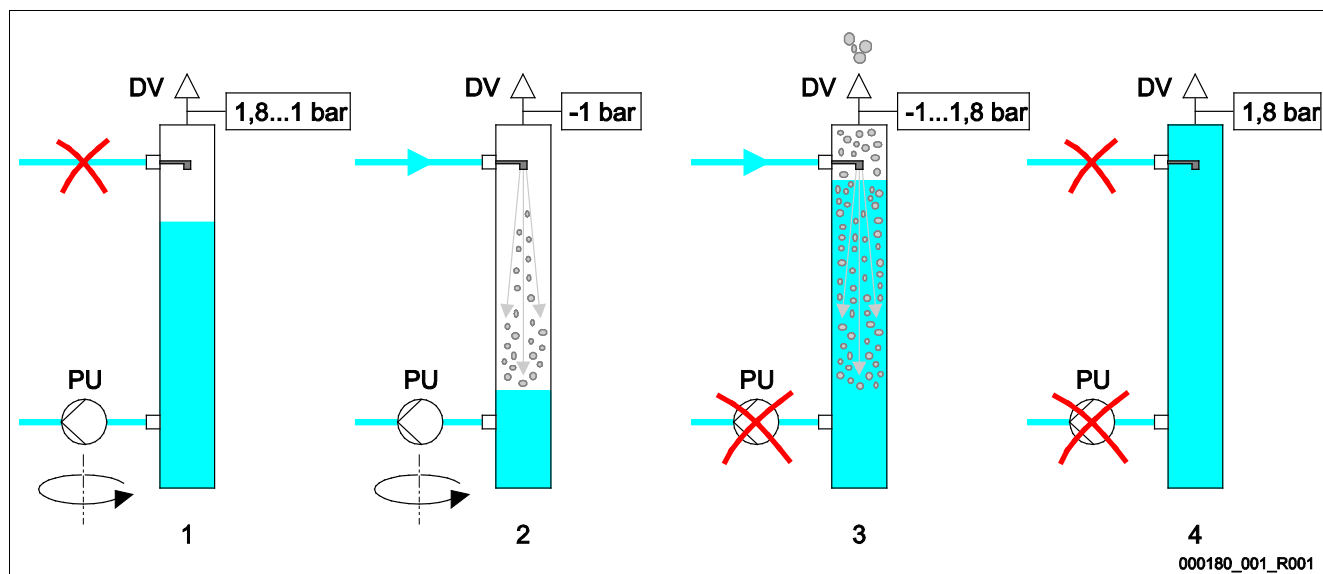
4.4 Funktion

Apparaten är lämpad för avgasning av vatten från anläggningen och för eftermatningsvattnet. Den drar ut upp till 90 % av de lösta gaserna ur vattnet. Avgasningen avlöper i tidsstyrda cykler. En cykel består av följande faser:

- Vakuumbildning
 - Tillloppet "DC" av gasrikt vatten från anläggningen till vakuumsprayröret "VT" stängs. Pumpen "PU" genererar ett vakuum i sprayröret tills vattnets mättnadstryck har uppnåtts. För kallvatten indikeras ett undertryck på -1 bar på vakuummätaren "PI".
- Insprutning
 - Tillloppet "DC" av gasrikt vatten från anläggningen till vakuumsprayröret "VT" öppnas. Allt efter behov finfördelas delströmmar av det gasrika anläggningsvattnet och av eftermatningsvattnet via ledningarna "DC" och "WC" i vakuumsprayröret. Det finfördelade vattnets stora yta och gasmättnadsdifferensen till vakuum gör att vattnet avgasas. Det avgasade vattnet transporteras tillbaka till anläggningen från vakuumsprayröret via pumpen "PU". Där kan det återigen lösa gaser.
- Utskjutning
 - Pumpen "PU" stängs av. Ytterligare vatten sprutas in i vakuumsprayröret "VT" och avgasas. Vattennivån i vakuumsprayröret "VT" stiger. De gaser som skilts från vattnet avskiljs via avgasningsventilen "DV".
- Vilotid
 - När gasen har avskilts förblir enheten en viss tid i vila innan nästa cykel startas.

Förloppet av en avgasningscykel i vakuumsprayrörspumpen "VT"

Kylvattensystem ≤ 30 °C, anläggningsstryck 1,8 bar, anläggningsavgasning "DC" i funktion, eftermatningsavgasning "WC" stängd.



| | |
|---|----------------|
| 1 | Vakuumbildning |
| 2 | Insprutning |

| | |
|---|-------------|
| 3 | Utskjutning |
| 4 | Vilotid |

Avgasning

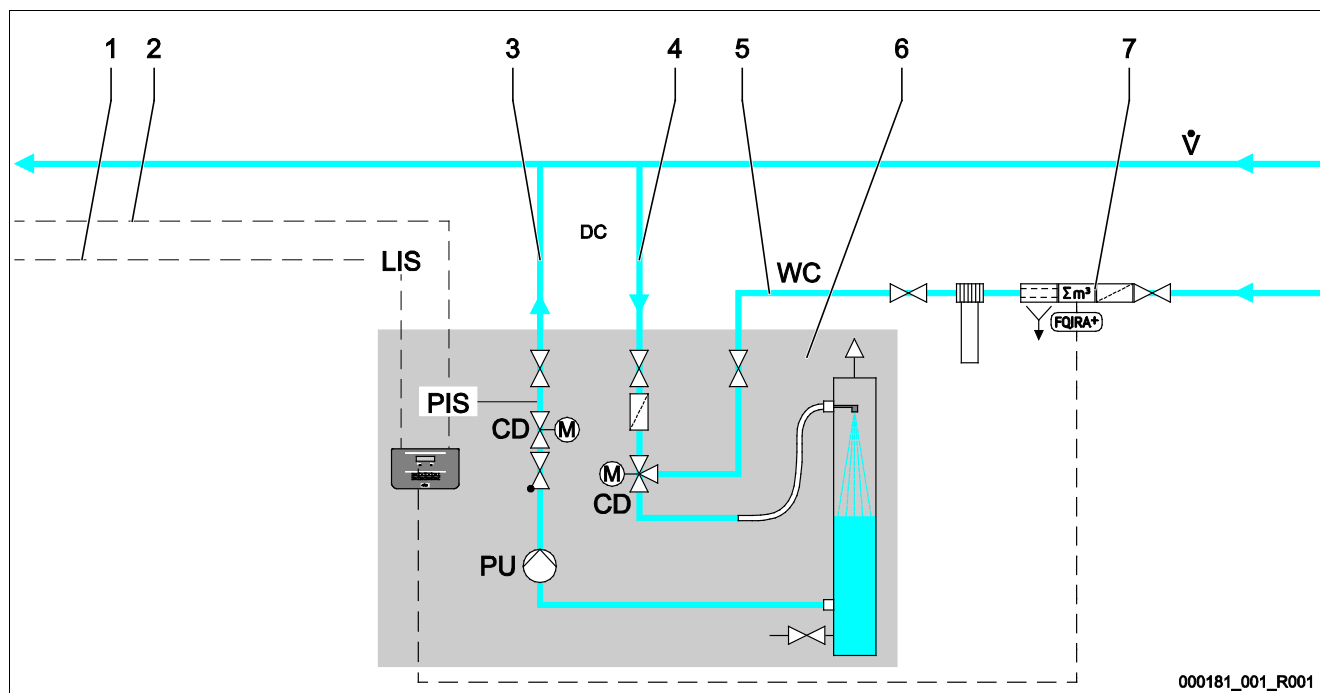
Hela avgasningsprocessen stäms av hydrauliskt via ett hydrauliskt system med hjälp av motorställdonet "CD" och enhetens styrning. Driftstatus övervakas och visas på displayen till enhetens styrning. I styrningen kan 3 olika avgasningsprogram och 2 olika eftermatningsvarianter väljas och ställas in.

Avgasningsprogram

- Kontinuerlig avgasning:** För en kontinuerlig avgasning under flera timmar eller dagar med följden av avgasningscykler utan paustider. Detta program rekommenderas efter idrifttagning och efter reparationer.
- Intervallavgasning:** En intervallavgasning består av ett begränsat antal avgasningscykler. Mellan intervallerna iaktas en paustid. Detta program rekommenderas för kontinuerlig drift.
- Eftermatningsavgasning:** Den aktiveras automatiskt under den kontinuerliga avgasningen eller intervallavgasningen med varje eftermatning av vatten. Förloppet är som vid kontinuerlig avgasning. Avgasningstiden begränsas av eftermatningstiden.

Eftermatningsvarianter

Det finns två eftermatningsvarianter. Dessa övervakas via eftermatningstiden och eftermatningscyklerna.



000181_001_R001

| | |
|---|---|
| 1 | Signalledning från nivåsensorn "LIS" för eftermatningsvarianten "Levelcontrol" |
| 2 | Signalledning från tryckomvandlaren "PIS" för eftermatningsvarianten "Magcontrol" |
| 3 | Avgasningsledning "DC" (avgasat vatten) |
| 4 | Avgasningsledning "DC" (gasrikt vatten) |

| | |
|---|---|
| 5 | Eftermatningsledning "WC" |
| 6 | Enhet |
| 7 | Extrautrustning som tillval se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14 |

Magcontrol:

För anläggningar med membrantryckexpansionskärl.

- Med hjälp av den integrerade tryckomvandlaren "PIS" registreras och övervakas trycket i värme- eller kylsystemet. Om trycket faller under det beräknade påfyllningstrycket så aktiveras eftermatningsavgasningen.

Levelcontrol:

För anläggningar med tryckhållningsstationer.

- Beroende av nivån i behållaren till tryckhållningsstationen "LIS" sker eftermatning direkt in i anläggningen. Eftermatningsfunktionen kan utlösas via en extern 230 V ~ signal.

4.5 Leveransomfång

Leveransomfånget beskrivs på följesedeln och innehållet visas på förpackningen.

Kontrollera leveransen med avseende på fullständighet och skador genast vid varornas ankomst. Anmäl eventuella transportskador omedelbart.

Grundutrustning för avgasning:

- Styrning till enheten.
- Avgasningsventil "DV" förpackad i kartongen.
- Folieficka med driftsinstruktioner och kopplingschema (fäst på enheten).

Enheten är förmonterad och levereras på en pall.

4.6 Extrautrustning som tillval

Följande extrautrustning finns att få till enheten:

- Fillset för eftermatning med vatten.
 - Fillset med integrerad systemavskiljare, vattenmätare, smutsfälla och avstängningsventil för eftermatningsledningen "WC".
- Fillset impuls med kontaktvattenmätare FQIRA+ för eftermatning med vatten.
 - Om Fillset impuls med kontaktvattenmätare FQIRA+ monteras in i eftermatningsledningen kan hela eftermatningsmängden och mjukvattenkapaciteten för fillsoft avhärdningsanläggningar kontrolleras. Enhetens driftsäkerhet garanteras och förhindrar automatisk eftermatning vid stora vattenförluster eller mindre läckage.
- Fillsoft för avhärdning av eftermatningsvatten från tappvattennätet.
 - Fillsoft kopplas in mellan Fillset och enheten. Enhetens styrning utvärderar eftermatningsmängderna och signalerar nödvändigt byte av avhärdningspatroner.
- Kompletteringar för styrning av enheten.
 - Via gränssnittet RS-485 kan information av olika slag hämtas från styrningen och användas för kommunikationen med ledningscentraler eller andra enheter, se kapitel 6.5.2.1 "Anslutning av gränssnittet RS-485" på sida 29. Följande tillbehör för kommunikation mellan gränssnittet RS-485 och ledningscentraler eller andra enheter behövs:
 - Bussmoduler för kommunikation med ledningscentraler
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - I/O-modul för klassisk kommunikation
- Reflexomat för anläggningar med tryckhållningsstationer.
 - Kombinationen Reflexomat med enheten är att föredra. Trots avgasat nät garanterar Reflexomat ett ytterst elastiskt driftsätt vid konstant tryck. Eftermatningen sker beroende på den vattennivå som uppmätts av Reflexomat med nivåsensorn "LIS" i tryckhållningsstationens expansionskärl. Styrningen för Reflexomat aktiverar en 230 V signal till enhetens styrning vid en eftermatningsbegäran.
- Gaskompressionsmätning för optimerad avgasning.



Observera!

Med tillbehören levereras separata monterings-, drifts- och serviceanvisningar.

5 Tekniska data



Observera!

Följande värden gäller för alla anläggningar:

- Tillåten framledningstemperatur: 120 °C
- Tillåtet tilloppstryck för eftermatning: 1,3 bar – 6 bar
- Eftermatningskapacitet: 0,55 m³/h
- Avskiljningsgrad lösta gaser: ≤ 90 %
- Avskiljningsgrad fria gaser: 100 %
- Kapslingsklass: IP 54

5.1 Elsystem

| Typ | Elektrisk effekt (kW) | Elanslutning (V/Hz) | Säkring (A) | Antal gränssnitt RS-485 | I/O-modul | Elektrisk spänning styrenhet (V, A) | Ljudnivå (dB) |
|-------|-----------------------|---------------------|-------------|-------------------------|-----------|-------------------------------------|---------------|
| 35 | 0,7 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 60 | 1,1 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 60 GL | 1,1 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 75 | 1,1 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 75 GL | 1,1 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 95 | 1,1 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 95 GL | 1,1 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |
| 120 | 1,5 | 230 / 50 | 10 | 1 | Nej | 230, 4 | 55 |

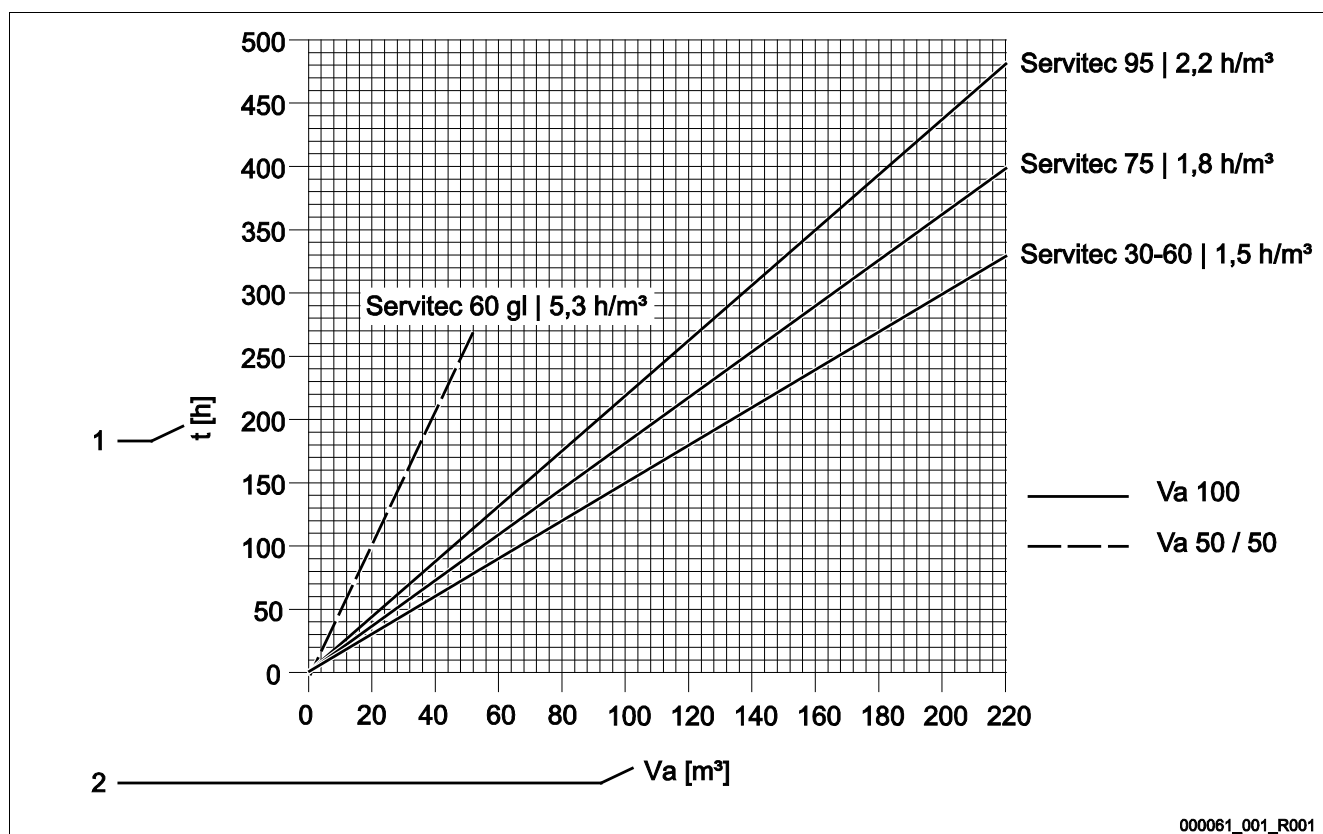
5.2 Mått och anslutningar

| Typ | Vikt (kg) | Höjd (mm) | Bredd (mm) | Djup (mm) | Anslutning avgasning enhet | Anslutning avgasning anläggning | Anslutning eftermatning |
|-------|-----------|-----------|------------|-----------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 35 | 42 | 1030 | 620 | 440 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 60 | 40 | 1215 | 685 | 440 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 60 GL | 40 | 1215 | 685 | 440 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 75 | 39 | 1215 | 600 | 525 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 75 GL | 39 | 1215 | 600 | 525 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 95 | 40 | 1215 | 600 | 525 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 95 GL | 49 | 1215 | 600 | 525 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |
| 120 | 43 | 1215 | 600 | 525 | IG ½ tum | IG 1 tum | IG ½ tum |

5.3 Drift

| Typ | Anläggningsvolym (100% vatten) (m ³) | Anläggningsvolym (50 % vatten) (m ³) | Arbetstryck (bar) | Tillåtet driftövertryck (bar) | Börvärde överströmningsventil (bar) | Temperatur drift (°C) |
|-------|--|--|----------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| 35 | 220 | – | 0,5 – 2,5 | 8 | – | > 0 – 70 |
| 60 | 220 | – | 0,5 – 4,5 | 8 | – | > 0 – 70 |
| 60 | 220 | – | 0,5 – 4,5 | 8 | – | > 0 – 90 |
| 60 GL | – | 50 | 0,5 – 4,5 | 8 | – | > 0 – 70 |
| 75 | 220 | – | 0,5 – 5,4 | 10 | – | > 0 – 70 |
| 75 | 220 | – | 1,3 – 5,4 | 10 | – | > 0 – 90 |
| 75 GL | – | 50 | 0,5 – 5,4 | 10 | – | > 0 – 70 |
| 95 | 220 | – | 0,5 – 7,2 | 10 | – | > 0 – 70 |
| 95 | 220 | – | 1,3 – 7,2 | 10 | – | > 0 – 90 |
| 95 GL | – | 50 | 0,5 – 7,2 | 10 | – | > 0 – 70 |
| 120 | 220 | – | 1,3 – 9 | 10 | – | > 0 – 90 |

Riktvärden för den största anläggningsvolymen "Va" att avgasa under de extrema förhållandena vid idrifttagningen vid en kvävereduktion från 18 mg/l till 10 mg/l.



1 Kontinuerlig avgasning "t" [h]

2 Anläggningsvolym "Va" [m³]

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 återinkopplas 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).



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:

- Frostfritt, väl genomvädrat utrymme.
- Rumstemperatur > 0 upp till högst 45 °C.
- Plant bärkraftigt golv med dräneringsmöjlighet.
- Påfyllningsanslutning DN 15 enligt DIN 1988 -100/-600/DIN EN 1717.
- Elanslutning 230 V~, 50/60 Hz, 16 A med förkopplad FI-skydds brytare: Utlösningström 0,03 A.

Enheten kan drivas i två driftsätt för eftermatning av vatten. Tänk vid uppställning av enheten på dess position i anläggningen:

- Tryckberoende eftermatning av anläggningsvatten (Magcontrol).
 - Ställ upp enheten i närheten av tryckexpansionskärlet.
- Nivåberoende eftermatning av anläggningsvatten (Levelcontrol).
 - Ställ upp enheten på anläggningssidan i returledningen före returledningsinblandningen.



Observera!

läs Reflex planeringsdirektiv.

- Tänk vid planeringen på att enhetens arbetsområde ligger i tryckhållningens arbetsområde mellan begynnelsestrycket "pa" och sluttrycket "pe".

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.

Installera enheten helst på returledningssidan i värmeanläggningar.

- Därmed garanteras att driften sker inom det tillåtna tryck- och temperaturområdet.
- För anläggningar med inblandning i returledningen eller hydrauliska flödesdelare utförs monteringen före blandningspunkten, så att avgasningen i huvudflödet "V" garanteras vid temperaturer $\leq 70\text{ °C}$ (för specialutförande upp till $\leq 90\text{ °C}$).

WARNING – skador till följd av felaktig anslutning! Se upp med extrabelastningar av enheten genom anslutning av rörledningar eller slangar till enhetssystemet. Se till att anläggningssystemet är spänningslöst när anslutningarna monteras. Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna.

WARNING – saksador till följd av läckage! Saksador på enheten till följd av läckage i anslutningsledningarna till enheten. Använd anslutningsledningar med passande resistans mot enhetens systemtemperatur.

Enheten är förmonterad och måste anpassas till anläggningens lokala förhållanden. Komplettera anläggningens anslutningar på vattensidan samt elanslutningen enligt plintschemat, se kapitel 6.5 "Elanslutning" på sida 26.

WARNING – Skador på grund av icke fackmässig montering. Se upp med extrabelastningar av enheten genom anslutning av rörledningar eller från apparater i enheten. Säkerställ en spänningsfri montering av enhetens röranslutningar till anläggningen. Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.

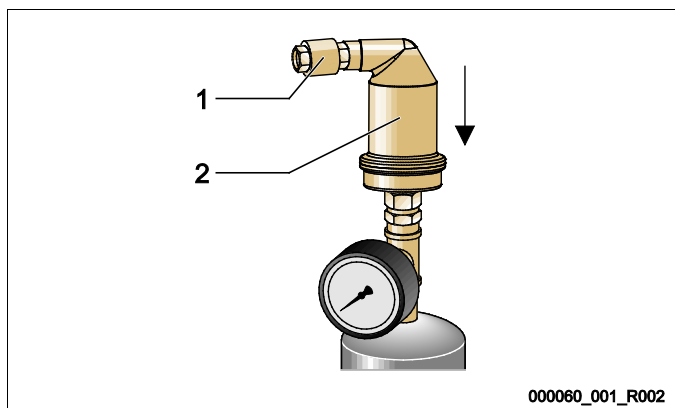


Observera!

Tänk vid monteringen på armaturernas manövrerbarhet och anslutningsledningarnas tillförselmöjligheter.

6.3.1 Montering av påbyggnadsdelar

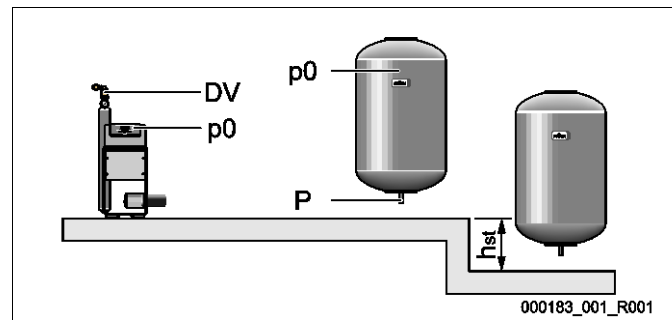
Montera avgasningsventilen "DV" (2) med backventilen (1) på vakuumsprayröret "VT". Kontrollera att enhetens skruvförband sitter ordentligt.



6.3.2 Golv-/väggmontering

Golvmontering

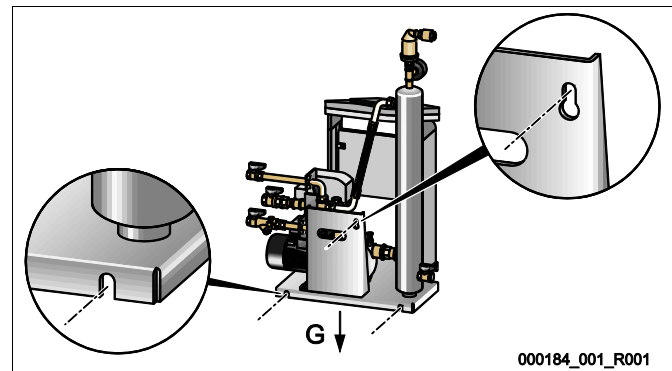
Enheten monteras på golvet. Fästdonen ska väljas på platsen i motsvarighet till golvets beskaffenhet och enhetens vikt.



Väggmontering

Endast för Servitec 35 och Servitec 60 som tillval till golvmontering.

Enheten monteras på väggen med hjälp av de därför avsedda avlånga hålen på enhetens baksida. Fästdonen ska väljas på platsen i motsvarighet till väggens beskaffenhet och enhetens vikt "G".

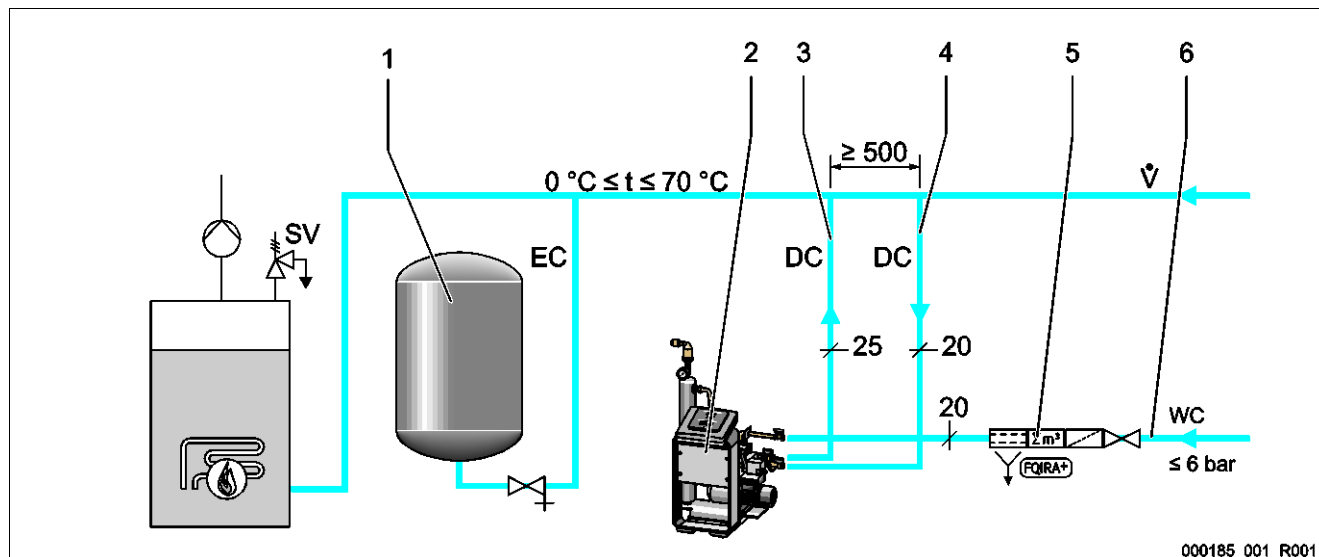


6.3.3 Hydraulisk anslutning

6.3.3.1 Avgasningsledning till anläggningen

Enheten behöver två avgasningsledningar "DC" till anläggningen. En avgasningsledning för det gasrika vattnet från anläggningen och en för det avgasade vattnet tillbaka till anläggningen. För bägge avgasningsledningarna har avspärrningar redan förmonterats på enheten på fabriken. Anslutningen av avgasningsledningarna måste göras i anläggningssystemets huvudflöde.

Enhet i en värmeanläggning, tryckhållning med membrantryckexpansionskärl "MAG"



| | |
|---|---|
| 1 | Tryckexpansionskärl |
| 2 | Enhet |
| 3 | Avgasningsledning "DC" (avgasat vatten) |

| | |
|---|---|
| 4 | Avgasningsledning "DC" (gasrikt vatten) |
| 5 | Extrautrustning som tillval se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14 |
| 6 | Eftermatningsledning "WC" |

Montering av avgasningsledningarna till anläggningen utförs i närheten av anslutningen av expansionsledningen "EC". Därigenom garanteras stabila tryckförhållanden. Om enheten drivs med en tryckoberoende eftermatning av vatten måste uppställningen göras nära membrantryckexpansionskärlet "MAG". Därigenom säkerställs tryckövervakningen av membrantryckexpansionskärlet. I styrningen måste driftsättet "Magcontrol" väljas.

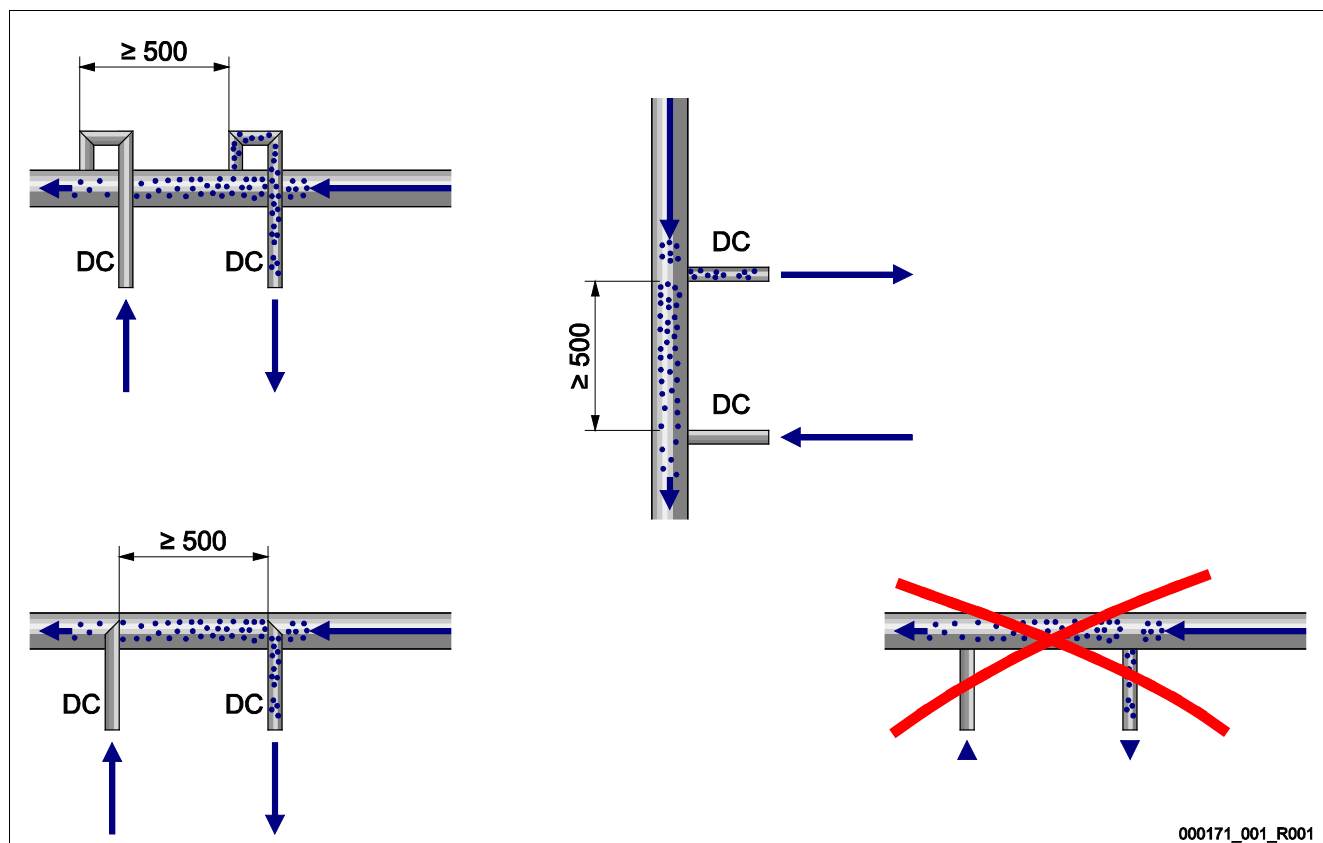


Observera!

- Tänk vid kopplingsvarianter med hydrauliska växel- och returledningsinblandningar på anslutningen i huvudflödet "V".
 - Kopplings- och eftermatningsvarianter, se kapitel 6.4 "Kopplings- och eftermatningsvarianter" på sida 24.

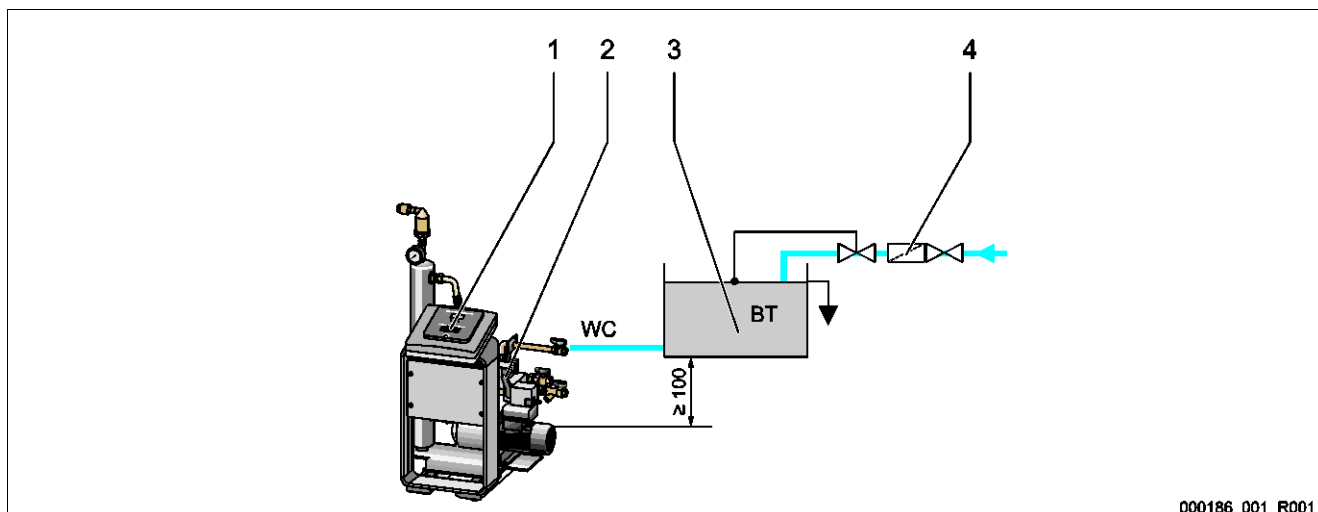
Detalj anslutning av avgasningsledning "DC"

Genomför anslutningen av avgasningsledningen "DC" enligt följande schema.



- Undvik att grov smuts tränger in och överbelastar enhetens smutsfälla "ST".
- Anslut avgasningsledningen för det gasrika vattnet före avgasningsledningen för det gasfattiga vattnet i anläggningens flödesriktning.
- Vattentemperaturen måste ligga i området 0 °C till 70 °C. Använd därför helst returledningssidan för värmeanläggningar. Därigenom blir avgasningskapaciteten oberoende av temperaturen.

6.3.3.2 Eftermatningsledning



| | |
|---|----------------------------|
| 1 | Enhet |
| 2 | 3-vägs motorkulventil "CD" |

| | |
|---|-------------------------------|
| 3 | Nätavskiljningsbehållare "BT" |
| 4 | Smutsfälla "ST" |

Vid en eftermatning med vatten via en nätavskiljningsbehållare "BT" måste dennas underkant ligga minst 100 mm ovanför pumpen "PU".

Olika Reflex-eftermatningsvarianter, se kapitel 6.4 "Kopplings- och eftermatningsvarianter" på sida 24.

Om den automatiska eftermatningen med vatten inte ansluts ska anslutningen till eftermatningsledningen "WC" förslutas med en blindpropp R ½ tum.

Undvik störning på enheten genom att säkerställa manuell eftermatning med vatten.

Installera minst en smutsfälla "ST" med maskstorlek $\leq 0,25$ mm strax före 3-vägs-motorkulventilen "CD".

**Observera!**

Använd en tryckregulator i eftermatningsledningen "WC" om vilotrycket överskrider 6 bar.

6.4 Kopplings- och eftermatningsvarianter

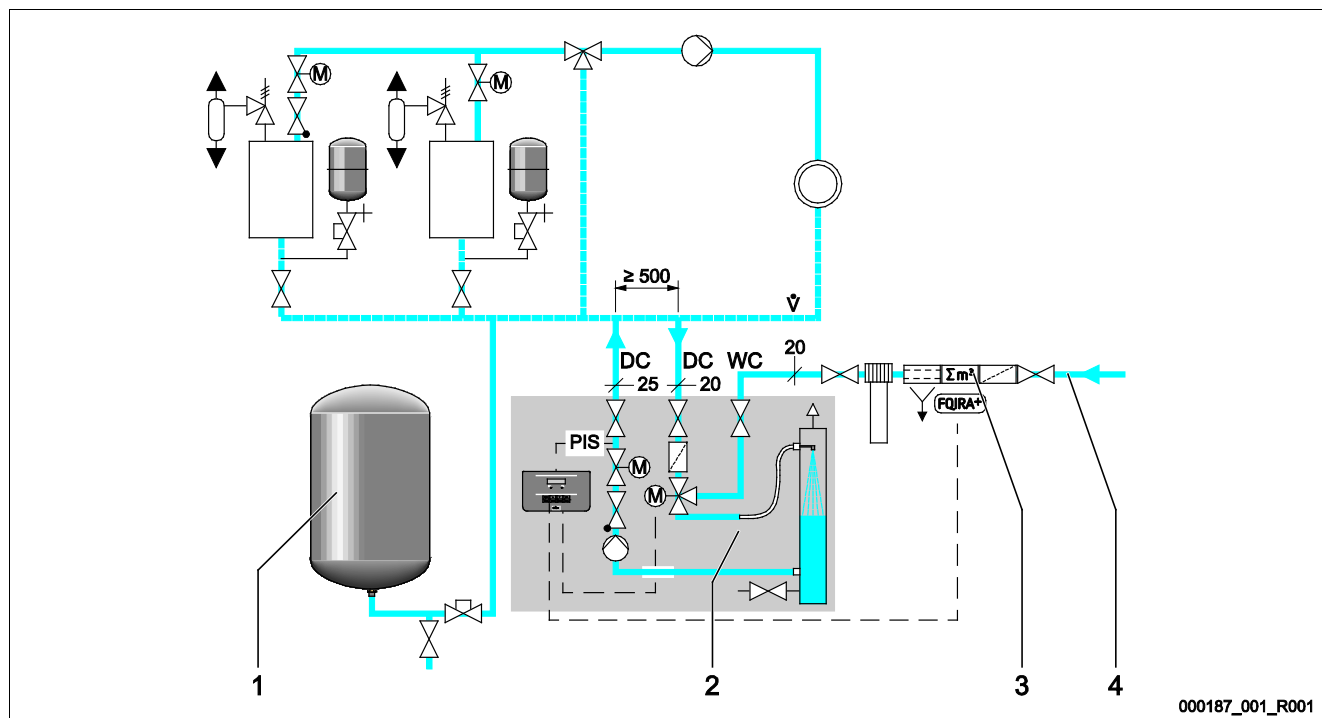
I enhetens styrning väljs eftermatningsvariant i kundmenyn, se kapitel 8.6 "Parametrera styrningen i kundmenyn" på sida 38.

Följande eftermatningsvarianter kan ställas in i kundmenyn:

- Tryckberoende eftermatning "Magcontrol".
 - För ett anläggningssystem med ett membran-tryckexpansionskärl.
- Nivåberoende eftermatning "Levelcontrol".
 - För ett anläggningssystem med en tryckhållningsstation.

6.4.1 Tryckberoende eftermatning magcontrol

Exemplifierande framställning i en flerpanneanläggning med hydraulisk flödesdelare och ett membrantryckexpansionskärl "MAG".



| | |
|---|---------------------------|
| 1 | Tryckexpansionskärl "MAG" |
| 2 | Enhet |

| | |
|---|---|
| 3 | Extrautrustning som tillval se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14 |
| 4 | Eftermatningsledning "WC" |

I enhetens styrning ställs driftsättet "Magcontrol" in i kundmenyn. Detta driftsätt gäller för anläggningar med ett membrantryckexpansionskärl. Eftermatningen sker tryckberoende. Den tryckgivare "PIS" som krävs för detta är integrerad i enheten. Anslutningarna till avgasningsledningarna "DC" utförs nära membrantryckexpansionskärlet. Därigenom möjliggörs en exakt tryckövervakning för den eftermatning som behövs.

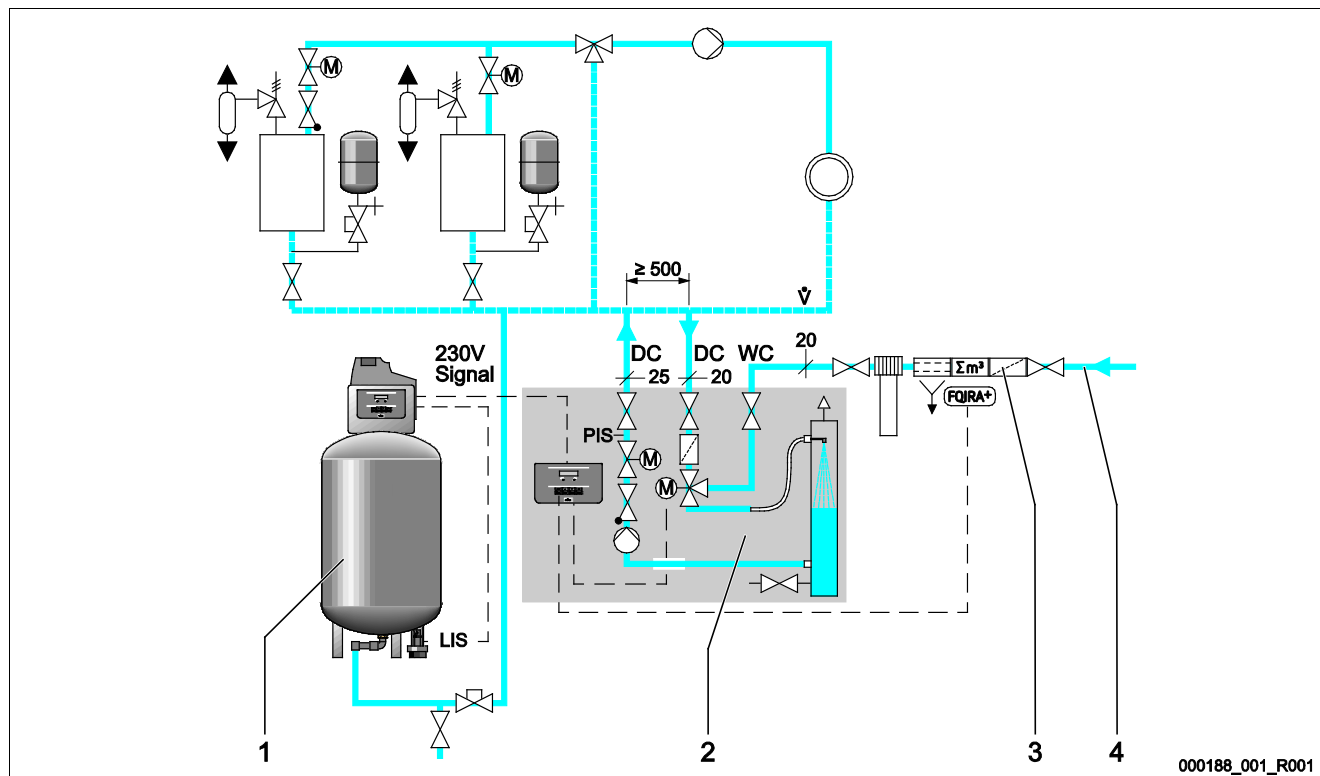


Observera!

Anslut avgasningsledningarna på anläggningens returledningssida före den hydrauliska flödesdelaren. Därmed upprätthålls det tillåtna temperaturområdet på 0 °C – 70 °C.

6.4.2 Nivåberoende eftermatning levelcontrol

- Exemplifierande framställning i en flerpanneanläggning med returledningsinblandning och en kompressorstyrd tryckhållningsstation.



| | |
|---|-----------------------|
| 1 | Tryckhållningsstation |
| 2 | Enhet |

| | |
|---|---|
| 3 | Extrautrustning som tillval se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14 |
| 4 | Eftermatningsledning "WC" |

I enhetens styrning ställs driftsättet "Levelcontrol" in i kundmenyn. Detta driftsätt gäller för anläggningar med tryckhållningsstationer och möjliggör ett elastiskt driftsätt med konstant tryck.

Den behövliga eftermatningen av vatten sker via den uppmätta vattennivån i tryckhållningsstationens expansionskärl. Vattennivån fastställs via tryckmätidosan "LIS" och vidarebefordras till tryckhållningsstationens styrning. Denna avger en 230 V-signal till enhetens styrning när vattennivån är för låg. Eftermatningen av vatten sker med övervakning av eftermatningstiden och eftermatningscyklerna via eftermatningsledningen "WC".

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.
-

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 från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
 - Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.
-

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

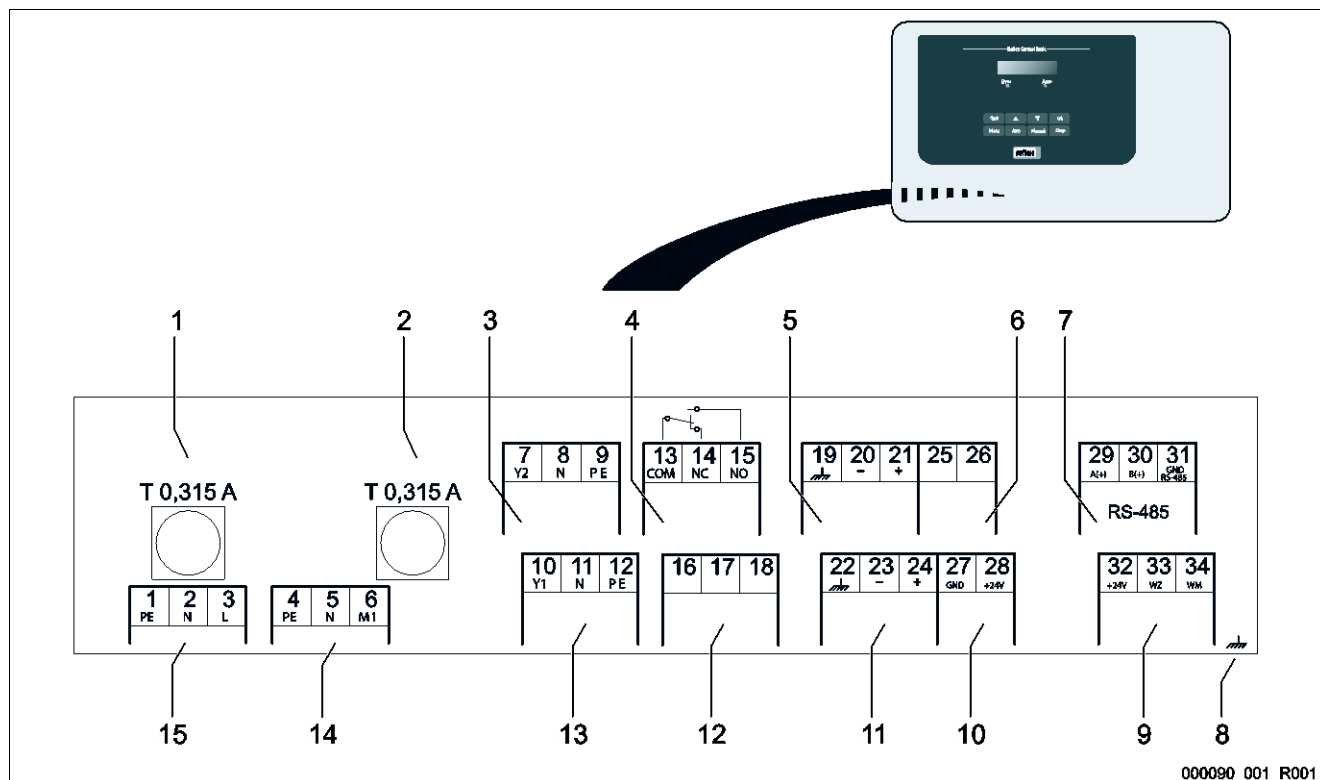
1. Koppla anläggningen spänningslös och säkra den mot återinkoppling.
2. Ta av skyddet.

 **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.

3. Använd en kabelförskruvning som är lämplig för respektive kabel. Till exempel M16 eller M20.
4. För alla kablar som ska läggas genom kabelförskruvningen.
5. Anslut alla kablar enligt plintschemat.
 - Tänk på att säkra enhetens anslutningsledningar på platsen, se kapitel 5 "Tekniska data" på sida 15.
6. Montera skyddet.
7. Anslut nätkontakten till spänningsförsörjningen 230 V.
8. Koppla in anläggningen.

Den elektriska anslutningen är klar.

6.5.1 Plintschema



000090_001_R001

| | |
|---|--|
| 1 | Säkring "L" för elektronik och magnetventiler |
| 2 | Säkring "N" för magnetventiler |
| 3 | Överströmningsventil (inte för motorkulventil) |
| 4 | Samlingsmeddelande |
| 5 | Tillval för andra tryckvärde |
| 6 | 3-vägs motorkulventil "CD" |
| 7 | Gränssnitt RS-485 |
| 8 | Skärm |

| | |
|----|---|
| 9 | Digitala ingångar • Vattenmätare • Vattenbrist |
| 10 | 3-vägs motorkulventil "CD" |
| 11 | Analog ingång för tryck |
| 12 | Extern eftermatningsbegäran (endast för Levelcontrol) |
| 13 | Ventil för eftermatning |
| 14 | Pump |
| 15 | Nätnäring |

| Plint-nummer | Signal | Funktion | Kablage |
|--------------|--------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | PE | Spänningsförsörjning 230 V via kabel med nätkontakt. | Från fabrik |
| 2 | N | | |
| 3 | L | | |
| 4 | PE | Pump "PU" för avgasning. | Från fabrik |
| 5N | N | | |
| 6 M1 | M 1 | | |
| 7 | Y2 | Överströmningsmagnetventil används ej för standardvarianten | --- |
| 8 | N | | |
| 9 | PE | | |
| 10 | Y 1 | 3-vägs motorkulventil "CD" för styrning av avgasningen av eftermatnings- och anläggningsvatten. | Från fabrik |
| 11 | N | | |
| 12 | PE | | |
| 13 | COM | Samlingsmeddelande (potentialfri). | På platsen, tillval |
| 14 | NC | | |
| 15 | NO | | |
| 16 | ledig | Extern eftermatningsbegäran från en tryckhållningsstation, ställ in styrningen på "Levelcontrol"! | På platsen, tillval |
| 17 | Eftermatning (230 V) | | |
| 18 | Eftermatning (230 V) | | |
| 19 | PE skärm | Analog ingång nivå, används inte med enheten. | --- |
| 20 | - nivå (signal) | | |
| 21 | + nivå (+ 18 V) | | |
| 22 | PE (skärm) | Analog ingång tryck för visning på displayen och eftermatning, ställ in styrningen på "Magcontrol"! | Från fabrik |
| 23 | - tryck (signal) | | |
| 24 | + tryck (+ 18 V) | | |
| 25 | 0 – 10 V (reglerstorhet) | 3-vägs motorkulventil "CD", används inte med enheten. | --- |
| 26 | 0 – 10 V (kvittering) | | |
| 27 | GND | | |
| 28 | + 24 V (försörjning) | | |
| 29 | A | Gränssnitt RS-485. | På platsen, tillval |
| 30 | B | | |
| 31 | GND | | |
| 32 | - nivå | Vattenbristbrytare – torrkorningsskydd | s. 34 |
| 33 | E1 | Kontaktvattenmätare, till exempel i Fillset, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14, för utvärdering av eftermatningen, kontakt 32/33 sluten = räkneimpuls. | På platsen, tillval |
| 34 | + nivå | Vattenbristbrytare, kontakt 32/34. Dra vattenbristbrytarens kabel genom skruvförbandet och anslut plintarna | Ingen polaritet behöver beaktas. |

6.5.2 Gränssnitt RS-485

6.5.2.1 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 avskärmd kabel till plintarna 29, 30, 31 till kretskortet i kopplingslådan.
 - För anslutning av gränssnittet, se kapitel 6.5 "Elanslutning" på sida 26.
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 ₀ |
| Typ: | P _{SV} |
| 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 53.

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

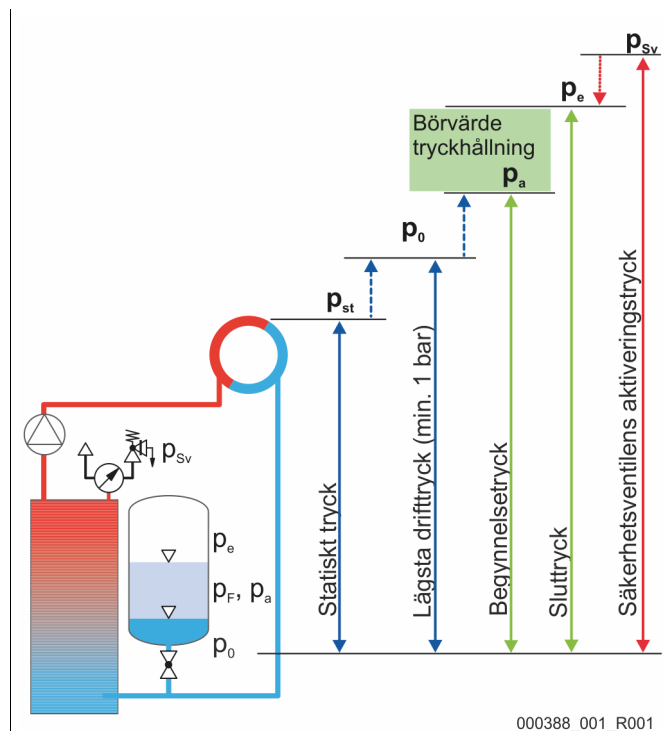
Enheten är klar för första idrifttagning när de arbeten som beskrivs i kapitlet Montering har fullbordats.

- Uppställning av enheten har skett.
- Enhetens anslutningar till anläggningen har upprättats och anläggningstryckhållningen är driftklar.
 - Avgasningsledning till anläggningssystemet.
 - Avgasningsledning från anläggningssystemet.
- Anslutningen av enheten till eftermatningen på vattensidan är upprättad och driftklar ifall det ska ske automatisk eftermatning.
- Enhetens anslutningsrörledning är genomspolade före idrifttagningen och befriade från svetsrester och smuts.
- Anläggningens system är fyllt med vatten och avluftat från gaser, så att en cirkulation genom hela systemet är säkerställt.
- Elanslutningen är upprättad enligt gällande nationella och lokala bestämmelser.

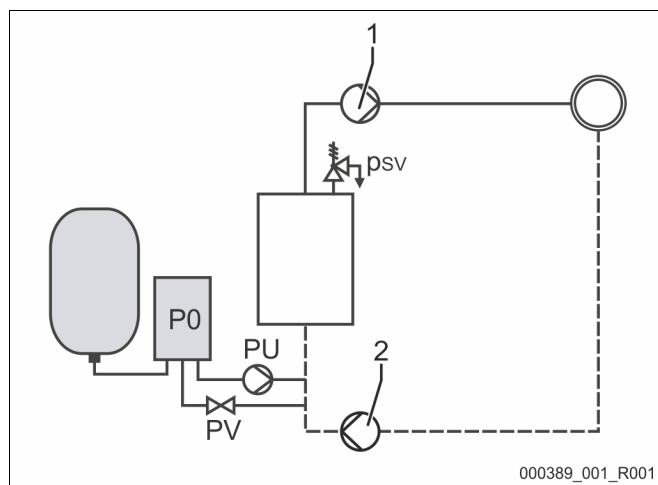
7.2 Inställning av lägsta drifttryck för Magcontrol

Det lägsta drifttrycket " p_0 " bestäms via tryckhållningens position. I styrningen beräknas kopplingspunkterna för överströmningsmagnetventilerna "PV" och för pumpen "PU" ur det lägsta drifttrycket.

| | Beskrivning | Beräkning |
|----------|---|--|
| p_{st} | Statiskt tryck | = statisk höjd (h_{st})/10 |
| p_0 | Lägsta drifttryck | |
| p_a | Begynnelsestryck (pump "PÅ") | = $p_0 + 0,3$ bar |
| | Vilotryckområde (överströmningsmagnetventil "STÅNGD"/pump "AV") | |
| p_e | Sluttryck (överströmningsmagnetventil "ÖPPEN") | $\leq p_{sv} - 0,5$ bar (för $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{sv} \times 0,9$ (för $p_{sv} > 5,0$ bar) |
| p_{sv} | Säkerhetsventilens aktiveringstryck | $= p_0 + 1,2$ bar (för $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $= 1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (för $p_{sv} > 5,0$ bar) |



| | |
|---|--|
| 1 | <p>Sugtryckhållning</p> <ul style="list-style-type: none"> Enhet på sugsidan av anläggningens cirkulationspump |
| 2 | <p>Sluttryckhållning</p> <ul style="list-style-type: none"> Enhet på trycksidan av anläggningens cirkulationspump |



Det lägsta drifttrycket "P₀" beräknas enligt följande:

| | Beräkning | Beskrivning |
|-----------------|--|---|
| p _{st} | = h _{st} /10 | h _{st} i meter |
| p _D | = 0,0 bar | För säkringstemperaturer ≤ 100 °C (212 °F) |
| | = 0,5 bar | För säkringstemperaturer = 110°C (230°F) |
| d _p | 60 – 100 % av cirkulationspumpens differenstryck | Beroende av hydraulik |
| P ₀ | ≥ p _{st} + p _D + 0,2 bar* (sugtryckhållning) | Mata in det beräknade värdet i styrningens startrutin, se kapitel 8.2 "Bearbeta styrningens startrutin" på sida 33. |
| | ≥ p _{st} + p _D + d _p + 0,2 bar* (sluttryckhållning) | |

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

Exempel för beräkning av lägsta drifttrycket "P₀":

Värmeanläggning: statisk höjd 18 m, framledningstemperatur 70 °C (158 °F), säkringstemperatur 100 °C (212 °F).

Exemplräkning sugtryckhållning:

$$P_0 = p_{st} + p_D + 0,2 \text{ bar}^*$$

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

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

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

$$p_D = 0,0 \text{ bar vid en säkringstemperatur på } 100 \text{ °C (212 °F)}$$

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

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



Observera!

- Begynnelse- och sluttrycket för följande komponenter får inte överlappa med säkerhetsventilens aktiveringstryck.
 - Överströmningsmagnetventiler
 - Pumpar
- Minimivärdet för säkerhetsventilens aktiveringstryck får inte underskridas av aktiveringstrycket.

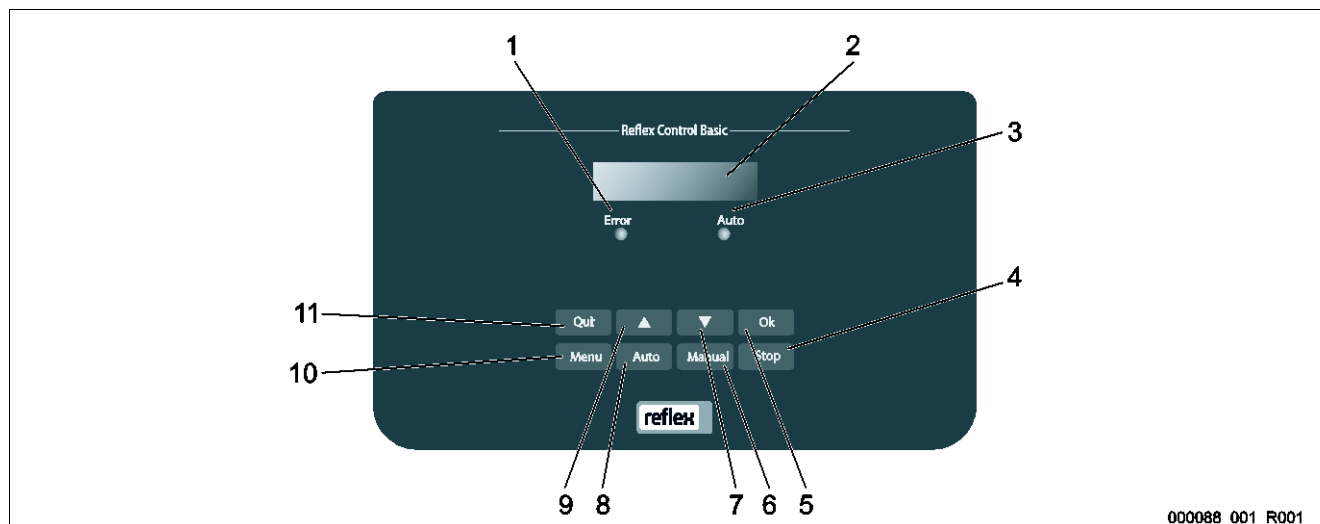


Observera!

Undvik att underskrida lägsta drifttrycket. Därmed utesluts undertryck, förångning och uppkomst av ångbubblor.

8 Styrning

8.1 Handhavande av manöverpanelen



000088_001_R001

| | |
|---|--|
| 1 | Error-lysdiod • Error-lysdioden tänds vid ett störningsmeddelande |
| 2 | Display |
| 3 | Auto-lysdiod • Auto-lysdioden lyser grönt i automatdrift • Auto-lysdioden blinkar grönt i manuell drift • Auto-lysdioden är släckt i stoppdrift |
| 4 | Stop • För idrifttagningar och nyinmatningar i styrningen |
| 5 | OK • Bekräfta åtgärder |
| 6 | Manual • För tester och servicearbeten |

| | |
|----|----------------------------------|
| 7 | Växling i menyn "tillbaka" |
| 8 | Auto • För kontinuerlig drift |
| 9 | Växling i menyn "framåt" |
| 10 | Meny • Hämtning av kundmenyn |
| 11 | Quit • Kvittera meddelanden |

Välja och ändra parametrar

1. Välj ut parametern med knappen "OK" (5).
2. Ändra parametern med väljarknapparna "▼" (7) eller "▲" (9).
3. Bekräfta parametern med knappen "OK" (5).
4. Byt meny punkt med väljarknapparna "▼" (7) eller "▲" (9).
5. Byt menynivå med knappen "Quit" (11).

8.2 Bearbeta styrningens startrutin

Startrutinen är till för inställning av de parametrar som absolut krävs till första idrifttagningen av enheten. Den börjar med en första tillkoppling av styrningen och den kan bara genomföras en gång. Parameterändringar eller -kontroller kan göras i kundmenyn efter det att startrutinen lämnats se kapitel 9.2.1 "Kundmeny" på sida 45.



Observera!

Styrningens spänningsförsörjning (230 V) upprättas genom anslutning av stickkontakten.

Du befinner dig nu i stoppdrift. Lysdioden "Auto" på manöverpanelen har slocknat.

Magcontrol:

Välj denna inställning om en tryckberoende automatisk eftermatning ska realiseras i en anläggning med ett membrantryckexpansionskärl.

Servitec
Magcontrol

Levelcontrol:

Välj denna inställning om en nivåberoende eftermatning ska drivas i en anläggning med en tryckhållningsstation.

Standardprogram med olika språk.

Språk

Läs före idrifttagningen hela driftsinstruktionen och kontrollera att monteringen har utförts korrekt.

Läs driftsinstruktionerna!

Visas endast om valet "magcontrol" är inställt under menypunkten "Servitec".

Beräkning P0, se kapitel 7.2 "Inställning av lägsta drifttryck för Magcontrol" på sida 30.

Min. drifttryck

Visas endast om valet "magcontrol" är inställt under menypunkten "Servitec".

– Mata in utlösningstrycket för den huvudsakliga säkerhetsventilen för säkring av enheten. Vanligen är det säkerhetsventilen på anläggningens värmegenerator.

Säk.vent.tryck

Ändra de blinkande indikeringarna för "timme", "minut" och "sekund" efter varandra. Klockslaget sparas i felminnet om ett fel uppträder.

Klockslag:

Ändra de blinkande indikeringarna för "dag", "månad", "år" efter varandra.

Datumet sparas i felminnet om ett fel uppträder.

Datum:

Välj i meddelanderaden och bekräfta med "OK":

ja: Startrutinen avslutas. Servitec växlar automatiskt till stoppdrift.

nej: Startrutinen börjar på nytt.

Avsluta startrutin?

Indikering av trycket uppträder bara i läget "magcontrol".

2,0 bar
STOP



Observera!

Du befinner dig i stoppdrift. Växla inte från startrutin till automatdrift efter parameterinmatningen.

8.3 Fylla enheten med vatten och avlufta den

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskador då pumpen går igång

När pumparna går igång kan det uppstå skador på handen om man vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Koppla pumpen spänningslös innan du vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

SE UPP

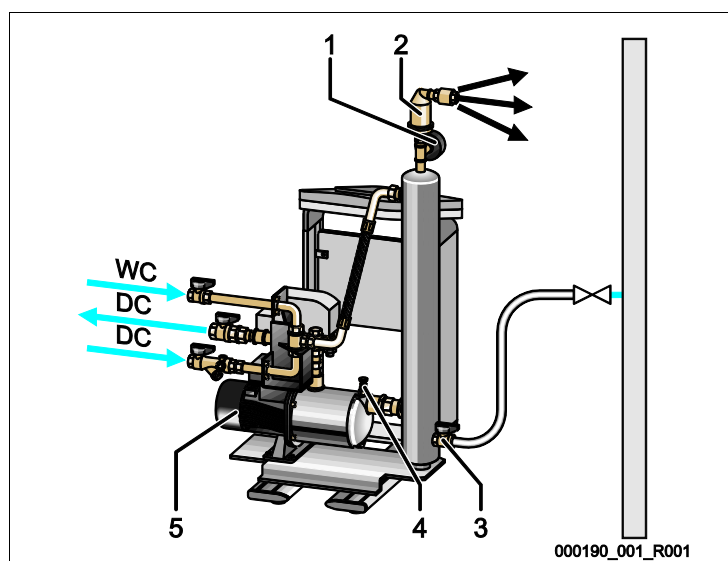
Skador på enheten då pumpen går igång

När pumparna går igång kan det uppstå saskador om man vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Koppla pumpen spänningslös innan du vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

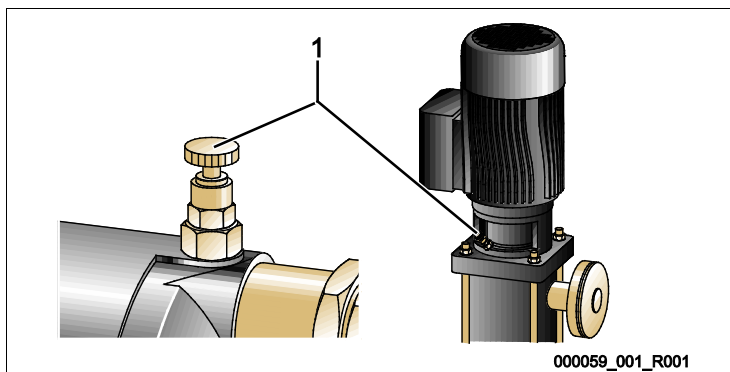
Fyll enheten med vatten.

1. Anslut en slang till påfyllnings- och tömningskranen (3) till vakuumsprejröret "VT".
2. Fyll vakuumsprejröret "VT" med vatten.
 - Luften strömmar ut genom avgasningsventilen "DV" (2) och vattentrycket kan avläsas på vakuummätaren "PI" (1).



| | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------|
| 1 | Vakuummätare "PI" | 4 | Avluftningsskruv |
| 2 | Avgasningsventil "DV" | 5 | Pump "PU" |
| 3 | Påfyllnings- och tömningskran | | |

3. Vrid igång vakuumpumpen "PU" med en skruvmejsel på pumpmotorns fläkthjul.
4. Skruva ut avluftningsskruven (1) så att den är lös. Pumpen "PU" avluftas.
5. Stäng påfyllnings- och avluftningskranen.



| | |
|---|------------------|
| 1 | Avluftningsskruv |
|---|------------------|

**Observera!**

Pumpen "PU" får inte vara igång medan enheten fylls med vatten.

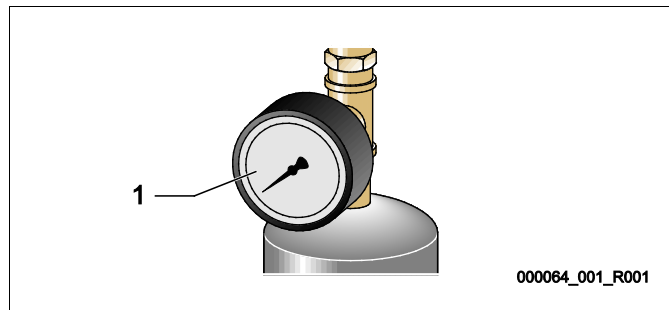
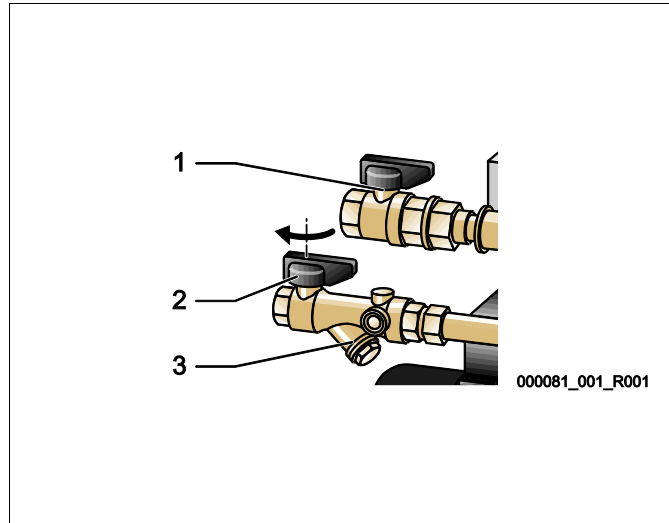
**Observera!**

Avluftningsskruven ska inte skruvas ur helt. Vänta tills luftfritt vatten strömmar ut. Avluftningsproceduren måste upprepas tills vakuummätaren "PI" visar ett undertryck.

8.4 Vakuumtest

Genomför vakuumtestet omsorgsfullt för att säkerställa enhetens funktion.

- 1 Stäng kulventilen (2) med smutsfälla (3). Den andra kulventilen (1) förblir öppen.
 - 2 Generera ett vakuum i manuell drift från styrningen.
 - Tryck på knappen "Manual" på styrningens manöverpanel.
 - Välj systemavgasning "SE" med manöverpanelens väljarknapp "tillbaka".
 - Efter en tidsfördröjning på 50 sekunder går pumpen igång.
 - 3 Stäng av systemavgasningen "SE" med väljarknappen "tillbaka" när pumpen har gått i 10 sekunder.
 - Notera det undertryck som indikeras av vakuummätaren.
-
- 4 Iaktta vakuummätaren "PI" (1) i ca 10 minuter. Trycket får inte förändras. Kontrollera att enheten är tät ifall trycket har stigit.
 - Kontrollera att alla skruvförband på vakuumsprayröret "VT" är täta.
 - Kontrollera att avluftningsskruven på pumpen "PU" är tät.
 - Kontrollera att avgasningsventilen till vakuumsprayröret "VT" är tät.
-
- 5 Öppna kulventilen med smutsfällan vid framgångsrikt vakuumtest.
 - 6 Om felmeddelandet "Vattenbrist" visas på styrningens display, kvittera felmeddelandet med knappen "Quit".
- Vakuumtestet är fullbordat.



Observera!

- Det undertryck som kan uppnås motsvarar mättnadstrycket vid aktuell vattentemperatur.
 - Vid 10 °C kan ett undertryck på ca -1 bar uppnås.



Observera!

- Upprepa stegen 2 till 4 tills ingen ytterligare tryckhöjning konstateras.

8.5 Fylla anläggningssystemet med vatten via enheten

I anläggningar med vattenvolymer på mindre än 3000 liter och en tryckhållning med membrantryckexpansionskärl kan enheten användas till att fylla på avgasat vatten. De reducerar syrehalten och halten av fria gaser efter idrifttagningen.

Ställ in styrningen på följande driftsätt:

- Den automatiska eftermatningen "magcontrol", se kapitel 9.2.1 "Kundmeny" på sida 45.
- Manuell drift, se kapitel 9.1.2 "Manuell drift" på sida 43.
 - Avgasningsläge eftermatningsavgasning "NE".

Styrningen beräknar det nödvändiga påfyllningstrycket. Då detta är uppnått stoppas påfyllningen automatiskt. Om den maximala påfyllningstiden (standard är 10 timmar) överskrids, avbryts eftermatningen med ett felmeddelande. Då orsaken har hittats kan felmeddelandet kvitteras med knappen "Quit" på styrningens manöverpanel och påfyllningen fortsätts, se kapitel 9.2.4 "Meddelanden" på sida 47. Efter påfyllningen ska anläggningen avluftas för att cirkulationen över hela systemet ska säkerställas.



Observera!

- Övervaka anläggningen under hela den automatiska påfyllningen.



Observera!

- Påfyllning av anläggningen med vatten ingår inte i tjänsterna från Reflex kundtjänst.

8.6 Parametrera styrningen i kundmenyn

Via kundmenyn kan anläggnings-specifika värden korrigeras eller hämtas. Vid första idrifttagningen måste först fabriksinställningarna anpassas till de anläggnings-specifika förhållandena.



Observera!

För en beskrivning av användningen, se kapitel 8.1 "Handhavande av manöverpanelen" på sida 32.

Redigera vid första idrifttagningen de menypunkter som är märkta med grått.

Växla via knappen "Manual" till manuell drift.

Växla via knappen "Meny" till den första huvudmenypunkten "Kundmeny".

Växla till nästa huvudmenypunkt.

Standardprogram med olika språk.

Ändra de blinkande indikeringarna för "timme", "minut" och "sekund" efter varandra.
Klockslaget används av felminnet.

Datumet används av felminnet.

Ändra de blinkande indikeringarna för "dag", "månad" och "år" efter varandra.

Magcontrol:

Välj denna inställning om en tryckberoende automatisk eftermatning ska realiseras i en anläggning med ett membrantryckexpansionskärl.

Levelcontrol:

Välj denna inställning om en nivåberoende eftermatning ska realiseras i en anläggning med en tryckhållningsstation.

Visas endast om valet "magcontrol" är inställt under menypunkten "Servitec".

Beräkning P0, se kapitel 7.2 "Inställning av lägsta drifttryck för Magcontrol" på sida 30.

Visas endast om valet "magcontrol" är inställt under menypunkten "Servitec".

- Mata in utlösningstrycket för den huvudsakliga säkerhetsventilen för säkring av enheten. Vanligen är det säkerhetsventilen på anläggningens värmegenerator.

Växla till undermenyn "Avgasning".

Växla till nästa punkt på listan.

För en utförlig beskrivning, se kapitel 9.1.1 "Automatdrift" på sida 42.

Val mellan 3 avgasningsprogram:

- Kontinuerlig avgasning
- Intervallavgasning
- Eftermatningsavgasning

Kundmeny

Språk

Klockslag:

Datum:

Servitec 30:

Min. drifttryck

Säk.vent.tryck

Avgasning

Avgasning

Avgasn.program

Tidrymd för programmet kontinuerlig avgasning.

- För idrifttagningen rekommenderar vi tiden för den kontinuerliga avgasningen beroende på anläggningens volym och glykolhalt, se kapitel 5.3 "Drift" på sida 16.

Växla till undermenyn "Eftermatning".

Växla till nästa punkt på listan.

Maximal tid för en eftermatningscykel. Då den inställda tiden löpt ut avbryts eftermatningen och felmeddelandet "Eftermatningstid" utlöses.

Om det inställda antalet eftermatningscykler överskrids inom 2 timmar avbryts eftermatningen och felmeddelandet "Eftermatningscykler" utlöses.

Denna inställning är relevant för aktiveringen av 3-vägs-motorkulventilen "CD" vid eftermatningsavgasningen.

Standard: Eftermatningstryck > 2,3 bar.

1,3 – 2,3 bar: Eftermatningstrycket ligger i detta område.

< 1,3 bar: Eftermatningstrycket är lägre än 1,3 bar

ja: Kontaktvattenmätaren FQIRA+ är installerad, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 14.

Det är en förutsättning för övervakning av eftermatningsmängden och drift av en avhärtningsanläggning.

nej: Ingen kontaktvattenmätare är installerad (standard).

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med vattenmät."

OK Radera mätare:

ja: Sätt visad eftermatningsmängd till 0.

nej: Behåll visad vattenmängd.

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med vattenmät."
Efter den inställda mängden avbryts eftermatningen och felmeddelandet "Max. efterm.mgd överskriden" utlöses.

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med vattenmät."

ja: Det kommer fler frågor om avhärtning.

nej: Det kommer inga fler frågor om avhärtning.

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med avhärtning".

ja: Om den inställda mjukvattenkapaciteten överskrids, stoppas eftermatningen.

nej: Eftermatningen stoppas inte. Meddelandet "Avhärtning" visas.

Tid kont. avg.

Eftermatning

Eftermatning

Max. efterm.tid

Max. efterm.cykl.

Eftermatningstryck

Med vattenmät.

Eftermatningsmängd

Max. efterm.mgd

Med avhärtning

Spärra efterm.?

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med avhärdning".

Beräknas ur skillnaden mellan råvattnets totalhärdhet GH_{ar} och vattenhärdhetens börvärde GH_{bor} i motsvarighet till tillverkarkraven:

$$\text{Hårdhetsminskning} = GH_{ar} - GH_{bor} \cdot I \cdot dH$$

Mata in värdet i styrningen. Se tillverkarens uppgifter då det gäller andra märken.

Hårdhetsminskning

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med avhärdning".

Uppnåelig mjukvattenkapacitet beräknas ur den använda typen av avhärdning och den inmatade hårdhetsminskningen.

- Fillsoft I : mjukvattenkapacitet $\leq 6000/\text{hårdh.minskn. I}$
- Fillsoft II : mjukvattenkapacitet $\leq 12000/\text{hårdh.minskn. I}$

Mata in värdet i styrningen. Se tillverkarens uppgifter då det gäller andra märken.

Kap. mjukvatten

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med avhärdning".

Ännu tillgänglig mjukvattenkapacitet.

Restkap. mjukv.

Visas endast om valet "JA" är inställt under menypunkten "Med avhärdning".

Tillverkarens uppgift om efter vilken tid, oberoende av den beräknade mjukvattenkapaciteten, som avhärdningspatronerna måste bytas. Meddelandet "Avhärdning" visas.

Byte om

Meddelande om servicerekommendation.

Från: Utan servicerekommendation.

001 – 060: Servicerekommendation i månader.

Nästa service

Utmatning av meddelanden på den potentialfria störningskontakten, se kapitel 9.2.4 "Meddelanden" på sida 47.

ja: Utmatning av alla meddelanden.

nej: Utmatning av de med "xxx" märkta meddelandena (till exempel "01").

Pot.fri störn.kontakt

Växla till felminnet eller till nästa huvudmenypunkt.

Felminne

De senaste 20 meddelandena har sparats med feltyp, datum, klockslag och felnummer.

Klassificering av meddelandena ER... återfinns i kapitlet Meddelanden.

ER 01...xx

Växla till parameterminnet eller till nästa huvudmenypunkt.

Parameterminne

De senaste 10 inmatningarna av minimalt drifttryck är sparade med datum och klockslag.

PO = xx.x bar

Position för motorkulventilen "CD" på pumpens trycksida till avgasningens styrning.

Pos. motorkulventil

Information om programvaruversion.

Servitec 35-95

8.7 Starta automatdrift

Då anläggningen är fylld med vatten och avluftad från gaser kan automatdriften startas.

- Tryck på knappen "Auto" på styrningens manöverpanel.

Vid första idrifttagningen aktiveras automatiskt kontinuerlig avgasning för att avlägsna resterande fria samt lösta gaser ur anläggningssystemet. Tiden kan ställas in i kundmenyn i enlighet med anläggningsförhållandena. Standardinställningar är 24 timmar. Efter den kontinuerliga avgasningen sker automatisk omkoppling till intervallavgasning.



Observera!

Första idrifttagningen är fullbordad vid denna punkt.



Observera!

Senast då tiden för kontinuerlig avgasning löpt ut måste smutsfällan "ST" i avgasningsledningen "DC" rengöras, se kapitel 10.2.1 "Rengöra smutsfälla" på sida 52.

9 Drift

9.1 Driftsätt

9.1.1 Automatdrift

Om den första idrifttagningen genomförts med framgång kan automatdriften aktiveras med funktionerna avgasning och som tillval den automatiska eftermatningen. Enhetens styrning övervakar funktionerna. Störningar indikeras och utvärderas.

För automatdrift kan tre olika avgasningsprogram ställas in i kundmenyn, se kapitel 8.6 "Parametrera styrningen i kundmenyn" på sida 38. Informationen ges i meddelanderaden på styrningens display.

Kontinuerlig avgasning av anläggningsvattnet

Välj detta program efter idrifttagningar och reparationer på den anslutna anläggningen. Efter en inställningsbar tid sker permanent avgasning. Fria och lösta gaser avlägsnas snabbt. På begäran från eftermatningen aktiveras automatiskt eftermatningsavgasningen för eftermatningstiden. I läget "magcontrol" övervakas trycket och visas på displayen.

Start/inställning:

- Automatisk start efter genomgången startrutin vid första idrifttagningen.
- Aktivering via kundmenyn.
- Avgasningstid. Inställningsbar beroende på anläggning i kundmenyn. Standardinställning är 24 timmar. Därefter sker automatisk växling till intervallavgasning.

Kontinuerlig avgasning

Intervallavgasning av anläggningsvattnet

Den är utformad för den kontinuerliga avgasningen. Ett intervall består av ett antal avgasningscykler som kan ställas in i servicemenyn. Efter ett intervall följer en tids paus. Den dagliga starten av intervallavgasningen kan ställas in på ett fixt klockslag.

Start/inställning:

- Automatisk aktivering efter den kontinuerliga avgasningen.
- Avgasningscykler: 8 cykler per intervall, kan ställas in i servicemenyn.
- Starttid intervall: Kan ställas in i servicemenyn.
- Paustid mellan intervall: Kan ställas in i servicemenyn.

Servitec
Intervallavgasning

Avgasning av eftermatningsvattnet

Den aktiveras automatiskt under den kontinuerliga avgasningen eller intervallavgasningen med varje eftermatning. Förutsättning är motsvarande inställning i kundmenyn.

3-vägs-motorkulventilen ställer om flödet från anläggnings- till eftermatningsvatten. Förloppen är som vid kontinuerlig avgasning. Om ingen avgasning av anläggningsvattnet ska ske, eller om anläggningen befinner sig i somrardrift med frånkopplade cirkulationspumpar, kan eftermatningsavgasning aktiveras i kundmenyn.

Aktivering/inställning:

- Automatisk aktivering vid varje eftermatning.
- Aktivering via kundmenyn.
- Avgasningstid = eftermatningstid.

Servitec
Eftermatningsavgasning

9.1.2 Manuell drift

Manuell drift är för test- och servicearbeten.

Tryck på knappen "Manual" på styrningen för manuell drift. Auto-lysdioden på manöverpanelen blinkar som optisk signal för manuell drift. I manuell drift kopplas eftermatningsavgasningen "NE" eller systemavgasningen "SE" till och från.

"SE" systemavgasning av anläggningsvattnet

Systemavgasningens förlopp motsvarar den kontinuerliga avgasningen i automatisk drift. Det är bara avgasningstiden som inte begränsas automatiskt. Denna inställning behövs för vakuumtestet vid första idrifttagningen se kapitel 8.4 "Vakuumtest" på sida 36 och för testkörningar vid servicearbeten se kapitel 10.3 "Kontroll systemavgasning/eftermatningsavgasning" på sida 52.

"NE" eftermatningsavgasning av påfyllnings- och eftermatningsvattnet

Eftermatningsavgasningen behövs för testkörningar vid servicearbeten se kapitel 10.3 "Kontroll systemavgasning/eftermatningsavgasning" på sida 52 samt i läget "magcontrol" för påfyllning av anläggningsystem med vatten.

- Knapp "Växling framåt/bakåt"
 - Val av "NE" eller "SE".
- Knapp "Auto"
 - Återgång till automatdrift.

| | | |
|--------|--------|---------|
| | | 2.5 bar |
| NE ▼ * | SE ▲ * | 010 h |

* Blinkande läge "NE ▼" eller "SE ▲" är aktiverat

9.1.3 Stoppdrift

Stoppdrift är avsedd för idrifttagning av enheten.

Tryck på knappen "Stop" på styrningen. Auto-lysdioden på manöverpanelen slocknar.

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

Pumpen "PU" är avstängd. 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 samlingsstörmingskontakten.

9.1.4 Somnardrift

Om anläggningens cirkulationspumpar stängs av under sommaren är avgasningen av nättinnehållsvattnet inte säkerställd, eftersom inget gasrikt vatten når fram till enheten. Via kundmenyn kan avgasningsprogrammet ställas på eftermatningsavgasning för att spara energi. Om enheten har drivits med eftermatningsavgasning under sommaren, ska omställning ske till intervallavgasning eller kontinuerlig avgasning då cirkulationspumparna slagits på.

Inställning i kundmenyn, se kapitel 8.6 "Parametrera styrningen i kundmenyn" på sida 38.

Val mellan 3 avgasningsprogram.

- Kontinuerlig avgasning
 - Vid första idrifttagning och reparationer.
- Intervallavgasning
 - För kontinuerlig drift (tidsstyrd).
- Eftermatningsavgasning
 - Endast för eftermatningsvattnet. Anläggningen avgasas inte.

| |
|------------------------|
| Avgasn.program |
| Eftermatningsavgasning |



Observera!

Utförlig beskrivning av valet av avgasningsprogram, se kapitel 4.4 "Funktion" på sida 11.

9.1.5 Återidrifttagning

FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskador då pumpen går igång

När pumparna går igång kan det uppstå skador på handen om man vrider igång pumppmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Koppla pumpen spänningslös innan du vrider igång pumppmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

SE UPP

Skador på enheten då pumpen går igång

När pumparna går igång kan det uppstå saksador om man vrider igång pumppmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Koppla pumpen spänningslös innan du vrider igång pumppmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

Efter ett längre stillestånd (enheten strömlös eller i stoppdrift) är det möjligt att sätta fast pumpen "PU". Vrid därför igång pumpen med en skruvmejsel på pumppmotorns fläkthjul före återidrifttagningen.



Observera!

Genom tvångsstart under drift (efter 24 timmar) undviks att pumpen "PU" fastnar.

9.2 Styrning

9.2.1 Kundmeny

Via kundmenyn ställs enhetens styrning in vid första idrifttagningen. Under driften kan då anläggnings-specifika värden korrigeras eller hämtas, se kapitel 8.6 "Parametrera styrningen i kundmenyn" på sida 38.

9.2.2 Servicemeny

Denna meny är lösenordsskyddad. Endast Reflex kundtjänst har åtkomst till den. En delöversikt över de inställningar som lagrats i servicemenyn återfinns i kapitlet Standardinställningar, se kapitel 9.2.3 "Standardinställningar" på sida 46.

9.2.3 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 |
| Servitec | Magcontrol | För anläggningar med membrantryckexpansionskärl |
| Lägsta drifttryck p0 | 1,5 bar | Endast Magcontrol |
| Säkerhetsventil tryck | 3,0 bar | Utlösningstryck för säkerhetsventilen till anläggningens värmegenerator |
| Nästa service | 12 månader | Brukstid fram till nästa service |
| Potentialfri störningskontakt | JA | Endast de i listan Meddelanden markerade meddelandena |
| Eftermatning | | |
| Maximal eftermatningsmängd | 0 liter | Bara om styrningen har "Med vattenmätare ja" |
| Maximal eftermatningstid | 20 minuter | Magcontrol och Levelcontrol |
| Maximalt antal eftermatningscykler | 3 cykler på 2 timmar | Magcontrol och Levelcontrol |
| Avgasning | | |
| Avgasningsprogram | Kontinuerlig avgasning | |
| Tid kontinuerlig avgasning | 24 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 | Uppnåelig eftermatningsmängd |
| Kapacitet mjukvatten | 0 liter | Uppnåelig vattenkapacitet |
| Byte av patron | 18 månader | Byta patron |

Servicemeny

| Parameter | Inställning | Anmärkning |
|---|-------------|---|
| Eftermatning | | |
| Tryckdifferens eftermatning "NSP" | 0,2 bar | Endast Magcontrol |
| Tryckdifferens påfyllningstryck PF – P0 | 0,3 bar | Endast Magcontrol |
| Maximal påfyllningstid | 10 h | Endast Magcontrol |
| Avgasning | | |
| Paustider mellan avgasningsintervall | 12 timmar | Paustider mellan avgasningsintervallen |
| Antal avgasningscykler per intervall | n = 8 | Antal avgasningscykler i ett intervall |
| Daglig start | kl. 08:00 | Start av de dagliga avgasningsintervallen |

9.2.4 Meddelanden

Meddelanden visas i klartext på displayen med de i följande tabell angivna ER-koderna. Om flera meddelanden väntar kan dessa väljas med väljarknapparna.

De senaste 20 meddelandena kan hämtas i felminnet, se kapitel 9.2.1 "Kundmeny" på sida 45.

Orsakerna till meddelanden kan åtgärdas av ägaren eller ett specialföretag. Om detta inte är möjligt står Reflex kundtjänst till förfogande med insatser och för frågor.



Observera!

Åtgärdandet av orsaken måste bekräftas med knappen "Quit" på styrningens manöverpanel. Alla andra meddelanden återställs automatiskt så snart som orsaken är åtgärdad.



Observera!

Potentialfria kontakter, inställning i kundmenyn, se kapitel 9.2.1 "Kundmeny" på sida 45.

| ER-kod | Meddelande | Potentialfri kontakt | Orsak | Åtgärd | Återställa meddelande |
|--------|--------------|----------------------|--|--|-----------------------|
| 01 | Lägsta tryck | Ja | Bara vid inställning Magcontrol. <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsvärdet underskridet. • Vattenförlust i anläggningen. • Störning pump. • Expansionskärl defekt. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. • Kontrollera vattennivån. • Kontrollera pumpen. • Kontrollera expansionskärlet. | – |
| 02.1 | Vattenbrist | – | Torrkörningsskydd: Vattenbristbrytaren <ul style="list-style-type: none"> • defekt. • ej ledningsdragen. • har varit utlöst för länge. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera vattenbristbrytaren. • Öppna avgasningsledningen. • Rengör smutsfällan. • Byt ut avgasningsventilen. | Quit |
| 02.2 | Vattenbrist | – | Torrkörningsskydd: Vattenbristbrytaren har löst ut för många gånger. | <ul style="list-style-type: none"> • Rengör smutsfällan. • Byt ut avgasningsventilen. | Quit |
| 02.4 | Vattenbrist | – | Undertryck under eftermatningen. | Öppna eftermatningskulventilen. | – |
| 04.1 | Pump | Ja | Pumpen ur funktion. <ul style="list-style-type: none"> • Pumpen fast. • Pumpmotorn defekt. • Pumpmotorskyddet (Klixon) utlöst. • Säkring defekt. | <ul style="list-style-type: none"> • Vrid igång pumpen med en skruvmejsel. • Byt ut pumpmotorn. • Kontrollera pumpmotorn elektriskt. • Byt ut 10 A-säkringen. | Quit |

| ER-kod | Meddelande | Potentialfri kontakt | Orsak | Åtgärd | Återställa meddelande |
|--------|---------------------|----------------------|--|--|-----------------------|
| 06 | Eftermatningstid | – | <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsvärdet överskridet. • Vattenförlust i anläggningen. • Eftermatningen inte ansluten. • Eftermatningskapaciteten för låg. • Eftermatningshysteresen för låg. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. • Kontrollera vattennivån. • Anslut eftermatningsledning. | Quit |
| 07 | Eftermatningscykler | – | Inställningsvärdet överskridet. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. • Täta läcka i anläggningen. | Quit |
| 08 | Tryckmätning | – | Bara vid inställning Magcontrol. <ul style="list-style-type: none"> • Styrningen mottar felaktig signal. | <ul style="list-style-type: none"> • Sätt i stickkontakten. • Kontrollera om kabeln är skadad. • Kontrollera tryckgivaren. | Quit |
| 10 | Högsta tryck | – | Bara vid inställning Magcontrol. <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsvärdet överskridet. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. • Ställ in säkerhetsventilens utlösningstryck. | – |
| 11 | Eftermatningsmängd | – | Endast om "Med vattenmätare" är aktiverat i kundmenyn. <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsvärdet överskridet. • Stor vattenförlust i anläggningen. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. • Kontrollera vattenförlusten och stäng eventuellt av. | Quit |
| 14 | Utskjutningstid | – | <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsvärdet överskridet. • Avgasningsledningen "DC" stängd. • Smutsfällan tilltäppt. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. • Öppna avgasningsledningen. • Rengör smutsfällan. | Quit |
| 15 | Eftermatningsventil | – | Kontaktvattenmätaren räknar utan eftermatningsbegäran. | Kontrollera att 3-vägs-motorkulventilen är tät. | Quit |
| 16 | Spänningsbortfall | – | Det finns ingen spänningsförsörjning. | Upprätta spänningsförsörjning. | – |

| ER-kod | Meddelande | Potentialfri kontakt | Orsak | Åtgärd | Återställa meddelande |
|--------|--|----------------------|---|---|-----------------------|
| 19 | Stop > 4 timmar | – | Längre än 4 timmar i stoppdrift. | Sätt styrningen i automatdrift. | – |
| 20 | Maximal eftermatningsmängd | – | Inställningsvärdet överskridet. | Återställ mätaren "Eftermatningsmängd" i kundmenyn. | Quit |
| 21 | Servicerekommendation | – | Inställningsvärdet överskridet. | Utför service. | Quit |
| 24 | Avhärdning | – | <ul style="list-style-type: none"> • Inställningsvärde mjukvattenkapacitet överskridet. • Tid för byte av avhärdningspatron överskriden. | Byt ut avhärdningspatronerna. | Quit |
| 30 | Störning IO-modul | – | <ul style="list-style-type: none"> • IO-modul defekt. • Förbindelsen mellan optionskortet och styrningen är störd. • Optionskortet defekt. | <ul style="list-style-type: none"> • Byt IO-modul. • Kontrollera förbindelsen mellan optionskortet och styrningen. • Byt ut optionskortet. | – |
| 31 | EEPROM defekt | Ja | <ul style="list-style-type: none"> • EEPROM defekt. • Internt beräkningsfel. | Underrätta Reflex kundtjänst. | Quit |
| 32 | Underspänning | Ja | Försörjningsspänningens styrka underskriden. | Kontrollera spänningsförsörjningen. | – |
| 33 | Justeringsparametrar felaktiga | – | EPROM-parameterminne defekt. | Underrätta Reflex kundtjänst. | Quit |
| 34 | Kommunikation moderkort störd | – | <ul style="list-style-type: none"> • Förbindelsekabel defekt. • Moderkort defekt. | Underrätta Reflex kundtjänst. | Quit |
| 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 utgångarna (tryck/nivå). | – |
| 37 | Givarspänning 3-vägs-motorkulventilen saknas | – | Kortslutning av givarspänningen. | Kontrollera ledningsdragningen vid 3-vägs-motorkulventilen. | – |

10 Underhåll

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 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.
-

”Servitec” ska underhållas årligen, dock åtminstone efter 16 000 avgasningsintervall.



Observera!

Detta motsvarar en tid för kontinuerlig avgasning på cirka 14 dagar eller en tid för kontinuerlig avgasning på 7 dagar + 1 års intervallavgasning vid standardinställning.

Serviceintervallen beror på driftförhållanden och avgasningstider.

Överskrid inte följande rekommenderade riktvärden:

- Kontinuerlig avgasning: tid för kontinuerlig avgasning för den största anläggningsvolymen ”Va”, se kapitel 5 ”Tekniska data” på sida 15.
- Intervallavgasning: inställningsvärden enligt servicemenyn.

Den årliga servicen indikeras på displayen då den inställda drifttiden har löpt ut. Indikeringen ”Service rek.” kvitteras med knappen ”Quit”.



Observera!

Låt servicearbeten utföras och dokumenteras av fackpersonal eller Reflex kundtjänst.

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

| Servicepunkt | Villkor | | | Intervall |
|---|---------|---|---|----------------------------|
| ▲ = kontroll, ■ = service, ● = rengöring | | | | |
| Kontrollera täthet, se kapitel 10.1 "Yttre täthetskontroll" på sida 51. • Pump "PU" • Anslutningarnas skruvförband • Avgasningsventil "DV" | ▲ | ■ | | Årligen |
| Funktionskontroll vakuum. – se kapitel 8.4 "Vakuumtest" på sida 36 | ▲ | | | Årligen |
| Rengöra smutsfälla. – se kapitel 10.2.1 "Rengöra smutsfälla" på sida 52 | ▲ | ■ | ● | Beroende av driftvillkoren |
| Kontrollera styrningens inställningsvärden. | ▲ | | | Årligen |
| Funktionskontroll. • Systemavgasning "SE" • Eftermatningsavgasning "NE" se kapitel 10.3 "Kontroll systemavgasning/eftermatningsavgasning" på sida 52 | ▲ | | | Årligen |
| Vid drift med vatten-glykolblandningar • Kontroll av blandningsförhållandet. • Anpassas vid behov enligt tillverkarens anvisningar. | ▲ | | | Årligen |

10.1 Yttre täthetskontroll

Kontrollera tätheten hos följande komponenter i enheten:

- Pump
- Skruvförband
- Avgasningsventiler

Gå tillväga enligt följande:

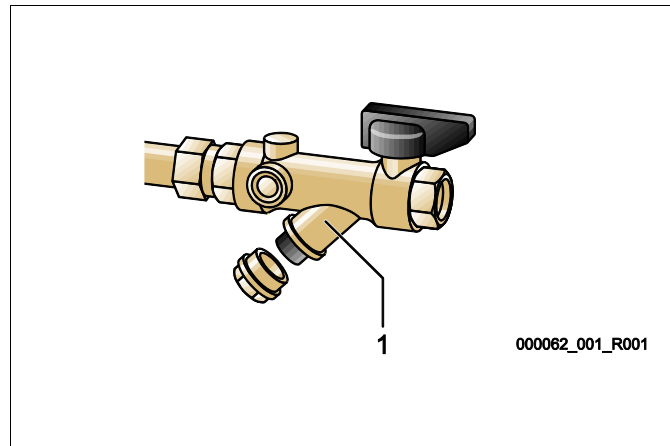
- Täta läckage vid anslutningarna eller byt eventuellt ut anslutningarna.
- Täta otäta skruvförband eller byt eventuellt ut dem.

10.2 Rengöring

10.2.1 Rengöra smutsfälla

Senast då tiden för kontinuerlig avgasning löpt ut ska smutsfällan "ST" i avgasningsledningen "DC" rengöras. En kontroll av smutsfällan behövs även efter påfyllningen eller efter en längre tids drift.

1. Tryck på knappen "Stop" på styrningens manöverpanel.
 - Enheten är utan funktion och pumpen "PU" stängs av.
2. Stäng kulventilen framför smutsfällan "ST" (1).
3. Skruva långsamt av locket med smutsfällans insats från smutsfångaren, så att reststrycket i röret sjunker.
4. Dra ut silen ur locket och skölj ur den under rent vatten. Borsta ur den med en mjuk borste.
5. Sätt in silen i locket igen, kontrollera att tätningen inte är skadad och skruva in den i kåpan till smutsfällan "ST" (1).
6. Öppna återigen kulventilen framför smutsfällan "ST" (1).
7. Tryck på knappen "Auto" på styrningens manöverpanel.
 - Enheten kopplas in och pumpen "PU" är i drift.



Observera!

Rengör övriga installerade smutsfällor (till exempel i Fillset).

10.3 Kontroll systemavgasning/eftermatningsavgasning

Kontrollera systemavgasningen "SE" och eftermatningsavgasningen "NE" efter varandra.

Tryck på knappen "Manual" på styrningen för manuell drift. Auto-lysdioden på manöverpanelen blinkar som optisk signal för manuell drift. I manuell drift kopplas systemavgasningen "SE" och eftermatningsavgasningen "NE" till och från.

Minst 10 cykler vardera ska köras i "SE"- och "NE"-läge. Gasen måste vara utskjuten innan nästa cykel börjar. Kontrollera därefter följande villkor:

- För kallvatten måste ett värde på ca -1 bar ställa in sig.
- Meddelandet "Vattenbrist" får inte framträda på styrningens display.

Återställ enheten till automatdrift efter den fullständiga kontrollen.

- Knapp "Växling framåt/bakåt"
 - Val av "NE" eller "SE".
- Knapp "Auto"
 - Återgång till automatdrift.

| | | |
|--------|--------|---------|
| | | 2.5 bar |
| NE ▼ * | SE ▲ * | 010 h |

* Blinkande läge "NE ▼" eller "SE ▲" är aktiverat

10.4 Serviceintyg

Servicearbetena har utförts i enlighet med Reflex monterings-, drifts- och serviceinstruktioner.

| Datum | Servicefirma | Underskrift | Anmärkningar |
|--------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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 § 14 och där i synnerhet § 14 (3) nr 6. Enligt denna föreligger en kontrollskyldighet före idrifttagning endast för PS V > 50 bar x liter. Detta gäller inte denna enhet. Särskilda anläggningar med specialrör kan omfattas av detta, och i så fall anges det vid leveransen.

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.
-

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 från enhetens styrning fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av.
 - Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.
-

FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador

Hett medium som tränger ut kan vålla brännskador.

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

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.
-

Före demonteringen ska avgasningsledningarna "DC" och eftermatningsledningen "WC" från anläggningen till enheten spärras och enheten göras trycklös. Koppla därefter enheten fri från elektrisk spänning.

Gå tillväga enligt följande:

1. Koppla enheten fri från elektrisk spänning och säkra anläggningen mot återinkoppling.
2. Spärra av avgasningsledningarna "DC" och eftermatningsledningen "WC".
3. Skilj enhetens nätkontakt från spänningsförsörjningen.
4. Lossa lagda kablar från anläggningen i enhetens styrning och avlägsna dem.
⚠ FARA – Livsfarliga personskador 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.
5. Öppna tömningskranen "FD" på enhetens sprayrör "VT" tills sprayröret är helt tomt på vatten.
6. Avlägsna vid behov enheten från anläggningsområdet.

Demonteringen är klar.

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

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

| | |
|--|--|
| Försäkran om överensstämmelse för de elektriska anordningarna på tryckhållnings-, eftermatnings- samt avgasningsanläggningarna | |
| 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 | |
| 2. Härmed försäkras att kopplingskåpen uppfyller de väsentliga kraven i lågspänningsdirektivet (2014/35/EU). För bedömning av produkterna åberopas följande standarder: DIN EN 61010 – 1:2011-07; BGV A2 | |
| Försäkran om överensstämmelse för en tryckbärande anordning (en behållare/en komponentgrupp) | Konstruktion, tillverkning och kontroll av tryckbärande anordningar |
| Använt förfarande för bedömning av överensstämmelse enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/68/EU om tryckbärande anordningar av den 15 maj 2014 | |
| Vakuumsprayrör/avgasningsanläggning: Servitec universellt användbara i värme-, sol- och kylvattenanläggningar | |
| Typ | enligt typskylt behållare |
| Serienr | enligt typskylt behållare |
| Tillverkningsår | enligt typskylt behållare |
| min./max. tillåtet tryck (PS) | enligt typskylt behållare |
| Kontrolltryck (PT) | enligt typskylt behållare |
| min./max. tillåten temperatur (TS) | enligt typskylt behållare |
| Beskickningsgods | Vatten |
| Standarder, regelverk | Direktivet om tryckbärande anordningar AD 2000, enligt typskylt behållare |
| Tryckbärande anordning | Behållare/vakuumsprayrör artikel 4.(1) a i tankstreck 2 (bilaga II diagr. 2) med <ul style="list-style-type: none"> utrustning artikel 4.1 d: sprayrör, avgasningsventil, vakuummätare, tryckanslutning med dysa, nivåvakt, påfyllnings- och tömningskran, förbindelseslang, suganslutning Komponentgrupp artikel 4.2 bokstav b bestående av: <ul style="list-style-type: none"> behållare/vakuumsprayrör artikel 4.(1) a i tankstreck 2 (bilaga II diagr. 2) med utrustning artikel 4.1 d: sprayrör, avgasningsventil, vakuummätare, tryckanslutning med dysa, nivåvakt, påfyllnings- och tömningskran, förbindelseslang, suganslutning utrustning artikel 4.1 d: styrning med kopplingskåp med manöverpanel, backventil, tryckgivare, kulventil 1", kulventil ½", kulventil med smutsfälla ½", pump, 3-vägs motorkulventil, 2-vägs motorkulventil, tömningskruv pump, avluftningsskruv pump |
| Fluidgrupp | 2 |
| Bedömning av överensstämmelse enligt modul | B+D Servitec |
| Märkning enligt direktiv 2014/68/EU | CE 0045 |
| EG-typkontrollens certifikatnr | se bilaga 2 |
| 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, DE-22525 Hamburg, Germany |
| Registreringsnr för behörig instans | 0045 |
| Tillverkare | Tillverkaren förklarar att den tryckbärande anordningen (behållaren/komponentgruppen) uppfyller kraven i direktiv 2014/68/EG. |
|  Reflex Winkelmann GmbH Gersteinstraße 19 59227 Ahlen – Germany Telefon: +49 2382 7069 -0 Telefax: +49 2382 7069 -9588 E-post: info@reflex.de |  Norbert Hülsmann Medlemmar av företagsledningen |
| |  Volker Mauel |

12.3 EU-typkontrollens certifikatnr

| Typ | | Certifikatnummer | |
|----------|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Servitec | DN 150 – DN 250 | 10 bar/16 bar – 120 °C | 04 202 1 450 03 00210 |

12.4 Garanti

Respektive lagstadgade garantivillkor gäller.



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany

Telefon: +49 (0)2382 7069-0
Telefax: +49 (0)2382 7069-9588
www.reflex.de