

### Allmänt

Öppet tryckhållningssystem till vätskeburna värmeanläggningar, för att ta hand om fluidens volymförändringar vid varierande anläggningstemperatur. Består av ett eller flera öppna kärl, med en avskiljande gummibälg och en kommunicerande tryckhållningsenhet. Tryckhållningsenheten innehåller en pump, två magnetventiler, en backventil, ett smutsfilter, en tryckgivare, ett återströmningsskydd, en vattenmätare med pulsutgång och två avstängningsventiler. En volymgivare är monterad på ett av kärlets ben och en anslutnings slang med avstängningsventil och avtappnings- och påfyllningsventil förbinder tryckhållningsenheten med kärlet.

Styrenheten, på toppen av enheten, övervakar och reglerar för att konstanthålla driftrycket i anläggningen när temperaturen varierar. Trycket tillåts sjunka ned till 0,2 bar under inställt driftryck, innan pumpen startar tryckhöjningen upp till valt driftryck och stannar. Inställt driftryck bör motsvara anläggningens statiska höjd +0,6 bar, för att alltid säkerställa ett övertryck i anläggningens högsta del. Med stigande temperatur sker en tryckhöjning, som vid +0,2 bar över driftrycket, får magnetventilen att öppna, för att åter sänka till inställt värde. Driftrycket kan hela tiden avläsas på styrenhetens display. Den varierande mängden fluid i kärlet avkänns löpande av volymgivaren och visas som procentinnehåll på styrenhetens display. Normal volymvariation under året bör ligga inom området 30 till 80%.

### Märkning

På kärlet finns en tillverkningsskylt, som innehåller alla nödvändiga data. Kontrollera att dessa stämmer med föreskrivna och passar för anläggningen. Tryckhållningsenhetens utförande framgår av snabbguiden för montering och idrifttagning, som sitter på toppen av täckkåpan. Se även på tillverkningsskylten, som finns på baksidan av täckkåpan. Denna innehåller alla viktiga och nödvändiga data.

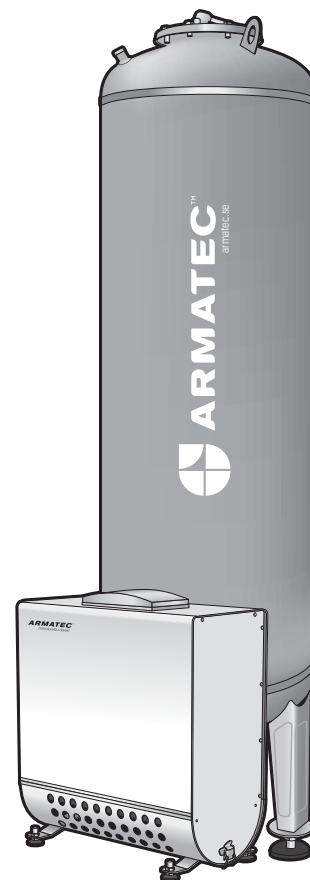
### Risker vid användning

Kärlet innehåller en gummibälg, i vilken fluiden finns, helt avskild från luften på bälgens utsida. Genom kärlets luftningshål kommunicerar luften i kärlet med atmosfären. Därmed är kärlet trycklöst och klassas därför som öppet kärl. Endast vid överfyllnad, då bälgen helt fyller ut kärlet, kan övertryck uppträda. Kärlet, som då är helt vätskefyllt och fritt från luft, är godkänt för övertryck upp till 10 bar och därför utan krav på överfyllnadsventil. Före invändig inspektion skall kärlet helt tömmas på vätska.

Tryckhållningsenheten innehåller elektriska komponenter, som pump, magnetventiler och styrenhet, med drivspänning 1-fas 230V 50Hz. Innan service och ingrepp måste därför enheten göras helt spänningslös, genom att dra ur den jordade stickproppen från strömuttaget eller bryta strömmen via inkopplad säkerhetsbrytare. Det är viktigt för säkerheten att utrustningen regelbundet kontrolleras.

### Ankomstkontroll

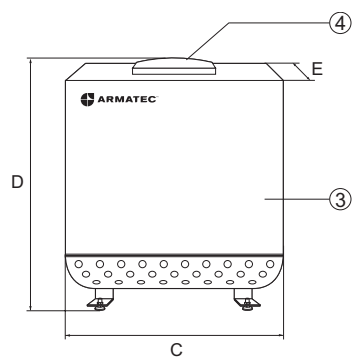
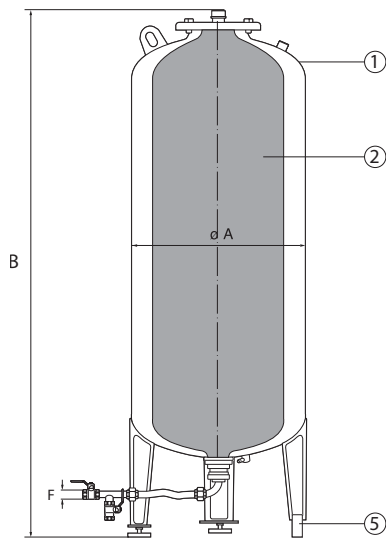
Kontrollera snarast att utrustningen motsvarar beställningen och att samtliga komponenter är fria från skador, samt att rätt bruksanvisning är medskickad. Vid brister eller skador kontakta omgående transportören och Armatec.



## Hantering

lakttag stor försiktighet vid hantering av utrustningen, gäller speciellt vid användning av lyftredskap. För att underlätta hantering är kärlet, som standard, försett med lyftöglor. På ett av kärlets ben är en volymgivarfot monterad, på de andra två finns justerbara fötter. **Viktigt, vid sidoförflyttning, att ingen av fötterna utsätts för onödiga skjuvkrafter, vilka annars lätt kan skada någon av fötterna.** Hantera tryckhållningsenheten med emballaget kvar ända fram till montageplatsen. Lyfthandtag finns på emballagets kortsidor.

## Detaljförteckning

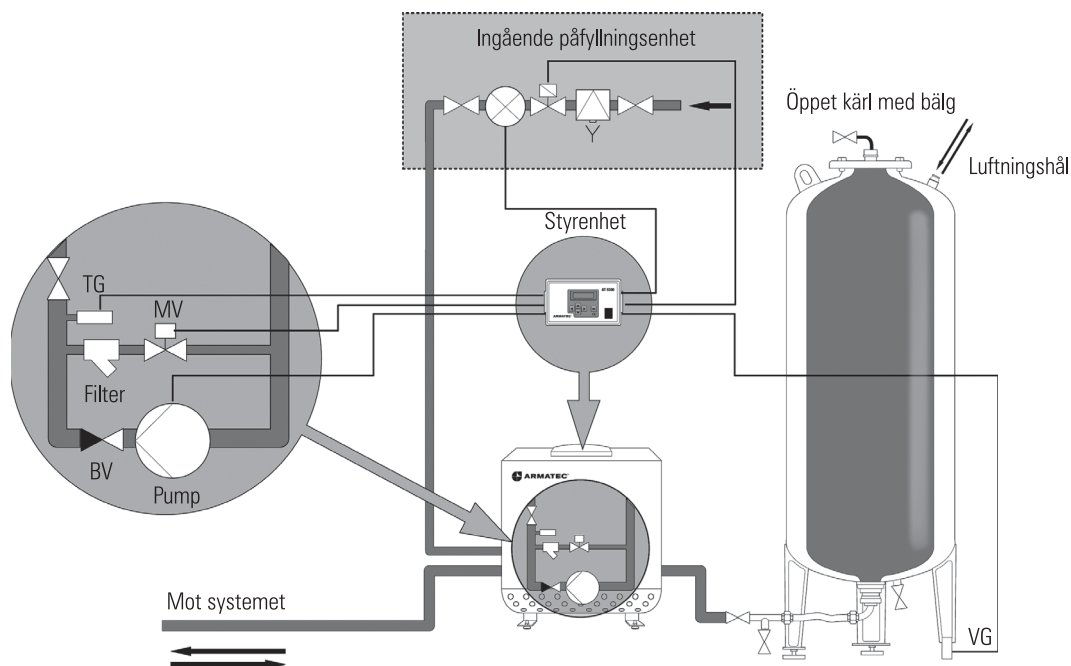


- 1 Käril av stål 1.0335, inkl anslutnings slang, avstängningsventil och kombinerad avtappnings- och påfyllningsventil. Ytbehandling: Grön lackering RAL 6021. Luftningshål i kärlets topp säkerställer att luftsidan kommunicerar med atmosfären.
- 2 Gummibälg av EPDM. Avskiljer fluiden i bälgen från den trycklösa luften på bälgens utsida.
- 3 Tryckhållningsenhet med standardpump för driftryck max 4,0 bar, magnetventil och armatur för kontrollerbar automatisk påfyllning, inkl vattenmätare med puls och återströmningsskydd typ CA. Eldata: 1-fas 230V 50Hz, effekt 0,5kW, märkström 2,2A. Kan även levereras med pump för max driftryck 5,7 bar, med eldata lika standardpumpen.
- 4 Styrenhet med display för visning av driftryck i bar och kärilvolym i procent. Styr även den kontrollerbara automatiska påfyllningen, samt indikerar och styr ingående larmfunktioner. Drivspänning 1-fas 230V 50Hz
- 5 Volymgivare, inkl anslutningskabel med kontaktdon för inkoppling till styrenheten.

För volymerna 1000, 1400 och 2000 liter sammankopplas två lika stora käril, 500+500, 700+700 och 1000+1000 liter med en gemensam tryckhållningsenhet. Kopplingsatser ingår som standard i leveransen. Volymgivaren, som är gemensam, är monterad på ett av kärilerna, då dessa kommunicerar på vattensidan och mot atmosfären på luftsidan. Visat volymvärde i procent är då lika för båda kärilerna.

## Mått och vikt

Volym	200	300	500	700	1000
A	485	485	600	700	800
B	1495	2000	2075	2265	2344
C	500	500	500	500	500
D	750	750	750	750	750
E	300	300	300	300	300
Vikt käril	44	62	91	161	222
Vikt tryckhållningsenhet	38	38	38	38	38



### Montering

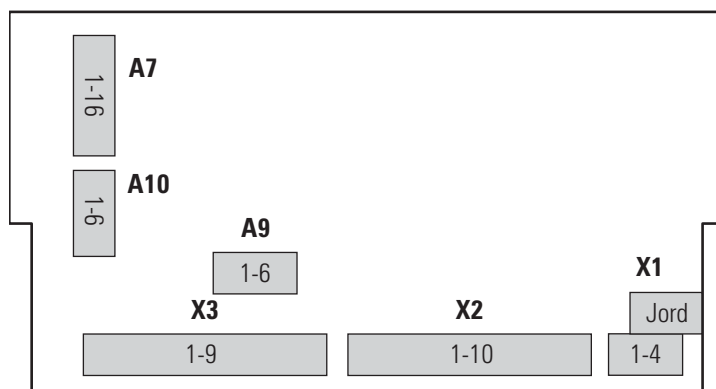
Kontrollera att levererad utrustning överensstämmer med systemets konstruktionsdata och driftförhållanden. Skall placeras i ett uppvärmt, väl ventilerat, apparatrum med rumstemperaturen inom 5 till 40 °C. Se till att det finns ordentligt med utrymme runt om både kärl och tryckhållningsenhet för möjlighet till senare underhåll och service. Ingen del av utrustningen får lov att överisoleras. För max funktion och högsta driftsäkerhet skall tryckhållningsenheten anslutas till systemets returledning, på cirkulationspumpens sugsida.

Placera kärl och tryckhållningsenhet på ett stabilt plant vågrätt underlag. Kärlet uppställs så att benet med volymgivarfoten hamnar så nära tryckhållningsenheten som möjligt. Betyder normalt att enheten placeras framför kärlet i riktning in mot rummet.

**Justera noggrannt kärlets två ställbara fötter så att kärlet står helt lodrätt, kontrollera med vattenpass. Viktigt att detta moment göres riktigt för att volymgivaren verkligen skall kunna avkänna en tredjedel av kärlevikten och därmed visa rätt volym.** Om fler än ett kärl ingår i leveransen har kärl nummer två ingen volymgivare, utan istället tre ställbara fötter. Därför inte lika viktigt att detta kärlet står helt lodrätt. Även tryckhållningsenheten har fötter som är justerbara.

Tag av tryckhållningsenhetens täckkåpa genom att först öppna haklåsen på kåpans kortsidor och sedan försiktigt lyfta kåpan rakt upp. Anslut tryckhållningsenheten till expansionskärlet med hjälp av medleverad anslutningssats AT 8354AK40-25. Om fler än ett kärl ingår i leveransen medlevereras extra anslutningsslang, så att kärnen gemensamt kan kommunicera med tryckhållningsenheten. Vid flera kärn skall bara ett av kärnen ha givare, då kärnen är kommunicerande. Lösgör kabeln bakom kärlets volymgivarfot och anslut dess elkoppling till passande koppling som sticker ut på baksidan av tryckhållningsenheten.

Se till att utloppsändan på återströmningsskyddets avloppsslang sticker utanför enheten. Fixera därefter slangen med hjälp av buntbanden. Med den övre röranslutningen inkopplas tryckhållningsenheten till systemet. Som standard har denna en klämringskoppling för 28 mm kopparrör, med bortskruvad klämringsmutter utv. gänga G1. Rörledningen mellan tryckhållningsenhet och system skall vara minst DN25 (kopparrör Dy 28 mm). Om längden är mer än 3 meter eller ledningen innehåller 3 böjar eller mer, skall rördimensionen ökas till DN32 (kopparrör Dy 35 mm). Enhetens mellersta röranslutning ansluts till en tappvattenledning för automatisk påfyllning. Har som standard en klämringskoppling för 15 mm kopparrör, med bortskruvad mutter utv. gänga G1/2. Anslut elkabelns stickpropp till ett jordat uttag eller gör en fast anslutning via en säkerhetsbrytare.



X1 (A1 3 mod)	Matningsspänning
---------------	------------------

1	Fas
2	
3	
4	Nolla
Bakre rad	Jord

X2 (A2 3 mod)	Reläer
---------------	--------

1	Fas	(Pump)
2	Nolla	(Pump)
3	Fas	(Magnetventil)
4	Nolla	(Magnetventil)
5	Fas	(Magnetventil autofyllning)
6	Nolla	(Magnetventil autofyllning)
7	Larm 1	Potentialfri 230 V 10A
8	Larm 1	Volym
9	Larm 2	Potentialfri 230 V 10A
10	Larm 2	Tryck

X3 (J1 2 mod)	I/O
---------------	-----

1	+ DigIn Vit
2	+ DigIn Brun
3	Analog ut (4-20mA), Tryck
4	Analog ut (4-20mA), Volym
5	GND
6	Volymgivare Brun
7	Volymgivare Vit
8	Tryckgivare Brun
9	Tryckgivare Vit

## Inställning/Idrifttagning

Efter utförd elinkoppling, enligt ovanst. schema, kan nu enheten spänningssättas med hjälp av strömbrytaren till höger om knappsatsen. Under 5 sekunder visas styrenhetens programversion och artikelnummer AT 8354. Efter idrifttagningen kommer displayen att visa drifttrycket i bar på rad 1 och volym i % på rad 2. Om automatisk påfyllning har aktiverats indikeras detta med att texten AUTO efter texten VOLYM. Displayens bakgrundsbelysning är normalt släckt, men vid tryck på någon av knapparna tänds belysningen och är upptänd i 5 minuter efter sista tryckningen. Vid larm blinkar bakgrundsbelysningen.

För att aktivera editering, d.v.s. förändra inställda värden, används SET-knappen. Efter gjorda justeringar avslutas editeringen genom att åter trycka på SET-knappen och därmed är dessa värden också sparade. Editeringen kan avslutas ifrån alla menyer. Automatiskt återhopp sker i editeringsläge efter 5 minuter, så länge som ingen ytterligare knapptryckning göres. Detta gäller dock inte när man står i igångkörnings-menyer, d.v.s. innan driftstart. Förändring av värden sker med PIL-UPP och PIL-NED. Förflyttning mellan menyer sker med PIL-VÄNSTER och PIL-HÖGER. Det finns 9 dolda menyer. Dessa menyer visas i editeringsläge genom att samtidigt hålla PIL-VÄNSTER och PIL-HÖGER intryckt i 5 sekunder (se menyträd).

Vid första inställning av enheten visas menyn: SPRÅK, Svenska (SE), danska (DK) och engelska (UK). Svenska är grundinställning. Ändring av språkval görs med PIL-VÄNSTER och PIL-HÖGER. Därefter tryck SET för att bekräfta språkval och för att hamna i nästa meny: STANDARDKÄRL, VOLYM 0L. Ange huvudkärlets volym (**aldrig totala volymen vid flera kärl**) genom att trycka på PIL-UPP tills rätt volym står på VOLYM-raden. Tryckhållningsenheten kan även användas ihop med andra kärl s.k. SPECIALKÄRL. Genom att hålla PIL-VÄNSTER eller PIL-HÖGER intryckt i 5 sekunder kan kärletypen ändras från STANDARDKÄRL till SPECIALKÄRL. Med PIL-UPP knappen väljs önskat värde i steg om 50 liter för SPECIALKÄRLET.

**OBS VIKTIGT! För rätt volymvisning av STANDARDKÄRLEN krävs ingen nollkalibrering. Visat %-värde på displayen är alltid rätt, även om kärlet inte var helt tomt vid idrifttagningen. Om dock ett SPECIALKÄRL skall användas, måste detta vara helt tomt före driftstart, för att därmed kunna göra en nollkalibrering.**

Efter vald kärlovolum, tryck SET och nästa meny presenteras: AUTOFYLLNING, OFF. Betyder att automatisk påfyllning inte är aktiverad. Genom att trycka på PIL-UPP ändras OFF till ON och automatisk påfyllning är aktiverad. Detta innebär, under drift, att den automatiska påfyllningen startar när volymen i kärlet har sjunkit ned till 20%. Fyllningen pågår tills volymen har ökat upp till 40%.

I tryckhållningsenheten ingår en vattenmätare med pulsutgång, 1 puls per 1 liter. För att få en kontrollerad automatisk påfyllning kan därför ett maxvärde anges i menyn: LITER FÖR LARM (se menyträd). När angivet maxvärde har överskridits visas på displayen: LARM PÅFYLLNING och bakgrundsbelysningen blinkar. Larmet kvitteras genom att samtidigt hålla knapparna PIL-HÖGER och SET intryckta i ca 5 sekunder. Efter kvitteringen nollställs den påfyllda mängden och en ny påfyllningsmängd börjar ackumuleras.

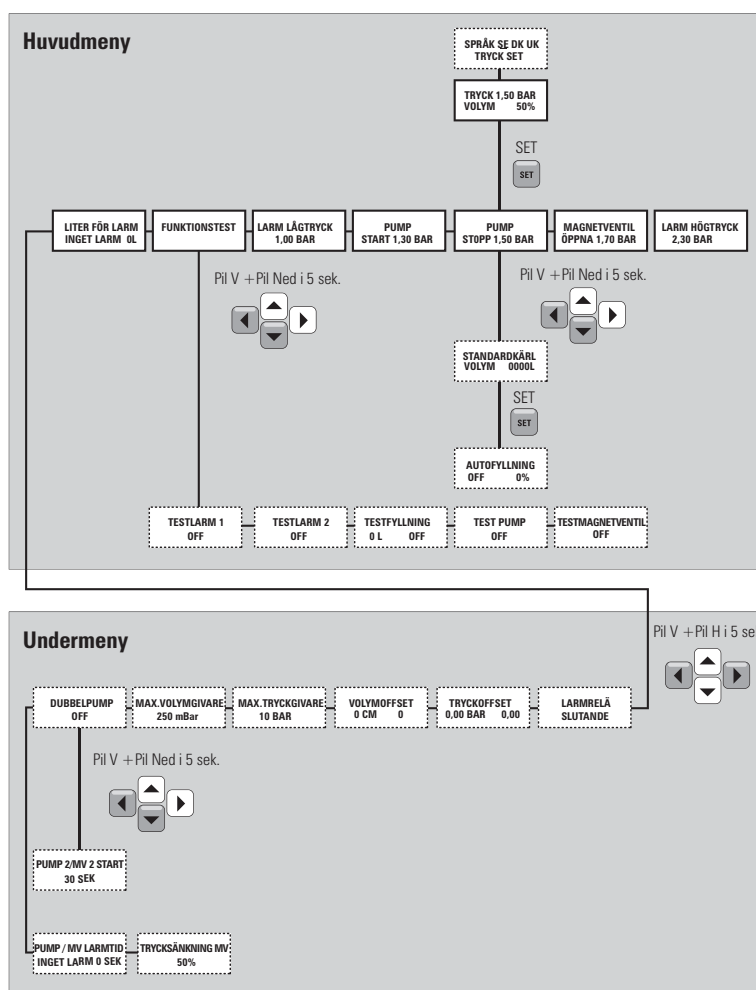
Första fyllningen av kärlet görs med den automatiska påfyllningsfunktionen alternativt manuellt med hjälp av slangnippeln som tillhör ingående anslutningssats AT 8354AK40-25. Anslut en standard 1/2" gummislang till nippeln och starta fyllningen.

Öppna den manuella avluftningsventilen på toppen av kärlet för att samtidigt få ut den onödiga luften i bälgen. Fyll upp till 40%, stäng påfyllningsventilen, lossa slang med nippel och montera tillhörande lock med packning på ventilen. **Glöm inte att stänga den manuella avluftningsventilen på toppen av kärlet!**

Lufta pumpen noggrant genom att försiktigt öppna avluftningsproppen på toppen av pumpen. Låt det luftblandade vattnet få rinna ut tills pumpen är ordentligt avluftad. Skruva åt proppen och pumpen är klar för idrifttagning. Om pumpen ändå inte ger rätt tryckuppsättning, gör om avluftningsproceduren.

Tryck åter SET för nästa meny: PUMP STOPP 1,5 BAR. Detta är drifttrycket när pumpen precis har stannat och skall motsvara anläggningens statiska höjd + 6 meter (+ångbildningstrycket i system med maxtemperatur över 100 °C) omräknat till bar. Som default-värde ligger 1,5 bar. Justera med PIL-UPP eller PIL-NED till rätt drifttryck för anläggningen. Utrustningen är nu klar för idrifttagning, vilket bekräftas genom att trycka på SET-knappen och driftmenyn: TRYCK ....BAR och VOLYM ....% visas.

När tryckhållningspumpen har stannat är inställt drifttryck uppnått. **Kontrollera nu noggrant att alla kopplingar är täta!** Efterdrag försiktigt och med mothåll, om något läckage skulle indikeras.



## Meny- och larmbeskrivning

Meny: FUNKTIONSTEST - Används för att testa funktionalitet på utgångarna. Det finns 5 undermenyer: Test Larm 1, Test Larm 2, Test Fyllning, Test Pump och Test Magnetventil. För att komma till dessa hålls samtidigt PIL-VÄNSTER och PIL-NED intryckt i 5 sekunder. Stående i resp. meny kan utgången aktiveras. Så snart man lämnar en meny släpper dess relä automatiskt. För menyerna Fyllning, Pump och Magnetventil finns dessutom, som extra säkerhet, automatisk avstängning efter 20 sekunder.

Meny: PUMP START - Defaultvärde: PUMP STOPP -0,2 bar. Pumpen startar när trycket har minskat med 0,2 bar. Värdet är editerbart inom PUMP STOPP -0,6 till -0,2. Meny: MAGNETVENTIL ÖPPNA - Defaultvärde: PUMP STOPP +0,2 bar. Magnetventilen öppnar när trycket har ökat med 0,2 bar. Värdet är editerbart inom PUMP STOPP +0,2 till +0,6 bar.

Meny: LARM LÅGTRYCK - Defaultvärde: PUMP START -0,3 bar. Larm genereras om drifttrycket sjunker under detta värde. Larmrelä 2 aktiveras och på displayen visas: LARM LÅGT DRIFTRYCK samtidigt som bakgrundsbelysningen blinkar. För att larmet skall genereras måste drifttrycket vara för lågt i 3 minuter. Larmet återgår automatiskt när PUMP STOPP har uppnåtts. Värdet är editerbart inom PUMP START -3,0 till -0,3 bar.

Meny: LARM HÖGTRYCK - Defaultvärde: MAGNETVENTIL ÖPPNA +0,6 bar. Larm genereras om drifttrycket är högre än detta värde. Larmrelä 2 aktiveras och på displayen visas: LARM HÖGT DRIFTRYCK samtidigt som bakgrundsbelysningen blinkar. För att larmet skall genereras måste drifttrycket vara för högt i 3 minuter. Larmet återgår automatiskt när trycket har sjunkit till PUMP STOPP. Värdet är editerbart inom MAGNETVENTIL ÖPPNA +0,3 till +3,0 bar.

Om volymen sjunker under 15% blockeras pumpen, för att ej ta skada vid en ev. torrkörning, larmrelä 1 aktiveras och på displayen visas: LARM MIN VOLYM samtidigt som bakgrundsbelysningen blinkar. Larmet återgår automatiskt när volymen stigit till 20%. Om volymen stiger över 85% aktiveras larmrelä 1 och på displayen visas: LARM MAX VOLYM samtidigt som bakgrundsbelysningen blinkar. Larmet återgår automatiskt när volymen sjunkit till 80%.

LARM PÅFYLLNING visas på displayen samtidigt som bakgrundsbelysningen blinkar när angiven mängd under LITER FÖR LARM, vid automatisk påfyllning, har överskridits och larmrelä 1 aktiveras, samtidigt som den automatiska påfyllningen blockeras. För ny aktivering krävs kvittering genom att samtidigt hålla PIL-HÖGER och SET intryckt i 5 sekunder. OBSERVERA! Om ingen volymmängd är angiven under LITER FÖR LARM visas texten INGET LARM och den påfyllda mängden sker obegränsat utan mängdkontroll.

Meny: LARMRELÄ - Defaultvärde: SLUTANDE. Är normalt dold, men blir tillgänglig genom att samtidigt hålla PIL-VÄNSTER och PIL-HÖGER intryckt i 5 sekunder. Med PIL-UPP ändras SLUTANDE till BRYTANDE.

Meny: PUMP/MV LARMTID - Defaultvärde: INGET LARM. Är normalt dold, men blir tillgänglig genom att samtidigt hålla PIL-VÄNSTER och PIL-HÖGER intryckt i 5 sekunder. Genom att trycka på PIL-UPP aktiveras PUMP/MV LARMTID och en larmtid kan väljas, från 5 min och upp till max 60 min. Genom att ange en tid begränsas pumpens och magnetventilens gångtid, för att, i vissa driftfall, undvika onödiga tömningar av systemet.

## Drift och skötsel

Utrustningen är konstruerad och byggd för att ha en lång livslängd och hög driftsäkerhet, med minimalt underhåll och skötsel. Vi rekommenderar dock, att minst en gång per år, göra följande driftkontroller för att förebygga och förhindra onödiga driftstörningar. Viktigt inte minst också för att avtalade krav på ansvar och garantiförbindelser skall gälla.

- Kontrollera att utrustningen arbetar med rätt drifttryck.
- Kontrollera att kärlets fluidvolym är rätt anpassad till driftsituationen. Låg temperatur i anläggningen, t.ex. under sommaren - volymvisning mellan 25% och 50%. Högre temperatur, t.ex. vintertid - volymvisning mellan 50% och 75%.
- Kontrollera att anslutningsslangar och kopplingar är täta.
- Kontrollera smutsfiltret. Stäng ventilen mot systemet, lossa försiktigt sillocket, tag ut silinsatsen, ev. rengör och återmontera. Öppna ventilen mot systemet.

## Funktionskontroll och åtgärder

Viktigt för säkerheten att normenliga kontroller verkligen utföres. Gäller både installationsbesiktning och återkommande besiktning. Dessa kan normalt utföras av anläggningsägaren eller den han anlitar. Viktigt är att besiktningsmannen är väl förtrogen med anläggningen.

Följande driftstörningar skulle kunna vara tänkbara, förutom de larm som indikeras på displayen. Se ovanstående.

Pump och magnetventil pendlar, d.v.s. startar/stannar resp. öppnar/stänger med korta intervall - Utrustningen är felinstallerad. Rörledningen mellan tryckhållningseenhet och system är för lång eller innehåller för många böjar. (Se under rubrik Montering) Denna driftstörning kan även inträffa när expansionskärlet felaktigt är anslutet till trycksidan på systemets cirkulationspump.

Pumpen bygger inte tryck - Det finns luft i pumphuset. Ny avluftning av pumpen måste göras. (Se under rubrik Inställning/Idrifttagning)

Vatten rinner ifrån återströmningsskyddets utloppsslang - Skyddet är skadat eller försumsat. Service är nödvändig. Mindre droppning kan vara helt normalt och beror på trycksvängningar i anläggningen.

## Reservdelar

AT Artikelnummer	Benämning
8353CM1-5	Pump, med drifttryck max 4,0 bar
8353CM1-7	Pump, med drifttryck max 5,7 bar
8355MV10	Magnetventil, för trycksänkning och påfyllning
8353STYR-BAS	Komplett styrenhet, exkl. kablage
8350TRYK-10A	Tryckgivare
8300VOLG	Volymgivare
1169-15	Återströmningsskydd
7085-15VV	Vattenmätare
7275RES-PD1	Pulsgivare 1 puls/liter

Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålls.  
Armatec ansvarar inte för eventuella tryckfel eller missförstånd.  
Dokumentet får kopieras endast i sin helhet.

