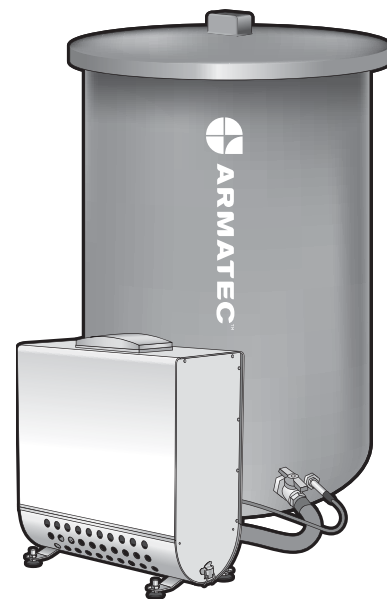


### Allmänt

Öppet tryckhållningssystem till vätskeburna värmeanläggningar, för att ta hand om fluidens volymförändringar vid varierande anläggningstemperatur. Består av ett eller flera öppna kärl 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 i kärlets underdel och en anslutningsslang med avstängningsventil förbinder tryckhållningsenheten med kärlet.

Styrenheten, på toppen av enheten, övervakar och reglerar för att konstanthålla drifttrycket i anläggningen när temperaturen varierar. Trycket tillåts sjunka ned till 0,2 bar under inställt drifttryck, innan pumpen startar tryckhöjningen upp till valt drifttryck och stannar. Inställt drifttryck 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 drifttrycket, får magnetventilen att öppna, för att åter sänka till inställt värde. Drifttrycket 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%.



AT 8353

### Märkning

Denna bruksanvisning omfattar och behandlar två utförande av AT 8353:

**AT 8353-** Expansionskärl med komplett utrustad tryckhållningsenhet för tryckhållning och kontrollerbar automatisk påfyllning.

**AT 8353L** Expansionskärl med tryckhållningsenhet utrustad för tryckhållning.

Levererat utförande framgår av tryckhållningsenhetens snabbguide för montering och idrifttagning, som sitter på toppen av täckkåpan och tillverkningsskylt, som finns på baksidan av täckkåpan. Denna innehåller alla viktiga och nödvändiga data. Kontrollera att dessa stämmer med föreskrivna och passar för anläggningen.

### Risker vid användning

Kärlet, som är öppet mot atmosfären, har ett enkelt avtagbart lock samt ett bräddavlopp strax under överkant. I en onormal driftsituation kan systemvatten, med hög temperatur, hastigt strömma in i kärlet. Det kan innebära att kärlet blir helt fullt och varmt vatten bräddar över och en skållningsrisk kan föreligga.

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

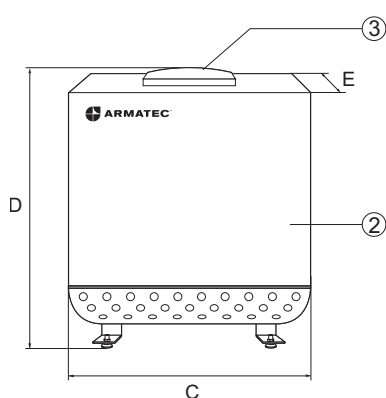
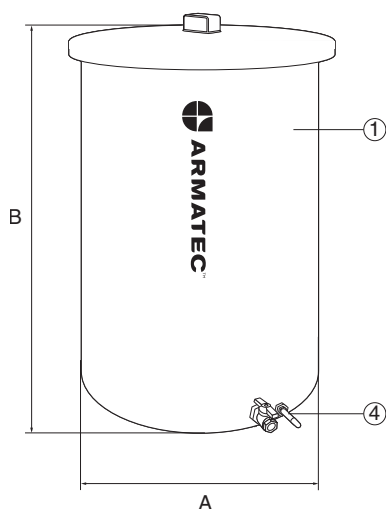
Kontrollera snarast att utrustningen motsvarar beställningen och att samtliga komponenter är fria från skador, samt att rätt bruksanvisning är medskickad. Vid brister eller skador kontakta omgående transportören och Armatec.

## Hantering

lakttag stor försiktighet vid hanteringen av utrustningen, gäller speciellt vid användning av lyftredskap. Kärlets egenvikt är låg och betyder att det normalt är möjligt att hanteras utan några speciella lyftredskap. Hantera tryckhållningsenheten med emballaget kvar ända fram till montageplatsen. Lyfthandtag finns på emballagets kortsidor.

## Detaljförteckning

- 1 Kärll med lock av grön genomfärgad MD-polyeten, med volymgivare, anslutnings slang och avstängningsventil.
- 2 Tryckhållningsenhet med standardpump för drifttryck max 4,0 bar, magnetventil och armatur för kontrollerbar automatisk påfyllning, inkl vattenmätare med puls och återströmningsskydd typ CA.  
Elldata: 1-fas 230V 50Hz, effekt 0,5kW, märkström 2,2A.  
Kan även levereras med pump för max drifttryck 5,7 bar, med elldata lika standardpumpen.
- 3 Styrenhet med display för visning av drifttryck i bar och kärllvolym i procent. Styr även den kontrollerbara automatiska påfyllningen, samt indikerar och styr ingående larmfunktioner.  
Drivspänning 1-fas 230V 50Hz
- 4 Volymgivare, inkl anslutningskabel med kontaktdon för inkoppling till styrenheten.



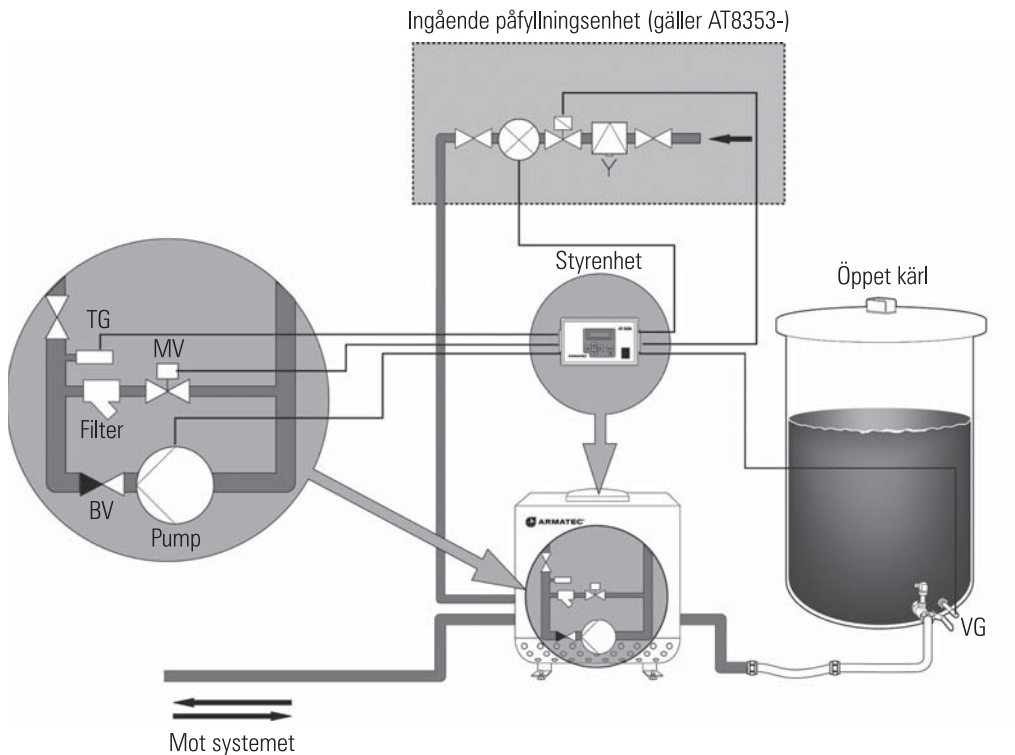
För volymerna 600 och 1000 liter sammankopplas två lika stora kärll, 300+300 liter resp. 500+500 liter med en gemensam tryckhållningsenhet. För volym 1500 liter sammankopplas tre 500 liters kärll med en gemensam tryckhållningsenhet. I båda fallen ingår kopplingsatser som standard i leveransen.

Viktigt att samtliga kärll placeras på samma golvnivå, så att volymgivarens indikering till styrenheten även stämmer för övriga kärll. Betyder att visat volymvärde i procent på displayen gäller för samtliga kärll.

## Mått och vikt

Volym	200	300	500	600	1000	1500
A	570	700	675	700	675	675
B	1000	1000	1560	1000	1560	1560
C	500	500	500	500	500	500
D	750	750	750	750	750	750
E	300	300	300	300	300	300
Vikt kärll	13	17	23	26	46	69
Vikt tryckhållningsenhet	38	38	38	38	38	38

OBS! Måtten A och B för 600, 1000 och 1500 liter gäller per kärll.



### Montering

Kontrollera före montering 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 expansionskärlet anslutas till systemets returledning, på cirkulationspumpens sugsida.

Placera kärl och tryckhållningsenhet på ett stabilt plant vågrätt underlag. Kärlet uppställs så att dess röranslutning lätt kan inkopplas till tryckhållningsenhetens anslutnings slang och så att volymgivaren enkelt kan skruvas i kärlet och kabelanslutas. Betyder normalt att enheten placeras framför kärlet i riktning in mot rummet. Tryckhållningsenheten har ställbara fötter.

Tag av tryckhållningsenhetens täckkåpa genom att först öppna haklåsen på kåpans kortsidor och sedan försiktigt lyfta kåpan rakt upp. Anslutningsslangen med fastdragen avstängningsventil ligger lös mellan benen under enheten. Anslut slangens löpmutter till enhetens nedre anslutning och andra ändan med ventilen och löpmuttern till kärlets anslutning. Om fler än ett kärl ingår i leveransen medlevereras kopplingsatser, så att kärnen gemensamt kan kommunicera med tryckhållningsenheten. Volymgivaren finns inne i kåpan, ansluten till sin elkabel och kabelkontakt. Med ett handgrepp frigörs givaren från sin kabel och kan därefter enkelt gängas in i passande anslutning nedtill på kärlet, efter att proppen har borttagits. Normalt är handkraft tillräckligt vid åtdragning för full täthet. Återmontera därefter givarens kabelkontakt. Vid flera kärl skall bara ett kärl ha en givare, då kärnen är kommunicerande.

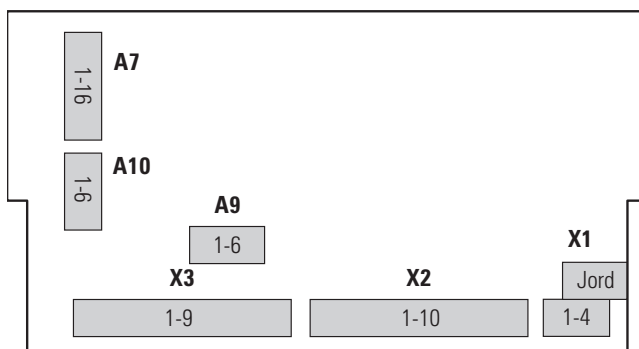
Se till att utloppsändan på återströmningsskyddets avloppsslang sticker utanför enheten. Fixera därefter slangen med hjälp av buntbanden (gäller AT 8353-).

Med den övre röranslutningen inkopplas tryckhållningsenheten till systemet. Som standard har denna en klämringsskoppling för 28 mm kopparrör, med bortskruvad klämringsskruv 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).

Med den mellersta röranslutningen ansluts enheten till en kallvattenledning för automatisk påfyllning. Är som standard en klämringsskoppling för 15 mm kopparrör, med bortskruvad mutter utv. gänga G1/2 (gäller AT 8353-).

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 AT8353. 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. (Gäller AT 8353-) 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 nivåvärde, i steg om 10 cm, som motsvarar SPECIALKÄRLETS maxnivå.

Efter vald kärletyp och volym, 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. **Gäller AT 8353-. Kan även gälla AT 8353L om anläggningen senare har försetts med en separat påfyllningssats.** Detta innebär, under drift, att den automatiska påfyllningen startar när volymen i kärlet sjunker under 30% för 200 och 300 liter och 20% för 500 liter. Fyllningen pågår tills volymen har stigit till 50% för 200 och 300 liters kärlet, resp. 33% för 500 liter.

I tryckhållningsenheten AT 8353- 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.

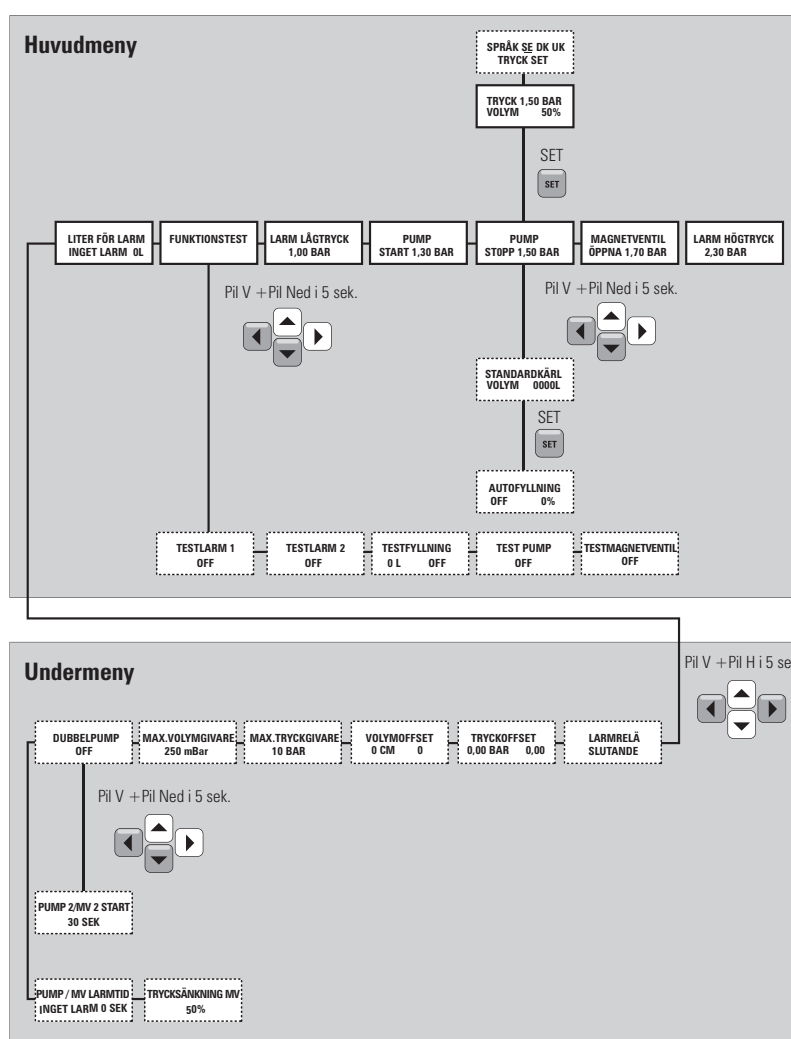
Starta fyllningen av kärlet, automatiskt enligt ovanst. eller manuellt med slang. Fyll minst upp till ovanst. angivna procentvärde, 50 resp 33%.

Lufta pumpen noggrant genom att försiktigt öppna avluftningsventilen på toppen av pumpen. Låt det luftblandade vattnet få strila ut tills vätskan är helt klar och inga luftblåsor syns. Stäng ventilen 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 någon läckage skulle indikeras.

Tryckhållningsenhetens täckåpan skall nu återmonteras. Lyft kåpan och sänk den försiktigt ned över enheten och i rätt läge så att haklåsen enkelt kan stängas.



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



## 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.

LARM LÅG NIVÅ visas på displayen samtidigt som bakgrundsbelysningen blinkar när volymen börjar bli låg i kärlet. 200 och 300 liters kärnen larmar vid 30% och 500 vid 20%. Larmet återgår automatiskt när volymen åter stiger till högre värden.

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%, för kärl 500 liter, till 30% för 200 och 300 liters kärnen.

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 75%.

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 tryckhållningsenhet 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 försmutsat. Service är nödvändig. Mindre droppning kan vara helt normalt och beror på trycksvängningar i anläggningen.

För enkel service och byte av nedanstående komponenter har tryckhållningsenheten en demonterbar täckåpa. Öppna haklåsen nertill på sidan av kåpan och lyft kåpan rätt uppåt. Alla komponenter är nu tillgängliga för ev. åtgärd eller byte.

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





## Reservdelar

AT Artikelnummer	Benämning
8353CM1-5	Pump till AT 8353-/L15 Tryckhållningsenhet
8353CM1-7	Pump till AT 8353-/L17 Tryckhållningsenhet
8355MV10	Magnetventil, för trycksänkning och påfyllning
8353STYR-BAS	Komplett styrenhet, exkl. kablage
8350TRYK-10A	Tryckgivare till AT 8353-/L15 och AT 8353-/L17
8350VOLG-A	Volymgivare till AT 8353D200-D500 Expansionskärl
8300AS25	Anslutningsslang till AT 8353D200-D500
1169-15	Återströmningsskydd till AT 8353-15 och AT 8353-17
7085-15VV	Vattenmätare till AT 8353-15 och AT 8353-17
7275RES-PD1	Pulsgivare 1 puls/liter till AT 8353-15 och AT 8353-17