

## Allmänt

Återströmningsskyddet skall förhindra backströmning genom hävert (undertrycks)- och övertrycksåterströmning av förorenat vatten eller andra vätskor till dricksvattensystemet internt och externt. Återströmningsskyddet uppfyller kraven enligt standard SS-EN 1717, "Vattenförsörjning- Skydd mot förorening av dricksvatten- Allmänna krav på skyddsdon för att förhindra förorening genom återströmning".

Återströmningsskydd typ BA är typgodkänt för installation i ledningssystem innehållande vätskor t o m kategori 4. "Vätska som medför hälsorisk genom närvaro av ett eller flera giftiga eller mycket giftiga ämnen eller ett eller flera radioaktiva, mutagena eller cancerogena ämnen."

Det kompletta återströmningsskyddet består av en sk. *skyddsmodul*. I skyddsmodulen ingår ett skyddsdon typ BA, ett smutsfilter avsett för dricksvatten där anslutningen för rensproppen är försedd med en avtappningsventil. För in- och utloppet ingår avstängningsventiler.

## Funktion

Återströmningsskyddets har två backventiler, 1 och 2, som verkar i samma riktning. Vid nollflöde hålls båda ventilerna stängda genom respektive fjädrar. Vid drift uppstår tryckfall över backventilerna och tre tryckzoner skapas i flödesriktningen från det högsta till det lägsta trycket.

Mellan de två backventilerna finns en tryckstyrd mellanliggande kammare med en dräneringsöppning som bildar en säkerhetszon mot dricksvattensystemet. Kammaren öppnas och stängs av en dräneringsventil, 3. Dräneringsventilen strävar, med en fjäder, mot öppet läge. Dräneringsventilen styrs av ett membran, 4, rörelse. Trycket på uppströmssidan (inloppssidan) leds till membranets ovansida som trycks ned och stänger dräneringsventilen.

Om trycket verkar på membranets undersida, t.ex. vid övertryck på uppströms ledningssystem, öppnar dräneringsventilen till atmosfären.

## Ankomstkontroll

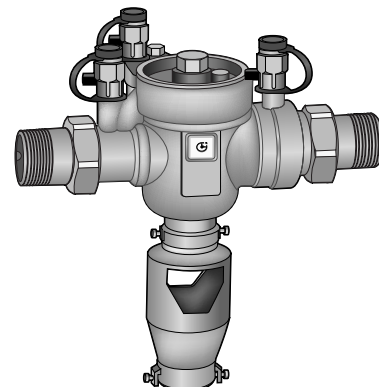
Kontrollera att armaturen motsvarar beställningen, samt att rätt bruksanvisning är medskickad. Bruksanvisning skall alltid iakttas vid montage, hantering och kontroll av återströmningsskyddet.

## Hantering

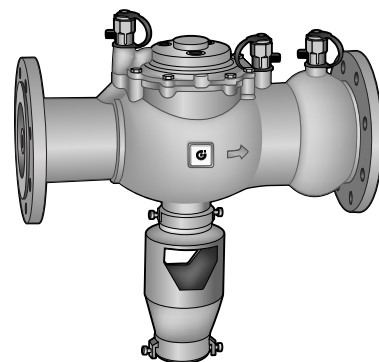
Återströmningsskydd är en avancerad skyddsutrustning som kräver ytterst noggrann hantering. Varje enhet är förpackad och förseglad. Utrustningen skall förvaras i lämpligt utrymme för att undvika korrosion och nedsmutsning.

Varje enhet innehåller ett återströmningsskydd, två kopplingsmuttrar och tätningar för de gängade modellerna. Anslutningarna har skyddsproppar för att förhindra att smuts och andra föroreningar tränger in. Medlevererade skyddsproppar skall vara monterade till dess att återströmningsskyddet installeras.

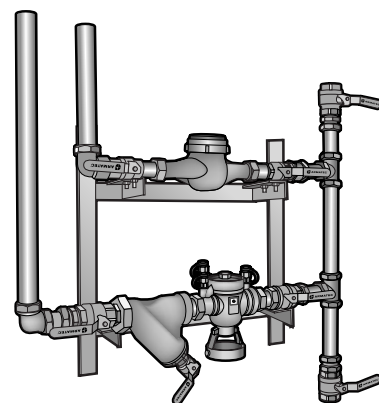
Inga verktyg eller annat får föras in i återströmningsskyddets hus eftersom detta



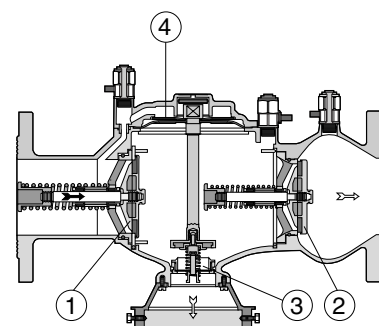
AT 1168A, G 1/2-G 2



AT 1167A, DN 65-250



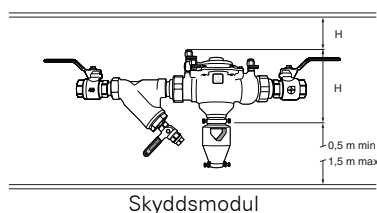
AT 1163, biltvättmodul



kan medföra allvarliga skador på innerdelarna.



Symbol för komplett skyddsmodul



## Montering

Beakta följande installationsföreskrifter noggrant.

- Ett återströmningsskydd får aldrig installeras ensamt (skyddsdon) utan skall alltid installeras som en skyddsmodul för att en kontroll skall vara möjlig enligt standarden SS-EN 1717. Installationsritningen visar en skyddsmodul med två avstängningsventiler som sitter placerade på varsin sida om skyddsdonet. Dessa behövs vid underhåll av enheten. Ett smutsfilter måste installeras mellan avstängningsventilen på uppströms-sidan (inloppssidan) och återströmningsskyddet. Filtrets renspropp skall vara ersatt med en ventil för dränering.
- Skyddsmodulen skall installeras på lämplig plats i dricksvatteninstallationen, så nära förbindelsepunkten som möjligt.
- Skyddsmodulen får inte installeras där översvämning kan befaras.
- Skyddsmodulen skall installeras i ventilerad omgivning (ej förorenad luft).
- Skyddsmodulen skall vara skyddad mot frost och höga temperaturer.
- Alla återströmningsskydd kommer vid något tillfälle att dränera. Dräneringsventilens utlopp ansluts med ett luftgap till avlopp med samma dimension som återströmningsskyddets rörhållare.
- Avloppet skall ha en kapacitet som förmår att ta emot dräneringsflödet.
- Skyddsmodulen skall monteras horisontellt med dräneringsöppningen nedåt. Tryckmätningssuttagen skall vara åtkomliga så att kontroll lätt kan genomföras.
- Skyddsmodulen kan endast installeras för förväntade återflöden som inte överskrider donets dräneringskapacitet.
- Säkerställ att flödespilen överrensstämmer med flödesriktningen.
- Kontrollera att de rörändar som armaturen skall monteras mellan är parallella och har samma centrumlinje samt att avståndet mellan rörändarna svarar mot ventilens bygglängd.
- Armaturen skall monteras så att den ej belastas av yttre drag- eller tryckkrafter.
- Skyddsmodulen skall vara lättåtkomligt och bör monteras mellan 0,5 till 1,5 m över golvet för att underlätta kontroll och service. Installationsskissens H-mått anger det minsta fria måttet på utrymme över skyddet som erfordras för tillgänglighet för service.
- Tillse att ingen gängtape eller något annat blockerar smutsfiltret eller kommer in i återströmningsskyddet och förhindrar att backventilerna sluter tätt.

## AT 1168A

1. Avlägsna skyddspropparna och montera tätningarna för den gängade modellen mellan hus och kopplingsmutter.
2. Kontrollera att anslutande rörledningens gängor är rena.
3. Skruva fast återströmningsskyddet.

## AT 1167A

1. Avlägsna skyddspropparna.
2. Flänsskruvarna bör smörjas.
3. Flänsförbandet skall dras korsvis.

## lakttag

Magnetventil eller en snabbstängade ventil före eller efter återströmningsskyddet eller en klen rördragning i samband med lång sträckning kan skapa obalans i systemet med tryckslag som följd. Detta kan indikeras genom pulserande dränering från skyddsdonet. En extra backventil installerad före eller efter återströmningsskyddet kan eventuellt eliminera problemet. Se även *Driftsstörningar och åtgärder*.

## AT 1163

Biltvättsmodul AT 1163 monteras enligt principskiss.

### Dricksvatten

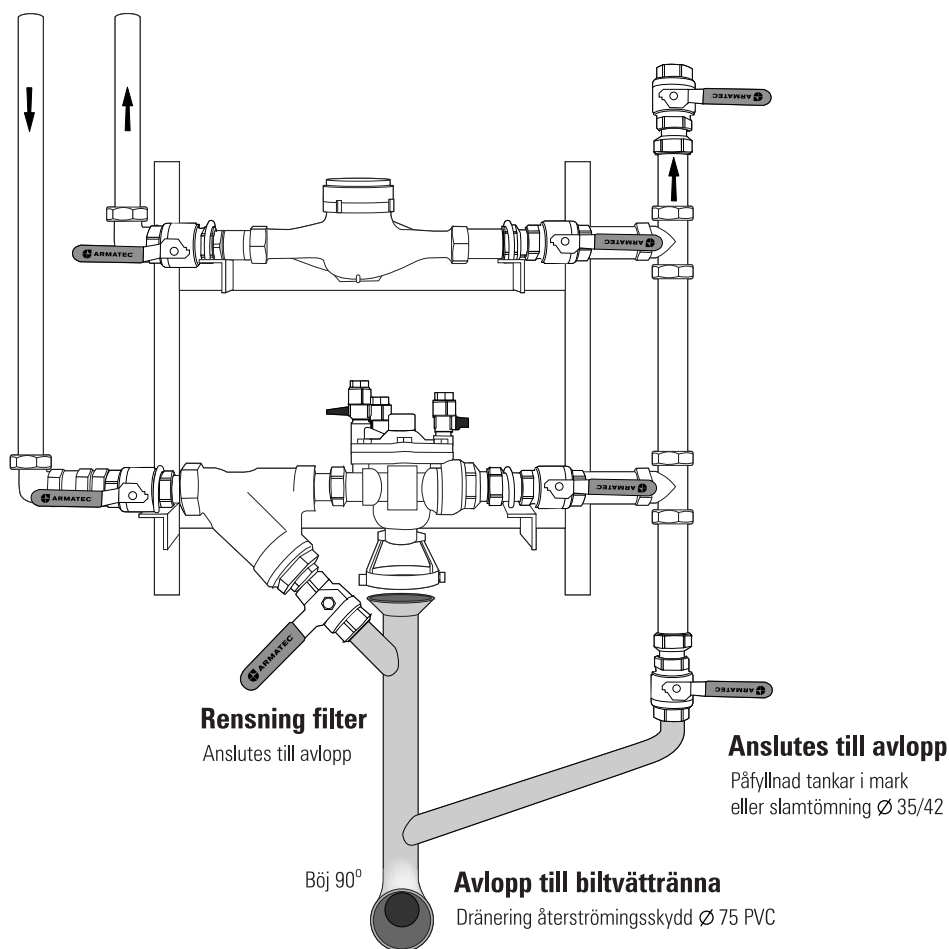
Inkommande från huvudmätare  
Ø 35/42

### Kallvatten\*

Till biltvätt, högttrycks-pumpar, kemblandare mm.  
Ø 35/42

### Kallvatten\*

Anslutning till övriga punkter i fastigheten med risk för anslutning med kemikalier, bakterier eller övriga ämnen som ej får blandas med dricksvatten.



### \*Märkning

#### Ledning

Märkes i hela sin längd



#### Uttag

Märkes med beständig förbudsskylt



Konstr. LEDON AB

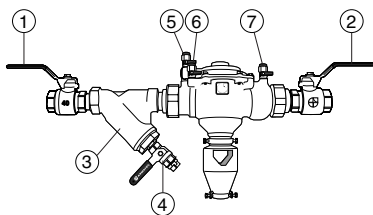
Principskiss: Anslutningar biltvättmodul AT 1163

### Sprinkler

Skyddsmodul typ AT 1167AxxMS är anpassad för sprinklersystem. Vridspjällventilerna är utrustade med ändlägeskontakter för indikering av öppen/stängd ventil vid anslutning till t.ex. indikator eller kontrollpanel. Elinstallation enligt separat bruksanvisning. Smutsfiltrets maskvidd är 8,0 mm enl. branschkrav SBF 120.

## Anmälan om installation

Efter installation skall, enligt SITAC, anmälan om installation av återströmningsskydd insändas till vattendistributören. Blankett **Anmälan om installation, BA-1** bifogas varje levererat återströmningsskydd för ändamålet. Se även under avsnittet Funktionskontroll.



## Idrifttagning

När återströmningsskyddet är monterat, är det viktigt att trycket tillförs gradvis.

- Öppna ventil nr 1 för inkommande vatten långsamt.
- Öppna ventil nr 4 på filter och renskola. Det är viktigt att inte några kopparspån eller andra partiklar fastnar i skyddsmodulen.
- Öppna skyddsdonets tre kontrollventiler nr 5, 6 och 7, avlufta skyddet.
- Öppna utloppsventil nr 2 långsamt.
- Återströmningsskyddet är nu i drift.
- Genomför funktionskontroll enligt nedan.

### Obs!

Tillse att driftsförhållanden ej överskrider skyddsdonets maximala arbetstryck och arbetstemperatur. PN 10 bar och 65 °C.

## Funktionskontroll

Funktionskontroll skall alltid utföras efter installation och i samband med idrifttagning av återströmningsskyddet. Detta är nödvändigt för att säkerställa driften. Att funktionen är god skall regelbundet kontrolleras i enlighet med nationella eller lokala bestämmelser.

Kontrollera att återströmningsskyddet är installerat som skyddsmodul enligt installationsanvisning. I annat fall är funktionskontroll inte möjlig att genomföra.

Det krävs ingen kontrollutrustning för att utföra en funktionskontroll. Dock krävs det att personen som utför funktionskontrollen är väl förtrogen med återströmningsskyddets funktion och har tillgång till anvisningar för idrifttagning och Funktionskontroll av återströmningsskydd.

Efter utförd funktionskontroll ifylls "**Provningsprotokoll: Funktionskontroll, BA-2**" och insändas till vattenleverantören tillsammans med blanketten "**Anmälan om installation, BA-1**", se punkt 5 "Administrativa åtgärder vid driftsstart".

### 1. Kontroll av öppning och stängning av dräneringsventil.

- Stäng avstängningsventil nr 1 som är placerad på inloppssidan av återströmningsskyddet.
- Skapa tryckbortfall på inloppssidan genom att öppna dräneringsventil nr 4 som är monterad i uttag för renspropp på filter nr 3.
- Återströmningsskyddets dräneringsventil skall nu öppna och tömmas på vattnet i kammaren.

### 2. Återställning av återströmningsskydd till driftsförhållande.

- Stäng ventil nr 2 på utloppssidan och öppna ventil nr 1 på inloppssidan.

- Renspola filter nr 3 genom att öppna dräneringsventil nr 4.
- Avlufta återströmningsskyddets kontrollventiler i följande ordning: nr 5, 6 och 7.

### 3. Kontroll av täthet i dräneringsventil.

- Stäng ventil nr 1 på inloppssidan (ventil nr 2 på utloppssidan är stängd).
- Kammarens dräneringsventil skall nu vara tät och inget läckage skall förekomma. Om det droppar från dräneringsventilen, se under avsnitt "Driftsstörningar och felsökning".

### 4. Kontroll av täthet i utloppsbackventil

- Återställ återströmningsskyddet till driftsförhållande, se punkt 2.
- Stäng ventil nr 1 på inloppssidan. Öppna utloppssidans ventil nr 2.
- Dränera kammaren genom att öppna avtappningsventil nr 4 som är monterad på filter nr 3.
- Efter att kammaren är helt dränerad, skall utloppsbackventilen hålla tätt. Inget ytterligare vatten skall läcka ut från kammaren.
- Återställ nu återströmningsskyddet till driftsförhållande enligt avsnitt "Idrifttagning".
- Om återströmningsskyddet fortfarande skulle droppa, efter genomgången kontrollprocedur och idrifttagning, beror detta på att smuts har fastnat på inloppsbackventilens gummitätning. Se under avsnitt "Driftsstörningar och felsökning".

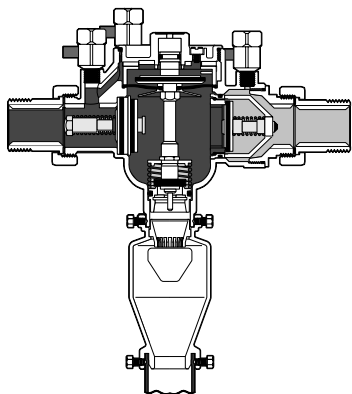
### 5. Administrativa åtgärder vid driftstart

- Kontrollrapport för funktionskontroll BA-2 ifylls av installatör som överlämnar den tillsammans med övrig installationsdokumentation som medföljer skyddsmodulen till fastighetsansvarig där återströmningsskyddet är installerat.
- Fastighetsansvarig fyller i blankett "Anmälan om installation BA-1" och insänder den till vattenleverantören tillsammans med "Provningsprotokoll: Funktionskontroll BA-2". (Observera att det är anmälningsplikt vid inkoppling av återströmningsskydd typ BA.)
- Förbudsskylt AT 1175 "EJ DRICKSVATTEN" appliceras på eventuella tappställen efter skyddsmodulen för att förhindra konsumtion av dricksvatten i oskyddad zon.

### Drift och skötsel

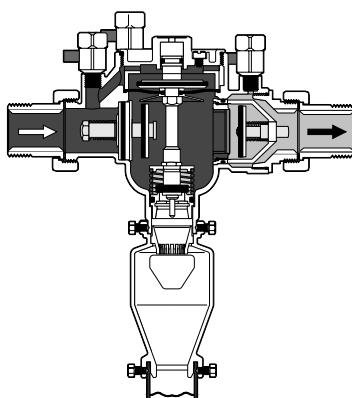
För återströmningsskyddet finns fyra olika typer av normala driftfall. Se följande principskisser.





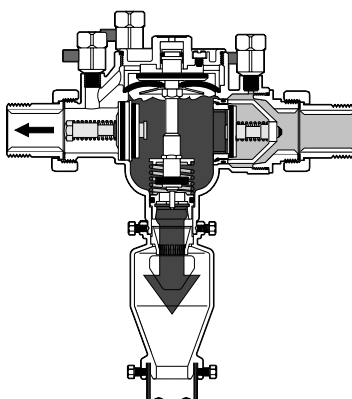
## Inget flöde - Statiskt tryck

Vattentrycket påverkar membranet som stänger dräneringsventilen.  
När vattnet kopplas på skall skyddet avluftas.



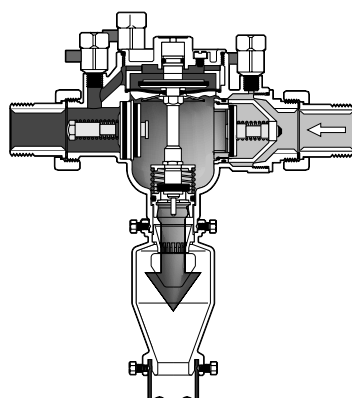
## Normalt flöde

Inloppsbackventilen är öppen. Dräneringsventilen är stängd och kammaren är trycksatt. Backventilens utlopp är öppen.



## Hävertåterströmning

Båda backventilerna stänger. Membranet påverkas av undertrycket. Dräneringsventilen öppnar och tömmer kammaren.



## Övertryckåterströmning

Båda backventilerna stänger. Om utloppsbackventilen är tät, händer inget ytterligare. Om utloppsbackventilen är otät, ökar trycket i kammaren pga. inläckning. Membranet påverkas och kammaren dräneras på motsvarande mängd vätska som läcker in.

## Driftsstörningar och åtgärder

Kontrollera att återströmningsskyddet är installerat som en skyddsmodul. Det är viktigt att avstängningsventilerna på inlopp- och utloppssidan av återströmningsskyddet är intakta.

Kontrollera att filtret inte är igensatt. Vid behov, rensola filter genom dess dräneringsventil.

Före demontering av återströmningsskyddet eller reparations- och underhållsarbete skall skyddet göras trycklöst genom att stänga av avstängningsventilerna på inlopp respektive utlopp. Återströmningsskyddet reagerar och tömmer kammaren.

## Tillfälliga läckage från återströmningsskyddets dräneringsventil

### Trolig orsak

Vanligaste orsaken till detta fenomen är tryckvariationer på inkommande dricksvattenledning. Dräneringen är ett tecken på att återströmningsskyddet arbetar riktigt.

Om en avtappningsanordning finns placerad i omedelbar närhet före återströmningsskyddet, kan ett tryckfall inträffa som får återströmningsskyddet att dränera.

Vid lång rördragning, med liten dimension, före skyddet kan även kortvariga eller pulserande dräneringar uppstå. Detta beror på att vattentillförseln blir för låg med följd av att trycket sjunker under den kritiska nivån då dräneringsventilen skall utlösas. Vid pulserande dräneringar kommer trycket i svängning.

### Åtgärd

För att undvika dräneringar av detta slag, kan en backventil installeras mellan avtappningsanordningen och skyddsmodulen på inloppssidan. Vid alltför liten rördragning monteras backventilen strax före skyddsmodulen. Alternativt kan ny rördragning utföras med större rördimension som ger tillräckligt flöde för att hålla vattentrycket på rätt nivå för att undvika kortvariga dräneringarna.

Välj en backventil som inte ger för högt tryckfall. Det kan bli nödvändigt att välja en backventil med något större dimension för att undvika en allt för stor strypning.

Tryckfallet över skyddsdonet är alltid mellan 0,7-0,9 bar oavsett storlek av don. Tillse därför att vattentrycket i ledningen är tillräckligt stort för att skyddet skall fungera tillfredsställande.

## Kontinuerlig läckage från återströmningsskyddets dräneringsventil

### Trolig orsak

Under normala driftsförhållanden finns det tre olika orsaker till kontinuerlig dränering från kammare.

Felorsakerna kan lokaliseras till följande komponenter i skyddsdonet:

- Inloppsbackventil nr 1 (vanligaste felorsaken)
- Dräneringsventil nr 3 (kan förekomma)
- Membran (sällsynt felorsak)

## Åtgärd

- Kontrollera inloppsbackventil nr 1 så att den inte är nedsliten eller skadad. Kontrollera även att inte smuts eller någon partikel fastnat på backventilens tätningssyta i gummit. Vid nedsliten eller skadad backventil, sänds återströmningsskyddet till Armatec för service och kontroll i testlaboratorium.
- Kontrollera dräneringsventil nr 3 så att den inte är sliten eller skadad. Kontrollera även att inte någon smuts eller partikel fastnat på dräneringsventilens gummikägla.
- Dräneringsventilens säte skall vara fritt från smuts. Kontrollera att sätet inte är skadat. Om någon del är skadad, sänds skyddsdonet till Armatec för service och kontroll i testlaboratorium.
- Kontrollera att membranet inte är skadat. Membranet sitter fast monterat på dräneringsventilens kägelspindel (innerdel). Vid skadat membran, sänd återströmningsskydd till Armatec för service och kontroll i testlaboratorium.

## Läckage i backventil nr 2 på utloppssidan

### Trolig orsak

Utloppsbackventil nr 2 är sliten eller skadad. Smuts eller någon partikel kan också ha fastnat på backventilens tätningssyta av gummi.

### Åtgärd

Detta fall inträffar mycket sällan. Felet kan endast upptäckas vid tillfällig övertrycksåterströmning då vattnet med högre tryck pressas in i kammaren. Detta får till följd att kammaren dränerar motsvarande volym vatten som bakvägen pressas in i kammaren.

Backventil nr 2 kontrolleras alltid vid "Årlig kontroll".

Vid skadad backventil, sänd återströmningsskydd till Armatec för service och kontroll i testlaboratorium.

## Årlig kontroll

Otillräcklig eller felaktigt underhåll av en dricksvatteninstallation, inklusive återströmningsskydd, kan resultera i en försämrad dricksvattenkvalitet. Regelbunden (årligt) underhåll av skyddsmodulen skall därför genomföras för att säkerställa skyddens långsiktiga funktion. Detta är ett krav enligt standarden SS-EN1717 och som certifieringsorganet SITAC (Armatecs typgodkännandebevis nr. 0889/97) ställer. Den årliga kontrollen skall utföras av för ändamålet utbildad och av Armatec AB godkänd kontrollant.

För alla installerade återströmningsskydd av typ BA skall enligt SITAC årliga kontrollrutiner upprättas och kontrollrapport insändas till vattenleverantören. Utförd kontroll dokumenteras genom blanketten "Provningsprotokoll: Årlig kontroll, BA-4" och anteckning av kontrollerdatum samt kontrollantens signatur på återströmningsskyddets **kontrollmärckbricka**. Blanketten "Rapport om utförd Årlig kontroll, BA-3" skall tillsammans med kontrollrapport BA-4 insändas till vattenleverantören.

## Armatec Service

Armatecs servicetekniker är speciellt utbildade och certifierade för reparation och servicekontroll av återströmningsskydd. Vi erbjuder oss att utföra den årliga kontrollen och tillse att underlag för erforderlig rapportering sker.

Kontrollen görs antingen på plats i din anläggning alternativt erbjuder vi möjligheten att skicka in återströmningsskydden till vår serviceverkstad för motsvarande kontroll. Kontakta Armatec AB, tel. 031-890 100 så berättar vi mer.

## Kontrollmärckbricka

### AT 1168A

Datum	Kontrollant



AT 1168AK