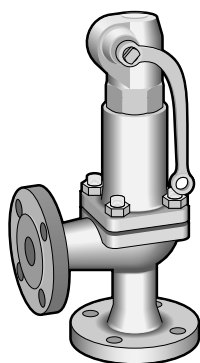
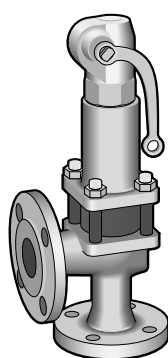


Bruksanvisning för LESER - säkerhetsventiler

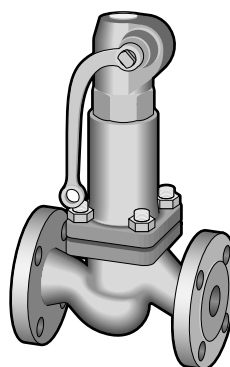
Avvikelser från nedanstående illustrationer kan förekomma för levererade säkerhetsventiler.



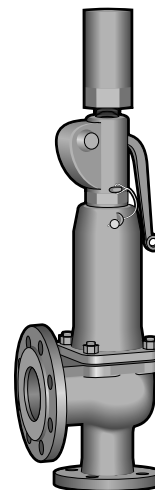
AT 4510, 4511, 4512, 4513,
4517, 4518, 4519, 4520,
4521, 4573, 4574, 4575, 4576



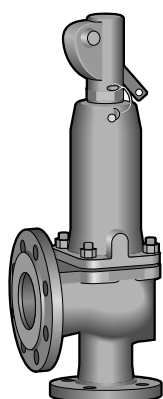
AT 4522, 4523,
4577, 4578



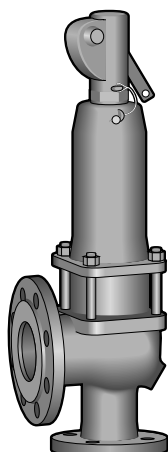
AT 4524, 4525,
4534, 4535



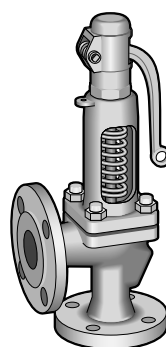
AT 4537, 4538



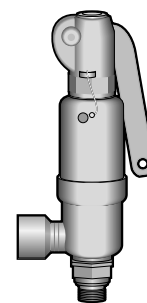
AT 4541, 4542, 4543,
4545, 4546, 4580,
4581



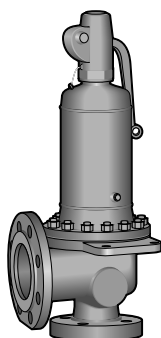
AT 4547, 4548,
4583, 4584



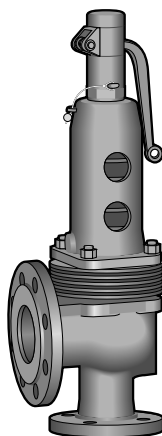
AT 4550



AT 4585, 4586, 4587,
4588, 4589



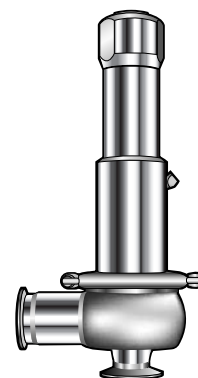
AT 4596, 4597, 4607



AT 4598, 4599, 4609



AT 4590, 4592,
4594, 4595



AT 4983 Clean-Service

1 Innehållsförteckning

Kapitel	Sida
1 Innehållsförteckning.....	2
2 Allmänt.....	2
3 Ankomstkontroll/märkning.....	2
4 Tryck.....	3
5 Säkerhetsventilens funktion.....	3
6 Säkerhetsventilens täthet.....	4
7 Fluider (vätska, gas, ånga, luft).....	4
8 Fluidtemperatur och omgivande temperatur....	5
9 Val av fjäder.....	5
10 Säkerhetsventiler med veckbälg.....	6
11 Installerade säkerhetsventiler.....	6
11.1 Öppen fjäderkåpa.....	6
11.2 Regelbundet funktionsprov.....	6
11.3 Kraftpåverkan på säkerhetsventilen.....	6
11.4 Anslutningar.....	6
11.5 Montageriktning.....	6
11.6 Flödesriktning.....	7
11.7 Kondensering (fluid kvar i SÅV).....	7
11.8 Vibrationer från anläggningen.....	7
11.9 Utblåsledning.....	7
11.10 Besvärliga omgivningsmiljöer.....	7
11.11 Otätheter pga smuts och avlagringar etc..	8
11.12 Skydd vid lagring och transport.....	8
11.13 Korrosionsskydd.....	8
11.14 Underhåll.....	8
11.15 Identifiering av säkerhetsventiler.....	8
12 Inställningsinstruktioner för fjäderbelastade säkerhetsventiler.....	8
12.1 Med öppet lättverk.....	8
12.2 Med gastätt lättverk.....	8
13 Hantering.....	9
14 Tillsatsbelastade säkerhetsventiler.....	10
15 Säkerhetsventil o. sprängbleck i kombination	10
16 Oförutsedda händelser.....	11
17 Produktöversikt.....	11
18 Överensstämmelseintyg.....	27

2 Allmänt

Säkerhetsventilerna har konstruerats och tillverkats för användning i system där driftförhållandena är lämpliga för anordningen enligt tillämpbara standarder. Brukaren ansvarar för val av material och konstruktivt utförande med hänsyn till gällande driftförhållande.

Säkerhetsventilerna får användas enligt AFS 1999:4 enligt kategori IV, fluidgrupp 1 och 2.

För att en säkerhetsventil skall kunna uppfylla de ställda kraven tillverkas samtliga dess detaljer med största precision. Denna precision möjliggör exakt funktion. Säkerhetsventilerna skall därför hanteras med varsamhet. En bristande funktion kan medföra fara för människor, djur och anläggningar. Även korrekt monterade säkerhetsventiler kan orsaka faror som måste beaktas.

Följande risker kan förekomma:

- Säkerhetsventil utan funktion eller felaktigt installerad: Tryckaggregat brister. Fara för het, giftig och aggressiv fluid p g a bristningen.
- Säkerhetsventilen aktiveras: Fluiden strömmar ut: Fara p g a het, giftig och aggressiv fluid.
- Säkerhetsventilen är otät: Fluiden flödar ut: Fara pga. het, giftig och aggressiv fluid.
- Andra risker som uppstår till följd av hanteringen av säkerhetsventiler, t.ex. risker för skador till följd av skarpa kanter, hög vikt osv)

För att minimera riskerna måste anvisningarna i driftmanualen alltid följas. Manualen baseras på praktiska erfarenheter och kraven i gällande bestämmelser. I princip gäller att bestämmelser alltid skall prioriteras före följande rekommendationer och anvisningar.

Bestämmelser:

Druckbehälter- und Dampfkesselverordnung
TRD 421, 721,
TRB 403, 801 Nr. 45
AD-Merkblätter,
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG,
ASME-Code,
API 526, 520

övriga

tillämpliga produktrelaterade certifikat föreligger för redovisning av att bestämmelser och därmed säkerheten tillgodosetts.

Fabriken LESER är certifierad enligt DIN EN ISO 9001 (kvalitetsmanagementsystem), enligt DIN EN ISO 14000 (miljömanagementsystem) och enligt Druckgeräterichtlinie Modul D (kvalitetssäkring produktion). Därigenom säkerställs att alla krav avseende kvalitet och miljö tillgodoses.

3 Ankomstkontroll/märkning

Kontrollera att produkten motsvarar beställningen. Efter inställning och kontroll plomberas varje säkerhetsventil av oss, eller om kunden så önskar av en oberoende testinstitution. (t.ex. DNV, TÜV, Germanischer Lloyd,...)

Om märkningen sker med slagstämpel e dyl. skall tillses att säkerhetsventilen inte skadas. Skador kan medföra läckage eller göra ventilen obrukbar. Speciellt vid tunna väggjocklekar bör slagstämpel undvikas.

Säkerhetsventiler är uppmärkta med:

- AT-nummer + typnummer
- Orderdata
- Tekniska data
- Inställningstryck
- VdTÜV-komponentkontrollnummer

- CE-märkning med nummer.
- övriga data, t.ex. UV-stamp för ASME-godkända säkerhetsventiler

För säkerhetsventiler utan typgodkännande anges endast orderdata och tekniska data.

Övriga nödvändiga märkningar är antingen gjutna eller, om det rör sig om säkerhetsventiler med gängade anslutningar, stansade. Säkerhetsventiler i mantlat utförande erhåller en separat typskylt för manteln.

Vid tekniska ändringar skall alltid kontrolleras om märkningen måste anpassas. Ändringar på ventiler eller märkningar får endast utföras av behörig personal. (Se avsnittet 0)

4 Tryck

Definitioner:

- Inställningstryck: Det tryck som säkerhetsventilen ställts in hos oss. På säkerhetsventilens utloppssida verkar det omgivande trycket.
- Öppningstryck: Det tryck vid vilket säkerhetsventilen i anläggningen öppnar.
- Blåstryck: Det tryck vid vilket säkerhetsventilen leder bort det avsedda massaflödet. (anges normalt som %-tillägg på öppningstrycket t ex öppningstrycket +10%)
- Stängningstryck: Det tryck vid vilket säkerhetsventilen stängs helt, t ex 10% under öppningstrycket.
- Arbetsstryck: Det tryck som anläggningen drivs under permanent.
- Dynamiskt mottryck: Uppkommet tryck på utloppssidan till följd av strömningsförluster vid utblåsning.
- Statiskt mottryck: Tryck i utloppsledning om detta utgör del av ett system med högre tryck än omgivningen.
- Mottryck: Summan av dynamiskt och statiskt mottryck.

Tryckuppgifter anges i övertryck barg/bar(e) eller psig.

Om inte annat anges ställer vi alltid in det av kunden beställda öppningstrycket vid atmosfärstryck på utloppssidan. (Inställningstryck = öppningstryck)

Om ett tryck ligger an mot utloppssidan (statiskt mottryck) resulterar detta i att en kraft påverkar kägla baksida. Därigenom ökas öppningstrycket med detta tryckvärde. Vid konstant statiskt mottryck kan en differenstryckinställning utföras genom att reducera inställningstrycket med värdet för det statiska mottrycket. (Inställningstryck \neq öppningstryck) Om det statiska mottrycket inte ligger an sjunker öppningstrycket. Det avsedda mottrycket får inte

överskridas eftersom detta innebär att även öppningstrycket överskrids.

Det maximala tryck som en säkerhetsventil får användas vid, oberoende av inställningstrycket, är beroende av många faktorer. Dit räknas:

- Materialet
- Fluidtemperaturen
- Konstruktionstrycket
- Tryckklasser på flänsarna
- m.fl.

Dessa skall beaktas vid val av säkerhetsventiler.

Arbetsstrycket skall alltid vara minst 5% under säkerhetsventilens stängtryck (nedblåsningstryck). I annat fall kan en säker stängning inte garanteras efter öppning. (Undantag: tillsatsbelastade säkerhetsventiler).

5 Säkerhetsventilens funktion

En prestandakontroll krävs för att säkerställa att det nödvändiga massaflödet kan ledas bort från säkerhetsventilen vid behov.

Inloppsledningar till säkerhetsventiler skall dras så att flödet inte hindras och kanter vid anslutningar e t c bör rundas. Beakta gällande bestämmelser, normer och tillverkaranvisningar.

Säkerhetsventiler får endast sättas ur funktion med spärrelement (s k "Test gag") om det har säkerställts att anläggningen skyddats mot övertryck med andra säkerhetsanordningar eller gjorts trycklös.

Felfri funktion garanteras vid ett dynamiskt mottryck på maximalt 15% av inställningstrycket (som reducerats med eventuellt statiskt mottryck).

Ex. Öppningstryck 10,0 bar(e) önskas.

Statiskt mottryck = 1,0 bar(e).

Inställningstryck = 10,0 – 1,0 = 9,0 bar(e).

Maximalt tillåtet dynamiskt mottryck = 15% av 9,0 bar(e) = 1,35 bar(e).

Om inget statiskt mottryck finns, likställs inställningstryck med öppningstryck. Det dynamiska mottrycket måste säkerställas. Detta påverkas av utloppsledningens längd, dimension och antal böjar e t c

Dynamiskt och statiskt mottryck kan tillåtas upp till 35 % av öppningstrycket med en mottrycks-kompenserande veckbälg av rostfritt stål, eftersom kraften på tallrikens baksida utjämnas. Funktion och öppningstryck förblir konstanta. Om oklarhet råder om huruvida bälgens har en mottryckskompenserande effekt skall vi kon-

taktas. Bälgens tryck- och temperaturgränser får inte överskridas.

Om blåsledningarna förses med anordningar som hindrar regnvatten och främmande föremål från att tränga in, får dessa anordningar inte hindra fri och fullständig utblåsning från säkerhetsventilerna.

Blåsningsledningen skall vara anpassad till maximalt förekommande mottryck och motsvarande temperatur. Den skall dras så att flödet inte hindras och skall inte påverkas av t ex avstick/påstick så att funktionen störs och säkerhetsventilen skadas. Genomflödet och säkerhetsventilernas funktion skall säkerställas även om utblåsningssystemet är kopplat till andra källor.

Vid utblåsning uppkommer reaktionskrafter som upptas av säkerhetsventilen, de anslutna ledningarna och stagningarna. Reaktionskraftens storlek har framför allt betydelse för dimensioneringen av stagningarna.

Tag hänsyn till följande:

- Statisk, dynamisk eller termisk belastning från de in- eller utgående rören får inte påverka säkerhetsventilen.
- Säkerhetsventilerna skall stagas i enlighet med anvisningarna i ritningarna. Om stag utelämnas eller avlägsnas kan detta medföra skador på grund av otillåtet höga krafter eller spänningar. (Se även 11.3).

6 Säkerhetsventilens täthet

Vid metalliskt tätande säkerhetsventiler får man normalt räkna med ett litet läckage. Personer, miljö och anläggningen får inte utsättas för skaderisk p g a läckande fluid.

Säkerhetsventiler med mjuktätningar tätar betydligt bättre än metalliskt tätande säkerhetsventiler. I sortimentet ingår olika mjuktätningar (O-ringar) för olika tillämpningsområden. Valet av mjuktätningar anpassas till fluiden, dess tryck och temperatur.

Alla säkerhetsventiler kontrolleras avseende skador och läckage. För att undvika skador under transport förses alla säkerhetsventiler med ett skyddande emballage (plastpropp/ plasthuv) på flänstätningar, och gängor. Detta skall avlägsnas före montering. Se även 11.12.

Före montering i anläggningen skall en okulärbesiktning göras. Därefter kontrolleras säkerhetsventilens täthet när anläggningen är trycksatt.

Tätningstorna är precisionsbearbetade. Tätheten uppnås t.ex. med hjälp av härdning, seg-

härdning, finslipning och polering. Detta gör att säkerhetsventilerna blir känsliga då vibrationer kan göra dem otäta.

Tag hänsyn till följande:

- Säkerhetsventilerna skall skyddas mot stötar under transport, vid montering och under drift.
- Säkerhetsventiler skall transporteras med försiktighet. Lättverksarmen får t.ex. aldrig användas som bärhandtag och säkerhetsventilen får inte vältras/släppas ned.

Stängningskraften mellan säte och kägla sjunker med stigande arbetstryck. Därför stiger även sannolikheten för läckage ju närmare arbetstrycket ligger öppningstrycket. Skadade eller förorenade tätningstyor ökar risken för läckage.

7 Fluid (vätska, gas, ånga, luft)

Skydda rörliga delar mot slipande/korrosiva och additiva fluid p g a risken för kärvning. Detta kan ske genom underhåll efter varje öppning eller med hjälp av veckbälgar av rostfritt stål/gummi. Begränsningarna för bälgarnas användningsområden skall beaktas.

Risken för otäta tätningstyor vid abrasiva fluid p g a skall beaktas. Farliga fluid p g a får ej släppas ut i den omgivande miljön. Vid tveksamhet skall säkerhetsventilen bytas ut efter öppning.

Mjuktätande kägglor kan kompensera lättare säteskador. Generellt skall begränsningar av materialet i mjuktätningarna avseende användningsområden och fluidtåligheten beaktas.

Enskilda komponenters hållbarhet (t.ex. ventilhus, spindel, fjäder, ...) kan försämrats till följd av abrasion. Detta kan leda till läckage eller bristning i tryckaggregatet. Som skydd vid abrasiva medier skall kortare underhållsintervall inplaneras.

Tätningstyor får inte klibba fast. Detta kan undvikas genom:

- Regelbundet funktionsprov
- Uppvärmning eller kylning så att ingen sammanklibbning av ytorna sker.
- Andra åtgärder som förhindrar sammanklibbning.

Korrosionsskador på ventilhus och innerdelar är inte alltid synliga. Därför måste säkerställas att de fluid p g a som skall säkras med säkerhetsventilen inte skadar ventilen. Kan detta inte uteslutas skall övervakning och underhåll anpassas därefter. På förfrågan kan ventilerna tillverkas i specialmaterial.

Mineraloljebaserade smörjmedel som får komma i kontakt med mediet som skall säkras, används som monteringshjälp

Beakta i detta sammanhang:

- Smörjmedel/hjälpmaterial kan komma ut i fluiden och orsaka förorening eller reaktioner.
- Smörjmedel kan lakas ur och försvåra demontering av ventilen.
- Säkerhetsventilerna kan göras olje- och fettfria. Då avlägsnas mineraloljehaltiga rester från ytorna varefter speciella smörjmedel används.
- Veckbälgar förhindrar kontakt mellan fluid och smörjmedel.

8 Fluidtemperatur och omgivande temperatur

För säkerhetsventilerna anges min. och max. temperaturer. Dessa avser alltid medietemperaturen som samtidigt kan vara omgivande temperatur. Därför måste hänsyn tas till omgivande temperatur under extrema klimatförhållanden, t.ex. i Skandinavien.

Fluidtemperaturernas påverkan på max tillåtet tryck måste beaktas. P.g.a. sträckgränsreducing vid förhöjd temperatur resp. tendens till sprödning vid låga temperaturer reduceras de maximalt tillåtna trycken. Föreskrifterna i tillämpbara regelverk och tillverkarens anvisningar skall följas.

Om en isolering av säkerhetsventilen planeras skall fjäderkåpa och kylzon (om sådan finns) förbli fria för att förhindra en otillåten uppvärmning av fjädern.

Säkerhetsventiler kan i kallt tillstånd med hjälp av en korrektionsfaktor ställas in till högre temperaturer. Detta gör en tryckinställning vid förhöjd temperatur överflödig. (Metod: kallinställning enligt LESER – Werknorm LWN 001.78)

Vid drift av säkerhetsventiler kan medier stelna och förhindra öppning resp. stängning av ventilen. Detta kan förekomma om temperaturen sjunker under fluidens fryspunkt, om för kallstelnande fluider viskositeten avtar kraftigt eller om fryssande ångor förekommer i mediet. Nedisningen förstärks genom expanderande gaser eftersom detta sänker temperaturen ytterligare. Om det föreligger risk för isbildning måste åtgärder vidtas som garanterar säkerhetsventilernas funktion.

Beröring av heta eller farligt kalla säkerhetsventilytor skall förhindras med lämpliga skyddsåtgärder.

9 Val av fjäder

Fjädrarna i säkerhetsventilerna är endast avsedda för angivna tryckintervall. Underlaget för fjädervalet utgörs alltid av inställningstrycket. (Se avsnitt 4). Om dimensionering och drift överensstämmer med gällande bestämmelser och regler garanteras fjädrarnas funktion.

Vid demontering får fjädrarna ej förväxlas eftersom funktionen ej är säkerställd med felaktiga fjädrar. I extremfall är fjädern helt ihoppressad och säkerhetsventilen fungerar inte.

Vid ändring av inställningstrycket måste man kontrollera att fjädern/fjädrarna får användas vid det nya trycket. Detta kan avläsas i aktuella fjädertabeller. Om dessa inte finns tillgängliga skall Armatec kontaktas. Om den aktuella fjädern inte är godkänd för det nya inställningstrycket skall den bytas ut mot en godkänd fjäder. Efter ändrade inställningstryck krävs alltid en kontroll av hela säkerhetsventilens funktion och dimensionering.

Fjädrarna är tydligt märkta. Fjädrar som inte längre kan identifieras eller skadade fjädrar skall tas ur bruk.

Fjädrar vars cykeltal inte är känt får inte användas. Speciellt vid fjädrar från säkerhetsventiler som utsatts för vibrationer kan det verkliga cykeltalet knappast uppskattas.

Fjädrarna i säkerhetsventilerna är materialmässigt anpassade till materialen i säkerhetsventilerna. I ogynnsamma fall kan förhöjd temperatur- eller korrosionspåverkan förekomma som nödvändiggör följande åtgärder:

Temperaturpåverkan:

Eftersom fjädertemperaturen är beroende av många yttre faktorer kan ingen generell gräns för fluidtemperatur anges. Därför måste man specifikt för varje anläggning uppskatta vilka av följande åtgärder som behöver vidtas:

- Användning av värmetåliga eller kallsega fjädermaterial
- Förse inställningstrycket med en korrektionsfaktor för att kompensera reducerade öppningstryck vid temperaturökning.
- Användning av värmetåliga material i samband med kylzoner, öppna fjäderkåpor och veckbälgar minskar temperaturens inverkan på fjädern.

Korrosionspåverkan

- Vid säkerhetsventiler utan veckbälg kan fluiden tränga ut i fjäderutrymmet. Korrosiva/abrasiva fluider minskar livslängden. Detta skall beaktas vid val, dimensionering och underhåll.
- Det finns fjädermaterial med ökad korrosionsresistens. (t.ex. rostfritt stål, hastelloy).

10 Säkerhetsventiler med veckbälg

Veckbälgarnas tryck- och temperaturgränser skall respekteras.

Defekta bälgar känns igen på att fluiden tränger ut genom den öppna fjäderkåpan eller ur "skvallerhålet". Eliminera risken för skador till följd av utträngande fluid.

Åtgärder mot utträngande fluid:

- Förse ventilen med kontrollmanometer och uppsamlingskärl.
- Vid öppen fjäderkåpa kan ett fluidläckage inte förhindras vid defekt bälg. Risker skall elimineras, t.ex. genom tillräckligt säkerhetsavstånd, skyddsanordningar, användning av icke-giftiga medier etc.

Defekta veckbälgar skall bytas omgående för att säkerställa säkerhetsventilens fortsatta funktion.

Rostfria veckbälgar vars cykeltal överskridits eller inte är kända skall bytas. Bälgnarna skall alltid bytas vid demontering.

Fukt och smuts får inte tränga in i fjäderkåpan via "skvallerhålet". Lämpliga skyddsanordningar (t.ex. anslutningar, rörledningar etc.) skall monteras.

11 Installerade säkerhetsventiler

11.1 Öppen fjäderkåpa

Vid öppen fjäderkåpa eller säkerhetsventiler med lättverk skall all beröring av rörliga delar (t.ex. fjädern) förhindras med lämpliga skyddsåtgärder pga. klämrisker.

Genom öppna fjäderkåpor eller öppna spindelstyrningar på säkerhetsventiler med lättverk kan fluiden läcka ut. Se till att inga risker kan uppstå till följd av läckande fluider. Håll tillräckligt säkerhetsavstånd.

11.2 Regelbundet funktionsprov

Gör funktionsprov på säkerhetsventilerna regelbundet för kontroll av deras funktion samt avlägsnande av avlagringar. Vid ett arbetstryck på minst 85% av öppningstrycket kan säkerhetsventilens funktionsprov med hjälp av lättverksarmen. Undantaget endast när funktionen testats på annat sätt, t.ex. genom kortare underhållsintervall. Gällande

föreskrifter, enligt vilka säkerhetsventilen installerats, skall följas.

Efter funktionsprov tillse att lättverksarmen är tillbaka i utgångsläget.

11.3 Kraftpåverkan på säkerhetsventilen

Från de in- och utgående rörledningarna får inga otillåtet höga statiska, dynamiska eller termiska belastningar överföras på säkerhetsventilen.

Dessa kan uppkomma genom:

- Montering under spänning (statisk)
- Reaktionskrafter vid urlåsning (statisk)
- Vibrationer (dynamisk)
- Temperaturutvidgning (termisk)

Följande åtgärder skall vidtas:

- Skapa expansionsmöjligheter.
- Montera in- och utgående ledningar på anläggningen på sådant sätt att spänningar inte förekommer.
- Använd säkerhetsventilens fästöron (större ventiler) för säker montering i anläggningen.
- Undvik att vibrationer uppkommer i anläggningen.

11.4 Anslutningar

Anslutningarna mellan säkerhetsventilen och anläggningen skall vara tillräckligt dimensionerade. De skall vara utförda i enlighet med gällande bestämmelser för att förhindra att förbindelsen havererar. (Se även avsnitt 4 och 8).

Vi ansvarar inte för att tätningarna utförs korrekt, med vilka in- och utblåsningsledningarna eller andra anslutningar till säkerhetsventilerna tätas. Därför kan vi inte påta oss något garantiansvar för dessa.

Vid montering av säkerhetsventilen tillse att flänspackningarna är korrekt utförda och oskadade.

11.5 Montageriktning

Intyg av TÜV Nord:

Direktverkande säkerhetsventiler skall enligt AD-A2 monteras "stående med beaktande av flödesriktningen".

Vidare kräver AD-A2: "Säkerhetsventiler skall vara tekniskt moderna och lämpa sig för användningsområdet."

På följande villkor är en avvikelser från stående montering möjlig och ur vår synpunkt även tillåten.

Säkerhetsventilerna har t.ex. vid vågrät montering undergått en komponentbesiktning och en motsvarande anmärkning finns i VdTÜV-Merkblatt.

Det finns över en längre tidsperiod tillräckliga driftserfarenheter av från en vertikal montering avvikande installationer för att denna monte-

ring kan tillåtas i samråd mellan användare, tillverkare och auktoriserad sakkunnig. Vid tillämpbarhet skall särskilda åtgärder vidtas i samband med installationen.

Säkerhetsventiler får endast monteras avvikande från anvisningarna i AD-A2 under beaktande av ovan nämnda uppgifter.

Om ovan angivna villkor uppfyllts skall följande beaktas vid en icke upprättstående montering:

- Dränering (av ventilhus) skall finnas för att förhindra att fluid eller kondensat kvarligger i funktionsviktiga delar.
- Underhållet skall anpassas t.ex. till nödvändiga vattenavtappningsintervall.
- Vi måste upplysas om monterings sättet för att kunna godkänna en icke-upprätt montering.

11.6 Flödesriktning

Flödesriktningen måste beaktas vid montering. Den framgår av följande kännetecken:

Flödespil på ventilhuset

Bilder:

- i katalogen,
- i bruksanvisningen,
- på produktdatablad.

11.7 Kondensering (fluid kvar i SÄV)

I utloppshuset på säkerhetsventiler eller i funktionsviktiga delar (området kring fjäder, veckbälg etc.) får ingen fluid vara kvar, då detta kan störa/hindra säkerhetsventilens funktion.

Tag hänsyn till följande:

- Utblåsning skall alltid ske genom utblåsledningen nedströms säkerhetsventilen med fall till avloppet. (Bild 3, sidan 11)
- Direkt efter säkerhetsventilen får inte finnas någon uppåtriktad böj eftersom en sådan hindrar korrekt dränering av fluiden. (Bild 4, sidan 11)
- Utblåsledningen skall vara försedd med en tillräckligt dimensionerad dräneringsanslutning, som placeras på utblåsledningens lägsta punkt. Vid utblåsledning >DN 40 krävs dräneringsanslutning minst 25 mm. (vid av ånga krävs ev. större anslutning, se gällande bestämmelser.)
- Säkerhetsventilerna är ej försedda med dräneringsanslutning som standard eftersom dräneringen skall ske via utblåsningsledningen.

Undantag: Enligt vissa bestämmelser krävs en dräneringsanslutning. (t.ex. på fartyg, med varierande vattenläge och ej definierat ledningsfall.) Säkerhetsventiler för detta användningsområde förses med en dräneringsanslutning. Detta utförande levereras endast när det speciellt beställts hos oss.

- Säkerhetsventilen kan förses med en dräneringsanslutning i efterhand. Se upp: Igensättning kan orsaka läckage eller annat fel i säkerhetsventilen.
- Dräneringsledningar skall dras utan strypningar och med fall. Utloppet skall vara fullt synligt, risker till följd av uttrinnande fluid måste elimineras (t.ex. med kondenskärl, avspänningskärl, filter etc.).
- Dräneringsanslutning som ej används skall förslutas.

11.8 Vibrationer från anläggningen

Vibrationer som kan överföras på säkerhetsventilen skall förhindras. Om detta inte är möjligt skall säkerhetsventilerna isoleras från anläggningen t.ex. via bälgar, flexibla rördragningar etc.

Tryckvariationer eller stötar i systemet kan också leda till skadliga vibrationer hos säkerhetsventilen. Också detta skall undvikas.

Om det inte är möjligt att undvika överförda vibrationer skall dämpningssystem installeras, t.ex. O-ringsdämpning.

11.9 Utblåsledning

Vid utblåsning av säkerhetsventiler uppkommer utöver de allmänna riskerna (kap. 2) följande (fluidbaserade) risker:

- höga flödes hastigheter,
- höga temperaturer,
- oljud.

Beakta i detta sammanhang följande:

- Vid ångor eller gaser skall utblåsningsledningen mynna uppåt för att möjliggöra riskfri utblåsning.
- Vid vätskor skall utblåsningsledningen mynna nedåt så att mediet i sin helhet kan rinna ut ur utblåsningsutrymmet.
- Utloppsflänsen hos säkerhetsventiler resp. utblåsledningen skall riktas så att utpasse-rande medium inte kan orsaka skador. Möjliga alternativ:
 - Utblåsning i avspänningskärl
 - Säkerhetsventil och utblåsledningar ej inom direkt räckhåll
 - Utförande med ljuddämpare.

11.10 Besvärliga omgivningsmiljöer

Alla icke-rostfria säkerhetsventiler förses på fabriken med en skyddsfärg som skyddar säkerhetsventilen under lagring och transport. I korrosiv miljö krävs ytterligare korrosions-skydd (se avsnittet 11.13). Under extrema förhållanden rekommenderas säkerhetsventiler av rostfritt stål. Tillsatsbelastade enheter får inte förses med skyddslackering!

Undvik att få in främmande ämnen (t.ex. regnvatten eller smuts/damm) i utblåsledningen och kring funktionsviktiga delar (t.ex.

vid spindelstyrningar vid öppen fjäderhuv). De i avsnitt 7 nämnda anvisningarna gäller.

Det finns enkla åtgärder att vidta:

- Skydda fjäderkåpa och ventilhus mot inträde av främmande ämnen.
- Skydda funktionsviktiga delar mot främmande ämnen.

11.11 Otätheter p g a smuts och avlagringar e t c

Främmande föremål får inte finnas kvar i anläggningen. (T.ex. svetsloppor, tätningsmaterial såsom hampa, gängtape, skruvar etc.). Ett sätt att undvika främmande föremål i anläggningen är att spola ur den före idrifttagning.

Vid otäthet beroende på föroreningar mellan tätningsytorna kan säkerhetsventilen blåsas ur genom lättverkslyft. Om otätheten kvarstår är tätningsytan förmodligen skadad. Säkerhetsventilen kräver då underhåll.

11.12 Skydd vid lagring och transport

Alla skyddsanordningar vid transport och hantering skall avlägsnas innan säkerhetsventilen monteras.

Efter montering skall lättverksspakens spärr på fjäderhuvens avlägsnas, eftersom säkerhetsventilen annars inte kan provas. Lättverksarmen skall friläggas, dvs. den skall befinna sig i sin ursprungsposition och kopplingen på spindeln skall inte gripa in i hävarmen.

Hos lättverkssäkerhetsventiler skall tråkillen som skyddar tätningsytorna mot skador under transporten, avlägsnas.

11.13 Korrosionsskydd

Rörliga och funktionsviktiga delar får inte hindras. Således får till exempel utblåsningsutrymmet och spindelstyrningen inte lackeras.

Tillsatsbelastningen får inte förses med skyddslackering! (Se avsnitt 14.)

11.14 Underhåll

Underhåll av säkerhetsventiler får endast utföras av därför utbildad personal.

Vi kan inte fastställa underhållsintervall eftersom dessa är beroende av en mängd olika faktorer:

- Korrosiva, aggressiva, abrasiva fluider medför tidigt slitage och kortare underhållsintervall.
- Frekvent öppning förkortar underhållsintervallen.
- Underhållsintervallen skall fastläggas i samförstånd mellan användare, sakkunnig och tillverkare. Kontroller skall genomföras minst i samband med de återkommande besiktningsarna.

11.15 Identifiering av säkerhetsventiler

Innan säkerhetsventilerna monteras skall kontrolleras om rätt säkerhetsventil erhållits.

12 Inställningsinstruktioner för fjäderbelastade säkerhetsventiler

Följande instruktioner avser endast ventiler utan extrautrustning. Om extrautrustning förekommer (t.ex. O-ringdämpare, gränslägesindikator, veckbälg etc.) skall respektive monteringsinstruktioner beaktas.

12.1 Med öppet lättverk

Avlägsna bulten (45).

Dra lättverksarmen (43) åt sidan.

Lossa sexkantbulten (84).

Skruva av huvan (41).

Lossa låsmuttern (19).

¹⁾ Justera ställskruven (18) till rätt inställningstryck.

Beakta tillåtet intervall för fjädern!

Genom att vrida tryckskruven åt höger ökas fjäderspänningen, d v s. det inställda trycket blir högre. Genom att vrida tryckskruven åt vänster blir fjädern slakare och det inställda trycket blir lägre.

Montering och låsning av fjäderinställningen sker i omvänd ordningsföljd.

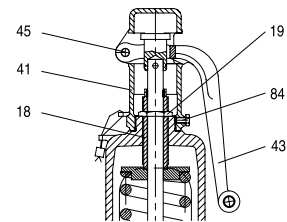


Bild 1

12.2 Med gastätt lättverk

Skruva av lättverkskåpan (41) och tryck samtidigt lättverksarmen (43) i riktning mot fjäderkåpan så att luftningsgaffeln (44) frigörs.

Tag av luftningskåpan (41).

Lossa låsmuttern (19).

¹⁾ Justera tryckskruven (18) lika som vid öppet lättverk. Beakta tillåtet intervall för fjädern!

Montering och låsning av fjäderinställningen sker i omvänd ordningsföljd.

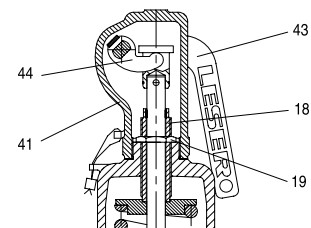


Bild 2

12.3 Byte av fjäder

Instruktionen hänvisar till komponenters positionsnummer på sprängskiss. Vid behov av denna sprängskiss, kontakta Armatec och uppge artikelnummer samt ordernummer.

1. Lossa plombering.
2. Tryck lättverksarmen (43) till mitten mot anslaget så att lyftgaffeln (44) frigör lyftknoppen (46).
3. Skruva av lättverkskåpan (41).
4. Lossa luftknoppen (46) från spindeln (12), ta bort låsring (91) och stift (74).
5. Lossa kontramuttern (19) på justerskruven (18).
6. Skruva upp ställskruven (18) så att fjädern blir obelastad.
7. Tag av muttrarna (56) på fjäderkåpans fläns (9).
8. Tag av fjäderkåpan (9).
9. Dra av den övre fjädertallriken (16).
10. Dra ut fjädern (54), tag bort den nedre fjädertallriken (16) och sprängringen (14).
11. Ta ut spindeln (12) med styrtallriken (8) och kägla (7).
12. Rengör säte (5) och kägla (7), rengör ev. ventilhuset invändigt.
13. Sätt i spindeln (12) med styrtallriken (8) och kägla (7).
14. Sätt in sprängringen (14) och säkringsringen (59) i spåret i spindeln (12) och skjut på den nedre fjädertallriken (16).
15. Sätt i fjädern (54).
16. Skjut den övre fjädertallriken (16) på spindeln (12).
17. Skjut spindeln (12) genom ställskruven (18), sätt på fjäderkåpan (9).
18. Dra åt muttrarna (56) på huvflänsen.
19. Spänn fjädern (54) och ställ in den till önskat tryck. Beakta fjäderns tillåtna justeringsintervall! Genom medurs vridning av ställskruven¹⁾ (18) ökas trycket. Genom moturs vridning av ställskruven¹⁾ (18) minskas trycket.
20. Dra åt kontramuttern (19) på ställskruven (18).
21. Placera lyftknoppen (46) på spindeln (12) och spärra med stift (74) och låsring (91).
22. Skruva på lättverkskåpan (41).
23. Dra lättverksarmen (43) mot mitten så att lyftgaffeln (44) griper i under lyftknoppen (46).
24. Testa funktionen för att se om korrekt montage utförts.

Denna anvisning gäller för normal-, proportional- och höglyftande säkerhetsventiler.

¹⁾ **OBSERVERA:** Vid alla arbeten skall alltid spindeln spärras mot vridning för att undvika

skador på tätningsytorna.

Beakta

Ventilen säkras mot obehöriga förändringar av inställningstrycket med hjälp av en plombering. Enligt överenskommelse med TÜV dokumenterar tillverkaren med en fullständigt ifylld typskylt att ventilens tekniska data överensstämmer. Därför ansvarar tillverkaren och Armatec efter ändring av inställningstrycket eller andra modifieringar av tredje part inte längre för ventilen. Om en sådan förändring ändå är nödvändig så rekommenderar vi att den utförs i fabriken, i Armatec verkstad eller under överinseende av DNV eller annan tillsynsmyndighet.

13 Hantering

Skaderisk pga. skarpa kanter och skägg. Vidrör och förflytta alltid delarna försiktigt.

Skaderisk p g a. vältande säkerhetsventiler. Ventilerna skall alltid placeras stadigt.

Vid demontering får fjädern inte vara spänd. Skaderisk p g a. kringflygande delar. Beakta monteringsanvisningarna för respektive säkerhetsventill!

Före demontering skall alltid kontrolleras om och i så fall vilken fluid som befinner sig i fjäderkåpan eller skulle kunna finnas där.

Stor risk för personskador, frätskador, brännskador och förgiftning om fluidrester befinner sig i säkerhetsventilen.

Använd i handeln förekommande kvalitetsverktyg för att undvika skador p g a. bristfälliga eller ej passande verktyg. Erforderliga specialverktyg anges i respektive monteringsanvisningar.

Säkerhetsventiler får endast demonteras och monteras av därför utbildad personal.

Utbildning kan erhållas:

- i verkstäderna av erfaren personal,
- hos Armatec/LESER,
- med hjälp av Armatec/LESER-material, t.ex. videofilmer, driftmanualer, kataloger, monteringsanvisningar.

Underhållspersonal skall informeras om riskerna vid demontering och montering av säkerhetsventiler.

Undvik nedsmutning och skador på säkerhetsventilen. Använd lämpliga kartonger, flänskydd, transportfolier, transportpallar etc. Dessa avlägsnas fullständigt före montering eftersom säkerhetsventilens funktion annars inte kan garanteras.

Hantera säkerhetsventilerna försiktigt eftersom de känsliga tätningsytorna annars kan ta skada eller säkerhetsventilen kan bli helt funktionsoduglig.

Säkerhetsventiler skall lagras torrt. Optimal lagringstemperatur är 2°C till 40°C. Minusgrader skall i möjligaste mån undvikas för säkerhetsventiler med mjuktätande käglor. De olika O-ringsmaterialens temperaturbeständighet skall beaktas.

Högsta temperatur vid lagring: 50°C

Lägsta temperatur vid lagring : -10°C

14 Tillsatsbelastade säkerhetsventiler

Vid bortfall av extern energi (tryckluft) påverkas inte den direktverkande säkerhetsventilens funktionförmåga. Funktionen är då den samma som för LESER standardsäkerhetsventil utan tillsatsbelastning.

Tryckluftfiltret måste ha regelbundet underhåll. Detta sker inom ramen för underhållsföreskrifterna.

En lufttork skall tillhandahållas. Tryckluften skall ha en daggpunkt på min. +2°C.

Luftkällans max. tryck är 10 bar, minsta trycket är 3,5 bar. Tryck utanför detta område kan leda till tillfällig eller permanent felfunktion hos tillsatsbelastningen. Följd: Säkerhetsventilen har dålig eller ingen funktionsförmåga eller arbetar som standardventil utan tillsatsbelastning.

Tillsatsbelastade enheter skall minst en gång per år kontrolleras och ges underhåll av specialutbildad personal. Armatec erbjuder en underhållsservice med de nödvändiga arbetena som även kan genomföras inom ramen för ett underhållsavtal. Kurser och erfarenhet av hantering av tillsatsbelastningar i kombination med säkerhetsventiler är absolut nödvändig.

Tillsatsbelastningen skall utföras i enlighet med gällande bestämmelser och anvisningarna från Armatec. Vid korrekt underhåll är ett bortfall till följd av nedsmutsning av tryckuttags- och styrledningarna uteslutet.

Styrskåpet skall skyddas mot nedsmutsning. Se till att det alltid är stängt. För speciella applikationer erbjuder Armatec ett kapslat manöverskåp som håller styrskåpet absolut tätt.

Säkerhetsventilens cylinder/manöverdon skall på samma sätt skyddas mot nedsmutsning. Annars föreligger risk för kärvning.

Temperaturer:

Styrsystemen och motorerna är avsedda för drift vid temperaturer mellan 2° och 60°C.

- Vid temperaturer över 60°C skall tryckuttagsledningarna göras så långa som möjligt och helst vattenkylas.

- Styrskåp och cylinder/manöverdon skall placeras så att temperaturen 60°C inte överskrids.

- Vid temperaturer understigande 2°C kan det föreligga risk för isbildning, varför uppvärmning av manöverskåpet och tryckuttagsledningarna är nödvändig.

Tillsatsbelastningen är förbunden med säkerhetsventilen via en koppling. Kopplingen får inte blockeras med föremål. Det är inte nödvändigt och inte heller tillåtet att skyddslocka denna.

Tryckuttagsledningarna får inte blockeras. Om avstängningsanordningar finns skall dessa vara så utförda att de inte kan stängas, t.ex. med spärrskenor eller plomberingar.

LESER manöverskåp har spärrelement för underhållet. Dessa är säkrade med en låsskena mot spärrning. Denna låsskena får inte avlägsnas.

Tryckkontaktarna är plomberade. Denna plombering indikerar att inställningen inte ändrats. Manipulation av tryckkontakter är förbjuden! (T.ex.: att förstöra plomberingen och ändra inställningen, bryta styrflaggorna,...)

Om en blockeringsskruv används under provtryckning ("test gag") av anläggningen skall denna avlägsnas efter avslutad provtryckning.

15 Säkerhetsventil och sprängbleck i kombination

Vid typprovning av kombinationer av sprängbleck från en viss tillverkare med LESER-säkerhetsventiler säkerställs att både funktions och prestandakraven uppfylls. Kontakta Armatec för information om vilka kombinationer som är typtestade.

Om det kan påvisas att andra kombinationer mellan LESER säkerhetsventiler och sprängbleck från andra tillverkare uppfyller de säkerhetstekniska kraven är även dessa tillåtna. Verifiering skall ske i det enskilda fallet.

Beakta speciellt:

- Separat bruksanvisning för sprängbleck.
- Säkerhetsventiler får inte blockeras genom att ett sprängbleck monterats efter säkerhetsventilen (i utloppet/utloppsledningen).
- Övervakning av mellanrummet mellan sprängbleckets lågtryckssida och säkerhetsventilens inlopp.

- Sprängbleckets placering: konstruktionen bör vara av sådan art att en felaktig placering inte är möjlig (med pil etc).
- Sprängblecket skall öppna fragmentfritt, sprängbleckets delar får inte tränga in i säkerhetsventilen och därigenom hindra dess funktion.
- Bestämmelser avseende sprängbrickor (ADA1, ASME,...)

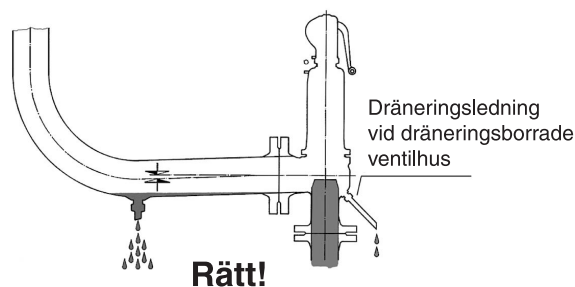


Bild 3

16 Oförutsedda händelser

Fel kan inte alltid undvikas till 100%.

Riskerna måste uppskattas och reduceras med:

- Riskanalys för hela anläggningen.
- Riskanalys med uppskattade skador.
- Anvisningar om vilka åtgärder som skall vidtas vid haveri etc.
- Personalutbildning hos tillverkare, driftspersonal och användare.
- Skyddsåtgärder för människor och miljö.

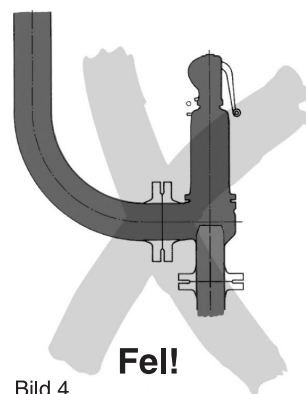


Bild 4

17 Produktöversikt

Fabrikens 3-siffriga nummer anger endast vilken ventiltyp det är. Material, ventilstorlek, om ventilen är mjuktätad eller inte, specialutförande etc, framgår inte av detta nummer.

Armaturjonssons 4-siffriga nummer anger ventiltyp och material m m. För mer information om respektive AJ-nummer hänvisas till Armatecs produktbok, samt internetjänst www.armatec.se

LESER typ	AJ-nummer
429	AT 4512, 4513, 4517, 4518, 4573, 4574
433	AT 4510, 4511, 4519, 4520, 4521, 4522, 4523, 4575, 4576, 4577, 4578
437	AT 4590, 4590HP, 4594, 4594HP, 4594HPP
438	AT 4592, 4595, 4595HP
440	AT 4546
441	AT 4537, 4538, 4541, 4542, 4543, 4545, 4547, 4548, 4580, 4581, 4583, 4584
442	AT 4550
456	AT 4596, 4597, 4607
457	AT 4598, 4599
458	AT 4609
459	AT 4585, 4588
462	AT 4586, 4587
534	AT 4524, 4525, 4535
481	AT 4981
483	AT 4983
484	AT 4984
485	AT 4985
488	AT 4988

18 Överensstämelseintyg



Declaration of Conformity/Konformitätserklärung
 in acc. to the pressure equipment directive 97/23/EC
 nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG



LESER GmbH & Co. KG
 Wendenstrasse 133-135
 D-20537 Hamburg/Germany

Name and address of the manufacturer/Name und Anschrift des Herstellers

Type*	Nominal size Nennweite	EC-type examination no. EG-Bauteilprüfnummer	Type*	Nominal size Nennweite	EC-type examination no. EG-Bauteilprüfnummer
411	20 - 150 / 3/4" - 6"	07 202 0111Z00080/02	462	15 - 20 / 3/4" - 1"	07 202 0111Z00080/14
421	25 - 100 / 1" - 4"	07 202 0111Z00080/03	532 + 534	20 - 50 / 1/2" - 6"	07 202 0111Z00080/15
424	25 - 200	07 202 0111Z00080/04	538	10 / 1/2"	07 202 0111Z00080/16
427 + 429	15 - 150 / 1/2" - 6"	07 202 0111Z00080/05	539	10 - 15 / 1/2" - 3/4"	07 202 0111Z00080/17
431 + 433	15 - 150 / 1/2" - 6"	07 202 0111Z00080/06	543 + 544	50 - 100 / 2" - 4"	07 202 0111Z00080/18
440	20 - 150	07 202 0111Z00080/07	546	25 - 100 / 1" - 4"	07 202 0111Z00080/19
441 + 442	20 - 400 / 3/4" - 16"	07 202 0111Z00080/08	483, 484, 485	25, 40 / 1" - 2"	07 202 0111Z00080/20
447	25 - 100 / 1" - 4"	07 202 0111Z00080/09	437, 438, 481	1/2", 3/4", 3/8"	07 202 0111Z00080/21
448	25 - 100 / 1" - 4"	07 202 0111Z00080/10	700	-	07 202 0111Z00080/22
455 + 456	25 - 100 / 1" - 4"	07 202 0111Z00080/11	522	50-100/2" - 4"	07 202 0111 Z00080/23
457 + 458	25 - 150 / 1" - 6"	07 202 0111Z00080/12	450/460	15-20/3/4" - 1"	07 202 0111 Z00080/24
459	10 - 20 / 1/2" - 1"	07 202 0111Z00080/13	488	25-100/1" - 4"	07 202 0111 Z00080/25

Description of the pressure equipment/Beschreibung des Druckgerätes

** See name plate/siehe Prüfschild*

Kategorie IV/Category IV

Applied category in acc. to article 3 and annex II/Angewandte Kategorie nach Artikel 3 und Anhang II

Module/Modul	Conformity assessment procedures/ Konformitätsbewertungsverfahren	Certificate number/ Bescheinigungsnummer
B	EC type-examination/EG-Baumusterprüfung	See table/siehe Tabelle
D	Production quality assurance/Qualitätssicherung Produktion	07 202 0111Z00080/01

Conformity assessment procedures in acc. to article 10/Angewandte Konformitätsbewertungsverfahren nach Artikel 10

TÜV CERT - Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der TÜV NORD GRUPPE
 Identification number: 0045, Grosse Bahnstrasse 31, D-22525 Hamburg/Germany
Name and address of the notified body (monitoring a.m. conformity assessment procedures)
Name und Anschrift der benannten Stelle (Zertifizierung/Überwachung nach o.g. Modulen)

The signing manufacturer confirms by this declaration that the design, manufacturing and inspection of this pressure equipment meet the requirements of the pressure equipment directive.
 Der unterzeichnende Hersteller bescheinigt hiermit, dass Konstruktion, Herstellung und Prüfung dieses Druckgerätes den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie entsprechen.

At the moment no harmonized standards available/zurzeit keine harmonisierten Normen verfügbar
Applied harmonized standards/Angewandte harmonisierte Normen

TRB 403, TRB 801 Nr. 45, AD-Merkblatt A2/AD 2000 Merkblatt A2, TRD 421, TRD 721, DIN 3320, DIN 3840, VdTÜV 100
Other applied standards or technical rules/Andere angewandte Normen oder technische Spezifikationen

14.12.2001
 Date
LESER GmbH & Co. KG
 Wendenstr. 133-135, 20537 Hamburg
 Manufacturer stamp

 Authorized subscriber

LESER GmbH & Co. KG
 D-20537 Hamburg, Wendenstrasse 133-135
 D-20506 Hamburg, P.O. Box 26 16 51
 Fon +49 (40) 251 65-100
 Fax +49 (40) 251 65-500
 e-mail: sales@leser.com
 www.leser.com

För översättning till AT-nummer, se kapitel 17.

LWN 248.13 - 11/01