

## Monterings anvisningar

### 1.1 Säkerhetsventiler med pneumatisk manöverdon

**1.1.1** Vid lyft, uppställning etc av säkerhetsventilen får montage- och transportanordningar endast fästas på sådant sätt på manöverdonet att inga skadliga krafter uppstår diagonalt mot ventilspindeln.

**1.1.2** Vid fastsättning och tätning av de bifogade T-kopplingarna (mätställe PB, PH), får ingafrämmande partiklar (t ex tätningsmaterial) tränga in i manöverdonets inre.

**1.1.3** Manometrar på mätställena PB och PH bör vara synliga från styrskåpet.

**1.1.4** Belastningsluftledningen BL skall uppvisa en inre diameter av minst 15 mm, även inom området för koppling och förskruvningar.

**1.1.5** Ledningarna BL och HL skall inte vara dragna längre än vardera 10 meter. Invändigt måste ledningarna vara torra och rena.

**1.1.6** För undvikande av vibrationsbrott måste de medlevererade slangarna anbringas som övergångar till manöverdonets PB- och PH-mätanslutningar. Vid installationen måste vara spänningsböjningsfria (dokument 0.5).

**1.1.7** Plomberingarna på manöverdon och ventil får ej avlägsnas. Varje obehörig demontering eller omställning riskerar ventilens öppningssäkerhet.

**1.1.8** För den händelse att den omgivande luften skulle vara partikelhaltig, skall den öppna lanternan mellan ventil och manöverdon skyddas mot smutsinträning med en manschett som lätt kan avlägsnas. De rörliga delarna inom lanternans område får ej målas.

**1.1.9** Manöverdonets plomberade kåpa innehåller säkerhetsventilens slaglängdsbegränsning. Följaktligen får det inte avlägsnas för testlyft. En lyftmätning kan göras i lanternans öppna område vid kopplingen.

**1.1.10** Den permanenta temperaturen vid manöverdonet får ej under- resp överskrida +2°C och +60°C. Eventuellt skall värme- resp kylanorningar installeras.

**1.1.11** Den föreskrivna fria höjden vid manöverdonet skall innehållas. (Se dokument 0.3).

**1.1.12** För montering av själva säkerhetsventilen hänvisas till LESERs montageanvisningar.

### 1.2 Styrenhet 712

**1.2.1** Styrskåpet skall placeras i normal arbets höjd, fritt från vibrationer skyddat mot grova smutspartiklar. Säkerhetsventilen skall kunna ses från skåpet.

**1.2.2** Skåpets upphängning och anslutningar skall vara spänningsfria och impulsledningar får ej överföra vibrationer resp rörelse- eller utvidgningskrafter till styrskåpet. På anslutningarna A4 och A5 skall de medlevererade slangarna monteras.

**1.2.3** De fria utrymmena för montage och provning framför resp under skåpet

(enl. dokument 0.4) skall innehållas.

**1.2.4** Omgivningstemperaturen får ej under- resp överskrida +0°C till +60°C. Eventuellt skall värme- resp kylanordningar installeras.

**1.2.5** Tryckluften som kommer in i A6 måste vara fri från olja och får inte innehålla smutspartiklar större än 5 µm. Oljeinnehåll 1 mg/m<sup>3</sup> eller lägre. Vid kritisk luftsammansättning, t ex svavel, aerosol, hartsånga, som kan leda avlagringar i styransordningen, skall före styrskåpet ett submikrofilter och/eller aktivt kol-filter installeras. Tryckluften får ej överstiga +60°C.

**1.2.6** Lufttrycket vid A6 skall vara minst 4 bar, dock max 10 bar.

**1.2.7** Kulventilen A6 levereras i stängt läge och får ej öppnas under montagetiden. Detta får först ske vid den senare täthetsprovningen och då av en sakkunnig person.

**1.2.8** Styrskåpets dörr är plomberad. Den får ej öppnas under montering. Detta får först ske vid täthetsprovningen och då av någon sakkunnig person.

**1.2.9** Styrledningarna som leder från A4 och A5 skall förläggas med en inre diam av 15 mm utan reducering av tvärsnitt.

**1.2.10** Impulsledningarna A1, 2, 3 kan dimensioneras enligt lokala föreskrifter eller förhållanden. Vid heta medier över 60°C, t ex vattenånga, skall i alla 3 ledningarna ordnas ett vätskeförlag på minst 1,5 m längd respektive andra lämpliga nedkylningsåtgärder vidtagas. Vattensäck skall eventuellt skyddas mot frost. Tryckimpulsuttagen från processen skall monteras så att pulseringar ej uppstår i impulsledningen.

**1.2.11** Innan anslutning av impulsledning görs skall kontrolleras att provventilerna resp ventil A1 till A3 är stängda (ratt och kåpa).

**1.2.12** Tryckbrytarna M1 till 3 kan försiktigt trycksättas utan att styrningen tagits i drift.

**1.2.13** Den elektriska anslutningen av magnetventilen kan provas först vid idrifttagningen av sakkunnig person. Ej inkopplingen av magnetventilen måste göras så att den är öppen i strömlöst tillstånd.

**1.2.14** Reducerventilen DR 11 levereras stängd. Den får endast öppnas av någon sakkunnig person genom försiktig vridning medurs tills den indikerar 4 bar. A4- och A5-ventilerna måste förbli stängda. För fortsättning hänvisas till 1.3.5.

### 1.3 Låsanordning och ledningsriktning

**1.3.1** Avstängningsenheten A1 till A3 måste vara lättåtkomlig för teständamål.

**1.3.2** Ventilerna A1, A2 och A3 är temperaturkänsliga och måste därför vid mediumtemperaturer över 60°C ligga inom de nedkylda ledningssträckorna. Se 1.2.10.

**1.3.3** Ventilerna A1, A2 och A3 är öppnade och låsta mot stängning. Endast en ventil i taget kan stängas. Avstängningsventilerna A4 och A5 levereras stängda och skall monteras medan så fortfarande är fallet. Ventilerna skall endast öppnas av någon sakkunnig och då först när kontrollledningarna skall läckagetestas.

**1.3.4** Anslutningarna och ledningarna mellan kontrollskåpet samt donet och tryckimpulsuttagen på ångpannan måste ledas i enlighet med schemat (dokument 0.1).

**1.3.5** Ledningarna till donet måste testas med avseende på läckage vid ett minskat tryck: DR 11 = 4 bar.

Belastningsluften måste först öppnas med A4 (innan lyftluften) och slutligen åter stängas (efter lyftluften). Det kan annars leda till oavsiktligt öppnande av säkerhetsventilen.

**1.4** Kontrollsystemtest med avseende på läckor som utförs av kunden (innan slutjusteringen av LESER)

### Ordningsförlopp:

- a) Lossa plomberingen vid A6
- b) Öppna sakta ventil A6
- c) Lossa dörrens plombering
- d) Justera tryckreduceringsventilerna DR 11 försiktigt tills de indikerar 4 bar (se 1.2.14)
- e) Kontrollera om SE indikatorn visar den gröna signalen
- f) Kontrollera ångpannans arbetstryck, som skall vara så lågt som möjligt
- g) Öppna ventil A4 försiktigt (se 1.3.5)
- h) Öppna ventil A5 försiktigt
- i) Undersök ledningarna för läckor
- j) Stäng ventil A5 åter
- k) Stäng ventil A4 åter
- l) Stäng ventil A6 och plombera mot otillbörlig ändring
- m) Stäng och lås skåpdörren.

### **Varning!**

Säkerhetsventilen är för ett ögonblick tillsatsbelastad under d) till k). När läckageprovingarna avslutats skall man försäkra sig om att åtgärderna enl j) till m) är fullständigt avslutade. Oförsiktig manövrering av styrutrustningen kan medföra att säkerhetsventilen öppnar!

## **Montage- och Driftsinstruktion**

### **2.1 Allmänt**

**2.1.1** Installering i enlighet med beskrivning i del 1, följs av att systemet sätts i drift med korrekt inställning av LESERs servicepersonal. Även senare erforderliga underhållsarbeten, planerade eller orsakade av driftstörningar, bör utföras av LESERs servicepersonal. Dessa arbeten kräver i regel att plomberingen bryts.

**2.1.2** Alla kontrollarbeten som påverkar styrningen kann medföra en oavsiktlig öppning av säkerhetsventilen, beroende på vilket arbetstryck som för tillfället råder i anläggningen samt kvaliteten på säkerhetsventilens tätningsytor. Som en följd härav rekommenderas principiellt att systemets arbetstryck reduceras till ungefär 85% av öppningstrycket.

**2.1.3** De inspektioner (vanligtvis årligen) som föreskriv av kontrollmyndigheter bör kompletteras av LESERs servicepersonal.

**2.1.4** Inspektion och underhåll av driften måste utföras av utbildad fackpersonal.

**2.1.5** Inspektion och underhåll av tillsatsbelastningssystemet omfattar:

- a) Okulär besiktning (indikatorer, manometrar)
- b) Läcktestning av det pneumatiska systemet
- c) Kontroll av öppningsfunktion
- d) Avstängning i händelse av störningar

**2.1.6** Efter att kontroll och underhåll utförts, skall alla apparater åter plomberas.

## 2.2 Säkerhetsventil med pneumatiskt manöverdon

**2.2.1** För själva säkerhetsventilen gäller LESERs montageanvisning.

**2.2.2** Säkerhetsventilens öppnings-/stängningsrörelse kan observeras inom "lantanans" område mellan huvudventil och manövercylinder. Där kan även kontrollmätningar av lyftet utföras.

**2.2.3** Manöverdonets plomberade kåpa innehåller ventilens luftbegränsning. Den får därför ej avlägsnas vid provöppning.

**2.2.4** Regelbundna undersökningar av cylinderrören bör företas för att se till att dessa inte uppvisar några tecken på yttre skador. Vid synlig mekanisk yttre skada, t ex bucklor, skall styrningen omedelbart tas ur drift genom att ventilen avstängs. Hela manöverdonet måste så fall demonteras. Detta sker genom att fyra skruvar i fjäderkåpans överdel avlägsnas, vilket sker genom att kopplingen "lossas", varefter hela manöverdonet skruvas av motsols. Ventilen fungerar då som fjäderbelastad säkerhetsventil och skyddar därmed åter anläggningen.

**2.2.5** Kontrollera att plomberna på manöverdonet (3 ggr) fortfarande är oskadade.

**2.2.6** Manometeravläsningen på donet skall kontrolleras och jämföras med börvärdena.

## 2.3 Styrskåp

**2.3.1** Kontroll av indikeringen:

Färgindikering på indikatorn SE - grön - tillsatsbelastningen är verksam. (Belastnings- och lyftluft).

Frånkoppling av färgindikering: Uppträder då huvudventilen öppnar. Belastningsluften har tappats av. Lyftluften var verksam vid öppningsförloppet och har därefter kopplats bort.

Säkerhetsventilen arbetar då som direktverkande fjäderbelastad säkerhetsventils dess att belastningsluften återigen blir verksam genom stängningsimpulsen. (Förnyad grön indikering).

**2.3.2** Filter F: Okulär besiktning av filtret och vattenuppsamlingshuset. Dränering vid vattenansamling sker genom ett kort tryck på slangklamman vid slangens utgång.

Vid förorening med märkbar tryckförlust på manometer från DR 11 måste styrningen frångöras för rengöring av filtret vid A6.

Filterinsatsen kan tas ut utan att filtret demonteras. Denna bör då bytas ut eller i nödfall rengöras och monteras tillbaka på sin plats.

### 2.3.3 Kontroll av manometer:

- DR 11 visar belastningslufttryck
- DR 12 visar arbetslufttryck för DV
- DR 13 visar lyftlufttryck
- DR 14 visar förstyrningslufttryck

Värdena på manometrarna skall jämföras med börvärdena enl leveransprotokollet. Vid mer än 15% avvikelse bör fabriken konsulteras.

**2.3.4** Kontroll av tryckbrytarvisare: Dessa måste på alla 3 tryckbrytare M1, M2 och M3 överensstämma med det rådande arbetstrycket. Avvikelser som beror på statiska högttrycksskillnader vid vattenförlag skall beaktas. Den svarta visaren indikerar motsvarande rådande totaltryck. Den röda visaren måste överensstämma med det tryck som är instämplat på plomberingsbrickan.

Vibrationer och svängningar från tryckavtappningsledningen eller mediet får inte framkalla visarvibreringar som är större än 1/5 av avståndet mellan två angränsande skaldelningslinjer. Detta gäller alla manövererings- och prestandaförhållanden.

### 2.3.5 Kontroll av styrningens öppningsfunktion sker:

- a) Elektriskt genom påverkan av instrumentpanelen. Magnetventilen MV stängs (strömlös: öppen).
- b) Manuellt genom att pressa tryckknappen på ventilen TO. I båda fallen sker ett kort lyft oberoende av hur länge påverkan varat.
- c) Manuellt genom att trycka på nödtryckknappen NT (röd). Detta resulterar i en lyftmanöver vid förhöjt lyftluftstryck som pågår under påverkans längd.

**2.3.6** Regelbundet kontrolleras att dörren är låst på det damm- och fuktsäkra styrskåpet.

**2.3.7** Kontroll skall ske att plomberingen på styrskåpet är oskadad.

**2.3.8** Kontroll av brytningen hos en enskild styrsträng medan tillsatsbelastningen är verksam är endast möjlig hos den utökade styrskåpsvarianten typ 7112. Brytningen, som är akustiskt märkbar, utlöses med en hjälpstyrflagga, som förs in i tryckbrytarens fångdysa samtidigt som knappen trycks ned.

**2.3.9** Alla övriga kontroller skall utföras av fackman eller sakkunnig från LESER.

## 2.4 Yttre låsanordningar och ledningar

**2.4.1** Kontrollmanometerventil A1, A2, A3 måste skyddas med hjälp av blockeringsanordning på sådant sätt att endast en av ventilerna kan stängas. Blockeringsanordningen skall vara plomberad, ingen av ventilerna kan då stängas. Skyddskåpan på manometerventilerna skall vara fastskruvade.

**2.4.2** Impulsledningen före styrskåpet skall ej vara varmare än +60°C. Den vätskefyllda ledningen skall vara frostskyddad antingen genom isolering eller uppvärmning och skall även skyddas mot värmeväxlingar. I ledningarna får ej finnas

några vibrationer.

**2.4.3** Kulventilerna A4 och A5 skall funktionkontrolleras när dessa är under tryck. Följande turordning skall gälla:

1. A5: Stäng lyftluftventilen
2. A4: Stäng belastningsluftventilen

Därvid måste alltid automatisk öppning av ledningarna BL och HL ske. Tillsatsbelastningens verksamhet är därmed avbruten.

3. A4: Öppna åter belastningsluftventilen
4. A5: Öppna åter lyftluftventilen.

**OBS!** 3-vägsventilerna får endast utbytas i samråd med LESER.

**2.4.4** Manövreringsföljden är viktig:

**Vid tagning ur drift:**

A5 Stäng lyftluftventilen  
A4 Stäng belastningsluftventilen  
A6 Stäng nätluftventilen  
Ventilerna A1, A2 och A3 (tryckuttag) förblir öppna.

**Vid idrifttagning:**

A6 Öppna nätluftventilen  
A4 Öppna belastningsluftventilen  
A5 Öppna lyftluftventilen

**2.4.5** Vid anläggning där två eller fler säkerhetsventiler skall styras (från 1 styrskåp) är en lyftventilgrupp inmonterad på styrluften. Därigenom kan varje säkerhetsventil individuellt öppnas genom att belastningsluftventilen stängs. För kontroll av ventilerna gäller beskrivning 2.4.3.

**2.4.6** Alla luftförande ledningar skall monteras helt vibrationsfritt och tätheten kontrolleras. Det får inte finnas några förträngningar eller invändig nedsmutsning. Med undantag för de slangar till donen som medföljer, får slangar ej användas.

**2.4.7** Specialfilter, det vill säga mikrofilter eller aktivt kolfilter som monteras i luftledning skall kontrolleras regelbundet. Vid stark försmutsning kann ingångstrycket minska och stoppa hela det pneumatiska systemet.

**2.4.8** En bufferttank med en kapacitet av åtminstone 50 l bör installeras om andra luftuttag förorsakar luftrycksväxlingar.

**2.4.9** Kontroll av ventilinställningstryck:

Det pneumatiska systemets lyftluftryck kan användas för kontroll av ventilens inställningstryck. En "identifieringskurva" som medlevereras kan användas för kontroll av inställningstryck. Denna kontroll kan göras separat av LESERs serviceavdelning eller inom ramen för ett serviceavtal.