

**OBS**

Sikkerhet som angår liv og eiendom er ofte avhengig av at trykkavlastningsventilene brukes riktig. Som en følge av dette, må ventilene holdes rene, testes og overhales regelmessig for å sikre at de fungerer korrekt.



**Advarsel**

Hensiktsmessigheten til materiale og produkt som brukeren overveier å ta i bruk, er utelukkende kjøperens ansvar. Også lagring, montering og hensiktsmessig bruk og bruksområde er utelukkende kjøperens ansvar. Emerson frasier seg ethvert og alt ansvar som angår ovennevnte.

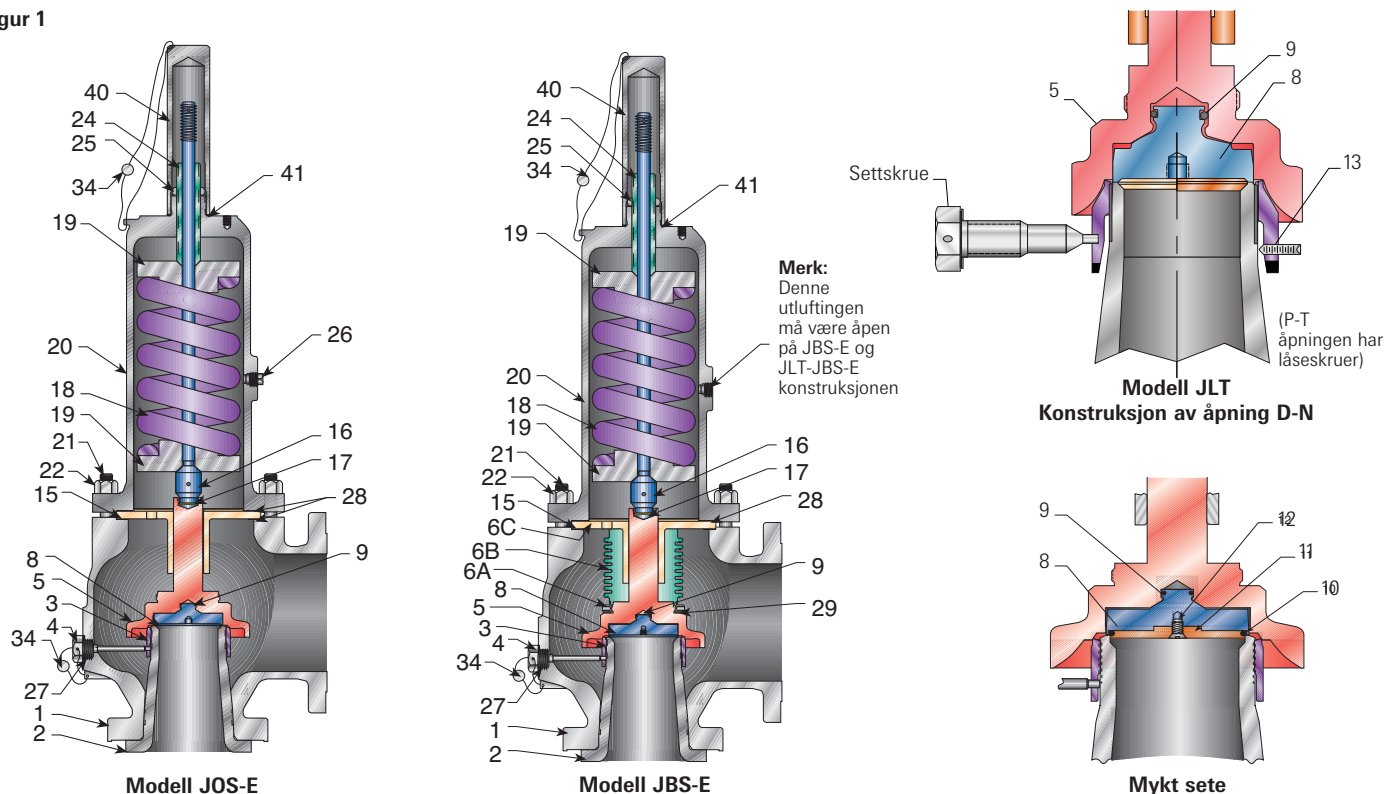
All montering, vedlikehold, justering, reparasjon og prøving som utføres på trykkavlastningsventiler, skal utføres i henhold til kravene i alle gjeldende forskrifter og retningslinjer. Personale som foretar slikt arbeid skal minst ha tilstrekkelig offentlig godkjenning fra ansvarlig myndighet.

Reparasjons-, monterings- og prøvearbeid som foretas av andre enn personale fra Emerson, dekkes ikke av Crosbys forlengede garanti som gis til kundene. Du påtar deg fullt ansvar for alt arbeid som du utfører. Ved vedlikehold og reparasjon av Crosby-produkter, må du bare bruke deler som er produsert av Emerson. Skulle du trenge hjelp fra en av Crosbys reparatører, ta kontakt med Crosbys nærmeste kontor eller representanten på stedet, eller fabrikken i Wrentham, Massachusetts, USA.

**Innholdsfortegnelse**

<b>1.0</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>Lagring og håndtering</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>Installasjon</b>	<b>4</b>
3.1	Forsiktig håndtering	4
3.2	Inspeksjon	4
3.3	Rørledning for innløp	4
3.4	Rørledning for utløp	5
<b>4.0</b>	<b>Hydrostatiske trykkprøver</b>	<b>5</b>
4.1	Hydrostatisk prøve på tank eller system	5
4.2	Hydrostatisk prøve på utløpssystem	5
<b>5.0</b>	<b>Innstilling, prøving og justering</b>	<b>6</b>
5.1	Nye ventiler	6
5.2	Overhalte ventiler	6
5.3	Ventiler tatt ut av drift	6
5.4	Prøvebenk	7
5.5	Prøvevæsker	7
5.6	Ventilens virkemåte	7
5.7	Endringer på innstillingstrykk	7
5.8	Justering av innstillingstrykk	7
5.9	Innstillinger på dysering	8
5.9.5	Modell JLT	8
5.10	Justeringer for kald-differanse prøvetrykk	8
5.10.1	Temperaturkorreksjon	8
5.10.2	Korreksjon av mottrykk	8
5.11	Prøver for sete lekkasje	9
	Tetthetsstandard:	
	• Ventiler med mykt sete	9
	• Ventiler med mykt sete	10
<b>6.0</b>	<b>Visuell inspeksjon og nøytralisering</b>	<b>10</b>
6.1	Demontering	10
6.2	Rengjøring	11
6.3	Inspeksjon	12
6.4	Overhaling av ventiler	12
6.5	Fremgangsmåte for lepping	12
6.5.1	Slipeblokker til lepping	12
	• Slipemasse til lepping	12
	• Maskinering av dyseseter	13
	• Maskinering av seter for skiveinnsatser	13
6.6	Montering	14
6.7	Montering av lokk for løftespanordning	15
6.8	Konstruksjon av mykt sete	15
<b>7.0</b>	<b>Modellvariasjoner</b>	<b>17</b>
<b>8.0</b>	<b>Service-rapporter</b>	<b>17</b>
<b>9.0</b>	<b>Reservedeler</b>	<b>17</b>
<b>10.0</b>	<b>Feilsøking for trykkavlastningsventiler</b>	<b>17</b>
10.1	Setelekkasje	17
10.1.1	Seteskade forårsaket av fremmedlegeme	17
10.1.2	Deformering fra rørpåkjønning	18
10.1.3	Arbeidstrykket er for nært innstillingstrykket	18
10.1.4	Klapring	18
10.1.5	Feiljustering på løfteanordning	18
10.1.6	Andre årsaker til setelekkasje	18
10.1.7	Korrosjon	18
<b>11.0</b>	<b>Emerson kundeservice og reparasjonsprogram</b>	<b>18</b>

Figur 1



Deleliste

Nr.	Delebetegnelse	Merknader	Nr.	Delebetegnelse	Merknader
1	Hus		16	Spindel	3
2	Dyse		17	Låsesplint for spindel	1 (L-T åpning)
3	Dysering	3	18	Fjær	3
4	Settskrue	3, unntatt P-T åpning JLT	19	Fjærskiver	3
4A	Settskrue	3, (M-T åpning)	20	Ventilhals	
4B	Settskruestang	3, (M-T åpning)	21	Skruebolt for ventildeksel	
4C	Låsesplint for settskrue	3, (M-T åpning)	22	Mutter på skruebolt for ventildeksel	
5	Skiveholder	2	24	Justeringsbolt	
6A	Endestykke for belg	2	25	Mutter for justeringsbolt	
6B	Belg	2	26	Rørplugg	
6C	Belgflens	2	27	Settskruepakning	1
8	Skiveinnsats	1	28	Pakning for styring	2
9	Sikringsklemme	1	29	Pakning for endestykke	1
10	O-ring	1	34	Plombe	
11	Holder for O-ring	2	35	Tetningsklemme (ikke vist)	
12	Holdeskrue/r	2	36	Merkeplate (ikke vist)	
13	Låseskrue for dysering	P-T åpning JLT	40	Skrudd lokk	
14	Settskrueplugg	P-T åpning JLT (ikke vist)	41	Pakning for lokk	1
15	Holder	3		Pakningssett	1,4

Merknader:

1. Forbruksdeler: Ventildeler som skal skiftes ut under demontering. Skiver og skiveinnsatser som skal skiftes ut dersom setene er skadde.
2. Reservedeler for reparasjon: Ventildeler som er utsatt for slitasje og/eller korrosjon under normal drift. Deler i væskestrømningskanaler som trenger utskifting og som er en del av reparasjonen.
3. Reservedeler for forsikring: Ventildeler utsatt for drifts- eller miljøslitasje og/eller korrosjon som kan måtte skiftes som en del av større reparasjoner. Emerson anbefaler at man har tilstrekkelig lager med reservedeler for å møte prosessens behov. Bruk alltid Crosbys originale reservedeler for garanti og varig produktytelse.
4. Inneholder et komplett sett med pakninger for alle ventilmodeller.

**Figur 2**

Eksempel på merkeplate

UUV		NB		SIZE STYLE 1D2 JOS-E-15-J	
SHOP NO. 61300000E	SET PRESS. PSI 100	CDTP PSI 91			
SER. NO. W00012345	BACK PRESS. PSI 10	TC PSI 1			
CAP 245 SCFM AT 60F		OVER PRESS. 10%			

**Bestilling av reservedeler**

Ved bestilling av reservedeler skal ventilstørrelse, modell og montasjenummer og/eller serienummer oppgis sammen med innstillingstrykk, reservedelsbeskrivelse og referansenummer fra side 2. Nummeret for ventilmontasjen vises på ventilens merkeplate som "Shop Number". Reservedeler kan bestilles fra alle Crosbys regionalkontor eller fra representanten på stedet.

**Sikkerhetsforanstaltninger**

Riktig håndtering, lagring, montering, vedlikehold og drift er nødvendig for trygg og driftssikker funksjon på ethvert trykkavlastningsprodukt. Sikkerhetsinformasjon i form av advarsler, forsiktighetserklæringer og merknader, er brukt i denne brukerveiledningen for å legge vekt på viktige og kritiske punkt der hvor dette gjelder.

**Eksempler:**



**ADVARSEL:**

En driftsprosedyre eller fremgangsmåte som ikke overholdes nøyaktig, kan resultere i personskade eller tap av liv.



**ADVARSEL:**

En driftsprosedyre eller fremgangsmåte som ikke overholdes nøyaktig, kan resultere i skade eller ødelagt utstyr.

Disse advarslene er absolutt ikke altomfattende. Emerson kan ikke forventes å ha kjennskap til, evaluere eller gi råd til kundene angående alle mulige bruksområder og driftstilstander for sine produkter, eller mulige farlige konsekvenser som er et resultat av feil bruksområde eller misbruk av slike produkter.

Følgelig kan u hensiktsmessig håndtering, lagring, montering, bruk eller vedlikehold av alle Emerson-produkter av personer som ikke er ansatt hos Emerson, ugyldiggjøre alle garantier eller ansvar som gjelder for et slikt produkt.

Alt personale som arbeider med produkter fra Emerson skal ha tilstrekkelig opplæring og være grundig kjent med innholdet av gjeldende brukerveiledning(er).

Emerson kan ikke evaluere alle omstendigheter som produktene kan bli brukt under.

Imidlertid vil Emerson gi følgende generelle forslag til sikkerhet:

- Utsett aldri ventilene for brå støtbelastning. Hård håndtering (slag, støt, dropping osv.) kan endre trykkinnstillingen, deformere ventildeler, skade setetetting og ventilytelse. Slåing på en ventil som er under trykk kan forårsake for tidlig aktivering.
- Systemtrykket skal alltid settes ned til det trykknivået som er spesifisert i brukerveiledningen før det foretas justering på ventilen. I tillegg skal det alltid monteres en hensiktsmessig prøvestang for sperring av en montert ventil før det foretas ringjustering på ventilen.
- Øre- og øyevern skal brukes når det arbeides på en ventil som er under trykk.
- Stå aldri foran avløpet på en trykkavlastningsventil som er under trykk.
- Stå alltid på siden av ventilen, hold deg på trygg avstand fra ventilavløpet, og vær ekstra forsiktig når en ventil sjekkes for lekkasje.

Sikkerhetstiltakene og forslagene ovenfor er på ingen måte altomfattende, og brukeren må bestandig nærme seg og bruke en trykkavlastningsventil med stor forsiktighet.

Du kan finne drifts-, installasjons- og sikkerhetsanvisninger på [www.valves.emerson.com](http://www.valves.emerson.com) eller fra ditt lokale Emerson regionale salgskontor eller representant.

### 1.0 Innledning

- 1.1 Crosby trykkavlastningsventiler av modellen JOS-E/JBS-E er foretrukket til montering, og brukes på grunn av ventilens egenskaper når det gjelder ytelse, driftssikkerhet og enkelt vedlikehold.
- Overholdelse av monterings- og vedlikeholdsprosedyrer som spesifisert i denne brukerveiledningen, vil sørge for maksimal sikkerhet, minimalt vedlikehold og lang levetid på ventilen. Ventilmodellene JOS-E-, JBS-E- og JLT-E er produsert i henhold til kravene i seksjon VIII for trykketanker, ASME-forskrifter for kjele og trykketank (ASME Boiler and Pressure Vessel Code). Modellen JOS-E er en konvensjonell ventil med lukket deksel. Modellen JBS-E har balansert belg for å minimalisere effekten på mottrykket.
- JLT-E-modellen er en høytytende ventil som er konstruert spesielt til bruk for væske. JLT-E-modellen har patentert profilert væsketrim i en standard JOS-E/JBSE-kledning.

### 2.0 Lagring og håndtering

- 2.1 Ventilene blir ofte liggende på anlegget flere måneder før de monteres. Hvis de ikke lagres og beskyttes hensiktsmessig, kan dette ha en ugunstig virkning på ventilytelsen.
- Hård håndtering og skitt kan skade eller forårsake forskyvning av ventildelene. Det anbefales at ventilene lagres i originalemballasjen, og at de settes på lager, eller at ventilene i hvert fall lagres på et tørt underlag under en presenning til de skal monteres.

### 3. Installasjon

#### 3.1 Forsiktig håndtering

Trykkavlastningsventiler skal alltid håndteres forsiktig og må aldri utsettes for brå støtbelastning. De skal ikke utsettes for slag, støt eller slippes ned. Tøff behandling kan endre trykkinnstillingen, skade ventildeler og påvirke setetettingen og ventilens ytelse.

Når det er nødvendig å bruke løfteanordning, skal kjetting eller løftestropp plasseres rundt ventilkroppen og ventildekselet for å være sikker på at ventilen er i vertikal stilling for lett montering. Ventilen skal aldri løftes eller håndteres ved å bruke løftespaken. Beskyttelseshetter for innløp og utløp skal sitte på ventilen til den er klar for montering på systemet.

#### 3.2 Inspeksjon

Trykkavlastningsventiler skal inspiseres visuelt før de monteres for å være sikker på at det ikke har oppstått skader under forsendelse eller lagring.

Fjern alt beskyttelsesmateriale, tetningsplugger og fremmedlegemer inni ventilkroppen eller dysen.

Ventilens merkeplate og andre identifikasjonsmerker skal kontrolleres for å være sikker på at denne spesifikke ventilen blir montert der hvor den opprinnelig var planlagt.

Ventiltetningene som beskytter fjærinstillingen og ringjusteringene skal være intakt.

Hvis tetningene ikke er intakt, skal ventilen inspiseres og testes, og tetningene monteres hensiktsmessig før bruk.

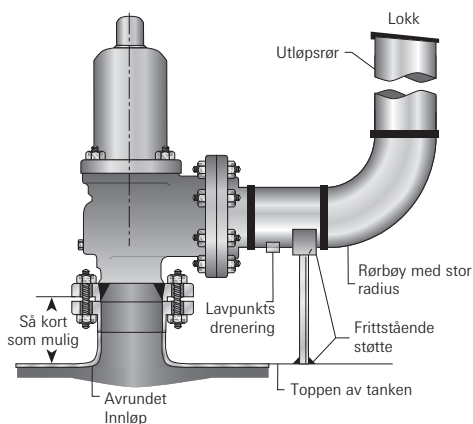
#### 3.3 Rørledning for innløp

Trykkavlastningsventiler skal monteres vertikalt i loddrett stilling, enten direkte på en dyse fra trykketanken eller på en kort forbindelse som gir direkte uhindret strømning mellom tanken og ventilen. Installasjon av en trykkavlastningsventil i en annen stilling enn den anbefalte kan ha en negativ effekt på ventildriften. Hvis innløpet på ventilen fra tanken ikke er avrundet eller konisk, anbefales det at man bruker en størrelse større dyse eller rørforbindelse. En ventil skal aldri monteres på en rørforbindelse som har mindre innvendig diameter enn innløpsforbindelsen på ventilen.

Innløpsrør (dyser) skal være konstruert for å motstå totale resultatkrefter når ventilen leverer på maksimalt akkumulert trykk og har forventet rørbelastning. Størrelsen på bøyemomentet som innløpsrøret utsettes for, er avhengig av konfigurasjonen og hvilken metode som brukes for å støtte utgangsrøret.

Mange ventiler blir skadd når de først settes i drift fordi man unnlater å gjøre forbindelsene skikkelig rene etter monteringen. Både ventilinnløpet og tanken og/eller røret som ventilen er montert på skal gjøres skikkelig rene for alle fremmedlegemer. Forbindelsesboltene eller skrueboltene skal trekkes til jevnt for å unngå spenn på ventilkroppen og muligheten for forvrengning av dyseflensen eller sokkelen.

**Figur 3**  
 Anbefalt montering - avløp til luft



### 3.4 Rørledning for utløp

Rørledningen for utløpet skal være enkel og direkte. Der det er mulig og for væsker som ikke er farlige, anbefales det å ha et kort avløpsrør eller vertikalt stigerør koplet gjennom en rørbøy med stor radius som går direkte til luft. Et slikt avløpsrør skal være minst samme størrelse som ventilutløpet.

Alle avløpsrør bør gå så direkte som praktisk mulig til stedet for endelig utslipp. Ventilen må lede utslippet til et trygt deponeringsområde.

Hvor avløpsrøret er langt, bør man overveie bruk av rørbøyer med stor radius og sørge for reduksjon av nødvendig påkjenning på rør ved å bruke ekspansjonskoplinger og hensiktsmessig støtte for å minimalisere rørsvaiing og vibrasjon under drift. Det er nødvendig å ha tilstrekkelig drenering for å hindre oppsamling av korrosivt medie på trykkavlastningsventilens avløpsside. Når det er nødvendig skal det sørges for lavpunkt drenering i avløpsrøret. Vær spesielt nøye med å forsikre deg om at dreneringen er rettet mot eller ført i rør til et trygt deponeringsområde. På montasjer hvor avløpet fra trykkavlastningsventilen går i lukket system, skal man forsikre seg om at oppbygging og overlaging av mottrykk er hensiktsmessig kalkulert, spesifisert og tatt i betraktning når det velges ventilstørrelse.

Hvor oppbygging av mottrykk er forventet å overskride 10% av innstillingstrykket, eller overlagret mottrykk er variabelt, er det nødvendig å bruke belgventil.

## 4. Hydrostatiske trykktester

### 4.1 Hydrostatisk prøve av tank eller system

Når det skal utføres en hydrostatisk prøve på trykkvask eller system, anbefales det å trykkavlastningsventilen demonteres og at man i stedet setter på en blindflens. Metoden eliminerer muligheten for skade på trykkavlastningsventilen. Bøyde spindler og skadde ventiletter er problemer som kan forårsakes av uhenksomme hydrostatiske prøveprosedyrer.

Blindflenser må fjernes og trykkavlastningsventilen monteres på nytt før tanken tas i bruk igjen.

Når en hydrostatisk prøve skal utføres med ventilen på plass, kan det brukes prøvesperre. Crosbys ventilmodell JOS-E/JBS er konstruert for montering av prøvesperre på alle typer lokk. Når det gjelder lokk av typen C med løftespak, skal montasjen for løftespaken byttes med et hydrostatisk prøvelokk og prøvestang før det utføres hydrostatisk prøve. Når det brukes prøvestang, må man være forsiktig og ikke skru den for hardt til, da dette kan skade ventilsjindelen og ventiletene. En prøvestang som er skrudd til for hånd, er vanligvis tilstrekkelig for å holde ventilen lukket.

Etter en hydrostatisk prøve, må prøvestangen (sperren) fjernes og skiftes ut med enten en lokkplugg eller et lokk som ikke er utstyrt med en prøvestang.

### 4.2 Hydrostatisk prøve på utløpssystem

Når det skal utføres en hydrostatisk prøve på utløpsrøret, mens ventilen sitter montert, må man være ekstra forsiktig slik at begrensningene for tillatt trykk ikke overskrides på trykkavlastningsventilens nedstrømningsside. Utløpssiden på trykkavlastningsventilen kalles for sekundær trykksone. Sonen er vanligvis konstruert for et lavere konstruksjonstrykk enn innløpet og er ofte konstruert for et lavere konstruksjonstrykk enn utløpsflensen. Dette gjelder spesielt for balanserte belgkonstruksjoner og for større ventiler.

Se Crosby produktspesifikasjoner for konstruksjonsbegrensninger på mottrykk for ventilmodellene JOSE/JBS-E eller JLT-E.

## 5.0 Innstilling, prøving og justering

### 5.1 Nye ventiler

Hver Crosby trykkavlastningsventil er nøye innstilt og utprøvd på fabrikk før forsendelse. De eksterne justeringspunktene for hver ventil plomberes for å sikre at det ikke er gjort noen endringer på ventilen etter forsendelse og at ventilen ikke har vært demontert eller tuklet med. Plomberingene og merkeplatene er din forsikring om at ventilen har blitt bygget og prøvd i henhold til gjeldende forskrifter og standarder, og er dine fysiske bevis på vår produktgaranti. Alle nye Crosby J-serie ventiler blir fullstendig prøvd ut før forsendelse med det riktige testmediet, slik at det ikke er noe behov for å forhåndsteste ventilen før den installeres. Hvis forhåndstesting kreves, må en Crosby-autorisert serviceorganisasjon kontaktes for å utføre prøvingen hvis produktgarantien skal opprettholdes. Kontakt din lokale salgsrepresentant eller gå inn på nettsidene våre for å finne den autoriserte serviceorganisasjonen som er nærmest deg. Ved å velge en autorisert serviceorganisasjon for å utføre prøvingen, er du sikret at riktig prøveprosedyre blir fulgt, noe som vil spare tid og penger fordi du unngår mulig ventilskade på grunn av feil prøvemethoder.

Hvis det skal gjennomføres forhåndsprøving må uansett flere viktige forholdsregler følges. For det første er det vitalt at den riktige væsken brukes for å prøve enhver ventil. Se seksjon 5.5. Dette vil sikre at prøveresultatene er nøyaktige samt unngå mulig skade på ventilen. All Crosby J-serie ventiler prøves for settetetting etter siste prøve av innstillingspunkt og før den sendes fra fabrikk. Hvis ytterligere prøving av settetettheten kreves før installasjon, anbefales det at prøven utføres før eventuell verifikasjonsprøving av innstillingspunktet. Gjentatt trykkprøving av en ventil med metallsete kan forårsake skade på setteoverflaten og føre til sete lekkasje.

Prøving i en prøvebenk med lavt volum krever spesifikke teknikker for å sikre nøyaktige prøveresultater og for å unngå skade på ventilens tetningsflater. I mange tilfeller krever dette midlertidig justering av dyseringen under prøven, som beskrevet i seksjon 5.8 og spesielt i seksjon 5.8.1. For ventiler med innstillingspunkt på over 34,5 barg (500 psig), anbefales det ved prøving i en prøvebenk med lavt volum at utløsing begrenses midlertidig med en sperre eller annen passende anordning.

Imidlertid er det god praksis å inspisere ventilen før installasjonen.

Denne inspeksjonen viser om det har oppstått skade på grunn av tøff håndtering under transport eller lagring og er starten på riktige serviceopptegnelser.

### 5.2 Overhalte ventiler

Ventiler som ikke har vært i drift i lengre perioder på grunn av driftsstans eller langsiktig lagring, eller ventiler som er reparert eller overhaldt, skal også prøves før de settes i drift.



#### ADVARSEL:

Feil prøving kan forårsake ventilskade og sete lekkasje.

### 5.3 Ventiler tatt ut av drift

Ventiler som tas ut av drift bør prøves på en prøvebenk på verkstedet før de demonteres, for å fastslå innstillingstrykket og setets tetting. Dette er et viktig punkt i vedlikeholdsrutinen og prøveresultatene må registreres for gjennomgang og slik at nødvendig korrektive tiltak kan fastsettes.

Tilstanden på en trykkavlastningsventil "som den kom fra driften" er et svært nyttig verktøy for å etablere riktig tidsintervall mellom inspeksjoner.

### 5.4 Prøvebenk

Kvaliteten og tilstanden på prøvebenken i verkstedet er ytterst viktig for å oppnå hensiktsmessige prøveresultater. Prøvebenken skal være fri for lekkasjer og prøvevæsken må være ren. Faste stoffer eller annet fremmedlegeme i prøvemediet vil skade seteoverflatene i den trykkavlastningsventilen som skal prøves.

Trykkmåleren for prøving må kalibreres og ha et område som er hensiktsmessig for trykknivået på ventilinnstillingen. Innstillingstrykket skal ligge innenfor den midtre tredjedelen på prøvemåleren. Prøvebenken gir en nøyaktig og hensiktsmessig prøve for å bestemme innstillingstrykket på ventilen og sette tettheten. Prøvebenken kan ikke duplisere alle driftstilstander på et anlegg som trykkavlastningsventilen er utsatt for når den er i drift. Det er ikke praktisk å forsøke måling av avlastningskapasitet eller avblåsing ved bruk av prøvebenk.

### 5.5 Prøvevæsker - prøve for innstillingstrykk

Prøvevæsken skal være luft eller nitrogen for ventiler som brukes for gass og dunst, og vann for ventiler som brukes til væsker. Ventiler som brukes til damp skal prøves med damp. Det kan være nødvendig å foreta korrigering til justert innstillingstrykk som kompensasjon for temperaturforskjellen på prøvevæsker (se aktuell brukerveiledning).

### 5.6 Ventilens virkemåte

Crosbys ventilmodell JOS-E/JBS-E, som er beregnet til sammentrykkelig væskedrift og prøvd med luft eller damp, vil åpne med en skarp blåsing på innstilt trykkverdi. Ventiler for væskedrift, som er prøvd med vann, er å betrakte som åpne når det er en kontinuerlig uavbrutt strømning av væske fra ventilen.

### 5.7 Endringer på innstillingstrykk

Endringer på innstillingstrykk utover Crosbys spesifiserte fjærområde, krever skifting av ventilfjærmontasjen. Denne består av fjær montert med to sprengskiver. Ny fjær og sprengskiver skal leveres fra Crosby. Ventilen må tilbakestilles og merkeplaten må også stemples på nytt av en autorisert ventilreparatør eller verksted.

### 5.8 Justering av innstillingstrykk

Før det foretas justeringer, må trykket reduseres under ventilsetet til minst 10% under avmerket åpningstrykk. Dette vil hindre skade på setet hvis skiven dreies på dysesetet, og minsker muligheten for utilsiktet åpning av ventilen. En stram (høy) ringposisjon er nødvendig for å oppnå god og ren ventilblåsing av luft eller gass hvis tilgjengelig volum på prøvebenken er begrenset.

5.8.1 (Ikke nødvendig for testing med væske.) Demonter settskruen for dyseringen og hev dyseringen til den berører skiveholderen - sett deretter dyseringen to (2) hakk ned. Vær nøye med å telle hakkene slik at ringen kan settes tilbake i riktig posisjon etter prøving.

Dyseringen senkes ved å flytte hakkene på dyseringen til venstre.

Settskruen for dyseringen skal skiftes før hver prøve av innstillingstrykket. Settskruen må ha inngrep på et av ringhakkene, men se etter at den ikke berører toppen av en tann.

5.8.2 Demonter lokket eller løftespaken ved å følge brukerveiledningen for demontering av ventil. (Se paragraf 6.2)

5.8.3 Løsne på mutteren for justeringsbolten og drei justeringsbolten med urviserne for å øke innstillingstrykket, eller mot urviserne for å redusere innstillingstrykket.

5.8.4 Trekk til justeringsbolten på nytt etter hver justering.

5.8.5 Det er nødvendig at ventilen åpner seg to eller tre ganger etter hverandre på samme trykk for å verifisere åpningstrykket nøyaktig.

5.8.6 (Se paragraf 5.6) Så snart innstillingstrykket er fastsatt, senk dyseringen til montert ringposisjon som indikert i tabell 1 og skift settskruen for dyseringen som beskrevet ovenfor. Sett på plombe som kan identifiseres på justeringsbolten og settskruen for justeringsringen.

Tabell 1

Anvendelse	Åpningens størrelse	Innstilling av dysering (Under høyeste låseposisjon)
<b>Anbefalte dyseringinnstillinger for trykkavlastningsventiler modell JOS-E/JBS-E</b>		
Dunster og gasser	D til og med J	-5
	K t.o.m. N	-10
	P t.o.m. T	-15
<b>Anbefalte dyseringinnstillinger for trykkavlastningsventiler modell JLT-E</b>		
Væsker og gasser	D, E, og F	-2
	G, H, og J	-3
	K og L	-5
	M og N	-10
	P og Q (Se tabell 2)	
	R og T (Se tabell 2)	

Minustegn: viser antall ringhakk under dyseringens startposisjon som er høyeste posisjon når ventilen er lukket (kontakt med skiveholder)



## 5.9 Innstillinger på dysering

Justering av dyseringen utføres på fabrikken og omjustering under drift er sjelden nødvendig. Skulle det imidlertid være nødvendig å foreta endring på avblåsing eller redusere ventilputring, kan dyseringen justeres som følger: (Se paragraf 5.9.1 for åpning P, Q, R og T på modell JLT)



### ADVARSEL:

Skulle det være nødvendig å foreta justeringer på ventilen mens den er montert på et system under trykk, skal ventilen sperres mens det utføres justeringer på ringen.

- 5.9.1 Demonter settskruen for dyseringen og bruk skrutrekker i hakkene på ringen.
- 5.9.2 Ringen heves ved å dreie den til høyre for å øke avblåsing. b. Ved å dreie ringen til venstre, senkes den og avblåsing vil følgelig minske.
- 5.9.3 Dyseringen skal ikke senkes til et punkt hvor ventilen begynner å putte for mye. Heving av ringen reduserer ventilputring.
- 5.9.4 Dyseringen skal ikke dreies mer enn to hakk om gangen før ventilen prøves på nytt. Når det foretas justeringer, hold alltid telling med hakkene og i hvilken retning dyseringen dreies. Dette gjør at du kan returnere til opprinnelig innstilling, skulle du skulle gjøre en feil.
- 5.9.5 Modell JLT  
Ventilmodellen JLT med åpningsstørrelse P, Q, R og T, er forhåndsinnstilt på fabrikken og kan ikke justeres eksternt når den er i drift fordi det spesialprofilerte skjørtet på skiveholderen hindrer inngrep på settskruen med dyseringen. Dyseringen har derfor ikke hakk og holdes på plass med tre settskruer. Posisjonen på dyseringen må innstilles før montering av ventilen som følger:
  - 5.9.5.1 Skru dyseringen (3) inn på dysen. Toppen av dyseringen skal være under dysens seteflate.
  - 5.9.5.2 Monter sikringsklemmen for skiveinnsatsen (9) på skiveinnsatsen. Monter skiveinnsatsen (8) og skiveholderen (5). Skiveinnsatsen skal smekke i lås ved kun å bruke håndkraft.
  - 5.9.5.3 Senk skiveholderen og skiveinnsatsen forsiktig ned på dysen.
  - 5.9.5.4 Før hånden gjennom utløpet på ventilkroppen og drei dyseringen til den så vidt berører skiveholderen. Dette er den høyeste låsestillingen.
  - 5.9.5.5 Ta skiveholderen og skiveinnsatsen forsiktig ut av ventilen.
  - 5.9.5.6 Senk dyseringen (drei til venstre) ved å dreie det antall omdreininger som er vist i tabell 2.
  - 5.9.5.7 Fortsett med montering av ventilen som beskrevet i paragraf 6.6.

## 5.10 Justeringer for kald-differanse prøvetrykk

Når en trykkavlastningsventil er på en prøvebenk ved romtemperatur og atmosfærisk trykk, og ventilen skal monteres på et system med høyere temperatur og/eller et høyere mottrykk, er det nødvendig med en kompensasjonsjustering. Prøvetrykket som er nødvendig for at ventilen skal være åpen på ønsket innstillingstrykk under en faktisk driftstilstand, er kjent som kald-differanse prøvetrykk.

- 5.10.1 Temperaturkorreksjon  
Når en Crosby-ventil av modellen JOS-E/JBS-E eller JLT-E er innstilt på luft eller vann ved romtemperatur, og deretter blir brukt på en høyere driftstemperatur, skal prøvetrykket korrigeres for å overskride innstillingstrykket ved å bruke temperaturkorreksjon som vist i Tabell 3.  
**Merk:** Tabellen gjelder ikke for ventiler til dampdrift.
- 5.10.2 Korreksjon av mottrykk  
Konvensjonelle ventiler uten balansebelger innstilt på atmosfærisk trykk på utløpet, og som er beregnet til bruk under tilstander med konstant høyt mottrykk, skal justeres slik at prøvetrykket er likt med innstillingstrykket minus forventet mottrykk. Se følgende eksempel:  

Innstillingstrykk	100 psi
Konstant mottrykk	10 psi
Kald-differanse prøvetrykk	90 psi

I alle tilfeller skal det brukes en ventilfjær som er basert på kald-differanse prøvetrykk, som i eksempelet ovenfor på 90 psi (6,19 bar). Se eksempel på merkeplate på side 3, som viser hvordan temperatur og mottrykk er indikert.
- 5.10.3 Korreksjonsfaktorer for mettet damp  
En Crosby trykkavlastingsventil modell JOS og JOS-E som brukes i en mettet damp anvendelse og som er innenfor innstillingstrykkgrensene som er vist i tabell 4, kan settes med luft ved romtemperatur, forutsatt at korreksjonsfaktorene i tabell 5 brukes på ventillinstillingstrykket.

Tabell 2

JLT-E Åpningens størrelse	Innstilling av dysering Totale omdreininger nedfor høyeste låseposisjon)
P og Q	¾ omdreining
R og T	1 omdreining

Tabell 3

Drifts- Temperatur	% overtrykk
0-150°F	Ingen
151-600°F	1%
601-800°F	2%
801-1000°F	3%

Tabell 4 - (Kun modell JOS/JOS-E)

Åpningens størrelse	Mettet damp innstillings-trykk (maks)
D, E, F, G, H, J, K, L	1500 psig
M	1100 psig
N, P	1000 psig
Q	600 psig
R, T, T <sub>2</sub>	300 psig

Tabell 5 - Anvendelser med mettet damp

Korreksjonsfaktorer for innstillingstrykk satt med luft ved omgivelsestemperatur Innstillingstrykk (psig)	% økning i fjær- innstillingstrykk
15-400	3%
401-1000	4%
1001-1500	5%

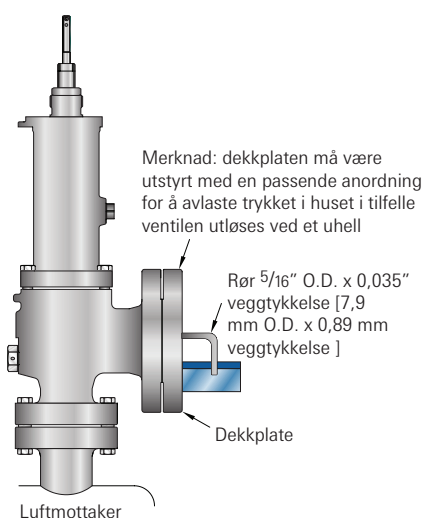


### 5.11 Prøver for setelekkasje

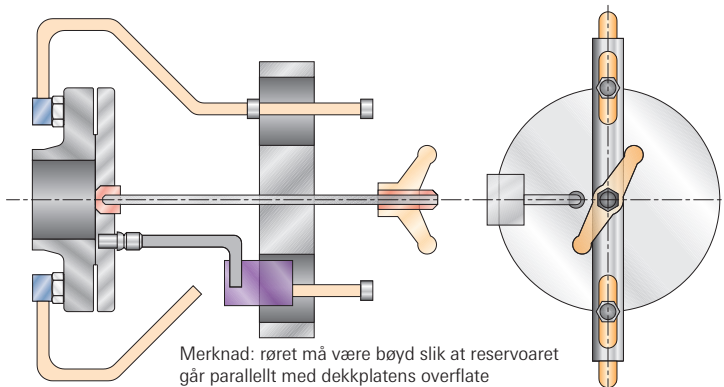
Ubestemte termer slik som "bobletett", "dråpetett", "null lekkasje" og "kommersiell tetthet" brukes noen ganger for å beskrive en setetetthet. Termene mangler imidlertid ensartet definisjon og realistisk praktisk betydning.

- **Prøveprosedyre**  
 API-standard 527 sørger for en spesifikasjon som beskriver "kommersiell tetthet" og er akseptert av industrien og brukere for å oppklare prøvemethoder og kriterier for tetthet. Denne standarden gjelder for trykkavlastningsventiler med flenset dysetype.
- **Prøveapparat**  
 En typisk prøveoppstilling for å bestemme setetettheten på trykkavlastningsventiler i henhold til API-standard 527, er vist i fig. Lekkasjen måles ved å bruke et rør som har en utvendig diameter på 5/16" og en veggtykkelse på 0,035". Rørenden som er skåret rett og jevn, er parallell til og 1/2" under vannoverflaten. A prøveklemppe med hurtigfesting som vist i fig. 5, kan fås fra Crosby.

**Figur 4**  
 Typisk testoppsett



**Figur 5**  
 Settelekkasjeapparat for 150 og 300 pund utløp i størrelser fra 1" til 10"



- **Prosedyre**  
 Med ventilen montert vertikalt, skal lekkasjemengden i bobler per minutt bestemmes med trykk på trykkavlastningsventilens innløp som settes opp til og holdes på 90% av innstillingstrykket (eller kalddifferanse prøvetrykk) omgående etter ventilblåsing. Dette gjelder for alle ventiler med unntak av ventiler som er innstilt på 50 psig (3,44 barg) eller lavere. I slike tilfeller skal trykket holdes på 5 psig (0,34 barg) under innstillingstrykket omgående etter ventilblåsing. Prøvetrykket skal være på i minimum ett minutt for ventiler med innløpsstørrelse opp til 2", to minutter for størrelse 2½", 3" og 4", og fem minutter for størrelse 6" og 8". Det skal brukes luft (eller nitrogen) som trykkmiddel på cirka omgivelsestemperatur.
- **Tetthetsstandard**  
 Ventiler med metallsete (metall mot metall). Lekkasjemengden i bobler per minutt skal sjekkes i minst ett minutt og skal ikke overskride verdiene indikert i tabell 6 nedenfor. Ventiler med mykt sete. For ventiler med mykt sete skal det ikke være noe lekkasje over en periode på ett minutt (ingen bobler over en periode på ett minutt).
- **Crosby-standard for setetetthet - ventiler for væskedrift (modell JLT-E)**  
 Crosby trykkavlastningsventiler for væskeanvendelser er sjekket for setetetthet ved hjelp av en kvantitativ prøve av setelekkasje.

**Tabell 6 - Maksimal setelekkasje - Trykkavlastningsventiler med metallseter**

Innstillings- Trykk psig (barg)	Effektive åpningsstørrelse 0,307 In <sup>2</sup> (198 mm <sup>2</sup> ) og mindre D, E og F			Effektive åpningsstørrelser større enn 0,307 In <sup>2</sup> (198 mm <sup>2</sup> ) G åpning og større		
	Maks. bobler per minutt	Omtrentlig lekkasje Per 24 timer		Maks. bobler per minutt	Omtrentlig lekkasje Per 24 timer	
		Standard Kubikkfot	Standard Kubikkmeter		Standard Kubikkfot	Standard Kubikkmeter
15-1000 (1.03-68.9)	40	0,6	0,017	20	0,3	0,0085
1500 (103.4)	60	0,9	0,026	30	0,45	0,013
2000 (137.9)	80	1,2	0,034	40	0,6	0,017
2500 (172.4)	100	1,5	0,043	50	0,75	0,021
3000 (206.8)	100	1,5	0,043	60	0,9	0,026
4000 (275.8)	100	1,5	0,043	80	1,2	0,034
5000 (344.8)	100	1,5	0,043	100	1,5	0,043
6000 (413.7)	100	1,5	0,043	100	1,5	0,043

All prøvevæske som går gjennom en montert ventil blir oppsamlet og målt i henhold til følgende prøveprosedyre:

- Innløpstrykket justeres til et prøvetrykk som er 90% av kald-differanse prøvetrykk. Ventiler som er innstilt under 50 psig (3,44 bar) blir prøvd på 5 psig (0,34 bar) under kald-differanse prøvetrykk.
  - Prøvetrykket skal beholdes i en periode som ikke er kortere enn 10 minutter.
- Tillatt lekkasjemengde  
 Maksimal tillatt lekkasjemengde skal ikke overskride 10 cm<sup>2</sup>/time per tomme av diameteren på ventilens nominelle innløpsstørrelse. For nominell ventilstørrelse på 1" eller mindre, skal lekkasjemengden ikke overskride 10 cm<sup>2</sup>/time. For ventiler med mykt sete, skal det ikke være noe lekkasje over en periode på ett minutt.
  - Ventiler med mykt sete  
 For eksepsjonell setetetthet leverer Crosby avlastningsventiler med setekonstruksjon som bruker O-ring. Se fig. 13.  
 Crosbys konstruksjon med mykt sete har ikke noe synlig ventillekkasje på et prøvetrykk som er 90% av innstillingstrykket eller et kald-differanse prøvetrykk. Ventiler med mykt sete blir prøvd ved å bruke samme prøveprosedyre som ventiler med metallsete.

## 6.0 Ventilvedlikehold



### ADVARSEL:

Hvis ventiler er i drift der det finnes farlige væsker, eller andre materialer som er klassifisert som farlige, skal ventilene omgående nøytraliseres når de tas ut av drift.

### 6.1 Demontering

Når en ventil tas ut av drift første gangen, skal den inspiseres visuelt. Hvis det er sediment eller korrosjon i ventilen og i rørene, så noter det ned og gjør deretter ventilen så ren som mulig før demontering. Sjekk tilstanden på eksterne overflater for antydning til atmosfærisk korrosjonsangrep eller bevis på mekanisk skade.

### 6.2 Demontering

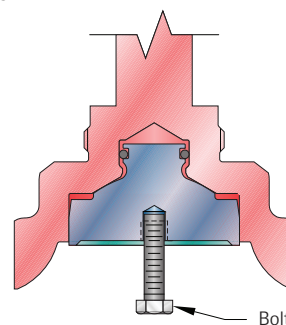
Crosbys ventilmodell JOS-E/JBS skal demonteres som beskrevet nedenfor. Deleidentifikasjon vises på fig. 1 på side 2 som kan foldes ut. Delene fra hver ventil skal merkes ordentlig og skal holdes atskilt fra deler for andre ventiler.

- 6.2.1 Demonter skrudd lokk (40) og pakning til lokk (41). Hvis ventilen har løftespak, følg brukerveiledningen på side 15.
- 6.2.2 Demonter settskruene for dyseringen (4) og pakningen for settskruen (27). Noter deg stillingen på dyseringen (3) i forhold til skiveholderen (5) ved å telle hakkene som er nødvendig for å heve ringen til den akkurat berører skiveholderen. Denne informasjonen vil være nødvendig når ventilen monteres sammen igjen. (Mål omdreiningene for åpning P, Q, R og T på modell JLT. Se tabell 2)
- 6.2.3 Løsne mutteren (25) for justeringsbolten. Før fjærtrykket utløses, noter dybden på justeringsbolten i ventildekselet og tell hvor mange omdreiningene som trengs for å ta bort fjærtrykket. Denne informasjonen vil være til hjelp når ventilen skal monteres sammen igjen til tilnærmet opprinnelig innstilling.
- 6.2.4 Utløs alt fjærtrykk ved å dreie justeringsbolten (24) mot urviserne.
- 6.2.5 Ta av mutrene på skruboltene for ventildekselet (22).
- 6.2.6 Løft ventildekselet (20) rett opp og bort fra spindelen (16) og ventilfjæren (18). Vær ekstra forsiktig når ventildekselet løftes opp da både fjær og spindel kan falle ut.
- 6.2.7 Fjær og fjærskiver (19) kan nå løftes av spindelen (16). Fjær og fjærskiver er montert sammen og skal holdes sammen som en enhet. Fjærskivene er ikke utbyttable mellom endene på fjæren.
- 6.2.8 Ta av spindelen, styringen (15), skiveholderen og skiveinnsatsen (8). For balanserte belgventiler (modell JBS-E og JLT-JBS-E) må det vises ekstra forsiktighet slik at det ikke påføres skade på undermontering for belg (6). Hvis noen av delene er vanskelige å demontere fordi det er korroderende eller fremmedmateriale tilstede, kan det være nødvendig med gjennombløting i et passende løsemiddel.
- 6.2.9 Ta spindelen ut av skiveholderen.
- 6.2.10 Løft styringen fra skiveholderen.

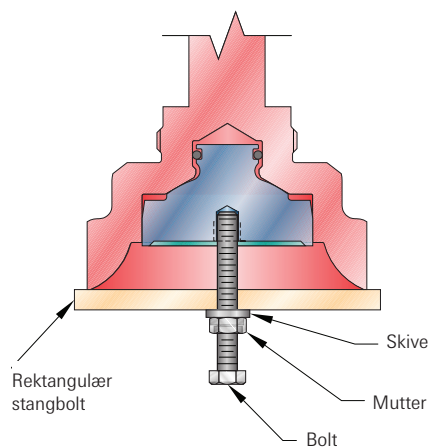
**Tabell 7 - JOS-E / JBS-E skiveinnsats gjengede hullstørrelser**

Åpningens størrelse	Gjengestørrelse
D & E	# 10-24 UNC
F, G H	1/4 - 20 UNC
J, K, L	1/4 - 20 UNC
M, N, P, Q, R, T	3/8 - 16 UNC

**Figur 6**

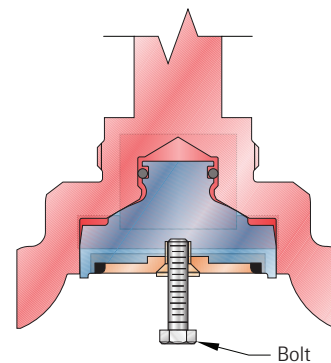


Fjern skiveinnsatsen ved å trekke i bolten



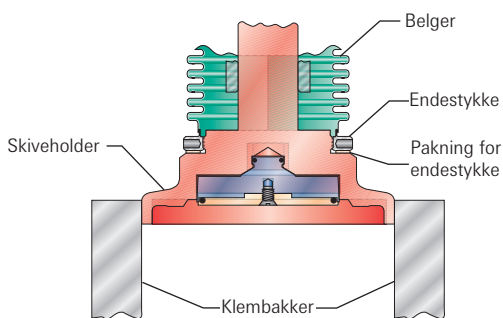
Fjern skiveinnsatsen ved å vri mutteren med skrunøkkel

**Figur 7**



Fjern skiveinnsatsen ved å trekke i bolten

Figur 8



#### 6.2.11 Demontering av skiveinnsats

**Merknad:** For demontering av gjengede innsatser levert med JOS/JBS-ventiler, henvises det til IS-V3137A.

- Åpningsstørrelse fra D til M (metallseter)  
 Skru en standard skrue (se tabell 7) på gjengeboringen foran skiveinnsatsen. Trekk boltene rett ut med håndkraft. Skiveinnsatsen og sikringsklemmen (9) skal nå komme ut med moderat kraft. Hvis ventilen har vært brukt i skitne arbeidsomgivelser, kan det være nødvendig å bruke et passende løsemiddel for å hjelpe med demonteringen. Hvis det er nødvendig med ekstra kraft for uttrekking, kan det brukes bolt med T-håndtak. Metoden som er beskrevet nedenfor for åpningsstørrelse N til T, kan brukes om nødvendig.
  - Åpningsstørrelse N til T (metallseter)  
 Følg alltid sikkerhetsreglene når tunge deler skal løftes eller transporteres. Hvis skiveholderen mistes kan innsatsen løsne. Demontering av innsatsen utføres ved bruk av verktøy som vist i fig. 6. Verktøyet består av en rektangulær stålstang som går utenfor diameteren på skiveholderen og som har senterhull som standardboltene kan settes inn gjennom før den skrues inn i skiveinnsatsen. Som vist er det også nødvendig med mutter og skive. Når mutteren trekkes til med skrunøkkel, vil dette sette trekraft på skiveinnsatsen og gjøre at den blir trykket ut av skiveholderen.
  - Åpningsstørrelse D til K (seter med O-ring)  
 Konstruksjonen på et sete med O-ring for åpningsstørrelse D til K, har sikringsbolt i midten av skiveinnsatsen. Sikringsboltene har hull med gjengeboring (4-40 UNC) i midten for demontering av skiveinnsatsen (fig. 7). Skru en standard skrue i hullet på sikringsboltene. Trekk boltene rett ut med håndkraft. Skiveinnsatsen med sikringsfjæren skulle komme ut med moderat kraft.
  - Åpningsstørrelser fra L til T (seter med O-ring)  
 Følg alltid sikkerhetsreglene når tunge deler skal løftes eller transporteres. Hvis skiveholderen mistes kan innsatsen løsne. Demontér de tre sikringsboltene fra innsatsen. Demontér holderen og O-ringsetet. Skiveholderen har et gjenget hull (se tabell 7) for å sette inn en demonteringsbolt. Følg brukerveiledningen for demontering av innsats for metallsete.
- 6.2.12 Kun for belgventiler: Plasser skiveholderen i skruestikke som vist i fig. (for større skiveholdere kan det være nødvendig å bruke skruestikke med tre klembakker). Skru løs endestykket og belgen fra skiveholderen med en hensiktsmessig skrunøkkel.
- 6.2.13 Demontér dyseringen (3) fra dysen (2).
- 6.2.14 Demontér dysen (2) fra ventilkroppen (1) om nødvendig. Med mindre ventiletet på dysen er mekanisk skadd eller viser tegn på korrosjonsangrep, er det ikke nødvendig å demontere dysen. I de fleste tilfellene kan dysen overhales uten at den fjernes fra ventilkroppen. For å demontere dysen skal ventilkroppen snus, men vær forsiktig så ikke skrueboltene (21) for ventildekselet skades. Drei dysen mot urviserne ved å bruke skrunøkkeflatene på dyseflensen eller skrunøkkel som er konstruert for fastspenning på dyseflensen.

### 6.3 Rengjøring

Eksterne deler slik som ventilkropp, ventildeksel og lokk skal gjøres rene ved nedsenking i bad slik som varm 'Oakite'-oppløsning eller tilsvarende. Disse eksterne delene kan gjøres rene med stålbørster så lenge børsten ikke ødelegger eller kontaminerer grunnmetallene. Bruk kun rene børster av rustfritt stål på komponenter av rustfritt stål.

Interne deler slik som styring, skiveholder, skiveinnsats, dysering og spindel skal gjøres rene ved nedsenking i høyalkalisk teknisk vaskemiddel.

Overflater for styring på skiveholderen og styringen kan poleres ved å bruke fint smergellerret. Belgger og andre metalldele kan gjøres rene ved bruk av aceton eller alkohol som skal skylles med ferskvann før de tørkes.

## 6.4 Inspeksjon

Sjekk alle ventildeler for slitasje og korrosjon. Ventilsetene på både dyse og skiveinnsats skal undersøkes for å finne ut om de er skadde. Vanligvis er lepping av ventilsetene det eneste som er nødvendig for å gjenopprette setene til original tilstand.

Hvis undersøkelsen viser at ventilsetene er mye skadd, kan det bli nødvendig å maskinere nye seter, eller det kan være tilrådelig å skifte ut delene. Når tids-elementet er en faktor, kan det være fordelaktig å skifte ut skadde deler med reservedeler som man allerede har på lager. Utskiftede deler kan deretter sjekkes og overhales når det passer. (Se fig. 10 og tabell 8 for kritiske mål). Ventilfjæren (18) skal undersøkes for antydning til sprekking, groptæring eller deformering. Belgen (6B) på ventilmodellen JBS-E og JLT-JBS-E skal undersøkes for antydning til sprekking, punkttæring eller deformering som kan utvikle seg til lekkasje.

Lageroverflatene på styringen og skiveholderen skal sjekkes for oppbygging av sediment og antydning til riper. Undersøkelse av ventilkomponenter er viktig for å garantere korrekt ytelse. Skadde ventildeler skal repareres eller skiftes ut.

Kontroller at spindelmekanismene ikke er urunde. For åpning D til K skal total urundhet mellom spindelspissen til toppen av spindelstangen være mindre enn 0,38 mm (0,015 tommer). For L åpning og større skal den være mindre enn 0,76 mm (0,030 tommer).

Kontroller og inspiser alle pakninger for å se etter skader (folder, riper, snitt) eller korrosjon. Metallpakninger kan brukes om igjen hvis de ikke er skadet. Alle pakninger av organisk fiber eller myke pakninger må byttes.

## 6.5 Overhaling av ventiler

Tetthet på en ventil og korrekt ventilfunksjon er direkte avhengig av tilstanden på setene. Mange av problemene med trykkavlastningsventiler skyldes erosjon eller skadde seter. Standard Crosby-ventiler av modellen JOS-E/JBS-E/JLT-E er konstruert med flate metallseter. Det er viktig at seteoverflatene pusses ordentlig ved lepping med et flatt leppeverktøy av støpejern, og at det brukes korrekt slipemiddel.

### 6.5.1 Fremgangsmåte for lepping

Med mindre setene er mye skadd av skitt eller kjelstein, vil lepping vanligvis gjenopprette seteflatene til hva de var originalt. Skiveinnsatsen må aldri leppes mot dysen. Lepping skal utføres på hver del separat mot en slipeblokk av støpejern som har hensiktsmessig størrelse. Slipeblokken holder på slipemassen i overflateporene og skal settes inn med slipemasse med jevne mellomrom. Bruk slipeblokken for å finpusse mot setet. Slipeblokken må ikke roteres kontinuerlig, bruk en jevn sirkelbevegelse. Vær ytterst forsiktig, og pass på at setene hele tiden holdes helt flate. Hvis det er nødvendig med mye lepping, ha først på et tynt lag med middels grov slipemasse på slipeblokken. Etter lepping med middels grov slipemasse, fortsatt lepping ved å bruke middels fin slipemasse. Hvis det ikke er nødvendig med mye lepping, kan det første trinnet med grov slipemasse utelates. Det neste trinnet er å foreta lepping ved å bruke fin slipemasse. Når alle hakk og merker er fjernet, ta bort all slipemasse fra slipeblokken og setet. Ha på poleringsmiddel på en ny slipeblokk og foreta lepping av setet med poleringsmiddel.

Når det nærmer seg slutten av finpoleringen, er det bare slipemassen som skal være igjen i porene på slipeblokken. Lepping gir en glatt og svært jevn finish. Hvis det forekommer riper, skyldes dette sannsynligvis skitten slipemasse. Fjern ripene ved å bruke slipemasse som er fri for fremmedlegeme.

Lepping av skiveinnsatser skal utføres på samme måte som for dysene.

Skiveinnsatsen skal demonteres fra holderen før lepping. Før skiveinnsatsen monteres tilbake i holderen, skal alle fremmedlegemer fjernes fra begge delene. Innsatsen skal ha fri bevegelse når den er i holderen. Hvis skiveinnsatsen er for mye skadd og ikke kan overhales med lepping, skal den skiftes ut med en ny.

Bearbeiding av innsatsen på nytt ved maskinering vil endre kritiske mål og vil ha innvirkning på ventilaksjonen. Dette er derfor ikke å anbefale.

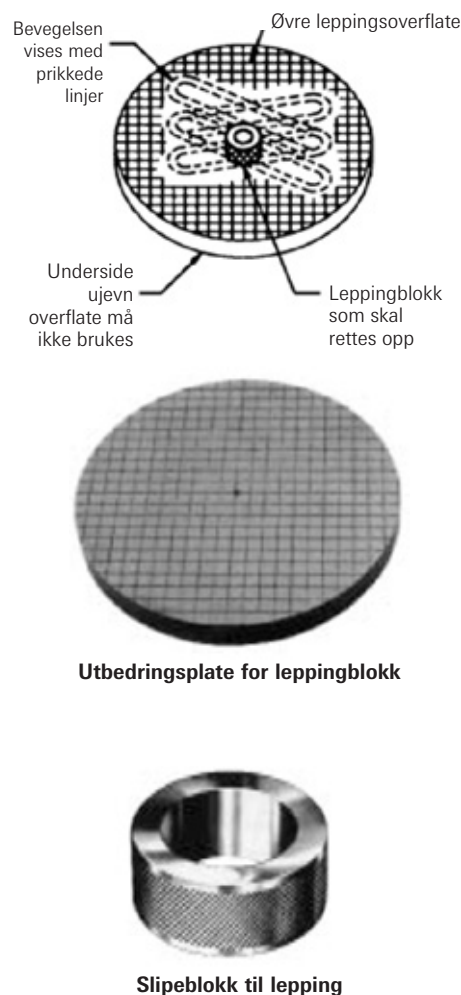
#### • Slipeblokker til lepping

Slipeblokker til lepping er laget av tempergods med spesiell grad. Det er slipeblokk for hver åpningsstørrelse. Hver slipeblokk har to perfekte flate arbeidssider, og det er viktig at de hele tiden har en høy grad med flatethet for å produsere et ordentlig flatt sete på enten skiveinnsatsen eller dysen. Før slipeblokken for lepping tas i bruk, skal den sjekkes for flatethet og rekonstrueres etter bruk på en leppingplate. Lepping av slipeblokken skal foregå med en åttetallsbevegelse og med et jevnt trykk under rotering av slipeblokken mot leppingplaten som vist på fig.

#### • Slipemasse til lepping

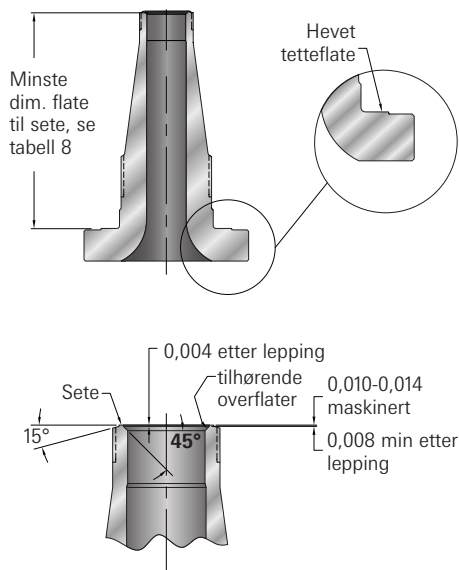
Erfaringen viser at bruk av middels grov og middels fin slipemasse og politur for lepping alltid vil gjenopprette skadde seter på trykkavlastningsventiler unntatt der hvor skaden krever bearbeiding på nytt ved maskinering. Følgende slipemasse for lepping, eller tilsvarende kommersiell type foreslås:

Figur 9



Slipemiddel nr.	Beskrivelse
320	Middels grov
400	Medium
600	Fin
900	Polering

**Figur 10**  
 Kritiske dimensjoner dysesete



6.5.2 Maskinering av dyseseter

Hvis det er nødvendig med maskinering av dysesetet eller andre større reparasjoner, er det å anbefale at ventilen returneres til en kyndig Emerson-reparatør for reparasjon. Alle deler skal maskineres nøye i henhold til Crosbys spesifikasjoner.

En trykkavlastningsventil vil aldri bli tett eller fungere korrekt med mindre alle deler er riktig maskinert. Den beste måten å maskinere en dyse på, er å ta den ut av ventilkroppen. Den kan imidlertid også maskineres mens den sitter montert i ventilkroppen. Uansett fremgangsmåte, er det ytterst viktig at seteoverflatene er rettet helt opp før maskinering.

Maskineringsmål for ventilmodellen JOS-E/JBS-E med metallsete er vist i fig. 10 og tabell 8. Maskiner kun bort nok metall til å gjenopprette overflaten til original tilstand. For å gi overflaten best mulig finish, skal den slipes ved lepping.

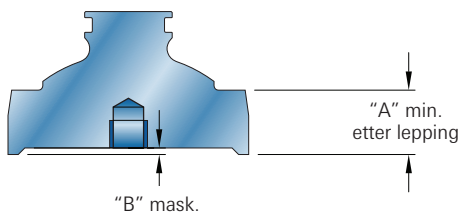
Dysen skal skiftes ut når setemålet for minimum overflate er nådd. Dette kritiske målet er vist i tabell 8.

**Tabell 8 - Minimum avstand dyseflate til sete (se figur 10)**

Ventiltipe Åpning	12, 14, 15, 16	22, 24, 25, 26	34, 35, 36, 37	47	42, 44, 45, 46	57	55, 56	64, 65, 66, 67	75, 76, 77
D	3.453	3.453	3.453	3.453	3.453	3.675	3.675	3.675	4.796
E	3.453	3.453	3.453	3.453	3.453	3.675	3.675	3.675	4.796
F	4.013	4.013	4.013	4.013	4.013	4.013	4.013	4.013	4.633
G	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	4.763	4.763
H	3.889	3.889	3.889	3.889	4.826	4.826	4.826	4.826	-
2J3	4.326	4.326	-	-	-	-	-	-	-
2½J4	-	-	4.357	4.357	5.107	5.107	-	-	-
3J4	-	-	6.232	6.232	6.232	6.232	6.441	6.441	-
K	4.701	4.701	4.701	4.701	5.826	5.826	7.013	7.013	-
L	5.045	5.045	5.263	5.263	5.263	6.236	6.236	6.236	-
M	5.576	5.576	5.576	5.576	5.576	6.389	6.389	-	-
N	6.117	6.117	6.117	6.117	6.117	-	-	-	-
P	5.857	5.857	7.607	7.607	7.607	-	-	-	-
Q	7.732	7.732	7.732	7.732	7.732	-	-	-	-
R	8.117	8.117	8.117	8.117	8.117	-	-	-	-
T, T2	9.576	9.576	9.576	-	9.576*	-	-	-	-

\* Type 42, 44 ikke tilgjengelig

**Figur 11**  
 Skiveinnsats minimum setehøyde (tabell 9)



6.5.3 Maskinering av seter for skiveinnsater

Når skaden på setet er for stor til at lepping alene ikke kan gjenopprette seteflaten, kan skiveinnsatsen maskineres og slipes så lenge minimum setehøyde beholdes (fig. 11 og tabell 9)

**Tabell 9 - Skiveinnsats minimum setehøyder**

Åpning	D og E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	T
"A"	0,332	0,370	0,369	0,398	0,429	0,531	0,546	0,605	0,632	0,692	0,783	0,781	0,839
"B"	0,021	0,025	0,030	0,036	0,044	0,051	0,063	0,070	0,076	0,091	0,118	0,139	0,176
	0,023	0,027	0,032	0,038	0,046	0,053	0,065	0,072	0,078	0,093	0,120	0,141	0,178



## 6.6 Montering

Alle komponenter skal være rene. Før montering skal følgende deler smøres med "Never-Seez" smøremiddel med rent nikkel.

- Dyse- og husgjenger
- Tetningsflate på dyse og ventilkropp
- Spindel og gjenger
- Skrånker på fjærskiver
- Rørplugg på ventildeksel
- Sprengskivens skrålflater
- Gjenger på dyse og ventilkropp
- Alle gjenger på mutrer og skruer
- Gjenger på settskruer
- Justeringsbolt og gjenger på ventildeksel
- Gjenger på skrudd lokk
- Gjenger på skiveholder (kun på belgventiler)

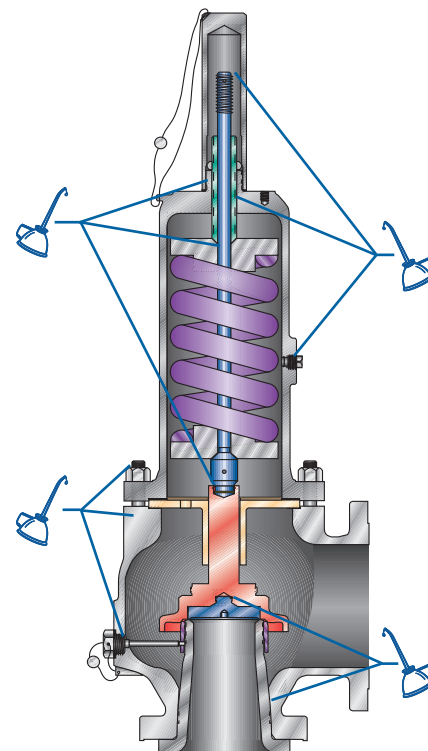
Smør spindelpunktet for aksiallageret og lager for skiveinnsats med "Never-Seez" smøremiddel av rent nikkel. Vær spesielt påpasselig med overflater på styringer, lager og pakninger for å være sikker på at de er rene og uskadde, og klare for montering. (fig.12)

Før deleidentifikasjon, se figur 1.

- 6.6.1 Før dysen (2) monteres, ha smøremiddel på flensoverflaten som er i kontakt med ventilkroppen (1) og på kroppen for dysegjengene. Skru dysen (2) i ventilkroppen (1) og skru til med en dysenøkkel.
- 6.6.2 Skru dyseringen (3) inn på dysen (2).  
**Merk:** Toppen av dyseringen skal være over dysens seteflate. For åpning P, Q, R og T på modell JLT, skal dyseringen plasseres som beskrevet i tabell 2.
- 6.6.3 Kun for belgventiler: Sett skiveholderen i en skruestikke (for større skiveholdere kan det være nødvendig å bruke skruestikke med tre klembakker) som vist på fig. Monter pakningen for endestykket (29).  
Skru belgmontasjen på skiveholderen. Skru til med en passende skrunøkkel.
- 6.6.4 Monter skiveinnsatsen (8) og skiveholderen (5).  
(Se figur 14 for montering av mykt O-ringsete)  
Monter sikringsklemmen for skiveinnsatsen (9) på skiveinnsatsen.  
Monter skiveinnsatsen på skiveholderen. Skiveinnsatsen skal smekke i lås ved kun å bruke håndkraft.  
Følg alltid sikkerhetsreglene når tunge deler skal løftes eller transporteres.  
Hvis skiveholderen mistes kan innsatsen løsne.
- 6.6.5 Monter skiveholderen (5) og styringen (15) ved å skyve styringen over skiveholderen.  
**Merk:** Styringen for ventiler med åpning D og E sticker opp i ventildekselet.
- 6.6.6 Monter de to pakningene for styringene (28), en over og en under styringen.  
**Merk:** Under montering av belgventiler, vil belgflensen eliminere behovet for pakning nede på styringen.
- 6.6.7 Mens skiveholderen holdes på toppen, monter styringen i ventilkroppen. Rett inn hullet for styringen med utløpet på ventilkroppen. Når styringen sitter på plass, kan skiveholderen og skiveinnsatsen settes ned på dysen.  
**Merk:** Sett dyseringen lavere enn setene slik at den beveger seg fritt.
- 6.6.8 Plasser fjæren (18) og skivene (19) på spindelen (16) og monter spindelen på skiveholderen (5) med låsesplinter.  
**Merk:** Det er ikke nødvendig å bruke låsesplinter på åpningsstørrelsen D til K. Alle andre åpningsstørrelser har to låsesplinter.
- 6.6.9 Sett ventildekselet (20) over spindelen og fjærmontasjen og ned på skruboltene for ventildekselet (21). Posisjoner forsenkningen for ventildekselet på utvendig omkrets av styringen og sett ventildekselet ned på styringen.
- 6.6.10 Skru mutrene for ventildekselet (22) på skruboltene, og skru jevnt til for å unngå belastning og muligheten for skjev innretting.
- 6.6.11 Skru justeringsbolten (24) og mutteren (25) på toppen av ventildekselet for å sette kraft på fjæren. (Originalt innstillingstrykk kan tilnærmes ved å skru justeringsbolten ned til forhåndsbestemt målt stilling).
- 6.6.12 Flytt dyseringen opp til den berører skiveholderen, og senk den deretter med to hakk. Denne innstillingen er kun for prøvestangen.
- 6.6.13 Plaser pakning for settskrue (27) på settskruen (4), og skru settskruen i ventilkroppen slik at den griper i dyseringen. Dyseringen skal kunne beveges litt frem og tilbake etter at settskruen er skrudd til.
- 6.6.14 Ventilen er nå klar for prøving.  
Ta følgende forholdsregler etter prøving:
  - Forsikre deg om at justeringsbolten (25) er låst.
  - Ta dyseringen tilbake til enten opprinnelig notert stilling eller til anbefalt stilling vist i tabell 1.
  - Monter lokket eller løfteanordningen. Se fig. 13 på for løftespakmontasje.
  - Sett plombe på lokket eller løftespaken, og på settskrue for dysering for å hindre klussing.

Figur 12

Anbefalte smørepunkter



## 6.7 Montering av lokk for løftespakanordning

Trykkavlastningsventiler av type JOS-E-, JBS-E- og JLT-E kan være utstyrt med mange forskjellige lokk og løftespakanordninger. Følgende beskriver montering av tilgjengelige lokktyper og lokkonstruksjoner.

(Demontering skjer i motsatt rekkefølge). For deleidentifikasjon, henvises det til fig. 13.

- Type A og J  
Monter pakningen for lokket og skru lokket på toppen av ventildekselet. Skru lokket til ved å bruke festetang m/rem.
- Type B og K  
Monter pakningen for lokket og skru lokket på toppen av ventildekselet. Skru lokket til ved å bruke festetang m/rem. Monter pakningen for lokkplugg og skru lokkpluggen i lokket. Prøvestangen skal kun være montert under en hydrostatisk systemprøve. En prøvestang må aldri monteres med mindre det skal utføres hydrostatisk systemprøve.
- Type C  
Skru spindelmutteren på spindelen.  
Plasser lokket på ventildekselet. Monter gaffelspak og tapp for gaffelspak. Fest spaken til lokket ved å bruke tappen på spaken og sikre spaken med låsesplint.  
Juster spindelmutteren helt til gaffelspaken hviler på spaken og det er en klaring på minimum 1/16" (1,6 mm) mellom gaffelspaken og spindelmutteren. Spindelmutteren kan justeres ved å ta ut gaffeltappen, gaffelspaken og lokket. Når spindelmutteren er korrekt justert, monter låsesplinten. Monter lokk og gaffel på plass. Sett tappen inn på gaffelspaken og låsesplinten på tappen.  
Posisjoner spaken på motsatt side av ventilutløpet og monter de fire (4) settskruene for lokket og skru deM til mot sporet på toppen av ventildekselet.
- Type D  
Monter pakningen for lokket på ventildekselet. Skru spindelmutteren på spindelen. Plasser medbringeren i lokket og monter medbringerstangen slik at medbringeren er horisontal og firkanten på enden av medbringerstangen har et hjørne på toppen. Med medbringerstangen i stilling som beskrevet ovenfor, riss en horisontal linje på enden av medbringerstangen. Linjen skal være horisontal når løfteanordningen til slutt monteres på ventilen. Monter O-ringen for medbringerstangen i lageret på medbringerstangen og plasser lagerpakningen for medbringerstangen på lageret.  
Skru lageret for medbringerstangen i lokket. Drei medbringeren slik at medbringeren peker ned. Monter deretter lokkmontasjen på ventildekselet. Drei på medbringerstangen slik at medbringeren får kontakt med spindelmutteren. Med den rissede linjen i horisontal stilling, demonter montasjen og juster stillingen på spindelmutteren. Gjenta operasjonen til den rissede linjen er horisontal når medbringeren er i kontakt med spindelen. Demonter montasjen og monter låsesplinten for spindelen.  
Monter delene for løfteanordningen på ventildekselet, og fest med skruebolter og mutrer for lokket.  
For løftespaker av typen D som har todelt lokk (lokk og topplokk), er ovennevnte fremgangsmåte lettere å utføre. Etter at lokket er skrudd på ventildekselet, er stillingen for medbringerstangen den samme som ovenfor, bortsett fra at posisjonering av spindelmutteren er det som utføres sist, gjennom den åpne enden på lokket.  
Med medbringeren i horisontal stilling, skru spindelmutteren på spindelen til den kommer i kontakt med medbringeren. Monter låsesplinten for spindelmutteren, pakningen for topplokk, og skru topplokket på lokket.
- Type E  
Montering av type E løftespak er identisk med type D i tillegg til pakning for lokkplugg og lokkplugg. Prøvestangen skal kun være montert under en hydrostatisk systemprøve. En prøvestang må aldri monteres med mindre det skal utføres hydrostatisk systemprøve.
- Type G og L  
Monter skrueboltene for lokket på toppen av ventildekselet. Plasser pakningen for lokket på ventildekselet og lokket på skrueboltene. Monter og skru til mutrene på skrueboltene for lokket.
- Type H og M  
Montering av type H og M er identisk med type G og L i tillegg til lokkplugg-pakning og lokkplugg. Prøvestangen skal kun være montert under en hydrostatisk systemprøve. En prøvestang må aldri monteres med mindre det skal utføres hydrostatisk systemprøve.

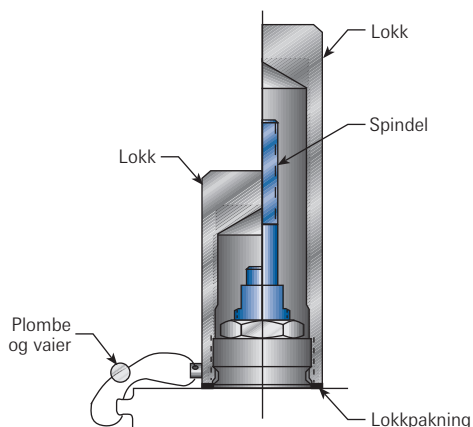
## 6.8 Konstruksjon av mykt sete

Smør O-ringen med Parker Super O-Lube og ha på litt Loctite 242 (eller tilsvarende middel for gjengelåsing som kan fjernes) på sikringsbolten før montering. Skru til sikringsbolten/e forsvarlig.

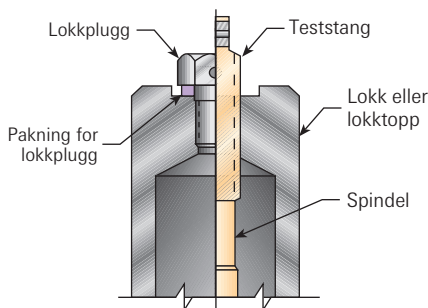
- Mykt sete med O-ring  
Crosbys trykkavlastningsventiler med metall-til-metall seter på modellene JOS-E/JBS-E kan ombygges til mykt sete med O-ring ved å skifte ut standard skiveinnsats og dyse med komponentene som er konstruert for mykt sete med O-ring, eller omvendt.



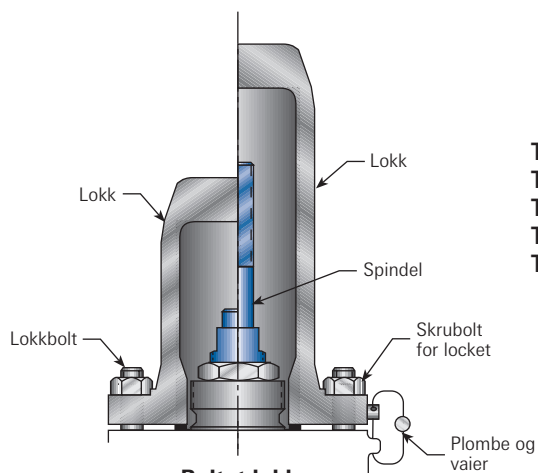
Figur 13  
 Løkk og løftespaker



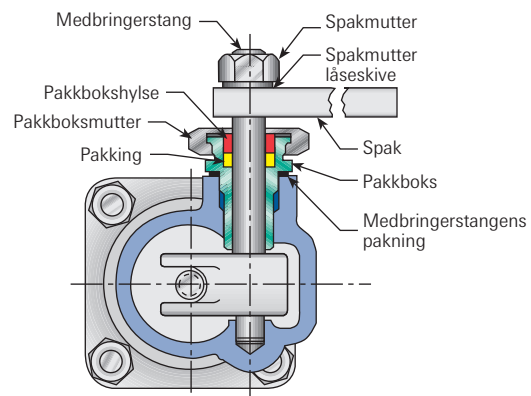
**Gjenget lokk**  
 Type A Type J  
 (Standard)



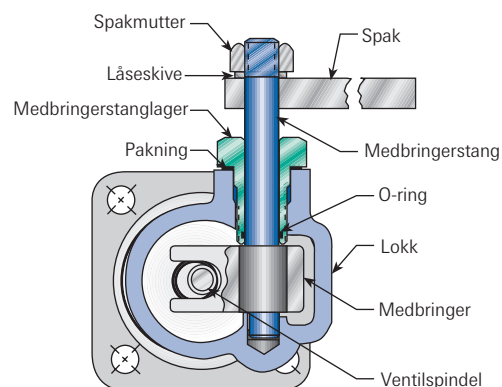
**Lokk og prøvestang**  
 Type B – skrudd lokk  
 Type E – løftespak med pakkboks  
 Type H – boltet lokk  
 Type K – skrudd lokk (standard)  
 Type M – boltet lokk (standard)



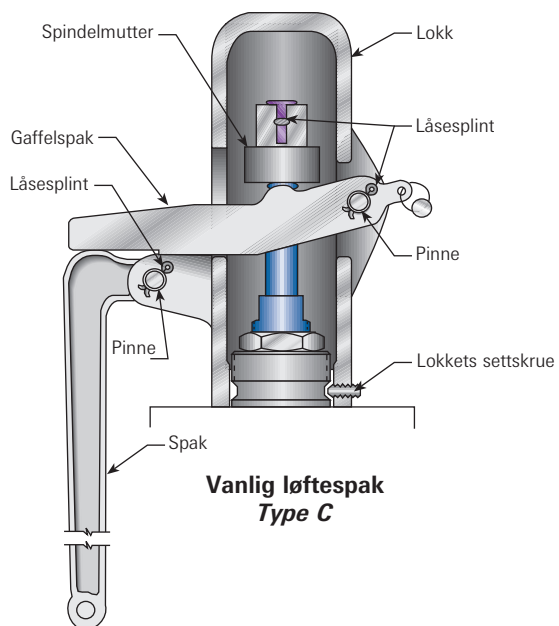
**Boltet lokk**  
 Type G Type L  
 (Standard)



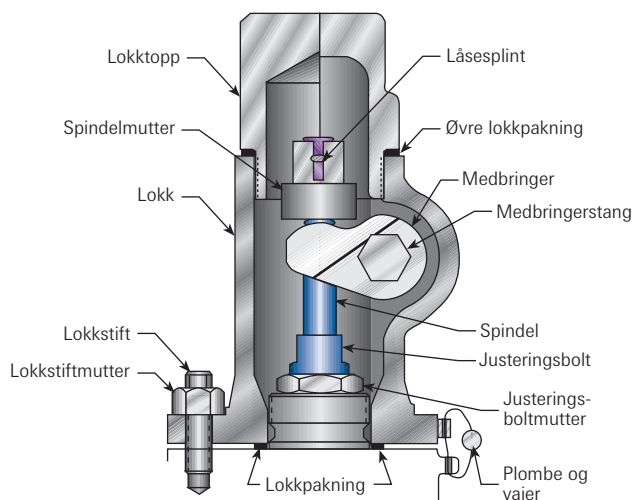
**Pakkeboks løftespak**  
 Type D  
 (Pakkeboks-konstruksjonen for spesielle materialer, sett ovenfra)



**Løftespak med pakkboks**  
 Type D  
 (Sett ovenfra)

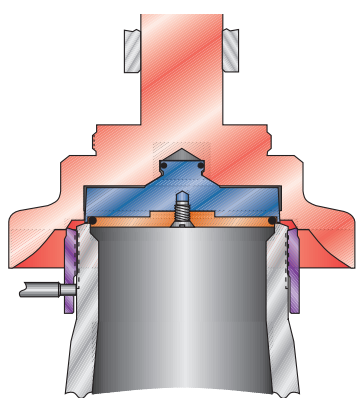


**Vanlig løftespak**  
 Type C

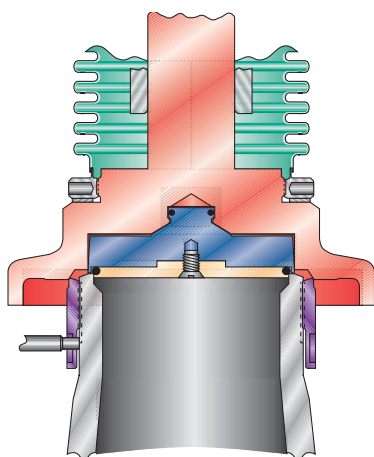


**Løftespak med pakkboks**  
 Type D

Figure 14



JLT-E O-ring  
 Mykt sete



JOS-E/JBS-E O-ring  
 Mykt sete

Tabell 10 - Mykt sete O-ringstørrelser

Åpning	O-ringstørrelse
D & E	2-013 All elastomers 2-014 Teflon® only
F	2-113
G	2-116
H	2-120
J	2-125
K	2-130
L	2-226
M	2-228
N	2-230
P	2-337
Q	2-346
R	2-352
T, T2	2-438

## 7.0 Modellvariasjoner

Crosbys trykkavlastningsventil av modellen JOS-E er konstruert med tanke på fleksibilitet og utbytbarhet. Modifisering fra en konvensjonell ventil til en høytstående væskeventil med balansert belg eller mykt setekonstruksjon kan gjennomføres med minimalt antall nye deler. Modifikasjon til disse typene kan også gjennomføres med minimalt utlegg.

- **Balansert belg**  
 Crosbys modell JOS-EI er en konvensjonell trykkavlastningsventil uten belg som kan ombygges til modell JBS-E med balansert belg ved å montere belgmontasje og endestykkepakning.
- **JLT væskeventil**  
 Crosbys modell JOS-E/JBS-E med åpningsstørrelse fra D til N kan ombygges til en høytstående JLT-modell for væskedrift ved kun å skifte standard skiveholder med en JLT skiveholder, eller omvendt. For dysestørrelser fra P til T er det også nødvendig å skifte ut dyseringen.
- **Mykt sete med O-ring**  
 Crosbys modell JOS-E og JBS-E med alle åpningsstørrelser, kan ombygges fra standard metallsete til en eksepsjonell tett setekonstruksjon. Denne ombyggingen kan gjennomføres ved å skifte ut standard skiveinnsats og dyse med deler som er tilpasset for myk setekonstruksjon.  
 Crosby-modellene med myk setekonstruksjon bruker O-ringer med standardstørrelse og er i stand til å håndtere trykk opp til 1480 PSIG (101,75 bar). Standard materiale for O-ringer inkluderer Buna N, EPR, Viton®, Kalrez® og Teflon® (se fig. 14 i tabell 10).

## 8.0 Servicerapporter

Servicerapporter skal fylles ut før en ventil settes i drift igjen. Rapportene er viktige og gir veiledning som fastsetter tidsintervaller mellom reparasjoner i tillegg til historiske reparasjonsrapporter og servicetilstander. Rapporter som holdes à jour er nyttige da man kan forutsi når ventilen skal tas ut av drift, og hvilke reservedeler som skal holdes på lager for å sikre uforstyrret drift.

## 9.0 Reservedeler

Når det bestilles reservedeler, skal man enten oppgi "Shop Number", montasjenummer eller serienummer sammen med innstillingstrykk, delebeskrivelse og detaljnummer, ventilstørrelse og modell. Merkeplaten på ventilen viser nummeret for ventilmontasjen som "Shop Number". Reservedeler kan bestilles fra alle Emerson regionalkontor eller fra representanten på stedet.

## 10. Feilsøking på trykkavlastningsventiler

Problemer som oppstår med trykkavlastningsventiler kan ha en avgjørende effekt på ventilens levetid og ytelse og skal korrigeres ved første mulige anledning.

En trykkavlastningsventil som slutter å fungere korrekt, kan resultere i brudd på rør eller tank, og kan sette andre personers sikkerhet i fare og forårsake skade på eiendom og utstyr. Noen av de mest vanlige problemene, og anbefalte tiltak for utbedring, er beskrevet i følgende paragrafer.

### 10.1 Setelekkasje

Av alle problemer som oppstår med trykkavlastningsventiler, er setelekkasje det mest vanlige og det mest skadelige. En ventil som lekker gjør at væsker kan sirkulere inn i sekundær trykksone på ventilen, der dette kan forårsake korrosjon på styringen og ventilfjæren.

En ventillekkasje som ikke korrigeres omgående, kan alene føre til ytterligere skade på setet ved erosjon (trådtegning).

#### 10.1.1 Seteskade forårsaket av fremmedlegeme

Seteoverflater kan bli skadd når harde fremmedlegemer setter seg fast mellom setene, som f.eks. glødeskall, sveisesprut, koks og skitt. Selv om slike skader vanligvis oppstår mens ventilen er i drift, er det alltid en mulighet for at dette også kan oppstå under vedlikeholdsarbeid. Ta alle forholdsregler for å gjøre produksjonssystemet rent før montering av en trykkavlastningsventil, og sikre at ventilen prøves ved kun å bruke rene væsker.

Skadde seteoverflater gjenopprettes generelt sett ved lepping. Små tæringsgroper og riper kan som oftest fjernes ved lepping. Mer omfattende skade gjør det nødvendig med bearbeiding på nytt ved maskinering før det foretas lepping.

I noen tilfeller kan ventilkonstruksjonen endres for å redusere den effekten som setelekkasje har. Bruk av mykt sete med O-ring, når anvendelig, vil minimalisere lekkasjen og følgelig eliminere problemer med korrosjon og erosjon. Hvis det ikke er mulig å bruke en ventil med mykt sete, eller hvis det er korroderende middel tilstede i avgass-systemet, vil ombygging til belgseteventil av modellen JBS isolere og beskytte styringene og ventilfjærene fra korroderende væsker.

- 10.1.2 Deformering fra rørbelastning  
Ventilkropper kan deformeres ved overflødig rørbelastning som kan forårsake lekkasje. Både innløp og avløpsrør skal ha hensiktsmessig støtte og være forsvarlig festet slik at store belastninger under bøyning ikke overføres til ventilkroppen.
- 10.1.3 Arbeidstrykket er for nært innstillingstrykket  
En ventil med metall-metall-sete vil holde seg tett på et trykk som er cirka 10% under innstillingstrykket eller 5 psi, etter hva som er størst. Følgelig bør minimum trykkdifferanse opprettholdes mellom innstillingstrykket og arbeidstrykket for å unngå lekkasjeproblemer.
- 10.1.4 Klapping  
Overdimensjonerte ventiler, for mye trykktap i innløpsrør, restriksjoner i innløpsrøret, for mye oppbygging av mottrykk eller pulserende innløpsstrykk kan forårsake ustabilitet på trykkavlastningsventilen. I slike installasjoner kan trykket under ventilskiven være stort nok til at ventilen åpner, men så snart en strømming er etablert, vil trykket falle og ventilen stenger omgående. Denne åpnings- og lukkingssyklusen skjer på meget høy frekvens, og kan forårsake alvorlig skade på setet som i noen tilfeller ikke kan repareres.  
Riktig valg av ventil og monteringsteknikk er ytterst viktig for en driftsikker ventil.
- 10.1.5 Feiljustering på løfteanordning  
Det skal alltid være en klaring på 1/16" (1,6 mm) mellom løfteanordningen og løftemutteren for spindelen. For liten klaring kan resultere i tilfeldig kontakt som skaper litt forskyvning av åpningstrykket.
- 10.1.6 Andre årsaker til sete lekkasje  
Feil innrettet spindel, for mye klaring mellom ventilfjær og fjærskiver, eller uheldig kontakt mellom justeringsbolt og fjærskiver, spindel og skiveholder, eller spindel og nedre fjærskive, kan føre til problemer med sete lekkasje. Sjekk at spindlene er rette, og at fjærer og fjærskiver er korrekt montert og holdes sammen som en fjærmontasje.
- 10.1.7 Korrosjon  
Korrosjon kan føre til groptæring av ventildeler, svikt på forskjellige ventildeler, oppbygging av korroderende produkter og generell nedbryting av ventilmaterialer. Korrosjonsangrep kan generelt sett kontrolleres ved valg av passende materiale eller bruk av belgsetting for å isolere ventilfjæren, justeringsbolten, spindelen og overflatene på styringen fra korrosjonsangrep ved prosessvæske.  
Miljøkorrosjon angriper alle utsatte overflater, inkludert skruebolter og mutrer.  
Generelt sett er materialene som er nødvendig for spesiell drift bestemt av temperatur, trykk og graden med nødvendig korrosjonsmotstand.

## 11.0 Emerson kundeservice og reparasjonsprogram

Emerson kundeservice tilbyr prøving av rørsystem og reparasjon på anlegget for alle typer trykkavlastningsanordninger.

### 11.1 Deler

Emerson vil være behjelpelig med å etablere riktig utvalg av reservedeler som bør være på anlegget, med Emerson egen støtte for distribusjon og produksjon.

### 11.2 Opplæring

Crosby tilbyr spesialopplæring på fabrikk eller hos kunden for å forbedre ferdigheter innenfor vedlikehold og bruksområde.

### 11.3 Prøving

Emerson er i stand til å evaluere funksjonsdyktigheten på trykkavlastningsventiler enten hos kunden eller på Emerson verksteder. Spesielle kvalifikasjonsprogram kan også utføres på våre laboratorier.

### 11.4 Kontraktledelse

Emerson kan kombinere en rekke serviceprogram for å oppfylle spesielle vedlikeholdsbehov.



### Advarsel

Produktet er en sikkerhetsrelatert komponent som er beregnet for kritiske bruksområder. Uegnet bruksområde, montering eller vedlikehold av produktet, eller bruk av deler eller komponenter som ikke er produsert av Crosby, kan resultere i produktsvikt. Søk alltid råd fra en kyndig tekniker før produktet tas i bruk. All montering, vedlikehold, justering, reparasjon eller prøving som utføres på produktet, skal gjøres i henhold til kravene i alle gjeldende forskrifter og standarder. Informasjon, spesifisering og teknisk data ("Spesifikasjonene") som er oppgitt i dette dokumentet, er gjenstand for endring uten varsel. Crosby kan ikke garantere at "spesifikasjonene" er aktuelle, og påtar seg ikke ansvar for bruk eller misbruk av disse. Kjøperen må sjekke at det ikke har vært noen endringer i spesifikasjonene før bruken.