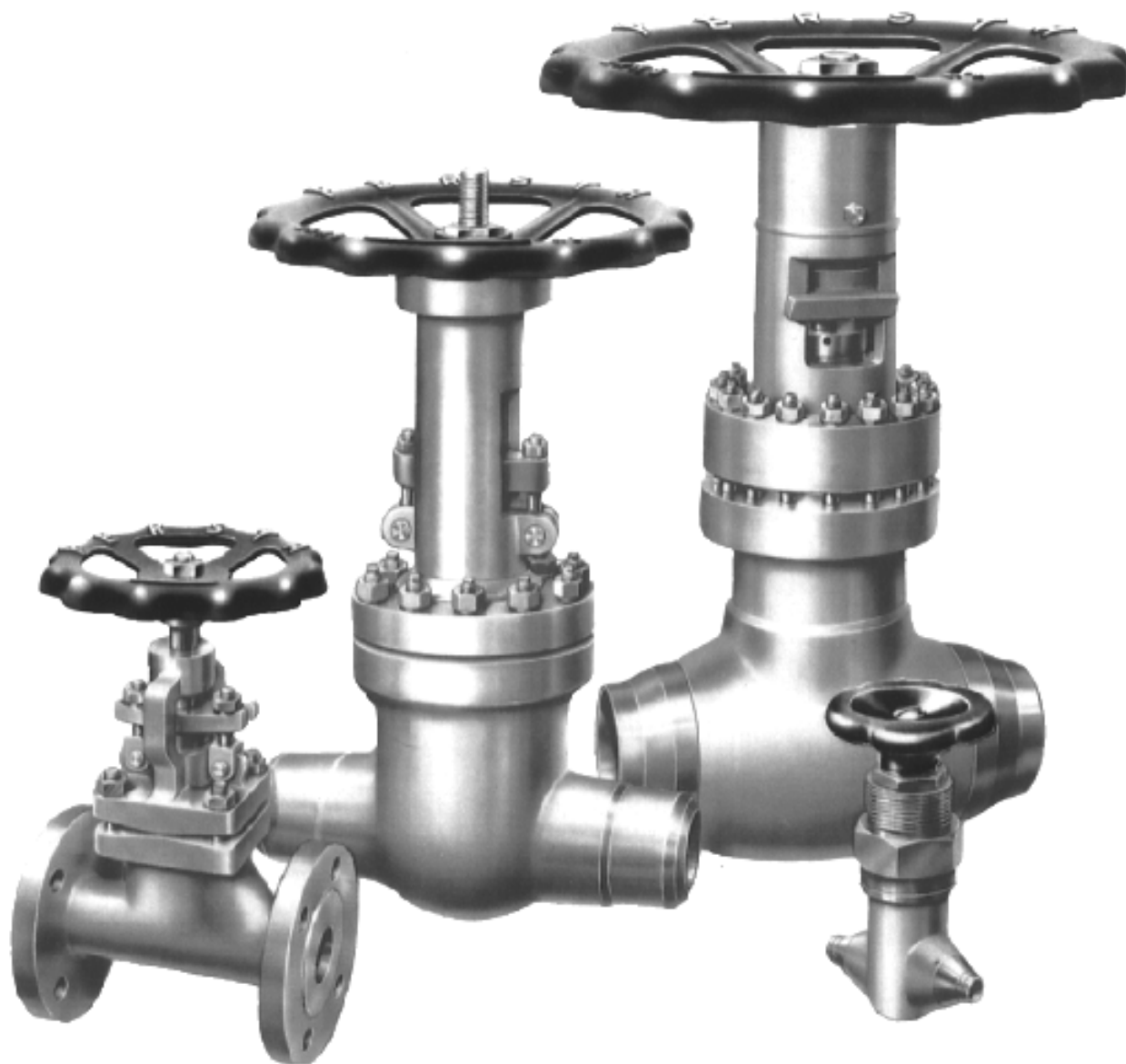


# **PERSTA** montage- drifts- och underhållsinstruktioner för standardventiler.

**Gustaf Fagerberg  
PERSTA**

**BA10S.002S  
BA10S.002GB**

**2001-11-19  
6060.1.01.01**



**PERSTA**

**EURO VALVE**

**Gustaf Fagerberg AB**

Klangfärgsgatan 25 – 27

Box 12105

402 41 Göteborg

Tel. : 031-69 37 00 Stockholm 08-442 13 60

Fax : 031-69 38 00 Sundsvall 060-12 95 60

## Viktig information!

Industriventiler tillverkade av Stahl-Armaturen PERSTA GmbH är konstruerade enligt DIN- standarder, EN- standarder och enligt tekniska standarder som AD och European Pressure Vessel Guideline 97/23/EG.

Konstruktion, tillverkning och provning av dessa ventiler är baserade på att ventilerna är installerade och använda under normala driftsförutsättningar. Normala driftsförutsättningar är t.ex.:

- Vätskor eller gaser utan direkt korrosiv, kemisk eller slitande påverkan
- Temperaturvariationer på cirka 3°C - 6°C per minut
- Normala flöden beroende på typ av media och ventilens applikation
- Ingen tillkommande yttre påverkan från t.ex. rörkrafter, vibrationer, vindkrafter, jordbävning, korrosiv omgivningsmiljö, brand, onormala krafter vid manövrering, tryckökning på grund av kemiskt sönderfall i media m.m.

Om köparen kan förvänta sig avvikelser från normala driftsbetingelser skall det anges i såväl förfrågan som beställningen. Detta gör det möjligt för tillverkaren att vidta lämpliga åtgärder och att föreslå dem till kunden. Dessa åtgärder kan t.ex. vara:

- Val av speciellt material
- Större godstjocklek
- Skydd av ytor som riskerar att utsättas för onormalt slitage
- Speciella packningar och bultanslutningar
- Speciella instruktioner beroende på media och applikation
- Speciell ytbehandling
- Tillkommande utrustning för att förhindra tillkommande övertryck
- Specialkonstruktioner för manövrering/reglering

Redan vid planering och installation av rörsystemet skall kunden vidta åtgärder för att minimera tillkommande risker och förhöjda tryck i ventiler, på rörsystem och omgivande miljö t.ex. genom:

- Installera vibrationsdämpare
- Beakta en säker slutlig position i händelse av energibortfall
- Vidta åtgärder för att säkerställa säker dränering av farligt media i händelse av läckage m.m.

Genom att märka ventilen med CE bekräftar vi överensstämmelse med European Pressure Equipment Directive 97/23/EG

Vänligen läs noga igenom dessa instruktioner för ytterligare information om varningar som skall beaktas vid drift av industriventiler.

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Transport och lagring</b>	<b>4</b>
2.1	Transport	
2.2	Lagring	
<b>3</b>	<b>Ventilinstallation</b>	<b>4</b>
3.1	Planering och installation	
3.2	Inbyggnadsläge	
3.3	Undvik otillåtet övertryck	
3.4	Differenstryck	
3.5	Temperaturväxlingar	
3.6	Kompletterande installationsanvisningar	
3.7	Flänsade ventiler	
3.8	Svetsändeventiler	
3.9	Ventiler med växel/manöverdon	
3.10	Isolering	
3.11	Yttre rörliga delar	
<b>4</b>	<b>Idrifttagning</b>	<b>10</b>
4.1	Skruv-, stängnings- och öppningsmoment	
4.2	Rengöring (betning)	
4.3	Luftning	
4.4	Upphettnings- och avkylningstid	
4.5	Allmänna anvisningar för manövrering av ventilerna	
4.6	Funktionstest	
4.7	Kontroll under och efter idrifttagningen	
<b>5</b>	<b>Ventilunderhåll</b>	<b>11</b>
5.1	Boxpackning, bröstpackning och utbyte	
5.2	Boxpackning enligt TA luft	
5.3	Rekommenderade smörjmedel	
5.4	Smörjning av spindelgänga	
<b>6.</b>	<b>Felsökning</b>	<b>13</b>
6.1	Läckage vid sliden	
6.2	Läckage mellan ventilhus och överdel	
6.3	Läckage genom boxpackningen	
6.4	Fel på manöverdon	
6.5	Kundtjänst	
<b>7</b>	<b>Reservdelar</b>	<b>14</b>

## 1. Introduktion

Instruktionerna, för installation, drift och underhåll av PERSTA ventiler som detta häfte innehåller, är avsedda för våra standardprodukter. De kan också användas för speciella ventiler förutsatt att de speciella tilläggsinstruktionerna också följs. Dessa kan fås vid förfrågan.

Dessa instruktioner tillförsäkrar problemfri inpassning och drift av våra ventiler och utgör grunden för garantianspråk som kan uppstå.

### **Observera!**

Ventiler och tillbehör skall behandlas som tryckbehållare. Deras utformning, installation och underhåll skall därför baseras inte bara på dessa instruktioner utan också på gällande skyddsföreskrifter.

Handhavande och användning av ventiler och tillbehör skall endast ske av utbildad och erfaren personal.

## 2. Transport och lagring

### 2.1 Transport

Vid lastning och avlastning skall man se till att ventilerna inte blir utsatta för hårda stötar. Stora ventiler skall lyftas med hampa eller syntetiska rep på bygelarmarna eller flänsen vid transport. Ventiler med manöverdon skall lyftas med trepunktsupphängning (beakta tyngdpunktsläget). Om ventilerna är försedda med öglebultar skall dessa användas.

### 2.2 Lagring

På plats måste ventilerna lagras så att de är skyddade mot mekanisk skada och/eller korrosion. De mest lämpliga lagringsvillkoren är i slutna, tempererade rum. Flänsar eller svetsändar kan tillslutas med pluggar, lock, eller oljepapper. Inre ytor kan behandlas med konserveringsmedel resp. fuktighetsabsorberande medel.

Det skyddande emballaget måste vara intakt under lagringen men tas bort innan installation eller igångkörning.

## 3. Ventilinstallation

### 3.1 Planering och installation

Konstruktören, entreprenören och slutanvändaren är huvudsakligen ansvariga för installation och drift av ventilerna i rörsystemet. Planerings- och installationsfel kan påverka driften av ventilerna och även utgöra en stor riskpotential (t ex felaktig montering av backventil, fel tryckriktning i kilslidventil med tryckavsäkring etc.) Ett antal möjliga skadeorsaker beskrivs nedan. Vid tveksamhet - kontakta oss.

Tillåtna driftvärden för ventiler visas i tryck/temperatortabellerna.

### 3.2 Inbyggnadsläge

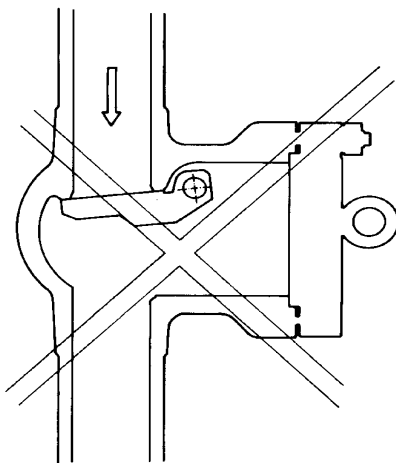
Spindelförsedda ventiler:

Alla spindelförsedda ventiler är konstruerade att "STÄNGA" då handratten vrids medsols och "ÖPPNA" då handratten vrids motsols.

Då ventilen är monterad i ett horisontell rörledning skall den monteras med vertikal spindel i så stor utsträckning som möjligt.

Då spindelförsedda ventiler (kägelveil, kilslidventil etc.) är monterad med spindeln på sned eller pekande vertikalt nedåt, kan smutspartiklar samlas där spindeln passerar genom boxpackningen. Dessa partiklar kan orsaka skada på spindeln, återtätningen eller boxpackningen och detta läge bör därför undvikas, där så är möjligt.

Ventiler med bälg skall monteras vertikalt om möjligt. Annat läge kan orsaka avlagringar i vecken på bälgen och för tidig utslitning.



### **Backventiler**

Backventiler kan monteras i rörledningssystemet horisontellt, vertikalt eller snett. För vertikalt eller snett montage kommer ventilen endast att arbeta säkert då flödesriktningen är underifrån. För horisontell eller sned position måste locket vara i horisontellt läge i förhållande till rörriktningen.

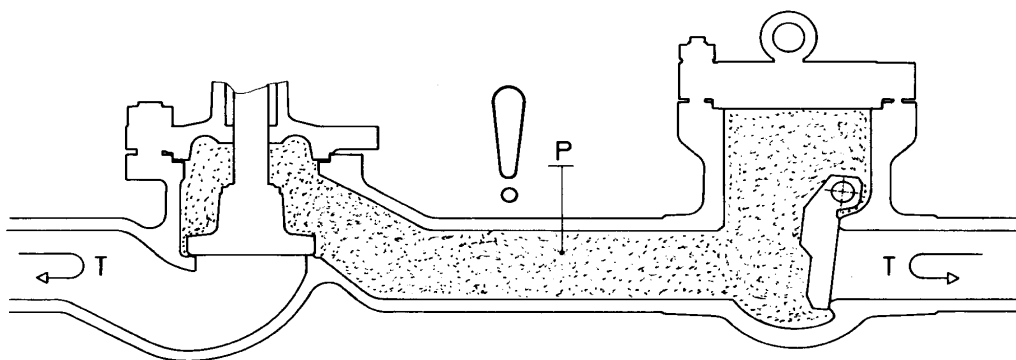
Backventiler med eller utan fjäderstängning skall om möjligt monteras i horisontell rörledning också med locket i horisontellt läge.

Backventiler med yttre tillbehör skal monteras så att tillbehörens funktion säkerställs.

### **Trevägsventiler**

Då man installerar trevägs-kägelveiler (växelventiler) är det viktigt att beakta flödesriktningen beroende på ventilens tänkta funktion. En trevägs kägelveil har en inlopps- och två utloppsstutsar. När den används som blandningsventil blir dessa två inlopps- och en utloppsstuts.

### 3.3 Undvika otillåtet övertryck

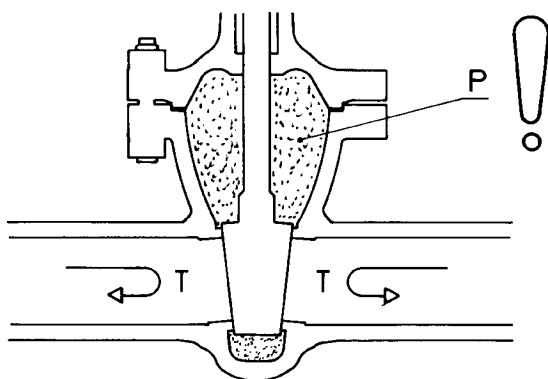


Allmänt:

PERSTA ventiler är normalt endast lämpade för de ändamål som är angivna i de relevanta trycktemperaturlistorna och lämpliga åtgärder skall vidtas för att säkerställa att de inte är utsatta för någon otillåten belastning orsakad av inbyggnadsläget i ledningen eller andra ogynnsamma driftsvillkor (t ex tryckstötter).

#### Kilslidventiler

I kilslidventiler kan otillåtet tryck orsakas av att t.ex. kondensat instängt i överdelen upphettas vid uppstart.



I referenslitteratur finns beskrivet att bultade överdelar kan, genom att bultarna förlängs vid högt tryck, avlasta trycket ut mellan överdel och ventilhus. Praktiska erfarenheter har bekräftat denna teori men det är viktigt att beakta skaderisken för personal och ventil vid en okontrollerad utblåsning.

PÅKÄNNINGARNA VID ETT SÅDANT FÖRLOPP ÖVERSTIGER DOCK DE TEORETISKT GODKÄNDA VÄRDENA OCH VID SÅDANA DRIFTSFALL KAN INGEN FÖRSÄKRAN OM SÄKER DRIFT LÄMNAS OCH HELLER INGEN GARANTI.

Extremt snabba temperatur- och därmed tryckökningar kan under vissa omständigheter orsaka farlig överbelastning på flänsförbandet mellan överdel och ventilhus (materialbrottnar).

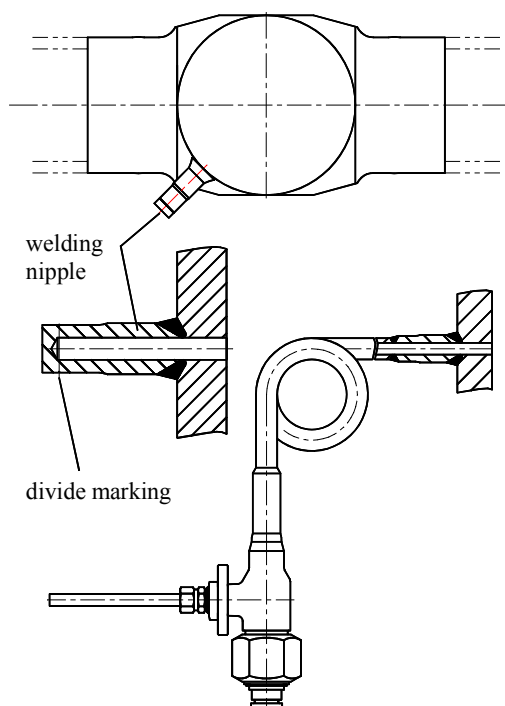
Efter ev. utblåsning mellan överdel och ventilhus skall man utgå ifrån att bröstpackningen har blivit skadad och måste ersättas omedelbart för att säkra driften. Om tätningssyrtorna vid bröstpackningen har skadats rekommenderar vi reparation som utförs av vår fackpersonal. Slutligen kan ett övertryck i överdelen resultera i att vridmomenten vid normaldrift för handratt och manöverdon inte längre är tillräckliga.

Om dessa höga tryck inte kan undvikas på grund av anläggningens art, skall anläggningens konstruktör och/eller driftchef utrusta anläggningen med lämpliga säkerhetsanordningar t ex:

- dräneringsventiler
- tryckavlastningshål borrar i ena slidhalvan
- rörförbindning mellan överdelen och den trycksatta sidan
- säkerhetsventil
- sprängbleck
- dubbla backventiler

eller liknande anordningar.

TRD, AD, TRB etc. begränsar tryckökningen till 10% av max tillått tryck för ventilen. För ventiler med trycktätande lock kan ovan beskrivna höga tryck leda till explosion av ventilen. Vi rekommenderar att denna ventiltyp förses med lämplig övertryckssäkring. Vi utrustar därför dessa ventiler med trycktätande lock med en tätsvetsad anslutningsstuts som kan öppnas för att passa en lämplig säkerhetsanordning



Om dessa ventiler beställs med denna tätsvetsade stuts och en säkerhetsanordning levererar vi normalt säkerhetsanordningen ej påsvetsad då vi inte känner till den exakta placeringen av ventilen. Påsvetsning av säkerhetsanordningen skall göras av kvalificerad personal som har erfarenhet av de aktuella materialen.

För korrekt installation av säkerhetsanordningen följ separat instruktion för denna.

Lämpliga säkerhetsåtgärder skall vidtas för att förhindra olyckor vid utblåsning från säkerhetsanordningen. Vid ensidigt tryck kan ett tryckavlastningshål borrar i ventilens slidplatta på uppströmssidan. Tillåten tryckriktning kommer då att markeras med en pil på ventilhuset. Efter en eventuell reparation skall man säkerställa att sliden återmonteras så att den borrarade slidplattan kommer på uppströmssidan.

### 3.4 Differenstryck

Vanligtvis monteras kägelventilerna så att avstängningstrycket är under käglan. Vid användning av våra standardkägelventiler kontrollera att maximalt tillåtet avstängningsdifferenstryck (tryck under käglan) inte överstiger vad som är angivet i produktbladen. För högre avstängningsdifferenstryck måste dessa ventiler förses med tryckavlastad kägla och installeras så att trycket är ovanför käglan.

Kägelventiler i högtryck utförande som HD91 (PN320) och HD92 (PN630) i dimensioner DN10-50 är konstruerade för att användas för fullt differenstryck från undersidan av käglan enligt gällande tryck/temperatortabeller.

Standard kilslidventiler upp till och inklusive PN160 är konstruerade för att användas för fullt differenstryck i enlighet med den gällande trycktemperatortabeller.

PERSTA kilslidventiler med trycktätande lock är också lämpliga för höga differenstryck. Konsultera leverantören för information om max tryck/temperatur.

För att undvika tryckstötter då man öppnar stora kilslidventiler med höga differenstryck, eller för gradvis uppvärmning av anslutande rörledningssystem, skall ventilen förses och öppnas med lämplig förbigångsventil.

### 3.5 Temperaturväxlingar

För att förebygga skada och läckage beroende på snabb upphettning, skall ventilerna utrustas med förbigångsledning eller dräneringar. De vanliga temperaturhöjningarna vid driftstart är i storleksordningen 3-6° per minut. Om snabbare värmeändringar förutses kontakta oss för att vidta lämpliga åtgärder.

Om driften ofta drabbas av stora temperaturväxlingar med höga temperaturer kan detta leda till snabb utmatning av bultarna mellan överdel och ventilhus. Vid tveksamhet kontakta oss för rådgivning.

### 3.6 Kompletterande installationsanvisningar

Där så krävs är flödesriktningen markerad med pil. Om oklarhet råder beträffande flödesriktning titta i ritningsunderlag.

Vid konstruktion och installation skall utrymmesbehov beaktas för demontering av ventildelar vid framtida renovering av ventilens slitagedelar.

Ventiler får inte användas som fixpunkter i rörledningssystemen och får inte heller belastas av tunga rörledningssystem. Undantag från denna regel kan endast ges av oss vid särskilt godkännande för varje enskilt fall.

Innan man monterar ventilen i position avlägsna fläns och svetsändeskydd och fuktighetsabsorberande medel, om sådant finns. Ventilen måste vara fri från främmande föremål av alla slag.

Renlighet är huvudregeln när man monterar ventiler. Om rörledningsändan kräver bearbetning måste spån och annat spill noggrant avlägsnas.

Rörledningsändarna måste riktas ordentligt för att undvika att ventilerna blir utsatta för onödiga påkänningar.

Murning och målningsarbeten skall inte utföras i närheten av installerade ventiler förrän packboxar, spindlar och ev. mikrobrytare har blivit lämpligt skyddade mot nedsmutsning.

Ventilerna är levererade med hög täthet i avstängningsytorna. För att säkerställa bibehållandet av tätnings ytornas kvalitet är det viktigt att förhindra att främmande föremål kommer in i ventilen.



### 3.7 Flänsade ventiler

De tätande ytorna på flänsade ventiler måste vara rena och i god kondition. Innan ihopskruvningen, måste flänsarna vara omsorgsfullt riktade. Vid ihopskruvningen skall alla flänsade borrhål alltid användas. Vid första monteringen, kan gängorna smörjas med grafit eller molybdensulfid. – använd inte oljor eller fett. Använd aldrig skadade bultar, skruvar eller brickor.

Skruva i bultarna jämnt och korsvis och använd lämpliga verktyg till tillåtna vridmoment (se punkt 4.1).

### 3.8 Svetsändeventiler

Rörledningsentreprenören är ansvarig för insvetsning av ventilerna i rörledningen och nödvändig värmebehandling.

För att undvika värmespanningar bör ventilerna öppnas innan de svetsas in.

Montera aldrig svetskabeln på överdelen eller spindeln .

Detta kan orsaka skador på spindeln eller tätningsytorna. Svetskabeln skall anslutas i närheten av svetsplatsen på ett blankt ställe på ventilhuset eller med fördel på rörledningen.

På ventiler med svetsmuffar skall insticksdjupet på rörändarna väljas i enlighet med normer. Oacceptabla svetsfogspänningar skall undvikas genom att lämna en springa mellan rörända och muff vid svetsning.

### 3.9 Ventiler med växel/manöverdon:

Dessa ventiler skall monteras med spindeln vertikalt. Vid annat montage krävs stöd för manöverdonet/ventilen. Detta stöd skall vara så utformat att det inte hindrar ventilens rörelse på grund av temperaturvariationer

Om inget extra stöd eller upphängning önskas, skall detta godkännas av oss för varje enskilt fall.

Rotationsriktningen; medsols = stängd; motsols = öppen, gäller också för ratten till växeln och den manuella nødmanövreringen av elektriska manöverdon.

### **Elektriska manöverdon**

Ventiler med elektriska manöverdon är inställda enligt driftdata och genomgår en test vid PERSTA-fabriken. Vid montage av Bernard elektriska manöverdon sker detta i vår verkstad med motsvarande test.

I riktningen STÄNGD (medurs) stängs manöverdonet med vridmomentbrytaren. I riktningen ÖPPEN (moturs) sker brytningen genom ändlägesbrytaren. Undantag från detta kan göras enligt överenskommelse med leverantören.

Vridmomentbrytaren i riktning ÖPPEN fungerar som överbelastningsskydd vid full drift och skall anslutas. I övrigt måste kopplingsschema från resp. manöverdonstillverkare följas.

#### **OBS**

Tidsfördröjningen d.v.s. tiden från ändläges- eller vridmomentbrytarens frånslagning till dess motorn är avstängd, skall inte överstiga 20 ms. Vi rekommenderar att alltid stänga av motsvarande kontakter.

Vid ej fackkunnig anslutning av elmanöverdonet upphör garantin för manöverdonen och ventilerna att gälla.

### 3.10 Isolering

Om ventiler är överisolerade måste hänsyn tas till att packboxarna är tillgängliga för kontroller under drift.

### 3.11 Yttre rörliga delar

Yttre rörliga delar som t.ex. hävarm med motvikt på backventiler skall alltid skyddas med skyddskåpa.

## 4. Idrifttagning

### 4.1 Vridmoment för skruvförband, stäng- och öppningsmoment:

På begäran lämnar vi uppgifter på skruvåtdragningsmomenten samt öppnings- och stängningskrafter för ventiler beroende på typ och användningsområde (tryck, temperatur).

### 4.2 Rengöring (betning)

På grund av mångfalden använda betningsförfaranden är det omöjligt för oss att göra någon generalisering. Man måste anpassa processen beroende på de material som skall betas. Den firma som utför betningen ansvarar för val av betningskemikalier och genomförandet av processen.

Ventilen skall vara **fullt öppen** under betningen för att förebygga att betningsmediet tränger upp i packningsmaterialet. Vid den efterföljande spolningen skall ventilen vara halvstängd för att underlätta en noggrann sköljning av de inre ytorna.

### 4.3 Luftning

Skall ventilen luftas skall det ske genom extrautrustad nippel vid boxpackningen. Luftning genom att lossa skruvarna vid ventilbröstat är inte tillåtet då det kan framkalla skaderisk.

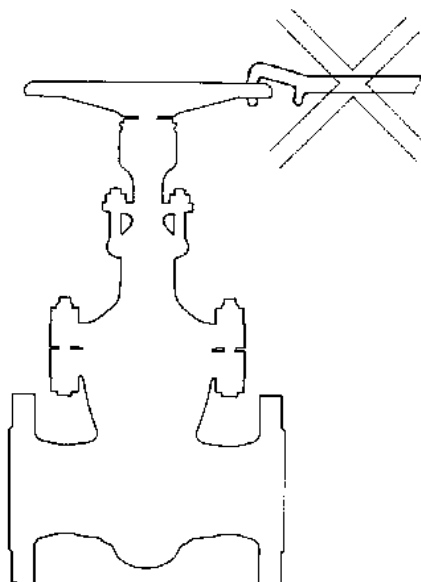
### 4.4 Upphettnings- och avkylningstid

För att undvika att skada huskroppens material eller flänsanslutningarna måste man innehålla de för anläggningen angivna hastigheterna för uppvärmning och avkylning. Vid tveksamhet kontakta oss (se punkt 3.5).

### 4.5 Allmänna anvisningar för manövrering av ventilerna

Manuella avstängningsventiler stängs genom att vrida ratten åt höger d.v.s. medsols. Växel och fjärrmanöverdon är konstruerade så att denna funktion uppnås vid manövrering. Då ventilerna ofta är utsatta för höga temperaturer och utvecklar motsvarande yt- och strålningvärme, skall skyddskläder (speciellt handskar) användas. Detta rekommenderas också vid drift av ventiler, där läckor kan ge upphov till att farliga medier (t. ex. ånga, syror) läcker ut.

Handratt på elektriska manöverdon är endast avsedda för nödbetjäning; de är bortkopplade under normal drift och kan kopplas in vid behov.



VENTILER MED HANDRATT FÅR ENDAST MANÖVRERAS FÖR HAND.  
ANVÄNDNING AV STÄNGER ELLER RÖR FÖR ATT FÖRLÄNGA HÄVARMEN KAN  
SKADA VENTILEN OCH ORSAKA OLYCKSFALL OCH ÄR INTE TILLÅTET.

Där förbigångsledning eller dräneringsventiler är monterade för att förebygga temperaturchocker i efterföljande rörledning (eller av andra skäl), måste dessa tas i drift innan huvudventilen.

För idrifttagning, inställning, underhåll och drift av manöverdon, hänvisar vi till tillverkarens instruktioner.

#### 4.6 Funktionstest

Efter installation skall ventilen funktionstestas före idrifttagning. Ventilen skall öppnas och stängas åtminstone två gånger antingen den manövreras manuellt eller på annat sätt.

#### 4.7 Kontroll under och efter idrifttagning

Under idrifttagning skall tätheten på packboxen och överdelsflänsen liksom rörledningsflänsen övervakas.

Om nödvändigt skall bultarna dras åt ytterligare (se punkt 3.7 och 4.1). Läckage kan orsaka erosion av tätningsytorna och tätningarna och leda till permanent läckage.

Tätheten skall kontrolleras efter ett tag eftersom tätningar och bultar etc. sätter sig under den första driftstiden - speciellt vid höga temperaturer.

**SKRUVFÖRBAND FÅR INTE LOSSAS PÅ VENTILER UNDER TRYCK OCH ENDAST SKRUVAS ÅT I NÖDFALL (T. EX. LÄCKAGE) MED TILLÅTNA VRIDMOMENT OCH GENOM ATT ANVÄNDA LÄMPLIGA VERKTYG.**

Boxpackningar utan fjäderbelastning skall också kontrolleras beträffande täthet under idrifttagning och efterdras vid behov (se punkt 4.1). Boxpackningen skall täta utan att allt för hög friktion uppstår. Vi rekommenderar att regelbundna kontroller utförs under drift.

### 5. Ventilunderhåll

På grund av de potentiella riskerna är ventiler jämförbara med andra tryckbehållare. Innan man påbörjar underhålls- och montagarbete, säkerställ att ventilen inte är under tryck eller hög temperatur.

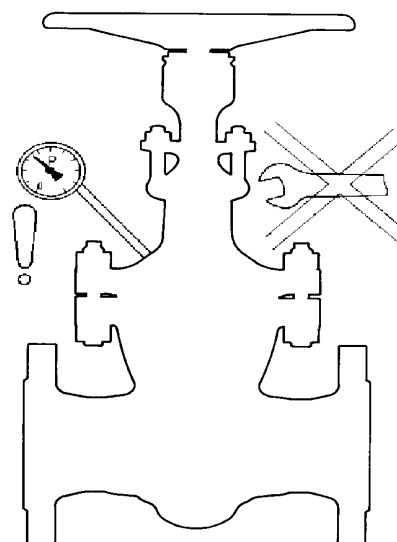
Ventiler måste få service regelbundet för att säkerställa drift utan problem. Typiska underhållspunkter inkluderar att kontrollera packboxar, smörja spindlar, funktionskontroll etc.

Med mindre frekventa intervaller skall ventilerna grundligt kontrolleras beträffande slitage av boxpackningar och eventuellt byte av smörjmedel. Det är inte möjligt att rekommendera specifika intervaller på grund av den stora variation av okända faktorer som finns, som t.ex. ventilens placering i anläggningen, medium, driftcykel, temperaturväxlingar osv. Användaren skall förlita sig på sin driftserfarenhet för att fastställa kontroller och underhållsintervaller.

#### 5.1 Boxpackning, bröstpackning och utbyte

##### Boxpackningar

Packningsmaterialen är valda för att passa aktuellt driftsfall - om vi känner till dem - och kan därmed uppnå lång hållbarhet. Om packningen måste bytas, skall man förfara som följer: Packboxutrymmet skall öppnas vid kall och trycklös ventil. Den gamla packningen måste avlägsnas helt och hållet innan den nya passas in. Det tomma utrymmet och packboxtätningsdelarna måste rengöras noggrant. Se till att åtdragningsskruvarna är lätt åtdragbara.



Om man använder slitsade packningsringar, skall ringöppningarna läggas med 120-180° läge mot varandra. Efter ompackningen skall ventilen manövreras flera gånger och om nödvändigt skall packboxskruvarna dras åt ytterligare (se punkt 4.1).

Vid driftstart måste packboxens täthet kontrolleras. Om så behövs skall efterdragning ske då en otät packning annars kan bli förstörd genom erosion.

Proceduren för att ersätta en bröstpackning är likadan som beskrivits ovan.

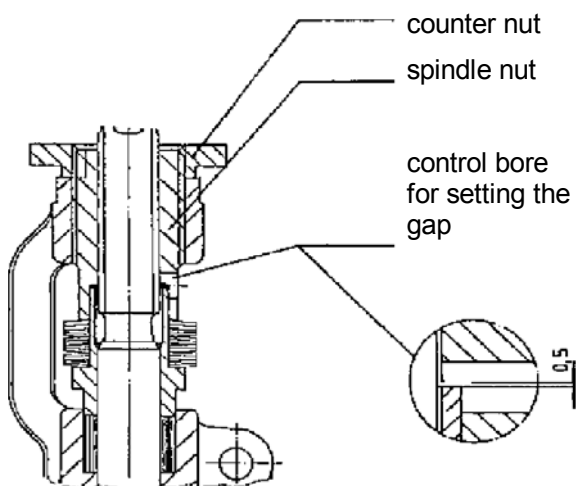
Återtätningen på spindeln har som uppgift att avlasta boxpackningen under drift.

**VI AVRÅDER BESTÄMT FRÅN ATT PACKA OM VENTILEN UNDER DRIFT DÅ MAN INTE MED SÄKERHET VET OM ÅTERTÄTNINGEN ÄR HELT OSKADD OCH DÄRMED HELT TÄT.**

## 5.2 Boxpackning enligt TA-Luft (clean air act)

Bestämmelser enligt TA-Luft för giftiga media ställer krav på att ventiler är försedda med bälg tätning eller fjäderbelastad boxpackning. Det finns dock ett potentiellt problem med bälg tätningar. Komplexa bälgkonstruktioner kan skadas av smuts, polymeriserande eller korrosiva media. Därför används också fjäderbelastade boxpackningar med godkännande från TÜV Rheinland 1993.

Detta utförande garanterar en god tätning under lång tid förutsatt att speciella underhållsinstruktioner följs.

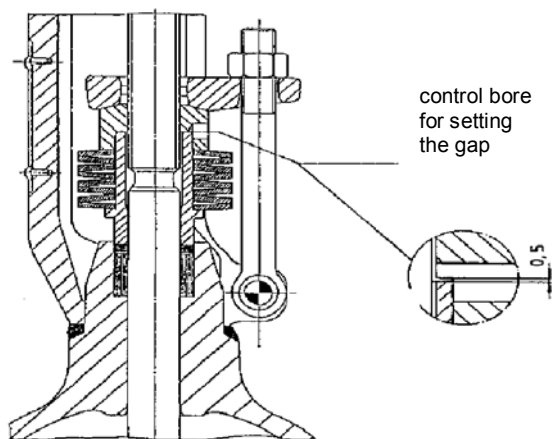


PERSTA rekommenderar att följa upp manövreringsfrekvensen. Efter cirka 500 manövreringar skall boxpackningen efterdras enligt följande.

Muttrarna för justering av anpressningen av fjädrarna skall dras jämnt så att metallisk kontakt uppnås mellan glander och hylsa. Detta kan kontrolleras genom borrarat hål.

Därefter skall muttrarna dras jämnt ytterligare 1 till 1,5 varv för att helt komprimera boxpackningen.

Därefter lossa skruvarna ett varv för att justera avståndet till 0,5 mm. För ventiler med roterande stigande spindel är det tillräckligt att dra skruvarna cirka 0,5-1,0 varv för att få full kompression av boxpackningen.



Efter denna åtgärd är boxpackningen tät enligt TA-Luft i ytterligare 100 manövreringar. Vid nästa underhållsstopp bör boxpackningen bytas helt. Den nya boxpackningen skall då förkomprimeras med lämpligt verktyg t.ex. ett kopparrör.

### 5.3 Rekommenderade smörjmedel

Vi rekommenderar standardsmörjmedel enligt DIN 51825.

Mineralolja skall aldrig användas som smörjmedel.

Om ventilen är försedd med kul- eller nållager skall dessa inte smörjas med olja som innehåller fasta partiklar som grafit eller koppar. De fasta partiklarna kan skada lagringarna. För smörjning av manöverdon, refererar vi till tillverkarens instruktioner.

### 5.3 Smörjning av spindelgänga

Hur ofta spindeln skall smörjas beror på ventilens driftcykel, dess omgivningsvillkor och påverkan av ventilvärmens på smörjstället. Beroende på nedsmutsningsgraden måste rengöring av spindelgängorna ske. Packboxområdet måste skyddas vid denna rengöring. För handmanövrerade ventiler skall spindelgängen infettas med en pensel under bygelhuvudet (ventil stängd) och ovanför handratten (armaturen öppen).

För ventiler med växel eller elektriskt manöverdon, skall smörjningen utföras genom manöverdonets ihåliga axel.

Efter spindelsmörjning skall manuellt och elektriskt manövrerade ventiler manövreras ett antal gånger och smörjning upprepas om nödvändigt.

Ventiloperatören skall ange smörjintervaller för spindelgängen och gängbussningen (beroende på driftförhållanden för ventilen).

## 6. Felsökning

PERSTA ventiler är välkända för sin robusta konstruktion. Problem kan uppstå på grund av driftfel, felaktigt underhåll eller olämpligt användande.

Reparationer skall utföras i enlighet med gällande skyddsföreskrifter och i enlighet med dessa instruktioner.

### 6.1 Läckage vid sliden

Möjliga orsaker är:

1. Främmande partiklar i mediet som har skadat sätet.
2. Deformering av sätesytan genom otillåtet hög fastspänning av ventilen eller genom termiska påkänningar.
3. Erosion eller korrosion orsakad t ex av felaktigt val av ventilstorlek eller ventilmaterial.

Åtgärd: Efterslipa sätet, använd reservdelar om det behövs.

Efterslipning av sätet skall endast utföras av fackkunnig person och med användande av specialverktyg.

Då man efterslipar sätet på kilslidventiler måste man säkerställa att vinkeln för sliden bibehålls. Vid djupare skador bör ventilen returneras till tillverkaren för åtgärd.

## 6.2 Läckage mellan ventilhus och överdel

Möjliga orsaker är:

- sträckning av flänsbultarna orsakade av extrema temperaturfluktuationer eller vibrationer.
- Otillåten tryckbelastning på flänsbultarna.
- Bristande underhåll.
- Yttre påverkan.
- Fel på packningar på grund av otillräcklig resistens mot temperatur eller media.

Åtgärd: Efterdra skruvarna, se punkterna 4.1, 4.7 och 5.1.

Om detta hjälper behöver tätningen bytas ut. Tätningsytorna på ventilhuset och överdelen måste hanteras med stor omsorg och ev. återstående tätningsmaterial skall avlägsnas helt och hållet. Tätningsytan måste vara metalliskt blank, oskadd och jämn.

Maskinbearbetning av ytor för packningsmaterial skall endast utföras av fackkunnig personal och med rätt verktyg.

Vid återmontage av ventildelar är det viktigt att skruvar dras jämnt och korsvis. Erforderliga vridmoment fås på enkel begäran.

## 6.3 Läckage genom boxpackningen

Möjliga orsaker är:

1. Otillräckligt underhåll.
2. Nötning av packningsmaterial.
3. Felaktigt valt packningsmaterial med hänsyn till media, tryck och temperatur.

Åtgärd: Efterdra eller byt ut packning (se punkter 4.1, 4.7 och 5.1).

## 6.4 Fel på manöverdon

För möjliga orsaker till driftstörningar hänvisas till manöverdointillverkarens instruktioner.

Ändläges- och momentkontakter skall justeras av fackkunnig personal.

## 6.5 Kundtjänst

Vid oklarheter kontakta Gustaf Fagerberg AB

## 7. Reservdelar

Med sin robusta konstruktion och genom att använda högkvalitativa material, har PERSTA-ventiler lång drifttid. Slitage på enskilda komponenter kan uppstå som följd av

- extremt frekvent drift
- stora vibrationer i rörsystemet
- hög yttre belastning på ventilen eller
- bristande underhåll

Reservdelar, som kan bytas med standardverktyg, kan erhållas från Gustaf Fagerberg AB.

Vid lagerhållning skall man komma ihåg att mjuka tätningar, visa plaster och smörjmedel kan försämrans under en lång lagringsperiod och inte fungerar som önskat. För bästa resultat lagra dessa produkter i torra rum vid en temperatur av ca 20°C för att ha en lagringstid på 4-5 år.

Vid order på reservdelar specificeras:

Ventiltyp, om möjligt tillverkningsår, DN, PN, material, ritningsnummer och där det är möjligt - inköpsordernummer - på vilket ventilen först levererades.