

Installation, drift & underhållsmanual

AVK excentriska kalottventiler

Serie 764

Svensk översättning

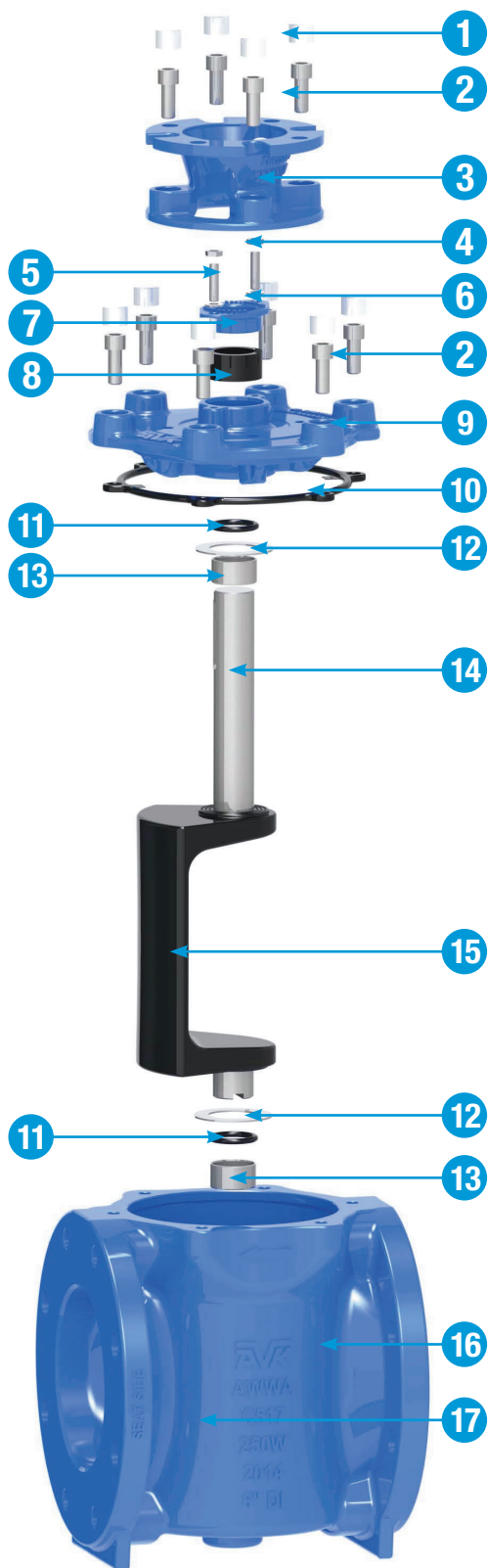


1. Innehållsförteckning

2.	Sprängskiss och reservdelslista	3
3.	Säkerhetsföreskrifter	4
4.	Introduktion	4
5.	Mottagande och lagring	4
5.1	Lossning	4
5.2	Inspektion efter mottagning	4
5.3	Förvaring/lagring	4
6.	Installation och driftsättning	5
6.1	Inspektion före installation	5
6.2	Installation	5
6.3	Provtryckning efter installation	10
6.4	Risker och råd kring applikation	
7.	Drift och underhåll	10
7.1	Drift	10
7.2	Underhållsinstruktioner	
8.	Reparationer och åtgärder	11
8.1	Justering av glandtätning	12
8.2	Byte av glandtätning	12
8.3	Byte av tätning ventilhus/lock	12
8.4	Byte av övriga komponenter	12
9.	Felsökningsguide	13



2. Sprängskiss och reservdelslista



Komponentlista		
Nr.	Beskrivning	Material
1	Smältlim	-
2	Bult	EN 4762, 8.8 A2A
3	ISO-fläns	Segjärn EN1563 GJS-450-10
4	Mutter	SS ISO 3506, A4-740
5	Gängstav	SS ISO 3506, A4-740
6	Bricka	SS ISO 3506, A4-740
7	Gland	Segjärn EN1563 GJS-450-10
8	Packning	NBR/EPDM
9	Lock	Segjärn EN1563 GJS-450-10
10	Packning lock	NBR/EPDM
11	O-ring	NBR/EPDM
12	Tryckbricka	PTFE
13	Lager	Självmörjande, PTFE belagt brons med förstärkning av rostfritt stål
14	Kalottkärna	Segjärn EN1563 GJS-450-10
15	Kalottgummi	NBR/EPDM
16	Ventilhus	Segjärn EN1563 GJS-450-10
17	Säte	Nickel



3. Säkerhetsföreskrifter

Säkerställ att alla relevanta hälso- och säkerhetsföreskrifter efterlevs före och under installations- eller underhållsarbete som utförs på denna produkt. Det är slutanvändarens ansvar att se till att säkra arbetsmetoder följs vid alla tillfällen.

Vid installation, drift eller underhåll av AVK:s produkter måste riskerna med trycksatta vätskor och gaser beaktas. Innan arbete på en ventil eller annan rörkomponent påbörjas, där intern tryckavlastning kan förekomma, ska ventilen eller ledningen vara fullständigt avskild, tryckavlastad och dränerad. All personal som hanterar produkten måste vara medveten om vikten på de komponenter eller enheter som ska lyftas och manövreras vid installation och underhåll. Det är avgörande att personalen som utför dessa moment är korrekt utbildad, och det är slutanvändarens ansvar att endast utbildad och kompetent personal utför dessa uppgifter.

Denna manual är framtagen som ett stöd, men den kan inte ersätta kvalificerad utbildning på arbetsplatsen. AVK:s tekniska personal finns dock alltid tillgänglig för att besvara frågor rörande specifika problem som inte täcks av denna manual.

AVK:s produkter är konstruerade för att uppfylla sitt syfte och håller en hög tillförlitlighetsstandard. Detta innebär att produkten är säker och innebär låg risk när den används på rätt sätt och för avsett ändamål. Detta förutsätter dock att utrustningen används och underhålls i enlighet med denna manual, och användaren rekommenderas att studera den och göra den tillgänglig för all personal som kan behöva hänvisa till den.

AVK kan inte hållas ansvarigt för incidenter som uppstår till följd av felaktig installation, drift eller underhåll. Detta ansvar ligger helt och hållet hos slutanvändaren.

4. Introduktion

AVK:s excentriska kalottventiler är konstruerade med inbyggd säkerhet i varje detalj. Kalottventiler används för avstängningsändamål i vatten- och avloppsinstallationer, för pumpstyrning samt vid flödesreglering. Serie 764 excentrisk kalottventil är som standard fullt anpassad för dubbelriktat flöde. Kalotten är helt vulkaniserad med AVK:s egen gummiblandning (antingen EPDM eller NBR), vilket tack vare sin robusta konstruktion och dubbelbindande vulkanisering ger enastående hållbarhet samt en mycket god förmåga för gummit att återgå till sin ursprungliga form. Ventilen har ett svetsat nickelsäte och fullt genomlopp som möjliggör hög flödeskapacitet med minimalt tryckfall när ventilen är helt öppen. Ventilhus, lock och ISO-monteringsfläns är invändigt och utvändigt epoxibelagda för optimal korrosionsbeständighet. Ventildesignen inkluderar en unik integrerad ISO-fläns för manöverenheter, vilket ger ökad flexibilitet vid val av växel eller elektriskt/pneumatiskt ställidon.

5. Mottagande och lagring

5.1 Lossning

Alla ventiler ska lossas med stor försiktighet. Varje ventil ska sänkas ned från lastbilen till marken på ett kontrollerat sätt; den får inte släppas eller tappas. Lyft inte ventiler med stroppar eller kedjor runt manöverdonet eller genom genomloppet. Lyft ventiler med lyftöglor eller med stänger genom flänshålen, alternativt med kättingkrok i ändarna av ventilens delar. Om dessa rekommendationer inte följs finns stor risk att ventilen skadas och att personskador uppstår.

5.2 Inspektion efter mottagning

AVK:s excentriska kalottventiler ska inspekteras för eventuella skador vid mottagandet. Den första inspektionen ska verifiera att ventilen överensstämmer med specifikationerna, att öppningsriktningen är korrekt, samt kontrollera storlek och flänsdetaljer. En visuell kontroll av tätningsytorna ska genomföras för att upptäcka eventuella transportskador eller repor på tätningsytorna. Inspektionspersonalen ska även kontrollera om det finns andra tecken på felaktig hantering under transport. Varje ventil ska manövreras genom en fullständig öppnings- och stängningscykel i den position där den ska installeras.

5.3 Förvaring/lagring

1. Kalottventilerna ska förvaras på ett sätt som skyddar dem mot väder och yttre påverkan, helst inomhus.
2. Ventilerna bör förvaras med kalotten i öppet läge för att undvika onödig kompression av gummit.
3. Kalotten ska även skyddas mot solljus, ozon och kemisk exponering.
4. I kallare klimat ska ventiler dräneras och lämnas något öppna före lagring. Om detta inte görs kan ventilhusen skadas av att vatten fryser.
5. Ventiler som lagras utomhus ska förvaras med kalottkärnan i vertikalt läge. Om ventilerna lagras horisontellt eller plant kan regnvatten samlas i ventilen, vilket kan orsaka skador om vattnet fryser.



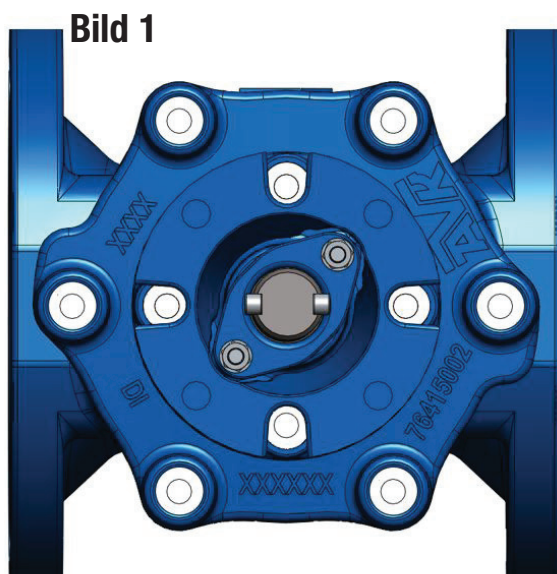
6. Installation och driftsättning

6.1 Inspektion före installation

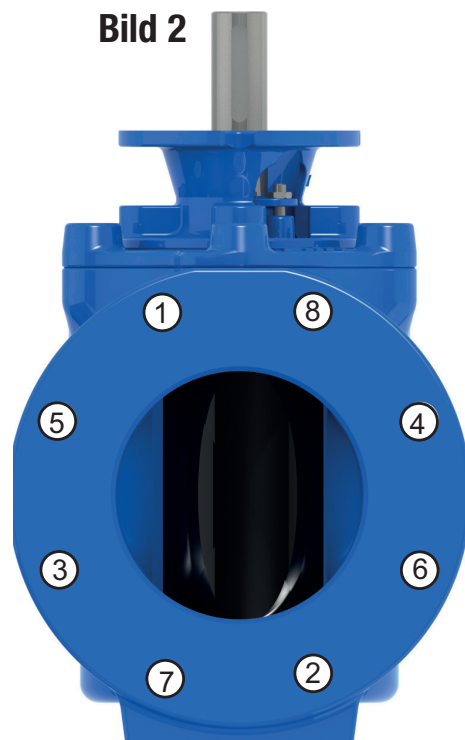
1. Inspektera visuellt varje ventil för att se om det finns främmande material i ventilen. Avlägsna då detta.
2. Inspektera varje ventil på samma sätt som beskrivs i avsnittet "inspektion efter mottagning" i denna manual.

6.2 Installation

1. Ventiler i vattenledningsnätet bör, när det är praktiskt möjligt, placeras på lättillgängliga platser.
2. Under installationen finns det risk att främmande material oavsiktligt kommer in i ventilen. Främmande material kan orsaka skador på de interna funktionella delarna under drift av de excentriska kalottventilerna. Av denna anledning bör excentriska kalottventiler installeras i stängt läge.
Varje ventil ska placeras stadigt i schaktet för att förhindra sättningar och för att undvika onödig belastning på röranslutningarna. Rörsystemet ska vara korrekt uppstöttat och linjerat för att undvika skador på ventilen.
3. För ventiler som installeras under mark ska en ventilbrunn eller ventilbox installeras. Ventilboxen ska utformas och monteras så att den inte överför stötar eller mekaniska spänningar till ventilen.
4. Ventiler som installeras i ovanligt djupa schakt ska förses med särskilda lösningar för manövrering. Växel rekommenderas för nedgrävda ventiler eftersom de håller ventilen i position och möjliggör flervarvsstängning. Ventilen ska installeras med axeln horisontellt och manöverdonet riktat åt sidan, inte uppåt. Antingen ska ett förlängningsrör monteras på spindeln för att möjliggöra användning av en normal ventilnyckel, eller så ska en notering i ventilregistret göras om att en längre ventilnyckel krävs.
5. Ventiler som installeras ovan mark eller i anläggningars rörssystem ska stödas och linjeras korrekt för att undvika skador.
6. Flänsbultarna ska dras åt enligt korsvis åtdragningsmetod som visas på bild 2 på nästa sida, för att säkerställa en jämn belastning av rör och ventil samt undvika spänningar i förbandet.



- När kilspåren är i linje med flödet är ventilen fullt stängd
- När kilspåren är parallella med flänsarna är ventilen fullt öppen



Vätskor utan fasta partiklar

1. Innan installation ska främmande material såsom svetslagg, olja, fett och smuts avlägsnas från ventilen och rörledningen.
2. Installera ventilen enligt illustrationerna i bild 3 och bild 4.
3. Säkerställ att ventilen och flänsarna är koncentriska för att uppnå korrekt flänstätning.
4. Dra åt flänsbultarna eller pinnbultarna i den åtdragningssekvens som visas i bild 2.

Vätskor med fasta partiklar

1. Innan installation ska främmande material såsom svetslagg, olja, fett och smuts avlägsnas från ventilen och rörledningen.
2. Installera ventilen enligt bild 3 och 4.
 - A. På horisontella rörledningar ska ventilen installeras så att kalotten är horisontell och roterar uppåt när ventilen öppnas.
 - B. På vertikala rörledningar ska ventilen installeras med den ände som är märkt Säte .. (seat) riktad uppåt.
3. Dra åt flänsbultarna eller pinnbultarna i den åtdragningssekvens som visas i bild 2
4. Säkerställ att ventilen och flänsarna är koncentriska för att uppnå korrekt flänstätning.

Ventiler försedda med växel/manöverdon

Manöverdon (växel och elektriska/pneumatiska ställdon) är dimensionerade för flödes hastigheter enligt EN1074-1, tabell 2 (ventiler för vattenförsörjning). Eventuella avvikelser från dessa driftförhållanden måste anges innan beställning görs. Justering av ändlägena (öppet/stängt) får inte ändras utan tillverkarens godkännande. Om ventilen installeras utan växel eller manöverdon måste det säkerställas att ventilen inte står under tryck.

- Tryckklass PN6: 2,5 m/s
- Tryckklass PN10: 3,0 m/s
- Tryckklass PN16: 4,0 m/s

För detaljerad information om växel och manöverdon hänvisar vi till de driftmanualer som tillhandahålls av respektive tillverkare. AVK:s excentriska kalottventil har en regleringsvinkel på 90°. Själva ventilen är inte utrustad med mekaniska ändlägesbegränsare, och positionsindikeringen visas på växel eller manöverdonet vilket monteras på den integrerade ISO-flänsen. Flödeskoefficienter och tryckfallsdata för respektive DN-storlek visas i bild 8–13, där de röda linjerna anger kavitationens begränsningsområden beroende på installationsförhållanden.

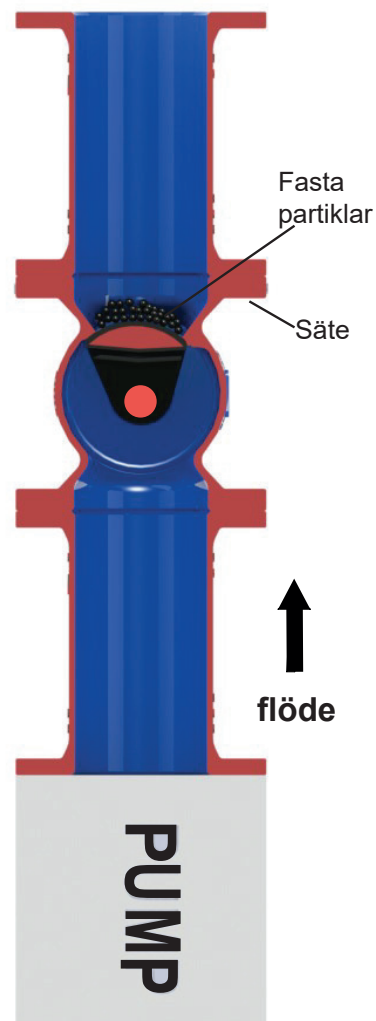


Bild.3 Vertikal installation

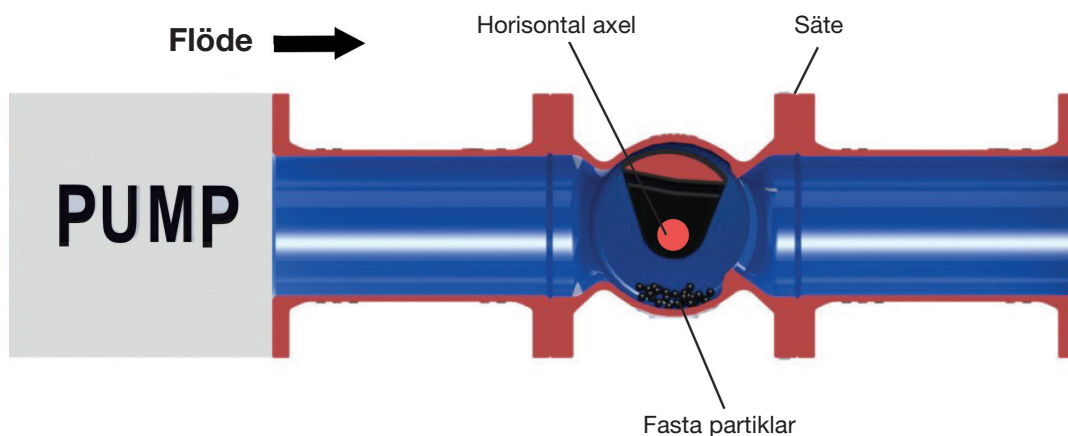


Bild.4 Horisontal installation



DN80	Position	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
	Kv [m3/h] exklusive tryckfall rör	76	108	144	228	279	332	384	459

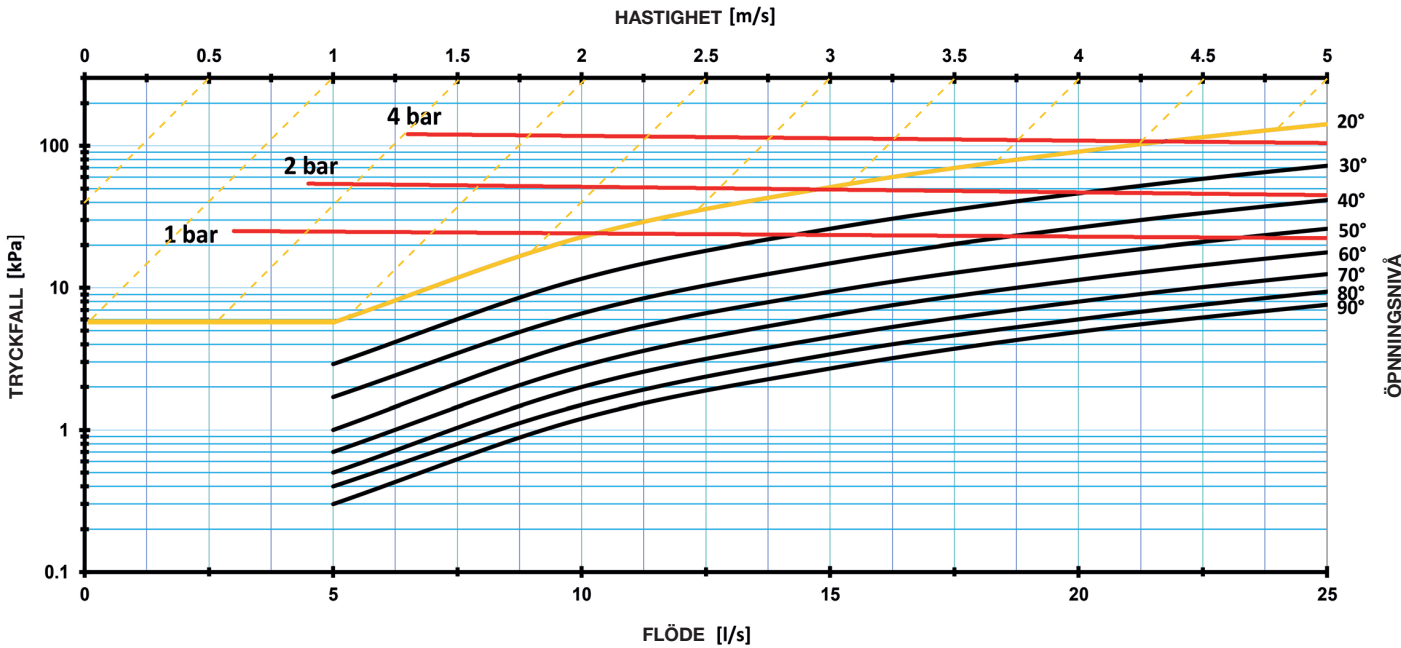


Bild.8 DN80

DN100	Position	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
	Kv [m3/h] exklusive tryckfall rör	137	198	261	346	451	578	675	760

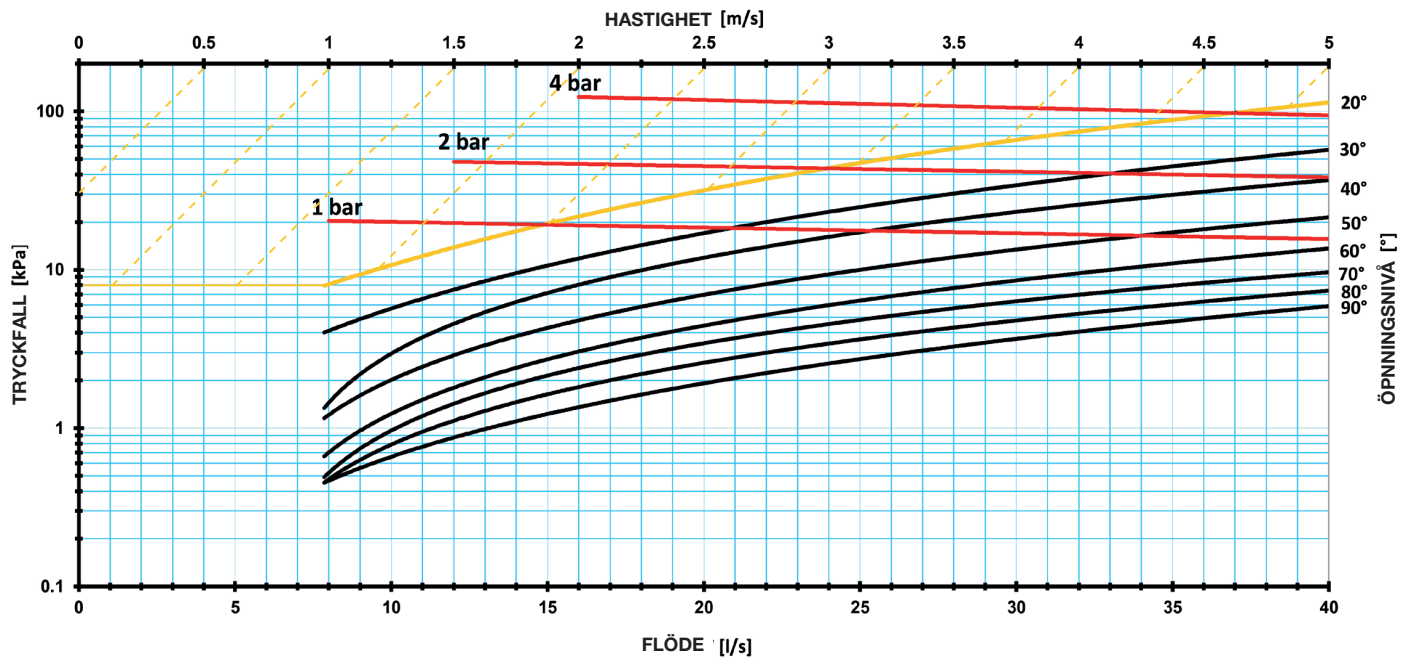


Bild.9 DN100



DN150	Position	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
	Kv [m3/h] exklusive tryckfall rör	285	399	528	833	1007	1245	1468	1548

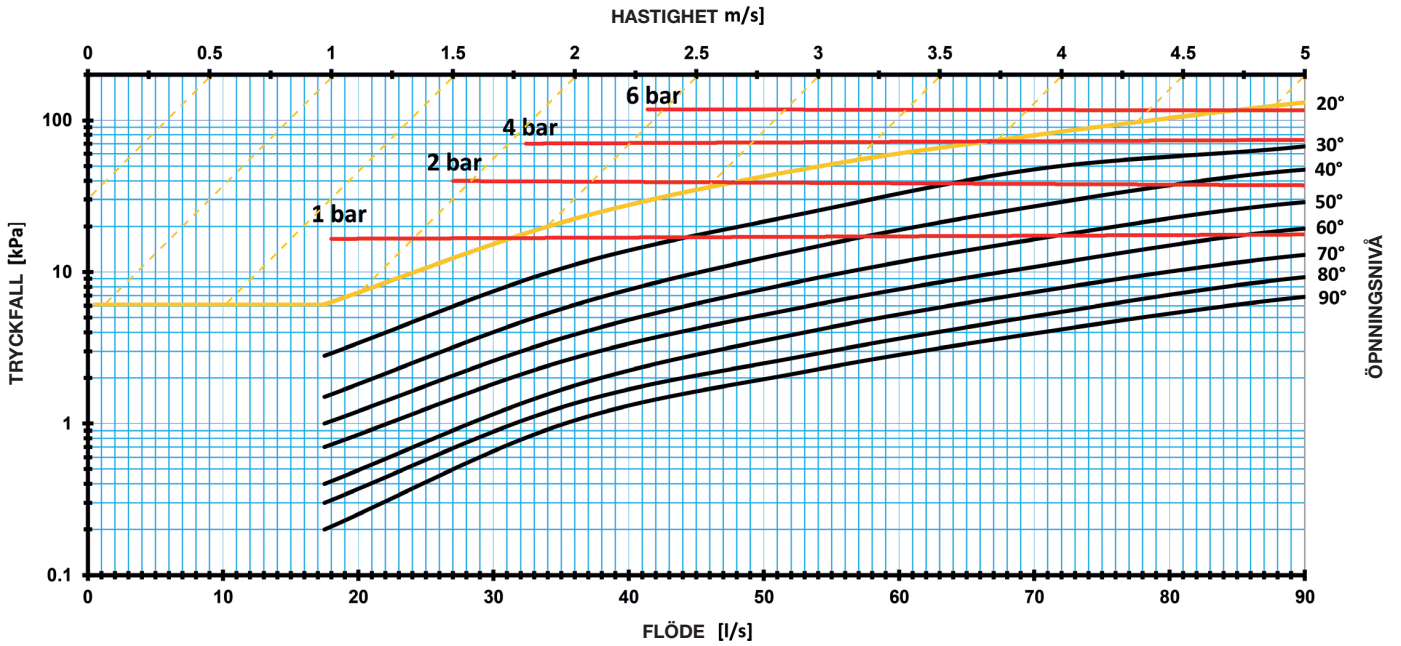


Bild. 10 DN150

DN200	Position	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
	Kv [m3/h] exklusive tryckfall rör	321	485	675	1112	1337	1592	1832	1844

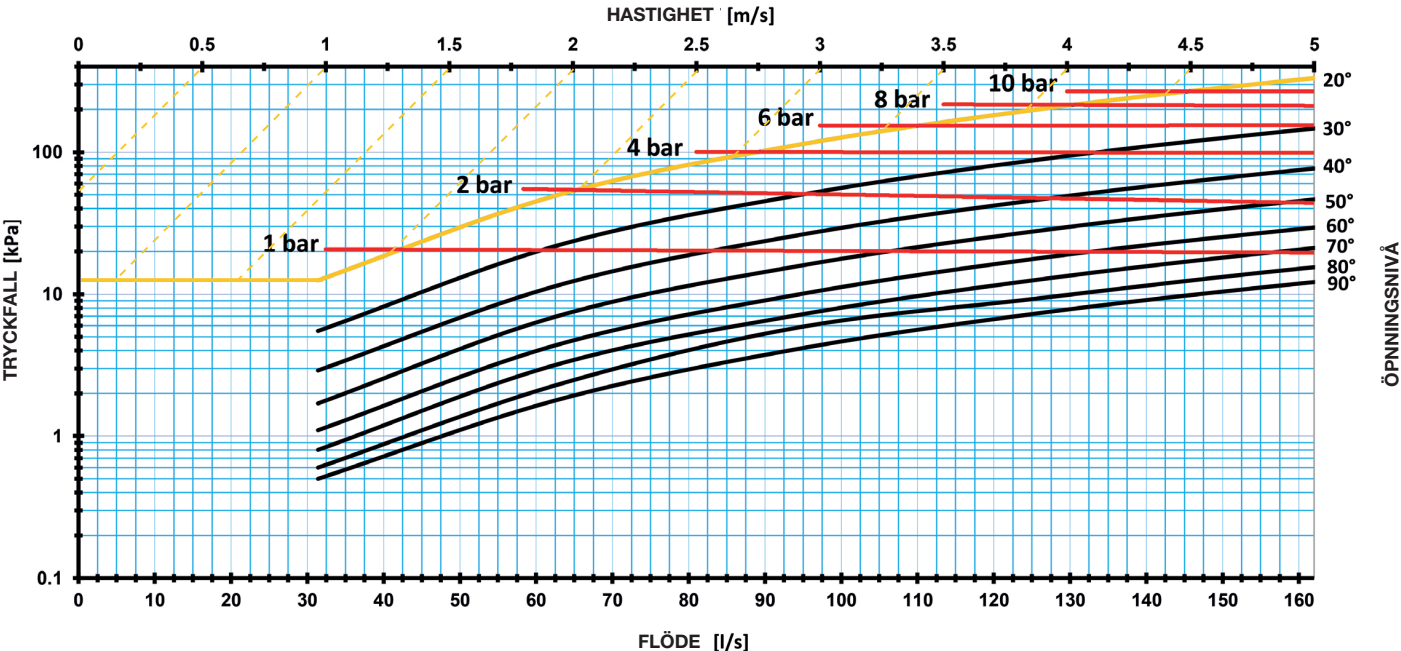


Bild. 11 DN200



DN250	Position	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
	Kv [m3/h] exklusive tryckfall rör	713	1004	1334	2006	2436	2738	2773	2848

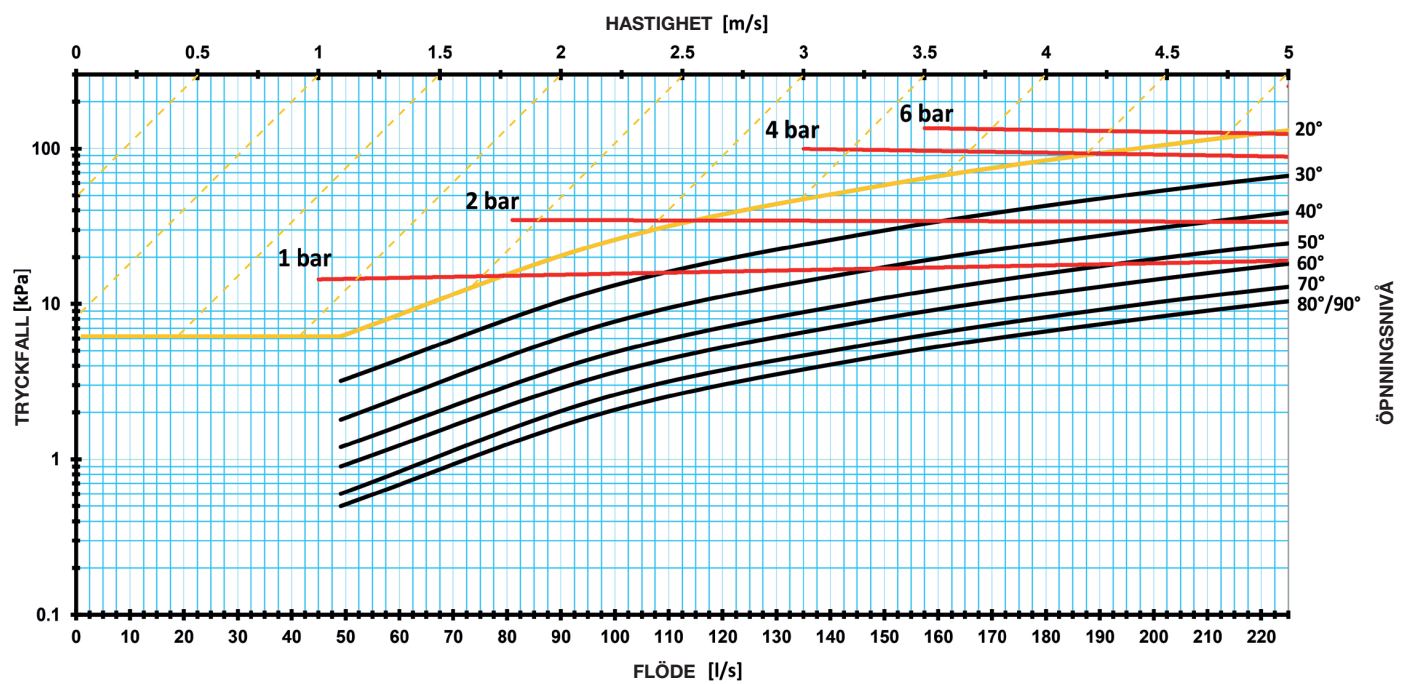


Bild. 12 DN250

DN300	Position	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
	Kv [m3/h] exklusive tryckfall rör	929	1360	1749	2391	2670	2895	3075	3081

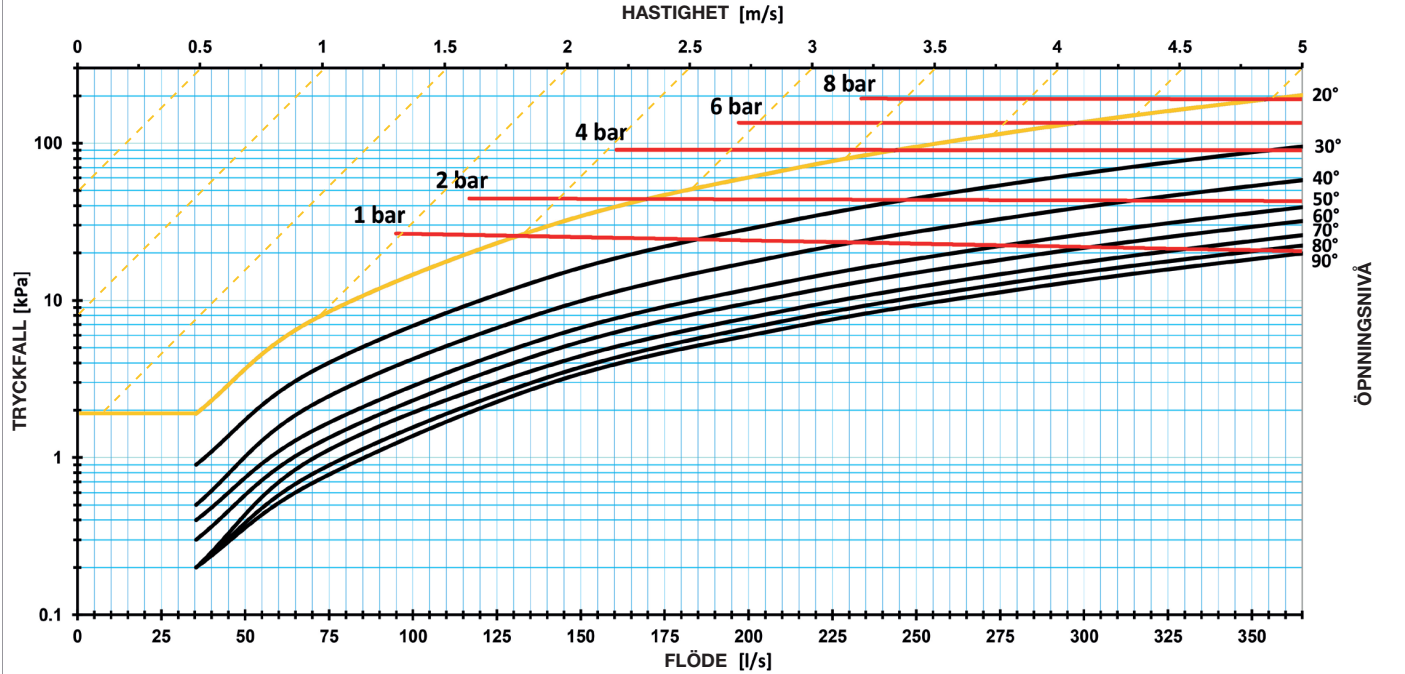


Bild. 13 DN300



6.3 Provtryckning efter installation

För att undvika tidskrävande felsökning efter eventuella läckor rekommenderas att schaktet inte återfylls förrän tryckprovning av rörledningssystemet har utförts. Efter installation bör nyinstallerade rörsektioner, inklusive ventiler, tryckprovas vid ett tryck som ligger något över systemets konstruktionstryck. Provtrycket får dock inte överskrida ventilens nominella arbetstryck.

Efter provningen ska eventuellt instängt tryck i ventilhuset avlastas. Ventilen får inte manövreras i öppnings- eller stängningsriktning vid differenstryck som överstiger det nominella arbetstrycket. Det bör också beaktas att slitage eller främmande material kan skada ventilens tätningsytor och orsaka läckage.

När installationen är färdigställd ska uppgifter om ventilens placering, dimension, fabrikat, typ, installationsdatum, öppningsvinkel, öppningsriktning och övrig relevant information föras in i permanenta register.

6.4 Risker och råd kring applikation

1. AVK:s excentriska kalottventiler får inte installeras i ledningar där drifttrycket överstiger ventilens nominella arbetstryck.
2. Ventilen får inte användas i applikationer som utsätts för frysrisk om inte tillräckligt flöde upprätthålls genom ventilen eller annan åtgärd vidtas för att förhindra att den fryser.
3. Rör, rördelar och ventiler som installeras i nedgrävda ledningar sammanfogas vanligtvis med mekaniska skarvar. Dessa skarvar betraktas som icke-restrända skarvar eftersom de inte ger något betydande motstånd mot axiell separation.
4. Excentriska kalottventiler får inte installeras i en ledningsände eller nära en böj i en rörledning utan korrekt och tillräcklig förankring som stödjer ventilen och förhindrar att den skadas.
5. Det är god ingenjörspraxis att redan i projekteringsskedet överväga om stödblock, dragfasta skarvar eller andra typer av förankring behövs på eller i anslutning till ventiler i rörledningar, och/eller där ovanliga förhållanden förekommer, såsom höga interna tryck, närliggande rördelar eller olämpliga markförhållanden.
6. Ventilen får inte användas som lyftanordning för rör (eller motsvarande) som är monterade på ventilen.

7. Drift och underhåll

7.1 Drift

Som visas i bild 14 består ventilen av ett ventilhus och en kvartsvarvs-kalott som är excentriskt förskjuten från centrumlinjen. Den excentriska förskjutningen gör att kalotten lyfts och roterar bort från sätet samtidigt, vilket minskar friktion och slitage på tätningssytorna under drift. Vid direkttryck pressas kalotten mot sätet, och vid omvänt tryck pressas kalotten bort från sätet. Ventilen manövreras genom en rotation på 90 grader. Ventilen kan justeras upp till maximalt 5 graders överrotation. Ventilerna kan användas för att reglera flödeshastigheten genom att placera kalotten i ett läge mellan 20 och 90 graders öppet. En rotation medurs stänger ventilen.

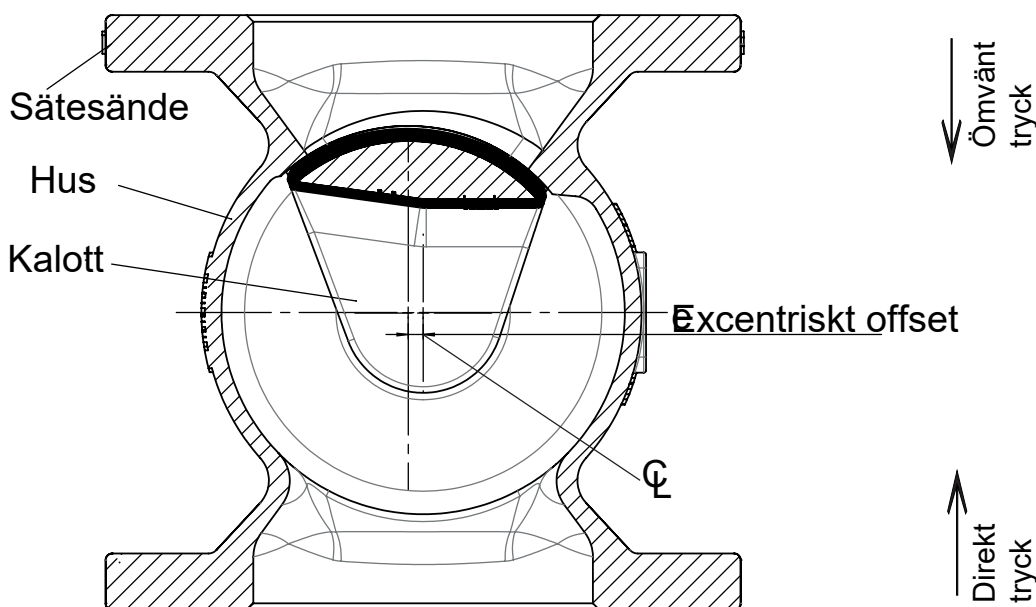


Bild. 14



7.2 Underhållsinstruktioner

7.2.1 Inspektion

Varje ventil ska manövreras genom en komplett öppnings- och stängningscykel. Med kalotten i delvis öppet läge ska, där det är praktiskt möjligt, en visuell inspektion genomföras för att kontrollera om det förekommer läckage vid alla skarvar, anslutningar samt vid packningar och tätningar. Om läckage upptäcks ska alla defekta O-ringar, tätningar, packningar eller tätningsskomponenter för ändanslutningar bytas ut. Om läckaget inte kan åtgärdas omedelbart ska typen av läckage rapporteras utan dröjsmål till den personal som ansvarar för reparationer. Om ventilen inte går att manövrera eller inte kan repareras ska dess placering dokumenteras tydligt för att spara tid för reparationspersonal. Ventilens skick och, om möjligt, kalottens position ska rapporteras till ansvarig reparationspersonal. Dessutom ska räddningstjänst och andra berörda kommunala verksamheter informeras om att ventilen är ur drift.

Det rekommenderade intervallet för manövrering är var sjätte månad, eller årligen om ventilen används regelbundet. Under ventilens livslängd kan inspektioner och vissa återkommande justeringar behövas.

7.2.2 Dokumentation

För att kunna genomföra inspektion och underhåll är det nödvändigt att uppgifter om varje ventil dokumenteras, såsom placering, fabrikat, typ, dimension och installationsdatum. Beroende på vilket dokumentationssystem som används kan även annan information föras in i det permanenta registret. När en excentrisk kalottventil inspekteras ska en anteckning göras i registret som anger inspektionsdatum och ventilens skick. Om reparationsarbete krävs ska detta noteras. När arbetet är slutfört ska både typ av reparation och datum för slutförandet registreras.

8. Reparationer och åtgärder

Läckage, trasiga delar, svår manövrering och andra allvarliga fel ska åtgärdas av reparationspersonal så snart som möjligt efter att felet har rapporterats. Om reparationerna ska utföras på plats bör reparationsgruppen ta med ett komplett sortiment av reservdelar till arbetsplatsen. Åtgärder ska vidtas för att isolera den defekta ventilen från vattentrycket och avlasta eventuellt instängt internt tryck innan något korrigerande underhåll utförs. Demontering av ventilen ska utföras enligt de procedurer som anges i följande avsnitt. Efter att ventilen har reparerats ska manövermekanismen köras genom en komplett manövreringscykel. Med fullt ledningstryck applicerat på ventilen i helt öppet läge ska en inspektion genomföras för att kontrollera om det finns läckage runt sätet, ventilhuset, locket, packningen/spindeln och ändanslutningarna. En anteckning ska göras som visar att ventilen har reparerats och är i fungerande skick. Eventuell markering som tidigare angett att ventilen var ur drift ska tas bort. Dessutom ska räddningstjänst och andra berörda kommunala verksamheter informeras om att ventilen nu är korrekt reparerad.

Storlek	Åtdragningsmoment (Nm)
DN65, 80	40
DN100, 150	48
DN200	64
DN250, 300	80

Tabell 1, rekommenderade åtdragningsmoment



8.1 Justering av glandtätning, bild 15

1. Detta kan utföras med ventilen under tryck i rörledningen.
2. Dra åt de två packboxmuttrarna (4) på packboxen (8) för att stoppa läckaget.
3. Om läckaget fortsätter ska packningen bytas.

8.2 Byte av glandtätning, bild 15

1. Isolera ventilen och avlasta trycket i ledningen.
2. Avlägsna smältlimmet (1) för att frilägga ISO-flänsbultarna (2).
3. Demontera manöverdonet. Se instruktionerna för manöverdonet.
4. Ta bort ISO-flänsen (3) tillsammans med bultarna (2).
5. Ta bort packboxen (8) samt packboxmuttrarna (4) och brickorna (6).
6. Byt packningen (9) i lockets packboxutrymme och smörj den lätt med ett smörjmedel godkänt för dricksvatten.
7. Återmontera packboxen (8) och säkerställ att den ligger an mot packningen (9). Dra åt packboxmuttrarna (4) tills packningen (9) är komprimerad så att inget läckage förekommer.
8. Återmontera ISO-flänsen (3) och dra åt ISO-flänsbultarna (2) (se tabell 1).
9. Installera manöverdonet. Se instruktionerna för manöverdonet.

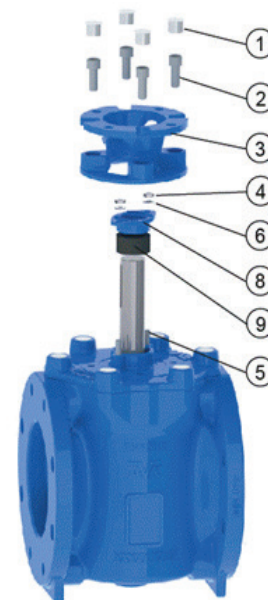


Bild. 15

8.3 Byte av tätning ventilhus/lock, bild 16

1. Isolera ventilen och avlasta trycket i ledningen.
2. Avlägsna smältlimmet (1) för att frilägga lockbultarna (2).
3. Demontera manöverdonet. Se instruktionerna för manöverdonet.
4. Demontera ISO-flänsen (3), packboxen (8), packboxmuttrarna (4) och packningen (9).
5. Ta bort lockbultarna (2) och lyft av locket (10).
6. Byt lockpackningen (11), återmontera locket (10) och dra åt lockbultarna (2) (se tabell 1).
7. Byt packningen (9), återmontera packboxen (8) och brickorna (6) och dra åt packboxmuttrarna (4) tills packningen (9) är komprimerad så att inget läckage förekommer.
8. Återmontera ISO-flänsen (3) och dra åt ISO-flänsbultarna (2) (se tabell 1).
9. Installera manöverdonet. Se instruktionerna för manöverdonet.



Bild. 16

8.4 Byte av övriga komponenter, bild 17

1. Isolera ventilen och avlasta trycket i ledningen.
2. Avlägsna smältlimmet (1) för att frilägga lockbultarna (2).
3. Demontera manöverdonet. Se instruktionerna för manöverdonet.
4. Demontera och ta bort ISO-flänsen (3), packboxmuttrarna (4), packboxen (8) och packningen (9).
5. Ta bort lockbultarna (2) och lyft av locket (10).
6. Pressa ut kalotten (15) ur ventilhuset (17), byt nödvändiga komponenter, återmontera därefter.
7. Återmontera kalotten med tryckbrickor (13) och O-ringar (12), monteringspackningen (11) samt locket (10), och dra åt lockbultarna (2) (se tabell 1).
8. Återmontera packningen (9), packboxen (8) och brickorna (6), och dra åt packboxmuttrarna (4) tills packningen (9) är komprimerad så att inget läckage förekommer.
9. Återmontera ISO-flänsen (3) och dra åt ISO-flänsbultarna (2) (se tabell 1).
10. Installera manöverdonet. Se instruktionerna för manöverdonet.



Bild. 17



9. Felsökningsguide

VARNING: Ventilen måste isoleras innan de flesta underhållsarbeten utförs. Om detta inte görs kan tryck släppas ut och orsaka allvarliga skador eller dödsfall.

Problem	Anledning	Avhjäljande åtgärder
Läckage runt spindelaxel, ISO-fläns.	Skadad eller sliten tätning.	Se reparationer och åtgärder i denna manual för justering eller byte av tätning.
Läckage mellan ventilhus och lock.	1. Lösa bultar. 2. Skadad packning.	1. Kontrollera åtdragningsmoment. 2. Byt ut packningen.
Läckage i flänsanslutning.	-	1. Kontrollera åtdragningsmoment. 2. Kontrollera packningen, byt vid behov.
Ventilen kan ej manövreras.	1. Främmande föremål har fastnat i säte. 2. Växel har satt sig. 3. Strömbortfall till elektriskt manöverdon. 4. Ogynnsamt flöde, nedsatt rörelsefunktion.	1. Spola ventil, avlägsna föremålen vid behov. 2. Åtgärda växel. 3. Åtgärna strömbortfall. 4. Ändra position för installation.
Läckage kring säte.	1. Ventilen är inte ordentligt stängd. 2. Kalotten är skadad eller sliten.	1. Stäng ventilen fullt. 2. Byt ut kalotten.
Oljud och kavitation i ventilen.	1. Ventilen brukas över sin gräns. 2. Driftsdata har ändrats.	1. Kontrollera tryck och flöde. 2. Utför inspektioner för installation.
Högt manövermoment.	1. Säte har beläggning av smuts. 2. Ventilen är torr och media saknas.	1. Spola ventil. Demontera, rengör vid behov. 2. Moment minskar med medie i ventil.

