

**3-delade
kulventiler**



**Tryggt
val**

***Instruktionsmanual
3-delade kulventiler***

a-collection

Innehåll

1. Inledning och säkerhetsinformation	3
1.1 Inledning.....	3
1.2 Säkerhetsinformation	3
2. Allmänna säkerhetsåtgärder	4
2.1 Materialval.....	4
2.2 Tryck-/Temperaturklassning	4
2.3 Termisk expansion i vätska	4
2.4 Statisk elektrisk effekt (TILLVAL)	4
2.5 ISO 5211 direktmonteringsfläns	4
2.6 Hydrostatiskt provning	5
2.7 Vätskor med hög strömningshastighet.....	5
2.8 Regleringsfunktion.....	5
3. Förvaring och förberedelse	5
3.1 Förvaring	5
3.2 Förberedelse.....	6
4. Installation och drift	6
4.1 Installation.....	6
4.2 Drift.....	6
4.3 Manuell drift	6
5. Underhåll och reparation	7
5.1 Inspektion och underhåll	7
5.2 Felsökning	8
5.3 Spindeltättningsbyte.....	9
6. Tekniska data och ventildesign	10
6.1 Specifikationslista	10
6.2 Vridmoment för glandmutter och ventilhusbultar	10
6.3 Tryck-/Temperaturklassningar.....	11
6.4 Reservdelslista	11
6.5 Installation av ställdon.....	11
6.6 Ventildesign	11

1. Inledning och säkerhetsinformation

1.1 Inledning

Denna handbok är tänkt som en vägledning för att säkerställa kontinuerlig tillfredsställande funktion och vara till stöd vid återställande av en ventil till korrekt, fungerande skick.

Den omfattar 3-delad PN63 med ISO 5211 direktmonteringsplatta, skruvändar, svetsändar och kulventiler i kolstål, rostfritt stål.

Installation, förvaring, användning, inspektion och reparation, driftproblem, underhåll och förebyggande underhåll, kvalitetssäkring och service samt tekniska parametrar som innefattar dessa ventiler ingår också.

Alla dessa ventiler är vanligt förekommande i vattensystem, oljeindustri och kemisk industri, kraftverk samt tillhörande industrier.

1.2 Säkerhetsinformation

Följande allmänna säkerhetsinformation kompletterar de specifika varningarna och försiktighetsåtgärderna som förekommer på andra ställen i manualen. De är rekommenderade förebyggande åtgärder som måste förstås och tillämpas vid användning och underhåll av utrustningen som omfattas här.

- a. Bär alltid skyddsglasögon, handskar och overaller. Använd skyddsskor och hjälm.
- b. För att förebygga skador ska aldrig någon demontering göras när det finns tryck uppströms eller nedströms. Även när bara tätningringar byts ut, krävs försiktighet för att undvika möjliga skador.
- c. Försök inte ta isär en ventil när det finns tryck i ledningen. Se till att tryck avlägsnas både upp- och nedströms. Var försiktig om inte alla tryckskillnader har avlägsnats.
- d. Innan tätningar byts ut måste alla tryckskillnader avlägsnas från ventilen.
- e. Förebygg risken för distorderad ventil, ineffektiv funktion eller behov av underhåll i förtid genom att fixera rörledningen på båda sidorna av ventilen.
- f. Vidrör inte ventilens yta när den är varm.
- g. Ventiler ska inte användas med instabila vätskor.
- h. När det finns en låsanordning på handtaget är detta för att undvika felaktig manövrering av obehöriga personer. Denna kan låsas med ett bygellås.

2. Allmänna säkerhetsåtgärder

2.1 Materialval

Möjligheten av materialförsämring vid drift och behovet av regelbundna inspektioner beror på den inneslutna median. Till dessa situationer hör bl.a. konvertering av karbidfas till grafit, oxidation av ferritmaterial och minskad duktilitet hos kolstålsmaterial vid låga temperaturer (även vid tillämpningar över 29 °F/-1,5 °C) och benägenhet till interkristallin korrosion i austenitiska material och korngränsangrepp i nickelbaserade legeringar. Information om korrosionsuppgifter finns angivna i denna instruktions- och driftshandbok. Användaren uppmanas att uppmärksamma eller överväga att undersöka huruvida de använda materialen är lämpliga för applikationen.

2.2 Tryck och temperaturklassning

Tryck- och temperaturklassningen som publiceras av tillverkaren betraktas vanligtvis som passande riktlinjer för maximal temperatur och maximalt tryck som dessa ventiler tål. Principen för tryck- och temperaturklassning beror på det statiska trycket. Som referens kan kunden be ventildistributören eller tillverkaren om en försäkran om användbarhet när kulventiler utsätts för följande förhållanden:

- Ventiler står stängda under långa perioder vid höga temperaturer eller vid drift under högt tryck.
- Ventiler öppnas och stängs ofta under långa perioder under förhållanden med höga temperaturer eller högt tryck.

2.3 Termisk expansion i vätska

Det är möjligt att kulan i stängt läge innehåller innesluten vätska i ventilhusets hålrum. Om denna vätska inte frigörs genom att ventilen delvis öppnas och ventilen utsätts för en temperaturökning kan ett alltför högt tryck uppstå inuti ventilhuset. Dessa kulventiler har självfrigörande trycksäten för att förhindra att övertryck byggs upp. Vår kund rekommenderas att förebygga att övertryck högre än konstruktionstrycket byggs upp inuti ventilen med hjälp av rörledningars utformning, installations- eller driftsprocedurer.

2.4 Statisk elektrisk effekt (tillval)

Kulventilerna levereras med antistatiska anordningar för kula/spindel/hus. När driftsförutsättningarna kräver elektrisk kontakt för att förebygga statiska urladdningar måste användaren specificera statisk jordning.

2.5 Direktmonteringsplatta

ISO 5211 direktmonteringsplatta och axelorientering innebär att ett ställdon kan monteras direkt på ventilerna utan att mellanstycke krävs, vilket gör automatisering mycket enklare och innebär bättre prestanda.

2.6 Hydrostatiskt test

Före leverans provas alla ventilkroppar med 1,5 gånger deras arbetstryck i öppet läge. Vid systemprovning efter installation får rörledningssystemet inte utsättas för högre tryck än detta.

Exempel: PN63 är hydrostatiskt provad vid $1,5 \times 63 = 94,5$ bar provtryck)

2.7 Vätskor med hög strömningshastighet

När kulventiler manövreras ofta med vätskor som har mycket hög hastighet, ska det kontrolleras med ventilåterförsäljaren eller tillverkaren för att få rätt råd angående minimering av risk för sätesdeformering, särskilt när arbetstryck och arbetstemperatur kommer i närheten av maxvärdena.

2.8 Regleringsfunktion

Kulventiler i standardutförande rekommenderas i allmänhet inte för reglering. Vätskeflödet kan skada kulans främre kant och/eller skada eller deformera de elastiska ventilsätena, vilket leder till läckage. Vätskor med hög hastighet och/eller förekomst av fasta partiklar i median kommer att minska hållbarheten för ventilsäte och kula i strypningstillämpningar.

3. Förvaring och förberedelse

3.1 Förvaring

3.1.1 Tillfällig förvaring

Beakta följande, om ventilerna ska förvaras före installation.

- a. Håll ventilerna förpackade och skyddade som de var vid leveransen från tillverkaren.
- b. Ta inte bort plastpåsen eller skyddsändhöljet förrän ventilen är redo för installation. Detta minskar risken för att främmande föremål skadar de interna ventilkomponenterna.
- c. Ventiler som förvaras utomhus ska placeras så att inget vatten kan samlas i ventilkroppen.

3.1.2 Långtidsförvaring

Om ventilerna ska förvaras i över ett år ska de förberedas på följande sätt.

- a. Ta bort packningen och applicera ett konserveringsmedel i packningskammaren.
- b. Ta inte bort skyddsändhöljet.
- c. Ett konserveringsmedel ska appliceras på den externa ytan på ventiler som ska förvaras en längre tid.
- d. Förvara inte ventilerna utomhus.

3.2 Förberedelse

- a. Ta bort plastpåsen eller ventilens ändskydd (i förekommande fall).
- b. Ett konserveringsmedel kan ha applicerats på ventilens inre kropp innan den levererades från tillverkaren. Detta konserveringsmedel kan tas bort med ett lösningsmedel.
- c. Ventilens insida ska inspekteras och blåsas ur med tryckluft. Angränsande rörledningarna måste vara rena och fria från partiklar så att ventilen inte skadas.
- d. Fixera rören på respektive sida om ventilen för att förhindra ventildeformation, ineffektiv drift eller förtida underhållsproblem.
- e. Se till att ventilen är placerad så att det finns tillräckligt med utrymme för att handtaget ska kunna nås på ett smidigt och säkert sätt.
- f. De 3-delade kulventilerna kan installeras i valfritt läge utan hänsyn till flödesriktningen, om de inte är markerade med flödesriktningen.
- g. De 3-delade kulventilerna är inte avsedda för strypreglering, utan ska hållas i helt öppet eller helt stängt läge. Om ventilen används i delvis öppna eller stängda lägen, kan kulan och sätena slitas ut mycket snabbt. Detta kan också leda till ett klapprande ljud i ledningen.

4. Installation och drift

4.1 Installation

4.1.1 Gångade ändar

Demontera inte dessa ventiler innan de sätts på plats, utan behandla dem som en enhet. Koniska gängor ska inte dras åt för hårt. I vissa tillämpningsfall är skruvade ventiler baksvetsade på plats och dessa ventiler måste demonteras enligt anvisning för svetsändventiler.

4.1.2 Svetsändar

Rengör svetsändarna efter behov och svetsa in i ledningen med en godkänd svetsmetod. Se till att gaveln och rörmaterialen är kompatibla med svetsmetoden.

4.2 Drift

Ventilen ger en tät avstängning om de används under normala villkor och i enlighet med tryck-/temperaturtabellen. Om dessa ventiler används med delvis öppet (reglerat) läge, kan sätets livlängd minska. Inga medier som kan stelna, kristallisera eller polymerisera får finnas i kulventilens hålrum om inte regelbundet underhåll görs.

4.3 Manuell drift

Den grundläggande typen av handtag som sitter på alla ventilstorlekar är stålplåt med inbyggt stopp. De 3-delade kulventilerna har 1/4-varvsmanövrering som stängs moturs. Det går att se på handtagets läge om ventilen är öppen eller stängd. När handtaget ligger på tvären mot röret är ventilen stängd.

5. Underhåll och reparation

5.1 INSPEKTION OCH UNDERHÅLL

Ett regelbundet inspektions- och underhållsschema bör upprättas för varje ventil. Tidsramarna som ges för genomförande av dessa scheman ska endast användas som vägledning vid upprättande av scheman för rutinmässiga inspektioner och underhåll. Exakta tidsperioder för genomförande av dessa procedurer kan inte ges på grund av att varje ventils driftförutsättningar varierar och därmed är okända.

5.1.1 Regelbunden inspektion

Regelbunden inspektion ska göras på varje enhet. Tidsramen ska justeras beroende på användning och driftvillkor. En sällan använd enhet kan ha längre tid mellan inspektionerna än en ventil som används hela tiden.

Följande ska ingå i en regelbunden inspektion:

- a. Öppna och stäng ventilen. Manövreringen ska vara smidig utan att skaftet eller kulan hämmas någonstans mellan de fulla utslagen.
- b. Om ventilen är i drift och står under tryck:
 - (1) Undersök ventilhuset till ändanslutningarna för att se om packningen läcker. Om ett läckage hittas: Dra åt muttrarna jämnt i ett stjärnmönster tills läckaget upphör. Överskrid dock inte åtdragningsmomenten som står i Tabell 3. Om läckaget kvarstår: Se avsnitt 5.2
 - (2) Kontrollera spindeltätningen för att se om den läcker vid öppning eller stängning. Om ett läckage hittas: Dra åt glandmuttern, med bara ett kvarts varv åt gången tills läckaget upphör. Om läckaget kvarstår: Se avsnitt 5.2
 - (3) Kontrollera att ventilerna är rena på utsidan. Avlägsna eventuell smuts, avlagringar eller olja från ventilen.

5.1.2 Efter inspektion

Efter utförd periodisk inspektion krävs ingen ytterligare demontering eller inspektion för ventiler som fungerar tillfredsställande. Se avsnitt 5.2 "Felsökning" om ni upptäcker att någon ventil inte fungerar tillfredsställande.

5.1.3 Underhåll

Utöver periodiska inspektioner krävs inget regelbundet underhåll. Rutinmässigt byte av delar, såsom t.ex. packningar utförs vanligtvis inte förrän behov uppstår. När den väl är i bruk kan det bli uppenbart att dessa eller andra detaljer behöver repareras eller bytas ut beroende på användning och driftförutsättningar. Ett underhållsschema ska utarbetas som tar hänsyn till dessa förutsättningar. Detaljer kan bytas ut vid rutinreparationer.

5.2 Felsökning

Följande tabell täcker de olika problem som vanligtvis drabbar ventiler.

Informationen som ges hjälper till med att lokalisera och åtgärda dessa problem.

Problem	Trolig orsak	Lösning
Läckage spindel och tätning	<ul style="list-style-type: none"> a. Glandmuttern är lös b. Tätning har åldrats eller gått sönder c. Felaktigt antal tätningsringar d. Tätningar är hårda och torra e. Tryckbricka är skadad f. Spindeln är skadad 	<ul style="list-style-type: none"> a. Dra åt glandmuttern b. Byt ut tätningen c. Montera ytterligare tätningsringar. Se avsnitt 5.3 d. Byt ut mot en ny packning. Se avsnitt 5.3 e. Byt ut mot en ny tryckbricka f. Reparera eller byt ut efter behov
Problem i ventilmanövreringen	<ul style="list-style-type: none"> g. Glandmuttern utsliten h. Tätningen trycker för hårt mot spindeln i. Spindeln är skadad j. Inre komponenter kan vara skadade 	<ul style="list-style-type: none"> g. Byt ut glandmuttern h. Kontrollera glandmutterns åtdragningsmoment. Lätta försiktigt på glandmuttern. i. Reparera eller byt ut efter behov j. Demontera ventilen. Inspektera kulan, sätet, spindeln och reparera efter behov
Läckage mellan ventilhus och gaveln	<ul style="list-style-type: none"> k. Muttrarna sitter lösa l. Tätningen är skadad m. Kroppens eller gavlarnas ytor är skadade 	<ul style="list-style-type: none"> k. Dra åt till momenten som står i Tabell 3 i. Demontera tätningen och montera dit en ny tätning m. Reparera och montera en ny tätning samt byt gavel vid behov.
Sätetsläckage	<ul style="list-style-type: none"> n. Ventilen sitter inte riktigt i sätet o. Interna komponenter (kula, säte, spindel) skadade eller slitna p. Läckage pga av främmande material 	<ul style="list-style-type: none"> n. Kontrollera om ventilen är helt stängd o. Inspektera interna komponenter (kula, säte och spindel) och reparera eller byt ut efter behov p. Demontera och rengör kulan och sätet och reparera eller byt ut efter behov

Tabell 1 - Ventilfelsökning

5.3 Byte av spindeltätning

Varning

Se till att inget tryck finns vare sig uppströms eller nedströms om ventilen innan den demonteras, för att förhindra personskador.

- a. Kontrollera ventilmanövreringens tröghet från början. Ta bort spindelmutter, bricka, handtag och glandmuttern.
- b. Ta bort befintliga eller defekta packningsringar med ett vasst verktyg eller packningsborttagare.
- c. Undersök de bearbetade ytorna på spindeln och i spindelkammaren. Ta bort grader eller slagg med smärgelduk eller handfil. Rengör spindeln med en trasa doppad i lösningsmedel.
- d. Montera en ny tätning. Montera ringar för sig med en distans för delade ringar och pressa samman varje ring genom att skruva åt packningsbussningen för hand.
- e. Montera tillbaka glandmuttern när packningskammaren börjar fyllas upp av tätningsringarna. Dra åt glandmuttern tills packningsbussningen börjar gå trögt. (Åtdragningsmoment för glandmuttern visas i Tabell 3.)
- f. Jämför ventilmanövreringens vridmoment med den ursprungliga. Om ventilmanövreringen går betydligt trögare än från början: Lossa packningsbussningen 1/4 varv och kontrollera momentet igen.
- g. Några timmar efter att en ventil med bytta packningar åter har tagits i drift ska du undersöka packningshuset och kontrollera att de är fullt komprimerade, bultarna är ordentligt åtdragna och inga läckor förekommer. Om läckage förekommer ska packningsmuttern dras åt 1/4 varv åt gången tills läckaget upphör.

6. Tekniska data och ventildesign

6.1 Specifikationslista

Tekniska parametrar \ Typ			
Nominell rörstorlek	DN8 ~ DN100, (1/4" ~ 4")		
Nominellt tryck	PN 63, (1000WOG)		
Arbetstemperatur	-20 °C ~ 200 °C, (-4 °F ~ 392 °F)		
Medium	Vatten ånga, luft, vakuum, kemikalier, olja		
Trycktest	API 598		

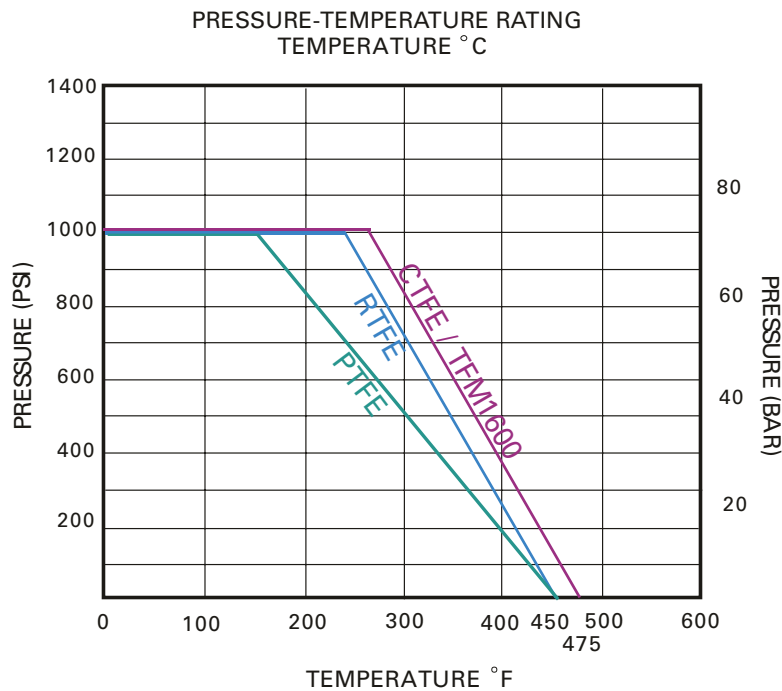
Tabell 2 - Specifikationslista

6.2 Glandmutter och skruvåtdragningsmoment

DN	Glandmutter	Husbult
	Nm	Nm
8	20	15
10	20	15
15	20	15
20	25	20
25	30	20
32	30	20
40	35	20
50	40	30
65	45	40
80	60	58
100	70	70

Tabell 3 - Glandmutter och skruvåtdragningsmoment

6.3 Tryck-/temperatur-klassning



Tabell 4 - Tryck-/Temperatur-klassning

6.4 Reservdelslista

Delar	Mängd
Kula	1 del
Säte	1 sats (2 delar)
Tätning (packning)	1 sats (2 delar)
Tryckbricka	1 del
O-ring	2 delar
Packning	1 sats (2 delar)

Tabell 5 - Reservdelslista

6.5 Installation av ställdon

Kulventilerna har en ISO 5211 direktmonteringsplatta. Följande toppflänsstorlekar används;

Storlek	ISO 5211
DN8-DN20	F3 / F4
DN25-DN32	F4 / F5
DN40-DN50	F5 / F7
DN65-DN80	F7 / F10
DN100	F10 / F12

6.6 Ventildesign

Se ritningarna för varje typ av ventilstruktur, huvuddelar, material och mått.

ahlsell

a-collection är ett varumärke från Ahlsell
www.ahlsell.se

a-collection
– kvalitet till rätt pris

