

Apollo kugleventiler med flanger - standardgennemløb, fuldt gennemløb & udelt udførelse Installation, drift & vedligeholdelse – Vejledning

Indledning

Denne vejledning indeholder retningslinjer for installation, betjening og vedligeholdelse af Apollos manuelle og automatiske kugleventiler med standardgennemløb, fuldt gennemløb og i udelt udførelse med flangeendtilslutning, str. 38,1 mm (1,5") og derover.

Opbevaring og beskyttende emballering

Ventilen skal opbevares i originalemballagen, indtil den installeres, så den er beskyttet mod miljøpåvirkninger eller andre potentielt skadelige påvirkninger. Før flytning af ventilen skal den være korrekt sikret, så der ikke opstår personskade eller skader på ventilen, bygninger eller inventar.

Begrænsninger

- Ventilerne er godkendt til og med kategori III og må ikke anvendes i sikkerhedsrelaterede installationer (f.eks. sikkerhedskredsløb) eller til separation af uforenelige væsker.
- Til gas- og væskemedier i gruppe 1 og 2.
- Kun til gennemløbsinstallation, anbefales ikke til installation som rørendtilslutning.
- Anvendelsen skal være i overensstemmelse med ventilens konstruktionsmateriale. Før valg af ventil er det brugerens ansvar at afgøre, om ventilen er egnet til den tilsluttede anvendelse. Ved den pågældende anvendelse må tæringen ikke være $>0,05\text{mm}/\text{år}$ ($>0,02''/\text{år}$).
- Brugeren er ansvarlig for mulig forringelse af materialet ved brug samt for at udføre regelmæssig kontrol.
- Mekaniske støttekonstruktioner må ikke svejdes direkte på ventilen, men kan dog monteres på de tilstødende rør.
- Det er rørsystemkonstruktørens ansvar at sørge for korrekte beskyttelsesforanstaltninger til at minimere reaktionskraft og moment fra støttekonstruktioner, tilslutninger, rør mv.
- De gældende lovkrav skal overholdes.
- Afhængig af det enkelte land kan der være lovkrav om myndighedskontrol af ventiler i drift.
- Nogle lokale og statslige myndigheder kræver regelmæssig hydrostatisk afprøvning.
- Der må kun anvendes udskiftningsdele fra Conbraco.
- Kun anvendelse som til-/frakoblingsfunktion (må ikke anvendes til drøvling).
- Ventilerne er primært beregnet til industriel brug.
- Brugere skal mindst være på samme faglige, erfaringsmæssige eller praktiske niveau som faguddannet og udlært vedligeholdelsespersonale eller teknikere.

Vigtige bemærkninger

Blad nr. I437800.D

Installation

Forudsætningen for korrekt installation er valg af en korrekt ventil.

Brug kataloget over Apollo-kugleventiler som reference (hvis relevant), eller kontakt forhandleren eller producenten for nærmere oplysninger.

ADVARSEL

Alle installationer skal være udstyret med trykaflastningsanordninger i henhold til direktiv 97/23/EF om trykbærende udstyr. Brugeren er ansvarlig for korrekt installation før ibrugtagning. Hvor der desuden er en fare for risiko, hvis ventilen udsættes for brand eller anden uventet ekstern varmepåvirkning, skal der installeres en ekstra trykaflastningsanordning til overtryksbeskyttelse. Trykaflastningsanordningen skal forhindre trykstigninger på mere end 21% over det højst tilladelige driftstryk.

Kontrol før installation

Rørsystemet skal så vidt muligt besigtiges før installering af ventilen for at kontrollere, at rørene er gennemskyllet korrekt, og at materiale- og produktionsrester er fjernet. Sædefladerne på ventiler med blødt sæde er særligt modtagelige over for svejdeslagger og slibekorn. Fjern kedelsten, metalspånner og andre fremmedlegemer.

Ventilen tages ud af emballagen umiddelbart før installering. Monter håndtaget og øvrige dele, hvis disse ikke er monteret fra fabrikken (se fig. 1), og afmonter eventuelle blændpropper. Undersøg gennemløbsboringen for fremmedlegemer. Apollo-kugleventiler leveres fra fabrikken i åben stilling for at undgå beskadigelse af kuglens overflade. Fjern eventuelle slibekorn eller fremmedlegemer. Beskadigede ventiler må ikke installeres.

Desuden er det vigtigt at kontrollere ventilens driftsspillerum. Ventilerne skal ikke nødvendigvis installeres lodret, men kan også installeres i andre vinkler.

Drift

Apollo-ventiler leveres med et fastmonteret typeskilt på ventilhuset og et vedhæftet advarselsskilt. Oplysningerne på disse er anført på sidste side i denne manual. Selvom alle ventiler er omhyggeligt afprøvet og kontrolleret fra fabrikken, kan type- og/eller advarselsskiltet gå tabt eller blive ødelagt under transport eller opbevaring. Hvis skiltene mangler, eller teksten er ulæselig, bedes De kontakte forhandleren eller producenten, før ventilen tages i brug.

ADVARSEL

Sørg for foranstaltninger til overvågning af ventilpåfyldningen for at undgå overtryk eller ustabilitet.

Kugleventiler er beregnet til til-/frakoblingsdrift (åben/lukket) ved at dreje spindlen 90°. Ventilen lukkes ved at dreje med uret.

De mest typiske driftsfejl, som ikke vedrører installation eller opstart, er:

- * Overskridelse af ventilens driftstemperatur eller trykgrænser på grund af processtyrrelser.
- * Kemikalieangreb på ventilkomponenterne på grund af forkert anvendelse eller driftsændringer.

Hvis driftstemperaturen eller trykgrænserne overskrides, kan dette resultere i øjeblikkeligt ventilsvigt, hvorimod kemikalieangreb eller korrosion generelt sker gradvist.

Vedligeholdelse

Forebyggende vedligeholdelsesplan

Automatiske ventiler arbejder typisk med en høj driftsfrekvens. Denne ventiltipe kræver planmæssig udførelse af et dokumenteret forebyggende vedligeholdelsesprogram.

I starten anbefales det at eftersøge ventilerne for hver 5000 driftscykluser for problem- og lækfri drift. Derefter bør eftersyn for hver 20000 driftscykluser være tilstrækkeligt.

Eventuelle problemer vil hyppigst opstå umiddelbart efter første opstart eller efter genstart i forbindelse med driftsstandsning. Det er vigtigt at være opmærksom på ventilerne og andet kritisk udstyr netop i disse driftsfasen. Når systemet er stabiliseret og i drift, er der typisk en mindre risiko for problemer.

Justering af ventiler

I løbet af ventilens levetid kan der opstå utætheder. Dette skal noteres i vedligeholdelsesjournalen til ventilen.

Spindeltætningen er justeret fra fabrikken, så den er helt tætsluttende, når ventilen er ny. Men da tætningerne kan blive presset sammen, vil det eventuelt være nødvendigt at foretage efterjustering.

Utætheder i spindeltætningen skal afhjælpes, så snart de konstateres. På ventiler med aktuator giver de fleste beslaganordninger mulighed for adgang til tætningsjusterskruerne. Hvis dette ikke er tilfældet, skal aktuatoren eventuelt afmonteres, så der er tilstrækkelig adgang til at justere tætningen.

Spindeltætningen justeres ved at dreje justerskruerne med uret til maksimalt moment som angivet i tabel 1.

Vigtigt:

Justerskruerne til spindeltætningen må ikke løsnes, når ventilen er under tryk.

Tabel 1: Tilspændingsmoment for justerskruer til spindeltætning

| Ventilstr. mm | (")* | Moment Nm | (in.-lb.)** |
|--|------|--------------|-------------|
| 38,1 SP (1-1/2" SP) | | 2,03 | (18) |
| 38,1 FP / 50,8 SP (1-1/2" FP & 2" SP) | | 5,09 | (45) |
| 50,8 - 63,5 FP / 63,5 - 76,2 SP (2" - 2-1/2" FP & 2-1/2" - 3" SP) | | 9,94 | (88) |
| 76,2 - 101,6 FP / 101,6 - 152,4 SP (3" - 4" FP & 4" - 6" SP) | | 17,40 | (154) |
| 152,4-203,2 FP / 203,2-254 SP (6" - 8" FP & 8" - 10" SP) | | 48,14 | (426) |
| 254-304,8 FP (10" - 12" FP) | | 86,11 | (762) |

*SP = Standardgennemløb, FP = fuldt gennemløb

**Øg justerskruemomentet med 25% for ventiler med Graphoil-tætning (tilbehør -24)

Pas på ikke at overspænde justerskruerne, ellers vil dette resultere i for et højt driftsmoment og dermed kortere tætningslevetid. Hvis spindlen fortsat er utæt, eller driftsmomentet bliver for højt, skal ventiltrykket udløses og spindeltætningerne udskiftes.

Ventiler med et højt driftsmoment, der ikke skyldes en overspændt spindeltætning, eller ventiler, hvor ventilsæderne lækker, kan skyldes beskadigede ventilsæder, eller at kugleoverfladen er beskadiget. I disse tilfælde skal trykket i ventilen udløses, og ventilen skal adskilles og kontrolleres for beskadigelse.

Hovedeftersyn af ventil

Som led i den planlagte vedligeholdelse eller i tilfælde af ventilproblemer, som ikke kan afhjælpes ved hjælp af justering, vil det eventuelt være nødvendigt at foretage et hovedeftersyn af ventilen. Apollo-kugleventiler med flanger er på grund af den enkle konstruktion lette at istandsætte.

Start med at anskaffe et servicesæt hos forhandleren. Disse servicesæt indeholder typisk et komplet sæt ventilsæder, tætninger og pakninger. Hvis der er formodning om, at kuglen eller spindlen er beskadiget, anbefales det at bestille disse dele sammen med tætningssættet. Forhandleren har som regel disse dele på lager. Ved bestilling af reservedele skal De oplyse ventilens modelnummer som angivet på typeskiltet.

Adskillelse

- Når reservedelene er anskaffet, skal ventilen først isoleres fra rørledningstrykket.

ADVARSEL

- **Der må ikke arbejdes på ventilen, mens den er under tryk. Desuden kan ventilens yderflader, alt efter driftsforholdene, være varme. Brug korrekt beskyttelsesudstyr til at beskytte mod forbrænding. Sørg desuden for sikkerhedsforanstaltninger i tilfælde af ukontrollabel væskeudstrømning.**
- Brug en svensknøgle, et ventilhåndtag eller en fastnøgle i korrekt størrelse til at dreje spindlen, indtil ventilen er i halvvejs åben/lukket stilling. Pas på ikke at beskadige spindlen. Derved udløses et eventuelt indesluttet tryk ind i rørledningen. Sæt derefter ventilen i åben stilling.
- Dernæst skal ANSI-flangemøtrikkerne løsnes ca. én omdrejning i første omgang, hvilket giver endnu en mulighed for at udløse et eventuelt indesluttet tryk i ventilen. Der kan opstå utætheder uden for rørledningen.
- Før afmontering af ANSI-flangeboltene skal der tages forholdsregler af hensyn til vedligeholdelsespersonalets sikkerhed. Sørg for korrekt sikring af ventilen og rørsystemet.
- Afmonter ANSI-flangeboltene forsigtigt. Pas på ikke at ridse den hævede endeflade på ANSI-flangerne, når ventilen afmonteres fra rørsystemet. Genmonter de medfølgende beskyttelsehætter (hvis de er til rådighed) på de hævede endeflader.
- Dernæst afmonteres sikringspladen, håndtaget, den udvendige jordingsfjeder, justerskruerne til spindeltætningen og pakdåsen. Spindeltætningen må ikke afmonteres endnu.
- **Kun standardgennemløb (SP) & fuldt gennemløb (FP)** Nu skal ventilhusets monteringsmøtrikker afmonteres. Fasthold ventilen korrekt før afmontering af ventilhusets monteringsmøtrikker. Monteringstappene skal ikke afmonteres.
- **Kun udelt udførelse** Nu skal sikringsringen afmonteres fra ventilhuset. Fasthold ventilen korrekt før afmontering af sikringsringen. Se fig. 3 for målene til at fremstille et værktøj af et stykke fladstål til afmontering af sikringsringen.
- Dernæst tages sikringsringen ud af ventilhuset, og ventilhustætningen afmonteres. Sørg for, at ventilen er i lukket stilling, før kuglen afmonteres. Når kuglen er afmonteret, er det let at trykke spindlen ned i ventilhuset og afmontere den.
- Der skal eventuelt bruges en træ- eller pladeskrue til at afmontere sædet. Hvis sæderne ikke kan bevæges, eller de er vanskelige at løfte ud af fordybningen, skal skruen skrues i sædefladen. Pas på ikke at beskadige sædefordybningen. Det skulle være nok at skrue skruen ca. 3 mm (1/8") i. Der skal eventuelt iskrues to skruer over for hinanden.
- Afmonter til sidst spindeltætningen forsigtigt, så tætningshuset ikke ridses.

Kontrol

- Rens alle dele grundigt, før kontrollen udføres.
- Kontroller spindeltætningens kontaktflader for ridser eller tæringsgruber. Hvis der er ridser eller tæringsgruber, og disse kan fjernes med smergellærred/sandpapir (kornstr. 120 eller finere), er det dog ikke nødvendigt af udskifte ventilhuset. Hvis der er dybe ridser ned langs siden på pakdåsen eller kraftig grubetæring, skal ventilhuset udskiftes.
- Foretag samme kontrol af kuglen og sædefordybningerne, og udskift kuglen hvis nødvendigt.
- Kontroller den øvrige del af ventilhuset og sikringsringen indvendigt for grubetæring eller rust, og udskift delene ved kraftigt angreb.
- Kontroller alle dele for slitage pga. nedbrydning eller afslidning, og foretag udskiftning ved kraftig slitage.

Bemærk: Dele af kulstofstål er behandlet med Melonite og neddyppet i olie for at minimere metaltræthed og øge slid- og korrosionsbestandigheden.

Kontrol

- Ved samlingen skal enkeltdelene første aftørres med en ren klud.
- Monter sædet i ventilhussiden først. Smør et tyndt lag smørefedt eller olie på sæderne, hvis dette må benyttes i det pågældende system.
- Sæt spindellejet på spindlen, og før spindlen ind i ventilhusets spindelboring. Placer anlægsfladerne øverst på spindlen, så de er vinkelret på rørledningen.
- Monter den indvendige jordingsfjeder på spindlen, læg kuglen forsigtigt i ventilhuset, og monter derefter ventilhustætningen.
- **Kun standardgennemløb (SP) & fuldt gennemløb (FP)** Sæt sikringsringsædet i, og monter sikringsringen på ventilhuset. ANSI-flangernes sammenboltning spænder altid over ventilens centerlinjer (se fig. 1). Monter ventilhusets monteringsmøtrikker løst.
- **Kun udelt udførelse** Sæt sikringsringsædet i, og skru sikringsringen i ventilhuset (se fig. 2).
- Monter spindeltætningen, pakdåsen, pakdåsepladen og justerskruerne til spindeltætningen i den angivne rækkefølge. Pas på ikke at overspænde justerskruerne til spindeltætningen. Se afsnittet Vedligeholdelse, tabel 1, for tilspændingsmomenter.
- **Kun standardgennemløb (SP) & fuldt gennemløb (FP)** Spænd ventilhusets bolte til det angivne tilspændingsmoment i tabel 2.
- **Kun udelt udførelse** Spænd sikringsringen til det angivne tilspændingsmoment i tabel 3.
- Monter håndtaget hhv. aktuatoren.

Tabel 2: Tilspændingsmoment – ventilhus

| Klasse | Ventilstr. | | Moment | |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|--------|-------------|
| | mm | (")* | Nm | (ft.-lb.)** |
| 150 | 38,1 - 50,8 FP & 63,5 - 76,2 SP | (1-1/2" - 2" FP & 2-1/2" - 3" SP) | 16,27 | (12) |
| 150 | 76,2 (3") FP & 101,6 (4") SP | | 40,68 | (30) |
| 150 | 101,6 (4") FP & 152,4 (6") SP | | 81,36 | (60) |
| 150 | 152,4 (6") FP & 203,2 (8") SP | | 135,60 | (100) |
| 150 | 203,2 (8") FP & 254 (10") SP | | 216,96 | (160) |
| 150 | 254 (10") FP | | 332,22 | (245) |
| 150 | 304,8 (12") FP | | 481,38 | (355) |
| 300 | 38,1 - 50,8 FP & 63,5 SP | (1-1/2" - 2" FP & 2-1/2" SP) | 27,12 | (20) |
| 300 | 63,5 (2-1/2") FP & 76,2 (3") SP | | 40,68 | (30) |
| 300 | 76,2 (3") FP & 101,6 (4") SP | | 81,36 | (60) |
| 300 | 101,6 (4") FP & 152,4 (6") SP | | 135,60 | (100) |
| 300 | 152,4 (6") FP & 203,2 (8") SP | | 216,96 | (160) |
| 300 | 203,2-254 FP & 254 SP | (8" - 10" FP & 10" SP) | 481,38 | (355) |
| 300 | 304,8 (12") FP | | 678,00 | (500) |

Tabel 3: Tilspændingsmoment – sikringsring

| Ventilstr. | | Moment | |
|------------|-------------|--------|-----------|
| mm | (") | Nm | (ft.-lb.) |
| 38,1 | (1-1/2") SP | 278 | (205) |
| 50,8 | (2") SP | 624 | (460) |

Slutjustering

Betjen ventilen fra åben til lukket stilling adskillige gange for at kontrollere, at den fungerer korrekt. Efter afprøvning eller første opstart kan der i nogle tilfælde opstå en mindre utæthed i ventilhuset eller spindelætningen. Foretag nødvendig justering.

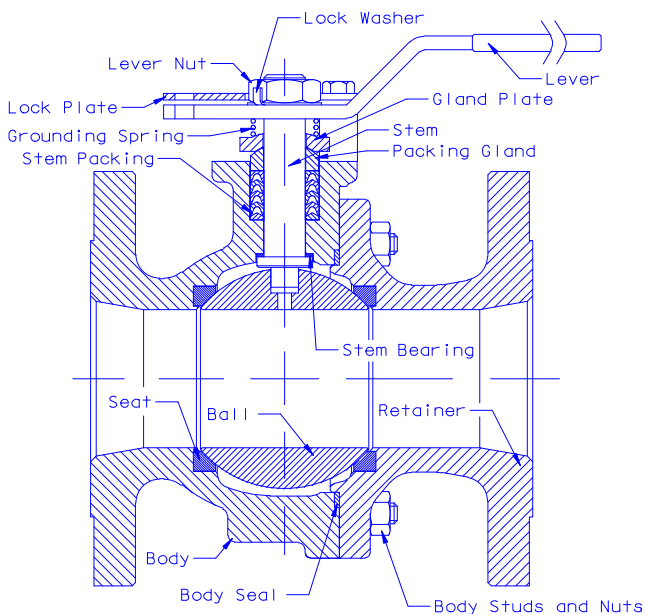


Fig. 1: Typisk ventil med standardgennemløb (SP)

TYPESKILT

| |
|---|
| CE-MÆRKNING |
| 4-CIFRET NR. (BEMYNDIGENDE ORGAN) |
| MODEL |
| KUGLE/SPINDEL |
| SÆDE/PAKNING |
| FREMSTILLINGSDATO |
| KONSTRUKTIONSKODE |
| NOMINEL DIAMETER |
| PS – HØJST TILLADELIGE TRYK VED 38° C |
| HØJST TILLADELIGE DRIFTSTRYK VED 100° F |
| CONBRACO IND., INC. Made In U.S.A. |

ADVARSELSSKILT

Læs hele vejledningen for installation, drift og vedligeholdelse, før ventilen tages ud af emballagen. Vejledningen kan hentes på webstedet <http://www.conbraco.com/iom>
ADVARSELSSKILTET MÅ IKKE FJERNES.

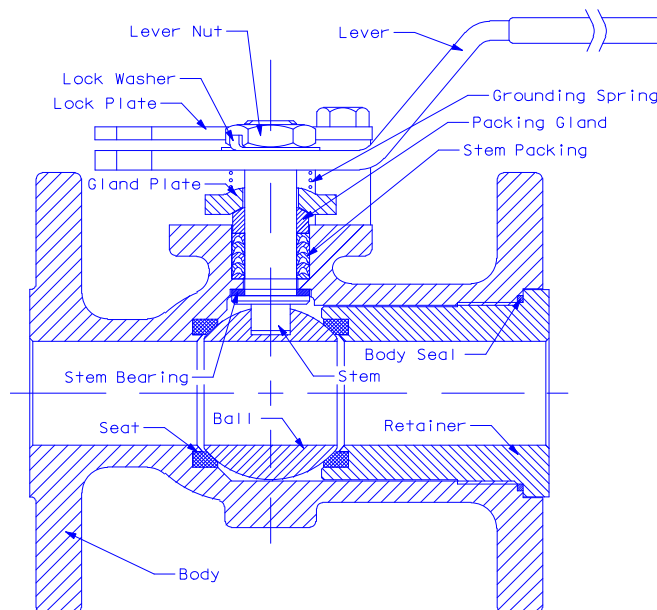


Fig. 2: Typisk ventil i udelt udførelse

| Ventilstr. | A | | B | |
|------------------|-------|---------|------|---------|
| | mm | (") | mm | (") |
| 38,1 (1-1/2") SP | 34,29 | (1,35") | 9,14 | (0,36") |
| 50,8 (2") SP | 46,99 | (1,85") | 9,14 | (0,36") |

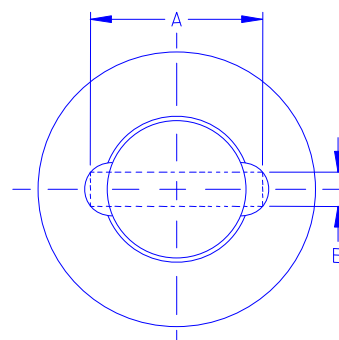


Fig. 3: Mål for afmonteringsværktøj til sikringsring

Fig. 1

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Lock Washer | Spændeskive |
| Lever Nut | Håndtagsmøtrik |
| Lock Plate | Sikringsplade |
| Grounding Spring | Jordingsfjeder |
| Stem Packing | Spindeltætning |
| Seat | Sæde |
| Ball | Kugle |
| Body | Ventilhus |
| Body Seal | Ventilhustætning |
| Body Studs and Nuts | Ventilhustappe og møtrikker |
| Retainer | Sikringsring |
| Stem Bearing | Spindelleje |
| Packing Gland | Pakdåse |
| Stem | Spindel |
| Gland Plate | Pakdåseplade |
| Lever | Håndtag |

Fig. 2

| | |
|------------------|------------------|
| Lever Nut | Håndtagsmøtrik |
| Lock Washer | Spændeskive |
| Lock Plate | Låseplade |
| Gland Plate | Pakdåseplade |
| Stem Bearing | Spindelleje |
| Seat | Sæde |
| Ball | Kugle |
| Body | Ventilhus |
| Retainer | Sikringsring |
| Stem | Spindel |
| Body Seal | Ventilhustætning |
| Stem Packing | Spindeltætning |
| Packing Gland | Pakdåse |
| Grounding Spring | Jordingsfjeder |
| Lever | Håndtag |