

Apollo-palloventtiilit: standardiaukolla, täysaukolla ja yksiosaisella laipalla Asennus-, käyttö- ja huolto-opas

Johdanto

Tässä oppaassa esitellään käsitoimisten ja automaattisten standardiaukkoisten, täysaukkoisten ja yksiosaisien sekä laippapäisten Apollo-palloventtiilien (38,1 mm / 1-1/2" ja suuremmat) asennus, käyttö ja huolto.

Säilytys ja suojaaminen

Venttiiliä on säilytettävä alkuperäisessä kuljetuslaatikossa kaikki suojausvälineet paikallaan siten, että venttiili on suojattuna ympäristöltä ja kaikilta muilta vaurioittavilta vaikutuksilta. Venttiili on tuettava ja varmistettava kunnolla ennen liikuttamista, jotta venttiilille, aineelliselle omaisuudelle tai henkilöstölle ei aiheudu vaurioita.

Rajoitukset

- Vain 3. luokan venttiilejä vastaaviin olosuhteisiin. Venttiilejä ei saa käyttää turvatoimintoina kuten turvasilmukoina tai erottamassa venttiilille sopimattomia nesteitä.
- Ryhmien 1 ja 2 kaasuille ja nesteille.
- Tarkoitettu vain välittömään käyttöön putkessa; ei suositella käytettäväksi putken päässä.
- Käytön on sovittava yhteen rakennemateriaalien kanssa. Ennen venttiilin valintaa käyttäjien on varmistuttava, että venttiili soveltuu käyttötarkoitukseen. Käytön aiheuttama suurin sallittu korroosio: 0,05 mm (0,002 tuumaa) vuodessa.
- Mahdollisuus materiaalin huonontumiseen käytön aikana ja säännöllisten tarkistusten suorittaminen ovat käyttäjän vastuulla.
- Mekaanisia tukia ei saa hitsata suoraan venttiiliin, mutta ne voidaan asentaa venttiilin yhteydessä oleviin putkiin.
- Putkijärjestelmän suunnittelija vastaa siitä, että käytetään asianmukaisia suojatoimenpiteitä, joilla minimoidaan tuista, kiinnikkeistä, putkista jne. aiheutuvat reaktiivoimat ja momentit.
- Sovellettavia lakeja on noudatettava.
- Kansalliset viranomaiset voivat vaatia, että venttiilille suoritetaan käytön aikaisia tarkastuksia maassa, jossa venttiili on asennettu.
- Jotkin kansalliset/paikalliset viranomaiset saattavat edellyttää säännöllisiä hydrostaattisia testauksia.
- Käytä vain Conbraco-varaosia.
- Venttiili on tarkoitettu vain päällä/pois-toimintaan (ei kuristustoimintaan).
- Venttiilit on tarkoitettu pääsääntöisesti teolliseen käyttöön.
- Koulutuksen, kokemuksen ja ammattitaidon tason tulee vastata vähintään koulutetun ja ammattitaitoisen huoltohenkilöstön tai -tekniikoiden tasoa.

Muistutukset

Viitelomake nro I437800.D

Asennus

Oikea venttiilivalinta on kaikkien onnistuneiden asennuksien ensimmäinen vaihe. Katso Apollo-palloventtiilien kuvasto, jos tarvitset käyttöä koskevia ohjeita, tai kysy tarkempia tietoja jälleenmyyjältä tai valmistajalta.

VAROITUS

Kaikkissa asennuksissa on käytettävä painelaitedirektiivin 97/23/EY vaatimusten mukaisia paineenalennuslaitteita. Asianmukainen asennus ennen käyttöönottoa on käyttäjän vastuulla. Jos on olemassa vaara, että venttiili altistuu tulelle tai muulle odottamattomalle ulkoiselle lämpölähteelle, venttiilin yhteyteen on asennettava ylimääräinen paineenalennuslaite suojaamaan liialliselta kuumuudelta. Laitteen tulee estää paineen kohoaminen yli 21 prosenttia suurimman sallitun työpaineen yläpuolelle.

Asennusta edeltävä tarkastus

Mikäli mahdollista, tarkista putkijärjestelmä ennen venttiilin asentamista varmistuaksesi, että se on asianmukaisesti huuhdeltu ja ettei siinä ole materiaali- ja valmistusjäämiä. Pehmeätiivisteisten venttiilien istukkapinnat ovat erityisen herkkiä hitsausjäämille ja hiekkapuhallushiekalle. Pinnoissa ei saa olla putkihilsettä, metallisiruja tai muuta vierasta materiaalia.

Poista kaikki venttiilit pakkauksistaan, asenna kahva ja muut erillään toimitetut osat (ks. kuva 1) ja poista kaikki päätysuojukset vasta hieman ennen asennushetkeä. Tarkista, onko virtauskanavassa jäämiä. Kaikki Apollo-palloventtiilit toimitetaan auki-asennossa, jotta pallon pinta ei vahingoitu. Kaikki jäämät ja vieras materiaali on poistettava. Älä asenna vaurioitunutta venttiiliä.

On tärkeää tarkistaa myös venttiilin toimintavälykset. Venttiilit voidaan asentaa myös muihin asentoihin kuin pysty- tai vaakasuoraan.

Toiminta

Apollo-venttiilit toimitetaan tyyppikilpi tukevasti venttiilin runkoon kiinnitettynä ja varoitusmerkinnällä varustettuna. Kaikkiin venttiileihin liittyvät tiedot on dokumentoitu tämän oppaan viimeisellä sivulla. Vaikka kaikki venttiilit on testattu ja tarkastettu perusteellisesti ennen tehtaalta toimittamista, tyyppikilpi ja/tai varoitusmerkintä on saattanut kadota tai tuhoutua toimituksen tai varastoinnin aikana. Jos niistä toinen puuttuu tai ei ole luettavissa, ota yhteys jälleenmyyjään tai valmistajaan ennen kuin venttiiliä käytetään. **VAROITUS Pidä huolta siitä, että venttiiliä voidaan tarkkailla täytön aikana ylipaineen ja epävakaisuuden estämiseksi.**

Palloventtiilit on suunniteltu päällä/pois-laitteiksi, jotka toimivat kääntämällä venttiilin karaa 90 astetta. Venttiilien sulkeutumissuunta on myötäpäivään.

Yleisimmät toimintahäiriöt, jotka eivät liity asennukseen tai käyttöönnottoon:

- * Venttiilin käyttölämpötila- tai painerajat ylittyvät, koska prosessin olosuhteet ovat muuttuneet.
- * Venttiilin osissa tapahtuu kemiallista syöpymistä joko virheellisen käytön tai toiminnassa tapahtuneiden muutosten vuoksi.

Jos lämpötila- ja painerajat ylittyvät, seurauksena voi olla välitön venttiilirikko, kun taas kemiallinen syöpyminen tai korrosio vaikuttavat hitaasti.

Huolto

Ennakoivan huollon aikataulu

Automaattiventtiilien käyttöaste on yleensä korkea. Automaattiventtiilille on laadittava säännölliseen aikatauluun perustuva dokumentoitu ennakkohuolto-ohjelma.

Venttiilit suositellaan tarkistettavaksi 5000 työkierron jälkeen, jotta niiden toiminta on sujuvaa ja vuodot estetään. Sen jälkeen riittää 20 000 työkierron välein suoritettu huolto.

Yleensä venttiiliongelmien ilmenevät heti käyttöönoton ja seisokin jälkeisen uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Tällöin venttiileihin ja muihin tärkeisiin laitteisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kun järjestelmä on vakavoitunut ja toiminnassa, ongelmia ilmenee yleensä vähän.

Venttiilin säädöt

Venttiili saattaa vuotaa jossain käyttöikänsä vaiheessa. Tämä tulee mainita venttiilin huoltohistorialokissa. Karan tiiviste on säädetty tehtaalla siten, että se tarjoaa vuodonpitävän tiivistyksen venttiilin ollessa uusi, mutta tiivisteet saattavat muotoutua käytön aikana, jolloin ne on säädettävä uudelleen. Jos karan havaitaan vuotavan, vika on korjattava heti. Jos käytössä on ohjattava venttiili, tiivisteiden säätöruuveja päästään yleensä käyttämään asennuslaitteiston kautta. Muussa tapauksessa toimilaitte joudutaan ehkä irrottamaan, jotta tiivisteeseen päästään tekemään riittävät säädöt.

Tiivisteiden säätö suoritetaan kääntämällä karan tiivisteiden säätöruuveja myötäpäivään taulukossa 1 esitettyyn suurimpaan momenttiin.

Muistutus:

Älä koskaan kierrä karan tiivisteiden säätöruuveja auki, kun venttiili on paineistettuna.

Taulukko 1: Karan tiivisteiden säätöruuvien vääntömomentti

Venttiilin koko* mm	(tuumaa)		Momentti	
			Nm	(in.-lb.)**
40	(1-1/2)	SP	2,03	(18)
40	(1-1/2)	FP	5,09	(45)
50	(2)	SP		
50 - 65	(2 - 2-1/2)	FP	9,94	(88)
65 - 80	(2-1/2 - 3)	SP		
80 - 100	(3 - 4)	FP	17,40	(154)
100 - 150	(4 - 6)	SP		
150 - 200	(6 - 8)	FP	48,14	(426)
200 - 250	(8 - 10)	SP		
250 - 300	(10 - 12)	FP	86,11	(762)

*SP = standardiportti, FP = täysportti

**Lisää säätöruuvien kiristysmomenttia 25 prosenttia venttiileissä, joissa on graphoiil-tiiviste (-24 lisävaruste)

Älä kiristä säätöruuveja liikaa. Jos säätöruuveja kiristetään liikaa, seurauksena voi olla liian suuri käyttömomentti, jolloin tiivisteiden käyttöikä lyhenee. Jos karan vuotaminen jatkuu tai käyttömomentti kasvaa liian suureksi, poista paine venttiilistä ja vaihda karan tiivisteet.

Jos venttiilissä on suuri käyttömomentti, joka ei aiheudu karan tiivisteiden liian kiristämisestä, tai venttiili vuotaa istukasta, venttiilin istukoiden tai pallon pinta voi olla vahingoittunut. Tällaisten venttiilien paine on poistettava ja ne on purettava ja tarkistettava vaurioiden varalta.

Venttiilin kokonaistarkastus

Osana suunniteltua huoltoa tai seurauksena ongelmasta, jota ei voida korjata säätämällä, venttiili saattaa kaivata perusteellista kokonaistarkastusta. Laipoitetuissa Apollo-palloventtiileissä on yksinkertainen rakenne, joten niiden tarkastaminen on vaivatonta.

Ensin on otettava yhteyttä jälleenmyyjään ja tilattava sopiva korjaussarja. Sarjoissa on yleensä täydellinen valikoima istukoita, tiivisteitä ja tiivisterenkaita. Jos pallossa tai karassa epäillään olevan vaurioita, nämä osat on kannattaa tilata tiivistesarjan hankinnan yhteydessä. Useimpia näistä nimikkeistä löytyy jälleenmyyjän varastosta. Varsinaisia varaosatilauksia varten tarvitaan venttiilin mallinumero, joka on merkitty tyyppikilpeen.

Purkaminen

- Kun varaosat ovat käytettävissä, venttiilin purkaminen aloitetaan eristämällä venttiili putkessa olevasta paineesta.

VAROITUS:

Älä koskaan työskentele paineistetun venttiilin parissa. Huollon laadusta riippuen venttiilin pintalämpötila voi olla korkea, joten käytä asianmukaisia suojavarusteita palovammojen ehkäisemiseksi. Suorita myös tarvittavat turvatoimet kontrolloimatonta nestepurkausta vastaan.

- Pyöritä venttiilin karaa säädettävällä avaimella, venttiilivivulla tai sopivan kokoisella leuka-avaimella, kunnes venttiili on puoliksi auki ja puoliksi kiinni. Varo vahingoittamasta karaa. Toimenpide päästää mahdollisen ontelopaineen putkistoon. Aseta venttiili auki-asentoon, kun toimenpide on suoritettu.
- Löysää seuraavaksi kaikkia ANSI-laippamuttereita vain yksi kierros. Toimenpide vapauttaa vielä venttiiliin mahdollisesti jääneen ontelopaineen. Putkiston ulkopuolella voi ilmetä vuotoa.
- Ennen kuin ANSI-laippapultit irrotetaan suorita tarvittavat turvatoimet huoltohenkilöstön suojaamiseksi. Tarkista, että venttiili ja putkisto on kunnolla vakautettu.
- Irrota varovasti ANSI-laippapultit. Varo naarmuttamasta ANSI-laippamutterien kohopintaa irrottaessasi venttiiliä putkistosta. Asenna venttiilin mukana toimitetut kohopinnan suojukset, jos ne ovat käytettävissä.
- Irrota seuraavaksi varmistuslaatta, vipu, ulkoinen maadoitusjousi, karan tiivisteiden säätöruuvit ja tiivistysholkki. Älä vielä irrota karan tiivistettä.
- **Vain standardi- ja täysaukkoiset rakenteet:** Irrota seuraavaksi rungon pulttien mutterit. Tue venttiili kunnolla ennen rungon pulttien mutterien irrottamista. Rungon pulttien tappeja ei tarvitse irrottaa.
- **Vain yksiosainen rakenne:** Irrota seuraavaksi kiinnike venttiilin rungosta. Tue venttiili kunnolla ennen kiinnikkeen irrottamista. Katso kuvasta 3 mitat, joita käytetään valmistettaessa kiinnikkeen irrotustyökalu litteästä teräskappaleesta.
- Nosta seuraavaksi kiinnike pois rungosta ja irrota rungon tiiviste. Tarkista, että venttiili on kiinni-asennossa ennen pallon irrottamista. Kun pallo on irrotettu, kara voidaan vaivatta painaa runkoon ja irrottaa.
- Istukan irrottamisessa saatetaan tarvita puu- tai metallilevyruuvia. Jos istukoita ei voida täristää tai helposti nostaa taskuistaan, kierrä ruuvi istukan sivuun vahingoittamatta istukan taskua. Noin 3 mm:n (1/8") syvyisen kiertämisen pitäisi riittää. Tarvittaessa voidaan käyttää kahta ruuvia vastakkain.
- Irrota lopuksi karan tiiviste naarmuttamatta karan tiivistyspesää.

Tarkastus

- Valmistele tarkastus puhdistamalla huolellisesti kaikki osat.
- Tarkasta, ettei karan tiivisteiden kosketuspintoissa ole naarmuja tai koloja. Jos naarmuja tai koloja näkyy, mutta ne voidaan poistaa nro 120 tai hienommalla hiomakankaalla, runkoa ei tarvitse vaihtaa. Jos tiivistysholkissa on syviä naarmuja tai koloja, venttiilin runko on vaihdettava.
- Tarkasta pallo ja istukan taskut samalla tavalla ja vaihda pallo tarvittaessa.
- Tarkasta muu osa rungosta ja kiinnikkeen sisäpuoli ja vaihda, jos naarmuja tai koloja on liikaa.
- Tarkista, onko muissa osissa syöpmisen tai hankaamisen aiheuttamia kulumia ja vaihda tarvittaessa.

Huom. Hiiliteräsoosat ovat meloniittikäsiteltyjä ja kastettu öljyyn, jotta niiden väsymisominaisuudet sekä kulumisen ja syöpmisen kestävyys paranevat.

Kokoaminen

- Aloita kokoaminen puhdistamalla kaikki osat puhtaalla pyyhkeellä tai liinalla.
- Asenna ensin rungon puoleinen istukka. Voitele istukat kevyesti rasvalla tai öljyllä, jos sitä voi järjestelmässä käyttää.
- Aseta karan laakeri karaan ja aseta kara venttiilin rungossa olevaan sille tarkoitettuun aukkoon. Aseta karan päällä olevat tasaiset kohdat kohtisuoraan putkistoon nähden.
- Aseta sisäinen maadoitusjousi karaan, aseta pallo huolellisesti runkoon ja asenna rungon tiiviste.
- **Vain standardi- ja täysaukkoiset rakenteet:** Asenna kiinnikkeen istukka ja aseta kiinnike runkoon. ANSI-laippapultit eroavat aina venttiilin keskilinjasta. Katso kuva 1. Asenna rungon pulttien mutterit löysästi.
- **Vain yksiosainen rakenne:** Asenna kiinnikkeen istukka ja kierrä kiinnike runkoon. Katso kuva 2.
- Asenna karan tiiviste, tiivistysholkki, tiivistysholkin levy ja karan tiivisteiden säätöruuvit annetussa järjestyksessä. Älä kiristä karan tiivisteiden säätöruuveja liikaa. Katso momenttiarvot huolto-osion taulukosta 1.
- **Vain standardi- ja täysaukkoisen rakenne:** Kiristä rungon pultit taulukossa 2 annettuun momenttiin.
- **Vain yksiosainen rakenne:** Kiristä kiinnike taulukossa 3 annettuun momenttiin.
- Asenna vipu tai toimilaite soveltuvin osin.

Taulukko 2: Rungon pulttien kiristysmomentit

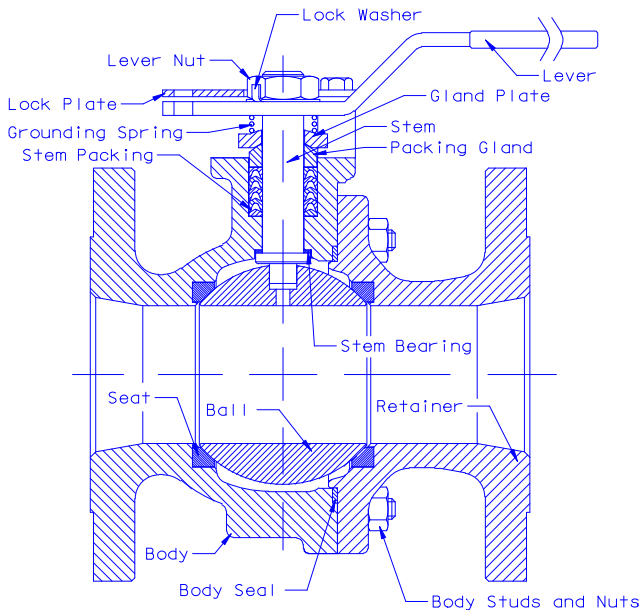
Luokka	Venttiilin koko, mm (tuumaa)			Momentti	
				Nm	(ft.-lb.)
150	40 - 50	(1-1/2 - 2)	FP	16,27	(12)
	65 - 80	(2-1/2 - 3)	SP		
150	80	(3)	FP	40,68	(30)
	100	(4)	SP		
150	100	(4)	FP	81,36	(60)
	150	(6)	SP		
150	150	(6)	FP	135,60	(100)
	200	(8)	SP		
150	200	(8)	FP	216,96	(160)
	250	(10)	SP		
150	250	(10)	FP	332,22	(245)
	300	(12)	FP	481,38	(355)
300	40 - 50	(1-1/2 - 2)	FP	27,12	(20)
	65	(2-1/2)	SP		
300	65	(2-1/2)	FP	40,68	(30)
	80	(3)	SP		
300	80	(3)	FP	81,36	(60)
	100	(4)	SP		
300	100	(4)	FP	135,60	(100)
	150	(6)	SP		
300	150	(6)	FP	216,96	(160)
	200	(8)	SP		
300	200 - 250	(8 - 10)	FP	481,38	(355)
	250	(10)	SP		
300	300	(12)	FP	678,00	(500)

Taulukko 3: Kiinnikkeen kiristysmomentti

Venttiilin koko			Momentti	
mm	(tuumaa)		Nm	(ft.-lb.)
40	(1-1/2)	SP	278	(205)
50	(2)	SP	624	(460)

Lopulliset säädöt

Tarkista venttiilin sujuva toiminta käyttämällä sitä auki-asennosta kiinni-asentoon useita kertoja. Testauksen tai ensimmäisen käynnistyksen jälkeen saattaa toisinaan ilmetä pientä vuotoa rungosta tai karan tiivisteestä. Säädä tarpeen mukaan.



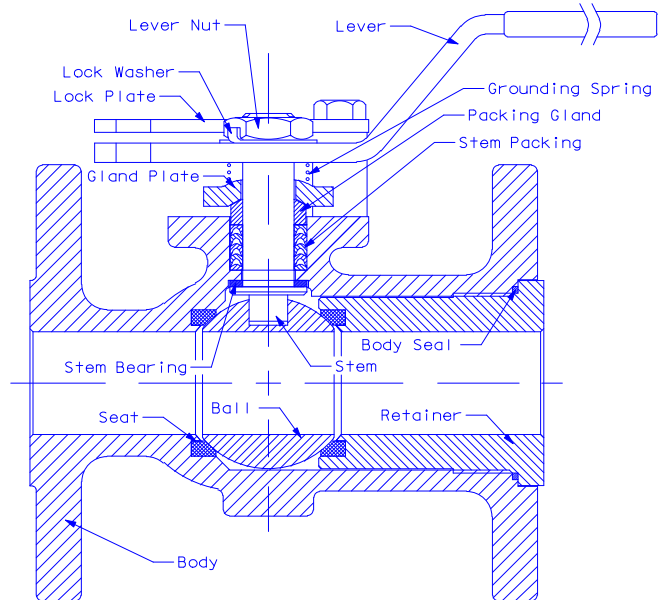
Kuva 1: Tyypillinen standardiaukkoisen venttiiliasetelma

TYYPPIKILPI

CE-MERKINTÄ
NELINUMEROINEN NOBO-NRO
MALLI
PALLO/KARA
ISTUKAN/TIIVISTEEN
VALMISTUSPÄIVÄMÄÄRÄ
RAKENNEKOODI
NIMELLISLÄPIMITTA
PS – SUURIN SALLITTU PAINE 38 °C:N LÄMPÖTILASSA
KYLMÄKÄYTTÖPAINE 100 °F:N LÄMPÖTILASSA
CONBRACO IND., INC. Made In U.S.A.

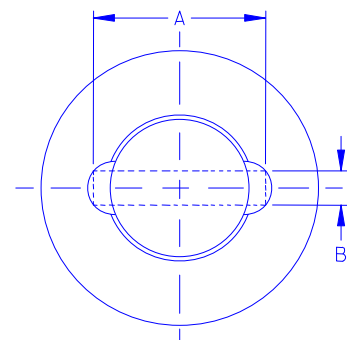
VAROITUSMERKINTÄ

Lue huolellisesti koko asennus-, käyttö- ja huolto-opas ennen kuin poistat venttiilin kuljetuslaatikosta. Opas on ladattavissa Internet-sivuilta <http://www.conbraco.com/iom>
ÄLÄ POISTA VAROITUSMERKINTÄÄ



Kuva 2: Tyypillinen yksiosainen venttiiliasetelma

Venttiilin koko			A		B	
mm	(tuumaa)		mm	(tuumaa)	mm	(tuumaa)
40	(1-1/2)	SP	34,3	(1,35)	9,14	(0,36)
50	(2)	SP	47,0	(1,85)	9,14	(0,36)



Kuva 3: Kiinnikkeen irrotustyökalun mitat

--	--

Figures 1 and 2

Packing Gland	- Tiivistysholkki
Stem	- Kara
Gland Plate	- Tiivistysholkin levy
Lever	- Vipu
Lock Washer	- Aluslevy
Lever Nut	- Vivun mutteri
Lock Plate	- Varmistuslaatta
Grounding Spring	- Maadoitusjousi
Stem Packing	- Karan tiiviste
Seat	- Istukka
Ball	- Pallo
Stem Bearing	- Karan laakeri
Retainer	- Kiinnike
Body	- Runko
Body Seal	- Rungon tiiviste
Body Studs and Nuts	- Rungon tapit ja mutterit