

Fisher™ HP -sarjan säätöventtiilit

HP (istukkaventtiili) HPA (kulmaventtiili)

- Tasapainotetut korkean lämpötilan sisäosat
- Tasapainotetut tiiviisti sulkeutuvat sisäosat
- Tasapainottamattomat sisäosat

Fisherin HP-sarjan säätöventtiilit ovat yksiaukkoisia, korkeapaineisia istukka- tai kulmallisia venttiilejä, joissa on metalli-istukat, häkkiöjous ja alas painuessaan sulkeutuva venttiilitulppa.

Nämä venttiilit on suunniteltu korkeapainesovelluksiin prosessiteollisuudessa, kuten energiantuotanto, petrokemia, kemianteollisuus ja öljynjalostus.

HP-sarjan venttiileihin on saatavissa NACE:n vaatimusten mukaisia materiaaleja. Venttiilirungon lisäpaksuus antaa suojaavan turvamarginaalin eroosiota vastaan sekä lisäsuojan kemikaalien aiheuttamaa syöpymistä vastaan. Koska venttiileissä on paksuseinäisempi runko, niitä on saatavissa suuremmilla väliarvoilla ja hitsattavilla yhteillä.

Ellei toisin ole mainittu, kaikki NACE-viitteet koskevat NACE MR0175-2002:ta ja MR0103:a.

Tasapainotetut korkean lämpötilan sisäosat

HPD ja HPAD

Näissä venttiileissä käytetään tasapainotettua venttiilitulppaa ja grafiittisia männänrenkaita, ja ne sopivat hyvin yleissovelluksiin, joiden prosessilämpötila on yli 322 °C (450 °F) ja joissa ei tarvita erittäin tiivistä sulkua.



X0183-1

FISHERIN HP-VENTTIILI, JOSSA 667-TOIMILAITE JA FIELDVUE™ DVC6200 DIGITAALINEN VENTTIILIOHJAIN

Tasapainotetut tiiviisti sulkeutuvat sisäosat

HPT ja HPAT

Näissä venttiileissä käytetään tasapainotettua venttiilitulppaa, ja niillä saadaan erinomainen tiiviyys prosessilämpötilojen ollessa alle 232 °C (450 °F). HPT:n lämpötilarajoja voidaan laajentaa yli 232 °C:n (450 °F) 316 °C:een (600 °F) käyttämällä PEEK-tulpan tiivisterenkaita yhdessä jousikuormitteisen PTFE-tiivisteiden kanssa. PEEK-tulpan tiivisterenkaat laajenevat ja auttavat siten sulkemaan välisaukot tulpan ulkoläpimitalla ja häkin sisäläpimitalla, joissa PTFE-tiiviste saattaa työntyä ulos korkeissa lämpötiloissa ja paineissa.

Määrittelyt

Saatavissa olevat rakenteet⁽¹⁾ ja venttiilikoot

Katso taulukkoa 1

Yleiset ominaisuudet: suunniteltu seuraavien normien mukaisesti: ■ ASME B16.34 venttiililaipat, kierteinen ja hitsauspää ja ■ ANSI/ISA 75.08.06

Liitännät⁽¹⁾

Katso taulukkoa 1

Maks. tulopaine ja -lämpötila^(1,2)

Laipallinen, limihitsattu tai päittäinhitsattu: Yhteensopiva CL900:n, 1500:n ja 2500:n kanssa ASME B16.34:n mukaan, ellei suurin paineenpudotus tai materiaalin lämpötila ole rajoittava tekijä

Lisäksi HP- ja HPA-teräsventtiileillä, joissa on BWE- ja SWE-yhteet, on nostetut paine-/lämpötila-arvot, mikä näkyy taulukosta 3

Maks. paine-ero⁽¹⁾

Venttiili vakiohäkillä: katso kuvaa 12

Venttiili Cavitrol™ III -häkillä: 149 bar (2160 psi) kaksiportaiselle ja 207 bar (3000 psi) kolmiportaiselle häkille. Katso lisätietoja Fisherin tiedotteesta 80.2:030, Cavitrol III yksi-, kaksi- ja kolmiportaiset sisäosat ([D100196X012](#))

Venttiili Whisper Trim™ III -häkillä:

- 0,6 $\Delta P/P_1$ maks. tasoille A1 ja A3
- 0,75 $\Delta P/P_1$ maks. tasoille B1 ja B3
- 0,85 $\Delta P/P_1$ maks. tasoille C1 ja C3
- 0,99 $\Delta P/P_1$ maks. tasoille D1 ja D3

Venttiili WhisperFlo™-sisäosilla:

■ tasot X, Y ja Z: 0,94 $\Delta P/P_1$ maks.
Jos suurempi kuin 0,94 $\Delta P/P_1$, kysy neuvoa [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#)



Vuotoluokat

Katso taulukkoa 4

Rakennemateriaalit

Venttiilin runko ja kansi:

- WCC-teräs⁽³⁾, ■ WC9 Cr-Mo -teräs⁽³⁾, ■ C12A

kromi-molybdeeniseos, ■ CF8M, CD3MN ja CD3MWCuN ruostumaton teräs sekä ■ LCC käyttöön alhaisissa lämpötiloissa

Venttiilitulppa, häkki ja istukkarengas: katso taulukkoa 12

Muut osat: katso taulukkoa 7

Kysy [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#) sisäosien ja venttiilirungon erikoismateriaalien saatavuudesta.

Materiaalien lämpötila-alueet⁽¹⁾

HPD, HPAD, HPS ja HPAS: jopa 566 °C (1050 °F), ellei rajoitettu (ks. taulukoita 7 ja 12 sekä kuvaa 12)
HPT ja HPAT: jopa 232 °C (450 °F) ellei rajoitettu (ks. taulukoita 7 sekä 12 kuvaa 12)

Ominaiskäyrät⁽⁴⁾

Vakiohäkit: ■ lineaarinen, ■ tasaprocenttinen, ■ modifioitu tasaprocenttinen⁽⁵⁾
Cavitrol III-, Whisper Trim III- ja WhisperFlo-häkit: Lineaarinen
Micro-Flute: tasaprocenttinen
Micro-Flat: lineaarinen
Micro-Form: ■ tasaprocenttinen, ■ modifioitu tasaprocenttinen

Virtaussuunta

Vakiohäkki

- **HPD, HPAD:** normaalisti virtaus alas
 - **HPS, HPAS:** normaalisti virtaus ylös⁽⁶⁾
 - **HPAS Micro-Flat:** virtaus alas
 - **HPS, HPAS Micro-Form:** vain virtaus ylös
 - **HPT, HPAT:** normaalisti virtaus alas
- Cavitrol III -häkki:** Virtaus alas
Whisper Trim III- ja WhisperFlo häkki: Virtaus ylös

Ominaiskäyrät

Katso taulukkoa 2 sekä Fisherin tuoteluettelo 12:ta

Melutasot

Katso melun ennustusmenetelmistä Fisherin tuoteluettelo 12:n osio 3:a

Aukon halkaisija, karan liike ja karan halkaisijat

Katso taulukkoja 5, 8, 9 ja 11

Määrittelyt (jatkuu)

Kannen tyyppi ja asennus⁽¹⁾

- **Vakiokansi:** katso kuvia 1
- **Kannattimen lämpötilaraja:** vakiokansi, jossa on valurautakannatin, on rajoitettu 538 °C:een (1000 °F)
- **Valinnainen tyyppi 1 -** jatkettu kansi: käytetään NPS 1- ja 2-venttiileille malleille CL900 tai 1500 ja NPS 1 -venttiileille malleille CL2500 (katso kuvia 14 ja 15)

Poksvaihtoehdot

- Yksi, ■ kaksois- ja ■ Leakoff-vakiopoksi tai valinnaiset ■ ENVIRO-SEAL™ ja ■ HIGH-SEAL-poksirakenteet. Katso kuvaa 4. Katso myös Fisherin tiedotetta 59.1:061, ENVIRO-SEAL- ja HIGH-SEAL-poksirakenne liukukaraventtiileille ([D101633X012](#))

Kannattimen läpimitta toimilaitteen asennukseen

Katso taulukkoja 5 ja 10 ja kuvia 13, 14 ja 15

Paino suunnilleen

Katso taulukkoa 6

Valinnainen turva-automaatiojärjestelmän luokitus

HPD, HPS, HPAS ja HPT: kaikki koot saavuttavat SIL3:n -sertifioija exida Consulting LLC
HPAD ja HPAT: vain NPS 2 saavuttaa SIL3:n -sertifioija exida Consulting LLC

Vaihtoehdot⁽¹⁾

■ Venttiileihin, joissa on hitsattavat yhteen, pätevät korkeammat paine-/lämpötila-arvot, joita kutsutaan väliarvoiksi⁽⁷⁾, ■ Luokan V⁽⁶⁾ tiiviys HPT:lle ja HPAT:lle enintään 316 °C (600 °F) PEEK-tulpan tiivisterenkailla⁽⁸⁾, ■ Luokan V tiiviys HPD:lle ja HPAD:lle enintään 593 °C (1100 °F) C-tiivisteillä, ■ laajennetut yhteen⁽⁷⁾ NPS 4- ja 6 -venttiileille (NPS 4 -venttiilejä saa NPS 6 -päillä ja NPS 6 -venttiilejä saa NPS 8 -päillä), ■ voitelulaite tai voitelulaite/erotusventtiili⁽⁷⁾

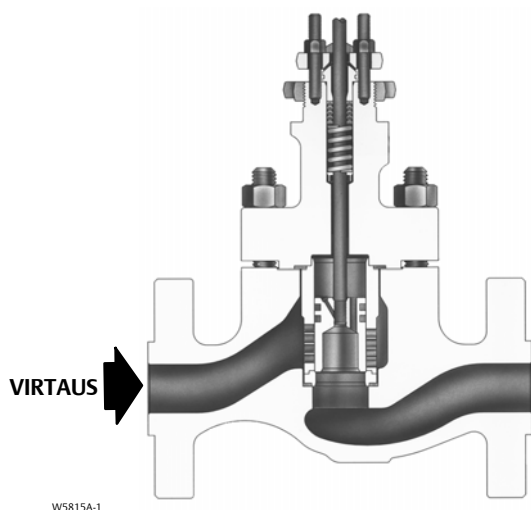
1. Tämän tiedotteen paine-/lämpötilarajoja ja soveltuviin normien rajoituksia ei saa ylittää.
2. EN (tai muun venttiilirunkomateriaalin) -arvot ja liitännät voidaan yleensä toimittaa; kysy neuvoa [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).
3. SA-105:tä ja SA-182-F22:tä käytetään CL2500 HPA-venttiileissä WCC:n ja WC9:n sijasta.
4. Erikoisominaisuuksilla varustettuja hakeja on saatavissa. Ota yhteys paikalliseen Emerson Automation Solutions -myyntiedustajaan.
5. Modifioitu tasaprosenttisuus on tasaprosenttinen ensimmäisen 75 %:n liikkeen ajan ja avautuu sitten nopeasti lisäkapasiteettia varten.
6. HPS-venttiilejä voidaan käyttää alavirtaukseen vain on/off-käytössä. HPAS-venttiilejä voidaan käyttää alavirtaukseen eroosiokäytössä.
7. Kysy lisätietoja paikalliselta Emerson Automation Solutions -myyntiedustajalta.
8. Vaaditaan kaikkiin kattilan syöttövesisovelluksiin.

Sisällysluettelo

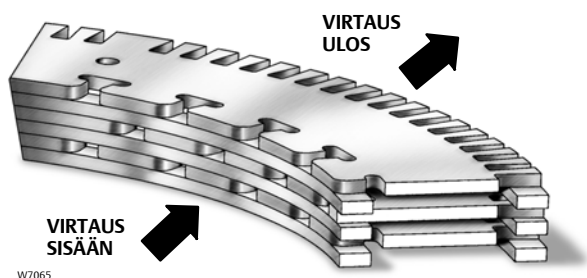
Tasapainotetut korkean lämpötilan sisäosat	1
Tasapainotetut tiiviisti sulkeutuvat sisäosat	1
Määrittelyt	2
Tasapainottomat sisäosat	4
Laajennetut yhteen	4
Cavitrol III-, Whisper Trim III- ja WhisperFlo-häkit	4
Toiminnot	4

Materiaalien valintaohjeet	7
Asennus	7
Poksi	9
Sisäosien valintaohjeet	17
Sisäosien kuvaukset	19
Paine-/lämpötilarajat sisäosien materiaaliyhdistelmille	22
Mitat	23

Kuva 1. Fisherin HPD-rakenne (NPS 2 - 6)



Kuva 2. Fisherin HP-venttiilin tyypillisten WhisperFlo-sisäosien poikkileikkauskuva



Tasapainottamattomat sisäosat

HPS ja HPAS

Näissä venttiileissä on tasapainottamaton tulppa, ja niillä saadaan erinomainen tiiviyys.

Laajennetut yhteen

Laajennetut yhteen ovat saatavissa NPS 4 ja 6 CL900- ja 1500 HP -venttiileihin. NPS 4 HP -venttiilirunko on saatavissa NPS 6 -päällä. NPS 6 -venttiilirunko on saatavissa NPS 8 -päällä. Sekä laipallisia että päittäinhitsattavia venttiilirunkoja on saatavissa laajennetuilla yhteen.

Cavitrol III-, Whisper Trim III- ja WhisperFlo-häkit

Kavitaation poistamiseksi oikein mitoitetuista venttiileistä HPS-, HPAS-, HPT- ja HPAT-säätöventtiileihin on saatavissa Cavitrol III -häkki.

Aerodynaamisen melun vaimentamiseksi kaasukäytössä on HPD-, HPAD-, HPS-, HPAS-, HPT- ja HPAT-säätöventtiileihin saatavissa Whisper Trim III- ja WhisperFlo (kuva 2) -häkit. Pyydä lisätietoja [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).

Toiminnot

- **Vakaa säätö** - Vahva häkkirakenne antaa paremman venttiilitulpan vakauden, mikä puolestaan vähentää tärinää ja mekaanista melua.
- **Täyden paine-eron kesto** - Vahva rakenne sallii täyden paine-eron keston HP-sarjan venttiileissä.
- **Spiraalkierteiset tiivisteet erinomaiseen tiivistykseen kaikissa käyttöolosuhteissa** - HP-sarjan venttiilien spiraalkierteisten tiivisteiden valmistamisessa käytetään ensiluokkaisia materiaaleja, kuten N06600 (metalliseos/alloy 600)/grafiitti tai N07750 (metalliseos/alloy X750)/grafiitti.
- **Ilmansuojelulain vaatimusten täyttäminen** - Valinnaisissa ENVIRO-SEAL-poksirakenteissa (kuva 4) on parannettu karan tiivistys, joka auttaa estämään tärkeän tai vaarallisen prosessinesteiden hukkaa tai päästöä. ENVIRO-SEAL-poksirakenteiden materiaalina on PTFE tai grafiitti ULF.
- **Säästöt putkituksessa** - Laajennettujen yhteen saatavuus NPS 4- ja 6 HP -venttiileihin saattaa poistaa putkikartioiden tarpeen.
- **Helppo sisäosien vaihto** - Huolto voidaan suorittaa helposti normaaleilla työkaluilla. Sisäosat voidaan poistaa nopeasti ja vaihtaa ilman erikoistyökaluja.

- **Normaalit kovat sisäosien materiaalit** - Häkki, venttiilitulppa ja muut sisäosat on valmistettu kovamateriaaleista. Tämä vakio-ominaisuus antaa erinomaisen vastustuskyvyn kulumiselle.
- **Pienten virtausten hallinta** - Micro-Flute- ja Micro-Form-venttiilitulpat (kuvat 6 ja 7 siinä järjestyksessä) mahdollistavat laajan säätöalueen korkeapaineisissa pienten virtausten sovelluksissa säilyttäen samalla tiiviin sulun (taulukko 4). Saatavilla on useita supistettuja sisäosia pienten virtausten hallintaan.

Pienivirtauksissa sovelluksissa, joissa voi tapahtua kavitaatiovaurioita, Micro-Flat-venttiilitulppaa voidaan käyttää yhdessä Cavitrol III -erikoishäkin kanssa. Pyydä lisätietoja [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).
- **Sisäosien vaihdettavuus** - Cavitrol III-, Whisper Trim III- ja WhisperFlo-sisäosat (kuvat 8, 9 ja 10) ovat vaihdettavissa vakiosisäosien kanssa.
- **Suuremmat paine-/lämpötila-arvot** - HP-sarjan hitsattavilla liitännöillä varustettujen venttiilien paine-/lämpötila-arvoja, eli väliarvoja, jotka on määritelty ASME B16.34:ssä, on korotettu. Näiden venttiilien lisävahvuus sallii B16.34:ssä määritettyjen CL900- tai 1500-vakioarvoja suuremmat arvot. Kysy lisätietoja väliarvoista paikallisesta [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).
- **Hyvä säätö suurissa paine-eroissa** - Saatavissa NPS 2 - 6 -venttiileihin, tasapainotetut sisäosat antavat sujuvan ohjauksen suurilla paine-eroilla.
- **Korkealämpötoiminta vuotoluokalla V - C** - tiivisteisten sisäosien käyttö (katso kuvaa 5) sallii luokan V tiiviyden enintään 593 °C:ssa (1100 °F) HPD-venttiileille.
- **Happamien väliaineiden kanssa käytettävät sisäosat** - Pitkäikäisiä eroosiota ja korroosiota kestäviä sisäosia on saatavilla mm. rikkiä sisältäville öljyille (NACE). Näitä sisäosia on saatavissa joko vakiohäkillä, Cavitrol III -häkillä, Whisper Trim III -häkillä tai WhisperFlo-sisäosilla. Spiraalikierteisiä tiivisteitä käyttävä rakenne on vakiona.

Taulukko 1. Saatavissa olevat rakenteet

RAKENNE	VENTTIILIKOKO, NPS	PAINELUOKKA	VENTTIILIRUNGON MATERIAALI JA LIITÄNNÄT (1, 2)	
			WCC-, WC9-, LCC-, C12A-, CF8M-, CD3MN- ja CD3MWCuN-valuteräsventtiilit ruostumattomasta teräksestä	SA-105, SA-182-F22, SA-182-F316, S31803 F51 ja S32760 F55 taottu SST (takoteräksisille HPA CL2500 -kulmaventtiileille)
			RF- tai RTJ-laipallinen, päittäinhitsattu ja limihitsattu(3)	Limihitsattu
HPAD	2-8	CL900 ja 1500	X	---
	2	CL2500	---	X
HPAS	1-2	CL900 ja 1500	X	---
		CL2500	---	X
HPAT	2-8	CL900 ja 1500	X	---
	2	CL2500	---	X
HPD	2-6	CL900 ja 1500	X	---
	2	CL2500	X	---
HPS	1-3	CL900 ja 1500	X	---
	1-2	CL2500	X	---
HPT	2-6	CL900 ja 1500	X	---
	2	CL2500	X	---

X = saatavissa oleva rakenne.
1. Liitännöiden lyhenteet: RF - Raised Face, RTJ - Ring Type Joint.
2. EN (tai muun venttiilirunkomateriaalin) -arvot ja liitännät voidaan yleensä toimittaa; kysy neuvoa [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).
3. Limihitsaus saatavissa vain seuraaviin: NPS 1, 1-1/2 ja 2.

Taulukko 2. Tyypilliset ominaiskäyrät⁽¹⁾

Venttiilikoko, NPS	Venttiilityyppi	Ominaisuus	Suurin Cv
1	HP CL1500	Modifioitu tasaprocenttinen	17,1
2	HP CL1500	Lineaarinen	52,2
3	HP CL1500	Lineaarinen	121
4	HP CL1500	Lineaarinen	201
6	HP CL1500	Lineaarinen	425
1	HPA CL1500	Modifioitu tasaprocenttinen	19,5
2	HPA CL1500	Lineaarinen	64,3
1	HPA CL2500	Modifioitu tasaprocenttinen	14,3
2	HPA CL2500	Lineaarinen	47,4

1. Katso täydellinen luettelo ominaiskäyristä tämän tiedotteen kohdasta Ominaiskäyrät sekä Cat. 12.

Taulukko 3. Nostetut paine-/lämpötila-arvot BWE- ja SWE-yhteillä varustetuille teräsventtiileille⁽¹⁾

Venttiilityyppi	Venttiilikoko, NPS	Paineluokka	Väliarvo (ASME B16.34)
Istukkaventtiilit	1	CL900 ja 1500	1675
		CL2500	2800
	2	CL900 ja 1500	1694
		CL1500	1578
	4	CL1500	2017
	6	CL1500	1876

1. Kysy lisätietoja väliarvoista paikallisesta [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).

Taulukko 4. Vuotoluokat ANSI/FCI 70-2:n ja IEC 60534-4:n mukaan

Venttiilirakenne		Aukon halkaisija, mm (In.)		ANSI/FCI- ja IEC-vuotoluokka		
HPD, HPAD		47,6 (1.875)		II		
		58,7 (2.3125) - 92,1 (3.625)		II - vakio III - valinnainen		
		111,1 (4.375) ja suurempi		III - vakio IV - valinnainen		
HPD, HPAD C-tiivisteillä	Venttiilikoko, NPS		Aukon halkaisija, mm (In.)	Häkin tyyppi	ANSI/FCI- ja IEC-vuotoluokka	
	HPD	HPAD				
	3	4	73 (2.875)	Tasa-%, mod. tasa-%, lineaarinen (vakiohäkki), lineaarinen (Whisper III, A1, B1)		V - vakio 593 °C:een (1100 °F) (aukon halkaisijoille 73 mm [2.875 in.] - 136,5 mm [5.375 in.] valinnaisilla C-tiivisteillä) IV - valinnainen (aukon halkaisijoille 73 mm [2.875 in.] - 136,5 mm [5.375 in.]
	4	6	73 (2.875)	Lineaarinen (Whisper III, D3)		
92,1 (3.625)			Tasa-%, mod. tasa-%, lineaarinen (vakiohäkki), lineaarinen (Whisper III, A1, B3, C3)			
6	8	111,1 (4.375)	Lineaarinen (Whisper III, D3)			
		136,5 (5.375)	Tasa-%, mod. tasa-%, lineaarinen (vakiohäkki), lineaarinen (Whisper III, A1, B3, C3)			
HPS, HPAS, HPT, HPAT		Kaikki		Cavitrol III ja Micro-Flat Micro-Form, Micro-Flute, tasa-%, mod. tasa-%, lineaarinen, Whisper III	V - vakio IV - vakio V - valinnainen	
HPS ja HPT TSO-sisäosilla (tiivisulkusisäosat)		Katso taulukkoa 5		Katso taulukkoa 5	TSO - Valinnainen TSO ei ole ANSI/FCI- tai IEC-vuotoluokka. TSO-sisäosilla varustetut venttiilit on testattu tehtaalla tiukempien Fisher-vaatimustestien mukaisesti, missä edellytetään vuotamattomuutta toimitushetkellä. Testiväliaine on vesi. Tarkenna käyttö AP tilattaessa. Testimenettely on ANSI/FCI-luokan V testimenettely B	
HPT ja HPAT, joissa PEEK-tulpan ⁽¹⁾ tiivisterenkaat		47,6 (1.875) - 136,5 (5.375)		Kaikki	V - vakio (316 °C:een [600 °F]) IV - valinnainen (47,6 mm [1.875 in.] - 136,5 mm [5.375 in.] aukot)	

1. PEEK (PolyEetteriEetteriKetoni) vaaditaan kaikkiin kattilan syöttövesisovelluksiin.

Materiaalien valintaohjeet

Käytä seuraavia vaiheita ohjeena materiaalien valinnassa:

1. Määritä vaadittavan venttiilirunkoon ja materiaalin paine-/lämpötila-arvot. Tulopaine ja -lämpötila tulee aina rajoittaa ASME:n soveltuvien paine-/lämpötila-arvojen mukaisesti.
2. Valitse haluttu sisäosatyyppi kohdasta Saatavissa olevat rakenteet sekä taulukosta 4, Vuotoluokat.
3. Valitse halutut materiaalit taulukoista 7, 8, 11 ja 12 sekä kuvasta 12. Kuvasta 12 määritetyt lämpötila-alueet voivat rajoittua edelleen taulukoista 7 ja 12 valittavien lämpötila-alueiden perusteella. Määritä kuvan 12 perusteella valittavien venttiilirungon sisäosien yhdistelmien paine-erot.

Asennus

Venttiili on asennettava siten, että sen läpi kulkeva virtaus on venttiilirunkoon merkityn virtaussuuntaa osoittavan nuolen mukainen. Suosittelemme käytettäväksi tulopuolen suodatinta ennen venttiiliä etenkin, jos venttiilissä käytetään Cavitrol III -häkkiä tai Whisper Trim III- tai WhisperFlo-sisäosia.

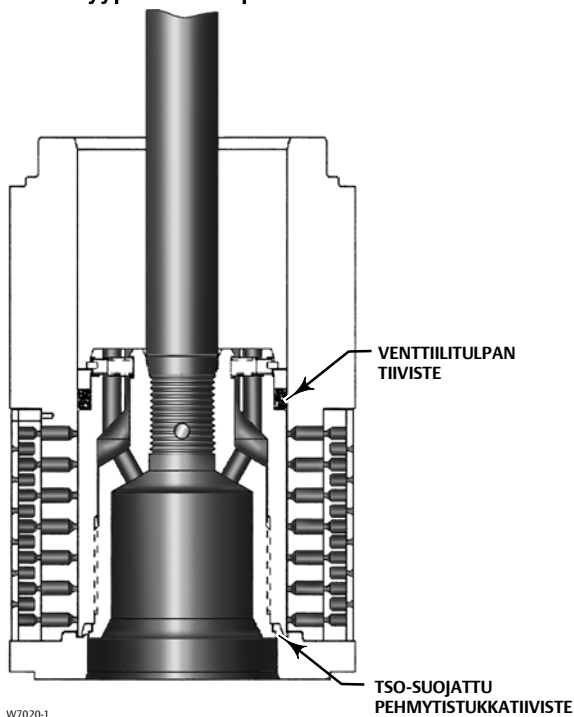
Kokonaismitat näkyvät kuvista 13, 14 ja 15. Rakennemitat vastaavat ANSI/ISA 75.08.06 -normeja. Varsinaiset liitäntämitat vastaavat ASME B16.25 -normeja päittäinhitsauspäissä ja ASME B16.5 -normeja laippapäissä.

Taulukko 5. Aukon halkaisijat, karan liike, kannattimen läpimitat TSO (tiivissulku) -sisäosille

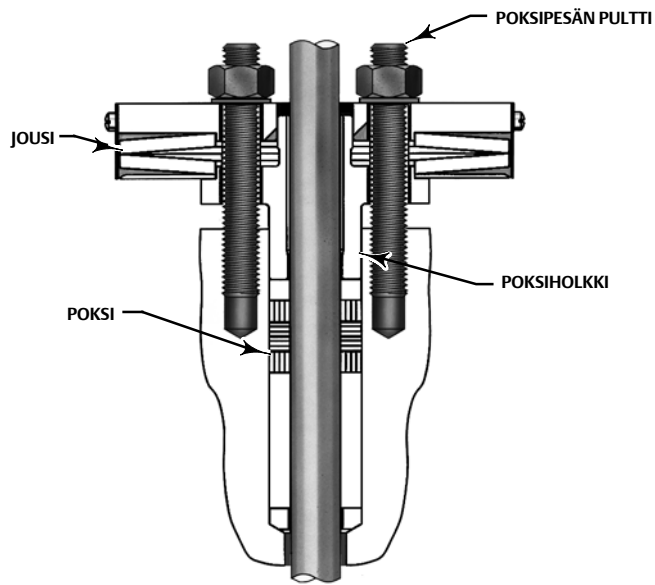
VENTTIILI- TYYPPI	SISÄOSAT	MAKS. LIIKE		KANNATTIMEN KOKO		AUKON HALKAISIJA				C _v :N VÄHENNYS 100 %:N LIIKEALUEELLA ⁽¹⁾	TASAPAINOTON ALUE in. ²
		mm	In.	mm	In.	Nimellinen		Todellinen TSO			
						mm	In.	mm	In.		
Tasapainotetut tulpat - vain alavirtaus											
HPT NPS 3 ⁽²⁾	CAV III 3-portainen	63,5	2,5	90	3-9/16	47,6	1,875	42,9	1,6875	5 %	0,031
HPT NPS 4	CAV III 3-portainen	76,2	3	90 127	3-9/16 5	73,0	2,875	68,3	2,6875	2 %	0,047
HPT NPS 6	CAV III 3-portainen	102	4	90 127	3-9/16 5	116	4,5625	111	4,375	0 %	0,080
	Vakio	76,2	3	90 127	3-9/16 5	137	5,375	132	5,1875	4 %	0,206
Tasapainottamattomat tulpat - vain alavirtaus											
HPS NPS 2	CAV III 3-portainen	50,8	2	90	3-9/16	25,4	1	26,2	0,8125	0 %	0,785

1. Tässä sarakkeessa luetellaan SISÄOSAT-sarakkeessa mainitun sisäosien julkaistun suurimman C_v:n vähennysprosentti.
2. Ei saatavissa 5 tuuman kannattimeen.

Kuva 3. Tyypilliset tasapainotetut TSO-sisäosat

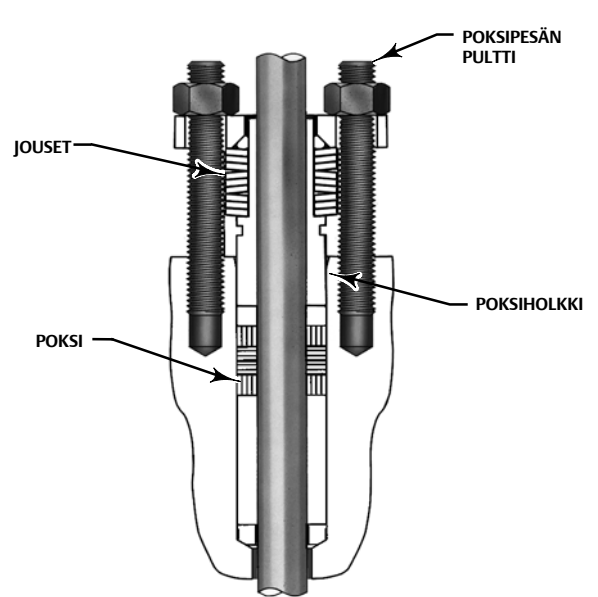


Kuva 4. ENVIRO-SEAL- ja HIGH-SEAL-poksirakenteet



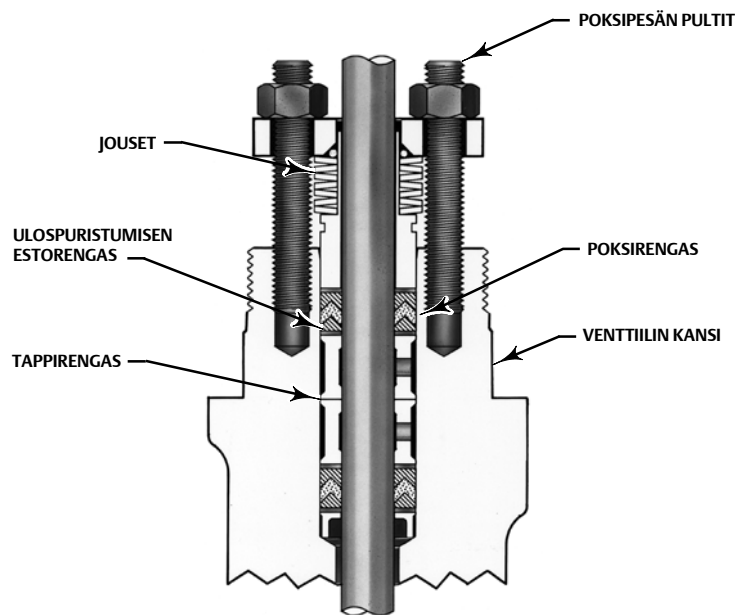
W8533-1

GRAFIITTI ULF HIGH-SEAL
-POKSIRAKENNE



W8532-1

GRAFIITTI ULF ENVIRO-SEAL
-POKSIRAKENNE



W5803-3

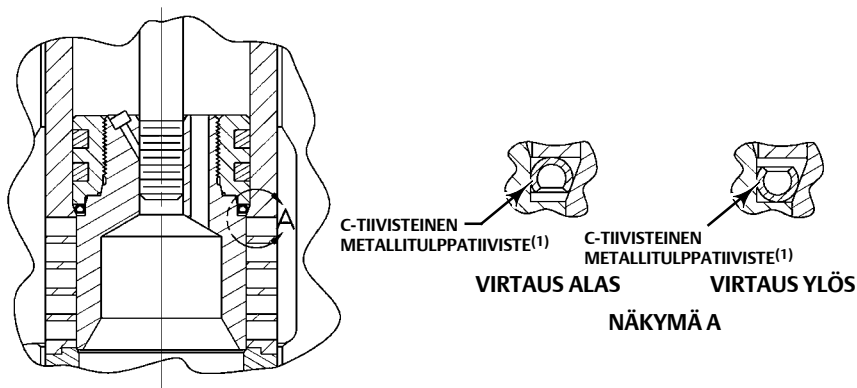
PTFE ENVIRO-SEAL -POKSIRAKENNE

Taulukko 6. Painot suunnilleen (venttiili- ja kansikokoonpano)

VENTTIILI-TYYPPI	VENTTIILI-KOKO, NPS	PAINE-LUOKKA	KILOGRAMMAA		PAUNAA	
			Laippa	SWE, BWE	Laippa	SWE, BWE
Istukkaventtiilit	1	CL900 ja 1500	42	38	93	85
		CL2500	45	34	100	76
	1-1/2 x 2	CL2500	---	34	---	76
		CL900 ja 1500	72	52	158	115
	2	CL2500	104	74	229	164
		CL900	125	---	276	---
	3	CL1500	129	97	284	213
		CL900	230	---	507	---
	4	CL1500	249	201	548	444
		CL900	511	---	1127	---
6	CL1500	557	455	1228	1003	
	CL900 ja 1500	40	36	88	80	
Kulmaventtiilit	1	CL2500	---	72 ⁽¹⁾	---	160 ⁽¹⁾
		CL900 ja 1500	69	50	153	110
	2	CL2500	---	109 ⁽¹⁾	---	240 ⁽¹⁾
		CL1500	123	78	272	173
	3	CL1500	181	117	399	258
	4	CL1500	357	202	788	445
	6	CL1500	648	405	1428	893
	8	CL1500	---	---	---	---

1. Vain SWE on saatavissa malliin CL2500.

Kuva 5. C-tiivisteiset sisäosat



3781399-A

Huomautukset

1. Vaihda C-tiivisteiden tulpan tiiviste toisin päin, jotta se sulkeutuu kunnolla, kun venttiiliä käytetään prosessissa, jossa on erilainen väliaineen virtaussuunta.

Taulukko 7. Muiden osien kuin venttiilirungon valmistusmateriaalit ja lämpötila-alueet

OSA		MATERIAALI	LÄMPÖTILAN KESTO	
			°C	°F
Venttiilitulppa, häkki ja istukkarengas		Katso taulukkoa 12	Katso taulukkoa 12 ja kuvaa 12	
Venttiilitulpan varsi		S20910	-198 - 593	-325 - 1100
		S32760	-51 - 316	-60 - 600
HPD-männärenngas		Grafiitti (FMS 17F27)	-46 - 427 (482 hapettamattomassa käytössä)	-50 - 800 (900 hapettamattomassa käytössä)
		Grafiitti (FMS 17F39)	-46 - 538 (593 hapettamattomassa käytössä)	-50 - 1000 (1100 hapettamattomassa käytössä)
Jousikuormitteinen HPT- tai HPAT-venttiilitulppatiiviste	Varmistusrengas	S41600 (416 SST)	-29-427	-20 - 800
		S31600 (316 SST)	-198 - 593	-325 - 1100
	Kiinnitysrengas	S30200 (302 SST) N07750 (NACE)	-254 - 593	-425 - 1100
	Ulospuristumisen estorengas	PTFE jossa N10276-jousi	-73 - 232 ⁽⁵⁾	-100 - 450 ⁽⁵⁾
Häkin tiiviste		N06600/Grafiitti	-240 - 593	-400 - 1100
TSO-suojattu pehmytistukkatiiviste		Hiilitäytteinen PTFE	-73 - 232	-100 - 450
Istukkarengaan tiiviste		N06600/Grafiitti	-240 - 593	-400 - 1100
Venttiilirungon ja kannen pultit ⁽¹⁾	Pultit Mutterit	Teräs SA193-B7 (kaikki venttiilirunkomateriaalit) Teräs SA194-2H (kaikki venttiilirunkomateriaalit)	-29 - 427 (WCC ja WC9) -46 - 371 (LCC) -48 - 427 (316 CF8M) ⁽²⁾	-20 - 800 (WCC ja WC9) -50 - 700 (LCC) -55 - 800 (316 CF8M) ⁽²⁾
	Pultit Mutterit	Teräs SA193-B7M rikkiptoisille nesteille Teräs SA194-2HM rikkiptoisille nesteille	-29 - 427 (WCC) -46 - 371 (LCC)	-20 - 800 (WCC) -50 - 700 (LCC)
	Pultit Mutterit	Teräs SA193-B16 (WC9- ja C12A-venttiilirunkomateriaalit) Teräs SA194-7	-29 - 510	-20 - 950
	Pultit Mutterit	N07718 SST (SB637) ⁽³⁾ Teräs SA194-7	-29 - 566 (WC9) -29 - 593 (C12A)	-20 - 1050 (WC9) -20 - 1100 (C12A)
	Pultit Mutterit	S31600 ruostumaton teräs SA193-B8M (muokkauslujitettu) (CF8M-venttiilirunkomateriaalit) ⁽⁴⁾ S31600 ruostumaton teräs SA194-8M (CF8M-venttiilirunkomateriaalit) ⁽⁴⁾	-198 - 427	-325 - 800
	Pultit Mutterit	S20910 SST (SA479-XM-19) ⁽³⁾ (CF8M-venttiilirunkomateriaalit) Teräs SA194-7	-198 - 593	-325 - 1100
Poksi		PTFE V-rengas	-46 - 232	-50 - 450
		Grafiittinauhasäie (hapettava käyttö 371 °C:een [700 °F])	-254 - 538	-425 - 1000
		Grafiittinauha (hapettava käyttö korkeissa lämpötiloissa)	371 - 593	700 - 1100
Poksiholkki, jousi tai tappirengas		S31600 ruostumaton teräs	-254 - 593	-425 - 1100
Poksirengas		S31600 ruostumaton teräs	-254 - 593	-425 - 1100
Poksilaippa, pultit tai mutterit		Teräs	-29 - 427	-20 - 800
		S31600 ruostumaton teräs	-198 - 593	-325 - 1100

1. Venttiilirunkomateriaalit, joiden kanssa näitä pulttimateriaaleja voidaan käyttää, näkyvät sulkeissa.
2. NPS 4- ja 6 CF8M -venttiilirunkojen kanssa käytetään teräspultteja ja -muttereita, joissa on NCF-pinnoite (syövyttämätön pinta).
3. Näitä pulttimateriaaleja ei ole luettelu ASME B16.34 -normeissa.
4. Enintään NPS 3 -venttiilikokoja varten.
5. PEEK-tulpan tiivisterenkaiden kanssa käytettynä PTFE/hiilitiivisterengasta voidaan käyttää enintään 316 °C:n lämpötiloissa (600 °F) hapettamattomassa käytössä tai enintään 260 °C:n lämpötiloissa (500 °F) hapettavassa käytössä.

Taulukko 8. Istukkaventtiilien lisämääritykset

VENTTIILIKOKO, NPS	VIRTAUSKÄYRÄT	VENTTIILIRUNGON RAKENNE JA TULPPATYYPPI	AUKON HALKAISIJA		KARAN LIIKE		VENTTIILIKARAN HALKAISIJA		
			mm	in.	mm	in.	mm	in.	
1	Tasaprosenttinen	HPS jossa Micro-Flute	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2	
			12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2	
	HPS jossa Micro-Form	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2		
		12,7 19,1	0.5 0.75	19 19	0.75 0.75	12,7 12,7, 19,1	1/2 1/2, 3/4		
Modifioitu tasaprosenttinen	HPS jossa Micro-Form	19,1 25,4	0.75 1	29 29	1.125 1.125	12,7, 19,1 12,7, 19,1	1/2,3/4 1/2, 3/4		
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPS	22,2	0.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
2	Tasaprosenttinen	HPS jossa Micro-Form	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2	
			12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2	
			19,1	0.75	19	0.75	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
		HPS		47,6	1.875	29	1.125	12,7, 19,1, 25,4 ⁽¹⁾	1/2, 3/4, 1 ⁽¹⁾
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)	HPS, HPD, HPT	47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4 ⁽¹⁾	1/2, 3/4, 1 ⁽¹⁾	
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper Trim III, pinta A1)								
	Modifioitu tasaprosenttinen	HPS jossa Micro-Form	25,4	1	29	1.125	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
31,8 38,1			1.25 1.5	29 38	1.125 1.5	12,7, 19,1, 25,4 12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1 1/2, 3/4, 1		
	HPS, HPD, HPT		47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4 ⁽¹⁾	1/2, 3/4, 1 ⁽¹⁾	
Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPT		44,5	1.75	51	2	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-portainen)	HPS		25,4	1	51	2	19,1	3/4	
3	Modifioitu tasaprosenttinen	HPD, HPT	73	2.875	51	2	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)								
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper Trim III, pinta A1, B1)								
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPT		63,5	2.5	64	2.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-portainen)	HPT		47,6	1.875	64	2.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1

- jatkuu -

Taulukko 8. Istukkaventtiilien lisämäärittelyt (jatkuu)

VENTTIILIKOKO, NPS	VIRTAUSKÄYRÄT	VENTTIILIRUNGON RAKENNE JA TULPPATYYPPI	AUKON HALKAISIJA		KARAN LIIKE		VENTTIILIKARAN HALKAISIJA	
			mm	In.	mm	In.	mm	In.
4	Modifioitu tasaprocenttinen	HPD, HPT	92,1	3.625	51	2	19,1, 25,4	3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)							
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper Trim III pinta A1, A3, B3, C3)							
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper Trim III, pinta D3)	HPD, HPT	73	2.875	51	2	19,1, 25,4	3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPT	87,3	3.4375	76	3	19,1, 25,4	3/4, 1
Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-portainen)	HPT	73	2.875	76	3	19,1, 25,4	3/4, 1	
6	Modifioitu tasaprocenttinen ⁽²⁾	HPD, HPT	136,5	5.375	76	3	19,1, 25,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)							
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper Trim III, pinta A1, B3, C3)	HPD, HPT	136,5	5.375	76	3	25,4, 31,8	1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper Trim III, pinta D3)	HPD, HPT	111,1	4.375	76	3	25,4, 31,8	1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPD, HPT	133,4	5.25	102	4	19,1, 25,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-portainen)	HPD, HPT	115,9	4.5625	102	4	19,1, 15,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4

1. Saatavissa vain HPS-venttiilin kanssa.
2. Ensimmäiset 75 % ovat tasaprocenttisia.

Taulukko 9. Venttiilin karan liikkeit CL2500-istukkaventtiileille

VENTTIILIKOKO, NPS	VENTTIILIRAKENNE/ TULPPATYYPPI	KÄYRÄ	AUKON HALKAISIJA		SUURIN VENTTIILIN KARAN LIIKE	
			mm	In.	mm	In.
1	HPS/Micro-Form tai Micro-Flute	Tasaprosenttinen	6,4, 9,5, 12,7, 19,1, 25,4	0.25, 0.375, 0.5, 0.75, 1	19,1	0.75
		Modifioitu tasaprosenttinen	6,4, 9,5, 12,7, 19,1, 25,4	0.25, 0.375, 0.5, 0.75, 1	25,4	1
2	HPS/Micro-Form	Tasaprosenttinen	6,4, 19,1, 25,4, 31,8	0.25, 0.75, 1, 1.25	19,1	0.75
		Modifioitu tasaprosenttinen	6,4, 19,1, 25,4, 31,8	0.25, 0.75, 1, 1.25	28,6	1.125
	HPS/Micro-Form	Tasaprosenttinen	38,1	1.5	28,6	1.125
		Modifioitu tasaprosenttinen	38,1	1.5	38,1	1.5
	HPS	Lineaarinen	47,6	1.875	25,4	1
		Tasaprosenttinen			28,6	1.125
		Modifioitu tasaprosenttinen			28,6	1.125
	HPD, HPT	Lineaarinen	47,6	1.875	25,4	1
Tasaprosenttinen		28,6			1.125	
Modifioitu tasaprosenttinen		28,6			1.125	

Taulukko 10. Istukka- ja kulmamallisen venttiilin karakokovaihtoehdot⁽¹⁾

VENTTIILIKOKO, NPS	VAKIOLÄPIMITAT				VALINNAISET LÄPIMITAT			
	mm		In.		mm		In.	
	Kara	Kannatin	Kara	Kannatin	Kara	Kannatin	Kara	Kannatin
1	12,7	71	0.5	2-13/16	19,1	90	0.75	3-9/16
2	12,7	71	0.5	2-13/16	25,4	127	1	5
	19,1	90	0.75	3-9/16				
3	19,1	90	0.75	3-9/16	12,7	71	0.5	2-13/16
					25,4	127	1	5
4	19,1	90	0.75	3-9/16	25,4	127	1	5
6	25,4	127	1	5	19,1	71	0.75	3-9/16
	31,8	127	1.25	5				
8 ⁽²⁾	25,4	127	1	5	19,1	71	0.75	3-9/16
	31,8	127	1.25	5				

1. Katso taulukoista 8, 9 ja 11 eri rakenteille saatavissa olevat venttiilikaran halkaisijat.
2. Vain kulmaventtiilirakenne (HPAD, HPAT).

Taulukko 11. Kulmaventtiilien lisämäärittelyt

VENTTIILIKOKO, NPS	VIRTAUSKÄYRÄT	VENTTIILIRUNGON RAKENNE JA TULPPATYYPPI	VIRTAUSSUUNTA	AUKON HALKAISIJA		KARAN LIIKE		VENTTIILIKARAN HALKAISIJA		
				mm	in.	mm	in.	mm	in.	
1	Tasaprocenttinen	HPAS jossa Micro-Flute	Ylös ⁽²⁾	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2	
				9,5	0.375	19	0.75	12,7	1/2	
				12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2	
	Tasaprocenttinen	HPAS jossa Micro-Form	Ylös	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2	
				12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2	
				19,1	0.75	19	0.75	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
	Tasaprocenttinen	HPAS, tasaprocenttisuuteen perustuva häkki	Alas	19,1	0.75	19	0.75	19,1	3/4	
				12,7	0.5	29	1.125	12,7	1/2	
				19,1	0.75	29	1.125	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
	Modifioitu tasaprocenttinen	HPAS	Alas	19,1	0.75	29	1.125	19,1	3/4	
25,4				1	29	1.125	12,7, 19,1	1/2, 3/4		
Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)	HPAS jossa Micro-Flat	Alas	9,5	0.375	19	0.75	12,7	1/2		
			12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2		
			19,1	0.75	19	0.75	19,1	3/4		
Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPAS	Alas	22,2	0.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4		
2	Tasaprocenttinen	HPAS jossa Micro-Flute	Ylös ⁽²⁾	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2	
				9,5	0.375	19	0.75	12,7	1/2	
				12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2	
		Tasaprocenttinen	HPAS jossa Micro-Form	Ylös	6,4	0.25	19	0.75	12,7	1/2
					12,7	0.5	19	0.75	12,7	1/2
	19,1				0.75	19	0.75	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
	Tasaprocenttinen	HPAS, tasaprocenttisuuteen perustuva häkki	Alas	19,1	0.75	19	0.75	19,1	3/4	
				25,4	1	19	0.75	19,1	3/4	
				31,8	1.25	19	0.75	25,4	1	
	Tasaprocenttinen	HPAS	Ylös	47,6	1.875	29	1.125	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
				38,1	1.5	29	1.125	25,4	1	
				47,6	1.875	29	1.125	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
	Tasaprocenttinen	HPAT, HPAD	Alas	47,6	1.875	29	1.125	12,7, 19,1	1/2, 3/4	
				25,4	1	29	1.125	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
				31,8	1.25	29	1.125	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
	Modifioitu tasaprocenttinen	HPAS jossa Micro-Form	Ylös	38,1	1.5	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1	
				19,1	0.75	29	1.125	19,1	3/4	
				25,4	1	29	1.125	19,1	3/4	
				31,8	1.25	29	1.125	25,4	1	
	Modifioitu tasaprocenttinen	HPAS	Ylös	38,1	1.5	38	1.5	25,4	1	
47,6				1.875	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1		
Modifioitu tasaprocenttinen	HPAT, HPAD	Alas	47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4		
			47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4		
Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)	HPAS jossa Micro-Flat	Alas	25,4	1	29	1.125	19,1	3/4		
Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)	HPAS	Ylös	47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1		
			47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4		
Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, pinta A1)	HPAS, HPAT, HPAD	Ylös	47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4 ⁽¹⁾	1/2, 3/4, 1 ⁽¹⁾		
Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-portainen)	HPAT	Alas	44,5	1.75	51	2	12,7, 19,1	1/2, 3/4		
Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-portainen)	HPAS	Alas	25,4	1	51	2	19,1	3/4		

- jatkuu -

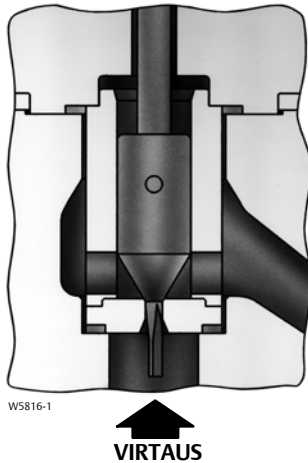
Taulukko 11. Kulmaventtiilien lisämäärittelyt (jatkuu)

VENTTIILIKOKO, NPS	VIRTAUSKÄYRÄT	VENTTIILIRUNGON RAKENNE JA TULPPATYYPI	VIRTAUSSUUNTA	AUKON HALKAISIJA		KARAN LIIKE		VENTTIILIKARAN HALKAISIJA	
				mm	In.	mm	In.	mm	In.
3	Tasaprocenttinen	HPAT, HPAD	Alas	47,6	1.875	29	1.125	12,7, 19,1	1/2, 3/4
	Modifioitu tasaprocenttinen		Alas	47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)		Alas	47,6	1.875	38	1.5	12,7, 19,1	1/2, 3/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, taso A1)		Ylös						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-vaiheinen)	HPAT	Alas	44,5	1.75	51	2	12,7, 19,1	1/2, 3/4
4	Tasaprocenttinen	HPAT, HPAD	Alas	73	2.875	38	1.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1
	Modifioitu tasaprocenttinen		Alas	73	2.875	51	2	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)		Alas						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, taso A1, B1)		Ylös						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-vaiheinen)	HPAT	Alas						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-vaiheinen)	HPAT	Alas	47,6	1.875	64	2.5	12,7, 19,1, 25,4	1/2, 3/4, 1
6	Tasaprocenttinen	HPAT, HPAD	Alas	92,1	3.625	38	1.5	19,1, 25,4	3/4, 1
	Modifioitu tasaprocenttinen		Alas	92,1	3.625	51	2	19,1, 25,4	3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)		Alas						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, taso A1, A3, B3, C3)		Ylös						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, taso D3)	HPAT	Ylös	73	2.875	51	2	19,1, 25,4	3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-vaiheinen)	HPAT	Alas	87,3	3.4375	76	3	19,1, 25,4	3/4, 1
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-vaiheinen)	HPAT	Alas	73	2.875	76	3	19,1, 25,4	3/4, 1
8	Tasaprocenttinen	HPAT, HPAD	Alas	136,5	5.375	64	2.5	19,1, 25,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4
	Modifioitu tasaprocenttinen		Alas	136,5	5.375	76	3	19,1, 25,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: vakio)		Alas						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, taso A1, A3, B3, C3)		Ylös						
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Whisper III, taso D3)		Ylös	111,1	4.375	76	3	25,4, 31,8	1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 2-vaiheinen)	HPAT	Alas	133,4	5.25	102	4	19,1, 25,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4
	Lineaarinen (häkin tyyppi: Cavitrol III, 3-vaiheinen)	HPAT	Alas	115,9	4.5625	102	4	19,1, 25,4, 31,8	3/4, 1, 1-1/4

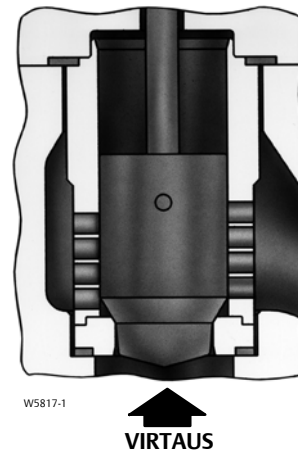
1. Saatavissa vain HPAS-venttiilien kanssa.

2. Micro-Flute (1 ura ja 0,5 tuuman aukon 2 uraa) -malleja voidaan käyttää alavirtauksessa flashing- ja eroosiokäytössä.

Kuva 6. Fisher HPS -sisäosat Micro-Flute-venttiilitulpalla



Kuva 7. Fisher HPS -sisäosat Micro-Form-venttiilitulpalla



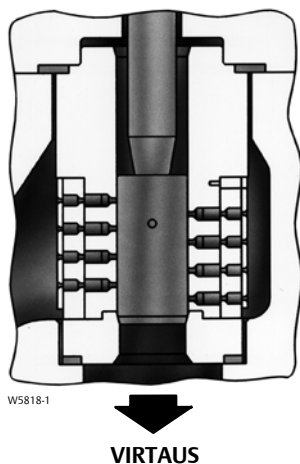
Sisäosien valintaohjeet

Katso asianmukaisten sisäosien valintaohjeet seuraavista kuvauksista.

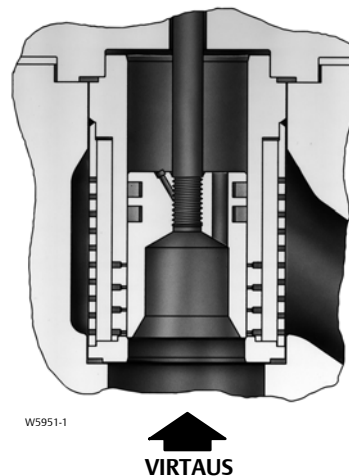
- **Sisäosat 201A** - Sisäosat 201A ovat vakiosisäosia hiili- ja seosteräksisille venttiilirunkomateriaaleille. Näitä sisäosia suositellaan yleiskäyttöön tai vaativiin käyttökohteisiin enintään 343 °C (650 °F) tai 427 °C (800 °F) venttiilirakenteesta riippuen. Näiden sisäosien tyypillisiä sovelluksia ovat käyttö kattilan syöttövedessä, vedessä, rikittömissä hiilivedyissä ja höyryssä.
- **Sisäosat 202 ja 202H** - Sisäosat 202 ja 202H on suositeltu käytettäväksi korkeissa lämpötiloissa, enintään 566 °C (1050 °F). Sisäosat 202H sisältävät suurempikokoisten HPD- ja HPAD-rakenteiden edellyttämiä erikoistoleransseja, kuten taulukosta 12 ilmenee, käyttölämpötilan ylittäessä 343 °C (650 °F).

- **Sisäosat 203** - Sisäosat 203 ovat vakiosisäosat ruostumattomasta teräksestä valmistetuille venttiilirunkomateriaaleille, ja niitä tulee käyttää vain ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa venttiilirunkomateriaaleissa. Nämä sisäosat täyttävät NACE MR0175-2002:n metallurgiset vaatimukset ja niitä voi käyttää enintään 593 °C:n (1100 °F) käyttökohteisiin.
- **Sisäosat 204** - Sisäosia 204 käytetään rikkipitoisissa tai keskivaikeasti syövyttävissä sovelluksissa. Nämä sisäosat täyttävät NACE MR0175-2002:n metallurgiset vaatimukset, ja niitä voi käyttää hiiliteräksisten ja seosteräksisten venttiilirunkomateriaalien kanssa.
- **Sisäosat 210** - Tarjoaa kovapintaisen S31600 CoCr-A venttiilitulpan, joka on helppo korjata hitsaamalla. Näiden sisäosien S17400 H1075 -häkki sallii käytön HPT- tai HPAT-rakenteessa.
- **Sisäosat 211** - Sisäosat 211 ovat vakiosisäosat C12A-venttiilirunkomateriaaleille, ja niitä tulee käyttää vain C12A-venttiilirunkomateriaaleissa. C12A:ta pitää käyttää vain silloin, kun WC9-venttiilirungon materiaalien paineen ja lämpötilan kesto ei riitä.

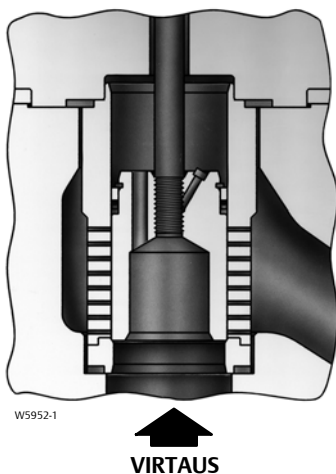
Kuva 8. NPS 2 Fisher HPS -sisäosat Cavitrol III 3-portaisella häkillä



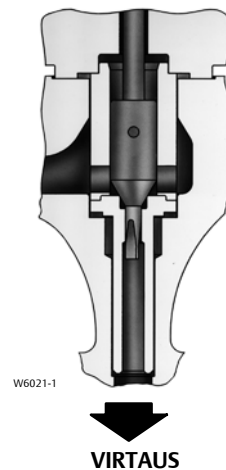
Kuva 10. Fisher HPD -sisäosat Whisper Trim III Level D -häkillä (saatavissa myös HPT- ja HPS-rakenteeseen)



Kuva 9. Fisher HPT -sisäosat Whisper Trim III Level A1 -häkillä (saatavissa myös HPD- [NPS 2 - 6] ja HPS-rakenteeseen [NPS 2 ja 3])



Kuva 11. Fisher HPAS -sisäosat Micro-Flat-venttiilitulpalla



C-tiivisteisten sisäosien tyyppi

C-tiivisteitä on saatavissa HPD- ja HPAD-venttiileihin, joiden aukon halkaisija on 2,875 - 5,375 tuumaa.

C-tiivisteisillä sisäosilla varustettu tasapainotettu venttiili pystyy saavuttamaan korkean lämpötilan ja, luokan V tiiviyden. Koska C-tiivisteisen tulpan tiiviste on valmistettu metallista (N07718-nikkeliseos) eikä elastomeerista, C-tiivisteisillä sisäosilla varustettua venttiiliä voidaan käyttää prosesseissa, joissa nestelämpötila on enintään 593 °C (1100 °F).

Fisher TSO (tiivissulku) -sisäosarakenne

TSO-sisäosat ovat saatavissa HPS- ja HPT-venttiileihin, joiden aukon halkaisijat ovat samat kuin taulukossa 5. Katso myös kuvaa 3 ja taulukkoa 4.

TSO-sisäosat käsittävät suojatun pehmytistukan sekä tulpan PEEK-tiivisterenkaat ja jousikuormitteisen PTFE-tulppatiivistein. TSO-sisäosat, joita käytetään vain alavirtaussovelluksissa, antavat ensiluokkaisen tiiviyden, mikä parantaa tulpan ja istukan käyttöikää. Pyydä lisätietoja [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).

Taulukko 12. Sisäosien kuvaukset

SISÄOSA- TYYPPI	VENTTIILI	VENTTIILITULPPA	HÄKKI	ISTUKKARENGAS	VENTTIILIRUNGON MATERIAALI(1)	KÄYTTÖLÄMPÖTILA-ALUE(2)	
						°C	°F
Vakiohäkillä							
201A	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S41600 lämpökäsittely: HP, HPA, Micro-Form (HPA) ja alas virtaava HPAS tai S44004 (440C SST) lämpökäsittely: Micro-Flute ja Micro-Flat (vain HPA) -venttiilitulpat	S17400 (17-4 SST) H1075 lämpökäsittely	S41600 lämpökäsittely tai HPA (S44004 lämpökäsittely istukkarengas Micro-Flat S44004 lämpökäsittelyyn istukkaan ja vuoraukseen)	WCC	-29-343(8)	-20-650(8)
					LCC	-29-343	-20-650
					WC9	-29-343(8)	-20-650(8)
202	Vain HPD ja HPS (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) Vain HPAD ja HPAS (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 (316 ruostumaton teräs) CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	F22 Cr-Mo-seosteräs tyypikarkaistu	S31600/CoCr-A tai R30006 (seos 6) Micro-Flat-venttiilitulppiin R30006 istukka, vuoraus(3)	WCC	-29-427	-20-800
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-566	-20-1050
202H(4)	Vain HPD NPS 6 CL900 ja 1500, HPAD NPS 8 CL900 ja 1500	S31600 (316 ruostumaton teräs) CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	F22 Cr-Mo-seosteräs tyypikarkaistu	S31600/CoCr-A	WCC	260-427	500-800
					LCC	260-343	500-650
					WC9	260-566	500-1050
203 (NACE)(5)	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	S31600/kova kromipinnoite	S31600/CoCr-A tai R30006 (seos 6) Micro-Flat-venttiilitulppiin R30006 istukka, vuoraus(3)	CF8M	-198-593(2)	-325-1100(2)
204 (NACE)(5)	HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	S17400 H1150 kaksoislämpökäsittely	S31600/CoCr-A tai R30006 (seos 6) Micro-Flat-venttiilitulppiin R30006 istukka, vuoraus(3)	WCC	-29-427	-20-800
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-427	-20-800
210	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	S17400 H1075	S31600/CoCr-A	WCC	-29-427	-20-800
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-427	-20-800
211(9)	Vain HPD ja HPS (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) Vain HPAD ja HPAS (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	F91 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	F91 tyypikarkaistu	F91 ja CoCr-A	C12A	-29-593	-20-1100
TC1	HP (NPS 1-6 CL900, 1500 ja NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900, 1500 ja NPS 1-2 CL2500)	17-4/volframikarbidisäke istukkaan ja muotoiluun(10)	Metalliseos 6	17-4 ruostumaton teräs/volframikarbidisäke istukkaan ja sisäläpimitaan	WCC, WC9	-29-232	-20-450
TC2	HP (NPS 1-6 CL900, 1500 ja NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900, 1500 ja NPS 1-2 CL2500)	S32550/volframikarbidisäke istukkaan ja muotoiluun(10)	Metalliseos 6	S32550/volframikarbidisäke istukkaan ja sisäläpimitaan	CF8M, CD3MN, CD3MWCuN	-29-93	-20-200
TC3	HP (NPS 1-6 CL900, 1500 ja NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900, 1500 ja NPS 1-2 CL2500)	N07718/volframikarbidisäke istukkaan ja muotoiluun(10)	Metalliseos 6	N07718/volframikarbidisäke istukkaan ja sisäläpimitaan	CW6MC	-29-232	-20-450

- jatkuu -

Taulukko 12. Sisäosien kuvaukset (jatkuu)

SISÄOSA- TYYPPI	VENTTIILI	VENTTIILITULPPA	HÄKKI	ISTUKKARENGAS	VENTTIILIRUNGON MATERIAALI(1)	KÄYTTÖLÄMPÖTILA-ALUE(2)	
						°C	°F
Vakiohäkillä							
751	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500)	≤ 1/4 tuuman aukko: R30006 tai R30016 > 1/4 tuuman, < 3 tuuman aukko: S31803 CoCr- A-istukalla ja -ohjaimella ≥ 3 tuuman aukko: S31803/Ultimet	S31803/Cr PI	S31803/CoCr A	CD3MN	-51-316	-60-600
752	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500)	≤ 1/4 tuuman aukko: R30006 tai R30016 > 1/4 tuuman, < 3 tuuman aukko: S32760 CoCr- A-istukalla ja -ohjaimella ≥ 3 tuuman aukko: S32760/Ultimet	S32760/Cr PI	S32760/CoCr A	CD3MWCuN	-51-316	-60-600
Cavitrol III -häkillä							
215A	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S44004 lämpökäsittely	S17400 H1075 lämpökäsittely	S42000 tai S44004 lämpökäsittely vain CAV III Micro-Flatia varten	WCC	-29-343(8)	-20-650(8)
					LCC		
					WC9		
215B(6)	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S44004 lämpökäsittely	S17400 H1075 lämpökäsittely	S42000 tai S44004 lämpökäsittely vain CAV III Micro-Flatia varten	WCC	-29-343(8)	-20-650(8)
					LCC		
					WC9		
206 (NACE)(5)	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	S17400 H1150 kaksoislämpökäsittely	S31600/CoCr-A	WCC	-29-343	-20-650
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-343	-20-650
753	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500)	≤ 1/4 tuuman aukko: R30006 tai R30016 > 1/4 tuuman, < 3 tuuman aukko: S31803 CoCr- A-istukalla ja -ohjaimella ≥ 3 tuuman aukko: S31803/Ultimet	S32760	S31803/CoCr A	CD3MN	-51-316(7)	-60-600(7)
754	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500)	≤ 1/4 tuuman aukko: R30006 tai R30016 > 1/4 tuuman, < 3 tuuman aukko: S32760 CoCr- A-istukalla ja -ohjaimella ≥ 3 tuuman aukko: S32760/Ultimet	S32760	S32760/CoCr A	CD3MWCuN	-51-316(7)	-60-600(7)

- jatkuu -

Taulukko 12. Sisäosien kuvaukset (jatkuu)

SISÄOSA-TYYPPI	VENTTIILI	VENTTIILITULPPA	HÄKKI	ISTUKKARENGAS	VENTTIILIRUNGON MATERIAALI(1)	KÄYTTÖLÄMPÖTILA-ALUE(2)	
						°C	°F
Whisper Trim III -häkillä							
207A	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S41600 lämpökäsittely	S17400 H1075 lämpökäsittely	S41600 lämpökäsittely	WCC	-29-343(8)	-20-650(8)
					LCC		
					WC9		
207B	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S41600 lämpökäsittely	S17400 H1075 lämpökäsittely	S31600/CoCr-A	WCC	-29-427	-20-800
					LCC	-29-343	-20-650
					WC9	-29-427	-20-800
208	Vain HPD ja HPS (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) Vain HPAD ja HPAS (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	F22 teräs typpikarkaistu	S31600/CoCr-A	WCC	-29-427	-20-800
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-566	-20-1050
208H(4)	HPD (NPS 6 CL900 ja 1500) HPAD (vain NPS 8 CL900 ja 1500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	F22 teräs typpikarkaistu	S31600/CoCr-A	WCC	-29-427	-20-800
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-566	-20-1050
209 (NACE)(5)	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) HPA (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	S31600 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	S17400 H1150 kaksoislämpökäsittely	S31600/CoCr-A	WCC	-29-343	-20-650
					LCC	-46-343	-50-650
					WC9	-29-343	-20-650
212(9)	Vain HPD ja HPS (NPS 1-6 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500) Vain HPAD ja HPAS (NPS 1-8 CL900 ja 1500 sekä NPS 1-2 CL2500)	F91 CoCr-A-istukalla ja -ohjaimella	F91 typpikarkaistu	F91 ja CoCr-A	C12A	-29-593	-20-1100
751	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500)	≤ 1/4 tuuman aukko: R30006 tai R30016 > 1/4 tuuman, < 3 tuuman aukko: S31803 CoCr- A-istukalla ja -ohjaimella ≥ 3 tuuman aukko: S31803/Ultimet	S31803/Cr PI	S31803/CoCr A	CD3MN	-51-316	-60-600
752	HP (NPS 1-6 CL900 ja 1500)	≤ 1/4 tuuman aukko: R30006 tai R30016 > 1/4 tuuman, < 3 tuuman aukko: S32760 CoCr- A-istukalla ja -ohjaimella ≥ 3 tuuman aukko: S32760/Ultimet	S32760/Cr PI	S32760/CoCr A	CD3MWCuN	-51-316	-60-600

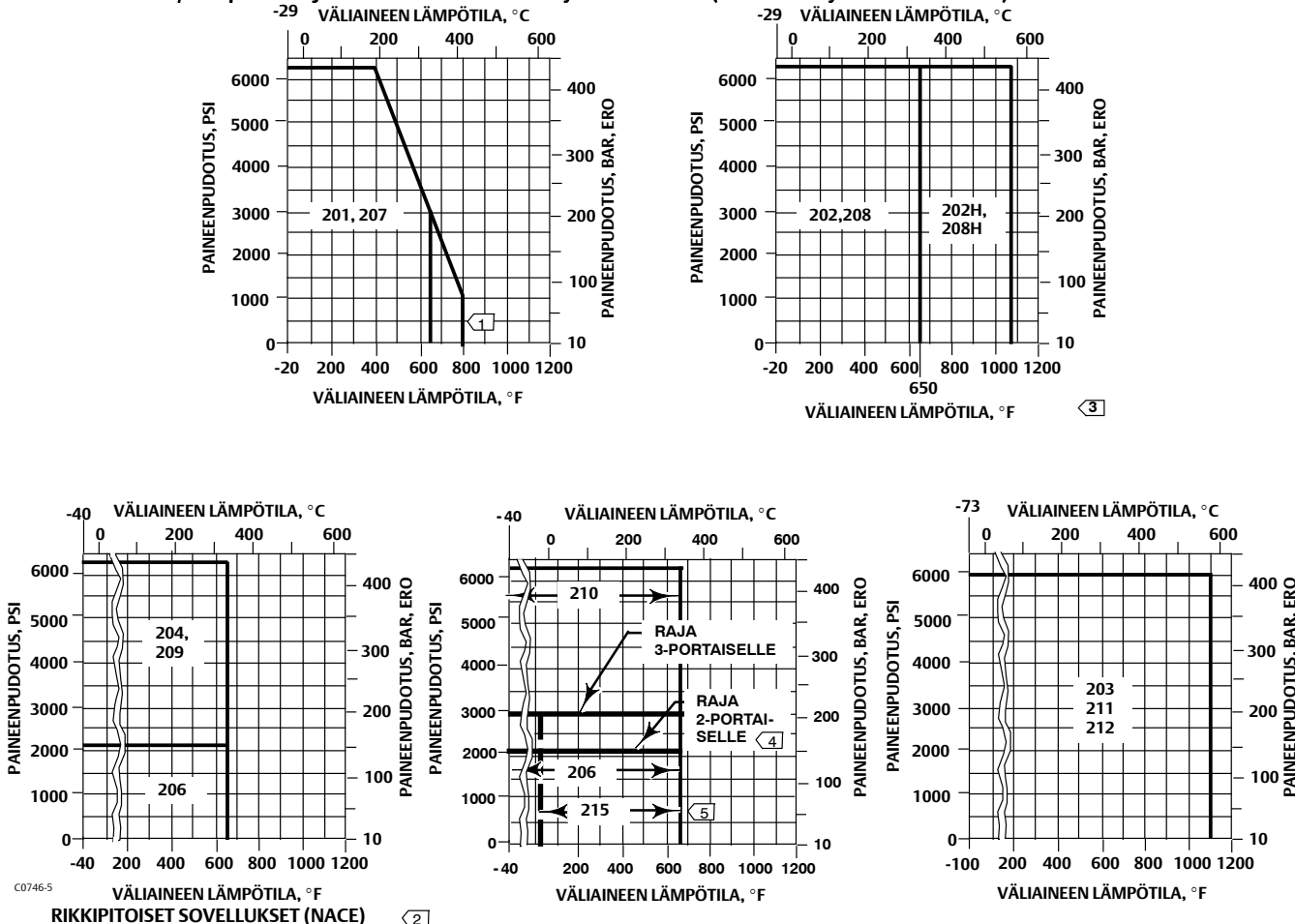
1. Jos käytät muita kuin mainittuja sisäosa-/venttiilirunkoyhdistelmiä, kysy neuvoa [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).
2. 538 °C (1000 °F) ylittävä lämpötila edellyttää erikoisen CF8M-runkomateriaalin (CF8M-FMS 20B16).
3. HPA-venttiileihin.
4. Sisäosien 202H ja 208H venttiilitulpan toleranssit sopivat korkeisiin lämpötiloihin ja niitä käytetään sisäosien 202 ja 208 sijaan luetteluissa rakenteissa, kun käyttölämpötila ylittää 343 °C (650 °F).
5. NACE MR0175-2002.
6. Sisäosan 215B venttiilikara on S31600-materiaalia eikä S20910-vakiomateriaalia.
7. NPS 1 2-vaiheista ja NPS 2 3-vaiheista HPS:ää voidaan käyttää enintään 343 °C:n (650 °F) lämpötilassa.
8. NPS 1:tä ja 2:ta voidaan käyttää enintään 427 °C:n (800 °F) lämpötilassa.
9. Sisäosissa 211 ja 212 käytetään S41000-karaa eikä S20910-vakiomateriaalia. S41000 on rajoitettu 538 °C:een (1000 °F). Lämpötilan ylittäessä 538 °C (1000 °F) käytetään S42200-karaa.
10. Micro-Form-sisäosia käytetään HPS:ssä, Micro-Form- ja Micro-Flat-sisäosia HPAS-venttiileissä.

Taulukko 13. NPS 6 HPD- ja HPT-venttiilien virtauksen maksimi paine-ero (ilman Cavitrol III- tai Whisper Trim III -häkkiä)

VIRTAUSAINE	KARAN HALKAISIJA, mm (IN.)	VIRTAUKSEN MAKSIMI PAINE-ERO			
		Bar		PSI	
		Virtaus alas	Virtaus ylös	Virtaus alas	Virtaus ylös
Kaikki paitsi kattilan syöttövesi	19 (3/4)	103	---	1500	---
	25,4 (1)	172	---	2500	---
	31,8 (1-1/4)	259	---	3750	---
	51,8 x 31,8 ⁽¹⁾ (2 x 1-1/4)	259	259	3750	3750
Kattilan syöttövesi	31,8 (1-1/4)	69	---	1000	---
	51,8 x 31,8 ⁽¹⁾ (2 x 1-1/4)	138	259	2000	3750

1. Vaatii 31,8 mm (1-1/4 in.) S20910 karan ja 52,8 mm (2 in.) tulppa-karayhteen.

Kuva 12. Paine-/lämpötilarajat sisäosien materiaaliyhdistelmille (tutustu myös talukoon 7)



Huomautukset:

- 1 Käytä 207B-sisäosia NPS 3, 4, 6 HP- ja NPS 4, 6, 8 HPA- venttiileissä yli 343 °C:ssa (650 °F). NACE MR0175-2002.
- 2 Määritä käyttölämpötila erityisen tarkasti, jos valitaan 202- tai 208-sisäosat, sillä erilaiset lämpölaajenemisarvot edellyttävät erityisiä laajenemisvaroja.
- 3 2-portaisten NPS 1 ja 2 -venttiilien raja on 2160 psig. NPS 3-6 -venttiilien raja on 1800 psig.
- 4 Käytä 215-sisäosia lämpötilaan 427 °C (800 °F) asti NPS 1:ssä ja 2:ssa.
- 5

Taulukko 14. Istukkaventtiilien mitat vakiomallisella/tyypin 1 jatketulla kannella

VENTTIILI-KOKO, NPS	A ⁽¹⁾								
	ASME						EN		
	CL900		CL1500				PN160	PN250	
	RF	RTJ	BWE	SWE	RF	RTJ			
mm									
1	292	292	292	292	292	292	269	277	
2	375	378	375	375	375	378	344	360	
3	442	445	460	---	460	464	442	460	
4x3	460	463	460	---	479	482	---	---	
4	511	514	530	---	530	533	511	530	
6x4	544	547	530	---	598	604	---	---	
6	714	718	768	---	768	775	714	768	
8x6	730	733	768	---	787	797	---	---	
CL2500									
1	---	---	318	318	318	318	---	---	
2	---	---	400	400	413	416	---	---	
CL900		CL1500				PN160	PN250		
In.									
1	11.50	11.50	11.50	11.50	11.50	11.50	10.58	10.90	
2	14.75	14.88	14.75	14.75	14.75	14.88	13.56	14.18	
3	17.38	17.50	18.12	---	18.12	18.25	17.38	18.12	
4x3	18.12	18.25	18.12	---	18.88	19.00	---	---	
4	20.12	20.25	20.88	---	20.88	21.00	20.12	20.88	
6x4	21.44	21.56	20.88	---	23.56	23.81	---	---	
6	28.12	28.25	30.25	---	30.25	30.50	28.12	30.25	
8x6	28.75	28.88	30.25	---	31.00	31.38	---	---	
CL2500									
1	---	---	12.50	12.50	12.50	12.50	---	---	
2	---	---	15.75	15.75	16.25	16.38	---	---	

1. RF—Raised Face -laipat; RTJ—Ring Type Joint -laipat; BWE—päittäinhitsauspäät, SWE—limihitsauspäät.

Taulukko 15. Istukkaventtiilien mitat vakiomallisella/tyypin 1 jatketulla kannella

VENTTIILI-KOKO, NPS	B ⁽¹⁾								
	ASME						EN		
	CL900		CL1500				PN 160	PN 250	
	RF	RTJ	BWE	SWE	RF	RTJ			
mm									
1	146	146	146	146	146	146	134	138	
2	187	189	187	187	187	189	172	180	
3	221	222	230	---	230	232	192	202	
4x3	212	214	209	---	222	223	---	---	
4	229	230	238	---	238	240	218	232	
6x4	249	250	238	---	276	279	---	---	
6	310	311	337	---	337	340	298	316	
8x6	317	319	336	---	345	350	---	---	
CL2500									
1	---	---	159	159	159	159	---	---	
2	---	---	200	200	206	208	---	---	
CL900		CL1500				PN 160	PN 250		
In.									
1	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75	5.29	5.45	
2	7.38	7.44	7.38	7.38	7.38	7.44	6.78	7.09	
3	8.69	8.75	9.06	---	9.06	9.12	7.54	7.94	
4x3	8.38	8.44	8.25	---	8.75	8.81	---	---	
4	9.00	9.06	9.38	---	9.38	9.44	10.75	9.13	
6x4	9.81	9.88	9.38	---	10.88	11.00	---	---	
6	12.19	12.25	13.25	---	13.25	13.38	11.72	12.43	
8x6	12.5	12.56	13.25	---	13.62	13.81	---	---	
CL2500									
1	---	---	6.25	6.25	6.25	6.25	---	---	
2	---	---	7.88	7.88	8.12	8.19	---	---	

1. RF—Raised Face -laipat; RTJ—Ring Type Joint -laipat; BWE—päittäinhitsauspäät, SWE—limihitsauspäät.

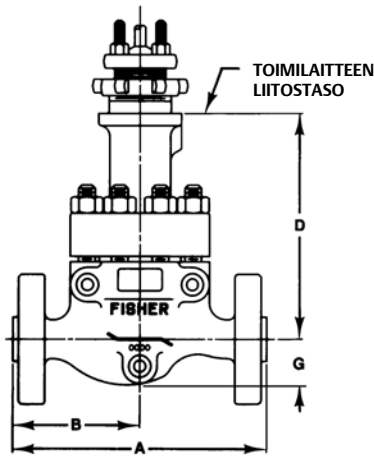
Taulukko 16. Istukkaventtiilien mitat vakiokannella

VAKIOKANNET				
VENTTIILI-KOKO NPS	G	D		
		Kannattimen läpimitat, mm (in.)		
		71 (2-13/16)	90 (3-9/16)	127 (5)
mm				
CL900 ja 1500				
1	52	260	267	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	77	261	267	331
2, Cavitrol III 2-portainen	77	279	286	344
4x3, 3	121	322	311	370
6x4, 4	175	---	300	368
8x6, 6	248	---	365	402
CL2500				
1	63	35	35	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	84	303	303	352
2, Cavitrol III 2-portainen	84	320	320	40
In.				
CL900 ja 1500				
1	2.06	10.25	10.50	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	3.06	10.31	10.56	13.06
2, Cavitrol III 2-portainen	3.06	11.00	11.25	13.56
4x3, 3	4.75	12.69	12.25	14.56
6x4, 4	6.88	---	11.81	14.50
8x6, 6	9.75	---	14.38	15.81
CL2500				
1	2.47	10.07	10.07	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	3.31	11.91	11.91	13.85
2, Cavitrol III 2-portainen	3.31	12.59	12.59	14.53

Taulukko 17. Istukkaventtiilien mitat jatketulla kannella

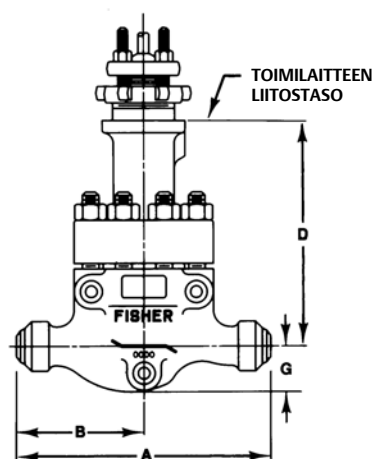
JATKETUT KANNET (CL900 JA 1500)				
VENTTIILIKOKO, NPS	G	D		
		Kannattimen läpimitat, mm (in.)		
		71 (2-13/16)	90 (3-9/16)	127 (5)
mm				
1	52	384	400	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	77	430	446	505
2, Cavitrol III 2-portainen	77	448	464	518
In.				
1	2.06	15.12	15.75	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	3.06	16.94	17.56	19.88
2, Cavitrol III 2-portainen	3.06	17.62	18.25	20.38

Kuva 13. Istukkaventtiilien mitat vakiokannella (katso myös taulukkoja 14, 15 ja 16)



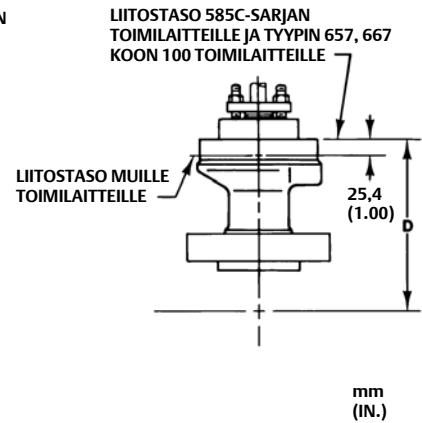
LAIPPAVENTTIILI 71 TAI 90 mm:n
(2-13/16 TAI 3-9/16 IN.)
LÄPIMITTAISELLE KANNATTIMELLE

A5700A-3



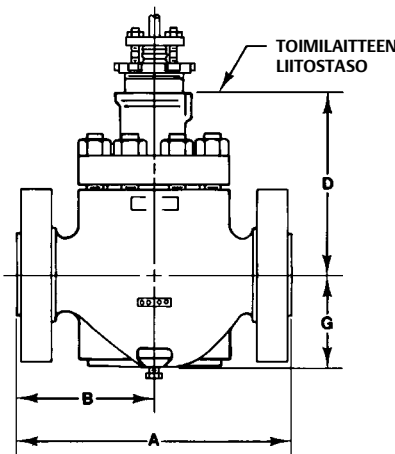
PÄITÄINHITSAUSPÄINEN VENTTIILI
71 TAI 90 mm:n (2 13/16 TAI 3 9/16
TUUMAN) LÄPIMITTAISELLE
KANNATTIMELLE

TYYPILLINEN NPS 1, 2 JA 3



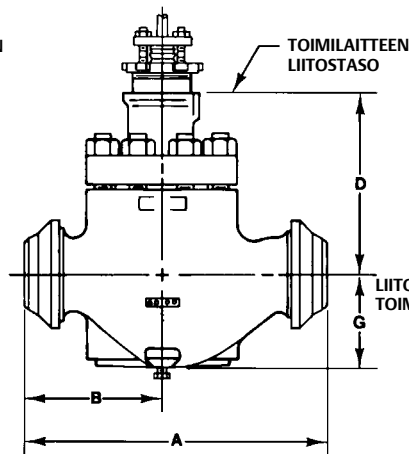
127 mm:n (5 IN.) LÄPIMITTAINEN
KANNATIN KÄYTETTÄVÄKSI KAIKKIEN
VENTTIILEIDEN KANSSA

mm
(IN.)



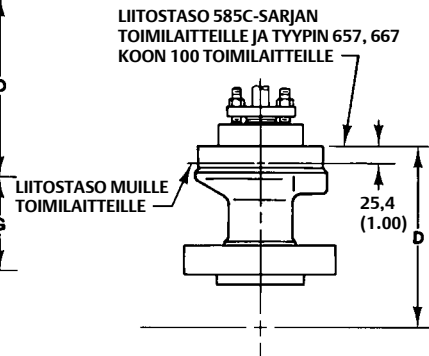
LAIPPAVENTTIILI 71 TAI 90 mm:n
(2-13/16 TAI 3-9/16 IN.)
LÄPIMITTAISELLE KANNATTIMELLE

A2719A-4



PÄITÄINHITSAUSPÄINEN VENTTIILI
71 TAI 90 mm:n
(2 13/16 TAI 3 9/16 TUUMAN)
LÄPIMITTAISELLE KANNATTIMELLE

TYYPILLINEN NPS 4 JA 6



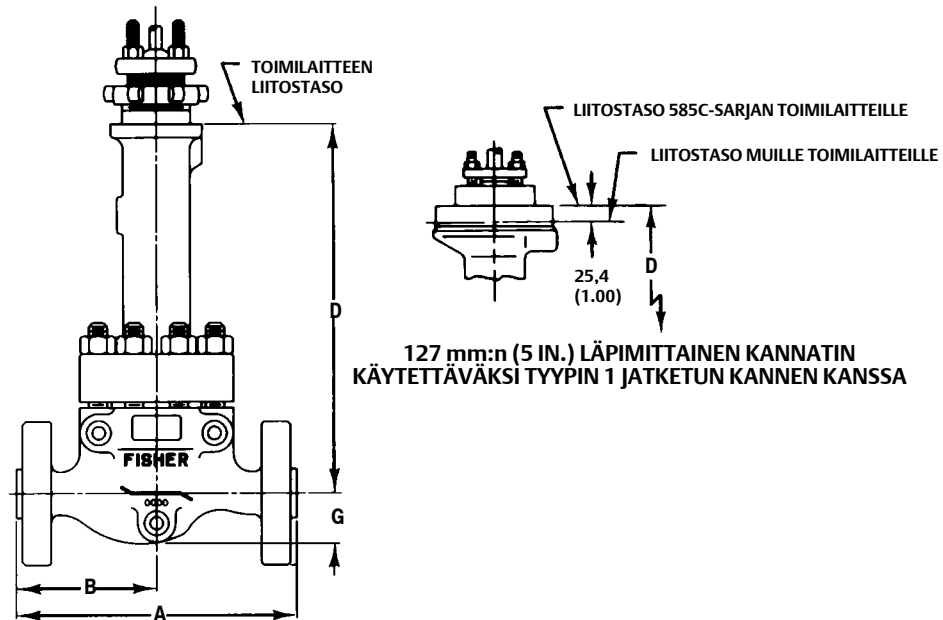
127 mm:n (5 TUUMAN) LÄPIMITTAINEN
KANNATIN KÄYTETTÄVÄKSI LAIPPA- TAI
PÄITÄINHITSAUSVENTTIILIEN KANSSA

mm
(IN.)

Huomautukset:

Jos haluat tietoja muilla liitännöillä varustettujen venttiilien mitoista, pyydä neuvoa [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](http://emerson.com/finland).

Kuva 14. D-mitat tyyppin 1 jatkettulle kannelle (A-, B- ja G-mitat lueteltu kuvassa 13 (Älä muuta, kun käytetään jatkettua kantta) (katso myös taulukkoa 17))



**LAIPPAVENTTIILI TYYPIN 1 JATKETULLA
KANNELLA JA 71 TAI 90 mm:n (2-13/16 TAI
3-9/16 IN.) LÄPIMITTAISELLA KANNATTIMELLA**

mm
(IN.)

A5701A-2

Taulukko 18. Kulmaventtiilien mitat vakiomallisella/tyypin 1 jatketulla kannella

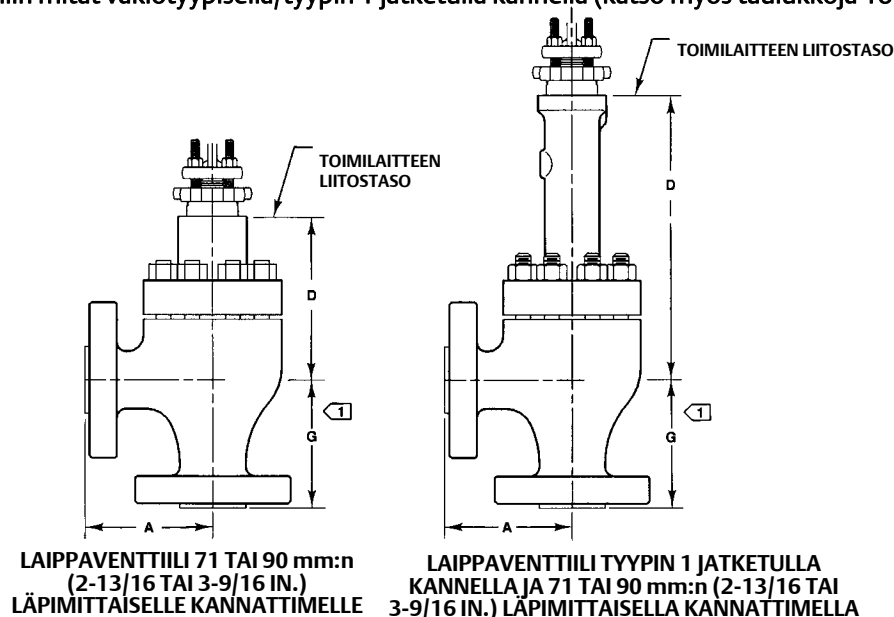
VAKIOKANNET						
VENTTIILIKOKO, NPS	D					
	Kannattimen läpimitat, mm (in.)					
	71 (2-13/16)		90 (3-9/16)		127 (5)	
	CL900 ja 1500	CL2500	CL900 ja 1500	CL2500	CL900 ja 1500	CL2500
mm						
1	230	204	238	210	---	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	227	240	233	229	297	288
2 Cavitrol III 2-portainen	244	257	251	246	314	305
3	259	---	265	---	329	---
4	289	---	278	---	337	---
6	---	---	300	---	368	---
8	---	---	364	---	401	---
in.						
1	9.06	8.04	9.38	8.28	---	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	8.94	9.45	9.19	9.00	11.69	11.32
2 Cavitrol III 2-portainen	9.62	10.13	9.88	9.69	12.38	12.01
3	10.19	---	10.44	---	12.94	---
4	11.38	---	10.94	---	13.25	---
6	---	---	11.81	---	14.50	---
8	---	---	14.34	---	15.77	---
JATKETUT KANNET						
VENTTIILIKOKO, NPS	D					
	Kannattimen läpimitat, mm (in.)					
	71 (2-13/16)		90 (3-9/16)		127 (5)	
	CL900 ja 1500	CL2500	CL900 ja 1500	CL2500	CL900 ja 1500	CL2500
mm						
1	354	373	371	388	---	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	395	---	411	---	470	---
2 Cavitrol III 2-portainen	413	---	429	---	487	---
in.						
1	13.94	14.67	14.62	15.28	---	---
2 vakiota, Whisper III, Cavitrol III 3-portainen	15.56	---	16.19	---	18.50	---
2 Cavitrol III 2-portainen	16.25	---	16.88	---	19.19	---

Taulukko 19. Kulmaventtiilien mitat vakiomallisella/tyypin 1 jatketulla kannella

VENTTIILIKOKO, NPS	G		A & G ⁽¹⁾							
	ASME								EN	
	CL2500		CL900		CL1500				PN160	PN250
	SWE	SWE	RF	RTJ	BWE	SWE	RF	RTJ		
mm										
1	141	102	141	141	141	141	141	141	130	134
2	184	124	178	179	178	178	178	179	163	170
3	---	---	226	227	235	---	235	237	---	---
4	---	---	273	275	273	---	273	275	---	---
6	---	---	325	327	353	---	353	356	---	---
8	---	---	387	389	416	---	416	421	---	---
In.										
1	5.56	4.00	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.10	5.26
2	7.25	4.88	7.00	7.06	7.00	7.00	7.00	7.06	6.40	6.71
3	---	---	8.88	8.94	9.25	---	9.25	9.31	---	---
4	---	---	10.75	10.81	10.75	---	10.75	10.81	---	---
6	---	---	12.81	12.88	13.88	---	13.88	14.00	---	---
8	---	---	15.25	15.31	16.38	---	16.38	16.56	---	---

1. RF—Raised Face -laipat; RTJ—Ring Type Joint -laipat; BWE—päittäinhitsauspäät; SWE—limihitsauspäät.

Kuva 15. Kulmaventtiilin mitat vakiotyypisellä/tyypin 1 jatketulla kannella (katso myös taulukkoja 18 ja 19)



¹ CL900- ja 1500-venttiileissä G = A. CL2500-venttiilit: katso G-mitta taulukosta 19.

Huomautus: Jos haluat tietoja muilla liitännöillä varustettujen venttiilien mitoista, pyydä neuvoa [Emerson Automation Solutionsin myyntikonttorista](#).

Emerson, Emerson Automation Solutions ja niiden tytäryhtiöt eivät ota vastuuta minkään tuotteen valinnasta, käytöstä tai huollosta. Kaikkien tuotteiden oikea valinta, käyttö ja huolto ovat yksinomaan ostajan ja loppukäyttäjän vastuulla.

Fisher, FIELDVUE, WhisperFlo, Cavtrol, Whisper Trim ja ENVIRO-SEAL ovat jonkin Emerson Electric Co:n omistaman Emerson Automation Solutions -liiketoimintayksikön yrityksen merkkejä. Emerson Automation Solutions, Emerson ja Emerson-logo ovat Emerson Electric Co:n tavara- ja palvelumerkkejä. Kaikki muut merkit ovat omistajiensa omaisuutta.

Tämä julkaisu sisältää puhtaasti tiedotusluonteista materiaalia ja vaikka siinä pyritään mahdollisimman suureen tarkkuuteen, tätä dokumenttia ei kuitenkaan voi pitää dokumentissa mainittuja tuotteita tai palveluja tai niiden käyttöä tai sovellettavuutta koskevana ilmaista tai hiljaisena takuuna tai vakuutena. Kaikkien tuotteidemme myyntiin sovelletaan ehtojamme, jotka ovat saatavissa pyynnöstä. Pidätämme oikeuden muuttaa tai kehittää kyseisiä tuotteita tai niiden yksityiskohtia milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

