


Yleistä
Tyhjennys

Venttiileihin saa tyhjennysyhteen joko 1/2 tai 3/4 liitännällä.

Venttiileissä joissa ei ole tyhjennysyhdetä on sylinterilaippa. Tämä voidaan poistaa ja tyhjennettäessä käytetään lisävarusteena saatavaa tyhjennesyhdettä. (Ei STA-DR).

Mittausyhteet

Mittausyhteet ovat itsetiivistäviä. Mittausta suoritettaessa poistetaan kansi ja tiiviste. Mittaneula työnnetään itsetiivistävän mittausyhteen läpi vesitilaan.

STA-DR saneerausventtiilit

Peruskorjattavissa putkistoissa venttiin koko on usein yhtä suuri kuin putken nimelliskoko.

Tällöin venttiili joudutaan asettelemaan säätöalueensa alalaitaan halutun virtaaman saavuttamiseksi.

STA-DR venttiileissä on kuristettu virtausaukko ja tämän ansiosta putken nimelliskokoa vastaavan kokoisella STA-DR venttiilillä saavutetaan tällaisissa tapauksissa oleellisesti suurempi virtaustarkkuus.

Eristys

Katso luettelolehti esite osasto 5 Eristeet.

Tekniset tiedot
Käyttöalue:

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät.
 Käyttövesijärjestelmät.

Toiminnot:

STS
 Sulku ja tyhjennys.
 STAM
 Paine-eron- ja virtauksen mittaus, sulku ja tyhjennys.
 STA
 Virtauksen maksimirajoitus, sulku ja tyhjennys.
 STAD, STADA, STA-DR
 Virtauksen maksimirajoitus, paine-eron- ja virtauksen mittaus, sulku ja tyhjennys

Paineluokka: PN 20
Lämpötila:

Maksimi käyttölämpötila: 120°C
 (Käyttölämpötilan ollessa korkeampi, kuitenkin maksimi 150°C, ota yhteys TA:han.)
 Minimi käyttölämpötila: -20°C

Materiaali:

Venttiilit ovat kokonaan AMETAL® ia.
 Istukkatiiviste: O-rengas, EPDM-kumia
 Karatiiviste: O-rengas, EPDM-kumia
 Käsipyörä: Polyamid

AMETAL® on TA:n kehittämä sinkkikatoa kestävä lejeerinki.

Merkintä:

Venttiilinrunko: PN 20/150, DN ja tuumamerkintä.
 Käsipyörä: Venttiilintyyppi ja DN.

Tyyppihyväksyntä:

Ympäristöministeriön tyyppihyväksyntäpäätös no 73/6121/98, STS, STA, STAD ja STADA.

Esisäätö STA, STAD, STADA

Venttiilin säätäminen tietylle painehäviölle, joka painehäviökäyrästä vastaa esim. lukua 2,3 kierrosta, tapahtuu seuraavasti:

1. Sulje venttiili kokonaan (kuva 1)
2. Avaa venttiili 2,3 kierrosta (kuva 2).
3. Kuusiokoloavaimella (3 mm) ruuvataan sisäkaraa myötöpäivään kunnes se on pohjassa.
4. Nyt venttiili on esisäädetty.

Esisäätöarvon tarkistamiseksi venttiili suljetaan. Osoittimessa on silloin luku 0,0. Tämän jälkeen venttiili avataan pysähtymiseen saakka. Kahvan osoitin näyttää silloin esisäätöarvon, tässä tapauksessa 2,3 (kuva 2).

Oikean venttiilikoon ja esisäädön (painehäviön) määrittelemiseksi on olemassa käyrästä jokaiselle venttiilikoolle. Käyrästä nähdään paine-ero eri esisäädöille ja vesimäärille.

Venttiili on täysin auki kun esisäätö on 4 (kuva 3).

Yli neljän kierroksen olevat asennot eivät lisää virtausta.

Kuva 1.
Kiinni oleva venttiili



Kuva 2.
Auki 2,3 kierrosta



Kuva 3.
Täysin auki oleva venttiili



Mittaustarkkuus

Nolla-asento on kalibroitu, ei saa muuttua.

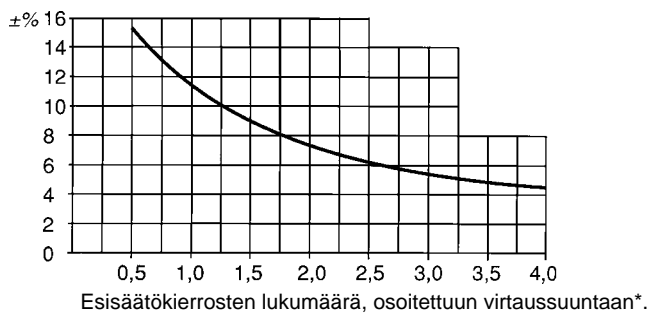
Virtauksen muuttuminen eri esisäätöarvoilla

Ylläoleva (kuva 4) käyrästä on voimassa kun asennus on tehty tavanomaisin liittimin ja virtaussuunta* (kuva 5) on oikea. Tämän lisäksi tulee välttää venttiilin asentamista välittömästi pumpun tai muun putkistovarusteen yhteyteen.

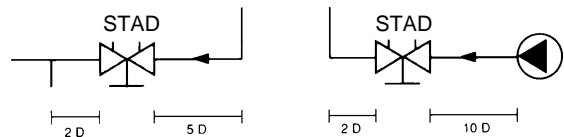
STAM: Virtauksen poikkeama eri (4) säätöasenoilla on pienempi kuin $\pm 7\%$

Tämä koskee venttiilejä, jotka on asennettu määriteltyyn virtaussuuntaan normaalein putkiliittimin.

Kuva 4 (keskimääräinen venttiilitarkkuus eri esisäädöillä)



Kuva 5 suojaetäisyydet



*) Venttiilit voidaan asentaa myös päinvastaiseen virtaussuuntaan. Annetut virtaustiedot ovat voimassa tällöinkin, mutta poikkeamat voivat olla suurempia (maks. 5% suurempia).

Korjauskertoimet eri nesteille

Virtauslaskelmat ovat voimassa vedelle (+20°C). Muille nesteille joilla on lähes sama viskositeetti kuin vedellä ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$) tarvitsee korjaus tehdä vain ominaispainon osalta.

Matalissa lämpötiloissa viskositeetti nousee ja venttiieissä sattaa esiintyä laminaarista virtausta. Tämä aiheuttaa muutoksia virtaamissa. Virtamat kasvavat pienissä venttiileissä, pienillä säätöarvoilla ja pienillä paine-eroilla. Korjaukset näihin poikkeamiin voidaan tehdä TA Select II tietokoneohjelman avulla tai suoraan TA-CBI:ssä.

Kertasäätöventtiilin mitoitus

Kun Δp ja haluttu virtaama on tiedossa, laske Kv alla olevalla kaavalla tai katso käyrästä sivu 4.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$
$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

Apuvälineet

Mitoitusohjelmat

TA Calc: Mitoittaa esimerkiksi k-arvot, lämpöhäviöt, putkikoot, kiertovesipumpun, paisunta-astian ja linjasäätöventtiilien esisäätöarvot.

Kielet: SE, GB

TA Select II: Tekee linjasäätöventtiilin valinnan helpoksi ja tulostaa halutun virtaaman, painehäviön ja nesteen nopeuden. (TA Select II on Suomeksi ja yhdeksällä muulla kielellä.)
Päivitys noudettavissa Internetistä: www.tourandersson.com

Mittari

Käytä elektronista TA-CBI paine-eromittaria, johon on ohjelmoitu TA:n venttiilien ominaiskäyrät. Mitattu paine-ero voidaan lukea suoraan virtauksena. Lisää tietoa TA-CBI mittarista löytyy TA kansion välikösta 7.

Kiekkolaskin

Kiekkolaskin on apuväline josta samalla kertaa näkyy virtaamat, paine-erot ja asetteluasennot kaikille TA venttiileille.

Käsikirja

Eri säätötavat on esitelty kirjoissa:

Täydellinen perussäätö

Käsikirja 1: Säätöpiirien säätäminen

Käsikirja 2: Jakelujärjestelmien säätäminen

Käsikirja 3: Patteriverkoston säätäminen

Käsikirja 4: Paine-eron tasapainotus

Kv-arvot

Mitoitettaessa putkistoa voidaan käyttää allaolevia arvoja tai sivulla 6 olevaa käyrästä.

DN Kierros	STA-DR		STA, STAD, STADA							STAM					
	15, 20	25	10/09	15/14	20	25	32	40	50	15	20	25	32	40	50
0.5	-	0.210	-	0.127	0.511	0.60	1.14	1.75	2.56	-	-	-	-	-	-
1	0.107	0.361	0.090	0.212	0.757	1.03	1.90	3.30	4.20	0,36	2,19	3,07	4,45	6,92	9,49
1.5	0.172	0.520	0.137	0.314	1.19	2.10	3.10	4.60	7.20	-	-	-	-	-	-
2	0.362	1.02	0.260	0.571	1.90	3.62	4.66	6.10	11.7	1,02	4,13	5,82	9,75	13,4	18,4
2.5	0.645	1.85	0.480	0.877	2.80	5.30	7.10	8.80	16.2	-	-	-	-	-	-
3	1.16	3.00	0.826	1.38	3.87	6.90	9.50	12.6	21.5	3,00	5,15	7,51	12,9	18,2	26,2
3.5	1.78	3.70	1.26	1.98	4.75	8.00	11.8	16.0	26.5	-	-	-	-	-	-
4	2.00	4.01	1.47	2.52	5.70	8.70	14.2	19.2	33.0	4,01	5,95	8,26	14,6	20,7	32,9

Esimerkki, käyrästä

Halutaan esisäätöarvo DN 25:lle halutun virtaaman ollessa 1.6 m³/h ja painehäviön 10 kPa.

Ratkaisu:

Vedä viiva 1,6 m³/h ja 10 kPa väliin. Tämä antaa vastaukseksi Kv=5. Tämän jälkeen vaakatasossa viiva Kv arvosta DN 25 pylväsasteikolle joka antaa luvun 2,35 kierrosta.

HUOM! Jos virtausarvo on käyrästä ulkopuolella voidaan käyrästä lukea seuraavalla tavalla: oletetaan että käyrästä ulkopuolelle jouduttaisiin ylläolevassa esimerkissä jossa 10 kPa antaa tulokseksi Kv=5 virtaamalla 1,6 m³/h. 10 kPa painehäviö ja Kv 0,5 antaa tulokseksi virtaaman 0,16 m³/h ja Kv 50 antaa virtaaman 16 m³/h. Näin todetaan että painehäviön lukema voidaan tulkita joko 10:n kertaisen tai 10:llä jaetun Kv:n ja virtaaman avulla.

Käyrästö

Tämä käyrästö osoittaa painehäviön mitattuna venttiilien mittauspisteistä.

Suora joka yhdistää pylvasasteikot virtaama - Kv - painehäviö antaa halutut tulokset.

Säätöventtiin asentoon saadaan saavutetun Kv arvon kautta kulkevalta vaakasuoralta viivalta.

