Virtauksen säätöön

Alfa Laval Unique RV-ST Säätöventtiili

Konsepti

Unique RV-ST on kolmannen sukupolven yksitoiminen Alfa Laval -säätöventtiili, joka on suunniteltu täyttämään prosessin tiukimmat hygieenisyyden ja turvallisuuden vaatimukset. Venttiilit perustuvat käytännössä hyväksi koettuun ja yli miljoonan asennetun venttiilin rakenteeseen, ja ne soveltuvat erinomaisesti sovelluksiin, joissa käsitellään suuria hygieenisten prosessinesteiden määriä ja joissa virtauksen määrää tai painetta pitää pystyä säätämään tarkasti.

Toimintaperiaate

Venttiiliä kauko--ohjataan digitaalisella sähköpneumaattisella prosessin ohjausyksiköllä. Venttiilin luotettavan toiminnan takaavat yksinkertainen rakenne ja vain muutama liikkuva osa.

TEKNISET TIEDOT

Tuotteen enimmäispaine: . . . . 10 bar (1000 kPa).
Tuotteen vähimmäispaine: . . . Täysi tyhjiö.
Lämpötila-alue: . . . . . -10 °C - +140 • (EPDM).
Paineilma: . . . . . 5 - 7 bar (500 - 700 kPa).

Asennoittimen tiedot

Materiaali: . . . . . PPS, ruostumaton teräs
Kansi: . . . . . PC
Tiivisteet: . . . . . EPDM
Käyttöjännite: . . . . . 24 VDC +/- 10 %
Käyttölämpötila-alue: . . . . . 0–55 °C
Työntöliittännät: . . . . . ø6mm tai 1/4”
Suojaluokka: . . . . . IP65 ja IP67
Asennonosoitusmoduuli: . . . . Kosketukseton, ei kuluva
Tietoliikenne: . . . . . Analoginen

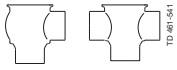
8692 Asennoitin – ohjausyksikkö näytöllä

Asetusarvon asetus: . . . . . 0/4 - 20mA ja 0 - 5 5/10V
Lähtöresistanssi: . . . . . 0/4 - 20 mA: 180Ω
0 - 5/10V: 19Ω
Virrankulutus: . . . . . < 5W
Kaapelin läpivientiholkki: . . . . 2xM16x1,5 (kaapelin ø10mm)
Johtimen maks. halkaisija . . . . 1,5 mm^2

FYYSISET TIEDOT

Tuotepuolen teräsosat: 1.4404 (316L)
Ulkopinnan käsittely . . . . . Puolikiiltävä (puhallettu)
Sisäpinnan käsittely . . . . . Kirkas (kiillotettu), sisäpinta Ra < 0,8 µm
Muut teräsosat: 1.4301 (304)
Karan tiiviste: . . . . . EPDM
Muut tuotepuolen tiivisteet: . . . EPDM (standardi)
Muut tiivisteet: . . . . . NBR

Venttiilipesän yhdistelmät



200 300

8694 asennoitin – perusohjaus ilman näyttöä

Asetusarvon asetus: . . . . . 0/4 - 20mA
Lähtöresistanssi: 180Ω
Virrankulutus: . . . . . < 3,5W
Kaapelin läpivientiholkki: . . . . 2xM16x1,5 (kaapelin ø10mm)
Johtimen maks. halkaisija . . . . 1,5 mm^2

Authorized to carry the 3A symbol

Vakiorakenne

Suunniteltu toimimaan vuosia luotettavasti – venttiili on valmistettu kokonaan ruostumattomasta teräksestä, varustettu kartiomaisin venttiilikaroin sekä Unique-toimilaittein, joka varmistaa tarkan tuotteen käsittelyn. Vankkarakenteiset ja pitkäikäiset muoviset venttiilin laakeriholkit eliminoivat metalli-metalli-kosketuksen. Karat on kierteitetty toimilaitteen akseliin. Tällä eliminoidaan karan ja toimilaitteen välinen kytkin ja varmistetaan asianmukainen kohdistus. Karan tiiviste on koko Unique-sarjassa käytettävä vakiotiiviste. Toimilaitteen sylinterin päässä olevat holkit tukevat karaa ja varmistavat täydellisen kohdistuksen.

Muita samaan perusrakenteeseen perustuvia venttiileitä

- Sanitary Unique Single Seat
- Vakioventtiili.
- Vastasuuntaventtiili.
- Pitkäiskuinen venttiili
- Käsikäyttöinen venttiili
- Aseptinen venttiili

Lisävarusteet

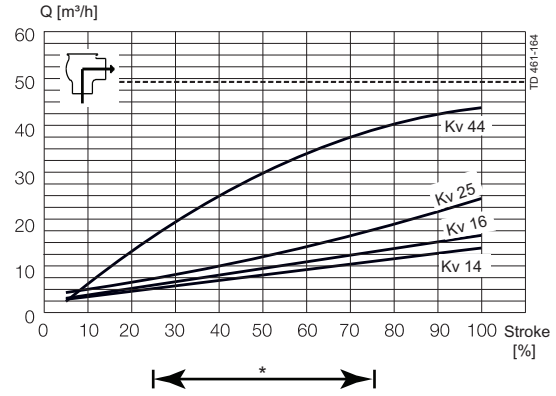
a. Kierreosat ja pantaliittimet vaaditun standardin mukaisesti.
b. Tuotepuolen HNBR- tai FPM-tiivisteet
c. Huollettavissa oleva toimilaite
d. Pinnan ulkoinen viimeistely kuulapuhallettu.
e. Valinnainen karan tiiviste: HNBR tai FPM

Huom!!

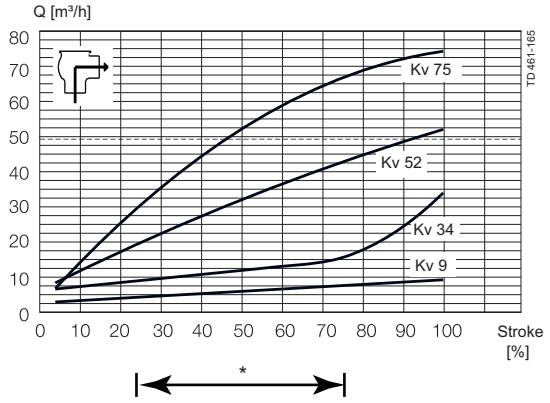
Katso lisätiedot ohjeesta ESE02127.

Painehäviö-/kapasiteettikaaviot

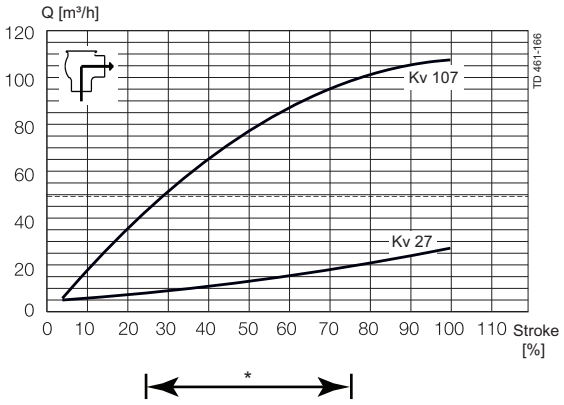
Venttiilin koko 1.5"



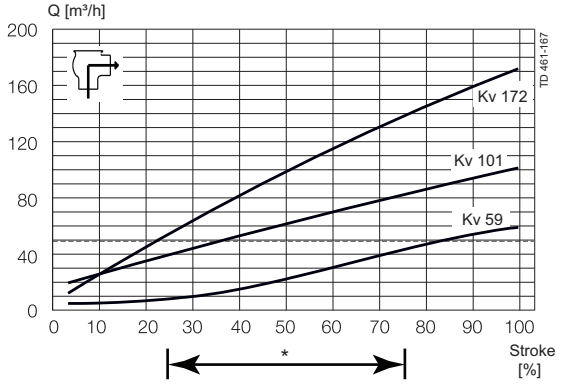
Venttiilin koko2"



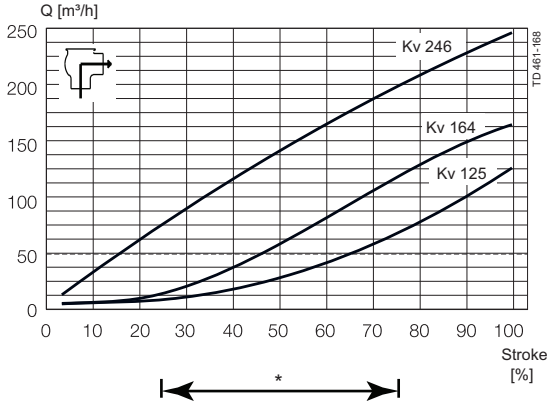
Venttiilin koko 2.5"



Venttiilin koko3"



Venttiilin koko4"



* Suositeltu käyttöalue

Huom!!

Kaavioihin pätee seuraava:
Aine: Vesi (20° C)

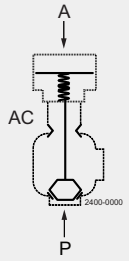
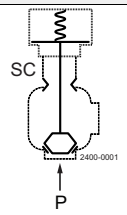
Mittaus: VDI 2173 mukaan.
-------- (pisteviiva) = Kv 49

Alfa Laval suosittelee, että putkissa ja venttiileissä maks. virtausnopeutta 5 m/s.

Painetiedot

Taulukko 1 - Sulkuventtiilit

Maks.paine baareina ilman venttiilin istukan vuotoa

Toimilaitteen/venttiilirungon yhdistelmä ja paineen suunta	Ilmanpaine [bar]	Karan asento	Venttiilin koko [mm]				
			DN40/38	DN50/51	DN65/63.5	DN80/76.1	DN100/101.6
	6	NO	7.60	9.60	5.60	7.20	4.80
		NC	6.29	7.20	4.20	6.40	4.20

A = Ilma
P = Tuotteen paine
AC = Ilma sulkee
SC = Jousi sulkee

Venttiilien mitoittaminen

Virtauskertoimet (Kv)

Oheisen kaavan ja virtauskertoimen arvojen avulla säätöventtili voidaan mitoittaa oikein sovelluskohtaisesti.

Kaava vedelle ja muille tuotteille, joiden ominaispaino on 1,0:

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

Kaava tuotteille, joiden ominaispaino on eri kuin 1,0:

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P / SG}}$$

jossa:

Q = tuotteen virtaama m^3 tunnissa
SG = Tuotteen ominaispaino
Δ P = Venttiilin painehäviö baareina
(imu- ja painepuolen paine-ero)

Virtauskertoimen laskentaesimerkki:

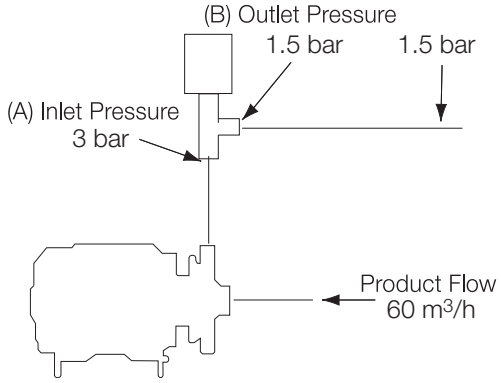
Määritä asianmukainen venttiilin koko, kun veden virtaama tunnissa on 60 m^3.

Syöttöpaine 3 bar
Poistopaine 1,5 bar

Ratkaisu: Syöttöpaine (A) miinus poistopaine (B):

Δ P = 3 bar - 1,5 bar = 1,5 bar

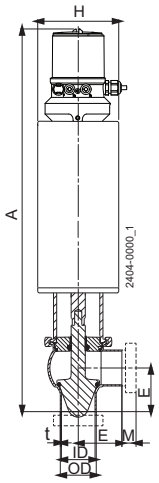
$$Kv = \frac{60}{\sqrt{1,5}} = 49$$



Tietojen käyttäminen venttiilin koon valinnassa

Kun sovelluskohtainen virtauskerroin on laskettu, määritä asianmukainen kerroin seuraavalta sivulta. Valitse 50 %:n iskua lähinnä oleva käyrä.

Käyttämällä edellä esitettyä esimerkkiä ja katsomalla sivun 3 taulukosta huomataan, että Kv-kerroin (49) on merkitty kaavioon. Huomataan, että 2” venttiili leikkaa 1 Kv:n käyrän, 2½" 1 kv:n käyrän, 3" 3 kv:n käyrää ja 4" 3 kv:n käyrää. Oikea venttiilin koko on 2 tuumaa, koska Kv 49 leikkaa käyrän lämpimpänä 50 %:n optimipistettä. Vaihtoehtoisesti myös 4 tuuman venttiili on lähellä 50 %:a.



Mitat (mm)

Koko	38 mm	51 mm	63.5 mm	76.1 mm	101.6 mm	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
A (asennoittimella 8694)	450	499	525	558	603	451	500	525	562	606
A (asennoittimella 8692)	487	536	562	595	640	488	537	562	599	643
OD	38	51	63.5	76.1	101.6	41	53	70	85	104
ID	34.8	47.8	60.3	72.9	97.6	38	50	66	81	100
t	1.6	1.6	1.6	1.6	2	1.5	1.5	2	2	2
E	49.5	61	81	86	119	49,5	61	78	86	120
H	85	115	115	157.5	157.5	85	115	115	157.5	157.5
M/ISO panta	21	21	21	21	21					
M/DIN panta						21	21	28	28	28
M/DIN kierreosa						22	23	25	25	30
M/SMS kierreosa	20	20	24	24	35					
Paino (kg)	7.3	9.5	10.5	16.4	18.6	7.3	9.5	10.5	16.4	18.6

Paineilman liitännät:
R 1/8" (BSP), toimilaitteen sisäkierre.

Sähkökytkennät

Asennoitin 8694
näytöllä

		Kytkentärima
Ei kytketty	NC	1
	NC	2
	NC	3
PLC-lähtösignaali	IN.0/4...20 mA+	4
	IN.0/4...20 mA GND	5
Virtalähde	Virransyöttö +	6
	Virransyöttö GND	7

Asennoitin 8692
näytöllä

		Kytkentärima		
Ei kytketty	NC	1		
	NC	2		
	NC	3		
	NC	4		
		5	NC	Ei kytketty
		6	NC	
		7	NC	
		8	NC	
		9	NC	
PLC-lähtösignaali	SET.0/4...20 mA GND	10		
	SET.0/4...20 mA +	11		
Ei kytketty	NC	12		
Virtalähde	Virransyöttö GND	13		
	Virransyöttö +	14		

Tiedot vastaavat julkaisuhetken tietoja, oikeudet muutoksiin pidätetään.
ALFA LAVAL on Alfa Laval Corporate AB:n rekisteröimä ja omistama tuotemerkki.

ESE02071FI 1507

© Alfa Laval

Alfa Lavalin yhteystiedot
Eri maiden ajan tasalla olevat yhteystiedot
ovat yhtiön verkkosivuilla.
Tiedot on julkaistu osoitteessa www.alfalaval.com.