

FLOWROX

Proven Performance

Flowrox-letkuventtiilit



Flowrox-letkuventtiilit

Flowrox-letkuventtiilit ovat ihanteellinen ratkaisu sulku- tai säätösovelluksiin, joissa käsitellään kuluttavia tai syövyttäviä lietteitä, jauheita tai karkeita aineita. Edistykselliset virtauksensäätö-ratkaisumme soveltuvat hyvin kaikkein vaativimpiinkin kohteisiin. Flowrox-venttiilit parantavat asiakkaiden tuottavuutta kasvattamalla prosessien tehokkuutta ja pidentämällä huoltovälejä.

MODULAARINEN RAKENNE

Flowrox-venttiili koostuu letkusta, rungosta ja toimilaitteesta. Näistä ainoastaan letku on kosketuksissa väliaineen kanssa. Kaikkien kolmen komponentin rakenne ja materiaalit voidaan valita asiakkaan prosessiolosuhteiden mukaan. Venttiilit ovat 100 % tiiviitä silloinkin, kun letkun seinämiin on kasautunut tai kiteytynyt väliainetta. Venttiilin sulkeutuessa mahdolliset kiteytymät irtoavat letkun pinnasta ja kulkeutuvat virtauksen mukana.



Normaali valikoima kattaa venttiilien koot 25–1 000 mm, lämpötilat -50 ... +160 °C sekä käyttöpainet alipaineesta yli 100 bariin asti.

Toimitamme räätälöidyt virtauksensäätöratkaisut, jotka laaditaan tarkasti asiakkaan vaatimusten mukaan.

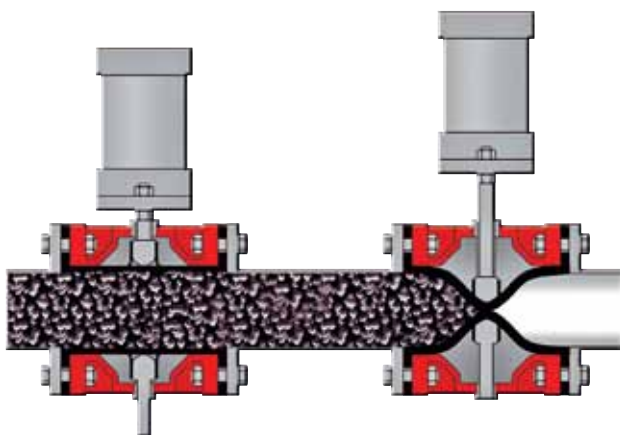


TEKNISET OMINAISUUDET

- 100 % tiivis
- Täysiaukkoinen
- Ainoastaan letku on kosketuksissa väliaineen kanssa
 - Lineaarinen säätökäyrä
 - Venttiili sulkeutuu symmetrisesti keskilinjalle
 - Joustava letku

VENTTIILIMME TUO MM. SEURAAVAT PROSESSIEDUT:

- Itsepuhdistava rakenne
- Häiriötön toiminta, ei tukkeudu tai jumiudu
- Pitkät huoltovälit
- Erinomainen kulutuksenkestävyys
- Korkea korroosionkestävyys
- Edulliset käyttökustannukset



Flowrox-venttiilin toimintaperiaate on yksinkertainen. Auki ollessaan venttiili on täysiaukkoinen eikä rajoita virtausta, vaan toimii osana putkistoa. Venttiilin sulkeutuessa kaksi leukaa puristavat letkun kiinni keskilinjalle.



METALLINEN VENTTIILI: Kuluttavien hiukkasten ja metallin törmätessä metalli sitoo törmäysenergiaa, mikä johtaa venttiilin kulumiseen.



FLOWROX-VENTTIILI: Hiukkasten osuessa letkun kumi-pintaan törmäysenergia sitoutuu kumiin ja vapautuu välittömästi hiukkasten ponnahtaessa takaisin. Tämän ansiosta venttiilillä on erinomainen kulutuksenkestävyys ja pitkät huoltovälit.

Käsi­käyt­toiset venttiilit

Käsi­käyt­toiset venttiilit varustetaan käsipyörällä. Luotettavan ja häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi venttiilin käyttömekanismi on täysin suljettu, jotta se on suojassa liialta ja korroosiolta. Alennusvaihte helpottaa suurikokoisten ja korkeapaineisten venttiilien käyttöä.



Vaarallisten väliaineiden käsittelyyn on saatavana erikoisrunkotyyppejä.

RUNKOTYYPIT

SULJETTU RUNKO

Suljettu runko on venttiilien yleisin runkotyyppi. Suljettu rakenne suojaa letkua ennenaikaiselta kumin vanhenemiselta ja mekaanisilta vaurioilta, joten venttiilin käyttäminen on erittäin turvallista. Suljettu venttiilirunko voidaan valmistaa valuraudasta, hiiliteräksestä, ruostumattomasta teräksestä, alumiinista tai muovista. Suljettuja runkoja valmistetaan koosta 25 mm lähtien.

AVOIN RUNKO

Avorunkoiset venttiilit on suunniteltu sovelluksille, joissa paineet ja lämpötilat ovat suhteellisen matalia ja joissa väliaine on ympäristölle vaaratonta. Rakenne vaimentaa värähtelyt ja sallii putkiston pienet linjauspoikkeamat. Rakenne on myös kevyt ja helposti huollettava. Materiaalivaihtoehtoja ovat mm. hiiliteräs ja ruostumaton teräs. Avoimien runkojen koot alkavat 80 millimetristä.

Käsi­käyt­toiset venttiilit energiateollisuudessa

Tuotteet: 31 letkuventtiiliä, koot 200–250 mm
Väliaine: Tuhkaliete

DONG Energy, yksi Tanskan suurimmista hiilivoimalaitoksista, otti kattilalaitoksensa tuhka-/kuonalietejärjestelmässä käyttöön Flowrox-venttiilit, jotka ovat tuoneet mukanaan useita etuja. Sovelluksessa kattilan tuhka/kuona jauhetaan, sekoitetaan meriveteen ja pumpataan sitten selkeytysaltaisiin. Vuonna 1996 sovellukseen asennettiin yhteensä 31 Flowrox-letkuventtiiliä. Kuluttava ja syövyttävä väliaine asettaa lieteventtiileille korkeat vaatimukset, jotka Flowrox-letkuventtiilit ovat ylittäneet. Asiakkaat hyötyvät venttiilien erinomaisesta kulutuksenkestävyydestä, luotettavasta toiminnasta ja letkujen pitkää käyttöiästä.



Flowrox-letkuventtiilit DONG Energy -voimalaitoksessa

Automaattiset venttiilit

Flowroxilla on useita venttiilivaihtoehtoja automatisoituja teollisuusprosesseja varten. Ammattitaitomme venttiilivalinnan, suunnittelun ja mitoituksen suhteen takaavat parhaan ratkaisun asiakkaan prosessiolosuhteisiin.



PNEUMAATTINEN TOIMILAITE

Yleisin toimilaite on kaksitoiminen paineilmasylinteri, joka mahdollistaa venttiilin nopean avaamisen ja sulkemisen.

Pikapoistoverkköventtiilien avulla venttiilin toiminta nopeutuu. Paineilmatoimilaitteet soveltuvat useisiin teollisuuden sovelluksiin. Sylinterien korroosionkestävyyttä voidaan parantaa entisestään epoksimaalilla.

Toimilaitteet voidaan varustaa käsipyörällä, mekaanisella jousella tai paineilmakäyttöisellä jousella, joilla voidaan varmistaa venttiilin sulkeutuminen tai avautuminen häiriötilanteissa.

HYDRAULINEN TOIMILAITE

Kompakti kaksitoiminen hydraulinen toimilaite on suunniteltu sovelluksiin, joissa korkeiden paineiden tai venttiilien suuren koon vuoksi vaaditaan suuria sulkuvoimia.

SÄHKÖINEN TOIMILAITE

Normaali sähköinen toimilaite sisältää raja- ja momenttikytkimet sekä käsipyörän. Sähköiset toimi-

laitteet sopivat hyvin sovelluksiin, joissa tarvitaan suurta sulkuvoimaa, esimerkiksi suurilla venttiileillä tai korkeissa käyttöpaineissa.

ERIKOISTOIMILAITTEET

Saatailla on hydraulisia toimilaitteita, joissa hydrauliyksikkö on integroitu toimilaitteeseen. Lisäksi voidaan käyttää paineilmamoottorilla toimivia toimilaitteita sekä vesihydraulisia toimilaitteita.

SÄÄTÖVENTTIILIT VAATIVIIN TEHTÄVIIN

Flowrox-säätöventtiilit on suunniteltu vaativiin sovelluksiin, joissa perinteiset venttiilit altistuvat liialliselle turbulenssille ja kulumiselle. Säädettävyyttä voidaan parantaa entisestään käyttämällä kartioletkuja tai älykkäitä asennoittimia. Elastiset letkut parantavat kulutuksenkestävyyttä.



Flowroxilla on venttiilien mitoitusohjelma säätösovelluksia varten.

Automaattiset venttiilit kaivosteollisuudessa

Tuotteet: 400 letkuventtiiliä, koot 25–200 mm
Väliaine: Rautarikaste ja pellettien pinnoitusliete

Gulf Industrial Investment Company (GIIC) valitsi vuonna 2008 Flowrox-letkuventtiilit toiseen rautamalmin pelletointilaitokseensa Bahrainin kuningaskunnassa. Flowroxin paineilmatoimisia venttiilejä (100–150 mm) käytetään pellettien pinnoitus- ja rautamalmilieteputkissa sekä useissa oheissovelluksissa. GIIC:n laitos toimittaa huippulaadukkaita pellettejä markkinoille maailmanlaajuisesti. Erinomaisesti onnistuneet virtauksensäätöratkaisut toteutettiin yhteistyössä



Flowrox-letkuventtiilit GIIC:n laitoksessa

loppuasiakkaan kanssa. Säätöventtiilejä lukuun ottamatta venttiilit ovat olleet käytössä kolme vuotta ilman letkunvaihtoa.

PVEG-venttiilit

PVEG on kestävä, mutta silti pienikokoinen ja kevyt letkuventtiili, joka on suunniteltu Flowroxin korkeiden laatustandardien mukaan. Se sopii kaikkiin teollisuuden sovelluksiin, joissa tarvitaan tiivis sulku, ja joissa käsitellään syövyttäviä lietteitä sekä kuluttavia ja korroosiota aiheuttavia aineita.

PVEG-venttiilissä on symmetrinen kaksiosainen polyamidirunko, joka on sekä kestävä että kustannustehokas. Se tuo merkittäviä säästöjä paremman suorituskykynsä, pidempien huoltovälien ja alhaisempien käyttö-kustannusten myötä. Useissa sovelluksissa PVEG-venttiileillä voidaan helposti korvata ongelmia aiheuttavat pallo-, tulppa- ja kalvoventtiilit. Sulkuvaiheessa sulkuelementti puristaa letkun kiinni rungon alemmaa puoliskoa vasten, mikä varmistaa 100 % tiiviin sulun.



TEKNISET OMINAISUUDET

- Suljettu runkotyyppi
- Kokoluokat: 50 mm, 80 mm, 100 mm, 150 mm
- Käyttöpaineet: 0–10 baria (käsiikäyttöisesti), 0–6 baria (toimilaitteella)
- Lämpötilat: -50 ... +70 °C
- Rungon materiaali: polyamidi
- Letkumateriaalit: SBRT, EPDM
- Laippaporaus: DIN PN10, ANSI 150
- Toimilaitteella varustettujen mallien ilman syöttöpaine: vähintään 6 baria
- Lisävarusteet toimilaitteella varustettuihin malleihin: magneettiset rajakytkimet, magneettiventtiili

PVEG-VENTTIILIMALLIN VALINTA Esimerkki: PVEG50M10, SBRT

PVEG	50	M	10		SBRT
MALLI	KOKO (DN)	TOIMILAITE	PAINELUOKKA (PN)	LISÄVARUSTEET	LETKUMATERIAALI
PVEG	50 mm	A = pneum. toimilaitteella	6 = 6 bar (toimilaitteella)	S = magneettiset rajakytkimet	SBRT = styreeni-butadieeni (PVEG)
PVEG/C	80 mm 100 mm 150 mm	M = käsiikäyttöinen	10 = 10 bar (käsiikäyttöinen)	Z = ohjausventtiili	EPDM = etyleeni propyleeni (PVEG/C)

PVEG-venttiilit metallinkierrätyksessä

Tuotteet: 15 PVEG-venttiiliä, koot 80–150 mm
Sovellus: Pumpun ja säiliön erotusventtiili tiheiden aineiden lajittelussa (DMS)

Vuoden 2011 alussa Sims Metal Recycling valitsi Flowrox PVEG -venttiilit yhteen kierrätyslaitokseensa Isossa-Britanniassa. Kevyillä käsiikäyttöisillä PVEG-venttiileillä eristetään pumput ja säiliöt DMS-laitoksessa. Flowrox-tuotteet ovat tärkeä osa Simsin jatkuvia investointeja uusimpiin tuotteisiin ja erottelutekniikoihin, joiden avulla voidaan kierrättää mahdollisimman paljon metallia mahdollisimman edullisesti.



Flowrox PVEG -venttiilit Sims Metal Recyclingin kierrätyslaitoksessa

Venttiiliemme ydin

Flowrox-letkuventtiilin ydin on elastinen letku, joka on venttiilin ainoa väliaineen kanssa kosketuksissa oleva osa. Täysiaukkoisen letku tekee venttiilistä osan putkistoa. Rakenne eliminoi turbulenssin ja painehäviöt.

Teknologisesti edistykselliset Flowrox-letkut takaavat erinomaisen kulutuksen- ja korroosionkestävyyden, ongelmattoman toiminnan ja pidemmän käyttöiän. Letkussa on vahvistettu rakenne, joka toimii venttiilin paineenkestävä osana. Flowroxin vakioletkuissa on aukivetolenkit, joiden avulla varmistetaan venttiilien täydellinen avautuminen kaikissa olosuhteissa.

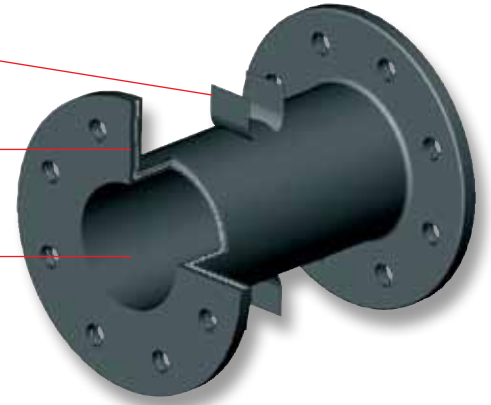
Valikoimassa on mm. seuraavat erikoisletkut:

- Kartioletku säätöventtiileille
- Alipaineletku alipainesovelluksiin
- SensoMate-letku, joka tunnistaa ja ilmoittaa kriittisestä kulumistasosta
- Polyuretaanipinnoitettu letku, jolla saavutetaan parempi kulutuskesto erikoiskohteissa

Aukivetolenkit

Vahvistenaugat

Kulutusta kestävä sisäkerros



Saatavana on useita kumilaatuja useisiin eri sovelluksiin.

LETKUMALLIN VALINTA Esimerkki: SBRT10300/750/3L2

SBRT	10	300	/	750	/	3	L	2	
LETKUMATERIAALI	PAINE-LUOKKA (PN)	SISÄ-HALK. (mm)	/	LETKUN PITUUS (mm)	/	LAIPAN MUOTO	AUKIVETO-LENKIT	LAIPPAPORAUS	
SBRT = styreenibutadieeni	1 = 1 bar	25 - 1000	/	Riippuu letkun sisähalkaisijasta	/	tyyppi 1	L = aukiveto-lenkit	1 = -	
EPDM = etyleeni-propyleeni	6 = 6 bar					tyyppi 3		2 = DIN PN 10	
NR = luonnonkumi	10 = 10 bar					tyyppi 4		3 = DIN PN 16	
NBR = nitrili	16 = 16 bar					Määräytyy venttiilin valmistajan suositusten mukaan		4 = DIN PN 25	
CSM = kloorisulfonieteeni (hypalon)	25 = 25 bar							5 = DIN PN 40	
EPDMB = EPDM viherlapeälle	40 = 40 bar							6 = ANSI 150	
CR = kloropreeni	64 = 64 bar							7 = ANSI 300	
IIR = butyyli	100 = 100 bar							(riippuu venttiilin halkaisijasta/ paineluokasta)	8 = BS TABLE D
NRF = elintarvikelaatuinen luonnonkumi									9A = AS TABLE D
NBRF = elintarvikelaatuinen nitrili						9B = AS TABLE E			
HNBR = hydrattu nitrili		9C = JIS 10							
FPM = fluorikumi			9D = JIS 16						
PU = polyuretaani			9 = MUU						
/M = Flowrox SensoMate -letku									
/PU = PU-vuorattu letku									
/VAC = alipaineletku									

Venttiilimallin valinta

Esimerkki: PVE300A10-203LR2Z3, SBRT

PVE	300	A	10	-	2	Ø	3	L	R2Z3	SBRT	
MALLI	KOKO (DN)	TOIMILAITE	PAINE-LUOKKA (PN)	-	LAIPPA-PORAUS	RUNGON MATERIAALI	LAIPAN MUOTO	AUKIVETO-LENKIT	LISÄ-VARUST.	LETKU-MATERIAALI	
PV = avoin	25 - 1000	A = pneumaattinen	1 = 1 bar		1 = --	Ø = GRS/Fe	tyyppi 1	L = aukiveto- lenkit	R = induktiiviset raja- kytkimet	SBRT = styreeni- butadieeni	
PVE = suljettu		AB = pneumaattinen + käsikäyttö	6 = 6 bar		2 = DIN PN 10	2 = AISI 316	tyyppi 3		R1 = AC/DC	EPDM = etyleeni- propyleeni	
PVE/S = suljettu/ tiivis		AK = sähkö- pneum. asennoitimmella	10 = 10 bar		3 = DIN PN 16	3 = alumiini	tyyppi 4		R2 = DC, PNP	NR = luonnon- kumi	
PVS = täysin tiivis		AKU = sähkö- pneum. asennoitimmella ja ilmajousella	16 = 16 bar		4 = DIN PN 25	4 = muu	Määräytyy venttiili- valmistajan suosituksen mukaan		R3 = DC, NPN	S = magneettiset raja- kytkimet	NBR = nitrili
		AKV = sähkö- pneum. asennoitimmella ja mek. jousella	25 = 25 bar		5 = DIN PN 40	5 = poly- uretaani/ polyamidi			T = mekaani- set raja- kytkimet	CSM = kloori- sulfonieteeni (hypaloni)	EPDMB = EPDM viherlepeälle
		AKX = sylinteriin integroidulla sähköpneum. asennoitimmella	40 = 40 bar		6 = ANSI 150				Q = pika- poisto- venttiili	CR = kloropreeni	IIR = butyyli
		AN = pneumaattisella asennoitimmella	64 = 64 bar		7 = ANSI 300				Z1 = ohjaus- venttiili, 24 VDC	NRF = elin- tarvikelaatuinen luonnonkumi	
		AU = pneumaattisella jousella	100 = 100 bar		8 = BS TABLE D				Z2 = ohjaus- venttiili, 230 V, 50/60 Hz	NBRF = elin- tarvikelaatuinen nitrili	
		AV = mekaanisella jousella			9A = AS TABLE D				Z3 = ohjaus- venttiili, 110 V, 50/60 Hz	HNBR = hydrattu nitrili	
E = sähkötoimilaite				9B = AS TABLE E		X = määriteltävä	FPM = fluorikumi				
EO = sähkötoimilaite + asennoitin			9C = JIS 10			PU = polyuretaani					
H = hydraulinen			9D = JIS 16			/M = Flowrox SensoMate -letku					
M = käsikäyttö			9 = MUU erikseen määriteltävä			/PU = PU-vuorattu letku					
								/VAC = alipaine-letku			

*) Fe 25-200: valurauta EN-GLJ-250, GG25 (Ø,6025), epoksimaalattu K18b:EP160/2-FeSa2 1/2 [EN 12944-5]
250...: teräs S235JRG2, DINRSt37-2 (1,0038), epoksimaalattu K18b:EP160/2-FeSa2 1/2 [EN 12944-5]
AISI 316 25-200: valettu GX6CrNiMo1810 (1,4408), CF8M
250...: hitsattu X2CrNiMo17-12-3, (1,4432), 316L
Alumiini DN25-150 3.2581 EN AC-44200

Ota yhteyttä Flowroxiiin, jos haluat lisätietoa erikoismateriaaleista ja -rakenteista.



FLOWROX

Proven Performance

Flowroxin taattua suorituskykyä

Flowroxin asiakkaat työskentelevät hyvin haastavissa olosuhteissa. Heidän laitoksissaan käsitellään äärimmäisen kuluttavia tai syövyttäviä väliaineita ja laitokset sijaitsevat usein etäisissä paikoissa. Asiakkaamme tulevat kaivos- tai metalliteollisuudesta, energia- tai sementtialalta, sellu-, paperi- tai kemianteollisuudesta.

Me olemme aina valmiit auttamaan heitä.

Ja teemme sen mielellämme.

Flowrox on perheyritys, jolla on yli 30 vuoden kokemus yli 100 000 toimituksesta ympäri maailman. Me arvostamme pitkiä asiakassuhteita, ja asiakkaidemme menestys innostaa meitä. Tuotteemme lisäävät asiakkaidemme tuottavuutta ja auttavat säästämään laitekustannuksissa.

Flowrox on suunnannäyttävä raskaan teollisuuden venttiilien ja pumppujen alalla.

Kokemus tuo näkemystä • Palveleva kumppani • Tuottavuuden mahdollistaja



Lisätietoja Flowrox-tuotteista saat toimipisteistämme sekä yhteistyökumppaneiltamme eri puolilla maailmaa.

www.flowrox.com

