

LVI-venttiilit ja toimilaitteet



TAC
is becoming

Schneider
Electric

t.a.c.
by Schneider Electric

TAC – Venttiilit ja toimilaitteet kaikkiin tilanteisiin

Tämä luettelo esittelee TAC:n täydelliset LVI-venttiiliratkaisut. Yhden luotettavan toimittajan kanssa asiointi säästää aikaa ja rahaa, ja asiakkaat voivat turvallisesti luottaa hankkimiensa laitteiden laatuun, suorituskykyyn, yhteensopivuuteen ja kilpailukykyiseen hinnoitteluun.

Lisätietoja esitteen tuotteista löytyy tuotteiden ohjelehdistä, jotka voi ladata TAC:n ekstranetsivuilta osoitteesta <http://extranet.tac.com/> (vaatii rekisteröitymisen). Voit myös ottaa suoraan yhteyttä TAC-tuotteiden jälleenmyyjiiin.

KIINTEISTÖAUTOMAATION GLOBAALI MARKKINAJOHTAJA

TAC on maailman johtava avoimeen teknologiaan ja kehittämäänsä Building IT -konseptiin perustuvien kiinteistöautomaattioratkaisujen toimittaja. TAC:n missio on tuottaa lisäarvoa asiakkailleen ympäri maailman tarjoamalla kehittyneitä palveluratkaisuja sisäilmaston, turvallisuuden ja energian käytön optimoimiseksi.

Yli 8 000 ihmistä maailmanlaajuisesti työllistävällä TAC:lla on yli 80 vuoden kokemus LVI-, kiinteistöautomaatio- ja turvallisuusteknisistä ratkaisuista. Toimipisteitä ja yhteistyökumppaneita yhtiöllä on 80 maassa. TAC kuuluu Schneider Electric -konserniin, joka on maailman johtava kiinteistöjen sähkönjakelu- ja automaattioratkaisuja tarjoava yritys. Konsernilla on 120 000 työntekijää 102 maassa.

www.tac.com



Sisällysluettelo

PALLOVENTTIILIT	4
VBS – 2-tiepalloventtiili	4
ISTUKKAVENTTIILIT	6
ISTUKKAVENTTIILIEN VALINTAOPAS	6
ISTUKKAVENTTIILIT	8
V241 – 2-tie, messinki, ulkokierre	8
VZ – 2-tie, messinki, sisäkierre	10
V211T – 2-tie, nodulaarinen valurauta, sisäkierre	11
V212T – 2-tie, tasapainotettu, nodulaarinen valurauta, sisäkierre	12
VZX – 2-tie, messinki, sisäkierre, pienet toimilaitteet	13
V211 – 2-tie, laippa, nodulaarinen valurauta	14
V212 – 2-tie, laippa, tasapainotettu, nodulaarinen valurauta	15
VG211 – 2-tie, laippa, korkeisiin lämpötiloihin	16
VG222 – iso 2-tie, laippa, tasapainotettu, valurauta	17
V222 – iso 2-tie, laippa, tasapainotettu, valurauta, keila ruostumatonta terästä	18
V231 – 2-tie, laippa, PN25	19
V232 – 2-tie, laippa, tasapainotettu, PN25	20
V292 – isokokoinen 2-tie, laippa, tasapainotettu, PN25	21
V341 – 3-tie, messinki, ulkokierre	22
MZ – 3-tie, messinki, sisäkierre	24
V311T – 3-tie, nodulaarinen valurauta, sisäkierre	25
MZX – 3-tie, messinki, sisäkierre, pienet toimilaitteet	26
V311 – 3-tie, laippa, nodulaarinen valurauta	27
VG321 – iso 3-tie, laippa, valurauta	28
V321 – iso 3-tie, laippa, nodulaarinen valurauta, keila ruostumatonta terästä	29
ISTUKKAVENTTIILIEN TOIMILAITTEET	30
TAC Forta M310, M400, M800, M1500, M3000	30
LINEAARISET TOIMILAITTEET	
TAC Forta M700 – Lineaarinen toimilaite jousipalautuksella	32
MV15B – Lineaarinen toimilaite, 3-piste, liukuva	33
AVUX, AVUM, AVUE – Pienikok. lineaariset toimilaitteet	34
M22A, M50 – Lineaariset toimilaitteet isommille venttiileille	35

VYÖHYKESÄÄTÖVENTTIILIT	36
VYÖHYKESÄÄTÖVENTTIILIT, LYHYT ISKUNPITUUS	36
VZ28, VZ38, VZ48 – 2-,3-, & 4-tievyöhykesäästöventtiilit	36
LÄMPÖSÄHKÖTOIMILAITTEET, LYHYT ISKUNPITUUS	
MZ88T, MZ89T – Päälle/pois-lämpösähkötoimilaitteet	37
MZ88TA, MZ89TA – 0-10V-lämpösähkötoimilaitteet	37
VYÖHYKESÄÄTÖVENTTIILIT, PITKÄ ISKUNPITUUS	38
VZ29, VZ39, VZ49 – 2-,3- & 4-tievyöhykesäästöventtiilit	38
SÄHKÖMEKAANISET TOIMILAITTEET, PITKÄ ISKUNPITUUS	39
MZ20A – 0-10V Moduloiva toimilaite	39
MZ20B – 24V ja 230V 3-pistetoimilaitteet, liukuva	39
VZ-SARJAN VYÖHYKESÄÄTÖVENTT. LIITÄNNÄT	40
PATTERIVENTTIILIEN TOIMILAITTEET	41
MZ09L – LON®-toimilaite pattereille, lineaarinen	41
MZ09B – Toimilaite pattereille, lineaarinen	42
MZ09T – Päälle/pois-lämpösähkötoimilaite pattereille	43
LÄPPÄVENTTIILIT	44
VF208W 25-80NS & 100-200NZ	44
LÄPPÄVENTTIILIEN TOIMILAITTEET	45
MF20 / MF40	45
KIERTOLUISTIVENTTIILIT	46
VTRE, laipallinen 3-tieventtiili kiertoluistilla	46
MB ja MBF, 3-tiekiertoluistiventtiilit	47
KIERTOLUISTIVENTTIILIEN TOIMILAITTEET	48
EM9/M9B, toimilaite VTRE-venttiileille	48
RM ja XRM, toimilaitteet MB-venttiilille	48
ILMAPELLIN TOIMILAITTEET	49
ILMAN JOUSIPALAUTUSTA	47
MD5A, MD10A, MD20A, MD40A 2-10V moduloivat ilmapellin toimilaitteet	47
MD5B, MD10B, MD20B, MD40B Ilmapellin 3-piste- liukuvat ja päälle/pois-toimilaitteet	48
JOUSIPALAUTUKSELLA	49
LF24, LF230, LF24-SR Ilmapellin toimilaite 4 Nm jousipalautuksella	49
AF/AFR-sarja Ilmapellin toimilaite 15 Nm jousipalautuksella	50
ILMAPELLIN TOIMILAITTEIDEN LISÄTARVIKKEET	51

Palloventtiilit

VBS

TAC:n uusien VBS-palloventtiilien matalakitkaisen rakenteen ansiosta toimilaitteessa voidaan käyttää kompaktia, pienivääntöistä moottoria. Venttiili ja toimilaitte yhdistetään toisiinsa kiinni painamalla, joten asennus on nopeaa ja yksinkertaista.

VBS-palloventtiileissä on myös ominaiskäyrän muodostamiskappale, mikä mahdollistaa tasaprocenttisen ominaiskäyrän korkealla säätösuhteella. Laitte soveltuu sekä kuumavesi- että jäähdytyssovelluksille.

Toimilaitteita on saatavana jousipalautuksella ja ilman jousipalautusta liukuvaa tai suhteellista säätöä varten.



TEKNISET TIEDOT

Venttiilirungot

Rakenne	2-tiepalloventtiili
Paineluokka	PN40
Liitännät	Rp—EN10226 (BSP naaras)
Virtausominaisuudet	Tasaprocenttinen
Säätösuhte (Kv/Kv min.)	> 100
Venttiili-istukan vuoto	0,01 % Kvs:stä
D Pm (painehäviö maksimissaan)	4,15 bar (415 kPa)
Sulkeutumispaine	9 bar
Väliaineen lämpötila	-7 – +121 °C
Glykolipitoisuus	Maks. 60 %

Materiaalit

Runko	Taottu messinki
Kara	303 ruostumaton teräs
Pallo	304 ruostumaton teräs
Istukka	PTFE
Ominaiskäyrän muodostamiskappale	Kuitupolymeeri Ultem 22008™
Karan tiiviste	Kaksois-O-rengas (Viton)

Toimilaitte

Käyttöjännite	24 V AC 50/60 Hz +25/-15 %
Säätösignaali (suhteellisesti säädettävät mallit)	0–10 V, 0–5 V, 5–10 V, 4–20 mA Suora tai käänteinen toiminta
Kotelo	IP50
Sähköliitännät	Pääterasia
Kaapelisisäänmeno	22 mm
Kaapelin maksimipaksuus	10 mm
Käsi käyttöön ohitus	Kaikkissa malleissa
Sulkeutumis aika	159 s (60 Hz)/135 s (50 Hz)
Käyttöympäristön lämpötilarajat	
Kuljetus ja säilytys	-40 – +71 °C
Käyttö	0–60 °C
Suht. ilmankosteus	5–95 % (ei-kondensoituva)

Tuotestandardit

CE: EMC-direktiivi (89/336/EEC)

CE: Matalajännitedirektiivi (72/23/EEC)

UL: UL873 (File # E9429)

CUL: C22.2 No. 24

C-Tick

PED: SEP (art. 3 para. 3)

VBS-venttiilirungot – Pallo ruostumatonta terästä

DN	Osanro	Liitäntä	kvs
15	VBS2R01	R _p 1/2	0,6
	VBS2R02		1,0
	VBS2R03		1,8
	VBS2R04		3,0
	VBS2R05		4,0
	VBS2R06		6,7
20	VBS2R15	R _p 3/4	4,0
	VBS2R16		6,7
	VBS2R17		8,7 ^a

a. Virtausaukko täysin auki.

3-pistetoimilaitteet, liukuva säätö (lisäys/vähennys)

Osanro	Säätösignaali	Jousipalautus (venttiilin normaali- asennossa)	VA @ 24 Vac 50/60 Hz	Sähköliitäntä	Ajoaika, sekuntia 50/60 Hz	Aikakatkaisun viive, sekuntia 50/60 Hz
M131A00	Liukuva ^b	Ei	1,7/1,9	Pääterasia ^c	159/135	–
M112A00	Liukuva	Tavallisesti auki	2,7/2,8 ^d	Pääterasia ^c	159/135	217/181
M122A00		Tavallisesti kiinni		Pääterasia ^c		

b. Ei aikaviivetoimintoa. Aikakatkaus on tehtävä säätimestä, kun laite on ollut yli 3 minuuttia päälle kytkettynä.

c. Kaikkiin pääterasiyksiköihin sopii 1/2 tuuman (12,7 mm) kaapeliliitin (läpivienti halkaisijaltaan 22,2 mm).

d. Valitse muuntajan tehoksi 10 VA per toimilaite.

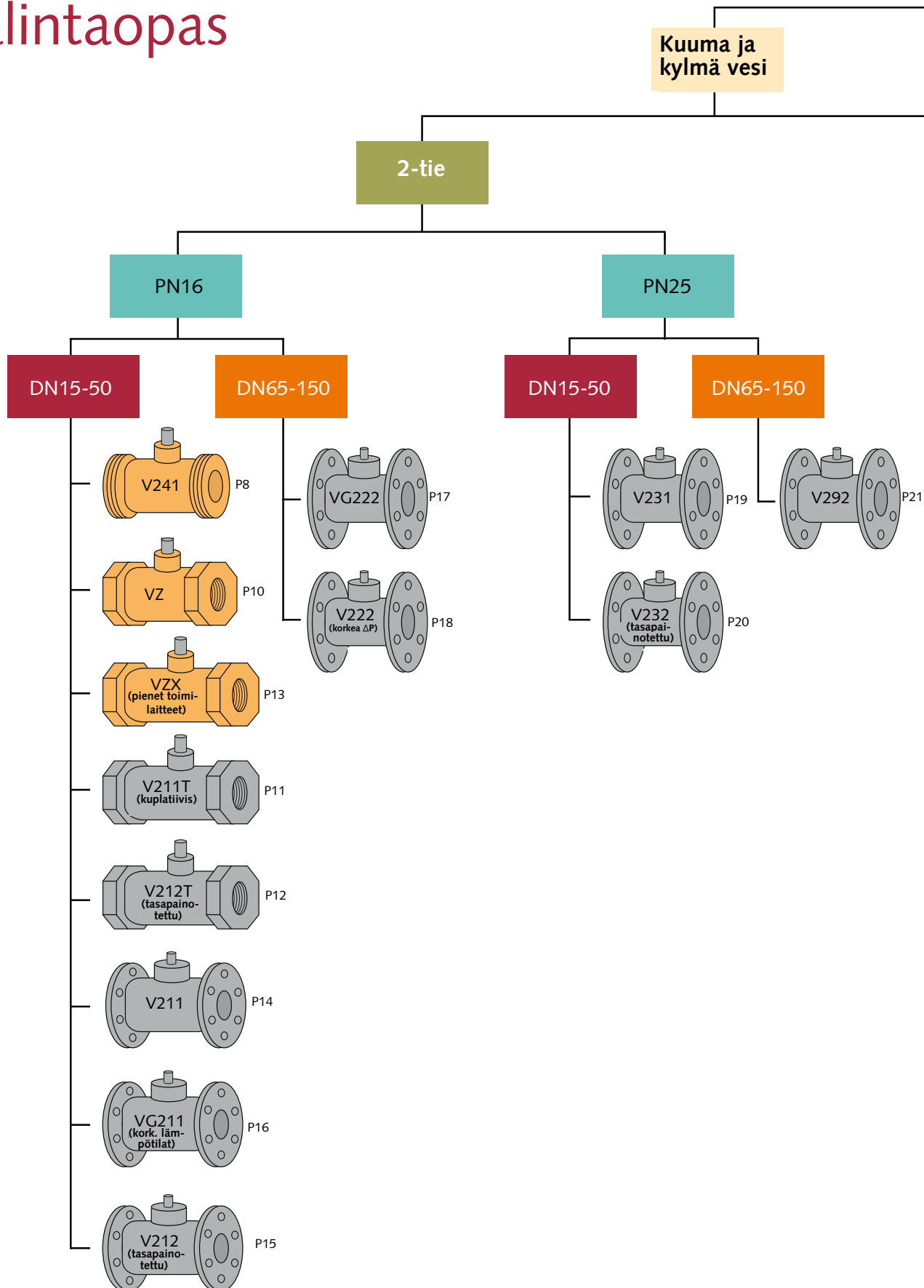
Toimilaitteet, suhteellinen säätö

Osanro	Säätösignaali	Jousipalautus (Venttiilin normaali- asennossa)	VA @ 24 Vac 50/60 Hz	Sähköliitäntä	Ajoaika, sekuntia 50/60 Hz	Aikakatkaisun viive, sekuntia 50/60 Hz
M133A00	Suhteellinen 0–5 Vdc, 0–10 Vdc, 5–10 Vdc, 4–20 mA _{dc}	Ei	2,0/2,4	Pääterasia ^c	159/135	200/166
M113A00		Tavallisesti auki	2,0/2,2 ^d	Pääterasia ^c		200/166
M123A00		Tavallisesti kiinni		Pääterasia ^c		

c. Kaikkiin pääterasiyksiköihin sopii 1/2 tuuman (12,7 mm) kaapeliliitin (läpivienti halkaisijaltaan 22,2 mm).

d. Valitse muuntajan tehoksi 10 VA per toimilaite.

Istukkaventtiilien valintaopas



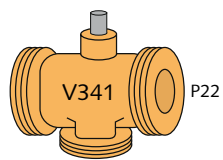
Istukka-venttiilit

3-tie

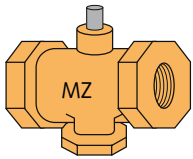
PN16

DN15-50

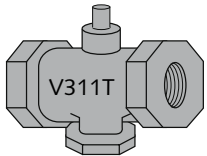
DN65-150



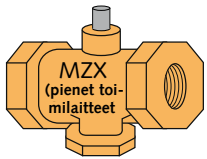
P22



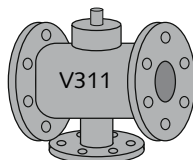
P24



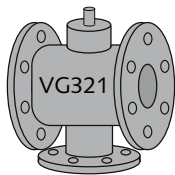
P25



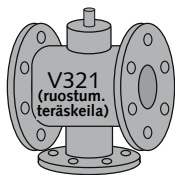
P26



P27



P28



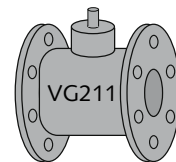
P29

Höyry

2-tie

200C°(PN16)

DN15-100

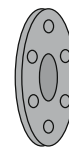


P16

Selitykset:

Messinki

Nodulaarinen/
valurauta



Laippa-
kiinnitys



Sisäkierre-
liitäntä



Ulkokierre-
liitäntä

Istukkaventtiilit

Istepuhdistuvissa TAC Venta -istukkaventtiileissä on korkea säätösuhde, vähäinen vuoto, ja niiden tiivistepoksi on kulutusta kestävä.

V241

V241 on korkealaatuinen yleiskäyttöventtiili. Hiotut, ruostumattomat istukat takaavat erinomaisen paine-eron siedon ja vähäisen vuodon.

Venttiili soveltuu monenlaisiin lämmitys-, jäähdytys-, ilmanvaihto- ja lämpimän käyttöveden järjestelmiin. Venttiili kestää fosfaattia, hydratsiinia ja pakkasestoainetta sisältävää kylmää ja kuumaa vettä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä
Paineluokka	PN 16
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu
Iskunpituus	20 mm
Säätösuhde Kvs/Kv min.	Ks. taulukko
Vuoto	Korkeintaan 0,02 % Kv:stä
ΔPm	600 kPa, vesi
Väliaineen maksimilämpötila	150 °C
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %

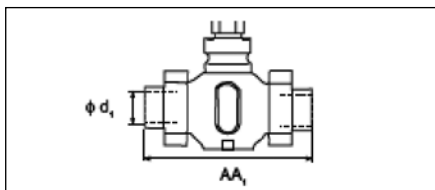
Liitäntä	ISO 228/1:n mukainen ulkokierre
Materiaalit	
Runko	Messinki Rg5
Keila ja istukka	Ruostumaton teräs SS 2346
Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Tiivistepoksi	Venta

					Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V241					Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Liitäntä	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
					300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-4106-000	15	G1B	0,25	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-4110-000	15	G1B	0,40	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-4114-000	15	G1B	0,63	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-4118-000	15	G1B	1,0	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-4122-000	15	G1B	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-4126-000	15	G1B	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-4130-000	15	G1B	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-4134-000	20	G1¼B	6,3	> 100	650	650	1500	1600	1600	1100
721-4138-000	25	G1½B	10	> 100	400	500	1150	1600	1600	850
721-4142-000	32	G2B	16	> 100	300	350	850	1350	1350	650
721-4146-000	40	G1¾B	25	> 100	150	250	600	950	950	450
721-4150-000	50	G1¾B	38	> 100	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

Liitännät V241

Sisäkierrelitöntä



Materiaalit

Liitosmutteri: adusoitu valurauta, galv.

Liitospää: adusoitu valurauta, galv.

Standarditiiviste: Klingersil C4400

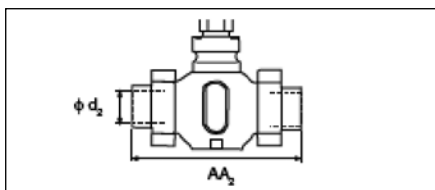
tai

Erikoistiiviste: Klingersil Top Chem 1,5 mm

Venttiili		Φd_1	AA_1	Osanro liitännälle, yksi tiiviste/aukko	
DN	Liitos	Sisäkierre (ISO 7/1)	mm	Perustiivisteellä	Erikoistiivisteellä*
15	G1B	R _p 1/2"	146	911-2100-015	911-2103-015
20	G1¼B	R _p ¾"	146	911-2100-020	911-2103-020
25	G1½B	R _p 1"	159	911-2100-025	911-2103-025
32	G2B	R _p 1¼"	169	911-2100-032	911-2103-032
40	G2¼B	R _p 1½"	197	911-2100-040	911-2103-040
50	G2¾B	R _p 2"	222	911-2100-050	911-2103-050

* Kaukolämpöliitäntöjen ensiöpiireille tarkoitettu lisätarvike.

Juottoliitöntä



Materiaalit

Liitosmutteri: adusoitu valurauta, galv.

Liitospää: messinki, SS 5204

Standarditiiviste: Klingersil C4400

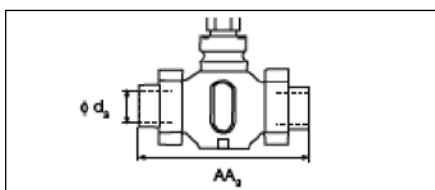
tai

Erikoistiiviste: Klingersil Top Chem 1,5 mm

Venttiili		Φd_2	AA_2	Osanro liitännälle, yksi tiiviste/aukko	
DN	Liitos	mm	mm	Perustiivisteellä	Erikoistiivisteellä*
15	G1B	15	136	911-2101-015	911-2104-015
20	G1¼B	22	146	911-2101-020	911-2104-020
25	G1½B	28	155	911-2101-025	911-2104-025
32	G2B	35	163	911-2101-032	911-2104-032
40	G2¼B	42	200	911-2101-040	911-2104-040
50	G2¾B	54	232	911-2101-050	911-2104-050

* Kaukolämpöliitäntöjen ensiöpiireille tarkoitettu lisätarvikeyhdistelmä.

Hitsausliitöntä



Materiaalit

Liitosmutteri: adusoitu valurauta, galv.

Liitospää: adusoitu valurauta, galv.

Standarditiiviste: Klingersil C4400

tai

Erikoistiiviste: Klingersil Top Chem 1,5 mm

Venttiili		Φd_3	AA_3	Osanro liitännälle, yksi tiiviste/aukko	
DN	Liitos	mm	mm	Perustiivisteellä	Erikoistiivisteellä*
15	G1B	21,8	182	911-2102-015	911-2105-015 (1)
20	G1¼B	26,9	182	911-2102-020	911-2105-020 (1)
25	G1½B	33,7	187	911-2102-025	911-2105-025 (1)
32	G2B	42,4	197	911-2102-032	911-2105-032 (1)
40	G2¼B	48,3	232	911-2102-040	911-2105-040
50	G2¾B	60,3	262	911-2102-050	911-2105-050

(1) Liitosmutterin materiaali: messinki SS 5252

* Kaukolämpöliitäntöjen ensiöpiireille tarkoitettu lisätarvikeyhdistelmä. 2-teeventtiilit vaativat 2 liitäntää

VZ

½":n ja ¾":n kokoiset VZ-venttiilit ovat yleiskäyttöventtiilejä, joiden pehmeä istukka takaa sulkutiiviuden.

Venttiilit soveltuvat monenlaisiin lämmitys-, jäähdytys-, ilmanvaihto- ja lämpimän käyttöveden järjestelmille.

Venttiilejä voidaan käyttää höyrylle maksimissaan 140 Kpa:n ylipaineella.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili	Glykolipitoisuus maksimissaan	25 %
Paineluokka	PN 16	Liitännät	Kierrelitettä BSP–BS21
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen	Materiaalit	
Iskunpituus; ½":n ja ¾":n venttiilit	9,5 mm	Runko	Messinki: lyijypitoinen tykkimetalli BS1400 LG2
Iskunpituus; 1"–2":n venttiilit	15,9 mm	Kara	Ruostumaton teräs BS970 , laatu 303 S42
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Keila	Kupariseos BS2874 CZ132 tai BS2871 CZ110
Vuoto; ½":n ja ¾":n venttiilit	Pitävä tiiviste	Tiiviste	O-tiivisterengas
Vuoto; 1"–2":n venttiilit	< 0,1 %	Istukka	Integroitu runkoon
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C	Tiivistepoksi	PTFE Chevron
Väliaineen minimilämpötila	2 °C		

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)	
VZ				Toimilaite ilman jousipalautusta	Toimilaite jousipalautuksella
Osanro	Koko (tuumaa)	Kvs	Säätösuhde	M800 (1)	M700 (2)
				800N	700N
VZ1401	½"	0,2	50	1600	1600
VZ1402	½"	0,5	50	1600	1600
VZ1403	½"	1	50	1600	1600
VZ1404	½"	2,1	50	1600	1600
VZ1451	¾"	4,2	50	1600	1600
VZ2501	1"	8,3	50	1262	1262
VZ2551	1¼"	12,5	50	755	755
VZ2601	1½"	21	50	533	533
VZ2651	2"	33	50	312	312

(1) Käytä liitännäsarjaa L2SV

(2) Käytä liitännäsarjaa L7SV

Venttiilin vaihtopoksi: 0626-9-203

V211T

V211T-venttiilissä on sisäkierre ja tiiviin liitännän takaava pehmeä istukka.

Venttiili soveltuu niin kylmälle kuin kuumalle vedelle monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä	Materiaalit	
Paineluokka	PN 16	Runko	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Iskunpituus	20 mm	Keila	Messinki CW602N
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Tiiviste	EPDM
Vuoto	Pitävä tiiviste	Istukka	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
ΔPm	400 kPa, vesi	Tiivistepoksi	Venta
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C		
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C		
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %		
Liitännät	Sisäkierre Rp		

					Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V211T					Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Liitännät	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
					300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-1716-000	15	R _p ½	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-1720-000	15	R _p ½	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-1724-000	15	R _p ½	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-1728-000	20	R _p ¾	6,3	> 50	650	650	1500	1600	1600	1100
721-1732-000	25	R _p 1	10	> 50	400	500	1150	1600	1600	850
721-1736-000	32	R _p 1¼	16	> 50	300	350	850	1350	1350	650
721-1740-000	40	R _p 1½	25	> 50	150	250	600	950	950	450
721-1744-000	50	R _p 2	38	> 50	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

V212T

Sisäkierrelitännällä varustettu V212T on tasapainotettu venttiili, jolle riittää pienitehoinen toimilaite. Lisäksi venttiilissä on pehmeä istukka ja hyvä säätösuhde, joten V212T on energiatehokas ratkaisu vesilämmitys- ja jäähdytyssovellusten säätämiseen.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.

Venttiili soveltuu niin kylmälle kuin kuumalle vedelle monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.



Rakenne	Tasapainotettu 2-tiekilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä	Materiaalit	
Paineluokka	PN 16	Runko	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Iskunpituus	20 mm	Keila	Messinki CW602N
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Tiiviste	EPDM
Vuoto	Pitävä tiiviste	Istukka	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
ΔP_m	400 kPa, vesi	Tiivistepoksi	Venta
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C		
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C		
Glykolipitoisuus maksimissaan	-20 °C		
Liitännät	Sisäkierre R_p		

					Maksimikulkeutumispaine (kPa)					
V212T					Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Liitännät	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
					300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-1832-000	25	R_p 1	10	> 50		800	1600	1600	1600	1600
721-1836-000	32	R_p 1¼	16	> 50		750	1600	1600	1600	1600
721-1840-000	40	R_p 1½	25	> 50		700	1600	1600	1600	1600
721-1844-000	50	R_p 2	38	> 50		600	1600	1600	1600	1600

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

VZX

VZX-venttiili käyttää pienikokoista toimilaitetta, joten se soveltuu myös asennuksiin, joissa tilaa on rajallisesti.

Venttiili soveltuu niin kylmälle kuin kuumalle vedelle monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili	Materiaalit	
Paineluokka	PN 16	Runko	Messinki: Lyijypitoinen tykkimetalli BS1400 LG2
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen	Kara	Ruostumaton teräs BS970 , laatu 303 S42
Iskunpituus	12,7 mm	Keila	Kupariseos BS2874 CZ132 tai BS2871 CZ110
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Tiiviste	O-tiivisterengas
Vuoto	< 0,1 %	Istukka	Integroitu runkoon
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C	Tiivistepoksi	PTFE Chevron
Väliaineen minimilämpötila	2 °C		
Glykolipitoisuus maksimissaan	25 %		
Liitäntä	Kierreliitäntä BSP–BS21		

Huom.: soveltuu käytettäväksi vain AVUX-, AVUM- ja AVUE-toimilaitteiden kanssa.

				Maksimikulkeutumispaine (kPa)			
VZX				Toimilaitteet ilman jousipalautusta			
Osanro	Koko (tuumaa)	Kvs	Säätösuhde	AVUE5304 (1)	AVUE5354 (2)	AVUX5202	AVUM5601
				220N	220N	220N	220N
VZX4404	½"	2,1	50	1180	1180	1180	1180
VZX4451	¾"	4,2	50	720	720	720	720
VZX4501	1"	8,3	50	340	340	340	340
VZX4551	1¼"	12,5	50	200	200	200	200
VZX4601	1½"	21	50	120	120	120	120
VZX4651	2"	33	50	60	60	60	60

(1) suora toiminta

(2) käänteinen toiminta

Venttiilin vaihtopoksi: 0626-9-204

V211

V211 on laipallinen venttiili, jonka pehmeä istukka takaa sulkutiiviuden.

Venttiili soveltuu niin kylmälle kuin kuumalle vedelle monenlaisissa lämmitys-, jäädytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiiliin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä
Paineluokka	PN 16
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu
Iskunpituus	20 mm
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50
Vuoto	Pitävä tiiviste
ΔPma	400 kPa, vesi
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Liitännät	ISO 7005-2:n mukainen laippa

Materiaalit	
Runko	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Keila	Messinki CW602N
Tiiviste	EPDM
Istukka	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Tiivistepoksi	Venta

				Maksimisolkeutumispaine (kPa)					
V211				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
				300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-1116-000	15	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-1120-000	15	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-1124-000	15	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-1128-000	20	6,3	> 50	650	650	1500	1600	1600	1100
721-1132-000	25	10	> 50	400	500	1150	1600	1600	850
721-1136-000	32	16	> 50	300	350	850	1350	1350	650
721-1140-000	40	25	> 50	150	250	600	950	950	450
721-1144-000	50	38	> 50	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

V212

V212 on laipallinen, tasapainotettu venttiili, jolle riittää pienitehoinen toimilaite. Lisäksi venttiilissä on pehmeä istukka ja hyvä säätösuhde, joten V212 on energiatehokas ratkaisu vesilämmitys- ja jäähdytyssovellusten säätämiseen.

Venttiili soveltuu niin kylmälle kuin kuumalle vedelle monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiiliin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	Tasapainotettu 2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä	Materiaalit	
Paineluokka	PN 16	Runko	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Iskunpituus	20 mm	Keila	Messinki CW602N
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Tiiviste	EPDM
Vuoto	Pitävä tiiviste	Istukka	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
ΔP_m	400 kPa, vesi	Tiivistepoksi	Venta
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C		
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C		
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %		
Liitännät	ISO 7005-2:n mukainen laippa		

				Maksimikulkeutumispaine (kPa)					
V212				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
				300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-1232-000	25	10	> 50		800	1600	1600	1600	1600
721-1236-000	32	16	> 50		750	1600	1600	1600	1600
721-1240-000	40	25	> 50		700	1600	1600	1600	1600
721-1244-000	50	38	> 50		600	1600	1600	1600	1600

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

VG211

VG211 on laipallinen venttiili korkeisiin lämpötiloihin (väliaineen lämpötila aina 200 °C:een asti).

Venttiili soveltuu niin kylmälle kuin kuumalle vedelle sekä höyrylle monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiilin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili, venttiili auki kara ylhäällä
Paineluokka	PN 16
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen
Säätösuhde Kvs/Kv min.	
DN15-20	> 50
DN25-100	> 35
Vuoto	0,02 % Kvs:stä
ΔPm	600 kPa
Väliaineen maksimilämpötila	200 °C
Väliaineen minimilämpötila	-10 °C

Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Liitännät	ISO 7005-2:n mukainen laippa
Materiaalit	
Runko	Valurauta
Kara	Ruostumaton teräs
Keila	Ruostumaton teräs
Istukka	Ruostumaton teräs
Tiivistepoksi	Jousikuormitteinen PTFE V-rengas

VG211				Maksimisulkeutumispaine (kPa)						
				Toimilaitteet ilman jousipalautusta						Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M3000	M700
				300N	400N	800N	1500N	1500N	-	700N
721-1149-000	15	0.6	> 50	1600	1600	1600	1600	1600	-	1600
721-1151-000	15	1.0	> 50	1600	1600	1600	1600	1600	-	1600
721-1153-000	15	1.6	> 50	1600	1600	1600	1600	1600	-	1600
721-1155-000	15	2.5	> 50	1300	1300	1600	1600	1600	-	1600
721-1157-000	15	4.0	> 50	1300	1300	1600	1600	1600	-	1600
721-1159-000	20	6.3	> 50	750	750	1600	1600	1600	-	1500
721-1161-000	25	10	> 35	450	450	1300	1600	1600	-	900
721-1163-000	32	16	> 35	450	450	1300	1600	1600	-	900
721-1165-000	40	24	> 35	250	250	800	1350	1350	-	550
721-1167-000	50	38	> 35	150	150	500	900	900	-	350
721-1169-000	65	63	> 35	-	-	210	350	350	720	150
721-1171-000	80	110	> 35	-	-	150	250	250	550	100
721-1173-000	100	140	> 35	-	-	90	150	150	350	60

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0811-0

VG222

VG222 on tasapainotettu ja isokokoinen, laipallinen venttiili, joka soveltuu suurille virtauksille lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä. Tasapainotetun keilan ansiosta venttiiliä voi ohjata myös pienitehoisella toimilaitteella.

Soveltuu monenlaisille kuuman veden tai hapettoman jäähdytysveden sovelluksille.

Alle 0 °C:n lämpötilassa olevia jäähdytysväliaineita käytettäessä on venttiiliin liitettävä lämmitin, jotta kara ei pääse jäätymään.



Rakenne	Tasapainotettu 2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä	Väliaineen maksimilämpötila	150 °C
Paineluokka	PN 16	Väliaineen minimilämpötila	-10 °C
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen	Liitäntä	ISO 7005-2:n mukainen laippa
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Materiaalit	
Iskunpituus		Runko	Harmaarauta
DN 65	25 mm	Kara	ruostumaton teräs
DN 80 – DN 150	45 mm	Keila	Messinki
Vuoto	< 0,03% Kv:stä	Istukka	Harmaarauta
ΔPm	200 kPa, vesi	Tiivistepoksi	Viton OR

				Maksimikulkeutumispaine (kPa)				
VG222				Toimilaitteet ilman jousipalautusta				Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M800	M1500	MV15B	M3000	M700
				800N	1500N	1500N	3000N	700N
721-2052-000	65	63	> 50	1600	1600	1600	1600	1300
721-2056-000	80	100	> 50	1450	1600	1600	1600	1000
721-2060-000	100	130	> 50	1000	1600	1600	1600	700
721-2064-000	125	200	> 50	750	1600	1600	1600	470
721-2068-000	150	300	> 50	550	1450	1450	1600	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0810-0

V222

The V222 on tasapainotettu ja laipallinen, isokokoinen venttiili, joka soveltuu suurille virtauksille lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä. Tasapainotetun keilan ansiosta venttiiliä voi ohjata myös pienitehoisella toimilaitteella. Ruostumattomasta teräksestä valmistetun istukan ansiosta venttiili kestää suurenkin painehäviön.

Soveltuu monenlaisille kuuman veden tai hapettoman jäähdytysveden sovelluksille.

Tähän venttiiliin ei ole mahdollista liittää karan lämmitintä.



Rakenne	Tasapainotettu 2-tiekeilaventtiili, venttiili auki kara ylhäällä	Väliaineen maksimilämpötila	150 °C
		Väliaineen minimilämpötila	-10 °C
Paineluokka	PN 16	Liitäntä	ISO 7005-2:n mukainen laippa
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen	Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Iskunpituus		Materiaalit	
DN 65 – DN 100	30 mm	Runko	Valurauta GG25
DN 125 – DN 150	50 mm	Kara	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Säätösuhde Kvs/Kv min.	50	Keila	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Vuoto	< 0,05 % Kv:stä	Istukka	Ruostumaton teräs SS 1.4021
ΔPm	800 kPa, vesi	Tiivistepoksi	Jousikuormitteinen PTFE-V-rengas

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V222				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M800	M1500	MV15B	M22	M50	M700
				800N	1500N	1500N	2200N	5000N	700N
721-2254-000	65	63	> 50	1500	1600	1600	–	–	1200
721-2258-000	80	100	> 50	1500	1600	1600	–	–	1200
721-2262-000	100	160	> 50	1100	1600	1600	–	–	800
721-2266-000	125	250	> 50	–	–	–	1600	1600	–
721-2270-000	150	400	> 50	–	–	–	1400	1600	–

Venttiilin vaihtopoksi DN65-100: 1-001-0820-0
DN125-150: 1-001-0821-0

V231

V231 on laipallinen PN25-paineluokan venttiili, jossa on erityisen korkea säätösuhde.

Venttiili soveltuu kaukolämmön ensiöpiireille siinä missä korkea painetta tai säätösuhdetta vaativille kuuma- ja kylmävesisovelluksillekin.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiiliin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä	Väliaineen minimilämpötila	-20 °C
Paineluokka	PN 25	Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu	Laipan läpimitta	SS 335:n ja ISO 2084:n mukainen
Iskunpituus	20 mm	Materiaalit	
Säätösuhde Kvs/Kv min.	Ks. taulukko	Runko	Nodulaarinen valurauta SS 0727 (GGG40.3)
Vuoto	Maksimissaan 0,02 % Kv:stä	Keila ja istukka	Ruostumaton teräs SS 2346
ΔPm	Maks. 800 kPa, vesi	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Maksimilämpötila, vesi	150 °C	Tiivistepoksi	Venta
Maksimilämpötila, kyllästetty höyry	120 °C		

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V231				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
				300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-3106-000	15	0,25	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-3110-000	15	0,40	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-3114-000	15	0,63	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-3118-000	15	1,0	> 50	1000	1000	1600	1600	1600	1600
721-3122-000	15	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-3126-000	15	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-3130-000	15	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
721-3134-000	20	6,3	> 200	650	650	1500	1600	1600	1100
721-3138-000	25	10	> 200	400	500	1150	1600	1600	850
721-3142-000	32	16	> 200	300	350	850	1350	1350	650
721-3146-000	40	25	> 200	150	250	600	950	950	450
721-3150-000	50	38	> 200	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

V232

V232 on tasapainotettu ja laipallinen PN25-paineluokan venttiili, jossa on korkea säätösuhde. Tasapainotetun keilan ansiosta venttiiliä voi ohjata myös pienitehoisella toimilaitteella.

Venttiili soveltuu kaukolämmön ensiöpiireille siinä missä korkea painetta tai säätösuhdetta vaativille kuuma- ja kylmävesisovelluksillekin.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiiliin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	Tasapainotettu 2-tiekeilaventtiili, venttiili kiinni kara ylhäällä	Materiaalit	
Paineluokka	PN 25	Runko	Nodulaarinen valurauta SS 0727 (GGG40.3)
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen modifioitu	Keila ja istukka	Ruostumaton teräs SS 2346
Iskunpituus	20 mm	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Säätösuhde Kvs/Kv min.	Ks. taulukko	Tiivistepoksi	Venta
Vuoto	Maksimissaan 0,02 % Kv:stä		
ΔP_m	Maksimissaan 800 kPa, vesi		
Väliaineen maksimilämpötila	150 °C		
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C		
Laipan läpimitta	SS 335:n ja ISO 2084:n mukainen		

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V232				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
				300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
721-3238-000	25	10	> 200		800	1600	1600	1600	1600
721-3242-000	32	16	> 200		750	1600	1600	1600	1600
721-3246-000	40	25	> 200		700	1600	1600	1600	1600
721-3250-000	50	38	> 200		600	1600	1600	1600	1600

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

V292

V292 on suurikokoinen, tasapainotettu PN25-paineluokan venttiili laipalla. Tasapainotetun keilan ansiosta venttiiliä voi ohjata myös pienitehoisella toimilaitteella.

Venttiili soveltuu kaukolämmön ensiöpiireille siinä missä korkeapaineisille kuuma- ja kylmävesisovelluksillekin.



Rakenne	Tasapainotettu 2-tiekeilaventtiili venttiili auki kara ylhäällä	Väliaineen maksimilämpötila	150 °C
Paineluokka	PN 25	Väliaineen minimilämpötila	-10 °C
Virtausominaisuudet	Tasaprosenttinen	Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Iskunpituus		Liitäntä	ISO 7005-2:n mukainen laippa
DN 65 - DN 100	30 mm	Materiaalit	
DN 125 - DN 150	50 mm	Runko	Nodulaarinen valurauta GGG40.3
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Kara	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Vuoto	< 0,05 % Kv:stä	Keila	Ruostumaton teräs SS 1.4021
ΔP_m	1 600 kPa, vesi	Istukka	Ruostumaton teräs SS 1.4021
		Tiivistepoksi	Jousikuormitteinen PTFE-V-rengas

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V292				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M800	M1500	MV15B	M22	M50	M700
				800N	1500N	1500N	2200N	5000N	700N
721-9254-000	65	63	> 50	1500	2500	2500	—	—	1200
721-9258-000	80	100	> 50	1500	2500	2500	—	—	1200
721-9262-000	100	160	> 50	1100	1600	1600	—	—	800
721-9266-000	125	250	> 50	—	—	—	1800	2500	—
721-9270-000	150	400	> 50	—	—	—	1400	2500	—

Venttiilin vaihtopoksi DN65-100: 1-001-0820-0
DN125-150: 1-001-0821-0

V341

V341 on korkealaatuinen yleiskäyttöventtiili. Hiotut, ruostumattomat istukat takaavat erinomaisen paine-eron siedon ja vähäisen vuodon.

Venttiili soveltuu monenlaisiin lämmitys-, jäähdytys-, ilmanvaihto- ja lämpimän käyttöveden järjestelmiin. Venttiili kestää fosfaattia, hydratsiinia ja pakkasestoainetta sisältävää kylmää ja kuumaa vettä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiilin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



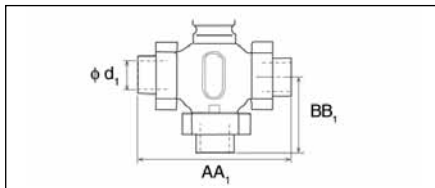
Rakenne	3-tiekeilaventtiili	Väliaineen maksimilämpötila	150 °C
	Venttiili kiinni kara ylhäällä, A-aukko (B-AB auki)	Väliaineen minimilämpötila	-20 °C
Paineluokka	PN 16	Liitântä	ISO 228/1:n mukainen ulkoinen putkikierrre
Virtausominaisuudet A-AB	Tasaprocenttinen modifioitu	Materiaalit	
Virtausominaisuudet B-AB	Komplementaarinen	Runko	Messinki Rg5
Iskunpituus	20 mm	Keila ja istukka	Ruostumaton teräs SS 2346
Säätösuhde Kvs/Kv min.	Ks. taulukko	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Vuoto A-AB	maks. 0,02 % Kv:stä	Tiivistepoksi	Venta
Vuoto B-AB	maks. 0,05 % Kv:stä		
ΔPm	600 kPa, vesi		

					Maksimikulkeutumispaine (kPa)					
V341					Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Liitântä	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
					300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
731-4121-000	15	G1B	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-4125-000	15	G1B	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-4129-000	15	G1B	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-4133-000	20	G¼B	6,3	> 100	650	650	1500	1600	1600	1100
731-4137-000	25	G½B	10	> 100	400	500	1150	1600	1600	850
731-4141-000	32	G2B	16	> 100	300	350	850	1350	1350	650
731-4145-000	40	G¼B	25	> 100	150	250	600	950	950	450
731-4149-000	50	G¾B	38	> 100	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

Liitännät V341

Sisäkierrelitöntä



Materiaalit

Liitosmutteri: adusoitu valurauta, galv.

Liitospää: adusoitu valurauta, galv.

Standarditiiviste: Klingersil C4400

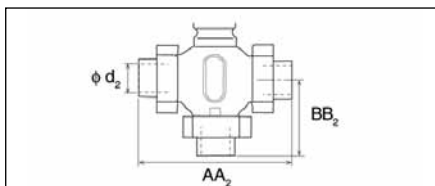
tai

Erikoistiiviste: Klingersil Top Chem 1,5 mm

Venttiili		Φd_1	AA_1	Osanro liitännälle, yksi tiiviste/aukko	
DN	Liitos	Sisäkierre (ISO 7/1)	mm	Perustivisteellä	Erikoistiivisteellä*
15	G1B	$R_p \frac{1}{2}"$	146	911-2100-015	911-2103-015
20	G1¼B	$R_p \frac{3}{4}"$	146	911-2100-020	911-2103-020
25	G1½B	$R_p 1"$	159	911-2100-025	911-2103-025
32	G2B	$R_p 1\frac{1}{4}"$	169	911-2100-032	911-2103-032
40	G2¼B	$R_p 1\frac{1}{2}"$	197	911-2100-040	911-2103-040
50	G2¾B	$R_p 2"$	222	911-2100-050	911-2103-050

* Kaukolämpöliitännöiden ensiöpiireille tarkoitettu lisätarvike. 3-tieventtiilit vaativat 3 liitännää.

Juottoliitöntä



Materiaalit

Liitosmutteri: adusoitu valurauta, galv.

Liitospää: messinki, SS 5204

Standarditiiviste: Klingersil C4400

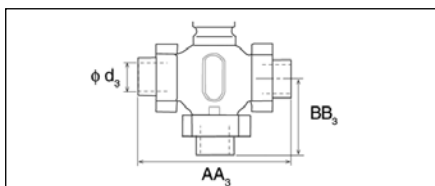
tai

Erikoistiiviste: Klingersil Top Chem 1,5 mm

Venttiili		Φd_2	AA_2	Osanro liitännälle, yksi tiiviste/aukko	
DN	Liitos	mm	mm	Perustivisteellä	Erikoistiivisteellä*
15	G1B	15	136	911-2101-015	911-2104-015
20	G1¼B	22	146	911-2101-020	911-2104-020
25	G1½B	28	155	911-2101-025	911-2104-025
32	G2B	35	163	911-2101-032	911-2104-032
40	G2¼B	42	200	911-2101-040	911-2104-040
50	G2¾B	54	232	911-2101-050	911-2104-050

* Kaukolämpöliitännöiden ensiöpiireille tarkoitettu lisätarvikeyhdistelmä. 3-tieventtiilit vaativat 3 liitännää.

Hitsausliitöntä



Materiaalit

Liitosmutteri: adusoitu valurauta, galv.

Liitospää: adusoitu valurauta, galv.

Standarditiiviste: Klingersil C4400

tai

Erikoistiiviste: Klingersil Top Chem 1,5 mm

Venttiili		Φd_3	AA_3	Osanro liitännälle, yksi tiiviste/aukko	
DN	Liitos	mm	mm	Perustivisteellä	Erikoistiivisteellä*
15	G1B	21,8	182	911-2102-015	911-2105-015 (1)
20	G1¼B	26,9	182	911-2102-020	911-2105-020 (1)
25	G1½B	33,7	187	911-2102-025	911-2105-025 (1)
32	G2B	42,4	197	911-2102-032	911-2105-032 (1)
40	G2¼B	48,3	232	911-2102-040	911-2105-040
50	G2¾B	60,3	262	911-2102-050	911-2105-050

(1) Liitosmutterin materiaali: messinki SS 5252. 3-tieventtiilit vaativat 3 liitännää.

MZ

Satchwell MZ-venttiilit soveltuvat monenlaisiin sovelluksiin, kuten lämmitys-, jäähdytys-, ilmanvaihto- ja kuuman käyttöveden järjestelmiin. Venttiileissä on lineaarisesti liikkuva akseli sekä parabolinen, yläistukkaa vasten painuva keila, joka säätelee virtausmäärän kuormituksen mukaisesti. Keilan lineaarinen alaosa painuu alaistukkaa vasten säätelemällä ohivirtausta.

MZ-venttiileitä voidaan käyttää myös väliaineille, joiden glykolipitoisuus on korkeintaan 25 %.



Rakenne	3-tiekeilav., venttiili kiinni kara ylh., A-AB (B-AB auki)
Paineluokka	PN 16
Virtausominaisuudet, aukko 2	Modifioitu parabolinen
Virtausominaisuudet, aukko 3	Lineaarinen
Iskunpituus 1/2":n ja 3/4":n venttiilit	9,5 mm
Iskunpituus 1"—2":n venttiilit	15,9 mm
Säätösuhde Kvs/Kv min.	50
Vuoto (aukot 2-1)	0,1 % maks.
Vuoto (aukot 3-1)	0,5 % maks.
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C
Väliaineen minimilämpötila	2 °C
Liitännät	Kierrelitettä BSP—BS21

Materiaalit	
Runko	Messinki: Lyijypitoinen tykkimetalli BS1400 LG2
Kara	Ruostumaton teräs BS970 , laatu 303 S42
Keila	Kupariseos BS2874 CZ132 or BS2871 CZ 110
Tiiviste	O-tiivisterengas
Yläistukka	Integroitu runkoon
Alaistukka (1/2":n ja 3/4":n venttiilit)	Kupariseos BS2874 CZ 132
Alaistukka (1"—2":n ventt.)	Lyijypitoinen tykkimetalli BS1400 LG2
Tiivistepoksi	PTFE Chevron

				Maksimisuhteutumispaine (kPa)	
MZ				Toimilaite ilman jousipalautusta	Toimilaite jousipalautuksella
Osanro	Koko (tuumaa)	Kvs	Säätösuhde	M800 (1)	M700 (2)
				800N	700N
MZ3402	1/2"	2,6	50	1600	1600
MZ3452	3/4"	4,2	50	1600	1600
MZ3501	1"	8,3	50	1262	1262
MZ3551	1 1/4"	12,5	50	755	755
MZ3601	1 1/2"	21	50	533	533
MZ3651	2"	33	50	312	312

(1) Käytä liitintäsarjaa L2SV

(2) Käytä liitintäsarjaa L7SV

Venttiilin vaihtopoksi: 0626-9-203

V311T

V311T on sisäkierteellä varustettu venttiili, jonka pehmeä istukka takaa sulkutiiviyyden.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	3-tiekeilaventtiili venttiili kiinni kara ylhäällä, A-aukko (B-AB auki)
Paineluokka	PN 16
Virtausominaisuudet A-AB	Tasaprosenttinen modifioitu
Virtausominaisuudet B-AB	Komplementaarinen
Iskunpituus	20 mm
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50
Vuoto A-AB and B-AB	Pitävä tiiviste
ΔP_m	400 kPa, vesi
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Liitännä	Sisäkierre R_p

Materiaalit	
Runko	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Keila	Messinki CW602N
Tiiviste	EPDM
Istukka	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Tiivistepoksi	Venta

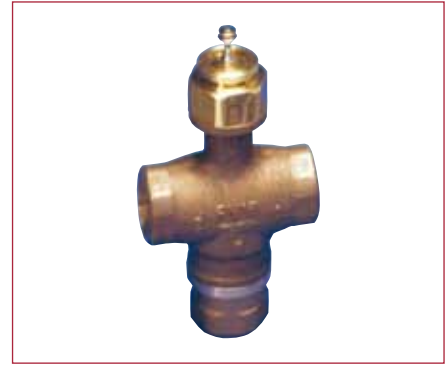
					Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V311T					Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Liitännä	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
					300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
731-1717-000	15	$R_p \frac{1}{2}$	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-1721-000	15	$R_p \frac{1}{2}$	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-1725-000	15	$R_p \frac{1}{2}$	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-1729-000	20	$R_p \frac{3}{4}$	6,3	> 50	650	650	1500	1600	1600	1100
731-1733-000	25	$R_p 1$	10	> 50	400	500	1150	1600	1600	850
731-1737-000	32	$R_p 1\frac{1}{4}$	16	> 50	300	350	850	1350	1350	650
731-1741-000	40	$R_p 1\frac{1}{2}$	25	> 50	150	250	600	950	950	450
731-1745-000	50	$R_p 2$	38	> 50	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

MZX

MZX on pienikokoista toimilaitetta käyttävä 3-tieventtiili, joten se soveltuu myös asennuksiin, joissa tilaa on rajallisesti.

Venttiilit soveltuvat monenlaisiin sekoitussovelluksiin, kuten lämmitys-, jäähdytys-, ilmanvaihto- ja kuuman käyttöveden järjestelmiin.



Rakenne	3-tiekeilaventtiili	Materiaalit	
Paineluokka	PN 16	Runko	Messinki: Lyijypitoinen tykkimetalli BS1400 LG2
Virtausominaisuudet, aukko 2	Modifioitu parabolinen	Kara	Ruostumaton teräs BS970, laatu 303 S42
Virtausominaisuudet, aukko 3	Lineaarinen	Keila	Kupariseos BS2874 CZ132 tai BS2871 CZ 110
Iskunpituus	12,7 mm	Tiiviste	O-tiivisterengas
Säätösuhde Kvs/Kv min.	50	Yläistukka	Integroitu runkoon
Vuoto (aukot 2-1)	0,1 % maks.	Alaistukka (1/2":n ja 3/4":n venttiilit)	Kupariseos BS2874 CZ 132
Vuoto (aukot 3-1)	0,5 % maks.	Alaistukka (1"—2":n venttiilit)	Lyijypitoinen tykkimetalli BS1400 LG2
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C	Tiivistepoksi	PTFE Chevron
Väliaineen minimilämpötila	2 °C		
Glykolipitoisuus maksimissaan	25 %		
Liitännät	Kierrelitettä BSP—BS21		

Huom.: soveltuu käytettäväksi vain AVUX-, AVUM- ja AVUE-toimilaitteiden kanssa.

				Maksimikulkeutumispaine (kPa)			
MZX				Toimilaitteet ilman jousipalautusta			
Osanro	Koko (tuumaa)	Kvs	Säätösuhde	AVUE5304 (1)	AVUE5354 (2)	AVUX5202	AVUM5601
				220N	220N	220N	220N
MZX4402	1/2"	2,6	50	1180	1180	1180	1180
MZX4452	3/4"	4,2	50	720	720	720	720
MZX4501	1"	8,3	50	340	340	340	340
MZX4551	1 1/4"	12,5	50	200	200	200	200
MZX4601	1 1/2"	21	50	120	120	120	120
MZX4651	2"	33	50	60	60	60	60

1) suora toiminta

(2) käänteinen toiminta

Venttiilin vaihtopoksi: 0626-9-204

V311

V311 on laipallinen venttiili, jonka pehmeä istukka takaa sulkutiiviyden.

Venttiili soveltuu niin kylmän kuin kuuman veden sekoitussovelluksille monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	3-tiekeilaventtiili venttiili kiinni kara ylhäällä (A-aukko/B-AB auki)	Materiaalit	
Paineluokka	PN 16	Runko	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Virtausominaisuudet A-AB	Tasaprosenttinen modifioitu	Kara	Ruostumaton teräs SS 2346
Virtausominaisuudet B-AB	Komplementaarinen	Keila	Messinki CW602N
Iskunpituus	20 mm	Tiiviste	EPDM
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Istukka	Nodulaarinen valurauta EN-JS 1030
Vuoto A-AB ja B-AB	Pitävä tiiviste	Tiivistepoksi	Venta
ΔP_m	400 kPa, vesi		
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C		
Väliaineen minimilämpötila	-20 °C		
Glykolipitoisuus maksimissaan	25 %		
Liitântä	ISO 7005-2:n mukainen laippa		

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V311				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M310	M400	M800	M1500	MV15B	M700
				300N	400N	800N	1500N	1500N	700N
731-1117-000	15	1,6	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-1121-000	15	2,5	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-1125-000	15	4,0	> 50	800	800	1600	1600	1600	1400
731-1129-000	20	6,3	> 50	650	650	1500	1600	1600	1100
731-1133-000	25	10	> 50	400	500	1150	1600	1600	850
731-1137-000	32	16	> 50	300	350	850	1350	1350	650
731-1141-000	40	25	> 50	150	250	600	950	950	450
731-1145-000	50	38	> 50	50	150	400	650	650	300

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0800-0

VG321

VG321 on isokokoinen yleiskäyttöventtiili laipalla.

Venttiili soveltuu niin kylmän kuin kuuman veden sekoitussovelluksille monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä.

Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiiliin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	Keilasekoitusventtiili, 3-tie venttiili kiinni kara ylhäällä (A-aukko/B-AB auki)	Väliaineen maksimilämpötila	150 °C
Paineluokka	PN 16	Väliaineen minimilämpötila	-10 °C
Liitântä	ISO 7005-2:n mukainen laippa	Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 50	Materiaalit	
Virtausominaisuudet A – AB	Tasaprosenttinen	Runko	Harmaarauta
Virtausominaisuudet B – AB	Lineaarinen	Kara	Ruostumaton teräs
Iskunpituus DN65	25 mm	Keila	Messinki
DN80-150	45 mm	Istukka	Harmaarauta
Vuoto A – AB DN65 – DN150	< 0,03 % Kv:stä	Tiivistepoksi	Viton OR
Vuoto B – AB DN65 – DN150	< 2 % Kv:stä		
ΔPm	200 kPa, vesi		

				Maksimikulkeutumispaine (kPa)				
VG321				Toimilaitteet ilman jousipalautusta			Jousipalautus	
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M800	M1500	MV15B	M3000	M700
				800N	1500N	1500N	3000N	700N
731-2053-000	65	63	> 50	240	400	400	850	220
731-2057-000	80	100	> 50	160	240	240	570	140
731-2061-000	100	130	> 50	100	150	150	370	80
731-2065-000	125	200	> 50	60	90	90	230	50
731-2069-000	150	300	> 50	40	50	50	160	35

Venttiilin vaihtopoksi: 1-001-0810-0

V321

V321 on laipallinen, isokokoinen venttiili, joka ruostumattomasta teräksestä valmistetun istukkansa ansiosta kestää suurenkin painehäviön.

Venttiili soveltuu niin kylmän kuin kuuman veden sekoitussovelluksille monenlaisissa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmissä. Jos venttiiliä käytetään alle 0 °C:n lämpötilassa oleville aineille, venttiiliin tulee liittää lämmitin venttiilin karaan muodostuvan jään ehkäisemiseksi.



Rakenne	Keilasekoitusventtiili, 3-tie venttiili kiinni kara ylhäällä (A-aukko/B-AB auki)
Paineluokka	PN 16
Liitäntä	ISO 7005-2:n mukainen laippa

DN 65 – DN100

Virtausominaisuudet A – AB	Tasaprosenttinen
Virtausominaisuudet B – AB	Komplementaarinen
Iskunpituus	30 mm
Säätösuhde Kvs/Kv min.	> 30
Vuoto A – AB DN65 – DN100	< 0,05 % Kv:stä
Vuoto B – AB DN65 – DN100	< 0,05 % Kv:stä
ΔPm	400 kPa, vesi
Väliaineen maksimilämpötila	130 °C
Väliaineen minimilämpötila	-10 °C
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %

Materiaalit

Runko	Valurauta GG25
Kara	Ruostumaton teräs SS 1.4571
Keila	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Istukka	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Tiivistepoksi	EPDM

DN 125 – DN150

Virtausominaisuudet A – AB	Lineaarinen
Virtausominaisuudet B – AB	Lineaarinen
Iskunpituus	50 mm
Säätösuhde Kv/Kv min.	> 30
Vuoto A – AB DN125 – DN150	< 0,05 % Kv:stä
Vuoto B – AB DN125 – DN150	< 0,05 % Kv:stä
ΔPm	400 kPa, vesi
Väliaineen maksimilämpötila	200 °C
Väliaineen minimilämpötila	-10 °C
Glykolipitoisuus maksimissaan	50 %

Materiaalit

Runko	Nodulaarinen valurauta GGG40.3
Kara	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Keila	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Istukka	Ruostumaton teräs SS 1.4021
Tiivistepoksi	Jousikuormitteinen PTFE-V-rengas

				Maksimisulkeutumispaine (kPa)					
V321				Toimilaitteet ilman jousipalautusta					Jousipalautus
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	M800	M1500	MV15B	M22	M50	M700
				800N	1500N	1500N	2200N	5000N	700N
731-2153-010	65	63	> 30	140	290	290	–	–	80
731-2157-010	80	100	> 30	80	180	180	–	–	40
731-2161-010	100	160	> 30	40	110	110	–	–	–
731-2165-010	125	220	> 30	–	–	–	90	340	–
731-2169-010	150	320	> 30	–	–	–	60	240	–

Venttiilin vaihtopoksi: DN65-100: 1-001-0822-0
DN-150: 1-001-0823-0

Istukkaventtiilien toimilaitteet

TAC Forta: M310, M400, M800, M1500 ja M3000

TAC Forta -perheen toimilaitteilla säädetään 2- ja 3-tieistukka-venttiilejä.

TAC Forta -laitteissa on erottelukykyinen piirilevy, mikä takaa hyvän venttiilin säätösuhteen. Ohjelmistonsa ansiosta toimilaite oppii itsenäisesti säätämään venttiilin iskunpituutta, ja ajoaika säädetään automaattisesti venttiilin iskunpituudesta riippumatta.

Valittavissa on joko moduloiva 0–10 voltin säätö tai liukuva 3-pistesäätö. Toimilaite voidaan myös konfiguroida erilaisia virtausominaisuuksia, käänteissignaalia tai vaiheittaista ohjausta varten.

U-pulttikiinnityksen ansiosta asentaminen käy helposti ja nopeasti. Käsikäyttöisen ohituksen avulla toimilaite voidaan ohittaa ja venttiilin asentoa säätää ilman, että virtalähdettä tarvitsee irrottaa



M310, M400, M800, M1500



M3000

Käyttöjännite	24 V AC +25 % / -35 %, 50–60 Hz
Lisäys/vähennys	300 s/60 s

Käyttö-aikasuhte	Maks. 20 %/60 minuuttia
------------------	-------------------------

Analogisisäänmeno	
Jännite	0–10 V
Impedanssi	Min. 100 kΩ

Digitaalisisäänmenot VH-VC	
Jännite avoimen sisäänmenon kautta	24 V AC
Jännite suljetun sisäänmenon kautta	5 mA

S2 Ulostulo- Valinnainen rajakytkin (lisätarvike)	
Tyyppi	2 x SPDT
Jännite	24 V AC
Kuorma	4 A, AC-1

Ulostulo G1	
Jännite	16 V DC ±0.3 V
Kuorma	25 mA, oikosulkuvarma

Ulostulo Y	
Jännite	2–10 V (0–100 %)
Kuorma	2 mA

Ympäristön lämpötila	
Käyttö	-10 – +50 °C
Säilytys	-10 – +50 °C
Ympäristön kosteus	Maks. 90 % RH
Kotelon tiiviysluokka	IP 54

Tuotestandardit	
Häiriöpäästöt	EN 50081-1:1992
Häiriönsieto	EN 50082-1:1992

Materiaali	
Kotelo	Alumiini
Kansi	ABS/PC-muovi
Väri (M310,M400,M800,M1500)	Alumiini/punainen
Väri (M3000)	Musta/punainen

TAC Forta -toimilaitteet			Moduloiva säätö 0—10 V Ajoaika / iskunpituus			Keskim. tehonkulutus	Muuntajan teho
Osanro	Kuvaus	Voima N	9-25 mm	25-32 mm	32-51 mm	VA	
880-0210-030	M310	300	15 s	20 s	—	6	30
880-0211-030	M310 S2	300	15 s	20 s	—	6	30
880-0230-030	M400	400	60 s	60 s	—	6	30
880-0231-030	M400 S2	400	60 s	60 s	—	6	30
880-0310-030	M800	800	15 s	20 s	30 s	15	50
880-0311-030	M800 S2	800	15 s	20 s	30 s	15	50
880-0450-000	M1500	1500	15 s	20 s	30 s	15	50
880-0451-000	M1500-S2	1500	15 s	20 s	30 s	15	50
880-0500-000	M3000	3000	15 s	20 s	30 s	25	50
880-0510-000	M3000 S2	3000N	15 s	20 s	30 s	25	50

S2 - 2 x ylimääräiset SPDT-rajakytkimet, 24V AC, 4A AC-1

TAC Forta -toimilaitteet Satchwell-venttiileille (sis. liitäntäsrj.)			Moduloiva säätö 0—10 V Ajoaika / iskunpituus			Keskim. tehonkulutus	Muuntajan teho
Osanro	Kuvaus	Voima N	9-25 mm	25-32 mm	32-51 mm	VA	
880-0610-000	M310+L2SV	300	15 s	20 s	—	6	30
880-0611-000	M310-S2+L2SV	300	15 s	20 s	—	6	30
880-0620-000	M400+L2SV	400	60 s	60 s	—	6	30
880-0621-000	M400-S2+L2SV	400	60 s	60 s	—	6	30
880-0650-000	M800+L2SV	800	15 s	20 s	30 s	15	50
880-0651-000	M800-S2+L2SV	800	15 s	20 s	30 s	15	50

S2 - 2 x ylimääräiset SPDT-rajakytkimet, 24V AC, 4A AC-1

TAC Forta Lisätarvikkeet & liitäntäsarjat muille venttiileille	
Osanro	Kuvaus
880-0124-000	Liitäntäsarja Forta-Satchwell L2SV
880-0114-000	Liitäntäsarja Forta-Honeywell M6
880-0115-000	Liitäntäsarja Forta-Honeywell 1/4"
880-0118-000	Liitäntäsarja Forta-Siemens
880-0125-000	Liitäntäsarja Forta-Danfoss
880-0127-000	AG50-liitäntäsarja - Laipalliset Controlli-venttiilit kierrelähtäisellä M40-kannella, ennen heinäkuuta 2009 asennetut mallit: VSG, VMB16, VBG (DN65:een asti)
880-0128-000	AG51-liitäntäsarja - Laipalliset Controlli-venttiilit kierrelähtäisellä M40-kannella, ennen heinäkuuta 2009 asennetut mallit: VBG, SS, DS, VSS, VBA, 3V, VMS (kaikki koot) mallit: VSG, VMB16, (DN80 tai isompi)
880-0129-000	AG52-liitäntäsarja - Kierrelähtäiset Controlli-venttiilit, mallit: VSB, VMB, VSB_F, VMB_F
880-0252-000	Liitäntäsarja DN15-V298
880-0253-000	Liitäntäsarja DN15-V2XX/V3XX
880-0104-000	S2 - 2 x ylimääräiset SPDT-rajakytkimet (24 Vac 4 A AC-1) (1)
880-0108-000	Karanlämmitin Forta-Venta (1) - 0°C —20°C:n lämpötilassa oleville väliaineille
880-0109-000	Forta-karanlämmitin, ympäristön lämpötilalle -10 °C, väliaineen lämpötilalle -5 °C

(1) Huom.: ei TAC Forta M700:lle

TAC Forta M700

TAC Forta M700 on jousipalautteinen toimilaitte 2- ja 3-teistukkaventtiilien säätämiseen.

Toimilaitte hyödyntää samaa piirilevyä kuin ilman jousipalautusta olevat mallitkin, joten venttiilin iskunpituuden säätö on samaan tapaan itsenäisesti mukautuva. Laitteessa on monipuoliset konfigurointimahdollisuudet.

U-pulttikiinnityksen ansiosta asentaminen käy helposti ja nopeasti. Käsikäyttöinen ohituskäyttö on vakiona kaikissa malleissa.

Käyttöjännite	24 V AC +25 % / -30 %, 50–60 Hz
Tehonkulutus	Keskimäärin 30 VA
Muuntajan teho	50 VA

Jousipalautuksen sulkeutumisaika virran katketessa	
20 mm:n iskunpituus	Alle 50 sekuntia
45 mm:n iskunpituus	Alle 95 sekuntia
Iskunpituus	9–52 mm
Työntövoima	700 N (180 lbf.)
Käyttö-aikasuhde	Maks. 20 %/60 minuuttia

Ajoaika	
Moduloiva 10–25 mm	15 s
Moduloiva 25–32 mm	20 s
Moduloiva 10–52 mm	30 s
Lisäys/vähennys	300 s/60 s

Analogisisäänmeno	
Jännite	0–10 V
Impedanssi	Min. 100 kΩ

Digitaalis sisäänmenot VH-VC	
Jännite avoimen sisäänmenon kautta	24 V AC
Jännite suljetun sisäänmenon kautta	5 mA
Pulssin kesto aika	Min. 20 ms

Ulostulo G1	
Jännite	16 V DC ±0,3 V
Kuorma	25 mA, oikosulkuvarma

Ulostulo Y	
Jännite	2–10 V (0–100 %)
Kuorma	2 mA

Ympäristön lämpötila	
Käyttö	-10–50 °C
Säilytys	-10–50 °C
Ympäristön kosteus	Maks. 90 % RH
Kotelon tiiviysluokka	IP 54



Tuotestandardit	
Häiriöpäästöt	EN 50081-1:1992
Häiriönsieto	EN 50082-1:1992
Materiaali	
Kotelo	Alumiini
Kansi	ABS/PC-muovi
Väri	Musta/punainen

TAC Forta M700 -toimilaitteet	
Osanro	Kuvaus
880-0430-000	M700-SRSU
880-0431-000	M700-S2-SRSU
880-0440-000	M700-SRSD
880-0441-000	M700-S2-SRSD

TAC Forta M700 -toimilaitteet Satchwell-venttiileille (sis. liitäntäsarjan)	
Osanro	Kuvaus
880-0630-000	M700-SRSU+L7SV
880-0631-000	M700-S2-SRSU+L7SV
880-0640-000	M700-SRSD+L7SV
880-0641-000	M700-S2-SRSD+L7SV

TAC Forta M700 -liitäntäsarjat muille venttiileille	
Osanro	Kuvaus
880-0126-000	Liitäntäsarja M700-Satchwell L7SV
880-0109-000	Forta-karanlämmitin, ymp. lämpötila -10 °C, väliaine -5 °C

Tunnus:	
S2	lisäkytkin
SRSU	jousipalautus kara ylhäällä
SRSD	jousipalautus kara alhaalla
L7SV	Satchwell-liitäntäsarja VZ- ja MZ-venttiileihin

MV15B

MV15B on tehokas 3-pistetoimilaite liukuvalla säädöllä 2- ja 3-tieistukkaventtiilien säätämiseen.

Saatavana on sekä 24V AC- että 230V AC -mallit.

Toimilaite säätää itse minkä tahansa siihen kytketyn venttiilin iskunpituuden.

U-pulttikiinnityksen ansiosta asentaminen käy helposti ja nopeasti. Käsikäyttöinen ohituskäyttö on vakiona kaikissa malleissa.



Käyttöjännite	24 V AC ±10 %, 50–60 Hz
	230 V AC ±10 %, 50–60 Hz
Tehonkulutus	12 VA
Muuntajan teho	15 VA
Ajonopeus	0,75 mm/s
Ajoaika 20 mm:lle	27 s
Iskunpituus	9–52 mm
Työntövoima	1 500 N (337 lbf.)

Ympäristön lämpötila

Käyttö	15–50 °C
Säilytys	-25 – +65 °C
Kotelon tiiviysluokka	IP 55

Tuotestandardit

Häiriöpäästöt	EN 50081-1:1992
Häiriönsieto	EN 50082-1:1992

Materiaali

Kotelo	Alumiini
Kansi	ABS-muovi
Väri	Musta/punainen

Lisätarvike, rajakytkin S2-MV15B

Tyyppi	SPDT 10 A (induktiivinen) 3 A (resistiivinen)
Kapasiteetti	250 V

MV15B -toimilaitteet		Virtalähde
Osanro	Kuvaus	Vac +10 %/ -10 %
880-0460-000	MV15B-230	230
880-0462-000	MV15B-24	24

MV15B -toimilaitteet Satchwell-venttiileille (sis. liitäntäsarjan)		Virtalähde
Osanro	Kuvaus	Vac +10 %/ -10 %
880-0660-000	MV15B-230-L7SV	230
880-0662-000	MV15B-24+L7SV	24

MV15B -lisätarvikkeet & liitäntäsarjat	
Osanro	Kuvaus
880-0126-000	Liitäntäsarja M700-Satchwell L7SV
880-0469-000	Kytkin S2-MV15B
880-0109-000	Forta-karanlämmitin, ymp. lämpötila -10 °C, väliaine -5 °C

AVUX, AVUM, AVUE

AVUX, AVUM ja AVUE ovat pienikokoisia toimilaitteita VZX- ja MZX-sarjan tuotteille.

AVUE 5304 ja 5354 ovat moduloivia toimilaitteita. Niissä on lineaarinen ulostulo, ja niitä voidaan käyttää minkä tahansa säätimen kanssa, jossa on 0–10 Vdc:n ulostulosignaali.

AVUX on moduloiva, 24 Vac:n lineaarinen toimilaite, jota voidaan käyttää minkä tahansa 3-napaisen 24 Vac:n säätimen tai -laitteen kanssa.

AVUM on verkkojännitteellä (230 Vac) toimiva, moduloiva lineaarinen toimilaite, jota voidaan käyttää mistä tahansa säätimestä tai laitteesta, jossa on 3-napainen verkkovirtaliitäntä.



Sisäänmenojännite AVUX	24 Vac, ±10 % 50 Hz	Ajoaika	85–110 s
Sisäänmenojännite AVUM	230 Vac, ±10 % 50 Hz	Karan voima	220 N
Sisäänmenojännite AVUE	24 Vac, ±10 % 50 Hz	Suojaus	IP 40
Tehonkulutus	Maks. 3,6 VA	Kytkenäkaapeli	1,5 m
Iskunpituus	12,7 mm	Käyttölämpötila (ympäristö)	0–50 °C

AVUE, AVUX, AVUM -toimilaitteet VZX- ja MZX- venttiileille	Voima	Ohjaus	Säätösignaali	Virtalähde	Tehonkulutus 50Hz
Osanro	N			Vac ±10 %	VA
AVUE5304	220	Suora toiminta	0–10 V	24 Vac	3,1
AVUE5354	220	Käänteinen toiminta	0–10 V	24 Vac	3,1
AVUX5202	220	Liukuva	—	24 Vac	2,3
AVUM5601	220	Liukuva	—	230 Vac	3,6

M22, M50

M22 ja M50 ovat tehokkaita toimilaitteita, jotka soveltuvat DN125 ja DN150 koon venttiilityyppien V222, V292 ja V321 ohjaamiseen.

Saatavana on moduloiva tai 3-napainen liukuva malli.

3-napaisia liukuvia malleja saa 24V AC:n tai 230V AC:n jännitteellä sekä valinnaisilla rajakytkimillä.



Käyttöjännite	24 V AC +10 % / -15 %, 50–60 Hz	Ympäristön kosteus	< 95 %RH
Tehonkulutus	Keskimäärin 15 VA	Kotelon tiiviysluokka	IP 65
Ajoaika		Tuotestandardit	
0–50 mm	50 Hz, 132 s	Häiriöpäästöt	EN 50081-1: 03.1993
60 Hz, 112 s		Häiriönsieto	EN 50082-1: 11.1997 EN 50082-2: 02.1996
Käyttö-aikasuhte	Maks. 80 %/60 minuuttia	Materiaali	
Analogisisäänmeno		Kotelo	CoPA – Grivory GV-4H
Jännite	0 (2) – 10 V	Kansi	PC – Polykarbonaatti
Impedanssi	30 kOhm	Paino	
Virta	0 (4) – 20 mA	M22A	5,4 kg
Impedanssi	125 Ohm	M50A	6,0 kg
Ympäristön lämpötila		Valinnainen rajakytkin S2	
Käyttö	-20 – +70 °C	Tyyppi	Nollapotentiaali
Säilytys	-20 – +70 °C	Kapasiteetti	10 A, 250 V

M22A, M50A moduloivat toimilaitteet		Voima
Osanro	Kuvaus	Newton
890-0104-000	M22A-24V	2200
890-0204-000	M50A-24V	5000

M22B, M50B 3-napaiset liukuvat toimilaitteet		Voima N	Virtalähde Vac +10 % / -15 %	Tehonkulutus 50 Hz
Osanro	Kuvaus			
890-0106-000	M22B-24V	2200	24	12 VA
890-0108-000	M22B-24V-S2	2200	24	12 VA
890-0110-000	M22B-230V	2200	230	11 VA
890-0112-000	M22B-230V-S2	2200	230	11 VA
890-0206-000	M50B-24V	5000	24	19 VA
890-0208-000	M50B-24V-S2	5000	24	19 VA
890-0210-000	M50B-230V	5000	230	28 VA

Vyöhykesäätöventtiilit

Vyöhykesäätöventtiilit – Lyhyt iskunpituus

VZ28, VZ38, VZ48

Nämä pienet lineaariset venttiilit on suunniteltu kuumalle ja kylmälle vedelle puhallinkonvektoreissa sekä muille pääteyksikkösovelluksille.

Maksimissaan 2,5 Kv:n venttiilien mukana toimitetaan säätönappi asennusta ja käyttöönnottoa varten.



Nämä venttiilit on suunniteltu käytettäväksi MZ88/MZ89-lämpösähkötoimilaitteiden kanssa, joita on saatavilla päälle/pois- tai moduloivina malleina.



Venttiilyypit

2-tie, 3-tie, 3-tie ohituksella
(ks. osanumerot alla olevasta taulukosta)

Paineluokka	PN16
Iskunpituus	2,5 mm
Nesteen maksiminopeus	3 m/s
Väliaine	Vesi, vesi + glykoli (30 % maks.)
Lämpötila	5–95 °C
Vuoto	0 % tiivis sulku

Materiaalit

Venttiilin runko	Messinki
Kara	Ruostumaton teräs
Karan tiiviste	Kaksois-O-rengas (Viton)
Keilan tiiviste	O-rengas (Viton)

2-tieventtiilit									
		VZ28		VZ28C					
									
		Puristusliitântä		Puserusliitântä*		Kvs		Maksimisulku – kPa	
Koko	Kv	Osanro	Liitântä	Osanro	Liitântä	A-AB	B-AB	MZ88T/TA	MZ89T/TA
DN15	0,25	721-0430-000	G1/2A	721-0450-000	15 mm	0,25	-	250	-
DN15	0,4	721-0431-000	G1/2A	721-0451-000	15 mm	0,4			
DN15	0,6	721-0432-000	G1/2A	721-0452-000	15 mm	0,6			
DN15	1	721-0433-000	G1/2A	721-0453-000	15 mm	1			
DN15	1,6	721-0434-000	G1/2A	721-0454-000	15 mm	1,6			
DN20	2,5	721-0435-000	G3/4A	721-0455-000	22 mm	2,5			
DN20	4	721-0436-000	G3/4A			4	-	150	
DN20	6	721-0437-000	G3/4A			6			
3-tieventtiilit									
DN15	0,25	731-0431-000	G1/2A	731-0451-000	15 mm	0,25	0,25	250	-
DN15	0,4	731-0432-000	G1/2A	731-0452-000	15 mm	0,4	0,4		
DN15	0,6	731-0433-000	G1/2A	731-0453-000	15 mm	0,6	0,6		
DN15	1	731-0434-000	G1/2A	731-0454-000	15 mm	1	0,8		
DN15	1,6	731-0435-000	G1/2A	731-0455-000	15 mm	1,6	1		
DN20	2,5	731-0436-000	G3/4A	731-0456-000	22 mm	2,5	1,6	150	-
DN20	4	731-0437-000	G3/4A			4	2,5	-	100 A-AB 40 B-AB
DN20	6	731-0438-000	G3/4A			6	4		
3-tieventtiilit sisäänrakennetulla ohituksella (4 aukkoa)									
DN15	0,25	741-0430-010	G1/2A	741-0450-000	15 mm	0,25	0,25	250	-
DN15	0,4	741-0431-010	G1/2A	741-0451-000	15 mm	0,4	0,4		
DN15	0,6	741-0432-010	G1/2A	741-0452-000	15 mm	0,6	0,6		
DN15	1	741-0433-010	G1/2A	741-0453-000	15 mm	1	0,8		
DN15	1,6	741-0434-010	G1/2A	741-0454-000	15 mm	1,6	1		
DN20	2,5	741-0435-000	G3/4A	741-0455-000	22 mm	2,5	1,6	150	-
DN20	4	741-0436-000	G3/4A			4	2,5	-	100 A-AB 40 B-AB
DN20	6	741-0437-000	G3/4A			6	4		

MZ88T / TA & MZ89T / TA

Vahatäytteisissä MZ88T / TA -lämpösähkötoimilaitteissa on joko päälle/pois- tai moduloiva säätö VZ28-, VZ38- ja VZ48-vyöhykesäätöventtiileille, joiden Kv on maksimissaan 2,5.

MZ89T / TA -lämpösähkötoimilaitteet ovat tehokkaampia toimilaitteita vastaaville, 4–6 Kv:n, venttiileille.



MZ88T / MZ89T



MZ88TA / MZ89TA

Lämpötila	
Käyttö	2–50 °C
Säilytys	-10–60 °C

Karan voima (MZ88)	90 N (20 lbf)
Karan voima (MZ89)	140 N (31 lbf)

Maks. iskunpituus	4 mm
Liitäntärengas	M30 x 1,5
Virtakaapeli	2 m 2-napainen (0,75 mm ²)
Materiaali	Tulenkestävä kotelo: luokka V0
Suojauksen taso	IP 44 (pystyasennukseen)

MZ88T / MZ88TA & MZ89T / MZ89TA					
MZ88T/MZ88TA-toimilaitteet venttiileille VZ28/38/48 joiden Kv maks. 2,5. MZ89T/TA venttiileille joiden Kv 4–6					
Osanro	Kuvaus	Säätösignaali	Virta VAC	Tehonkulutus VA	Käyntiinlähtökulutus A
845-5011-000	MZ88T-SU-230	Päälle/pois	230	1,8	0,25
845-5013-000	MZ88T-SU-24	Päälle/pois	24	1,8	0,17
845-5015-000	MZ88TA-SU	0–10 V moduloiva	24	1,8	0,2
845-5012-000	MZ89T-SU-230	Päälle/pois	110–230	1,8	0,25
845-5014-000	MZ89T-SU-24	Päälle/pois	24	1,8	0,17
845-5016-000	MZ89TA-SU-24	0–10 V moduloiva	24	1,8	0,2

Lisätietoa seuraavista tuotteista saatavilla teknisestä tuesta:

- Normaalisti avoimet termotoimilaitteet
- LON-toimilaitteet pienille, lyhyen iskunpituuden lineaarisille venttiileille

Vyöhykesäätöventtiilit – Pitkä iskunpituus

VZ29, VZ39, VZ49

Nämä pienet lineaariset venttiilit on suunniteltu kuumalle ja kylmälle vedelle puhallinkonvektoreissa sekä muille pääteyksikkösovelluksille. Maksimissaan 2,5 Kv:n venttiilien mukana toimitetaan säätönappi asennusta ja käyttöönottoa varten. Nämä venttiilit on suunniteltu käytettäväksi pienten, sähkömekaanisten MZ20A/MZ20B -toimilaitteiden kanssa, joita on saatavana kahta eri mallia (3-napainen liukuva tai moduloiva säätö).

Venttiiliyyppit

2-tie, 3-tieventtiili, 3-tie ohituksella, (ks. osanumerot alla olevasta taulukosta)	
Paineluokka	PN16
Iskunpituus	5,5 mm
Nesteen maksiminopeus	3 m/s
Sallitut nesteet	Vesi, vesi + glykoli (30 % maks.)
Väliaineen lämpötila-alue	2–95 °C



Glykolipitoisuus maksimissaan 30 %

Virtausominaisuudet

Tasaprocenttinen	Suora virtaus (A-AB)
Lineaarinen	Ohitusvirtaus (B-AB)
Vuoto	0 % tiivis sulku
Liitännät	Puristus- (ulkoinen) tai puserrusliitäntä
Säätösuhde	50:1

Materiaalit

Venttiilin runko	Messinki
Kara	Ruostumaton teräs
Karan tiiviste	Kaksois-O-renkas (Viton)
Keilan tiiviste	O-renkas (Viton)

2-tieventtiilit								
		VZ29		VZ29C				
								
		Puristusliitäntä		Puserrusliitäntä*		Kvs		Sulku
Koko	Kv	Osanro	Liitäntä	Osanro	Liitäntä	A-AB	B-AB	MZ20-toimilaite
DN 15	0,25	721-0531-000	G1/2A	721-0551-000	15 mm	0,25	-	350
DN 15	0,4	721-0532-000	G1/2A	721-0552-000	15 mm	0,4		
DN 15	0,6	721-0533-000	G1/2A	721-0553-000	15 mm	0,6		
DN 15	1	721-0534-000	G1/2A	721-0554-000	15 mm	1		
DN 15	1,6	721-0535-000	G1/2A	721-0555-000	15 mm	1,6		
DN 15	2	721-0536-000	G1/2A	721-0556-000	15 mm	2		
DN 20	2,5	721-0537-000	G3/4A	721-0557-000	22 mm	2,5		250
DN 20	4	721-0538-000	G3/4A			4		150
DN 20	6	721-0539-000	G3/4A			6		
3-tieventtiilit								
DN 15	0,25	731-0531-000	G1/2A	731-0551-000	15 mm	0,25	0,25	350
DN 15	0,4	731-0532-000	G1/2A	731-0552-000	15 mm	0,4	0,25	
DN 15	0,6	731-0533-000	G1/2A	731-0553-000	15 mm	0,6	0,4	
DN 15	1	731-0534-000	G1/2A	731-0554-000	15 mm	1	0,6	
DN 15	1,6	731-0535-000	G1/2A	731-0555-000	15 mm	1,6	1	
DN 15	2	731-0536-000	G1/2A	731-0556-000	15 mm	2	1,6	150
DN 20	2,5	731-0537-000	G3/4A	731-0557-000	22 mm	2,5	1,6	
DN 20	4	731-0538-000	G3/4A			4	2,5	100 A-AB 40 B-AB
DN 20	6	731-0539-000	G3/4A			6	4	
3-tieventtiilit sisäänrakennetulla ohituksella (4 aukkoa)								
DN 15	0,25	741-0531-010	G1/2A	741-0551-000	15 mm	0,25	0,25	350
DN 15	0,4	741-0532-010	G1/2A	741-0552-000	15 mm	0,4	0,25	
DN 15	0,6	741-0533-010	G1/2A	741-0553-000	15 mm	0,6	0,4	
DN 15	1	741-0534-010	G1/2A	741-0554-000	15 mm	1	0,6	
DN 15	1,6	741-0535-010	G1/2A	741-0555-000	15 mm	1,6	1	
DN 15	2	741-0536-010	G1/2A	741-0556-000	15 mm	2	1,6	250
DN 20	2,5	741-0537-000	G3/4A	741-0557-000	22 mm	2,5	1,6	
DN 20	4	741-0538-000	G3/4A			4	2,5	100 A-AB 40 B-AB
DN 20	6	741-0539-000	G3/4A			6	4	

Toimilaite vyöhykesäätöventtiileille – pitkä iskunpituus

MZ20A, MZ20B

MZ20 on sähkömekaaninen toimilaite vyöhykesäätöventtiileille. Se on tarkoitettu käytettäväksi VZ29-, VZ39- ja VZ49-venttiilien kanssa.

Rakenne on suunniteltu optimaaliseksi ilman takaisinkytkentäpotenttiometriä tai rajakytkimiä, mikä takaa pitkän ja luotettavan käyttöiän.

100 sekunnin ajoaikansa ansiosta toimilaite pystyy säätämään virtausta ja venttiilin asentoa erittäin tarkasti.



Sisäänmenojännite MZ20A	24 V AC, 50/60 Hz
Sisäänmenojännite MZ20B	24 V tai 230 V AC 50/60 Hz
Tehonkulutus MZ20A	1 VA
Tehonkulutus MZ20B	0,5 VA
Nopeus	18 s/ mm (50 Hz) – 15 s/ mm (60 Hz)

Lämpötila	
Käyttö	-5 – +55°C
Säilytys	-25 – +65°C
Karan voima	200 N
Maks. iskunpituus	6,5 mm
Kytkenäkaapeli	3-johtoinen 1,5 m
Suojauksen taso	IP 43 (pystyasennukseen)

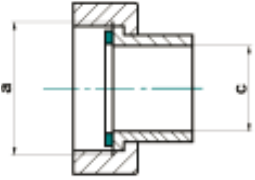
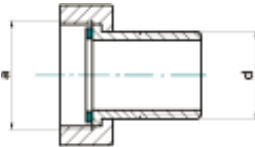
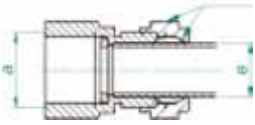
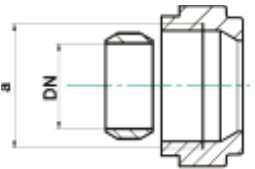
MZ20A/B vyöhykesäätöventtiilien toimilaite VZ29/39/49-venttiileille		
Osanro	Kuvaus	Control
845-5051-000	MZ20A	Selectable*
845-5052-000	MZ20A-R	0-10V
845-5001-000	MZ20B-24	3P-24V AC
845-5003-000	MZ20B-230	3P-230V AC

* 0-10V, 6-9V, 1-5V, 2-10V, 4-7V, 6-10V, 8-11V

Kysy TAC:lta alueventtiilien LON-toimilaitteita.

Liitännät VZ-sarjan vyöhykesäätöventtiileille

VZ28, VZ38, VZ48, VZ29, VZ39, VZ49

	Liitännätyyppi	Putken koko	DN	a	c (mm)	d	e	Osanro
	Juotto *	15 mm 12 mm	15 20	G 1/2 G 3/4	12 15	- -	- -	911-2076-000 911-2077-000
	Ulkokierre	R 3/8" R 1/2"	15 20	G 1/2 G 3/4	- -	R 3/8 R 1/2	- -	911-2078-000 911-2079-000
	Puristusliitäntä	15 mm 22 mm	15 20	G 1/2 G 3/4	- -	- -	15 22	911-2080-000 911-2081-000
	Puserrusliitäntä Hattumutteri ja kaksoiskartionippa	15 mm 20 mm	15 20	G1/2A Withworth 1 1/8" - 14	- -	- -	15 22	911-2082-000 911-2083-000

*Vaaditaan yksi liitäntäsarja per venttiiliaukko

Patteriventtiilien toimilaitteet

MZ09L

MZ09L LON®-toimilaite on suunniteltu hajautetuille rakennuskokonaisuuksille. Se tarjoaa käyttäjälleen paitsi käyttömukavuutta myös uuden ja tehokkaan keinon hallita energiankäyttöä. Toimilaite tukee tavallisia SNVTs-verkko-muuttujia (Standard Network Variable Types), joten yhteiskäyttö LONWORKS®-tekniikkaa hyödyntävien säätimien kanssa on ongelmaton.

MZ09L on pienikokoinen, lineaarinen toimilaite, jonka suunnittelussa on kiinnitetty huomiota erityisesti LONMARK®-tekniikan hyödyntämiseen patteriventtiilijärjestelmissä. Laitetta käytetään puhallinkonvektoreissa, suutinkonvektoreissa, pienikokoisissa jälkilämmittimissä ja -jäähdyttimissä sekä aluesäädinsovelluksissa. MZ09L-toimilaite on yhteensopiva LONWORKS®-tekniikan kanssa. Echelon-konfigurointityökaluilla laitteen asetukset voidaan konfiguroida toimintokohtaisesti.



Virtalähde	24 VAC, ± 20 %, 50/60 Hz
Tehonkulutus	1,4 VA
Säätösignaali	SNVT_lev_percent 0–100 %
Tietoverkkoprotokolla	LonTalk®
Kanava	FTT10A
Iskunpituus	2,5 mm
Ajoaika	53 s 50 Hz:ssä 44 s 60 Hz:ssä
Karan voima	90 N (venttiileille DN 15-20)
Suojauksen taso	IP 42
Eristysluokka	III
Kytkenäkaapelit	1,5 m, 3-haarainen 1,5 m, 2-haarainen
Liitäntärengas	M 30 x 1.5
Käyttölämpötila (ympäristö)	0–55°C
Kotelon tiiviysluokka	IP 42

MZ09L -patteriventtiilien toimilaite	
Osanro	Kuvaus
845-5112-000	MZ 09L(LON) 2,5 mm

Sopivat venttiilit		
Valmistaja	Venttiilityyppi	Sovitin
Honeywell	V100, V200	Ei tarvita
Heimeier		Ei tarvita
Siemens L&S	Duogyr	Ei tarvita
Danfoss	Series RA2000, RA-PN, RA-N, RA-U, RA-G	911-2075-000
Danfoss	Series RAVL	911-2074-000

MZ09B

MZ09B-toimilaite on suunniteltu patteriventtiilien 3-pistesäätöön. MZ09B-laitetta käytetään patteriventtiileille puhallinkonvektoreissa, suutinkonvektoreissa, pienikokoisissa jälkilämmittimissä ja -jäähdyttimissä sekä aluesäädinsovelluksissa. Koska takaisinkytkentäpotentiometriä tai rajakytkimiä ei ole, pitkä ja luotettava käyttöikä on taattu.



Sisäänmenojännite	24 Vac + 10 % / -30 %; 50/60 Hz
Tehonkulutus	0,7 VA
Säädön tyyppi	Liukuva (3-piste)
Iskunpituus	1,6 mm säädetty iskunpituus (venttiili) 7,9 mm täysi iskunpituus (toimilaite)
Ajoaika	36 s / 1,6 mm venttiilin iskunpituus
Karan voima	90 N
Suojauksen taso	IP 43 (EN 60529: mukaisesti)
Kytkenäkaapeli	0,9 m
Liitäntärengas	M 30 x 1,5
Käyttölämpötilarajat (ympäristö)	0–60 °C
Kotelon tiiviysluokka	IP 42

MZ09B -patteriventtiilin toimilaite	
Osanro	Kuvaus
845-5111-000	MZ 09B 2,5 mm

Sopivat venttiilit		
Valmistaja	Venttiilityyppi	Sovitin
Honeywell	V100, V200	Ei tarvita
Heimeier		Ei tarvita
Siemens L&S	Duogyr	Ei tarvita
Danfoss	Series RA2000, RA-PN, RA-N, RA-U, RA-G, RA-UR, RA-KE, RA-K	911-2075-000
Danfoss	Series RAVL	911-2074-000

MZ09T

MZ09T on lämpösähkötoimilaite, joka on suunniteltu patteriventtiilien päälle/pois-ohjaukseen. Laitetta käytetään pattereille, puhallinkonvektoreissa, suutinkonvektoreissa ja pienikokoisissa jälkilämmittimissä. Toimilaite toimii yhdessä säätimien kanssa päälle/pois-säätösignaalia käyttäen.



Avautumis-/sulkeutumisaika	n. 5,5 min.
Karan voima	90 N (20 lbf)
Maks. iskunpituus	4 mm
Liitäntärengas	M30 x 1.5
Kytkenäkaapeli	1,0 m
Ympäristön maksimilämpötila	50 °C
Suojauksen taso	IP 43

MZ09T-toimilaite patteriventtiileille		Virta	Tehonkulutus	Käyntiinlähtökulutus	Käyttökulutus
Osanro	Kuvaus	VAC	W	A	A
845-4110-010	MZ 09T-NO 2,5 mm	24	2	0,20	0,07
845-4111-010	MZ 09T-NC 2,5 mm	24	2	0,20	0,07
845-4112-000	MZ09T-NO-230 2,5	230	2	0,25	0,07
845-4113-000	MZ09T-NC-230 2,5	230	2	0,25	0,07

Sopivat venttiilit		
Valmistaja	Venttiilityyppi	Sovitin
Honeywell	V100, V200	Ei tarvita
Heimeier		Ei tarvita
Siemens L&S	Duogyr	Ei tarvita
Danfoss	Series RA2000, RA-PN, RA-N, RA-U, RA-G	911-2075-000
Danfoss	Series RAVL	911-2074-000

Läppäventtiilit

VF208W 25-80NS & 100-200NZ

VF208W on uuden sukupolven läppäventtiili LVI-järjestelmien sulkuventtiiliksi (esimerkiksi lämmityskattilan sulkuventtiiliksi tai lämpöpumpun kompressorijäähdytyksen ja vapaajäähdytyksen vaihtventtiileiksi). Läppäventtiileissä on pidennetyt kiinnitysreiät laippojen väliin tehtävää asennusta varten.

- Säästää energiaa: pehmeät EPDM-kumiset istukat takaavat sulkutiiviyyden ja estävät vuodon (mahdollisuus täydelliseen eristykseen saksalaisen EnEV-energiansäästöasetuksen mukaisesti)
- Hyväksytty juomavesikäyttöön DN 25-80 (DVGW)
- Huoltovapaa, kaksoistiivistetty kara, kampalaakeri
- Hyvät virtauksensäästöominaisuudet
- Ei vaadi erillistä liitäntäsarjaa

LISÄOMINAISUUDET: (erikoistilauksesta)

- Korvaketyyppinen laippakiinnitys
- Ruostumaton teräslautanen juomavesisovelluksia varten (DN100–DN200)

Paineluokka	PN 16	Materiaalit	
Vuoto (EN 12266-1)	Tiivis, (vuotoluokka A)	Runko	Nodulaarinen valurauta (EN-JS1030)
Lämpötila-alue	-10 °C – +100 °C	Istukan materiaali	EPDM
		Lautanen (sinkitty lamelli)	DN25-80: 1.4581 (AISI316) DN100-200: (EN-JS1030)
		Kara	1.4021-QT



Koko	Kv	Osanro	Täydellinen tyyppimerkintä	Maks. ΔP (kPa)	Toimilaite
DN25	26	VF208W-25NS	VF208W-25NS 26E B00	600	MF20
DN32	26.5	VF208W-32NS	VF208W-32NS 26.5E B00	600	MF20
DN40	50	VF208W-40NS	VF208W-40NS 50E B00	600	MF20
DN50	115	VF208W-50NS	VF208W-50NS 115E B00	600	MF20
DN65	260	VF208W-65NS	VF208W-65NS 260E B00	600	MF20
DN80	375	VF208W-80NS	VF208W-80NS 375E B00	600	MF20
DN100	760	VF208W-100NZ	VF208W-100NZ 760E B00	600	MF20
DN125	1025	VF208W-125NZ	VF208W-125NZ 1025E B00	600	MF40
DN150	1790	VF208W-150NZ	VF208W-150NZ 1790E B00	300	MF40
DN200	3500	VF208W-200NZ	VF208W-200NZ 3500 B00	300	MF40

Läppäventtiilien toimilaitteet

MF20 / MF40

MF20 ja MF40 ovat vankkarakenteisia ja luotettavia toimilaitteita VF208W-läppäventtiilien säätämiseen. Liitäntä VF208W-sarjan venttiileihin ei vaadi erillistä liitäntäsarjaa, ja liitäntään käytetään pääterasiasia, joten asennus onnistuu käden käänteessä ja vaivattomasti.

- Mallit liukuvalle/suhteelliselle/päälle-pois- ja LON-säädölle
- 2–10 V asentotakaisinkytkentä
- Lukituksen käsikäyttöinen ohitus
- Suoratoiminen säätövipu/asennonosoitin
- Lisäkytkin saatavana lisätarvikkeena



MF20



MF40

Tuote	Säätö	Vääntö	Käyttöjännite	Tehonkulutus (lepotilassa)	Tehonkulutus (käytössä)	Tehonkulutus (kaapelin mitoitus)	Ajoaika, 90°
MF20-24F	Päälle-pois / 3P	20 Nm	24 V AC/DC	0,2 W	2,5 W	5,5 VA	90 s
MF20-230F	Päälle-pois / 3P	20 Nm	203 V AC	0,4 W	3 W	7 VA	90 s
MF20-24M	2–10 V	20 Nm	24 V AC/DC	0,4 W	2,5 W	5 VA	90 s
MF20-24L	LON	20 Nm	24 V AC/DC	1,25 W	3 W	6 VA	90 s
MF40-24F	Päälle-pois / 3P	40 Nm	24 V AC/DC	2 W	4 W	6 VA	150 s
MF40-230F	Päälle-pois / 3P	40 Nm	230 V AC	2 W	5 W	9 VA	150 s
MF40-24M	2–10 V	40 Nm	24 V AC/DC	1,5 W	4,5 W	6,5 VA	150 s
MF40-24L	LON	40 Nm	24 V AC/DC	1,5 W	4 W	7 VA	90 s

Säätö	Jännite	Vääntö	Osanro	Täydellinen tyyppimerkintä	Soveltuu VF208W-venttiilin koolle
Liukuva ja päälle-pois	24 V AC/DC	20Nm	MF20-24F	MF20-24F T54 00	DN25-100
Liukuva ja päälle-pois	230 V AC	20 Nm	MF20-230F	MF20-230F T54 00	DN25-100
2–10 V suhteellinen	24 V AC/DC	20 Nm	MF20-24M	MF20-24M T54 00	DN25-100
LON	24 V AC/DC	20 Nm	MF20-24L	MF20-24L 1M54 00	DN25-100
Liukuva ja päälle-pois	24 V AC/DC	40 Nm	MF40-24F	MF40-24F T54 00	DN125-200
Liukuva ja päälle-pois	230 V AC	40 Nm	MF40-230F	MF40-230F T54 00	DN125-201
2–10 V suhteellinen	24 V AC/DC	40 Nm	MF40-24M	MF40-24M T54 00	DN125-202
LON	24 V AC/DC	40 Nm	MF40-24L	MF40-24L 1M54 00	DN125-203

Lisätarvikkeet:

MD-S1, 1 x SPDT -lisäkytkin, osanro 914-1060-000

MD-S2, 2 x SPDT -lisäkytkin, osanro 914-1061-000

Varjostetut tuotteet ovat varastotuotteita.

Kiertoluistiventtiilit

TAC-kiertoluistiventtiilit on suunniteltu niin sekoitus- kuin jakokytkennälle. Tavallisimmin niitä käytetään lämmitys-, jäähdytys- ja ilmastointisovelluksissa.

VTRE

VTRE on laipallinen 3-tieventtiili kiertoluistilla.

Venttiilin mukana toimitetaan vipu käsikäyttöä varten.



Venttiilityyppi	3-tie, kiertoluisti	Painehäviö maks.	50 kPa
Virtausominaisuudet	Modifioitu lineaarinen	Vuoto	Maks. 1 % Kv:stä
Käyttökulma	90°	Materiaalit	
Paineluokka	PN 6	Runko	Valurauta
Veden lämpötila		Istukka	Messinki
Maks.	110 °C	Liitännät	Laipallinen DIN 2531
Min.	-10 °C		
Glykolipitoisuus maks.	50 %		

			Maksimisulkeutumispaine (kPa)	
VTRE			Sekoituskytkentä	Jakokytkentä
Osanro	DN	Kvs	EM9, M9	EM9, M9
			15 Nm	15 Nm
731-7039-000	20	12	50	50
731-7041-000	25	18	50	50
731-7045-000	32	28	50	50
731-7049-000	40	44	50	50
731-7053-000	50	60	50	50
731-7057-000	65	90	50	50
731-7061-000	80	150	50	50
731-7065-000	100	225	50	50
731-7067-000	125	280	50	50
731-7069-000	150	400	50	50

MB

MB on 3-aukkoinen kiertoilustiventtiili kierrelitännällä.

MBF

MBF on 3-aukkoinen kiertoilustiventtiili laipalla.



MB



MBF

Rakenne	3-tie, kiertoilustiventtiili	Liitântä MB	Kierrelitântä (naaras) BSP–BS21
Paineluokka (MB)	PN10	Liitântä MBF	Laipallinen BS4504, Taulukko 6/11
Paineluokka (MBF)	PN6		
Virtausominaisuudet	Aukko 2: Modifioitu parabolinen	Materiaalit	
Virtausominaisuudet	Aukko 3: Lineaarinen	Runko ½"–1":n venttiilit	Kuumapuristettu messinki BS218
Käyttökulma	90°	Runko 1¼"–2":n venttiilit	Tiheärakeinen valurauta BS1452 Laatu 260
Säätösuhde Kv / Kv min..	50	Runko 65 mm – 100 mm	Tiheärakeinen valurauta BS1452 Laatu 260 tai 220
Vuoto	0,5 % (% Cv:stä)	Akseli	Vetoa kestävä erikoismessinki BS2874 CZ114
Väliaineen maksimilämpötila	120 °C	O-tiivisterenkaat	Etyleenipropyyleeni
Väliaineen minimilämpötila	2 °C		

MB				Maksimisulkeutumispaine (kPa)				
Osanro	Koko (tuumaa)	Kvs	Säätösuhde	RM	XRM	MD10B-230 ¹	MD10B-24 ¹	MD10A-24 ¹
				2 Nm	2 Nm	10 Nm	10 Nm	10 Nm
MB1402	½"	1.9	50	70	70	70	70	70
MB1452	¾"	4.1	50	70	70	70	70	70
MB1502	1"	8.3	50	70	70	70	70	70
MB1552	1¼"	12.5	50	35	35	35	35	35
MB1602	1½"	21	50	35	35	35	35	35
MB1652	2"	33	50	35	35	35	35	35

(1) MD20B on ilmapellin toimilaite, joka vaatii liitântäsarjan MB-kiertoilustiventtiilien kanssa käytettäessä. (LMD/AR-MB liitântäsarja, osanro 914-1070-000). Lisäkytkimet tilattava erikseen, tyyppi MD-S2, osanro 914-1061-000

MBF				Maksimisulkeutumispaine (kPa)		
Osanro	DN	Kvs	Säätösuhde	MD20B-24	MD20B-230	MD20A-24
				20 Nm	20 Nm	20 Nm
MBF4732	65	65	50	35	35	35
MBF4782	80	83	50	25	25	25
MBF4857	100	125	50	25	25	25

MD20B on ilmapellin toimilaite, joka vaatii liitântäsarjan (LMD/AR-MBF, osanro 914-1070-000). Lisäkytkimet tilattava erikseen, tyyppi MD-S2, osanro 914-1061-000

Kiertoluistiventtiilien toimilaitteet

EM9/M9B

EM9/M9B ovat elektronisia toimilaitteita VTRE-kiertoluistiventtiilit moottorointiin. EM9 toimii 24 voltin virralla, ja ohjaukseen on valittavissa säätösignaali 0–10 VDC, 2–10 VDC, 0–20 mA tai 4–20 mA. Ajoaika voidaan ohjelmoida. EM9/M9B:tä voidaan käyttää käsikäyttöisesti, ja laitteen etupuolella on venttiilin asennosoinin.



Tehonkulutus	3 VA	Materiaali	
Käyttö-aikasuhde	10 %	Kotelon materiaali	Lujitemuovi PA66
Vääntö	15 Nm	Väri	Musta/punainen
Käyttölämpötila	-15 – +55°C		
Suojauksen taso	IP 54		

M9B, EM9 -toimilaitteet VTRE-venttiileille		Säätösignaali	Käyttöalue	Ajoaika	Virta
Osanro	Kuvaus				VAC ±10 %
860-1010-000	M9B/24	3-piste	30–180°	90° 4 min.	24
860-1020-000	M9B/230	3-piste	30–180°	90° 4 min.	230
860-1100-000	EM9/90	moduloiva (1)	90°	60/90/120 s	24
860-1110-000	EM9/180	moduloiva (1)	180°	120/180/240 s	24

(1) Valittavissa 0–10V, 2–10V, 0–20 mA, 4–20 mA

M9B, EM9-liitäntäsarjat muille venttiileille	
Osanro	Kuvaus
860-0990-000	Liitäntäsarja E/M9-VTRA
860-0991-000	Liitäntäsarja E/M9-TRV (2)

(2) Huom.: Ei sovi TRV-S:lle

RM ja XRM

Nämä toimilaitteet ohjaavat MB-kiertoluistiventtiilejä.

XRM-toimilaite on suunniteltu käytettäväksi liukuvalla 3-pistesäätimellä, jossa on 24 V AC -ulostulo.

RM on toimilaite, joka on suunniteltu kaksiasentoiseen säätöön termostaattiventtiilien kanssa käytettynä tai moduloivaan säätöön sopivan säätimen kanssa käytettynä. Sähkökatkosten varalta laitteessa on myös käsikäyttömahdollisuus.



Sisäänmenojännite XRM	24 Vac, 50 Hz, 0,5 VA
Sisäänmenojännite RM	230 Vac, 50 Hz, 5 VA
Iskunpituus	90° kulma. Suuntaa vaihtava
Ajoaika	240 s
Vääntö	2 Nm
Suojauksen taso	IP 41
Käyttölämpötila (ympäristö) veden kanssa 120°C	-20°C – +35°C

RM, XRM -toimilaitteet MB-venttiileille		Voima
Osanro	Kuvaus	Nm
XRM3201	Pyörivä 24 Vac 3-piste	2
RM3601	Pyörivä 230 Vac 2-piste suuntaa vaihtava/moduloiva	2

Ilmapellin toimilaitteet

Ilmapellin toimilaitteet, pyörivä, ei jousipalautusta

MD5A, MD10A, MD20A, MD40A

MD.A-sarjan laitteet ovat 2–10 V:n moduloivia ilmapellin toimilaitteita, jotka on suunniteltu käytettäväksi ilmapeltien säätöön rakennusten ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmissä.

Moduloiiviin toimilaitteisiin on lisätarvikkeena saatavana säädettävä lisäkytkinkyksikkö.



Virtalähde	24 V AC $\pm 20\%$, 50–60 Hz, 24 V DC $\pm 20\%$	Käsiikäyttöinen ohitus	Hammaspyörästön lukitus vapautuu painikkeella, itsepalautuva, käsilukitus
Kytkenäkaapeli	1 m, 4 \times 0,75 mm ² (AWG 18)	Tuotestandardit	
Sisäänmenosignaalin jännitealue X	0–10 V DC	EMC, häiriöpäästöt	SS EN 50081-1
Sisäänmeno resistanssi	100 k Ohm	EMC, häiriönsieto	SS EN 50082-1
Käyttöjännitealue	2–10 V DC (valitulle pyörimiskulmalle)	Suojauksen taso	III Turvallisuustaso erityismatala jännite
Kuollut alue	$\pm 5\%$	Kotelon tiiviysluokka	IP 54
Asentotakaisinkytkentä Y	2–10 V DC (maks. 1 mA)	Ympäristön kosteus	95 % r.H (EN 60730-1)
Pyörimissuunta	Vaihdettavissa kytkimellä 0 / 1	Ympäristön lämpötila	
Pyörimiskulma maks. 95° (säädettävissä mekaanisilla rajoittimilla)		Käyttö	-30 – +50 °C
Ajoaika	150 s	Säilytys	-40 – +80 °C
Asennonosoitin	Mekaaninen	Huolto	Huoltovapaa

MD5A, MD10A, MD20A, MD40A Moduloiivat 2–10 V ilmapellin toimilaitteet		Vääntö	Tehonkulutus		
Osanro	Kuvaus	Nm	Käytössä	Lepotilassa	Kaapelin mitoitus
875-1009-000	MD5A-24	5	1 W	0,4 W	2 VA
875-1019-000	MD10A-24	10	2 W	0,4 W	4 VA
875-1029-000	MD20A-24	20	2 W	0,4 W	4 VA
875-1039-000	MD40A-24	40	4 W	2 W	6,5 VA

Kuvaus	Sopiva ohjattavan ilmapellin pinta-ala	Ilmapellin akseli	Akselin pituus mm	Akselin halkaisija mm
MD5	n. 1 m ²		min. 37	6–20
MD10	n. 2 m ²	Pidin ylhäällä	min. 40	8–26,7
		Pidin alhaalla*	min. 20	8–20
MD20	n. 4 m ²	Pidin ylhäällä	min. 42	10–20
		Pidin alhaalla	min. 20	10–20
MD40	n. 8 m ²	Pidin ylhäällä	min. 42	14–26
		Pidin alhaalla	min. 20	14–26

* Lisätarvike K-MD10 osanro 914-1062-000. Ilmapellin toimilaitteen lisätarvikkeet ks. liite C

MD5B, MD10B, MD20B, MD40B

MD.B-sarjan laitteet ovat liukuvia 3-piste- tai päälle/pois-toimilaitteita ilmapellille, ja ne on suunniteltu käytettäväksi ilmapeltien säätöön rakennusten ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmissä.

Laitteita on saatavana 24V AC/DC- tai 230V AC -malleina. Säädettävä lisäkytkinkyksikkö on saatavana lisävarusteena.



Virtalähde	Ks. tilaustaulukko	Tuotestandardit	
Kytkenäkaapeli		EMC, häiriöpäästöt	SS EN 50081-1
Toimilaite	1 m (3,3 ft), 3 × 0,75 mm ² (AWG 18)	EMC, häiriönsieto	SS EN 50082-1
Lisäkytkimet (-S)	1 m (3,3 ft), 3×0.75 mm ² (AWG 18)	LVD-turvallisuusluokitus; MD5B-230(-S)	SS EN 60335-1
Pyörimiskulma	maks. 95° (sääd. mekaanisilla rajoittimilla)	Suojauksen taso	
Ajoaika	150 s	MD5B-24(-S)	III Turvallisuustaso erityismatala jännite
Pyörimissuunta	Vaihdettavissa kytkimellä	MD5B-230(-S)	II Täysin tiivistetty
Asennonosoitin	Mekaaninen	Kotelon tiiviysluokka	IP 54
Lisäkytkin	1 mA – 3 (0,5) A, 250 V AC	Ympäristön kosteus	95 % r.H (EN 60730-1)
Kytkenäpiste	(säädettävissä 0–100 %)	Ympäristön lämpötila	
		Käyttö	-30 – +50 °C
		Säilytys	-40 – +80 °C
		Huolto	Huoltovapaa

MD5B, MD10B, MD20B, MD40B toimilaitteet ilmapellille, 3-piste tai päälle/pois

Osanro	Kuvaus	Vääntö Nm	Virtalähde	Tehonkulutus		
				Käytössä	Lepotilassa	Kaapelin mitoitus
875-1001-000	MD5B-230	5	230 Vac -60 %/+15 %	1,5 W	0,4 W	3,5 VA
875-1003-000	MD5B-230-S	5	230 Vac -60 %/+15 %	1,5 W	0,4 W	3,5 VA
875-1005-000	MD5B-24	5	24 Vac/dc±20 %	1 W	0,2 W	1,5 VA
875-1007-000	MD5B-24-S	5	24 Vac/dc±20 %	1 W	0,2 W	1,5 VA
875-1011-000	MD10B-230	10	230 Vac -60 %/+15 %	2,5 W	0,6 W	5,5 VA
875-1015-000	MD10B-24	10	24 Vac/dc±20 %	1,5 W	0,2 W	3,5 VA
875-1021-000	MD20B-230	20	230 Vac -60 %/+15 %	2,5 W	0,6 W	6 VA
875-1025-000	MD20B-24	20	24 Vac/dc±20 %	2 W	0,2 W	4 VA
875-1035-000	MD40B-24	40	24 Vac/dc±20 %	4 W	2 W	6 VA

Kuvaus	Sopiva ohjattavan ilmapellin pinta-ala	Ilmapellin akseli	Akselin pituus mm	Akselin halkaisija mm
MD5	n. 1 m ²		min. 37	6–20
MD10	n. 2 m ²	Pidin ylhäällä	min. 40	8–26,7
		Pidin alhaalla*	min. 20	8–20
MD20	n. 4 m ²	Pidin ylhäällä	min. 42	10–20
		Pidin alhaalla	min. 20	10–20
MD40	n. 8 m ²	Pidin ylhäällä	min. 42	14–26
		Pidin alhaalla	min. 20	14–26

* Lisätarvike K-MD10 osanro 914-1062-000. Ilmapellin toimilaitteen lisätarvikkeet, ks. liite C

Ilmapellin toimilaitteet, jousipalautus

LF24, LF230, LF24-SR

LF-sarjan ilmapellin toimilaitteet on varustettu jousipalautuksella, ja ne soveltuvat poikkileikkauspinta-alaltaan maks. 0,8 m²:n ilmapelleille.

LF24- ja LF230-mallit ovat päälle/pois-ohjattuja. LF24-SR-malli on 0–10 V:n moduloivalle säädölle 2–10 V:n asentotakaisinkytkennällä.



LF24-SR, LF24, LF230 toimilaitteet ilmapelleille, moduloiva tai päälle/pois, jousipalautus

Kytkenäkaapeli	2 × 0,75 mm ² (AWG 18)	Tuotestandardit	
Pyörimiskulma	Maks. 95° (säädettävissä 37–100 % ylimääräisellä rajoittimella ZDB-LF)	EMC, häiriöpäästöt	SS EN 50081-1
Vääntö		EMC, häiriönsieto	SS EN 50082-1
Jousipalautus	Min. 4 Nm (3 ft-lbf)	LVD-turvallisuusluokitus; LF230	SS EN 60335-1
Ajoaika		Kotelon tiiviysluokka	IP 54
Toimilaite	40–75 s (0–4 Nm (0–3 ft-lbf))	Ympäristön kosteus	EN 60335-1
Jousipalautus	N. 20 s (lämpötilassa -20 – +50 °C maks. 60 s (lämpötilassa -30 °C))	Ympäristön lämpötila	
Pyörimissuunta	Valitaan asennettaessa, L/R	Käyttö	-30 to +50 °C
Asennonosoitin	Mekaaninen	Säilytys	-40 to +80 °C
		Käyttöikä	min. 60 000 toimintoa
		Huolto	Huoltovapaa

Osanro	Kuvaus	Vääntö Nm	Säätösignaali	Virtalähde	Tehonkulutus		
					Toimiessa	Pysähdyksissä	Kaapelin mitoitus
874-0003-000	LF24	4	päälle/pois	24 Vac±20 %	5 W	2,5 W	7 VA
875-0003-000	LF230	4	päälle/pois	230 Vac±14%	5 W	3 W	7 VA
877-0003-000	LF24-SR	4	0–10 V	24 Vac±20 %	2,5 W	1 W	5 VA

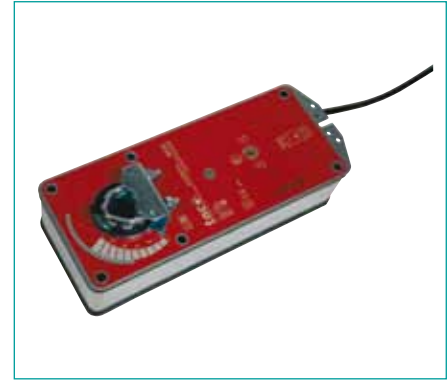
Ilmapellin toimilaitteen lisätarvikkeet, ks. liite C

AF-/AFR-sarja

AF/AFR-toimilaitteet ilmapellille on varustettu jousipalautuksella, ja ne soveltuvat poikkileikkauspinta-alaltaan maks. 3 m²:n ilmapelleille. Näillä toimilaitteilla voidaan säätää paitsi jousipalautusta myös pyörimissuuntaa molempiin suuntiin. Jousipalautuksen voima voidaan säätää asennetun laitteiston tarpeita vastaavaksi.

AF24 ja AF230 ovat 24 V:n ja 230 V:n päälle/pois-toimilaitteita, joissa on myös käsikäyttömahdollisuus.

AFR24 ja AFR230 ovat päälle/pois-toimilaitteita, joissa ei ole käsikäyttöä. -S-malleissa on lisäkytkimet -SR-mallit ovat 0–10 V suhteellisella säädöllä, ja niissä on 2–10 V:n asentotakaisinkytkentä.



Lisäkytkimet AF24-S / AF230-S

2×SPDT 6 (3) A, 250 V AC	
KytKentäpisteet	Kiinteä 5 %, säädettävissä 26–89 %
Lisäkytkin AFR230-S	1 × SPDT 6 (3) A, 250 V AC
KytKentäpiste	Säädettävissä 0–89%

KytKentäkaapeli	
Toimilaite (kaikki)	1 m (3,3 ft), 2 × 0,75 mm ² (AWG 18)
Lisäkytkimet AF24-S / AF230-S	1 m 6 × 0,75 mm ² (AWG 18)
Lisäkytkin AFR230-S	1 m 3 × 0,75 mm ² (AWG 18)
Pyörimiskulma	Maks. 95° (säädettävä AF: 26–95 %, AFR: 33–95 %, ylimääräisellä rajoittimella ZDB-AF)

Vääntö	
Jousipalautus	Min. 15 Nm (11 ft-lbf)

Ajoaika

Toimilaite	N. 150 s
Jousipalautus	N. 16 s
Pyörimissuunta	Valitaan asennettaessa, L/R
Asennonosoitin	Mekaaninen

Tuotestandardit

EMC, häiriöpäästöt	SS EN 50081-1
EMC, häiriönsieto	SS EN 50082-1
LVD Safety; AF230(-S) / AFR230(-S)	SS EN 60335-1
Kotelon tiiviysluokka	IP 54
Ympäristön kosteus	EN 60335-1

Ympäristön lämpötila

Käyttö	-30 – +50 °C
Säilytys	-40 – +80 °C
Käyttöikä	N. 60 000 toimintoa
Huolto	Huoltovapaa

AF24-SR, AFR24-SR, AF24(-S), AF230(-S), AFR24(-S), AFR230(-S) toimilaitteet ilmapelleille, moduloiva tai päälle/pois, jousipalautus

Osanro	Kuvaus	Vääntö Nm	Säätösignaali	Virtalähde	Tehonkulutus		
					Toimiessa	Pysähdyksissä	Kaapelin mitoitus
874-0000-010	AF24	15	päälle/pois	24 Vac±20 %	5 W	1,5 W	10 VA
874-0010-010	AF24-S	15	päälle/pois	24 Vac±20 %	5 W	1,5 W	10 VA
875-0000-010	AF230	15	päälle/pois	230 Vac±14%	6,5 W	2,5 W	11 VA
875-0010-010	AF230-S	15	päälle/pois	230 Vac±14%	6,5 W	2,5 W	11 VA
877-0000-010	AF24-SR	15	0–10V	24 Vac±20 %	6 W	2,5 W	10 VA
875-1041-000	AFR230	15	päälle/pois	230 Vac±14%	6,5 W	2,5 W	11 VA
875-1043-000	AFR230-S	15	päälle/pois	230 Vac±14%	6,5 W	2,5 W	11 VA
875-1045-000	AFR24	15	päälle/pois	24 Vac±20 %	5 W	1,5 W	10 VA
875-1049-000	AFR24-SR	15	0–10V	24 Vac±20 %	6 W	2,5 W	10 VA

Ilmapellin toimilaitteiden lisätarvikkeet, ks. liite C

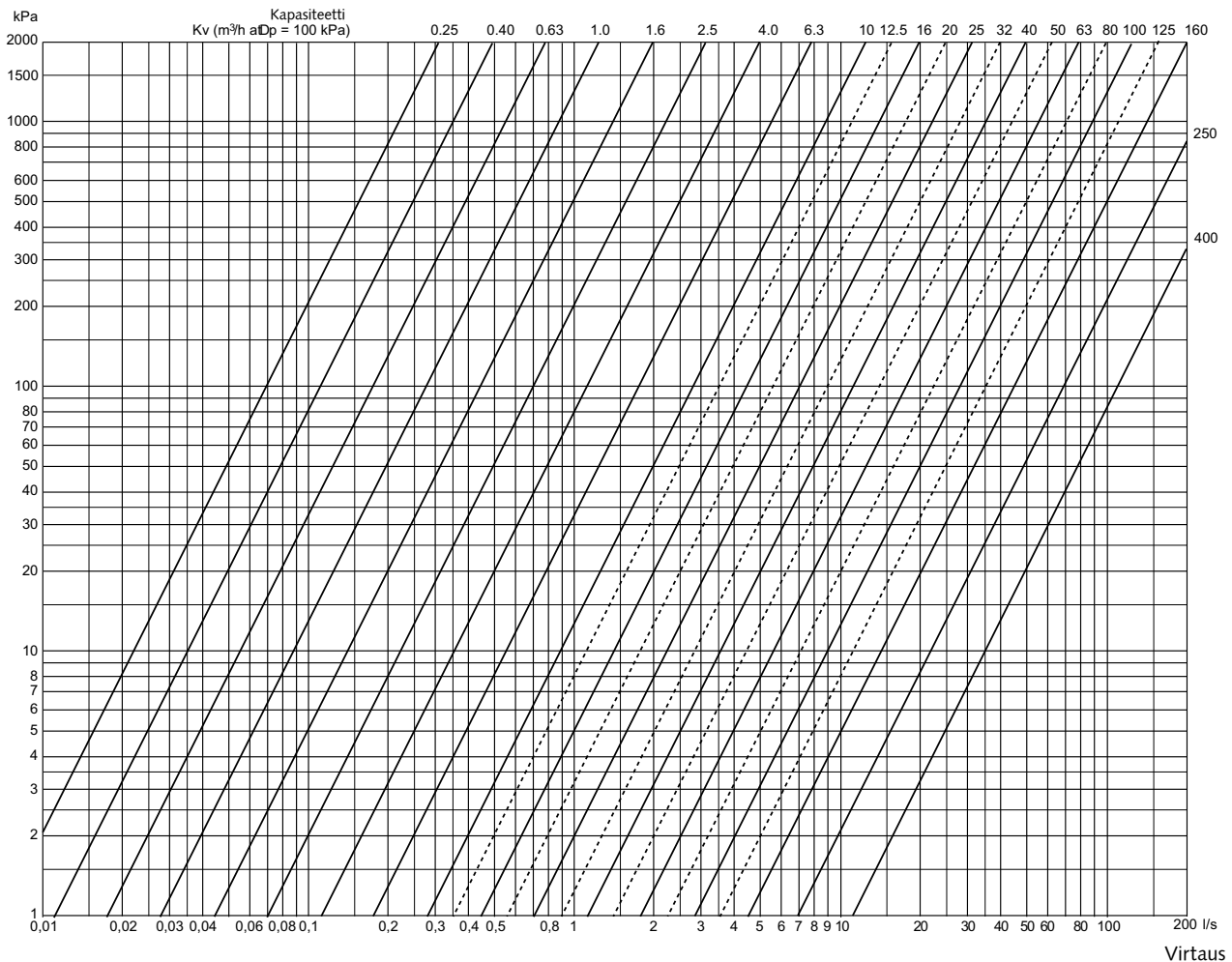
Ilmapellin toimilaitteiden lisätarvikkeet

Mekaaniset lisätarvikkeet									
Nimi	Kuvaus	Osanro	Toimilaitteet						
			MD5	MD10	MD20	MD40	LF	AF	
AV8-25	Akselin pidennyskappale Pituus n. 250 mm Ilmapellin akseleille 8–25 mm halk. tai 10–25 mm neliö	914-1023-010		x	x			x	x
K-MD10	Molempiin päihin sopiva akselin pidin	914-1062-000		x					
KH8	Yleiskäyttöinen ilmapellin vipuvarsi Sinkittyä terästä Ilmapellin akseleille 10–18 mm halk. tai 10–14 mm neliö Reikä 8,2 mm	914-1021-000			x			x	x
ZDB-AF	Pyörimiskulman rajoitin	914-1026-000							x
ZDB-LF	Pyörimiskulman rajoitin ja osoitin	914-1045-000						x	
ZG-AF	Ilmapellin liitäntäsarja Tasa- ja sivuasennuksiin	914-1025-000							x
ZG-MD20	Ilmapellin liitäntäsarja	914-1063-000			x				

Sähkötoimiset lisätarvikkeet									
Nimi	Kuvaus	Osanro	Toimilaitteet						
			MD5	MD10	MD20	MD40	LF	AF	
MD-S1	Kytkin, lisälaite 1xSPDT 1mA...3(0.5)A, 250V AC	914-1060-000	x	x	x	x			
MD-S2	Kytkin, lisälaite 2xSPDT 1mA...3(0.5)A, 250V AC	914-1061-000	x	x	x	x			

Liite – TAC Venta Vesiventtiilien kokotaulukko

Painehäviö



1 litra sekunnissa = 3,6 m³/h

100 kPa = 1 Bar. = 14,5 psi

Venttiilin koon laskentakaavat vesikäytössä

Jotta voit löytää oikeankokoisen venttiilin, seuraavat lukemat pitää olla tiedossa: venttiilin läpi kulkevan virtauksen tilavuus, Q. Venttiilin painehäviö, ΔP.

Laskentakaava: venttiilin säätösuhde, Kv

$$K_v = \frac{Q \text{ (Virtaus, m}^3\text{/h)}}{\sqrt{\Delta P \text{ (Painehäviö, bar)}}$$

Laskentakaava: venttiilin virtaus, Q

$$Q \text{ (Virtaus, m}^3\text{/h)} = K_v \sqrt{\Delta P \text{ (Painehäviö, bar)}}$$

Laskentakaava: painehäviö, ΔP

$$\Delta P \text{ (Painehäviö, bar)} = \left(\frac{Q \text{ (Virtaus, m}^3\text{/h)}}{K_v} \right)^2$$

Liite – TAC Venta Höyryventtiilien kokotaulukko

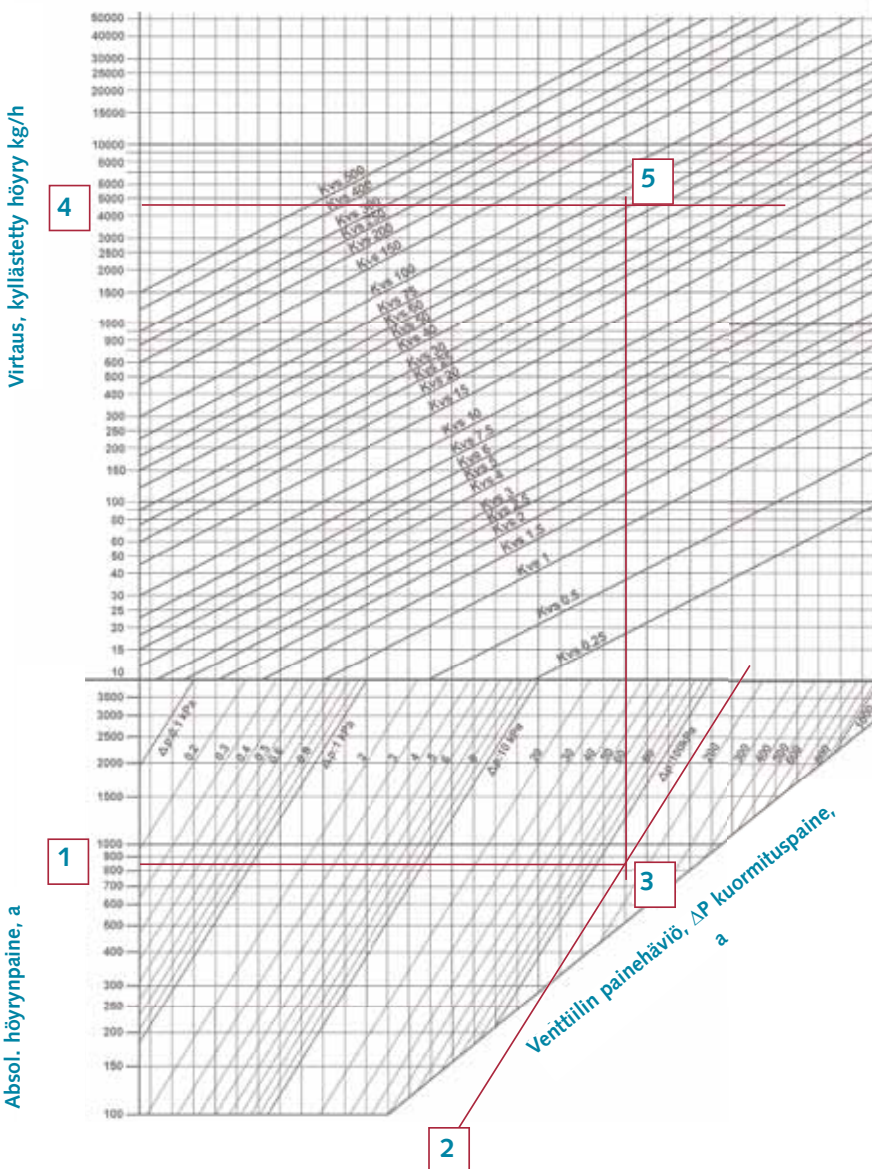
Esimerkki kyllästetylle höyrylle:

Massavirta, (G)	4 700 Kg/h
Tulopuolen abs. paine (p1)	850 kPa
Kuormituspaine (ΔPv)	160 kPa

Merkitse tulopuolen absoluuttista painetta kuvaavan viivan [1] ja kuormituspainetta kuvaavan vinoviivan (venttiilin painehäviö) [2] kohtauspiste [3].

Etsi kyseisen pisteen [3] ja kyllästetyn höyryn virtauksen [4] risteyspiste.

Viimeksi löydetty piste vastaa venttiiliä, jonka Kvs on 63 [5].



$$P_2 > \frac{P_1}{2}$$

$$K_{vs} = \frac{G}{31.6} \times \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$$

$$\Delta P > \frac{P_1}{2}$$

$$P_2 < \frac{P_1}{2}$$

$$K_{vs} = \frac{G}{31.6} \times \sqrt{\frac{2 \times v^*}{p_1}}$$

$$\Delta P > \frac{P_1}{2}$$

Selitykset:

Kvs = Venttiilin säätösuhde,
(säätöventtiili täysin auki)

G = Massavirta (Kg/h)

v₂ = Ominaisutilavuus
(höyrytaulukosta) p₂ ja t₁

V* = Ominaisilavuus (höyrytaulukosta)
p₁ ja t₁

p₁ = paine ennen venttiiliä

p₂ = paine venttiilin jälkeen

Δp = Venttiilin painehäviö (bar)

Muistiinpanoja

Muistiinpanoja

Muistiinpanoja

© 2009, TAC
Kaikki tuotteiden nimet, tavaramerkit ja rekisteröidyt
tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta. Tässä asiakirjassa
julkaistut tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta.
Kaikki oikeudet pidätetään.

CAT-V&A-A4
07/2009

Pääkonttori
Malmö, Ruotsi
+46 40 38 68 50

www.tac.com

t.a.c. ®
by **Schneider Electric**