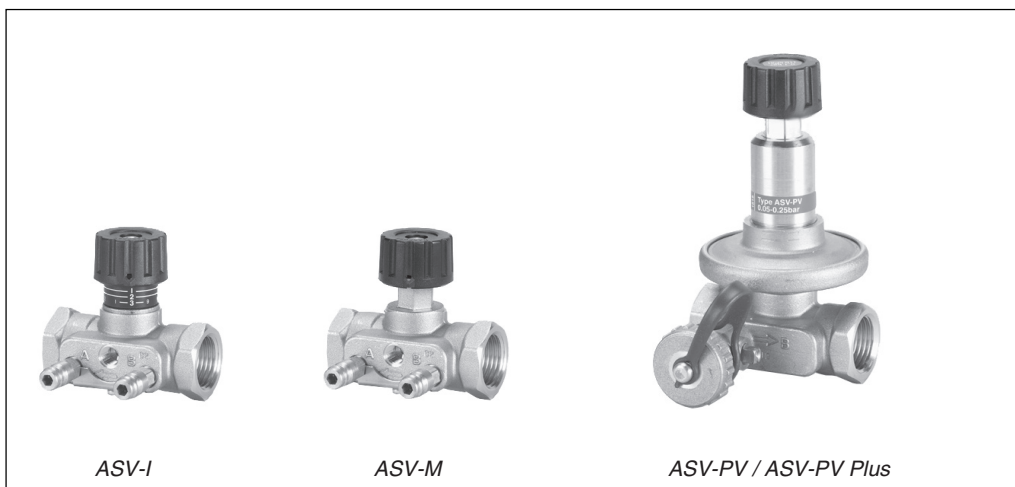


Käyttö



ASV automaattisia linjasäätöventtiilejä käytetään lämmitys- ja jäähdytysverkostojen automaattiseen tasapainottamiseen. Ne pitävät linjojen paine-erot ja/tai rajoittavat virtaamia vesilämmittimille, puhallinpattereille, vesikiertoisille lauhduttimille sekä lattialämmityspiireihin.

Tuotevalikoima

ASV-PV automaattisessa linjasäätöventtiilissä säädettävä paine-ero on valittavissa 5 - 25 kPa. Tehdasasettelu on 10 kPa. Siinä on myös mahdollisuus virtaamanrajoitukseen ja mittayhteisiin.

ASV-PV Plus on muutoin kuten ASV-PV, mutta säädettävän linjan paine-eroksi voidaan valita 20 - 40kPa. Plussan tehdasasettelu on 30 kPa.

ASV-I menojohdon venttiiliä käytetään ASV-PV:n parina virtaaman maksimirajoitukseen, linjan sulkemiseen ja mittaukseen.

ASV-M menojohdon venttiiliä käytetään ASV-PV yhteydessä erona ASV-I venttiiliin siinä ei ole virtaaman maksimirajoitusta.

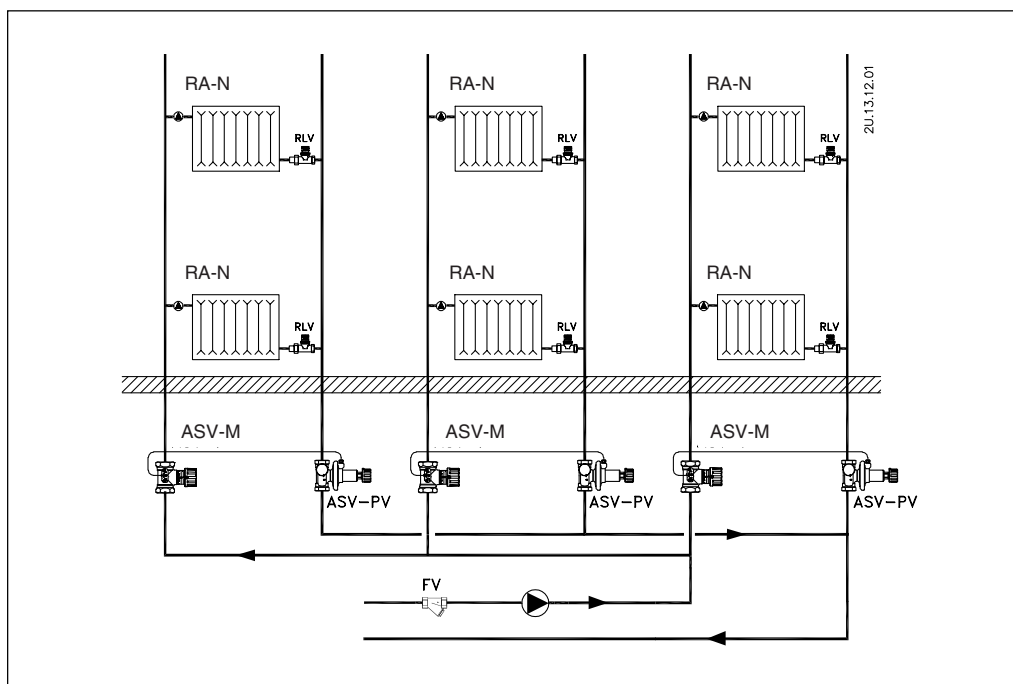
Teknisen esitteen sisältö

Käyttö ja tuotevalikoima	Sivu 1
Esimerkkikytkentöjä	2
Rakenne ja asettelut	3
Mitoittaminen	4
Venttiilikäyrästöt	5
Tuotenumerot	6
Tekniset arvot	7
Mitat	8

Laitosesimerkkejä

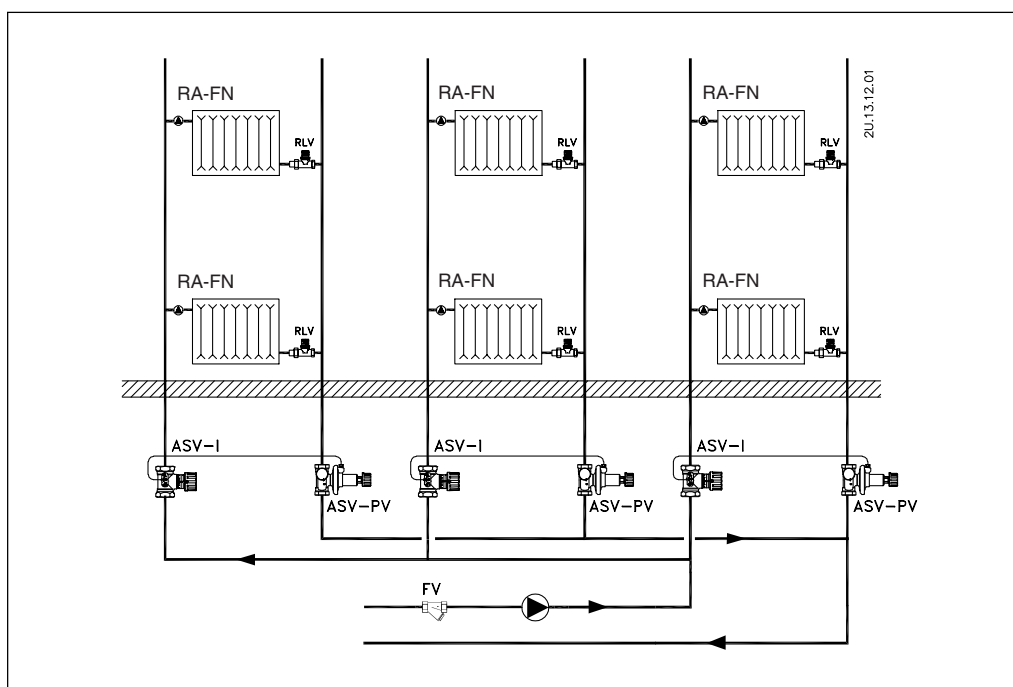
Kuva 1.

ASV-PV ja ASV-M patteriverkostossa, jossa käytetään esisäädettäviä patteriventtiilejä. ASV-PV huolehtii linjojen paine-eroista.



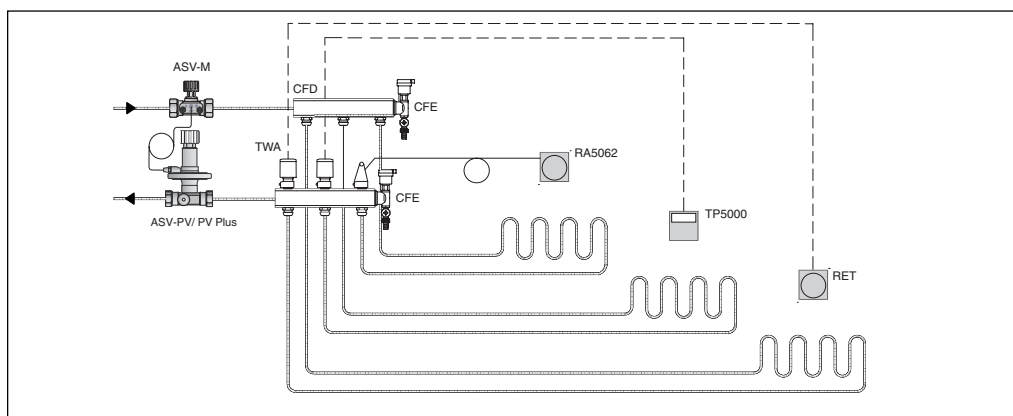
Kuva 2.

ASV-PV ja ASV-I patteriverkostossa, jossa ei ole käytetty esisäädettäviä patteriventtiilejä. ASV-PV vakioi linjojen paine-erot ja ASV-I rajoittaa linjojen maksimiviesimäärät suunniteltuihin arvoihin.



Kuva 3.

ASV-PV ja ASV-M lattialämmityksessä, jossa jakotukissa esisäätö kullekin lämmityspiirille. ASV-PV huolehtii jakotukin esisäätöjen paine-erosta.



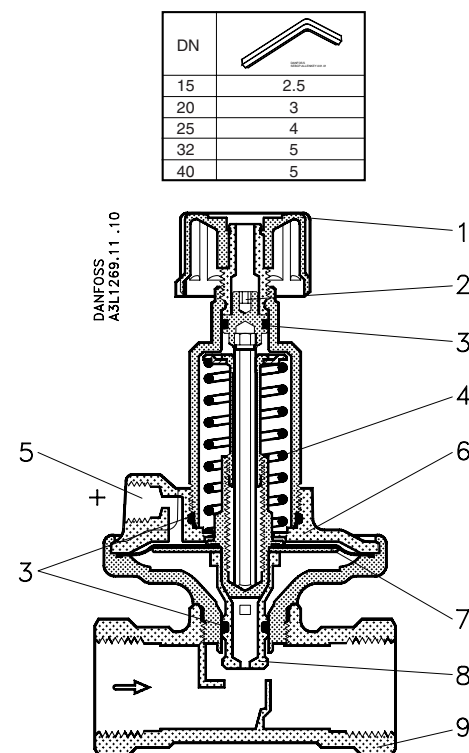
Rakenne ja asettelu

Kuva 4
ASV-PV / Plus

1. Sulkuventtiilin käsikahva
2. Paine-eroasettelun kara
3. O-rengas
4. Vastajousi
5. Impulssijohdon yhdistäjä
6. Kalvoelementti
7. Säätökalvo
8. Painekevennetty venttiililautanen
9. Venttiilirunko

n	ASV-PV (kPa)	ASV-PV Plus (kPa)
0	25	40
1	24	39
2	23	38
3	22	37
4	21	36
5	20	35
6	19	34
7	18	33
8	17	32
9	16	31
10	15	30*
11	14	29
12	13	28
13	12	27
14	11	26
15	10*	25
16	9	24
17	8	23
18	7	22
19	6	21
20	5	20

* Tehdasasettelu

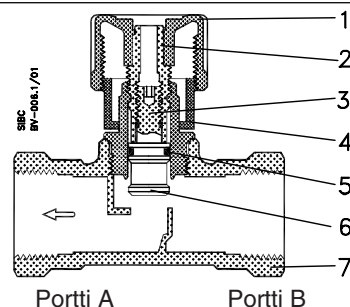


Asettelu: Käännettäessä säätökaraa (2) myötäpäivään kuusiokoloavaimella paine-eroasettelu kasvaa ja päinvastoin vastapäivään. 1 kierros n vastaa noin 1 kPa. Käännettäessä myötäpäivään ääriasentoon asettelu paine-ero suurin. Kahvaa (1) käytetään venttiilin sulkemiseen.

Kuva 5.
ASV-I

1. Sulkuventtiilin käsikahva
2. Sulkukara
3. Esisäätökara
4. Asteikko
5. O-rengas
6. Venttiilikara
7. Venttiilirunko

DN	
15	2.5
20	3
25	4
32	5
40	5

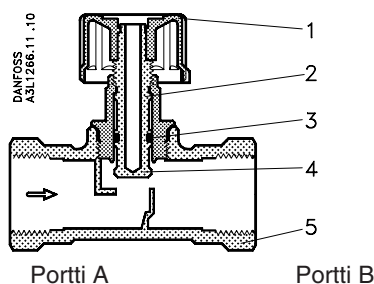


Säätöarvon asettelu: (Esimerkki: Säätöarvo 2,5)

Käännä sulkukahvasta vastapäivään venttiili kiinni, ("0" säätöarvo). Seuraavaksi säätökaraa käännetään kaksi kokonaista kierrosta auki - suuntaan - myötäpäivään ja jatketaan kääntämistä numeron 5 kohdalle säätöasteikolla. Käsikahva pidetään paikallaan ja käännetään kuusiokoloruuvilla säätökara vastapäivään "kiinni". Lopuksi käsikahva käännetään takaisin "0" - asentoon. Venttiili on nyt aseteltu haluttuun säätöarvoon joka vastaa laskettua arvoa.

Kuva 6.
ASV-M

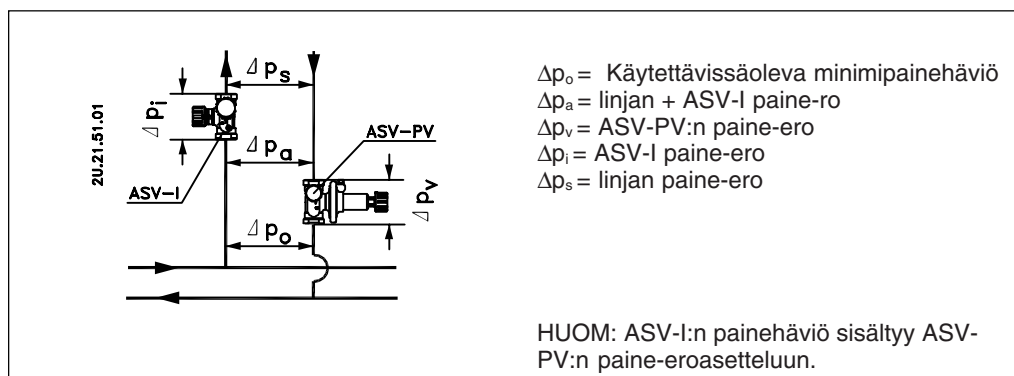
1. Sulkuventtiilin käsikahva
2. Sulkukara
3. O-rengas
4. Venttiilikara
5. Venttiilirunko



Asettelu: Venttiili sulkeutuu käännettäessä sulkukahvaa vastapäivään. Mittaamalla venttiilin paine-ero voidaan vesimäärä määritellä kuvan 11 sivu 6.

Mitoitus

Kuva 7.
Paineolosuhteiden
määrittely käytettäessä
ASV-PV ja ASV-I



Esimerkki 1.
ASV-PV ja ASV-I mitoittaminen ja paine-eroasettelu vesikiertoisessa jäähdytysverkostossa nousulinjaan 4:lle lauhduttimelle. Säätöventtiilit ovat ilman esisäätömahdollisuutta.

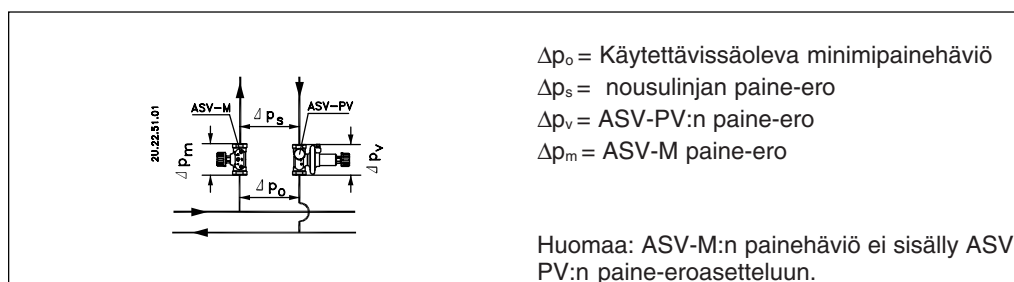
Annettu: Jokaisen lauhduttimen mitoitusvirtaama 50 l/h. Nousulinjan kokonaisvirtaamaksi $Q=4 \times 50=200$ l/h. Linjan kokonaispainehäviö $\Delta p_s=6$ kPa. (putkisto+säätöventtiili+lauhduutin).

Mitoitetaan ja asetellaan venttiilit ASV-I ja ASV-PV.

Ratkaisu:

Aloitetaan venttiilikoon määrittelyllä. Valitaan venttiilit niin, että niiden painehäviöt ovat pienimmät mahdolliset. Esimerkissä valitaan $\Delta p_i = \Delta p_v = 2$ kPa. Käyrästössä 9 sivulla 5. yhdistetään suoralla virtaama-akselilta mitoitusvirtaama $Q=200$ l/h venttiilin painehäviö-akselille valittuun mitoituspainehäviöön $\Delta p_i = 2$ kPa. Tämä suora leikkaa kv - arvoakselin pisteessä kv = 1,5. Tästä leikkauspisteestä vedetään vaakasuora poikki esisäätöarvopylväikön. Ensimmäinen venttiili, jonka esisäätö täyttää mitoitus ehdot on **DN15** ja sen esisäätöarvo **2,5**. Pylväikkö tai kuvan 10. taulukko antavat molemmat kv - arvoa 1,5 vastaavaksi esisäätöarvoksi 2,5 ASV-I DN15 venttiilille (katso esisäätöarvon asettelu sivulta 3). AS-PV asetellaan niin, että se ylläpitää nousulinjan + ASV-I venttiilin yhteenlasketun painehäviön; $\Delta p_a = \Delta p_s + \Delta p_i = 6 + 2 = \mathbf{8 \text{ kPa}}$ (katso ASV-PV asettelu sivulla 3) $\Delta p_o = \Delta p_v + \Delta p_i + \Delta p_s = 2 + 2 + 6 = \mathbf{10 \text{ kPa}}$

Kuva 8.
Paineolosuhteiden määrittely
käytettäessä ASV-PV ja
ASV-M



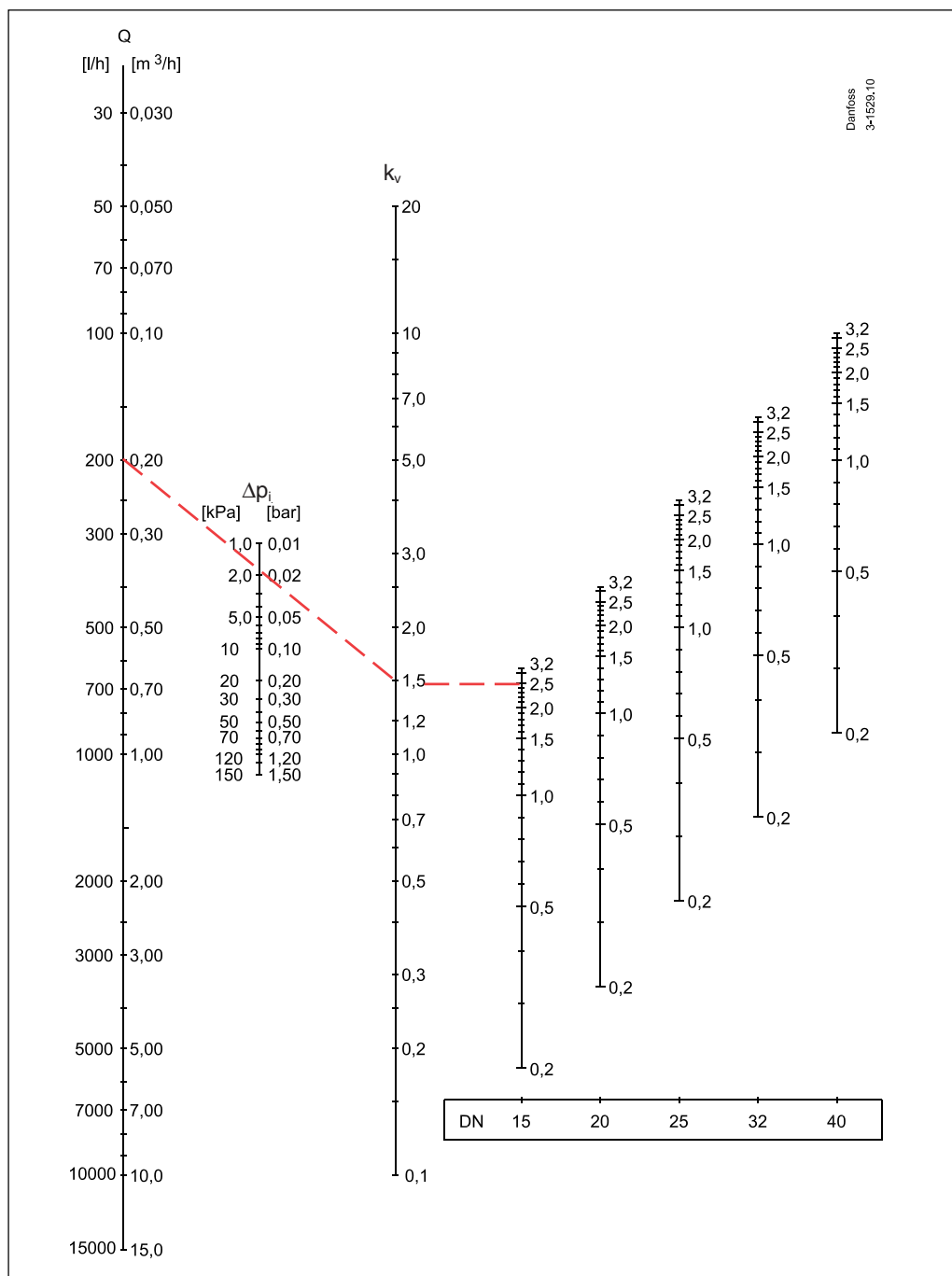
Esimerkki 2.
Vesikiertoinen patteriverkosto esisäädetyin termostaattisin patteriventtiilein.

Annettu:
Nousulinjan vesimäärä 200 l/h. Nousulinjan paine-ero $\Delta p_s=8$ kPa = ASV-PV asettelu arvo.

Määritellään venttiilin nimellisuuruudet
Minimi painehäviö Δp_0

ASV-PV painehäviöksi valitaan $\Delta p_v=2$ kPa. Käyrästössä 9 sivulla 5. yhdistetään suoralla virtaama-akselilta mitoitusvirtaama $Q=200$ l/h venttiilin painehäviö-akselille valittuun mitoituspainehäviöön $\Delta p_i = 2$ kPa. Tämä suora leikkaa kv - arvoakselin pisteessä kv = 1,5. Tästä leikkauspisteestä vedetään vaakasuora, joka antaa suositeltavaksi venttiilikooksi **DN15** - ensimmäinen nimellisuuruus, jonka suora leikkaa. ASV-M venttiilin nimellisuuruudeksi valitaan sama kuin ASV-PV:llä on **DN15**. ASV-M venttiilin painehäviö 200 l/h mitoitusvirtaamalla luetaan käyrästöstä 11. sivulla 6. Pisteestä 0,2 m³/h vedetään vaakasuora venttiilin DN15 ominaiskäyrälle ja painehäviöksi (leikkauspiste) saadaan $\Delta p_m=1,6$ kPa. Tarvittava minimi paine-ero $\Delta p_0 = \Delta p_s + \Delta p_v + \Delta p_m = 8 + 2 + 1,6 = \mathbf{11,6 \text{ kPa}}$.

Käyrästäjä



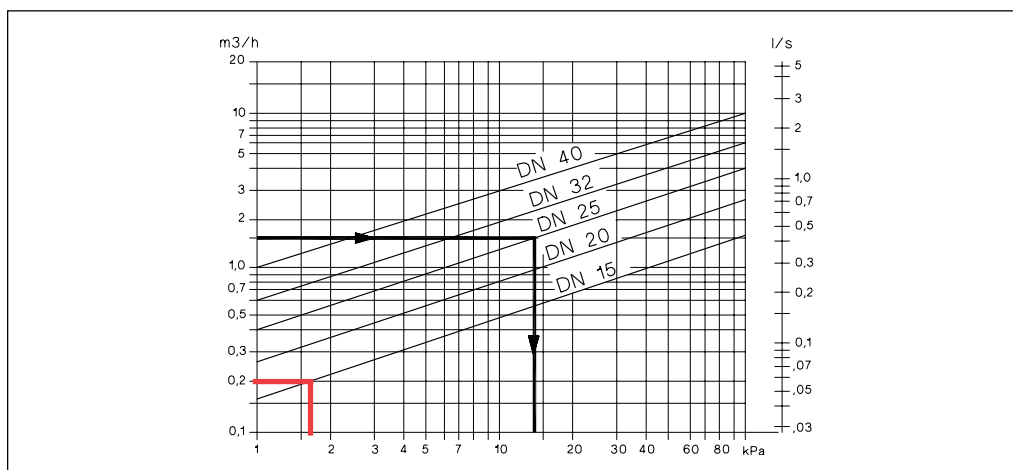
Kuva 9.
Käyrästä, jonka avulla
määritellään ASV-I venttiilien
nimelliskoko ja esisäätöarvo

Kuva 10.
ASV-I esisäätö- ja kv-arvot

Esisäätöarvo	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40
0,2	0,20	0,30	0,40	0,70	1,10
0,4	0,33	0,57	0,89	1,38	2,11
0,5	0,40	0,70	1,10	1,70	2,60
0,6	0,48	0,83	1,28	2,00	3,09
0,8	0,64	1,08	1,60	2,57	4,03
1,0	0,80	1,30	1,90	3,10	4,90
1,2	0,94	1,48	2,22	3,61	5,68
1,4	1,05	1,63	2,55	4,08	6,38
1,5	1,10	1,70	2,70	4,30	6,70
1,6	1,14	1,76	2,84	4,51	7,02
1,8	1,22	1,88	3,10	4,89	7,61
2,0	1,30	2,00	3,30	5,20	8,10
2,2	1,38	2,12	3,44	5,44	8,49
2,4	1,47	2,24	3,55	5,62	8,78
2,5	1,50	2,30	3,60	5,70	8,90
2,6	1,53	2,35	3,66	5,78	9,00
2,8	1,58	2,45	3,78	5,93	9,21
3,0	1,60	2,50	3,90	6,10	9,50
3,2	1,60	2,50	4,00	6,30	10,00

Käyrästäjä

Kuva 11
ASV-M venttiilikäyrästä



Tuotenumero

ASV-PV automaattinen linjasäätöventtiili sisältäen 1,5m kapillaariputken (G 1/16 A) ja tyhjennyshanan (G^{3/4}A). Säädettävä paine-ero valittavissa 5 - 25 kPa.

Tyyppi	DN	k_{vs} m³/h	Sisäkierre ISO 7/1	Tuotenumero	LVI-numero
	15	1.6	R _p ½	003L7601	40 15 552
	20	2.5	R _p ¾	003L7602	40 15 553
	25	4.0	R _p 1	003L7603	40 15 554
	32	6.3	R _p 1¼	003L7604	40 15 555
	40	10	R _p 1½	003L7605	40 15 556

ASV-PV automaattinen linjasäätöventtiili sisältäen 1,5m kapillaariputken (G1/16a) ja tyhjennyshanan (G^{3/4}A). Säädettävä paine-ero valittavissa 20 - 40 kPa

Tyyppi	DN	k_{vs} m³/h	Sisäkierre ISO 7/1	Tuotenumero	LVI-numero
	15	1.6	R _p ½	003L7611	
	20	2.5	R _p ¾	003L7612	
	25	4.0	R _p 1	003L7613	
	32	6.3	R _p 1¼	003L7614	
	40	10	R _p 1½	003L7615	

ASV-I esisäätö-, mittaus- ja sulkuventtiili, sisältäen 2 kpl mittanippoja ja kapillaariputkikyhteet.






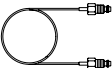



Tyyppi	DN	k_{vs} m³/h	Sisäkierre ISO 7/1	Tuotenumero	LVI-numero
	15	1.6	R _p ½	003L7641	40 15 052
	20	2.5	R _p ¾	003L7642	40 15 053
	25	4.0	R _p 1	003L7643	40 15 054
	32	6.3	R _p 1¼	003L7644	40 15 055
	40	10	R _p 1½	003L7645	40 15 056

ASV-M mitta- ja sulkuventtiili sisältäen 2 kpl mittanippoja ja kapillaariputkikyhteet.

Tyyppi	DN	k_{vs} m³/h	Sisäkierre ISO 7/1	Tuotenumero	LVI-numero
	15	1.6	R _p ½	003L7681	40 15 152
	20	2.5	R _p ¾	003L7682	40 15 153
	25	4.0	R _p 1	003L7683	40 15 154
	32	6.3	R _p 1¼	003L7684	40 15 155
	40	10	R _p 1½	003L7685	40 15 156

Kaikki ASV venttiilit toimitetaan asennusvalmiissa EPS stryppor muotoonvaletussa eristeessä, jota voidaan käyttää asennuksissa, joissa lämpötila ei ole jatkuvasti yli 80°C

Tarvikkeet ja varaosat

		Huomaa	Tuotenumero	LVI-numero
ASV-I sulkukahva, musta 		DN 15	003L8146	
		DN 20	003L8147	
		DN 25	003L8148	
		DN 32 og DN 40	003L8149	
ASV-PV ja ASV-M sulkukahva, musta 		DN 15	003L8155	
		DN 20	003L8156	
		DN 25	003L8157	
		DN 32 og DN 40	003L8158	
Mittayhde 		tyhjennysanaan	003L8143	
Tyhjennyskana 3/4" 		ASV-PV	003L8141	
2 mittanippaa ja lukituslevy 		ASV-M ja ASV-I	003L8145	
Impulssijohto 		1,5 m	003L8152	
Impulssijohto 		5 m	003L8153	
Nippayhde, jolla impulssijohto voidaan liittää Danfoss MV-FN venttiiliin 		R _p 1/16 - G 1/8 A	003L8150	
Nippayhde impulssijohdon liittämiseksi muihin venttiileihin 		R _p 1/16 - R 1/4	003L8151	
Impulssijohdon O-rengastiiviste		10 kpi.	003L8175	
Tulppa yhteen kierteisiin ASV-I-M		R ¹ /16 10 kpi	003L8174	
PFM 3000 mittalaite		ASV ja MSV	003L8230	

Tekniset arvot

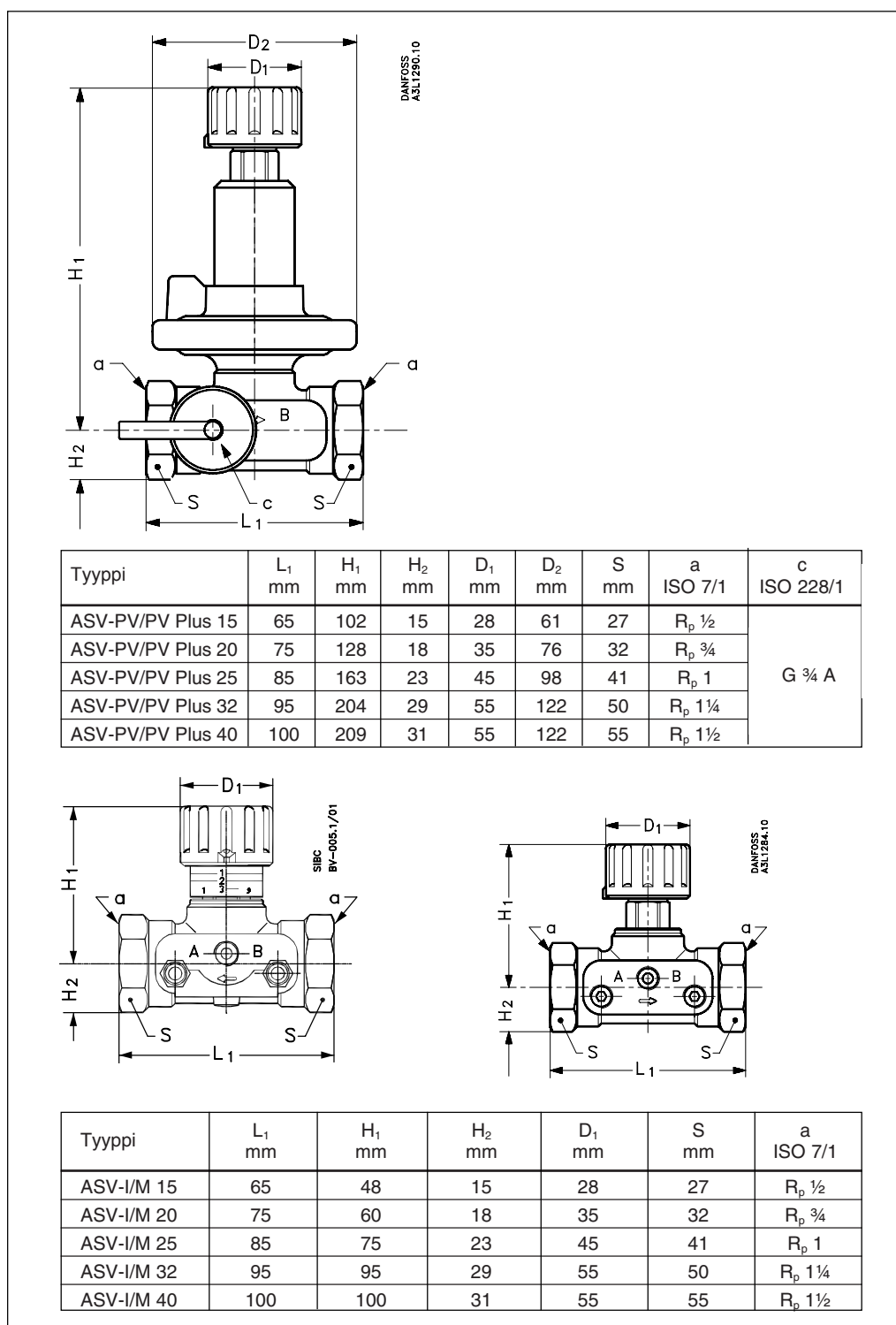
Paineluokka
 Koepaine
 Nousujohdon ja venttiilin paine-ero
 Läpivirtausnesteen minimi- ja maksimi lämpötilat

PN16
 2,5Mpa
 10-150 kPa
 -20 - 120 °C

Veden kanssa kosketuksissa olevien osien valmistusmateriaalit:
 Venttiilirunko, kara, istukka yms.
 Paineikalvo ja O-rengas
 Vastajousi

Messinki
 EPDM kumi
 Ruostumaton teräs

Mitat



Danfoss ei vastaa luetteloissa, esitteissä tai muissa painotuotteissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä. Danfoss pidättää itselleen oikeuden tehdä ennalta ilmoittamatta tuotteisiinsa muutoksia, myös jo tilattuihin, mikäli tämä voi tapahtua muuttamatta jo sovitun suoritusarvoja. Kaikki tässä materiaalissa esiintyvät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. Danfoss ja Danfoss-logo ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.



Oy Danfoss Ab

Kivenlahdentie 7
02360 Espoo
Puh: (09) 802 81
Faksi: (09) 802 8521
Sähköposti: lvi@danfoss.fi
www.danfoss.fi