

## NELES® R-SARJAN V-AUKKOINEN SEGMENTTIVENTTIILI KESKISAKEILLE MASSOILLE

Monissa selluprosesseissa saavutetaan sekä taloudellisia että teknisiä etuja käyttämällä keskisakeita massoja (8-19 %).

Massapumppujen virtaamaa säädetään joko asentamalla venttiili suoraan pumpun jättopuolen laippaan tai käyttämällä pumpussa taajuusmuuttaja säätöä.

Venttiilin käyttö riippuu siitä kummalla menetelmällä säätö tehdään.

Taajuusmuuttajaa käytettäessä venttiili säädetään siten että se on auki maksimissaan 90 astetta.

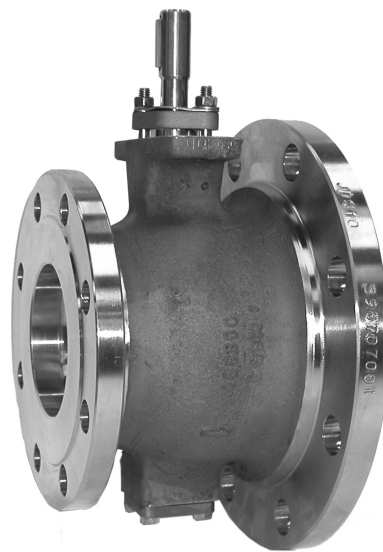
Venttiili toimii siten että suurilla virtauksilla se on auki mutta kun paine-ero laskee ja virtaus pienenee niin silloin säätöventtiili hoitaa säädön.

Jos pumppu toimii ilman taajuusmuuttajaa niin silloin venttiilin maksimi avauskulma rajoitetaan 70 asteeseen, näin varmistetaan että venttiilin yli jää riittävä pane-ero eikä venttiili "tukehdu".

Keskisakeamassa käyttäytyy venttiilissä hyvin eritavalla kuin vesi tai laimea massa.

Laajojen laboratorio- ja kenttätestien perusteella Metso on kehittänyt tätä sovellusta varten segmenttiventtiilisarjasta erikoisversion.

Venttiili on suunniteltu niin että se antaa massalle optimi virtauksen venttiilipesän laajetessa jättopuolella. Segmentin V-aukon mitoituksella mahdollistetaan pienten virtausten säätö ja minimoidaan suotautumisriski.



### OMINAISUUDET

#### Yksiosainen pesä

- Sekä laipattoman että laipallisen R-sarjan venttiileiden pesät ovat yksiosaisia, joten niissä ei ole vuotoja aiheuttavia irtolaippoja eikä pidätin- tai lukitusrenkaita.

#### Kestävä metallitiiviste

- R-sarjan segmenttiventtiilin tiiviste on tukeva ja kestävydeltään ainutlaatuinen. Tiiviste on suunniteltu siten että sen tiivistävä pinta ei ole suoraan virtauksessa, tämän ansiosta tiivisteiden käyttöikä on saatu pitkäksi. Toimintaperiaate on jousitettu paineavusteinen tiiviste, näin saadaan hyvä tiiviys jo pienellä paine-erolla. Tiiviste sijaitsee venttiilin sisällä, joten putkistovoimat eivät vaikuta tiivisteeseen suorituskykyyn.

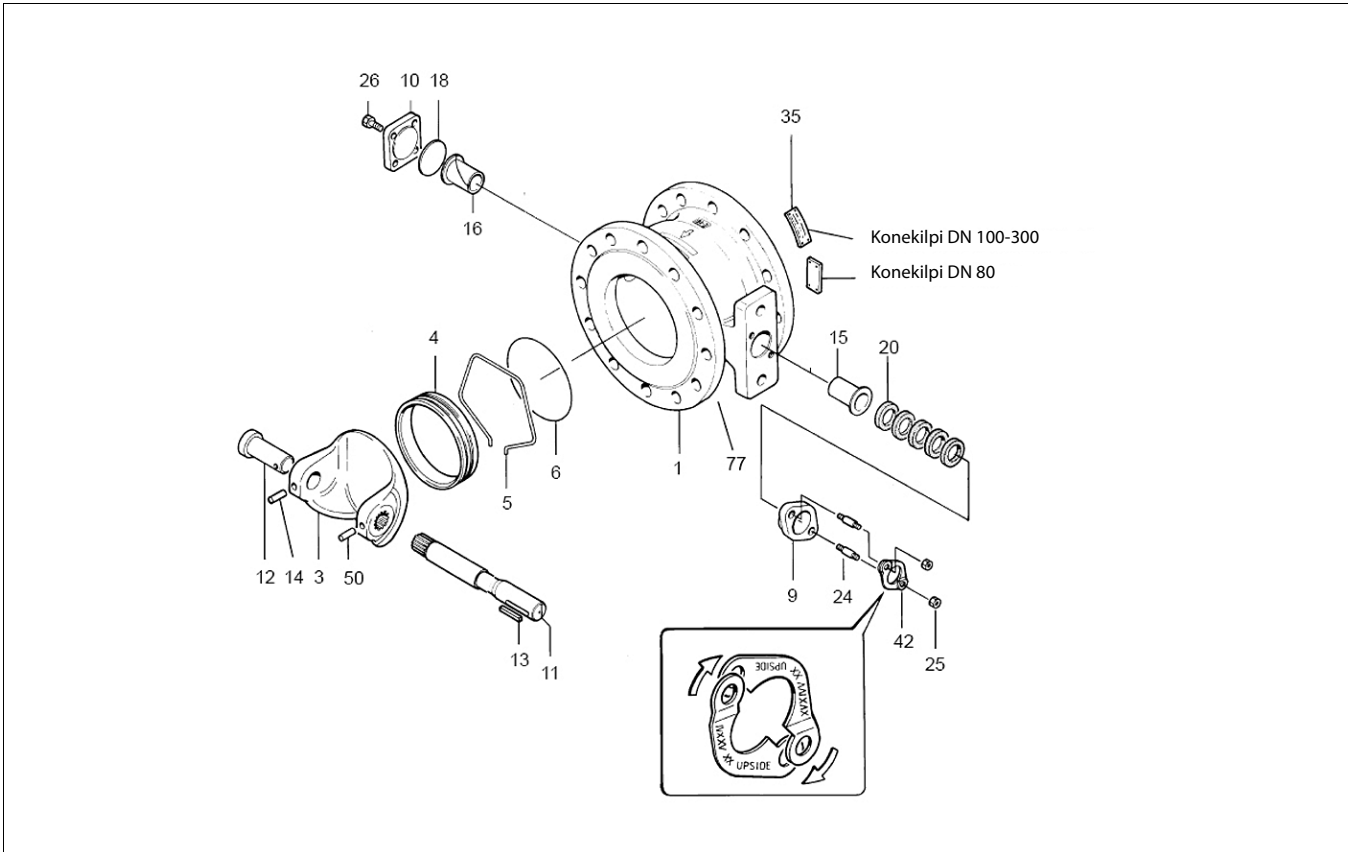
#### Laakerointi

- Laakerit sijaitsevat virtaukselta suojassa venttiilipesässä. Laakeripinnat ovat suuret, jotta laakeripaine saadaan pieneksi ja käyttöikä pitkäksi.

#### Valkaisun D vaihe

- Sellun valkaisuolosuhteissa tulee huomioida venttiilimateriaalit huolella etenkin jos väliaine sisältää klorideja. Jos kloridien määrä on suuri tulee käyttää titaani venttiilejä, mutta jos kloriidien määrä on pienehkö niin silloin voidaan käyttää esim. 254 SMO materiaalia.

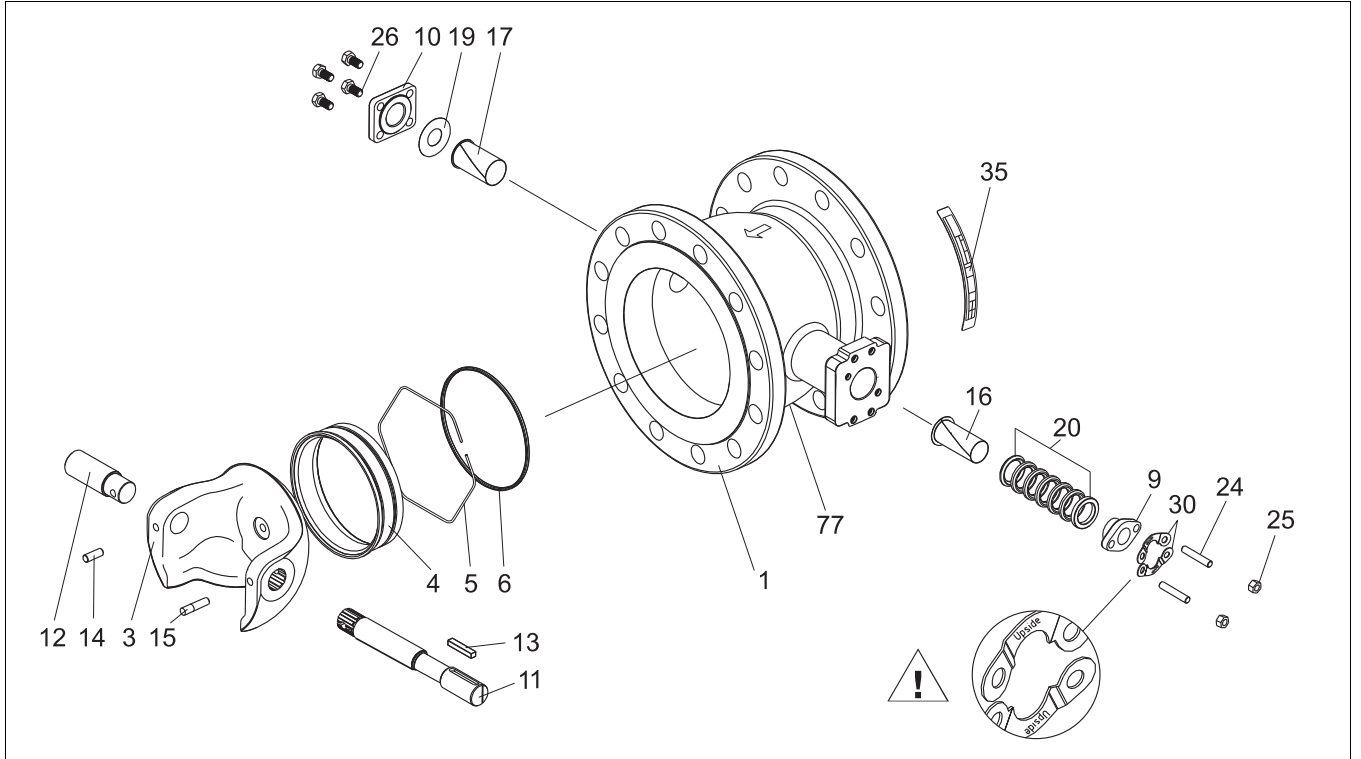
**RÄJÄHDYSKUVA, koot DN80 - 300/3" - 12"**



**OSALUETTELO**

Osa	Nimitys	MATERIAALI		
		Haponkestävä teräs	Titaani	254SMo
1	Pesä	ASTM A351 gr. CG8M	ASTM B 367	ASTM A 351gr. CK3MCuN
3	Segmentti	SIS 2324 + kovakromi / AISI 329	ASTM B 367 + Ti02	ASTM A 351gr. CK3MCuN+Ti02
4	Tiiviste	Kobolttiseos	ASTM B348	ASTM B 348 gr. 5
5	Lukkojousi	INCONEL 625	ASTM B348	ASTM B 348 gr. 5
6	Takatiiviste	haponkestävä teräs + PTFE	Titaani + PTFE	Titaani + PTFE
9	Kiristysholkki	ASTM A351 gr. CF8M	ASTM B348	UNSS 31254
10	Umpilaippa	ASTM A351 gr. CG8M	ASTM B348	UNSS 31254
11	Käyttöakseli	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B348	UNSS 31254
12	Akseli	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B348	UNSS 31254
13	Kiila	SIS 2324 / AISI 329	SIS 2324 / AISI 329	SS 142324
14	Lieriösokka	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B348	UNSN 10276
15	Laakeri	PTFE + SS net	PVDF	PVDF
16	Laakeri	PTFE + SS net	PVDF	PVDF
18	Tiivistelevy	Grafiitti	PTFE	PTFE
20	Akselitiiviste	PTFE	PTFE	PTFE
24	Vaarnaruuvi	ISO 3506 A4-80	ASTM B348	ISO 3506 A4-80
25	Kuusio mutteri	ISO 3506 A4-80	ASTM B348	ISO 3506 A4-70/80
26	Kuusikoloruuvi	ISO 3506 A4-80	ASTM B348	ISO 3506 A4-80
35	Konekilpi	AISI 304	AISI 304	AISI 304
42	Pidätin	AISI 316L	Hastelloy C-276	ASME 316L/1.4435
50	Kartiosokka	SIS 2324 / AISI 329	ASTM B329	UNSN 10276
77	Tulppa	AISI 317	ASTM B348	AISI 317

## RÄJÄHDYSKUVA, koot DN350 - 400/14" - 16"



## OSALUETTELO

Osa	Nimitys	MATERIAALI
1	Pesä	ASTM A351 gr. CG8M
3	Segmentti	SIS 2324 + kovakromi
4	Tiiviste	Kobolttiseos
5	Lock spring	INCONEL 625
6	Takatiiviste	eligiloy jousi + PTFE + PTFE
9	Kiristyholkki	ASTM A351 gr. CF8M
10	Umpilaippa	ASTM A351 gr. CG8M
11	Käyttöakseli	SIS 2324/AISI 329 duplex SS
12	Akseli	SIS 2324/AISI 329 duplex SS
13	Kiila	SIS 2324/AISI 329
14	Lieriösokka	SIS 2324/AISI 329
15	Kartiosokka	SIS 2324/AISI 329
16	Laakeri	PTFE + SS net
17	Laakeri	PTFE + SS net
19	Tiivistyslevy	Grafiitti
20	Akselitiiviste	PTFE
24	Vaarnaruuvi	ISO 3506 A4-80/B8M
25	Kuusiomutteri	ISO 3506 A4-80/B8M
26	Kuusikoloruuvi	ISO 3506 A4-80/B8M
30	Pidätin	AISI 317L
35	Konekilpi	AISI 304
77	Tulppa	AISI 317L

**TEKNISET OMINAISUUDET**

**Tyyppi**

Laipallinen supistettuaukkoinen neljänneskiertoventtiili

**Paineluokka**

Pesä  
 Sizes DN 50 - 300 /2" - 12" PN 25; ANSI 150  
 Sizes DN 350 - 400 /14" - 16" PN 10-40, ASME 150-300  
 DIN PN 25; ANSI 150  
 Sulkuelin  
 DIN PN 25; ANSI 150  
 (Huomioi paine/lämpötila käyrä)

**Koko**

DN 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400  
 Inch 2", 3", 4", 6", 8", 10", 12", 14", 16"

**Rakennemitta**

Metson sisäisen standardin mukaan

**Lämpötila-alue**

-40 °C ... +260 °C / -40...+500 °F.

**Ominaiskäyrä**

Tasaprosenttinen

**Tiiviyys**

Tiiviyystestaus tehdään suuntanuolen osoittamaan suuntaan standardin ISO 5208 mukaan, Metallitiivisteisen segmenttiventtiilin vakiotiiviyys on 10 x ISO 5208 Rate D.Tiiviyys vastaa standardin ANSI/FCI 70.2 Class IV x 1/100 tiiviyyttä.

**Venttiilin paine- ja tiiviyystestaus**

Jokainen Metson valmistama venttiili käy läpi rungon painekokeen ja sulkuelimen tiiviyyskokeen. R-sarjalla rungon painekokeen paine on 1,5 x maksimi käyttöpaine. Tiiviyyskokeen paine on 1,1 x maksimi käyttöpaine. Testiväliaineena on vesi.

Maksimi sallittu vuotoarvo		
Koko DN / inch	Metallitiiviste	Soft seat
50 / 2	3.00 ml/min	0.30 ml/min
80 / 3	4.80 ml/min	0.48 ml/min
100 / 4	6.00 ml/min	0.60 ml/min
150 / 6	9.00 ml/min	0.90 ml/min
200 / 8	12.00 ml/min	1.20 ml/min
250 / 10	15.00 ml/min	1.50 ml/min
300 / 12	18.00 ml/min	1.80 ml/min
350 / 14	21.00 ml/min	2.10 ml/min
400 / 16	24.00 ml/min	2.40 ml/min

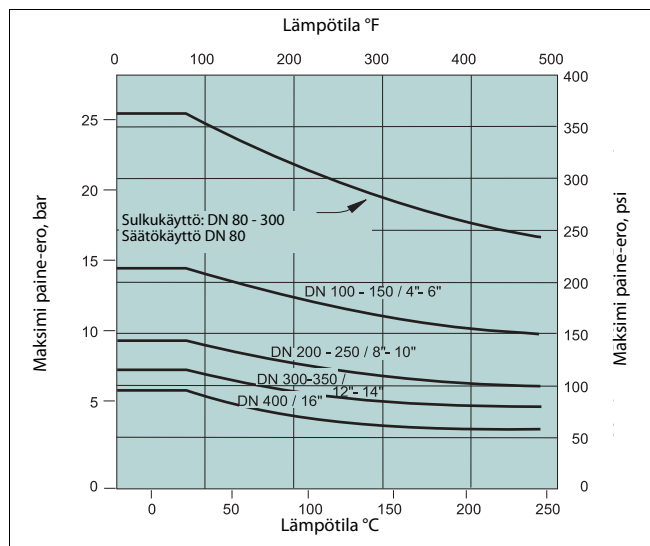
**Maksimi pesän paineenkesto  
 A 351gr. CF8M materiaalilla**

Huomioi että säätökäytössä paineet ovat mekaansia maksimi paine-eroja ympäristön lämpötilassa.  
 Käytännössä lämpötila, toimilaite, kuormituskerroin, melu, kavitaatio, nopeus, jne. on varmistettava Nelprof ohjelmalla.

Lämpötila °C	Maksimi pesän paineenkesto — bar	
	DIN PN 25	ASME Class 150
	Haponkestävä teräs	Titaani
-30 to 27	19.0	36.5
93	16.6	30*
149	14.8	—
204	13.4	—
250	12.0	—

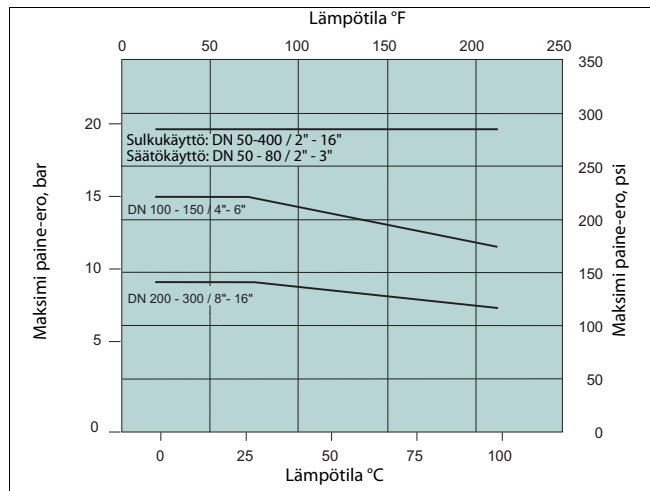
\* 100 °C lämpötilassa

**Maksimi operointipaine-ero  
 säätökäytössä**



**Maksimi operointipaine-ero  
 säätökäytössä titaaniventtiileille**

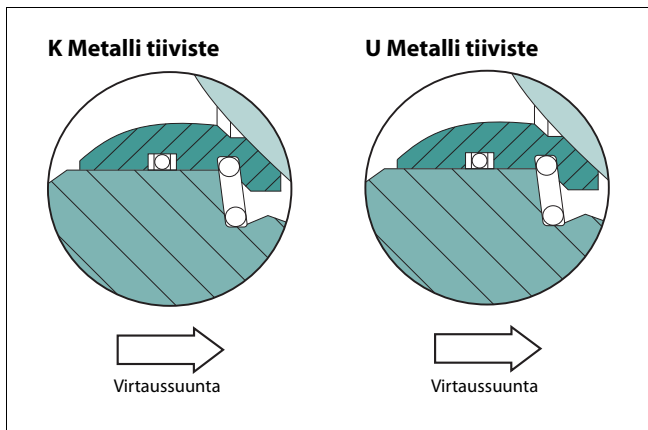
Huom! Maksimi sulkupaine-ero titaani segmentille on 19 bar.



## Maksimi Cv- ja virtausvastuskertoimet R2\_S-sarjan venttiileille

Venttiili koko DN	Venttiili koko tuumaa	Metallitiiviste			
		R2-S-venttiili			
		$C_v$ 100% <sup>1)</sup>	$\xi$ 100 %	$C_v$ 70°	$\xi$ 70°
50	2	180	0.41	54	5.2
80	3	420	0.50	125	5.6
100	4	620	0.56	200	5.1
150	6	1260	0.68	370	7.8
200	8	2030	0.83	610	9.1
250	10	3210	0.81	970	9.0
300	12	4490	0.86	1380	9.0
350	14	6440	0.77	1775	10.2
400	16	8510	0.76	2375	9.7

1)  $C_v$  100 % vastaa 95° kääntymiskulmaa.



## TIIVISTERAKENTEET

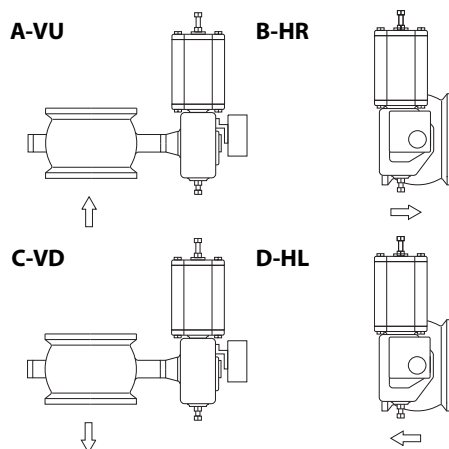
### K Metallitiiviste

Tiiviste	316 SS + koboltti kovapinnoite
Jousi	Inconel 625
Takatiiviste	Täytetty PTFE huulitiiviste/Elgiloy jousi
Lämpötila-alue	-40 °C... +260 °C / - 40 °F ... +500 °F
Käyttökohde	Yleiskäyttö

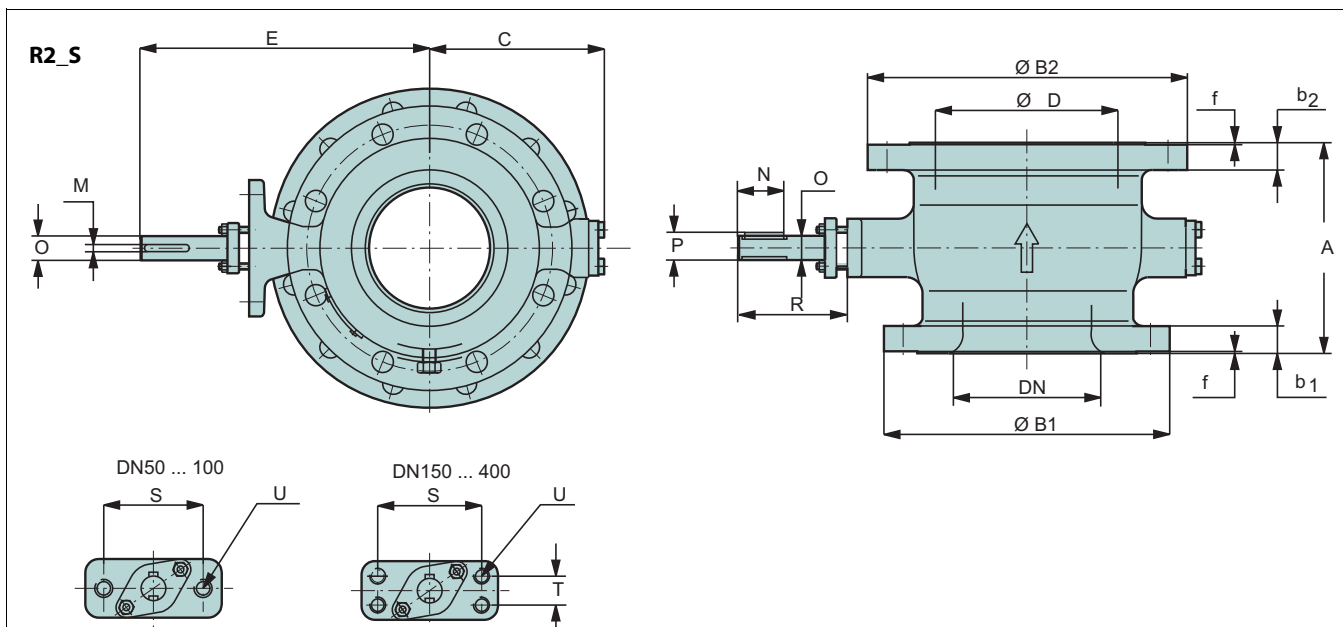
### U Metallitiiviste

Tiiviste	Titaani
Jousi	Titaani
Takatiiviste	Puhdas teflon / titaani
Lämpötila-alue	-40 °C... +120 °C
Käyttökohde	Kloridi sovellukset

## TOIMILAITTEEN ASENNUSASENTO



1. Yleisimmin käytetyt on esitetty ohessa. Jos joku muu asennus-asento on tarpeen niin ota yhteys lähimpään Metson edustajaan.
2. Asennusasento voidaan muuttaa ilman lisäosia.
3. Jos tilauksessa ei ole ilmoitettu asennusasentoa niin asennus-asentona käytetään A-VU
4. Asennusasennot A-VU, A-HU, A-HR, A-HL, A-VD, A-HD eivät ole mahdollisia seuraaville venttiiliyhdistelmille R2DS04/06-B1J10, R2DS10/12-B1J20, R2DS12/14-B1J25.

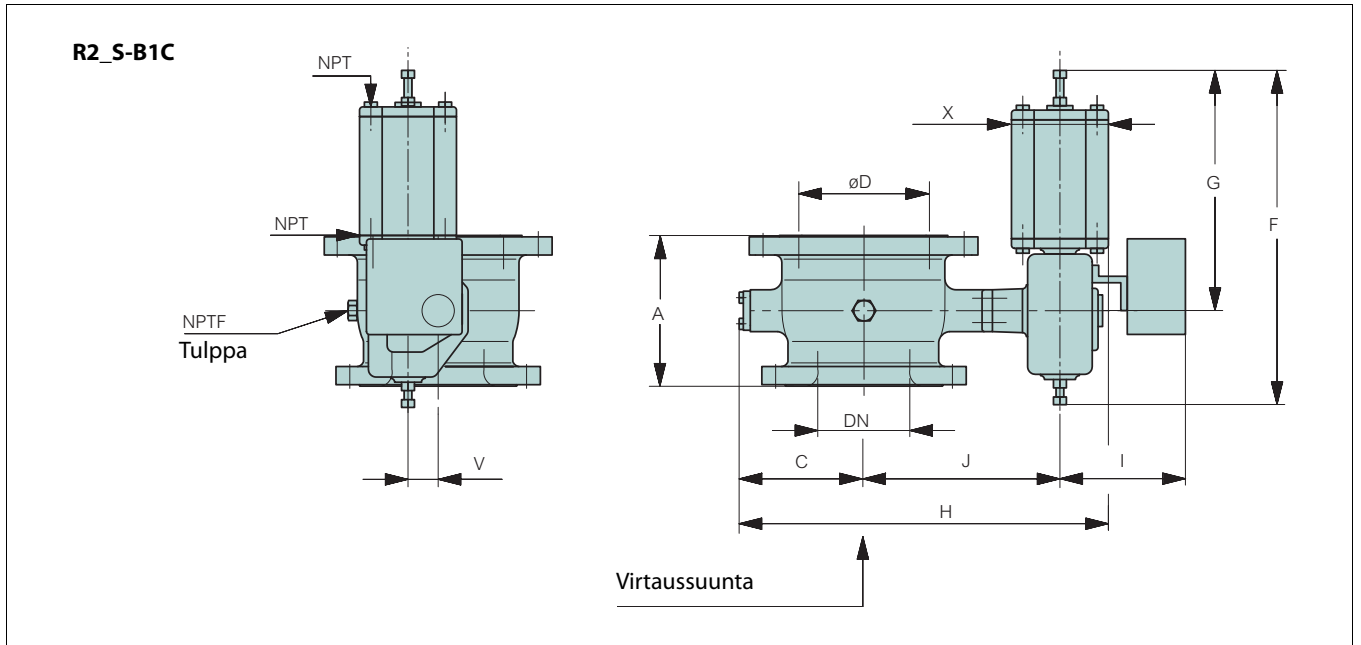


KOKO	Mitat, mm													
	DN	D	A	C	E	S	T	O	R	M	P	N	U UNC	Plug NPTF
50/80	50	80	165	92	170	70	-	15	70	4.8	17	25	3/8	1/2
80/100	80	102	165	108	196	90	-	20	79	4.8	22.2	35	1/2	1/2
100/150	100	136	163	117	205	90	-	20	80	4.8	22.2	35	1/2	1/2
150/200	150	190	207	177	295	110	32	25	110	6.4	27.8	46	1/2	1/2
200/250	200	240	248	200	346	130	32	25	140	6.4	27.8	46	1/2	3/4
250/300	250	296	297	250	390	130	32	35	141	9.5	39.1	58	1/2	3/4
300/350	300	336	338	270	462	160	40	40	165	9.5	44.2	68	5/8	3/4
350/400	350	390	400	311	513	160	40	45	200	12.7	50.4	80	M16	3/4
400/450	400	450	400	353	584	160	55	50	230	12.7	55.5	90	M20	3/4

KOKO	Laippa mitat, mm																							
	R2JS PN 10						R2KS PN 16						R2LS PN 25						R2MS PN 40					
	B1	b1	B2	b2	F	kg	B1	b1	B2	b2	F	kg	B1	b1	B2	b2	F	kg	B1	b1	B2	b2	F	kg
50/80	165	20	200	20	2	12	165	20	200	20	2	12	165	20	200	20	3	12	-	-	-	-	-	-
80/100	200	20	220	20	2	16	200	20	220	20	2	16	200	24	235	24	2	18	-	-	-	-	-	-
100/150	220	20	285	22	2	24	220	20	285	22	2	24	235	24	300	28	2	30	-	-	-	-	-	-
150/200	285	22	340	24	2	43	285	22	340	24	2	43	300	28	360	30	2	52	-	-	-	-	-	-
200/250	340	24	395	26	2	68	340	24	405	26	2	69	360	30	425	32	2	80	-	-	-	-	-	-
250/300	395	26	445	26	2	98	405	26	460	28	2	100	425	32	485	34	2	110	-	-	-	-	-	-
300/350	445	26	505	26	2	145	460	28	520	30	2	155	485	34	555	38	2	175	-	-	-	-	-	-
350/400	505	26	565	26	2	162	520	30	580	32	2	172	555	38	620	40	2	201	580	46	660	50	2	244
400/450	565	26	615	28	2	196	580	32	640	40	2	219	620	40	670	46	2	249	660	50	685	57	2	298

KOKO	Laippa mitat, mm											
	R2CS ANSI 150						R2DS ANSI 300					
	B1	b1	B2	b2	F	kg	B1	b1	B2	b2	F	kg
50/80	150	26.3	190	19.5	2	13	165	22.7	210	29	2	19
80/100	191	19.5	229	24.0	2	17	210	24	254	24	2	19
100/150	229	24.0	279	25.5	2	27	254	24	318	28	2	30
150/200	279	25.5	343	29.0	2	46	318	28	381	34	2	50
200/250	343	26.0	406	30.5	2	74	381	34	450	38	2	82
250/300	406	30.6	483	32.0	2	105	450	38	521	42	2	115
300/350	483	32.0	534	35.0	2	170	521	42	584	42	2	190
350/400	535	35.4	595	37	2	187	585	54.4	650	57.6	2	247
400/450	595	37	635	40.1	2	225	650	57.6	710	60.8	2	308

KOKO	Laippa mitat, mm																	
	R2RS JIS 10 K				R2SS JIS 16 K				R2TS JIS 20 K									
	B1	b1	B2	b2	f	kg	B1	b1	B2	b2	f	kg	B1	b1	B2	b2	f	kg
50/80	155	16	185	18	2	9	155	16	200	20	2	11	155	18	200	22	2	13
80/100	185	18	210	18	2	14	200	20	225	22	2	17	200	22	225	24	2	20
100/150	210	18	280	22	2	23	225	22	305	24	2	28	225	24	305	28	2	34
150/200	280	22	330	22	2	41	305	24	350	26	2	49	305	28	350	30	2	59
200/250	330	22	400	24	2	65	350	26	430	28	2	78	350	30	430	34	2	94
250/300	400	24	445	24	2	98	430	28	480	30	2	118	430	34	480	36	2	142
300/350	445	24	490	26	3	165	480	30	540	34	3	150	480	36	540	40	3	180
350/400	490	26	560	28	3	159	540	34	605	38	3	192	540	40	605	46	3	201
400/450	560	28	620	30	3	201	605	38	675	40	3	247	605	46	675	48	3	260



Tyyppi	Mitat, mm											NPT	NPTF	kg
	DN	A	C	D	F	G	X	V	J	H	I			
R2_S 50/80-B1C 6	50	165	91	80	395	270	90	36	257	428	219	1/4	1/2	19
R2_S 80/100-B1C 9	80	165	108	102	455	315	110	43	221	405	220	1/4	1/2	30
R2_S100/150-B1C 9	100	163	117	136	455	315	110	43	229	425	220	1/4	1/2	42
R2_S150/200-B1C 11	150	207	177	190	540	375	135	51	310	570	225	3/8	1/2	69
R2_S200/250-B1C13	200	248	200	240	635	445	175	65	367	665	235	3/8	3/4	113
R2_S250/300-B1C17	250	298	252	296	700	470	175	78	420	760	260	1/2	3/4	170
R2_S300/350-B1C17	300	338	270	336	770	545	215	78	495	880	340	1/2	3/4	230
R2_S350/400-B1C17	350	400	311	390	770	545	215	78	582	1000	340	1/2	3/4	260
R2_S350/400-B1C20	350	400	311	390	840	575	215	97	601	1020	355	1/2	3/4	279
R2_S400/450-B1C25	400	400	353	450	1040	710	265	121	691	1177	390	1/2	3/4	387

Huom! Jos tarvitaan jousitoimilaitetta, ota yhteys Metson myyntikonttoriin.

## TILAUSOHJEET

Esimerkki:

R2	L	S	100/150	C	J	J	K
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

1.	Tuotesarja
R2	Laipallinen, supistettuuukoinen

2.	Paineluokka
J	PN 10
K	PN 16
L	PN 25
M	PN 40
C	AMSE 150
D	ASME 300
R	JIS 10 K
S	JIS 16 K
T	JIS 20 K

3.	Rakenne
S	Sakeamassa versio, kiila-akseli

4.	Koko
	050/080, 080/100, 100/150, 150/200, 200/250, 250/300, 300/350, 350/400, 400/450 02/03, 03/04, 04/06, 06/08, 08/10, 10/12, 12/14, 14/16, 16/18

5.	Pesä	Ruuvit
C	CG8M (AISI 317)	A4-80 / B8M
T	Titaani	Titaani
U	CK3MCuN	CK3MCuN

6.	Segmentti
J	SIS2324 ( AISI 329 ) + kovakromi
C	CG8M ( AISI 317 ) + kovakromi
T	Titaani + keraaminen pinnoite
U	CK3MCuN + keraaminen pinnoite

7.	Akselit, sokat / laakerit
J	SIS 2324 (AISI 329) / PTFE
T	Titaani / PVDF
U	254SMo / PTFE

8.	Tiiviste
K	AISI 316 + kobolttiseos, takatiiviste PTFE
U	Titaani, takatiiviste puhdas PTFE

Oikeus muutoksiin pidätetään.

### Metso Automation Inc.

Vanha Porvoontie 229, P.O. Box 304, FI-01301 VANTAA, Finland.  
Tel. +358 20 483 150. Fax +358 20 483 151.

[www.metso.com/valves](http://www.metso.com/valves)

### Myynti ja huolto Suomessa: Metso Endress+Hauser Oy

Vanha Porvoontie 229, PL 304, 01301 VANTAA, puh. 020 483 160, faksi 020 483 161

Elektroniikkatie 9, 90570 Oulu, puh. 020 483 166, faksi 020 483 167

Lentokentänkatu 11, PL 237, 33101 Tampere, puh. 020 483 164, faksi 020 483 8540

Keskimäentie 56, 28580 Pori, puh. 02 6475 799, faksi 02 6475 799

[www.metsoendress.com](http://www.metsoendress.com)

