



RinoxPlus M ja RinoxPlusSmart M

VAKIOPAINEVENTTIILI
AVATTAVALLA VENTTIILI- JA SUODATINASETELMALLA

CT2848.0_02
FI
Maaliskuu
2017



RinoxPlus M



RinoxPlusSmart M



TUOTESARJA

VAKIOPAINEVENTTIILI AVATTAVALLA VENTTIILI- JA SUODATINASETELMALLA RinoxPlus M

Koodi	Koko	Kierre	p _{max} tulopaine	p _{lähtöpaine} säädettävä	p _{esiasetus}
2848.04.00	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228 (sisäkierre)	16 bar [1600 kPa]	0,8÷7 bar [80÷700 kPa]	3 bar 300 [kPa]
2848.05.00	G 3/4"				

VAKIOPAINEVENTTIILI AVATTAVALLA VENTTIILI- JA SUODATINASETELMALLA JA SÄÄTÖASTEIKOLLA RinoxPlusSmart M

Koodi	Koko	Kierre	p _{max} tulopaine	p _{lähtöpaine} säädettävä	p _{esiasetus}
2909.04.00	G 1/2"	MM UNI-EN-ISO 228 (yhdistäjä, ulkokierre)	16 bar [1600 kPa]	0,8÷7 bar [80÷700 kPa]	3 bar 300 [kPa]
2909.05.00	G 3/4"				
2909.06.00	G 1"				
2909.07.00	G 1 1/4"				
2909.08.00	G 1 1/2"				
2909.09.00	G 2"				

VARAOSAT

	Koodi	Sopii venttiiliin	Suodatinkoko	Kuvaus
	8167.003	1/2" – 3/4"	800 mikronia	Kokonainen venttiiliasetelma suodattimella
	8201.003	1"		
	8202.003	1 1/4"		
	8203.003	1 1/2" – 2"		
	7367.005	1/2" – 3/4"	800 mikronia	Vaihtosuodatin
	7387.005	1"		
	7401.005	1 1/4"		
	7403.005	1 1/2" – 2"		

LISÄVARUSTEET

Koodi	Kuvaus	
1213.005		Painemittari Ø 50. Painealue: 0 ÷ 16 bar. Liitântäkierre: 1/4"

* EN 1567 mukainen ja Kiwa-sertifioitu.

KUVAUS

RBM *RinoxPlus M* on jousikuormitteinen kalvokompensoitu vakipaineventtiili tarkastettavalla ja helposti vaihdettavalla venttiiliasetelmalla sekä suodattimella.

Paineensäätöventtiiliä ohjaa lähtöpuolen paine jousikuormitteista kalvoa vasten, tulopuolen paine ei vaikuta säätöventtiiliin.

RinoxPlusSmart M:ssä on lisäksi asteikolla varustettu säätönuppi paineen säätämiseksi ilman työkaluja ja painemittaria.

KÄYTTÖTARKOITUS

RinoxPlus M ja *RinoxPlusSmart M* vakipaineventtiileillä säädetään lähtöpuolen paine sopivalle vakiotasolle, jolloin vältetään liian korkean syöttöpuolen putkistolle ja venttiileille aiheuttamalta rasitukselta. Myös putkistomelu ja vedenkulutus vähenevät optimilla ja tasaisella käyttöpuolella.

KÄYTTÖ

RinoxPlus M ja *RinoxPlusSmart M* ovat säätöventtiileitä, eivät turvalaitteita. Tarvittaessa laitteisto on varustettava erillisillä ylipaineventtiileillä.

Venttiileitä voi käyttää sekä käyttövesi- että lämmitysjärjestelmissä.

VALINTA

RinoxPlus M ja *RinoxPlusSmart M* vakipaineventtiilit on tarkoitettu käyttövesi- tai lämmitysjärjestelmiin, joiden ensiöpuolella on enintään 16 baaria.

Painesäätimet on tehtaalla säädetty esiasetusarvoon: $p = 3 \text{ bar}$ (300 kPa).

Vakipaineventtiilin valinnassa on huomioitava, että hyvin korkeasta paineesta matalampaan tasoon alennettaessa voidaan tarvita useampi sarjaan asennettu vakipaineventtiili. Yritettäessä liian suurta paineenalennusta yhden säätimen yli seurauksena voi olla venttiilin kavitaatiota, melua ja toimintahäiriöitä sekä vakipaineventtiilin vahingoittuminen.

Katso edempänä ohje venttiilien valinnasta tulo- ja lähtöpuoleen suhteen ollessa yli 2,5.

HUOLTOTOIMENPITEET

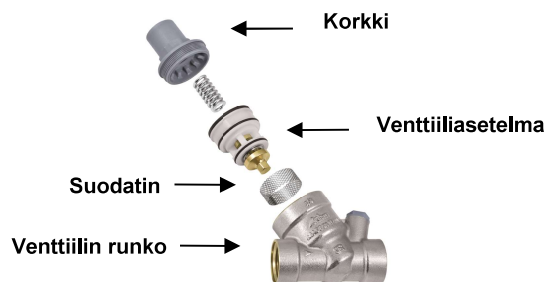
Ennen huoltotoimenpiteitä sulje vedentulo venttiilille.

Venttiilin voi puhdistusta säätää tai korjausta varten avata kiertämällä venttiilin korkin auki.

Koko venttiiliasetelman vaihtamalla säätimestä saa uuden veroisen.

Pelkän suodattimen voi irrottaa venttiiliasetelmasta puhdistusta tai vaihtamista varten.

Huoltotoimenpiteiden aikana venttiilin runkoa ei tarvitse irrottaa putkistosta.



RAKENNEMATERIAALIT

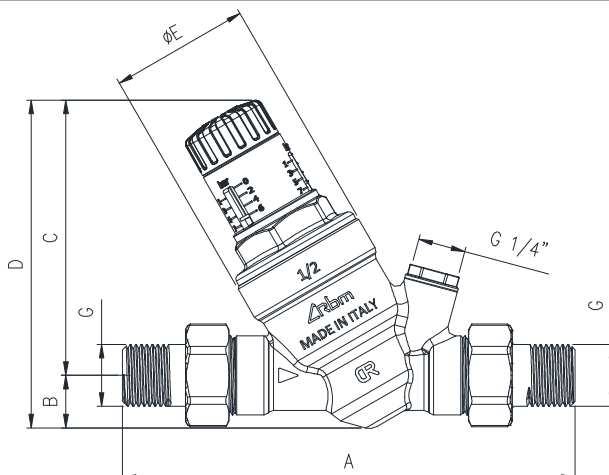
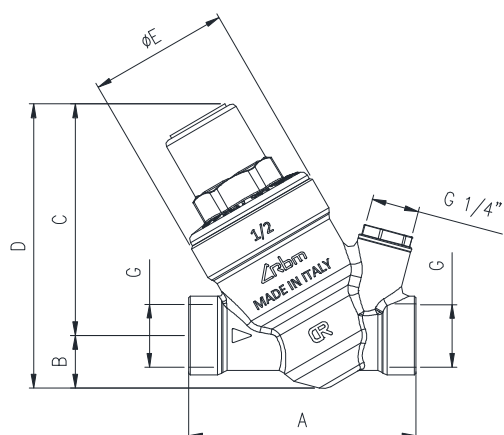
• Runko:	Sinkkikadon kestävä messinki DZR (CR) CW602N
• Sisäiset metalliosat:	Sinkkikadon kestävä messinki DZR (CR) CW602N *
• Venttiiliasetelman runko:	POM
• Suodatin:	AISI 302
• Kara:	Sinkkikadonkestävä messinki DZR(CR)CW602N
• Tiivisteet:	Nitriilikumi 01/B70 NBR
• Ulkoiset muoviosat:	Nylon 6, 30% lasikuitu
• Painemittarin kierteet:	F G 1/4"

* kaikki veden kanssa kontaktissa olevat osat sinkkikadon kestävä messinkiä

TEKNISET OMINAISUUDET

• Soveltuva neste:	Vesi
• Nimellispaine:	PN16
• Maksimi tulopaine:	16 bar (1600 kPa)
• Säädetty lähtöpuolella:	0.8÷7 bar (80÷700 kPa)
• Tehtaan esiasetusarvo:	3 bar (300 kPa)
• Liitoskierteet:	FF UNI-EN-ISO 228 / MM UNI-EN-ISO 228 (riippuen mallista)
• Maksimikäyttölämpötila:	80°C

VENTTIILIEN MITAT



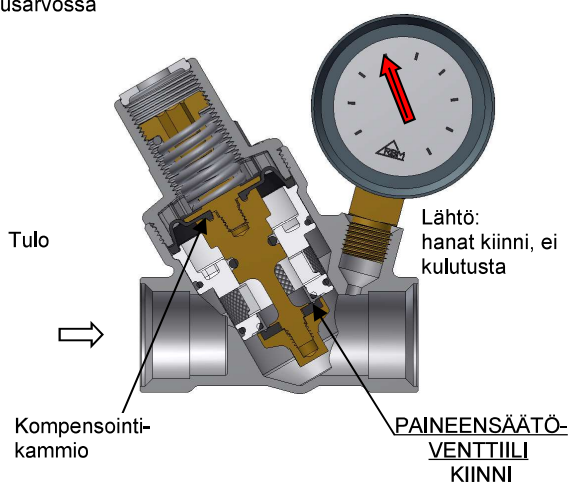
K	Koko	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Ø E [mm]
2848.04.00	1/2"	75.0	18.0	76.0	94.0	46.0
2848.05.00	3/4"	78.0	16.0	77.0	93.0	46.0
2909.04.00	1/2"	149.0	17.1	90.9	108.0	46.0
2909.05.00	3/4"	160.0	19.1	91.9	111.0	46.0
2909.06.00	1"	199.0	23.8	134.2	158.0	61.0
2909.07.00	1" 1/4	217.0	29.8	138.2	168.0	61.0
2909.08.00	1" 1/2	236.0	37.0	144.0	181.0	61.0
2909.09.00	2"	269.0	47.0	146.0	193.0	61.0

TOIMINTA

RinoxPlus M ja RinoxPlusSmart M RBM vakiopaineventtiili on jousikuormitettu kalvopaineventtiili. Lähtöpuolen paine painaa kalvoon liitettyä venttiiliä kiinni ja säädettävä vastapainejousi pyrkii puolestaan avaamaan venttiiliä. Kun lähtöpuolen paine laskee esimerkiksi laskettaessa vettä hanasta, avaa jousi venttiiliä kunnes toisiopaine saavuttaa asetetun arvon. Venttiilin rakenne kompensoi tulopuolen paineen venttiilin karaan aiheuttamat voimat, joten ainoastaan lähtöpuolen paineen vaihtelut vaikuttavat venttiilin toimintaan.

Paine 3 baarin
asetusarvossa

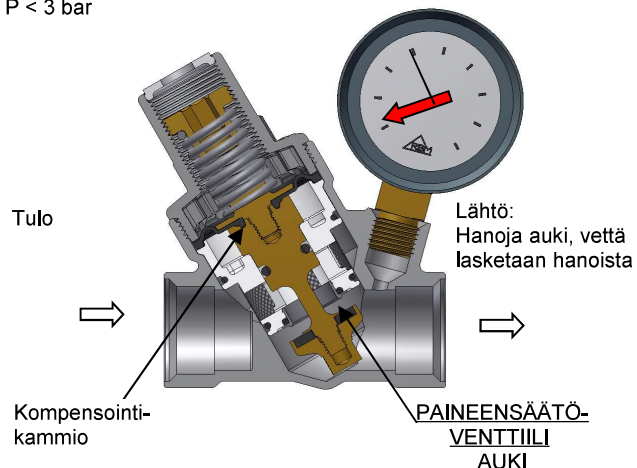
3 bar



Lähtöpuolen venttiilien ollessa suljettuna kalvoon vaikuttava paine painaa venttiilin karaan alaspäin jousen voimaa vastaan ja venttiili sulkeutuu. Paine asettuu vastajousen kireyden mukaiseen asetusarvoon.

Paine laskee:
P < 3 bar

3 bar



Kun verkostossa avataan hana, paine lähtöpuolella laskee ja kalvoon vaikuttava voima vähenee, jolloin jousi avaa venttiiliä ja päästää vettä verkostoon. Mitä suurempi vedenkulutus, sitä enemmän venttiili aukeaa.

VAKIOPAINEVENTTIILIN SÄÄTÄMINEN



Venttiilin asetusarvoa säädettyä putkiston pitää olla kokonaan täytetty vedellä ja kaikki hanat suljettuna. Jos asetusarvoa säädettyä venttiilin läpi on virtausta, ei painetta voi asettaa tarkasti oikein venttiilin painehäviön vuoksi. Tulopuolella venttiilin pitää olla auki, jotta täysi paine vaikuttaa venttiiliin.

Paine säädetään kiertämällä venttiilin säätöruuvia. Myötäpäivään paine kasvaa, vastapäivään pienenee.

SÄÄTÖTOIMENPITEET:

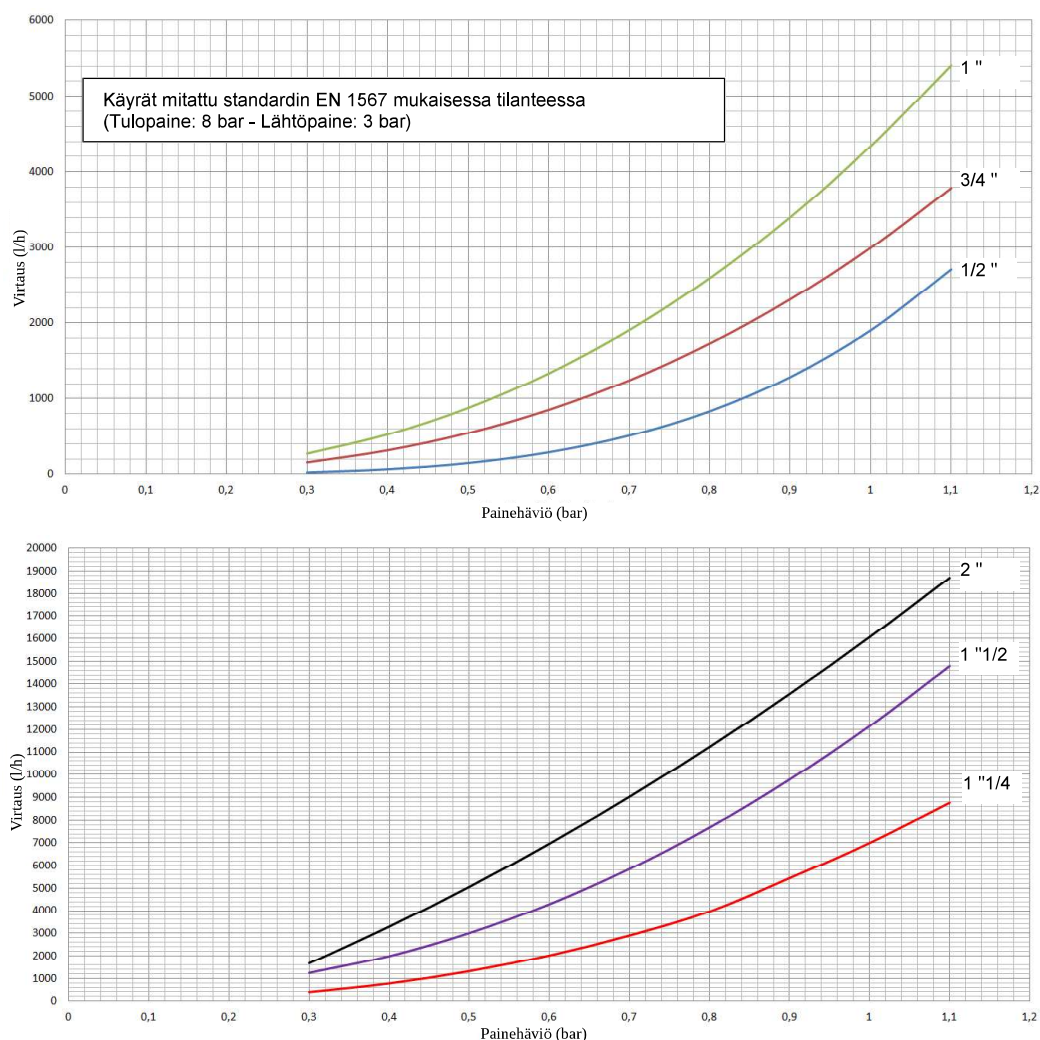
- Sulje vakiopaineventtiilin jälkeinen venttiili ja/tai hanat. Varmista että tulopuolella on venttiilit auki.
- Kiristä säätöruuvia myötäpäivään, kunnes paine on noussut asetusarvoon.
- Jos paine on liian korkea kierrä säätöruuvia auki päin, laske lähtöpuolen hanoista painetta pois, sulje hanat ja nosta paine oikeaan arvoon kiristämällä säätöruuvia.

HUOMIOITAVAA:

- Säädon jälkeen laske muutaman kerran vettä venttiilin läpi ja tarkista että paineet pysyvät asetusarvossa.
- Lämpötilamuutokset lähtöpuolen putkistossa saattavat nostaa lähtöpuolen painetta, jos verkostossa ei ole kulutusta eli hanojen ollessa suljettuna pidempiä aikoja.

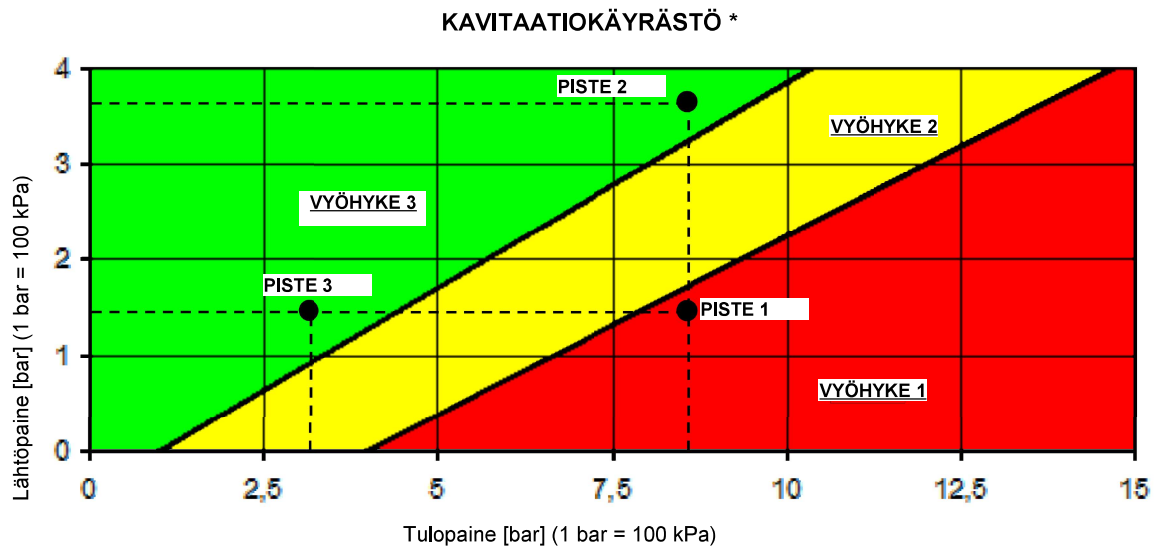
VIRTAUSOMINAISUUDET

Painehäviökäyrästä



KÄYRÄSTÖN LUKEMINEN: Käyrä esittää vakiopaineventtiilin painehäviön (bar) virtaaman (l/h) funktiona.

Esimerkki: 3 baarin (300 kPa) esipaineelle säädetyn 3/4" vakiopaineventtiilin läpi virtaa vettä $Q = 1300 \text{ l/h}$. Käyrältä nähdään, että virtaamalla Q , painehäviö $p_1 = 0.7 \text{ bar}$ (70 kPa). Painemittarilla on lukema $p_0 = 3 - 0.7 = 2.3 \text{ bar}$ (300 - 70 = 230 kPa), joka on venttiilin menopuolen paine tällä virtaamalla.



Kavitaation ja melun välttämiseksi vakiopaineventtiilin tulo- ja lähtöpaineiden paineiden suhde saa olla enintään 2,5. Suuremmilla paine-eroilla käytetään useampia peräkkäisiä vakiopaineventtiileitä, siten että painesuhde yhden venttiilin yli ei nouse liian suureksi. Kavitaatiokäyrästä on esitetty kolme toiminta-alueita tulo- ja lähtöpaineille:

- **VYÖHYKE 1:** Toiminta-alueen ulkopuolella. Venttiili kavitoi. Venttiiliä ei tule käyttää tällaisilla painealueilla.
- **VYÖHYKE 2:** Kriittinen alue. Venttiili saattaa kavitoida. Venttiilin käyttö tällä painealueella ei ole suositeltavaa.
- **VYÖHYKE 3:** Toiminta-alue. vakiopaineventtiilin optimaalinen toiminta-alue.

Kavitoinnin välttämiseksi suositellaan venttiilin käyttöä vain alueella 3. Tällä alueella vakiopaineventtiilin tulo- ja lähtöpaineiden suhde on alle 2,5. Mikäli tarvitaan suurempaa paineen pudotusta, on käytettävä useampia peräkkäisiä vakiopaineventtiilejä.

MITOITUS

Tarvitaan paineen pudotus painevälille:

- Tulo P: $P_1 = 8,5$ bar
- Lähtö P: $P_2 = 1,5$ bar

Kavitaatiokäyrästä näemme, että näin suuri paine-ero osuu vakiopaineventtiilin toiminta-alueen ulkopuolelle. (PISTE 1). Kavitaation välttämiseksi ja venttiilin luotettavan toiminnan takaamiseksi tulo- ja lähtöpaineiden suhde saa olla enintään 2,5, joten joudumme lisäämään toisen venttiilin sarjaan. Kahden venttiilin sarjakytkennässä yhden venttiilin yli vaikuttavan paine-eron suhde saadaan riittävän pieneksi ja venttiilit voivat toimia optimaalisella paine-erolla.

Ratkaisu:

vakiopaineventtiili A [PISTE 2]:

- Tulo P: $P_{1A} = 8,5$ bar
- Lähtö P: $P_{2A} = 3,5$ bar

Painesuhde: $8,5/3,5 = 2,4 < 2,5$

vakiopaineventtiili B [PISTE 3]:

- Tulo P: $P_{1B} = 3,5$ bar
- Lähtö P: $P_{2B} = 1,5$ bar

Painesuhde: $3,5/1,5 = 2,3 < 2,5$

Vakiopaineventtiilin kavitointiin vaikuttaa, paitsi paine-ero venttiilin yli, myös läpi virtaavan nesteen virtausnopeus. Venttiilin koko on suositeltavaa valita siten, että virtausnopeus jää alle:

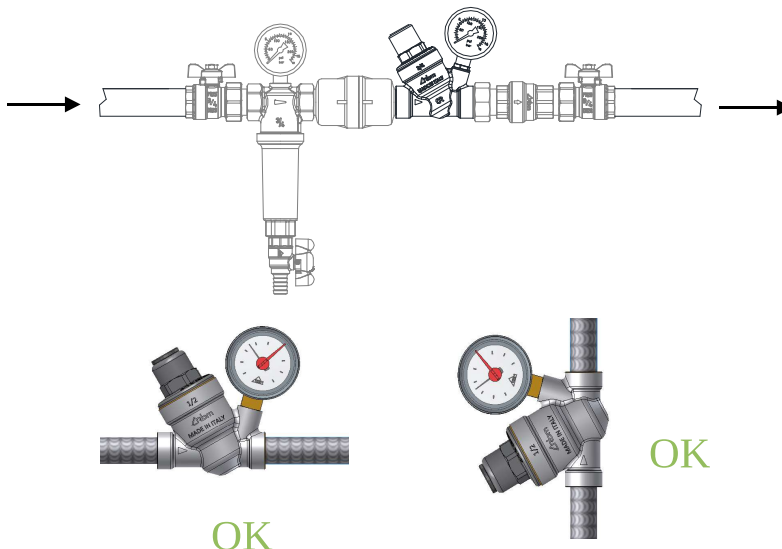
- Vedelle: $v = 0,7 + 1,5 \text{ m/s}$ (kotitalouskäytössä)
 $v = 1 + 3,5 \text{ m/s}$ (teollisuuskäytössä)

* Huom: Kavitaatiokäyrästä on tarkoitettu apuvälineeksi sopivan venttiilin valintaan. Käyrät eivät kuvaa venttiilien toimintarajoja tarkasti.

ASENTAMINEN

Asennusohjeet:

- Asenna suodatin ennen venttiiliä.
- Huolla suodattimet säännöllisesti.
- Oikea virtaussuunta on merkitty nuolilla venttiilin runkoon, huomioi asennettaessa.
- Asenna tarvittavat sulkuventtiilit.
- Huuhtelee putkisto ennen venttiilin asennusta.
- Vakiopaineventtiilin voi asentaa vaakasuoraan tai pystysuoraan putkeen.



TUOTEMÄÄRITTELYT

SARJA 2848

Säädettävä jousikuormitteinen kalvokompensoitu vakiopaineventtiili *RinoxPlus M* helposti avattavalla ja huollettavalla venttiili- ja suodatinasetelmalla. Sinkkikadon kestävä messinkirunko. Tiivisteet nitriliikumia. Kierreet FF UNI-EN-ISO 228 (sisäkierre). Painemittarin liitoskierre F 1/4". Suurin sallittu tulopaine 16 bar. Säädettävä lähtöpaine $0.8 \div 7$ bar. Suurin sallittu käyttölämpötila 80°C. Teräksinen 800 µm Suodatin. Saatavilla olevat koot 1/2" ja 3/4".

SARJA 2909

Jousikuormitteinen säätönupilla ja -asteikolla varustettu kalvokompensoitu vakiopaineventtiili *RinoxPlusSmart M* helposti avattavalla ja huollettavalla venttiili- ja suodatinasetelmalla. Sinkkikadon kestävä messinkirunko. Tiivisteet nitriliikumia. Yhdistäjät MM UNI-EN-ISO 228 (ulkokierre). Painemittarin liitoskierre F 1/4". Suurin sallittu tulopaine 16 bar. Säädettävä lähtöpaine $0.8 \div 7$ bar. Suurin sallittu käyttölämpötila 80°C. Teräksinen 800 µm Suodatin. Saatavilla kokoja 1/2" ... 2".



Certificate



Number KIP-087598/03 EN ver

Replace KIP-087598/02 EN ver

Issued 09.09.2015

First issue 07.04.2015

Report 141000536

Contract K48-01

Page 1 of 2

PRODUCT CERTIFICATE KQ – KIWA QUALITY

Kiwa Cermet Italia hereby declare that the products

Building valves - Water pressure reducing valves and combination water pressure reducing valves

System Trade mark:

RinoxPlus M
RinoxPlusSmart M

Code	Measure	Manometer	Type of connection	Type of Handle
See page 2				

Product Manufactured by:

R.B.M. S.p.A.

Based upon type tests and on Kiwa's periodic factory inspections, the products can be considered to be in compliance with the requirement of Technical Document Ki – 0413, based on the standard UNI EN 1567:2002 and consequentially marked KQ

This certificate is issued in accordance with the Kiwa Cermet Italia regulations for Product Certification and consists of 2 pages

This certificate is the English version of the Italian version that is the official one

Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Società con socio unico, soggetta
all'attività di direzione e coordinamento
di Kiwa Italia Holding Srl
Via Cadriano, 23
40057 Granarolo dell'Emilia (BO)
Unità secondaria
Via Treviso 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Tel +39. 0438 411755
Fax +39.0438 22428
E-mail: info@kiwacermet.it
www.kiwa.it
www.kiwacermet.it

Chief Operating Officer
Giampiero Belcredi



\



RBM Skandinavia Oy
Reunakatu 50
53500 LAPPEENRANTA
FINLAND
Puh. 020 7792 670
S-posti: info@rbmskandinavia.fi
www.rbmskandinavia.fi