

Climate Control

IMI Heimeier

RTL



Lattialämmityksen säätimet

Paluuveden lämpötilan maksimirajoitin esisäädöllä
ja ilman esisäätöä

RTL

Paluuveden lämpötilan rajoitin RTL on tarkoitettu muun muassa rajoittamaan ja tasapainottamaan pienten (alle 15 m²) yhdistettyjen patteri/lattialämmitysjärjestelmien paluulämpötila.

Tärkeimmät ominaisuudet

Mallit esisäädöllä ja automaattisella virtauksen rajoitimella (AFC)

Venttiilin runko on valmistettu korroosionkestävästä punametallista

Ruostumattomasta teräksestä valmistetussa karassa on kaksinkertainen O-rengas tiivistys

Ulompi O-rengas voidaan vaihtaa paineenalaisena

Säätöarvon sinetöity lukitus tai rajoitus tehdään pysäytinsokilla



Tekniset tiedot

Käyttöalue:

Lämmitysjärjestelmät

Toiminnot:

Lämpötilan maksimirajoitus.
Automaattinen virtauksen rajoitus Eclipse venttiilillä.
Portaaton esisäätö V-exact II -venttiilillä.
Sulku.
Lämpötila-alue on rajoitettu molemmissa päissä ja sitä voidaan muuttaa lukitusosien avulla.

Säätötoiminto:

Suhteellinen säätö ilman ulkoista energiaa.

Koot:

DN 15

Paineluokka:

PN 10

Lämpötila:

Maks. käyttölämpötila: 120°C
Min. käyttölämpötila: 2°C

Tuntoelimen maksimi lämpötila on:

60°C

Nostokorkeus:

0,10 mm/K
Venttiilin iskunpituuden rajoitin

Virtaama-alueet Eclipse:

Virtaama voidaan esisäätää välille:
0-150 l/h

Toimitusasento: Käyttöönotto.
(Maks. nimellisvirtaama q_{mN} 10 kPa, EN 215 mukaisesti: 115 l/h)

Paine-ero (Δp_V) Eclipse:

Maks. paine-ero:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. paine-ero:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Materiaali:

RTL termostaattianturi:
ABS, PA6.6GF30, pronssi, teräs,
Termostaatti anturi on täytetty laajenevalla aineella.
Venttiilipesä: korroosionkestävää punametallia.
O-rengas tiivisteet: EPDM-kumia
Istukka: EPDM-kumia
Palautusjousi: Ruostumatonta terästä
Venttiilin sisäosa: Messinkiä, PPS ja SPS (syndiotaktinen polystyreeni)
Kara: Niro-teräksinen kara jossa kaksi O-rengasta. Ulompi voidaan vaihtaa paineenalaisena.

Pintakäsittely:

Venttiilipesä ja liitokset ovat niklatuja

Merkintä:

THE, virtaussuuntanuoli, DN, II+ -merkintä.

Väri:

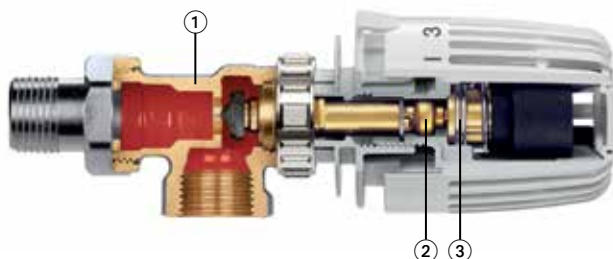
Valkoinen RAL 9016

Putkiliitäntä:

Sisäkierremalli on suunniteltu kytkettäväksi kierteitettyihin putkiin, tai liitettäväksi puserrusliittimin, kupari-, tarkkuusteräs- tai monikerrosputkiin (ainoastaan DN15). Ulkokierremalli soveltuu kytkettäväksi muoviputkiin yhdessä asianmukaisten puserrusliittimien kanssa.

Rakenne

RTL – huonelämpötilan rajoitin



1. Venttiilin runko
2. Anturi
3. Iskunpituuden rajoitin

Toiminta

Paluuveden lämpötilan rajoitin RTL on automaattinen termostaattinen säädin. Virtaavan nesteen lämpötila kulkeutuu johtumalla tuntoelimeen. Tämä pitää asetusarvon vakiona säädön tarvitsevan p-alueen rajoissa. Venttiili on auki niin kauan kunnes asetusarvo saavutetaan.

Käyttösovellus

RTL paluulämpötilan rajoitinta käytetään muun muassa rajoittamaan pattereiden tai yhdistettyjen lattia/patterilämmitysjärjestelmien paluuv veden lämpötilaa tasapainottamaan pienehköiden huoneiden (aina 15 m² asti) lattioiden pintalämpötiloja. Paluulämpötilaa mitataan jatkuvasti.

Lattialämmitysjärjestelmissä on tärkeää ottaa huomioon, että järjestelmän menoveden lämpötilan säädin soveltuu kyseiseen asennettuun järjestelmään.

On varmistettava, että asetusarvo ei ole alhaisempi kuin ympäristön lämpötila, koska säädin ei tällöin avaudu (asennuspaikan valinta täytyy suorittaa huolellisesti). Näin voi tapahtua myös, jos paluuv veden lämpötilarajoitin joutuu alttiiksi johtumislämmölle, esimerkiksi asentamalla lattialämmityksen jakotukki suoraan kosketuksiin anturin kanssa.

RTL venttiileille, jotka on varustettu automaattisilla Eclipse virtauksen rajoittimilla, virtaaman rajoitus jokaiselle venttiilille tehdään suoraan termostaattisesta venttiilistä. Tämä automaattinen virtauksenrajoitus tehdään esisäättöä kääntämällä ja siten säädetty virtaama ei koskaan ylitä. Vaikka paine-ero kasvaisi järjestelmän kuorman vaihtelun seurauksena, esimerkiksi venttiilien sulkeutuessa tai yölämpötilapudotuksen jälkeen, Eclipse takaa halutun virtaaman.

Äänikäyttäytyminen

Lämmitysjärjestelmän meluhaittojen välttämiseksi seuraavat vaatimukset on täytettävä:

- Kokemuksiin perustuen, paine-ero termostaattisen venttiilin yli ei saa ylittää noin 20 kPa:ta. Jos verkoston rakenteesta johtuen, korkeampia paine-eroja saattaa esiintyä osakuormilla, voidaan käyttää paine-erosäätimiä kuten STAP tai ylivirtausventtiileitä kuten Hydrolux (katso äänitasot ominaiskäyrän kuvaajasta).
- Oikein säädetty virtaukset
- Järjestelmä on ilmattu

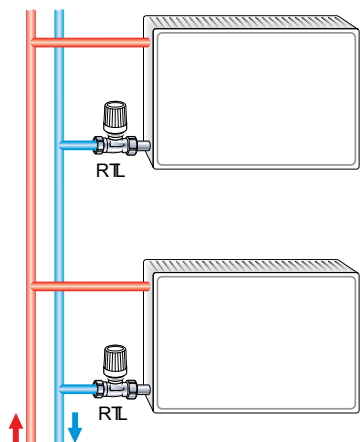
Äänikäyttäytyminen Eclipse

Jotta taataan matala ääninen toiminta, seuraavat olosuhteet tulee täyttää:

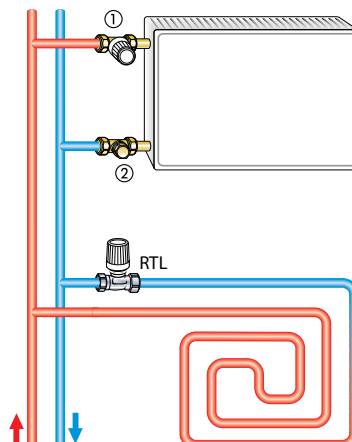
- Paine-ero Eclipsen yli ei tule ylittää 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Virtaaman pitää olla oikein säädetty.
- Järjestelmän tulee olla täysin ilmattu.

Esimerkkejä käyttösovelluksista

Paluuveden lämpötilarajoinnointi pattereissa



Lattialämmitys



1. Termostaattiventtiili
2. Paluuventtiili

Huomio

Lämmönsiirtöväliaineen koostumuksen tulee olla sellainen, että vältetään vahingoilta tai epäpuhtauksien kertymiseltä lämminvesijärjestelmiin VDI ohjekirjan 2053 mukaisesti. Teollisuus- ja kaukolämpöjärjestelmissä katso soveltuvat kohdat VdTÜV ja 1466/AGFW FW 510.

Lämmönsiirtöväliaineet jotka sisältävät mineraaliöljyjä tai voiteluaineet joissa on mineraaliöljyjä voivat vahingoittaa vakavasti kojeita ja useimmiten johtavat EPDM tiivisteiden vaurioitumiseen.

Kun käytetään nitriittivapaita jäätymisenestoaineita tai korroosiosuojauksia, tulee noudattaa tarkasti valmistajien ohjekirjoissa mainittuja erityisesti pitoisuuksia ja lisäaineita koskevia ohjeita.

Lämmityksen käyttöönotto

Lämmitysjärjestelmän käyttöönotossa täytyy noudattaa standardin EN 1264-4 määräyksiä.

Käyttöönotto aikaisintaan:

- Sementtivalu: 21 päivää valun jälkeen.
- Anhydriittipäällyste: 7 päivää valun jälkeen.

Virtausaineen lämpötila alussa 3 päivän ajan 20 °C - 25 °C. Tämän jälkeen mitoitettu maksimilämpötila 4 päivän ajan.

Lämpötilaa voidaan säätää lämmöntuotantoyksiköllä. Käännä RTL:n asentoon 5 tai venttiilin suojahattua vastapäivään, jotta venttiili avautuisi.

Ota huomioon valumateriaalin toimittajan ohjeet.

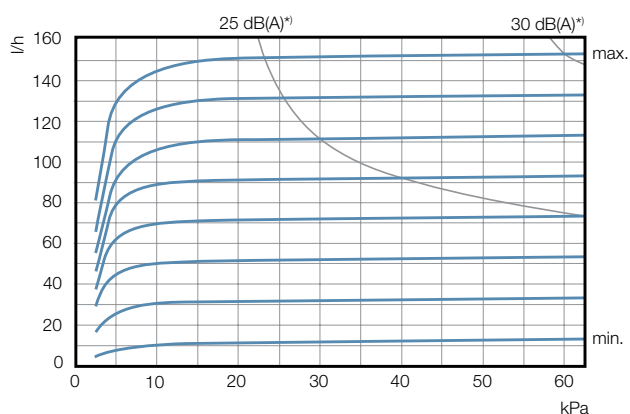
Lämmitysputkiston lämpötila ei saa ylittää:

- Sementti ja anhydriittitasoite :55 °C
- Valuasfaltitasoite: 45 °C
- tasoitamateriaalin toimittajan ohjeistama lämpötila!

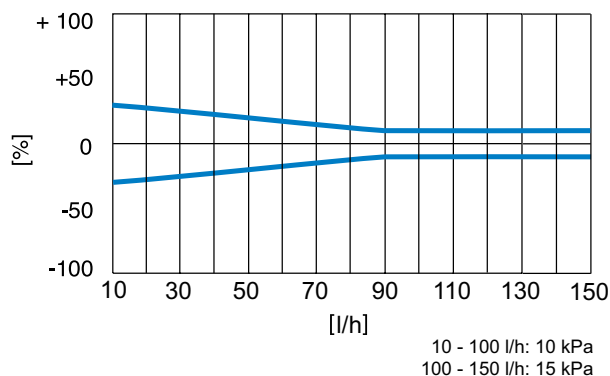
Asetusarvot

Numero	0	1	2	3	4	5
Paluul veden lämpötila t_R [°C]	0	10	20	30	40	50

Tekniset tiedot - RTL Eclipse automaattisella virtauksen rajoittimella



Virtaamatoleranssit



*) P-alue [xp] max. 2 K.

Esisäätö	1	I	I	I	5	I	I	I	I	10	I	I	I	I	15
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

P-alue [xp] max. 2 K.

P-alue [xp] max. 1 K 90 l/h saakka.

Asetusarvot eri lämmitystehoille ja eri lämpötilaeroille

Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
Δt [K]	l/h																	
5	3	4	5	7	9	10	12	14										
8	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15						
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14					
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa

Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Lämmitysteho

Δt = Järjestelmän lämpötilaero

Δp = Paine-ero

Esimerkki:

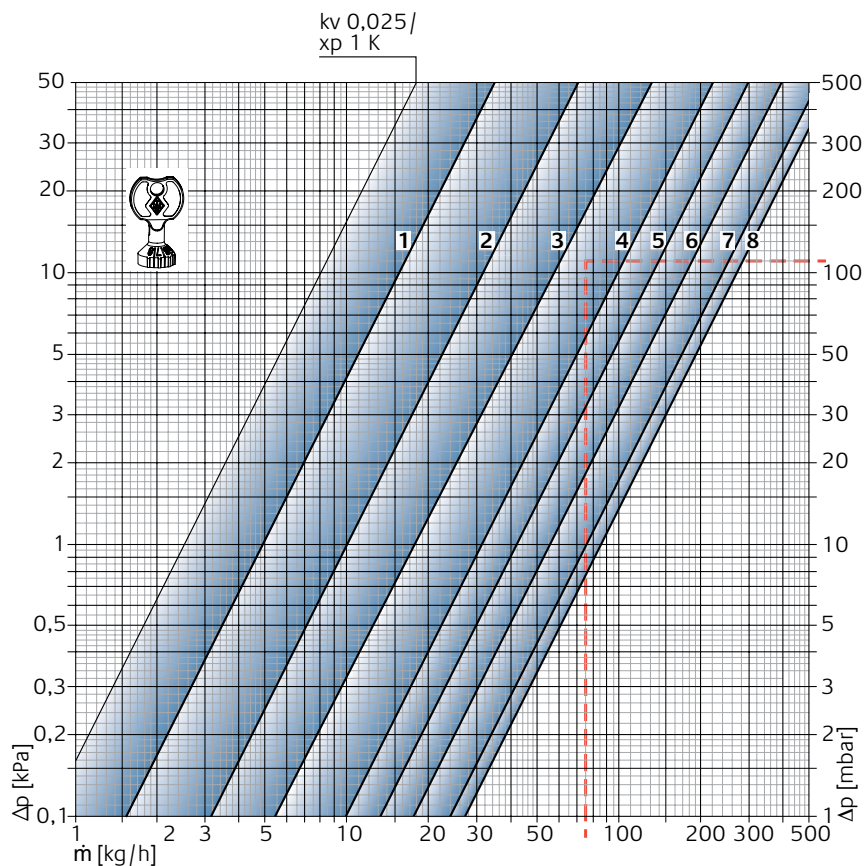
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Asetusarvo: 11 (=110 l/h)

Tekniset tiedot - RTL V-exact II portaattomalla esisäädöllä

Kuvaaja, venttiilirunko varustettuna kiintotermostaatilla

Suhteellisuusalue [xp] 2.0 K



Venttiilirunko (DN 10/15) varustettuna kiintotermostaatilla

	Esisäätö								Sallittu paine-ero, jolla venttiili voidaan pitää suljettuna Δp [bar] Termostaatti
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860	1
Virtaamatoleranssi ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$K_v/K_{vs} = m^3/h$ 1 bar painehäviöllä venttiili täysin auki.

Esimerkkimitoitus

Tavoite:Asettelualue

Annettu:

Teho $Q = 1308 \text{ W}$

Lämpötila-alue $\Delta T = 15 \text{ K}$ (55/40 °C)

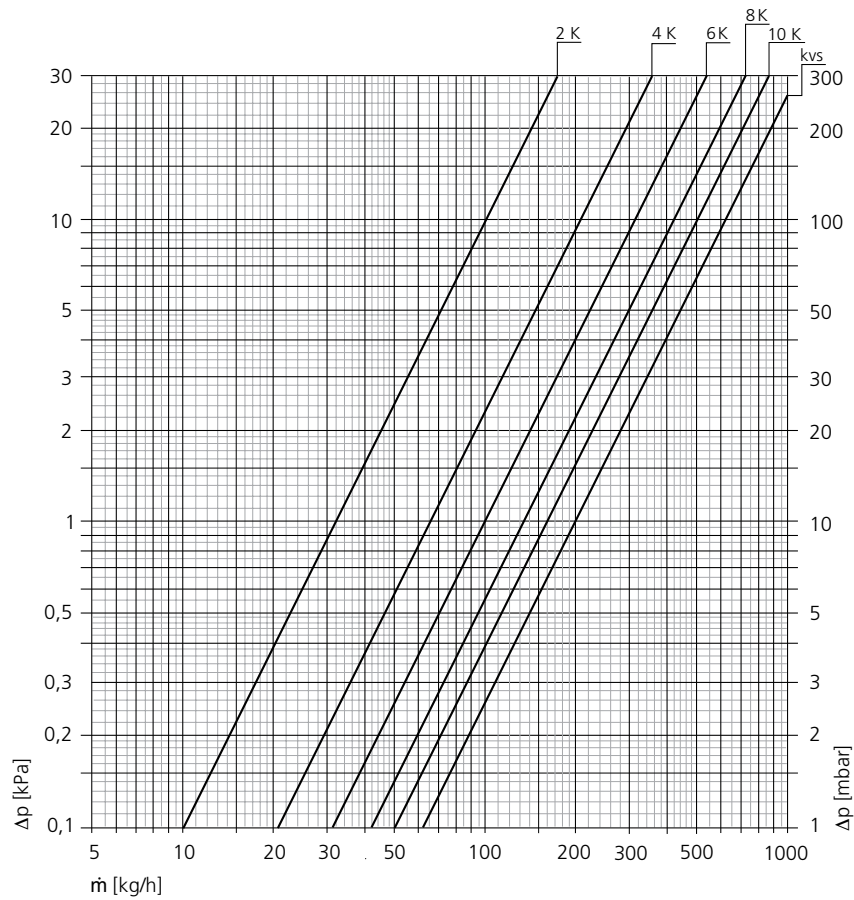
Paine-ero, termostaattiventtiili $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Ratkaisu:

Massavirta $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Asetteluarvo kuvaajasta: 4

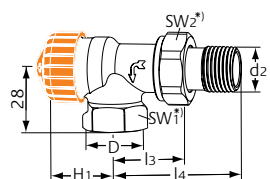
Tekniset tiedot - RTL ilman esisäätöä



Säädin ja venttiilirunko (kulma, suora)

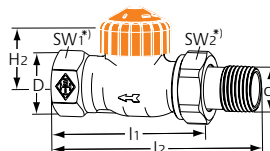
	Kv P-alue xp [K]					Kvs	Suurin sallittu paine-ero, jota vastaan venttiili pystyy sulkeutumaan Δp [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

Tuotteet - RTL Eclipse automaattisella virtauksen rajoittimella



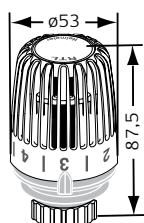
Kulma

DN	D	d2	I3	I4	H1	Virtausalue [l/h]	Tuotenro
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	9113-02.000



Suora

DN	D	d2	I1	I2	H2	Virtausalue [l/h]	Tuotenro
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

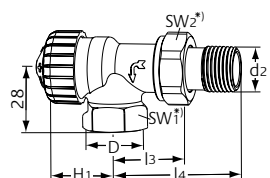


RTL termostaattianturi

Valkoinen RAL 9016. Varustettu erityisesti patteriventtiileille tarkoitetulla lämpöjohtavalla osalla.

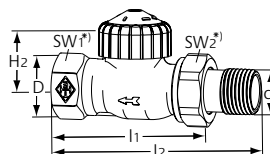
Asettelualue	Tuotenro
0 °C - 50 °C	6510-00.500

Tuotteet - RTL V-exact II portaattomalla esisäädöllä



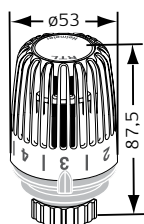
Kulma

DN	D	d2	I3	I4	H1	Kv p-alue max. 2 K	Kvs	Tuotenro
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-02.000



Suora

DN	D	d2	I1	I2	H2	Kv p-alue max. 2 K	Kvs	Tuotenro
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000

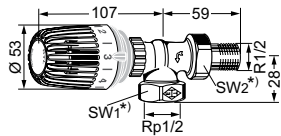


RTL termostaattianturi

Valkoinen RAL 9016. Varustettu erityisesti patteriventtiileille tarkoitetulla lämpöjohtavalla osalla.

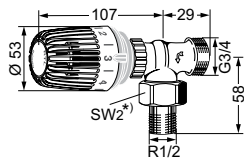
Asettelualue	Tuotenro
0 °C - 50 °C	6510-00.500

Tuotteet - RTL ilman esisäätöä sis. RTL termostaatin



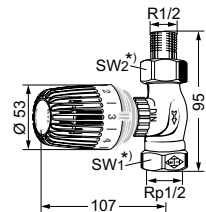
Kulma

Liitântä	Kvs	Tuotenro
R1/2	2,00	9173-02.800



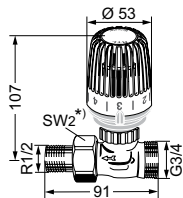
Kulma

Liitântä	Kvs	Tuotenro
G3/4	2,00	9153-02.800



Suora

Liitântä	Kvs	Tuotenro
R1/2	2,00	9174-02.800



Suora

Liitântä	Kvs	Tuotenro
G3/4	2,00	9154-02.800

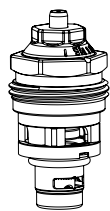
*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Arvot H1 ja H2 ovat termostaatin tai toimilaitteen kiinnityspintaan.

Kvs = virtaus m³/h täysin auki olevan venttiilin läpi painehäviön ollessa 1 bar.

Huomioitava: Paluuv veden lämpötilan rajoitin RTL ilman esisäätöä koostuu erikoisrungosta ja erikoistuntoelimestä. Termostaattisia venttiilirunkoja ei voi käyttää.

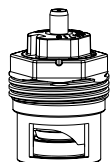
Lisävarusteet



Eclipse sisäosa automaattisella virtauksen rajoittimella

termostaattisiin venttiilirunkoihin, joissa II+ merkintä, vuodesta 2015.

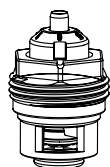
Jälkiasennus-/vaihtosisäosa Kokoihin DN	Tuotenro
10, 15, 20	3930-02.300



V-exact II jossa portaaton esisäädön asettelu

Termostaattisille venttiilirungoille joissa merkintä II, alkaen vuodesta 2012 ja II+ merkintä, vuodesta 2015.

Jälkiasennus-/vaihtosisäosa Kokoihin DN	Tuotenro
10, 15, 20	3700-02.300



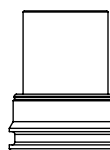
V-exakt joissa tarkkuusesisäätö

Termostaattisille venttiilirungoille joissa merkintä boss, valmistettu vuosina 1994-2011.

Keltainen merkintä. Sopii myös käännetyin virtaussuunnalla venttiileille.

Jälkiasennus-/vaihtosisäosa Kokoihin DN	Tuotenro
10, 15 (myös DN 20 V-exakt venttiilirunkoihin)	3502-24.300

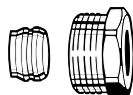
Huom: Esisäädöllä varustetun sisäosan vaihdon jälkeen tulee käyttää sopivaa RTL kiintotermostaattia tuotenumero 6510-00.500.



Vaihto lämmönjohto-osa

RTL termostaattianturiin 6510-00.500

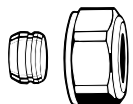
Tuotenro
6510-00.433



Puserrusliitin

Kupari- tai tarkkuusteräsputkille standardin DIN EN 1057/10305-1/2 mukaisesti. Sisäkierre Rp1/2 Metallitiivisteinen. Niklattia messinkiä. Putkien seinämävahvuuden ollessa 0.8-1 mm on käytettävä tukihylsyä. Putken valmistajan asennusohjetta on noudatettava.

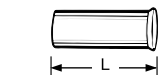
Ø Putki	Tuotenro
15	2201-15.351
16	2201-16.351



Puserrusliitin

kupari ja ohutseinämaisille tarkkuusteräsputkille standardin DIN EN 1057/10305-1/2 mukaisesti. Ulkokierrelleitos Rp 3/8 – Rp 3/4 standardin DIN EN 16313 (Eurocone) mukaisesti. Metallitiivistys. Niklattia messinkiä. Tukihylsyjä tulee käyttää putkissa joiden seinämävahvuus on 0.8 – 1 mm. Putken valmistajan ohjeita tulee noudattaa.

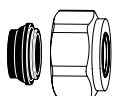
Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
12	-	3831-12.351
14	-	3831-14.351
15	-	3831-15.351
16	-	3831-16.351
18	-	3831-18.351



Tukiholkki

Kupari- tai 1 mm seinämävahvuuden tarkkuusteräsputkelle. Messinki.

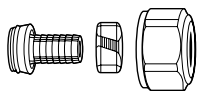
Putki Ø	L	LVI nro	Tuotenro
12	25,0	-	1300-12.170
15	26,0	-	1300-15.170
16	26,3	-	1300-16.170
18	26,8	-	1300-18.170

**Puserrusliitin**

kupari ja ohutseinämaisille
tarkkuusteräspuutille standardin
DIN EN 1057/10305-1/2 mukaisesti.
Ulkokierrelliitos G 3/4 standardin
DIN EN 16313 (Eurocone) mukaisesti.
Pehmyttiivisteinen.
Niklattia messinkiä.

Ø Putki**Tuotenro**

15	1313-15.351
18	1313-18.351

**Puserrusliitin**

Muoviputkille standardien DIN 4726,
ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969 mukaisesti.
Ulkokierrelliitos G 3/4 standardin
DIN EN 16313 (Eurocone) mukaisesti.
Niklattia messinkiä.

Putki Ø**LVI nro****Tuotenro**

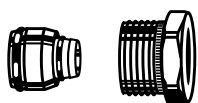
12x1,1		1315-12.351
14x2	-	1311-14.351
16x1,5		1315-16.351
16x2	-	1311-16.351
17x2	-	1311-17.351
18x2	-	1311-18.351
20x2	-	1311-20.351

**Puserrusliitin**

Monikerrospuutille standardin DIN 16836
mukaisesti.
Liitäntä G3/4 ulkokierre standardin
DIN EN 16313 (Eurocone) mukaisesti.
Niklattia messinkiä.

Ø Putki**Tuotenro**

16x2	1331-16.351
------	-------------

**Puserrusliitin**

Monikerrospuutille standardin DIN 16836
mukaisesti.
Sisäkierrelliitos Rp1/2.
Niklattia messinkiä.

Ø Putki**Tuotenro**

16x2	1335-16.351
------	-------------

**RTL termostaattianturi**

Paluulämpötilan rajoittimen RTL varaosa
ilman esisäätöä.

Väri**Tuotenro**

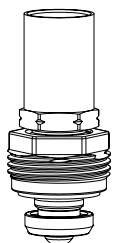
valkoinen RAL 9016	6500-00.500
--------------------	-------------

**RTL:n karanjatke**

Niklattia messinkiä

L**Tuotenro**

20	9153-20.700
----	-------------

**RTL sisäosa**

Vuodesta 2012 (II merkintä venttiilin
rungossa). Varustettu 25 mm
messinkihylsillä

LVI nro**Tuotenro**

-	1305-02.300
---	-------------



Tämän esitteen sisältämiä tuotetietoja, tekstejä, valokuvia, kuvia ja kaavioita voidaan muuttaa syytä esittämättä ja ilmoittamatta siitä etukäteen. Uusimmat ja ajanmukaisimmat tiedot tuotteistamme ja niiden ominaisuuksist ovat saatavissa joko ottamalla yhteyttä IMI tai osoitteesta climatecontrol.imiplc.com.