

Climate  
Control

IMI Heimeier

RTL



## Grīdas apkures regulatori

Atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs ar un bez iepriekšējas iestatīšanas

## RTL

Papildus citiem uzdevumiem, atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs RTL tiek izmantots, lai ierobežotu radiatoru vai kombinētu radiatoru/grīdu sistēmu atpakaļgaitas temperatūru ar mērķi izlīdzināt mazāku grīdas platību (līdz apm. 15 m<sup>2</sup>).

### Galvenās iezīmes

Modeļi ar iepriekšēju iestatījumu un automātisku plūsmas ierobežojumu (AFC)

Korpuss izgatavots no nekorodējoša ieroču metāla

Nerūsējošā tērauda vārpsta ar dubultu O-gredzena blīvi

Ārējo O-gredzenu var nomainīt, sistēmai atrodoties zem spiediena

Paslēpta ierobežošanas vai bloķēšanas sistēma, izmantojot ekonomijas spraudņus



### Tehniskais apraksts

#### Pielietojuma veidi:

Apkures sistēmās.

#### Funkcijas:

Atpakaļgaitas temperatūras maksimālais ierobežojums.

Automātisks plūsmas ierobežojums ar Eclipse vārstiem.

Bezpakāpju precīza iepriekšēja iestatīšana ar V-exact II vārstiem.

Noslēgšana.

Temperatūras diapazons ir ierobežots abos galos un to var bloķēt, izmantojot slēptos ekonomijas spraudņus.

#### Vadāmība:

Proporcionāls regulētājs bez papildu enerģijas.

#### Izmēri:

DN 15

#### Spiediena klase:

PN 10

#### Temperatūra:

Maks. darba temperatūra: 120°C

Min. darba temperatūra: 2°C

#### Maksimālā sensora temperatūra:

60°C

#### Īpašā paplašināšanās:

0.10 mm/K,

Vārsta gājienu ierobežotājs

#### Plūsmas diapazons Eclipse:

Plūsmu var iestatīt diapazonā: 10-150 l/h.

Piegādes iestatījums: Nodošana ekspluatācijā.

(Maks. nominālā plūsma  $q_{mN}$  pie 10 kPa attiecībā uz EN 215: 115 l/h)

#### Diferenciālais spiediens ( $\Delta p_V$ )

##### Eclipse:

Maks. diferenciālais spiediens: 60 kPa (<30 dB(A))

Min. diferenciālais spiediens:

10 – 100 l/h = 10 kPa

100 – 150 l/h = 15 kPa

#### Materiāls:

RTL termostata galva:

ABS, PA6.6GF30, misiņš, tērauds.

Termostats ar iepildītu elastīgo līdzekli.

Vārsta korpuss: nerūsējošā lietā bronza

Blīvgredzeni: EPDM gumija

Vārsta disks: EPDM gumija

Atgriezējatspere: nerūsējošais tērauds

Vārsta iekšpuse: misiņš, PPS un SPS

(sindiotaktiskais polistirols)

Vārpsta: Niro-tērauda vārpsta ar dubultu

gredzenblīvi. Ārējo gredzenblīvi var

nomainīt, sistēmai atrodoties zem

spiediena.

#### Virsmas apstrāde:

Vārsta korpuss un veidgabali ir niķelēti.

#### Marķējums:

THE, plūsmas virziena bulta, DN, II+ -apzīmējums.

#### Krāsa:

Balta RAL 9016

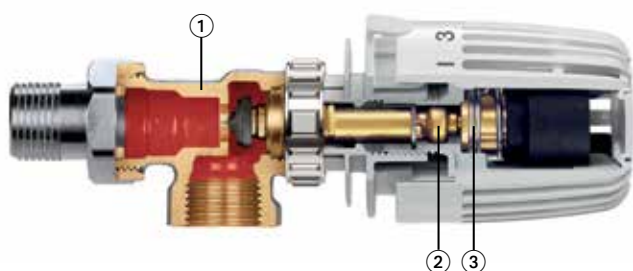
#### Caurules savienojums:

Iekšējās vītnes versija ir projektēta pievienošanai pie caurules ar vītņi vai kopā ar kompresijas veidgabaliem, pie kapara plānsienu tērauda vai daudzslāņu caurules (tikai DN 15).

Ārējās vītnes versija kopā ar attiecīgo kompresijas veidgabalu pieļauj savienojumu ar plastmasas cauruli.

## Uzbūve

### RTL – atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs bez iepriekšējas iestatīšanas



1. Vārsta korpuss
2. Sensors
3. Virsgājiena drošība

## Funkcija

Atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs RTL ir automātisks termostata regulētājs. Plūstošā medija temperatūra ir pārnesta uz sensoru ar vadītspējas palīdzību. Tas nodrošina konstantu precizētu vērtību proporcionālā diapazonā. Vārsts atveras tikai tad, kad iestatītā ierobežojošā vērtība nav sasniegta.

## Pielietojums

Papildus citiem uzdevumiem, atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs RTL tiek izmantots, lai ierobežotu radiatoru vai kombinētu radiatoru/grīdu sistēmu atpakaļgaitas temperatūru ar mērķi izlīdzināt mazāku grīdas platību (līdz apm. 15 m<sup>2</sup>). Atpakaļgaitas temperatūra tiek pastāvīgi regulēta.

Par grīdas apkures sistēmām ir svarīgi minēt, ka sistēmas regulētā plūsmas temperatūra ir piemērota attiecīgajai sistēmai. Lūdzu pārliecināties, ka iestatījuma vērtība nav zem atpakaļgaitas temperatūras ierobežotāja vides temperatūras, jo ierobežotājs tādā gadījumā vairs neatvērtos (rūpīgi izvēlieties uzstādīšanas vietu). Tā var notikt arī, ja atpakaļgaitas temperatūras ierobežotāju ietekmē pārnestais siltums, piem., uzmontējot grīdas apsildes loka sadalītāju tieši uz atpakaļgaitas kolektora.

RTL vārstiem ar automātisku Eclipse plūsmas ierobežojumu katram radiatoram nepieciešamā projektētā plūsma tiek iestatīta tieši uz termostata vārsta. Šis automātiskais plūsmas ierobežojums tiek veikts ar pagriezīenu, un tad regulētā plūsma netiks pārsniegta. Pat ja rodas spiediena pārpalikums sistēmas slodzes izmaiņu dēļ, piemēram, citu vārstu aizvēršanās vai rīta palaišanas laikā, Eclipse garantēs nepieciešamo plūsmu.

### Trokšņa sniegums

Lai novērstu troksni, jāizpilda sekojoši nosacījumi:

- Pamatojoties uz pieredzi, spiediena starpībai termostata vārstos nevajadzētu pārsniegt apmēram 20 kPa = 200 mbar = 0.2 bar. Ja projektējot sistēmu, pie daļējas slodzes plūsmas īslaicīgi novēro augstākus starpības rādītājus, var izmantot spiediena starpības kontroles aprīkojumu, piemēram, STAP Spiediena starpības regulētāju vai Hydrolux pārplūdes vārstus (skatīt trokšņa raksturlielnes diagrammu).
- Precīzi jāpielāgo masas plūsma.
- Sistēmai jābūt pilnībā atgaisotai.

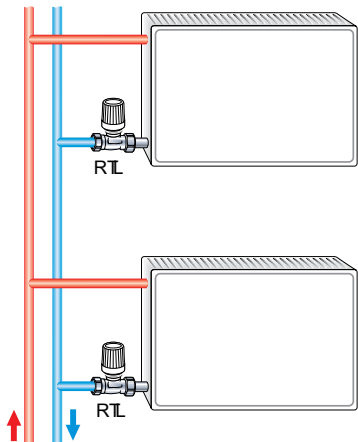
### Trokšņa sniegums

Lai nodrošinātu to, ka troksnis ir minimāls, jābūt sekojošiem nosacījumiem:

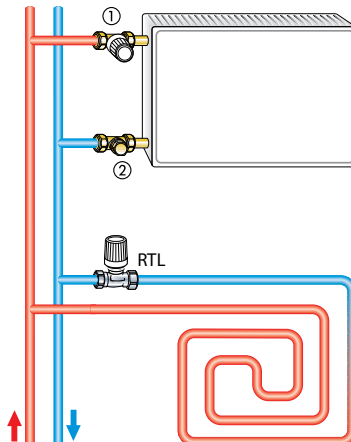
- Diferenciālais spiediens virs Eclipse F nedrīkst pārsniegt 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Precīzi jāpielāgo masas plūsma.
- Sistēmai jābūt pilnībā atgaisotai.

## Pielietojuma piemērs

### Atpakaļgaitas temperatūras ierobežošana uz radiatoriem



### Grīdas apsilde



1. Termostata vārsts
2. Regulux noslēgvārsts

## Piezīme

Siltuma pārnesei medija sastāvam jābūt tādām, kas nepieļauj bojājumu vai nogulšņu veidošanos karstā ūdens apkures sistēmās saskaņā ar VDI vadlīnijām 2035. Par industriālajām un lielu attālumu enerģijas sistēmām skatīt atbilstošos kodus VdTÜV un 1466/AGFW FW 510.

Minerāleļļas vai jebkāda veida ziedes ar minerāleļļu sastāvā uz siltuma pārnesei medija rada spēcīgu bojājumu, un lielākajā daļā gadījumu EPDM blīvējumi sairst.

Izmantojot pretsala un pretkorozijas vielas bez nitrīta uz etilēnglikola bāzes, jāiepazīstas ar ražotāja dokumentāciju, īpaši attiecībā uz katras atsevišķās pievienotās vielas koncentrāciju.

## Funkcionālā apkure

Veikt funkcionālo apkuri apkures segumiem, kas atbilst EN 1264-4 standartiem.

### Funkcionālās apkures ātrākais uzsākšanas laiks:

– cementa segums: 21 diena pēc uzklāšanas

– anhidrīts segums: 7 dienas pēc uzklāšanas

Sāciet ar 20 °C–25 °C plūsmas temperatūru un saglabāt to 3 dienas. Pēc tam iestatiet maksimālo aprēķināto temperatūru un saglabājiet to 4 dienas. Plūsmas temperatūru var regulēt, izmantojot temperatūras regulatoru. Pagrieziet aizsarguzvāzni pretēji pulksteņrādītāju kustības virzienam, lai atvērtu vārstu, vai pagrieziet RTL galvu pozīcijā 5.

Skatiet ražotāja informāciju par segumiem!

### Nepārsniedziet maksimālo grīdas temperatūru apkures caurulēs:

– cementa un anhidrīta segums: 55 °C

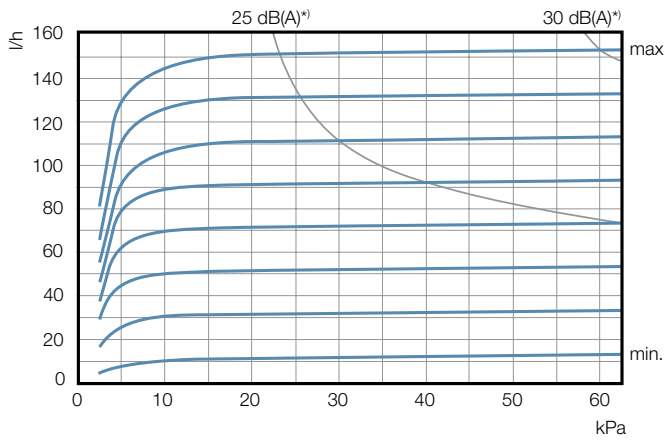
– lietā asfalta segums: 45 °C

– atbilstoši seguma ražotāja tehniskajiem ieteikumiem!

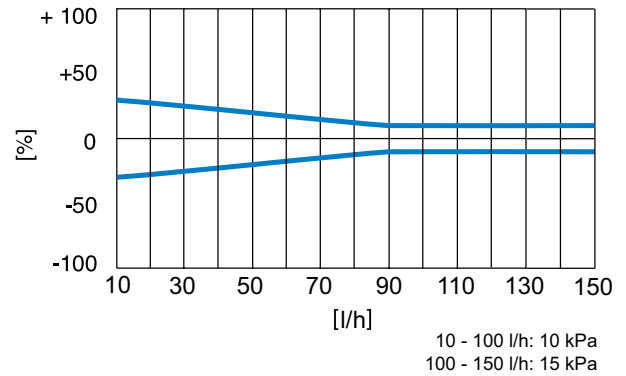
## Iestatījumi

Skaitlis uz skalas	0	1	2	3	4	5
Atpakaļgaitas temperatūra $t_R$ [°C]	0	10	20	30	40	50

## Tehniskie dati – RTL Eclipse ar automātisku plūsmas ierobežojumu



### Viszemākās plūsmas tolerance



\*) P-band [xp] maks. 2 K.

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

P-band [xp] maks. 2 K.

P-band [xp] maks. 1 K līdz 90 l/h.

### lestatījuma vērtības ar dažādām apkures jaudām un sistēmas temperatūras starpībām

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 = Apkures veikspēja

Δt = Sistēmas diferenciālā temperatūra

Δp = Diferenciālais spiediens

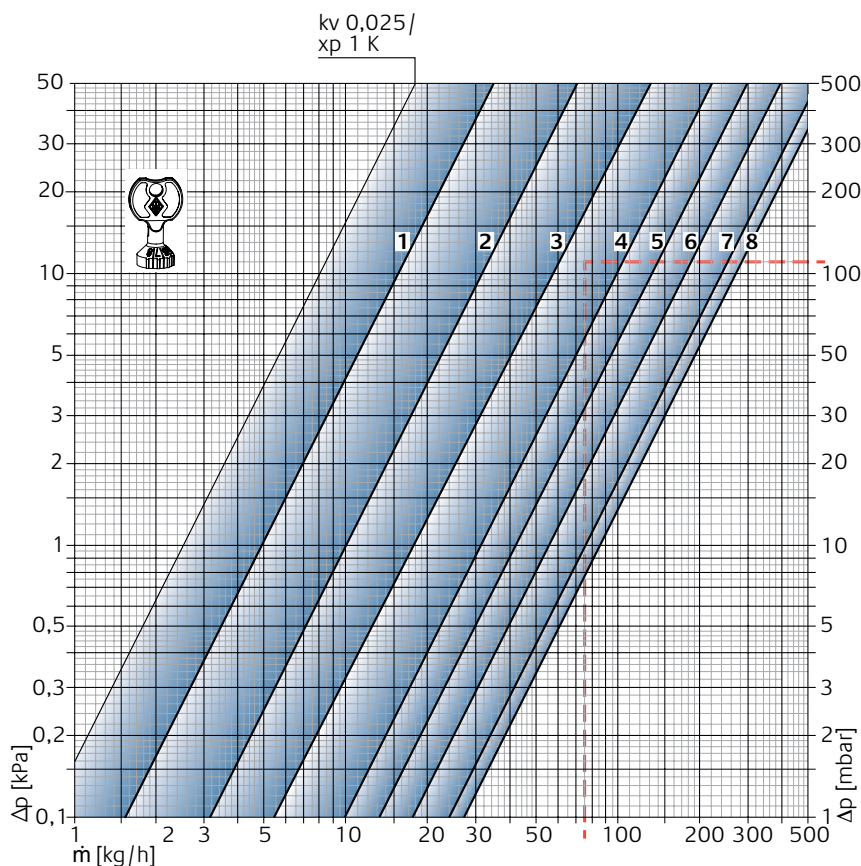
#### Piemērs:

Q = 1000 W, Δt = 8 K

lestatījuma vērtība: 11 (=110 l/h)

## Tehniskie dati – RTL V-exact II ar precīzu priekšiestatījumu

Diagramma, vārsta korpuss ar termostata galvu  
P-band [xp] 2,0 K



Vārsta korpuss (DN 10/15) ar termostata galvu

	Priekšiestatīšana								Pieļaujamais diferenciālais spiediens, kura laikā vārsts ir noslēgts Δp [bar]
	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
Plūsmas tolerance ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$Kv/Kvs = m^3/h$  pie spiediena krituma 1 bar.

### Aprēķina piemērs

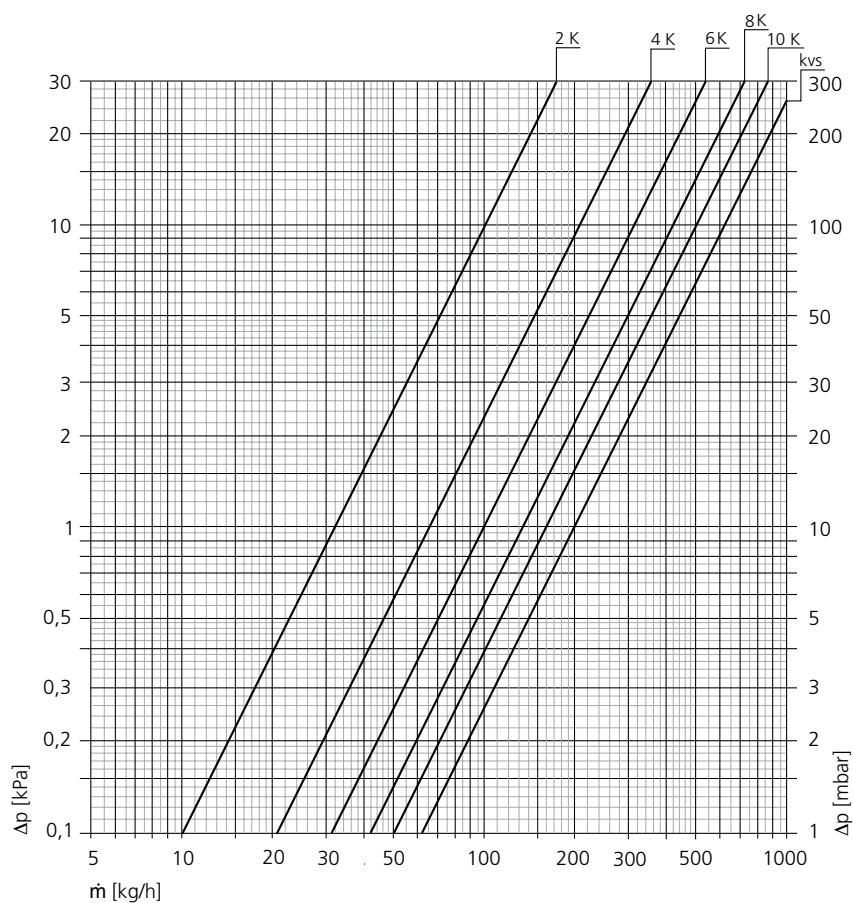
Mērķis:  
Iestatījuma diapazons

Iestatījuma amplitūda:  
Siltuma plūsma  $Q = 1308 \text{ W}$   
Temperatūras starpība  $\Delta T = 15 \text{ K}$  (55/40 °C)  
Spiediena zudumi, termostata vārsts  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

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

Iestatījuma amplitūda no Diagrammas: 4

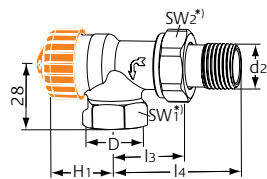
## Tehniskie dati – RTL bez iepriekšēja iestatījuma



### Regulētājs ar vārsta korpusu (aksiāls, taisns)

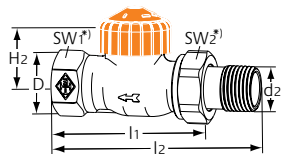
	Kv P-band xp [K]					Kvs	Pieļaujamais diferenciālais spiediens, pie kura atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs vēl aizveras $\Delta p$ [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

## Artikuli – RTL Eclipse ar automātisku plūsmas ierobežojumu



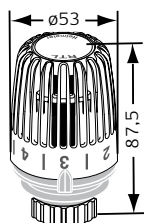
### Aksiāls

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



### Taisns

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

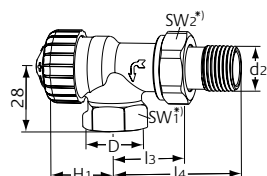


### RTL Termostata galva apgrieztās plūsmas temperatūrai

Balts RAL 9016. Ar siltuma pārnese daļu īpaši termostatiskajiem radiatoru vārstiem.

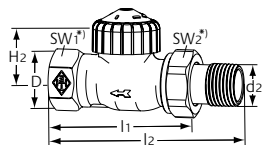
Iestatījuma amplitūda	Artikula Nr.
0 °C - 50 °C	6510-00.500

## Artikuli – RTL V-exact II ar precīzu priekšiestatījumu



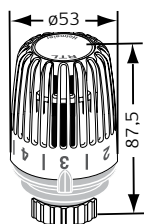
### Aksiāls

DN	D	d2	I3	I4	H1	kv p-band maks. 2 K	Kvs	Artikula Nr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-02.000



### Taisns

DN	D	d2	I1	I2	H2	kv p-band maks. 2 K	Kvs	Artikula Nr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000



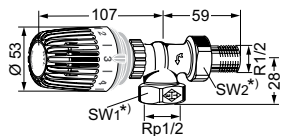
### RTL Termostata galva apgrieztās plūsmas temperatūrai

Balts RAL 9016. Ar siltuma pārnese daļu īpaši termostatiskajiem radiatoru vārstiem.

Iestatījuma amplitūda	Artikula Nr.
0 °C - 50 °C	6510-00.500

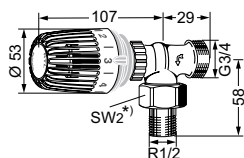


## Artikuli – RTL bez iepriekšēja iestatījuma t.sk. RTL termostata galva



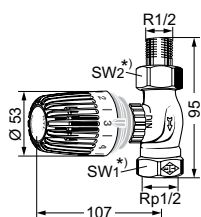
### Aksiāls

Savienojums	Kvs	Artikula Nr.
R1/2	2,00	9173-02.800



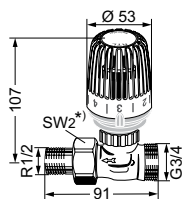
### Aksiāls

Savienojums	Kvs	Artikula Nr.
G3/4	2,00	9153-02.800



### Taisns

Savienojums	Kvs	Artikula Nr.
R1/2	2,00	9174-02.800



### Taisns

Savienojums	Kvs	Artikula Nr.
G3/4	2,00	9154-02.800

\*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Vērtības H1 un H2 ir uz termostata galvas vai aktuatora virsmas.

Kvs = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bārs un pilnībā atvērta vārsta.

**Uzmanību: RTL atpakaļgaitas temperatūras ierobežotājs bez iepriekšējas iestatīšanas ir konstruēts no speciāla vārsta korpusa un sensora elementa. Termostata vārstu korpusus izmantot nevar.**

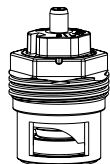
## Piederumi



### Eclipse ar automātisku plūsmas ierobežošanu

Termostata vārstu korpusiem ar II+ marķējumu, sākot no 2015. gada.

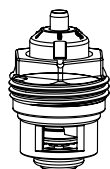
Pārveidošanas/maiņas ieskrūves DN	Artikula Nr.
10, 15, 20	3930-02.300



### V-exact II ar precīzu bezpakāpju priekšiestatījumu

Termostata vārstu korpusiem ar II marķējumu, no 2012. gada un II+ marķējumu, sākot no 2015. gada.

Pārveidošanas/maiņas ieskrūves DN	Artikula Nr.
10, 15, 20	3700-02.300



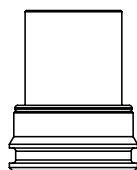
### V-exakt ar precīzu priekšiestatījumu

Termostata vārstu korpusi ar ražotāja marķējumu, no 1994. gada līdz 2011. gada beigām.

Ar dzeltenu etiķeti. Piemērots arī reversas plūsmas virzienam.

Pārveidošanas/maiņas ieskrūves DN	Artikula Nr.
10, 15 (arī DN 20 V-exakt vārstu korpusiem)	3502-24.300

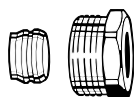
**Piezīme:** Pēc uzstādīšanas uz termostata ieliktniem ar iepriekšēju iestatīšanu atbilstošā RTL termostata galva Artikuls Nr 6510-00.500 ir jāizmanto.



### Nomaiņas siltuma pārneses gabals

RTL termostata galvai 6510-00.500

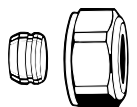
Artikula Nr.
6510-00.433



### Kompresijas veidgabals

Kapara vai plānsienu tērauda caurulēm saskaņā ar DIN EN 1057/10305-1/2. Iekšējās vītnes savienojums Rp1/2. Metāls-metāls salaidums. Niķelēts misiņš. Caurulēm ar sienas biezumu 0.8 – 1 mm jāizmanto atbalsta uznavas. Izmantojiet cauruļu ražotāja norādes.

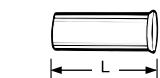
Caurulei Ø	Artikula Nr.
15	2201-15.351
16	2201-16.351



### Kompresijas veidgabals

Kapara vai plānsienu tērauda caurulēm saskaņā ar DIN EN 1057/10305-1/2. Ārējā vītne G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Metāls-metāls salaidums. Niķelēts misiņš. Caurulēm ar sienu biezumu 0,8 – 1 mm jāizmanto atbalsta uznavas. Sekojiet caurules ražotāja specifikācijām.

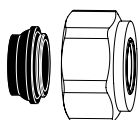
Caurulei Ø	Artikula Nr.
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351



### Atbalsta uzrava

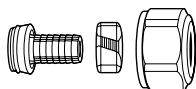
Kapara vai plānsienu tērauda caurulei ar sienas biezumu 1 mm. Misiņš.

Caurulei Ø	L	Artikula Nr.
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170

**Kompresijas veidgabals**

Kapara vai plānsienu tērauda caurulēm saskaņā ar DIN EN 1057/10305-1/2 un nerūsējošā tērauda caurulēm. Ārējās vītnes savienojums G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Mīksts blīvējums, maks. 95°C. Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
15	1313-15.351
18	1313-18.351

**Kompresijas veidgabals**

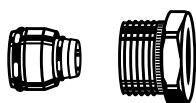
Plastmasas caurules saskaņā ar DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Ārējās vītnes savienojums G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
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

**Kompresijas veidgabals**

Daudzslāņu caurulēm saskaņā ar DIN 16836. Ārējās vītnes savienojums G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
16x2	1331-16.351

**Kompresijas veidgabals**

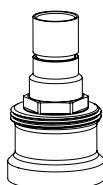
Daudzslāņu caurulēm saskaņā ar DIN 16836. Iekšējās vītnes savienojums Rp1/2. Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
16x2	1335-16.351

**RTL termostata galva**

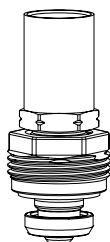
Kā atpakaļgaitas temperatūras ierobežotāja RTL rezerves daļa bez iepriekšējās iestatīšanas.

Krāsa	Artikula Nr.
balts RAL 9016	6500-00.500

**Vārpstas pagarinājums RTL**

Niķelēts misiņš.

L	Artikula Nr.
20	9153-20.700

**Ieskrūve RTL**

Kopš 2012. gada (II marķējums uz vārsta korpusa). Ar 25 mm misiņa uznavu.

Artikula Nr.
1305-02.300



Produktus, tekstus, fotogrāfijas, grafikus un shēmas šajā brošūrā IMI var pārveidot bez iepriekšēja paziņojuma. Lai saņemtu jaunāko informāciju par mūsu produktiem un specifikācijām, lūdzam apmeklēt [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).

3400-56.483 LV RTL ed.3 01.2023