

Climate  
Control

IMI Heimeier

RTL



## Bežična regulacija za podna grejanja

Graničnik povratne temperature sa i bez  
predpodešavanja

## RTL

Između ostalog, RTL ograničivač temperature koristi se za ograničavanje povratnih temperatura radijatorskih ili kombinovanih podnih / radijatorskih sistema radi izjednačavanja temperature manjih podnih površina (do oko 15 m<sup>2</sup>).



### Ključne karakteristike

**Modeli sa predpodešavanjem i automatskim ograničenjem protoka (AFC)**

**Telo napravljeno od bronce otporne na koroziju**

**Osovina od nerđajućeg čelika sa duplim O-prstenom**

**Spoljašnji O-prsten se može zameniti pod pritiskom**

**Prikriveno ograničavanje ili blokiranje upotrebom stop kopča**

### Tehnicki opis

#### Namena:

Sistemi grejanja

#### Funkcija:

Maksimalno ograničenje povratne temperature.  
Automatsko ograničenje protoka sa Eclipse ventilima.  
Kontinualna precizna predregulacija sa V-exact II ventilima.  
Zatvaranje.  
Temperaturni opseg je ograničen sa obe strane i može se blokirati upotrebom stop kopča.

#### Regulacija:

Proporcionalni regulator bez pomoćne energije.

#### Dimenzije:

DN 15

#### Nazivni pritisak:

PN 10

#### Temperatura:

Max. radna temperatura: 120 °C  
Min. radna temperatura: 2 °C

#### Senzor maksimalne temperature:

60 °C

#### Specifična ekstenzija:

0.10 mm/K,  
Ograničivač hoda ventila

#### Opseg protoka Eclipse:

Protok se može predregulisati u opsegu: 10-150 l/h.  
Podešavanje protoka: puštanje u rad.  
(Max. nominalni protok  $q_{mN}$  na 10 kPa prema EN 215: 115 l/h)

#### Diferencijalni pritisak ( $\Delta p_V$ ) Eclipse:

Max. diferencijalni pritisak: 60 kPa (<30 dB(A))  
Min. diferencijalni pritisak: 10 – 100 l/h = 10 kPa  
100 – 150 l/h = 15 kPa

#### Materijal:

Termostatska glava RTL: ABS, PA6.6GF30, mesing, čelik.  
Termostat ispunjen ekspanzionim medijumom.  
Telo ventila: Bronza otporna na koroziju  
O-prsten: EPDM guma  
Disk ventila: EPDM guma  
Povratna opruga: Nerđajući čelik  
Uložak ventila: Mesing, PPS i SPS (sindiotaktički polistiren)  
Vreteno: Niro čelik sa duplim O-prstenastim zaptivanjem. Spoljašnji O-prsten se može zameniti pod pritiskom.

#### Površinska obrada:

Telo ventila i fitting su niklovani.

#### Oznacavanje:

THE, smer protoka, DN, II+ -oznaka.

#### Boja:

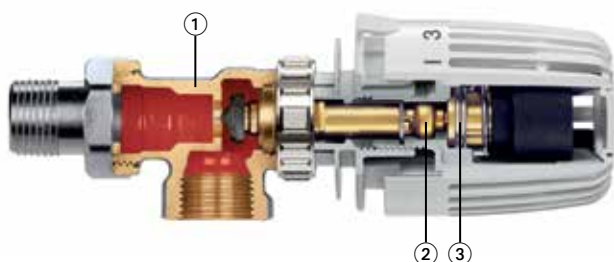
Bela RAL 9016

#### Cevni priključci:

Verzija sa unutrašnjim navojem je projektovana za povezivanje na navojnu cev ili u kombinaciji sa kompresionom spojnicom od bakra, preciznog čelika ili višeslojnih cevi (samo DN 15). Verzija sa spoljašnjim navojem, u sprezi sa odgovarajućim kompresionim fitinzima, omogućava vezu sa plastičnim cevima.

## Konstrukcija

### RTL – Graničnik povratne temperature bez predpodešavanja



1. Telo ventila
2. Senzor
3. Sigurnosni prsten

## Funkcija

Ograničivač povratne temperature RTL je automatski regulator temperature. Temperatura fluida se prenosi na senzor. Ovo zadržava navedenu vrednost konstantnom u proporcionalnom opsegu neophodnom za regulaciju. Ventil se otvara samo kada nije postignuta ograničena vrednost.

## Primena

Između ostalog, RTL ograničivač temperature koristi se za ograničavanje povratnih temperatura radijatorskih ili kombinovanih podnih / radijatorskih sistema radi izjednačavanja temperature manjih podnih površina (do oko 15 m<sup>2</sup>). Povratna temperature je konstantno kontrolisana.

Kod sistema podnog grejanja važno je da je temperatura koju kontroliše sistem odgovarajuća za određeni instalirani sistem. Molimo vas proverite da vrednost podešavanja nije ispod ambijentalne temperature, jer će ventil tada biti stalno zatvoren (pažljivo odaberite mesto instalacije). To se takođe može desiti ako na ograničivač povratne temperature utiče prenesena toplota.

Za RTL ventile sa automatskim ograničenjem protoka Eclipse, potreban projektovani protok za svaki radijator postavljen je direktno na termostatski ventil. Ovo automatsko ograničenje protoka vrši se okretom i podešeni protok tada neće biti prekoračen. Čak i ako postoji preveliki pritisak, usled promene opterećenja u sistemu, na primer drugih ventila koji se zatvaraju ili tokom jutarnjeg pokretanja sistema, Eclipse će garantovati traženi protok.

### Nivo buke

Da bi se obezbedila efikasnost niskog šuma, sledeći uslovi moraju biti ispunjeni:

- Na osnovu iskustva, diferencijalni pritisak kroz ventil ne bi smeo premašiti 20 kPa = 200 mbar = 0.2 bar. Ako se u projektu sistema, mogu pojaviti veći diferencijalni pritisci na parcijalnom opterećenju, mogu se koristiti regulatori diferencijalnog pritiska kao što je STAP ili Hydrolux prestrujni ventili (videti dijagram za karakterističnu krivu buke).
- Protok mora biti pravilno podešen.
- Sistem mora biti potpuno od vazdušen.

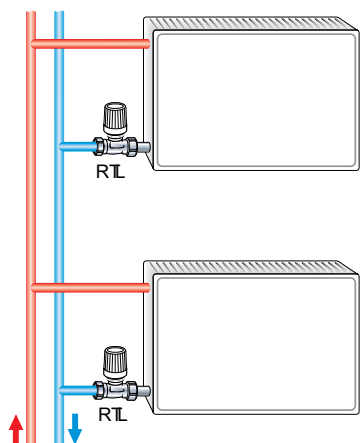
### Nivo buke (Eclipse)

Da bi se obezbedila efikasnost niskog šuma, sledeći uslovi moraju biti ispunjeni:

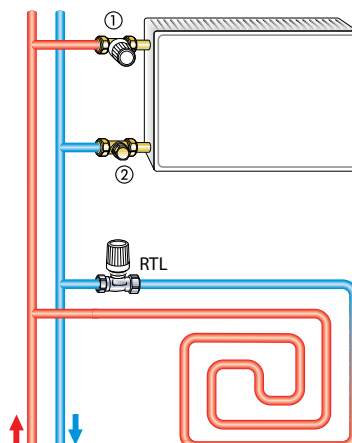
- Diferencijalni pritisak na Eclipse ne bi trebalo da predje 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Protok mora biti pravilno podešen.
- Sistem mora biti potpuno od vazdušen.

### Primer primene

#### Ograničivač povratne temperature na radiatorima



#### Podno grejanje



1. Termostatski ventil
2. Navijak

### Napomena

Kompozitnost toplotnog transfera medijuma treba da bude jedan od razloga koji sprečava oštećenje i stvaranje kamenca u grejnom sistemu tople vode, prema VDI upustu 2035.

Za industrijske i daljinske energetske sisteme pogledati primenu kod VdTÜV i 1466/AGFW 510.

Mineralna ulja i maziva koja sadrže mineralna ulja mogu imati negativne efekte na izvore aparata i obično vode do raspadanja EPDM zaptivki.

Kada se koriste antifrizi i antikorozivna sredstva na osnovi etilen glikola treba obratiti pažnju na detalje podvučene u dokumentaciji proizvođača, posebno na detalje koje se tiču koncentracije i specifičnosti aditiva.

### Funkcionalno grejanje

Izvršiti funkcionalno zagrevanje grejne košuljice u skladu sa standardima EN 1264-4.

#### Najraniji početak funkcionalnog grejanja:

- Cementna košuljica: 21 dan nakon polaganja
- Suva podloga 7 dana nakon polaganja

Počnite sa temperaturom protoka od 20°C - 25°C i održavajte je 3 dana. Potom odredite maksimalnu temperaturu i održavajte je 4 dana. Temperatura protoka se može regulisati kontrolisanjem generatora toplote. Okrenite zaštitni poklopac suprotno od smeru kazaljke na satu kako bi otvorili ventil ili okrenite glavu RTL-a u položaj 5.

Pogledajte informacije proizvođača podloge!

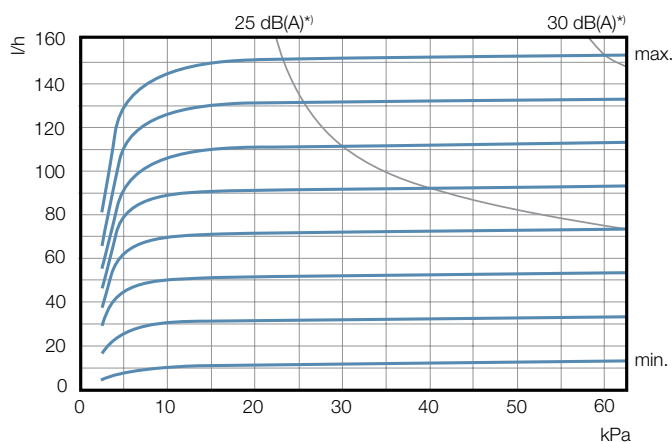
#### Ne prelazite maksimalnu temperaturu poda u grejnim cevima:

- Cementna i suva podloga: 55 °C
- Košuljica od livenog asfalta: 45 °C
- U skladu sa tehničkim savetom proizvođača košuljice!

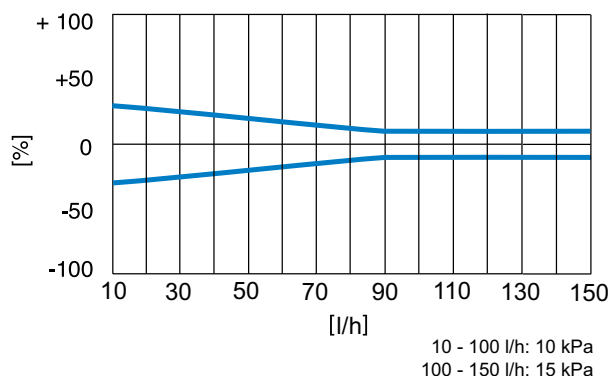
## Podešavanje

Redni broj	0	1	2	3	4	5
Povratna temperatura $t_R$ [°C]	0	10	20	30	40	50

## Tehnički podaci – RTL sa Eclipse automatskom limitacijom protoka



### Najniža tolerancija protoka



\*) P-opseg [xp] max. 2 K.

Podešavanje	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-opseg [xp] max. 2 K.

P-opseg [xp] max. 1 K do 90 l/h.

### Određivanje vrednosti sa različitim grejnim performansama i razlikama temperatura sistema

Q̇ [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 = Učinak grejanja

Δt = Razlika temperatura sistema

Δp = Diferencijalni pritisak

#### Primer:

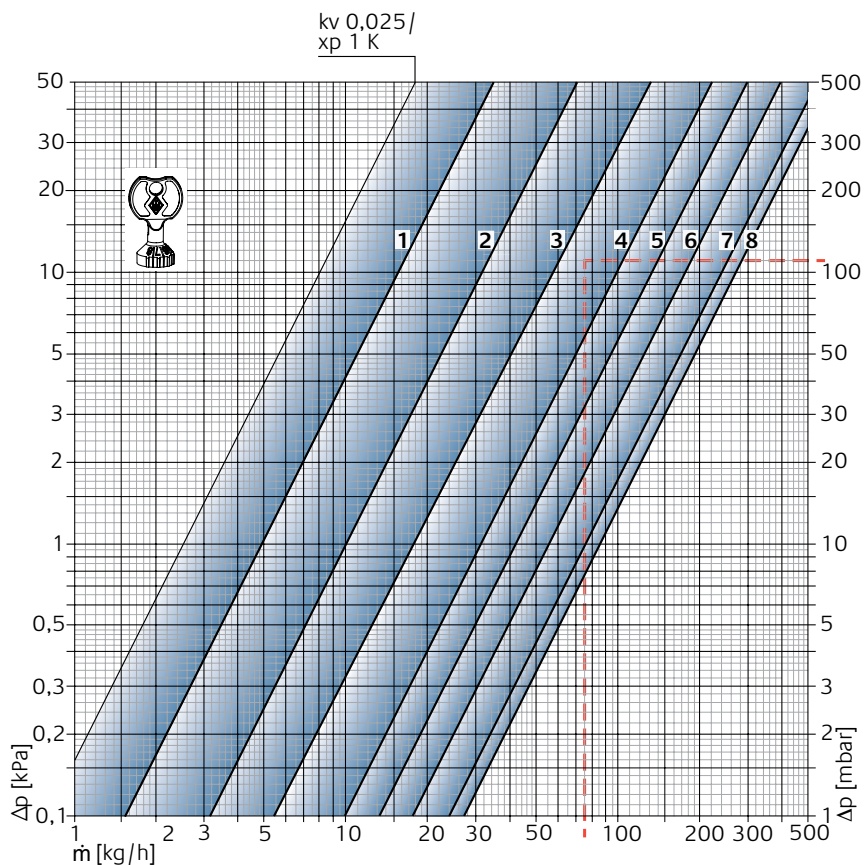
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Određena vrednost: 11 (=110 l/h)

## Tehnički podaci – RTL sa V-exact II kontinualnom preciznom predregulacijom

### Dijagram, tela ventila sa termostatskom glavom

P-opseg [xp] 2.0 K



### Telo ventila (DN 10/15) sa termostatskom glavom

	Predpodešavanje								Dozvoljeni diferencijalni pritisak za vreme koga je ventil zatvoren $\Delta p$ [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
Tolerancija protoka $\pm$ [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$Kv/Kvs = m^3/h$  pri padu pritiska od 1 bar.

### Primer proračuna

Cilj:

Odrediti vrednost predpodešavanja

Dato:

Toplotno opterećenje  $Q = 1308 \text{ W}$

Razlika temperature  $\Delta T = 15 \text{ K}$  (55/40 °C)

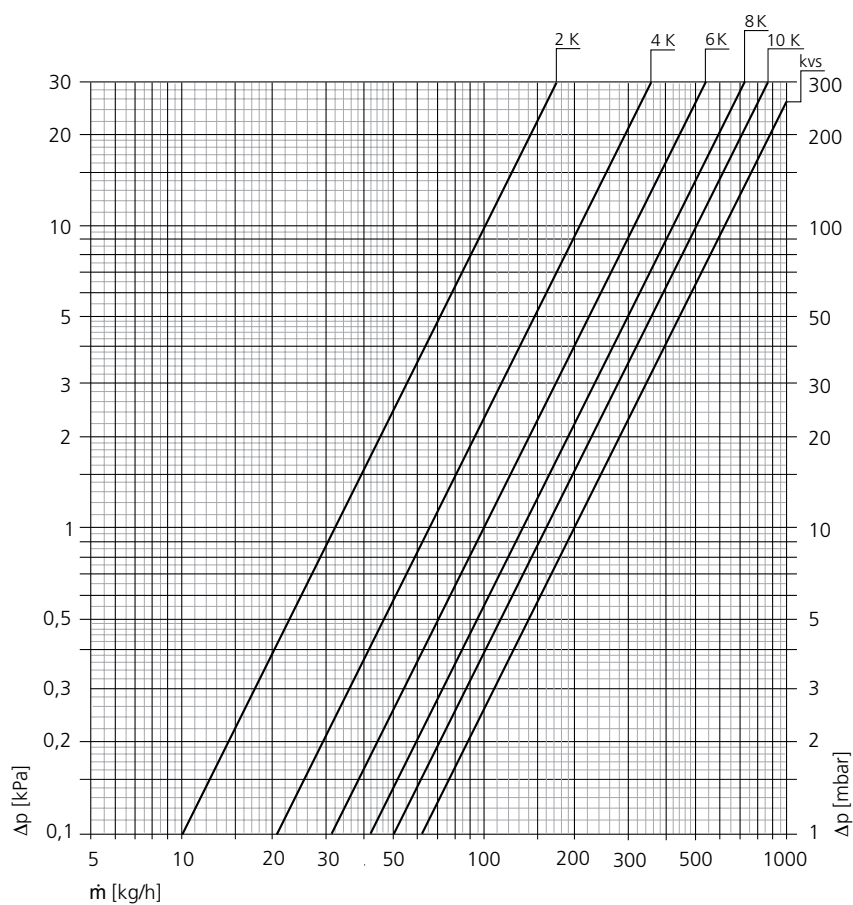
Pad pritiska, termost. ventill  $\Delta p_v = 110 \text{ mbar}$

Rešenje:

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

Vrednost predpodešavanja iz dijagrama: 4

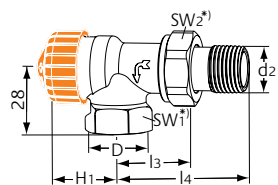
## Tehnički podaci – RTL bez predpodešavanje



### Regulator (aksijalni, prav)

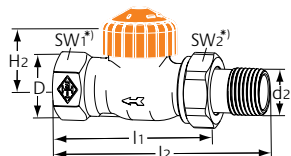
	Kv P-opseg xp [K]					Kvs	Dozvoljeni diferencijalni pritisak za vreme koga je ventil zatvoren Δp [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

## Artikli – RTL sa Eclipse automatskom limitacijom protoka



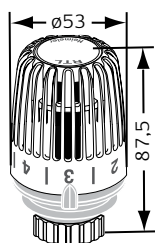
### Aksijalni

DN	D	d2	l3	l4	H1	Protok [l/h]	Kataloški broj
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	9113-02.000



### Prav

DN	D	d2	l1	l2	H2	Protok [l/h]	Kataloški broj
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

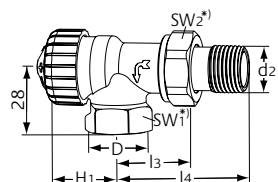


### Termostatska glava RTL za povratnu temperaturu

Bela RAL 9016. Sa delom za prenos toplote posebno za termostatske radijatorske ventile.

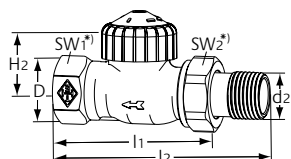
Opseg regulacije	Kataloški broj
0 °C - 50 °C	6510-00.500

## Artikli – RTL sa V-exact II kontinualnom preciznom predregulacijom



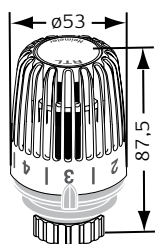
### Aksijalni

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv p-opseg max. 2 K	Kvs	Kataloški broj
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-02.000



### Prav

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv p-opseg max. 2 K	Kvs	Kataloški broj
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000



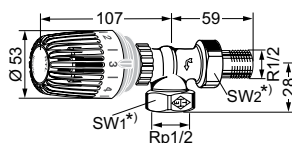
### Termostatska glava RTL za povratnu temperaturu

Bela RAL 9016. Sa delom za prenos toplote posebno za termostatske radijatorske ventile.

Opseg regulacije	Kataloški broj
0 °C - 50 °C	6510-00.500

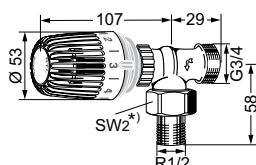


## Artikli – RTL bez predpodešavanje sa termostatska glava RTL



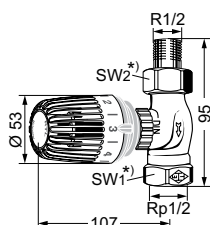
### Aksijalni

Veza	Kvs	Kataloški broj
R1/2	2,00	9173-02.800



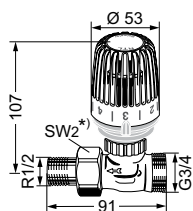
### Aksijalni

Veza	Kvs	Kataloški broj
G3/4	2,00	9153-02.800



### Prav

Veza	Kvs	Kataloški broj
R1/2	2,00	9174-02.800



### Prav

Veza	Kvs	Kataloški broj
G3/4	2,00	9154-02.800

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

Vrednost H1 i H2 su na ležištu površine glave ili pogona.

Kvs = m<sup>3</sup>/h pri padu pritiska od 1 bar uz potpuno otvoren ventil.

**Napomena: RTL ograničivač povratne temperature bez predpodešavanja se sastoji od posebnog tela ventila i senzora. Ne mogu se koristiti tela termostatskih ventila.**

## Pribor



### Termostatski uložak Eclipse sa automatskim ograničenjem protoka

Za termostatske ventile sa **II+** oznakom, od 2015.

**Naknadna ugradnja/Zamenski ulošci DN**

**Kataloški broj**

10, 15, 20

3930-02.300



### Termostatski uložak V-exact II sa kontinualnom predregulacijom

Za termostatske ventile sa **II** oznakom od 2012 i **II+** oznakom, od 2015.

**Naknadna ugradnja/Zamenski ulošci DN**

**Kataloški broj**

10, 15, 20

3700-02.300



### Termostatski uložak V-exakt sa preciznom predregulacijom

Za termostatske ventile sa **boss** oznakom od 1994 do kraja 2011. Za žutom oznakom. Odgovaraju i za suprotnosmerno strujanje .

**Naknadna ugradnja/Zamenski ulošci DN**

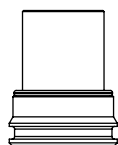
**Kataloški broj**

10, 15

3502-24.300

(takođe za DN 20 V-exakt ventile)

**Napomena:** Nakon naknadne ugradnje termostatskih uložaka sa predpodešavanjem koristiti odgovarajuće RTL termostatske glave, br. artikla 6510-00.500

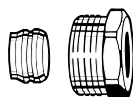


### Zamenski deo za prenos toplote

za termostatska glava RTL 6510-00.500

**Kataloški broj**

6510-00.433



### Zatezna spojnica

Za povezivanje sa cevima od bakra ili preciznog čelika u skladu sa DIN EN 1057/10305-1/2.

Unutrašnji navoj Rp1/2.

Veza metal-metal.

Niklovani mesing.

Čaura bi trebala da se koristi za debljine zidova od 0.8 do 1mm. Potrebno je pridržavati se specifikacija proizvođača cevi.

**Ø Cevi**

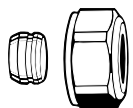
**Kataloški broj**

15

2201-15.351

16

2201-16.351



### Zatezna spojnica

Za povezivanje cevi od bakra ili preciznog čelika u skladu sa DIN EN 1057/10305-1/2.

Spoljašnji navoj G3/4 u skladu sa

DIN EN 16313 (Eurocone).

Spoj metal na metal.

Niklovani mesing.

Čaura bi trebala da se koristi za debljine zidova od 0.8 do 1.0 mm. Potrebno je pridržavati se specifikacija proizvođača cevi.

**Ø Cevi**

**Kataloški broj**

12

3831-12.351

14

3831-14.351

15

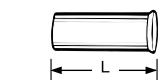
3831-15.351

16

3831-16.351

18

3831-18.351



### Čaura

Za cevi od bakra ili preciznog čelika sa debljinom zida od 1mm.

Mesing.

**Ø Cevi**

**L**

**Kataloški broj**

12

25,0

1300-12.170

15

26,0

1300-15.170

16

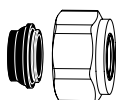
26,3

1300-16.170

18

26,8

1300-18.170

**Zatezna spojnica**

Za cevi od bakra ili preciznog čelika u skladu sa DIN EN 1057/10305-1/2 i cevi od nerđajućeg čelika.

Povezivanje - spoljašnji navoj G3/4 u skladu sa DIN EN 16313 (Eurocone).

Mekano zaptivanje, max. 95°C.

Niklovani mesing.

**Ø Cevi**

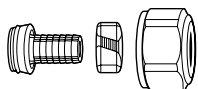
15

18

**Kataloški broj**

1313-15.351

1313-18.351

**Zatezna spojnica**

Za plastične cevi u skladu sa DIN 4726, ISO 10508.

PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;

PB: DIN 16968/16969.

Povezivanje sa spoljašnjim navojem G3/4 u skladu sa DIN EN 16313

(Eurocone).

Niklovani mesing.

**Ø Cevi**

12x1,1

14x2

16x1,5

16x2

17x2

18x2

20x2

**Kataloški broj**

1315-12.351

1311-14.351

1315-16.351

1311-16.351

1311-17.351

1311-18.351

1311-20.351

**Zatezna spojnica**

Za višeslojne cevi u skladu sa DIN 16836.

Povezivanje sa spoljašnjim navojem G3/4 u skladu sa DIN EN 16313

(Eurocone).

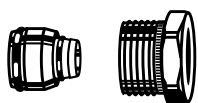
Niklovani mesing.

**Ø Cevi**

16x2

**Kataloški broj**

1331-16.351

**Zatezna spojnica**

za višeslojne cevi u skladu sa DIN 16836.

Unutrašnji navoj Rp1/2.

Niklovani mesing.

**Ø Cevi**

16x2

**Kataloški broj**

1335-16.351

**Termostatska glava RTL**

Kao rezervni deo za RTL ograničivač povratne temperature bez predpodešavanja.

**Boja**

Bela RAL 9016

**Kataloški broj**

6500-00.500

**Proširenje vretena za RTL**

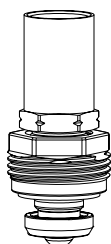
Niklovani mesing

**L**

20

**Kataloški broj**

9153-20.700

**Uložak za RTL**

Od 2012 (II oznaka na telu ventila). Sa 25 mm mesinganim delom.

**Kataloški broj**

1305-02.300



Proizvodi, tekstovi, fotografije, grafikoni i dijagrami u ovom dokumentu mogu biti predmet promene od strane IMI bez prethodnog obaveštenja ili obrazloženja. Za najvažnije informacije o našim proizvodima i specifikacijama, molimo Vas posetite [climatecontrol.imiplc.com](https://climatecontrol.imiplc.com).