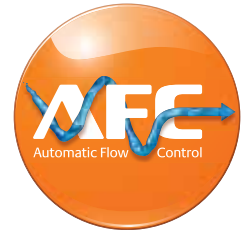


# RTL



## Regulátory podlahového vykurovania

Obmedzovač teploty spiatočky s prednastavením a bez prednastavenia

# RTL

Obmedzovač teploty spiatocky RTL sa okrem iného používa na obmedzenie teploty spiatocky vykurovacích telies alebo kombinovaných systémov podlaha/teleso na temperovanie menších podlahových plôch (do cca 15 m<sup>2</sup>).

## Kľúčové vlastnosti

- > **Modely s prednastavením a automatickým obmedzením prietoku (AFC)**
- > **Teleso ventilu z bronzu odolného voči korózii**
- > **Vreteno nehrdzavejúca oceľ s dvoma tesniacimi O-krúžkami**
- > **Vonkajší O-krúžok je možné vymeniť pod tlakom**
- > **Skryté obmedzenie alebo blokovanie pomocou zarážok**



## Technický popis

### Oblasť použitia:

Vykurovacie systémy

### Funkcie:

Obmedzenie maximálnej teploty vratnej vetvy.

Automatické obmedzenie prietoku s ventilmi Eclipse.

Plynulé presné prednastavenie s ventilmi V-exact II.

Uzatváranie.

Teplotný rozsah je obmedzený na oboch koncoch a môže byť zablokovaný pomocou skrytých zarážok.

### Princíp regulácie:

Proporcionálny regulátor bez pomocnej energie.

### Rozmery:

DN 15

### Tlaková trieda:

PN 10

### Teplota:

Max. prevádzková teplota: 120°C

Min. prevádzková teplota: 2°C

### Maximálna prevádzková teplota snímača:

60°C

### Špecifický zdvih:

0,10 mm/K,  
Obmedzovač zdvihu ventilu

### Rozsah prietoku Eclipse:

Prietok je možné vopred nastaviť plynule v rozsahu: 10 – 150 l/h.

Nastavenie pri dodaní: nastavené na uvedenie do prevádzky.

(Max. nominálny prietok  $q_{mN}$  pri 10 kPa podľa normy EN 215: 115 l/h)

### Diferenčný tlak ( $\Delta p_V$ ) Eclipse:

Max. diferenčný tlak:

60 kPa (<30 dB(A))

Min. diferenčný tlak:

10 – 100 l/h = 10 kPa

100 – 150 l/h = 15 kPa

### Materiál:

Termostatická hlavica RTL:

ABS, PA6.6GF30, mosadz, oceľ,

Termostat naplnený expanzným médiom.

Teleso ventilu: Bronz odolný korózii

O-krúžky: EPDM

Kuželka ventilu: EPDM

Spätná pružina: Nehrdzavejúca oceľ

Vložka ventilu: Mosadz, PPS a SPS

(syndiotaktický polystyrén)

Vreteno: Vreteno z Niro ocele s dvoma tesniacimi O-krúžkami. Vonkajší O-krúžok je možné vymeniť pod tlakom.

### Povrchová úprava:

Telo ventilu a skrutkovania.

### Označenie:

THE, DN, šípka smeru prietoku, označenie II+.

### Farba:

Biela RAL 9016

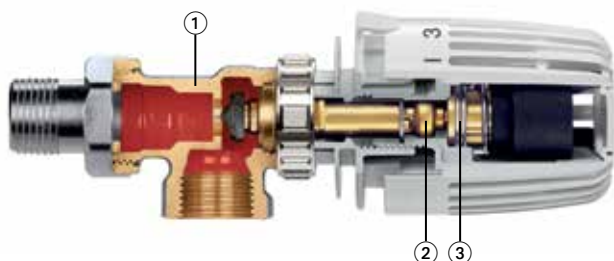
### Pripojenie potrubí:

Teleso ventilu je vyrobené z mosadze a určené na pripojenie k potrubiu so závitom, v kombinácii s kompresným skrutkovaním potom k medeným alebo presným ocelovým alebo viacvrstvovým rúrkam (iba DN 15).

Verzia s vonkajším závitom v spojení s príslušnými zvernými spojkami umožňuje pripojenie k plastovej rúre.

## Konštrukcia

### RTL – obmedzovač teploty spiatocky bez prednastavenia



1. Teleso ventilu
2. Snímač
3. Ochrana proti nadmernému zdvihu

## Funkcia

Obmedzovač teploty spiatocky RTL je automatický termostatický regulátor. Teplota prúdiaceho média sa prenáša na snímač prostredníctvom vodivosti. To udržuje hodnotu teploty média konštantnú v rámci proporcionálneho pásma potrebného na riadenie. Ventil sa otvára až po poklese teploty média pod nastavenú hraničnú hodnotu.

## Použitie

Obmedzovač teploty spiatocky RTL sa okrem iného používa na obmedzenie teploty spiatocky vykurovacích telies alebo kombinovaných systémov podlaha/teleso na temperovanie menších podlahových plôch (do cca 15 m<sup>2</sup>). Teplota spiatocky je neustále kontrolovaná.

Pri systémoch podlahového vykurovania je dôležité skontrolovať, že teplota prívodu je vhodná pre systém podlahového vykurovania. Uistite sa, že nastavená hodnota nie je nižšia ako teplota okolia obmedzovača teploty spiatocky, pretože by sa potom už neotvoril (pozorne vyberte miesto inštalácie). To môže nastať aj vtedy, ak je obmedzovač teploty spiatocky ovplyvnený odovzdaným teplom, napr. montážou ventilu priamo na rozdeľovač okruhu podlahového vykurovania.

Pre ventily RTL Eclipse s automatickým obmedzením prietoku sa požadovaný prietok pre každé vykurovacie teleso nastavuje priamo na termostatickom ventile. Obmedzenie prietoku sa robí nastavením otáčok a nastavený prietok potom nebude prekročený. Aj keď dôjde k pretlaku v dôsledku zmien zaťaženia v systéme, napríklad zatvorenie iných ventilov alebo pri rannom spustení, Eclipse zaručí požadovaný prietok.

### Hluk

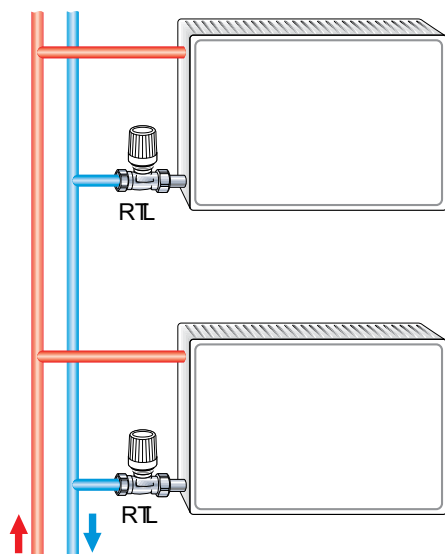
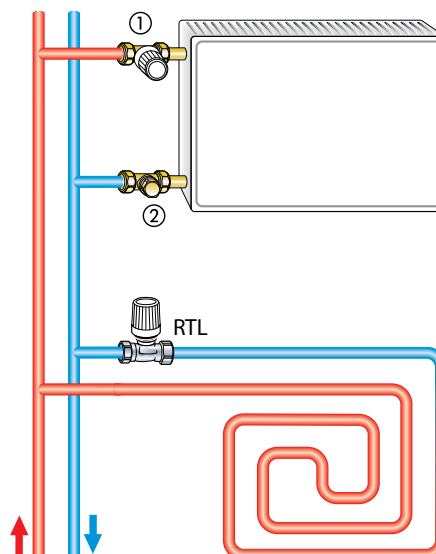
Aby bol zaistený nízky hluk, musia byť splnené nasledujúce podmienky:

- Podľa skúseností by diferenčný tlak na termostatických ventiloch nemal presiahnuť cca 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar. Ak sa pri navrhovaní systému môžu vyskytnúť vyššie prechodové rozdiely v rozsahu prietoku pri čiastočnom zaťažení, možno použiť zariadenie na reguláciu diferenčného tlaku, napríklad regulátor diferenčného tlaku STAP alebo obtokové ventily Hydrolux (pozrite si diagram s krivkou charakteristiky hluku).
- Prietok musí byť správne nastavený.
- Systém musí byť úplne odvzdušnený.

### Hluk Eclipse

Aby bol zaistený nízky hluk, musia byť splnené nasledujúce podmienky:

- Diferenčný tlak pôsobiaci na Eclipse by nemal prekročiť 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB (A)).
- Prietok musí byť správne nastavený.
- Systém musí byť úplne odvzdušnený.

**Príklad použitia****Obmedzenie teploty spätočky na vykurovacích telesách****Podlahové vykurovanie**

1. Termostatické ventily
2. Regulačné skrutkovanie Regulux

**Poznámky**

Aby sa zabránilo poškodeniu a tvorbe usadenín vodného kameňa v teplovodnom vykurovacom systéme, zloženie teplotnosného média by malo byť v súlade s STN EN 12828 a kvalita teplotnosnej látky musí po celú dobu prevádzky zodpovedať STN 07 7401. Teplotnosné médium s obsahom minerálnych olejov alebo akéhokoľvek druhu maziva s obsahom minerálneho oleja môže mať mimoriadne negatívne účinky a zvyčajne vedie k rozpadu tesnení EPDM.

Pri použití antikoročných a mrazuvzdorných roztokov bez dusitanov na báze etylénglykolu dbajte na informácie uvedené v dokumentácii od výrobcu, najmä pokiaľ ide o koncentráciu a špecifické prísady.

**Funkčný ohrev**

Funkčný ohrev vykurovacieho poteru realizujte v súlade s normami podľa EN 1264-4.

**Najskoršie spustenie funkčného ohrevu:**

- Cementový poter: 21 dní po pokládke
- Anhydritový poter: 7 dní po pokládke

Začnite s teplotou prívodu 20 °C až 25 °C a udržiavajte ju 3 dni. Potom nastavte maximálnu nominálnu teplotu a udržiavajte ju 4 dni. Teplotu prívodu možno regulovať pomocou zdroja tepla. Otočením ochranného krytu proti smeru hodinových ručičiek otvorte ventil alebo otočte hlavicu RTL do polohy 5.

Riadte sa informáciami výrobcu poteru!

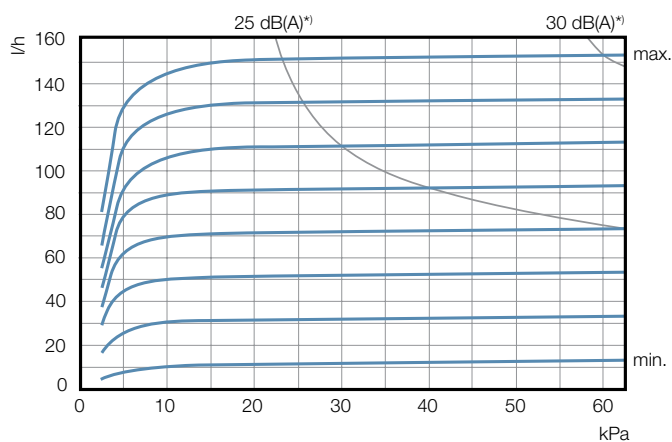
**Neprekračujte maximálnu teplotu vo vykurovacích podlahových rúrkach:**

- Cementový a anhydritový poter: 55 °C
- Liaty asfaltový poter: 45 °C
- Podľa technických odporúčaní výrobcu poteru!

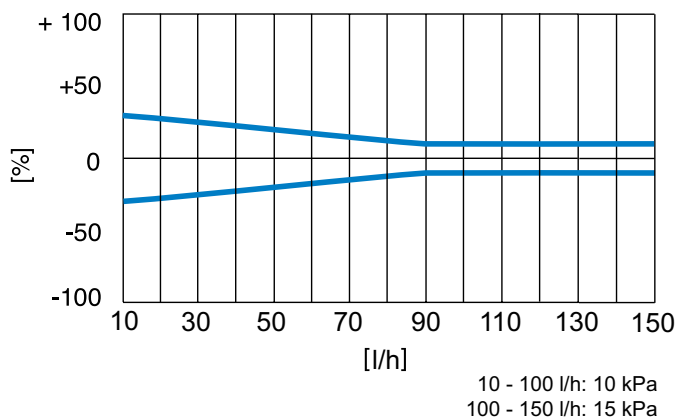
**Nastavenie teploty**

Nastavenie	0	1	2	3	4	5
Teplota spätočky $t_R$ [°C]	0	10	20	30	40	50

## Technické údaje – RTL Eclipse s automatickým obmedzením prietoku



### Najnižšie tolerancie prietoku



\*) Pásmo proporcionality [xp] max. 2 K.

Nastavenie	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

Pásmo proporcionality [xp] max. 1 K až do 90 l/h.

### Hodnoty nastavení pre rôzne výkony vykurovania a teplotné spády v systéme

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 = Vykurovací výkon  
Δt = Teplotný spád systému  
Δp = Diferenčný tlak

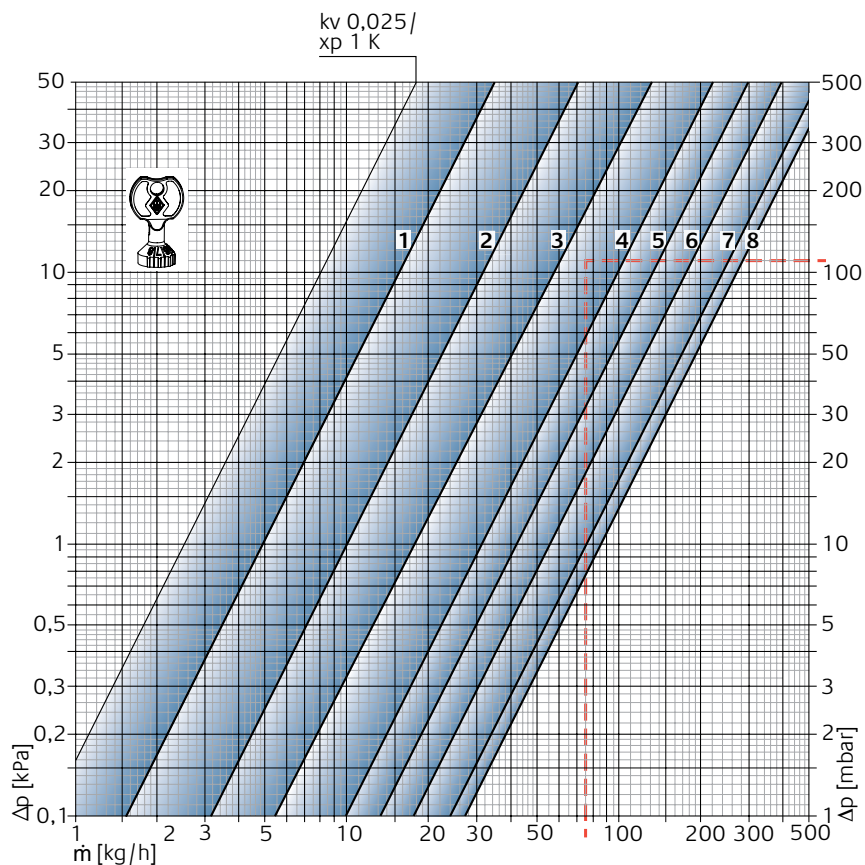
#### Príklad:

Q = 1000 W, Δt = 8 K  
Hodnota nastavenia: 11 (=110 l/h)

## Technické údaje – RTL V-exact II s plynulým presným prednastavením

### Diagram, teleso ventilu s termostatickou hlavnicou

Pásmo proporcionality [xp] **2.0 K**



Teleso ventilu (DN 10/15) s termostatickou hlavnicou	Nastavenie								Povolený diferenčný tlak, počas ktorého je ventil zatvorený 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	
Tolerancia prietoku ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	1

$K_v/K_{vs} = m^3/h$  pri tlakovej strate 1 bar.

### Vzorový výpočet

Cieľ:

Rozsah nastavenia

Známe údaje:

Tepelný výkon  $Q = 1\,308\text{ W}$

Teplotný spád  $\Delta t = 15\text{ K}$  (65/50 °C)

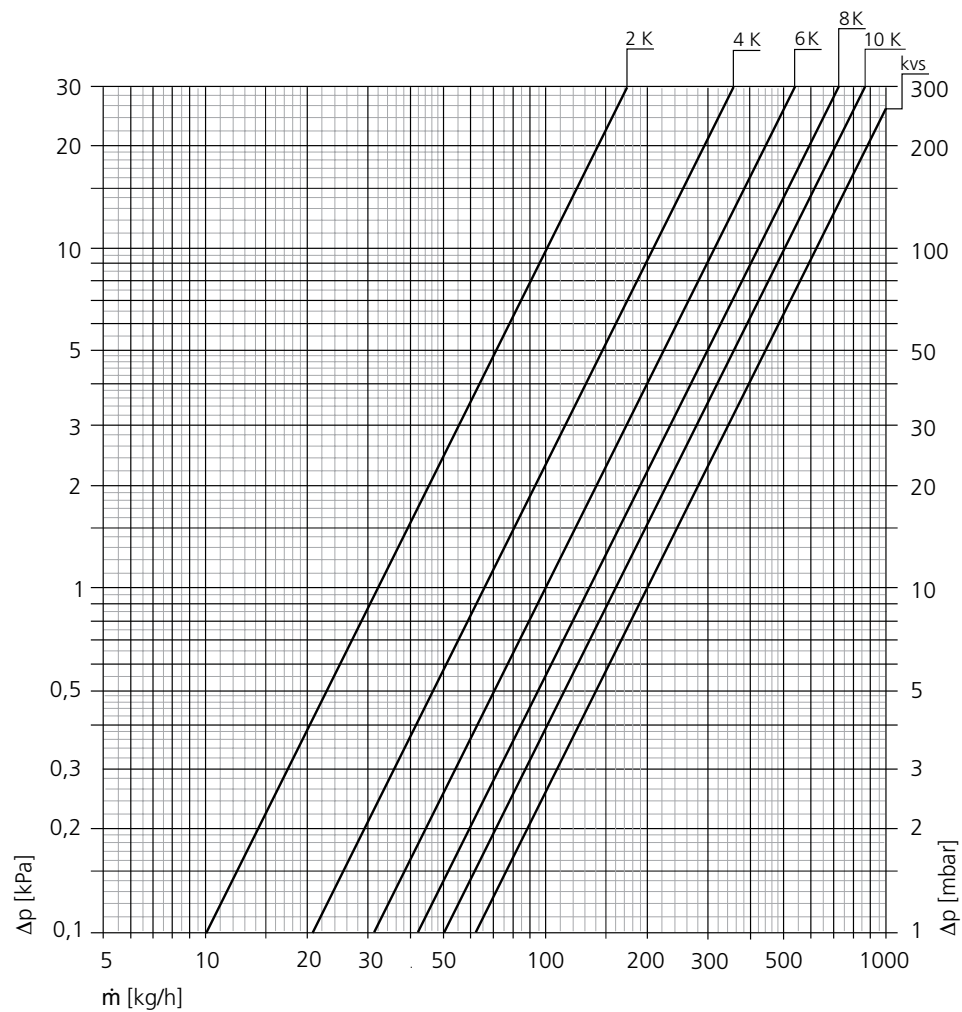
Tlaková strata, termostatický ventil  $\Delta p_V = 110\text{ mbar}$

Riešenie:

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

Rozsah nastavenia z diagramu: 4

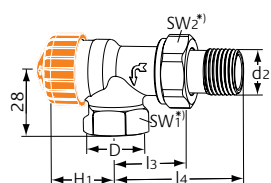
## Technické údaje – RTL bez prednastavenia



### Ventil s termostatickou hlavicou (axiálne, priame)

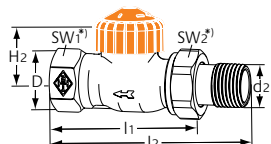
DN 15 (1/2")	Kv Pásmo proporcionality xp [K]					Kvs 2,00	Povolený diferenčný tlak, pri ktorom obmedzovač teploty spiatocky ešte zatvára Δp [bar] 1
	2	4	6	8	10		
	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60		

## Produkty – RTL Eclipse s automatickým obmedzením prietoku



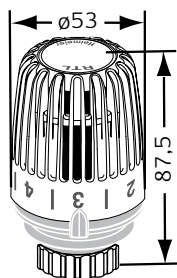
### Axiálne

DN	D	d2	l3	l4	H1	Rozsah prietoku [l/h]	Obj. číslo
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	9113-02.000



### Priame

DN	D	d2	l1	l2	H2	Rozsah prietoku [l/h]	Obj. číslo
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

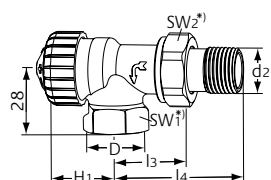


### RTL Termostatická hlavica na obmedzenie teploty spiatocky

biela RAL 9016. So špeciálnym kusom na prenos teploty z termostatických ventilov.

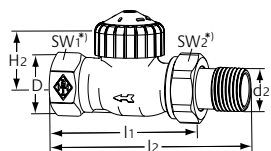
Rozsah nastavenia	Obj. číslo
0 °C - 50 °C	6510-00.500

## Produkty – RTL V-exact II s plynulým presným prednastavením



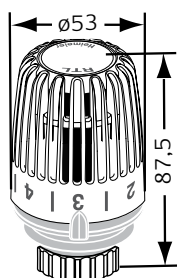
### Axiálne

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



### Priame

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



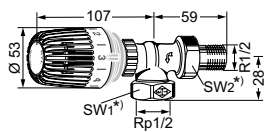
### RTL Termostatická hlavica na obmedzenie teploty spiatocky

biela RAL 9016. So špeciálnym kusom na prenos teploty z termostatických ventilov.

Rozsah nastavenia	Obj. číslo
0 °C - 50 °C	6510-00.500

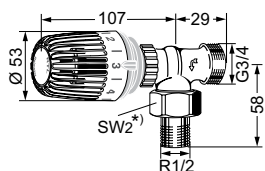


## Produkty – RTL bez prednastavenia vrátane RTL termostatickej hlavice



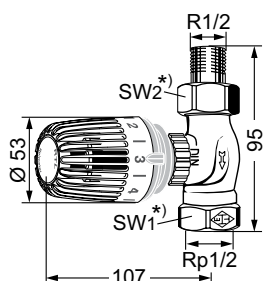
### Axiálne

Prípojenie	Kvs	Obj. číslo
R1/2	2,00	9173-02.800



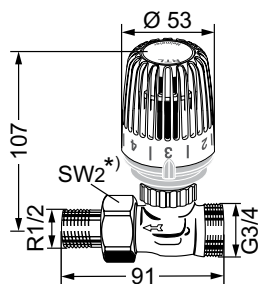
### Axiálne

Prípojenie	Kvs	Obj. číslo
G3/4	2,00	9153-02.800



### Priame

Prípojenie	Kvs	Obj. číslo
R1/2	2,00	9174-02.800



### Priame

Prípojenie	Kvs	Obj. číslo
G3/4	2,00	9154-02.800

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

Hodnoty H1 a H2 sú uvedené vzhľadom na čelnú plochu termostatickej hlavice alebo pohonu.

Kvs = m<sup>3</sup>/h pri tlakovej strate 1 bar a úplne otvorenom ventile.

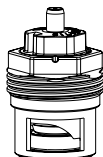
**Pozor:** Obmedzovač teploty spiatocky RTL bez prednastavenia je vyrobený zo špeciálneho telesa ventilu a snímača. Bežné termostatické ventily a hlavice nie je možné použiť.

## Príslušenstvo

**Termostatická vložka Eclipse s automatickým obmedzením prietoku**

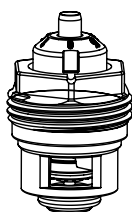
Pre telesá termostatických ventilov s označením II+ od roku 2015.

Dodatočné/ Náhradné vložky DN ventilu	Obj. číslo
10, 15, 20	3930-02.300

**Termostatická vložka V-exact II s plynulým presným prednastavením**

Pre telesá termostatických ventilov s označením II od roku 2012 a s označením II+ od roku 2015.

Dodatočné/ Náhradné vložky  DN ventilu	Obj. číslo
10, 15, 20	3700-02.300

**Termostatická vložka V-exakt s presným prednastavením**

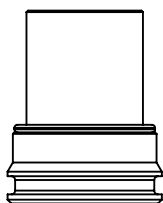
Pre telesá termostatických ventilov s označením kruhového výčnelku, od roku 1994 do konca roku 2011.

So žltým označením. Vhodné aj pre opačný smer prúdenia.

Dodatočné/ Náhradné vložky  DN ventilu	Obj. číslo
10, 15 (aj pre telesá ventilov V-exakt DN 20)	3502-24.300

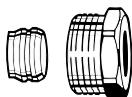
**Poznámka:**

Po dodatočnej montáži na termostatické vložky s prednastavením je potrebné použiť príslušnú termostatickú hlavicu RTL obj. č. 6510-00.500.

**Náhradný diel na prenos tepla**

pre RTL termostatickú hlavicu 6510-00.500

Obj. číslo
6510-00.433

**Zverné skrutkovanie**

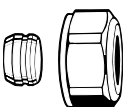
Pre medené alebo presné ocelové rúrky podľa normy DIN EN 1057/10305-1/2. Pripojenie s vnútorným závitom Rp1/2.

Spoj kov na kov.

Poniklovaná mosadz.

Pri hrúbke steny rúrky 0,8 – 1 mm by sa mali použiť oporné puzdrá. Dodržujte špecifikácie výrobcu potrubia.

Ø rúrky	Obj. číslo
15	2201-15.351
16	2201-16.351

**Zverné skrutkovanie**

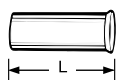
Pre medené alebo presné ocelové rúry podľa normy DIN EN 1057/10305-1/2. Pripojenie vonkajší závit G3/4 podľa normy DIN EN 16313 (Eurokonus).

Spoj kov na kov.

Poniklovaná mosadz.

Pri hrúbke steny rúry 0,8 – 1 mm vložte oporné puzdrá. Postupujte podľa technických rád výrobcu rúr.

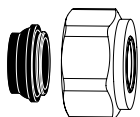
Ø rúrky	Obj. číslo
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351



### Oporné puzdro

Pre medené alebo presné ocelové rúry s hrúbkou steny 1 mm.  
Mosadz.

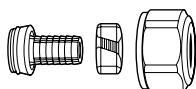
Ø rúrky	L	Obj. číslo
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170



### Zverné skrutkovanie

Pre medené alebo presné ocelové rúry podľa normy DIN EN 1057/10305-1/2 a rúry z nehrdzavejúcej ocele.  
Pripojenie vonkajší závit G3/4 podľa normy DIN EN 16313 (Eurokonus).  
Mäkké utesnenie, max. 95 °C.  
Poniklovaná mosadz.

Ø rúrky	Obj. číslo
15	1313-15.351
18	1313-18.351



### Zverné skrutkovanie

Pre plastové rúry podľa normy DIN 4726, ISO 10508.  
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;  
PB: DIN 16968/16969.  
Pripojenie vonkajší závit G3/4 podľa normy DIN EN 16313 (Eurokonus).  
Poniklovaná mosadz.

Ø rúrky	Obj. číslo
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

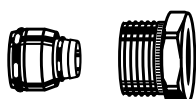


### Zverné skrutkovanie

Pre viacvrstvomé rúry Alu/PEX podľa normy DIN 16836.  
Pripojenie vonkajší závit G3/4 podľa normy DIN EN 16313 (Eurokonus).

Poniklovaná mosadz.

Ø rúrky	Obj. číslo
16x2	1331-16.351



### Zverné skrutkovanie

Pre viacvrstvomé rúry Alu/PEX podľa normy DIN 16836.  
Pripojenie s vnútorným závitom Rp1/2.  
Poniklovaná mosadz.

Ø rúrky	Obj. číslo
16x2	1335-16.351



### Termostatická hlavica RTL

Náhradný diel pre obmedzovač teploty späťochy RTL bez prednastavenia.

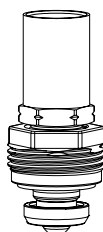
Farba	Obj. číslo
Biela RAL 9016	6500-00.500



### Predĺženie vretena pre RTL

Poniklovaná mosadz.

L	Obj. číslo
20	9153-20.700



### Vložka pre RTL

Od roku 2012 (označenie II na tele ventilu).  
S 25 mm mosadzným puzdrom.

Obj. číslo
1305-02.300

