

# RTL



**Regulatoare pentru încălzirea prin pardoseală**  
Limitator de temperatură de retur cu sau fără  
prereglare

# RTL

Limitatorul de temperatură de retur RTL este folosit pentru a limita temperatura de retur a radiatoarelor sau a sistemelor combinate pardoseală/radiatoare pentru a egaliza temperatura suprafețelor mici de pardoseală (până la 15 m<sup>2</sup>).

## Caracteristici principale

- > **Modele cu prereglare sau limitator automat de debit (AFC)**
- > **Robinet din bronz rezistent la coroziune**
- > **Ax inox cu O-ring dublu de etanșare**
- > **O-ring-ul exterior se poate schimba cu instalația aflată sub presiune**
- > **Limitarea domeniului de reglare sau blocarea la o valoare folosind cleme de fixare**



## Descriere și specificații tehnice

### Aplicații:

Sisteme de încălzire

### Funcții:

Controlul temperaturii agentului termic pe retur.

Modelul cu limitator automat de debit este prevăzut cu ventil Eclipse.

Modelul cu reglare liniară de precizie este prevăzut cu ventil V-exact.

Închidere.

Intervalul de reglare a temperaturii este limitat la ambele capete și poate fi blocat folosind clipsurile de pe carcasă.

### Funcționalitate:

Reglare proporțională ce nu necesită energie auxiliară.

### Dimensiuni:

DN 15

### Presiune nominală:

PN 10

### Temperatură:

Temperatura max. de lucru: 120°C

Temperatura min. de lucru: 2°C

### Temperatura maximă a senzorului poate fi:

60°C

### Cursă:

0.10 mm/K

Limitarea cursei vanei

### Gamă debite Eclipse:

Debitul poate fi reglat în intervalul: 10-150 l/h.

Reglarea din fabrică: Reglare pentru punere în funcțiune.

(Debitul max. realizat  $q_{mN}$  la 10 kPa în concordanță cu EN 215: 115 l/h)

### Presiune diferențială ( $\Delta p_V$ ) Eclipse:

Diferența de presiune maximă :

60 kPa (<30 dB(A))

Diferența de presiune minimă :

10 – 100 l/h = 10 kPa

100 – 150 l/h = 15 kPa

### Materiale:

Cap termostat RTL:

ABS, PA6.6GF30, alamă, oțel,

Termostatul funcționează pe baza dilatării unui lichid.

Corpul robinetului: Bronz rezistent la coroziune

O-ring: EPDM

Etanșare ventil: EPDM

Arc: Oțel inoxidabil

Ventil: Alamă, PPS și SPS (polistiren sindiotactic)

Ax: oțel Niro, ax cu 2 garnituri tip O-ring.

Garnitura exterioară poate fi schimbat sub presiune.

### Protecție la exterior:

Corpul robinetului și fittingurile sunt nichelate.

### Marcaj:

THE, săgeată sens curgere, DN, simbolul II+.

### Coloare:

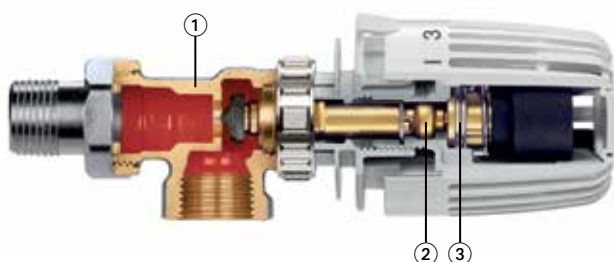
Alb RAL 9016

### Racordarea la conductă:

Varianta cu filet interior este concepută pentru racordarea la conductă filetată, sau împreună cu fittinguri de compresie, la țeava din cupru sau țeava mulți strat (doar DN 15). Varianta cu filet exterior împreună cu fittingurile de compresie potrivite, permite racordarea la țeava din plastic.

## Construcție

### RTL – Limitator de temperatură de retur fără prereglare



1. Corp robinet
2. Senzor
3. Limitator de cursă

## Funcționare

Limitatorul de temperatură de retur RTL este un robinet cu cap termostat pentru controlul temperaturii agentului termic. Temperatura agentului termic este transferată senzoului datorită conductivității. Valoarea temperaturii este ținută constantă datorită benzii de proporționalitate. Robinetul deschide doar când valoarea de limitare reglată nu a fost încă atinsă.

## Aplicații

Printre alte utilizări limitatorul de temperatură de retur RTL este folosit pentru a limita temperatura de retur a agentului termic în radiatoare sau în sistemele combinate de pardoseală/radiatoare pentru a egaliza temperatura suprafețelor mici de pardoseală (până în 15 m<sup>2</sup>).

Temperatura de retur este controlată constant. La sistemele de încălzire prin pardoseală este important ca temperatura agentului termic să fie conformă cu cerința sistemului. Asigurați-vă că valoarea de reglare a robinetului RTL nu este mai mică decât temperatura ambientală, pentru că acest lucru determină închiderea lui (alegeți cu grijă locul de montaj). Acesta poate fi cazul când limitatorul de temperatură de retur este influențat de transferul de căldură, de exemplu montând un distribuitor de circuit de încălzire în pardoseală direct la colector.

În cazul vanelor RTL cu limitator automat de debit Eclipse, debitul de proiect, pentru fiecare radiator, este reglat printr-o simplă răsucire a elementului de reglare, astfel debitul reglat nu va fi depășit. Chiar dacă apare un disponibil de presiune mai mare, datorită schimbărilor din sistem (alte vane din sistem se închid) ventilul Eclipse va garanta menținerea debitului reglat.

### Zgomotul

Pentru a asigura un nivel de zgomot redus, următoarele condiții trebuie îndeplinite:

- Pe baza experienței anterioare, presiunea diferențială pe robinetul termostatic nu trebuie să depășească 20kPa = 200mbar = 0,2 bar. Dacă din proiectarea sistemului, se constată că pot apărea creșteri tranzitorii de debite ca urmare a încărcării parțiale a unor ramuri, se poate utiliza un regulator de presiune diferențială cum ar fi STAP sau vana de descărcare Hydrolux (vezi diagrama pentru curba de zgomot)
- Debitul masic trebuie reglat corect
- Sistemul trebuie să fie aerisit complet

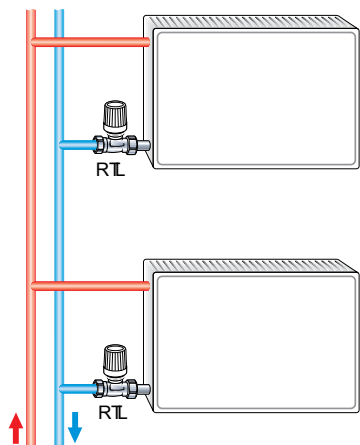
### Zgomotul (Eclipse)

Pentru a avea o funcționare silențioasă, trebuie îndeplinite următoarele condiții:

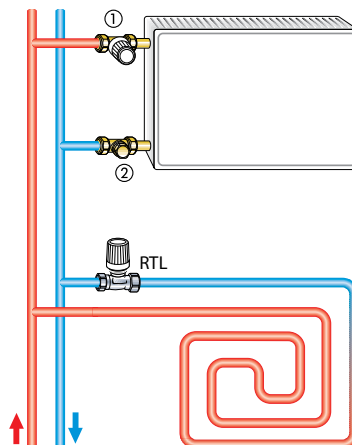
- Diferența de presiune la care este supus robinetul Eclipse nu trebuie să depășească 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Debitul trebuie să fie corect reglat.
- Instalația trebuie să fie complet aerisită.

## Exemplu de aplicație

### Limitare de temperatură de retur la radiatoare



### Încălzire prin pardoseală



1. Robinet termostatic
2. Robinet de retur Regulux

## Notă

Pentru a evita deteriorarea și depunerile de mizerie în sistemele de încălzire cu apă caldă, compoziția agentului termic trebuie să fie în conformitate cu recomandările VDI 2035.

Pentru aplicații industriale și pentru sisteme de termoficare, folosiți îndrumările date de VdTÜV și 1466/AGFW FW 510. Un agent termic ce conține uleiuri minerale, sau orice tip de lubrifiant pe bază de uleiuri minerale, poate avea efecte extrem de dăunătoare și, de obicei, duce la dezintegrarea garniturilor din EPDM.

Când se folosesc aditivi pe bază de etilen glicol, ce nu conțin nitriți, împotriva înghețului sau a coroziunii, tratați cu foarte mare atenție specificațiile fișei tehnice, a producătorului de echipamente, referitoare la tipul de aditiv și la concentrație.

## Operațiuni preliminare

Încălzirea prin pardoseală trebuie să respecte standardul EN 1264-4.

### Înainte de pornirea încălzirii prin pardoseală:

- Șapa trebuie să se usuce cel puțin 21 de zile.
- Șapa cu anhidrit trebuie să se usuce cel puțin 7 zile.

Conform indicațiilor producătorului de șapă!

Porniți instalația de încălzire cu o temperatură a agentului termic cuprinsă între 20 °C - 25 °C, timp de 3 zile. Apoi reglați temperatura maximă timp de 4 zile. Temperatura agentului termic poate fi reglată de la centrala termică. Rotiți capacul de protecție în sens contrar acelor de ceas, pentru a deschide robinetul sau reglați capul RTL pe poziția 5.

Respectați indicațiile furnizorului!

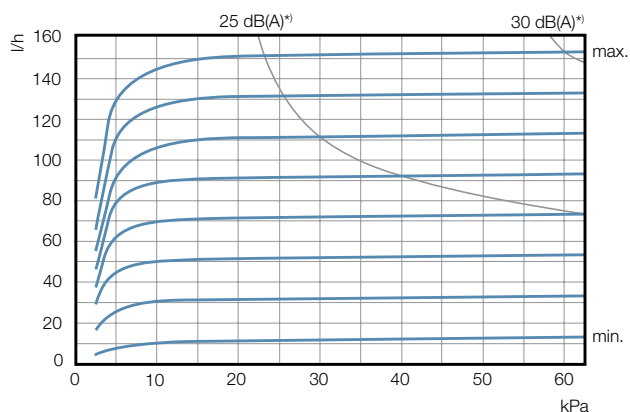
### Nu depășiți temperatura maximă a agentului termic:

- Șapă din ciment sau anhidrit: 55 °C
- Șapă din asfalt turnat: 45 °C
- Respectați indicațiile furnizorului!

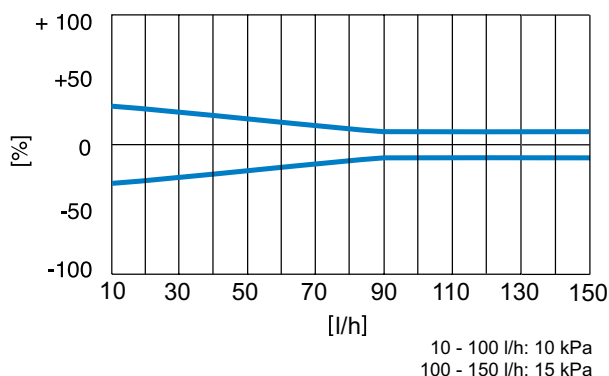
## Reglare

Număr pe scală	0	1	2	3	4	5
Temperatură de retur $t_r$ [°C]	0	10	20	30	40	50

## Date tehnice – Cu limitator automat de debit (RTL Eclipse)



### Cele mai mici abateri ale valorii debitului



\*) Banda de proporționalitate [xp] max. 2 K.

Reglare	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

Banda de proporționalitate [xp] max. 2 K.

Banda de proporționalitate [xp] max. 1 K până la 90 l/h.

### Stabilirea unor valori pentru diferite puteri de încălzire și diferențe de temperaturi ale sistemului

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 = Putere de încălzire

Δt = Diferența de temperatură

Δp = Presiune diferențială

Exemplu :

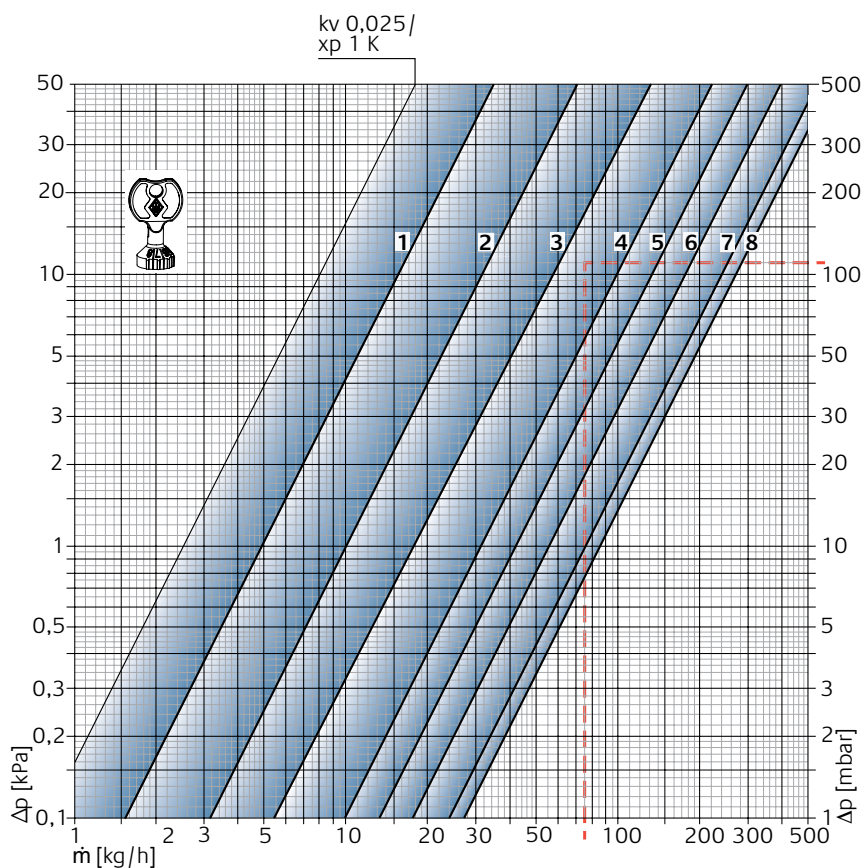
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Valoarea reglată : 11 (=110 l/h)

## Date tehnice – Cu preregare liniară de precizie (RTL V-exact II)

### Diagrama, robinet cu cap termostat

Bandă de proporționalitate [xp] **2,0 K**



### Robinet (DN 10/15) cu cap termostat

	Preregare								Presiunea diferențială permisă pentru care vana este menținută închisă $\Delta p$ [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
Toleranță debit $\pm$ [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$Kv/Kvs = m^3/h$  la o cădere de presiune de 1 bar.

### Exemplu de calcul

Temă:

Domeniul de reglare

Date:

Puterea termică  $Q = 1308$  W

Ecartul de temperatură  $\Delta T = 15$  K (55/40 °C)

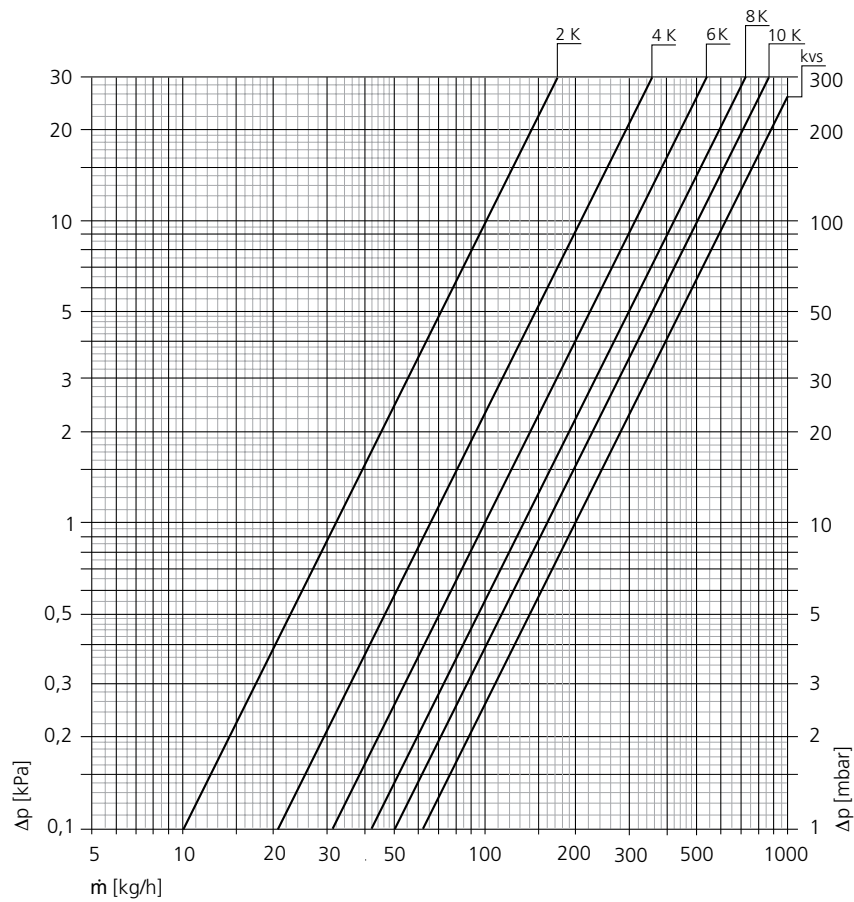
Pierdere de presiune, robinet  $\Delta p_V = 110$  mbar

Soluție:

Debitul masic  $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75$  kg/h

Domeniul de reglare din diagramă: 4

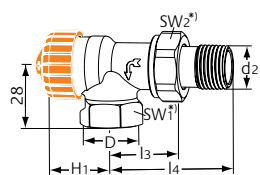
## Date tehnice - RTL fără prereglare



### Regulator (cap termostat RTL) cu robinet (axial, drept)

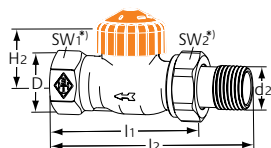
	Kv valoare P-band xp [K]					Kvs	Presiune diferențială maximă de funcționare cu robinetul închis $\Delta p$ [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

## Articole – Cu limitator automat de debit (Eclipse)



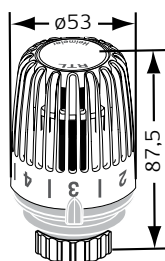
### Axial

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



### Drept

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

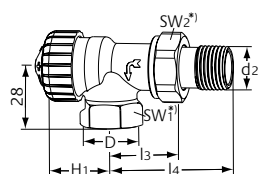


### Cap termostat RTL pentru reglarea temperaturii de retur

alb RAL 9016. Cu piesă specială pentru transmiterea temperaturii de la robinetul termostatic.

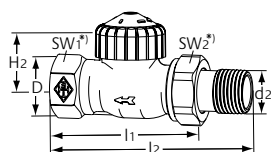
Interval de reglare	Cod articol
0 °C - 50 °C	6510-00.500

## Articole – Cu reglare liniară de precizie (V-exact II)



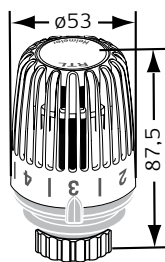
### Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	kv, bandă de proporționalitate max. 2 K	Kvs	Cod articol
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-02.000



### Drept

DN	D	d2	l1	l2	H2	kv, bandă de proporționalitate max. 2 K	Kvs	Cod articol
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000



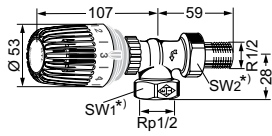
### Cap termostat RTL pentru reglarea temperaturii de retur

alb RAL 9016. Cu piesă specială pentru transmiterea temperaturii de la robinetul termostatic.

Interval de reglare	Cod articol
0 °C - 50 °C	6510-00.500

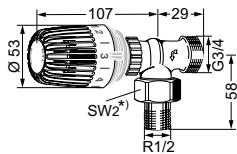


## Articole – RTL fără preregare cu cap termostat RTL



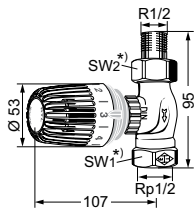
### Axial

Racord	Kvs	Cod articol
R1/2	2,00	9173-02.800



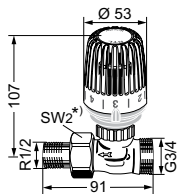
### Axial

Racord	Kvs	Cod articol
G3/4	2,00	9153-02.800



### Drept

Racord	Kvs	Cod articol
R1/2	2,00	9174-02.800



### Drept

Racord	Kvs	Cod articol
G3/4	2,00	9154-02.800

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

Valorile H1 și H2 sunt la suprafața de contact cu capul termostat sau cheia de reglare.

Kvs = debitul m<sup>3</sup>/h la o cădere de presiune de 1 bar cu vana complet deschisă.

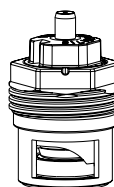
**Atenție: Limitatorul de temperatură RTL fără preregare este format dintr-un cap termostat și un robinet cu construcție specială. Robinetele termostactice obișnuite nu pot fi folosite.**

## Accesorii

**Ventil Eclipse cu limitator automat de debit**

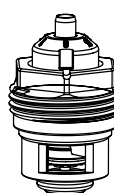
Pentru robinete termostactice cu marcaj II+, produse din 2015.

Ventile retrofit pentru înlocuire Pentru DN	Cod articol
10, 15, 20	3930-02.300

**V-exact II cu reglare liniară de precizie**

Pentru robinetele termostactice **cu marcaj II, produse din 2012 și marcaj II+, produse din 2015.**

Ventile retrofit pentru înlocuire Pentru DN	Cod articol
10, 15, 20	3700-02.300

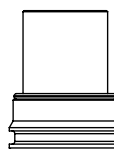
**V-exakt cu reglare exactă**

pentru robinete termostactice cu **marcaj în relief, din 1994 până la finele 2011.**

Cu etichetă galbenă. Potrivit și pentru robinetele pentru circulație inversă.

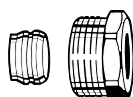
Ventile retrofit pentru înlocuire Pentru DN	Cod articol
10, 15 (Potrivit și pentru robinetele V-exakt DN 20)	3502-24.300

**Notă:** după trecerea la insertul termostatic cu prereglare, trebuie folosit capul termostat RTL cu codul 6510-00.500.

**Piesă de schimb pentru transmiterea temperaturii**

pentru cap termostatic RTL 6510-00.500

Cod articol
6510-00.433

**Fiting de strângere cu inel de compresie**

Pentru țevi din cupru sau din oțel de precizie nichelate conform DIN

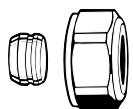
EN 1057/10305-1/2.

Filet interior Rp1/2.

Alamă nichelată.

Pentru grosimi ale peretelui conductei între 0.8 - 1 mm, se folosesc manșoane de întărire. Atenție la specificațiile fabricantului de țevă.

Ø Țevă	Cod articol
15	2201-15.351
16	2201-16.351

**Fiting de strângere cu inel de compresie**

Pentru țevi din cupru sau țevi din oțel de precizie conform DIN EN 1057/10305-1/2.

Racordare la filet exterior G3/4 conform DIN EN 16313 (Eurocon).

Conexiune metal-metal. Alamă nichelată.

Pentru grosimi ale țevii de 0,8 - 1 mm trebuie folosite manșoane de întărire.

Atenție la recomandările fabricantului de țevă.

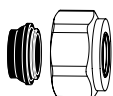
Ø Țevă	Cod articol
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351

**Manșoane de întărire**

Pentru țevi din cupru și din oțel de precizie cu grosimea peretelui mai mică de 1 mm.

Alamă.

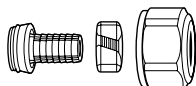
Ø Țevă	L	Cod articol
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170



#### Fiting de strângere cu inel de compresie

Pentru țevi din cupru sau țevi din oțel de precizie conform DIN EN 1057/10305-1/2. Racordare filet exterior G3/4 conform DIN EN 16313 (Eurocon). Etanșare cu garnitură. Alamă nichelată.

Ø Țeavă	Cod articol
15	1313-15.351
18	1313-18.351



#### Fiting de strângere cu inel de compresie

Pentru țevi din plastic conform DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Racordare filet exterior G3/4 conform DIN EN 16313 (Eurocone). Alamă nichelată.

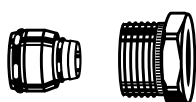
Ø Țeavă	Cod articol
12x1,1	1315-12.351
14x2	1311-14.351
16x1,5	1315-16.351
16x2	1311-16.351
17x2	1311-17.351
18x2	1311-18.351
20x2	1311-20.351



#### Fiting de strângere cu inel de compresie

Pentru țevi multistrat conform DIN 16836. Racord filet exterior G3/4 conform DIN EN 16313 (Eurocon). Alamă nichelată.

Ø Țeavă	Cod articol
16x2	1331-16.351



#### Fiting de strângere cu inel de compresie

pentru țevi multistrat conform DIN 16836. Racordare la filet interior Rp 1/2. Alamă nichelată.

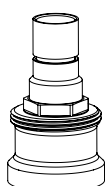
Ø Țeavă	Cod articol
16x2	1335-16.351



#### Cap termostat RTL

Piesă de schimb pentru limitator de temperatură RTL fără prereglare.

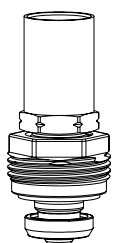
Culoare	Cod articol
alb RAL 9016	6500-00.500



#### Prelungitor ax pentru RTL

Alamă nichelată.

L	Cod articol
20	9153-20.700



#### Ventil pentru RTL

Începând cu 2012 (corp robinet cu marcaj II). Cu manșon din alamă de 25 mm.

Cod articol
1305-02.300

