

RTL



Grindinio šildymo reguliatorius

Grijžtamos temperatūros ribotuvas su išankstiniais nustatymais ir be jų

RTL

Be kitų paskirčių, grįžtamos temperatūros ribotuvas RTL naudojamas apriboti radiatorinių arba kombinuotų -grindinių/radiatorinių sistemų grįžtamo srauto temperatūrą, kad būtų suvienodinta mažesnio ploto (iki maždaug 15 m² ploto) grindų paviršiaus temperatūra.

Pagrindinės savybės

- > Komplektacija su išankstiniais nustatymais ir automatinio srauto ribojimu (AFC)
- > Korpusas pagamintas iš korozijai atsparaus vario ir cinko lydinio
- > Nerūdijanti ašis su dviejų O-žiedų sandarinim
- > Išorinį O formos žiedą galima pakeisti veikiant sistemai
- > Temperatūros ribojimas arba blokavimas, naudojant paslėptus ribotuvus



Techninis aprašymas

Pritaikymas:

Šildymo sistemos

Funkcijos:

Maksimalios grįžtamo srauto temperatūros ribojimas.
Automatinis srauto ribojimas su Eclipse vožtuvais.
Tikslus išankstinis nustatymas su V-exact II vožtuvais.
Pilnas uždarymas, atjungimas.
Temperatūros vertės ribojamos abiejose kraštinėse padėtyse ir gali būti užfiksuojamos naudojant ribojimo kaištelių.

Reguliavimo tipas:

Proporcinis regulatorius veikiantis be papildomo energijos šaltinio.

Dydžiai:

DN 15

Slėgio klasė:

PN 10

Temperatūra:

Maks. darbinė temperatūra: 120°C
Min. darbinė temperatūra: 2°C

Maksimali jutiklio temperatūra:

60°C

Specifinis plėtimasis:

0.10 mm/K,
Vožtuvo eigos ribotuvas

Srauto reguliavimo ribos Eclipse:

Srauto dydį galima nustatyti šiame diapazone: 10-150 l/h.
Gamyklinis nustatymas: Sistemos paleidimo nustatymas.
(Max. nominalus srautas q_{mN} prie 10 kPa pagal EN 215: 115 l/h)

Slėgio skirtumas (Δp_V) Eclipse:

Max. slėgio skirtumas:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. slėgio skirtumas:
10 - 100 l/h = 10 kPa
100 - 150 l/h = 15 kPa

Medžiaga:

RTL termostatinė galvutė:
ABS, PA6.6GF30, žalvaris, plienas,
Termostatas užpildytas skysčiu.

Vožtuvo korpusas: korozijai atsparus vario ir cinko lydinys.

O-žiedai: iš EPDM gumos.

Vožtuvo diskas: iš EPDM gumos.

Atbulinė spyruoklė: iš nerūdijančio plieno

Vožtuvo jungtis: iš žalvario, PPS ir SPS

(sindiotaktinis polistirenas)

Reguliavimo ašis: „Niro“ plieno su dviejų O žiedų sandarinimu. Išorinį O-žiedą galima pakeisti esant slėgiui sistemoje.

Paviršiaus padengimas:

Vožtuvo korpusas ir jungtys yra padengti nikeliu.

Žymėjimas:

THE, srauto krypties rodyklė, DN, II+ žymėjimas.

Spalva:

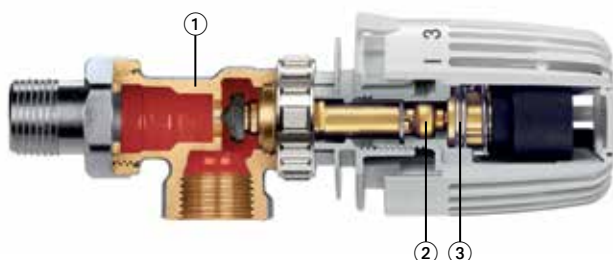
Balta RAL 9016

Vamzdžių jungtis:

Vidiniai sriegiai skirti jungimui prie prasriegtų vamzdžių ar per užveržiamąsias jungtis prijungti prie varinių, precizinių plieninių ar daugiasluoksnių vamzdžių (tik DN15). Išorinio sriegio versijos kartu su atitinkamomis jungtimis naudojamos prijungti prie plastikinio vamzdyno.

Konstrukcija

RTL – grįžtamos temperatūros ribotuvas be išankstinių nustatymų



1. Vožtuvo korpusas
2. Jutiklis
3. Apsauga nuo viršeičio

Funkcijos

Grįžtamos temperatūros ribotuvas RTL yra automatinis termostatinis reguliatorius. Tekančio agento temperatūra perduodama šilumai laidžiam jutikliui. Todėl reguliuojamame proporciname diapazone išlaikoma pastovi nurodyta reikšmė. Vožtuvas atidaromas tik tada, kai nustatyta ribinė reikšmė nėra pasiekta.

Taikymas

Be kitų paskirčių, grįžtamos temperatūros ribotuvas RTL naudojamas apriboti radiatorinių arba kombinuotų - grindinių/radiatorinių sistemų grąžinimo temperatūrą, kad būtų suvienodinta mažesnio ploto (iki maždaug 15 m² ploto) grindų paviršiaus temperatūra. Grįžtama temperatūra nuolat valdoma.

Svarbu atminti, kad naudojant grindų šildymo sistemas, srauto temperatūra yra valdoma sistemos ir turi atitikti tam tikras šios sistemos specifikacijas.

Įsitikinkite, kad nustatyta reikšmė nėra žemesnė už grįžtamos temperatūros ribotuvo aplinkos temperatūrą, nes tokiu atveju jis nebeatsidarytų (atidžiai parinkite įrengimo vietą). Taip gali atsitikti ir tada, kai grįžtamos temperatūros ribotuvą veikia perduodama šiluma, pvz., kai grindų šildymo kontūro skirstytuvus sumontuotas tiesiogiai ant grąžinimo kolektoriaus.

RTL vožtuvams su automatišku Eclipse srauto apribojimu reikalingas kiekvieno radiatoriaus projektinis srautas, kuris nustatomas kiekviename termostatiname vožtuve. Sukant nustatymo ratuką iki reikiamos reikšmės nustatomas srautas, kuris nebus viršijamas, net jeigu ir atsiranda per didelis slėgis pvz. kitų kontūrų uždarymas. Eclipse vožtuvai garantuoja norimą projektinį srautą.

Keliamas triukšmas

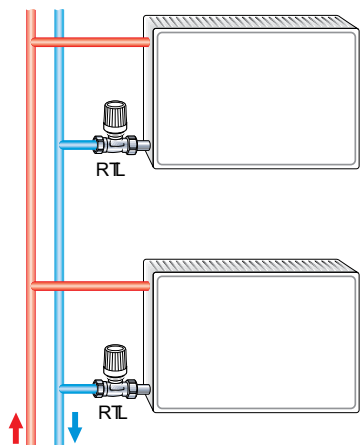
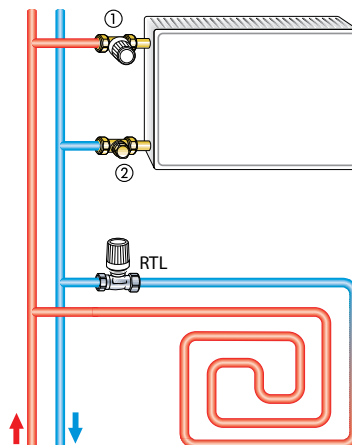
Norint užtikrinti netriukšmingą veikimą, turi būti išpildytos šios sąlygos:

- Diferencinis slėgis termostatinuose vožtuvuose neturėtų būti didesnis nei 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar. Jei veikiant sistemai atsiranda didesni trumpalaikiai skirtumai esant daliai srauto apkrovai, gali būti naudojami „STAP“ slėgio skirtumo reguliatoriai arba „Hydrolux“ srauto apvedimo vožtuvai (žr. sukeliama triukšmo kreivės diagramą).
- Masės srautas turi būti sureguliuotas teisingai.
- Sistema turi būti visiškai nuorinta.

Triukšmas

Norint užtikrinti betriukšmį veikimą, reikia įvykdyti šias sąlygas:

- Slėgių skirtumas per Eclipse vožtuvą neturi viršyti 60 kPa = 600 mbar = 0,6 baro (<30 dB(A)).
- Srautas turi būti tinkamai sureguliuotas.
- Oras turi būti visiškai pašalintas iš sistemos

Taikymo pavyzdžiai**Grįžtamos temperatūros ribojimas radiatoriuose****Grindų šildymas**

1. Termostatinis vožtuvas
2. Grįžtamo srauto vožtuvas „Regulux“

Pastabos

Siekiant nepakenkti karšto vandens šildymo sistemai ir kad joje nesusiformuotų kalkių, šildymo agento sudėtis turi atitikti VDI 2035 rekomendaciją. Jei reikia informacijos apie pramonines ir didelio nuotolio energijos sistemas, žr. taikomus reikalavimus VdTÜV ir 1466 / AGFW FW 510.

Šilumos perdavimo agento sudėtyje esančios mineralinės alyvos ar tepalai, kuriuose yra mineralinių alyvų, gali neigiamai paveikti šilumos gamybos prietaisą. Jos paprastai sukelia EPDM sandariklių suirimą.

Naudodami etilenglikolio pagrindu pagamintus mišinius nuo užšalimo ir mišinius skirtus apsaugai nuo korozijos kuriuose nėra nitritų, labai atidžiai perskaitykite išsamią informaciją, pateikiamą gamintojų dokumentacijoje, ypač – susijusią su koncentracija ir konkrečiais priedais.

Grindinio šildymo paleidimas

Atlikite grindinio šildymo pirminį įjungimą pagal standarto EN 1264-4 reikalavimus.

Pirmas šildomų grindų įjungimas:

- cementas: po 21 d. po išliejimo
- anhidritas: po 7 dienų po išliejimo

Pradėkite nuo 20°C - 25°C srauto temperatūros ir išlaikykite ją 3 dienas.

Tada temperatūrą pakelkite iki maksimalios projektinės ir išlaikykite 4 dienas.

Srauto temperatūra gali būti reguliuojama šilumos gamybos prietaisu.

Pilnai atidarykite vožtuvą pasukdami apsauginį gaubtelį prieš laikrodžio rodyklę arba psukite RTL galvą į 5-ąją poziciją.

Laikykitės šildomų grindų gamintojo nurodymais!

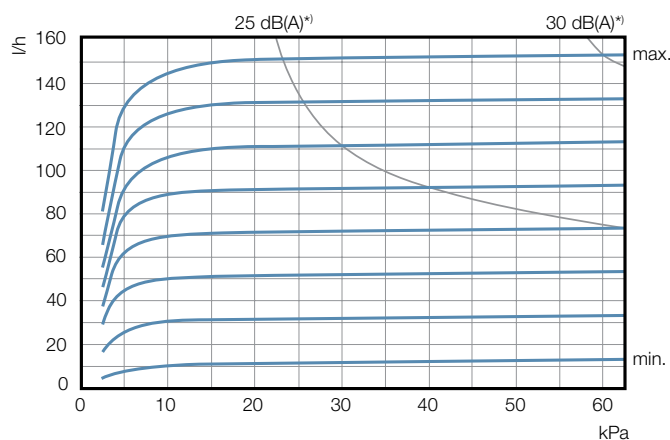
Neviršykite maksimalios grindų temperatūros šildymo vamzdeliuose:

- cemento ir anhidrite: 55°C
- užpilamame asfalte: 45°C
- pagal gamintojo techninius reikalavimus ir nurodymus

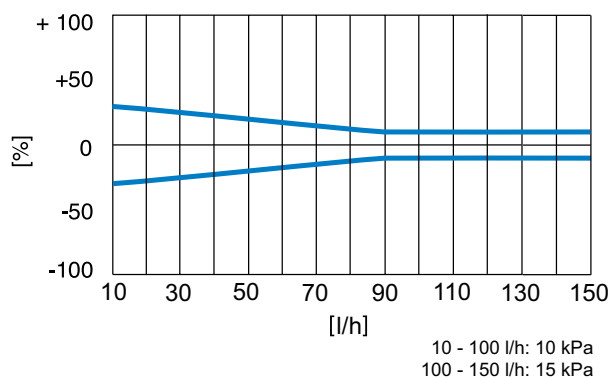
Nustatymai

Nustatomas skaičius	0	1	2	3	4	5
Grįžtama temperatūra t_R [°C]	0	10	20	30	40	50

Techniniai duomenys – RTL Eclipse su automatiniu srauto ribojimu



Mažiausias srauto nuokrypis



*) P diapazonas [xp] maks. 2 K.

Nustatymas	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 diapazonas [xp] maks. 2 K.

P-juosta [xp] max. 1 K iki 90 l/h.

Nustatymo reikšmės prie skirtingų šildymo galių ir temperatūrų skirtumų

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 = Šildymo galia

Δt = Temperatūrų skirtumas sistemoje

Δp = Slėgių skirtumas

Pavyzdys:

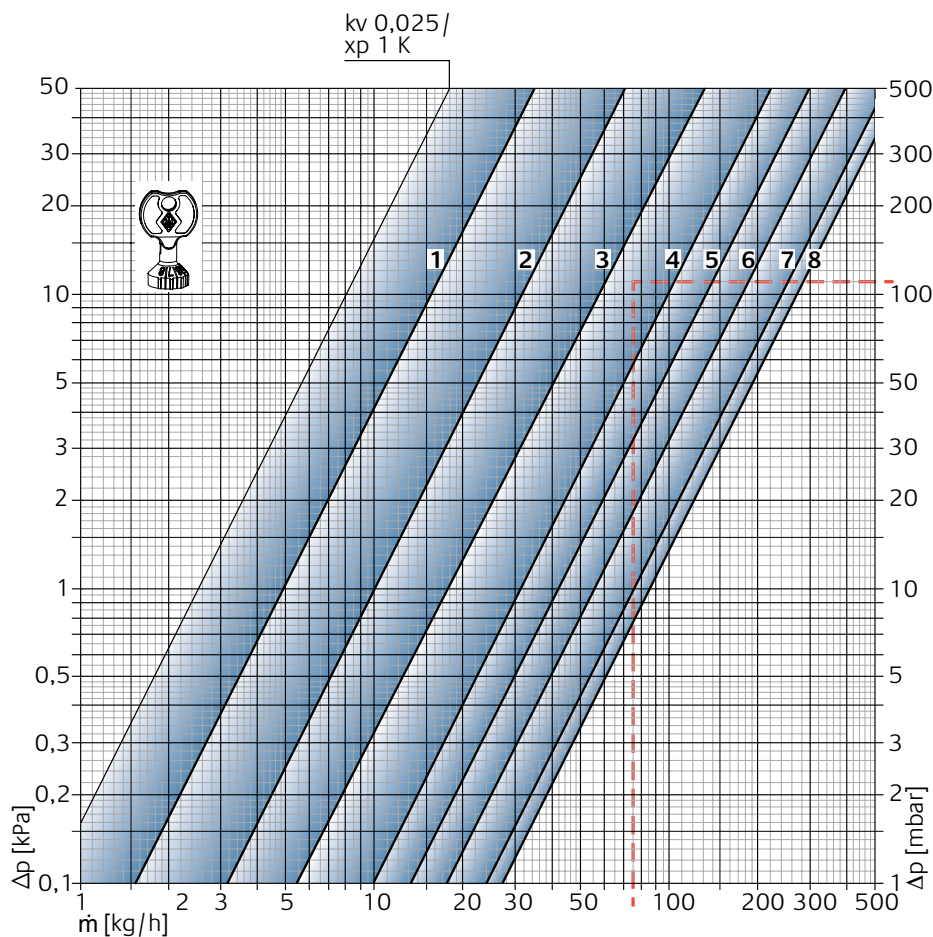
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Nustatymas: 11 (=110 l/h)

Techniniai duomenys – RTL V-exact II su tiksliais išankstiniais nustatymais

Diagrama, vožtuvo korpusas su termostatine galvute

P diapazonas [xp] 2,0 K



Vožtuvo korpusas (DN 10/15) su termostatine galvute

	Išankstinis nustatymas								Leistinas diferencinis slėgis, kuriam esant vožtuvas laikomas uždarytas 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
Srauto nuokrypis ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$K_v/K_{vs} = m^3/h$ kai slėgio skirtumas 1 bar.

Skaiciavimo pavyzdys

Rasti:

Nustatymo ribas

Duota:

Šilumos srautas $Q = 1308 \text{ W}$

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

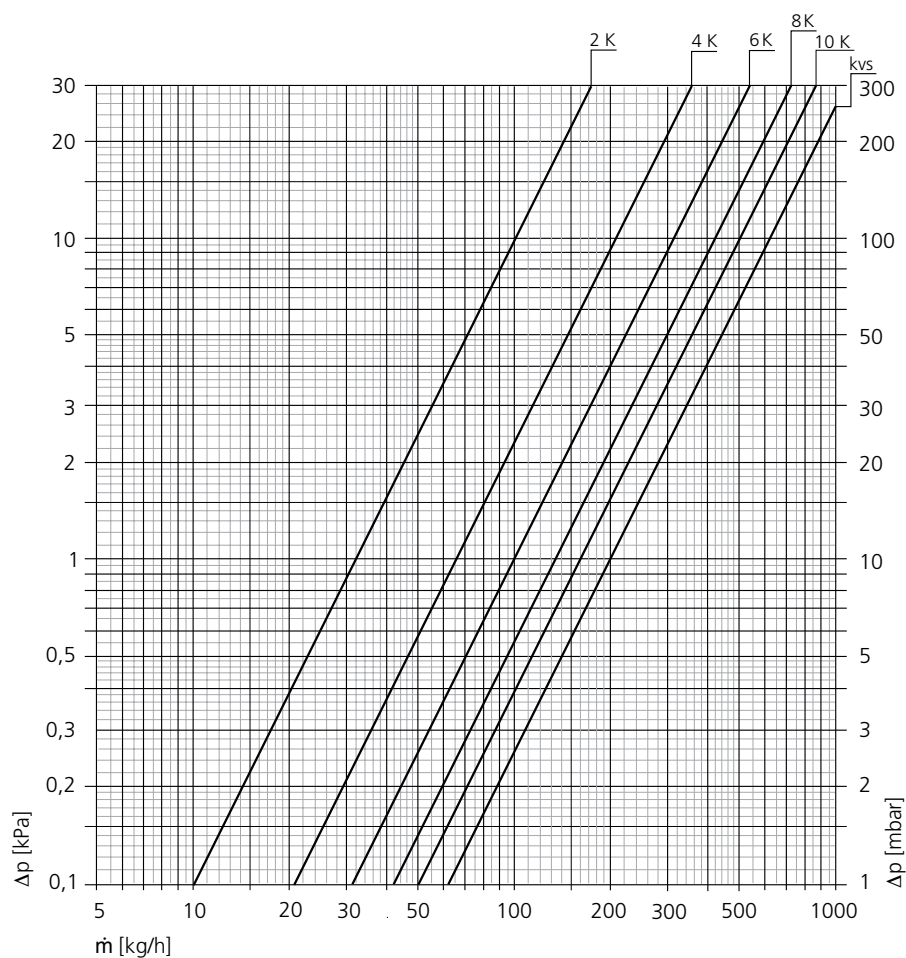
Slėgio nuostoliai termostatiname vožtuve $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Sprendimas:

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

Nustatymo ribos diagramoje: 4

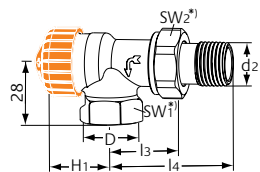
Techniniai duomenys – RTL be išankstinio nustatymo



Reguliavimo elementas su vožtuvu (ašinis, tiesus)

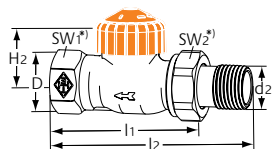
	Kv P diapazonas xp [K]					Kvs	Leistinas diferencialinis slėgis, prie kurio grįžtamo srauto temperatūros ribotumas dar užsidaro Δp [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

Produktai – RTL su Eclipse automatinio srauto ribojimu



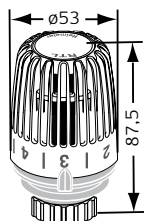
Ašinis

DN	D	d2	l3	l4	H1	Srauto reguliavimo ribos [l/h]	Kodas
15 (1/2'')	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	9113-02.000



Tiesus modelis

DN	D	d2	l1	l2	H2	Srauto reguliavimo ribos [l/h]	Kodas
15 (1/2'')	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

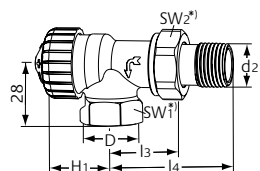


RTL termostatinė galva grįžtamo srauto temperatūrai

Balta RAL 9016. Su šilumos perdavimo dalimi, specialiai termostatinėms radiatorių vožtuvams.

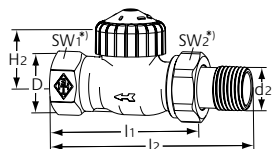
Nustatymo ribos	Kodas
0 °C - 50 °C	6510-00.500

Produktai – su V-exact II bežingsniais išankstiniais nustatymais



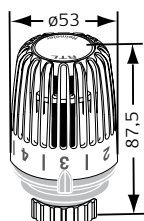
Ašinis

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
15 (1/2'')	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-02.000



Tiesus modelis

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
15 (1/2'')	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000

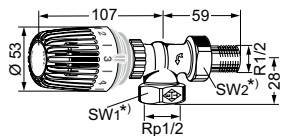


RTL termostatinė galva grįžtamo srauto temperatūrai

Balta RAL 9016. Su šilumos perdavimo dalimi, specialiai termostatinėms radiatorių vožtuvams.

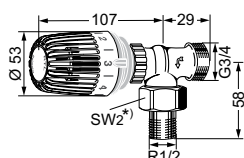
Nustatymo ribos	Kodas
0 °C - 50 °C	6510-00.500

Produktai – RTL be išankstinio nustatymo



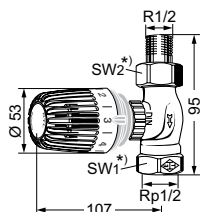
Ašinis

Jungtis	Kvs	Kodas
R1/2	2,00	9173-02.800



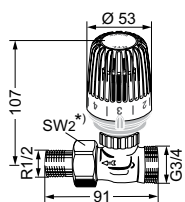
Ašinis

Jungtis	Kvs	Kodas
G3/4	2,00	9153-02.800



Tiesus modelis

Jungtis	Kvs	Kodas
R1/2	2,00	9174-02.800



Tiesus modelis

Jungtis	Kvs	Kodas
G3/4	2,00	9154-02.800

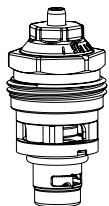
*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Reikšmės H1 ir H2 yra iki termostatinės galvutės ar pavaros paviršiaus.

Kvs = m³/h, kai slėgio nuostoliai 1 bar. ir esant pilnai atidarytam vožtuvui.

Dėmesio! RTL grįžtamos temperatūros ribotuvas be išankstinio nustatymo yra konstrukcija specialaus vožtuvo korpuso ir jutiklio elemento. Negalima naudoti su kitokiais termostatinų vožtuvų korpusais.

Priedai

**Eclipse su automatinio srauto ribojimu**

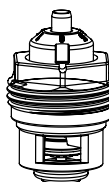
Termostatiniams vožtuvams kurių korpusas **turi žymę II+, nuo 2015.**

Modifikaciniai/Pakaitiniai įdėklai DN	Kodas
10, 15, 20	3930-02.300

**V-exact II su bežingsniu tikslu nustatymu**

Termostatiniams vožtuvams **su II ženklinimu, nuo 2012, su II+ ženklinimu, nuo 2015 metų.**

Modifikaciniai/Pakaitiniai įdėklai DN	Kodas
10, 15, 20	3700-02.300

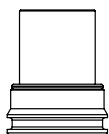
**V-exakt bežingsniu tikslu nustatymu**

Termostatiniams vožtuvams su reljefiniu ženklinimu, pagamintiems **nuo 1994 metų iki 2011 metų pabaigos.**

Su geltonu žymekliu. Taip pat tinka reversiniam srautui.

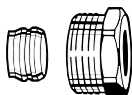
Modifikaciniai/Pakaitiniai įdėklai DN	Kodas
10, 15 (taip pat DN 20 V-exakt vožtuvams)	3502-24.300

Pastaba: po vožtuvo atnaujinimo, pakeitus termostatinį insertą su išankstiniu nustatymu atitinkamai reikia naudoti RTL termostatinę galvutę prekės nr. 6510-00.500.

**Pakaitinė šilumos perdavimo detalė RTL**

termostatiniai galvutėi 6510-00.500

Kodas
6510-00.433

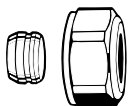
**Jungiamoji mova**

Skirta variniams arba precizinio plieno vamzdžiams pagal DIN EN 1057/10305-1/2. Vidinio sriegio jungtis Rp 1/2.

Jungtis „metalas – metalas“. Nikeliu dengtas žalvaris.

Jei vamzdžio sienelės storis 0,8–1 mm, įterpkite atramines įvoves. Žr. vamzdžio gamintojo nurodytas specifikacijas.

Vamzdžio Ø	Kodas
15	2201-15.351
16	2201-16.351

**Užspaudžiamoji jungtis**

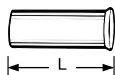
Skirta variniams arba plonasienio plieno vamzdžiams pagal DIN EN 1057/10305-1/2. Išorinio sriegio jungtis G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“).

Jungtis „metalas – metalas“.

Nikeliu dengtas žalvaris.

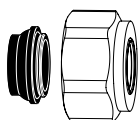
Jei vamzdžio sienelės storis 0,8–1 mm, įterpkite atramines įvoves. Žr. vamzdžio gamintojo nurodytas specifikacijas.

Vamzdžio Ø	Kodas
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351

**Atraminė įvorė**

Skirta vario ar plonasienio plieno vamzdžiams, kurių sienelės storis – 1 mm. Žalvaris.

Vamzdžio Ø	L	Kodas
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170



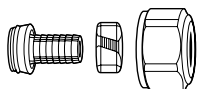
Užspaudžiamoji jungtis

Skirtos vario ar plonasienio plieno vamzdžiams pagal DIN EN 1057/10305-1/2 ir nerūdijančio plieno vamzdžiams. Išorinio sriegio jungtis G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“). Minkštas sandarinimas, daugiausiai 95 °C. Nikeliu padengtas žalvaris.

Vamzdžio Ø

Kodas

15	1313-15.351
18	1313-18.351



Užspaudžiamoji jungtis

Skirtos plastikiniams vamzdžiams pagal DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Skirtos vožtuvams su išorinio sriegio jungtimi G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“). Nikeliu padengtas žalvaris.

Vamzdžio Ø

Kodas

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



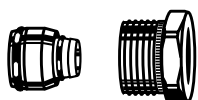
Užspaudžiamoji jungtis

Skirta daugiasluoksniams vamzdžiams pagal DIN 16836. Išorinio sriegio jungtis G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“). Nikeliu dengtas žalvaris.

Vamzdžio Ø

Kodas

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



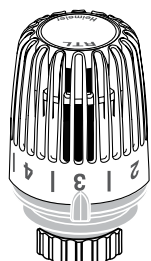
Jungiamoji mova

Skirta daugiasluoksniams vamzdžiams pagal DIN 16836. Vidinio sriegio jungtis Rp1/2. Nikeliu dengtas žalvaris.

Vamzdžio Ø

Kodas

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



RTL termostatinė galvutė

Grįžtamos temperatūros ribotuvo RTL atsarginė dalis be išankstinio nustatymo.

Spalva

Kodas

Balta RAL 9016	6500-00.500
----------------	-------------



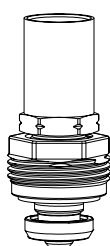
RTL skirtas ašies ilgintuvas

Nikeliu dengtas žalvaris.

L

Kodas

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



RTL įdėklas

Nuo 2012 (termostatiniai vožtuvams su žymėjimu II). Su 25 mm žalvarine mova.

Kodas

1305-02.300
