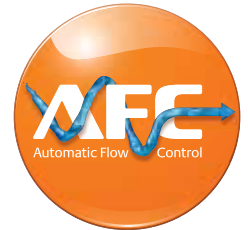


RTL



Põrandakütte automaatike

Tagasivoolutemperatuuri piirik koos ja ilma eelseadeta

RTL

Tagasivoolutemperatuuri piirikut RTL kasutatakse muuhulgas radiaatorite või kombineeritud põranda-/radiaatorküttesüsteemide tagasivoolutemperatuuri piiramiseks, et ühtlustada väiksemate põrandapindade (kuni u 15 m²) temperatuuri.

Põhiomadused

- > **Mudelid eelseadega ja automaatse vooluhulga piirajaga (AFC)**
- > **Välimise rõngastihendi välja vahetada ilma kontuuri sulgemata**
- > **Ventiili materjal on korrosioonikindel punapronks**
- > **Varjatud piiramine või blokeerimine kasutades stop klambreid**
- > **Roostevaba teras spindel kahekordse rõngastihendiga**



Tehniline kirjeldus

Kasutusvaldkond:

Kütte süsteemid

Funktsioonid:

Tagasivoolu maksimaalse temperatuuri piiramine.

Automaatne vooluhulga piiraja Eclipse ventiiliga.

Astmeteta eelseadistamine V-exact II ventiiliga.

Sulgumine.

Temperatuuri vahemiku saab piirata ja blokeerida mõlemast otsast kasutades peidetud stop klambreid.

Kontrolli toimimine:

Proportsionaalne kontroll ilma lisa energiata.

Suurus:

DN 15

Rõhuklass:

PN 10

Temperatuur:

Maksimaalne töötemperatuur: 120 °C

Minimaalne töötemperatuur: 2 °C

Anduri maksimaalne temperatuur:

60°C

Spetsiifiline paisumine:

0.10 mm/K,

Ventiili käigu limitaator

Vooluhulgad Eclipse:

Vooluhulka saab eelseadistada vahemikus: 10-150 l/h.

Tehaseseadistus: käiku laskmise asend. (Maks. nominaalne vooluhulk q_{mN} 10 kPa juures vastavalt EN 215: 110 l/h)

Rõhkude vahed (ΔpV) Eclipse:

Max. rõhuvähe:

60 kPa (<30 dB(A))

Min. rõhuvähe:

10 – 100 l/h = 10 kPa

100 – 150 l/h = 15 kPa

Materjal:

RTL termostaatpea:

ABS, PA6.6GF30, messing, teras,

Paisuva vedelikuga täidetud termostaat.

Ventiili korpus: korrosioonikindel gunmetal.

Rõngastihendid: EPDM-kummi.

Ventiilitaldrik: EPDM-kummi.

Tagastusvedru: roostevaba teras.

Ventiili südamik: messing, PPS ja SPS

(sündiotaktiline polüstüreen).

Spindel: Niro-terasest spindel kahekordse

rõngastihendiga. Välimise rõngastihendi

välja vahetada ilma kontuuri sulgemata.

Pinnatöötlus:

Ventiili korpus ja liitmikud on nikeldatud.

Märgistus:

THE, voolusuuna nool, DN, II+ -tähis.

Värv:

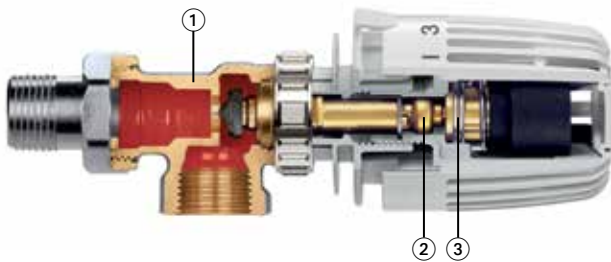
Valge RAL 9016

Toruühendus:

Sisekeermega variant on ettenähtud ühendamiseks keerrestatud toruga või koos pressliitmikega vasest, täppisterasest või kihilise toruga (ainult DN 15). Väliskeermega varianti on võimalik koos asjakohaste pressliitmikega ühendada plasttoruga.

Ehitus

RTL – tagasivoolu temperatuuri piiraja ilma eelseadeta



1. Ventili korpus
2. Sensor
3. Ülelöögi kaitse

Funktsioon

Tagasivoolutemperatuuri piirik RTL on automaatne termostaatregulaator. Ventii avanemisulatus sõltub tagasivoolutemperatuurist. See hoiab ettenähtud väärtuse konstantsena juhtimiseks vajalikus proportsionaalalas. Ventiil avaneb ainult siis, kui seatud piirväärtust ei saavutatud.

Application

Muuhulgas kasutatakse tagasivoolu temperatuuri piirajat RTL radiaatorite või kombineeritud radiaator/põrandaküttesüsteemides väiksemate põrandapindade (kuin ca 15 m²) temperatuuri ühtlustamiseks. Tagasivoolu temperatuur on pidevalt kontrollitud. Põrandaküttesüsteemide puhul on oluline arvestada et süsteemi poolt juhitud pealevoolu temperatuur oleks sobiv konkreetsele süsteemile.

Palun veenduge et seadistuväärtus ei oleks madalam kui temperatuuri piirajat ümbritseva õhu temperatuur kuna siis jääb see suletuks (valige hoolikalt paigalduskoht). See võib juhtuda ka siis kui temperatuuri piirajat mõjutab ülekantud soojus näiteks kui paigaldada põrandaküttekontuuri jaotur otse tagasivoolukollektorile.

RTL ventiiil koos automaatse vooluhulga piirajaga Eclipse puhul seadistatakse soovitud vooluhulk otse iga radiaatori ventiiilil. See automaatne vooluhulga piiramine toimub lihtsa keeramisega ja peale seda vooluhulka ei ületata. Seadistatud vooluhulka ei ületata isegi siis kui süsteemi koormus muutub näiteks teised ventiiilid sulguvad või toimub süsteemi taaskäivitamine hommikul.

Müra

T tagada müravaba toimimine peavad olema täidetud järgmised tingimused:

- Tuginedes kogemustele, ei tohi rõhulang ventiiilil ületada piiri 20 kPa = 200 mbar = 0.2 bar. Juhul kui süstreemis võib osalisekoormuse korral diferentsiaal rõhk olla suurem, tuleb kasutada diferentsiaalrõhu kontrollereid näiteks STAP või Hydrolux. (vaata müratekkimise graafikut).
- Vooluhulk peab olema korrektselt seadistatud.
- Süsteem peab olema täielikult deareeritud.

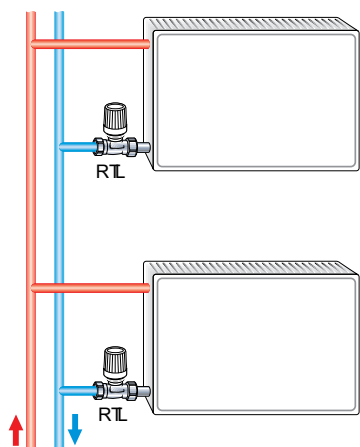
Müra Eclipse

Et tagada müravaba toimimine peavad olema täidetud järgmised tingimused:

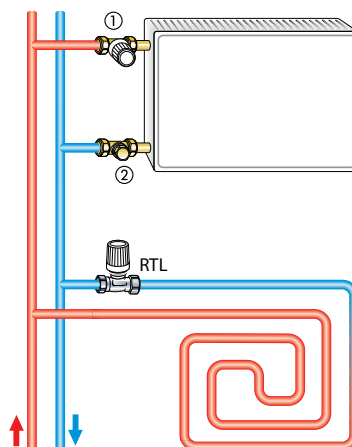
- Diferentsiaalrõhk ventiiilil Eclipse ei tohi ületada 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Vooluhulk peab olema korrektselt seadistatud.
- Süsteem peab olema täielikult deareeritud.

Kasutusnäide

Tagasivoolu temperatuuri piiraja radiaatoritel



Põrandakütte



1. Termostaatventiil
2. Sulgventiil Regulux

Märkused

Et vältida kahjustusi ja katlakivi teket veega küttesüsteemides peab soojusülekanne vedelik vastama VDI juhendile 2035.

Tööstulike ja kaugküttesüsteemides, vaata VdTÜV ja 1466/AGFW FW 510 vastavaid eeskirju.

Soojusülekanne vedelikel mis sisaldavad mineraalõli või mineraalõli sisaldavaid määdeaineid võib olla väga negatiivne efekt ning tavaliselt viib see EPDM tihendi lagunemiseni.

Kui kasutada nitritivaba külmaainet ja korrosioonivastaseid lisandeid koos etüleenglükooliga, pööra erilist tähelepanu detailidele mis on väljatoodud tootja dokumentatsioonis, eriti mis puudutab kontsentratsiooni ja lisandeid.

Funktsionaalne küte

Funktsionaalse kütte puhul jälgige standardit EN 1264-4.

Funktsionaalse kütte esmane sisselülitamine:

– Tsement: 21 päeva peale valu

– Anhüdriid 7 päeva peale valu

Alustage 20 °C - 25 °C pealevoolu temperatuuriga ja hoidke seda 3 päeva. Seejärel seatke maksimaalsele projekteeritud temperatuurile ja hoidke seda 4 päeva. Pealevoolu temperatuuri tuleb reguleerida kütte allikast. Keerake ventiili kaitsekorki vastupäeva et avada ventiil või seadke RTL asendisse 5.

Vaadake materjali tootja teavet!

Ärge ületage maksimaalset põrandakütte temperatuuri torus:

– Tsement ja anhüdriid: 55 °C

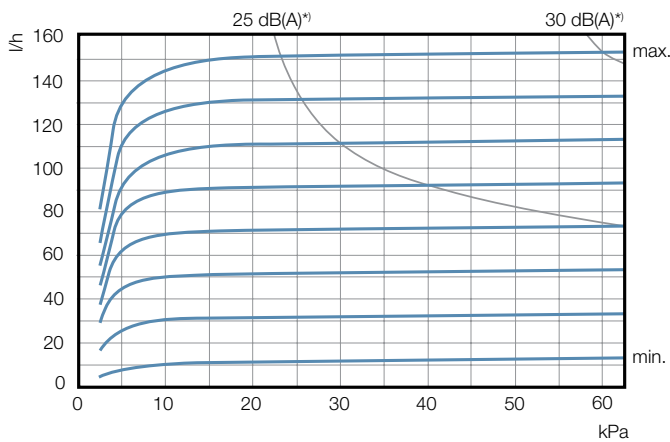
– Asfalt: 45 °C

– vastavalt materjali tootja soovitudele!

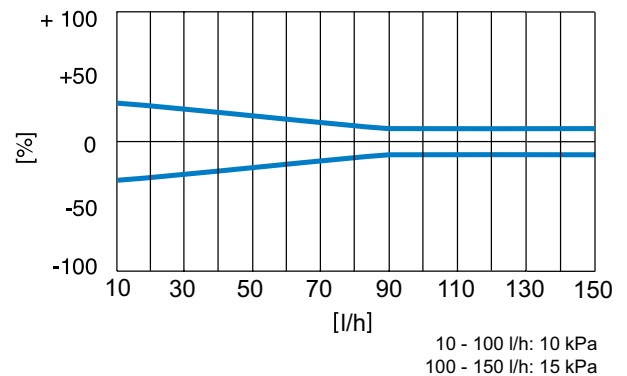
Seadete

Seade number	0	1	2	3	4	5
Tagastuv temperatuur t_R [°C]	0	10	20	30	40	50

Tehnilised andmed – RTL koos automaatse vooluhulga piirajaga Eclipse



Vähene vooluhulga kõikumine



*) P-ala [xp] max. 2 K.

Seade	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-ala [xp] max. 2 K.

P-ala [xp] max. 1 K kuni 90 l/h.

Seadeväärtused erinevate soojusvõimsuste ja süsteemi temperatuuri vahe korral

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 = Radiaatori võimsus
Δt = Temperatuuride vahe
Δp = Diferentsiaalrõhk

Näide:

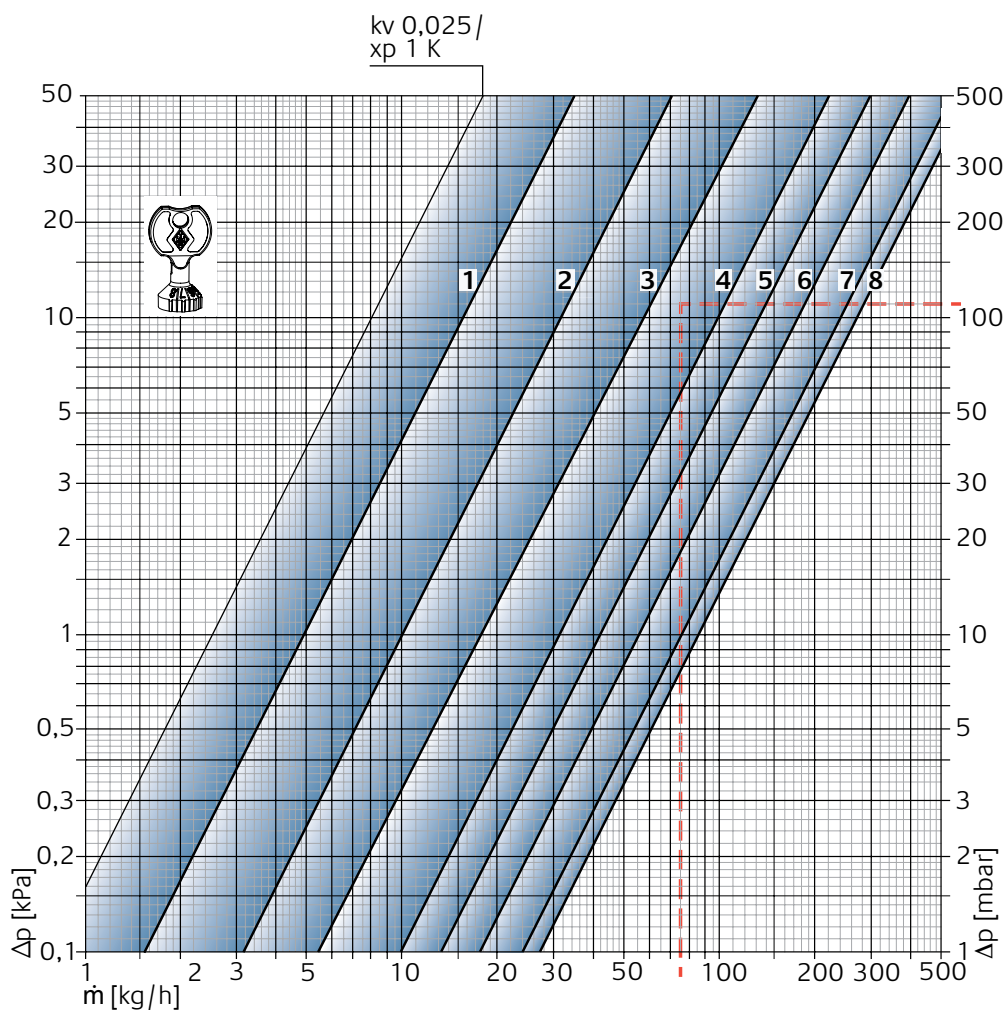
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Seade väärtus: 11 (=110 l/h)

Tehnilised andmed – RTL koos täpse eelseadega ventiiliga V-exact II

Diagramm, ventiil koos termostaatpeaga

P-ala [xp] 2,0 K



Ventiil (DN 10/15) koos termostaatpeaga

	Eelseade								Lubatud diferentsiaalrõhk, mille puhul ventiil püsib suletuna 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
Voolu sallivus ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

Kv/Kvs = m³/h rõhuvahe 1 bar.

Arvutus näide

Eesmärk:
Seade valik

Lähteandmed:

Soojushulk Q = 1308 W

Temperatuuri graafik ΔT = 15 K (55/40 °C)

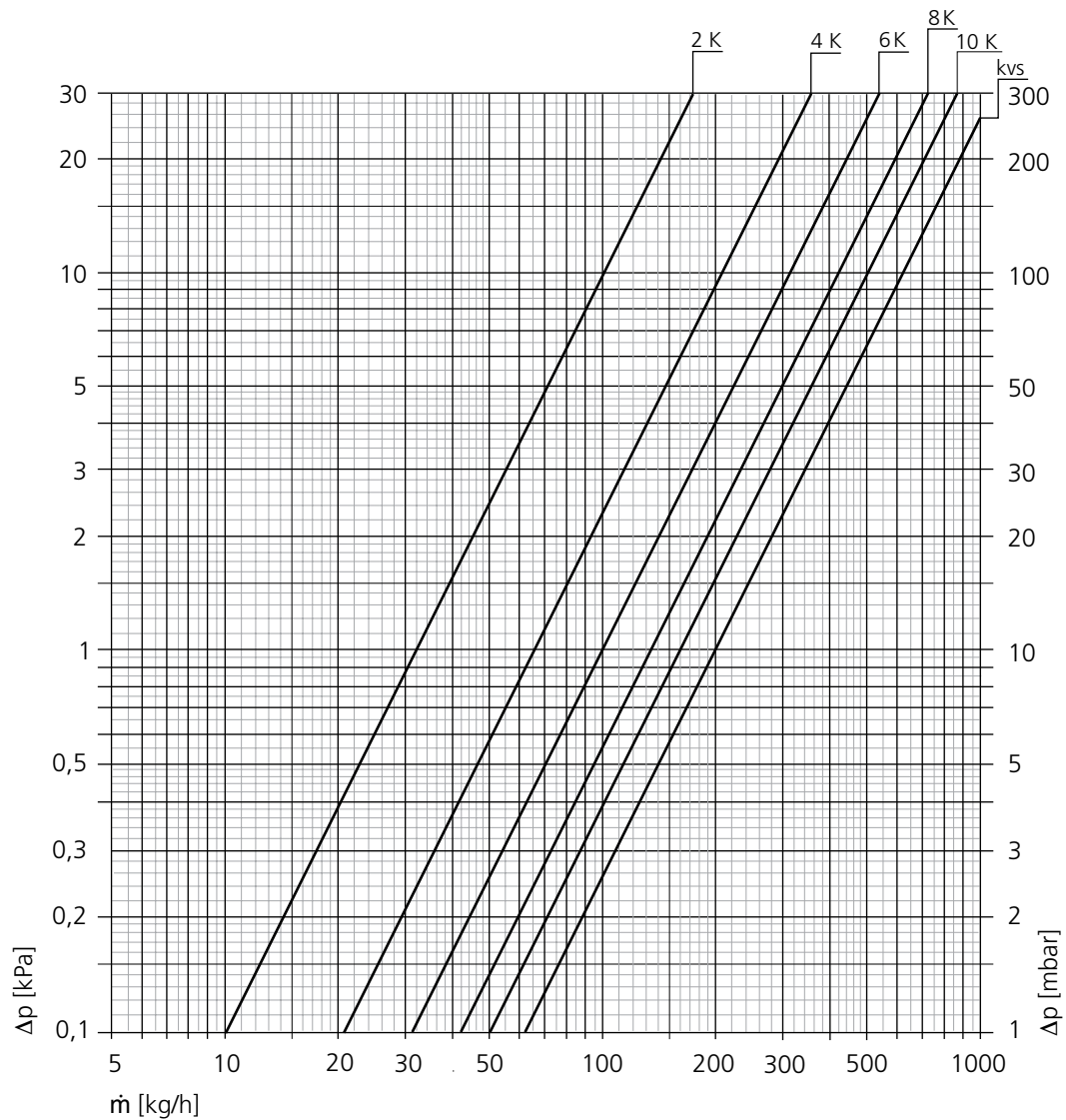
Rõhulang, termostaatventiilil ΔpV = 110 mbar

Lahendus:

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

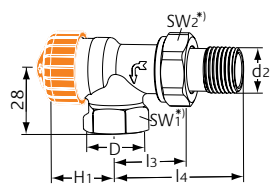
Seadesuurus diagrammilt: **4**

Tehnilised andmed – RTL ilma eelseadeta

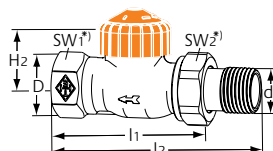


Kontroller koos ventiiliga (aksiaal, sirge)

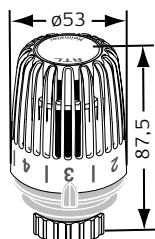
	Kv P-ala xp [K]					Kvs	Lubatud differentsiaalrõhk mille juures RTL veel sulgub Δp [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

Tooted – RTL koos automaatse vooluhulga piirajaga Eclipse

Aksiaalventiil

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

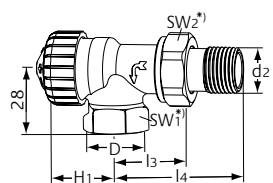

Sirgeventiil

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

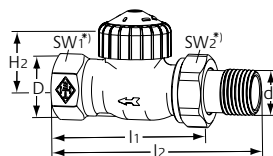

RTL termostaatpea tagasivoolu temperatuuri jaoks

Valge RAL 9016. Koos soojusülekanne osaga termostaatventiilidele.

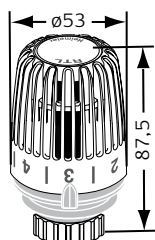
Seadevahemik	Toote nr
0 °C - 50 °C	6510-00.500

Tooted – RTL koos täpse eelseadega ventiiliga V-exact II

Aksiaalventiil

DN	D	d2	l3	l4	H1	kv p-ala max 2 K	Kvs	Toote nr
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-02.000


Sirgeventiil

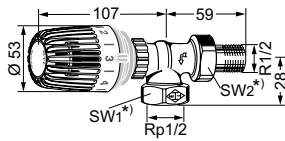
DN	D	d2	l1	l2	H2	kv p-ala max 2 K	Kvs	Toote nr
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000


RTL termostaatpea tagasivoolu temperatuuri jaoks

Valge RAL 9016. Koos soojusülekanne osaga termostaatventiilidele.

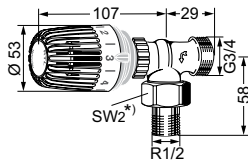
Seadevahemik	Toote nr
0 °C - 50 °C	6510-00.500

Tooted – RTL ilma eelseadeta sisaldab RTL termostaatpead



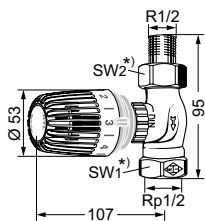
Aksiaalventiil

Ühendus	Kvs	Toote nr
R1/2	2,00	9173-02.800



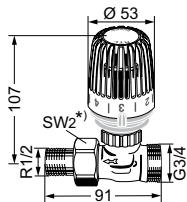
Aksiaalventiil

Ühendus	Kvs	Toote nr
G3/4	2,00	9153-02.800



Otseliitmik

Ühendus	Kvs	Toote nr
R1/2	2,00	9174-02.800



Otseliitmik

Ühendus	Kvs	Toote nr
G3/4	2,00	9154-02.800

*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Väärtused H1 ja H2 on näidatud termostaatpea või ajami tugipinnast.

Kvs = m³/h rõhuvähe 1 bar ja täiesti avatud ventiili korral.

Tähelepanu: RTL tagasivoolu temperatuuri piirajal ilma eelseadeta on spetsiaalse konstruktsiooniga ventiili korpus ja andur element. Termostaatventiilide korpuseid ei saa kasutada.

Lisaseadmed



Termostaat südamik Eclipse automaatse vooluhulga piirajaga

Termostaatventiili korpustele **märkega II+ alates 2015.**

Moderniseerimine/Vahetus südamik Ventiiidele DN

Toote nr

10, 15, 20

3930-02.300



Termostaat südamik V-exact II täpse eelseadega

Termostaatventiili korpustele **märkega II alates 2012 ja märkega II+ alates 2015.**

Moderniseerimine/Vahetus südamik Ventiiidele DN

Toote nr

10, 15, 20

3700-02.300



Termostaat südamik V-exact täpse eelseadega

Termostaatventiili korpustele **boss märgistusega alates 1994 kuni 2011 lõpp.**

Moderniseerimine/Vahetus südamik Ventiiidele DN

Toote nr

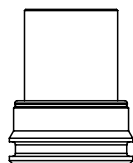
10, 15

3502-24.300

Kollase sildiga. Sobib ka tagurpidi voolusuuna jaoks.

(ka V-exakt DN 20 ventiili korpustele)

Märkus: Peale moderniseerimis südamiku paigaldamist tuleb kasutada sobivat RTL termostaatpead toode No 6510-00.500.

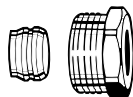


Soojusülekanne vahetus element

Termostaatpeale RTL 6510-00.500

Toote nr

6510-00.433



Surveliitmik

Vasest või täppisterasest torude jaoks standardile DIN EN 1057/10305-1/2.

Sisekeermega ühendus Rp1/2.

Ühendusviis metall/metalliga.

Nikeldatud messing.

0,8–1 mm seinapaksusega torudele tuleb paigaldada tugihülssid. Järgida torude tootja esitatud tehnilisi andmeid.

Torule Ø

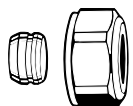
Toote nr

15

2201-15.351

16

2201-16.351



Surveliitmik

Vask- või terastorudele vastavalt standardile DIN EN 1057/10305-1/2.

Väliskeermega ühendus G3/4 vastavalt standardile DIN EN 16313 (eurokoonus).

Metalltorude ühendus.

Nikeldatud vask.

0,8–1 mm seinapaksusega torudega tuleks kasutada tugihülssi. Järgige toru tootja juhiseid.

Torule Ø

Toote nr

12

3831-12.351

14

3831-14.351

15

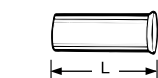
3831-15.351

16

3831-16.351

18

3831-18.351



Tugihülss

1 mm seinapaksusega vasest või täppisterasest torude jaoks.

Messing.

Torule Ø

L

Toote nr

12

25,0

1300-12.170

15

26,0

1300-15.170

16

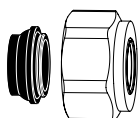
26,3

1300-16.170

18

26,8

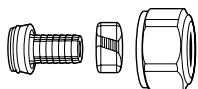
1300-18.170



Surveliitmik

Vask- või terastorudele standardile DIN EN 1057/10305-1/2 ja roostevaba terastorudele.
Väliskeere G3/4 standardile DIN EN 16313 (eurokoonus).
Pehme isolatsiooniga, maks. 95°C.
Nikeldatud vask.

Torule Ø	Toote nr
15	1313-15.351
18	1313-18.351



Surveliitmik

Sobib plasttorudele standardile DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Väliskeere G3/4 standardile DIN EN 16313 (eurokoonus).
Nikeldatud vask.

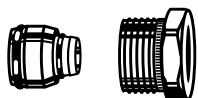
Torule Ø	Toote nr
12x1,1	1315-12.351
14x2	1311-14.351
16x1,5	1315-16.351
16x2	1311-16.351
17x2	1311-17.351
18x2	1311-18.351
20x2	1311-20.351



Surveliitmik

Komposiitorudele vastavalt standardile DIN 16836.
Väliskeermega ühendus G3/4 vastavalt standardile DIN EN 16313 (eurokoonus).
Nikeldatud messing.

Torule Ø	Toote nr
16x2	1331-16.351



Surveliitmik

Kihiliste torude jaoks standardile DIN 16836.
Sisekeere Rp1/2.
Nikeldatud vask.

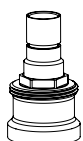
Torule Ø	Toote nr
16x2	1335-16.351



RTL termostaatpea

Tagasivoolutemperatuuri piiriku RTL varuosana ilma eelseadeta.

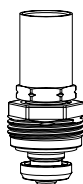
Värv	Toote nr
Valge RAL 9016	6500-00.500



Tagasivoolutemperatuuri piiriku RTL spindli pikendus

Nikeldatud messing.

L	Toote nr
20	9153-20.700



Tagasivoolutemperatuuri piiriku RTL südamik

Aastast 2012 aasta lõpuni (II märgistus ventiili korpusel). 25 mm messinghülsiga.

Toote nr
1305-02.300

