

Climate  
Control

IMI Heimeier

RTL



## Regulacja ogrzewania podłogowego

Ogranicznik temperatury powrotu z nastawą oraz bez nastawy wstępnej

## RTL

Ogranicznik temperatury powrotu RTL stosowany jest m.in. do ograniczania temperatury powrotu przy grzejnikach lub do utrzymywania stałej temperatury czynnika mniejszych powierzchni grzewczych (do ok. 15 m<sup>2</sup>) w zintegrowanych instalacjach ogrzewania podłogowego i grzejnikowego.



### Wyróżniające cechy

Modele z nastawą wstępną oraz automatyczną regulacją przepływu (technologia AFC)

Zewnętrzny o-ring wymienny pod ciśnieniem

Korpus z odpornego na korozję brązu

Ukryte ograniczenie lub blokada za pomocą klipsów ograniczających

Trzpień ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem o-ring

### Dane techniczne

#### Zastosowanie:

Systemy ogrzewania

#### Funkcje:

Ograniczanie temperatury powrotu.  
Automatyczna regulacja przepływu z zaworami Eclipse.  
Bezstopniowa nastawa wstępna z zaworami V-exact II.  
Odcięcie.  
Zakres ustawianej temperatury jest ograniczony z obu stron i może być zablokowany poprzez użycie klipsów.

#### Sposób regulacji:

Regulator proporcjonalny, działający bez użycia energii zewnętrznej.

#### Wymiary:

DN 15

#### Klasa ciśnienia:

PN 10

#### Temperatura:

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

#### Maksymalna temperatura czynnika:

60°C

#### Zmiana skoku zaworu w funkcji temperatury powietrza:

0.10 mm/K,  
Zabezpieczenie przed nadmiernym skokiem

#### Zakres przepływu Eclipse:

Przepływ może być nastawiony z zakresu: 10-150 l/h.  
Nastawa fabryczna: Ustawienie do uruchomienia.  
(Przepływ maksymalny przy spadku ciśnienia na zaworze 10 kPa, zgodnie z normą EN 215: 115 l/h)

#### Ciśnienie różnicowe ( $\Delta p_v$ ) Eclipse:

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

#### Materiał:

Głowica termostatyczna RTL:  
ABS, PA6.6GF30, mosiądz, stal,  
Termostat wypełniony czynnikiem rozszerzalnym cieplnie.  
Korpus zaworu: z odpornego na korozję brązu  
O-ringi: guma EPDM  
Grzybek zaworu: guma EPDM  
Sprężyna powrotna: Stal nierdzewna  
Wkładka zaworowa: Mosiądz, PPS i SPS  
Trzpień: ze stali nierdzewnej z podwójnym O-ringiem uszczelniającym.  
Zewnętrzny o-ring może być wymieniany pod ciśnieniem.

#### Pokrycie powierzchni:

Korpus zaworu oraz kształtki połączeniowe są niklowane.

#### Oznaczenia:

THE, strzałka kierunku przepływu, DN, II+ -oznaczenie.

#### Kolor:

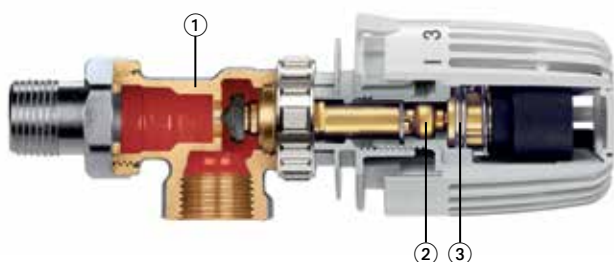
Biały RAL 9016

#### System połączeń:

Korpus zaworu jest przeznaczony do połączenia z rurami gwintowanymi albo w połączeniu ze złączkami do rur miedzianych lub ze stali cienkościennych, czy rur wielowarstwowych (tylko dla DN 15).  
Wersja z gwintem zewnętrznym w połączeniu z odpowiednimi złączkami umożliwia połączenie z rurami tworzywowymi.

## Budowa

### RTL – Ogranicznik temperatury powrotu bez nastawy wstępnej



1. Korpus zaworu
2. Sensor
3. Zabezpieczenie przed nadmiernym skokiem

## Funkcje

Ogranicznik temperatury powrotu RTL jest samoczynnym regulatorem temperatury czynnika. Temperatura przepływającego medium przenoszona jest na czujnik. Utrzymuje on zadaną wartość temperatury czynnika w wymaganym zakresie proporcjonalności. Zawór otwiera się dopiero wówczas, gdy nie zostanie przekroczona nastawiona wartość zadana.

## Zastosowanie

Ogranicznik temperatury powrotu RTL stosowany jest m.in. do ograniczania temperatury powrotu przy grzejnikach lub do utrzymywania stałej temperatury czynnika mniejszych powierzchni podłogi (do ok. 15 m<sup>2</sup>) w zintegrowanych instalacjach ogrzewania podłogowego i grzejnikowego. Zawsze utrzymywana jest stała temperatura powrotu medium grzewczego. Dlatego w przypadku systemów ogrzewania podłogowego należy zwrócić uwagę na to, aby temperatura zasilania, na jakiej pracuje instalacja, była dostosowana do konstrukcji systemu ogrzewania podłogowego. Należy uważać, aby nastawiona temperatura nie była niższa, niż temperatura otoczenia ogranicznika temperatury powrotu, ponieważ wówczas będzie on cały czas zamknięty (należy uwzględnić miejsce zamontowania). Może się to również zdarzyć w przypadku, gdy ogranicznik temperatury powrotu znajdzie się w sąsiedztwie innego źródła ciepła, np. przy bezpośrednim montażu w zamkniętej skrzynce rozdzielacza ogrzewania podłogowego.

W zaworach RTL z automatycznym ograniczeniem przepływu Eclipse wymagany przepływ projektowy dla każdego grzejnika jest ustawiany bezpośrednio na zaworze termostaticznym. To automatyczne ograniczenie przepływu odbywa się za pomocą nastawy na zaworze, a ustawiony przepływ nie zostanie wówczas przekroczony. Nawet jeśli wystąpi nadpodaż ciśnienia, ze względu na zmiany w instalacji, na przykład inne urządzenia zamykające się podczas porannego rozruchu, Eclipse zagwarantuje żądany przepływ.

### Poziom hałasu

Aby zapewnić niski poziom hałasu, należy spełnić następujące warunki:

- Na podstawie doświadczeń, spadek ciśnienia na zaworze termostaticznym nie powinien przekraczać ok. 20 kPa = 200 mbar = 0.2 bar. Jeżeli przy małych przepływach może wystąpić większy spadek ciśnienia, należy zastosować urządzenia stabilizujące ciśnienie różnicowe, jak np. regulator różnicy ciśnień STAP lub zawór nadmiarowo-upustowy Hydrolux (patrz na wykres poziomu hałasu).
- Przepływ masowy musi być prawidłowo dostosowany.
- Instalacja musi być kompletnie odpowietrzona.

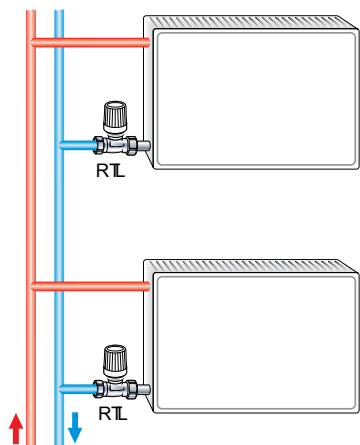
### Poziom hałasu (Eclipse)

Aby zapewnić niski poziom hałasu, należy spełnić następujące warunki:

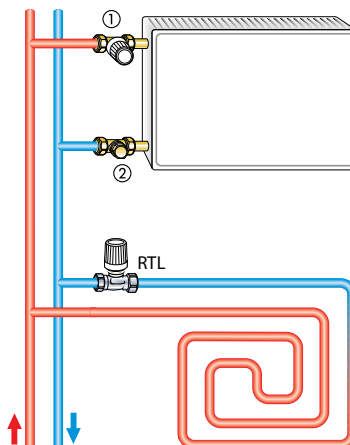
- Dopuszczalne ciśnienie różnicowe na zaworze Eclipse nie powinno przekraczać 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Przepływ musi być odpowiednio nastawiony.
- Instalacja musi być kompletnie odpowietrzona.

## Przykład zastosowania

### Ograniczenie temperatury powrotu na grzejnikach



### Ogrzewanie podłogowe



1. Zawór termostatyczny
2. Grzejnikowy zawór odcinający

### Uwaga

Skład medium przenoszącego ciepło powinien odpowiadać dyrektywie VDI wytyczna 2035, dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom i tworzeniu się kamienia w systemach centralnego ogrzewania. W przypadku instalacji przemysłowych lub zasilanych z sieci ciepłowniczej należy przestrzegać instrukcji VDTÜV i 1466/AGFW 5/15. Oleje mineralne, środki smarne zawierające oleje mineralne zawarte w medium prowadzą najczęściej do uszkodzenia uszczelnień EPDM. W przypadku stosowania środków bezazotanowych zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylenowego i propylenowego należy sprawdzić w dokumentacji producenta odpowiednie dane, w szczególności dotyczące koncentracji poszczególnych dodatków.

### Uruchamianie ogrzewania

Uruchamiaj ogrzewanie na ogrzewanej posadzce zgodnej z normą EN 1264-4

#### Pierwsze uruchomienie ogrzewania:

- posadzka cementowa: 21 dni po wylaniu
- posadzka anhydrytowa 7 dni po wylaniu

Zaczynaj od 20°C - 25°C temperatury przepływu i utrzymuj przez 3 dni. Następnie ustaw maksymalną projektowaną temperaturę i utrzymuj ją przez 4 dni. Temperatura przepływu może być regulowana przez kontroler ogrzewania. Przekręć pokrywkę ochronną przeciwnie do ruchu wskazówek zegara aby otworzyć zawór i przekręć głowicę RTL do nast. 5. Odnieś się do informacji dostarczanych od producenta!

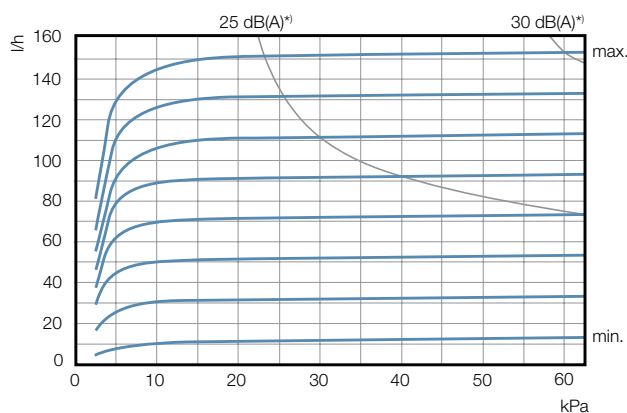
#### Nie przekraczaj maksymalnej temperatury w pętach grzewczych:

- posadzki cementowa i anhydrytowa: 55°C
- posadzka z żywicy: 45°C
- zgodnie z zaleceniami technicznymi producenta posadzek!

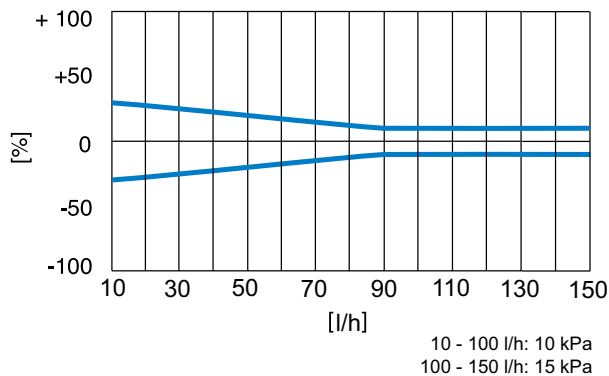
## Nastawa

Nastawa	0	1	2	3	4	5
Temperatura powrotu $t_r$ [°C]	0	10	20	30	40	50

## Dane techniczne – Automatyczny zawór termostatyczny z ogranicznikiem przepływu (RTL Eclipse)



Najniższe tolerancje przepływu



\*) Odchyłka regulacyjna [xp] max. 2 K.

Nastawa	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

Odchyłka regulacyjna [xp] max. 2 K.

Zakres proporcjonalności [xp] max. 1 K do 90 l/h.

### Nastawy dla różnych obciążeń oraz parametrów pracy

Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	
$\Delta t$ [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	

$\Delta p$  min. 10 - 100 l/h = 10 kPa  
 $\Delta p$  min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Moc grzewcza

$\Delta t$  = Schłodzenie czynnika w systemie

$\Delta p$  = Spadek ciśnienia na zaworze

Przykład obliczeń:

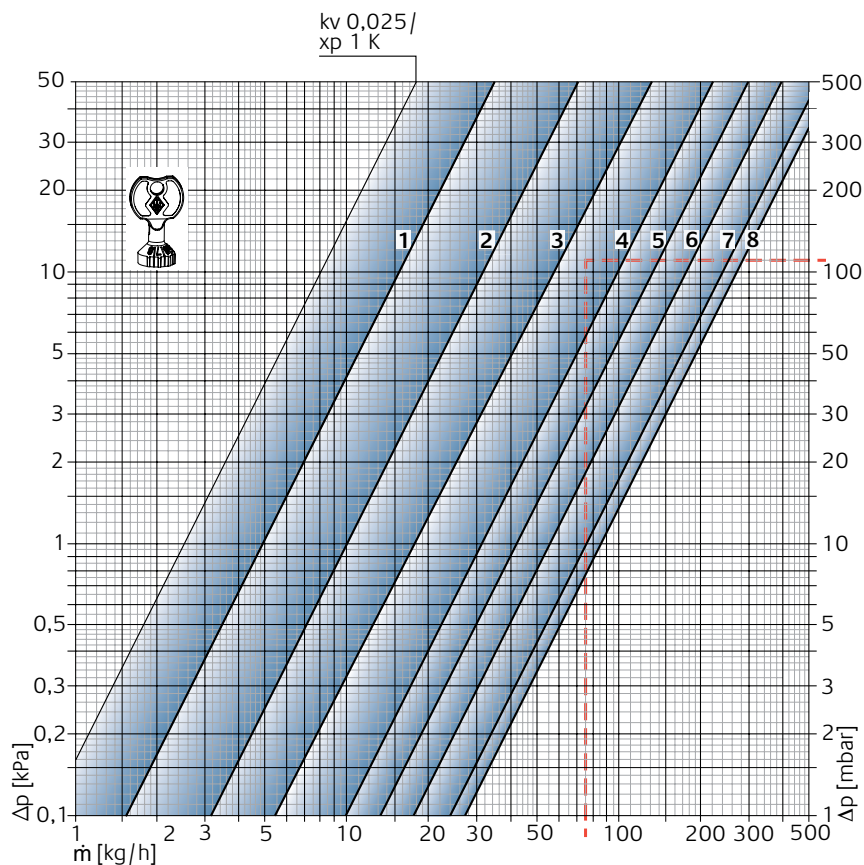
Q = 1000 W,  $\Delta t$  = 8 K

Nastawa: 11 (=110 l/h)

## Dane techniczne – Z precyzyjną, bezstopniową nastawą wstępną (RTL V-exact II)

### Wykres, głowica z zaworem termostaticznym

Odchyłka regulacyjna [xp] 2,0 K



### Głowica z zaworem termostaticznym (DN 10/15)

	Nastawa wstępna								Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty 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
Tolerancja przepływu ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$Kv/Kvs = m^3/h$  przy spadku ciśnienia 1 bar.

### Przykład obliczeń

Szukane:

Zakres nastawy

Dane:

Moc grzewcza  $Q = 1308 \text{ W}$

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

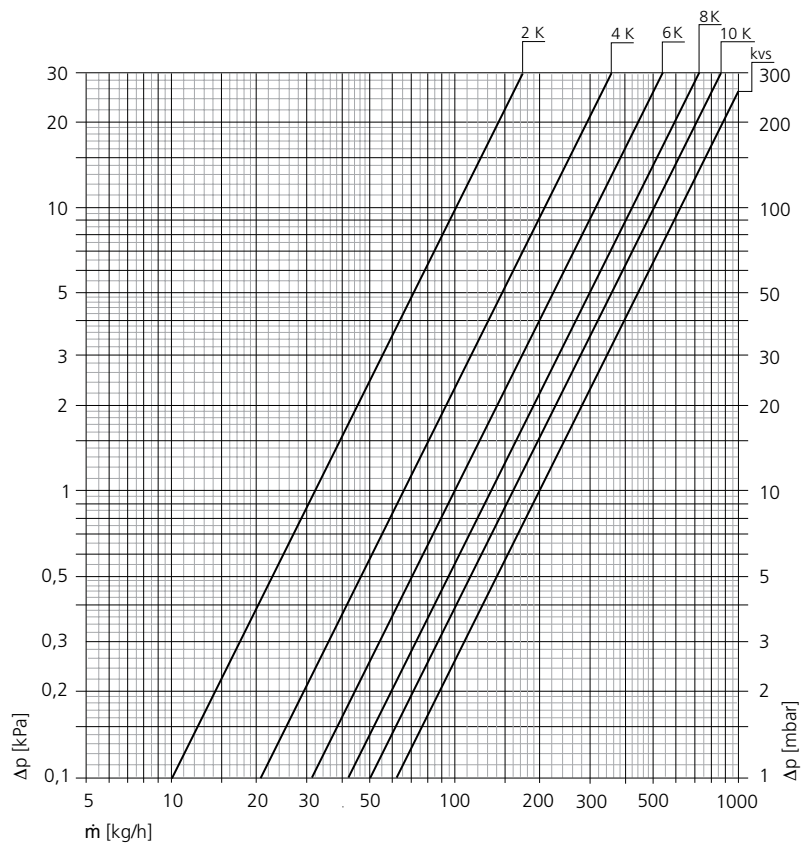
Spadek ciśnienia, na zaworze  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Rozwiązanie:

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

Zakres nastawy z diagramu: 4

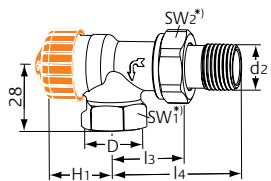
## Dane techniczne – RTL bez nastawy wstępnej



### Korpus zaworu (osiowy, prosty)

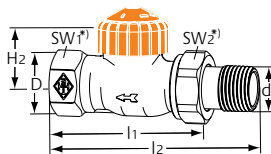
	Wartość kv Odchyłka regulacyjna xp [K]					Kvs	Dopuszczalna różnica ciśnienia przy której ogranicznik się zamyka Δp [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

## Produkty – Automatyczny zawór termostatyczny z ogranicznikiem przepływu (Eclipse)



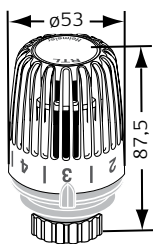
### Osiowy

DN	D	d2	I3	I4	H1	Zakres przepływu [l/h]	EAN	Nr artykułu
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	4024052931712	9113-02.000



### Prosty

DN	D	d2	I1	I2	H2	Zakres przepływu [l/h]	EAN	Nr artykułu
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	4024052931910	9114-02.000

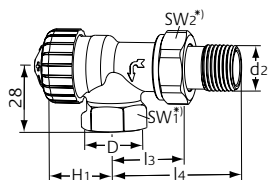


### Głowica termostatyczna RTL dla regulacji temperatury powrotu

Biały RAL 9016 z czujnikiem temperatury przeznaczonym dla zaworów termostatycznych.

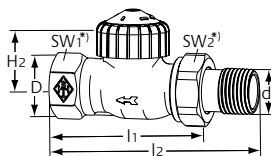
Zakres temperatur	EAN	Nr artykułu
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

## Produkty – Z precyzyjną, bezstopniową nastawą wstępną (V-exact II)



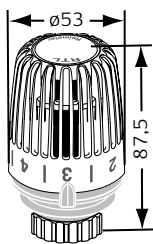
### Osiowy

DN	D	d2	I3	I4	H1	kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Nr artykułu
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899111	9103-02.000



### Prosty

DN	D	d2	I1	I2	H2	kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Nr artykułu
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899319	9104-02.000



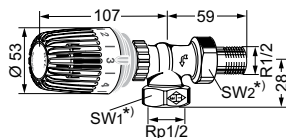
### Głowica termostatyczna RTL dla regulacji temperatury powrotu

Biały RAL 9016 z czujnikiem temperatury przeznaczonym dla zaworów termostatycznych.

Zakres temperatur	EAN	Nr artykułu
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

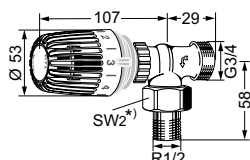


## Produkty – RTL bez nastawy wstępnej z głowica termostaticzna RTL



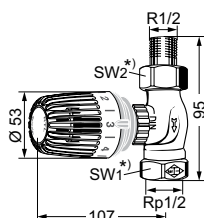
### Osiowy

Przyłącze	Kvs	EAN	Nr artykułu
R1/2	2,00	4024052285716	9173-02.800



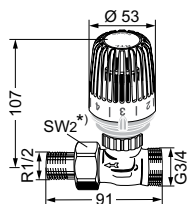
### Osiowy

Przyłącze	Kvs	EAN	Nr artykułu
G3/4	2,00	4024052285013	9153-02.800



### Prosty

Przyłącze	Kvs	EAN	Nr artykułu
R1/2	2,00	4024052285914	9174-02.800



### Prosty

Przyłącze	Kvs	EAN	Nr artykułu
G3/4	2,00	4024052285112	9154-02.800

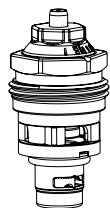
\*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Wymiary H1 i H2 odnoszą się do powierzchni nośnej głowicy termostaticznej lub siłownika.

Kvs = m<sup>3</sup>/h przepływ przy spadku ciśnienia 1 bar oraz przy całkowicie otwartym zaworze.

**Uwaga: Ogranicznik temperatury powrotu RTL bez nastawy wstępnej składa się z zaworu o specjalnej konstrukcji i głowicy z czujnikiem. Głowicy RTL nie stosuje się do zaworów termostaticznych.**

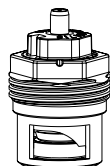
## Akcesoria



### Eclipse z automatycznym ogranicznikiem przepływu

Dla zaworów termostatycznych z oznakowaniem II+, produkowanych od 2015

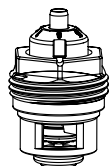
Do przezbierania/ Wkładki zastępcze Do zaworów DN	EAN	Nr artykułu
10, 15, 20	4024052940912	3930-02.300



### V-exact II z precyzyjną, bezstopniową nastawą wstępną

Dla zaworów termostatycznych z oznakowaniem II, produkowanych od 2012 i z oznakowaniem II+, produkowanych od 2015.

Do przezbierania/ Wkładki zastępcze Do zaworów DN	EAN	Nr artykułu
10, 15, 20	4024052841417	3700-02.300



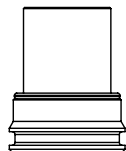
### V-exakt z dokładną nastawą wstępną

Do zaworów termostatycznych oznakowanych okrągłą nadlewką, od 1994 do końca 2011.

Z żółtym oznakowaniem. Odpowiednia również dla odwróconego kierunku przepływu.

Do przezbierania/ Wkładki zastępcze Do zaworów DN	EAN	Nr artykułu
10, 15 (również do zaworów V-exakt DN 20)	4024052737611	3502-24.300

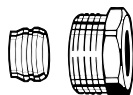
**Uwaga:** Po zamontowaniu wkładki z opcją nastawy należy zastosować odpowiednią głowicę termostatyczną RTL o numerze 6510-00.500.



### Wymienny trzpień przewodzący ciepło

dla głowicy termostatycznej RTL nr 6510-00.500

EAN	Nr artykułu
4024052952113	6510-00.433



### Złączka zaciskowa

do rur miedzianych lub ze stali cienkościennej zgodna z DIN EN 1057/10305-1/2.

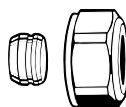
Na gwint zewnętrzny Rp1/2.

Połączenie metal-metal. Mosiądz, niklowany.

Do rur o grubości ścianki 0,8 - 1 mm należy stosować tulejki rozporowe.

Przestrzegać zaleceń producenta rur.

Ø Rury	EAN	Nr artykułu
15	4024052175017	2201-15.351
16	4024052175116	2201-16.351



### Złączka zaciskowa

do miedzi lub stali cienkościennej zgodna z DIN EN 1057/10305-1/2.

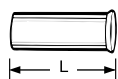
Łączenie gwintem zewnętrznym G3/4 zgodna z DIN EN 16313 (Eurocone).

Złącze metal na metal.

Mosiądz, niklowany.

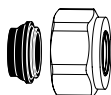
W przypadku grubości ścianki rury 0,8-1 mm należy zastosować tulejki rozporowe. Należy stosować się do wskazań producenta rur.

Ø Rury	EAN	Nr artykułu
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351

**Tulejka rozporowa**

Do rur miedzianych lub ze stali cienkościenniej o grubości ścianki 1 mm. Mosiądz.

Ø Rury	L	EAN	Nr artykułu
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170

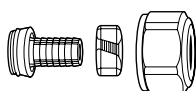
**Złączka zaciskowa**

do rur miedzianych lub ze stali zgodna z DIN EN 1057/10305-1/2.

Złącze na gwint zewnętrzny G3/4 zgodna z DIN EN 16313 (Eurocone). Miękkie uszczelnienie.

Mosiądz, niklowany.

Ø Rury	EAN	Nr artykułu
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351

**Złączka zaciskowa**

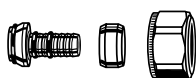
dla rur z tworzyw sztucznych zgodna z DIN 4726, ISO 10508.

PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969.

Łączenie gwintem zewnętrznym G3/4 zgodna z DIN EN 16313 (Eurocone).

Mosiądz, niklowany.

Ø Rury	EAN	Nr artykułu
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351

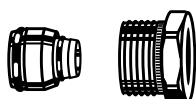
**Złączka zaciskowa**

do rur wielowarstwowych zgodna z DIN 16836.

Na gwint zewnętrzny G3/4 zgodna z DIN EN 16313 (Eurocone).

Mosiądz, niklowany.

Ø Rury	EAN	Nr artykułu
16x2	4024052137312	1331-16.351

**Złączka zaciskowa gwintowana**

do rur zespolonych zgodna z DIN 16836.

Połączenie z gwintem wewnętrznym Rp1/2.

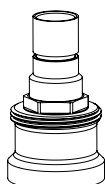
Mosiądz, niklowany.

Ø Rury	EAN	Nr artykułu
16x2	4024052138616	1335-16.351

**Głowica termostatyczna RTL**

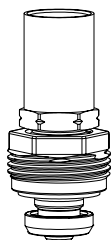
Cześć zamienna do RTL bez nastawy wstępnej.

Kolor	EAN	Nr artykułu
biała RAL 9016	4024052275311	6500-00.500

**Przedłużenie trzpienia do RTL**

Mosiądz, niklowany.

L	EAN	Nr artykułu
20	4024052500215	9153-20.700

**Wkładka RTL**

Od 2012 roku (Oznakowanie - II) z 25 mm mosiężną osłoną.

EAN	Nr artykułu
4024052909711	1305-02.300



Produkty, teksty, fotografie, rysunki oraz wykresy w tym dokumencie mogą być zmienione przez IMI bez wcześniejszego zawiadomienia oraz podania powodu. Po najnowsze informacje o naszych produktach prosimy o wizytę na stronie [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).