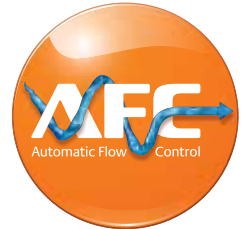


RTL



Regulacja ogrzewania podłogowego

Ogranicznik temperatury powrotu z nastawą oraz bez nastawy wstępnej

*Engineering
GREAT Solutions*

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 m²) w zintegrowanych instalacjach ogrzewania podłogowego i grzejnikowego.

Wyróżniające cechy

- > Modele z nastawą wstępną oraz automatyczną regulacją przepływu (technologia AFC)
- > Korpus z odpornego na korozję brązu
- > Trzpień ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem o-ring
- > Zewnętrzny o-ring wymienny pod ciśnieniem
- > Ukryte ograniczenie lub blokada za pomocą klipsów ograniczających



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 150 l/h.
(Przepływ maksymalny przy spadku ciśnienia na zaworze 10 kPa, zgodnie z normą EN 215: 115 l/h)

Ciśnienie różnicowe (Δp_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
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 nikielowane.

Oznaczenia:

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

Kolor:

Biały RAL 9016

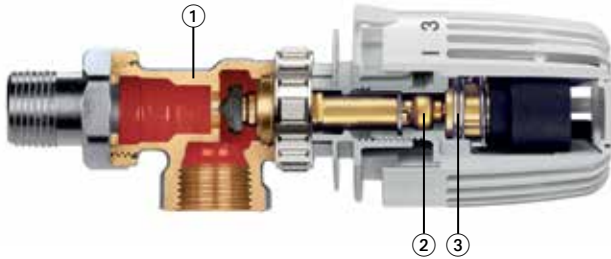
System połączeń:

Korpus zaworu jest przeznaczony do połączenia z rurami gwintowanymi albo w połączeniu ze złączkami do rur miedzianych lub ze stali cienkościennej, 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 m²) 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 termostatycznym. 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 termostatycznym 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.

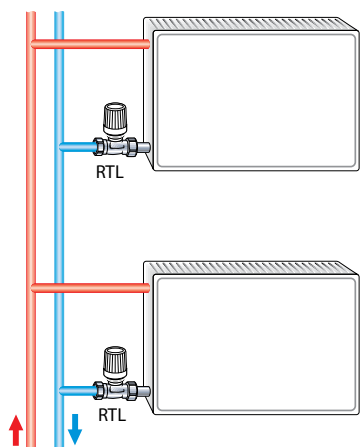
Poziom hałasu

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



1. Zawór termostaticzny
2. Grzejnikowy zawór odcinający

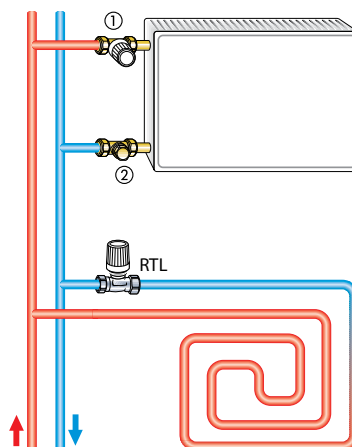
Uwaga

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

Ogrzewanie podłogowe



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. Odnies się do informacji dostarczanych od producenta!

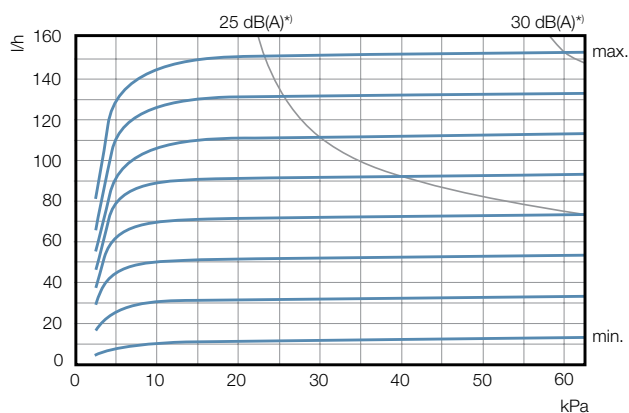
Nie przekraczaj maksymalnej temperatury w pętach grzewczych:

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

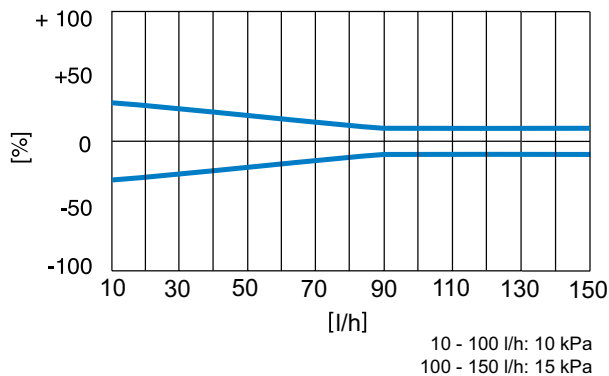
Nastawa

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

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 = Moc grzewcza

Δt = Schłodzenie czynnika w systemie

Δp = Spadek ciśnienia na zaworze

Przykład obliczeń:

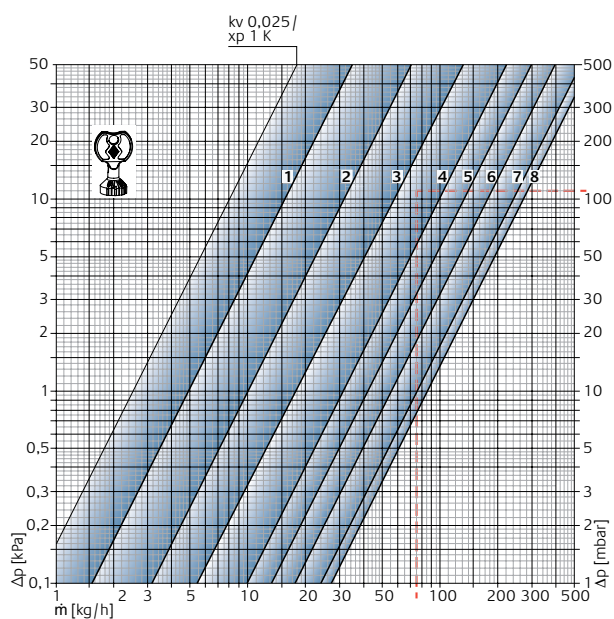
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Nastawa: 11 (=110 l/h)

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

Wykres, głowica z zaworem termostatycznym

Odchyłka regulacyjna [xp] **2,0 K**



Głowica z zaworem termostatycznym (DN 10/15)

Thermostatic radiator valve (DN 10/15) with thermostatic head	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	Głowica termostatyczna 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 $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

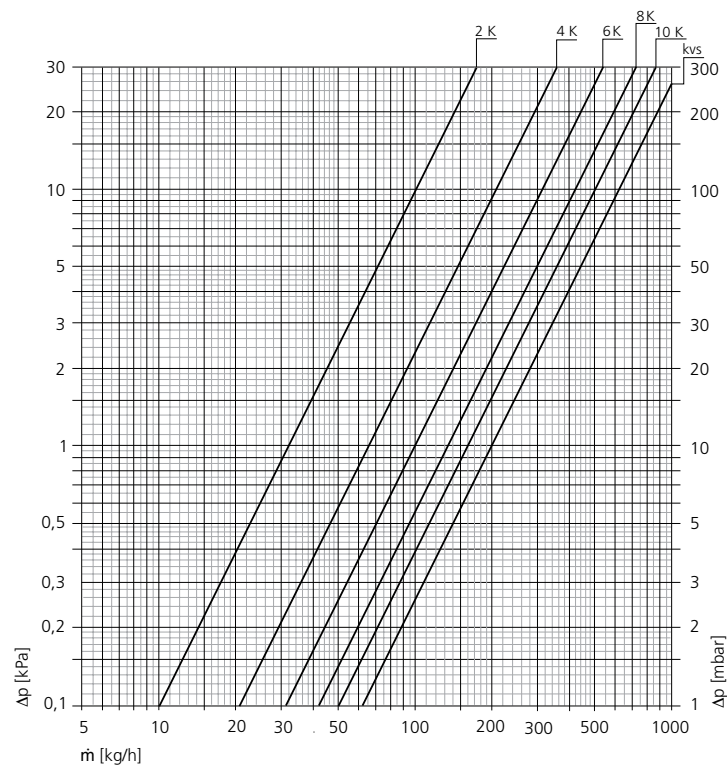
Rozwiązanie:

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

Zakres nastawy z diagramu:

4

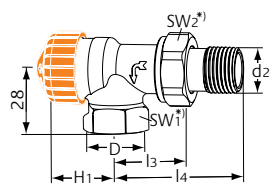
Dane techniczne



Korpus zaworu (kątowy, prosty)

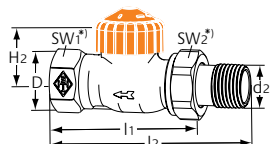
	Wartość kv Odchyłka regulacyjna xp [K]					Kvs	Dopuszczalna różnica ciśnienia przy której ogranicznik się zamyka Δp [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

Produkty – Automatyczny zawór termostatyczny z ogranicznikiem przepływu (Eclipse)



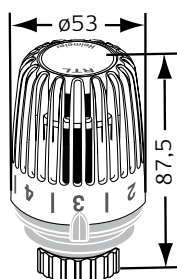
Kątowy

DN	D	d2	l3	l4	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	l1	l2	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

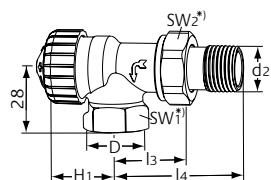


Głowica termostatyczna RTL dla regulacji temperatury powrotu

Biały RAL 9016 z czujnikiem temperatury przeznaczonym dla zaworów termostatycznych.

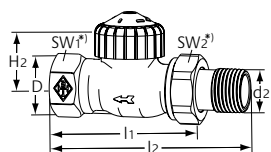
Zakres temperatur	EAN	Nr artykułu
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

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



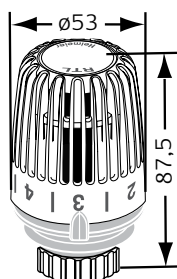
Kątowy

DN	D	d2	l3	l4	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	l1	l2	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

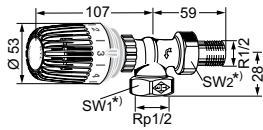


Głowica termostatyczna RTL dla regulacji temperatury powrotu

Biały RAL 9016 z czujnikiem temperatury przeznaczonym dla zaworów termostatycznych.

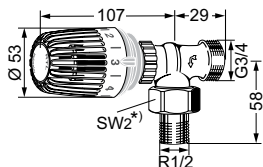
Zakres temperatur	EAN	Nr artykułu
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

Produkty



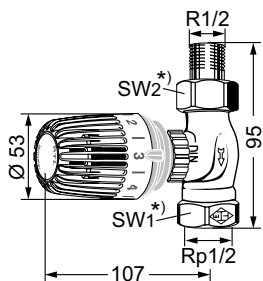
Kątowy

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



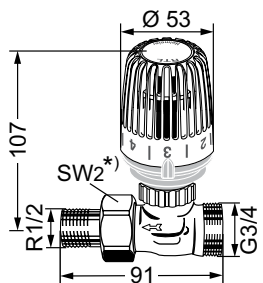
Kątowy

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

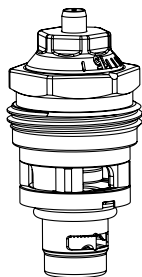
*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

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

Kvs = m³/h przepływ przy spadku ciśnienia 1 bar oraz przy całkowicie otwartym zaworze.

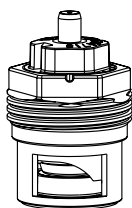
Uwaga: Ogranicznik temperatury powrotu RTL bez nastawy wstępnej składa się z zaworu o specjalnej konstrukcji i głowicy z czujnikiem. Głowicy RTL nie stosuje się do zaworów termostatycznych.

Akcesoria

**Eclipse z automatycznym ogranicznikiem przepływu**

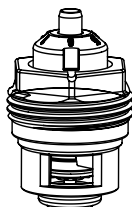
Dla zaworów termostatycznych z oznakowaniem II+, produkowanych od 2015

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

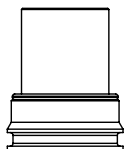
**V-exakt z dokładną nastawą wstępną**

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

Z żółtym oznakowaniem. Odpowiednia również dla odwróconego kierunku przepływu.

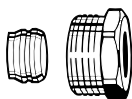
Do przeobrażenia/Wkładki zastępcze Do zaworów DN	EAN	Nr artykułu
10, 15 (również do zaworów V-exakt DN 20)	4024052737611	3502-24.300

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	Article No
	4024052952113	6510-00.433

**Złączka zaciskowa**

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

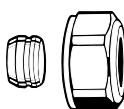
Na gwint zewnętrzny Rp1/2.

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 cienkościennych zgodna z DIN EN 1057/10305-1/2.

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

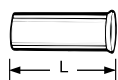
Złącze metal na metal.

Mosiądz, niklowany.

W przypadku grubości ścianki rury 0,8-1 mm należy zastosować tulejki rozporowe.

Należy stosować się do wskazówek producenta rur.

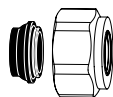
Ø Rury	EAN	Nr artykułu
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Tulejka rozporowa

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

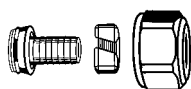
Ø Rury	L	EAN	Nr artykułu
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



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.

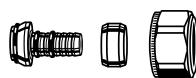
Ø Rury	EAN	Nr artykułu
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



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.

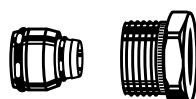
Ø Rury	EAN	Nr artykułu
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



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.

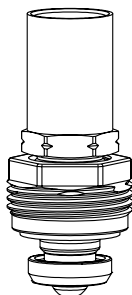
Kolor	EAN	Nr artykułu
biała RAL 9016	4024052275311	6500-00.500



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

4024052909711

Nr artykułu

1305-02.300