

Climate  
Control

IMI Heimeier

RTL



**Regolatori per impianti di riscaldamento a pavimento**  
Limitatore della temperatura di ritorno con o senza  
pretaratura

## RTL

Il limitatore della temperatura di ritorno RTL offre, tra le varie, una funzione di limitazione della temperatura di ritorno dei radiatori o degli impianti combinati a pavimento/radiatori, così da equilibrare la temperatura delle superfici di dimensioni ridotte (fino a circa 15 m<sup>2</sup>).



### Caratteristiche principali

Disponibili modelli sia con prearatura sia con regolazione automatica di portata (AFC)

Corpo in bronzo resistente alla corrosione

Asta in acciaio inox con doppio O-ring

O-ring esterno sostituibile con impianto in pressione

Fermi di arresto nascosti per posizioni di limite e di blocco

### Descrizione tecnica

#### Applicazioni:

Impianti di riscaldamento

#### Funzioni:

Regolazione della temperatura di ritorno.  
Regolazione automatica di portata se abbinata a valvole Eclipse.  
Prearatura di precisione in continuo se abbinata a valvole V-exact II.  
Intercettazione.  
Il campo di temperatura può essere infatti limitato su entrambi gli estremi con appositi fermi nascosti.

#### Comportamento di regolazione:

Regolatore proporzionale in continuo sprovvisto di fonti di energia ausiliarie.

#### Dimensioni:

DN 15

#### Pressione nominale:

PN 10

#### Temperatura:

Temperatura massima di esercizio: 120°C

Temperatura minima di esercizio: 2°C

#### La temperatura massima alla sonda:

60 °C

#### Estensione specifica:

0.10 mm/K,  
Limitatore di corsa della valvola.

#### Gamma Eclipse:

La portata può essere impostata tra i valori esposti: 10-150 l/h.  
Impostazione di fabbrica: impostazione per messa in servizio.  
(Portata nominale max.  $q_{mN}$  a 10 kPa secondo EN 215: 115 l/h)

#### Pressione differenziale ( $\Delta p_v$ ) Eclipse:

Pressione differenziale massima: 60 kPa (<30 dB(A))  
Pressione differenziale minima: 10 – 100 l/h = 10 kPa  
100 – 150 l/h = 15 kPa

#### Materiali:

Testa termostatica RTL:  
ABS, PA6.6GF30, ottone, acciaio,  
Termostato ad espansione di liquido.

Corpo valvola: bronzo resistente alla corrosione  
O-ring: gomma EPDM  
Disco valvola: gomma EPDM  
Molla di ritorno: acciaio inox  
Inserito valvola: ottone, PPS e SPS (polistirene sindiotattico)  
Asta: Asta in acciaio Niro con doppio O-ring di tenuta. L'O-ring esterno può essere sostituito sotto pressione.

#### Trattamento superficiale:

Il corpo valvola e i raccordi sono nichelati.

#### Marchatura:

THE, freccia direzione flusso, DN, designazione II+.

#### Colori:

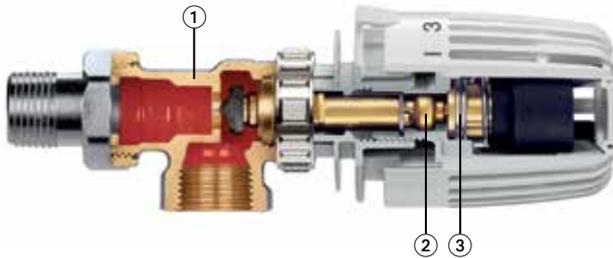
Bianco RAL 9016

#### Collegamento dei tubi:

Il corpo è predisposto per il collegamento con un tubo filettato o, in combinazione con raccordi a compressione, per il collegamento con tubi in rame o acciaio di precisione oppure Verbund (solo DN 15). Per mezzo di raccordi a compressione addizionali, il modello con filettatura maschio può essere collegato a tubi di plastica.

## Costruzione

**RTL - Limitatore della temperatura di ritorno senza pretaratura.**



1. Corpo valvola
2. Sensore
3. Protezione da sovracorsa

## Funzionamento

Il limitatore della temperatura di ritorno RTL è un regolatore di temperatura automatico. Il sensore, che rileva la temperatura del fluido per conduzione termica, consente di mantenere il valore nominale entro una banda proporzionale definita in funzione delle necessità di regolazione. La valvola si apre solo quando il valore scende al di sotto del limite inferiore impostato.

## Applicazioni

Il limitatore della temperatura ambiente RTL viene impiegato per la limitazione della temperatura di ritorno nei radiatori o negli impianti di riscaldamento combinati a pavimento/radiatori, al fine di equilibrare la temperatura in presenza di superfici ridotte (fino a 15 m<sup>2</sup>): agisce sempre sulla temperatura di ritorno. Negli impianti di riscaldamento a pavimento, è importante accertarsi che la temperatura di mandata dell'impianto sia appropriata alla particolare configurazione dell'impianto di riscaldamento a pavimento.

Il valore nominale impostato non deve essere inferiore alla temperatura ambiente del limitatore della temperatura di ritorno, in quanto in caso contrario quest'ultimo non potrebbe più aprirsi (scegliere accuratamente il luogo di installazione). Ciò può verificarsi anche per effetto degli influssi termici che agiscono sul limitatore della temperatura, ad es. in caso di montaggio a diretto contatto con il collettore di ritorno del distributore in un circuito di riscaldamento a pavimento.

Con le valvole RTL dotate di tecnologia Eclipse con limitazione automatica della portata, la portata di progetto viene impostata direttamente sulla valvola termostatica. L'impostazione avviene con una semplice rotazione della ghiera sul valore desiderato di portata, e tale valore non verrà mai superato. Anche in caso di sovra pressioni, dovute alle variazioni di carico dell'impianto (ad esempio dovuto ad altre valvole che iniziano a chiudersi per via dell'avviamento mattutino), Eclipse manterrà inalterato il valore di portata impostato.

### Rumorosità

Per garantire livelli minimi di rumorosità, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- In base all'esperienza, la pressione differenziale sulle valvole termostatiche non deve superare circa 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar. Se già in fase di progettazione dell'impianto viene ipotizzato il raggiungimento di pressioni differenziali più elevate, ai carichi parziali, sarà opportuno prevedere adeguati dispositivi di regolazione della pressione differenziale, ad es. un regolatore di pressione differenziale STAP o valvole limitatrici Hydrolux (vedere il diagramma per la curva caratteristica di rumore).
- La portata deve essere correttamente bilanciata.
- L'impianto deve essere completamente deareato.

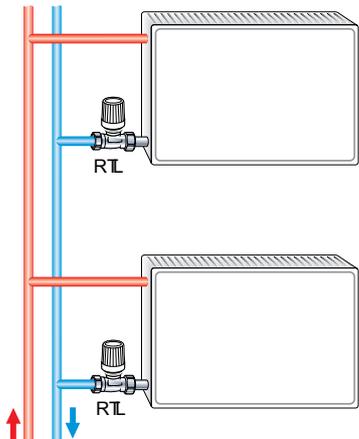
### Rumorosità (Eclipse)

Per assicurare un funzionamento silenzioso, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

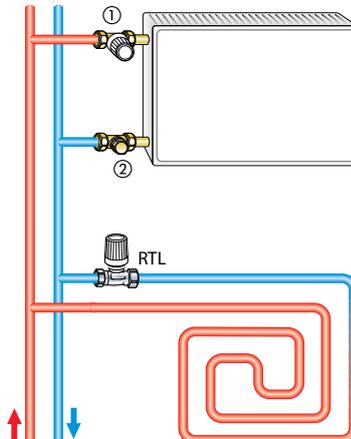
- La pressione differenziale attraverso la valvola Eclipse non deve superare i 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- La portata deve essere impostata correttamente.
- L'impianto deve essere correttamente disaerato.

## Esempio applicativo

### Limitazione della temperatura di ritorno sui radiatori



### Riscaldamento a pavimento



1. Valvola termostatica
2. Detentore Regulux

### Note

Per evitare il danneggiamento dell'impianto di riscaldamento ad acqua calda e la formazione di incrostazioni, la composizione del fluido termovettore deve essere conforme alle specifiche della direttiva VDI 2035. Nel caso degli impianti industriali e di teleriscaldamento, trovano applicazione le disposizioni delle specifiche tecniche VdTUV 1466 / AGFW FW 510.

Gli oli minerali o i lubrificanti a base di oli minerali contenuti nel fluido termovettore possono determinare fenomeni di intenso rigonfiamento con conseguente danneggiamento delle guarnizioni in EPDM. In caso di utilizzo di prodotti antigelo e antiruggine a base di glicole etilenico, ma privi di nitriti, prestare attenzione alle indicazioni fornite nella documentazione del produttore, in particolare quelle sulla concentrazione e sugli specifici additivi.

### Collaudo funzionale

Eseguire il collaudo funzionale del massetto riscaldante in conformità con le disposizioni della norma EN 1264-4.

#### Per l'esecuzione del collaudo funzionale, rispettare le seguenti tempistiche:

- per il massetto a base di cemento: 21 giorni dopo la posa
- per il massetto a base di anidride: 7 giorni dopo la posa

Iniziare con una temperatura di mandata compresa tra 20°C e 25°C e mantenerla invariata per 3 giorni. Quindi impostare la massima temperatura di progetto e mantenerla invariata per 4 giorni. Per la regolazione della temperatura di mandata, agire sul generatore di calore. Aprire la valvola ruotando il cappuccio in senso antiorario oppure ruotare la testa RTL in posizione 5. Fare riferimento alle istruzioni del costruttore del massetto!

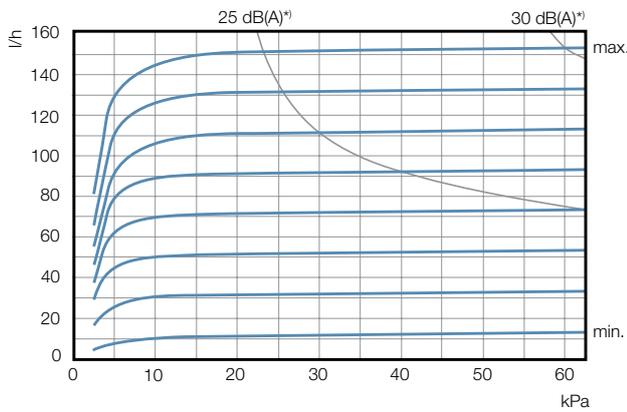
#### Non superare la temperatura massima prevista per il massetto in corrispondenza dei tubi riscaldanti:

- massetto a base di cemento e anidride: 55°C
- massetto di asfalto colato: 45°C
- prestare attenzione alle specifiche del costruttore del massetto!

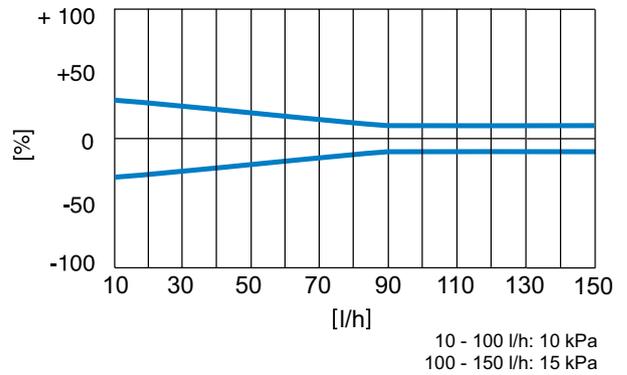
## Impostazione

Impostazione numerica	0	1	2	3	4	5
Temperatura di ritorno $t_R$ [°C]	0	10	20	30	40	50

## Dati tecnici – Con limitatore automatico di portata (RTL Eclipse)



Tolleranze di portata



\*) Banda p [xp] massima 2 K.

Impostazione	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 p [xp] massima 2 K.

Banda prop. [xp] max. 1 K fino a 90 l/h.

### Valori di impostazione in funzione delle potenze in riscaldamento e dei salti termici dell'impianto

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 = Potenza

$\Delta t$  = Salto termico impianto

$\Delta p$  = Pressione differenziale

Esempio:

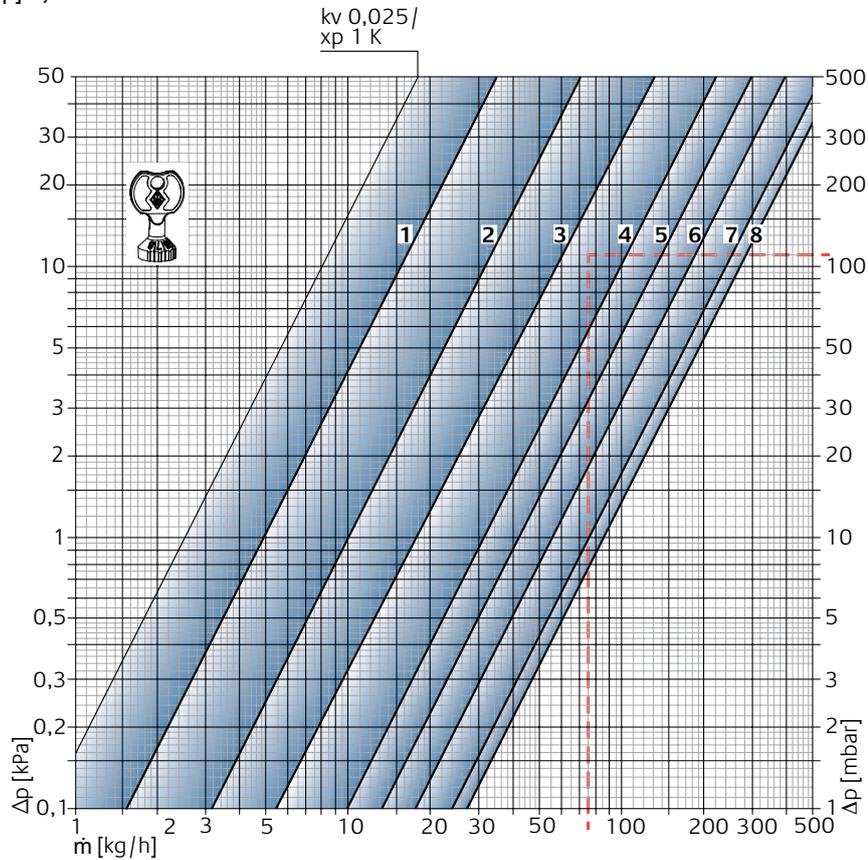
Q = 1000 W,  $\Delta t$  = 8 K

Impostazione: 11 (=110 l/h)

## Dati tecnici – Con funzione di pretaratura di precisione in continuo (RTL V-exact II)

### Schema, corpo valvola con testa termostatica

Banda proporzionale [xp] **2,0 K**



### Corpo valvola (DN 10/15) con testa termostatica

	Pretaratura di precisione								Pressione differenz. consentita, alla quale la valvola è mantenuta chiusa 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
Tolleranza portata ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

$Kv/Kvs = m^3/h$  ad una caduta di pressione di 1 bar.

### Esempio di calcolo

Target:

Valore di pretaratura

Dati:

Potenza  $Q = 1308$  W

Salto termico  $\Delta T = 15$  K (55/40°C)

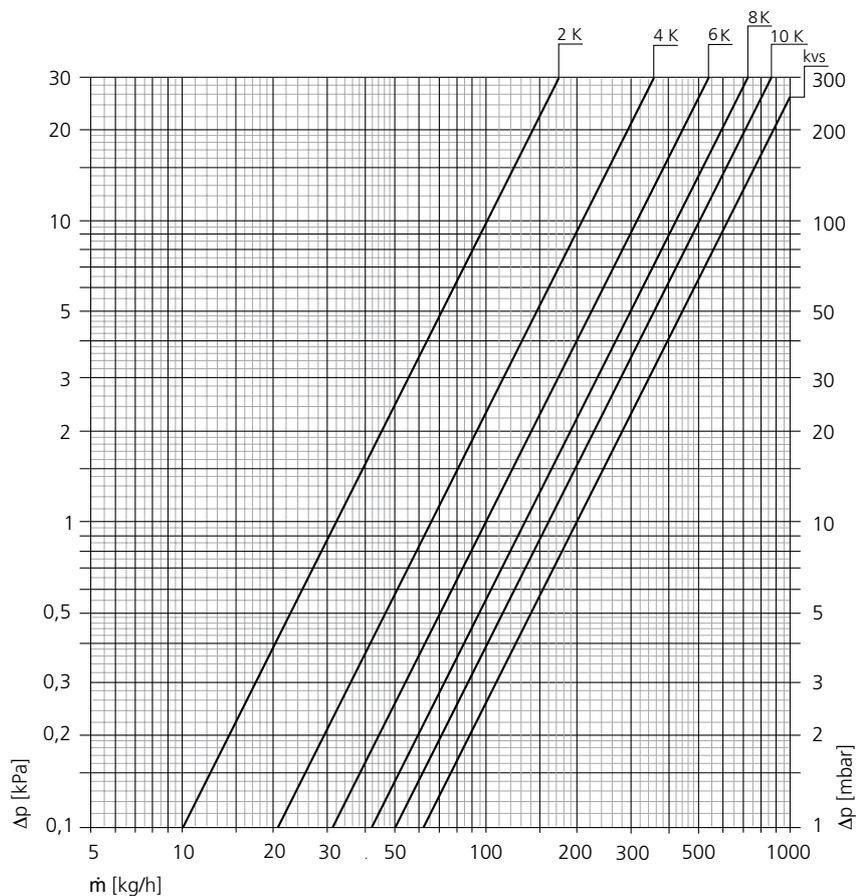
Perdita di carico, valvola termostatica  $\Delta pV = 110$  mbar

Soluzione:

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

Valore di pretaratura come da schema: 4

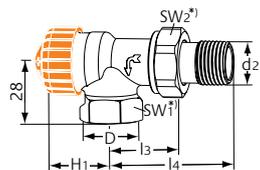
## Dati tecnici – RTL senza pretaratura



### Regolatore con corpo valvola (versione assiale, diritta)

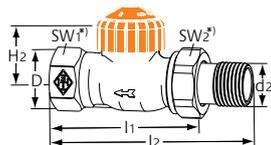
	Coeff. Kv Banda p xp [K]					Kvs	Pressione differenziale consentita alla quale il limitatore della temperatura di ritorno è mantenuto chiuso $\Delta p$ [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

## Articolo – RTL con limitatore automatico di portata (Eclipse)



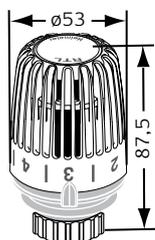
### Assiale

DN	D	d2	I3	I4	H1	Campo di portata [l/h]	EAN	Codice art.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	4024052931712	9113-02.000



### Diritto

DN	D	d2	I1	I2	H2	Campo di portata [l/h]	EAN	Codice art.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	4024052931910	9114-02.000

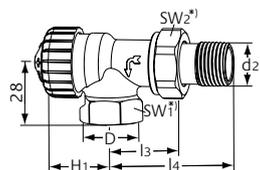


### RTL Testa termostatica per flusso inverso

Bianco RAL 9016. Include elemento per trasferimento calore ideale per inserti termostattizzabili

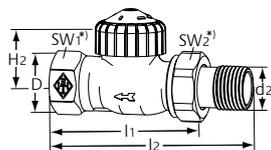
Campo di regolazione	EAN	Codice art.
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

## Articolo – RTL con funzione di prearatura di precisione in continuo (V-exact II)



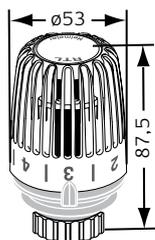
### Assiale

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



### Diritto

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

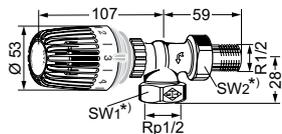


### RTL Testa termostatica per flusso inverso

Bianco RAL 9016. Include elemento per trasferimento calore ideale per inserti termostattizzabili

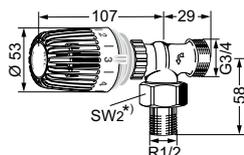
Campo di regolazione	EAN	Codice art.
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

## Articolo – RTL senza pretaratura con testa termostatica RTL



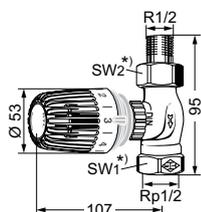
### Assiale

Raccordo	Kvs	EAN	Codice art.
R1/2	2,00	4024052285716	9173-02.800



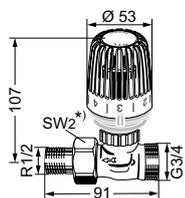
### Assiale

Raccordo	Kvs	EAN	Codice art.
G3/4	2,00	4024052285013	9153-02.800



### Diritto

Raccordo	Kvs	EAN	Codice art.
R1/2	2,00	4024052285914	9174-02.800



### Diritto

Raccordo	Kvs	EAN	Codice art.
G3/4	2,00	4024052285112	9154-02.800

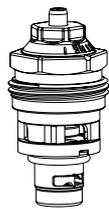
\*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

I valori H1 e H2 sono riferiti alla testa termostatica della superficie del cuscinetto o all'attrezzo di regolazione.

Kvs = m<sup>3</sup>/h con una caduta di pressione di 1 bar e valvola completamente aperta.

**Attenzione: il limitatore della temperatura di ritorno RTL senza pretaratura si compone di sensore e corpo valvola speciali, non idonei all'uso con le valvole termostatiche.**

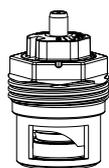
## Accessori



### Eclipse con limitatore automatico di portata

Per valvole termostatiche con con contrassegno II+, dal 2015.

Inserti di ricambio/ per montaggio a posteriori Per DN	EAN	Codice art.
10, 15, 20	4024052940912	3930-02.300



### V-exact II con pretaratura di precisione

per valvole termostatiche con con contrassegno II, dal 2012, e II+, dal 2015.

Inserti di ricambio/ per montaggio a posteriori Per DN	EAN	Codice art.
10, 15, 20	4024052841417	3700-02.300

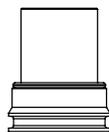


### V-exakt con pretaratura di precisione

per valvole termostatiche con tacca indicatrice, dal 1994 alla fine del 2011. Con contrassegno giallo. Disponibile anche per la direzione di funzionamento invertita.

Inserti di ricambio/ per montaggio a posteriori Per DN	EAN	Codice art.
10, 15 (anche per i corpi valvola V-exakt, DN 20)	4024052737611	3502-24.300

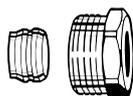
**Nota:** A seguito di sostituzione di inserto termostattizzabile con versione pretarabile dev'essere utilizzata la corrispondente testa termostatica RTL con Codice art. 6510-00.500.



### Elemento di ricambio per trasferimento di calore

per teste termostatiche RTL 6510-00.500

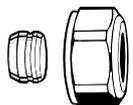
EAN	Codice art.
4024052952113	6510-00.433



### Raccordo a compressione

per tubo in rame o acciaio di precisione secondo DIN EN 1057/10305-1/2. Raccordo filettato femmina Rp1/2. Attacco metallo-metallo. Ottone nichelato. Nei tubi di spessore compreso tra 0,8 e 1 mm, utilizzare boccole di rinforzo. Osservare le specifiche del costruttore del tubo.

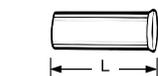
Tubo Ø	EAN	Codice art.
15	4024052175017	2201-15.351
16	4024052175116	2201-16.351



### Raccordo a compressione

Per tubazione in rame o acciaio di precisione secondo DIN EN 1057/10305-1/2. Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone). Attacco metallo-metallo. Ottone nichelato. Nelle tubazioni di spessore compreso tra 0,8 e 1 mm, utilizzare boccole di rinforzo. Osservare le specifiche del costruttore delle tubazioni.

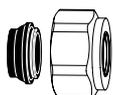
Tubo Ø	EAN	Codice art.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



### Boccola di rinforzo

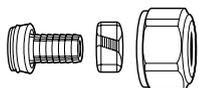
Per tubo in rame o acciaio di precisione con parete spessa 1 mm. Ottone.

Tubo Ø	L	EAN	Codice art.
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

**Raccordo a compressione**

Per tubazione in rame o acciaio di precisione secondo DIN EN 1057/10305-1/2.  
Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone).  
Per saldatura dolce.  
Ottone nichelato.

Tubo Ø	EAN	Codice art.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351

**Raccordo a compressione**

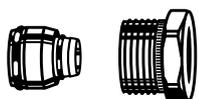
Per tubi in plastica secondo DIN 4726, ISO 10508.  
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;  
PB: DIN 16968/16969.  
Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone).  
Ottone nichelato.

Tubo Ø	EAN	Codice art.
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

**Raccordo a compressione**

Per tubi multistrato secondo DIN 16836.  
Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone).  
Ottone nichelato.

Tubo Ø	EAN	Codice art.
16x2	4024052137312	1331-16.351

**Raccordo a compressione**

Per tubi multistrato secondo DIN 16836.  
Raccordo filettato femmina Rp1/2.  
Ottone nichelato.

Tubo Ø	EAN	Codice art.
16x2	4024052138616	1335-16.351

**Testa termostatica RTL**

Ricambio per limitatore della temperatura di ritorno RTL senza prearatura.

Colore	EAN	Codice art.
Bianco RAL 9016	4024052275311	6500-00.500

**Prolunga dell'astina di regolazione per RTL**

Ottone nichelato

L	EAN	Codice art.
20	4024052500215	9153-20.700

**Inserto per RTL**

In produzione dal 2012 (Il indicatrice sul corpo valvola).  
Con manicotto di ottone da 25 mm.

EAN	Codice art.
4024052909711	1305-02.300



I prodotti, testi, le foto, i grafici nonché i diagrammi presenti in questa brochure possono essere oggetto di variazione da parte di IMI senza alcun preavviso. Per accedere alle informazioni più aggiornate sui nostri prodotti e loro caratteristiche si prega di visitare il sito [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).