

# Con direzione di funzionamento invertita



## Valvole termostatiche pretarabili

Con pretaratura o limitatore automatico di portata

## Con direzione di funzionamento invertita

Le valvole termostatiche con direzione di funzionamento invertita sono destinate all'uso negli impianti di riscaldamento a due tubi con circolatore, in caso di inversione del flusso di mandata e di ritorno (rumori battenti). I corpi valvola possono essere montati nel raccordo di ritorno dei radiatori installati in posizione sopraelevata o nei radiatori a tutta altezza.



### Caratteristiche principali

#### Installazione con mandata e ritorno intercambiabili

Prevengono rumori battenti

#### Modelli V-exact II con pretaratura di precisione

Per un bilanciamento idronico preciso

#### Modelli Eclipse con limitatore automatico di portata

Per un bilanciamento idronico automatico

#### Corpo in speciale lega di bronzo

Resistente alla corrosione e durevole

### Caratteristiche tecniche

#### Applicazioni:

Impianti di riscaldamento e raffrescamento.

#### Funzioni:

Regolazione  
Regolazione di portata (Eclipse)  
Pretaratura in continuo (V-exact II)  
Intercettazione  
Prevengono i rumori battenti con mandata e ritorno intercambiabili

#### Dimensioni:

DN 10-15

#### Pressione nominale:

PN 10

#### Temperatura:

Temperatura massima di esercizio: 120°C, con cappuccio o attuatore 100°C.  
Temperatura minima di esercizio: -10°C

#### 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:

Corpo valvola: bronzo resistente alla corrosione  
O-ring: gomma EPDM  
Disco valvola: gomma EPDM  
Molla di ritorno: acciaio inox  
Inserto valvola: ottone  
Asta: acciaio inox, PPS e SPS (polistirene sindiotattico).  
Possibilità di sostituire l'intera sezione superiore termostattizzabile senza scaricare l'impianto, con l'ausilio del dispositivo di montaggio IMI Heimeier.  
Asta: Asta in acciaio Niro con doppio O-ring di tenuta. L'O-ring esterno può essere sostituito sotto pressione (V-exact II).

#### Trattamento superficiale:

Il corpo valvola e i raccordi sono nichelati.

#### Marcatura:

THE, freccia direzione flusso, DN e designazione II+.  
Con pretaratura: Cappuccio bianco.  
Eclipse: Cappuccio arancione.

#### Collegamento dei tubi:

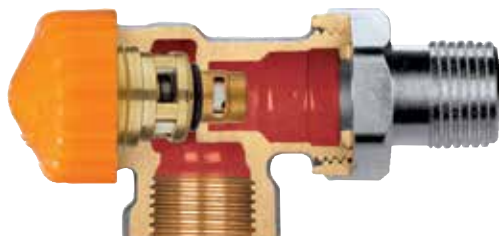
Il corpo è predisposto per il collegamento con un tubo filettato o, in combinazione con raccordi a compressione, per il collegamento con tubi in rame o acciaio di precisione oppure Verbund (solo DN 15).

#### Raccordo per testa termostatica e attuatore:

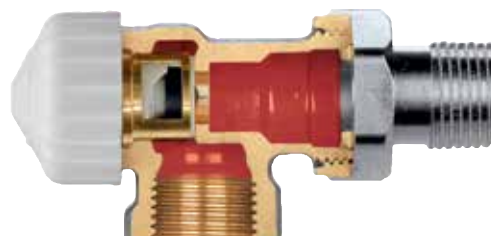
IMI Heimeier M30x1,5

## Costruzione

### Con limitatore automatico di portata (Eclipse)



### Con funzione di pretaratura di precisione in continuo (V-exact II)



## Applicazioni

Le valvole termostatiche con direzione di funzionamento invertita sono destinate all'uso negli impianti di riscaldamento a due tubi con circolatore, in caso di inversione del flusso di mandata e di ritorno (rumori battenti).

Per qualsiasi dubbio circa l'eventuale aumento o calo di rendimento del radiatore in relazione al flusso, rivolgersi al costruttore del radiatore.

I corpi valvola possono essere montati sul raccordo di ritorno dei radiatori installati in posizione sopraelevata o nei radiatori a tutta altezza. In questo modo la testa termostatica risulta più facilmente accessibile.

Conformi ai requisiti delle norme EnEv e DIN V 4701-10, i corpi valvola possono essere progettati con isteresi di regolazione da 1 K a 2 K, al fine di assicurare un ampio spettro di portate.

Il modello V-exact II consente di effettuare un bilanciamento idronico di precisione col fine di fornire a tutti i radiatori installati esattamente la portata d'acqua nominale di progetto.

### Eclipse

La portata desiderata per i singoli radiatori viene impostata direttamente sul corpo valvola Eclipse F. Questa limitazione automatica della portata è eseguita mediante una semplice rotazione: il valore impostato non sarà più superato. Anche in presenza di una sovrappressione dovuta a variazioni di carico nell'impianto, ad esempio a seguito della chiusura di altre valvole o in fase di riscaldamento mattutino, Eclipse continua a garantire la portata richiesta.

### 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  $20 \text{ kPa} = 200 \text{ mbar} = 0,2 \text{ bar}$ . 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.
- La portata deve essere correttamente bilanciata;
- L'impianto deve essere completamente deareato.

### Rumorosità Eclipse

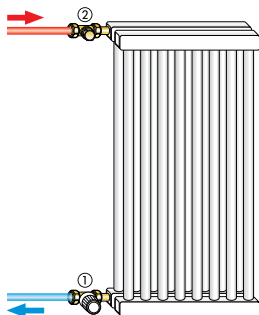
Per assicurare un funzionamento silenzioso, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

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

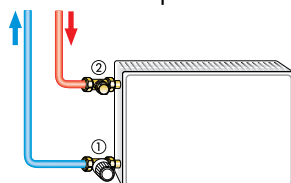
### Esempio applicativo

#### Valvola termostatica con direzione di funzionamento invertita

Radiatore a tutta altezza



Radiatore in posizione sopraelevata

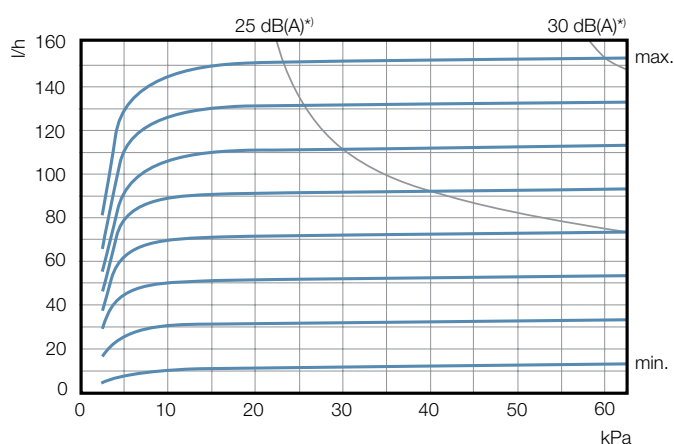


1. Valvola termostatica con direzione di funzionamento invertita
2. Detentore Regulux/Regutec

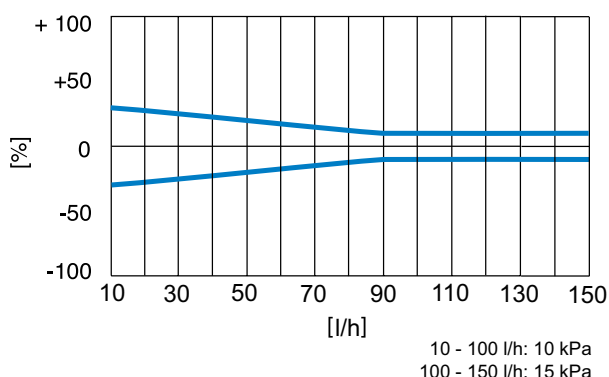
## Note

- Per evitare il danneggiamento dell'impianto di riscaldamento 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.
- Prima di installare le nuove valvole termostatiche si consiglia di sciacquare l'impianto con sola acqua per togliere tutte le fanghiglie e impurità in circolazione.
- Le valvole termostatiche possono essere impiegate con tutte le teste termostatiche o gli attuatori motorizzati IMI. Una calibrazione ottimale di tutti i componenti è garanzia di massima sicurezza. In caso di utilizzo di attuatori di altre marche, accertarsi che la forza di attuazione sia adeguata alle valvole termostatiche con corpi valvola dotati di dischi di tenuta gommati.

## Dati tecnici – Con limitatore automatico di portata (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 presenza di diversi valori di potenza dei radiatori e di salto termico dell'impianto

| Q [W]  | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | 3000 | 3200 | 3400 | 3600 | 3800 | 4000 | 4800 | 5300 | 6500 | 6800 |  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Δt [K] |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 10     | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    | 10   | 12   | 14   | 15   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 15     | 1   | 1   | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 5   | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 12   | 13   | 14   | 15   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 20     | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |      |      |      |      |      |      |      |  |
| 30     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3    | 3    | 4    | 5    | 5    | 6    | 6    | 7    | 8    | 8    | 9    | 9    | 10   | 10   | 11   | 12   | 14   | 15   |      |      |  |
| 40     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 5    | 5    | 6    | 6    | 7    | 7    | 7    | 8    | 8    | 9    | 10   | 11   | 14   | 15   |  |

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa  
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Resa termica dei radiatori  
Δt = Salto termico impianto  
Δp = Pressione differenziale

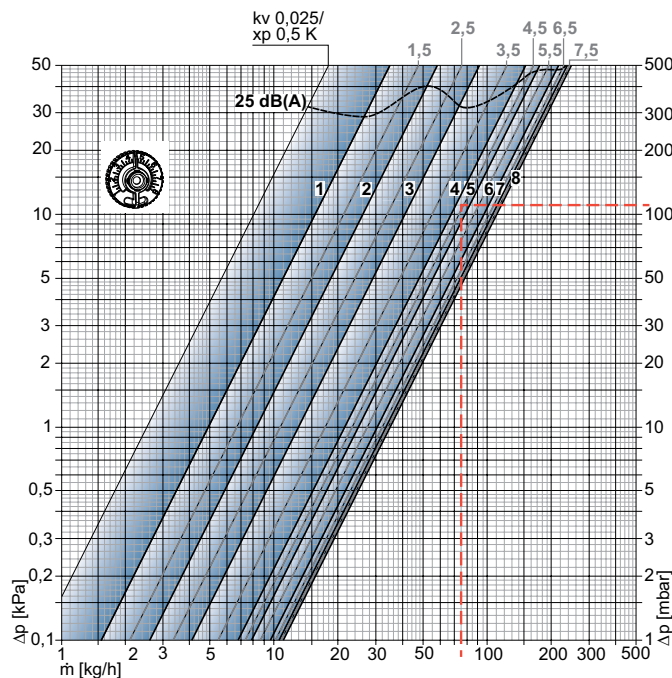
### Esempio:

Q = 1000 W, Δt = 15 K  
Impostazione 6 (≈ 60 l/h)

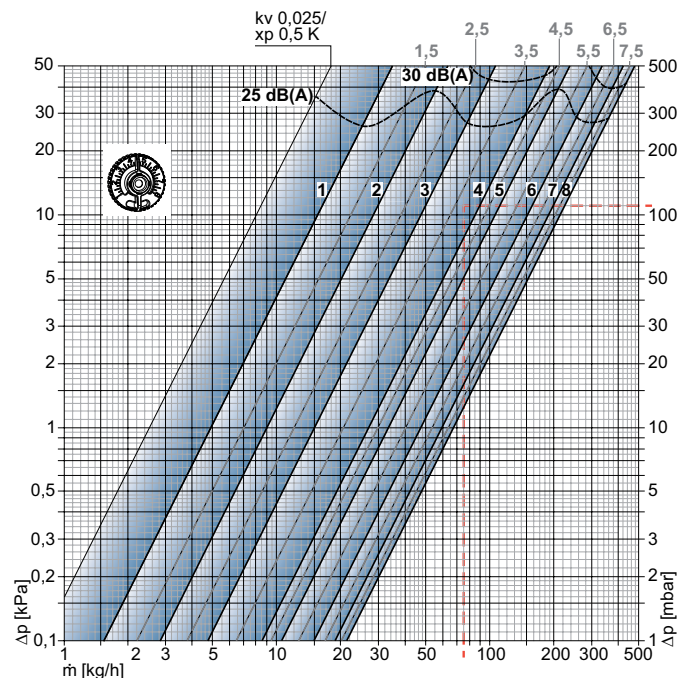
## Dati tecnici – Con funzione di pretaratura di precisione in continuo (V-exact II)

### Schema, corpo valvola con testa termostatica

Banda proporzionale [xp] **1,0 K**



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<br>$\Delta p$ [bar] |                                               |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                         |                              | 1                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | Testa term.                                                                                   | EMO T-TM<br>EMOtec<br>TA-TRI<br>TA-Slider 160 |
| Banda p xp <b>1,0 K</b> | Valore kv                    | 0,049                     | 0,082 | 0,130 | 0,215 | 0,246 | 0,303 | 0,335 | 0,343 | 1,0                                                                                           | 3,5                                           |
| Banda p xp <b>2,0 K</b> | Valore kv                    | 0,049                     | 0,090 | 0,150 | 0,265 | 0,330 | 0,470 | 0,590 | 0,670 |                                                                                               |                                               |
|                         | Kvs                          | 0,049                     | 0,102 | 0,185 | 0,313 | 0,420 | 0,565 | 0,740 | 0,860 |                                                                                               |                                               |
|                         | Tolleranza portata $\pm$ [%] | 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  $Q = 1308 \text{ W}$

Salto termico  $\Delta t = 15 \text{ K}$  (65/50°C)

Perdita di carico, valvola termostatica  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Soluzione:

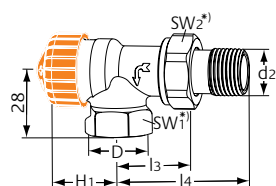
Portata  $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Valore di pretaratura come da schema:

con banda p **max. 1,0 K**: 4,5

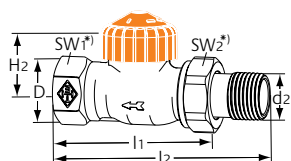
con banda p **max. 2,0 K**: 4

## Articolo – Con limitatore automatico di portata (Eclipse)



### Assiale

| DN        | D     | d2   | I3 | I4 | H1   | Campo di portata [l/h] | EAN           | Codice art. |
|-----------|-------|------|----|----|------|------------------------|---------------|-------------|
| 10 (3/8") | Rp3/8 | R3/8 | 26 | 52 | 21,5 | 10-150                 | 4024052931613 | 9113-01.000 |
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 29 | 58 | 21,5 | 10-150                 | 4024052931712 | 9113-02.000 |



### Diritto

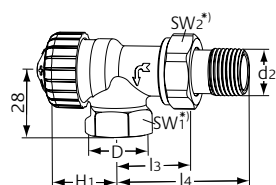
| DN        | D     | d2   | I1 | I2 | H2   | Campo di portata [l/h] | EAN           | Codice art. |
|-----------|-------|------|----|----|------|------------------------|---------------|-------------|
| 10 (3/8") | Rp3/8 | R3/8 | 59 | 85 | 21,5 | 10-150                 | 4024052931811 | 9114-01.000 |
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 66 | 95 | 21,5 | 10-150                 | 4024052931910 | 9114-02.000 |

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

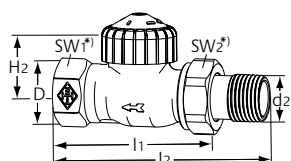
I valori H1 e H2 sono riferiti alla testa termostatica della superficie del cuscinetto o all'attrezzo di regolazione.

## Articolo – Con funzione di pretaratura 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. |
|-----------|-------|------|----|----|------|------------------------|------|---------------|-------------|
| 10 (3/8") | Rp3/8 | R3/8 | 26 | 52 | 21,5 | 0,025 – 0,670          | 0,86 | 4024052899012 | 9103-01.000 |
| 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. |
|-----------|-------|------|----|----|------|------------------------|------|---------------|-------------|
| 10 (3/8") | Rp3/8 | R3/8 | 59 | 85 | 21,5 | 0,025 – 0,670          | 0,86 | 4024052899210 | 9104-01.000 |
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 66 | 95 | 21,5 | 0,025 – 0,670          | 0,86 | 4024052899319 | 9104-02.000 |

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

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

Kvs = m³/h con una caduta di pressione di 1 bar e valvola completamente aperta.

Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m³/h ad una caduta di pressione di 1 bar con testa termostatica.

## Accessori



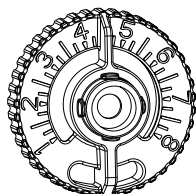
**Chiave di registrazione**  
per Eclipse. Color arancione

**EAN**

**Codice art.**

4024052937714

3930-02.142



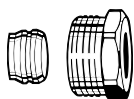
**Chiave di registrazione**  
per V-exact II, in produzione dal 2012,  
Calypso exact e Vekolux.  
Colore grigio.

**EAN**

**Codice art.**

4024052035823

3670-01.142



**Raccordo a compressione**  
per tubazione in rame o acciaio di  
precisione secondo DIN EN 1057/  
10305-1/2.  
Raccordo filettato femmina Rp3/8 – Rp3/4.  
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**

**DN**

**EAN**

**Codice art.**

12

10 (3/8")

4024052174614

2201-12.351

14

15 (1/2")

4024052174713

2201-14.351

15

15 (1/2")

4024052175017

2201-15.351

16

15 (1/2")

4024052175116

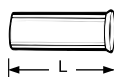
2201-16.351

18

20 (3/4")

4024052175215

2201-18.351



**Boccola di rinforzo**  
Per tubazione 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

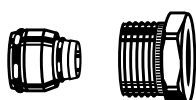
1300-16.170

18

26,8

4024052128815

1300-18.170



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

**Tubo Ø**

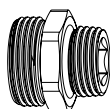
**EAN**

**Codice art.**

16 x 2

4024052138616

1335-16.351



**Nipplo ridotto**  
Per il serraggio di tubi in plastica, rame,  
acciaio di precisione o multistrato.  
Ottone nichelato.

**L**

**EAN**

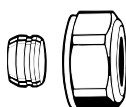
**Codice art.**

G3/4 x R1/2

26

4024052308415

1321-12.083



**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 su 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

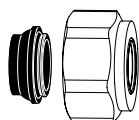
4024052214914

3831-16.351

18

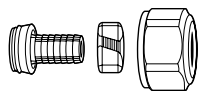
4024052215218

3831-18.351

**Raccordo a compressione**

Per tubazione in rame o acciaio di precisione secondo DIN EN 1057/10305-1/2 e tubazione in acciaio inox. Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone). Per saldatura dolce, max. 95°C. Ottone nichelato.

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

**Raccordo a compressione**

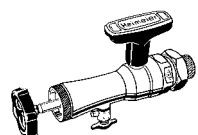
Per tubi in plastica secondo DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone). Ottone nichelato.

| 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**

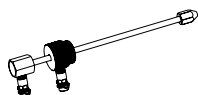
Per tubi multistrato secondo DIN 16836. Raccordo filettato maschio G3/4 secondo DIN EN 16313 (Eurocone). Ottone nichelato.

| Tubo Ø | EAN           | Codice art. |
|--------|---------------|-------------|
| 16x2   | 4024052137312 | 1331-16.351 |
| 18x2   | 4024052137411 | 1331-18.351 |

**Dispositivo di montaggio**

completo di valigetta, chiave a bussola e guarnizioni di ricambio, per la sostituzione degli inserti, senza necessità di drenare l'impianto di riscaldamento (da DN 10 a DN 20).

|                          | EAN           | Codice art. |
|--------------------------|---------------|-------------|
| Dispositivo di montaggio | 4024052298914 | 9721-00.000 |

**Asta di misurazione per dispositivo di montaggio**

Per la misurazione della pressione differenziale sul corpo della valvola termostatica con lo strumento di bilanciamento TA-SCOPE.

|  | EAN           | Codice art. |
|--|---------------|-------------|
|  | 4024052942114 | 9790-01.890 |

Per ulteriori accessori si rimanda alla brochure "Accessori e parti di ricambio per valvole radiatori termostatiche".