

# Duolux



## Válvulas termostáticas para radiadores de conexión especial

Series de válvulas de conexión al radiador –  
Monotubo y bitubo

# Duolux

Duolux es una serie completa de válvulas para sistemas de calefacción monotubo y bitubo. Las válvulas se conectan a radiadores en circuitos de calefacción de una sola planta. La distancia entre los centros de las conexiones es de 35 mm.

## Características principales

- > **Versión de monotubo con distribución del caudal 50/50%, definición simple de los factores de corrección de la capacidad calorífica**
- > **Versión de bitubo con V-exact II preajuste**
- > **Varios cuerpos de válvulas termostáticas que se adaptan a cada tipo de instalación**
- > **Cuerpo de bronce niquelado muy resistente a la corrosión**



## Características técnicas

### Aplicación:

Sistemas bitubo y monotubo

### Funciones:

Control  
Preajuste continuo  
Cierre

### Dimensiones:

DN 15

### Presión nominal:

PN 10

### Temperatura:

Temperatura de trabajo máx.: 120°C, con tapa protectora o actuador 100°C.  
Temperatura de trabajo mín.: -10°C

### Materiales:

Colector:  
Cuerpo de la válvula: Aleación de bronce resistente a la corrosión.  
Juntas tóricas: EPDM  
Disco de la válvula: EPDM  
Vástago: Latón

Válvula termostática:  
Cuerpo de la válvula: Aleación de bronce resistente a la corrosión.  
Juntas tóricas: EPDM  
Disco de la válvula: EPDM  
Muelle de retorno: acero inoxidable  
Inserto de válvula (Monotubo): Latón  
Inserto de válvula V-exact II (Bitubo): Latón, PPS (Polifenilsulfito) y SPS (poliestireno sindiotáctico).

Toda la sección superior del termostato puede ser reemplazada usando la llave HEIMEIER sin despresurizar el sistema.  
Vástago: Vástago de acero Niro con junta tórica doble.

Otro:  
Ver "Artículos" y "Accesorios".

### Acabado superficial:

El cuerpo de la válvula y los acoplamientos son de níquel.

### Identificación:

Bitubo:  
Válvula termostática: THE, código de país, flecha de dirección de flujo, DN y denominación KEYMARK. Denominación II+.  
Caperuza de protección de color blanco.  
Colector: THE, flecha de dirección de flujo.

Monotubo:  
Válvula termostática: THE, flecha de dirección de flujo, DN.  
Axial y recto: Caperuza de protección de color azul. Prensaestopas color azul.  
Doble escuadra: Caperuza de protección de color negro. Prensaestopas color negro.  
Colector: 50/50, THE, flecha de dirección de flujo.

### Conexión a la tubería:

Rosca externa M24x1,5 para accesorios de compresión para tubería cobre o acero de precisión.

### Conexión a cabeza termostática y actuador:

HEIMEIER M30x1,5

## Construcción

### Sistema Duolux bitubo

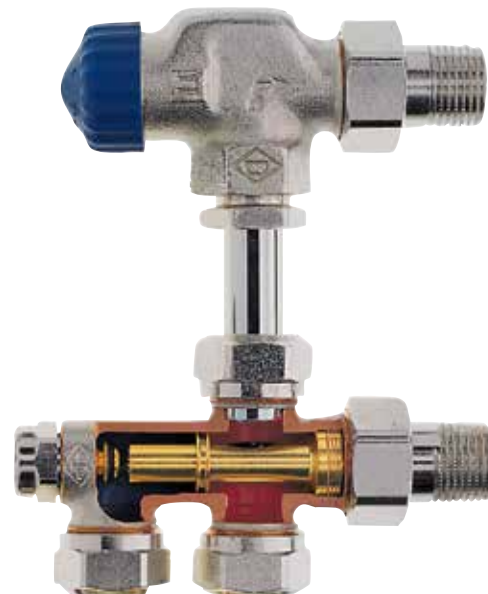
Con cuerpo axial de válvula termostática  
Capuchón protector blanco



Con cierre  
Rosca de conexión M24x1.5

### Sistema Duolux monotubo

Con cuerpo axial de válvula termostática  
Capuchón protector azul



Con cierre  
Rosca de conexión M24x1.5



Sin cierre  
Rosca de conexión M24x1.5



Sin cierre  
Rosca de conexión M24x1.5

## Aplicación

### Sistema bitubo

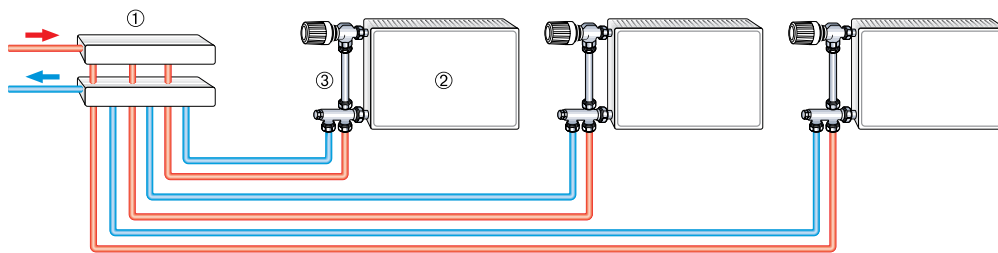
Duolux se desarrolló especialmente para simplificar la conexión de radiadores a sistemas de calefacción de agua caliente. Para estos sistemas multirradiador, también conocidos como sistemas "en racimo", cada radiador se conecta directamente a un colector central de calefacción de una sola planta con su propia tubería de suministro y de retorno.

Si el colector no incluyese elementos de preajuste, los colectores para instalaciones de dos tubos Duolux incluyen elementos termostáticos de doble reglaje V-Exact II, con preajuste continuo que permitirían el equilibrado entre radiadores. Además, el colector Duolux incorpora la posibilidad de cierre para poder quitar radiadores sin vaciar el circuito.

### Ejemplo de aplicación

Sistema de conexión bitubo

Todos los radiadores conectados en paralelo



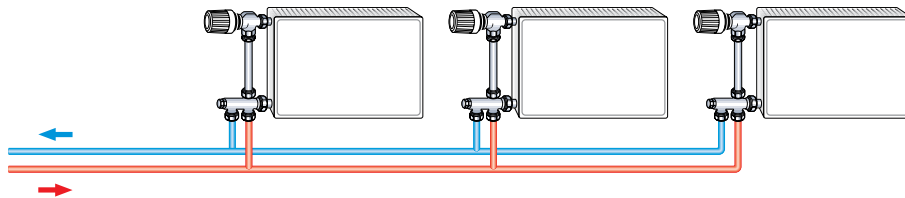
1. Colector de circuito de calefacción de una sola planta

2. Radiador

3. Duolux para sistemas bitubo

Sistema bitubo "clásico"

Tuberías de suministro y retorno, por ejemplo, bajo suelo



### Sistema monotubo

Para un sistema monotubo, todos los radiadores del circuito de calefacción están interconectados por una única tubería que vuelve a la producción. Duolux garantiza que radiadores individuales se alimentan con una parte definida del caudal del circuito. Esta parte se fija en fábrica al 50%, lo que significa que los factores de corrección de la capacidad calorífica se pueden definir más simplemente.

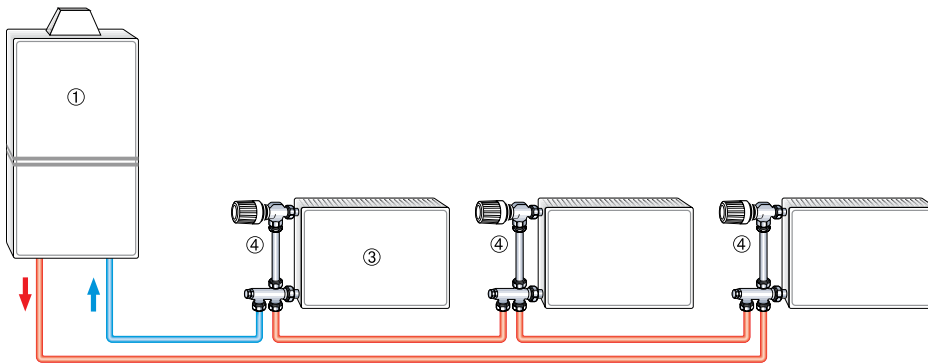
Para permitir una adaptación óptima al lugar particular de instalación, el distribuidor Duolux monotubo con cuerpos de válvulas termostáticas se puede combinar de tres modos diferentes.

Para sistemas monotubo, los radiadores con una válvula cerrada se pueden calentar mínimamente por el flujo de calor en el bypass. En el modelo con el cierre de retorno, se puede quitar el radiador sin drenar el sistema. El bypass permanece abierto, independiente del cierre, de modo que no se interrumpe la operación del circuito.

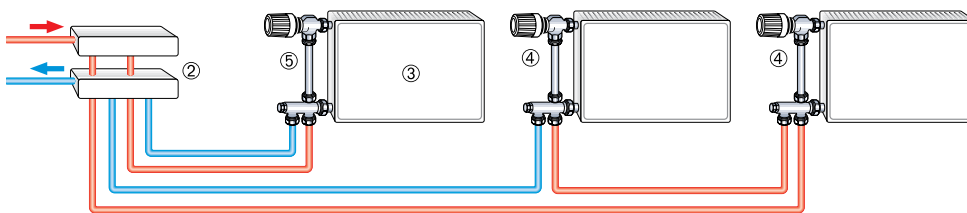
### Ejemplo de aplicación

Sistema de calefacción monotubo de una sola planta

Conexión en serie de todos los radiadores



Sistema monotubo con radiadores individuales conectados como en el sistema bitubo



1. Calefactor de gas montado en la pared
2. Colector de circuito de calefacción
3. Radiador
4. Duolux para sistemas monotubo
5. Duolux para sistemas bitubo

### Notas

– Para evitar daños y la formación de depósitos en el sistema de calefacción, el agua caliente debe tener unas propiedades de transferencia de calor de acuerdo con la directriz VDI 2035. Para los sistemas de calefacción industrial y de distrito, veanse códigos VdTÜV y 1466/AGFW FW 510. Si en el medio de transferencia de calor hay aceites minerales, o cualquier tipo de lubricante con aceite mineral, ello puede tener efectos muy negativos sobre el generador y además se favorece la degradación de las juntas de EPDM. Cuando se utilicen soluciones anticongelantes de base glicol, libres de nitritos, por favor lean atentamente las especificaciones de los fabricantes en cuanto a aditivos y concentraciones.

– Limpie de lodos el sistema antes de cambiar las válvulas termostáticas, sobre todo en circuitos antiguos.

– Los cuerpos de válvula termostática se puede utilizar con todas las cabezas termostáticas de IMI Hydronic Engineering y actuadores térmicos o motorizados. La puesta a punto óptima de los componentes garantiza la máxima seguridad. Cuando se utilizan actuadores de otros fabricantes, asegúrese de la presión de cierre sea adecuada para la válvula termostática.

## Operación

### Sistema bitubo

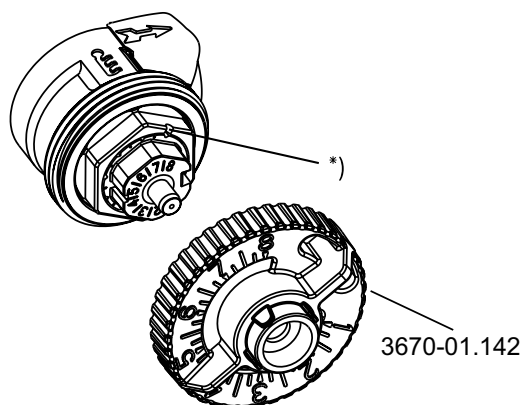
#### V-exact II ajuste

El preajuste se puede seleccionar continuo entre 1 y 8. Entre los valores preseleccionados hay 7 marcas adicionales para facilitar el ajuste preciso. El ajuste 8 es el ajuste estándar (ajuste de fábrica).

El ajuste puede ser hecho o modificado por un técnico con la llave de ajuste o una llave de 13 mm de apertura. No es posible la manipulación indebida del ajuste.

- Coloque la llave de ajuste en la sección superior de la válvula y ajuste hasta que se fije en la posición.
- Gire hasta que el número de ajuste deseado aparezca en la posición correcta de la sección superior de la válvula.
- Saque la llave. El valor del ajuste se puede ver en la sección superior de la válvula en la dirección de actuación (ver el diagrama).

#### Legible desde el frente



\*) Marca de dirección

#### Cierre

Soltar y desatornillar el tapón de cierre (tamaño 19). Usando una llave hexagonal (3 mm), cerrar el retorno girando completamente hacia la derecha. Desatornillar el tapón de cierre.

Intercambiar el capuchón de protección por el cabezal termostático, cerrar la válvula y asegurar el cuerpo de la válvula con un capuchón de cierre G3/4 una vez que se ha quitado el radiador.

### Sistema monotubo

#### Cierre

Soltar y desatornillar el tapón de cierre (tamaño 19). Usando una llave hexagonal (3 mm), cerrar el retorno girando completamente hacia la derecha. Desatornillar el tapón de cierre.

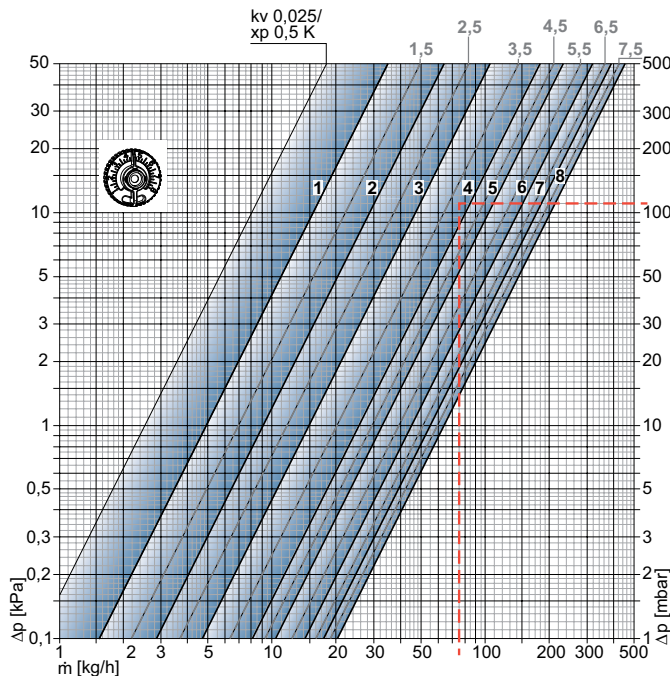
Intercambiar el cabezal termostático por el capuchón de protección, cerrar la válvula y asegurar el cuerpo de la válvula con un capuchón de cierre G3/4 una vez que se ha quitado el radiador.

El bypass permanece abierto, independiente del cierre. Esto garantiza que no se interrumpe la operación de la tubería.

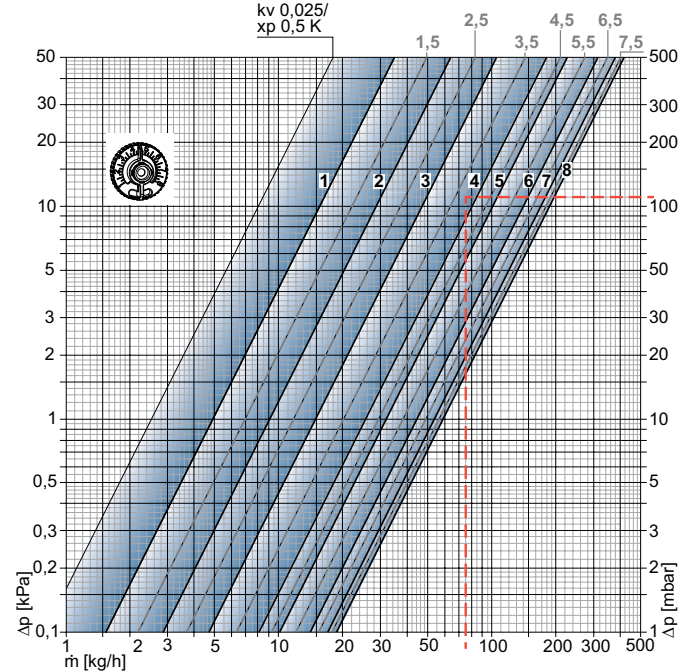
## Características técnicas – Sistema bitubo

### Diagrama de distribuidor Duolux bitubo con cuerpo de válvula y cabezal termostático

**3800** sin cierre  
P-band [xp] **2,0 K**



**3801** con cierre  
P-band [xp] **2,0 K**



### Distribuidor bitubo con cuerpo de válvula y cabezal termostático

DN 15 (1/2")		Preajuste								Kvs sin cuerpo de válvula	Presión diferencial admisible (que permite cerrar la válvula) Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8		Cabezas termostáticas	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
sin cierre	<b>Valores Kv</b>	0,049	0,090	0,149	0,262	0,325	0,455	0,562	0,630	1,83	1,0	3,5
con cierre	<b>Valores Kv</b>	0,049	0,090	0,149	0,260	0,320	0,442	0,540	0,595	1,29		
sin cierre	<b>Kvs</b>	0,049	0,102	0,184	0,309	0,410	0,540	0,686	0,780	1,83		
con cierre	<b>Kvs</b>	0,049	0,102	0,183	0,304	0,399	0,518	0,642	0,712	1,29		

$Kv/Kvs = m^3/h$  a una caída de presión de 1 bar.

$Kv [xp] \text{ máx. } 2 K = m^3/h$  a una caída de presión de 1 bar con cabezal termostático.

### Ejemplo de cálculo

Objetivo:

Rango de ajuste V-exact II

Teniendo en cuenta:

Potencia térmica  $Q = 1.308 \text{ W}$

Salto térmico  $\Delta t = 15 \text{ K (65/50}^\circ\text{C)}$

Pérdida de presión, válvula termostática  $\Delta p_v = 110 \text{ mbar}$

Solución:

Flujo másico  $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1308 / (1163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Ajuste según diagrama: 4

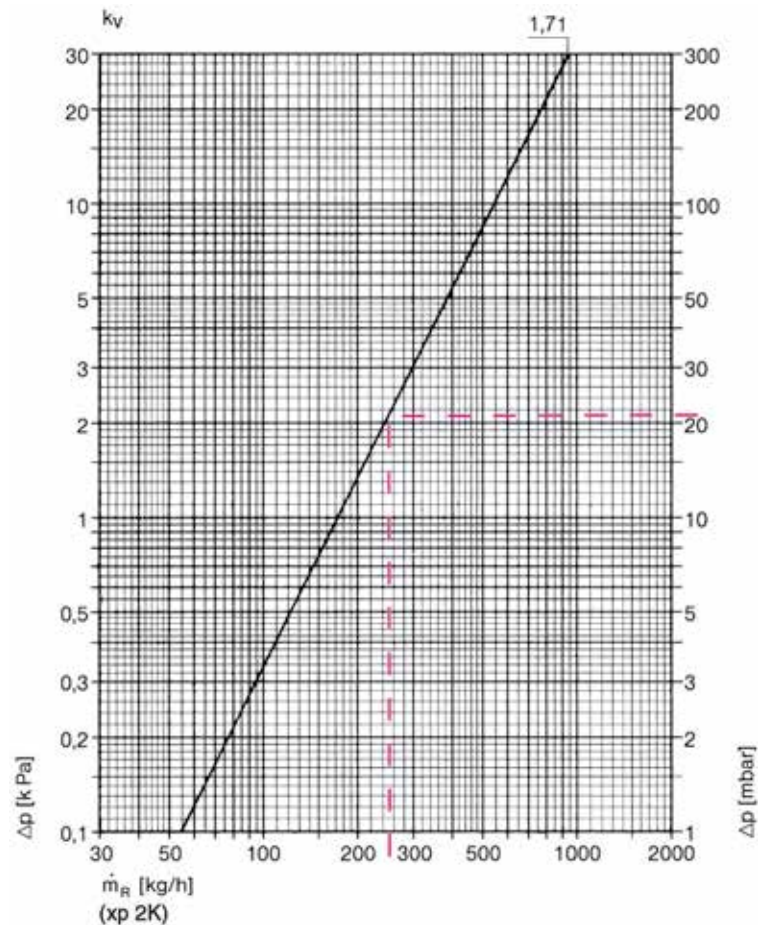


## Características técnicas – Sistema monotubo

### Diagrama del distribuidor monotubo Duolux con cuerpo de válvula y cabezal termostático

**3802** sin cierre

**3803** con cierre



#### Longitudes de tubería equivalentes [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1
1,71	1,7	4,7	7,1	10,6

Tubería de cobre  
 $t = 80\text{ °C}$  ( $176\text{ °F}$ )  
 $v = 0,5\text{ m/s}$

### Distribuidor monotubo (con y sin cierre) con cabezal termostático y cuerpo de válvula

	Banda proporcional 2 K Distribución del caudal [%]	Banda proporcional 2 K Valor Kv
DN 15 (1/2")	50/50	1,71

### Ejemplo de cálculo.

Objetivo:

Pérdida de presión en circuito monotubo

Conocido:

Flujo de calor en circuito cerrado  $Q = 5820\text{ W}$

Margen de temperatura  $\Delta t = 20\text{ K}$  ( $75/55\text{ °C}$ )

Diámetro de tubería  $\varnothing = 16 \times 2\text{ mm}$

Longitud de tubería  $l = 25\text{ m}$

Total de resistencias individuales  $\sum \xi = 7,0$

Número de radiadores  $n = 5$

Solución:

Caudal en el circuito  $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 5820 / (1,163 \cdot 20) = 250\text{ kg/h}$

Diferencia de presión en línea  $R = 4,2\text{ mbar/m}$  ( $v = 0,61\text{ m/s}$ )

Pérdida de presión en línea  $\Delta p_R = R \cdot l = 4,2 \cdot 25 = 105\text{ mbar}$

Pérdida de presión de las resistencias individuales  $Z = 5 \cdot \sum \xi \cdot v^2 = 5 \cdot 7,0 \cdot 0,61^2 = 13\text{ mbar}$

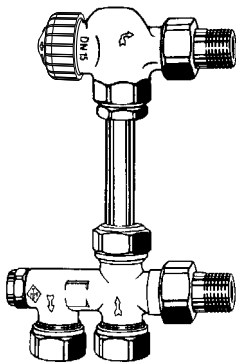
Pérdida de presión Duolux  $\Delta p_v = 21\text{ mbar}$

Pérdida de presión del circuito monotubo  $\Delta p_{\text{total}} = \Delta p_v \cdot n + \Delta p_R + Z = 21 \cdot 5 + 105 + 13 = 223\text{ mbar}$



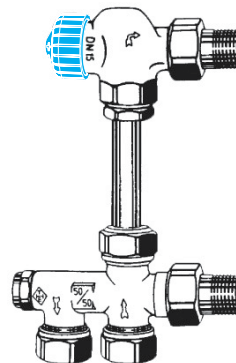
## Resumen de las válvulas

### Sistema bitubo

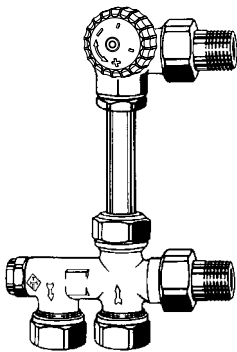


Distribuidor bitubo con y sin cierre.  
Válvula axial con capuchón protector blanco.  
Tubería ascendente y accesorios de compresión.

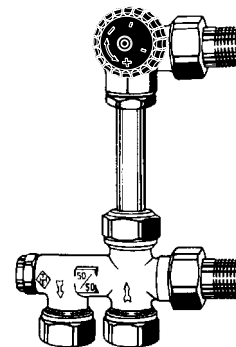
### Sistema monotubo



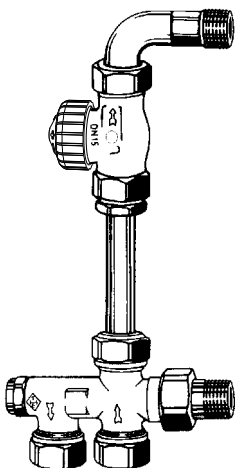
Distribuidor monotubo con y sin cierre.  
Válvula axial con capuchón protector azul.  
Tubería ascendente y accesorios de compresión.



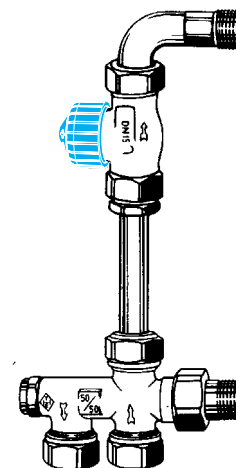
Distribuidor bitubo con y sin cierre.  
Válvula de doble escuadra para conectar por la izquierda o por la derecha.  
Capuchón protector blanco.  
Tubería ascendente y accesorios de compresión.



Distribuidor monotubo con y sin cierre.  
Válvula de doble escuadra para conectar por la izquierda o por la derecha.  
Capuchón protector negro.  
Tubería ascendente y accesorios de compresión.

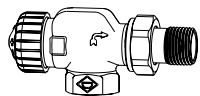


Distribuidor bitubo con y sin cierre.  
Válvula recta con racor acodado y capuchón protector blanco.  
Tubería ascendente y accesorios de compresión.



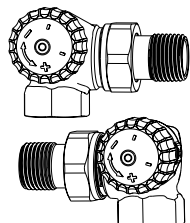
Distribuidor monotubo con y sin cierre.  
Válvula recta con racor acodado y capuchón protector azul.  
Tubería ascendente y accesorios de compresión.

## Artículos – sistema bitubo

**Cuerpo de válvula termostática axial V-exact II**

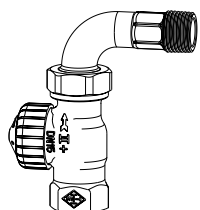
Con caperuza de protección de color blanco.  
Bronce niquelado.

		Núm Art
DN 15 (1/2")		3710-02.000

**Cuerpo de válvula termostática de doble escuadra V-exact II**

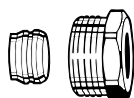
Con caperuza de protección de color blanco.  
Bronce niquelado.

		Núm Art
DN 15 (1/2")	Conexión al radiador – izquierda	3713-02.000
DN 15 (1/2")	Conexión al radiador – derecha	3714-02.000

**Cuerpo de válvula termostática recto V-exact II con racor acodado**

Con caperuza de protección de color blanco.  
Bronce niquelado.

		Núm Art
DN 15 (1/2")		3756-02.000

**Accesorios de compresión**

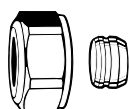
para tuberías de acero especiales.  
Conexión de rosca hembra Rp1/2.  
Unión metal-metal.  
Latón niquelado.

		Núm Art
		2201-15.351

**Tubería de acero especial**

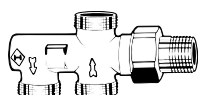
para tubería de suministro.  
Cromado.  
Ø 15 mm. 1100 mm de longitud.

		Núm Art
		3831-15.169

**Accesorios de compresión**

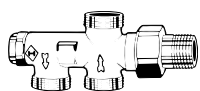
para tubería de acero especial.  
Conexión de rosca macho M24x1.5.  
Niquelado.

		Núm Art
		3800-15.351

**Distribuidor bitubo**

Sin cierre.  
Bronce niquelado.

		Núm Art
DN 15 (1/2")		3800-02.000

**Distribuidor bitubo**

Con cierre.  
Bronce niquelado.

		Núm Art
DN 15 (1/2")		3801-02.000

## Artículos – Sistema monotubo

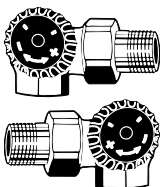


### Cuerpo axial de válvula termostática

Con caperuza de protección de color azul.

Bronce niquelado.

	Núm Art
DN 15 (1/2")	2245-02.000



### Cuerpo de válvula termostática de doble escuadra

Con caperuza de protección de color negro.

Bronce niquelado.

	Núm Art
DN 15 (1/2") Conexión al radiador – izquierda	2341-02.000
DN 15 (1/2") Conexión al radiador – derecha	2340-02.000

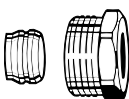


### Cuerpo de válvula termostática recto con racor acodado

Con caperuza de protección de color azul.

Bronce niquelado.

	Núm Art
DN 15 (1/2")	2244-02.000



### Accesorios de compresión

para tuberías de acero especiales.

Conexión de rosca hembra Rp1/2.

Unión metal-metal.

Latón niquelado.

	Núm Art
	2201-15.351



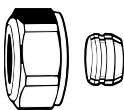
### Tubería de acero especial

para tubería de suministro.

Cromado.

Ø 15 mm. 1100 mm de longitud.

	Núm Art
	3831-15.169



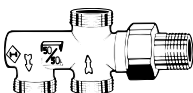
### Accesorios de compresión

para tubería de acero especial.

Conexión de rosca macho M24x1.5.

Niquelado.

	Núm Art
	3800-15.351

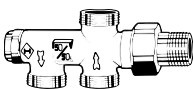


### Distribuidor monotubo 50/50

Sin cierre.

Bronce niquelado.

	Núm Art
DN 15 (1/2")	3802-02.000



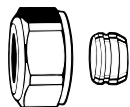
### Distribuidor monotubo 50/50

Con cierre.

Bronce niquelado.

	Núm Art
DN 15 (1/2")	3803-02.000

## Accesorios



### Accesorios de compresión

para tuberías de cobre o de acero especial según DIN EN 1057/10305-1/2. Conexión de rosca macho M24x1.5. Niquelado.  
Para tuberías con espesores de pared de 0.8–1 mm, emplear casquillos de refuerzo.  
Para detalles, consulte al fabricante de tuberías.

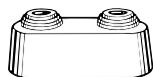
Ø Tubería	Núm Art
12	3800-12.351
15	3800-15.351
16	3800-16.351



### Casquillos de refuerzo

para tuberías de cobre o de acero especial con un espesor de pared de 1 mm.

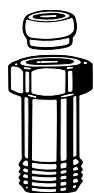
L	Ø Tubería	Núm Art
25,0	12	1300-12.170
26,0	15	1300-15.170
26,3	16	1300-16.170



### Roseta doble

Plástico blanco (RAL 9016). Se puede dividir en el centro.  
Para varios diámetros de tubería.  
Distancia entre centros 35 mm.  
Altura total máx. 32 mm.

Núm Art
3800-00.093



### Compensador de longitud

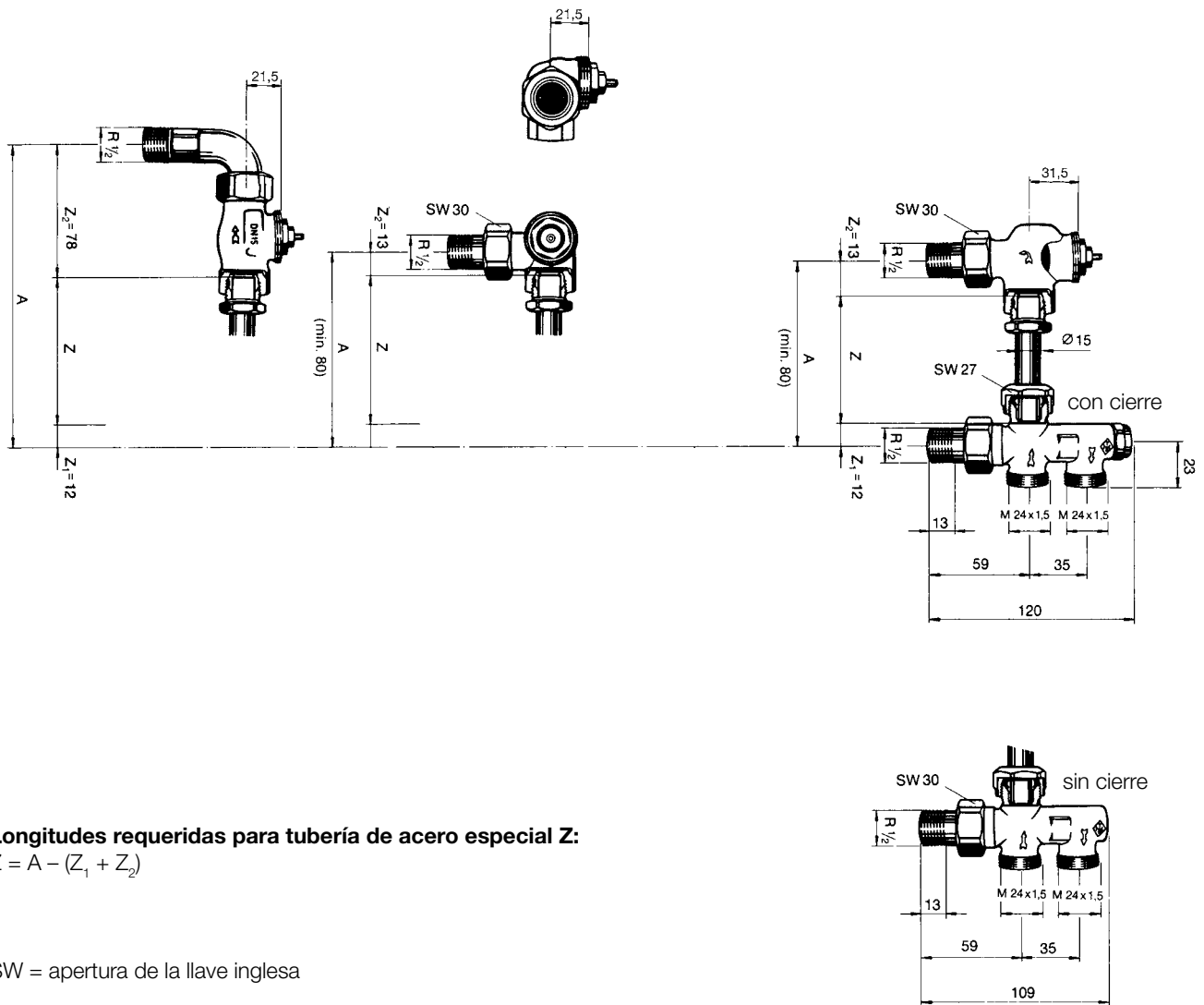
Para conectar a tuberías de plástico, cobre, acero especial o multicapa. Latón niquelado.

L [mm]	Núm Art
25,0	9715-02.354
50,0	9716-02.354

## Dimensiones

### Duolux

Sistemas monotubo y bitubo



**Longitudes requeridas para tubería de acero especial Z:**

$$Z = A - (Z_1 + Z_2)$$

SW = apertura de la llave inglesa

