

Duolux



Pripojovacie termostatické ventily pre vykurovacie telesá

Pripojovacie ventily vykurovacích telies –
jedno- a dvojrúrkové systémy

Duolux

Duolux je kompletná séria ventilov pre jedno- a dvoj-rúrkové vykurovacie systémy. Ventily sú pripojené k vykurovacím telesám v jednoúrovňových vykurovacích okruhoch. Stredová vzdialenosť prípojok 35 mm.

Kľúčové vlastnosti

- > **Jedno-rúrkové vyhotovenie s rozdelením hmotnostného prietoku 50/50%, jednoduchá definícia korekčných faktorov vykurovacieho výkonu**
- > **Dvoj-rúrkové vyhotovenie s prednastavením V-exact II**
- > **Rôzne termostatické ventily sa prispôbia každému typu inštalácie**
- > **Telo vyrobené z poniklovaného bronzu odolného voči korózii**



Technický popis

Oblasť použitia:

Jedno- a dvoj-rúrkové systémy

Funkcie:

Regulácia
Plynulé nastavenie
Uzatváranie

Rozmery:

DN 15

Tlaková trieda:

PN 10

Teplota:

Max. prevádzková teplota: 120°C, s ochranným viečkom alebo pohonom 100°C.
Min. prevádzková teplota: -10°C

Materiál:

Distribútor:
Teleso ventilu: Bronz odolný korózii.
O-krúžky: EPDM
Kučelka ventilu: EPDM
Vreteno: Mosadz
Teleso termostatického ventilu:
Teleso ventilu: Bronz odolný korózii.
O-krúžky: EPDM
Kučelka ventilu: EPDM
Spätná pružina: Nehrdzavejúca oceľ
Vložka ventilu (Jedno-rúrkový): Mosadz
Vložka ventilu V-exact II (Dvoj-rúrkový): Mosadz, PPS (polyfenylsulfid) a SPS (syndiotaktický polystyrén).

Kompletnú termostatickú vložku je možné vymeniť pomocou montážneho nástroja HEIMEIER bez vypúšťania systému.
Vreteno: Vreteno z Niro ocele s dvoma tesniacimi O-krúžkami.

Ostatné:
Pozri "Produkty" a "Príslušenstvo".

Povrchová úprava:

Telo ventilu a armatúry sú poniklované.

Označenie:

Dvoj-rúrkový:
Teleso termostatického ventilu: THE, kód krajiny, šípka smeru prietoku, DN a označenie KEYMARK. Označenie II+.
Biele ochranné viečko.
Distribútor: THE, šípka smeru prietoku.
Jedno-rúrkový:
Teleso termostatického ventilu: THE, šípka smeru prietoku, DN.
Axiálny a priamy: Modré ochranné viečko.
Modré upchávka matice.
Uhlový: Čierne ochranné viečko. Čierna upchávka matice.
Distribútor: 50/50, THE, šípka smeru prietoku.

Pripojenie potrubí:

M24x1,5 vonkajší závit pre kompresné armatúry pre medené alebo presné ocelové potrubia.

Pripojenie k termostatickej hlavici a pohonu:

HEIMEIER M30x1,5

Konštrukcia

Duolux dvoj-rúrkový systém

S axiálnym termostatickým ventilom. Biele ochranné viečko



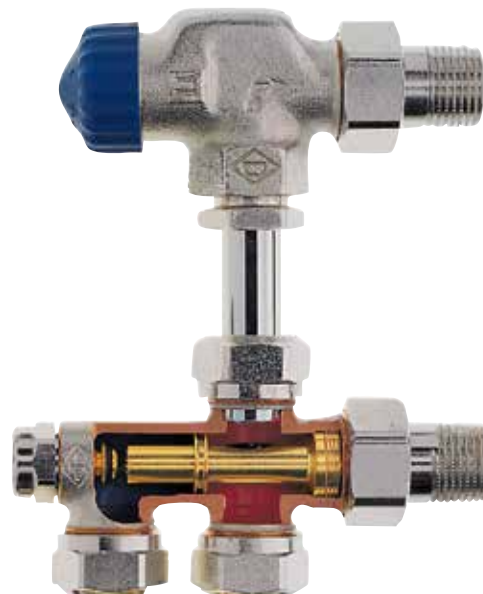
S uzatváraním
Závit pripojenia M24x1.5



Bez uzatvárania
Závit pripojenia M24x1.5

Duolux jedno-rúrkový systém

S axiálnym termostatickým ventilom. Modré ochranné viečko



S uzatváraním
Závit pripojenia M24x1.5



Bez uzatvárania
Závit pripojenia M24x1.5

Použitie

Dvoj-rúrkový systém

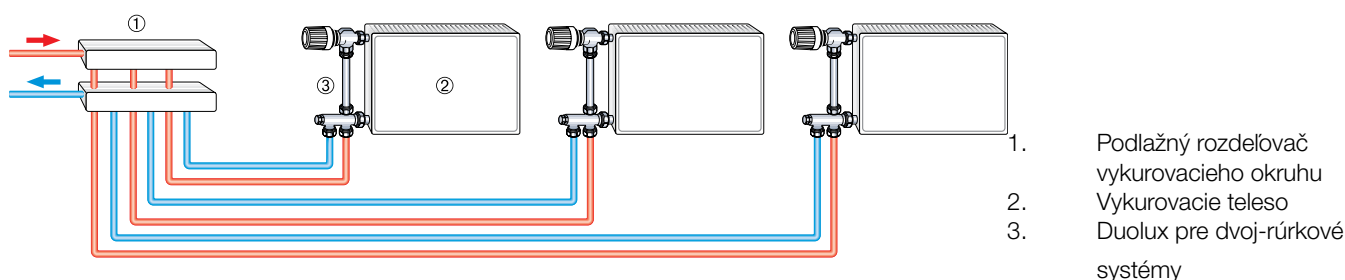
Duolux je vyvinutý špeciálne pre zjednodušenie pripojenia vykurovacích telies k teplovodným vykurovacím systémom. Pri týchto systémoch s viacerými vykurovacími telesami, je každé vykurovacie teleso pripojené priamo k centrálnemu rozdeľovaču vykurovania s vlastným privodným a spätným potrubím.

Ak podlažný rozdeľovač nie je odsadený ventilmi s prednastavením, umožňujú dvoj-rúrkové distribútory Duolux vybavené termostatickými ventilmi V-exact II s plynulým presným prednastavením hydraulické vyváženie medzi vykurovacími telesami. Dvoj-rúrkový distribútor Duolux s uzatváraním umožňuje uzatvoriť spiatocku, aby bolo možné vykurovacie teleso demontovať bez vypustenia systému.

Príklad použitia

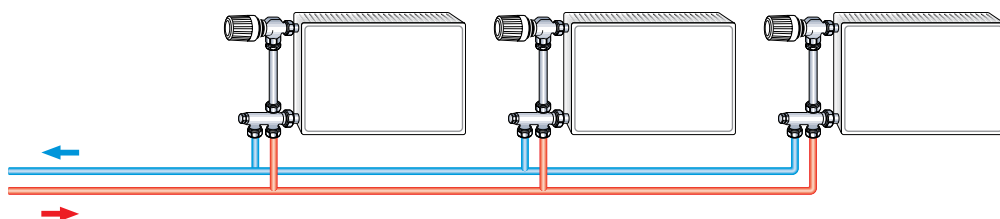
Dvoj-rúrkový systém

Paralelné zapojenie všetkých vykurovacích telies



“Klasický” dvoj-rúrkový systém

Napríklad privodné a vratné potrubie v podlahe



Jedno-rúrkový systém

Pri jedno-rúrkovom systéme sú všetky vykurovacie telesá vo vykurovacom okruhu napojené na uzavretý okruh. Duolux zaručuje, že definovaný podiel hmotnostného prietoku okruhu sa privádza do jednotlivých vykurovacích telies. Tento podiel je z výroby nastavený na 50 %, čo znamená, že korekčné faktory vykurovacieho výkonu je možné definovať jednoduchšie.

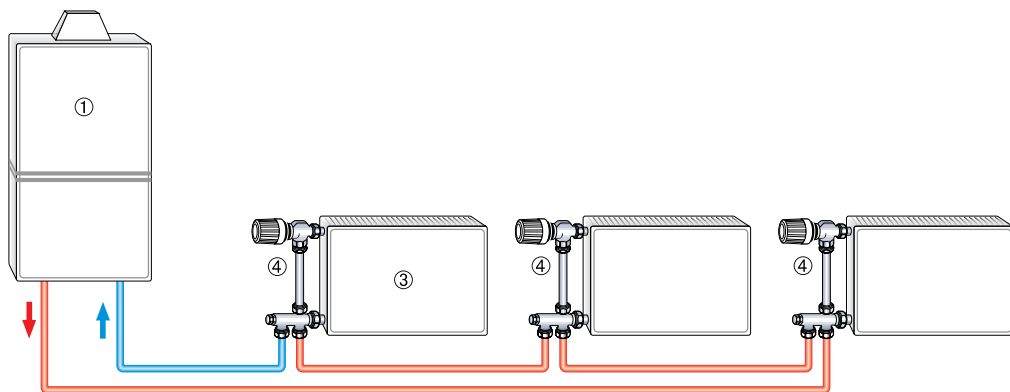
Jedno-rúrkový distribútor Duolux s termostatickými ventilmi možno kombinovať v troch rôznych variantoch, aby sa umožnilo optimálne prispôbenie konkrétnemu miestu inštalácie.

Pri jedno-rúrkových systémoch môžu byť vykurovacie telesá s uzavretým ventilom ohrievané minimálnym tepelným tokom cez obtok. Pri modeli s uzatváraním na spiatocke môže byť vykurovacie teleso odinštalované bez vypustenia systému. Obtok zostáva otvorený, nezávisle od uzavretia, takže prietok okruhom nie je prerušený.

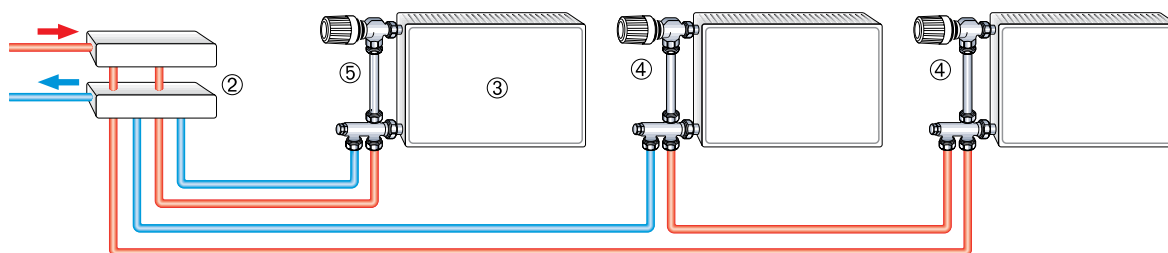
Príklad použitia

Jedno-rúrkový podlažný vykurovací systém

Sériové zapojenie všetkých vykurovacích telies



Jedno-rúrkový systém s vykurovacími telesami zapojenými ako pri dvoj-rúrkovom systéme



1. Nástenný plynový kotol
2. Rozdeľovač vykurovacieho okruhu
3. Vykurovacie teleso
4. Duolux pre jedno-rúrkový systém
5. Duolux pre dvoj-rúrkový systém

Poznámky

- Aby sa zabránilo poškodeniu a tvorbe usadenín vodného kameňa v teplovodnom vykurovacom systéme, zloženie teplotnosného média by malo byť v súlade s STN EN 12828 a kvalita teplotnosnej látky musí po celú dobu prevádzky zodpovedať STN 07 7401. Teplotnosné médium s obsahom minerálnych olejov alebo akéhokoľvek druhu maziva s obsahom minerálneho oleja môže mať mimoriadne negatívne účinky a zvyčajne vedie k rozpadu tesnení EPDM. Pri použití antikoročných a mrazuvzdorných roztokov bez dusitanov na báze etylénglykolu dbajte na informácie uvedené v dokumentácii od výrobcu, najmä pokiaľ ide o koncentráciu a špecifické prísady.
- Pred výmenou termostatických ventilov v silne znečistených existujúcich systémoch systém prepláchnite.
- Termostatické telesá ventilov je možné použiť so všetkými termostatickými hlavicami a pohonmi IMI Hydronic Engineering s pripojovacím závitom M30x1,5. Optimálne zladenie komponentov zaručí ich správnu funkciu. Pri použití pohonov od iných výrobcov zaistite, aby bol uzatvárací tlak vhodný pre telesá termostatických ventilov s mäkkými tesniacimi kotúčmi ventilov.

Obsluha

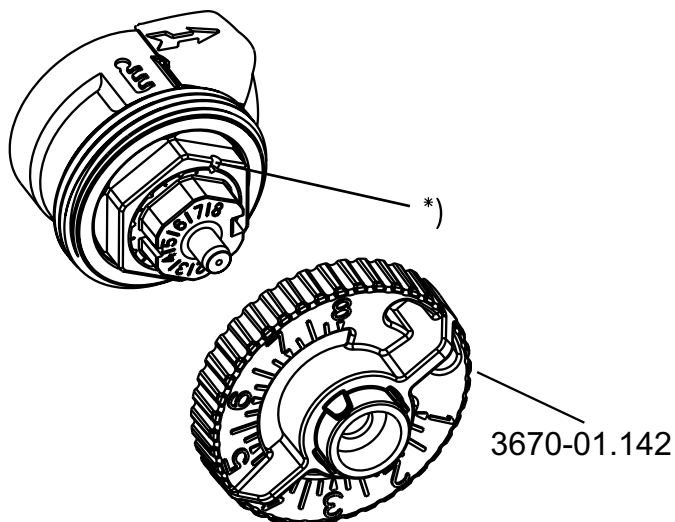
Dvoj-rúrkový systém

V-exact II prednastavenie

Prednastavenie je možné plynule zvoliť medzi 1 a 8. Medzi prednastavenými hodnotami je 7 dodatočných značiek, čo umožňuje presné nastavenie. Nastavenie 8 zodpovedá štandardnému nastaveniu (nastavenie z výroby). Technik môže vykonať alebo zmeniť nastavenie pomocou nastavovacieho kľúča alebo kľúča 13 mm. To zaisťuje, že nepovolane osoby nemôžu zasahovať do nastavenia.

- Zasuňte nastavovací kľúč alebo univerzálny kľúč do ventilovej vložky a otáčajte tak, aby zapadla do výrezu.
- Otočte značku požadovanej hodnoty nastavenia na značku ventilovej vložky.
- Vytiahnite kľúč. Nastavenie na ventilovej vložke je viditeľné zo smeru ovládania (pozri obr.).

Viditeľnosť z prednej strany



*) Značka

Uzavretie

Uvoľnite a odskrutkujte záslepku (veľkosť 19). Pomocou šesťhranného kľúča (3 mm) uzavrite spiatočku otočením úplne doprava. Zaskrutkujte záslepku.

Vymeňte ochranné viečko za termostatickú hlavicu, zatvorte ventil a po demontáži vykurovacieho telesa zaistite vývod ventilu záslepkou G3/4.

Jedno-rúrkový systém

Uzavretie

Uvoľnite a odskrutkujte záslepku (veľkosť 19). Pomocou šesťhranného kľúča (3 mm) uzavrite spiatočku otočením úplne doprava. Zaskrutkujte záslepku.

Vymeňte ochranné viečko za termostatickú hlavicu, zatvorte ventil a po demontáži vykurovacieho telesa zaistite vývod ventilu záslepkou G3/4.

Obtok zostáva otvorený, nezávisle od uzavretia. To zaručuje, že prietok okruhom nebude prerušený.

Technické údaje – Dvoj-rúrkový systém

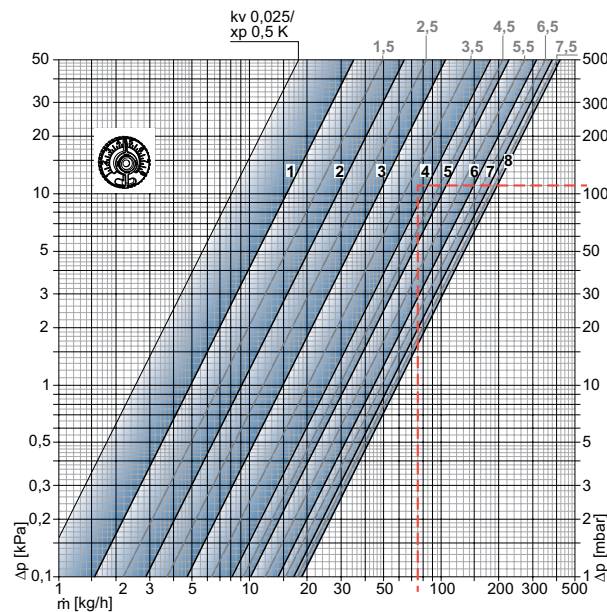
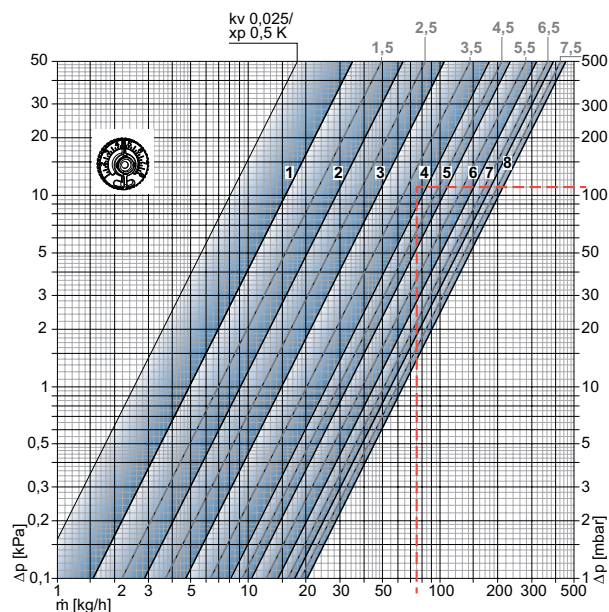
Diagram dvoj-rúrkového distribútora Duolux s ventilom a termostatickou hlaviceou

3800 bez uzatvárania

3801 s uzatváraním

Pásmo proporcionality [xp] **2.0 K**

Pásmo proporcionality [xp] **2.0 K**



Dvoj-rúrkový distribútor s ventilom a termostatickou hlaviceou

DN 15 (1/2")		Prednastavenie								Kvs bez term. ventilu	Povolený diferenčný tlak, počas ktorého je ventil udržiavaný zatvorený Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8			
bez uzatvárania	Kv-hodnoty	0,049	0,090	0,149	0,262	0,325	0,455	0,562	0,630	1,83	1,0	3,5
s uzatváraním	Kv-hodnoty	0,049	0,090	0,149	0,260	0,320	0,442	0,540	0,595	1,29		
bez uzatvárania	Kvs	0,049	0,102	0,184	0,309	0,410	0,540	0,686	0,780	1,83		
s uzatváraním	Kvs	0,049	0,102	0,183	0,304	0,399	0,518	0,642	0,712	1,29		

$Kv/Kvs = m^3/h$ pri tlakovej strate 1 bar.

$Kv [xp] \max. 2 K = m^3/h$ pri poklese tlaku 1 bar s termostatickou hlaviceou.

Vzorový výpočet

Cieľ:

Rozsah nastavenia V-exact II

Zadané:

Tepelný výkon $Q = 1308 \text{ W}$

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

Tlaková strata, termostatický ventil $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Riešenie:

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

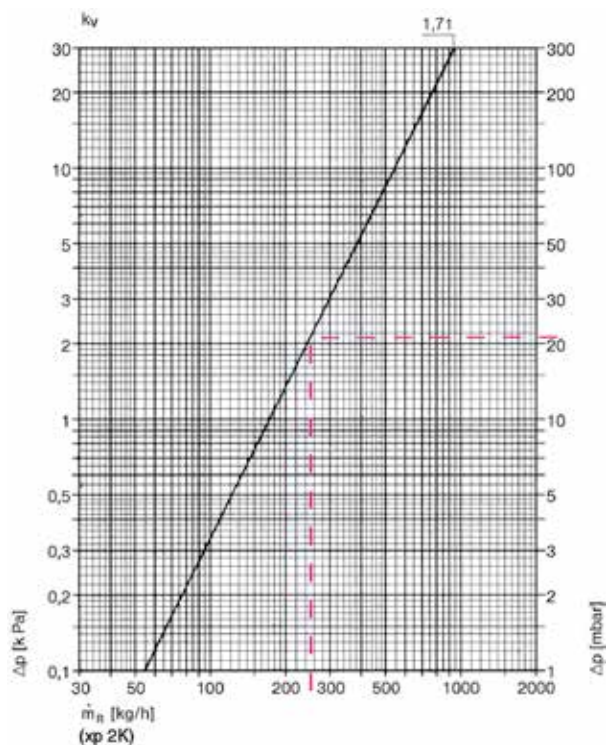
Nastavenie z diagramu: 4

Technické údaje – Jedno-rúrkový systém

Diagram jedno-rúrkového distribútora Duolux s ventilom a termostatickou hlavice

3802 bez uzatvárania

3803 s uzatváraním



Ekvivalentné dĺžky potrubia [m]

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

Medená rúrka

$t = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$

$v = 0,5\text{ m/s}$

Jedno-rúrkový distribútor (s a bez uzatvárania) s ventilom a termostatickou hlavice

	2 K p-pásmo Podiel hmotnostného prietoku [%]	2 K p-pásmo Kv hodnota
DN 15 (1/2")	50/50	1,71

Vzorový výpočet

Cieľ:

Tlaková strata v jedno-rúrkovom okruhu

Zadané:

Tepelný výkon v uzavretom okruhu $Q = 5820\text{ W}$

Teplotný spád $\Delta t = 20\text{ K}$ (75/55 $^{\circ}\text{C}$)

Rozmer potrubia $\varnothing = 16 \times 2\text{ mm}$

Dĺžka potrubia $l = 25\text{ m}$

Vradené odpory celkom $\sum \xi = 7,0$

Počet vykurovacích telies $n = 5$

Riešenie:

Hmotnostný prietok v okruhu $m_R =$

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

Tlaková strata na meter potrubia $R = 4,2\text{ mbar/m}$ ($v = 0,61\text{ m/s}$)

Tlaková strata potrubia $\Delta p_R = R \cdot l = 4,2 \cdot 25 = 105\text{ mbar}$

Tlaková strata vradených odporov $Z =$

$$5 \cdot \sum \xi \cdot v^2 = 5 \cdot 7,0 \cdot 0,61^2 = 13\text{ mbar}$$

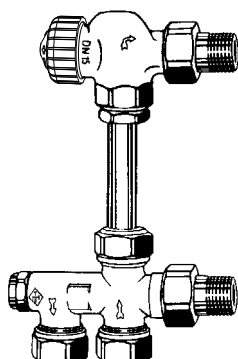
Tlaková strata Duolux $\Delta p_V = 21\text{ mbar}$

Tlaková strata jedno-rúrkového okruhu $\Delta p_{\text{total}} =$

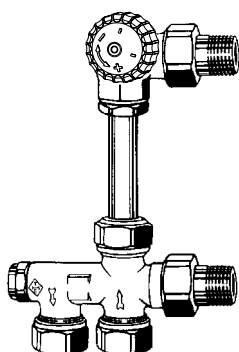
$$\Delta p_V \cdot n + \Delta p_R + Z = 21 \cdot 5 + 105 + 13 = 223\text{ mbar}$$

Prehľad ventilov

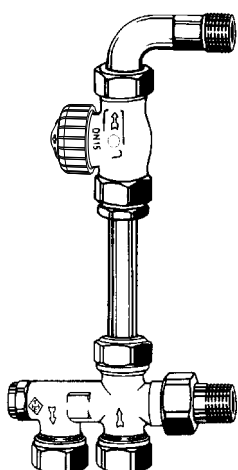
Dvoj-rúrkový systém



Dvoj-rúrkový distribútor s a bez uzatvárania.
Axiálny ventil s bielym ochranným viečkom.
Spojovacia rúrka a zverné skrutkovania.

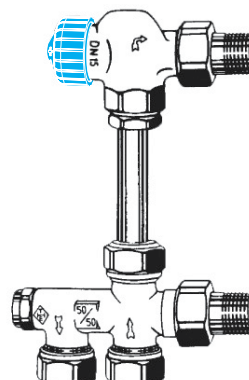


Dvoj-rúrkový distribútor s a bez uzatvárania.
Uhlavý ventil pre ľavé alebo pravé pripojenie.
Biele ochranné viečko.
Spojovacia rúrka a zverné skrutkovania.

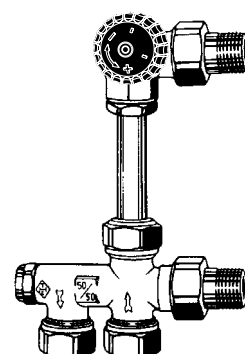


Dvoj-rúrkový distribútor s a bez uzatvárania.
Priamy ventil s oblúkovou vsuvkou a bielym ochranným viečkom.
Spojovacia rúrka a zverné skrutkovania.

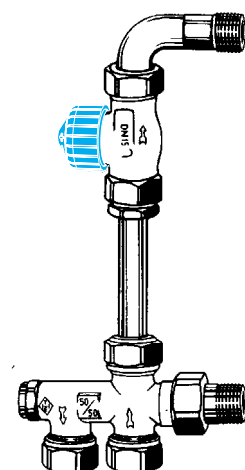
Jedno-rúrkový systém



Jedno-rúrkový distribútor s a bez uzatvárania.
Axiálny ventil s modrým ochranným viečkom.
Spojovacia rúrka a zverné skrutkovania.

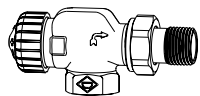


Jedno-rúrkový distribútor s a bez uzatvárania.
Uhlavý ventil pre ľavé a pravé pripojenie.
Čierne ochranné viečko.
Spojovacia rúrka a zverné skrutkovania.



Jedno-rúrkový distribútor s a bez uzatvárania.
Priamy ventil s oblúkovou vsuvkou a modrým ochranným viečkom.
Spojovacia rúrka a zverné skrutkovania.

Produkty – Dvoj-rúrkový systém



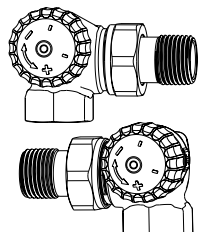
Axiálny termostatický ventil V-exact II

Biele ochranné viečko.
Poniklovaný bronz.

Obj. číslo

DN 15 (1/2")

3710-02.000



Uhlový termostatický ventil V-exact II

Biele ochranné viečko.
Poniklovaný bronz.

Obj. číslo

DN 15 (1/2")

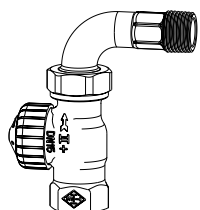
Pripojenie k vykurovaciemu telesu – ľavé

3713-02.000

DN 15 (1/2")

Pripojenie k vykurovaciemu telesu – pravé

3714-02.000



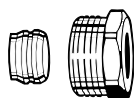
Priamy termostatický ventil V-exact II s oblúkovou vsuvkou

Biele ochranné viečko.
Poniklovaný bronz.

Obj. číslo

DN 15 (1/2")

3756-02.000



Zverné skrutkovanie

pre presné ocelové rúrky.
Pripojenie s vnútorným závitom Rp1/2.
Spoj kov na kov.
Poniklovaná mosadz.

Obj. číslo

2201-15.351

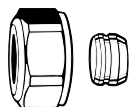


Presná ocelová rúrka

Pre prírodnú rúrku.
Pochrómovaná.
Ø 15 mm. Dĺžka 1100 mm.

Obj. číslo

3831-15.169

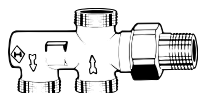


Zverné skrutkovanie

Pre presnú ocelovú rúrku.
Pripojenie vonkajší závit M24x1.5.
Poniklovaná.

Obj. číslo

3800-15.351



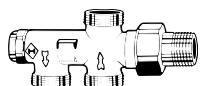
Dvoj-rúrkový distribútor

Bez uzatvárania.
Poniklovaný bronz

Obj. číslo

DN 15 (1/2")

3800-02.000



Dvoj-rúrkový distribútor

S uzatváraním
Poniklovaný bronz

Obj. číslo

DN 15 (1/2")

3801-02.000

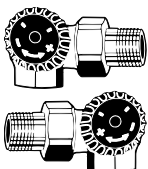
Produkty – Jedno-rúrkový systém



Axiálny termostatický ventil

Modré ochranné viečko.
Poniklovaný bronz.

		Obj. číslo
DN 15 (1/2")		2245-02.000



Uhlový termostatický ventil

Čierne ochranné viečko.
Poniklovaný bronz.

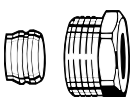
		Obj. číslo
DN 15 (1/2")	Pripojenie k vykurovaciemu telesu – ľavé	2341-02.000
DN 15 (1/2")	Pripojenie k vykurovaciemu telesu – pravé	2340-02.000



Priamy termostatický ventil s oblúkovou vsuvkou

Modré ochranné viečko.
Poniklovaný bronz.

		Obj. číslo
DN 15 (1/2")		2244-02.000



Zverné skrutkovanie

pre presné ocelové rúrky.
Pripojenie s vnútorným závitom Rp1/2.
Spoj kov na kov.
Poniklovaná mosadz.

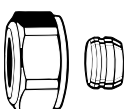
		Obj. číslo
		2201-15.351



Presná ocelová rúrka

Pre prírodnú rúrku.
Pochrómovaná.
Ø 15 mm. Dĺžka 1100 mm.

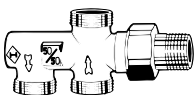
		Obj. číslo
		3831-15.169



Zverné skrutkovanie

Pre presnú ocelovú rúrku.
Pripojenie vonkajší závit M24x1.5.
Poniklovaná.

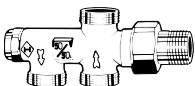
		Obj. číslo
		3800-15.351



Jedno-rúrkový distribútor 50/50

Bez uzatvárania.
Poniklovaný bronz.

		Obj. číslo
DN 15 (1/2")		3802-02.000

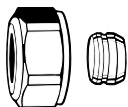


Jedno-rúrkový rozdeľovač 50/50

S uzatváraním.
Poniklovaný bronz.

		Obj. číslo
DN 15 (1/2")		3803-02.000

Príslušenstvo

**Zverné skrutkovanie**

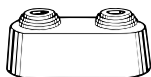
Pre medené alebo presné ocelové rúry podľa normy DIN EN 1057/10305-1/2. Pripojenie vonkajší závit M24x1.5. Poniklovaná. Pri hrúbke steny rúry 0,8 – 1 mm by sa mali použiť oporné puzdrá. Dodržujte špecifikácie výrobcu potrubia.

Ø rúry	Obj. číslo
12	3800-12.351
15	3800-15.351
16	3800-16.351

**Oporné puzdro**

Pre medené alebo presné ocelové rúry s hrúbkou steny 1 mm.

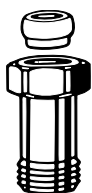
L	Ø rúry	Obj. číslo
25,0	12	1300-12.170
26,0	15	1300-15.170
26,3	16	1300-16.170

**Dvojitá ružica**

Biely plast (RAL 9016). Dá sa rozdeliť v strede.

Pre rôzne priemery rúrok.
Rozstup stredov 35 mm.
Celková výška max. 32 mm.

Obj. číslo
3800-00.093

**Vsuvka na prispôsobenie dĺžky**

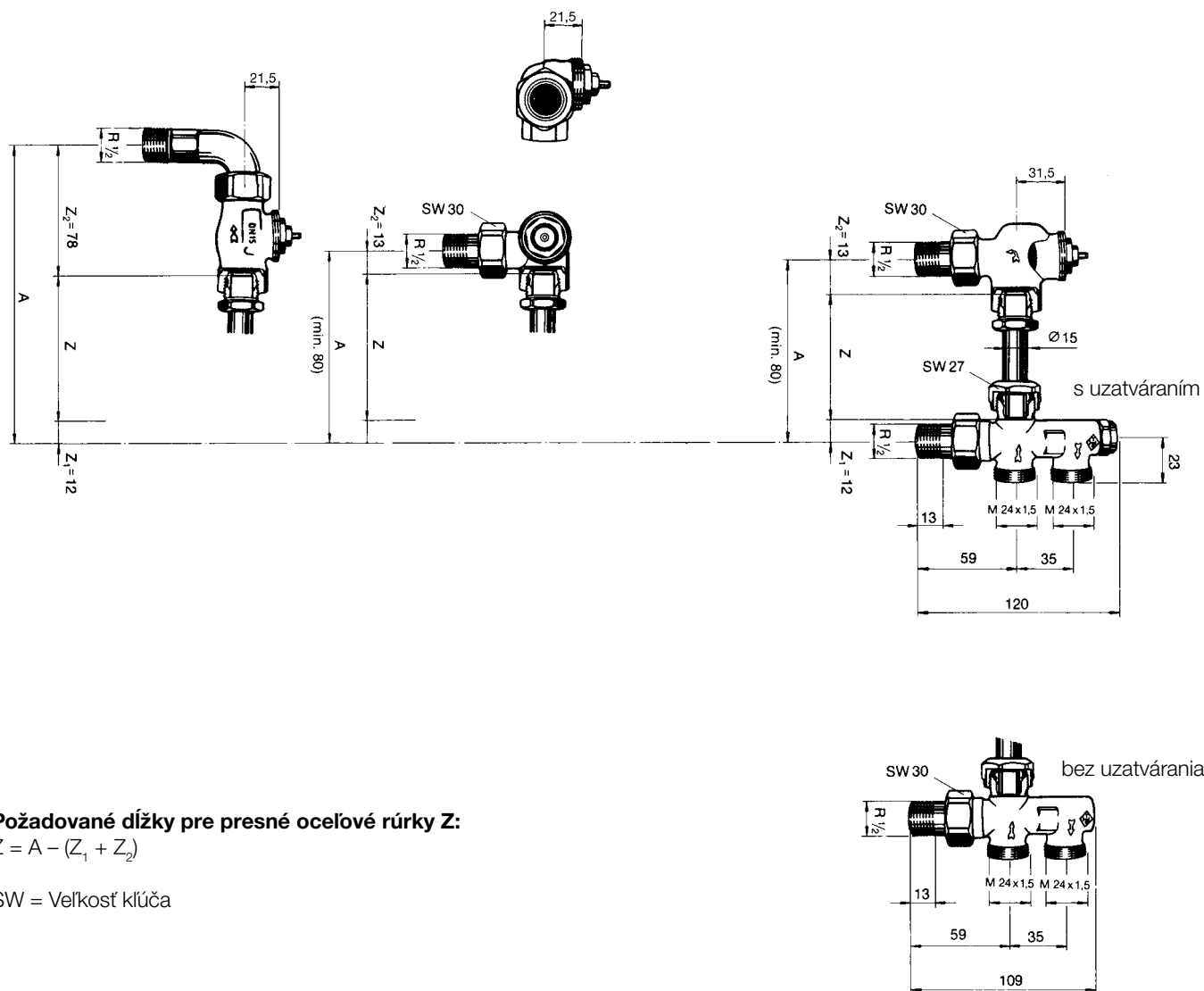
Na pripojenie plastových, medených, presných ocelových alebo viacvrstvových rúrok.
Poniklovaná mosadz.

L [mm]	Obj. číslo
25,0	9715-02.354
50,0	9716-02.354

Rozmery

Duolux

Jedno- a dvoj-rúrkové systémy



Požadované dĺžky pre presné ocelové rúrky Z:

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

SW = Veľkosť kľúča

