

Climate  
Control

IMI Heimeier

# Calypso exact



## Termostatski radiatorski ventili

Z natančno brezstopenjsko prednastavitvijo

## Calypso exact

Calypso exact termostatski ventili se uporabljajo v dvocevni ogrevalni sistemih z obtočno črpalko z normalnim do visokim temperaturnim območjem. Natančna brezstopenjska prednastavitev omogoča natančno hidravlično uravnoteženje in s tem zagotavlja toplo vodo za potrošnike glede na njihove potrebe po ogrevanju. Ventil ima velik obseg pretoka, optimizirano obliko za tiho delovanje in zelo nizke tolerance pretokov.



### Glavne značilnosti

#### Nizek nivo hrupa

S pomočjo posebej zasnovanih nastavitev

#### Visok razpon pretoka

Za različne aplikacije

#### Dvojno O-tesnilo

Trajno delovanje brez vzdrževanja.

### Tehnični opis

#### Uporaba:

Sistem ogrevanja

#### Funkcije:

Regulacija  
Brezstopenjska prednastavitev  
Zaporna funkcija

#### Dimenzije:

DN 10-20

#### Nazivni tlak:

PN 10

#### Temperatura:

Maks. delovna temperatura: 120°C,  
zaščitno kapo ali pogonom 100°C.  
Min. delovna temperatura: 2°C

#### Material:

Telo ventila: Medenina  
O-tesnilo: EPDM guma  
Sedež ventila: EPDM guma  
Povratna vzmet: Nerjavno jeklo  
Ventilski vložek: Medenina, PPS (polyphenylsulphide) in SPS (sindiotaktični polistiren)  
Celotni termostatski vložek lahko zamenjamo s IMI Heimeier orodjem za zamenjavo brez praznjenja sistema.  
Vreteno: Niro-jeklo vretena z dvojnimi O-tesnilom.

#### Površinska obdelava:

Telo ventila in priključki so ponikljani.

#### Oznake:

THE, koda države, smer pretoka, DN in KEYMARK-označba. II+ označba.  
Bela zaščitna kapa.

#### Standardi:

Calypso exact ventili ustrezajo naslednjim zahtevam:  
– KEYMARK izjava in test skladno s DIN EN 215, serija D.  
– “zelo razširjena verzija” in “standardna verzija” iz FW 507 specifikacijem ki ga je pripravila Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW) (Delovna skupina za daljinsko ogrevanje).

#### Cevni spoji:

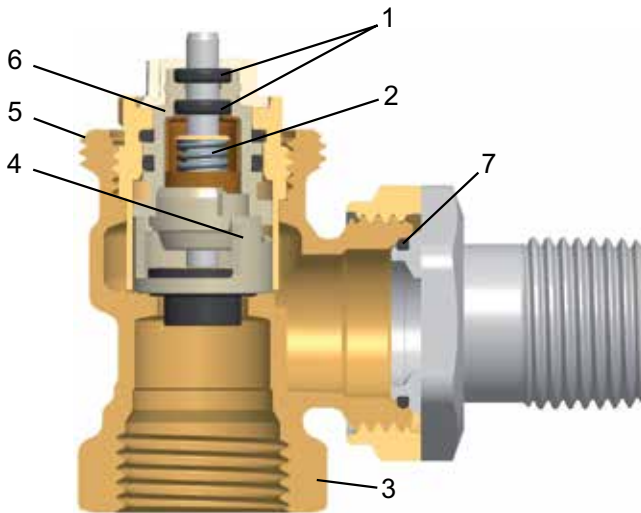
Telo iz bronca omogoča priključitev navojnih cevi ali s pomočjo zateznega spoja priključitev bakrenih in preciznih jeklenih cevi.  
Z dvojno spojko za uporabo s stisljivimi spoji za večplastne cevi.

#### Priključek termostatske glave ali pogona:

IMI Heimeier M30x1.5



## Sestava



1. Dvojno O-tesnilo z dolgo življenjsko dobo.
2. Močna povratna vzmet v kombinaciji z visoko lokalno silo zagotavlja, da ventil v daljšem obdobju ne oslabi.
3. Telo ventila: Medenina.
4. Natančen regulacijski del za natančno brezstopenjsko nastavitvev.
5. IMI Heimeier M30x1,5 tehnologija priključkov.
6. S pomočjo Heimeier montažne naprave možna zamenjava zgornjega dela brez izpraznitve sistema.
7. EPDM O-tesnilo

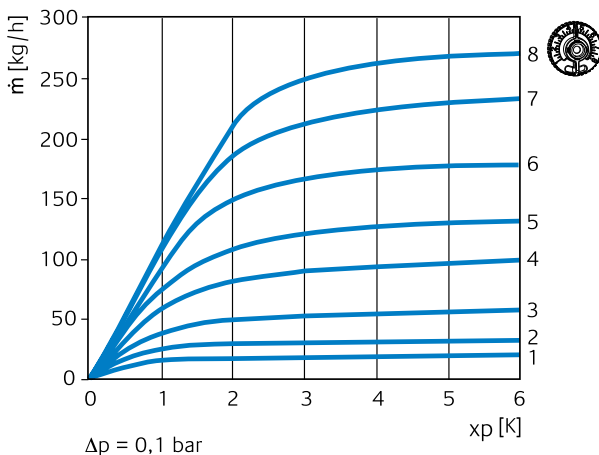
## Uporaba

Calypso exact termostatski ventili se uporabljajo v dvocevnem ogrevalnem sistemu z obtočno črpalko za normalno do visokega temperaturnega območja, kakor tudi za sistema hlajenja. Ventil ima širok razpon pretokov, nizek nivo hrupa in zelo ozke tolerance pretokov.

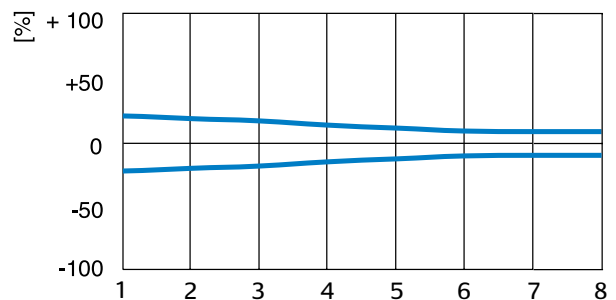
Da se izognemo premajhni oz. preveliki dobavi v posameznih delih sistema, je potrebna pravilna distribucija vode, ne le ko sistem deluje po projektu, ampak tudi ko pride do padca temperature v prostoru ali do motenj med obratovanjem, posebej pri velikih sistemih. S tem je zagotovljeno, da tudi pri prednastavitvi 8 in popolnoma odprtem ventilu, nazivni pretok na radiatorju ne bo presegel 1,3 kratne vrednosti.

Odgovarjajoč standardu EnEV in DIN V 4701-10 so Calypso exact ventili oblikovani z regulacijsko variacijo do maks. 1K ali maks. 3K.

### Optimalna omejitev pretoka



### Najnižja toleranca pretoka

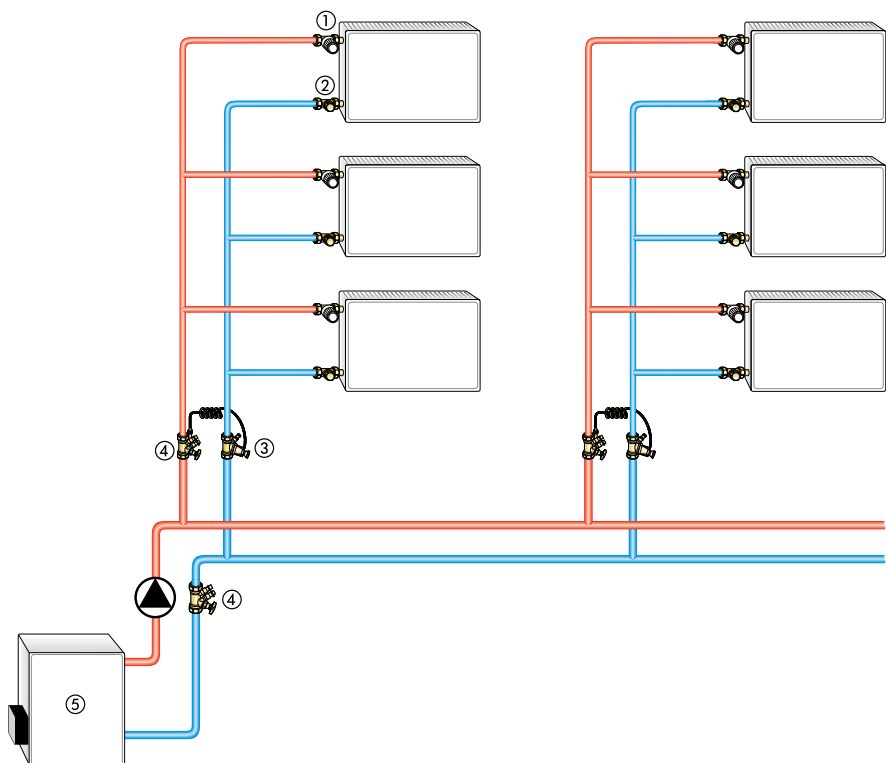


### Hrup

Da bi zagotovili nizek nivo hrupa, morajo biti izpolnjeni sledeči pogoji:

- Izkušnje kažejo, da tlačna razlika na termostatskih ventilih ne sme preseči približno 20 kPa = 200 mbar = 0.2 bar. Če je v času projektiranja sistema razvidno, da bo na določenih uporabnikih visoka tlačna razlika, je priporočljiva uporaba naprav za regulacijo tlačne razlike, npr. STAP regulatorja tlačne razlike ali pretočnega ventila Hydrolux (glej diagram karakteristične krivulje hrupa).
- Pretoki morajo biti pravilno nastavljeni.
- Sistem mora biti v celoti odzračen.

### Primer uporabe



1. Calypso exact termostatski ventil
2. Zapiralo Regutec
3. STAP regulator tlačne razlike
4. STAD ventil za hidravlično uravnoteženje
5. Kotel

### Opomba

- Da bi preprečili poškodbe in nastanek vodnega kamna v napeljavi ogrevalnega sistema, pri sestavi medija upoštevajte smernico VDI 2035. Za industrijske sisteme in za sisteme z zelo dolgimi razvodi, glej ustrezno kodo VdTÜV in 1466/AGFW FW 510. Medij za prenos toplote, ki vsebuje mineralna olja ali mazivo z mineralnimi olji, lahko skrajno negativno vpliva na opremo in navadno vodi do razkroja EPDM tesnila. Pri uporabi na zmrzal (brez nitritov) in korozijo odpornih raztopin na osnovi etilen glikola, pozorno preberite in sledite navodilu proizvajalca, predvsem v poglavju o koncentraciji in posebnih dodatkih.
- Izperite sistem pred menjavo termostatskih ventilov na močno onesnaženih obstoječih sistemih.
- Termostatski ventili so primerni za vse IMI termostatske glave in termične ali motorizirane pogone. Optimalna nastavitev zagotavlja maksimalno varnost. Pri uporabi pogonov drugih proizvajalcev je potrebno zagotoviti primerno tlačno moč za termostatske ventile z mehkim tesnjenjem.

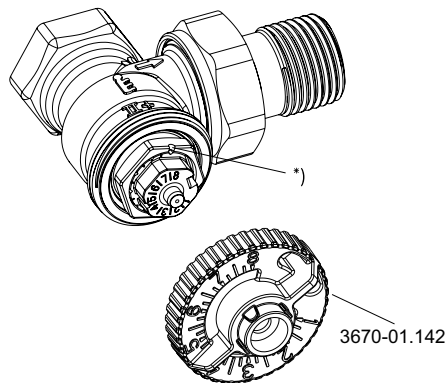
## Uporaba

### Prednastavitev

Pri prednastavitvi lahko izbiramo med 1 in 8. 7 dodatnih oznak med vrednostmi prednastavitev omogoča natančno nastavitev. Nastavitev 8 odgovarja normalni nastavitvi (tovarniško nastavljeno). Za nastavitev prednastavitve uporabimo nastavitveni ključ ali viličasti ključ (13 mm). To zagotavlja, da nepooblaščen osebe ne morejo spreminjati nastavitev.

- Nastavi nastavitveni ali viličasti ključ na vložek ventila tako, da se zaskoči.
- Obrnite indeksno zeleno nastavitveno vrednost na indeksno številko vložka ventila.
- Odstranite ključ. Nastavitev vložka ventila je vidna iz sprednje strani (glej sliko).

### Čelna stran z označbami za nastavitev

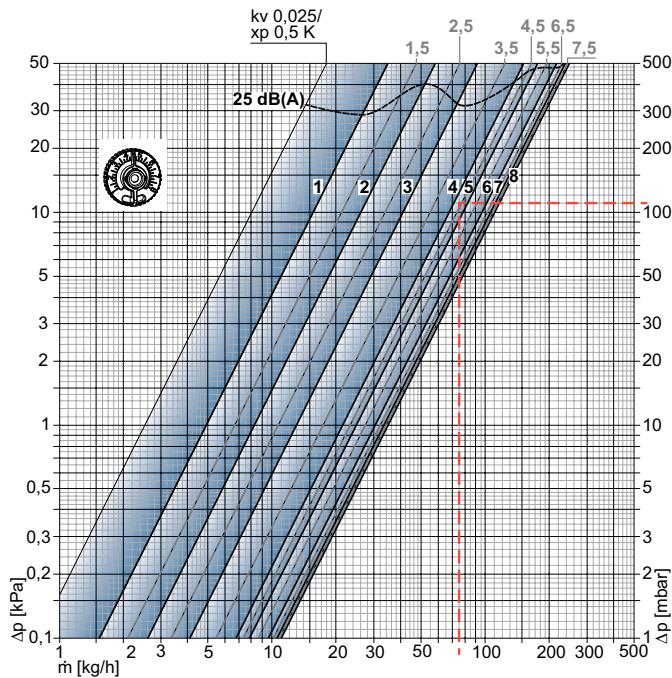


\*) Oznaka položaja

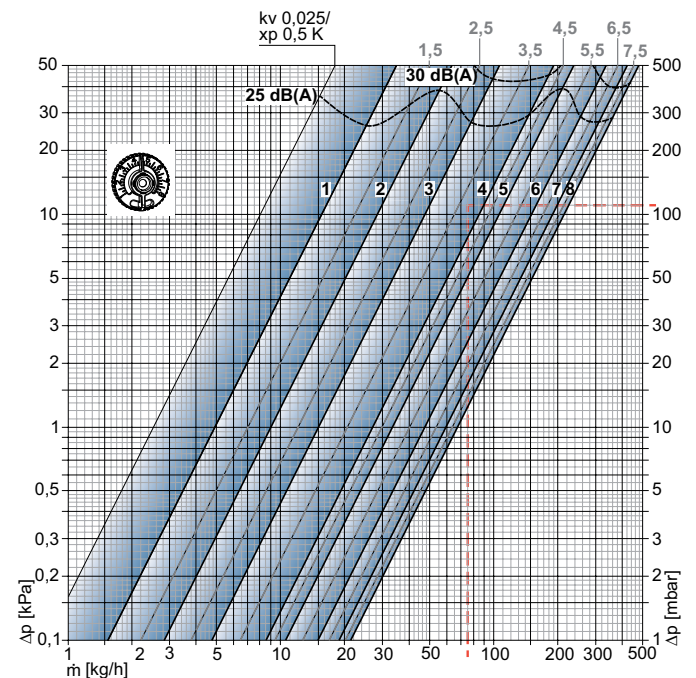
## Tehnični podatki

### Diagram, ventil s termostatsko glavo

P-območje [xp] 1,0 K



P-območje [xp] 2,0 K



### Ventil (DN 10/15/20) s termostatsko glavo

		Prednastavitev								Dovoljena tlačna razlika, pri kateri je ventil še zaprt	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Term. glava	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
P-območje [xp] 1.0K	kv-vrednost	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
P-območje [xp] 2.0K	kv-vrednost	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		
	Toleranca pretoka ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

$Kv/Kvs = m^3/h$  pri tlačnem padcu 1 bar.

### Računski primer

Iščemo:

Nastavitveno območje

Poznamo:

Toplotni tok  $Q = 1308 \text{ W}$

Temperaturna razlika  $\Delta T = 15 \text{ K}$  (65/50 °C)

Padec tlaka, termostatski ventil  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Rešitev:

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

Nastavitveno območje iz diagrama:

S P-območjem **maks. 1,0 K**: 4,5

S P-območjem **maks. 2,0 K**: 4

## Tabela prednastavitev

### Nastavitvene vrednosti za različne toplotne moči radiatorjev, tlačne padce in temperaturne režime

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	8400	9000	12000
$\Delta t$ [K]	$\Delta p$ [kPa]																																
10	5	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	8																			
	10	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8															
	15	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8													
15	5	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	6	6	6	7	7	8															
	10	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8											
	15	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8									
20	5	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8											
	10	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	8								
	15		1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	8							
40	5		1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	8	8						
	10			1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7				
	15				1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	7	8			

10 kPa = 100 mbar = 1 mWS

Vrednost prednastavitve pri maks. 2 K regulacijskega območja.

Q = toplotna moč radiatorja

$\Delta T$  = temperaturni režim

$\Delta p$  = tlačni padec

#### Primer:

Q = 1000 W,  $\Delta T$  = 15 K,  $\Delta p$  = 10 kPa

Vrednost prednastavitve: 4

#### Nasveti:

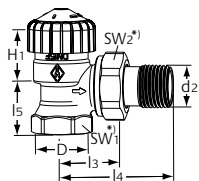
Za približno določitev prednastavitve določene moči radiatorja in razvejanosti sistema je priporočen tlačni padec 10 kPa.

Za sisteme, ki so široko horizontalno razvejani so potrebni sledeči tlačni padci:

npr., 15 kPa za ventile v bližini centralne enote, 10 kPa na srednje oddaljenih radiatorjih in 5 kPa za ventile na najbolj oddaljenih radiatorjih.

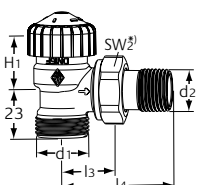
Natančna določitev se lahko izvede s preračunom cevne mreže z uporabo diagramov ali s programsko opremo.

## Artikli



### Kotni

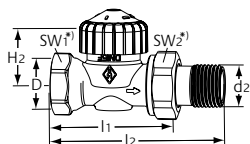
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv p-območje maks. 2 K	Kvs	Proizvod št.
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	0,025 - 0,670	0,86	3451-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	26	21,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-03.000



### Kotni

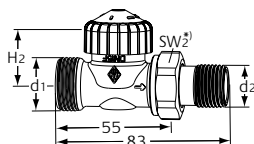
z zunanjim navojem G3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv p-območje maks. 2 K	Kvs	Proizvod št.
15	G3/4	R1/2	26	53	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3455-02.000



### Ravni

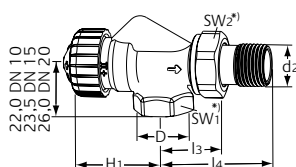
DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv p-območje maks. 2 K	Kvs	Proizvod št.
10	Rp3/8	R3/8	50	76	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	83	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65	97	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-03.000



### Ravni

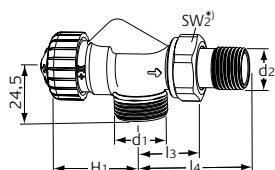
z zunanjim navojem G3/4

DN	d1	d2	H2	Kv p-območje maks. 2 K	Kvs	Proizvod št.
15	G3/4	R1/2	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3456-02.000



### Aksialni

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv p-območje maks. 2 K	Kvs	Proizvod št.
10	Rp3/8	R3/8	24,5	50	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3450-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3450-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3450-03.000



### Aksialni

z zunanjim navojem G3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv p-območje maks. 2 K	Kvs	Proizvod št.
15	G3/4	R1/2	26	53	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3457-02.000

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm  
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Vrednosti H1 in H2 so na nosilni površini termostatske glave ali pogona.

Kvs = m<sup>3</sup>/h pri padcu tlaka za 1 bar pri popolnoma odprtem ventilu.

Kv [xp] max. 2 K = m<sup>3</sup>/h pri padcu tlaka za 1 bar s termostatsko glavo.

## Dodatki

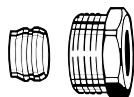


### Ključ za nastavitvev

Za V-exact II od 2012, Calypso exact, Calypso F-exact in Vekolux.  
Sive barve.

**Proizvod št.**

3670-01.142



### Zatezni spoj

Za bakrene ali precizne jeklene cevi skladno z DIN EN 1057/10305-1/2. Priključek notranji navoj Rp3/8 – Rp3/4. Kovinski spoj. Ponikljana medenina. Za cevi debeline 0,8 – 1 mm je potrebna podložna puša. Upoštevajte navodila proizvajalca cevi.

Ø Cevi	DN	Proizvod št.
--------	----	--------------

12	10 (3/8")	2201-12.351
----	-----------	-------------

14	15 (1/2")	2201-14.351
----	-----------	-------------

15	15 (1/2")	2201-15.351
----	-----------	-------------

16	15 (1/2")	2201-16.351
----	-----------	-------------

18	20 (3/4")	2201-18.351
----	-----------	-------------



### Podložna puša

Za bakrene ali jeklene cevi z 1 mm steno. Medenina.

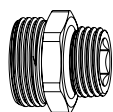
Ø Cevi	L	Proizvod št.
--------	---	--------------

12	25,0	1300-12.170
----	------	-------------

15	26,0	1300-15.170
----	------	-------------

16	26,3	1300-16.170
----	------	-------------

18	26,8	1300-18.170
----	------	-------------

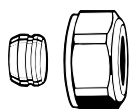


### Dvojna spojka

Za povezavo plastičnih, bakrenih, preciznih jeklenih ali večplastnih cevi. Ponikljana medenina.

	L	Proizvod št.
--	---	--------------

G3/4 x R1/2	26	1321-12.083
-------------	----	-------------



### Zatezni spoj

Za bakrene ali precizne jeklene cevi skladno z DIN EN 1057/10305-1/2. Priključek zunanji navoj G3/4 skladno z DIN EN 16313 (Eurokonus). Kovinski spoj. Ponikljana medenina. Za cevi debeline 0,8 – 1 mm je potrebna podložna puša. Upoštevajte navodila proizvajalca cevi.

Ø Cevi	Proizvod št.
--------	--------------

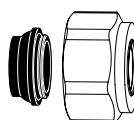
12	3831-12.351
----	-------------

14	3831-14.351
----	-------------

15	3831-15.351
----	-------------

16	3831-16.351
----	-------------

18	3831-18.351
----	-------------



### Zatezni spoj

Za bakrene ali jeklene cevi skladno z DIN EN 1057/10305-1/2 in cevi iz nerjavnega jekla. Priključek z zunanjim navojem G3/4 skladno z DIN EN 16313 (Eurokonus). Mehko tesnjenje, max. 95°C. Ponikljana medenina.

Ø Cevi	Proizvod št.
--------	--------------

15	1313-15.351
----	-------------

18	1313-18.351
----	-------------



**Zatezni spoj**

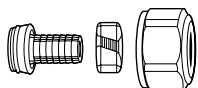
Za plastične cevi skladno z DIN 4726, ISO 10508.

PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;  
PB: DIN 16968/16969.

Priključek z zunanjim navojem G3/4 skladno z DIN EN 16313 (Eurokonus).

Ponikljana medenina.

Ø Cevi	Proizvod št.
12x1,1	1315-12.351
14x2	1311-14.351
16x1,5	1315-16.351
16x2	1311-16.351
17x2	1311-17.351
18x2	1311-18.351
20x2	1311-20.351

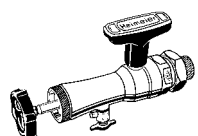
**Zatezni spoj**

Za večplastne cevi skladno z DIN 16836.

Priključek z zunanjim navojem G3/4 skladno z DIN EN 16313 (Eurokonus).

Ponikljana medenina.

Ø Cevi	Proizvod št.
16x2	1331-16.351
18x2	1331-18.351

**Orodje za montažo/priključitev**

V kompletu s kovčkom, natičnim ključem in nadomestnimi tesnili, za zamenjavo termostatskih vložkov brez praznjenja sistema za ogrevanje (za DN 10 do DN 20).

	Proizvod št.
Orodje za montažo	9721-00.000

**Nadomestni termostatski vložek**

Calypso exact

	Proizvod št.
	3700-02.300

**Nadomestni termostatski vložek za obrnjen pretok**

Za telesa termostatskih ventilov z oznako II, od 2012 in II+ oznaka, od 2015.

	Proizvod št.
	3700-24.300

Za druge dodatke glej katalog "Dodatki in rezervni deli".

