

Climate
Control

IMI Heimeier

Calypso F-exact



Termostatiskie radiatora vārsti

Ar precīzu bezpakāpju priekšiestatīšanu – mazām plūsmām un lielām temperatūras starpībām

Calypso F-exact

Calypso F-exact termostata vārsta korpusi tiek izmantoti divu cauruļu ūdens sūkņa apkures sistēmās no normāla līdz augstam temperatūras izkliedējumam. Integrēta, precīza bezpakāpju iestatīšana ļauj precīzi veikt hidraulisko balansēšanu, lai nodrošinātu visus apkures patērētājus ar karsto ūdeni saskaņā ar viņu prasībām. Vārsts ir optimizēts trokšņa veikspējai.



Galvenās iezīmes

Zems trokšņa līmenis

Ar īpaši konstruētu iestatījumu

Ļoti maza plūsma

Centrālāpkures sistēmām ar lielu temperatūras starpību.

Dubultais O-gredzena blīvslēgs

Ilgstošai darbībai bez apkopes nepieciešamības

Tehniskais apraksts

Pielietojuma veidi:

Apkures sistēmās.

Funkcijas:

Kontrole
Bezpakāpju priekšiestatīšana
Noslēgšana

Izmēri:

DN 10-15

Spiediena klase:

PN 10

Temperatūra:

Maks. darba temperatūra: 120°C,
ar aizsardzības vāciņu vai aktuatoru
100°C.

Min. darba temperatūra: 2°C.

Materiāls:

Vārsta korpus: Misiņš
O-gredzeni: EPDM gumija
Vārsta disks: EPDM gumija
Atvilkējatspere: Nerūsējošais tērauds
Vārsta ieskrūve: Misiņš, PPS
(polifenilsulfīds) un SPS (sindiotaktiskais polistirols)
Visu termostata ieskrūvi iespējams
nomainīt, izmantojot IMI Heimeier
montāžas rīku bez sistēmas drenāžas.
Vārpsta: Niro-tērauda vārpsta ar dubultā
O-gredzena izolāciju.

Virsmas apstrāde:

Vārsta korpus un veidgabali ir niķelēti.

Marķējums:

THE, valsts kods, plūsmas virziena
bulta, DN un KEYMARK-apzīmējums.
II+ apzīmējums.
Sarkans aizsargvāciņš.

Standarti:

Vārsti atbilst sekojošām prasībām:
– KEYMARK sertificēts un DIN EN 215,
sērija F, testēts.
– Arbeitsgemeinschaft Fernwärme
(AGFW) (Apgabala apkures darba
grupa) izstrādātās specifikācijas FW
507 "paplašinātā versija" un "standarta
versija".



Caurules savienojums:

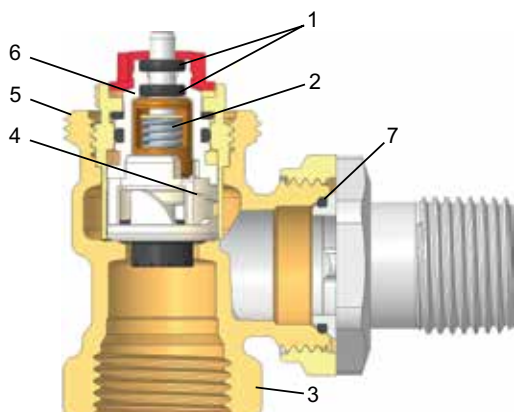
Iekšējā vītne ir konstruēta pievienošanai
vītņotai caurulei vai kopā ar kompresijas
veidgabaliem pie kapara vai plānsienu
tērauda caurules.

Ar dubultu pievienojuma veidgabalu,
kas piemērots kompresijas veidgabalam
daudzslāņu caurulēm.

Savienojums ar termostata galvu un aktuatoru:

IMI Heimeier M30x1,5

Uzbūve



1. Ilgi kalpojoša dubultā O-gredzena izolācija.
2. Spēcīga atvilkējatspere apvienojumā ar ilglaicīgu spēku nodrošina to, ka vārsts laika gaitā neatslābst.
3. Vārsta korpuss: Misiņš.
4. Precīza regulējošā daļa nevainojamai bezpakāpju priekšiestatīšanai.
5. M30x1.5 IMI Heimeier vītne.
6. Augšējā daļa nomaināma, izmantojot IMI Heimeier montāžas rīku bez sistēmas drenāžas.
7. EPDM O-gredzens.

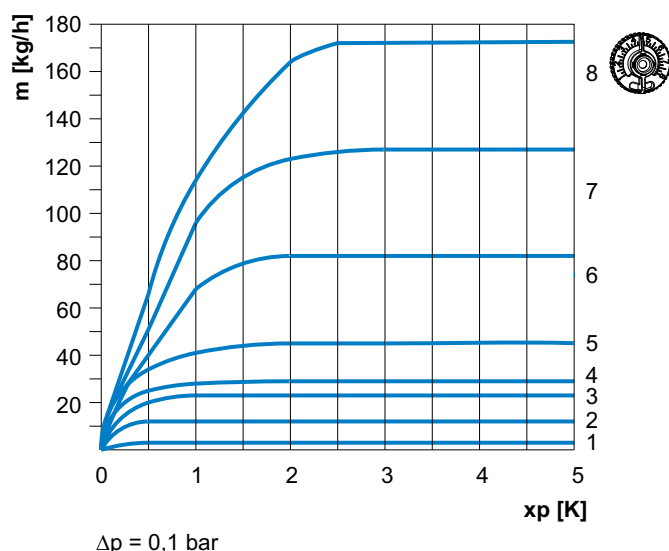
Pielietojums

Termostata vārsta korpuss Calypso F-exact tiek izmantots divu cauruļu karstā ūdens apkures sistēmās no normāla līdz augstam temperatūras izkliedējumam, kā arī dzesēšanas sistēmās. Vārstam ir plašs plūsmas diapazons, kā arī optimizēts trokšņa sniegums un ļoti zema plūsmas tolerance.

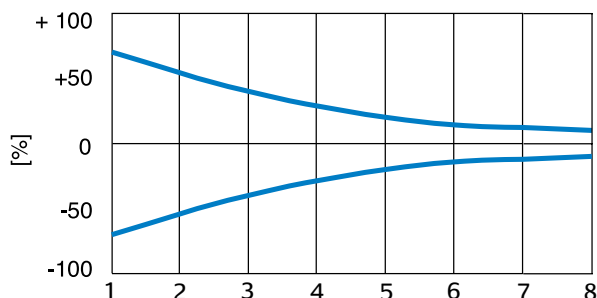
Lielās sistēmās pat ūdens sadale ir jāuztur ne tikai noteiktas normālas darbības laikā, bet arī, temperatūrai samazinoties, vai darbības pārtraukuma brīžos, lai izvairītos no nepietiekamas vai pārmērīgas ūdens piegādes atsevišķās sistēmas daļās. Lai to panāktu, vārsta īpašības ir konstruētas tā, lai radiatora masas plūsma nepārsniegtu nominālo plūsmu apmēram 1,3 reizes pat ar Priekšiestatījumu 8 un pilnībā atvērtu vārstu.

Atbilstoši standartiem EnEV un DIN V 4701-10, Calypso F-exact termostata vārstu korpusus var konstruēt ar līdz 1 K vai maks. 3 K p-band.

Optimizēts plūsmas ierobežojums



Viszemākā plūsmas tolerance

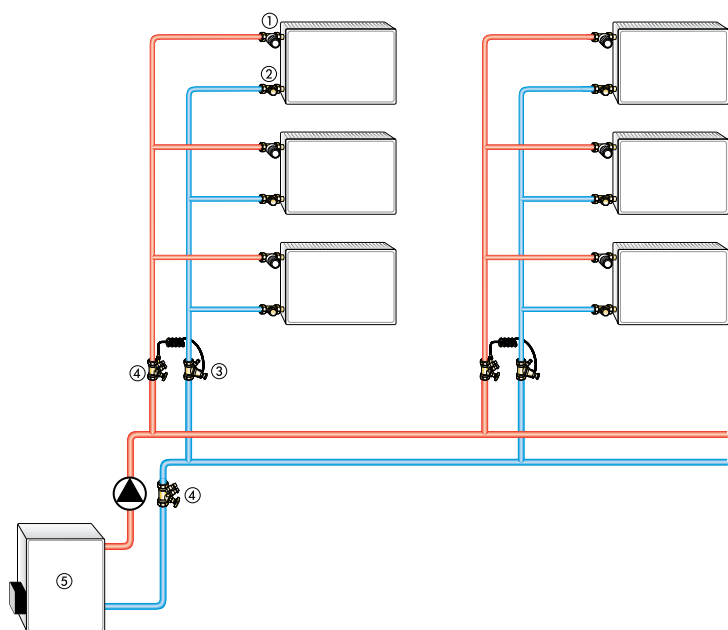


Trokšņa sniegums

Lai novērstu troksni, jāizpilda sekojoši nosacījumi:

- Pamatojoties uz pieredzi, spiediena starpībai termostata vārstos nevajadzētu pārsniegt apmēram 20 kPa = 200 mbar = 0.2 bar. Ja projektējot sistēmu, pie daļējas slodzes plūsmas īslaicīgi novēro augstākus starpības rādītājus, var izmantot spiediena starpības kontroles aprīkojumu, piemēram, STAP Spiediena starpības regulētāju vai Hydrolux pārplūdes vārstus (skatīt trokšņa raksturlīknes diagrammu).
- Precīzi jāpielāgo masas plūsma.
- Sistēmai jābūt pilnībā atgaisotai.

Pielietojuma piemērs



1. Calypso F-exact termostata vārsta korpuss
2. Regutec noslēgvārsts
3. STAP spiediena starpības regulētājs
4. STAD balansēšanas vārsts
5. Boileris

Piezīmes

– Lai izvairītos no bojājumiem un kaļķakmens veidošanās karstā ūdens apkures sistēmās, siltuma pārnesei medija sastāvam jābūt saskaņā ar VDI vadlīnijām 2035. Industriālajām un lielu attālumu enerģijas sistēmām skatīt attiecīgos kodus VdTÜV un 1466/AGFW FW 510. Ja siltuma pārnesei medija sastāvā ir minerāleļļas vai jebkāds lubrikants ar minerāleļļu sastāvā, tam var būt ārkārtīgi negatīva ietekme uz avota iekārtu un parasti tas beidzas ar EPDM blīvslēgu sairšanu. Izmantojot pretsasāšanas šķīdumus uz etilēnglikola bāzes bez nitrīta, pievērsiet īpašu uzmanību ražotāju dokumentācijā minētajai informācijai, īpaši par koncentrāciju un specifiskām piedevām.

– Ja sistēma ir ļoti aizsērējusi, pirms nomaināt vārstus, izskalojiet sistēmu.

– Termostata vārstu korpusus var izmantot ar visām IMI Hydronic Engineering termostata galvām un siltuma vai motorizētajiem aktuatoriem. Optimāla komponentu pielāgošana garantē maksimālu drošību. Izmantojot citu ražotāju aktuatorus, pārliecinieties, ka spiediena jauda ir piemērota termostata vārstu korpusiem ar mīksta blīvējuma vārsta diskus.

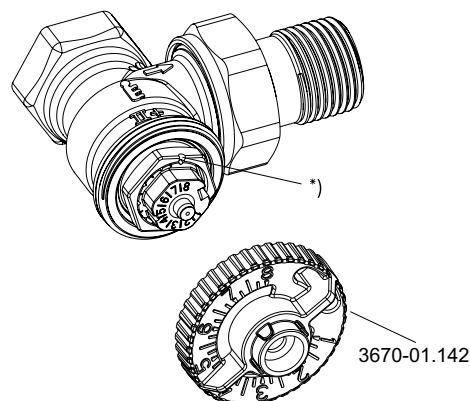
Darbība

Priekšiestatīšana

Priekšiestatīšanu var veikt vienā solī starp 1 un 8. Starp priekšiestatītajām vērtībām ir vēl 7 iezīmes, tādējādi ļaujot veikt precīzu iestatīšanu. Iestatījums 8 atbilst standarta iestatījumam (rūpnīcas iestatījums). Ar iestatīšanas atslēgu vai uzgriežņu atslēgu (13 mm) tehniķis var mainīt iestatījumu. Tas pasargā sistēmu no neautorizētu personu piekļuves.

- Ievietojiet iestatīšanas atslēgu vai universālo atslēgu vārsta ieskrūvē un pagrieziet, līdz tā iegūl pozīcijā.
- Pagrieziet vēlamās iestatījuma vērtības rādītāju uz vārsta ieskrūves rādītāja skaitli.
- Izņemiet atslēgu. Vārsta ieskrūves iestatījums ir redzams no darbības puses (skatīt att.).

Nolasāms no priekšpuses

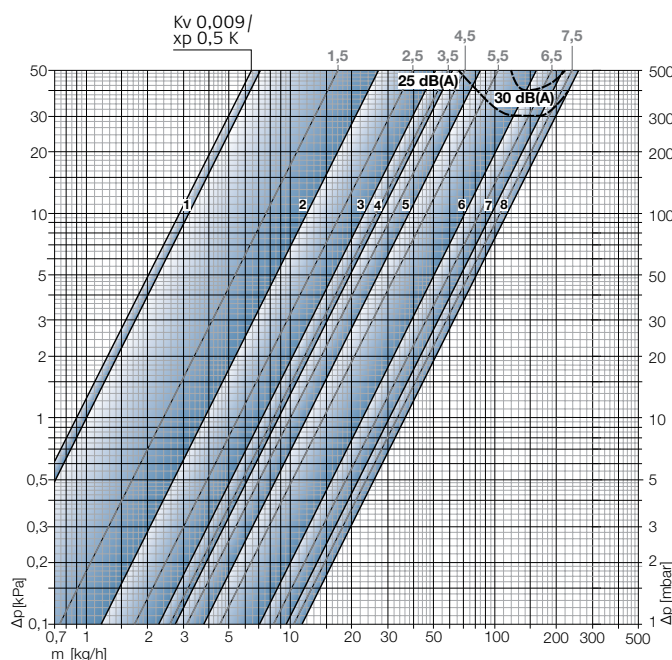


*) Virziena iezīmēšana

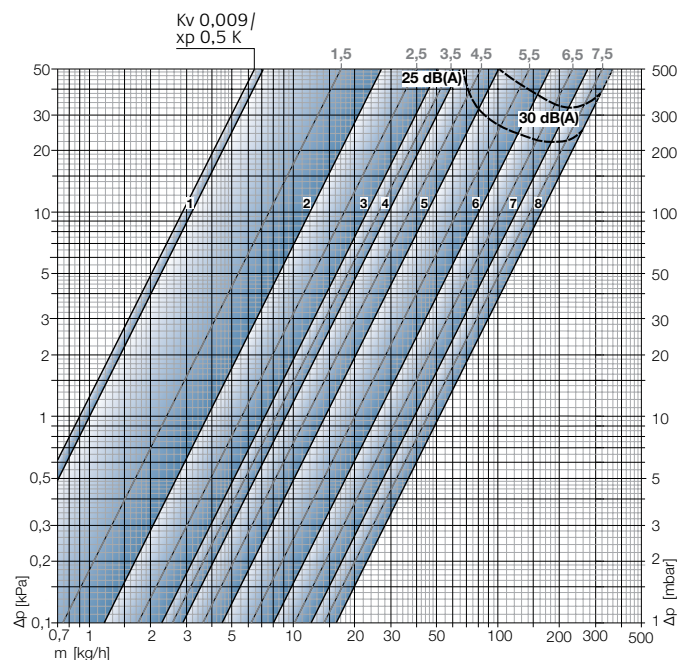
Tehniskie dati

Diagramma, vārsta korpus ar termostata galvu

P-band [xp] **1,0 K**



P-band [xp] **2,0 K**



		Priekšiestatīšana															Pieļaujamais diferenciālais spiediens, kura laikā vārsts ir noslēgts Δp [bar]	
		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	T.-galva	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
P-band [xp] 1.0K	kv-vērtība	0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,087	0,101	0,120	0,144	0,225	0,262	0,304	0,334	0,361	1,0	3,5
P-band [xp] 2.0K	kv-vērtība	0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,092	0,117	0,142	0,201	0,259	0,324	0,389	0,455	0,520		
Pilnībā atvērts vārsta disks*		0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,092	0,117	0,142	0,224	0,261	0,345	0,398	0,486	0,544**		
Plūsmas tolerance ± [%]		70	70	55	55	40	40	30	30	20	20	15	15	12	12	10		

*) Vērtības ir derīgas ieslēgšanas / izslēgšanas regulēšanai, piemēram, ar termopiedziņu EMO T.

**) Pilnībā atvērts vārsts.

Kv/Kvs = m³/h pie spiediena krituma 1 bar.

Aprēķina piemērs

Mērķis:

Iestatījuma diapazons

Iestatījuma amplitūda:

Siltuma plūsma Q = 1308 W

Temperatūras starpība Δt = 15 K (65/50 °C)

Spiediena zudumi, termostata vārsts ΔpV = 110 mbar

Atrisinājums:

Masas plūsma m = Q / (c · Δt) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Iestatījuma amplitūda no Diagrammas:

Ar P-band **maks. 1,0 K**: 6

Ar P-band **maks. 2,0 K**: 5,5

Priekšiestatījuma tabula

Priekšiestatījuma vērtības dažādiem radiatoru sniegumiem, spiediena krituma un temperatūras starpības

Q [W]		100 150 200 250 300 400 500	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 9300
ΔT [K]	Δp [kPa]						
10	5	2 3 3 5 5 6 6	6 7 7 7 7	8			
	10	2 3 3 3 4 5 5	6 6 6 6 7	7 7 8 8			
	15	2 2 3 3 3 4 5	5 6 6 6 6	7 7 7 8 8	8		
15	5	2 3 3 3 4 5 5	6 6 6 6 6	7 7 8 8 8			
	10	2 2 2 3 3 3 4	5 5 6 6 6	6 6 7 7 7	8 8 8 8		
	15	2 2 2 2 3 3 4	4 5 5 5 6	6 6 6 7 7	7 7 7 8 8	8 8	
20	5	2 2 2 3 3 4 5	5 5 6 6 6	6 7 7 7 7	8 8 8		
	10	2 2 2 2 3 3 3	4 5 5 5 5	6 6 6 6 7	7 7 7 7 8	8 8 8 8	
	15	2 2 2 2 2 3 3	3 4 4 5 5	5 6 6 6 6	6 7 7 7 7	7 7 8 8 8	
30	5	2 2 2 2 3 3 3	4 4 5 5 5	6 6 6 6 6	7 7 7 7 7	8 8 8 8 8	
	10	1 2 2 2 2 2 3	3 3 3 4 4	5 5 6 6 6	6 6 6 6 7	7 7 7 7 7	8 8
	15	2 2 2 2 2 2 2	3 3 3 3 4	4 5 5 5 6	6 6 6 6 6	6 6 7 7 7	7 8 8 8
40	5	1 2 2 2 2 3 3	3 3 4 4 5	5 5 6 6 6	6 6 6 7 7	7 7 7 7 7	8 8
	10	1 2 2 2 2 2 2	3 3 3 3 3	4 5 5 5 5	6 6 6 6 6	6 6 6 6 7	7 7 8 8
	15	1 1 2 2 2 2 2	2 3 3 3 3	3 4 4 5 5	5 5 6 6 6	6 6 6 6 6	7 7 7 7 8 8 8

10 kPa = 100 mbar = 1 mWS

Priekšiestatījuma vērtība pie maks. P-diapazona 2 K.

Q = radiatora sniegums

Δt = temperatūras starpība

Δp = Diferenciālais spiediens

Piemērs:

Q = 1000 W, Δt = 15 K, Δp = 10 kPa

Priekšiestatījuma vērtība: 6

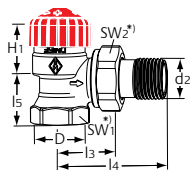
Padomi:

Lai aptuveni noteiktu priekšiestatījumu dotajam radiatora sniegumam un temperatūras starpībai, ieteicamā vidējā spiediena starpība ir 10 kPa.

Horizontālā plaknē plaši izvietotām sistēmām ir nepieciešams spiediena starpības kritums: piem., 15 kPa vārstiem netālu no centrālā agregāta, 10 kPa vārstiem vidējā attālumā, un 5 kPa vārstiem tālākajiem radiatoriem.

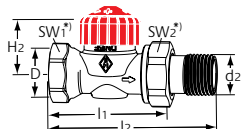
Skaitļi var noteikt precīzi, tikai veicot cauruļu tīkla aprēķinu, izmantojot diagrammu, vai ar aprēķina programmu.

Artikuli



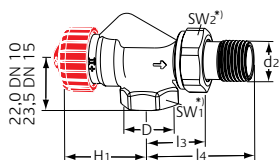
Leņķa

DN	D	d2	I3	I4	I5	H1	kv p-band maks. 2 K	Kvs	Artikula Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	0,010-0,520	0,544	3651-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	0,010-0,520	0,544	3651-02.000



Taisns

DN	D	d2	I1	I2	H2	kv p-band maks. 2 K	Kvs	Artikula Nr.
10	Rp3/8	R3/8	50	76	22,5	0,010-0,520	0,544	3652-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	83	22,5	0,010-0,520	0,544	3652-02.000



Aksiāls

DN	D	d2	I3	I4	H1	kv p-band maks. 2 K	Kvs	Artikula Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24,5	50	34,5	0,010-0,520	0,544	3650-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	34,5	0,010-0,520	0,544	3650-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

Vērtības H1 un H2 ir uz termostata galvas vai aktuatora virsmas.

Kvs = m³/h pie spiediena zudumiem 1 bārs un pilnībā atvērta vārsta.
Kv [xp] maks. 2 K = m³/h spiediena krituma 1 bar ar termostata galvu.

Piederumi

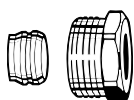


Iestatīšanas atslēga

V-exact II vārstam **no 2012. gada**,
Calypso exact, Calypso F-exact un
Vekolux.Pelēka.

Artikula Nr.

3670-01.142



Kompresijas veidgabals

Kapara vai plānsienu tērauda caurulēm
saskaņā ar DIN EN 1057/10305-1/2.
Iekšējās vītņes savienojums Rp3/8 –
Rp3/4.
Metāls-metāls salaidums. Niķelēts
misiņš.
Caurulēm ar sienu biezumu 0.8 – 1 mm
jāizmanto atbalsta uznavas. Sekojiet
caurules ražotāja specifikācijām.

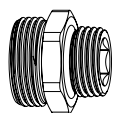
Caurulei Ø	DN	Artikula Nr.
12	10 (3/8")	2201-12.351
14	15 (1/2")	2201-14.351
15	15 (1/2")	2201-15.351
16	15 (1/2")	2201-16.351
18	20 (3/4")	2201-18.351



Atbalsta uzrava

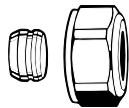
Kapara vai plānsienu tērauda caurule ar
sienas biezumu 1 mm.
Misiņš.

Caurulei Ø	L	Artikula Nr.
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170

**Dubulta savienojuma veidgabals**

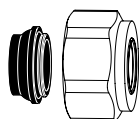
Savilcēja plastmasas, kapara, plānsienu tērauda vai daudzslāņu caurulēm. Niķelēts misiņš.

	L	Artikula Nr.
G3/4 x R1/2	26	1321-12.083

**Kompresijas veidgabals**

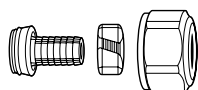
Kapara vai plānsienu tērauda caurulēm saskaņā ar DIN EN 1057/10305-1/2. Ārējā vītne G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Metāls-metāls salaidums. Niķelēts misiņš. Caurulēm ar sienu biezumu 0,8 – 1 mm jāizmanto atbalsta uznavas. Sekojiet caurules ražotāja specifikācijām.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351

**Kompresijas veidgabals**

Kapara vai plānsienu tērauda caurulēm saskaņā ar DIN EN 1057/10305-1/2 un nerūsējošā tērauda caurulēm. Ārējās vītnes savienojums G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Mīksts blīvējums, maks. 95°C. Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
15	1313-15.351
18	1313-18.351

**Kompresijas veidgabals**

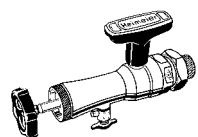
Plastmasas caurules saskaņā ar DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Ārējās vītnes savienojums G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
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

**Kompresijas veidgabals**

Daudzslāņu caurulēm saskaņā ar DIN 16836. Ārējās vītnes savienojums G3/4 saskaņā ar DIN EN 16313 (Eurocone). Niķelēts misiņš.

Caurulei Ø	Artikula Nr.
16x2	1331-16.351
18x2	1331-18.351

**Montāžas instruments**

ar kasti, uzgriežņu atslēgu un maiņas blīvēm termostata ieskrūvju nomaiņai bez apkures sistēmas drenāžas (der DN 10 līdz DN 20).

	Artikula Nr.
Montāžas instruments	9721-00.000

**Nomaināma termostata ieskrūve**

Calypso F-exact

Artikula Nr.
3650-00.300

**Nomaināma termostata ieskrūve plūsmas virziena maiņai**

Termostata vārstu korpusiem ar II marķējumu, no 2012. gada un II + marķējumu, no 2015. gada.

Artikula Nr.
3700-24.300

Citi piederumi, skatīt kataloga reklāmlapiņu "Piederumi un rezerves daļas termostata radiatoru vārstiem".