

Calypso *exact*



Termostatiniai radiatoriniai vožtuvai
su bežingsniu tiksliu išankstiniu nustatymu

Calypso exact

„Calypso exact“ termostatiniai vožtuvai naudojami dvivamzdėse šildymo ir vėsinimo vandens sistemose su siurbliais, kai temperatūros sklaida yra nuo normalios iki didelės. Integruotas išankstinis bežingsnis tikslus nustatymas leidžia atlikti tikslų hidraulinį balansavimą, siekiant aprūpinti visus šilumos vartotojus karštu vandeniu pagal jų šilumos poreikius. Vožtuvas turi didelį srauto reguliavimo diapozoną, turi keliamo triukšmo optimizavimo funkciją bei pasižymi labai mažu leistinu srauto nuokrypiu.



Pagrindinės savybės

- > **Sumažintas triukšmo poveikis**
Specialiai sukurta konstrukcija
- > **Didelis srauto reguliavimo diapozonas**
Įvairiam pritaikymui
- > **Dvigubas sandarinimas O-žiedu**
Užtikrina ilgalaikį ir nereikalaujantį priežiūros veikimą

Techninis aprašymas

Pritaikymas:

Šildymo sistemos

Funkcijos:

Reguliavimas
Bežingsnis išankstinis nustatymas
Uždarymas

Dydžiai:

DN 10-20

Slėgio klasė:

PN 10

Temperatūra:

Maks. darbinė temperatūra: 120°C, su užspaudžiama dangteliu ar pavara 100°C.
Min. darbinė temperatūra: 2°C

Medžiagos:

Korpusas: Žalvaris
O-žiedai: EPDM guma
Vožtuvo diskas: EPDM guma
Atbulinė spyruoklė: Nerūdijančio plieno
Vožtuvo jungtis: Žalvaris, PPS (polifenilsulfidas) ir SPS (sindiotaktinis polistirenas)
Visa termostatinė jungtis gali būti pakeičiama, naudojantis Heimeier montavimo įrankiu, neišleidžiant vandens iš sistemos.
Reguliavimo ašis: „Niro“ plieno ašis su sandarinimu, sudarytu iš dviejų O-žiedų.

Paviršiaus padengimas:

Vožtuvo korpusas ir jungtys yra padengti nikeliu.

Žymėjimas:

THE, šalies kodas, srauto krypties rodyklė, DN ir KEYMARK ženklimas. II+ ženklimas.
Baltas apsauginis dangtelis.

Standartai:

„Calypso exact“ vožtuvai atitinka šiuos reikalavimus:
– KEYMARK patvirtinta ir išbandyta vadovaujantis DIN EN 215, serija F.
– FW 507 specifikacijos „itin išplėsta versija“ ir „standartinė versija“, parengtos Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW) (Working Group for District Heating).



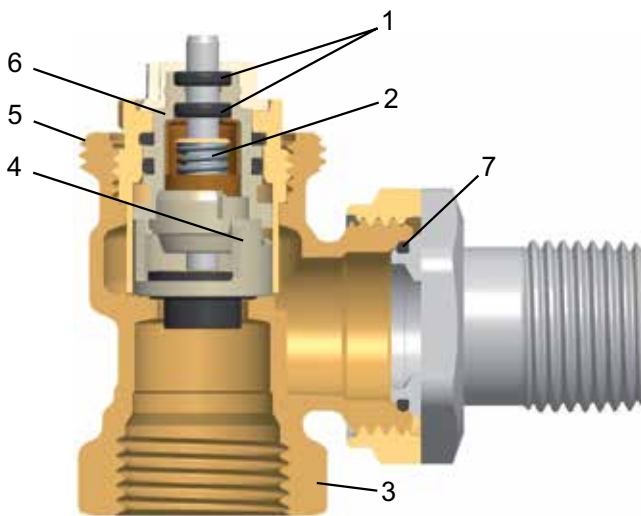
Vamzdžių jungtis:

Vidinio sriegio, skirta prijungti prie srie srieginio vamzdžio, arba komplekte su užspaudžiama jungtimi, prie varinio arba plonasienio plieninio vamzdžio.
Netinkama naudoti su užspaudžiamomis jungtimis daugiasluoksniams vamzdžiams.

Jungtis su termostatine galvute ir pavara:

Heimeier M30x1.5

Konstrukcija



1. Ilgaamžis dvigubas sandarinimo O-žiedas.
2. Stipri atbulinė spyruoklė kartu su didele nukreipiančiąja jėga užtikrina, kad vožtuvas kokybiškai reguliuotų.
3. Korpusas: Žalvaris.
4. Tiksli reguliavimo detalė tiksliam bežingsniam išankstiniam nustatymui.
5. M30x1,5 jungties Heimeier technologija.
6. Viršutinė dalis keičiama naudojantis Heimeier montavimo įrankiu, neišleidžiant vandens iš sistemos.
7. EPDM O-ring

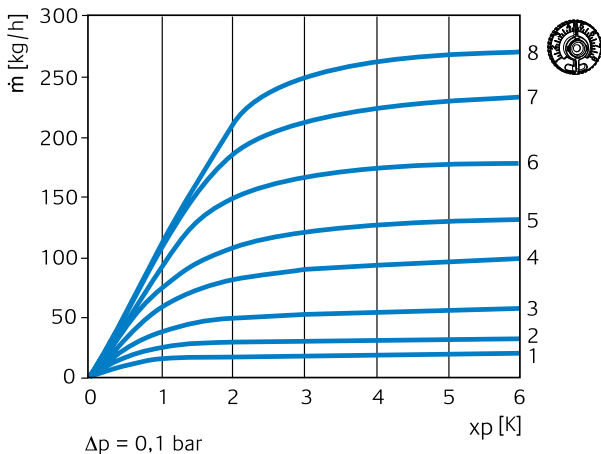
Taikymas

Termostatinis vožtuvo korpusas „Calypso exact“ yra tinkamas karšto vandens šildymo sistemose, kai temperatūros sklaida yra nuo normalios iki didelės, taip pat vėsinimo sistemose. Vožtuvas turi platų srauto reguliavimo diapazoną ir turi keliamo triukšmo optimizavimo funkciją bei pasižymi labai mažu leistinu srauto nuokrypiu.

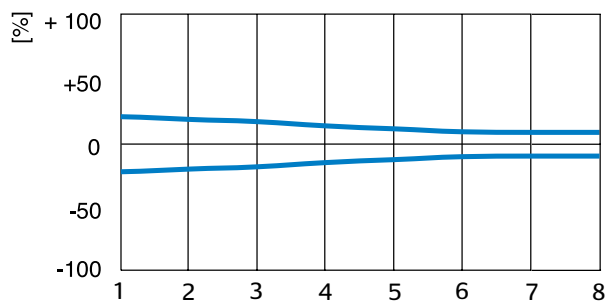
Paprastai sistemose vandens reguliavimas turėtų būti išlaikomas ne tik per tam tikrą normalaus veikimo laiką, bet taip pat nukritus patalpos temperatūrai ar pertraukų tarp veikimo metu, tam kad būtų išvengta nepakankamo ar perteklinio tiekimo sistemos dalims. Šiam tikslui pasiekti, vožtuvas yra sukurtas taip, kad radiatoriaus masės srautas nebūtų didesnis daugiau nei 1,3 kartus, nei nominalus srautas net esant nustatymui 8 ar vožtuvui esant visiškai atidarytam.

„Calypso exact“ termostatinų vožtuvų korpusai, atitinkantys EnEv ir DIN V 4701-10 standartus, gali būti pagaminami su maksimaliu P diapazonu iki 1 K arba 3 K.

Optimizuotas srauto apribojimas



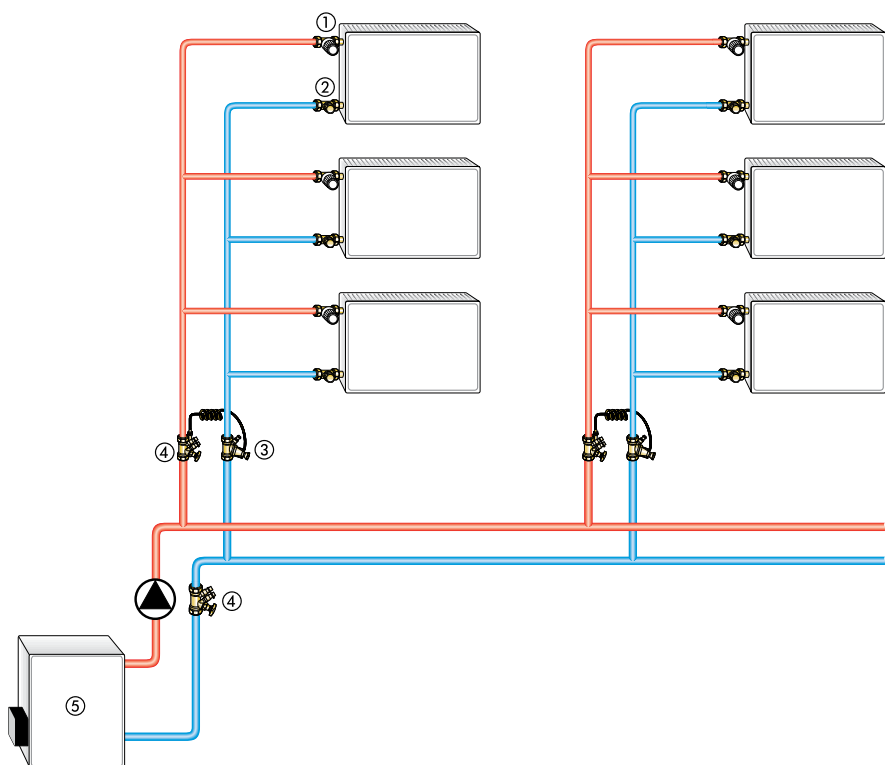
Mažiausias srauto nuokrypis



Keliamas triukšmas

Norint užtikrinti netriukšmingą veikimą, turi būti išpildytos šios sąlygos:

- Diferencinis slėgis termostatinuose vožtuvuose neturėtų būti didesnis nei $20 \text{ kPa} = 200 \text{ mbar} = 0,2 \text{ bar}$. Jei veikiant sistemai atsiranda didesni trumpalaikiai skirtumai esant dalinei srauto apkrovai, gali būti naudojama skirtuminio slėgio kontrolės įranga, tokia kaip „STAP“ slėgio skirtumo reguliatoriai arba „Hydrolux“ srauto apvedimo vožtuvai (žr. sukeliama triukšmo kreivės diagramą).
- Masės srautas turi būti sureguliuotas teisingai.
- Sistema turi būti visiškai nuorinta.

Taikymo pavyzdžiai

1. „Calypso exact“ termostatinio vožtuvo korpusas
2. „Regutec“ grįžtamo srauto reguliavimo vožtuvas
3. STAP slėgio skirtumo reguliatorius
4. STAD balansavimo vožtuvas
5. Katilas

Pastabos

– Norint išvengti žalos karšto vandens šildymo sistemose, šildymo agento sudėtis turi atitikti VDI rekomendacijas 2035. Industrinėms ir nuotolinėms energijos sistemoms taikomus kodus žiūrėkite VdTÜV ir 1466/AGFW FW 510. Šilumos perdavimo agento sudėtyje esančios mineralinės alyvos ar tepalai, kuriuose yra mineralinių alyvų, gali neigiamai paveikti prietaisą. Šios medžiagos paprastai sukelia EPDM sandariklių irimą. Naudodami benitritinius apsaugos nuo šalčio ir korozijos produktus su etilenglikoliu, atkreipkite ypatingą dėmesį į detales, aprašytas gamintojo dokumentacijoje, ypač detales apie koncentraciją ir konkrečius priedus.

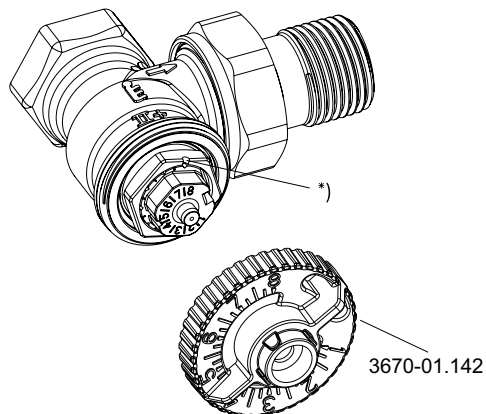
– Prieš pakeičiant esamus termostatinis vožtuvus naujais, rekomenduojama sistemą praplauti.

– Termostatinių vožtuvų korpusai gali būti naudojami su visomis „IMI Hydronic Engineering“ termostatinėmis galvutėmis ir terminėmis ar motorizuotomis pavaromis. Optimalus dalių suderinimas užtikrina maksimalų patikimumą. Naudodami kitų gamintojų pavaras įsitinkinkite, kad slėgio jėga yra tinkama termostatinių vožtuvų uždarymui ir reguliavimui.

Veikimas**Išankstinis nustatymas**

Išankstinis nustatymas gali būti pasirinktas tarp 1 ir 8 padėčių. Yra dar 7 papildomos žymės tarp pažymėtų skaičių, sudarančios sąlygas tiksliam nustatymui. Nustatymas 8 atitinka standartinį nustatymą (gamyklinis nustatymas). Technikas gali pašalinti ar pakeisti nustatymą, naudodamas nustatymo raktą ar veržliaraktį (13 mm). Tai užtikrina, kad neturintys leidimo asmenys negalėtų reguliuoti nustatymų.

- Įdėkite nustatymo raktą ar universalų raktą į vožtuvo jungtį ir sukite tol, kol jis užfiksuos poziciją.
- Pasukite pageidaujamo nustatymo reikšmės žymę į vožtuvo įdėklo rodyklę.
- Ištraukite raktą. Nustatymas ant vožtuvo įdėklo matomas priekinėje dalyje (žiūrėti iliustraciją).

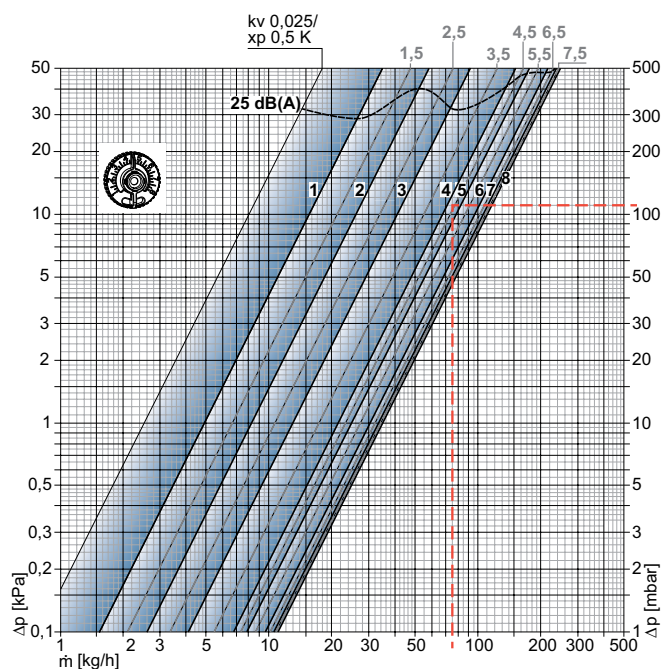
Perskaitoma iš priekio

*) Ženklavimo žymė

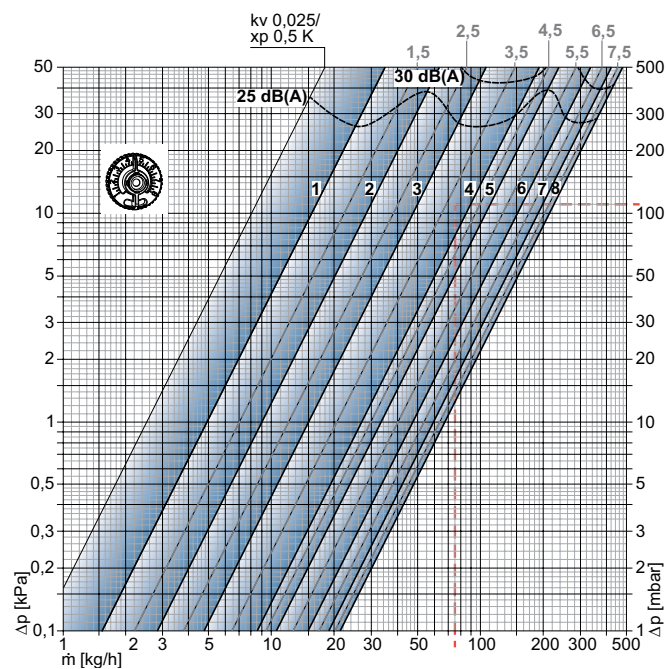
Techniniai duomenys

Diagrama, vožtuvo korpusas su termostatine galvute

P diapazonas [xp] **1,0 K**



P diapazonas [xp] **2,0 K**



Vožtuvo korpusas (DN 10/15/20) su termostatine galvute

		Išankstinis nustatymas								Leistinas diferencinis slėgis, kuriam esant vožtuvas laikomas uždarytas Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Term. galvutė	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
P diapazonas xp 1,0 K	Kv reikšmė	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
P diapazonas xp 2,0 K	Kv reikšmė	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		
	Srauto nuokrypis ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

$Kv/Kvs = m^3/h$ kai slėgio skirtumas 1 bar.

Skaičiavimo pavyzdys

Rasti:
Nustatymo ribas

Duota:
Šilumos srautas $Q = 1308 \text{ W}$
Temperatūros sklaida $\Delta T = 15 \text{ K}$ (65/50 °C)
Slėgio nuostoliai termostatiname vožtuve $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Sprendimas:
Masės srautas $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Nustatymo ribos diagramoje:
Su maks. P diapazonu [xp] **1,0 K**: 4,5
Su maks. P diapazonu [xp] **2,0 K**: 4

Išankstinio nustatymo lentelė

Išankstinio nustatymo reikšmės įvairiems radiatoriaus galingumams, slėgio kritimams ir sistemos temperatūros sklaidai.

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																			
Δt [K]	Δp [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	7	8	8																															
15	5	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	6	6	6	7	7	7	8																																	
	10	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8																												
	15	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8																										
20	5	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	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	5	6	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	6	6	7	8																									
40	5	1			1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	8	8																						
	10	1			1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	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	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	7	8																			

10 kPa = 100 mbar = 1 mWS

Išankstinio nustatymo reikšmė maksimaliai 2 K slėgio skirtumo.

Q = radiatoriaus galingumas

ΔT = sistemos sklaida

Δp = slėgio nuostoliai

Pavyzdys

Q = 1000 W, ΔT = 15 K, Δp = 10 kPa

Išankstinio nustatymo reikšmė: 4

Patarimai

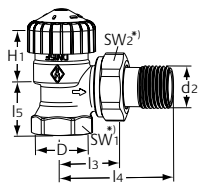
Termostatinio vožtuvo išankstiniam nustatymui rasti prie duotosios radiatoriaus galios ir sistemos sklaidos rekomenduojama vožtuve vidutiniškai priimti 10 kPa slėgio nuostolius.

Sistemoms, kurios yra plačiai išplėstos horizontaliai, reikia įvertinti slėgio kritimą sistemoje:

pvz.: 15 kPa vožtuvams netoli centrinio prietaiso, 10 kPa vožtuvams vidutiniame nuotolyje, 5 kPa vožtuvams prie toli esančių radiatorių.

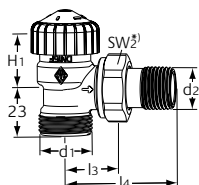
Tikslus nustatymas galimas tik atliekant vamzdžių tinklo skaičiavimą, naudojantis diagrama arba skaičiavimo programomis "HySelect" arba "TA Hecos".

Produktai



Kampinis modelis

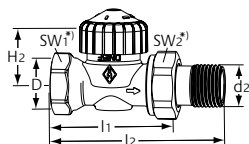
DN	D	d2	I3	I4	I5	H1	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	0,025 - 0,670	0,86	3451-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	26	21,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-03.000



Kampinis modelis

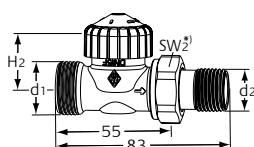
su išoriniu sriegiu G 3/4

DN	d1	d2	I3	I4	H1	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
15	G3/4	R1/2	26	53	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3455-02.000



Tiesus modelis

DN	D	d2	I1	I2	H2	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
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



Tiesus modelis

su išoriniu sriegiu G 3/4

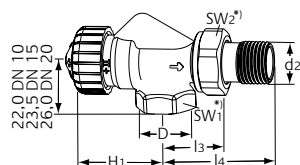
DN	d1	d2	H2	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
15	G3/4	R1/2	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3456-02.000

*) 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

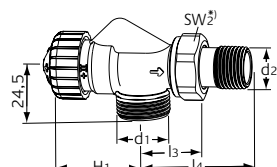
Reikšmės H1 ir H2 yra iki termostatinės galvutės ar pavaros paviršiaus.

Kvs = m³/h, kai slėgio nuostoliai 1 bar. ir esant pilnai atidarytam vožtuvui.

Kv [xp] max. 2 K = m³/h, kai slėgio nuostoliai 1 bar ir su termostatine galvute.


Ašinis

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
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


Ašinis

Su išoriniu sriegiu G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv P diapazonas maks. 2 K	Kvs	Kodas
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

Reikšmės H1 ir H2 yra iki termostatinės galvutės ar pavaros paviršiaus.

 Kvs = m³/h, kai slėgio nuostoliai 1 bar. ir esant pilnai atidarytam vožtuvui.

 Kv [xp] max. 2 K = m³/h, kai slėgio nuostoliai 1 bar ir su termostatine galvute.

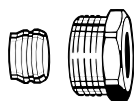
Priedai

Nustatymo raktas

 V-exact II nuo 2012-ųjų., Calypso exact,
Calypso F-exact ir Vekolux.
Pilkos spalvos.

Kodas

3670-01.142


Užspaudžiamoji jungtis

 Skirta variniams arba plonasienio plieno
vamzdžiams pagal DIN EN 1057/10305-
1/2.

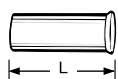
Vidinio sriegio jungtis Rp3/8 – Rp3/4.

Jungtis „metalas – metalas“.

Nikeliu dengtas žalvaris.

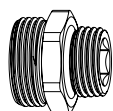
 Jei vamzdžio sienelės storis 0,8–1 mm,
įterpkite atraminę įvorę. Žr. vamzdžio
gamintojo nurodytas specifikacijas.

Vamzdžio Ø	DN	Kodas
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


Atraminė įvorė

 Skirta vario ar plonasienio plieno
vamzdžiams, kurių sienelės storis – 1 mm.
Žalvaris.

Vamzdžio Ø	L	Kodas
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170


Dvigubos jungties detalė

 Plastikinių, varinių, plonasienio plieno ar
daugiasluksnių vamzdžių suveržimui.
Žalvaris, dengtas nikeliu.

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

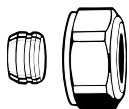
Užspaudžiamoji jungtis

Skirta variniams arba plonasienio plieno vamzdžiams pagal DIN EN 1057/10305-1/2.

Išorinio sriegio jungtis G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“).

Jungtis „metalas – metalas“.
Nikeliu dengtas žalvaris.

Jei vamzdžio sienelės storis 0,8–1 mm, įterpkite atramines įvoves. Žr. vamzdžio gamintojo nurodytas specifikacijas.



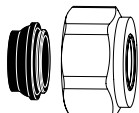
Vamzdžio Ø	Kodas
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351

Užspaudžiamoji jungtis

Skirtos vario ar plonasienio plieno vamzdžiams pagal DIN EN 1057/10305-1/2 ir nerūdijančio plieno vamzdžiams.

Išorinio sriegio jungtis G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“).

Minkštas sandarinimas, daugiausiai 95 °C.



Nikeliu padengtas žalvaris.

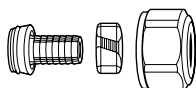
Vamzdžio Ø	Kodas
15	1313-15.351
18	1313-18.351

Užspaudžiamoji jungtis

Skirtos plastikiniams vamzdžiams pagal DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969.

Skirtos vožtuvams su išorinio sriegio jungtimi G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“).

Nikeliu padengtas žalvaris.



Vamzdžio Ø	Kodas
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

Užspaudžiamoji jungtis

Skirta daugiasluoksniams vamzdžiams pagal DIN 16836.

Išorinio sriegio jungtis G3/4 pagal DIN EN 16313 („Eurocone“).

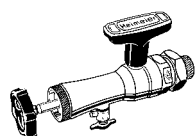
Nikeliu dengtas žalvaris.



Vamzdžio Ø	Kodas
16x2	1331-16.351
18x2	1331-18.351

Instaliavimo įrankis

Komplekte yra dėklas, veržliarakčių dėžutė ir pakaitiniai sandarikliai termostatinų jungčių pakeitimui neišleidžiant vandens iš sistemos (skirta DN 10–DN 20).



Kodas	
Instaliavimo įrankis	9721-00.000

Termostatinio vožtuvo įvorė

Calypso exact



Kodas	
	3700-02.300

Termostatinio vožtuvo įvorė priešingai srauto kryptčiai

Termostatiniams vožtuvams **su II ženklinimu, nuo 2012, su II+ ženklinimu, nuo 2015 metų.**



Kodas	
	3700-24.300

Daugiau priedų ieškokite kataloge „Priedai ir atsarginės dalys – Termostatiniai radiatoriniai vožtuvams“.

