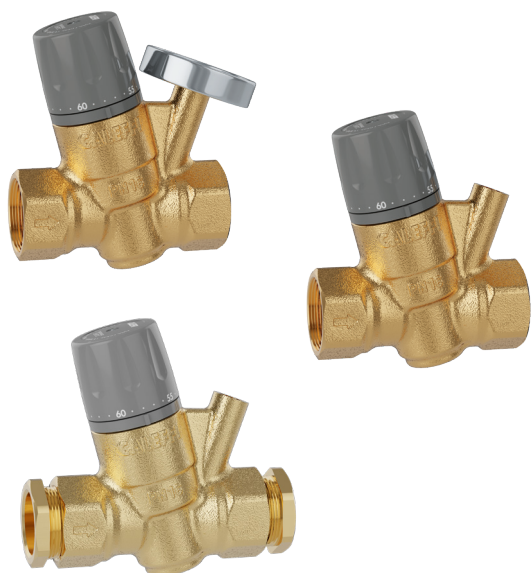


Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode

Serijski 116



01362/25 SR



Funkcija

Termostatski regulator se koristi za avtomatsko balansiranje recirkulacionih krugova u sistemima distribucije sanitarne tople vode, kako bi se obezbedilo da svi delovi sistema dostignu zahtevano temperaturu.

kiwa
approved
product



Proizvodni program

Kod 116420	Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode	DN 20 (Ø 22)
Kod 116450	Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode	DN 20 (3/4")
Kod 116451	Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode sa termometrom	DN 20 (3/4")
Kod 116415	Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode	DN 15 (Ø 15)
Kod 116440	Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode	DN 15 (1/2")
Kod 116441	Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode sa termometrom	DN 15 (1/2")

Tehničke specifikacije

Materijali:

Telo: legura otporna na ispuštanje cinka CR EN 12165 CW724R
Podesiv uložak: PSU
Opruge: nerđajući čelik EN 10270-3 (AISI 302)
Hidraulična zaptivka: EPDM
Kapica za podešavanje: ABS

Performanse:

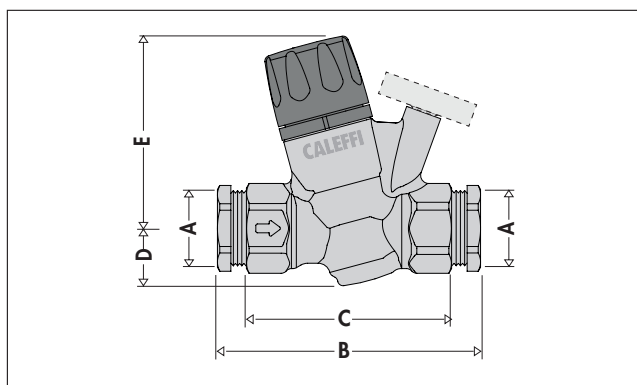
Radni fluid: voda za piće
Maksimalni radni pritisak: 16 bar
Maksimalni diferencijalni pritisak: 1 bar
Maksimalna ulazna temperatura: 90 °C
Opseg podešavanja temperature: 40–65 °C
Fabrički podešena temperatura: 58 °C
Kv max (m³/h): 1,8
Kv min (m³/h): 0,3 ± 20 %
Kv (Dt=5K) (m³/h): 0,6
Sertifikati: WRAS, KIWA UK
Priključci: Ø 15 (DN 15) - Ø 22 (DN 20) (EN 10226-1)
1/2" F - 3/4" F (EN 10226-1)

Džep za termometar/sondu: Ø 10 mm
Minimalni zatezni moment
za kompresioni priključak (tvrđi bakar): 50 N·m

Termometar – šifra 116010

Skala: 0–80 °C
Prečnik: Ø 40 mm
Prečnik navoja: Ø 9 mm

Dimenzije

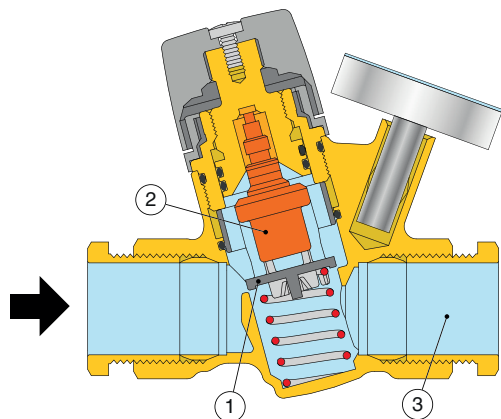


Kod	DN	A	B	C	D	E	Masa (kg)
116420	20	Ø22	98	76,5	21,5	74,5	0,509
116450	20	3/4"	—	76,5	21,5	74,5	0,442
116451	20	3/4"	—	76,5	21,5	74,5	0,472
116415	15	Ø15	95,5	66,5	21,5	74,5	0,530
116440	15	1/2"	—	66,5	21,5	74,5	0,425
116441	15	1/2"	—	66,5	21,5	74,5	0,460

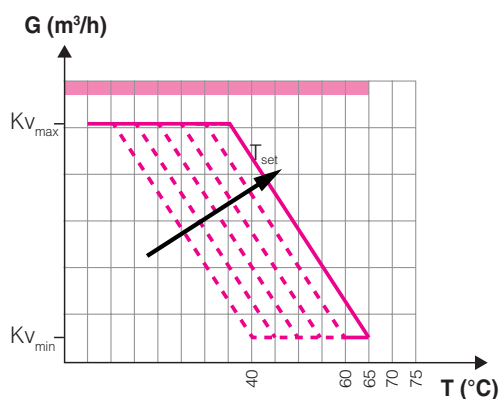
Princip rada

U sistemima za distribuciju sanitarne tople vode od suštinskog je značaja da se sve sekcije održavaju na odgovarajućoj temperaturi. Recirkulaciona mreža mora biti hidraulički izbalansirana kako bi se izbegla neravnomerna raspodela temperature.

Termostatski regulator, instaliran na svakoj grani recirkulacionog kruga, automatski održava podešenu temperaturu. Ovaj uređaj reguliše protok medijuma u skladu sa temperaturom ulazne vode, pomoću posebnog unutrašnjeg termostatskog elementa. Kada temperatura vode dostigne podešenu vrednost, ventil postepeno smanjuje protok. Na taj način se protok, koji obezbeđuje recirkulaciona pumpa, preraspodeljuje ka ostalim granama mreže, što rezultira efikasnim automatskim termičkim balansiranjem.



Hidraulične karakteristike



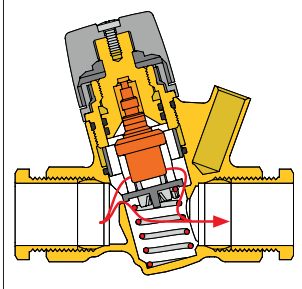
Grafikon prikazuje promenu Kv vrednosti u zavisnosti od konfiguracije uređaja i temperature ulazne sanitarne vode.

Funkcija – Kontrola temperature

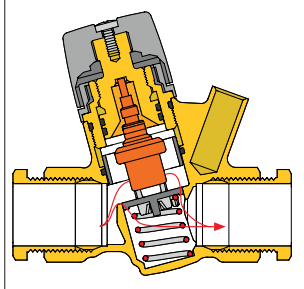
$Kv_{max} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Kada se dostigne podešena temperatura, zatvarač (1), kojim upravlja termostatski senzor (2), menja protok tople vode na izlazu (3), čime se podstiče cirkulacija ka ostalim povezanim granama sistema. Ako temperatura opadne, dolazi do suprotne reakcije i prolaz se ponovo otvara, kako bi svi ogranci sistema dostigli potrebnu temperaturu. Karakteristična kriva ventila prikazana je na prethodnom dijagramu.

1 – Termostatska regulacija



2 – Minimalni protok

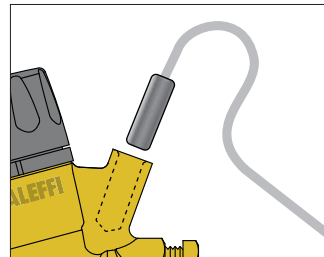


Konstruktivni detalji

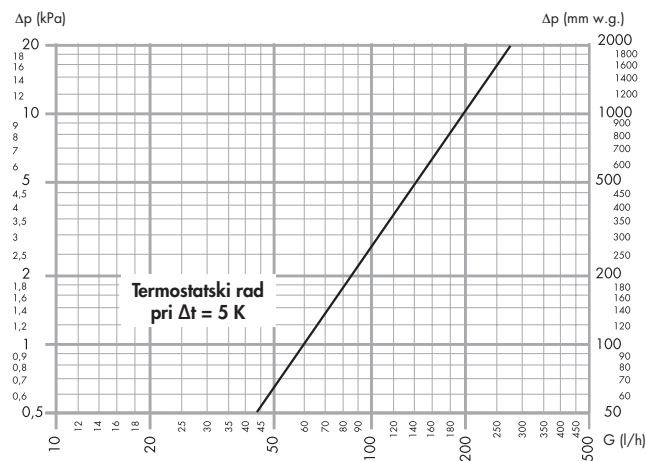
Legura sa veoma niskim sadržajem olova CR

Materijal koji se koristi za izradu tela regulatora u potpunosti je usklađen sa novim normativnim zahtevima koji se odnose na kontakt s pijaćom vodom. U pitanju je inovativna legura sa veoma niskim sadržajem olova i otpornošću na ispuštanje cinka. Regulator može biti opremljen termometrom za merenje temperature tople vode u sistemu, šifra 116010.

Džep za termometar se takođe može koristiti za uronsku sondu (sa $\varnothing < 10 \text{ mm}$).



Dinamičke karakteristike fluida



Prilikom izbora pumpe, napor se određuje kao zbir pada pritiska na ventilu i pada pritiska najnepovoljnijeg kruga.

Primer

Recirkulacioni krug je proračunat za prosečne toplotne gubitke od 12 W/m i temperaturnu razliku od 2 K između početne tačke i najnepovoljnije izlazne tačke, na vrhu vertikale visine 20 m . Termostatski regulator je postavljen u donjem nivou vertikale.

Protok kroz vertikalnu, koji samim tim prolazi kroz termostatski regulator:
 $G = 12 \cdot 20 \cdot 0,860/2 = 103 \text{ l/h}$

Podešena temperatura termostatskog regulatora:
 $T_{reg} = 55 \text{ °C}$.

Grafikon prikazuje pad pritiska na ventilu pri termostatskom radu:
 $\Delta p_{reg} = 2,8 \text{ kPa}$.

Na osnovu proračuna za nominalni protok može se odrediti pad pritiska u cevima za najnepovoljniji krug i za komponente sistema kao što su rezervoar, mešni ventil, ostale ventile itd. Pretpostavimo da je ova vrednost poznata:
 $\Delta p_{circuit} = 14 \text{ kPa}$

Napor pumpe pri nominalnom protoku:
 $H = \Delta p_{circuit} + \Delta p_{reg} = 14 + 2,8 = 16,8 \text{ kPa}$.

Dimenzionisanje sistema

Termostatski regulatori se koriste za automatsko balansiranje različitih grana recirkulacionih krugova sanitarne tople vode, kako bi se u svakoj sekciji obezbedila potrebna temperatura i smanjili toplotni gubici. Recirkulacioni krugovi se generalno dimenzionišu na osnovu protoka potrebnog za svaku granu, u zavisnosti od dozvoljenih toplotnih gubitaka i odgovarajućeg pada temperature duž cevi. Uopšteno, maksimalni dozvoljeni pad temperature između izlazne tačke iz centralnog sistema i tačke povratka je 5 °C. Na osnovu protoka, određenog raznim proračunskim metodama, moguće je izračunati pad pritiska izazvan prolaskom kroz termostatski regulator, koristeći dijagrame prikazane u nastavku.

Krive pada pritiska prikazane su za:

- ventil u termostatskom režimu rada. U ovom slučaju uzima se prosečno otvaranje od 5 K, između podešene temperature ventila i temperature dolazne vode, uzimajući u obzir toplotne gubitke duž cevi. Ova vrednost omogućava ograničavanje potrebnog napora za recirkulacionu pumpu. **Takođe je uvek neophodno obezbediti minimalni protok potreban za rad mešnih ventila u centralnom sistemu.**

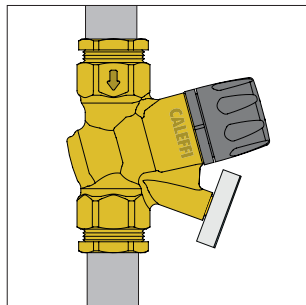
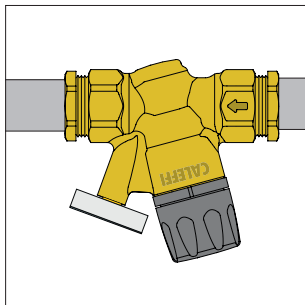
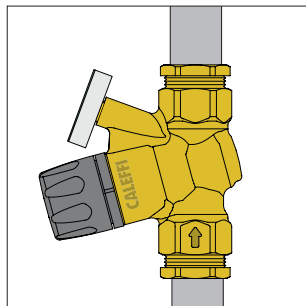
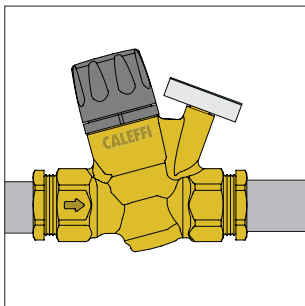
Preporučeni opseg regulacije temperature je od 55 °C do 60 °C (u skladu sa važećim standardima). Fabrički podešena vrednost: 58 °C.

Sertifikacija

Termostatski regulator je odobren od strane WRAS – KIWA tela u Ujedinjenom Kraljevstvu. Izrađen je od materijala sertifikovanih za kontakt sa pijaćom vodom, za upotrebu u sistemima distribucije vode za ljudsku upotrebu.

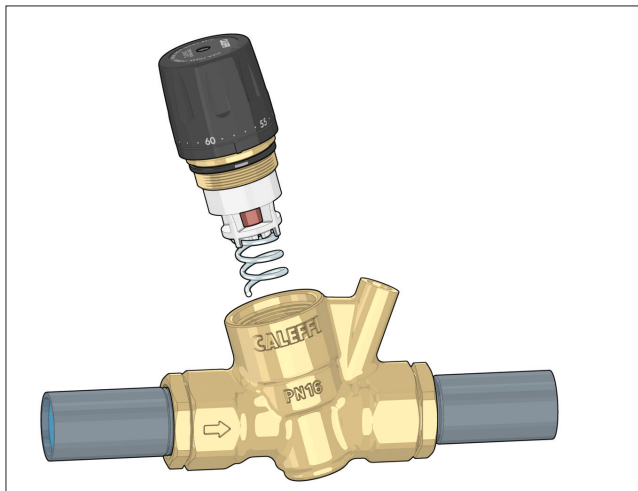
Instalacija

Pre ugradnje termostatskog regulatora, potrebno je isprati cevi kako bi se osiguralo da nečistoće u sistemu ne utiču na njegovu funkcionalnost. Preporučuje se ugradnja filtera dovoljnog kapaciteta na ulazu iz glavnog voda. Termostatski regulator se može ugraditi u bilo kom položaju, vertikalno ili horizontalno, uz poštovanje smer protoka označenog strelicom na telu ventila. Regulator mora biti ugrađen u skladu sa šemama prikazanim u ovom uputstvu i tako da omogući slobodan pristup uređaju radi kontrole i održavanja.



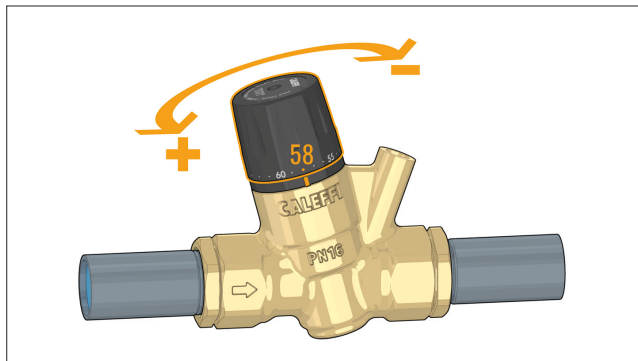
Održavanje

Uložak za podešavanje temperature se može ukloniti iz tela ventila radi provere, čišćenja ili zamene.



Podešavanje temperature

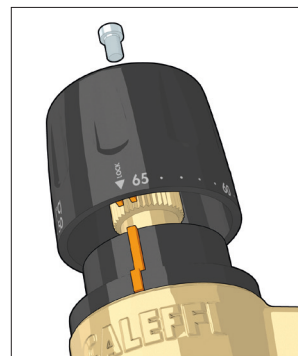
Temperatura se podešava na željenu vrednost okretanjem gornjeg zavrtnja pomoću specijalnog točkića.

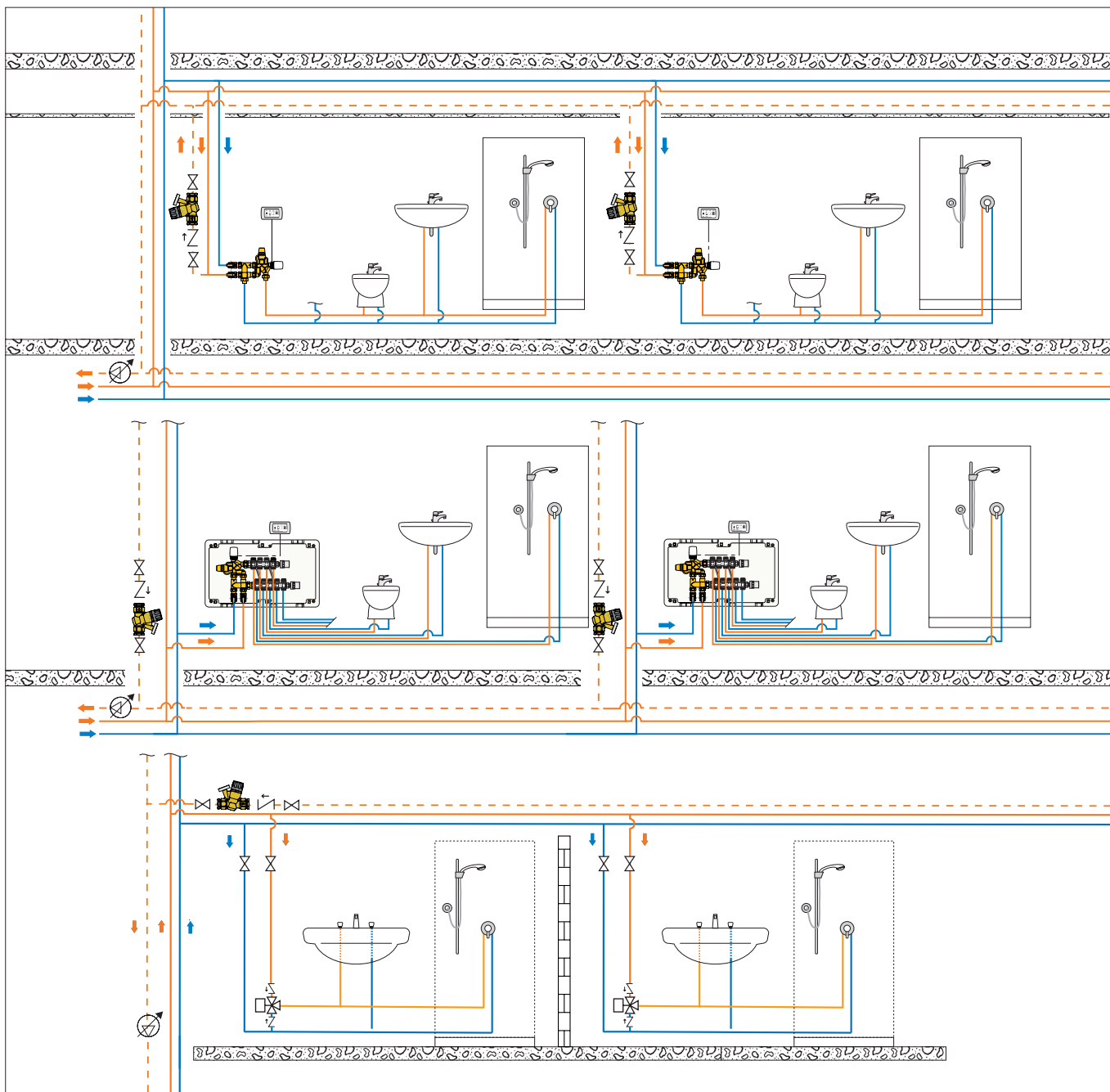


Preporučuje se da se temperatura na ventilu podesi približno 5 K iznad temperature vode na ulazu u ventil, uzimajući u obzir toplotne gubitke duž cevovoda, kako bi se ograničila potreban napor recirkulacione pumpe. Potrebno je obratiti pažnju da se obezbedi minimalni protok potreban za rad mešnih ventila u centralnom grejanju.

Zaključavanje podešavanja

Nakon podešavanja temperature, postavka se može zaključati na željenu vrednost pomoću upravljačkog točkića. Za ovu svrhu, potrebno je odviti zavrtnj za zaključavanje na vrhu točkića, skinuti točkić i ponovo ga postaviti tako da se unutrašnji reper spoji sa izbočenjem na matici nosača točkića. Kada je ovaj blok aktiviran, gubi se referenca indikatora vrednosti temperature na točkiću. Da bi se ona vratila, potrebno je potpuno odviti regulacioni mehanizam u smeru suprotnom od kazaljke na satu. Točkić zatim postaviti na položaj MAX i zategnuti zavrtnj za zaključavanje.





TEHNIČKI PREGLED SPECIFIKACIJA

Kod 116415 / 116420

Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode. Telo od legure otporne na ispuštanje cinka, sa niskim sadržajem olova ("LOW LEAD"). Veličina: DN 15 ili DN 20. Priklučci: Ø 15 (DN 15) ili Ø 22 (DN 20) (EN 10226-1). Podesiv PSU uložak. Hidraulične zaptivke od EPDM-a. Džep za termometar/sondu: Ø 10 mm. Maksimalni radni pritisak: 16 bar. Maksimalni diferencijalni pritisak: 1 bar. Opseg podešavanja temperature: 40–65 °C. Fabrički podešena temperatura: 58 °C.

Kod 116440 / 116420 / 116441 / 116450 / 116451

Termostatski regulator za krugove recirkulacije sanitarne tople vode. Ugrađeni termometar 0–80 °C (samo za šifre 116441 / 116451). Telo od legure otporne na ispuštanje cinka, sa niskim sadržajem olova ("LOW LEAD"). Veličina: DN 15 ili DN 20. Priklučci: 1/2" Ž (EN 10226-1) ili 3/4" Ž (EN 10226-1). Podesiv PSU uložak. Hidraulične zaptivke od EPDM-a. Džep za termometar/sondu: Ø 10 mm. Maksimalni radni pritisak: 16 bar. Maksimalni diferencijalni pritisak: 1 bar. Opseg podešavanja temperature: 40–65 °C. Fabrički podešena temperatura: 58 °C.

Zadržavamo pravo da u bilo kom trenutku, bez prethodne najave, izvršimo izmene i poboljšanja naših proizvoda i tehničkih podataka sadržanih u ovoj publikaciji. Na veb stranici www.caleffi.com uvek se nalazi najnovija verzija dokumenta, koja treba da se koristi za tehničke provere.