

Višenamenski termostatski regulator za krugove recirkulacije tople sanitarne vode



Serijska 116



01325/20 SR

zamena za 01325/17



Funkcija

Termostatski regulator se koristi za automatsko balansiranje krugova recirkulacije u sistemima distribucije tople vode u domaćinstvu, da bi se osiguralo da svi delovi sistema dostignu potrebnu temperaturu. Takođe je opremljen by-pass mehanizmom, koji se koristi u slučaju termičke dezinfekcije protiv legionele. Uređaj postoji u dve verzije, termostatski regulator za krugove recirkulacije sa funkcijom za automatsku termičku dezinfekciju i termostatski regulator za krugove recirkulacije sa mogućnošću dodavanja uložka za kontrolisanu termičku dezinfekciju koju kontroliše aktuator.

Regulator je u skladu sa specifikacijama DVGW (prema standardu W554) i WRAS (UK).



Proizvodni program

- Art. 1162.. Termostatski regulator za krugove recirkulacije sa funkcijom za automatsku termičku dezinfekciju
 DN 15 (1/2") - DN 20 (3/4") - DN 25 (1") - DN 32 (1 1/4")
- Art. 1161.. Termostatski regulator za krugove recirkulacije sa mogućnošću dodavanja uložka za kontrolisanu termičku dezinfekciju
 DN 15 (1/2") - DN 20 (3/4") - DN 25 (1") - DN 32 (1 1/4")

Tehnička specifikacija

Materijali:

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

Performanse:

Radni fluid: pijaća voda
 Maks. radni pritisak: 16 bar
 Maks. diferencijalni pritisak: 1 bar
 Maks. ulazna temperatura: 90 °C
 Opseg podešavanja temperature: (DN 15 - DN 20) 35÷60 °C
 (DN 25 - DN 32) 35÷65 °C
 Fabričko podešavanje: 52 °C
 Temperatura dezinfekcije: 70 °C
 Temperatura zatvaranja: 75 °C

Kv max (m³/h):
 - DN 15 / DN 20: 1,8
 - DN 25 / DN 32: 3,8

Kv dis (m³/h):
 - DN 15 / DN 20: 1
 - DN 25 / DN 32: 2

Kv min (m³/h)
 - DN 20 (58 °C): 0,120 ± 20 %
 - DN 15 (58 °C): 0,100 - 20 %
 - DN 25 / DN 32: 0,9 ± 20 %

Kv (Δt = 5K) (m³/h):
 - DN 15 / DN 20: 0,45
 - DN 25 / DN 32: 1,6

Sertifikacija: DVGW (W554), WRAS
 Priključci: 1/2"-3/4"-1"-1 1/4" F (EN 10226-1)
 Merač temperature/džep sonde: Ø 10 mm

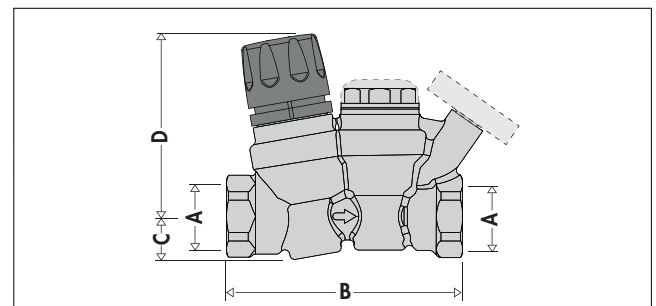
Šifra merača temperature

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

Isolacija serije CBN116140/CBN116160

Materijal: ekspanzirani PE-X
 Debljina: - min. 13 mm
 - max. 23 mm
 Gustina: - unutrašnji deo 30 kg/m³
 - spoljni deo 80 kg/m³
 Toplotna provodljivost: - na 10 °C 0,036 W/(m·K)
 - na 40 °C 0,041 W/(m·K)
 Koeficijent otpornosti na difuziju vodene pare: > 1.300
 Raspon radne temperature: 0÷100 °C
 Ponašanje u požaru (DIN 4102): klasa B2

Dimenzije

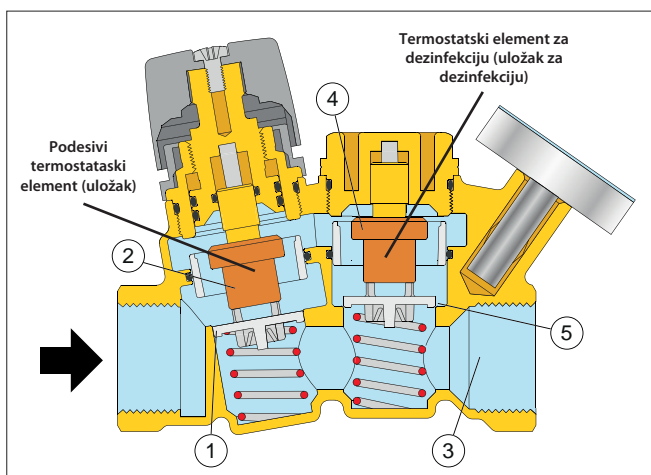


Art.	DN	A	B	C	D	Masa (kg)
116.40	15	1/2"	100	18,5	74,5	0,750
116.50	20	3/4"	100	18,5	74,5	0,700
116.60	25	1"	115	26,5	110,5	1,400
116.70	32	1 1/4"	115	26,5	110,5	1,200

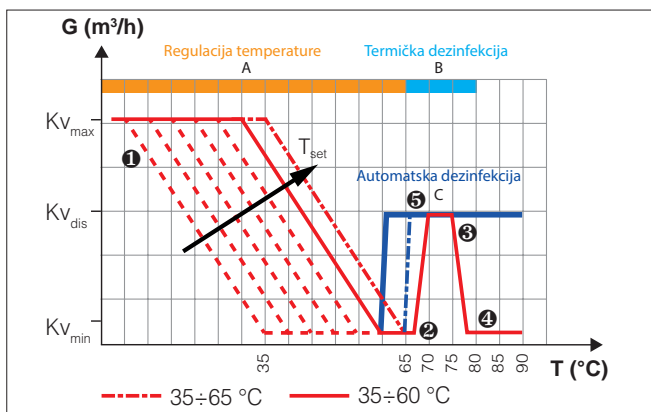
Princip rada

U distributivnim krugovima tople vode, zbog poštovanje savremenih zahteva koji se donose na zaštitu od legionele, od suštinske je važnosti da se osigura da sve grane budu na tačnoj temperaturi. Mreža za recirkulaciju mora biti uravnotežena, kako bi se izbegle neujednačenosti i raspodela temperature.

Termostatski regulator, instaliran na svakoj grani recirkulacionog kruga, automatski održava zadatu temperaturu. Ovaj uređaj modulira srednji protok u skladu sa ulaznom temperaturom vode pomoću delovanja namenskog unutrašnjeg termostatskog elementa. Kada se temperatura vode približi podešenoj vrednosti, zatvarač progresivno smanjuje površinu za protok vode. Srednji protok koji se isporučuju iz recirkulacione pumpe tako se distribuira na drugu mrežnu granu, što rezultira efikasnim automatskim termičkim balansiranjem. Ako je potrebno, regulator je već opremljen funkcijom za termičku dezinfekciju, što je korisno ako se želi povećati temperatura sistema na vrednosti preko 55÷60 °C. Ova funkcija može biti potpuno automatska, aktivira se drugim namenskim termostatskim elementom koji se aktivira na 70 °C, ili se kontroliše pomoću elektrotermičkih aktuatora.



Hidrauličke karakteristike



Grafikon prikazuje varijacije Kv vrednosti zavisnosti od konfiguracije uređaja, A, B ili C i u zavisnosti od temperature ulazne tople sanitarne vode.

Funkcija A - Regulacija temperature

$Kv_{max} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 15/DN 20) - $Kv_{max} = 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 25/DN 32)

Funkcija B - Termostatska termička dezinfekcija

$Kv_{dez} = 1 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 15/DN 20) - $Kv_{dez} = 2 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 25/DN 32).
(maksimalni protok za postupak dezinfekcije na temperaturi od 70 °C)

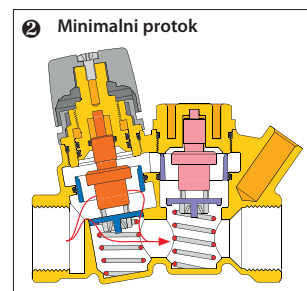
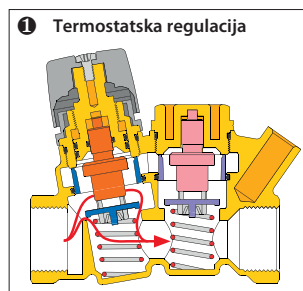
$Kv_{min} = 0,12 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 15/DN 20) - $Kv_{min} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 25/DN 32).
(minimalni protok sa zatvorenim modulom glavnog regulatora)

Funkcija C - Kontrolisana termička dezinfekcija

$Kv_{dez} = 1 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 15/DN 20) - $Kv_{dis} = 2 \text{ m}^3/\text{h}$ (DN 25/DN 32).
(protok kroz ventil pomoću uloška sa elektrotermičkim aktuatorom, sa by-pass-om potpuno otvorenim)

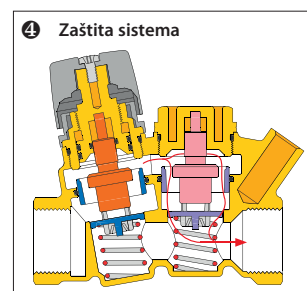
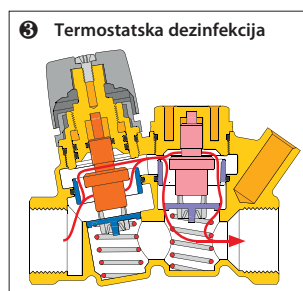
Funkcija A - Regulacija temperature

Po postizanju zadate temperature, zatvarač (1), kojim upravlja termostatski element (2), menja protok tople vode na izlazu (3), pomažući tako cirkulaciju ka ostalim povezanim krugovima. Ako se temperatura smanjuje, dolazi do suprotnog dejstva i prolaz se ponovo otvara, kako bi se osiguralo da sve grane sistema dostignu potrebnu temperaturu. Karakteristična kriva ventila je prikazana kriva A.



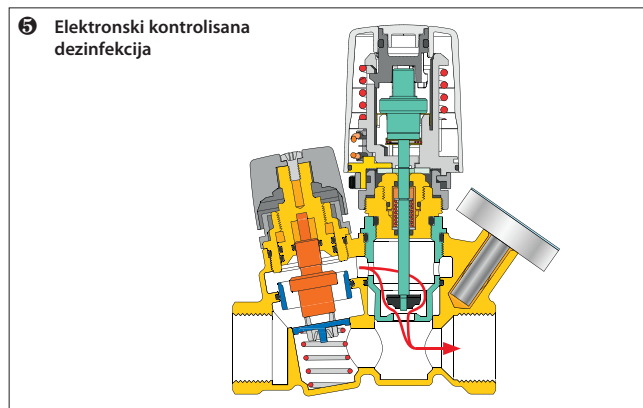
Funkcija B - Termostatska termička dezinfekcija

Karakteristična kriva operacije B je ista kao kriva A dok se ne dostigne temperatura viša od oko 68 °C. Na ovoj vrednosti drugi termostatski element (4) interviše s ciljem upravljanja postupak dezinfekcije, omogućavajući cirkulaciju nezavisno od dejstva prvog termostatskog elementa (senzora 2). Ovo omogućava prolazak fluida kroz specijalni bay-pass (5), koji otvara prolaz iznad temperature od 70 °C. Ako temperatura poraste iznad ove vrednosti, protok kroz obilazni krug je smanjen tako da omogućava termičko balansiranje čak i tokom procesa dezinfekcije. Kad dostigne temperaturu oko 75 °C, regulator smanjuje otvor kako ne bi cirkulisala voda visoke temperature, kako bi se izbegli mogući problemi u sistemu. Karakteristična kriva ventila prikazana je na krivoj A + B.



Funkcija C - Kontrolisana termička dezinfekcija

Karakteristična kriva operacije C je ista kao kriva A dok se ne dostigne temperatura za intervencije elektronskog sistema dezinfekcije. Na ovoj vrednosti temperature (koju kontroliše namenski termostat ili elektronski sistem), interviše elektrotermički aktuator serije 656 sa ciljem kontrole procesa dezinfekcije, omogućavajući cirkulaciju nezavisno od delovanja prvog termostata, pomoću namenskog bay-pass-a. U ovom slučaju nastaje minimalni pad pritiska tokom termičke dezinfekcije protiv legionele. Karakteristična kriva ventila prikazano je u krivoj A + C.



Konstrukcioni detalji

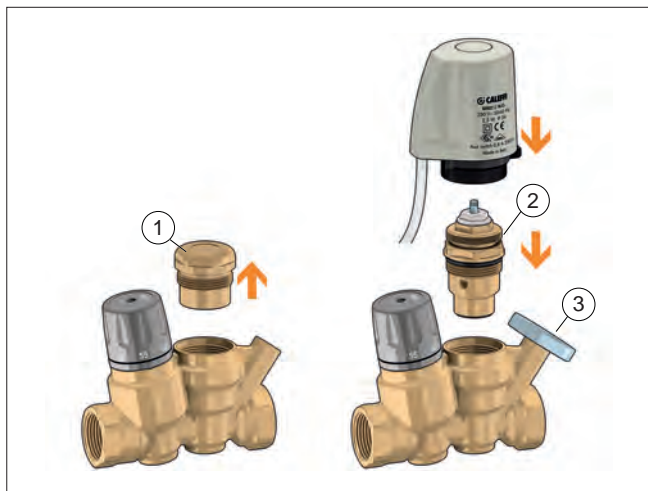
Legura sa vrlo malim sadržajem olova

Materijal koji se koristi za izradu tela regulatora je u skladu sa novom normativnom odredbom koja se odnosi na kontakt sa pitkom vodom. Ovo je inovativna legura sa vrlo malim sadržajem olova i osobinom za sprečavanje ispuštanja cinka.

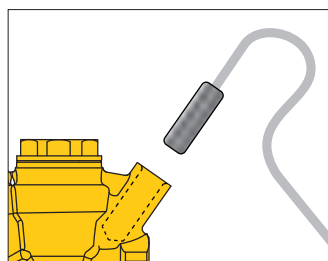
Pribor

Transformacija artikala 116140/50/60/70 i kontrolisani režim termičke dezinfekcije, ostvaruje se jednostavnim skidanjem čepa (1) i dodavanja uloška serije 116000 (2) na mesto čepa. U ovoj konfiguraciji korsiti se elektro-termički aktuator.

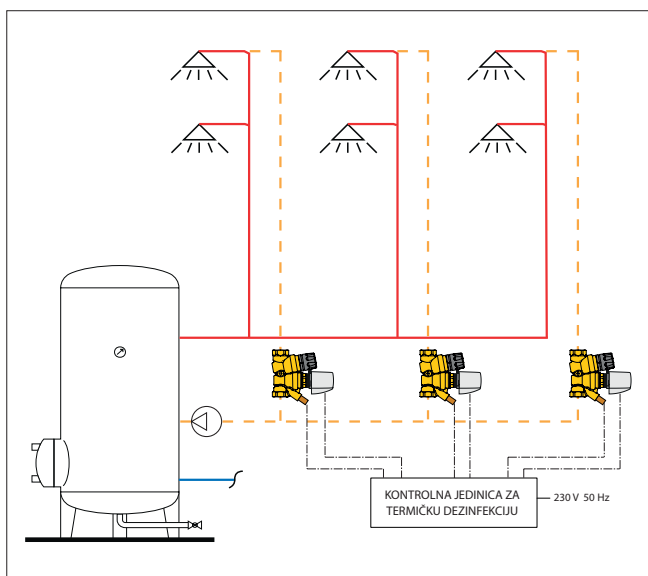
Regulator može biti opremljen termometrom (3) artikla serije 116010.



Uronski senzor temperature (sa $\varnothing < 10$ mm) moguće je priključiti u odgovarajući džep na vintulu što omogućuje daljinsku kontrolu temperature dezinfekcije preko elektronske jedinice takve namene.



Ovaj sistem omogućava kontrolisanu dezinfekciju svakog kruga optimizujući proces dezinfekcije. U ovom slučaju moguće je daljinski meriti i pratiti temperaturu vode svakog kruga.

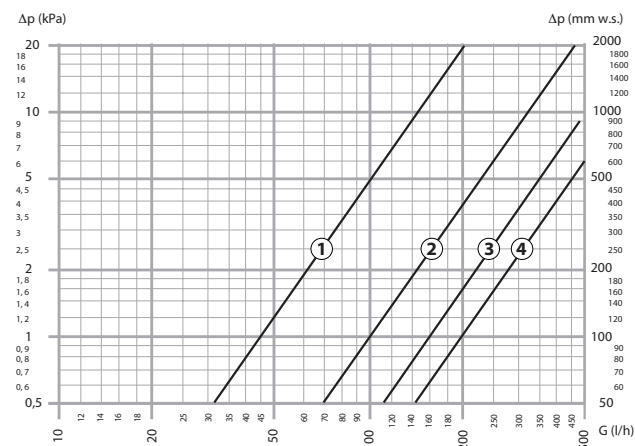


Veličina sistema

Termostatski regulatori se koriste za automatsko balansiranje raznovolikih recirkulacionih krugova tople vode, kako bi se osigurala potrebna temperatura vode svakog dela sistema, kako bi se sprečila pojava rasta legionele i ograničili gubici toplote. Veličina recirkulacionih krugova određena je u skladu spram potreba svake grane i na osnovu dozvoljenog gubitka toplote duž cevi. Uopšteno govoreći, maksimalno dozvoljeni pad temperature između tačke polaza i tačke povrata u centralni sistem je $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. U skladu na brzinu protoka, određenu pomoću različitih metoda proračuna, moguće je izračunati pad pritiska uzrokovan prolaskom kroz termostatski regulator, koristeći dole navedene grafikone. Krive padova pritiska prikazane su za:

- ventil u termostatskom režimu rada. U ovom slučaju polazi se sa razlikom temperature od 5K između dolazne temperature vode i podešene temperature na ventilu, imajući u vidu gubitak toplote duž cevi. Ova vrednost omogućava potrebni pad pritiska za recirkulacionu pumpu koji je ograničen. **Takođe je uvek potrebno osigurati minimalni protok koji zahtevaju ventili za mešanje u centralnom sistemu.**
- ventil u baj-pas režimu rada. U ovom slučaju zatvarač ventila je potpuno otvoren i nastaje minimalni pad pritiska tokom termičke dezinfekcije protiv legionele. Predloženi opseg kontrole je od $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (prema specifikaciji DVGW W551). Fabrički je podešen na $52\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Dinamičke karakteristike fluida



	Radni režim 5K	By-pass režim
DN 15-DN 20	1	2
DN 25-DN 32	3	4

Pri izboru pumpe, napor se određuje kao zbir pada pritiska na ventilu i pada pritiska najnepovoljnijeg kruga.

Primer

Recirkulacioni krug sa gubicima toplote od 12 W/m i temperaturnom razlikom od 2K između polazne tačke i najnepovoljnije tačke mesta isporuke, usponske vertikale od 20 m . Termostatski regulator je postavljen u donjem nivou vertikale.

Protok za tu vertikalu, koji prolazi kroz termostatski regulator.
 $G = 12 \cdot 20 \cdot 0,860/2 = 103\text{ l/h}$

Setovana temperatura termostatskog regulatora je:
 $T_{\text{reg}} = 55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Grafikon prikazuje pad pritiska na ventilu u termostatskom radu:
 $\Delta p_{\text{reg}} = 6\text{ kPa}$.

Iz proračuna zasnovanih na nominalnom protoku, pad pritiska najnepovoljnijeg kruga usled trenja u cevima, usled lokalnih otpora poput mešnih i drugih ventila, kao i pada pritiska u centralnom skladišniku. Pretpostavimo da je ova vrednost poznata:
 $\Delta p_{\text{kruga}} = 14\text{ kPa}$

Napor pumpe pri nominalnom protoku:
 $H = \Delta p_{\text{kruga}} + \Delta p_{\text{reg}} = 14 + 6 = 20\text{ kPa}$.

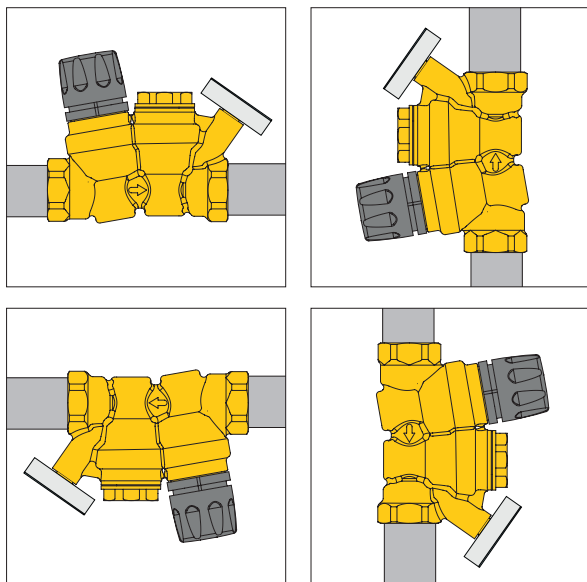
Sertifikacija

Termostatski regulator je u skladu sa performansama zahteva specifikacije proizvoda W554, primenljivi prema odredbama o sistemskim standardima W551 za prevenciju od legionarske bolesti. Takođe je sertifikovan od strane WRAS-a Velikoj Britaniji. Termostatski regulator je napravljen od materijala sertifikovanih za kontakt sa vodom za piće, za upotrebu u distributivnim krugovima vode za ljudsku upotrebu.

Instalacija

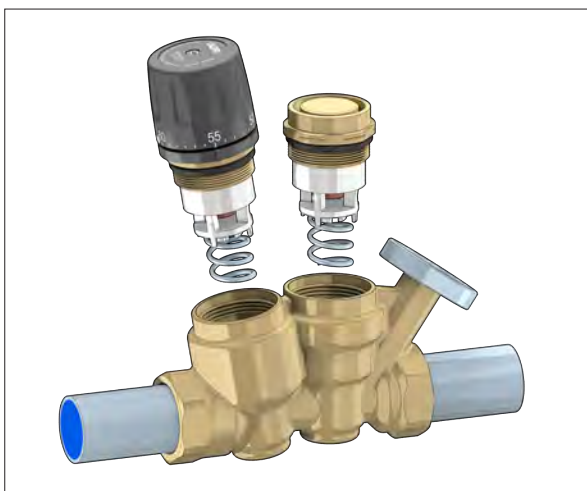
Pre ugradnje termostatsko regulatora, cevi se moraju isprati, tako da nema nečistoća koje bi uticale na performanse uređaja. Uvek preporučujemo instalaciju filtera na ulazu hladne vode dovoljnog kapaciteta.

Termostatski regulator se može ugraditi u bilo kojem položaju, vertikalno ili horizontalno, poštujući smer protoka označen sastrelicama na telu ventila. Termostatski regulator mora biti instaliran prema dijagramima datim u ovom uputstvu. Mora biti instaliran na takav način da omogućava slobodan pristup uređaju, za proveru rada i održavanje.



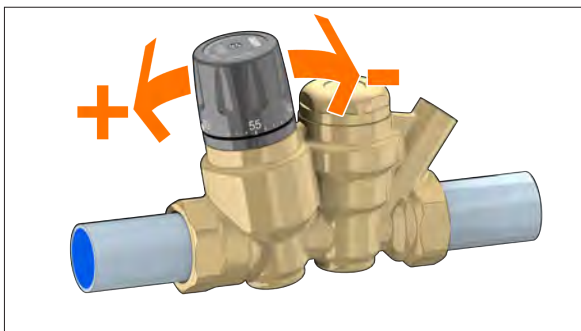
Održavanje

Oba uložka (uložak za podešavanje temperature i uložak za kontrolu termičke dezinfekcije) se mogu izvaditi iz tela ventila radi provere, čišćenja ili održavanja



Podešavanje temperature

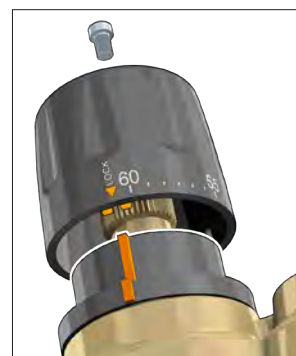
Temperatura se podešava okretanjem specijalne kape ventila.



Graduisana skala predstavlja indikator koji prikazuje temperaturu na koju se može podesiti regulator. Preporučuje se podešavanje temperature na regulatoru veće za 5K od temperature vode na ulazu u ventil uzimajući u obzir gubitak toplote duž cevi, kako bi se ograničio pad pritiska recirkulacione pumpe. Vodite računa da osigurate minimalni protok na mešnim ventilima centralnog sistema.

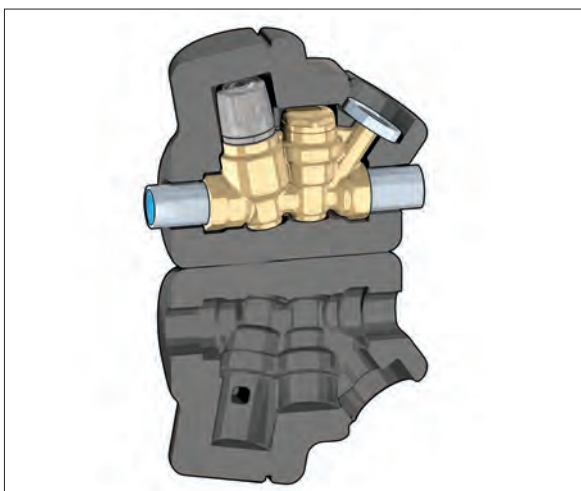
Zaključavanje podešavanja

Nakon podešavanja temperature, podešena vrednost se može zaključati pomoću kontrolne kape. U tu svrhu odvrnite zaključavajući vijak sa vrha kontrolne kape, uklonite je, a zatim je vratite da referentna izbočina ulegne u žleb na kapi. Kada se ova blokada koristi, gubi se indikacija vrednosti temperature sa graduisane skale kape. Za vraćanje ove funkcije, potpuno otvorite ventil, odvrtnjem u pravcu kazaljke na satu. Podesite kapu na maksimalnu vrednost. Zategnite vijak za zaključavanje.

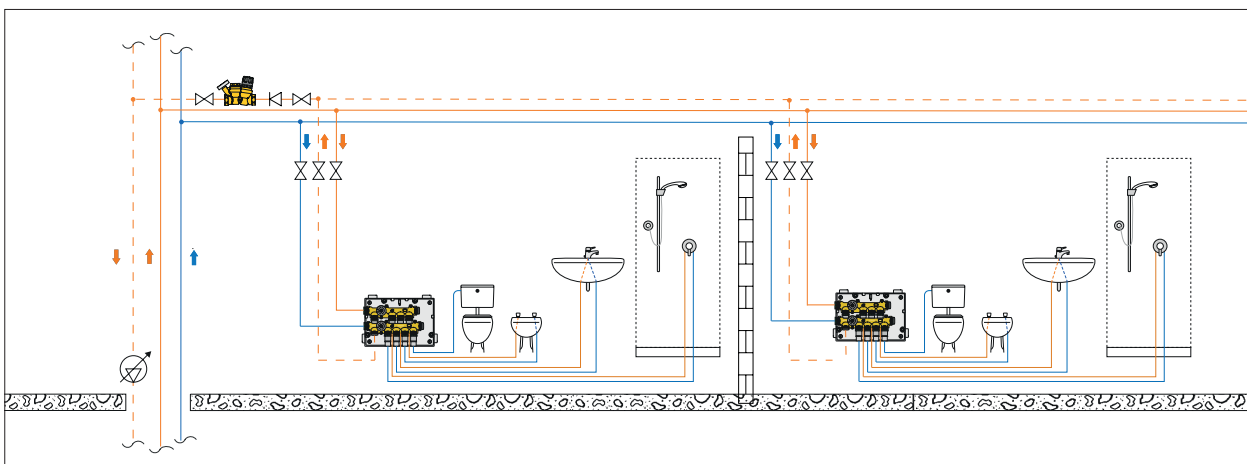
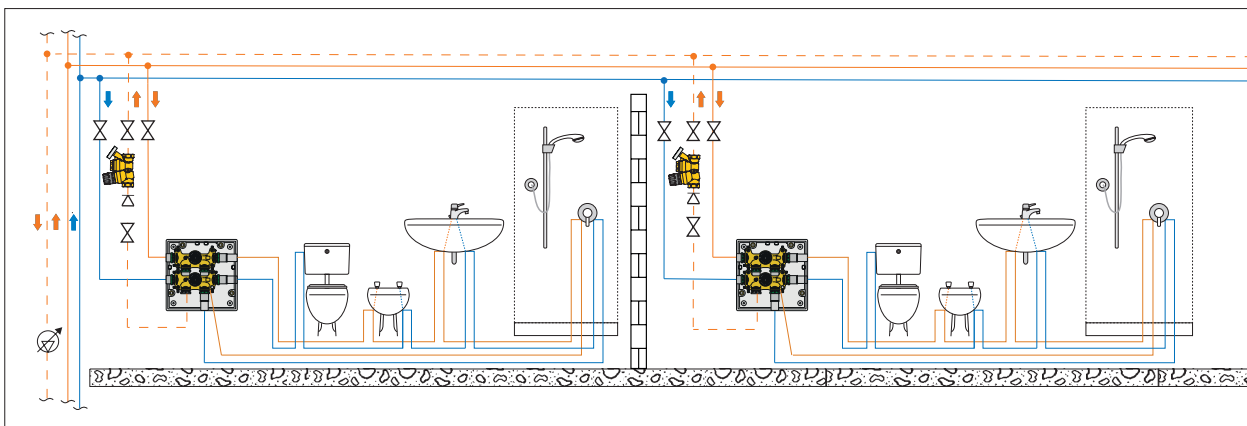
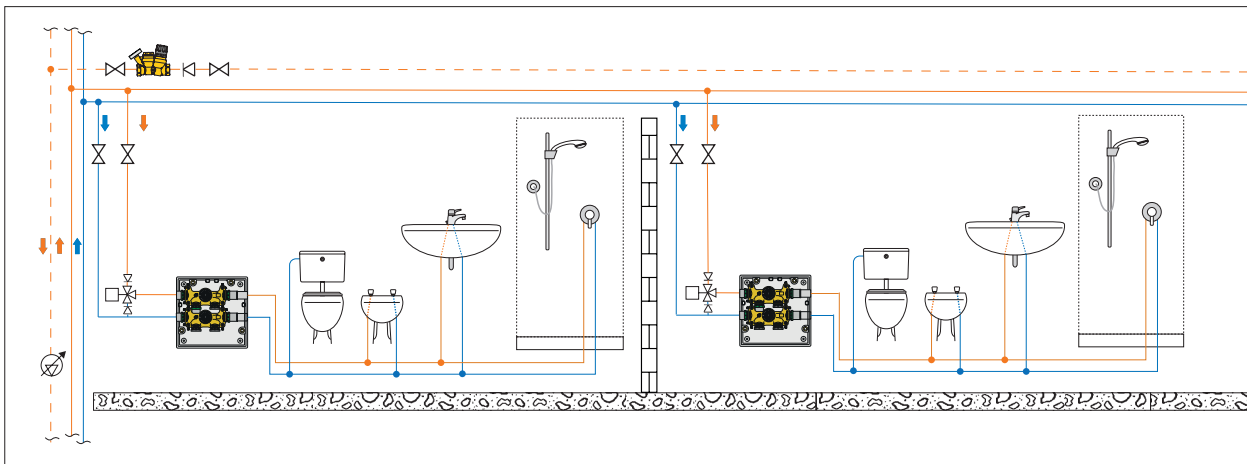
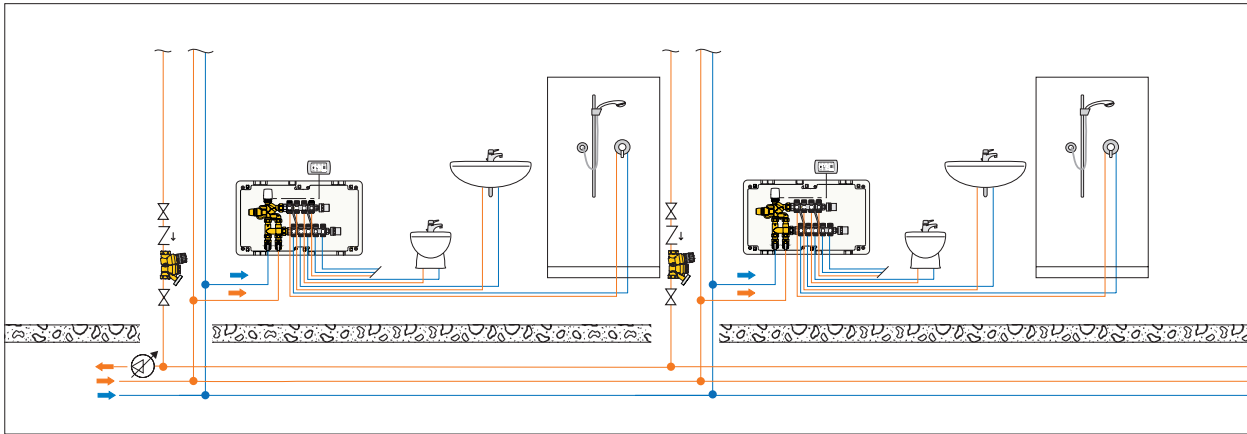


Izolacija

Preformirani izolacioni omotač art. CBN116140 i CBN116160 opcionalno su dostupni da bi se ostvarila savršena toplotna izolacija i ušteda energije.



Šeme primene



Dodatna oprema



Uložak za termostatske regulatore serije 116 sa kontrolisanom dezinfekcijom pomoću aktuatora serije 656.

Art.

116 000



Elektrotermički aktuatori, normalno zatvoreni.

Art.

Seriya 656



Izolacija za termostatske regulatore 1/2" i 3/4" serije 116.

Art.

CBN116140 - CBN116160

REZIME SPECIFIKACIJE

Seriya 116 2

Termostatski regulator za krugove recirkulacije sa funkcijom za automatsku termičku dezinfekciju. Telo od mesinga otpornog na ispuštanje cinka. Veličine DN 15 (od DN 15 do DN 32). Priklučci 1/2" (od 1/2" do 1 1/4") Ž (EN 1026-1). Podesivi PSU uložak. EPDM hidraulička zaptivka. Merač temperature / džep sonde Ø 10 mm. Maksimalni radni pritisak 16 bar. Maksimalni diferencijalni pritisak 1 bar. Opseg podešavanja temperature 35÷60 °C (DN 15 - DN 20), 35÷65 °C (DN 25 - DN 32). Fabrički podešen na 52 °C. Temperatura dezinfekcije 70 °C. Temperatura zatvaranja 75 °C.

Seriya 116 1

Termostatski regulator za krugove recirkulacije sa mogućnošću dodavanja uložka za kontrolisanu termičku dezinfekciju. Telo od mesinga otpornog na ispuštanje cinka. Veličine DN 15 (od DN 15 do DN 32). Priklučci 1/2" (od 1/2" do 1 1/4") Ž (EN 1026-1). Podesivi PSU uložak. EPDM hidraulička zaptivka. Merač temperature/džep sonde Ø 10 mm. Maksimalni radni pritisak 16 bar. Maksimalni diferencijalni pritisak 1 bar. Opseg podešavanja temperature 35÷60 °C (DN 15 - DN 20), 35÷65 °C (DN 25 - DN 32).

Art. 116000

Uložak za termostatske regulatore serije 116sa kontrolisanom dezinfekcijom pomoću aktuatora serije 656.

Seriya 6562

Elektro-termički aktuator, sa pokazivačem položaja. Normalno zatvoren, sa pomoćnim mikroprekidačem (šifra 656212/4). Samogasiva zaštitna školjka od polikarbonata. Boja bela RAL 9010 (šifra 656202/4), siva RAL 9002 (šifra 656212/4). Napajanje električnom energijom 230 V (AC); 24 V (AC); 24 V (jednosmerna struja). Startna struja ≤ 1 A. Struja pokretanja 13 mA 230 V (AC); 140 mA 24 V (AC)- 24 V (jednosmerna struja). Potrošnja električne energije u pogonu 3 W. Nazivni kontakt pomoćnog mikroprekidača (kod 656212/4) 0,8 A (230 V). Klasa zaštite IP 54. Napravljeno sa dvostrukom izolacijom. Opseg srednje radne temperature: 5÷75 °C. Temperatura okoline: rad 0-50 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K3, maks. vlažnost 85%, transport -10÷70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K2, maks. vlažnost 95%, skladištenje -5÷50 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. vlažnost 95%. Vreme otvaranja/zatvaranja od 120 do 180 s. Dužina kabla za napajanje 80 cm. Prema ENEC i SEV standardima.

Art. CBN116140/CBN116160

Izolacija za termostatski regulator serije 116. Ekspandirani PE-X. Minimalna debljina 13 mm, maksimalno 23 mm. Unutrašnja gustina 30 kg/m³, spoljna gustina 80 kg/m³. Toplotna provodljivost na 10 °C 0,036 W/(m·K), na 40 °C 0,041 W/(m·K). Opseg temperatura 0÷100 °C. Otpornost na požar (DIN4102) Klasa B2.

Zadržavamo pravo da unesemo promene i poboljšanja u proizvod i u pripadajuće podatke u ovom izdanju, u bilo kom trenutku bez prethodnog obaveštenja. Sajt www.caleffi.com uvek ima najnoviju verziju dokumenta, koja bi trebalo da se koristi za tehničku verifikaciju.