

Elektronski mešalni ventil, ki omogoča termično dezinfekcijo

© Copyright 2012 Caleffi

Seriya 6000

LEGIOMI

NAVODILA ZA MONTAŽO IN ZAGON**Funkcija**

Elektronski mešalni ventil se uporablja v sistemih za centralizirano pripravo in distribucijo sanitarne tople vode.

Naloga mešalnega ventila je zagotavljanje in vzdrževanje konstantne temperature tople sanitarne vode na mestu odvzema, tudi v primeru nihanja temperature in tlaka tople in hladne vode na dotoku ali pretoka na iztoku. Ti elektronski mešalni ventili so opremljeni s **posebnim regulatorjem, ki omogoča upravljanje več toplotnih dezinfekcijskih programov tokokroga za zaščito pred pojavom legionele.**

Omogoča tudi preverjanje, če so dosežene temperature in časi, ki so potrebni za izvedbo dezinfekcije in jih po potrebi korigira. Vsi parametri se dnevno posodablajo in shranjujejo, vrednost temperature pa se shranjuje vsako uro. Glede na tip sistema in zahteve (navade) uporabnika je mogoče nastaviti (programirati) temperaturna območja in čase obratovanja.

Poleg tega je mešalni ventil opremljen s priključki za daljinsko nadziranje in krmiljenje.

KAZALO

<i>Navodila - uvod</i>	
<i>Paleta proizvodov</i>	2
<i>Glavni sestavni del</i>	
<i>Obseg dobave</i>	3
<i>Tehnične karakteristike</i>	
<i>Princip delovanja</i>	4
<i>Digitalni krmilnik</i>	5
<i>Obratovalno stanje</i>	9
<i>Programi</i>	10
<i>Vklopni releji</i>	11
<i>Obratovalni parametri</i>	12
<i>Zgodovina</i>	13
<i>Montaža</i>	16
<i>Vzdrževanje</i>	17
<i>Ročno odpiranje prirobničnih izvedb</i>	18
<i>Upravljanje alarmov</i>	19

NAVODILA

Pred montažo, zagonom in vzdrževanjem elektronskega mešalnega ventila je potrebno naslednja navodila natančno prebrati in razumeti.

Simbol za varnost, ki je uporabljen v teh navodilih, opozarja na varnostna opozorila. Pomen tega simbola je sledeč:



POZOR!

GRE ZA VAŠO VARNOST. NEUPOŠTEVANJE TEH NAVODIL LAHKO PRIVEDE DO NEVARNIH SITUACIJ.

- Ta elektronski mešalni ventil mora vgraditi strokovno usposobljen monter v skladu z nacionalnimi in/ali lokalnimi predpisi.
- Če elektronski mešalni ventil ni ustrezno, v skladu s navodili, nameščen, zagan in vzdrževan, se lahko zgodi, da ne bo pravilno obratoval in lahko predstavlja nevarnost za uporabnika.
- Prepričajte se, da so vse priključene cevi vodotesne.
- Pri priključevanju cevi se morate prepričati, da navojni priključki niso mehansko preobremenjeni. Ščasoma lahko to privede do poškodb in netesnosti ter posledično do materialne škode in/ali telesnih poškodb.
- Voda s temperaturo, ki je višja od 50°C, lahko povzroči resne opekline. Med montažo, zagonom in vzdrževanjem elektronskih mešalnih ventilov je potrebno poskrbeti za to, da voda z višjo temperaturo ne predstavlja nevarnosti za ljudi.

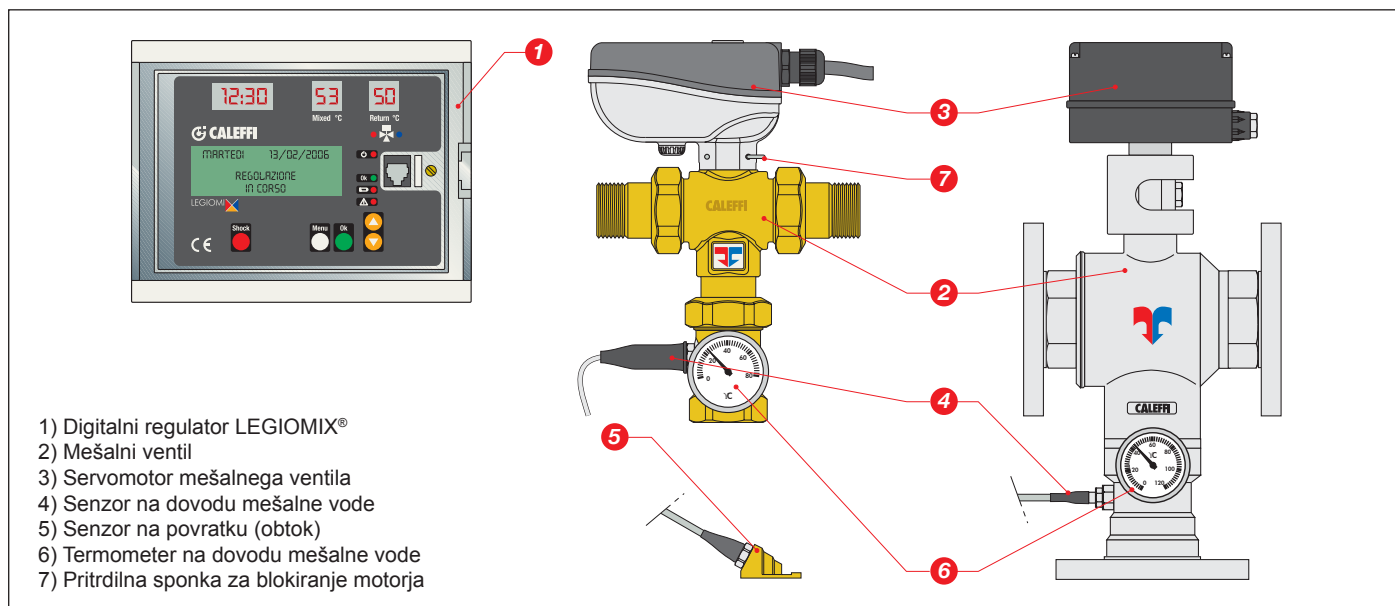


POZOR: nevarnost električnega udara. Zadnja plošča in mešalni ventil vsebujeta tokokroge, ki so pod napetostjo. Pred izvajanjem kakršnihkoli del je potrebno odklopiti napajanje. Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

Proizvodi

Seriya 6000 Elektronski mešalni ventil z nastavljivo toplotno dezinfekcijo. Navojni dimenzije 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"
Seriya 6000 Elektronski mešalni ventil z nastavljivo toplotno dezinfekcijo. Prirobnični dimenzije DN 65 in DN 80

Glavni sestavni deli



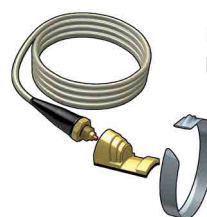
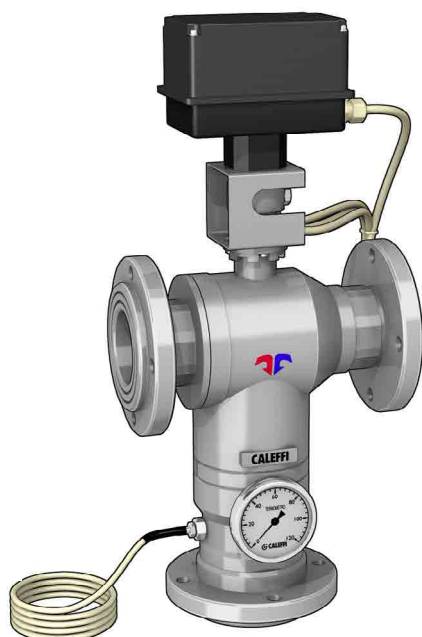
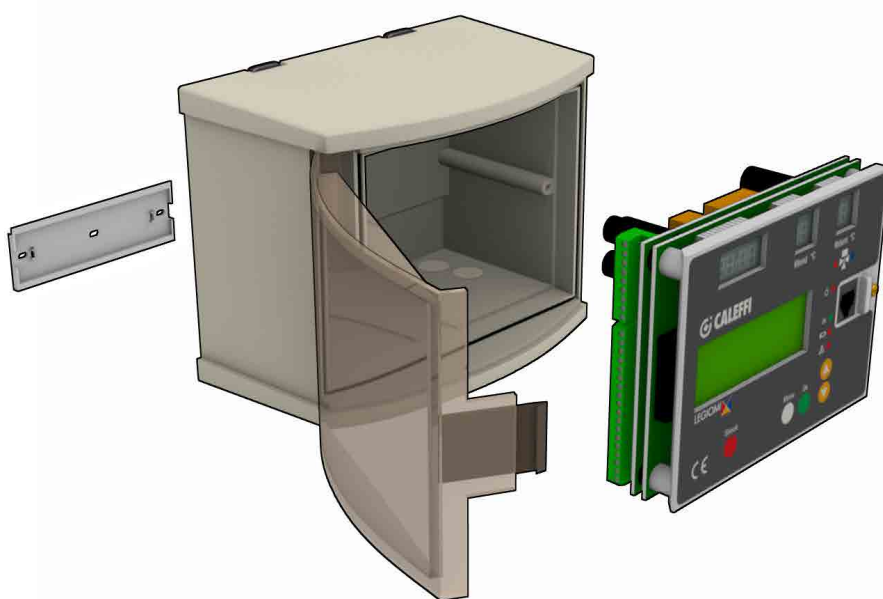
Obseg dobave

- Digitalni krmilnik sestavljen iz montažnega ohišja in ploščo za električni priklop
- Priklopna tirnica v skladu z zahtevami DIN standardov in priključnimi zatiči
- Mešalni ventil
- Servomotor
- Senzor na dovodu
- Naležni senzor na povratku, opsijski senzor na povratku s potopno pušo, artikel F69381 (ni del standardne dobave)
- Kabelske uvodnice

Na dnu ohišja se nahaja 9 izvrtin za montažo kabelskih uvodnic za zagotavljanje razreda zaščite IP54:

- Omrežno napajanje:	PG9	že vgrajeno
- Ukaz mešalnega ventila:	PG11	že vgrajeno
- Senzor na dovodu:	PG7	že vgrajeno
- Senzor na povratku (obtok sistema):	PG7	dobavljen, ni vgrajen
- 4i signalni kontakti releja:	PG9	dobavljeni, niso vgrajeni
- Podatkovni vmesnik RS485PG7:	PG7	dobavljen, ni vgrajen

- Rezervne varovalke
- Navodila za montažo in zagon
- Kratka navodila za uporabnika, vstavljeni v poseben predal v ohišju.



Naležni senzor na povratku (obtok)



Ročica za ročno odpiranje (samo za prirobnične izvedbe)



3 kosi



6 kosov

Tehnične karakteristike

Telo ventila

Materiali:	
Telo:	medenina EN 12165 CW617N
Krogla: - izvedbe 3/4"÷1 1/4"	medenina EN 12165 CW614N kromirano
- izvedbe 1 1/2" in 2"	medenina EN 12165 CW614N kromirano, POM
- prirobnične izvedbe:	nerjaveče jeklo AISI 316
Hidravlična tesnila:	navojna izvedba: EPDM, prirobnična izvedba: NBR
Maksimalni delovni tlak (statični):	10 bar
Maksimalna vhodna temperatura:	100°C
Temperaturno območje termometra:	0÷80°C
Priključki tople in hladne vode:	3/4"÷2" M s holandskim priključkom
Priključek mešane vode:	3/4"÷2" Ž s holandskim priključkom
Prirobnični priključki:	DN 65 in DN 80, PN 16 združljivo s protiprirobnicami EN 1092-1

Servomotor za ventil z navojnimi priključki

Napajanje:	230 V (ac) - 50/60 Hz direktno z regulatorja
Električna poraba:	6 VA
Zaščitni pokrov:	samougasni V0
Stopnja zaščite:	IP 65
Območje sobne temperature:	-10÷55°C
Dolžina napajalnega kabla:	0,8 m

Servomotor za ventil s prirobničnimi priključki

Napajanje:	230 V (ac) - 50/60 Hz direktno z regulatorja
Električna poraba:	10,5 VA
Zaščitni pokrov:	samougasni V0
Stopnja zaščite:	IP 65
Območje sobne temperature:	-10÷55°C
Dolžina napajalnega kabla:	2 m

Digitalni regulator

Material:	
Ohišje:	ABS samougasni, bele barve RAL 1467
Pokrov:	SAN samougasni, prosojno zatemnjene barve
Napajanje:	230 V (ac) 50/60 Hz
Električna poraba:	6,5 VA

Temperaturno območje regulacije:	20÷85°C
Temperaturno območje dezinfekcije:	40÷85°C
Območje sobne temperature:	0÷50°C
Stopnja zaščite:	IP 54 (stenska montaža) (naprava II razreda)

Zmogljivost kontaktov:	
Ukaz za mešalni ventil:	5(2) A / 250 V
Rele za alarm (R2):	5(2) A / 250 V
Rele 1, 3, 4:	10(2) A / 250 V

Varovalka: 1 (glavna):	80 mA
Varovalka: 2 (mešalni ventil):	1 A
Pomožno napajanje:	do 15 dni v primeru izpada omrežja, s tremi akumulacijskimi baterijami od 150 mAh.

Vklop preko mikrostikala:	
Čas polnjenja baterije:	72 h
Skladno z direktivami:	CE

Temperaturne sonde

Materiali:	
Telo:	nerjaveče jeklo
Tip merilnega elementa:	NTC
Delovno območje:	-10÷125°C
Upornost:	10000 Ohm pri 25°C
Časovna konstanta:	2,5
Maksimalna razdalja dovodne ali obtočne sonde:	150 m kabla 2x1 mm ² 250 m kabla 2x1,5 mm ²

Digitalni krmilnik

Natančnost:	±2°C
Maksimalni obratovalni pritisk (dinamični):	5 bar
Maksimalno razmerje vhodnih tlakov (T/H ali H/C) z $G_{min} = 0,5 Kv$:	2:1

Dimenzija	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80
Kv (m ³ /h)	8,4	10,6	21,2	32,5	41,0	90,0	120,0

Priporočeni PRETOKI za stabilno obratovanje in natančnost ±2°C

Dimenzija	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80
Min (m ³ /h)	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	4,0	5,0
Max (m ³ /h)	10,3	13,2	28,1	39,0	48,3	110,0	146,0

* $\Delta p = 1,5$ bar

Princip delovanja

Na vstopu v mešalni ventil se pojavi tako topla voda, ki prihaja iz zalogovnika tople vode, kot tudi hladna voda iz vodovodnega omrežja, na izstopu iz njega pa mešana voda.

Krmilnik s pomočjo ustreznega senzorja na izhodu iz ventila zajema temperaturo mešane vode in vklaplja mešalni ventil tako, da se vzdržuje nastavljena temperatura.

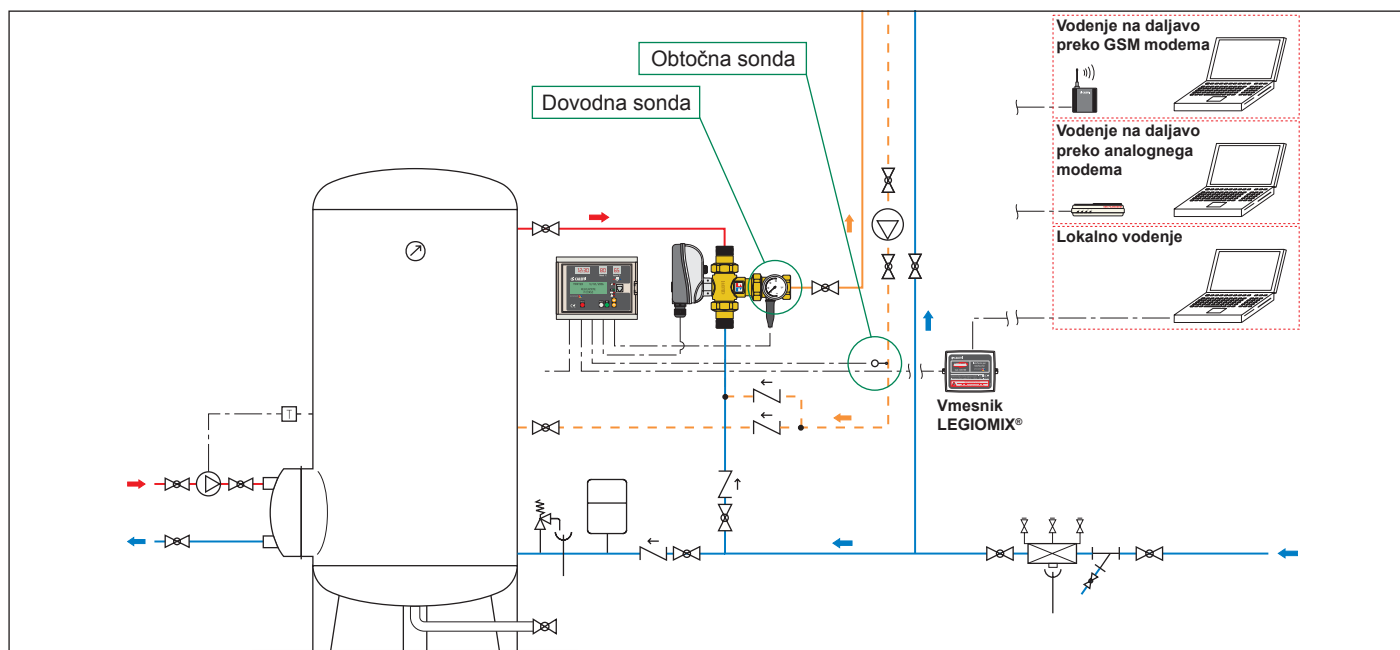
Naprava je opremljena z digitalno uro, s pomočjo katere je mogoče programirati dezinfekcijske postopke za varovanje hidravličnega sistema pred pojavom legionele.

Dezinfekcija sistema se izvaja tako, da se temperatura vode za določen čas dvigne na določeno vrednost.

Pri tem tipu instalacije je za **boljšo kontrolo izvedbe termične dezinfekcije** potrebno meriti tudi temperaturo na povratku, **ki se opravi preko sonde na cirkulacijskem vodu**.

Ta meritev omogoča kontrolo in krmiljenje dosežene temperature v celotnem sistemu ali posameznih delih sistema, ker je mogoče senzor namestiti na značilni oddaljeni točki sistema.

Naprava je opremljena s serijskim vmesnikom RS-485 preko katerega je omogočeno daljinsko odčitavanje podatkov in nastavljanje parametrov. Poleg tega se preko ustreznih relejev prenašajo alarmna sporočila in krmilni ukazi za druge naprave, ki so nameščene v sistemu.



Vmesnik za daljinsko upravljanje

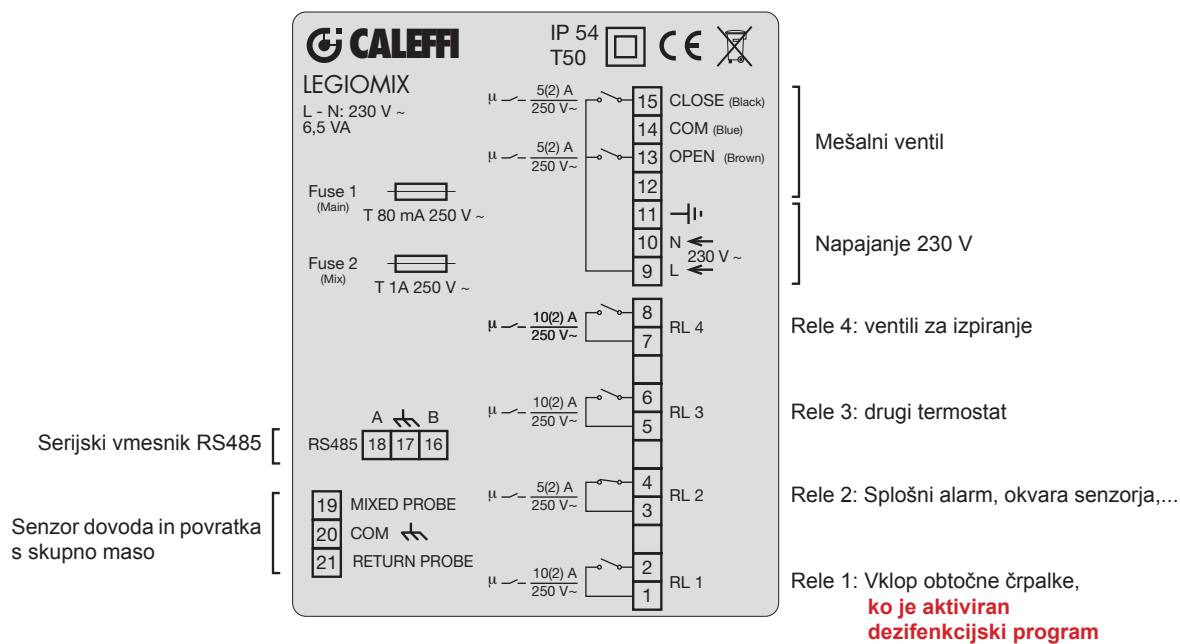
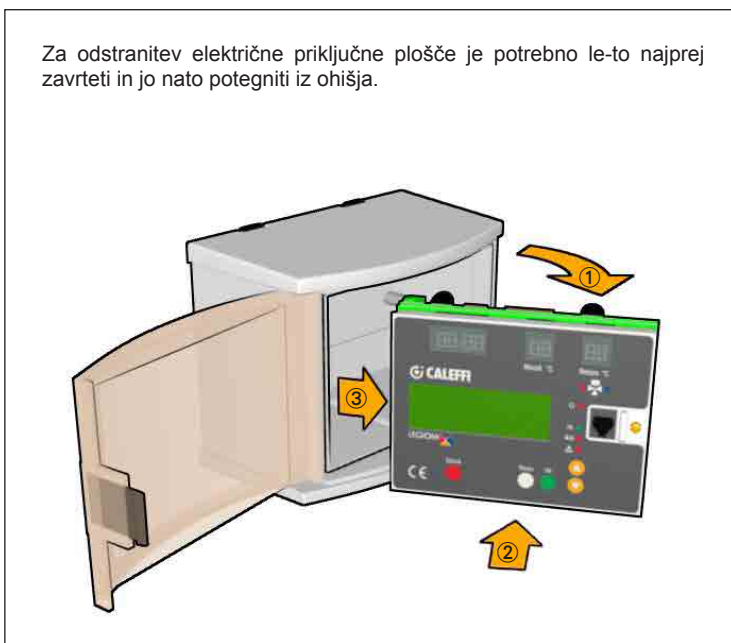
Vmesnik LEGIOMIX® (koda 600100) omogoča prenos podatkov na osebni računalnik z lokalno povezavo, bodisi s prenosom preko analognega modema ali GSM, ki se uporablja za komunikacijo in nastavitve na daljavo.

Digitalni krmilnik

Električni priključki

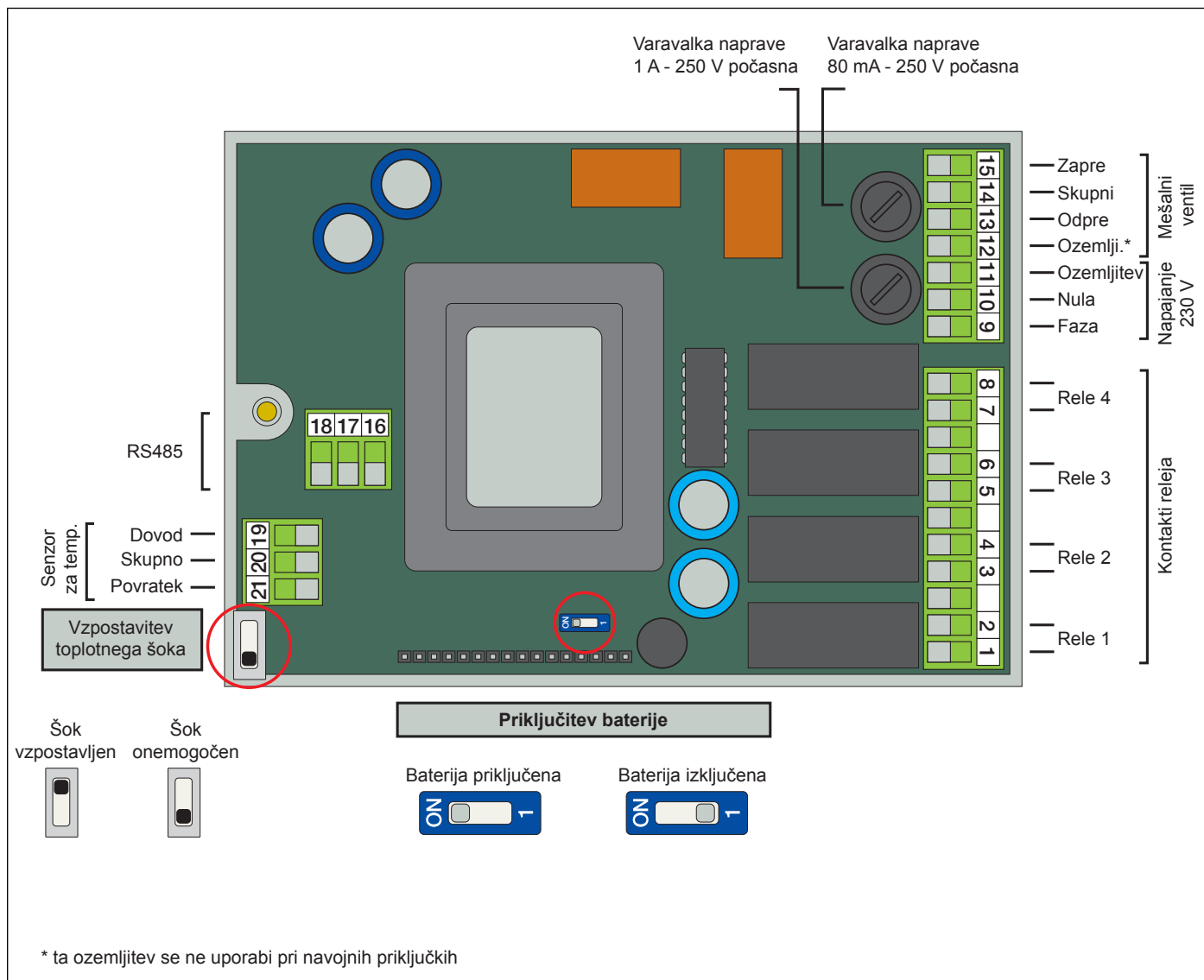
Pri tem tipu instalacije je za boljše kontrolo izvedbe termične dezinfekcije potrebno meriti tudi temperaturo na povratku, ki se opravi preko sonde na cirkulacijskem vodu.

Za odstranitev električne priključne plošče je potrebno le-to najprej zavrtneti in jo nato potegniti iz ohišja.



POZOR: nevarnost električnega udara. Zadnja plošča in mešalni ventil vsebujeta tokokroge, ki so pod napetostjo. Pred izvajanjem kakršnih koli del je potrebno odklopiti napajanje. Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

Zadnja stran plošče



Priklop senzorjev:

Priključni kabel senzorja na dovodu, senzorja na povratku in krmilnikom je potrebno položiti v za to namenjen kabelski kanal. Če je napajalni kabel speljan v istem kanalu skupaj z drugimi kablji, ki so pod napetostjo, je potrebno uporabiti zaščiten in ozemljen kabel.

Upornost senzorja

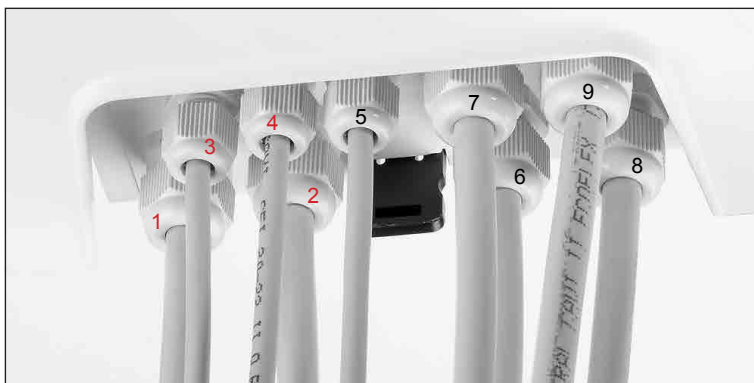
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	97060	20	12493	60	2488	100	680
-15	72940	25	10000	65	2083	105	592
-10	55319	30	8056	70	1752	110	517
-5	42324	35	6530	75	1480	115	450
0	32654	40	5327	80	1255	120	390
5	25396	45	4370	85	1070	125	340
10	19903	50	3603	90	915		
15	15714	55	2986	95	787		

Položaj kabljske uvednice

Pri izvedbi električnih priključkov je potrebno za priklop in pritrditev kablov na vrstne sponke upoštevati naslednje zaporedje:

- 1 Električno napajanje*
- 2 Krmiljenje mešalnega ventila*
- 3 Senzor na dovodu*
- 4 Senzor na povratku*
- 5 RS485
- 6 Rele 3
- 7 Rele 1
- 8 Rele 4
- 9 Rele 2

* Tovarniško ožičeno

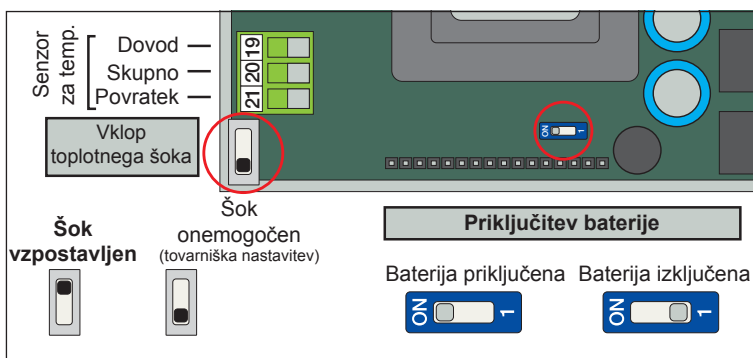


Aktiviranje funkcij - nastavitve mostičkov

V napravi se nahajata mostiček in mikro stikalo: Prvi omogoča vklop ali izklop funkcije TOPLOTNEGA ŠOKA. Drugi omogoča povezavo notranje baterije (povezavo je treba izvesti pri montaži).



Pozor: če baterija ni aktivirana, bo prikazan alarm za baterijo.



OPOZORILO!

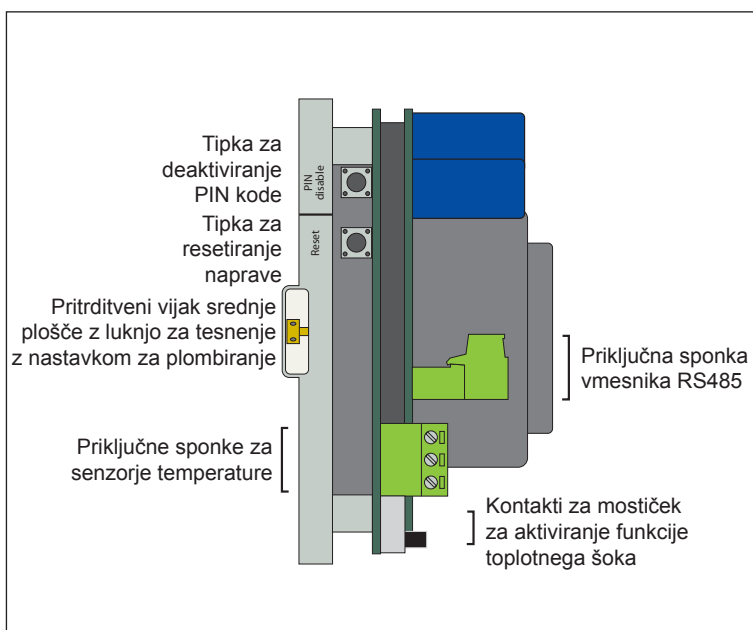
Regulator je programiran tako, da vsak dan izvrši obrat krogle ventila, da s tem zagotovi učinkovitost in čiščenje. Ta postopek se izvede po aktivnem programu dezinfekcije, ali po preteku 24 ur, če ni izvedena dezinfekcija.

To funkcijo lahko izklopimo v meniju "IMPOSTAZIONE" pod ANTI-CLOG z vnosom kode 5566 za sprostitev in potrditvijo z ON-OFF.

Z odstranitvijo te funkcije, obstaja povečano tveganje zamašitve gibljivih delov ventila. V primeru, da želite izklopiti tudi dezinfekcijo, je priporočljiv sledeči vrstni red: izklop ANTI-CLOG-a in nato izklop dezinfekcije

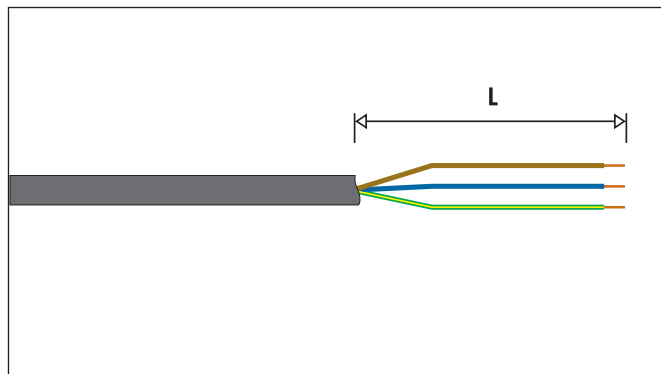
Opis internih tipk in priključnih sponk

Na priključitveni plošči se nahajata dve tipki, ki se lahko uporabita po odprtju prednje strani naprave: tipka za resetiranje in tipka za blokiranje tipkovnice (PIN).

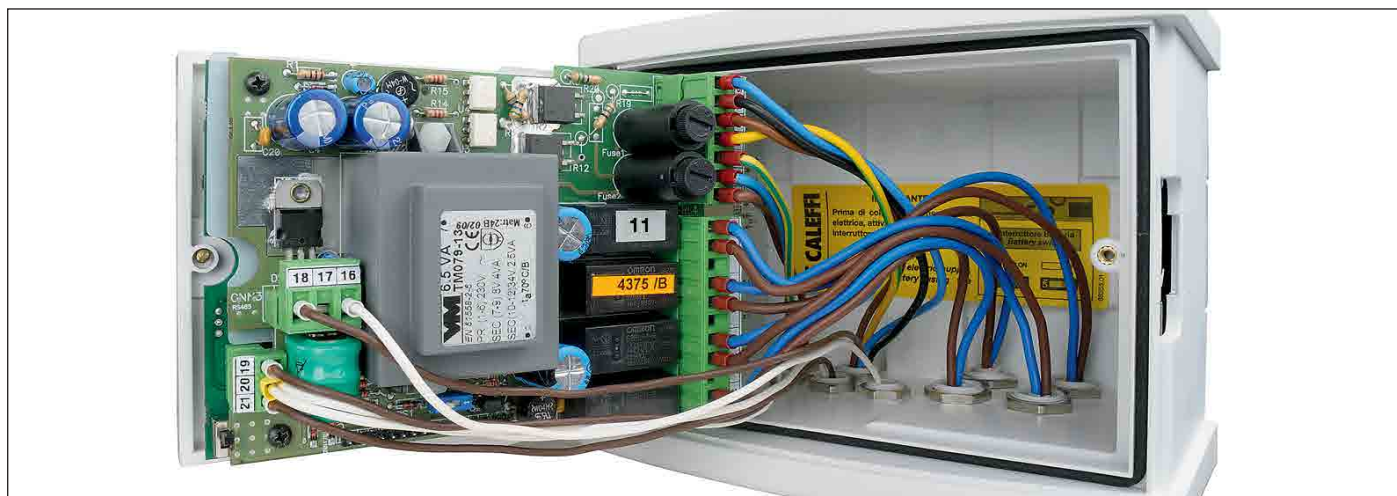


Priporočene dimenzije za električno povezavo: tipi in dolžine priključnih kablov

Priključni kontakt št.	Vrsta kabla	Dolžina v mm neizolirane in gole žice (L)
1	3x1	130
2	6x0,75	150
3	2x0,75	210
4	2x0,75	210
5	3x0,75	210
6	2x1,5	160
7	2x1,5	160
8	2x1,5	180
9	2x1,5	160



Razpoložljive povezave: ne smejo ustvariti pritiska na elektronsko kartico/vezje



Sprednja plošča

Priporočljivo je (če se ne uporablja) da odrežete žice pomožnega mikrostikala in jih električno izolirate pred kabliranjem (barve: belo, zeleno in rdečo za navojno verzijo; belo in rdečo za prirobnično verzijo).

1 LCD zaslon

2 Led zaslon: Ura prikaz časa

3 Temperatura dovoda mešane vode

4 Indikatorske, opozorilne LED lučke

- vklopljeno
- status naprave OK
- baterija
- alarm

5 Led zaslon: Temperatura vode na povratku

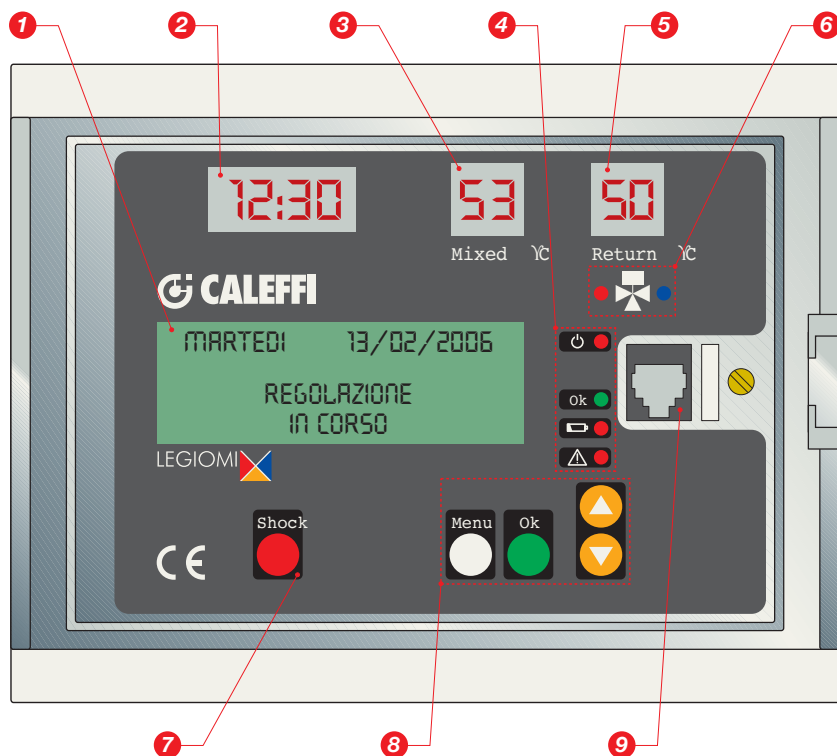
6 Indikatorska lučka: mešalni ventil odprt/zaprt

7 Tipka za aktiviranje toplotnega šoka

8 Tipke za pomikanje v menijih (navigacijske tipke):

- meni
- OK
- ▲ UP - NAVZGOR
- ▼ DOWN - NAVZDOL

9 Sprednji priključek RS485



Opis sporočil

Prikazi - LED indikatorske lučke

Na sprednji strani naprave se nahajajo 3 indikatorske LED lučke, ki stalno prikazujejo točen čas in temperaturo vode na dovodu in povratku.



Prikaz časa: ure in minute
(24 urni prikaz časa)



Prikaz temperature senzorja (v °C)
Natančnost 1°C



Opozorilo za napako senzorja:
"Prekoračena zgornja meja
temperaturnega območja" (utripajoče)



Opozorilo za napako senzorja:
"Prekoračena spodnja meja
temperaturnega območja" (utripajoče)



Opozorilo za napako senzorja:
"Odprto" (utripajoče)



Opozorilo za napako senzorja:
"Kratek stik" (utripajoče)

Indikatorske LED lučke

Na sprednji strani naprave se nahajajo naslednje indikatorske LED lučke:



Indikatorska LED lučka za napajanje:
LED indikatorska lučka rdeče barve:
- če je napajanje priključeno, je stalno prižgana.



Indikatorska LED lučka mešalnega ventila:
- rdeča indikatorska lučka: prižgana, ko mešalni ventil odpira dovod tople vode
- modra indikatorska lučka: prižgana, ko mešalni ventil odpira dovod hladne vode



Indikatorska LED lučka za status naprave:
- zelena indikatorska lučka: stalno prižgana, ko ni prisotna nobena napaka ali ni aktiviran noben alarm



Indikatorska LED lučka za napako baterije:
- rdeča indikatorska lučka: če je stalno prižgana, signalizira napako baterije, v nasprotnem primeru je ugasnjena



Indikatorska LED lučka za splošni alarm:
- rdeča indikatorska lučka: stalno prižgana, če je aktiviran alarm (napaka senzorja, aktiviran je toplotni šok, izvedeno je bilo resetiranje naprave).
V primeru obratovanja pri nizki moči ("low power") indikatorska lučka utripa.

Prikazi na LCD zaslonu

Na sprednji strani naprave se nahaja štirivrstični alfanumerični zaslon z zelenim ozadjem s po 20 znaki v vsaki vrstici. Služi za nastavljanje parametrov, programiranje posegov, prikaz sporočil o napakah med obratovanjem in prikazovanje statusa naprave. Tipke na sprednji plošči ("MENU-MENI", "UP - NAVZGOR", "DOWN - NAVZDOL" in "OK") se uporabljajo za pomikanje med posameznimi meniji zato, da se je omogočena konfiguracija naprave, nastavljanje različnih parametrov in prikaz zgodovine temperatur.

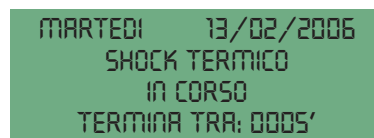
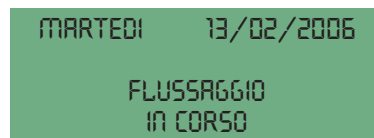
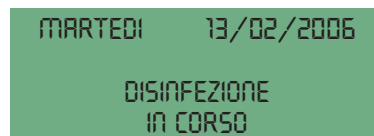
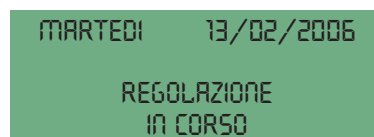
Prikaz v primeru zagona ali resetiranja naprave

Na zaslonu so za kratek čas prikazani podatki o napravi in koda proizvoda:



Obratovalno stanje

Ko naprava obratuje, je na LCD zaslonu na sledeče načine prikazano stanje naprave:



Status obratovanja

Odvisno od časov in nastavljenih programov, se naprava lahko nahaja v enem izmed naslednjih obratovalnih načinov:

- **Nastavljanje;**
- **Dezinfekcija;**
- **Izpiranje;**
- **Toplotni šok** (ta funkcija ima prednost pred ostalimi).

V primeru napake do katere pride zaradi naprave ali sistema, naprava upravlja in javlja alarme in kljub napaki lahko odvisno od konkretnega primera obdrži funkcionalnost ali pa tudi ne. V tem kontekstu ločimo med naslednjimi stanji:

- Aktivna z alarmom
- Neaktivna z alarmom

Naprava je opremljena z baterijo, ki jo je mogoče polniti, in omogoča delovanje ure, če pride do izpada napajanja.

Da zagotovimo karseda dolg čas obratovanja v primeru izpada napajanja, se naprava nahaja v naslednjem stanju:

- Neaktivna pri nizki porabi energije ("Low power")

Nastavljanje

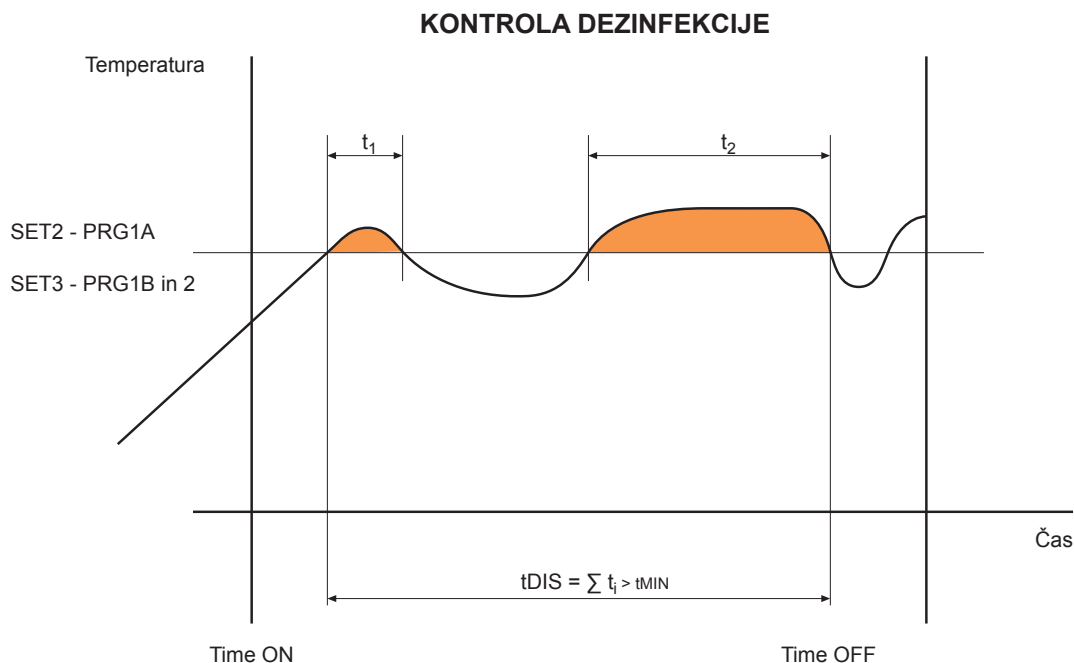
V tem načinu naprava stalno preverja temperaturo, ki jo zaznavajo senzori, in ustrezno nastavlja mešalni ventil tako, da temperatura na dovodu ustreza nastavljeni zeleni vrednosti.

Dezinfekcija

V tem načinu naprava izvede fazo dezinfekcije tako, da s krmiljenjem mešalnega ventila temperaturo vode za določen čas dvigne na prednastavljeno vrednost.

S pomočjo menija je mogoče nastaviti dneve v tednu, ko se bo izvedla dezinfekcija.

Po končani dezinfekciji se statistični podatki, ki se nanašajo na pravkar končano dezinfekcijo, shranijo v spomin naprave. Ta način se avtomatsko začne (Time ON) in konča (Time OFF) ob točno določenih časih, ki jih lahko nastavi uporabnik.



Če je, v časovnem obdobju (Time OFF – Time ON), dosežen efektiven čas dezinfekcije t_{DIS} , ki je daljši od nastavljenega t_{MIN} , je dezinfekcija pozitivno zaključena. Naprava avtomatsko zapusti to stanje in se vrne v način za nastavljanje.

Če zadovoljivega časa za dezinfekcijo t_{DIS} ni mogoče doseči, se ta faza dezinfekcije kljub temu konča ob nastavljenem času Time OFF.

Primer:

Time ON: 2:00
Time OFF: 3:00
tMIN: 30 min
Program: 1A
Tdezinfekcije: 60°C

Če je temperatura v obdobju 1 ure najmanj 30 minut višja od 60°C, je bila dezinfekcija uspešna in krmilnik se vrne na način za nastavljanje. V nasprotnem primeru se dezinfekcija v vsakem primeru konča ob 3:00.

Programi

Obratovanje krmilnika med dezinfekcijo lahko nastavimo na podlagi glede na različne programe različnih programov, ki jih izberemo glede na tip sistema in upravljanje naprave:

Program 0 (tovarniška konfiguracija - default)

Značilnost tega programa je kontinuirana regulacija temperature dovoda z avtomatsko dezinfekcijo v nastavljenem časovnem obdobju. Pri tem programu senzor na povratku ni predviden; če je kljub temu nameščen, se uporablja le kot monitor.

Med dezinfekcijo mora biti temperatura senzorja na dovodu višja od vrednosti SET2 v obdobju tDIS in najmanj enaka temperaturi tMIN; če se to zgodi, je bila dezinfekcija uspešna.

Takoj, ko so izpolnjeni pogoji za uspešno izvedbo dezinfekcije, se le-ta prekine oziroma konča. Če se dezinfekcija ne izvede, se ne aktivira noben alarm.

Program 1A

Značilnost tega programa je kontinuirano nastavljanje temperature na dovodu z avtomatsko dezinfekcijo v nastavljenem časovnem obdobju. Pri tem programu senzor na povratku ni predviden; če je kljub temu nameščen, se uporablja le kot monitor.

Med dezinfekcijo mora biti temperatura senzorja na dovodu višja od vrednosti SET2 v obdobju tDIS in najmanj enaka temperaturi tMIN; če se to zgodi, je bila dezinfekcija uspešna.

Takoj, ko so izpolnjeni pogoji za uspešno izvedbo dezinfekcije, se le-ta prekine oziroma konča. Če temperature dezinfekcije ni mogoče doseči ali pa je ni mogoče vzdrževati dovolj časa, se aktivira alarm, ki signalizira negativni rezultat dezinfekcije. Alarm se shrani v spomin naprave.

S pritiskom na katerokoli tipko se rele ponovno razklene.

Vsi drugi alarmni signali se izbrišejo pri naslednji uspešni dezinfekciji.

Program 1B

Ta program je mogoče nastaviti le, če je nameščen senzor na povratku.

Program je identičen prejšnjemu, edina razlika je v tem, da se uspešen zaključek dezinfekcije kontrolira s pomočjo senzorja na povratku glede na vrednost SET3 namesto s pomočjo senzorja na dovodu glede na vrednost SET2.

Takoj, ko so izpolnjeni pogoji za uspešno izvedbo dezinfekcije, se le-ta prekine oziroma konča.

Če temperature dezinfekcije ni mogoče doseči ali pa je ni mogoče vzdrževati dovolj časa, se aktivira alarm, ki signalizira negativni rezultat dezinfekcije. Alarm se shrani v spomin naprave.

S pritiskom na katerokoli tipko se rele ponovno razklene. Vsi drugi alarmni signali se izbrišejo pri naslednji uspešni dezinfekciji.

Program 2 (tovarniška nastavitve)

Ta program je mogoče nastaviti le, če je nameščen senzor na povratku.

Program je identičen prejšnjemu programu, edina razlika je v tem, da če po času čakanja (tWAIT) od pričetka dezinfekcije temperatura na povratku ne doseže nastavljenih vrednosti SET3, se temperatura na dovodu SET2 poviša za vrednost, ki je enaka (SET3 - T dosežena), pri čemer se upošteva dejstvo, da vrednost SET2 v nobenem primeru ne sme presegati mejne vrednosti SETMAX.

Ta korekcijski postopek (samo navzgor) želene vrednosti temperature dezinfekcije je ponavljajoč: če je potrebno se v časovnem obdobju, ki ga določata vrednosti časa Time ON in Time OFF, ponavlja s časovnim intervalom tWAIT.

Takoj, ko so izpolnjeni pogoji za uspešno izvedbo dezinfekcije, se le-ta prekine oziroma konča.

Če temperature dezinfekcije ni mogoče doseči ali pa je ni mogoče vzdrževati dovolj časa, se aktivira alarm, ki signalizira negativni rezultat dezinfekcije. Alarm se shrani v spomin naprave.

S pritiskom na katerokoli tipko se rele ponovno razklene. Vsi drugi alarmni signali se izbrišejo pri naslednji uspešni dezinfekciji.

Prekinitev dezinfekcije

Dezinfekcijo je mogoče med samim dezinfekcijskim postopkom prekiniti. Na delovnem zaslonu (s sporočilom "disinfection running - dezinfekcija poteka"), enkrat pritisnete tipko OK. Na zaslonu je prikazano sporočilo "Cancel disinfection - Prekinitev dezinfekcije"; v tem trenutku lahko pritisnete tipko OK in dezinfekcijo tako prekinete ter se vrnete v način za nastavljanje (pri tem se izpusti faza izpiranja).

Če tipke OK ne pritisnete, se po 3 sekundah na zaslonu se ponovno izpiše "disinfection running - dezinfekcija poteka".

Programska tabela termične deinfekcije

Program	Uporabljen senzor na povratku	Senzor na povratku prikazan na LED zaslonu	Nastavljena temperatura	Temperatura dezinfekcije	Alarm v primeru, če dezinfekcija ni uspešna	Zapis v spominu, če dezinfekcija ni uspešna
0	NE	samo kot monitor	SET 1	SET 2	NE	NE
1A	NE	samo kot monitor	SET 1	SET 2	DA	DA
1B	DA	DA	SET 1	SET 2	DA	DA
2	DA	DA	SET 1	SET 2	DA	DA

Izpiranje

Naprava se v ta v način obratovanja preklopi avtomatsko takoj po dezinfekciji. Način je mogoče uporabiti npr. za to, da temperaturo vode hitreje znižate na zeleno vrednost SET1 ali za to, da iz zalogovnika tople vode redno očistite ostanke. Ta način obratovanja naprava zapusti po nastavljenem času, ki je določen s parametrom tFLUX.

Po končanju faze izpiranja se releja 1 in 4 deaktivirata, naprava pa se vrne v funkcijo "Regulacija".

Toplotni šok

V tem načinu obratovanja naprava krmili temperaturo na dovodu na vrednost, ki je nastavljena za toplotni šok (parameter SETSH) za časovno obdobje, ki ga nastavimo s parametrom tSH.

Tej funkciji je dodeljeno aktiviranje alarma AL4 in alarmna indikatorska LED lučka.

Funkcijo toplotnega šoka je mogoče aktivirati s pritiskom na posebno tipko na sprednji plošči (pritisnite in držite pritisnjeno najmanj 5 sekund) medtem, ko je prikazan delovni zaslon, je s pomočjo menijev je mogoče nastaviti časovno zakasnitev izvedbe toplotnega šoka (odštevanje v minutah) ali pa funkcijo aktivirati preko sprejema signala daljinskega upravljalca.

Po pričetku postopka, je mogoče le-tega ponovno prekiniti s pritiskom na tipko za aktiviranje toplotnega šoka in potrditi s pritiskom na tipko OK (postopek voden preko displeja) ali pa s signalom daljinskega upravljalca.

Ker gre pri tem za potencialno nevarno funkcijo, se na tiskanem vezju nahaja mostiček za sprostitve funkcije. Če je mostiček sklenjen, je funkcijo toplotnega šoka mogoče uporabiti; če je razklenjen pa funkcija ni na voljo (glej poglavje Zadnja plošča).

Po končanju faze toplotnega šoka, se naprava vrne v način za nastavljanje.

Nizka poraba energije (Low Power)

Naprava se v ta način preklopi v primeru izpada napajanja.

Interna ura naprave nadaljuje z obratovanjem, vendar v tem stanju ni na razpolago napajanja za preklapljanje relejev tako, da krmilnik ne izvaja nastavljanja funkcij dezinfekcije.

Temperatur, ki jih merijo senzorji, ni mogoče odčitati, prav tako pa ni na razpolago kakršnakoli komunikacija.

Mešalni ventil se nahaja v stanju (položaju) v katerem se je nahajal v trenutku izpada napajanja.

LCD zaslon je izklopljen.

LED prikazi so izklopljeni.

Ugasnjene so vse LED indikatorske lučke razen indikatorske lučke za prikaz alarma, ki utripa.

Ko se ponovno vzpostavi napajanje, se izpad napajanja shrani v spominu (alarm AL5), naprava pa nadaljuje s programiranimi funkcijami razen, če je izpad napajanja trajal tako dolgo, da se je baterija popolnoma izpraznila. V tem primeru se bo naprava resetirala takoj, ko bo ponovno priklopljeno napajanje.

Resetiranje

Na zadnji strani plošče se nahaja posebna tipka za resetiranje za primer, ko je potrebno vzpostaviti tovarniške nastavitve. Za več informacij glej opis alarma AL6 v poglavju, kjer je opisano upravljanje alarmov.

Po resetiranju ali vklopu naprave, če datum in čas nista bila nastavljena, krmilnik obratuje v skladu s tovarniško nastavitvijo SET1.

Stikalni releji

Napajanje in načrt priključnih sponk prikazuje relejske kontakte, ki so uporabljeni za pomožne naprave in za prikaz (signalizacijo) alarmov.

- Rele 1: obtočna črpalka (aktiven med dezinfekcijo)
- Rele 2: splošni alarm (okvara senzorja, okvara baterije, izpad napajanja ali izguba trenutnega časa). Ta rele je priklopljen preko normalno razklenjenega kontakta.
- Rele 3: drugi termostat
- Rele 4: ventili za izpiranje

Pregledna tabela uporabe relejev

Obratovalno stanje	Nastavljanje	Dezinfekcija	Izpiranje	Toplotni šok
Rele	Stanje kontakta	Stanje kontakta	Stanje kontakta	Stanje kontakta
Rele 1: obtočna črpalka	Razklenjen	Sklenjen	Sklenjen	Sklenjen
Rele 2: splošni alarm	Razklenjen	Razklenjen	Razklenjen	Sklenjen
Rele 3: drugi termostat	Razklenjen	Sklenjen	Razklenjen	Sklenjen
Rele 4: ventili za izpiranje	Razklenjen	Razklenjen	Sklenjen	Razklenjen

Obratovalni parametri

Obratovalni parametri, ki jih lahko nastavite v ustreznih menijih, so zbrani v spodnji tabeli.

Pregledna tabela parametrov. Območja nastavljanja in tovarniške nastavitve.

Št.	Parameter	Opis	Območje nastavljanja	Tovarniška nastavitve
1	Language	Jezik, v katerem so prikazana sporočila na LCD zaslonu.	I-E-F-D-ES-P-NL	ITALIAN (italijansko)
2	Date/time	Uporablja se za upravljanje (krmljenje) dezinfekcije in shranjevanje v spomin naprave.	GG/MM/AA	01/01/2005
3	Hour Leg	Nastavitev poletnega časa	EUR.=(1) NO=(2)	EUROPE
4	D device "BUS ID"	Številka (identifikacijska) s katero je označena določena naprava med več napravami, ki so priklopljene v BUS sistemu.	od 0 do 255	001
5	SET_MAX	Nastavitev maksimalne zelene temperature: za zaščito sistema. Nobena izmed nastavljenih zelenih vrednosti ne sme preseči vrednosti SET_MAX.	od +50°C do 90°C	65°C
6	SET1	Želena vrednost za Tf (temperatura na dovodu) med fazo reguliranja.	od +20°C do 85°C	45°C
7	SET2	Želena vrednost za Tf (temperatura na dovodu) med dezinfekcijo	od +40°C do 85°C	60°C
8	SET3	Želena vrednost za Tr (temperatura na povratku) med dezinfekcijo	od +40°C do 85°C	57°C
9	Return sensor present (Ric probe)	Na povratku je nameščen analogni senzor (NTC).		
10	Program PGRM	Za spreminjanje delovnih parametrov za krmljenje med dezinfekcijo	PRGM 0 =0 PRGM 1A=1 PRGM1B=2 PRGM 2 =3	0
11	ProgDay	Dezinfekcija se izvede le ob določenih izbranih dnevih. Tedensko programiranje.	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
12	TIME ON	Čas pričetka programirane dezinfekcije.	HHMM	0200
13	TIME OFF	Čas končanja programiranja dezinfekcije.	HHMM	0300
14	tWAIT	Čas, ki je potreben, da temperatura vode na povratku preseže vrednost SET3.	od 1 do 255 min	002 min
15	tMIN	Minimalno potreben čas med katerim mora biti temperatura senzorja na dovodu (v primeru programa 1A) ali senzorja na povratku (v primeru programa 1B ali 2) višja od za dezinfekcijo nastavljenega temperature zato, da se dezinfekcija uspešno zaključi.	od 0 do 254 min (max 4, 14 h)	030 min
16	tFLUX	Čas trajanja faze izpiranja, ki se mora avtomatsko aktivirati takoj po končani dezinfekciji.	0 do 2550 s v korakih 10s	000 s
17	tPLAY	Zakasnitev zaradi zračnosti mehanskih komponent med premikanjem servomotorja, preden se interna loputa prične premikati v nasprotno smer.	1 do 255 s v korakih 1s	003 s
18	tMOTOR	Čas, ki je potreben za to, da servomotor spremeni položaj ventila od popolnoma zaprtega do popolnoma odprtega.	8 do 320 s v korakih 2s	050 s
19	SETSH	Žel. vrednost za Tf (temp. na dovodu) med toplotnim šokom.	od +30°C do 85°C	60°C
20	tSH	Trajanje faze toplotnega šoka, ki jo uporabnik vklopi ročno.	od 1 do 4320 min	005 min
21	Countdown	Odštevanje pred aktiviranjem toplotnega šoka.	od 0 do 999	0001 min
22	Activate countdown	Omogoči aktiviranje odštevanja za toplotni šok.	NO = ni aktivno YES = aktivno	NO

Zgodovina dogodkov

"Log" oz "Zgodovina dogodkov" je tako imenovan FIFO (First In – First Out) seznam, ki se neprestano dopolnjuje in aktualizira ter shranjuje vrednosti parametrov, ki se nanašajo na nastavljanje in dezinfekcijo, ki se je izvedla med dnevom.

Shranjujejo se podatki za zadnjih 40 dni. Po preteku teh 40 dni se najprej prepisujejo podatki prvega dneva itd...

Povprečne vrednosti temperature na dovodu in povratku se vsako uro shranjujejo v spomin naprave, pri čemer se alarmi shranijo takrat, ko do njih pride.

Povprečne urne vrednosti trenutnega dneva je mogoče odčitati kadarkoli (seveda le tiste, ki so bili shranjene).

Podatki o dezinfekciji se shranijo po tem, ko je bila dezinfekcija končana.

Zgodovino dogodkov je mogoče lokalno prikazati na zaslonu tako, da izberete ustrezeni meni ali pa daljinsko preko serijskega vmesnika RS485.

Shranjujejo se vrednosti naslednjih parametrov:

- Datum (dan, mesec, leto)
- Izbran (nastavljen) program. Ta vrednost se shrani takoj, ko se prične dezinfekcija.
- tDIS: efektivni čas dezinfekcije (v minutnih korakih)
- Če je nastavljen program 0 ali 1A, ta parameter predstavlja čas, med katerim je bila temperatura senzorja na dovodu višja od SET2. Če je nastavljen program 1B ali 2, ta parameter predstavlja čas, med katerim je bila temperatura senzorja na povratku višja od SET3. To je koristno v primeru, ko je čas krajši od tMIN zato, da lahko določite za koliko je potrebno podaljšati časovno obdobje med TIME ON in TIME OFF tako, da se bo dezinfekcija izvedla do konca.
- TRMAX: maksimalna temperatura senzorja na povratku med trajanjem dezinfekcije (če je bila dezinfekcija dokončana ta dan)
- TRMIN: minimalna temperatura senzorja na povratku med trajanjem dezinfekcije (če je bila dezinfekcija dokončana ta dan). Meri se od trenutka, ko je senzor na povratku izmeril temperaturo višjo od SET3, to pomeni od trenutka, ko je dezinfekcija pričela biti učinkovita.
- Alarmi AL1, AL2, AL3, AL4, AL5, AL6 in AL7, če so bili le-ti aktivirani v zadevnem dnevu.
- 24-urno povprečje temperature na dovodu
- 24-urno povprečje temperature na povratku
- Zaznamek ali so bili predhodni podatki zanesljivi. Uporablja se pri morebitnem resetiranju, spreminjanju časa, spremembi datuma ali kateregakoli drugega dogodka zaradi katerega bi shranjeni podatki lahko bili nezanesljivi.

Če dezinfekcija ta dan ni bila dokončana, bodo v ustreznih poljih prikazane tovarniške vrednosti.

Če je prišlo do okvare enega ali obeh senzorjev, bodo urne srednje vrednosti prikazane s črticami.

V primeru, da zaradi "lukenj" ali spremembe časa, datuma, itd... niso na razpolago določeni podatki, bodo v celicah shranjene tovarniške vrednosti, ki bodo na zaslonu prikazane s črticami.

```
STORICO 06/04/2005
TDIS 060' PGRM 1A
TR MAX 58° TR MIN 48°
ALLARME ---45-7-
```

```
STORICO 06/04/2005
H 01 02 03 04 05 06
TR -----
TR -----
```

```
STORICO 06/04/2005
H 07 08 09 10 11 12
TR 50 50 50 51 49 52
TR 47 47 47 47 46 48
```

Brisanje zgodovine dogodkov

Zgodovino dogodkov, ki je shranjena v prehodnem pomnilniku, je mogoče popolnoma izbrisati po naslednjem postopku:

Izberite meni "temperat. log" in pritisnite tipko OK.

Na zaslonu so prikazani podatki iz prvega razpoložljivega kompleta podatkov.

Sedaj pritisnite tipko "Shock" in jo držite pritisnjeno najmanj 1 sekundo.

Prikazan je popolnoma prazen zaslon, ki se postopoma polni in s tem je prikazan potek brisanja; na koncu je na LCD zaslonu prikazan zaslon za izbiranje menijev

meni (višji nivo), zgodovina dogodkov pa je popolnoma izbrisana.


Če sedaj vstopite v podmeni za zgodovino dogodkov, je na zaslonu kot edini datum prikazan trenutni datum; vse vrednosti temperature v urah pred trenutno so izbrisane.


POZOR: po aktiviranju postopka brisanja ni več mogoče razveljaviti.

Baterija

Naprava je opremljena z baterijo, ki jo je mogoče polniti (3 celice po 150 mAh), ki v primeru izpada napetosti zagotavlja obratovanje interne ure ter ohranjanje izvedenih nastavitvev.

Med obratovanjem se stanje baterije kontrolira vsakih 24 ur in po potrebi se aktivira polnjenje baterije.

Med polnjenjem baterije je v delovnem oknu (regulacija) prikazan simbol "Btr": 

```
MARTEDI 13/02/2006

REGOLAZIONE
IN CORSO
```

Prikaz polnjenja baterije

```
MARTEDI 13/02/2006
ALLARME
BATTERIA
```

Prikaz okvare baterije

Če odčitani parametri niso znotraj predvidenega območja vrednosti, je baterija poškodovana in jo je potrebno zamenjati.

Če je zaznana okvara baterije, se aktivira ustrezen alarm (glej poglavje "Alarmi").

Okvarjena baterija sama po sebi ne vpliva na funkcije naprave, dokler ne pride do izpada napajanja.

Za zamenjavo baterije je potrebno napravo poslati proizvajalcu.

PIN koda

Dostop do navigacijskih menijev ja mogoče preprečiti z zaklepanjem tipkovnice; odklepanje je mogoče s pomočjo PIN kode.

Če je aktivirano zaklepanje tipkovnice, se le-ta zaklene avtomatsko 10 minut po zadnjem pritisku na katerokoli tipko.

Z aktivirano funkcijo zaklepanja je na desni strani delovnega zaslona prikazan simbol za ključavnico: 

Če je aktivirana funkcija zaklepanja tipkovnice ali pa je prikazan delovni zaslon, se pri pritisku na katerokoli tipko prikaže okno, v katerem je zahtevan vnos PIN kode:



S tipkama "UP" (NAVZGOR) in "DOWN" (NAVZDOL) nastavite prvo cifro PIN kode in nato pritisnite tipko OK. Nato na enak način izberete drugo cifro PIN kode itd ... Po potrditvi zadnje cifre in pravilno vstavljeni PIN kodo je omogočen dostop do menijev; če je bila vstavljena napačna PIN koda, se na zaslonu ponovno prikaže okno v katerem je zahtevan vnos PIN kode. Po poteku časovne omejitve je na zaslonu ponovno prikazano delovno okno. **V primeru, da izgubite PIN kodo je mogoče tipkovnico ročno odkleniti (PIN kodo nastavite na 0000) tako, da pritisnete na tipko na zadnji strani plošče in jo držite pritisnjeno 5 sekund ali pa preko ustreznega ukaza preko vmesnika RS485.**

Dostop do programov in nastavitve

Obratovanje naprave temelji na interni uri z datumom in avtomatskim spreminjanjem časa.

S pomikanjem med ustreznimi menijskimi opcijami s pomočjo tipk na tipkovnici ("MENI", "UP" ▲, "DOWN" ▼ in "OK") lahko uporabnik konfigurira napravo, nastavlja parametre in prikaže zgodovino dogodkov.

Opis	Prikaz	Funkcija tipke	Delovanje
Menijska opcija - puščice na koncu vrstic	▶ ◀	▲ GOR ▼ DOL	Premik kurzorja na drugo vrstico
		+ OK	Dostop do ustreznega podmenija
			Nazaj na predhodni nivo
Druge razpoložljive vrstice - puščice na robu zaslona	▲ ▼	▲ GOR ▼ DOL	Prikaz drugih vrstic v meniju
Izbiranje parametrov - kurzor utripa	▶ ◀	▲ GOR ▼ DOL	Povišanje ali znižanje vrednosti
		+ OK	Potrditev vrednosti - kurzor izgine in vrednost postane efektivna
		Menu	Nazaj na predhodni nivo brez spremembe

V vseh obratovalnih stanjih naprave (razen "Low power") je v vsakem trenutku mogoče pomikanje med meniji zato, da je omogočeno odčitavanje različnih nastavitvev in prikazovanje zgodovine dogodkov.

Iz varnostnih razlogov lahko nastavitve spreminjate le, ko se naprava nahaja v obratovalnem načinu "regulacija".

Še posebej parametrov ni mogoče spreminjati med obratovanjem v načinih "desinfection - dezinfekcija", "flux – izpiranje", "thermal shock – toplotni šok" in ko se naprava nahaja v stanju "inactive with alarm – neaktivna z alarmom".

Glede na to ali je bilo omogočeno (sproščeno) delovanje senzorja na povratku, so na razpolago različne opcije.

Za nastavitve programov 1B ali 2 mora biti senzor na povratku vnešen kot nameščen.

Za odstranitev senzorja na povratku (sprememba vnosa od "nameščen" na "ni nameščen") je potrebno najprej izbrati program 0 ali 1A.

Možnosti za daljinsko upravljanje

Regulator je lahko računalniško voden, če je opremljen s serijskim izhodom RS485, dostopnem preko fiksnega kablanskega konektorja ali konektorja na sprednji strani.

Ker je vmesnik BUS veččrkovnega tipa je potrebno, da je vsaka naprava povezana na BUS in opremljena z ustreznim naslovom, da se izognemo napaki identifikacije.

Podroben opis dejavnosti in ukazov na daljavo pri uporabi vmesnika je predstavljen v predvideni dokumentaciji.

Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Funkcije tipk
LANGUAGE SEL	LANGUAGE SEL		
(IZBIRA JEZIKA)	ITALIANO -ITALIJANSKO		▲ GOR ▼ DOL + OK
	ENGLISH - ANGLEŠKO		
	FRANCAIS - FRANCOSKO		
	DEUTSCH - NEMŠKO		
	ESPAÑOL - ŠPANSKO		
	PORTUGUESE - PORTUGALSKO		
	NEDERLANDS - NIZOZEMSKO		
DATE/TIME	DATE/TIME		
(DATUM/ČAS)	DATE - DATUM 01-01-2005	Nastavi: dan/mesec/leto	▲ GOR ▼ DOL + OK
	TIME - ČAS 00:00	Nastavi: ure	▲ GOR ▼ DOL + OK
	TIME ADJUSTMENT EUROPA	EUR. (1) - NO (2)	▲ GOR ▼ DOL + OK
	(NASTAVITEV ČASA)		
SETTING	SETTING		
(NASTAVITEV)	Bus ID 001	od 0 do 255	▲ GOR ▼ DOL + OK
	SET MAX 065°C	od 50°C do 90°C	▲ GOR ▼ DOL + OK
	SET1 045°C	od 20°C do 85°C	▲ GOR ▼ DOL + OK
	SET2 060°C	od 40°C do 85°C	▲ GOR ▼ DOL + OK
	SET3 057°C	od 40°C do 85°C	▲ GOR ▼ DOL + OK
	Ric probe YES	NO (NE) - YES (DA)	▲ GOR ▼ DOL + OK
	PRGM 2	0 - 1A - 1B - 2	▲ GOR ▼ DOL + OK
	Prog.day 1234567	Select day - Izberi dan	OK
	Time ON 02:00	Set time - Nastavi čas	▲ GOR ▼ DOL + OK
	Time OFF 03:00	Set time - Nastavi čas	▲ GOR ▼ DOL + OK
	tWAIT 002'	od 1 do 255 minut	▲ GOR ▼ DOL + OK
	tMIN 030'	od 0 do 254 minut	▲ GOR ▼ DOL + OK
	tFLUX 0000"	od 0 do 2550 sekund	▲ GOR ▼ DOL + OK
	tPLAY 003"	od 1 do 255 sekund	▲ GOR ▼ DOL + OK
	tMOTOR 050"	od 8 do 320 sekund	▲ GOR ▼ DOL + OK
THERMAL SHOCK	THERMAL SHOCK		
(TOPLOTNI ŠOK)	SETSH 060°C	od 30°C do 85°C	▲ GOR ▼ DOL + OK
	tSH 005'	od 1 do 4320 minut	▲ GOR ▼ DOL + OK
	COUNTDOWN 001'	od 0 do 999 minut	▲ GOR ▼ DOL + OK
	ACTIVATE countdown NO	NO (NE) - YES (DA)	▲ GOR ▼ DOL + OK
TEMPERAT. LOG	VIEW LOG TEMPERATURES		
(SHRANJENE VRED TEMP.)	DD/MM/YY UP-DOWN	LOG DD/MM/YY (Primer)	▲ GOR ▼ DOL + OK
		tDIS 060'	
		PRGM 0	
		TR MAX 58°C	
		TR MIN 48°C	
		ALARM 1234567	
		h 01 02 03 024	
		TA 40 43 35 45	
	TR 38 40 33 43		
KEYPAD LOCK	KEYPAD LOCK		
	PIN 0000	Select code - Izberite kodo	▲ GOR ▼ DOL + OK
	ENABLE (OMOGOČI) NO	NO (NE) - YES (DA)	▲ GOR ▼ DOL + OK

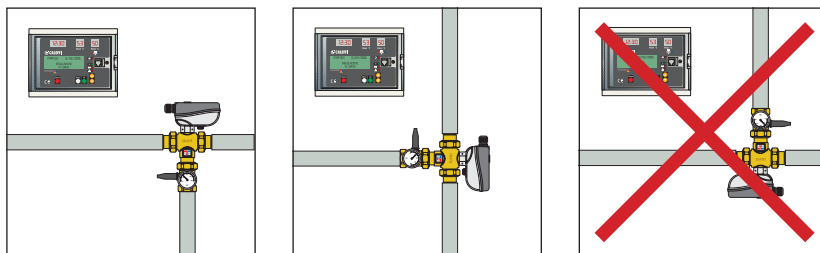
Hidravlična namestitvev - priklop

Pred montažo mešalnega ventila Caleffi je potrebno izprati cevovode zato, da preprečite vdor nečistoč v vodi in posledični vpliv na učinkovitost in delovanje.

Na priključku za dovod hladne vode je priporočljivo namestiti zadosti primerno velik filter.

Elektronski mešalni ventili Caleffi morajo biti nameščeni tako, kot je to prikazano na spodnjih slikah, pri čemer je potrebno upoštevati zadevne zakonske predpise.

Elektronske mešalne ventile Caleffi je dovoljeno namestiti tako vodoravno kot tudi navpično, vendar servomotor v nobenem primeru ne sme biti obrnjen navzdol.



Na ohišju elektronskega mešalnega ventila se nahajajo naslednje oznake:

- Vstop tople vode z rdečo puščico
- Vstop hladne vode z modro puščico

Nepovratni ventili

V sistemih z mešalnimi ventili mora biti nameščen nepovratni ventil zato, da preprečuje neželen povratni tok medija kot je to prikazano na hidravličnih shemah.

Zagon

Glede na posebno delovanje elektronskih mešalnih ventilov mora zagon sistema v skladu z zadevnimi predpisi izvesti strokovno usposobljeno in pooblaščen osebje. Pri tem je potrebno z uporabo primernih instrumentov za merjenje temperature preveriti ali se pritiski tople in hladne vode nahajajo znotraj obratovalnega območja mešalnega ventila. Prav tako je potrebno preveriti temperaturo vode, ki prihaja iz zalogovnika $T \geq 60^{\circ}\text{C}$. Vse nastavljene parametre in izvedene meritve je potrebno zapisati v posebnem dokumentu.

Toplotna dezinfekcija

Dezinfekcijske temperature in čase, ki so potrebni za vodovodni sistem, je potrebno izbrati glede na vrsto in namembnost sistema. Ob upoštevanju ustreznih mednarodnih pravnih predpisov lahko izberemo naslednje kriterije oziroma vrednosti:

$T = 70^{\circ}\text{C}$ za trajanje 10 minut

$T = 65^{\circ}\text{C}$ za trajanje 15 minut

$T = 60^{\circ}\text{C}$ za trajanje 30 minut

Toplotna dezinfekcija se praviloma izvaja takrat, ko je sistem manj obremenjen npr. ponoči; nevarnost morebitnih opeklin se s tem občutno zmanjša. Toplotno dezinfekcijo je potrebno izvesti vsak dan ali pa najmanj enkrat tedensko.

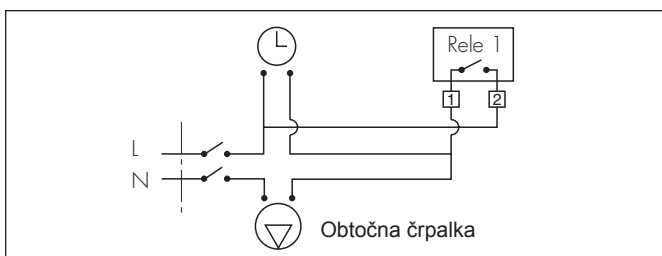
Pravilnost izvedene toplotne dezinfekcije (v predvidenem času in pravi temperaturi) je zaupana regulatorju in za to predvidenemu programu.

Tabela programov toplotne dezinfekcije

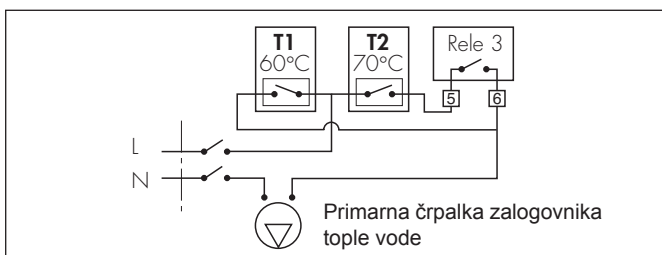
Tip	Program	Uporabljjen senzor na povratku	Nastavljena temperatura	Temperatura dezinfekcije
Krmiljenje in navadna dezinfekcija brez kontrole	0	NE	Dovod: $50-55^{\circ}\text{C}$	Dovod: 60°C
Krmiljenje in kontrola dezinfekcije preko temperature dovoda	1A	NE	Dovod: $50-55^{\circ}\text{C}$	Dovod: 60°C
Krmiljenje in kontrola dezinfekcije na centralo	1B	DA	Dovod: $50-55^{\circ}\text{C}$	Dovod: 57°C
Trajna dezinfekcija	0 - 1A 1B - 2	Samo odčitavanje	Dovod: $55^{\circ}\text{C} - 24$ ur	Glej regulacijo temperature
Krmiljenje in kontrola dezinfekcije s spreminjanjem temperature na dovodu v odvisnosti od temperature na povratku	2	DA	Dovod: $50-55^{\circ}\text{C}$	Povratek: 55°C s spreminjanjem temperature dovoda do maksimalne vrednosti

Relejski kontakt za obtočno črpalko drugi termostat zalogovnika

Spodnji diagram prikazuje električni priklop releja 1 na timer obtočne črpalke.



Spodnji diagram prikazuje električni priklop releja 3 za priključitev drugega termostata zalogovnika.



Vzdrževanje

Preizkusi obratovanja služijo za redno kontroliranje delovanja mešalnega ventila, ker lahko zmanjšanje kapacitete oziroma učinkovitosti le-tega pomeni, da je potrebno vzdrževanje ventila in/ali sistema. Če se med temi preizkusi ugotovi, da se je temperatura mešane vode občutno spremenila v primerjavi s prejšnjimi preizkusi, je priporočljivo upoštevati navedbe v poglavjih teh navodil, ki govorijo o montaži in zagonu naprave ter izvesti potrebna vzdrževalna opravila. Za zagotavljanje optimalnega delovanja ventila je potrebno redno (najmanj vsakih dvanajst mesecev ali pogosteje) kontrolirati naslednje točke:

- 1) Kontrolirajte in očistite vse lovilce nesnage, ki so nameščeni v sistemu.
- 2) Preverite, če so slučajno vgrajeni nepovratni ventili na vходу Caleffi ventila delujoči, brez netesnosti zaradi umazanije.
- 3) Interne sestavne dele ventila je mogoče tako, da jih potopite v ustrezno raztopino, očistiti oblog iz vodnega kamna. Ta postopek je nujno potreben v primeru sistemov, ki se uporabljajo sezonsko kot so npr. sistemi v hotelih ipd ...
- 4) Ko ste sestavne dele mešalnega ventila, ki jih je mogoče vzdrževati, enkrat kontrolirali, priporočamo, da ponovno izvedete zagon naprave.

Vse izvedene postopke je potrebno protokolirati na posebnem dokumentu naprave.

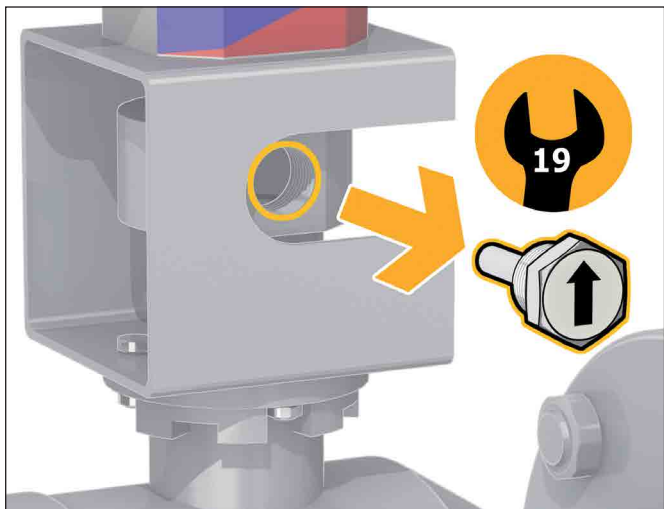
Napake med obratovanjem

Za enostavno upravljanje morebitnih motenj v delovanju krmilnika in samega sistema je na razpolago vrsta alarmov.

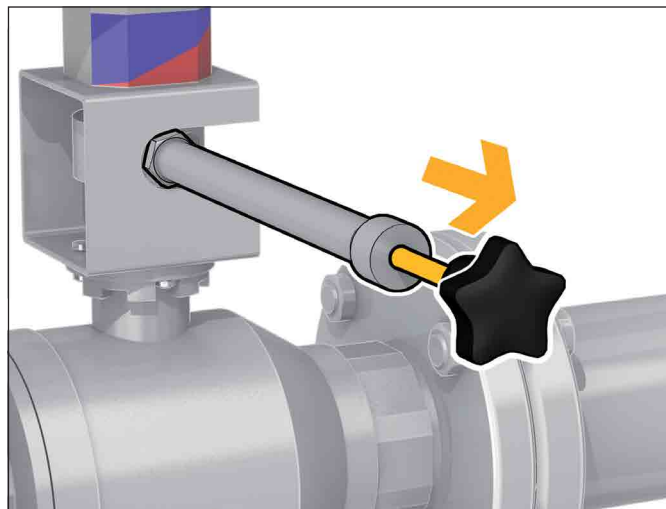
Glej poglavje "Upravljanje alarmov".

Postopek ročnega odpiranja pri prirobničnih napravah

Za izvedbo ročnega odpiranja v primeru okvare ali izpada električne energije, je potrebno izvesti sledeče:



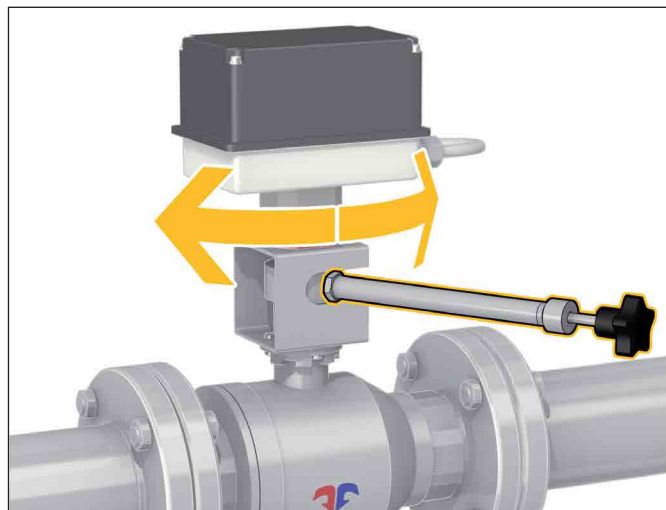
1) Odvijte navojni blokirni vijak s ključem 19 mm.



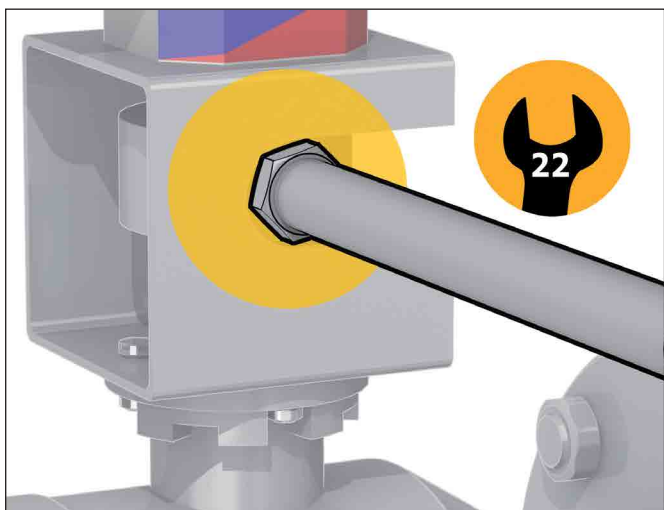
4) Izvlecite ven gumb.



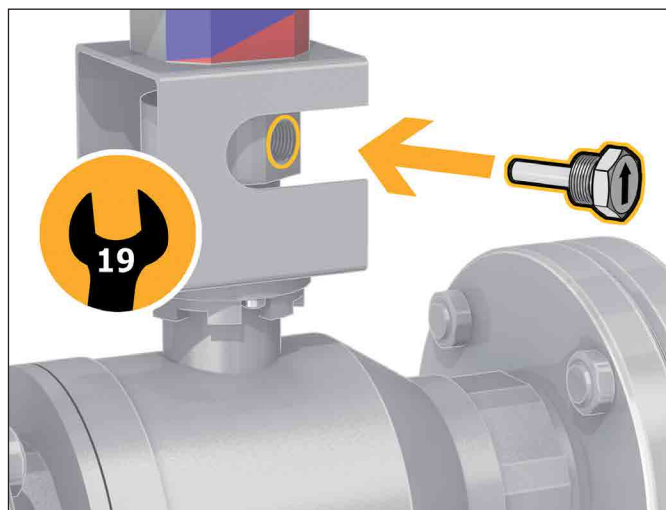
2) Privijte ročico (priložena) v luknjo za blokirni zatič.



5) Obrnite ventil v željeni položaj. Med temi postopki poskrbite, da ne pride do nevarnosti opeklin za uporabnike.



3) Pritrdite ročico v končni položaj s pomočjo kontra matice z 22 mm ključem.



6) Ob zaključku operacije poskrbite, da se iztakne ročica ter se nato ponovno privije navojni blokirni vijak v predvideno navojno odprtino.

Upravljanje alarmov

Za hitro reševanje problemov do katerih lahko pride po montaži in zagonu, je krmilnik ustrezno konfiguriran tako, da morebitne napake med obratovanjem sporoči z ustreznimi alarmnimi sporočili ter napake odpravi s primernimi ukrepi.

V tem primeru je vzrok za alarm prikazan na LCD zaslonu:

Če alarm ne pomeni avtomatskega blokiranja vseh funkcij, se na zaslonu izmenjujeta prikaza alarmnega okna in okna s prikazom stanja naprave.



Tabela opisov alarmov

Prikaz alarma	Opis
AL1	Okvara senzorja na dovodu
AL2	Okvara senzorja na povratku
AL3	Dezinfekcija ni uspela
AL4	Toplotni šok poteka
AL5	Izpad napajanja
AL6	Resetiranje naprave
AL7	Okvara baterije

Odvisno od tipa alarma se izvedejo določeni postopki, spremenijo se statusi relejev, preko LED indikatorskih lučk, LCD zaslona in LED indikatorskih lučk na sprednji strani krmilne plošče pa se prikažejo (signalizirajo) informacije.

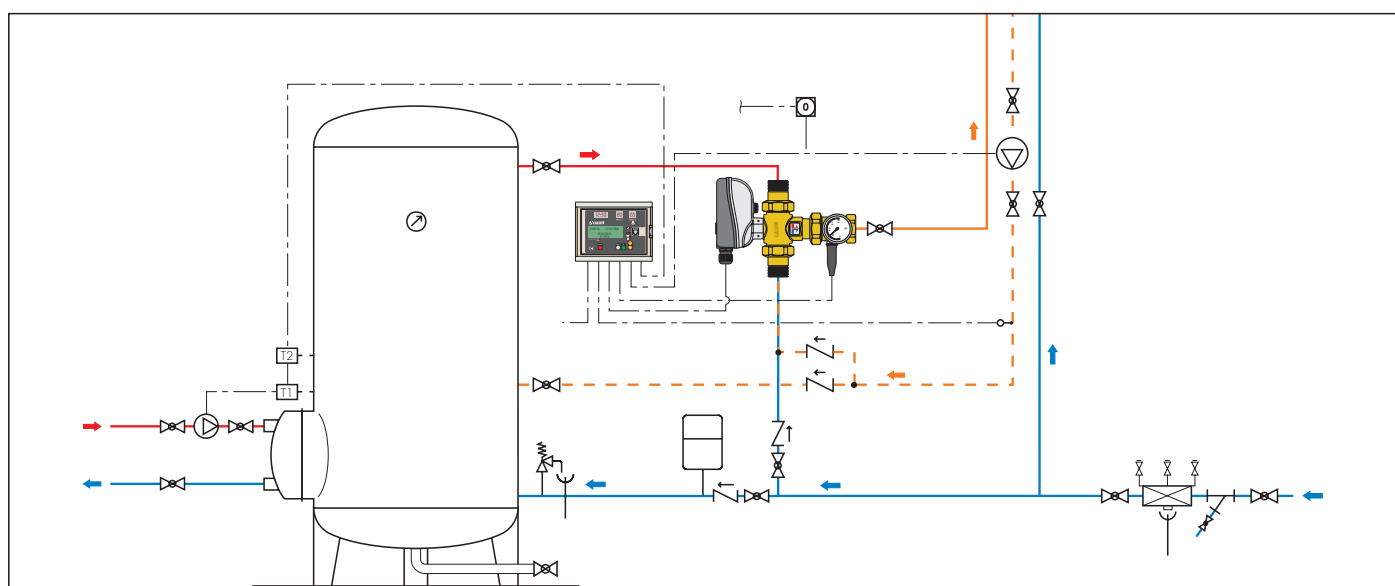
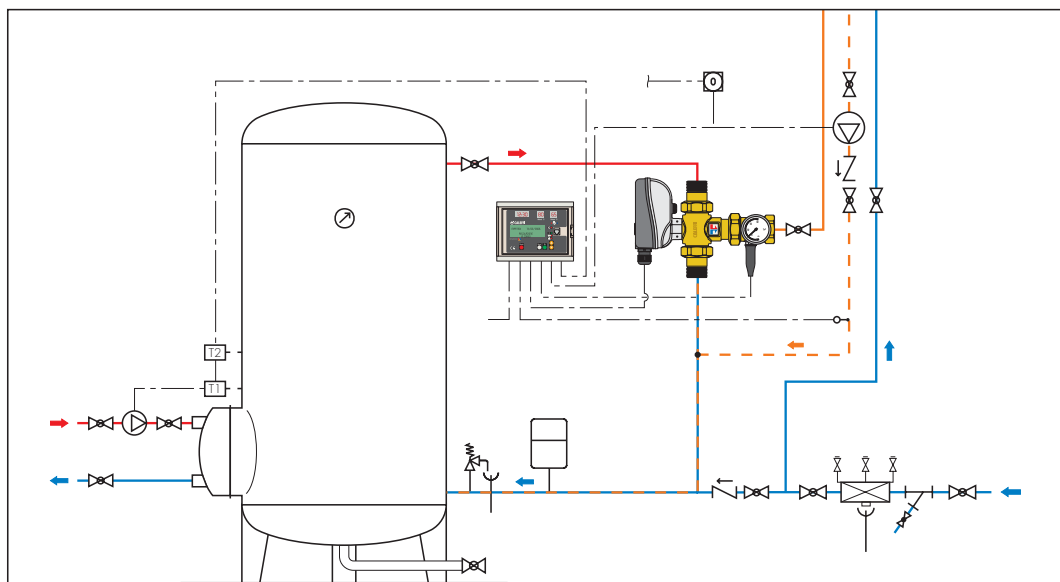
Naslednja tabela prikazuje različna obratovalna stanja po aktiviranju alarma.

Tabela obratovalnih stanj po aktiviranju alarma

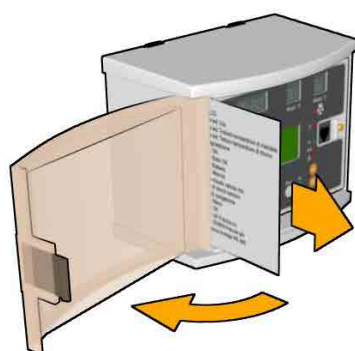
Tip alarma	Program	Prikaz alarmna LED indikatorska lučka	Prikaz na LED zaslonu	Prikaz na LCD zaslonu	Shranjevanje v zgodovini dogodkov
AL1: okvara senzorja na dovodu	0 1A 1B 2	Prižge se LED indikatorska lučka za splošni alarm, LED lučka za stanje OK pa ugasne	Alarm na LED zaslonu ("HI", "LO", "SH", "OP")	Na LCD zaslonu prikazano sporočilo "Flow sensor fault"	DA (AL1) shranjen v zgodovini dogodkov tega dneva
Okvara senzorja na povratku	0 1A	LED indikatorska lučka za alarm ostane ugasnjena, LED lučka za stanje OK pa ostane prižgana	V primeru programa 0 ostane ugasnjen, pri programu 1A pa je (odvisno od primera) prikazano eno izmed sporočil ("HI", "LO", "SH", "OP")	NE	Napaka se shrani v zgodovini dogodkov tega dneva
AL2: okvara senzorja na povratku	1B 2	Prižge se LED indikatorska lučka za splošni alarm, LED lučka za stanje OK pa ugasne	Alarm na LED zaslonu ("HI", "LO", "SH", "OP")	Na LCD zaslonu je prikazano sporočilo "Return sensor fault"	DA (AL2) shranjen v zgodovini dogodkov tega dneva
Dezinfekcija ni dokončana	0	LED indikatorska lučka za alarm ostane ugasnjena, LED lučka za stanje OK pa ostane prižgana	NE	NE	NE
AL3: dezinfekcija ni dokončana	1A 1B 2	Prižge se LED indikatorska lučka za splošni alarm, LED lučka za stanje OK pa ugasne	NE	Na LCD zaslonu je prikazano sporočilo alarma "Desinfection not completed" - prikaz se izmenjuje s prikazom delovnega zaslona	DA (AL3) shranjen v zgodovini dogodkov tega dneva
AL4: toplotni šok poteka	0 1A 1B 2	Prižge se LED indikatorska lučka za splošni alarm; če ni drugih alarmov pa ostane prižgana tudi LED lučka za stanje OK	NE	Na LCD zaslonu je prikazano sporočilo alarma "Thermal shock in progress"	DA (AL4) shranjen v zgodovini dogodkov tega dneva
AL5: izpad napajanja	0 1A 1B 2	Indikatorske LED lučke ostanejo ugasnjene, utripa le LED lučka za splošni alarm	Prikazi temperatur in ura ostanejo ugasnjeni. Meritve temperatur se ne izvajajo.	LCD zaslon je ugasnjen.	Shranjevanje podatkov je prekinjeno. DA (AL5) se shrani v zgodovini dogodkov tega dneva takoj, ko je spet priključeno napajanje.
AL6: resetiranje naprave	0 1A 1B 2	Prižge se LED indikatorska lučka za splošni alarm, LED lučka za stanje OK pa ugasne	Prikaz časa: 00 : 00 utripa Čas na LCD zaslonu	Odpre se okno za vnos podatkov in ko je bilo to nastavljeno, je v polju za podatke na LCD prikazano 01/01/2005	DA (AL6) se shrani v zgodovini dogodkov tega dneva
AL7: okvara baterije	0 1A 1B 2	LED indikatorska lučka za stanje OK ugasne, prižge se indikatorska lučka "BTR FAIL" (indikatorska LED lučka za splošni alarm se ne prižge)	NE	Na LCD zaslonu se prikaže sporočilo "Battery damaged" - prikaz se izmenjuje s prikazom delovnega zaslona	DA (AL7) se shrani v zgodovini dogodkov tega dneva

Stanje releja	Obratovalno stanje
Rele 2 je sklenjen (če ni alarmov je rele normalno razklenjen)	Varni način obratovanja. Mešalni ventile se zapre, vstopa lahko le hladna voda. Razveljavitev krmiljenja, dezinfekcije ali toplotnega šoka. Vsa alarmna sporočila se izbrišejo takoj, ko je vzrok alarma odpravljen.
Rele 2 je razklenjen. Alarm ne spremeni stanja releja.	Zagotovljene so vse funkcije. Senzor na povratku (če je nameščen) se uporablja le za odčitavanje, okvara sensorja ne aktivira alarma.
Rele 2 je sklenjen (če ni alarmov je rele normalno razklenjen)	Dezinfekcija se ne izvede, krmiljenje je zagotovljeno, prav tako pa je omogočeno aktiviranje toplotnega šoka. Ko pritisnete prvo tipko, se rele spet razkrene, prikazi na zaslonu ostanejo. V vsakem primeru se vsa alarmna sporočila izbrišejo takoj, ko je vzrok alarma odpravljen.
Rele 2 je razklenjen. Alarm ne spremeni stanja releja.	Negativni rezultat dezinfekcije ne generira alarma.
Rele 2 je sklenjen (če ni alarmov je rele normalno razklenjen)	Ko pritisnete prvo tipko, se rele spet razkrene, prikazi na zaslonu ostanejo. V vsakem primeru se vsa alarmna sporočila izbrišejo takoj, ko je vzrok alarma odpravljen, v tem primeru po naslednji uspešno izvedeni dezinfekciji. Opomba: pri nastavitvi programa 0 se morebiti prisotno alarmno sporočilo zaradi neuspešne dezinfekcije izbriše.
Rele 2 je sklenjen (če ni alarmov je rele normalno razklenjen)	Generiranje alarma. Funkcija "Thermal Shock" (Toplotni šok) je za uporabnike sistema potencialno nevarna. Pri pritisku na prvo tipko se rele ponovno razkrene, prikaz ostane. V vsakem primeru se vsa alarmna sporočila izbrišejo takoj, ko je vzrok alarma odpravljen - v tem primeru po končani fazi toplotnega šoka, krmilnik se ponovno preklopi na regulacijo.
Rele 2 je sklenjen (če ni alarmov je rele normalno razklenjen)	V primeru izpada napajanja pomožna baterija zagotavlja nemoteno obratovanje interne ure naprave. V tem stanju so blokirane vse operacije oziroma vsi regulacijski programi, dezinfekcija, toplotni šok (relejev ni mogoče upravljati). V tem stanju se naprava preklopi v način z nizko porabo energije zato, da je zagotovljena maksimalna avtonomija. Vmesnik RS485 ni na razpolago. Pri ponovnem priklopu napajanja se alarm za izpad napajanja shrani v spomin dogodkov (AL5), naprava pa ponovno prične obratovati v, s programom predvidenem načinu brez kakršnegakoli alarma. V primeru, da izpad napajanja traja dovolj dolgo, da se izprazni baterija, se pri ponovnem priklopu napajanja izvede splošno resetiranje naprave.
	Na tiskanem vezju se nahaja tipka resetiranje naprave. Ta tipka ni dostopna s sprednje strani oziroma preko sprednje plošče, temveč je potrebno za dostop do nje odpreti vratca naprave. Pri nepredvidenem ali namernem resetiranju naprave s pritiskom na skrito tipko ali v primeru resetiranja po napaki (udar strele, ...) se izgubijo nastavitve trenutnega datuma in časa. Prav tako so izgubljene nastavitve, ki jih izvede uporabnik. V tem primeru se naložijo tovarniške nastavitve. Do ponovnega vnosa pravičnega datuma/časa: Naprava je aktivna v načinu za krmiljenje. Dezinfekcije so blokirane. Programiran toplotni šok je blokiran (kljub temu ga je mogoče aktivirati ročno ali daljinsko). Ko ste nastavili trenutni čas in datum (ročno ali daljinsko), se naprava iz alarmnega stanja preklopi v normalno obratovanje. Vsa alarmna sporočila se izbrišejo.
Rele 2 je razklenjen. Alarm ne spremeni stanja releja.	Stanje baterije se redno, približno vsakih 24 ur, kontrolira med obratovanjem naprave pri čemer se po potrebi vklopi polnjenje baterije. Če vrednosti odčitanih parametrov niso znotraj predpisanih območij, to pomeni, da je baterija v okvari in jo je potrebno zamenjati. Naprava še naprej izvaja predvidene programe, ker okvara baterije ne vpliva na funkcije naprave v kolikor ne pride do izpada napajanja. OPOMBA: Zamenjava baterije je postopek, ki ga uporabnik ne more izvesti sam, temveč je potrebno napravo poslati na pooblaščen servis proizvajalca.

Aplikativna shema



TA NAVODILA ZA UPORABO JE POTREBNO IZROČITI UPORABNIKU



Kratka navodila za uporabo so vstavljeni v posebnem predalu, ki se nahaja na levi strani krmilne enote.