

## Miscelatore elettronico ibrido



© Copyright 2021 Caleffi

**Serie 6000 LEGIOMIX 2.0**

### MANUALE DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



#### Funzionamento

Il miscelatore elettronico ibrido combina in un unico dispositivo la funzionalità tipica del miscelatore termostatico meccanico con l'efficienza gestionale di quello elettronico.

Il miscelatore termostatico si avvale dell'azione meccanica compiuta dall'elemento termostatico interno di comando, il quale reagisce prontamente ad ogni variazione di temperatura, pressione e portata in ingresso per ripristinare velocemente il valore di temperatura dell'acqua miscelata in uscita.

Questo miscelatore di base è gestito efficacemente da un attuatore motorizzato che, su segnale proveniente dalle sonde di temperatura e sotto il controllo di uno specifico regolatore, modifica la posizione di set della temperatura dell'acqua miscelata.

Il regolatore elettronico, direttamente a bordo dell'attuatore, permette la gestione della temperatura dell'acqua miscelata secondo diversi programmi funzionali, sia per il normale controllo che per la fase di disinfezione termica per la prevenzione della Legionella.

Un sistema opzionale di memoria permette la registrazione ogni minuto delle temperature di mandata, di ritorno, degli allarmi e degli stati funzionali, utili per monitorare lo stato di funzionamento di tutto l'impianto.

Opportuni relè permettono la gestione degli allarmi e delle apparecchiature esterne, ad esempio per il carico dell'accumulo acqua calda e l'accensione/spengimento della pompa di ricircolo.

Il regolatore è predisposto per la gestione remota con specifici protocolli di trasmissione tipo MODBUS, tramite scheda opzionale, ad uso nei sistemi di Building Management System (BMS).

**Il dispositivo è dotato del marchio CE secondo le direttive 2014/35/EU e 2014/30/EU.**

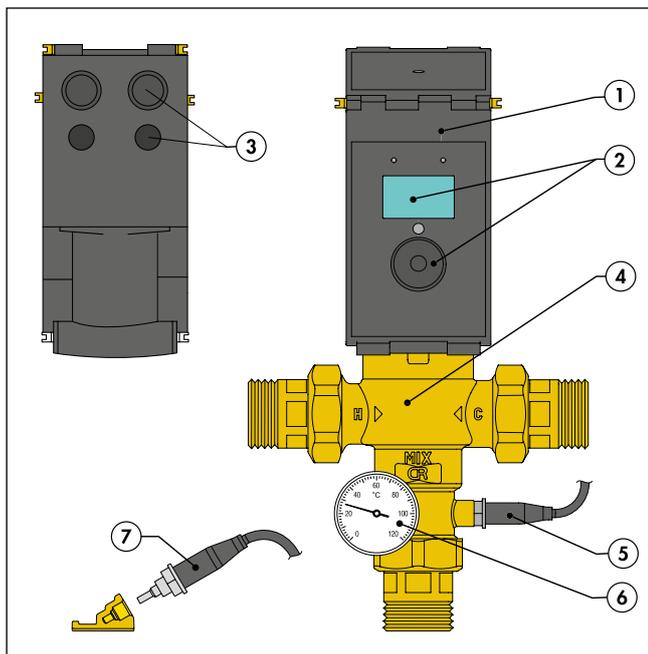
#### INDICE

<b>Gamma prodotti</b>	
<b>Componenti caratteristici</b>	
<b>Composizione confezione</b>	
<b>Caratteristiche tecniche</b>	2
<b>Principio di funzionamento</b>	
<b>Schema applicativo</b>	3
<b>Regolatore-attuatore</b>	
<b>Schemi elettrici</b>	4
<b>Descrizione schede elettroniche</b>	5
<b>Passaggio cavi</b>	
<b>Cablaggio e posizionamento cavi</b>	6
<b>Collegamento sonde</b>	
<b>Distanze minime consigliate</b>	7
<b>Fronte quadro</b>	
<b>Segnalazione tramite display LCD</b>	
<b>Stato di lavoro</b>	8
<b>Installazione idraulica</b>	
<b>Messa in servizio</b>	9
<b>Disinfezione termica</b>	
<b>Manutenzione</b>	
<b>Anomalie di funzionamento</b>	10
<b>Sigilli</b>	
<b>Soluzione problemi</b>	
<b>Sostituzione/rotazione regolatore-attuatore</b>	
<b>Funzione termostatica</b>	11
<b>Schemi applicativi</b>	12

## Gamma prodotti

Serie 6000 Miscelatore elettronico ibrido \_\_\_\_\_ Misure DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")

### Componenti caratteristici



- 1 Regolatore digitale con attuatore in un unico involucro
- 2 Manopola di comando e display LCD
- 3 Predisposizione e fori per pressacavi e passacavi
- 4 Corpo valvola
- 5 Sonda temperatura acqua miscelata
- 6 Termometro temperatura acqua miscelata
- 7 Sonda e portasonda temperatura di ritorno

### Composizione confezione

- Valvola miscelatrice termostatica completa di regolatore-attuatore
- Termometro
- Sonda di mandata
- Sonda di ritorno a contatto
- Pressacavi/passacavi
- Manuale di installazione e messa in servizio
- Manuale di programmazione
- Batteria a bottone

Nella parte posteriore del regolatore-attuatore, sono presenti 2 pressacavi PG7 più 2 gommini da smontare per l'installazione dei passacavi (diam. 20 mm), per garantire la protezione IP 54.



### Caratteristiche tecniche

#### Corpo valvola

Materiali:  
 Corpo: lega antidezincificazione **CR** EN 1982 CC770S  
 Otturatore: PPSG40  
 Tenute idrauliche: EPDM  
 Molla: acciaio inox EN 10270-3 (AISI 302)

Pressione massima di esercizio (statica): 10 bar  
 Temperatura massima in ingresso: 90 °C  
 Scala temperatura termometro: 0-120 °C

Attacchi: 1/2"-2" M (EN 10226-2) a bocchettone

#### Regolatore-attuatore

Materiale:  
 Scatola di contenimento: PA6G30 anti-UV colore nero  
 Coperchi: PA6G30 anti-UV colore nero  
 Alimentazione: 230 V (AC) 50/60 Hz  
 Assorbimento: 11 VA  
 Campo di temperatura di regolazione: 35-65 °C  
 Campo di temperatura di disinfezione: 50-85 °C

Campo di temperatura ambiente:  
 - Funzionamento: 0-50 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K3 max umidità 85 %  
 - Trasporto: -30-70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3 max umidità 95 %  
 - Stoccaggio: -20-70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K3 max umidità 95 %

Grado di protezione: IP 54  
 Portata dei contatti:  
 - Relè OUT1, OUT2, OUT3: 5(2) A / 250 V  
 - Ingressi digitali: privi di potenziale  
 Fusibili:  
 - primario: autoripristinabile non sostituibile  
 - secondario: 5x20, T 630 mA, 250 V  
 Batteria: CR2032 225 mAh - durata circa 1 anno  
 (per il solo mantenimento di data e ora in assenza di rete)  
 Batteria opzionale:  
 ER AA Litio - Cloruro di tionile 3,6 V durata circa 10 anni  
 (per il solo mantenimento di data e ora in assenza di rete)

Conforme direttive: CE - UKCA  
 Classe di isolamento: Classe II

#### Sonde di temperatura

Materiale corpo: acciaio inox  
 Tipo di elemento sensibile: NTC  
 Campo di lavoro: -10-125 °C  
 Resistenza: 10000 Ohm a 25 °C  
 Costante di tempo: 2,5  
 Max distanza della sonda di mandata o ricircolo: 150 m cavo 2x1  
 250 m cavo 2x1,5

#### Prestazioni miscelatore

Precisione: ± 2 °C  
 Pressione max di esercizio (dinamica): 5 bar  
 Massimo rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C): 2:1

Misura	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
<b>Kv (m³/h)</b>	4,3	4,3	7,6	10,0	13,0	18,0

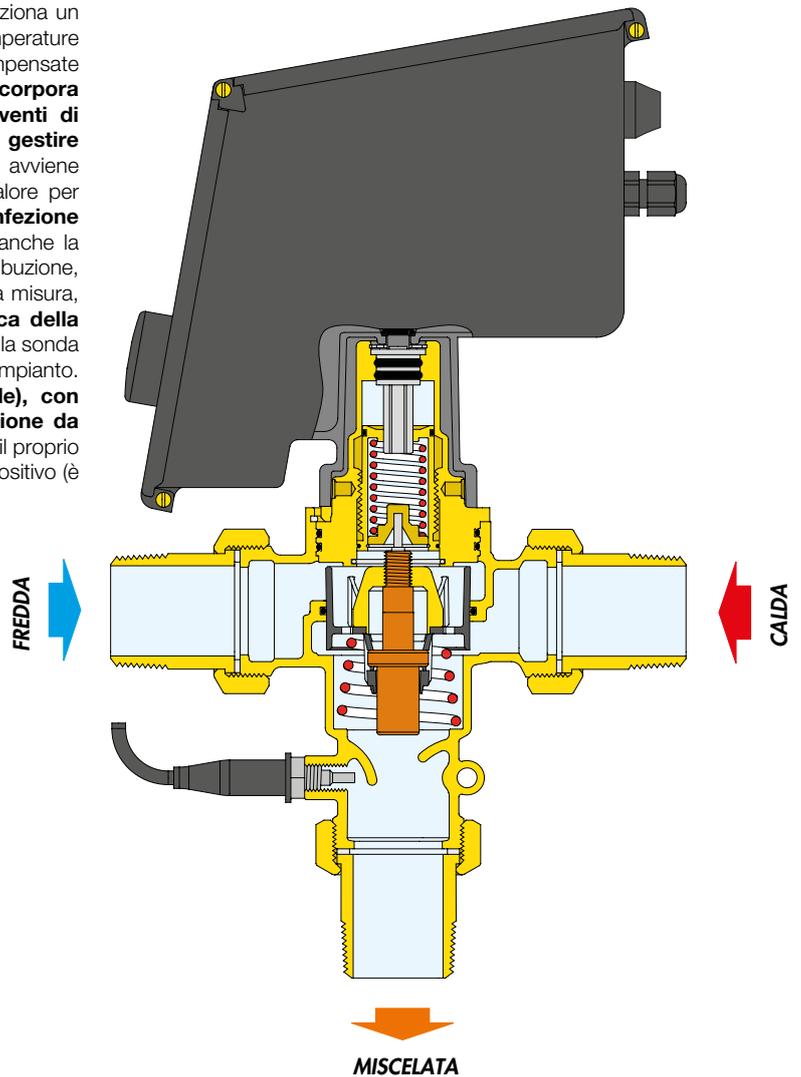
#### PORTATE consigliate per garantire funzionamento stabile ed una precisione di ± 2°C

Misura	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
<b>Min (m³/h)</b>	0,6	0,6	1	1,2	1,5	2,0
<b>Max (m³/h)*</b>	5,3	5,3	9,3	12,5	16,0	22,1

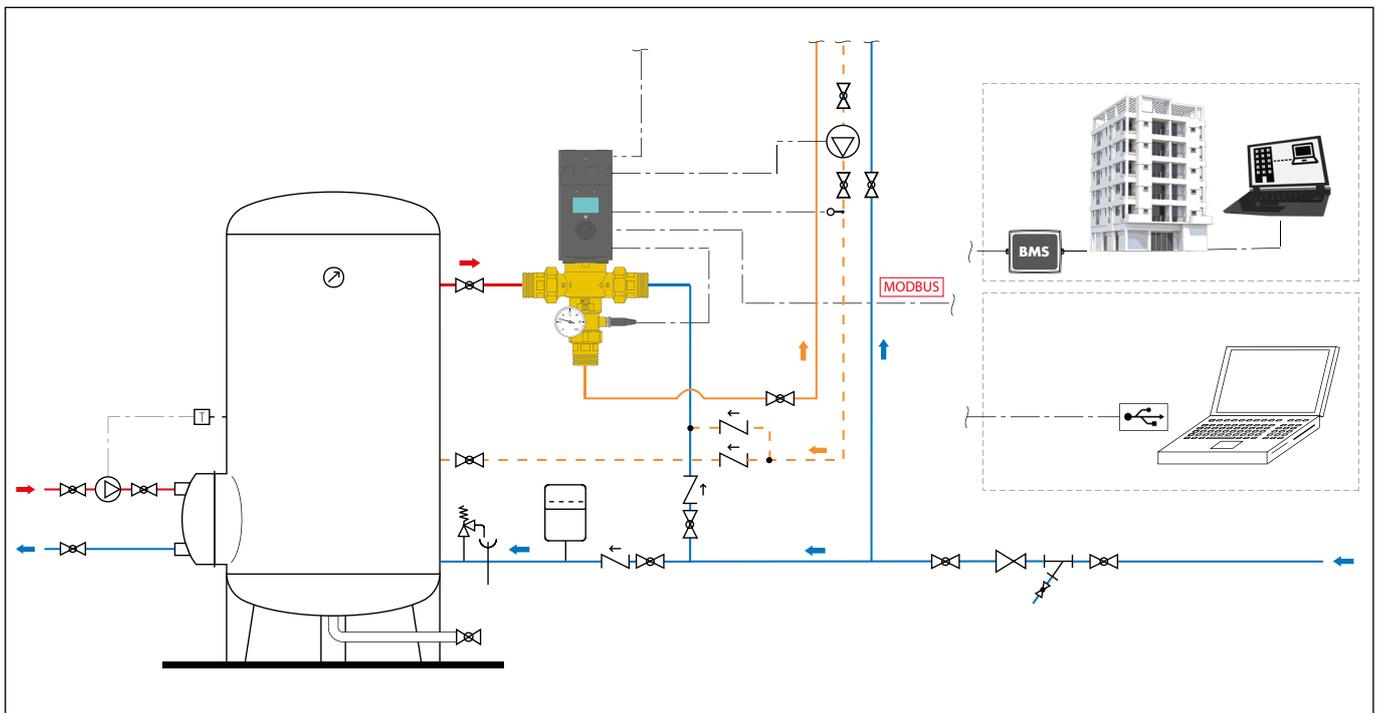
\* Δp = 1,5 bar

## Principio di funzionamento

La valvola miscelatrice ha in ingresso l'acqua calda proveniente dal bollitore e l'acqua fredda della rete idrica, la sua uscita è l'acqua di mandata miscelata. Il regolatore, mediante un'apposita sonda, rileva la temperatura dell'acqua miscelata all'uscita della valvola ed aziona un otturatore per mantenere il set impostato. Fluttuazioni di temperature causate da variazioni di portata o di pressione vengono compensate dal termostato presente nella valvola. **L'apparecchio incorpora un orologio digitale, consente di programmare interventi di disinfezione anti-legionella dell'impianto idraulico e di gestire una pompa di ricircolo.** La disinfezione dell'impianto avviene innalzando la temperatura dell'acqua ad un determinato valore per un tempo impostato. **Per il miglior controllo della disinfezione termica**, in questo tipo di impianti può essere necessaria anche la misura della temperatura dell'acqua di ritorno dalla distribuzione, **misura effettuata mediante la sonda di ricircolo.** Questa misura, quando disponibile, è utilizzata ai fini di **controllo e verifica della temperatura raggiunta** su tutta o parte della rete, in quanto la sonda può essere posizionata in un punto significativo remoto dell'impianto. L'apparecchio è dotato di **interfaccia RS-485 (opzionale), con protocollo MODBUS, per l'interrogazione e l'impostazione da remoto.** Per l'utilizzo del dispositivo è necessario configurare il proprio sistema MODBUS con gli indirizzi dei registri utilizzati dal dispositivo (è disponibile software per PC).



## Schema applicativo



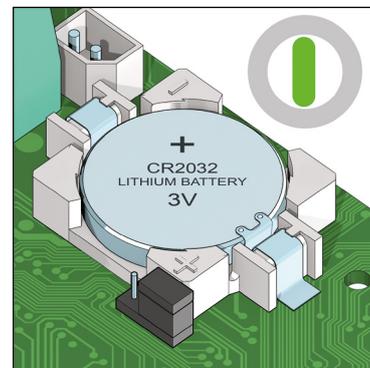
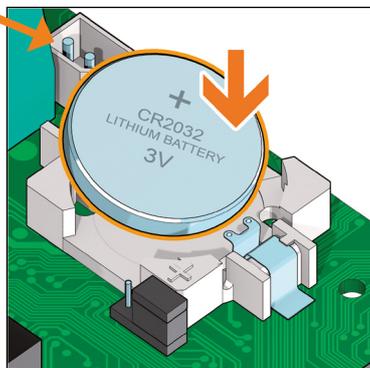


## Regolatore-attuatore

### Installazione batteria

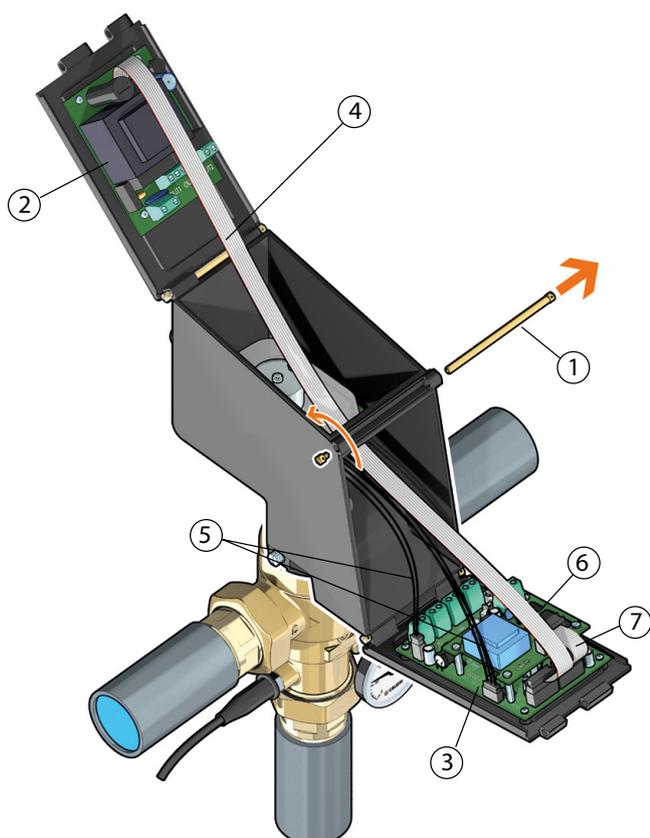
Prima di collegare l'alimentazione elettrica, inserire la batteria presente in confezione, tipo CR 2032. La presenza della batteria consente il continuo aggiornamento dell'orologio. In caso di batteria scarica o mancante, il dispositivo non garantisce il mantenimento di ora e data in assenza di rete e quindi la corretta esecuzione delle disinfezioni programmate.

Connettore batteria opzionale  
cod. F0000692



NOTA: È possibile sostituire la batteria a bottone con una batteria opzionale cod. F0000692, tipo ER AA Litio-Cloruro di tionele 3,6 V, da collegare al connettore presente sulla scheda. La durata batteria è di circa 10 anni. Per il collegamento della batteria opzionale, l'installazione e le caratteristiche tecniche, vedere f. istr. H0003948.

## Schemi elettrici



**CALEFFI**  
Caleffi S.p.A.  
S.R. 229 n° 25  
28010 Fontaneto d'Agogna  
Italy

**LEGIMIX 2.0**  
Series 6000  
T<sub>AMB.</sub> 0-50°C  
L - N: 230 V ~  
11 VA  
IP 54

**CS 176**  $\mu$  5(2) A 250 V -  
ALARM

L	N	NO	C	NC	NO	C	NO	C
230 V ~			OUT	OUT	OUT			
50 Hz			1	3	2			

**Fuse**  
(5x20)  
T 630 mA  
250 V

**CS 180**  
MIXED : RETURN :  
PROBE : PROBE :

IN 1	IN 2	T1	T2
------	------	----	----

**CS 179 (OPZ)**  
A B  
RS485

**CS 180**  
**CS 179 (OPZ)**

CE UK CA

- 1 Perno di apertura/chiusura regolatore-attuatore
- 2 Scheda di alimentazione (CS176)
- 3 Scheda di controllo (CS180)
- 4 Cavo multipolare di collegamento schede\*
- 5 Cavi di collegamento motore\*
- 6 Scheda interfaccia RS-485 (CS179) (OPZIONALE)
- 7 Cavo di collegamento interfaccia RS-485 (OPZIONALE)

\* già assemblati in fabbrica



### ATTENZIONE:

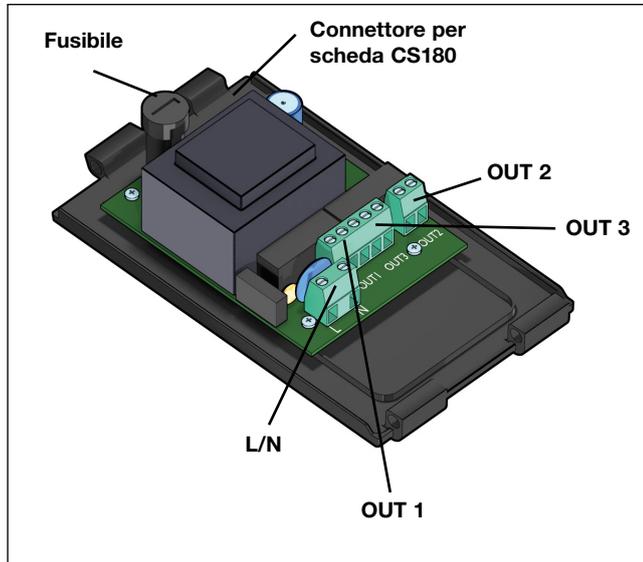
Rischio di shock elettrico. La scheda CS176 è in tensione. Togliere l'alimentazione elettrica prima di effettuare interventi. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare danni a persone o cose. In caso di mancanza di corrente il sistema può attivare un allarme tramite relè OUT1. Data e ora vengono mantenuti per mezzo della batteria. Nel caso in cui la batteria sia scarica, il sistema visualizza l'allarme "BATTERIA SCARICA".

## Descrizione schede elettroniche

### CS176 - Alimentazione e relè

Sulla scheda sono presenti i seguenti ingressi di collegamento:

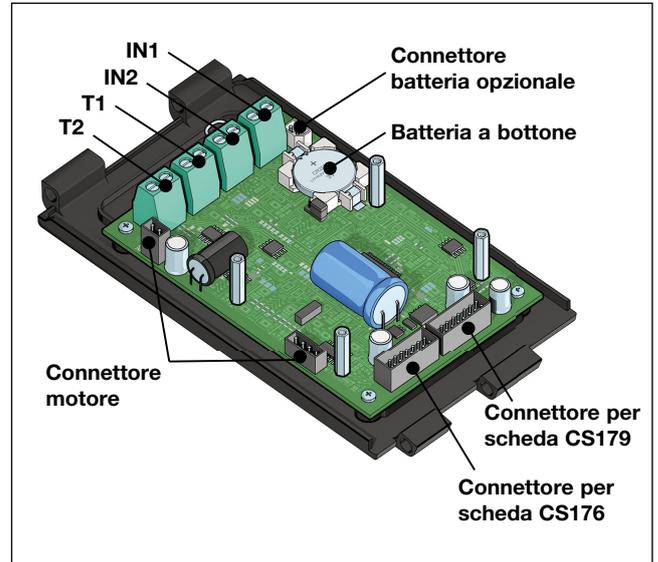
- L/N = Alimentazione 230 V 50/60 Hz
- OUT 1 = Relè ALLARME: Contatto in deviazione privo di potenziale
- OUT 3 = Relè DISINFEZIONE IN CORSO privo di potenziale
- OUT 2 = Relè POMPA DI RICIRCOLO privo di potenziale (attiva la pompa durante la disinfezione shock termico e quando è attiva la programmazione del ricircolo)
- FUSIBILE = 5x20, T 630 mA, 250 V



### CS180 - Contatti e sonde

Sulla scheda sono presenti i seguenti ingressi di collegamento:

- IN1 = contatto privo di potenziale NO (normalmente aperto) per avvio-fine disinfezione a seconda della modalità impostata
- IN2 = contatto privo di potenziale (di default forzato in chiusura tramite ponticello) per stop disinfezione/shock termico (emergenza)
- T1 = Sonda di mandata
- T2 = Sonda di ritorno



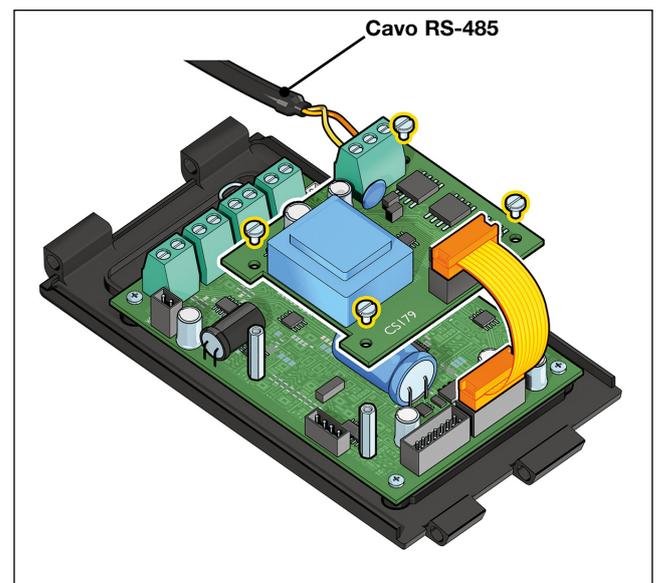
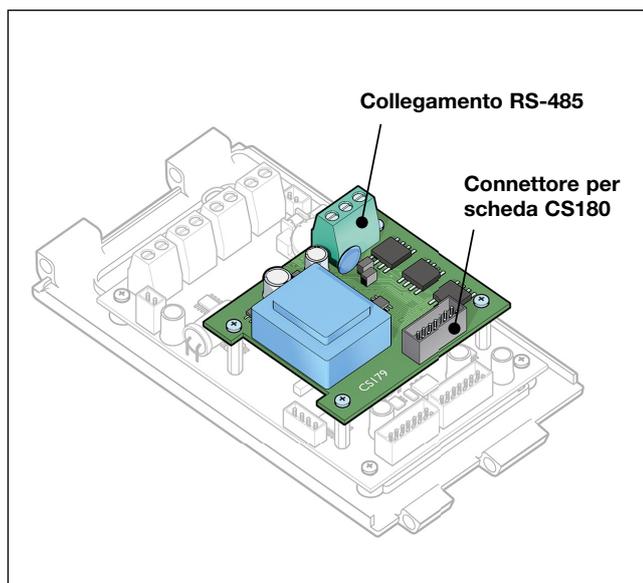
### CS179 - Trasmissione dati (opzionale) cod. 600001

Interfaccia RS-485 Collegamento MODBUS.

Un sistema opzionale di memoria permette la registrazione delle temperature di mandata, di ritorno, degli allarmi e degli stati funzionali, utili per monitorare lo stato di funzionamento del dispositivo. Il collegamento inoltre permette la gestione a distanza del miscelatore sia per acquisizione che per modifica dei parametri. La comunicazione avviene con protocollo MODBUS RTU 9600 ON.

### Montaggio scheda CS179 (opzionale) su scheda CS180

In confezione sono presenti n.4 viti per la corretta installazione sui 4 distanziali già predisposti sulla scheda CS180 ed il cavo multipolare di collegamento con la scheda CS179 (cavo RS-485 NON fornito in confezione).



### ATTENZIONE:

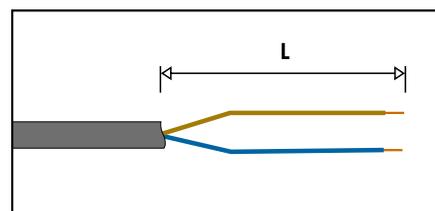
Nella predisposizione dei cavi per i collegamenti elettrici prestare attenzione a non danneggiare i componenti della scheda elettronica. Ad ogni rimozione del regolatore-attuatore dalla valvola è necessario effettuare una nuova acquisizione dello zero tramite l'apposito comando.

Non smontare le schede elettroniche dagli appositi supporti.  
Non smontare il motore.

## Passaggio cavi

**Caratteristiche dimensionali minime da rispettare per i collegamenti elettrici delle schede: sezioni e lunghezza cavi di collegamento.**  
 Rispettare eventuali prescrizioni previste dalle normative vigenti nel Paese di installazione.

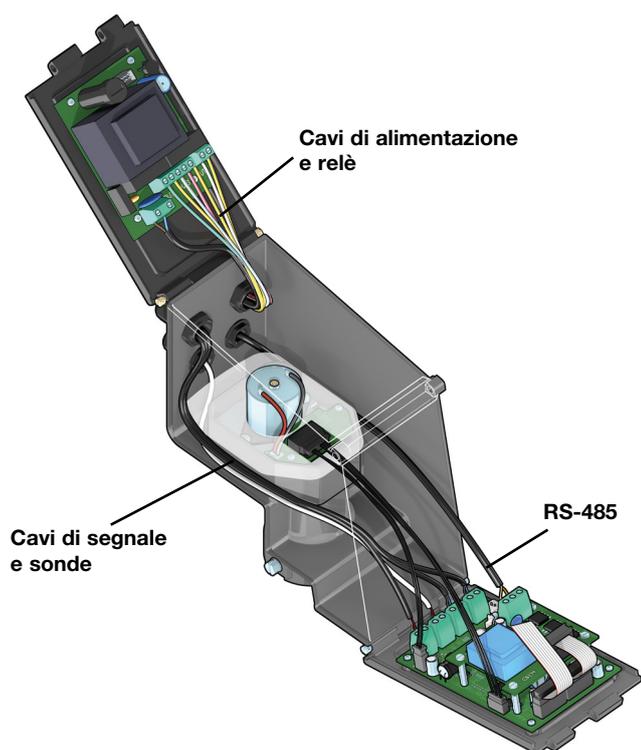
SCHEDA	MORSETTO	TIPO CAVO	SGUAINATURA IN mm (L) POS. A *	SGUAINATURA IN mm (L) POS. B *
CS176	L/N	2 X 0.75 (H05VV-F)	250	140
	OUT1	3 X 1	250	140
	OUT2	2 X 1	250	140
	OUT3	2 X 1	250	140
CS180	T2	2 X 0.75	140	250
	T1	2 X 0.75	140	250
	IN1	2 X 0.75	140	250
	IN2	2 X 0.75	140	250
CS179	RS-485	2 X 1 TW+SCH	190	300



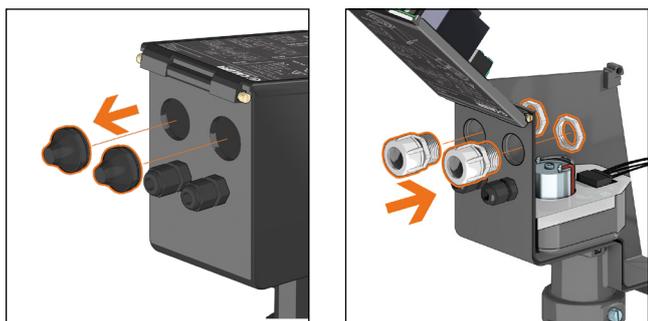
\* NOTA: per installazione, vedere pagina 9.

## Cablaggio e posizionamento cavi

Il passaggio dei cavi di collegamento va effettuato cercando di separare i cavi di alimentazione da quelli di segnale utilizzando apposite fascette. Nella presente immagine è stata rappresentata, a titolo esemplificativo, una possibile predisposizione dei cavi e del loro passaggio attraverso i passacavi e pressacavi in dotazione. In caso differente utilizzare apposite guaine isolanti.



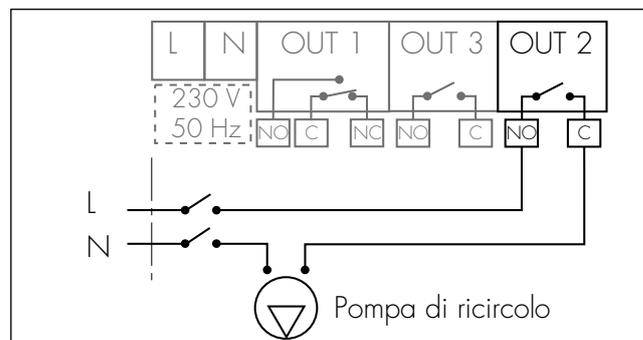
Nel caso si renda necessario anche l'impiego dei passacavi superiori, rimuovere i gommini e inserire i passacavi



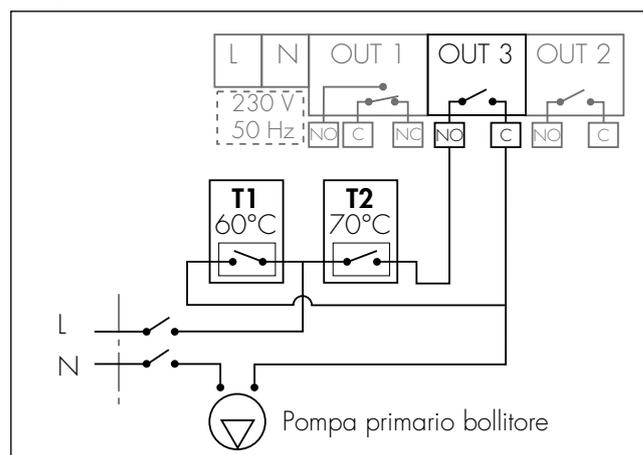
Disposizione collegamenti: essi non devono creare tensioni di spinta sulla scheda elettronica.

## Contatto relè per pompa di ricircolo, 2° termostato bollitore e gestione allarmi

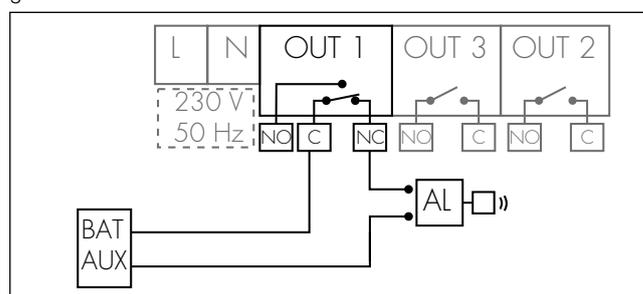
Di seguito riportiamo il collegamento elettrico del relè OUT 2 per la gestione della pompa di ricircolo. Il dispositivo incorpora un'orologio digitale che consente di gestire una pompa di ricircolo secondo fasce orarie preimpostate.



Di seguito riportiamo il collegamento elettrico del relè OUT 3 per il collegamento al 2° termostato bollitore.



Di seguito riportiamo il collegamento elettrico del relè OUT 1 per la gestione di allarmi.



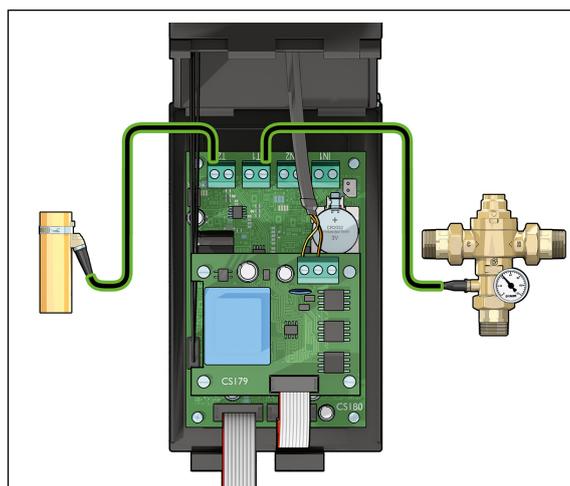
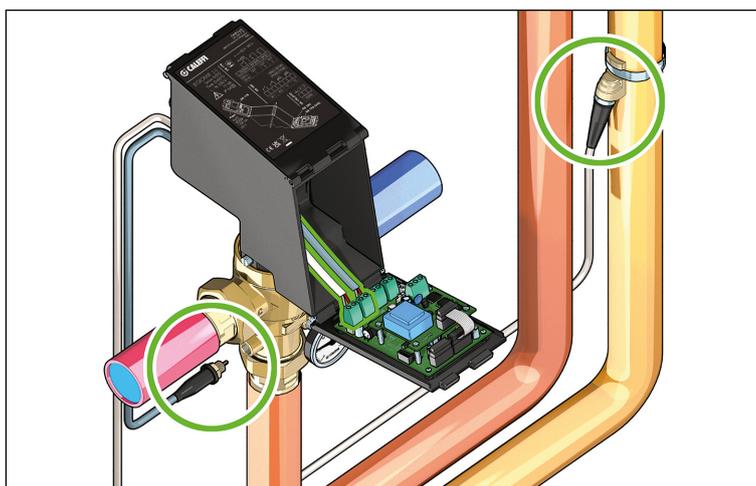


### Collegamento sonde:

Se necessario per l'installazione, il cavo di collegamento tra le sonde di mandata, ritorno ed il regolatore deve essere posizionato in canalina. Se il cavo di collegamento è inserito in una canalina con altri cavi di tensione, occorre usare cavo schermato messo a terra.

Tabella resistenza sonde

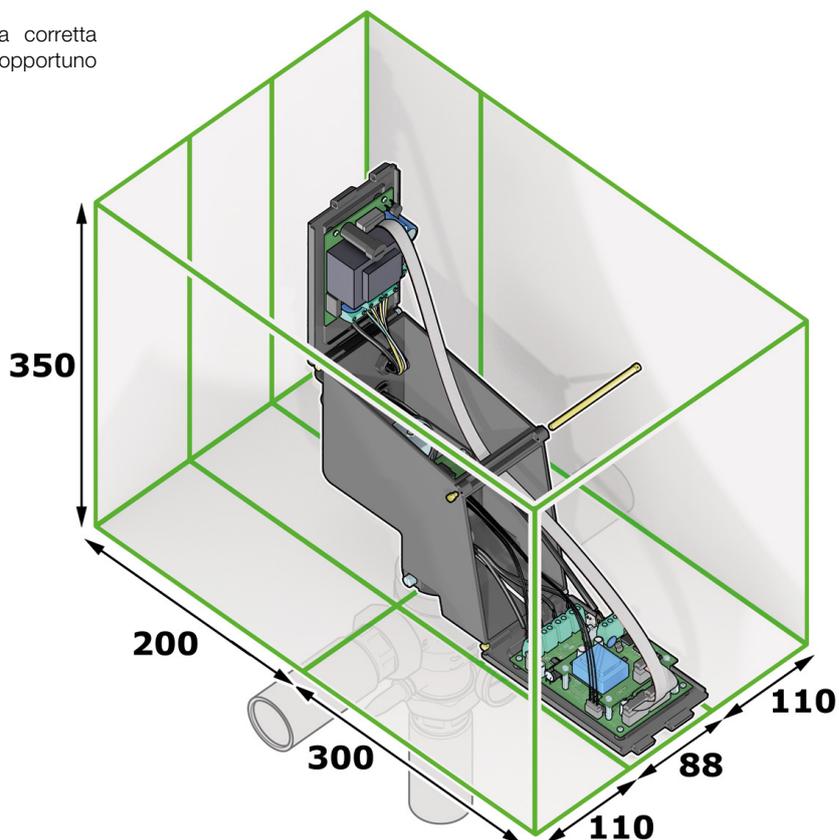
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	97060	20	12493	60	2488	100	680
-15	72940	25	10000	65	2083	105	592
-10	55319	30	8056	70	1752	110	517
-5	42324	35	6530	75	1480	115	450
0	32654	40	5327	80	1255	120	390
5	25396	45	4370	85	1070	125	340
10	19903	50	3603	90	915		
15	15714	55	2986	95	787		



Eseguire l'installazione idraulica delle sonde di temperatura e provvedere al cablaggio elettrico.

### Distanze minime consigliate

Al fine di garantire un adeguato spazio per una corretta installazione e manutenzione del dispositivo, è opportuno rispettare le distanze riportate in figura.



## Fronte quadro



- 1 Display LCD
- 2 Manopola di comando
- 3 LED Verde: - Acceso (presenza di rete)
- 4 LED Rosso: - Fisso (disinfezione o shock termico in corso, acquisizione fondoscala)  
- Lampeggiante (condizione di allarme)

## Segnalazione tramite display LCD

Sul fronte del dispositivo è presente un display LCD alfanumerico retro-illuminato, per l'impostazione dei parametri, la programmazione degli interventi, la visualizzazione delle impostazioni degli stati di lavoro e degli allarmi.

Attraverso la navigazione in apposite voci di menù, usando esclusivamente la manopola di comando, è possibile configurare il dispositivo e impostare i vari parametri.



## Stato di lavoro

A seconda degli orari, in base ai programmi inseriti, il dispositivo può trovarsi in una delle seguenti modalità di lavoro:

- **Regolazione**
- **Disinfezione**
- **Shock termico\***
- **Acquisizione zero e fondo scala**

\*(questa funzione ha priorità rispetto a disinfezione/regolazione).

In caso di anomalie, il dispositivo gestisce e segnala un allarme cercando di portarsi in condizione di sicurezza per l'utente. Il dispositivo è dotato di una batteria non ricaricabile che permette di mantenere l'orologio in funzione in caso di mancanza di alimentazione di rete.

## Regolazione

L'elettronica deve regolare la temperatura di mandata agendo tramite l'attuatore al fine di raggiungere il set-point di lavoro. L'attuatore elettronico regola la mandata in modo da avere una temperatura centrata in un opportuno campo di lavoro, all'interno del quale la regolazione fine e dinamica è affidata al termostato. La temperatura di miscelazione viene impostata tramite l'interfaccia. Il sistema di gestione verifica sempre in tempo reale la temperatura di mandata rilevata dalla sonda: se la temperatura di mandata si discosta eccessivamente dal valore impostato, viene effettuata una correzione tramite il motore elettrico. Nel caso di installazione con sonda di ritorno presente, essa non viene utilizzata per la regolazione della temperatura di miscelazione.

## Disinfezione

In questa modalità il dispositivo effettua una disinfezione termica, che consiste nell'innalzare la temperatura dell'acqua miscelata per un periodo di tempo definito.

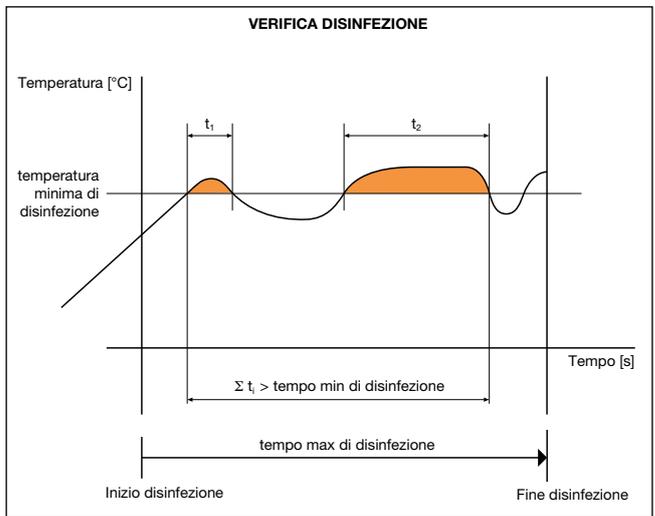
E' possibile impostare:

- Giorni della settimana in cui effettuare la disinfezione
- Temperatura minima di disinfezione
- Orario di inizio della disinfezione
- Tempo minimo di permanenza al di sopra della temperatura minima di disinfezione al fine di valutare positivo l'esito della disinfezione
- Tempo massimo entro cui poter effettuare la disinfezione

La disinfezione può essere:

- Programmata: si avvia nei giorni e nelle ore impostate
- Attivata tramite comando: può essere comandata dal dispositivo dal "Sottomenù comandi" o da remoto tramite scheda opzionale
- Attivata tramite ingresso IN1

Durante la disinfezione viene sempre attivato il relè OUT3 di disinfezione in corso e il relè OUT2 di gestione pompa di ricircolo. Qualora la temperatura di disinfezione non permanga per il tempo sufficiente e venga superato il tempo massimo disponibile, la disinfezione verrà considerata fallita segnalando il relativo allarme.



## Shock termico

In questa modalità il dispositivo innalza la temperatura di mandata al valore impostato per un determinato periodo di tempo. Durante lo shock termico viene sempre attivato il relè OUT3 di disinfezione in corso ed il relè OUT2 di gestione pompa di ricircolo.

## Acquisizione zero e fondo scala

In modalità di acquisizione zero, il dispositivo porta in totale chiusura la vite di regolazione in modo da verificare la corretta fasatura tra motore e valvola. In modalità di acquisizione fondo scala il dispositivo porta in totale apertura la vite di regolazione in modo da verificare tutta la corsa (condizione di potenziale pericolo segnalata con led rosso fisso). I comandi di acquisizione zero e fondo scala vengono attivati in fase di installazione o in seguito a comando "Reset allarmi".

Inoltre la modalità di acquisizione zero viene attivata ogni volta che si verifica una mancanza di alimentazione per almeno 60 minuti e all'uscita da ogni disinfezione/shock termico. Si consiglia di effettuare l'acquisizione del fondo scala con valvole di intercettazione chiuse agli ingressi del miscelatore.

## Reset

All'interno del menù è presente un apposito comando di ripristino alle condizioni iniziali. Lo storico non viene resettato.

## Test

Il dispositivo effettua corse complete, al fine di verificare che non ci siano impedimenti durante le corse di apertura e chiusura del motore. Il display riporta i passi dell'encoder e l'assorbimento (in mA). In qualsiasi momento è possibile interrompere la funzione di test, premendo la manopola di comando.

## Installazione idraulica

Prima dell'installazione del miscelatore Caleffi, si deve effettuare il lavaggio delle tubazioni, per evitare che impurità in circolazione ne pregiudichino le prestazioni. Sul corpo del miscelatore sono indicati:

- H ingresso acqua calda
- C ingresso acqua fredda
- MIX uscita acqua miscelata

Negli impianti con miscelatori occorre inserire le valvole di ritegno per evitare indesiderati ritorni di fluido.

Si consiglia sempre di installare filtri di adeguata capacità all'ingresso dell'acqua della rete idrica e valvole di intercettazione per eventuali operazioni di manutenzione.

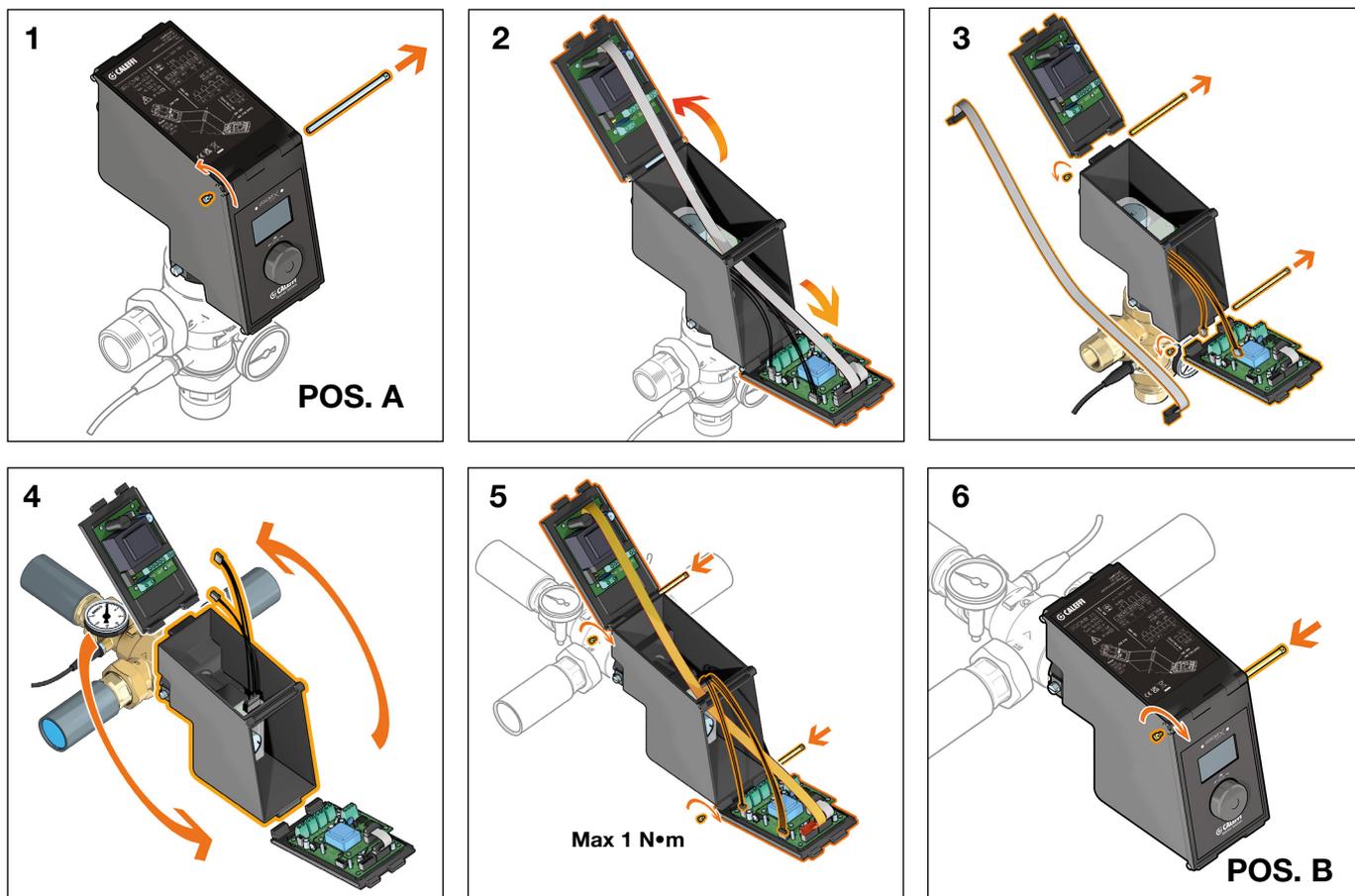


Nel caso di lavaggio chimico dell'impianto, lasciare montato l'apposito tappo di chiusura dell'alloggiamento della sonda di mandata. Nel caso di lavaggi successivi scollegare la sonda di temperatura e montare l'apposito tappo. Collegare la sonda **solo dopo** aver effettuato il lavaggio.

I miscelatori devono essere installati secondo gli schemi di installazione riportati nel presente manuale; possono essere installati sia in posizione verticale che orizzontale, con servomotore non capovolto. Per facilitare la lettura del display e il settaggio è possibile variare il posizionamento del motore rispetto alla valvola in quattro posizioni a 90°, inoltre vi è la possibilità di invertire i due pannelli.

Per poter invertire i pannelli, prima di cablare elettricamente il dispositivo, bisogna effettuare le seguenti operazioni:

- 1 - Rimuovere perno di apertura/chiusura (POS. A: predisposizione di fabbrica).
- 2 - Aprire i pannelli.
- 3 - Scollegare il connettore delle schede, il connettore motore e rimuovere i perni.
- 4 - Rimuovere e invertire i pannelli.
- 5 - Ricollegare il connettore delle schede e il connettore motore, inserire i perni.
- 6 - Chiudere i pannelli ed inserire il perno di apertura/chiusura (POS. B).



## Messa in servizio

Date le particolari destinazioni d'uso del miscelatore elettronico, la sua messa in servizio deve essere effettuata secondo le normative vigenti, da parte di personale qualificato, utilizzando idonei strumenti di misura delle temperature. Verificare che le pressioni di alimentazione acqua calda e fredda siano nei limiti operativi del miscelatore. Verificare la temperatura dell'acqua calda in arrivo dal bollitore,  $T \geq 60 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Registrare su apposito documento di impianto tutti i parametri impostati e le misure effettuate.

## Disinfezione termica

Le temperature ed i corrispondenti tempi di disinfezione della rete devono essere scelti in funzione del tipo di impianto e della relativa destinazione d'uso. Alla luce di quanto richiesto dalla legislazione mondiale più evoluta in merito, indicativamente si possono adottare i seguenti criteri:

T = 70 °C per 10 minuti

T = 65 °C per 15 minuti

T = 60 °C per 30 minuti

La disinfezione termica viene generalmente effettuata nelle ore di ridotto utilizzo dell'impianto, ad esempio nelle ore notturne; questo per ridurre al minimo il rischio di eventuali scottature degli utenti. Si consiglia di effettuare la disinfezione termica ogni giorno e come minimo una volta alla settimana.

## Manutenzione

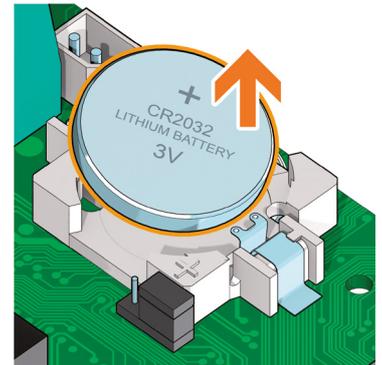
Le prove in servizio sono effettuate per monitorare regolarmente le prestazioni del miscelatore, dato che un deterioramento delle prestazioni può indicare la necessità di fare la manutenzione alla valvola e/o all'impianto. Se, durante queste prove, la temperatura dell'acqua miscelata è cambiata in modo significativo rispetto alle prove precedenti, si raccomanda di verificare i dettagli riportati nelle sezioni installazione e messa in servizio e di effettuare la manutenzione. Si raccomanda che i seguenti aspetti siano controllati periodicamente per assicurare che i livelli ottimali di prestazione della valvola siano mantenuti. Almeno ogni 12 mesi o più frequentemente in caso di necessità.

- 1) Controllare e pulire i filtri presenti nell'impianto
- 2) Controllare che eventuali valvole di ritegno posizionate all'ingresso della valvola Caleffi siano perfettamente funzionanti senza trafilemanti dovuti ad impurità.
- 3) Una volta che i componenti manutenibili siano stati verificati, si raccomanda di eseguire nuovamente la messa in servizio.

Registrare su apposito documento di impianto tutti gli interventi effettuati.

## Procedura di sostituzione della batteria tampone

In caso di necessità, è possibile sostituire la batteria tampone estraendo quella esausta dalla sua sede e inserendo quella nuova senza forzare. Batteria tipo CR2032.

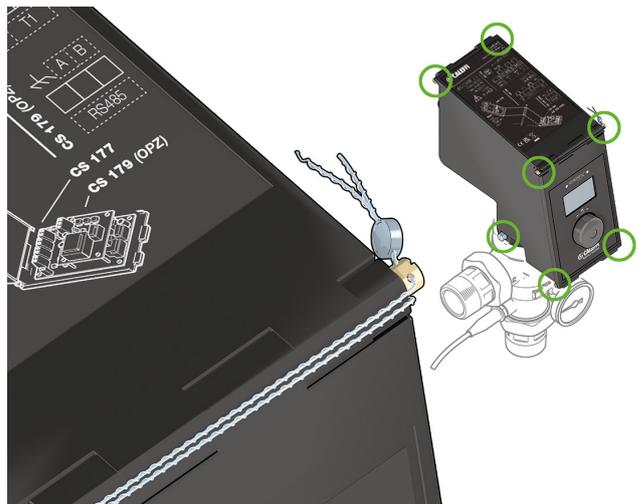


## Anomalie di funzionamento

Una serie di appositi allarmi è stata predisposta per la migliore gestione delle possibili anomalie del dispositivo. Si rimanda alla sezione dedicata del "Manuale programmazione" (cod. H0003581).

## Sigilli

Le viti sono predisposte per l'installazione di sigilli anti-manomissione.



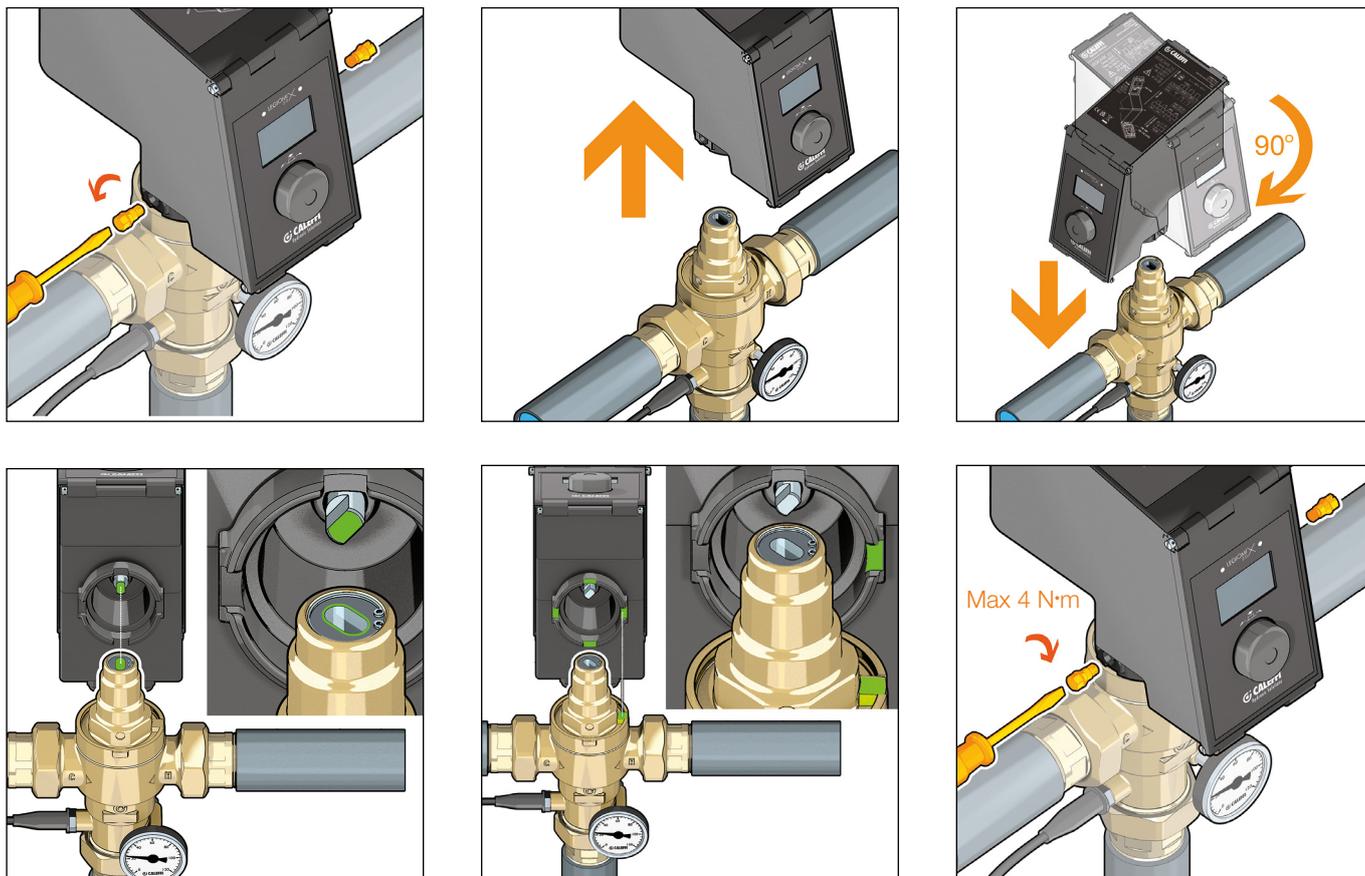
## Soluzioni problemi

Nelle normali condizioni operative, il miscelatore elettronico ibrido Caleffi serie 6000 fornisce un elevato livello di prestazione. Tuttavia, in alcune circostanze, quando il nostro piano di manutenzione non è seguito, possono verificarsi i seguenti problemi:

Sintomo	Causa	Rimedio
Acqua calda ai rubinetti dell'acqua fredda	a) Funzionamento delle valvole di ritegno all'ingresso è compromesso e la tenuta non è assicurata b) Valvole di ritegno non presenti	Sostituire valvole di ritegno danneggiate Installare valvole di ritegno
Fluttuazioni della temperatura dell'acqua miscelata	a) Temperature dell'acqua di alimentazione in ingresso non corrette b) Mancanza di alimentazione dell'acqua in ingresso c) Messa in servizio non corretta	Ripristinare le condizioni in ingresso entro i limiti della valvola
Portata non corretta in uscita dalla valvola	a) Insufficiente alimentazione dell'acqua b) Fluttuazioni nelle condizioni di temperatura /pressione in ingresso c) Condizioni avverse create da altri punti di prelievo nell'impianto	Stabilizzare le condizioni di alimentazione in ingresso
Nessun passaggio d'acqua in uscita dalla valvola	a) Filtri in linea ostruiti b) Pressione di alimentazione insufficiente c) Sporcizia ostruisce il passaggio dell'acqua nella valvola	Pulire i filtri Ripristinare le condizioni di alimentazione Pulire la valvola dalla sporcizia o dal calcare

### Sostituzione/rotazione regolatore-attuatore

In caso di sostituzione del regolatore-attuatore sarà necessario rimuovere tutti i collegamenti elettrici, ed eseguire le seguenti operazioni:



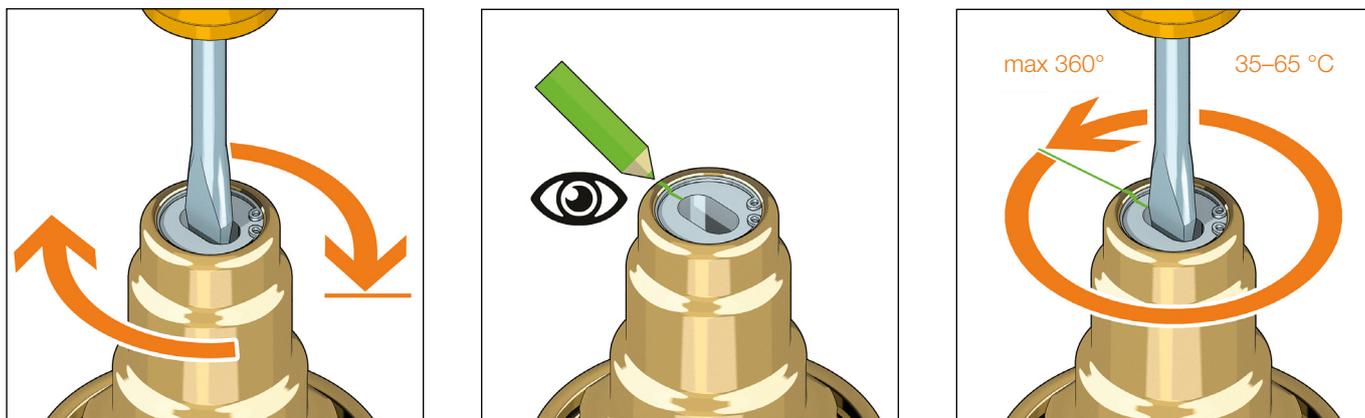
NOTA: In seguito alle operazioni sopra descritte, effettuare acquisizione zero e fondo scala.

### Funzione termostatica

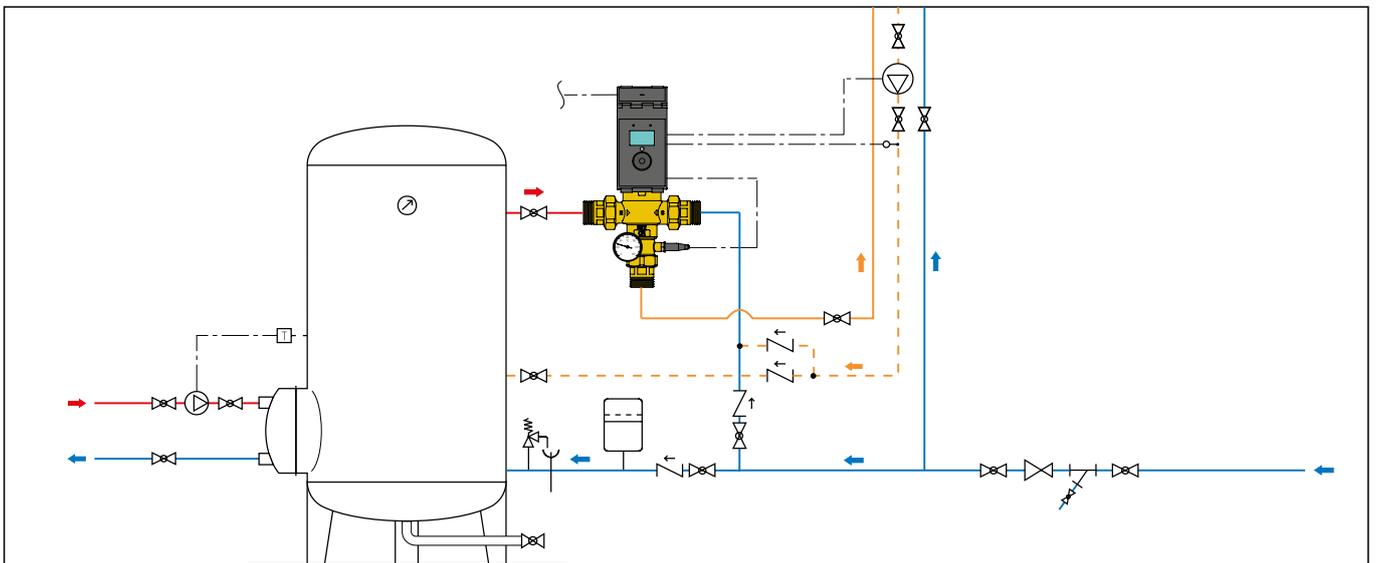
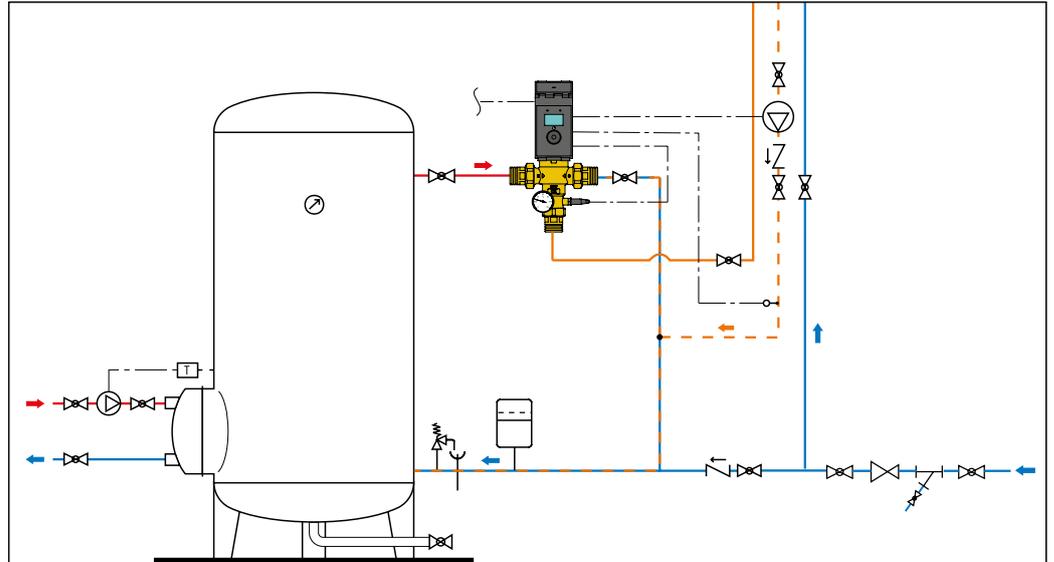
In caso di avaria del motore o mancanza di corrente elettrica, il dispositivo è in grado di garantire la regolazione della temperatura tramite l'elemento termostatico. Per garantire una regolazione termostatica, effettuare le seguenti operazioni:

- Avvitare fino a battuta (senso orario)
- Effettuare un riferimento
- Regolare il set point desiderato leggendo la temperatura mediante strumenti idonei (effettuare max 1 giro)

È possibile effettuare temporaneamente disinfezione/shock termico ruotando oltre al giro, disabilitando il controllo termostatico.



## Schemi applicativi



**LASCIARE IL PRESENTE MANUALE AD USO E SERVIZIO DELL'UTENTE**