Miscelatore elettronico evoluto con connettività

serie 6003 (24 V - 230 V)

01428/25

LEGIOMIX® evo

Documentazione tecnica:

Funzione

Il miscelatore elettronico viene utilizzato negli impianti centralizzati per la produzione e distribuzione di acqua calda ad uso sanitario.
La sua funzione è quella di garantire e mantenere la temperatura dell'acqua calda sanitaria distribuita all'utenza al variare delle condizioni di temperatura e pressione di alimentazione dell'acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata.
Questa particolare serie di miscelatori elettronici è dotata di un apposito regolatore che gestisce una serie di programmi di disinfezione termica del circuito contro la Legionella.
Permette inoltre di verificare l'effettivo raggiungimento delle temperature e dei tempi per la disinfezione termica e di intraprendere le opportune azioni correttive. Tutti i parametri sono aggiornati e storicizzati costantemente.
A seconda del tipo di impianto e delle abitudini dell'utenza, è possibile programmare i livelli di temperatura ed i tempi di intervento nella maniera più opportuna.
Il regolatore è predisposto per la gestione remota tramite Caleffi Cloud e attraverso specifici protocolli di trasmissione utilizzati nei BACS (Building Automation and Control System).

PATENT

Conformità direttive europee
Marchio CE direttive 2014/35/EU e 2014/30/EU.

Gamma prodotti

Serie 6003	Miscelatore elettronico evoluto con connettività. Versione filettata. misure DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
Serie 6003	Miscelatore elettronico evoluto con connettività. Versione flangiata. misure DN 65, DN 80

Caratteristiche tecniche

Corpo valvola

Materiali:

Corpo:	- versioni filettate 24 V:	lega "LOW LEAD" antidezincificazione CR EN 12165 CW724R
	- versioni filettate 230 V:	ottone EN 12165 CW617N
	- versioni flangiate:	lega "LOW LEAD" antidezincificazione CR EN 12165 CW724R
Sfera:	- versioni filettate 24 V:	
	3/4"–1 1/4":	lega "LOW LEAD" antidezincificazione CR EN 12165 CW724R, cromata
	1 1/2" e 2":	lega "LOW LEAD" antidezincificazione CR EN 12165 CW724R, cromata, POM
	- versioni filettate 230 V:	
	3/4" – 1 1/4":	ottone EN 12165 CW614N, cromata
	1 1/2" - 2":	ottone EN 12165 CW614N, cromata, POM
	- versioni flangiate:	acciaio inox AISI 316
Tenute idrauliche:		versioni filettate: EPDM - versioni flangiate: NBR
Pressione nominale corpo:		PN 16
Pressione massima esercizio:		10 bar
Pressione massima differenziale:		5 bar
Campo di temperatura fluido:		5–100 °C
Scala temperatura termometro:		0–80 °C
Attacchi acqua calda e fredda:		3/4"–2" M (EN 10226-1) a bocchettone
Attacco acqua miscelata:		3/4"–2" F (EN 10226-1) a bocchettone
Attacchi flangiati:		DN 65 e DN 80, PN 16 accoppiabile con controflange EN 1092-1

Caratteristiche di sistema

Alimentazione:	24 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
	230 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
Assorbimento medio:	5 VA
Assorbimento in standby:	3,5 VA

Assorbimento massimo	Regolatore	Servomotore	Totale
Filettate	9 VA	6 VA	15 VA
Flangiate		10 VA	19 VA

Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	0–50 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %
Campo di temperatura di regolazione:	20–85 °C
Campo di temperatura di disinfezione:	40–85 °C
Riserva di ricarica:	15 giorni di mantenimento di data/ora in caso di mancanza di rete
Tempo di ricarica batteria:	12 h

Cavo per il collegamento alla rete elettrica
Utilizzare un cavo con isolamento uguale o superiore ad H05VVF e con conduttori con sezione minima di 0,75 mm^2 (1,5 mm^2 max).

Caratteristiche dei singoli componenti

Regolatore digitale

Display:	Touch screen, capacitivo a colori, 4.3”
Materiale scatola di contenimento:	ABS autoestinguente V0
Alimentazione:	24 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
	230 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
Assorbimento massimo:	9 VA
Assorbimento medio:	5 VA
Assorbimento in standby:	3,5 VA
Grado di protezione:	IP 54 (apparecchio in classe II)
Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	0–50 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %

Caratteristiche aggiuntive regolatore digitale 24 V (EN 60730-1)

Tipo di controllo:	Tipo 1
Grado di inquinamento dell’ambiente:	grado 2
Tensione nominale di impulso:	500 V picco per overvoltage category II

Caratteristiche elettriche aggiuntive

Portata dei contatti (24 V):	
- Comando valvola mix 3 punti:	1A / 24 V ~ (AC)
- Comando valvola mix (0-10 V):	segnale 0-10 V ⎓ (DC) / 500 mA
Relè:	10(2) A / 24 V ~ (AC)
Fusibile PTC auto ripristinabile:	30 V / 3,5 A
Portata dei contatti (230 V):	
- Comando valvola mix 3 punti:	100 mA / 230 V ~ (AC)
Relè:	10(2) A / 230 V ~ (AC)
Fusibile PTC auto ripristinabile:	240 V ~ (AC) / 3,5 A

Conforme direttive

Versione 24 V:	CE, UKCA, FCC, IC
Versione 230 V:	CE, UKCA

Sonde di temperatura di mandata e ricircolo

Materiale corpo:	acciaio inox
Tipo di elemento sensibile:	NTC
Campo di lavoro:	-10–125 °C
Resistenza:	10 kΩ a 25 °C
Lunghezza cavo:	1 m

Sonde di temperatura accumulo (OPZIONALE)

Materiale corpo:	acciaio inox
Tipo di elemento sensibile:	NTC
Misura:	Ø 6 mm
Campo di lavoro:	-25–110 °C
Resistenza:	100 kΩ a 25 °C
Lunghezza cavo:	1,9 m

Servomotori versione 24 V:

Servomotore per versione filettata con Failsafe*

Alimentazione: 24 V ~/⎓ (AC/DC) ± 15 %- 50/60 Hz direttamente dal regolatore	
Segnale di comando:	0–10 V
Assorbimento a regime:	6 VA
Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	0–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %
Lunghezza cavo alimentazione:	0,8 m

Servomotore per versione filettata senza Failsafe*

Alimentazione:	24 V ~ (AC) ± 10 %- 50/60 Hz direttamente dal regolatore
Segnale di comando:	3 punti
Assorbimento a regime:	6 VA
Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	-10–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %
Lunghezza cavo alimentazione:	0,8 m

Servomotore per versione flangiata con/senza Failsafe*

Alimentazione: 24 V ~/⎓ (AC/DC) ± 15 %- 50/60 Hz direttamente dal regolatore	
Segnale di comando:	0–10 V
Assorbimento a regime:	10 VA
Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	0–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %
Lunghezza cavo alimentazione:	1,9 m

*La funzione Failsafe permette la chiusura automatica della via calda in caso di interruzione di energia elettrica.

Caratteristiche aggiuntive servomotori (EN 60730-1/-2-14)

Coperchio di protezione:	autoestinguente V0
Grado di protezione:	IP 65
Conforme direttive:	CE, UKCA, FCC, IC
Tipo di controllo:	Tipo 1
Grado di inquinamento dell’ambiente:	grado 2
Tipologia di azionamento:	multiposizione
Tensione nominale di impulso:	500 V picco per overvoltage category II
Coppia di spunto dinamico (versioni filettate):	15 Nm
Coppia di spunto dinamico (versioni flangiate):	35 Nm

Servomotori versione 230 V:

Servomotore per versione filettata

Alimentazione:	230 V ~ (AC) ± 10 %- 50/60 Hz direttamente dal regolatore
Segnale di comando:	3 punti
Assorbimento a regime:	6 VA
Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	-10–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %
Lunghezza cavo alimentazione:	0,8 m

Servomotore per versione flangiata

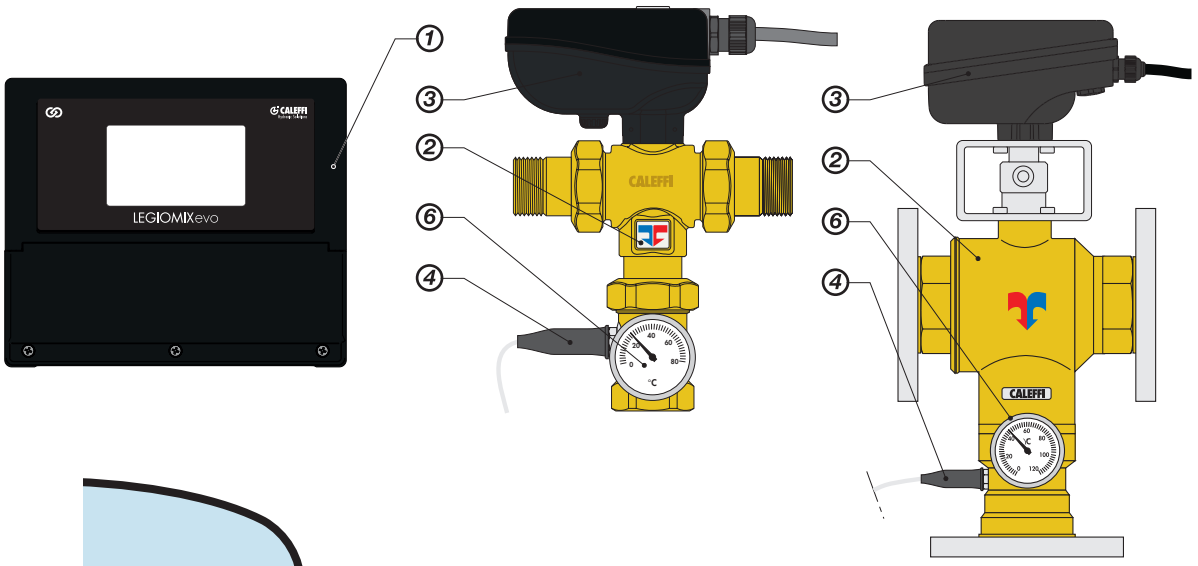
Alimentazione:	230 V ~ (AC) ± 15 %- 50/60 Hz direttamente dal regolatore
Segnale di comando:	3 punti
Assorbimento a regime:	10 VA
Temperatura ambiente:	
- Funzionamento:	0–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95 %
- Trasporto:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95 %
- Stoccaggio:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95 %
Lunghezza cavo alimentazione:	1,9 m

Caratteristiche aggiuntive servomotori (EN 60730-1/-2-14)

Coperchio di protezione:	autoestinguente V0
Grado di protezione:	IP 65
Conforme direttive:	CE, UKCA
Tipo di controllo:	Tipo 1
Grado di inquinamento dell’ambiente:	grado 2
Tipologia di azionamento:	multiposizione
Tensione nominale di impulso:	2500 V picco per overvoltage category II
Coppia di spunto dinamico (versioni filettate):	15 Nm
Coppia di spunto dinamico (versioni flangiate):	35 Nm

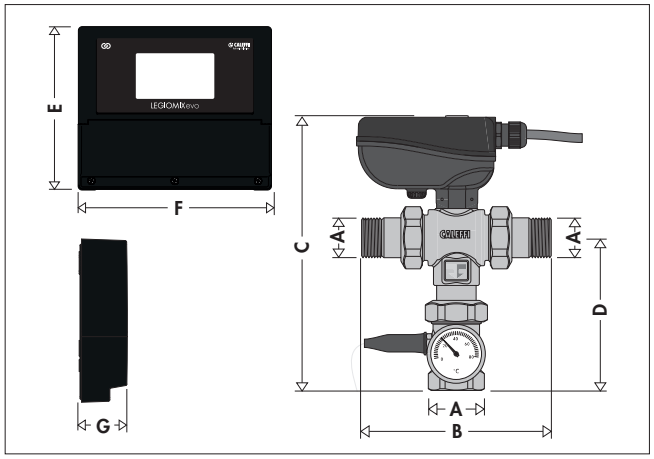
N.B. Prolungamento cavi:
Se necessario prolungare i cavi delle sonde e dei servomotori (versione 24 V e 230 V), contattare il costruttore.

Componenti caratteristici

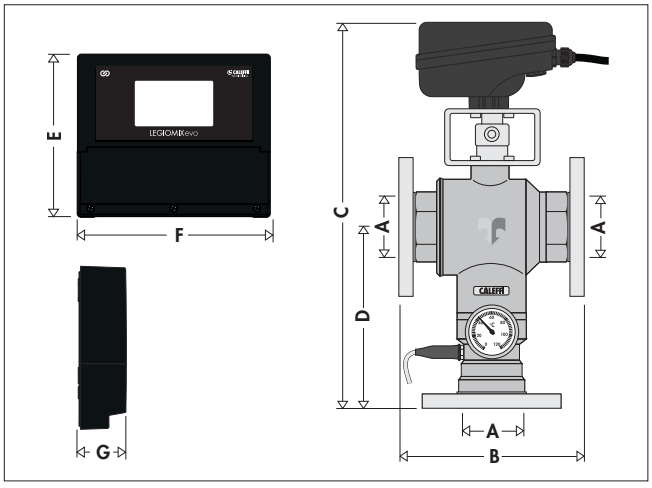


1 Regolatore digitale
2 Valvola miscelatrice
3 Servomotore valvola miscelatrice
4 Sonda di mandata acqua miscelata
5 Sonda di ricircolo
6 Termometro di mandata acqua miscelata
7 Sonda accumulo (opzionale cod. 600003)

Dimensioni



Codice	A	B	C	D	E	F	G	Massa (kg)
600351/53/54	3/4"	135	216	114	207	246	61	2,4
600361/63/64	1"	159	233	127	207	246	61	3,3
600371/73/74	1 1/4"	184	257	144	207	246	61	3,7
600381/83/84	1 1/2"	232	306	181	207	246	61	9,5
600391/93/94	2"	240	311	186	207	246	61	9,7



Codice	A	B	C	D	E	F	G	Massa (kg)
600316/36/56	DN 65	235	600	275	207	246	61	31
600318/38/58	DN 80	235	600	275	207	246	61	35

Legionella-temperatura di distribuzione

Negli impianti di produzione centralizzati di acqua calda per uso sanitario con accumulo, per poter prevenire la proliferazione del pericoloso batterio Legionella, è necessario accumulare l'acqua calda ad una temperatura non inferiore a 60 °C. A questa temperatura si ha la certezza di inibire totalmente la proliferazione del batterio che può portare alla infezione denominata Legionellosi.
Queste temperature, però, risultano troppo elevate per essere utilizzabili direttamente dall'utente; a questi valori l'acqua calda può provocare gravi ustioni. Occorre perciò ridurre la temperatura dell'acqua calda distribuita in utenza ad un valore inferiore e compatibile con l'uso.
Inoltre, non solo l'accumulo ma anche tutta la rete di distribuzione necessita della operazione di disinfezione termica ad intervalli periodici. In caso contrario anche in essa si formerebbe velocemente il batterio.

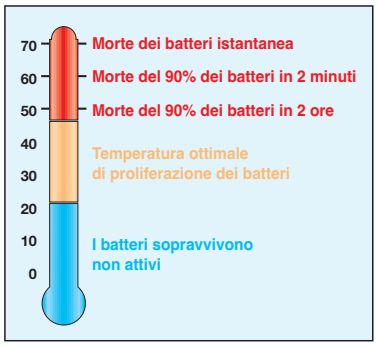
A fronte di tutto ciò, è quindi consigliabile installare un miscelatore elettronico che sia in grado di:

- ridurre la temperatura dell'acqua distribuita ad un valore regolabile inferiore rispetto a quello di accumulo
- mantenere costante la temperatura dell'acqua miscelata al variare delle condizioni di temperatura e pressione in ingresso o di portata prelevata
- permettere la programmazione della disinfezione termica con un valore di temperatura maggiore rispetto a quello di regolazione, nei tempi necessari e nei periodi con prelievi meno frequenti (ore notturne).

Risparmio energetico

Il risparmio energetico è regolamentato dal D.P.R. n° 412/93 che rende obbligatorio l'impiego del miscelatore sugli impianti di distribuzione dell'acqua per usi igienico sanitari con accumulo, non diversamente regolati, per limitare a 48 °C con tolleranza +5 °C la temperatura dell'acqua all'immissione nella rete di distribuzione. Scopo della limitazione della temperatura è di ridurre al massimo le dispersioni passive attraverso la rete di distribuzione, oltre che di evitare l'erogazione dell'acqua a temperatura superiore al necessario.

Disinfezione termica



Il disegno a fianco riportato evidenzia il comportamento del batterio ***Legionella Pneumophila*** al variare delle condizioni di temperatura dell'acqua in cui è contenuto, in colture di laboratorio.
Per assicurare la corretta disinfezione termica, occorre salire fino a valori non inferiori a 60 °C.

Documenti di riferimento

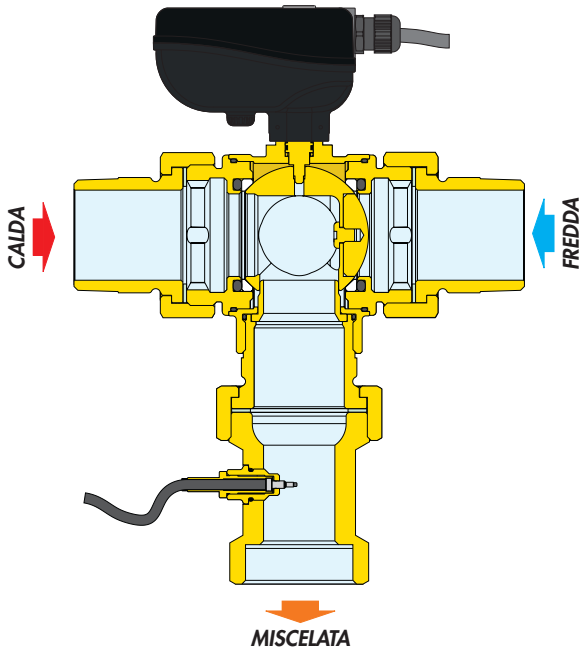
Il 7 maggio 2015 sono state pubblicate le nuove **"Linee guida per la prevenzione ed il controllo della Legionellosi"** con l'intento di riunire, aggiornare e integrare in un unico testo tutte le indicazioni riportate nelle precedenti linee guida nazionali e normative, e sostituirle integralmente.
Oltre alle Linee Guida del 2000 sono state inglobate le indicazioni del 2005 per i gestori delle strutture turistico-recettive e termali e quelle rivolte ai laboratori di analisi.

Applicazioni

Il miscelatore elettronico viene tipicamente utilizzato negli impianti centralizzati al servizio di ospedali, case di cura, centri sportivi e commerciali, alberghi, campeggi e collegi. In queste strutture ad utilizzo collettivo, è quanto mai necessario il controllo e la prevenzione della Legionellosi in modo programmato, gestendo al meglio i tempi di disinfezione.

Principio di funzionamento

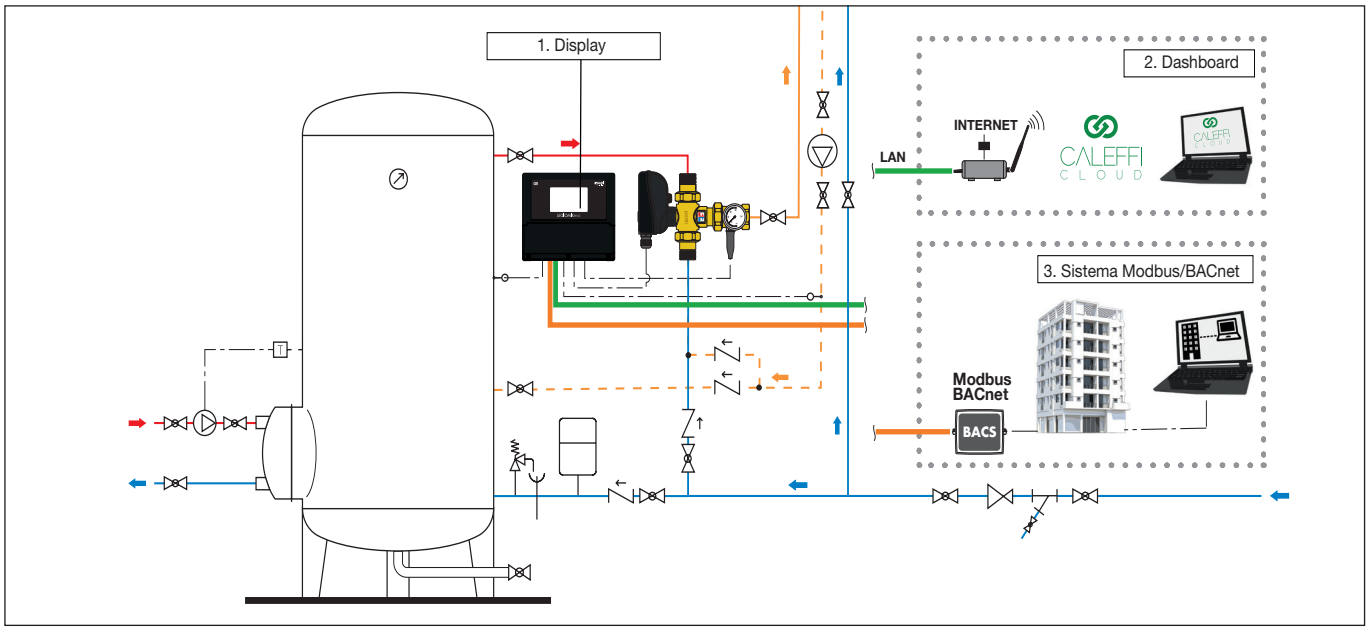
La valvola miscelatrice ha in ingresso l'acqua calda proveniente dall'accumulo e l'acqua fredda della rete idrica, la sua uscita è l'acqua di mandata miscelata.
Il regolatore, mediante un'apposita sonda, rileva la temperatura dell'acqua miscelata all'uscita della valvola ed aziona la valvola miscelatrice stessa per mantenere la temperatura impostata.
L'apparecchio incorpora un orologio digitale e consente di programmare interventi di disinfezione anti-legionella dell'impianto idraulico. La disinfezione dell'impianto avviene innalzando la temperatura dell'acqua ad un determinato valore per un tempo stabilito.
Per il miglior controllo della disinfezione termica, in questo tipo di impianto 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.
Per un monitoraggio completo dell'impianto è anche possibile rilevare la temperatura interna dell'accumulo, misura effettuata mediante l'apposita sonda (opzionale).



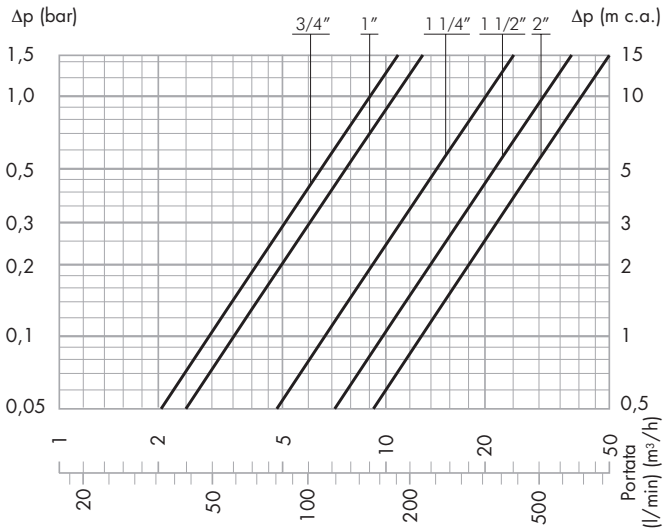
L'apparecchio è dotato di interfacce RS-485 ed Ethernet con protocollo Modbus/BACnet* per l'interrogazione e l'impostazione da remoto dei parametri di funzionamento e controllo delle funzioni. Attraverso appositi relè consente di attivare le segnalazioni di allarme e comandi per altri dispositivi di impianto.

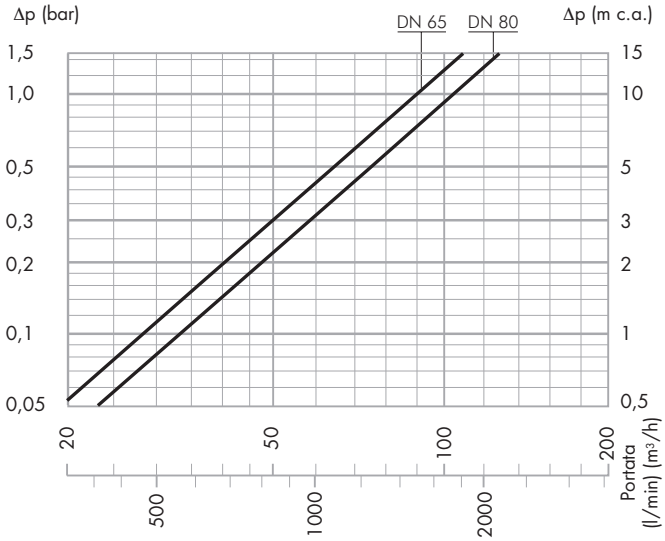
Tipologie di controllo

1. Display;
2. Dashboard (Caleffi Cloud tramite interfaccia ethernet 1 (Eth1));
3. Sistema Modbus/BACnet* (Sistema Building Automation gestione esterna tramite interfaccia ethernet 2 (Eth2) o interfaccia RS-485).
   *BACnet: disponibile al completamento dell'iter di certificazione



Caratteristiche idrauliche





Misura	Kv (m³/h)
3/4”	8,4
1”	10,6
1 1/4”	21,2
1 1/2”	32,5
2”	41

PORTATE consigliate per garantire funzionamento stabile

Misura	G_{min} (m³/h)	G_{max}*(m³/h)
3/4”	0,5	10,3
1”	0,7	13,2
1 1/4”	1,0	28,1
1 1/2”	1,5	39,0
2”	2,0	48,3

* Δp = 1,5 bar

Misura	Kv (m³/h)
DN 65	90,0
DN 80	105,0

PORTATE consigliate per garantire funzionamento stabile

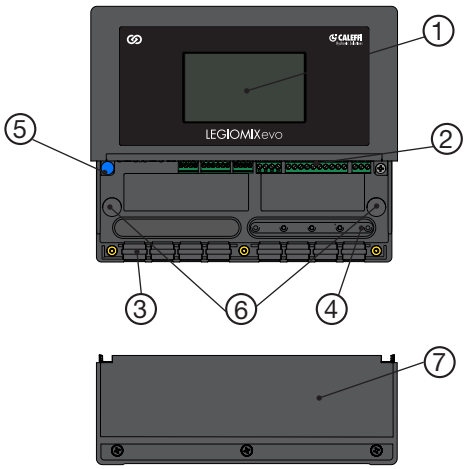
Misura	G_{min} (m³/h)	G_{max}* (m³/h)
DN 65	4,0	110,0
DN 80	5,0	150,0

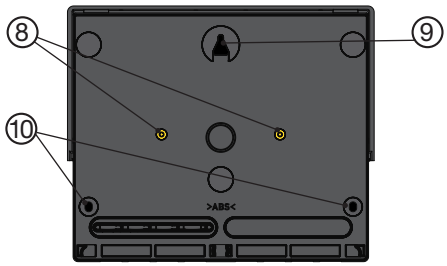
* Δp = 1,5 bar

Prestazioni miscelatore

Precisione:	± 2 °C
Pressione massima differenziale (dinamica):	5 bar
Massimo rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C) con G > 0,5 Kv:	2:1

Regolatore digitale

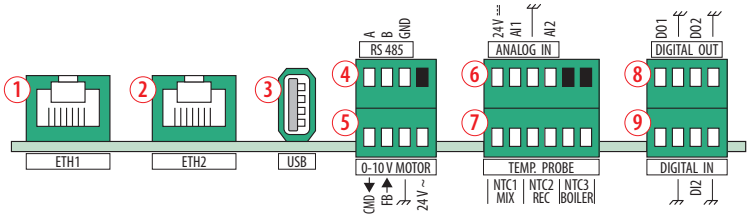




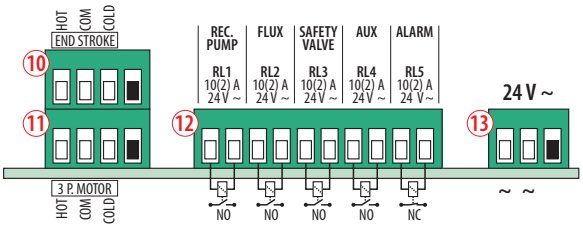
1. Display Touch
2. Morsettiera
3. Passacavi a tenuta
4. Pressacavo
5. Sigillo antimanomissione
6. Coprifori per staffaggio
7. Coperchio removibile
8. Fori per fissaggio barra DIN
9. Punto di supporto
10. Fori di fissaggio

Descrizione morsettiera

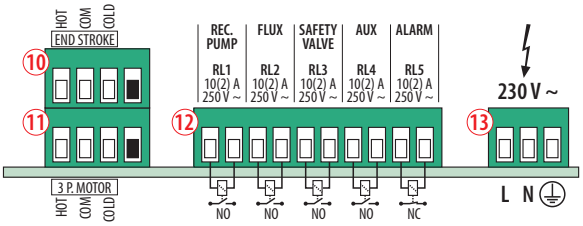
Versione 24 V - 230 V



Versione 24 V



Versione 230 V



1. Porta Ethernet 1 (Connettività Caleffi Cloud)
2. Porta Ethernet 2 (Protocollo di comunicazione Modbus/BACnet)
3. Porta USB
4. RS-485
5. Comando motore 0-10 V
6. Ingresso analogico
7. Sonde NTC:
   1) NTC1 Sonda di mandata
   2) NTC2 Sonda di ricircolo
   3) NTC3 Sonda accumulo
8. Uscita digitale
9. Ingresso digitale
10. Fine corsa motore 3 punti
11. Comando motore 3 punti
12. Relè (privi di potenziale)
    1) RL1 Relè POMPA DI RICIRCOLO - NO
    2) RL2 Relè FLUSSAGGIO - NO
    3) RL3 Relè SICUREZZA - NO
    4) RL4 Relè AUSILIARI - NO
    5) RL5 Relè ALLARMI - NC
13. Alimentazione elettrica

Attenzione:
Collegamenti alternativi in funzione del tipo di motore per la versione 24 V.
Per la versione 230 V il morsetto 5 (0-10 V) non è abilitato.

Attenzione:
Collegamenti alternativi in funzione della tipologia di connessione.

Porta USB
La porta USB è da utilizzare solamente per download dati (vedi “Manuale di Programmazione” cod. 04749).
Non ha funzione di alimentazione dispositivi.

ATTENZIONE: Rischio di shock elettrico. Il regolatore e la valvola miscelatrice sono in tensione. Togliere l’alimentazione elettrica prima di effettuare interventi. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare danni a persone o cose e all'elettronica stessa.

Caratteristiche principali

Display Touch
Il display touchscreen rende molto semplici ed intuitive tutte le impostazioni del regolatore e la lettura dei dati necessari per comprendere il corretto funzionamento dell'impianto. La rapida navigazione all'interno delle varie schermate permette di visualizzare ed impostare i parametri di funzionamento in modo agevole.

Schermata Home
La schermata **Home** del regolatore digitale si presenta con la descrizione della funzione attiva (Miscelazione, Disinfezione, Flussaggio, Anticlog, Shock, Valvola di sicurezza) e con quattro icone principali: tre di esse indicano le temperature rilevate dalle sonde di mandata, ricircolo e accumulo, mentre una riguarda lo stato allarmi del sistema.
L'icona riguardante la temperatura dell'acqua miscelata è selezionabile e permette l'impostazione rapida della temperatura, mentre l'icona riguardante lo stato allarmi può presentarsi in due modalità:

nessun allarme.

presenza allarmi (in questo caso l'icona è selezionabile e permette di raggiungere rapidamente la schermata **Allarmi**).

Ulteriori indicazioni riguardano la connessione a Caleffi Cloud, l'unità di misura delle temperature (selezionabile tra °C e °F) e data/ora.

Funzione Failsafe
La funzione Failsafe, integrata a bordo dei servomotori specifici, consente la chiusura automatica della via calda per evitare rischi all'impianto e agli utenti in caso di interruzione di energia elettrica.

Sonde di temperatura
L'impianto è predisposto per la rilevazione della temperatura mediante tre diverse sonde: la sonda di mandata monitora la temperatura dell'acqua miscelata, la sonda di ricircolo misura la temperatura dell'acqua di ritorno dalla distribuzione, mentre la sonda di accumulo (opzionale) monitora la temperatura di stoccaggio dell'acqua calda.

Gestione pompa ricircolo
Il regolatore consente di impostare le fasce orarie di attivazione della pompa di ricircolo solo per i periodi di reale necessità: è possibile infatti impostare fino a tre slot di attivazione della pompa, in modo da garantire una distribuzione oraria personalizzabile in base alle esigenze. Il funzionamento versatile della pompa di ricircolo consente di ottimizzare il consumo di energia elettrica e termica di tutto l'impianto. Durante le fasi di disinfezione e shock, la pompa viene mantenuta sempre attiva.

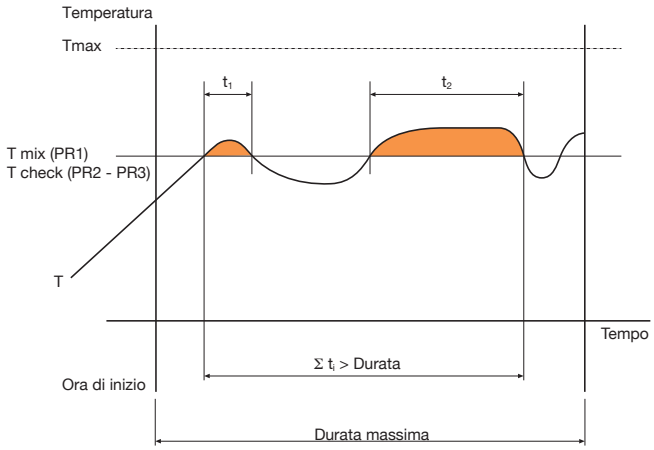
Stato di lavoro

A seconda degli orari, in base ai programmi inseriti, l'apparecchio può trovarsi in una delle seguenti modalità di lavoro:
- Miscelazione;
- Disinfezione;
- Flussaggio;
- Anticlog;
- Shock;
- Valvola di sicurezza (limitazione temperatura).

Miscelazione
In questa modalità l'apparecchio verifica continuamente la temperatura rilevata dalla sonda di mandata e regola di conseguenza la valvola miscelatrice in modo che la temperatura di mandata sia pari al set point impostato.

Disinfezione
In questa modalità l'apparecchio effettua una fase di disinfezione, che consiste nel portare la temperatura dell'acqua ad un valore predeterminato per un lasso di tempo definito, pilotando opportunamente la valvola miscelatrice.
È possibile scegliere se impostare la disinfezione giornalmente o con frequenza settimanale, selezionando in quali giorni eseguire il trattamento.
Al termine della disinfezione, vengono memorizzati nello storico i dati relativi alla disinfezione appena conclusa.
L'accesso e l'uscita da questa modalità avvengono in modo automatico in relazione alla *Durata massima* impostata dall'utente sul regolatore.

VERIFICA DISINFEZIONE



Se, durante il periodo di *Durata massima*, si raggiunge il tempo effettivo di disinfezione corrispondente alla *Durata* impostata, la disinfezione viene interrotta e si conclude con esito positivo.

Nel caso in cui, durante il periodo di *Durata massima*, non si riesca a raggiungere il tempo effettivo di disinfezione corrispondente alla *Durata* impostata, la disinfezione termina senza successo e si ha la visualizzazione a display dell'allarme corrispondente alla disinfezione non riuscita. Non appena una successiva disinfezione avviene con successo, l'allarme scompare.

Esempio:

Ora di inizio:	*2:00*
Durata:	*30 min*
Durata massima:	*1 ora*
Programma:	*1*
Tmix:	*60 °C*

Se, nella finestra di tempo di 1 ora, si ha una temperatura superiore a 60 °C per almeno 30 minuti, la disinfezione si conclude con esito positivo. Altrimenti la disinfezione termina comunque alle ore 3:00.

Programmi
Il funzionamento del regolatore, durante la **Disinfezione**, può essere impostato in base a differenti programmi, scelti in base alla tipologia dell'impianto ed alla sua gestione.

Programma 1
In questo programma la temperatura di mandata viene mantenuta ad un valore almeno pari a *T mix* per un tempo almeno pari alla *Durata* impostata; se ciò accade la disinfezione ha esito positivo. Non è previsto l'impiego della sonda di ricircolo.

Programma 2
Questo programma è impostabile solo se la sonda di ricircolo è abilitata. La temperatura di mandata viene mantenuta al valore di *T mix* impostato, ma la disinfezione viene verificata in relazione a *T check* con la sonda di ricircolo.

Programma 3
Anche questo programma è impostabile solo se la sonda di ricircolo è abilitata. È analogo al programma precedente, ma nel caso in cui dopo un tempo predefinito dall'inizio della disinfezione la temperatura di ritorno non raggiunge *T check*, la temperatura di mandata *T mix* viene aumentata di un valore uguale a (*T check - T ritorno*). *T mix* non può comunque superare il limite di *T max*. Questa procedura di compensazione è iterativa.

Programma	Utilizzo sonda di ricircolo	Verifica disinfezione	Temperatura di disinfezione	Allarme	Storico
1	NO	Sonda di mandata	≥ T mix	SI	SI
2	SI	Sonda di ricircolo	≥ T check	SI	SI
3	SI	Sonda di ricircolo	≥ T check (+ compensazione T mix)	SI	SI

Interruzione disinfezione
Durante la fase di disinfezione non è possibile modificare alcun parametro di funzionamento. Le icone delle impostazioni non sono selezionabili, ad eccezione del menu *Avanzate*, in cui è possibile interrompere la disinfezione in corso alla voce *Stop disinfezione*.

Flussaggio
È una modalità alla quale l'apparecchio accede automaticamente al termine della fase di disinfezione. Consente di comandare una valvola di flussaggio per scaricare l'acqua ad alta temperatura e tornare più rapidamente al valore di regolazione.

Anticlog
Il regolatore è configurato in modo tale da eseguire tutti i giorni un ciclo di movimentazione della sfera del miscelatore, per garantirne l'efficienza e la pulizia. Questa procedura viene effettuata dopo la disinfezione (se attiva) o comunque alle ore 03:00 qualora non fosse attiva la disinfezione.
Questa funzione può essere abilitata/disabilitata nel menù Impostazioni -> Avanzate, alla voce *Anticlog*. Disabilitando tale funzione, si pongono a maggior rischio di incrostazioni le parti in movimento della valvola.

Shock
In questa modalità, l'apparecchio regola la temperatura di mandata *T mix* al valore impostato per lo shock, per una *Durata* impostabile.
Per avviare lo shock termico è necessario premere il tasto *START*: la funzione inizierà al termine del *Countdown* impostabile. Una volta attivata la procedura, è comunque possibile sospenderla premendo il pulsante *STOP*. Al termine della fase di shock termico il dispositivo torna in **Miscelazione**.
La procedura di Shock non prevede la verifica di corretto completamento, ma sarà a cura dell'utente la verifica delle temperature.

Valvola di sicurezza (limitazione temperatura)
In caso di innalzamento della temperatura oltre un valore di pericolo impostabile, il sistema è in grado di comandare la chiusura di una valvola a due vie installata sull'ingresso caldo del miscelatore.

Mancanza di alimentazione
In assenza di alimentazione elettrica la batteria del regolatore garantisce il mantenimento di data e ora fino a 15 giorni. Successivamente a questo periodo, la data e l'ora vengono perse, per cui all'accensione verrà presentato il Wizard dedicato per impostarle nuovamente.

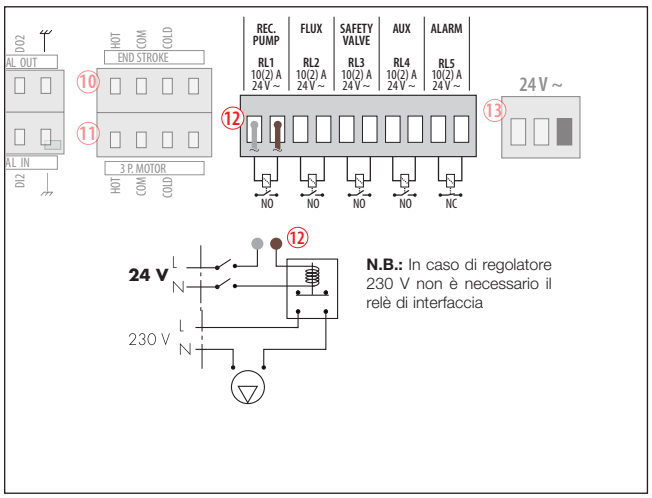
Reboot
È possibile riavviare il regolatore tramite il tasto *Reboot* presente a display. Tale funzione si trova nel menù Impostazioni -> Avanzate, alla voce *Reboot*. Al riavvio del sistema le impostazioni salvate verranno mantenute.

Ripristino impostazioni di fabbrica
È possibile ripristinare il regolatore alle impostazioni di fabbrica tramite apposito tasto presente a display, situato nel menù Impostazioni -> Avanzate, alla voce *Ripristino imp. fabbrica*. Al riavvio del sistema tutte le impostazioni verranno ripristinate ai valori di default e gli storici verranno cancellati.
Se il regolatore è collegato a Caleffi Cloud, i dati presenti nel cloud verranno mantenuti.
N.B.: se necessario, effettuare il download degli storici prima di ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Relè di attuazione

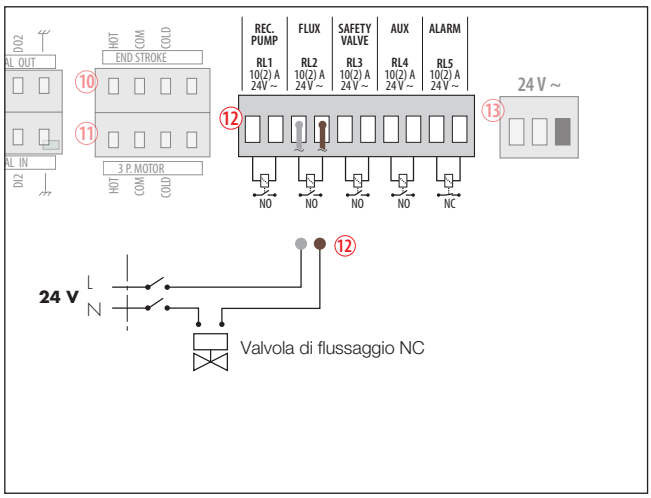
Contatto per pompa di ricircolo (RL1)

Il contatto si chiude per avviare la pompa secondo le fasce orarie impostate sul regolatore digitale oppure durante le fasi di disinfezione e shock.



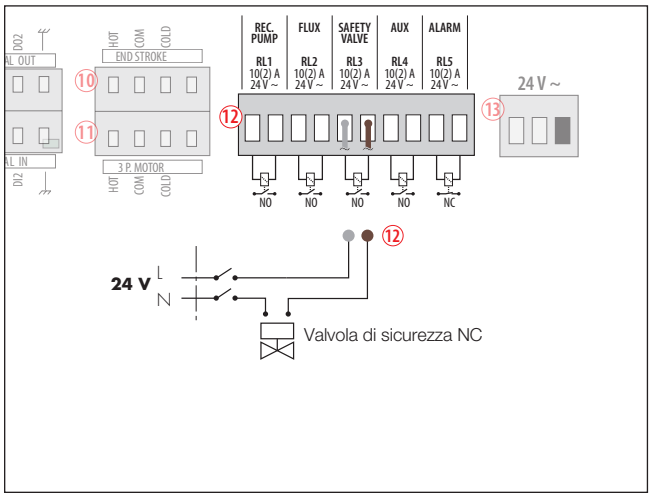
Contatto per valvola di flussaggio (RL2)

Il contatto si chiude per aprire valvola di flussaggio al termine della fase di disinfezione al fine di ripristinare più rapidamente la temperatura del circuito al valore di utilizzo.



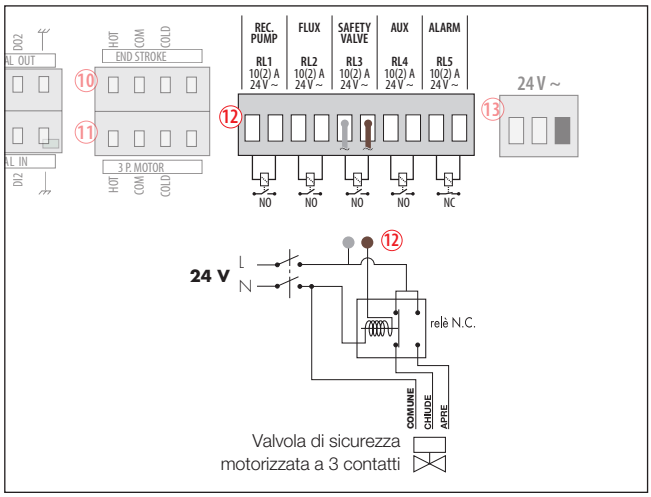
Contatto per valvola di sicurezza limitazione temperatura (RL3) Valvola solenoide

Durante il normale funzionamento il regolatore mantiene chiuso il contatto. In caso di innalzamento della temperatura oltre il valore di pericolo, il contatto si apre in modo da attivare la valvola di limitazione della temperatura.
Nell'eventualità di valvola solenoide normalmente aperta è necessario inserire un relè deviatore SPDT.



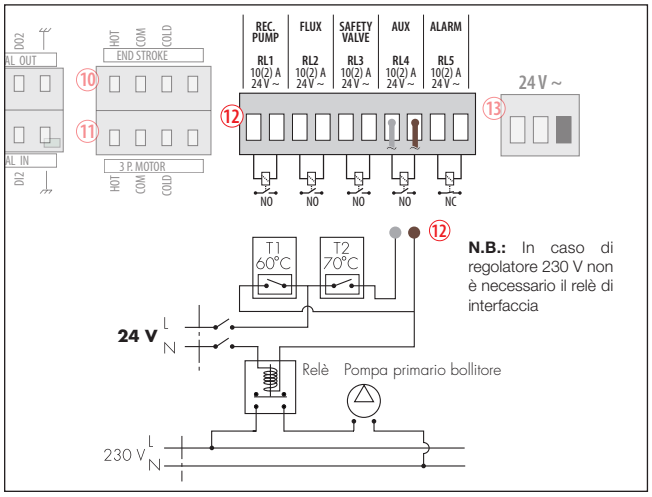
Contatto per valvola di sicurezza limitazione temperatura (RL3) Valvola motorizzata a 3 contatti

Durante il normale funzionamento il regolatore mantiene chiuso il contatto. In caso di innalzamento della temperatura oltre il valore di pericolo, il contatto si apre in modo da attivare la valvola di limitazione della temperatura.
Per il corretto funzionamento della valvola motorizzata a tre contatti è necessario l'inserimento di un relè deviatore.



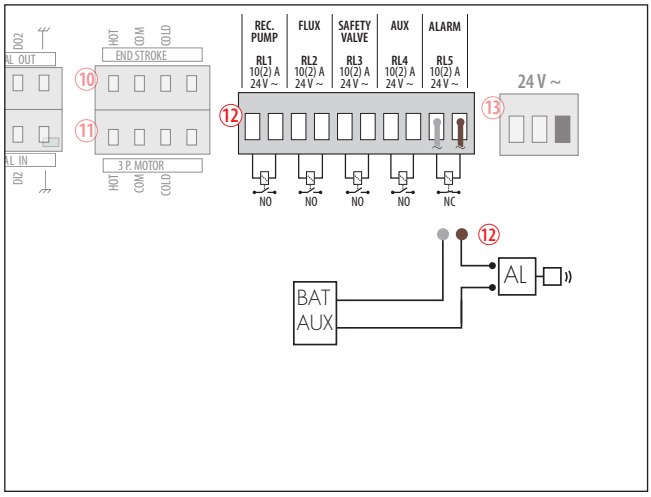
Contatto ausiliario per secondo termostato accumulo (RL4)

Il contatto ausiliario consente di innalzare la temperatura dell'accumulo durante le fasi di disinfezione.



Contatto per gestione allarmi (RL5)

Durante il normale funzionamento il contatto rimane aperto.
In caso di allarmi o di mancanza di alimentazione il contatto si chiude per azionare un segnalatore acustico e/o luminoso.



Connettività

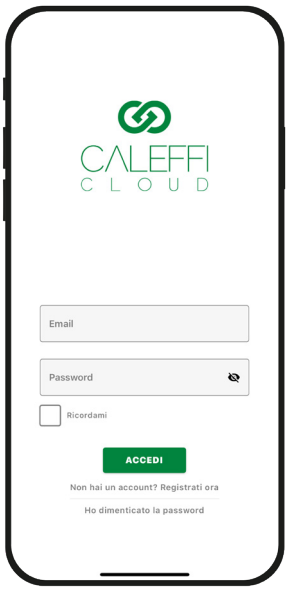
LEGIOMIX®evo consente di gestire tutte le impostazioni e di visualizzare gli storici delle temperature e delle disinfezioni direttamente dal display del regolatore. Quando il dispositivo viene connesso in rete è possibile effettuare le medesime operazioni anche da remoto tramite Caleffi Cloud. Attraverso una Dashboard dedicata, si possono visualizzare grafici e tabelle dettagliati, oltre a poter gestire le impostazioni del regolatore. La visualizzazione dei parametri di funzionamento del regolatore è possibile anche tramite l'app Caleffi View. Il dispositivo è inoltre predisposto per la gestione remota con specifici protocolli di trasmissione utilizzabili nei BACS (Building Automation and Control System).

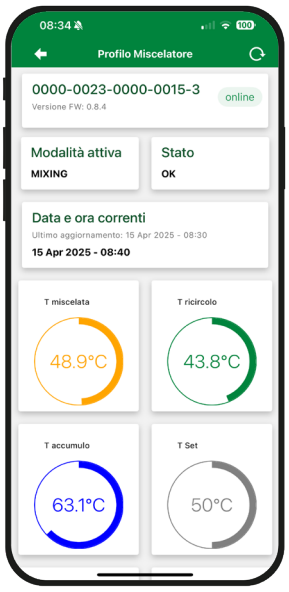
App Caleffi View

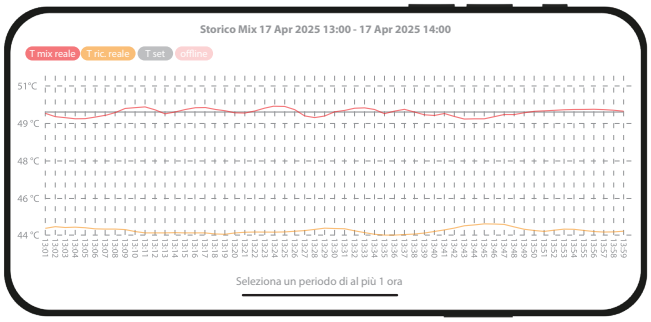
Se il dispositivo è connesso in rete è possibile accedere tramite smartphone o tablet all'app Caleffi View, che permette la visualizzazione dei parametri di funzionamento del regolatore. Alla messa in servizio, l'app consente di registrare il dispositivo a Caleffi Cloud, attraverso i seguenti passaggi:

1. Scaricare app Caleffi View dagli store. Scarica su App Store | DISPONIBILE SU Google Play
2. Seguire la procedura di registrazione.
3. Seguire la procedura guidata sull'app per la creazione dell'edificio, delle utenze, dei rami e per l'inserimento del/i LEGIOMIX evo.

N.B.: *nel caso si disponga già di un account accedere tramite le credenziali già in possesso e passare direttamente al punto 3.*





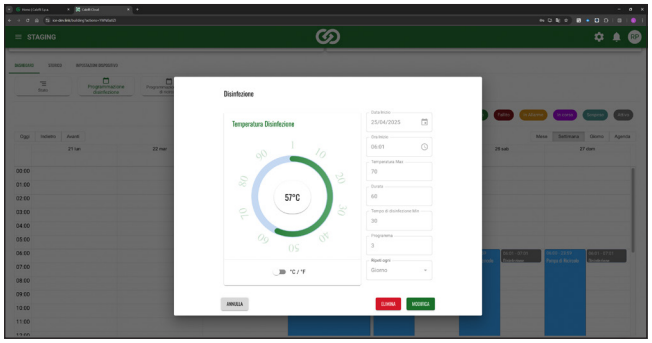


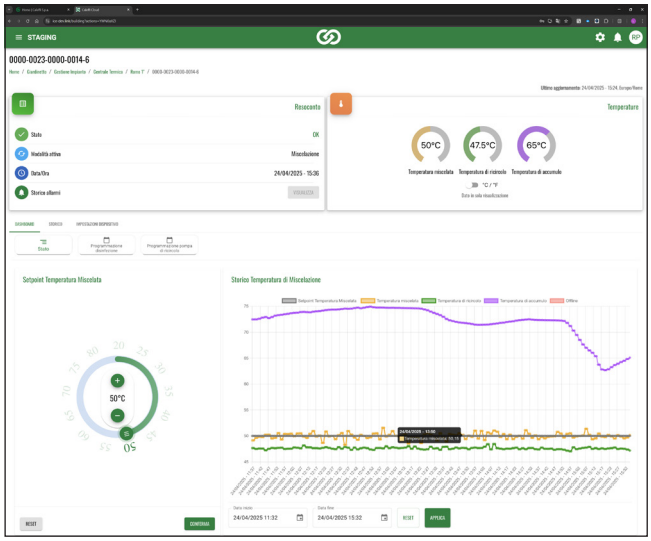
A partire dalla messa in servizio del LEGIOMIX evo è compreso l'accesso gratuito per un anno a Caleffi Cloud.
Al termine di questo periodo, per poter continuare ad usufruire del servizio, è previsto il corrispettivo di un canone annuale tramite attivazione di contratto con Caleffi S.p.A.
Per maggiori informazioni prendere visione delle condizioni riportate all'interno dell'area personale della Dashboard.

Dashboard – Caleffi Cloud

Se il dispositivo è connesso in rete è possibile accedere tramite browser web a Caleffi Cloud.

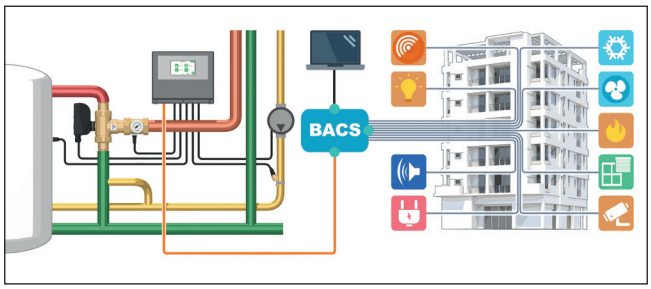
La Dashboard dedicata permette di:
1. Monitorare e analizzare in tempo reale i parametri del regolatore;
2. Gestire, configurare e visualizzare da remoto il dispositivo;
3. Consultare lo storico delle funzioni.





Modbus/BACnet nei BACS

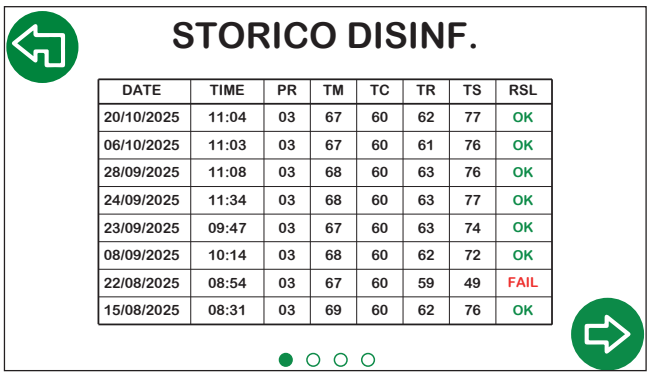
Tramite la connessione con interfaccia RS-485 o Ethernet 2 (Eth2) è possibile gestire il dispositivo tramite protocolli di comunicazione Modbus/BACnet, utilizzabili nei BACS (Building Automation and Control System) per l'interrogazione e l'impostazione da remoto dei parametri di funzionamento e controllo delle funzioni.



Storici
Il regolatore digitale permette la visualizzazione a display di una serie di dati memorizzati nel dispositivo. Tramite la funzione Download è possibile scaricare i dati su unità esterne.

Storico disinfezioni
In questa sezione è possibile visualizzare lo storico delle disinfezioni effettuate. Viene eseguita una memorizzazione delle ultime 32 disinfezioni, dopodiché si procede sovrascrivendo i dati relativi alla disinfezione meno recente.

I parametri memorizzati in questa sezione sono:
- DATE: data di disinfezione;
- TIME: ora di fine disinfezione;
- PR: programma di disinfezione;
- TM: temperatura miscelata;
- TC: temperatura di controllo;
- TR: temperatura di ritorno;
- TS: temperatura accumulo;
- RSL: risultato disinfezione.



DATE	TIME	PR	TM	TC	TR	TS	RSL
20/10/2025	11:04	03	67	60	62	77	OK
06/10/2025	11:03	03	67	60	61	76	OK
28/09/2025	11:08	03	68	60	63	76	OK
24/09/2025	11:34	03	68	60	63	77	OK
23/09/2025	09:47	03	67	60	63	74	OK
08/09/2025	10:14	03	68	60	62	72	OK
22/08/2025	08:54	03	67	60	59	49	FAIL
15/08/2025	08:31	03	69	60	62	76	OK

Storico allarmi
In questa sezione è possibile visualizzare lo storico degli ultimi 10 allarmi che si sono verificati nel sistema. Ogni allarme è rappresentato da un codice a 3 cifre.

I parametri memorizzati in questa sezione sono:
- ERRORE: descrizione errore;
- CODICE: codice errore;
- ORA: ora in cui è avvenuto l'errore;
- DATA: giorno in cui è avvenuto l'errore.

Per la codifica degli allarmi si rimanda all'apposita sezione dedicata all'interno del "Manuale di Programmazione" (cod. 04749).

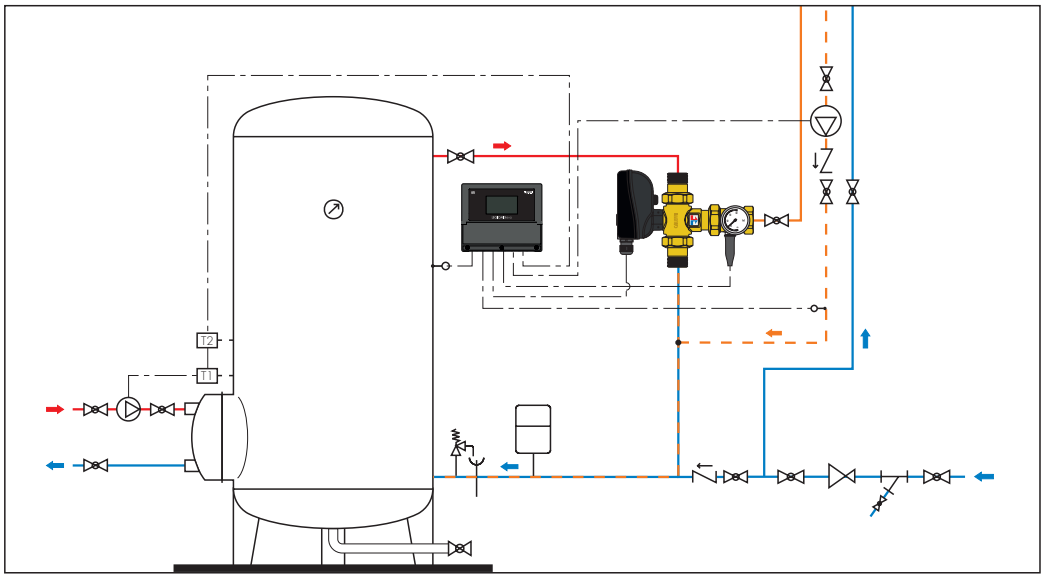
ERRORE	CODICE	ORA	DATA
Guasto sonda bollitore	030	11:04	20/10/2025
Guasto sonda ricircolo	020	11:03	06/10/2025
Guasto sonda bollitore	030	11:08	28/09/2025
Guasto sonda bollitore	030	11:34	27/09/2025
Guasto sonda bollitore	030	09:47	26/09/2025
Errore di disinfezione	001	10:14	08/09/2025
Guasto sonda bollitore	030	08:54	22/08/2025
Errore esecuz flussaggio	004	08:31	15/08/2025
Errore di disinfezione	001	09:22	03/08/2025
Guasto sonda miscelaz	010	10:43	20/07/2025

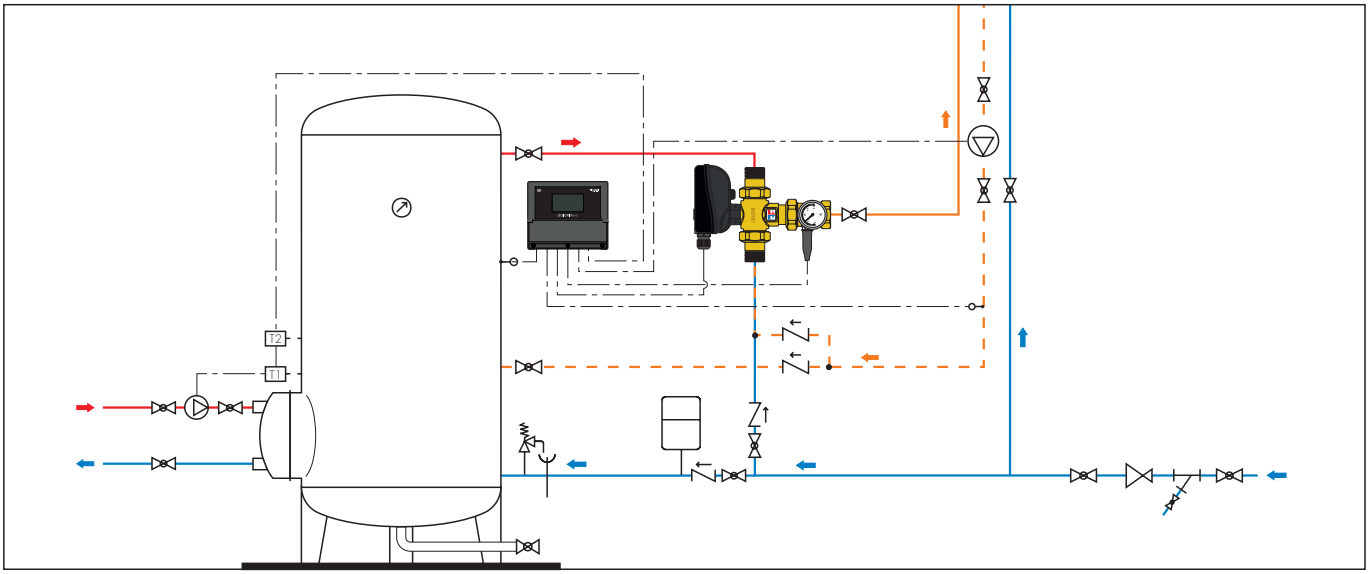
Download dati tramite USB
Il regolatore consente di scaricare i dati di funzionamento, allarmi e disinfezioni memorizzati sul dispositivo, in formato .csv.

I file scaricabili sono i seguenti:
- LEVOALR.csv (storico allarmi);
- LEVOHISR.csv (storico di funzionamento orario);
- LEVODISE.csv (impostazioni disinfezioni);
- LEVODISU.csv (sommario disinfezioni);
- LEVODISD.csv (storico dettagli disinfezioni).

Per la corretta procedura di download si rimanda all'apposita sezione dedicata all'interno del "Manuale di Programmazione" (cod. 04749).

Schemi applicativi





TESTO DI CAPITOLATO

Serie 6003 filettati
Miscelatore elettronico evoluto con connettività. Costituito da: **Corpo valvola**. Attacchi acqua calda e fredda filettati 3/4" (da 3/4" a 2") M a bocchettone, attacco acqua miscelata 3/4" (da 3/4" a 2") F. Corpo in ottone (versioni 230 V), lega "LOW LEAD" antidezincificazione DR (versioni 24 V). Sfera in ottone cromato (versioni 230 V, 3/4"–1 1/4"), ottone cromato con inserto in POM (versioni 230 V, 1 1/2" e 2"), lega "LOW LEAD" antidezincificazione DR, cromata (versioni 24 V, 3/4"–1 1/4"), lega "LOW LEAD" antidezincificazione DR, cromata con inserto in POM (versioni 24 V, 1 1/2" e 2"). Tenute idrauliche in EPDM. Pressione massima di esercizio (statica) 10 bar. Campo di temperatura fluido 5-100 °C. Scala temperatura termometro 0–80 °C. **Servomotore**. Alimentazione 24 V o 230 V (AC) - 50/60 Hz direttamente dal regolatore. Segnale di comando 3 punti senza Failsafe (versioni 24 V e 230 V), 0-10 V con Failsafe (versioni 24 V). Assorbimento a regime 6 VA. Grado di protezione IP 65. Campo di temperatura ambiente -10–55 °C (versioni 24 V e 230 V, segnale di comando 3 punti senza Failsafe), 0–55 °C (versioni 24 V, segnale di comando 0-10 V con Failsafe). Coperchio di protezione autoestinguente VO. Lunghezza cavo alimentazione 0,8 m. **Miscelatore**. Precisione ±2 °C. Pressione massima di esercizio (dinamica) 5 bar. Massima rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C), con G > 0,5 Kv, 2:1. **Regolatore digitale**. Alimentazione 24 V o 230 V (AC) - 50/60 Hz. Assorbimento massimo 9 VA. Assorbimento medio 5 VA. Assorbimento in standby 3,5 VA. Campo di temperatura di regolazione 20–85 °C. Campo di temperatura di disinfezione 40–85 °C. Campo di temperatura ambiente 0–50 °C. Con programma di verifica dell'effettivo raggiungimento delle temperature e dei tempi di disinfezione termica; dotato di sistema di storicizzazione dei parametri misurati. Grado di protezione IP 54 (apparecchio in classe II). Conforme direttive CE, UKCA (versioni 230 V), CE, UKCA, FCC, IC (versioni 24 V). **Sonde di temperatura**. Materiale corpo acciaio inox. Elemento sensibile NTC. Campo di lavoro -10–125 °C (mandata, ricircolo), -25-110 °C (accumulo). Resistenza 10 kΩ a 25 °C (mandata, ricircolo), 100 kΩ a 25 °C (accumulo).

Serie 6003 flangiati
Miscelatore elettronico evoluto con connettività. Costituito da: **Corpo valvola**. Attacchi flangiati DN 65 (DN 65 e DN 80), PN 16 accoppiabile con controflange EN 1092-1. Corpo in lega "LOW LEAD" antidezincificazione DR. Sfera in acciaio inox. Tenute idrauliche in NBR. Pressione massima di esercizio (statica) 10 bar. Campo di temperatura fluido 5-100 °C. Scala temperatura termometro 0–80 °C. **Servomotore**. Alimentazione 24 V o 230 V (AC) - 50/60 Hz direttamente dal regolatore. Segnale di comando 3 punti senza Failsafe (versioni 230 V), 0-10 V con/senza Failsafe (versioni 24 V). Assorbimento a regime 10 VA. Grado di protezione IP 65. Campo di temperatura ambiente 0–55 °C. Coperchio di protezione autoestinguente VO. Lunghezza cavo alimentazione 1,9 m. **Miscelatore**. Precisione ±2 °C. Pressione massima di esercizio (dinamica) 5 bar. Massima rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C), con G = 0,5 Kv, 2:1. **Regolatore digitale**. Alimentazione 24 V o 230 V (AC) - 50/60 Hz. Assorbimento massimo 9 VA. Assorbimento medio 5 VA. Assorbimento in standby 3,5 VA. Campo di temperatura di regolazione 20–85 °C. Campo di temperatura di disinfezione 40–85 °C. Campo di temperatura ambiente 0–50 °C. Con programma di verifica dell'effettivo raggiungimento delle temperature e dei tempi di disinfezione termica; dotato di sistema di storicizzazione dei parametri misurati. Grado di protezione IP 54 (apparecchio in classe II). Conforme direttive CE, UKCA (versioni 230 V), CE, UKCA, FCC, IC (versioni 24 V). **Sonde di temperatura**. Materiale corpo acciaio inox. Elemento sensibile NTC. Campo di lavoro -10–125 °C (mandata, ricircolo), -25-110 °C (accumulo). Resistenza 10 kΩ a 25 °C (mandata, ricircolo), 100 kΩ a 25 °C (accumulo).

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Sul sito www.caleffi.com è sempre presente il documento al più recente livello di aggiornamento e fa fede in caso di verifiche tecniche.

CALEFFI Hydronic Solutions
Caleffi S.p.A.
S.R. 229 n. 25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) · Italia
Tel. +39 0322 8491 · Fax +39 0322 863305
info@caleffi.com · www.caleffi.com
© Copyright 2025 Caleffi