

Elektroniczny zawór mieszający

seria 6003 (24 V - 230 V)



LEGIOMIX[®] evo



Dokumentacja techniczna:



Funkcja

Elektroniczny zawór mieszający stosowany jest w centralnych instalacjach przygotowania i dystrybucji ciepłej wody użytkowej. Jego zadaniem jest zagwarantowanie i utrzymanie temperatury ciepłej wody użytkowej dostarczanej do instalacji przy zmianach temperatury i ciśnienia doprowadzanej ciepłej i zimnej wody lub natężenia przepływu pobieranej wody.

Ta konkretna seria elektronicznych zaworów mieszających jest wyposażona w specjalny regulator, który zarządza szeregiem programów do dezynfekcji termicznej obiegu zapobiegając rozwojowi bakterii Legionelli.

Umożliwia również sprawdzenie, czy osiągnięte zostały temperatury i czasy dezynfekcji termicznej oraz podjęcie odpowiednich działań zaradczych. Wszystkie parametry są na bieżąco aktualizowane i archiwizowane.

W zależności od rodzaju instalacji i przyzwycajeń użytkownika możliwe jest zaprogramowanie poziomów temperatury i czasów interwencji w najbardziej odpowiedni sposób.

Regulator jest skonfigurowany do zdalnego zarządzania za pośrednictwem Caleffi Cloud i za pośrednictwem specjalnych protokołów transmisji używanych w BACS (Building Automation and Control System).

PATENT

Zgodność z dyrektywami europejskimi

Dyrektywy dotyczące oznakowania CE 2014/35/UE i 2014/30/UE.



Zakres produktów

Seria 6003 Zaawansowany elektroniczny zawór. Wersja gwintowana. _____ średnice DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
Seria 6003 Zaawansowany elektroniczny zawór. Wersja kołnierzowa. _____ średnice DN 65, DN 80

Specyfikacja techniczna

Korpus zaworu

Materiał:

Korpus: - wersje gwintowane 24 V: stop odporny na odcynkowanie „o niskiej zawartości ołowiu” **CR**
EN 12165 CW724R
- wersje gwintowane 230 V: mosiądz EN 12165 CW617N
- wersje kołnierzowe: stop odporny na odcynkowanie „o niskiej zawartości ołowiu” **CR**
EN 12165 CW724R

Kula: - wersje gwintowane 24 V:
3/4"–1 1/4": stop odporny na odcynkowanie o niskiej zawartości ołowiu **CR**
EN 12165 CW724R, chromowany
1 1/2" i 2": stop odporny na odcynkowanie „o niskiej zawartości ołowiu” **CR**
EN 12165 CW724R, chromowany, POM

- wersje gwintowane 230 V:
3/4"–1 1/4": mosiądz EN 12165 CW614N, chromowany
1 1/2"–2": mosiądz EN 12165 CW614N, chromowany, POM
- wersje kołnierzowe: stal nierdzewna AISI 316

Uszczelnienia hydrauliczne: wersje gwintowane: EPDM - wersje kołnierzowe: NBR

Ciśnienie nominalne korpusu: PN 16

Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar

Maksymalne ciśnienie różnicowe: 5 bar

Zakres temperatur cieczy: 5–100 °C

Skala temperatur termometru: 0–80 °C

Przyłącza ciepłej i zimnej wody: 3/4"–2" GZ (EN 10226-1) nypłowe

Przyłącze mieszanej wody: 3/4"–2" GW (EN 10226-1) nypłowe

Przyłącza kołnierzowe: DN 65 i DN 80, PN 16, nadające się do łączenia z przeciwnościami EN 1092-1

Specyfikacja systemu

Zasilanie:

24 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz

230 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz

Średni pobór mocy:

5 VA

Pobór mocy w trybie gotowości:

3,5 VA

Maksymalny pobór mocy	Regulator	Siłownik	Wartość całkowita
Gwintowane	9 VA	6 VA	15 VA
Kołnierzowe		10 VA	19 VA

Temperatura otoczenia:

- Praca: 0–50 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%

- Transport: -30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%

- Magazynowanie: -20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%

Zakres temperatur regulacji: 20–85 °C

Zakres temperatur dezynfekcji: 40–85 °C

Podtrzymanie zasilania: utrzymanie daty/godziny przez 15 dni w przypadku awarii zasilania

Czas ładowania baterii: 12 godz.

Przewód do podłączenia do sieci

Należy używać przewodu z izolacją co najmniej równą H05VVF i z żyłami o przekroju min. 0,75 mm² (maks. 1,5 mm²).

Charakterystyka poszczególnych elementów

Regulator cyfrowy

Wyświetlacz:	Kolorowy ekran dotykowy, pojemnościowy o przekątnej 4,3"
Materiał obudowy:	Samogasnące tworzywo ABS V0
Zasilanie:	24 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz 230 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
Maksymalny pobór mocy:	9 VA
Średni pobór mocy:	5 VA
Pobór mocy w trybie gotowości:	3,5 VA
Stopień ochrony:	IP 54 (urządzenie klasy II)

Temperatura otoczenia:	
- Praca:	0–50 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%
- Magazynowanie:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%

Dodatkowe cechy regulatora cyfrowego 24 V (EN 60730-1)

Typ sterowania:	Typ 1
Stopień zanieczyszczenia środowiska:	stopień 2
Napięcie znamionowe impulsu:	500 V szczytowe dla kategorii przepięciowej II

Dodatkowe parametry elektryczne

Zakres styków (24 V):	
- trzypunktowe sterowanie zaworem mieszającym:	1 A / 24 V ~ (AC)
- Sterowanie zaworem mieszającym (0-10 V):	sygnał 0-10 V === (DC) / 500 mA
Przełącznik:	10(2) A / 24 V ~ (AC)
Automatycznie resetowany bezpiecznik PTC:	30 V / 3,5 A

Zakres styków (230 V):	
- trzypunktowe sterowanie zaworem mieszającym:	100 mA / 230 V ~ (AC)
Przełącznik:	10(2) A / 230 V ~ (AC)
Automatycznie resetowany bezpiecznik PTC:	240 V ~ (AC) / 3,5 A

Zgodne z dyrektywami

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

Czujniki temperatury po stronie zasilania i cyrkulacji

Materiał korpusu:	stal nierdzewna
Typ elementu czułego:	NTC
Zakres roboczy:	-10-125 °C
Rezystancja:	10 kΩ przy 25 °C
Długość przewodu:	1 m

Czujnik temperatury zasobnika (OPCJONALNIE)

Materiał korpusu:	stal nierdzewna
Typ elementu czułego:	NTC
Średnica:	Ø 6 mm
Zakres roboczy:	-25-110 °C
Rezystancja:	100 kΩ przy 25 °C
Długość przewodu:	1,9 m

Wersja siłownika 24 V:

Siłownik dla wersji gwintowanej z funkcją Failsafe*

Zasilanie:	24 V ~ / === (AC/DC) ± 15% - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora
Sygnał sterujący:	0-10 V
Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów:	6 VA
Temperatura otoczenia:	
- Praca:	0–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%
- Magazynowanie:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%
Długość przewodu zasilającego:	0,8 m

Siłownik dla wersji gwintowanej bez funkcji Failsafe*

Zasilanie:	24 V ~ (AC) ± 10% - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora
Sygnał sterujący:	Trzypunktowy
Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów:	6 VA
Temperatura otoczenia:	
- Praca:	-10–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%
- Magazynowanie:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%
Długość przewodu zasilającego:	0,8 m

Siłownik dla wersji kołnierkowej z/bez funkcji Failsafe*

Zasilanie:	24 V ~ / === (AC/DC) ± 15% - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora
Sygnał sterujący:	0-10 V
Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów:	10 VA
Temperatura otoczenia:	
- Praca:	0–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%
- Magazynowanie:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%
Długość przewodu zasilającego:	1,9 m

*Funkcja Failsafe umożliwia automatyczne zamknięcie dopływu ciepłej wody w przypadku przerwy w dostawie prądu.

Dodatkowe właściwości siłowników (EN 60730-1/-2-14)

Pokrywa ochronna:	samogasnąca V0
Stopień ochrony:	IP 65
Zgodne z dyrektywami:	CE, UKCA, FCC, IC
Typ sterowania:	Typ 1
Stopień zanieczyszczenia środowiska:	stopień 2
Typ uruchamiania:	wielopozycyjne
Napięcie znamionowe impulsu:	500 V szczytowe dla kategorii przepięciowej II
Moment rozruchowy (wersje gwintowane):	15 Nm
Moment rozruchowy (wersje kołnierkowe):	35 Nm

Wersja siłownika 230 V:

Siłownik dla wersji gwintowanej

Zasilanie:	230 V ~ (AC) ± 10% - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora
Sygnał sterujący:	Trzypunktowy
Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów:	6 VA
Temperatura otoczenia:	
- Praca:	-10–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%
- Magazynowanie:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%
Długość przewodu zasilającego:	0,8 m

Siłownik dla wersji kołnierkowej

Zasilanie:	230 V ~ (AC) ± 15% - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora
Sygnał sterujący:	Trzypunktowy
Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów:	10 VA
Temperatura otoczenia:	
- Praca:	0–55 °C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, maks. wilgotność 95%
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, maks. wilgotność 95%
- Magazynowanie:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, maks. wilgotność 95%
Długość przewodu zasilającego:	1,9 m

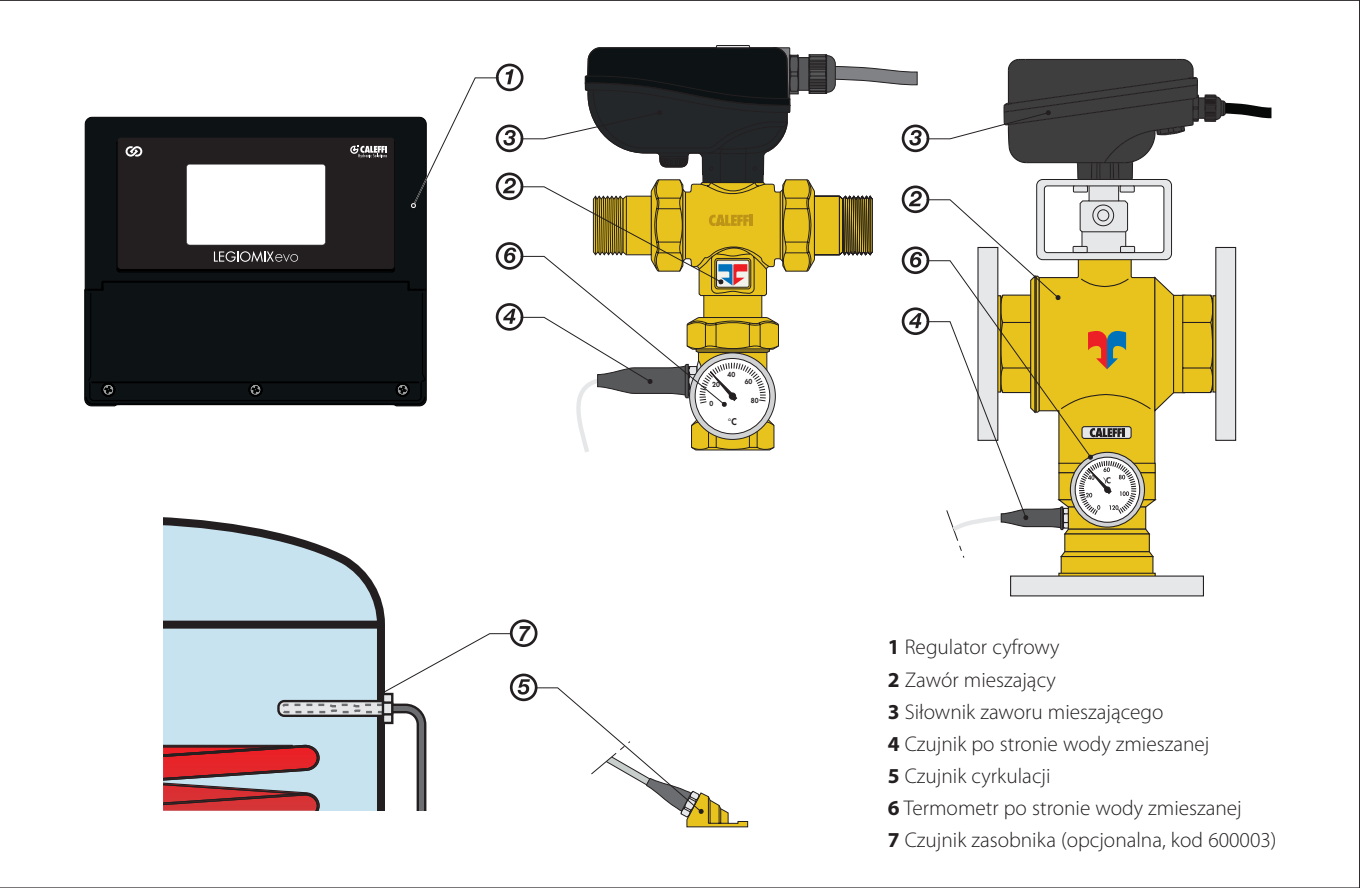
Dodatkowe właściwości siłowników (EN 60730-1/-2-14)

Pokrywa ochronna:	samogasnąca V0
Stopień ochrony:	IP 65
Zgodne z dyrektywami:	CE, UKCA
Typ sterowania:	Typ 1
Stopień zanieczyszczenia środowiska:	stopień 2
Typ uruchamiania:	wielopozycyjne
Napięcie znamionowe impulsu:	2500 V szczytowe dla kategorii przepięciowej II
Moment rozruchowy (wersje gwintowane):	15 Nm
Moment rozruchowy (wersje kołnierkowe):	35 Nm

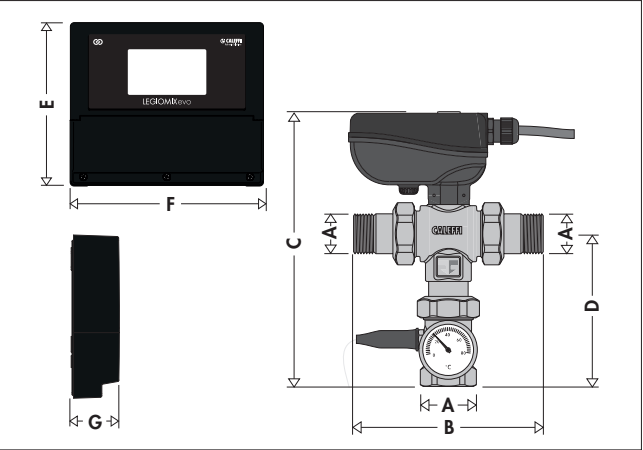
UWAGA: Przedłużenie przewodów:

W razie konieczności przedłużenia przewodów czujników i siłowników (wersja 24 V i 230 V) należy skontaktować się z producentem.

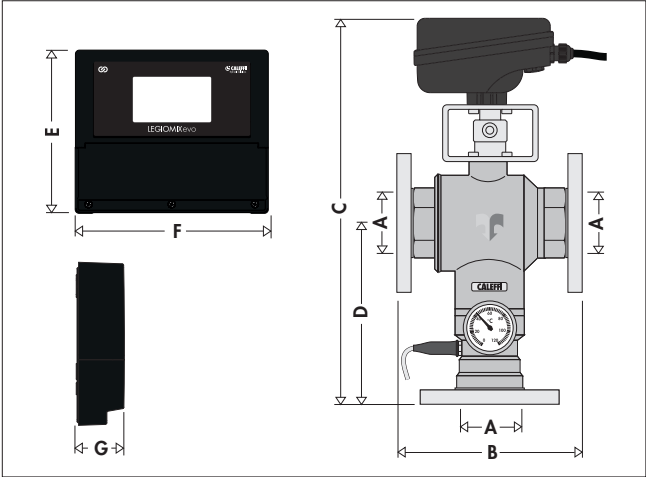
Elementy składowe



Wymiary



Kod	A	B	C	D	E	F	G	Waga (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



Kod	A	B	C	D	E	F	G	Waga (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

Przeciwdziałanie Legionelli

W scentralizowanych instalacjach przygotowania ciepłej wody użytkowej w zasobniku, w celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się niebezpiecznej bakterii Legionelli, ciepła woda musi być mieć temperaturę co najmniej 60 °C. W tej temperaturze rozwój bakterii zostaje całkowicie zahamowany, które mogą prowadzić do zakażenia znanego jako legionelloza.

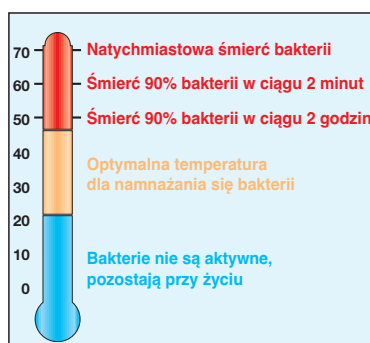
Temperatury te są jednak zbyt wysokie, aby woda mogła być używana bezpośrednio przez użytkownika; przy tych wartościach gorąca woda może spowodować poważne oparzenia. Konieczne jest zatem obniżenie temperatury ciepłej wody doprowadzanej do użytkownika do niższej wartości zgodnej z przeznaczeniem.

Co więcej, nie tylko zasobnik ciepłej wody użytkowej, ale także cała instalacja wymaga okresowej dezynfekcji termicznej. W przeciwnym razie szybko nagromadziłyby się tam bakterie.

W związku z tym wskazane jest zainstalowanie elektronicznego zaworu mieszającego, który jest w stanie:

- obniżyć temperaturę doprowadzanej wody do regulowanej wartości niższej niż temperatura w zasobniku.
- utrzymywać stałą temperaturę zmieszanej wody przy zmianie temperatury i ciśnienia na wlocie lub natężenia przepływu.
- umożliwić zaprogramowanie dezynfekcji termicznej przy wartości temperatury wyższej niż wartość regulacji, w wymaganym czasie i w okresach o mniejszej częstotliwości poboru (godziny nocne).

Dezynfekcja termiczna



Wykres obok pokazuje jak zachowują się bakterie **Legionella Pneumophila** w zależności od temperatury wody w której się znajdują. W celu wykonania prawidłowej dezynfekcji termicznej temperatura wody nie może być niższa niż 60°C.

Zastosowanie

Elektroniczny zawór mieszający ma zastosowanie w centralnych instalacjach obsługujących szpitale, domy opieki, obiekty sportowe i handlowe, hotele, kempingi i szkoły z internatem. W tych obiektach użyteczności publicznej bardziej niż gdziekolwiek indziej konieczne jest kontrolowanie i zapobieganie legionellozie w zaplanowany sposób poprzez zarządzanie czasem dezynfekcji.

Zasada działania

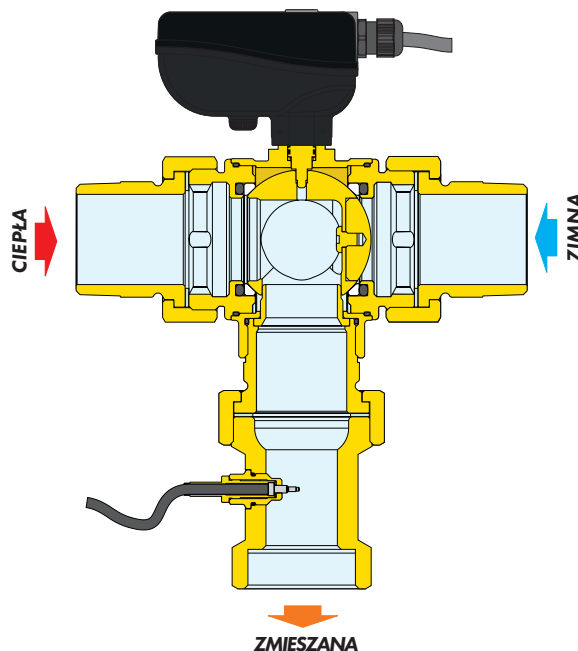
Do zaworu doprowadzana jest ciepła woda z zasobnika i zimna woda z sieci wodociągowej. Woda zmieszana zasila instalację wewnętrzną.

Dzięki specjalnemu czujnikowi regulator mierzy temperaturę wody za zaworem i uruchamia zawór w celu utrzymania zadanej temperatury wody zmieszanej, poprzez regulację przepływu wody ciepłej i zimnej.

Urządzenie jest wyposażone w zegar cyfrowy i umożliwia zaprogramowanie dezynfekcji instalacji w celu ochrony przed bakteriami Legionella. Dezynfekcja instalacji odbywa się poprzez podwyższenie temperatury wody do określonej wartości na określony czas.

W celu zapewnienia najlepszej kontroli dezynfekcji termicznej, w instalacji tego typu konieczny może być również pomiar temperatury wody powrotnej z dystrybucji, przeprowadzany za pomocą czujnika cyrkulacji. Pomiar ten, o ile jest dostępny, wykorzystywany jest do monitorowania i weryfikacji temperatury osiągniętej w całej instalacji lub jej części, ponieważ czujnik może być umieszczony w znacznie oddalonym punkcie instalacji.

W celu pełnego monitorowania instalacji możliwy jest również pomiar temperatury w zasobniku, który jest przeprowadzany za pomocą odpowiedniego czujnika (opcjonalnie).

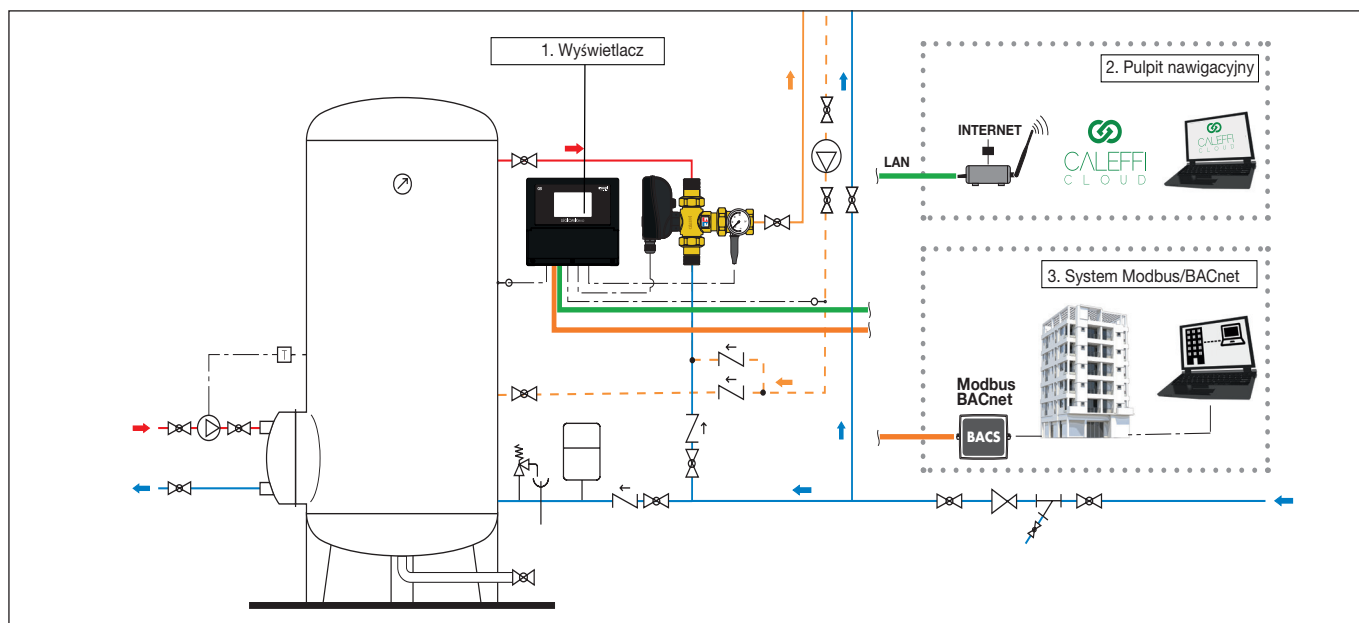


Urządzenie dysponuje interfejsami RS-485 i Ethernet z protokołem Modbus/BACnet* do zdalnego odczytywania i ustawiania parametrów pracy oraz sterowania funkcjami. Za pomocą specjalnych przekaźników umożliwia aktywację sygnałów alarmowych i poleceń dla innych urządzeń wchodzących w skład instalacji.

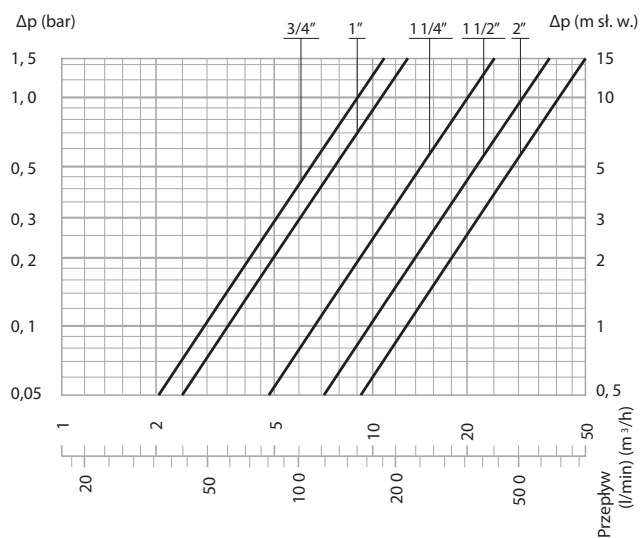
Typy sterowania

1. Wyświetlacz;
2. Pulpit nawigacyjny (Caleffi Cloud obsługiwany za pośrednictwem interfejsu Ethernet 1 (Eth1));
3. System Modbus/BACnet* (System automatyki budynku z zarządzaniem zewnętrznym poprzez Ethernet 2 (Eth2) lub interfejs RS-485).

*BACnet: dostępny po zakończeniu procesu certyfikacji



Charakterystyka hydrauliczna

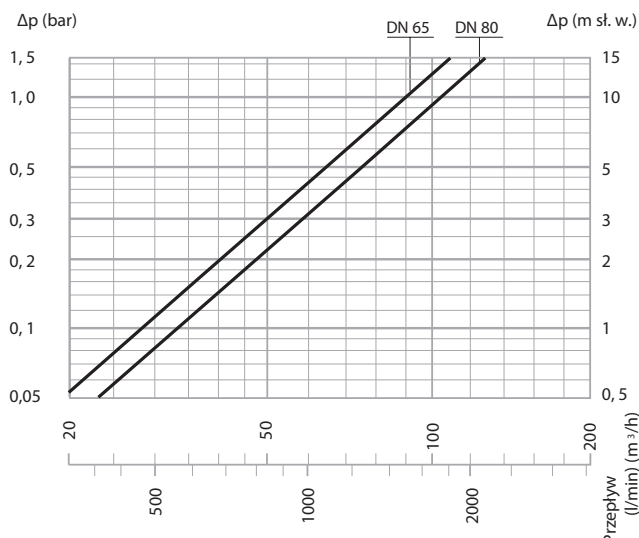


ZALECANE natężenia przepływu zapewniające stabilną pracę

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

Średnica	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



ZALECANE natężenia przepływu zapewniające stabilną pracę

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

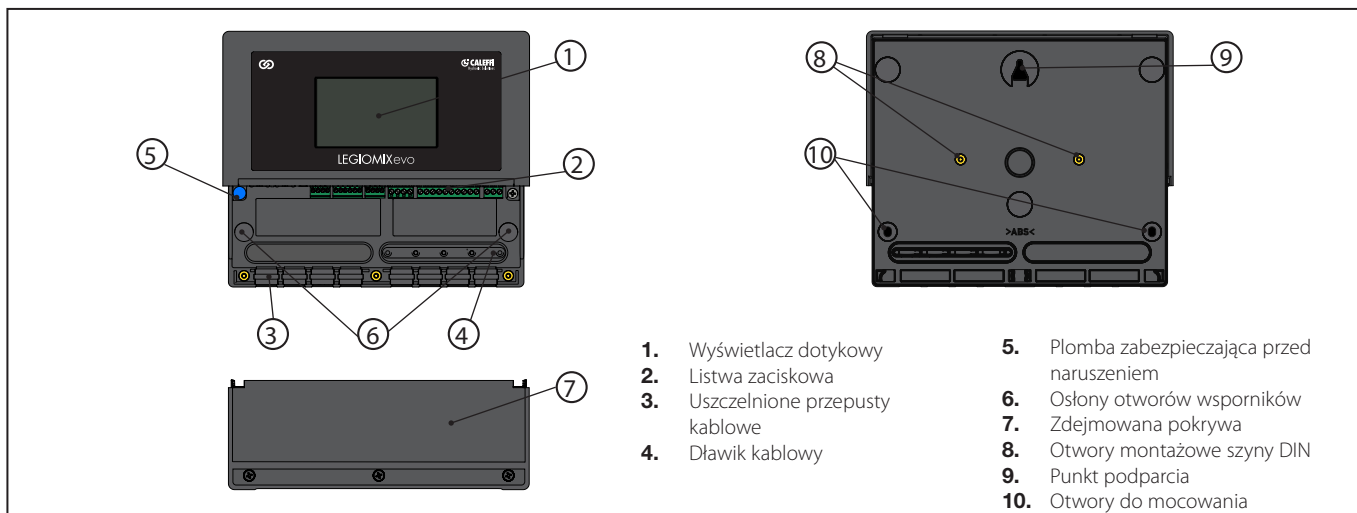
Średnica	G _{min} (m³/h)	G _{max} * (m³/h)
DN 65	4,0	110,0
DN 80	5,0	150,0

* Δp = 1,5 bar

Parametry pracy zaworu mieszającego

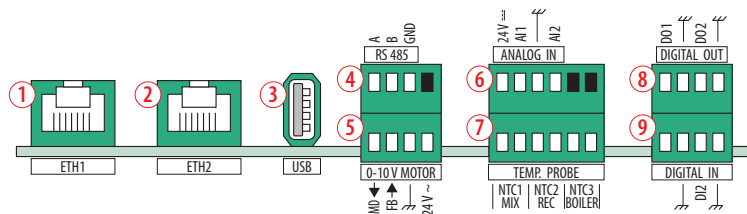
Dokładność: ± 2 °C
 Maksymalne ciśnienie różnicowe (dynamiczne): 5 bar
 Maksymalny stosunek ciśnień wlotowych (C/Z lub Z/C) przy G > 0,5 Kv: 2:1

Regulator cyfrowy



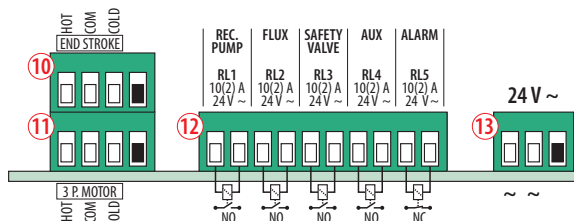
Opis listwy zaciskowej

Wersja 24 V - 230 V

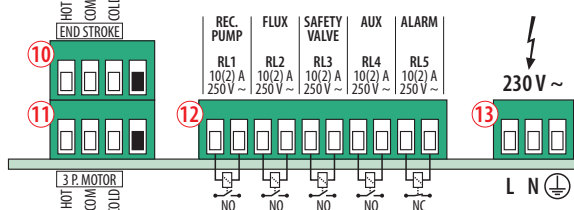


1. Port Ethernet 1 (łączość z Caleffi Cloud)
2. Port Ethernet 2 (protokół komunikacyjny Modbus/BACnet)
3. Port USB
4. RS-485
5. Sterowanie siłownikiem 0-10 V
6. Wejście analogowe
7. Czujniki NTC:
 - 1) Czujnik po stronie zasilania NTC1
 - 2) Czujnik cyrkulacji NTC2
 - 3) Czujnik zasobnika NTC3
8. Wyjście cyfrowe
9. Wejście cyfrowe

Wersja 24 V:



Wersja 230 V:



10. Wyłącznik krańcowy siłownika 3-punktowego
11. Sterowanie siłownikiem 3-punktowym
12. Przełączniki (bez potencjału)
 - 1) Przełącznik POMPY CYRKULACJI RL1 - NO
 - 2) Przełącznik PŁUKANIA RL2 - NO
 - 3) Przełącznik BEZPIECZEŃSTWA RL3 - NO
 - 4) Przełącznik POMOCNICZY RL4 - NO
 - 5) Przełącznik ALARMÓW RL5 - NC
13. Zasilanie elektryczne

Uwaga:

Połączenia alternatywne w zależności od typu siłownika dla wersji 24 V.
W wersji 230 V zacisk 5 (0-10 V) nie jest włączony.

Uwaga:

Połączenia alternatywne w zależności od rodzaju połączenia.

Port USB

Port USB służy wyłącznie do pobierania danych (patrz „Instrukcja programowania” kod 04749).
Nie służy do zasilania urządzeń.



UWAGA: Ryzyko porażenia prądem. Regulator i zawór mieszający są pod napięciem.
Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć zasilanie elektryczne. Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować obrażenia osób lub uszkodzenie mienia, a także samej elektroniki.

Najważniejsze funkcje

Wyświetlacz dotykowy

Ekran dotykowy sprawia, że wszystkie ustawienia regulatora i odczyt danych niezbędnych do zrozumienia prawidłowego działania systemu są bardzo proste i intuicyjne. Szybkie poruszanie się po różnych ekranach ułatwia przeglądanie i ustawianie parametrów roboczych.

Ekran strony głównej

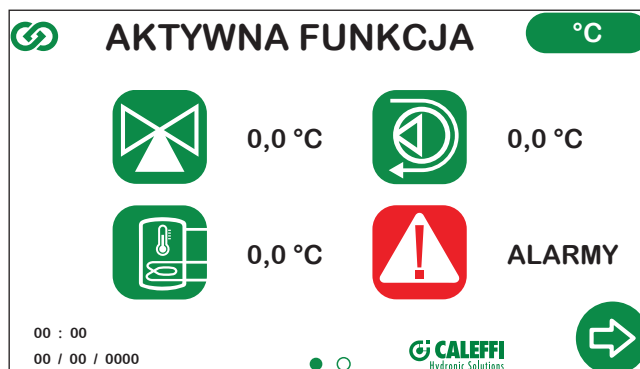
Ekran strony głównej regulatora cyfrowego zawiera opis aktywnej funkcji (Mieszanie, Dezynfekcja, Płukanie, Funkcja zapobiegająca zatkanie, Szok termiczny, Zawór bezpieczeństwa) oraz cztery główne ikony: trzy z nich wskazują temperatury wykryte przez czujniki po stronie zasilania, cyrkulacji i zasobnika, podczas gdy jedna dotyczy stanu alarmów instalacji. Ikonę temperatury wody zmieszanej można wybrać i umożliwia ona szybkie ustawienie temperatury, natomiast ikona stanu alarmu może być wyświetlana w dwóch trybach:



brak alarmu.



obecność alarmów (w tym przypadku ikonę można wybrać i umożliwia ona szybkie przejście do ekranu **Alarmy**).



Dalsze wskazania dotyczą połączenia z Caleffi Cloud, jednostki miary temperatury (do wyboru między °C i °F) oraz daty/godziny.

Funkcja Failsafe

Funkcja Failsafe, zintegrowana z konkretnymi siłownikami, umożliwia automatyczne zamknięcie dopływu ciepłej wody, aby zapobiec ryzyku dla instalacji i użytkowników w przypadku awarii zasilania.

Czujniki temperatury

System jest przeznaczony do wykrywania temperatury za pomocą trzech różnych czujników: czujnik po stronie zasilania monitoruje temperaturę wody zmieszanej, czujnik cyrkulacji mierzy temperaturę wody powracającej z instalacji, podczas gdy czujnik zasobnika (opcjonalnie) monitoruje temperaturę przygotowanej wody ciepłej.

Zarządzanie pompą cyrkulacji

Regulator umożliwia ustawienie przedziałów godzinowych dla uruchamiania pompy cyrkulacji tylko w okresach rzeczywistej potrzeby: można ustawić do trzech przedziałów czasowych dla uruchamiania pompy, aby zapewnić dostosowywaną do indywidualnych potrzeb dystrybucję w określonych godzinach. Szeroki zakres działania pompy cyrkulacji umożliwia optymalizację zużycia energii elektrycznej i cieplnej w całej instalacji. Podczas faz dezynfekcji i szoku pompa pozostaje zawsze aktywna.

Status pracy

W zależności od ustawionych przedziałów czasowych, urządzenie może znajdować się w jednym z następujących trybów pracy:

- Mieszanie;
- Dezynfekcja;
- Płukanie;
- Zapobieganie zatkanie;
- Szok termiczny;
- Zawór bezpieczeństwa (ograniczenie temperatury).

Mieszanie

W tym trybie urządzenie nieustannie sprawdza temperaturę wykrywaną przez czujnik po stronie zasilania i odpowiednio reguluje zawór mieszający, tak aby temperatura doprowadzanej wody była równa ustawionej wartości.

Dezynfekcja

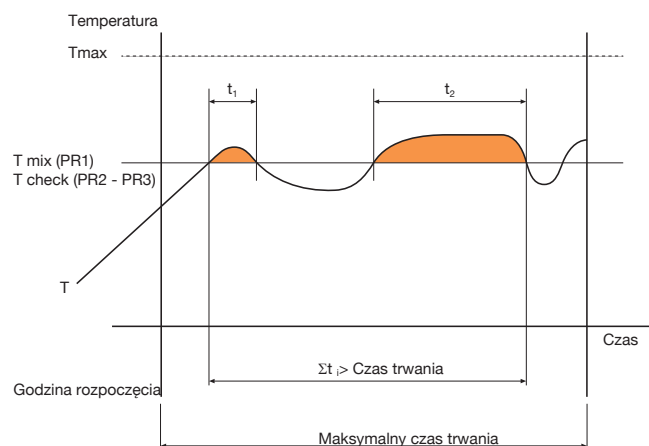
W tym trybie urządzenie przeprowadza fazę dezynfekcji, która polega na doprowadzeniu temperatury wody ustawionej wartości przez określony czas, poprzez odpowiednie sterowanie zaworem mieszającym.

Można wybrać, czy dezynfekcja ma być przeprowadzana codziennie czy co tydzień, wybierając dni, w które ma ona być przeprowadzana.

Po zakończeniu dezynfekcji dane dotyczące zakończonej właśnie dezynfekcji są przechowywane w historii.

Dostęp i wyjście z tego trybu odbywają się automatycznie w zależności od *maksymalnego czasu trwania* ustawionego przez użytkownika na regulatorze.

KONTROLA DEZYNFEKCJI



Jeżeli podczas *maksymalnego czasu trwania* zostanie osiągnięty rzeczywisty czas dezynfekcji odpowiadający ustawionemu czasowi trwania, dezynfekcja zostanie przerwana i zakończy się powodzeniem.

W przypadku, gdy w *maksymalnym czasie trwania* nie można osiągnąć rzeczywistego czasu dezynfekcji odpowiadającego ustawionemu czasowi trwania, dezynfekcja kończy się niepowodzeniem, a na wyświetlaczu pojawia się alarm odpowiadający nieudanej dezynfekcji. Gdy tylko kolejna dezynfekcja się powiedzie, alarm zniknie.

Przykład:

Godzina rozpoczęcia: 2:00
Czas trwania: 30 min
Maksymalny czas trwania: 1 godzina
Program: 1
Tmix: 60 °C

Jeżeli w ciągu jednej godziny temperatura utrzymuje się powyżej 60 °C przez co najmniej 30 minut, dezynfekcja kończy się powodzeniem. W przeciwnym razie dezynfekcja zakończy się o godzinie 3:00.

Programy

Działanie regulatora podczas **dezynfekcji** można ustawić zgodnie z różnymi programami, wybranymi w zależności od typu instalacji i zarządzania nią.

Program 1

W tym programie temperatura po stronie zasilania jest utrzymywana na poziomie co najmniej równym T_{mix} przez czas co najmniej równy ustawionemu *czasowi trwania*; w takim przypadku dezynfekcja zakończy się powodzeniem. Nie jest przewidziane użycie czujnika cyrkulacji.

Program 2

Ten program można ustawić tylko wtedy, gdy włączony jest czujnik cyrkulacji. Temperatura po stronie zasilania jest utrzymywana na poziomie ustawionej wartości T_{mix} , ale dezynfekcja jest sprawdzana w odniesieniu do T_{check} za pomocą czujnika cyrkulacji.

Program 3

Również ten program można ustawić tylko wtedy, gdy włączony jest czujnik cyrkulacji. Jest on podobny do poprzedniego programu, ale w przypadku, gdy po ustawionym wstępnie czasie od rozpoczęcia dezynfekcji temperatura powrotu nie osiągnie wartości T_{check} , temperatura po stronie zasilania T_{mix} jest zwiększana o wartość równą ($T_{check} - T_{powrotu}$). T_{mix} nie może jednak przekroczyć wartości granicznej T_{max} . Ta procedura ma charakter powtarzalny.

Program	Użycie czujnika cyrkulacji	Kontrola dezynfekcji	Temperatura dezynfekcji	Alarm	Historia
1	NIE	Czujnik po stronie zasilania	$\geq T_{mix}$	TAK	TAK
2	TAK	Czujnik cyrkulacji	$\geq T_{check}$	TAK	TAK
3	TAK	Czujnik cyrkulacji	$\geq T_{check}$ (+ kompensacja T_{mix})	TAK	TAK

Przerwanie dezynfekcji

W fazie dezynfekcji nie ma możliwości zmiany żadnych parametrów pracy. Ikony ustawień nie są dostępne, z wyjątkiem menu *Zaawansowane*, w którym można zatrzymać dezynfekcję w toku w pozycji *Zatrzymanie dezynfekcji*.

Płukanie

JEST trybem, do którego urządzenie automatycznie uzyskuje dostęp po zakończeniu fazy dezynfekcji. Umożliwia sterowanie zaworem płukania w celu odprowadzenia wody o wysokiej temperaturze i szybszego powrotu do ustawionej wartości.

Funkcja zapobiegania zatkaniu

Regulator jest skonfigurowany w taki sposób, aby codziennie wykonywać cykl ruchu kuli zaworu mieszającego, aby zagwarantować jej sprawność i czystość. Procedurę tę przeprowadza się po dezynfekcji (jeżeli jest aktywna) lub o godzinie 03:00, jeżeli dezynfekcja nie jest aktywna.

Tę funkcję można włączyć/wyłączyć w menu Ustawienia -> Zaawansowane, w pozycji *Funkcja zapobiegania zatkaniu*. Wyłączenie tej funkcji zwiększa ryzyko osadzania się zanieczyszczeń na ruchomych częściach zaworu.

Szok termiczny

W tym trybie urządzenie dostosowuje temperaturę po stronie zasilania T_{mix} do wartości ustawionej dla szoku termicznego przez możliwy do ustawienia *czas trwania*.

Aby uruchomić szok termiczny, należy nacisnąć przycisk *Start*: funkcja rozpocznie się po zakończeniu możliwego do ustawienia *odliczania*. Po aktywacji procedury można ją nadal zawiesić, naciskając przycisk *STOP*. Po zakończeniu fazy szoku termicznego urządzenie powraca do **mieszania**.

Procedura szoku nie obejmuje weryfikacji prawidłowego zakończenia, ale to na użytkownika spoczywa obowiązek sprawdzenia temperatury.

Zawór bezpieczeństwa (ograniczenie temperatury)

W przypadku wzrostu temperatury powyżej ustawionej wartości niebezpiecznej, system może wydać polecenie zamknięcia zaworu dwudrogowego zainstalowanego na wlocie ciepłej wody do zaworu mieszającego.

Brak zasilania

W przypadku braku zasilania bateria regulatora będzie przechowywać datę i godzinę przez maksymalnie 15 dni. Po upływie tego okresu data i godzina zostaną utracone, więc po włączeniu pojawi się specjalny panel umożliwiający ich ponowne ustawienie.

Ponowne uruchomienie

Regulator można ponownie uruchomić za pomocą przycisku *Ponowne uruchomienie* na wyświetlaczu. Ta funkcja znajduje się w menu Ustawienia -> Zaawansowane, w pozycji *Ponowne uruchomienie*. Po ponownym uruchomieniu systemu zapisane ustawienia zostaną zachowane.

Przywrócenie ustawień fabrycznych

Istnieje możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych regulatora za pomocą odpowiedniego przycisku na wyświetlaczu, znajdującego się w menu Ustawienia -> Zaawansowane, w pozycji *Przywracanie ustawień fabrycznych*. Po ponownym uruchomieniu systemu wszystkie ustawienia zostaną przywrócone do wartości domyślnych, a dane historyczne zostaną usunięte.

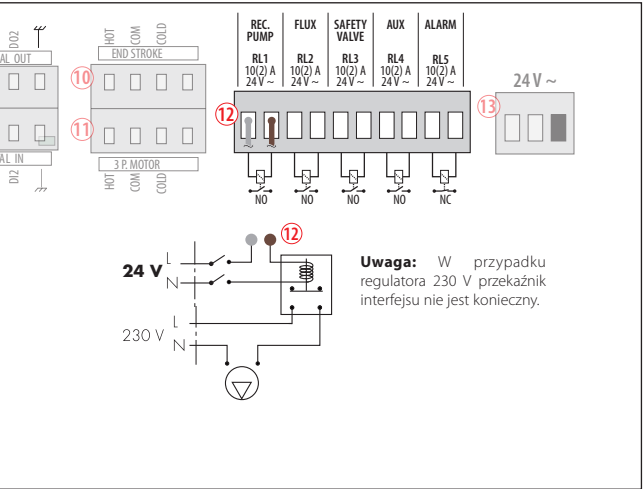
Jeżeli regulator jest podłączony do Caleffi Cloud, dane zapisane w chmurze będą przechowywane.

Uwaga: w razie potrzeby pobrać historie przed przywróceniem ustawień fabrycznych.

Przełącznik uruchamiania

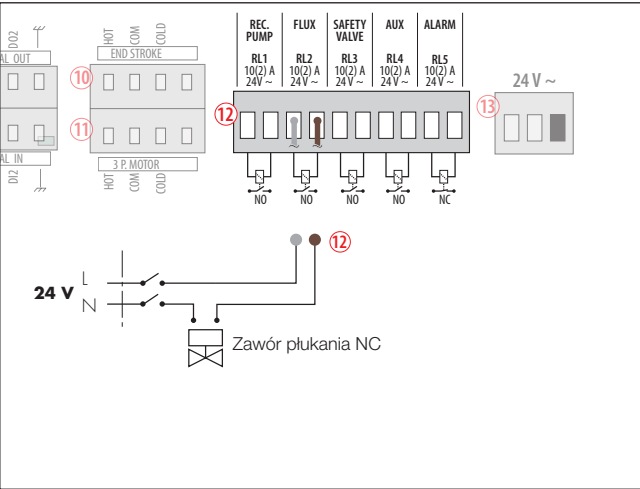
Styk pompy cyrkulacji (RL1)

Styk zamyka się, aby uruchomić pompę zgodnie z przedziałami czasowymi ustawionymi na regulatorze cyfrowym lub podczas faz dezynfekcji i szoku termicznego.



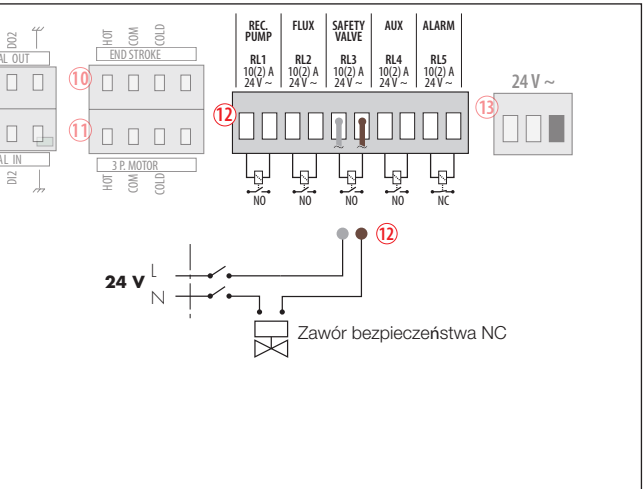
Styk zaworu płukania (RL2)

Styk zamyka się, aby otworzyć zawór płukania pod koniec fazy dezynfekcji w celu szybszego przywrócenia temperatury obiegu do wartości użytkowej.



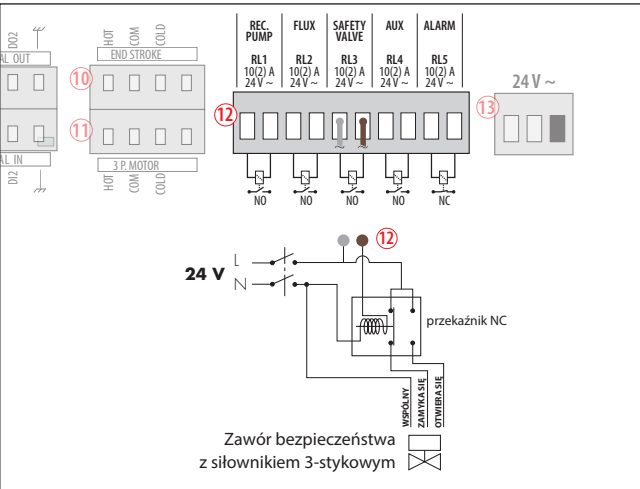
**Styk zaworu bezpieczeństwa ograniczającego temperaturę (RL3)
Zawór elektromagnetyczny**

Podczas normalnej pracy regulator utrzymuje styk zamknięty. Jeżeli temperatura wzrośnie powyżej wartości niebezpiecznej, styk otwiera się, aby aktywować zawór ograniczający temperaturę. W przypadku zaworu elektromagnetycznego normalnie otwartego należy włączyć przełącznik przełączający SPDT.



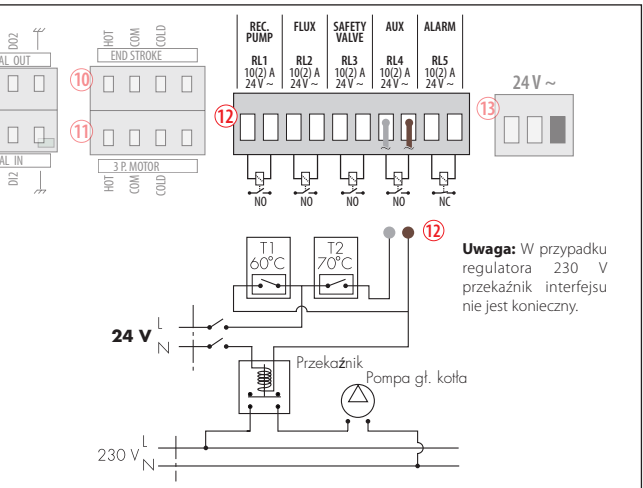
**Styk zaworu bezpieczeństwa ograniczającego temperaturę (RL3)
Zawór z 3-stykowym siłownikiem**

Podczas normalnej pracy regulator utrzymuje styk zamknięty. Jeżeli temperatura wzrośnie powyżej wartości niebezpiecznej, styk otwiera się, aby aktywować zawór ograniczający temperaturę. Aby zapewnić prawidłowe działanie zaworu z 3-stykowym siłownikiem, należy włączyć przełącznik przełączający.



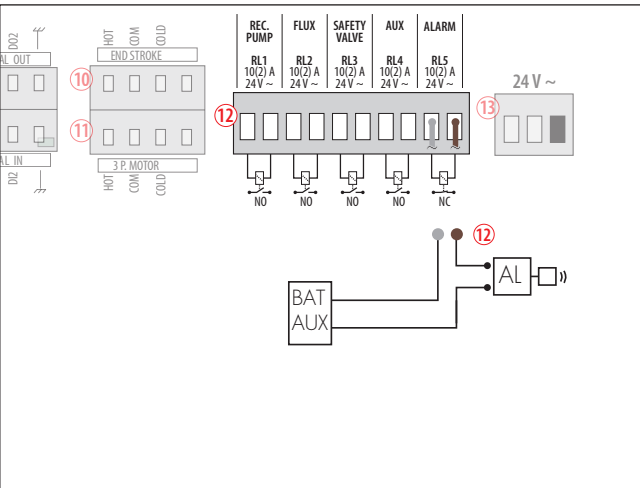
Styk pomocniczy dla drugiego termostatu zasobnika (RL4)

Styk pomocniczy umożliwia podniesienie temperatury zasobnika podczas faz dezynfekcji.



Styk zarządzania alarmami (RL5)

Podczas normalnego działania styk pozostaje otwarty. W przypadku wystąpienia alarmów lub awarii zasilania styk zamyka się w celu uruchomienia sygnalizatora akustycznego i/lub świetlnego.



Łączność

LEGIOMIX EVO umożliwia zarządzanie wszystkimi ustawieniami oraz przeglądanie historii temperatur i dezynfekcji bezpośrednio z wyświetlacza regulatora. Gdy urządzenie jest podłączone do sieci, te same operacje można również wykonywać zdalnie za pośrednictwem Caleffi Cloud. Za pośrednictwem specjalnego pulpitu nawigacyjnego można przeglądać szczegółowe wykresy i tabele, a także zarządzać ustawieniami regulatora. Parametry pracy regulatora można również wyświetlać za pośrednictwem aplikacji Caleffi View. Urządzenie jest również przystosowane do zdalnego zarządzania z określonymi protokołami transmisji, które mogą być wykorzystane w systemie BACS (Building Automation and Control System).

Aplikacja Caleffi View

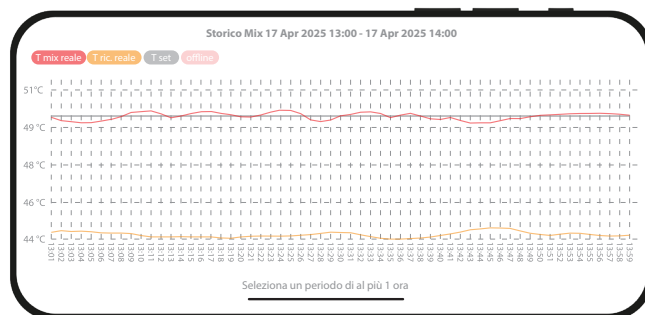
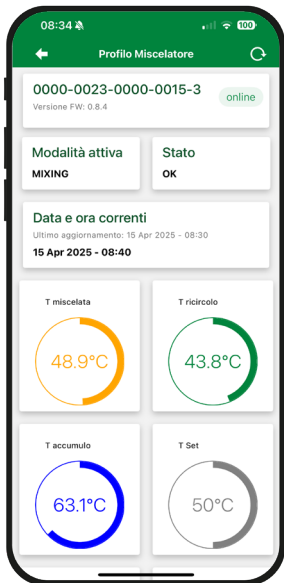
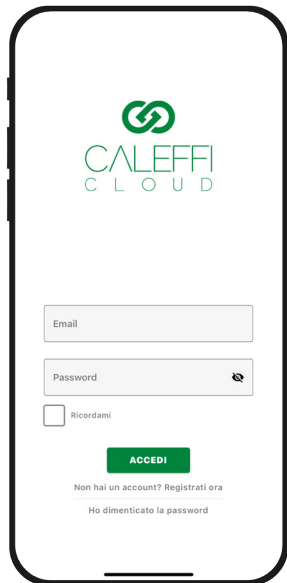


Jeżeli urządzenie jest podłączone do sieci, można uzyskać dostęp do aplikacji Caleffi View za pomocą smartfona lub tabletu, co umożliwi przeglądanie parametrów roboczych regulatora. Podczas uruchamiania aplikacja umożliwia zarejestrowanie urządzenia w Caleffi Cloud - w tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. Pobrać aplikację Caleffi View ze sklepów z aplikacjami.
2. Postępować zgodnie z procedurą rejestracji.
3. Postępować zgodnie z instrukcjami panelu w aplikacji, aby utworzyć budynek, media, odgałęzienia i wprowadzić LEGIOMIX EVO.



Uwaga: W przypadku, gdy posiada się już konto, należy zalogować się przy użyciu posiadanych danych uwierzytelniających i przejść bezpośrednio do punktu 3.



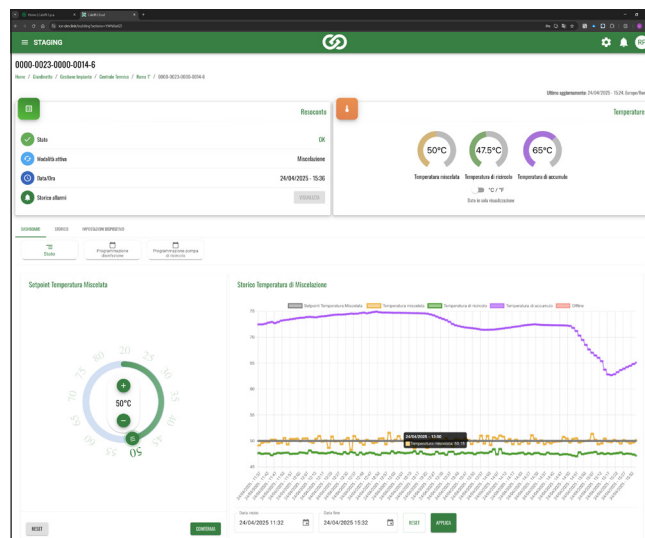
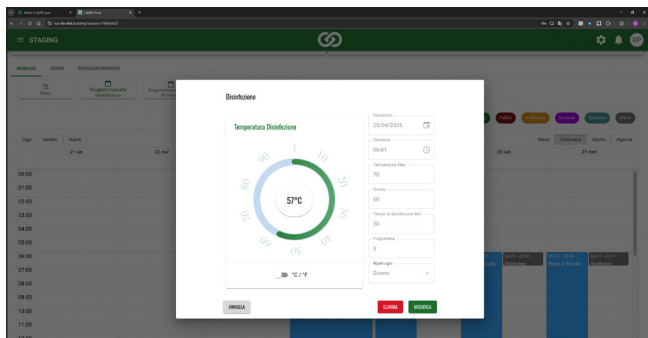
Od momentu uruchomienia LEGIOMIX EVO, w cenie jest roczny, bezpłatny dostęp do Caleffi Cloud. Po upływie tego okresu, w celu dalszego korzystania z usługi, naliczana będzie opłata roczna poprzez aktywowanie umowy z firmą Caleffi S.p.A. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z warunkami podanymi w obszarze osobistym pulpitu nawigacyjnego.

Pulpit nawigacyjny – Caleffi Cloud

Jeżeli urządzenie jest podłączone do sieci, dostęp do Caleffi Cloud można uzyskać za pośrednictwem przeglądarki internetowej.

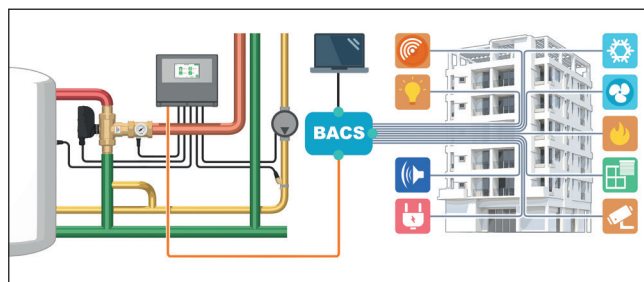
Specjalny pulpit nawigacyjny umożliwia:

1. Monitorowanie i analizowanie parametrów regulatora w czasie rzeczywistym;
2. Zdalne zarządzanie, konfigurowanie i wyświetlanie urządzenia;
3. Zapoznanie się z historią funkcji.



Modbus/BACnet w BACS

Poprzez połączenie z interfejsem RS-485 lub Ethernet 2 (Eth2) możliwe jest zarządzanie urządzeniem poprzez protokoły komunikacyjne Modbus/BACnet, które mogą być wykorzystywane w systemie BACS (Building Automation and Control System) do zdalnego odpytywania i ustawiania parametrów pracy oraz sterowania funkcjami.



Historia

Regulator cyfrowy umożliwia wyświetlanie szeregu danych przechowywanych w urządzeniu. Za pomocą funkcji Pobierz można pobrać dane na dyski zewnętrzne.

Historia dezynfekcji

W tym obszarze można zapoznać się z historią przeprowadzonych dezynfekcji. Przechowywane są ostatnie 32 dezynfekcje, po czym nadpisywane są dane dotyczące najstarszej dezynfekcji.

Parametry przechowywane w tym obszarze to:

- DATE: data dezynfekcji;
- TIME: godzina zakończenia dezynfekcji;
- PR: program dezynfekcji;
- TM: temperatura wody zmieszanej;
- TC: temperatura kontrolna;
- TR: temperatura powrotu;
- TS: temperatura zasobnika;
- RSL: rezultat dezynfekcji.

HISTORIA DEZYNF.

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	NIEUDANE
15.08.2025	08:31	03	69	60	62	76	OK

Historia alarmów

W tym obszarze można wyświetlić historię ostatnich 10 alarmów, które wystąpiły w systemie. Każdy alarm przedstawiony jest za pomocą 3-cyfrowego kodu.

Parametry przechowywane w tym obszarze to:

- BŁĄD: opis błędu;
- KOD: kod błędu;
- GODZINA: godzina wystąpienia błędu;
- DATA: dzień, w którym wystąpił błąd.

Aby zapoznać się z kodowaniem alarmów, należy zapoznać się z odpowiednim punktem w "Instrukcji programowania" (kod 04749).

HISTORIA ALARMÓW

BŁĄD	KOD	GODZINA	DATA
Usterka czujnika kotła	030	11:04	20.10.2025
Usterka czujnika cyrkulacji	020	11:03	06.10.2025
Usterka czujnika kotła	030	11:08	28.09.2025
Usterka czujnika kotła	030	11:34	27.09.2025
Usterka czujnika kotła	030	09:47	26.09.2025
Błąd dezynfekcji	001	10:14	08.09.2025
Usterka czujnika kotła	030	08:54	22.08.2025
Błąd wykonania płukania	004	08:31	15.08.2025
Błąd dezynfekcji	001	09:22	03.08.2025
Awaria czujnika mieszania	010	10:43	20.07.2025

Pobieranie danych przez USB

Regulator umożliwia pobieranie danych roboczych, alarmów i dezynfekcji zapisanych na urządzeniu, w formacie .csv.

Pliki do pobrania są następujące:

- LEVOALR.csv (historia alarmów);
- LEVOHISR.csv (historia eksploatacji w ujęciu godzinowym);
- LEVODISE.csv (ustawienia dezynfekcji);
- LEVODISU.csv (podsumowanie dezynfekcji);
- LEVODISD.csv (historia szczegółów dezynfekcji).

Aby uzyskać informacje na temat prawidłowej procedury pobierania, należy zapoznać się z odpowiednim punktem w „Instrukcji programowania” (kod 04749).

ZAAWANSOWANE

Pobieranie

Ponowne uruchomienie

Przywrócenie ustawień fabrycznych

Zatrzymanie dezynfekcji

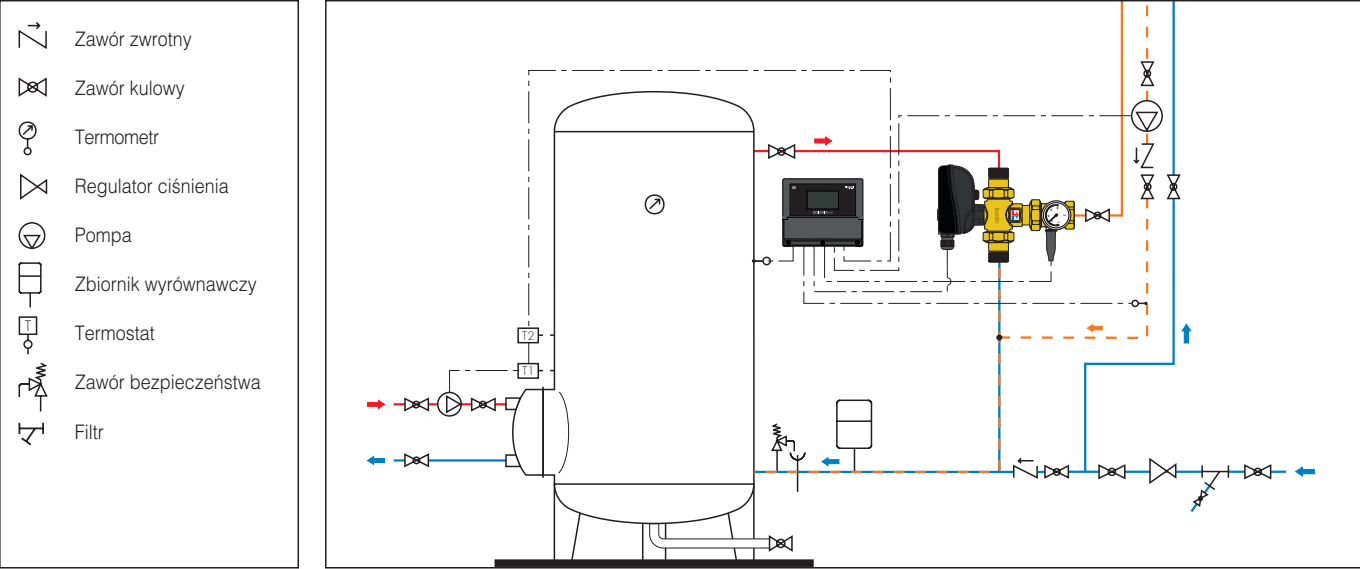
Funkcja zapobiegania zatkaniu

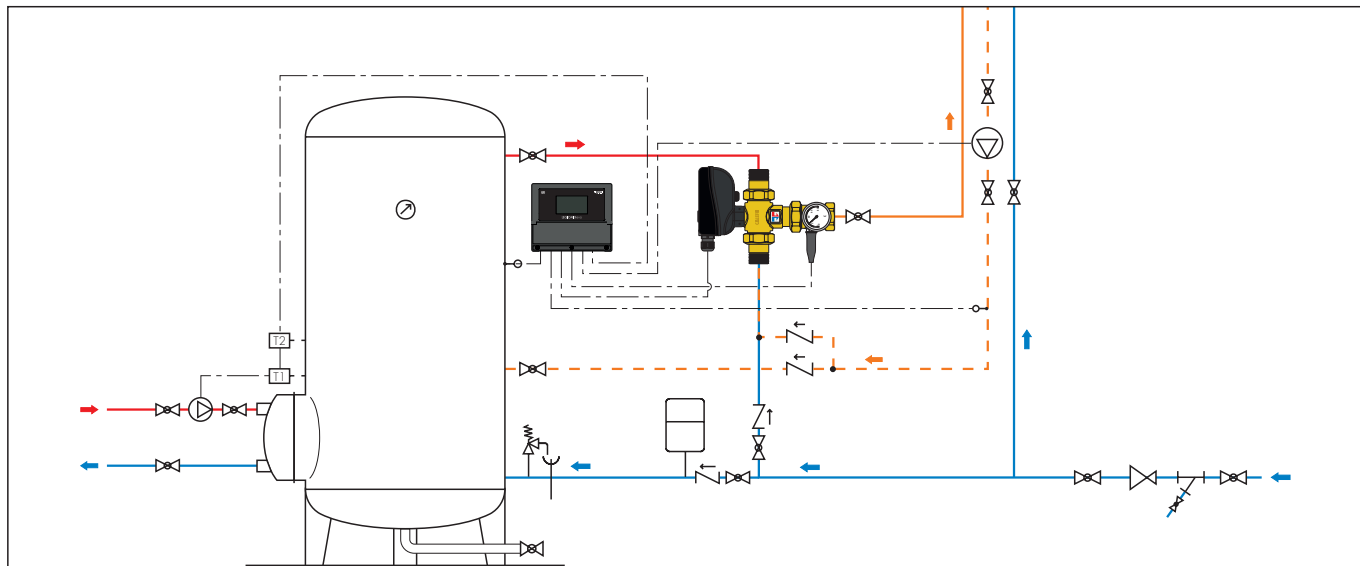
Zresetuj

STOP

Wi.

Schematy zastosowań:





SPECYFIKACJA PODSUMOWUJĄCA

Seria 6003: gwintowany

Zaawansowany elektroniczny zawór mieszający Składa się z elementów takich jak: **Korpus zaworu**. Gwintowane przyłącza wody ciepłej i zimnej 3/4" (od 3/4" do 2") GZ nypłowe, 3/4" (od 3/4" do 2"), przyłącze wody zmieszanej, Korpus mosiężny (wersje 230 V), ze stopu odpornego na odcynkowanie O NISKIEJ ZAWARTOŚCI OŁOWIU (wersje 24 V). Kula z chromowanego mosiądzu (wersje 230 V, 3/4"-1 1/4"), mosiądz chromowany z wkładką z POM (wersje 230 V, 1 1/2" i 2"), ze stopu odpornego na odcynkowanie O NISKIEJ ZAWARTOŚCI OŁOWIU, chromowanego (wersje 24 V, 3/4"-1 1/4"), ze stopu odpornego na odcynkowanie O NISKIEJ ZAWARTOŚCI OŁOWIU z wkładką POM (wersje 24 V, 1 1/2" i 2"). Uszczelnienie hydrauliczne z EPDM. Maksymalne ciśnienie pracy (statyczne) 10 bar. Zakres temperatury medium 5-100 °C. Skala termometru 0-80 °C. **Siłownik**. Zasilanie 24 V lub 230 V (AC) - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora. Trzypunktowy sygnał sterujący bez funkcji Failsafe (wersje 24 V i 230 V), 0-10 V z funkcją Failsafe (wersje 24 V). Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów 6 VA. Stopień ochrony IP 65. Zakres temperatury otoczenia -10-55 °C (wersje 24 V i 230 V, trzypunktowy sygnał sterujący bez funkcji Failsafe), 0-55 °C (wersje 24 V, sygnał sterujący 0-10 V z funkcją Failsafe). Pokrywa ochronna: samogasnąca V0 Przewód zasilający o długości 0,8 m. **Zawór mieszający**. Dokładność ± 2 °C. Maksymalne ciśnienie pracy (dynamiczne) 5 bar. Maksymalny stosunek ciśnień wlotowych (C/Z lub Z/C), przy $G > 0,5$ Kv, 2:1. **Regulator cyfrowy**. Zasilanie 24 V lub 230 V (AC) - 50/60 Hz. Maksymalny pobór mocy 9 VA. Średni pobór mocy 5 VA. Pobór mocy w trybie gotowości 3,5 VA. Zakres regulacji temperatury 20-85 °C. Zakres temperatur dezynfekcji 40-85 °C. Zakres temperatury otoczenia 0-50 °C. Z programem do sprawdzania rzeczywistego osiągnięcia temperatur i czasów dezynfekcji termicznej; wyposażony w system przechowywania zmierzonych parametrów. Stopień ochrony IP 54 (urządzenie w klasie II). Zgodny z dyrektywami CE, UKCA (wersje 230 V), CE, UKCA, FCC, IC (wersje 24 V). **Czujniki temperatury**. Materiał korpusu ze stali nierdzewnej. Element czuły NTC. Zakres pracy -10-125 °C (zasilanie, cyrkulacja), -25-110 °C (zasobnik). Rezystancja 10 k Ω w 25 °C (zasilanie, cyrkulacja), 100 k Ω w 25 °C (zasobnik).

Seria 6003: kołnierzowy

Zaawansowany elektroniczny zawór mieszający Składa się z elementów takich jak: **Korpus zaworu**. Przyłącza kołnierzowe DN 65 (DN 65 i DN 80), PN 16 do współpracy z przeciwkołnierzami EN 1092-1. Korpus ze stopu odpornego na odcynkowanie o niskiej zawartości ołowiu, DR. Kula ze stali nierdzewnej. Uszczelnienie hydrauliczne z NBR. Maksymalne ciśnienie pracy (statyczne) 10 bar. Zakres temperatury medium 5-100 °C. Skala termometru 0-80 °C. **Siłownik**. Zasilanie 24 V lub 230 V (AC) - 50/60 Hz bezpośrednio z regulatora. Trzypunktowy sygnał sterujący bez funkcji Failsafe (wersje 230 V), 0-10 V z funkcją Failsafe (wersje 24 V). Pobór prądu po osiągnięciu zadanych parametrów 10 VA. Stopień ochrony IP 65. Zakres temperatury otoczenia 0-55 °C. Pokrywa ochronna: samogasnąca V0. Przewód zasilający o długości 1,9 m. **Zawór mieszający**. Dokładność ± 2 °C. Maksymalne ciśnienie pracy (dynamiczne) 5 bar. Maksymalny stosunek ciśnień wlotowych (C/Z lub Z/C), przy $G > 0,5$ Kv, 2:1. **Regulator cyfrowy**. Zasilanie 24 V lub 230 V (AC) - 50/60 Hz. Maksymalny pobór mocy 9 VA. Średni pobór mocy 5 VA. Pobór mocy w trybie gotowości 3,5 VA. Zakres regulacji temperatury 20-85 °C. Zakres temperatur dezynfekcji 40-85 °C. Zakres temperatury otoczenia 0-50 °C. Z programem do sprawdzania rzeczywistego osiągnięcia temperatur i czasów dezynfekcji termicznej; wyposażony w system przechowywania zmierzonych parametrów. Stopień ochrony IP 54 (urządzenie w klasie II). Zgodny z dyrektywami CE, UKCA (wersje 230 V), CE, UKCA, FCC, IC (wersje 24 V). **Czujniki temperatury**. Materiał korpusu ze stali nierdzewnej. Element czuły NTC. Zakres roboczy -10-125 °C (zasilanie, cyrkulacja), -25-110 °C (zasobnik). Rezystancja 10 k Ω w 25 °C (zasilanie, cyrkulacja), 100 k Ω w 25 °C (zasobnik).

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania udoskonaleń i zmian w opisanych produktach i ich danych technicznych w dowolnym momencie i bez uprzedniego powiadomienia. Dokument jest zawsze dostępny na stronie www.caleffi.com w najbardziej aktualnej wersji i jest wiążący w przypadku weryfikacji technicznych.