

Elektronischer Mischer

Serie 6003 (24 V - 230 V)



LEGIOMIX[®]evo



Technische Dokumentation:



Funktion

Der elektronische Mischer wird in der Warmwasserbereitung und -verteilung eingesetzt.

Er hat die Aufgabe, die konstante Temperatur des Warmwassers an der Entnahmestelle zu garantieren, auch bei Schwankungen der Temperaturen und Druckverhältnisse des einströmenden Warm- und Kaltwassers im Eingang oder der Durchflussmenge am Auslass.

Diese Serie von elektronischen Mixern hat einen speziellen Regler für die Programmierung mehrerer thermischer Desinfektionsprogramme zum Schutz vor Legionellen.

Er überprüft ferner, ob die für die Durchführung der Desinfektion notwendigen Temperaturen und Zeiten erreicht sind und korrigiert diese bei Bedarf. Alle Parameter werden ständig aktualisiert und konstant gespeichert.

Je nach Anlagentyp und den Kundenerfordernissen können die Temperaturbereiche und Zeiten nach Bedarf programmiert werden.

Der Regler ist für die Fernverwaltung über die Caleffi Cloud und über spezifische Übertragungsprotokolle vorgerüstet, die in BACS (Building Automation and Control Systems) verwendet werden.

PATENTIERT

Konformität mit den europäischen Richtlinien

CE-Kennzeichnung gemäß den Richtlinien 2014/35/EU und 2014/30/EU.



Produktübersicht

Serie 6003 Fortschrittlicher elektronischer Mischer mit Konnektivität. Gewindeversion. ...Größen DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
Serie 6003 Fortschrittlicher elektronischer Mischer mit Konnektivität. Flanschversion. ...Größen DN 65, DN 80

Technische Eigenschaften

Ventilkörper

Materialien:

Gehäuse: - Gewindeversionen 24 V: entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung **CR**
EN 12165 CW724R
- Gewindeversionen 230 V: Messing EN 12165 CW617N
- Flanschversionen: entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung **CR**
EN 12165 CW724R

Kugel: - Gewindeversionen 24 V:
3/4"-1 1/4": entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung **CR**
EN 12165 CW724R, verchromt
1 1/2" und 2": entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung **CR**
EN 12165 CW724R, verchromt, POM
- Gewindeversionen 230 V:
3/4" - 1 1/4": Messing EN 12165 CW614N, verchromt
1 1/2" - 2": Messing EN 12165 CW614N, verchromt, POM
- Flanschversionen: Edelstahl AISI 316

Dichtungen: Gewindeversionen: EPDM - Flanschversionen: NBR
Gehäusenenddruck: PN 16
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
Maximaler Differenzdruck: 5 bar
Temperaturbereich des Mediums: 5-100 °C
Temperaturskala Thermometer: 0-80 °C
Warm- und Kaltwasseranschlüsse: 3/4"-2" AG (EN 10226-1) mit Verschraubung
Mischwasseranschluss: 3/4"-2" IG (EN 10226-1) mit Verschraubung
Flanschanschlüsse: DN 65 und DN 80, PN 16 passend für Gegenflansche EN 1092-1

Systemeigenschaften

Stromversorgung: 24 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
230 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
Durchschnittlicher Stromverbrauch: 5 VA
Stromverbrauch im Standby-Betrieb: 3,5 VA

Max. Stromverbrauch	Regler	Stellmotor	Gesamt
Mit Gewinde	9 VA	6 VA	15 VA
Geflanscht		10 VA	19 VA

Umgebungstemperatur:

- Betrieb: 0-50 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport: -30-70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung: -20-70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %

Temperatureinstellbereich: 20-85 °C

Desinfektionstemperaturbereich: 40-85 °C

Ladereserve: 15 Tage Beibehaltung des Datums/der Uhrzeit bei Stromausfall

Batterieladezeit: 12 h

Kabel für Netzanschluss

Ein Kabel mit einer Isolierung gleich oder größer als H05VVF und mit Leitern mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm² (1,5 mm² max) verwenden.

Eigenschaften der einzelnen Komponenten

Digitalregler

Display:	Kapazitiver Farb-Touchscreen, 4,3"
Material des Gehäuses:	ABS selbstlöschend V0
Stromversorgung:	24 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz 230 V ~ (AC) ± 10 % 50/60 Hz
Max. Stromverbrauch:	9 VA
Durchschnittlicher Stromverbrauch:	5 VA
Stromverbrauch im Standby-Betrieb:	3,5 VA
Schutzart:	IP 54(Gerät mit Schutzklasse II)

Umgebungstemperatur:

- Betrieb:	0–50 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %

Zusätzliche Eigenschaften Digitalregler 24 V (EN 60730-1)

Steuerung:	Typ 1
Grad der Umweltverschmutzung:	Grad 2
Nenn-Impulsspannung:	500 V Überspannungsspitze Kategorie II

Zusätzliche elektrische Kenndaten

Belastbarkeit der Kontakte (24 V):	
- 3-Punkt-Stellantrieb Mischventil:	1 A / 24 V ~ (AC)
- Stellantrieb Mischventil (0-10 V):	Signal 0-10 V == (DC) / 500 mA
Relais:	10(2) A / 24 V ~ (AC)
Selbstrückstellende PTC-Sicherung:	30 V / 3,5 A
Belastbarkeit der Kontakte (230 V):	
- 3-Punkt-Stellantrieb Mischventil:	100 mA / 230 V ~ (AC)
Relais:	10(2) A / 230 V ~ (AC)
Selbstrückstellende PTC-Sicherung:	240 V ~ (AC) / 3,5 A

Konform mit Richtlinien

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

Vorlauftemperatur- und Zirkulationsfühler

Gehäusematerial:	Edelstahl
Typ Fühlerelement:	NTC
Arbeitsbereich:	-10–125 °C
Widerstand:	10 kΩ a 25 °C
Kabellänge:	1 m

Speichertemperaturfühler (OPTIONAL)

Gehäusematerial:	Edelstahl
Typ Fühlerelement:	NTC
Abmessung:	Ø 6 mm
Arbeitsbereich:	-25–110 °C
Widerstand:	100 kΩ a 25 °C
Kabellänge:	1,9 m

Stellmotoren Version 24 V:

Stellmotor für Gewindeversion mit Failsafe*

Stromversorgung:	24 V ~ / == (AC/DC) ± 15 %- 50/60 Hz direkt vom Regler
Steuersignal:	0–10 V
Stromverbrauch:	6 VA
Umgebungstemperatur:	
- Betrieb:	0–55 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %
Versorgungskabellänge:	0,8 m

Stellmotor für Gewindeversion ohne Failsafe*

Stromversorgung:	24 V ~ (AC) ± 10 %- 50/60 Hz direkt vom Regler
Steuersignal:	3-Punkt
Stromverbrauch:	6 VA
Umgebungstemperatur:	
- Betrieb:	-10–55 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %
Versorgungskabellänge:	0,8 m

Stellmotor für Flanschversion mit/ohne Failsafe*

Stromversorgung:	24 V ~ / == (AC/DC) ± 15 %- 50/60 Hz direkt vom Regler
Steuersignal:	0–10 V
Stromverbrauch:	10 VA
Umgebungstemperatur:	
- Betrieb:	0–55 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %
Versorgungskabellänge:	1,9 m

*Die Failsafe-Funktion ermöglicht das automatische Schließen des Warmwassereinlasses bei einem Stromausfall.

Zusätzliche Eigenschaften von Stellmotoren (EN 60730-1/-2-14)

Schutzdeckel:	selbstlöschend V0
Schutzart:	IP 65
Konform mit Richtlinien:	CE, UKCA, FCC, IC
Steuerung:	Typ 1
Grad der Umweltverschmutzung:	Grad 2
Art der Betätigung:	Multiposition
Nenn-Impulsspannung:	500 V Überspannungsspitze Kategorie II
Dynamisches Anlaufmoment (Gewindeversionen):	15 Nm
Dynamisches Anlaufmoment (Flanschversionen):	35 Nm

Stellmotoren Version 230 V:

Stellmotor für Gewindeversion

Stromversorgung:	230 V ~ (AC) ± 10 %- 50/60 Hz direkt vom Regler
Steuersignal:	3-Punkt
Stromverbrauch:	6 VA
Umgebungstemperatur:	
- Betrieb:	-10–55 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %
Versorgungskabellänge:	0,8 m

Stellmotor für Flanschversion

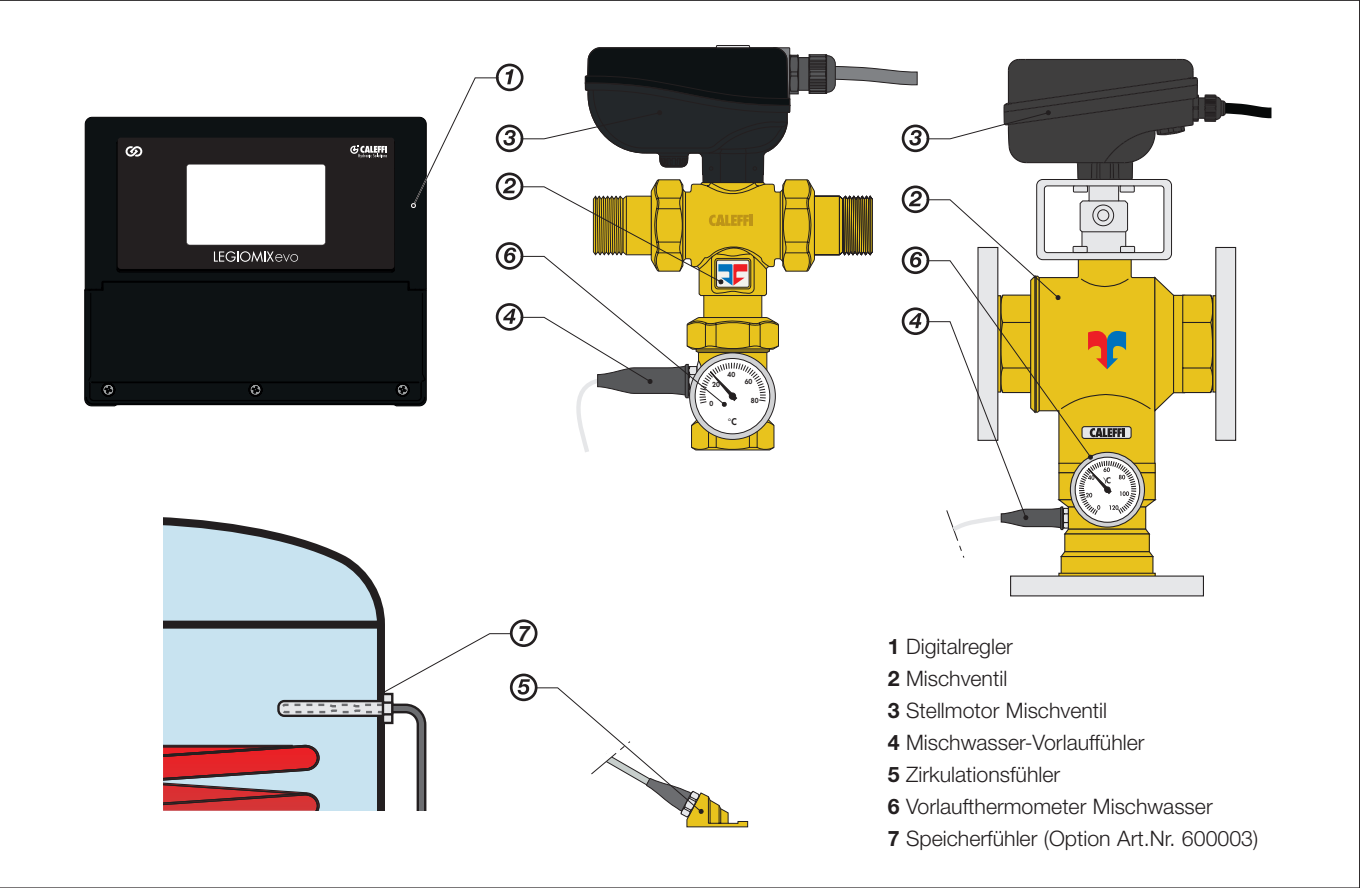
Stromversorgung:	230 V ~ (AC) ± 15 %- 50/60 Hz direkt vom Regler
Steuersignal:	3-Punkt
Stromverbrauch:	10 VA
Umgebungstemperatur:	
- Betrieb:	0–55 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K4, max. Feuchtigkeit 95 %
- Transport:	-30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3, max. Feuchtigkeit 95 %
- Lagerung:	-20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K2, max. Feuchtigkeit 95 %
Versorgungskabellänge:	1,9 m

Zusätzliche Eigenschaften von Stellmotoren (EN 60730-1/-2-14)

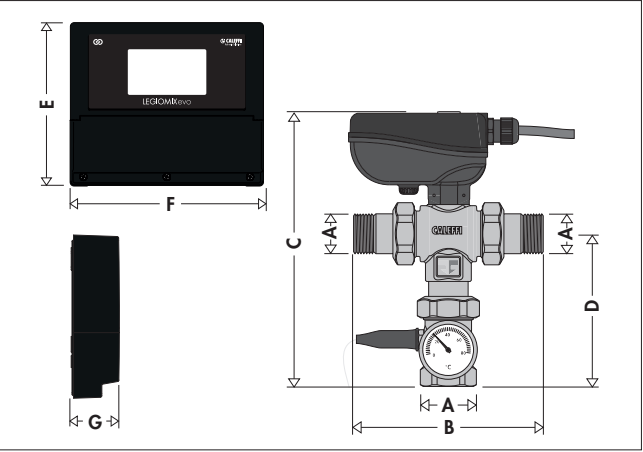
Schutzdeckel:	selbstlöschend V0
Schutzart:	IP 65
Konform mit Richtlinien:	CE, UKCA
Steuerung:	Typ 1
Grad der Umweltverschmutzung:	Grad 2
Art der Betätigung:	Multiposition
Nenn-Impulsspannung:	2500 V Überspannungsspitze Kategorie II
Dynamisches Anlaufmoment (Gewindeversionen):	15 Nm
Dynamisches Anlaufmoment (Flanschversionen):	35 Nm

N.B. Kabelverlängerung:
Bei Bedarf die Kabel der Fühler und Stellmotoren verlängern (Version 24 V und 230 V), wenden Sie sich an den Hersteller.

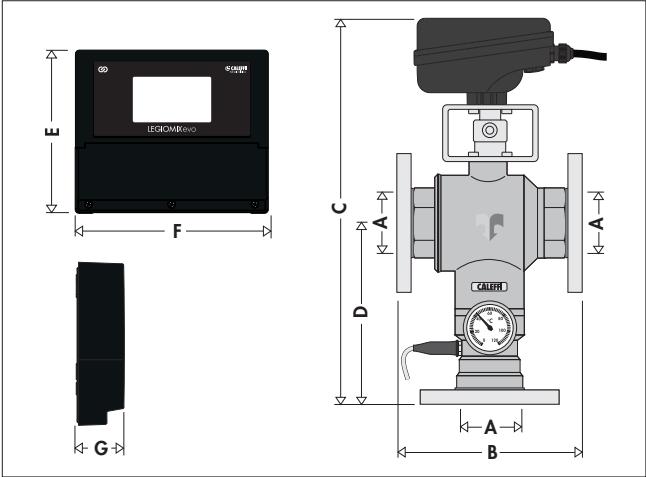
Hauptkomponenten



Abmessungen



Art.Nr.	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (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



Art.Nr.	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (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

Legionellen-Vermehrungstemperatur

In zentralen Warmwasserbereitungsanlagen mit Warmwasserspeicher muss die Speichertemperatur des Wassers auf mindestens 60 °C gehalten werden, um eine gefährliche Infektion mit Legionellen zu verhindern. Bei dieser Temperatur kann das Wachstum der Bakterien, die diese Infektion hervorrufen, völlig ausgeschlossen werden.

Diese Temperaturen sind jedoch zu hoch, und können schwere Verbrühungen verursachen. Daher ist es erforderlich, die Temperatur des abgegebenen Warmwassers auf einen niedrigen für die Nutzung geeigneten Wert zu reduzieren.

Des Weiteren ist es notwendig, nicht nur den Wasserspeicher, sondern auch das Rohrnetz in regelmäßigen Abständen durch Aufheizen zu desinfizieren. Anderenfalls könnte es auch hier schnell zur Bildung der Bakterien kommen.

Im Hinblick darauf wird der Einbau eines elektronischen Mischers empfohlen, der dazu dient:

- die Temperatur des abgegebenen Wassers auf einen Wert unter der Speichertemperatur zu senken
- die Temperatur des Mischwassers konstant zu halten, auch bei Schwankungen der Druckverhältnisse und Temperaturen im Eingang oder der Durchflussmenge am Auslass
- eine Programmierung zur thermischen Desinfektion - oberhalb des Temperaturbereichs der gewöhnlichen Nutzung, zu den erforderlichen Zeiten und während Perioden geringerer Nutzung (z. B. nachts) - zuzulassen.

Energieeinsparung

Die Energieeinsparung wird z. B. durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) reglementiert, die den Einsatz des Mischers in nicht anders geregelten Brauchwassersystemen mit Wasserspeicher vorschreibt, um die Wassereintrittstemperatur in das Rohrnetz auf 48 °C mit Toleranz +5 °C zu begrenzen. Zweck der Temperaturbegrenzung ist die weitestgehende Reduzierung der passiven Wärmeverluste durch das Rohrnetz und die Vermeidung einer überhöhten Wassertemperatur an der Entnahmestelle.

Funktionsweise

Das Mischventil hat im Eingang Warmwasser aus dem Speicher sowie Kaltwasser vom Leitungsnetz und im Ausgang das Vorlauf-Mischwasser.

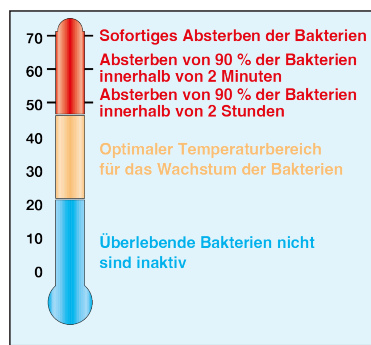
Der Regler erfasst über einen entsprechenden Fühler die Mischwassertemperatur am Ventilausgang und betätigt das Mischventil zwecks Aufrechterhaltung der eingestellten Temperatur.

Das Gerät ist mit einer Digitaluhr ausgestattet, mit der Desinfektionsvorgänge zum Schutz der Hydraulikanlage vor Legionellen programmiert werden können. Die Desinfektion der Anlage erfolgt durch Erhöhung der Wassertemperatur auf einen bestimmten Wert während einer vorbestimmten Zeit.

Für eine optimale Kontrolle der thermischen Desinfektion kann bei diesem Anlagentyp auch die Messung der Wasserrücklauf Temperatur erforderlich sein, die durch den Zirkulationsfühler ausgeführt wird. Diese Messung ermöglicht die Kontrolle und Überprüfung der erreichten Temperatur im gesamten Leitungsnetz oder in Teilabschnitten, da der Fühler an einem entfernt liegenden signifikanten Punkt der Anlage positioniert werden kann.

Für eine vollständige Überwachung der Anlage ist es auch möglich, die Innentemperatur des Speichers zu erfassen, die mit dem entsprechenden Fühler (optional) gemessen wird.

Thermische Desinfektion



Das nebenstehende Diagramm zeigt das Verhalten des

Bakteriums *Legionella pneumophila* bei unterschiedlichen Wassertemperaturen in Laborkulturen.

Um eine gründliche thermische Desinfektion zu gewährleisten, darf die Temperatur nicht unter 60 °C liegen.

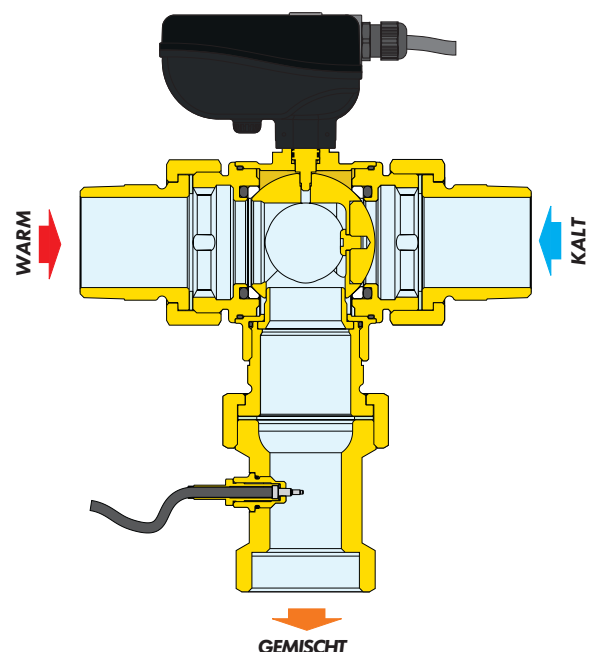
Bezugsdokumente

Am 7. März 2015 wurden die neuen „Richtlinien für die Prävention und Kontrolle der Legionärskrankheit“ mit der Absicht veröffentlicht, in einem Text alle Bestimmungen der vorausgehenden nationalen Richtlinien und Vorschriften zusammenzufassen und insgesamt zu ersetzen.

Neben den Richtlinien aus dem Jahr 2000 wurden die Bestimmungen aus 2005 für Betreiber im Bereich Fremdenverkehr und Thermalbäder sowie für Analyselabore eingebunden.

Anwendung

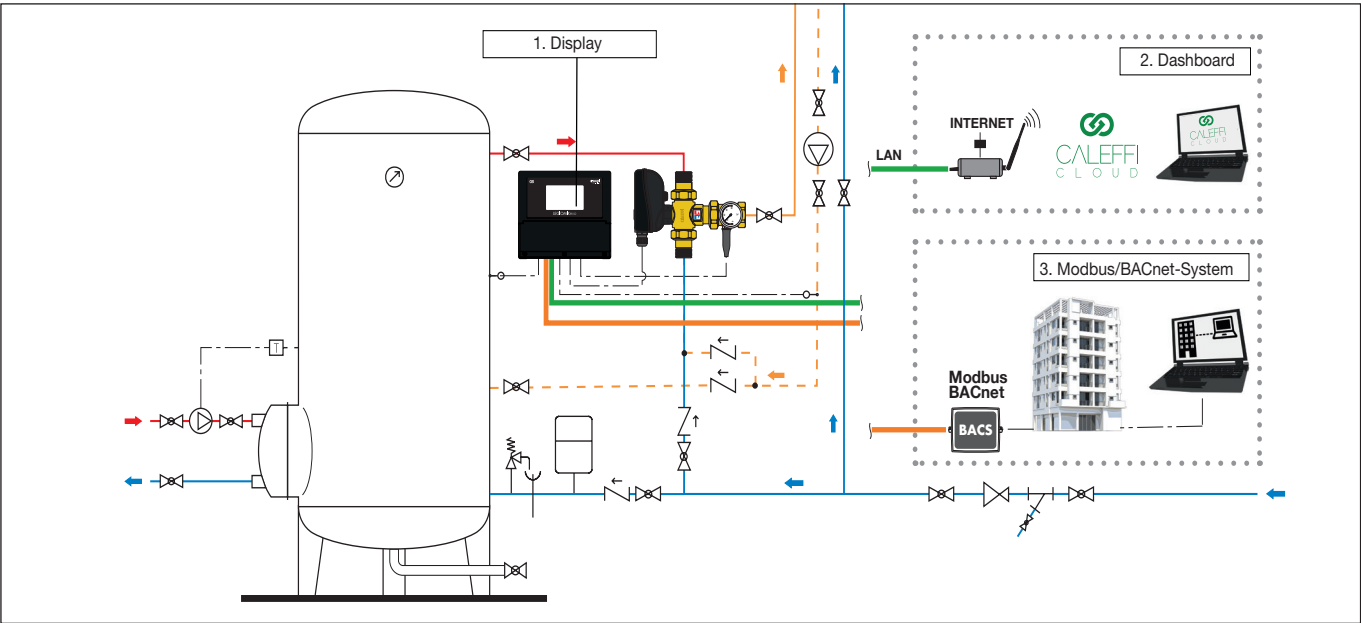
Der elektronische Mischer wird hauptsächlich in zentralen Warmwasserbereitungsanlagen für Krankenhäuser, Kliniken, Sport- und Einkaufszentren, Hotels, Campingplätze und Schulen eingesetzt. In diesen öffentlichen Gebäuden ist es besonders erforderlich, ein Programm mit optimalem Desinfektionszeiten-Management zur Legionellenbekämpfung einzusetzen.



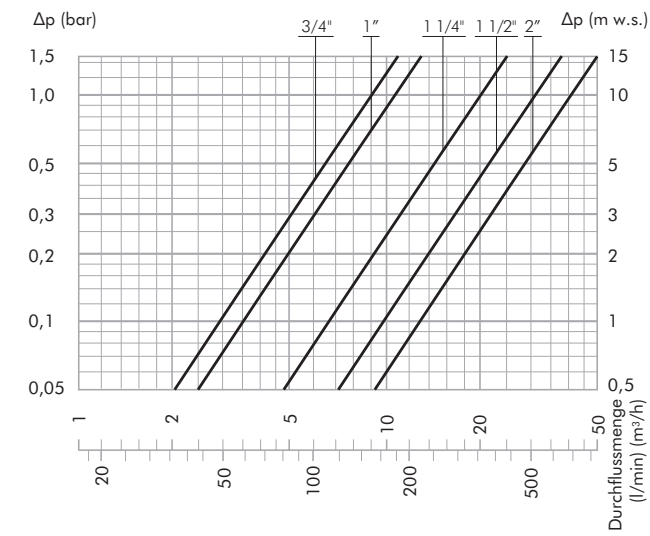
Das Gerät verfügt über RS-485- und Ethernet-Schnittstellen mit Modbus/BACnet*-Protokoll zur Fernabfrage und -einstellung von Betriebsparametern und zur Funktionskontrolle. Mit Hilfe spezieller Relais ermöglicht es die Aktivierung von Alarmsignalen und Befehlen für andere Systemgeräte.

Arten der Steuerung

- 1. Display;
 - 2. Dashboard (Caleffi Cloud über Ethernet-Schnittstelle 1 (Eth1));
 - 3. Modbus/BACnet* System (Gebäudeautomationssystem, externe Verwaltung über Ethernet 2 (Eth2) oder RS-485 Schnittstelle).
- *BACnet: verfügbar nach Abschluss des Zertifizierungsprozesses



Hydraulische Eigenschaften

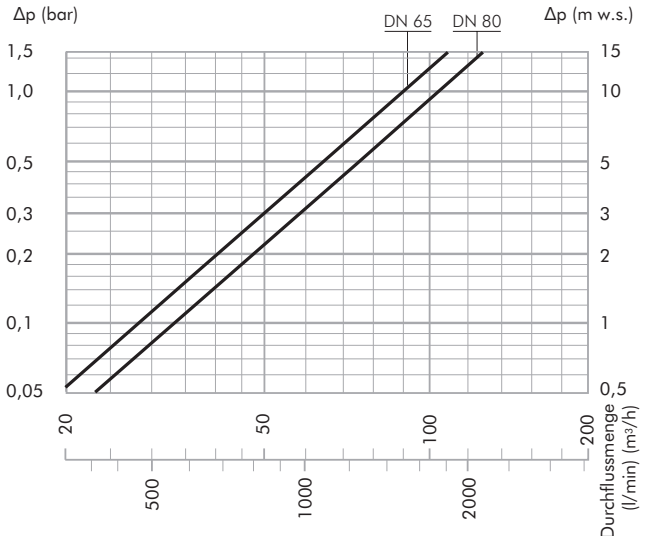


EMPFOHLENE Durchflussmengen für einen stabilen Betrieb

Größe	Kv (m^3/h)
3/4"	8,4
1"	10,6
1 1/4"	21,2
1 1/2"	32,5
2"	41

Größe	G _{min} (m^3/h)	G _{max} * (m^3/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

* $\Delta p = 1,5 \text{ bar}$



EMPFOHLENE Durchflussmengen für einen stabilen Betrieb

Größe	Kv (m^3/h)
DN 65	90,0
DN 80	105,0

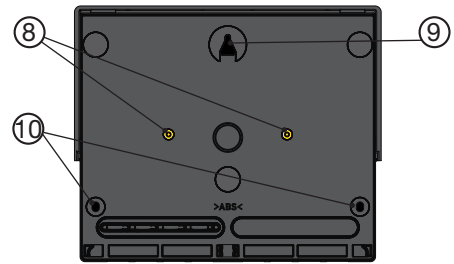
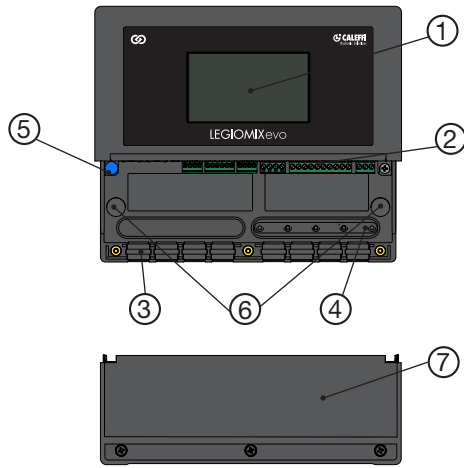
Größe	G _{min} (m^3/h)	G _{max} * (m^3/h)
DN 65	4,0	110,0
DN 80	5,0	150,0

* $\Delta p = 1,5 \text{ bar}$

Leistungen des Mischers

Präzision: $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$
Max. Differenzdruck (dynamisch): 5 bar
Max. Eingangsdruckverhältnis (C/F oder F/C) mit $G > 0,5 \text{ Kv}$: 2:1

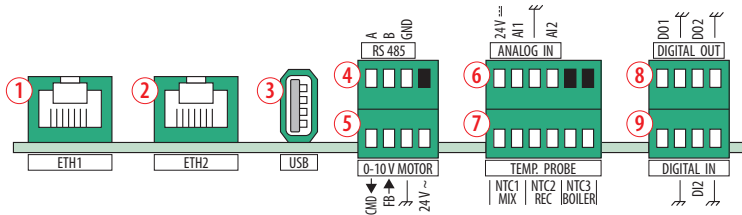
Digitalregler



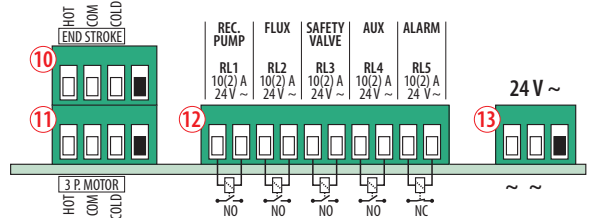
1. Touch-Display
2. Klemmleiste
3. Dichte
4. Kabeldurchführungen
5. Versiegelung gegen unbefugte Änderungen
6. Abdeckungen für Halterungen
7. Abnehmbarer Deckel
8. Befestigungslöcher für DIN-Schienen
9. Halterpunkt
10. Befestigungsbohrungen

Beschreibung der Klemmleiste

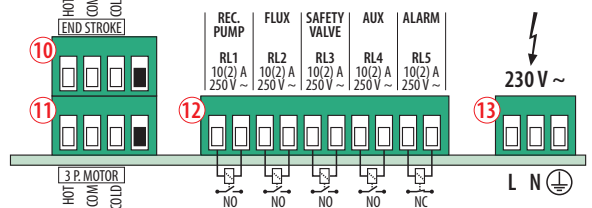
Ausführung 24 V - 230 V



Ausführung 24 V



Ausführung 230 V



1. Ethernet-Anschluss 1 (Caleffi Cloud-Konnektivität)
2. Ethernet-Anschluss 2 (Modbus/BACnet-Kommunikationsprotokoll)
3. USB-Anschluss
4. RS-485
5. Ansteuerung des Stellantriebs 0-10 V
6. Analogischer Eingang
7. NTC-Fühler:
 - 1) NTC1 Vorlauftfühler
 - 2) NTC2 Zirkulationsfühler
 - 3) NTC3 Speicherfühler
8. Digitaler Ausgang
9. Digitaler Eingang

10. Motor 3-Punkt-Endschalter
11. Ansteuerung 3-Punkt-Stellantrieb
12. Relais (potenzialfrei)
 - 1) RL1 Relais ZIRKULATIONSPUMPE - NO
 - 2) RL2 Relais SPÜLUNG - NO
 - 3) RL3 Relais SICHERHEIT - NO
 - 4) RL4 Relais HILFSKONTAKTE - NO
 - 5) RL5 Relais ALARME - NC
13. Stromversorgung

Achtung:

Alternative Anschlüsse je nach Motortyp für die Version 24 V.
Bei der Version 230 V ist die Klemme 5 (0-10 V) nicht freigegeben.

Achtung:

Alternative Anschlüsse je nach Verbindungstyp.

USB-Anschluss

Der USB-Anschluss darf nur zum Herunterladen von Daten verwendet werden (siehe „Programmierhandbuch“ Art.Nr. 04749).
Es hat keine Funktion als Stromversorgung für die Geräte.



ACHTUNG: Stromschlaggefahr. Der Regler und das Mischventil stehen unter Spannung.
Vor der Ausführung von Arbeiten jeder Art muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Personen- und Sachschäden sowie zu Schäden an der Elektronik selbst führen.

Wesentliche Eigenschaften

Touch-Display

Das Touchscreen-Display macht alle Einstellungen des Reglers und das Ablesen der Daten sehr einfach und intuitiv, um den korrekten Betrieb der Anlage zu verstehen. Die schnelle Navigation innerhalb der verschiedenen Bildschirme ermöglicht eine einfache Anzeige und Einstellung der Betriebsparameter.

Startbildschirm

Der **Startbildschirm** des Digitalreglers wird mit der Beschreibung der aktiven Funktion (Mischen, Desinfizieren, Spülen, Anticlog, Thermoschock, Sicherheitsventil) und mit vier Hauptsymbolen angezeigt: Drei davon zeigen die von dem Vorlauf-, Zirkulations- und Speicherfühler erfassten Temperaturen an, während eines den Alarmstatus des Systems betrifft.

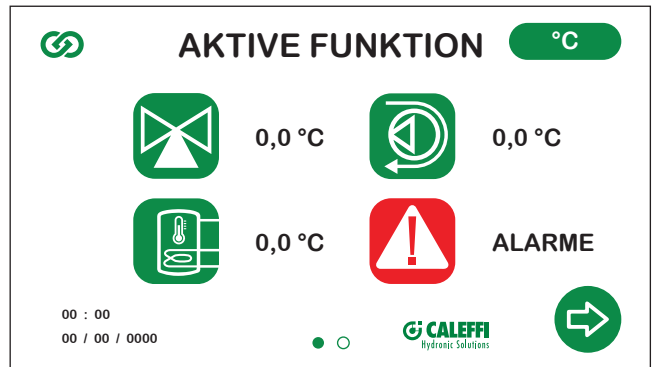
Das Symbol für die Mischwassertemperatur ist wählbar und ermöglicht die schnelle Einstellung der Temperatur, während das Symbol für den Alarmstatus in zwei Modi angezeigt werden kann:



kein Alarm.



Alarme vorhanden (in diesem Fall ist das Symbol wählbar und ermöglicht das schnelle Erreichen des Bildschirms **Alarme**).



Weitere Angaben betreffen die Verbindung zur Caleffi Cloud, die Temperatureinheit (wählbar zwischen °C und °F) und Datum/Uhrzeit.

Funktion Failsafe

Die Failsafe-Funktion, die in die spezifischen Stellmotoren integriert ist, ermöglicht das automatische Schließen des Warmwassereinlasses, um Risiken für die Anlage und die Nutzer bei einem Stromausfall zu vermeiden.

Temperaturfühler

Die Anlage ist für die Temperaturmessung mit drei verschiedenen Fühlern vorbereitet: Der Vorlauffühler überwacht die Temperatur des Mischwassers, der Zirkulationsfühler misst die Wasserrücklaufumtemperatur, während der Speicherfühler (optional) die Warmwasserspeichertemperatur überwacht.

Zirkulationspumpenmanagement

Der Regler ermöglicht es, die Schaltzeiten für die Aktivierung der Zirkulationspumpe nur für Zeiträume des tatsächlichen Bedarfs einzustellen: Es können bis zu drei Zeitfenster für die Aktivierung der Pumpe eingestellt werden, um eine an die Bedürfnisse anpassbare Zeitverteilung zu gewährleisten. Der vielseitige Betrieb der Zirkulationspumpe ermöglicht die Optimierung des Strom- und Wärmeverbrauchs der gesamten Anlage. Während der Desinfektions- und Thermoschockphasen bleibt die Pumpe immer aktiv.

Betriebszustand

Je nach Zeitplan in Abhängigkeit von den eingegebenen Programmen kann sich das Gerät in einer der folgenden Betriebsarten befinden:

- Mischen;
- Desinfektion;
- Spülen;
- Anticlog;
- Thermoschock;
- Sicherheitsventil (Temperaturbegrenzung).

Mischwasser

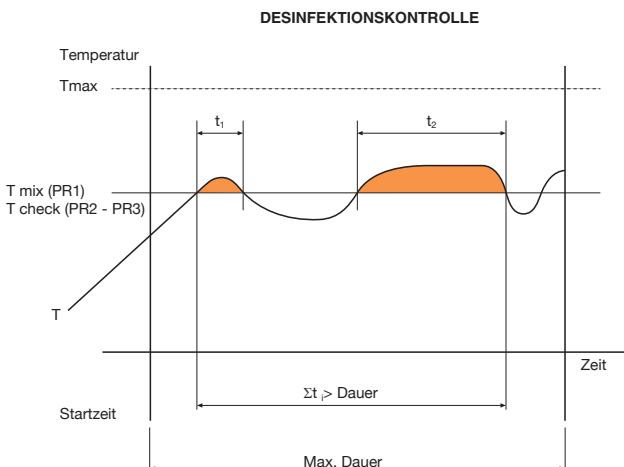
In dieser Betriebsart überprüft das Gerät kontinuierlich die vom Vorlauffühler gemessene Temperatur und regelt dementsprechend das Mischventil, damit die Vorlauftemperatur dem eingestellten Sollwert entspricht.

Desinfektion

In dieser Betriebsart führt das Gerät eine Desinfektionsphase aus, indem durch entsprechendes Ansteuern des Mischventils die Wassertemperatur während einer festgelegten Zeit auf einen vorbestimmten Wert gebracht wird.

Es ist möglich, die Desinfektion täglich oder wöchentlich einzustellen und die Tage auszuwählen, an denen die Behandlung durchgeführt werden soll. Nach Beendigung der Desinfektion werden die Daten bezüglich der soeben abgeschlossenen Desinfektion in der Historie gespeichert.

Das Aufrufen und Verlassen dieser Betriebsart erfolgen automatisch bezogen auf die maximale Dauer, die der Benutzer am Regler eingestellt hat.



Wenn während der *maximalen Dauer* die effektive Desinfektionszeit erreicht wird, die der eingestellten *Dauer* entspricht, wird die Desinfektion unterbrochen und mit positivem Ausgang abgeschlossen.

Falls während der *maximalen Dauer* die effektive Desinfektionszeit, die der eingestellten *Dauer* entspricht, nicht erreicht werden kann, endet die Desinfektion ohne Erfolg und der Alarm, der der fehlgeschlagenen Desinfektion entspricht, wird auf dem Display angezeigt. Sobald eine anschließende Desinfektion erfolgreich verläuft, erlischt der Alarm.

Beispiel:

Uhrzeit des Beginns:	2:00	Liegt im Zeitfenster 1 Stunde
Dauer:	30 min	die Temperatur mindestens 30
Max. Dauer:	1 Stunde	Minuten lang über 60 °C, wird
Programm:	1	die Desinfektion erfolgreich
Tmix:	60 °C	abgeschlossen. Andernfalls endet
		die Desinfektion dennoch um 3:00.

Programme

Der Reglerbetrieb kann während der **Desinfektion** auf Grundlage verschiedener Programme eingestellt werden, die je nach Art und Verwaltung der Anlage gewählt werden.

Programm 1

In diesem Programm wird die Vorlauftemperatur für einen Zeitraum, der mindestens der eingestellten *Dauer* entspricht, auf einem Wert von mindestens *T Mix* gehalten; in diesem Fall ist die Desinfektion erfolgreich. Die Verwendung des Zirkulationsfühlers ist nicht vorgesehen.

Programm 2

Dieses Programm ist nur einstellbar, wenn der Zirkulationsfühler aktiviert ist. Die Vorlauftemperatur wird auf dem eingestellten T-Mix-Wert gehalten, die Desinfektion wird jedoch in Bezug auf den *T-Check* mit der Zirkulationsfühler überprüft.

Programm 3

Auch dieses Programm ist nur einstellbar, wenn der Zirkulationsfühler aktiviert ist. Es ist analog zum vorherigen Programm, aber für den Fall, dass nach einer vordefinierten Zeit ab Desinfektionsbeginn die Rücklauftemperatur nicht *T Check* erreicht, wird die Vorlauftemperatur *T Mix* um einen Wert (*T Check - T Rücklauf*) erhöht. *T Mix* darf jedoch den Grenzwert von *T max.* nicht überschreiten. Dieses Kompensationsverfahren ist iterativ.

Programm	Verwendung Zirkulationsfühler	Desinfektionskontrolle	Desinfektionstemperatur	Alarm	Historie
1	NEIN	Vorlauffühler	$\geq T \text{ mix}$	JA	JA
2	JA	Zirkulationsfühler	$\geq T \text{ check}$	JA	JA
3	JA	Zirkulationsfühler	$\geq T \text{ check}$ (+ Kompensation T mix)	JA	JA

Unterbrechung der Desinfektion

Während der Desinfektionsphase können keine Betriebsparameter geändert werden. Die Einstellungssymbole sind nicht auswählbar, mit Ausnahme des Menüs *Erweiterte Einstellungen*, in dem die laufende Desinfektion unter dem Punkt *Desinfektionsstopp* abgebrochen werden kann.

Spülen

IST ein Modus, zu dem Gerät automatisch am Ende der Desinfektionsphase gelangt. Ermöglicht die Steuerung eines Spülventils, um das Wasser mit hoher Temperatur abzulassen und schneller auf den Einstellwert zurückzukehren.

Anticlog

Der Regler ist so konfiguriert, dass täglich ein Bewegungszyklus der Mischerkugel ausgeführt wird, um ihre Funktionstüchtigkeit und Sauberkeit zu garantieren. Dieser Vorgang wird nach der Desinfektion (sofern aktiv) bzw. bei inaktiver Desinfektion um 03:00 Uhr durchgeführt.

Diese Funktion kann im Menü *Einstellungen* -> *Erweiterte Einstellungen* unter dem Punkt *Anticlog* aktiviert/deaktiviert werden. Durch Deaktivierung dieser Funktion sind die beweglichen Teile des Ventils erhöht der Gefahr durch Kalkablagerungen ausgesetzt.

THERMOSCHOCK

In dieser Betriebsart regelt das Gerät die Vorlauftemperatur *T Mix* während einer einstellbaren *Zeit* auf den für den Thermoschock eingestellten Wert. Um den Thermoschock zu starten, muss die *START-Taste* gedrückt werden: Die Funktion beginnt am Ende des einstellbaren *Countdowns*. Nach Aktivierung des Verfahrens kann dieses jederzeit durch Drücken der *STOP-Taste* unterbrochen werden. Am Ende der Phase Thermoschock kehrt das Gerät in den **Mischbetrieb** zurück.

Das Thermoschockverfahren sieht keine Überprüfung des korrekten Abschlusses vor, sondern der Benutzer ist für die Überprüfung der Temperaturen verantwortlich.

Sicherheitsventil (Temperaturbegrenzung)

Bei einem Temperaturanstieg über einen einstellbaren Gefahrenwert hinaus ist das System in der Lage, das Schließen eines Zweiwegeventils zu steuern, das am Warmwassereinlass des Mixers installiert ist.

Keine Stromversorgung

Wenn keine Stromversorgung vorhanden ist, garantiert die Batterie des Reglers die Einhaltung von Datum und Uhrzeit für bis zu 15 Tage. Nach diesem Zeitraum gehen das Datum und die Uhrzeit verloren, so dass beim Einschalten der dedizierte Assistent angezeigt wird, um sie erneut einzustellen.

Reboot

DER Regler kann mit der Reboot-Taste auf dem Display *neu* gestartet werden. Diese Funktion finden Sie im Menü *Einstellungen* -> *Erweiterte Einstellungen*, unter *Reboot*. Beim Neustart des Systems werden die gespeicherten Einstellungen beibehalten.

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

Es ist möglich, den Regler auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, indem Sie die entsprechende Taste auf dem Display verwenden, die sich im Menü *Einstellungen* -> *Erweiterte Einstellungen* unter dem Punkt *Zurücksetzen auf Werkskonf* befindet. Beim Neustart des Systems werden alle Einstellungen auf die Standardwerte zurückgesetzt und die Historien gelöscht.

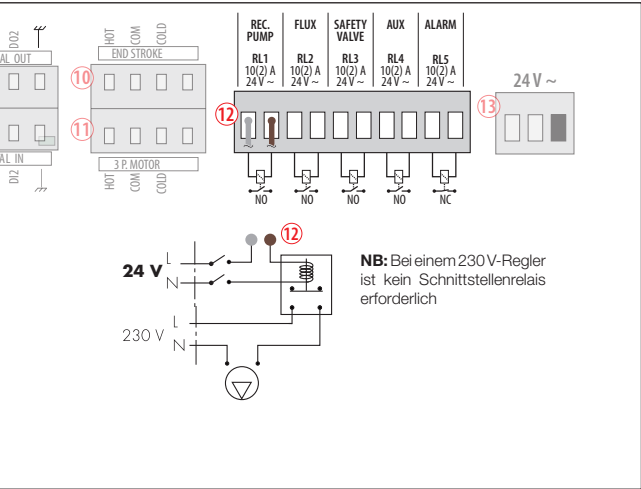
Wenn der Regler mit der Caleffi Cloud verbunden ist, bleiben die in der Cloud vorhandenen Daten erhalten.

Hinweis: Falls erforderlich, laden Sie die Historien herunter, bevor Sie auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Schaltrelais

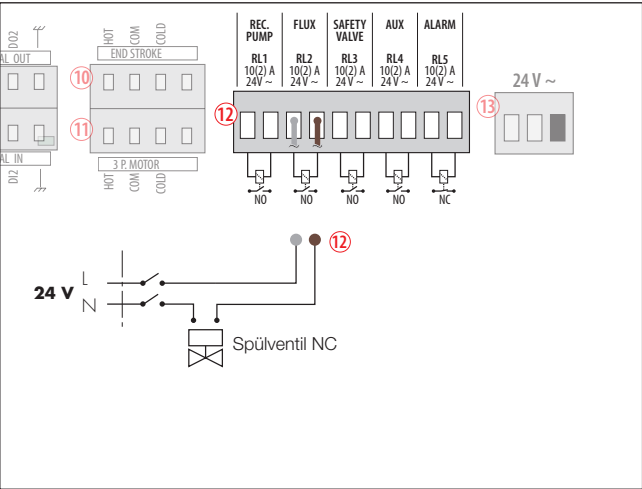
Kontakt für Zirkulationspumpe (RL1)

Der Kontakt schließt, um die Pumpe entsprechend den am Digitalregler eingestellten Zeitfenster oder während der Desinfektions- und Thermoschockphasen zu starten.



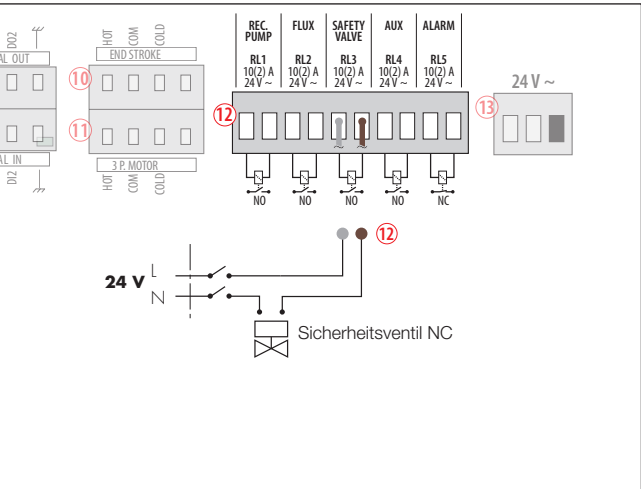
Kontakt für Spülventil (RL2)

Der Kontakt schließt, um am Ende der Desinfektionsphase das Spülventil zu öffnen, um die Temperatur des Kreislafs schneller auf den Gebrauchswert zurückzusetzen.



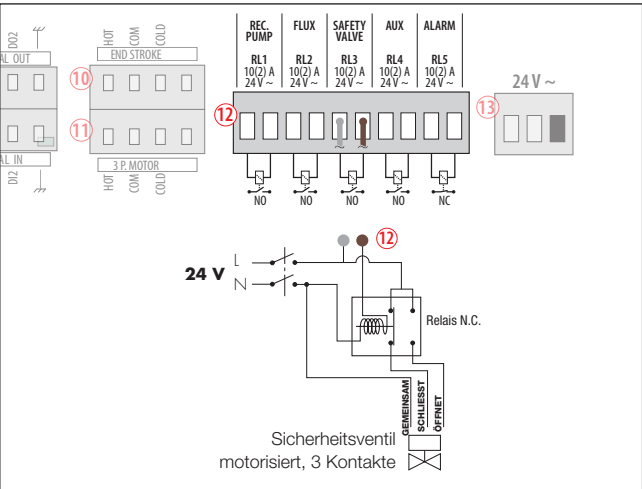
Temperaturbegrenzung Sicherheitsventilkontakt (RL3)
Solenoidventil

Im Normalbetrieb hält der Regler den Kontakt geschlossen. Wenn die Temperatur über den Gefahrenwert ansteigt, öffnet der Kontakt, so dass das Temperaturbegrenzungsventil aktiviert wird. Bei normal geöffnetem Magnetventil muss ein SPDT-Umschaltrelais eingebaut werden.



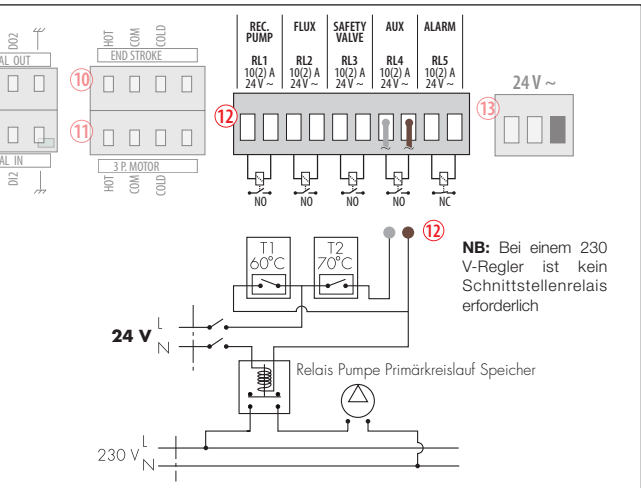
Temperaturbegrenzung Sicherheitsventilkontakt (RL3)
Motorisiertes 3-Kontakt-Ventil

Im Normalbetrieb hält der Regler den Kontakt geschlossen. Wenn die Temperatur über den Gefahrenwert ansteigt, öffnet der Kontakt, so dass das Temperaturbegrenzungsventil aktiviert wird. Für den korrekten Betrieb des motorisierten Ventils mit drei Kontakten ist der Einbau eines Umschaltrelais erforderlich.



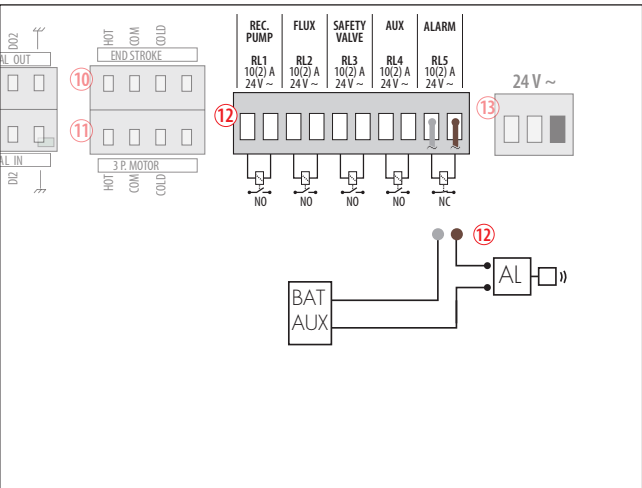
Hilfskontakt für zweiten Speicherthermostat (RL4)

Der Hilfskontakt ermöglicht es, die Temperatur des Speichers während der Desinfektionsphasen zu erhöhen.



Kontakt für Alarmmanagement (RL5)

Im Normalbetrieb bleibt der Kontakt geöffnet. Bei Alarmen oder Stromausfall schließt der Kontakt um einen akustischen und/oder Leuchtmelder zu betätigen.



Konnektivität

Mit LEGIOMIX evo können Sie alle Einstellungen verwalten und die Historie der Temperaturen und Desinfektionen direkt auf dem Display des Reglers anzeigen. Wenn das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, können die gleichen Vorgänge auch aus der Ferne über die Caleffi Cloud ausgeführt werden. Über ein spezielles Dashboard können detaillierte Diagramme und Tabellen angezeigt und die Einstellungen des Reglers verwaltet werden. Die Anzeige der Betriebsparameter des Reglers ist auch über die App Caleffi View möglich. Das Gerät ist auch für die Fernsteuerung mit speziellen Übertragungsprotokollen vorgerüstet, die in BACS (Building Automation and Control System) verwendet werden können.

Caleffi View App

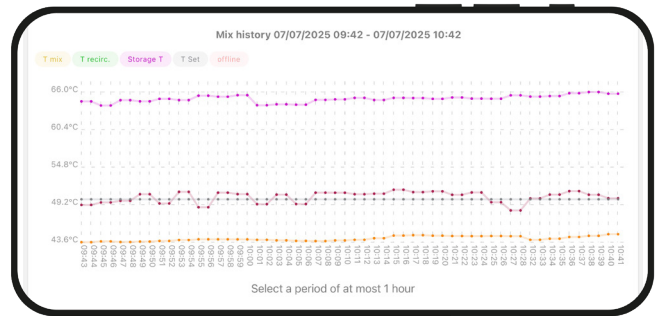
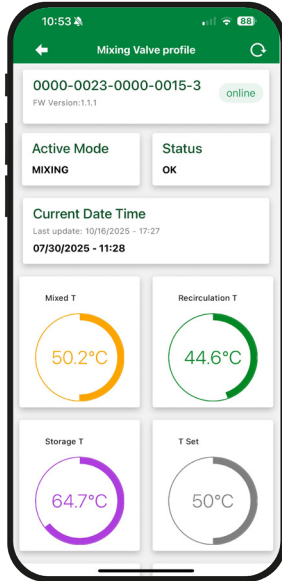
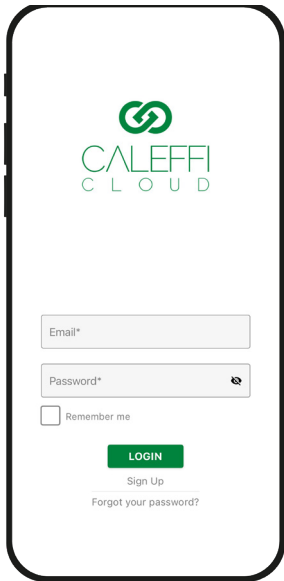


Wenn das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, kann über das Smartphone oder Tablet auf die Caleffi View-App zugegriffen werden, die die Anzeige der Betriebsparameter des Reglers ermöglicht. Bei der Inbetriebnahme ermöglicht die App die Registrierung des Geräts bei Caleffi Cloud durch die folgenden Schritte:

1. Laden Sie die App Caleffi View aus den Stores herunter.
2. Befolgen Sie das Anmeldeverfahren.
3. Befolgen Sie den Assistenten in der App für die Erstellung des Gebäudes, der Verbraucher, der Zweige und für die Eingabe des/der LEGIOMIX evo.



Hinweis: Wenn Sie bereits über ein Konto verfügen, melden Sie sich mit den bereits vorhandenen Anmeldeinformationen an und fahren Sie direkt mit Punkt 3 fort.



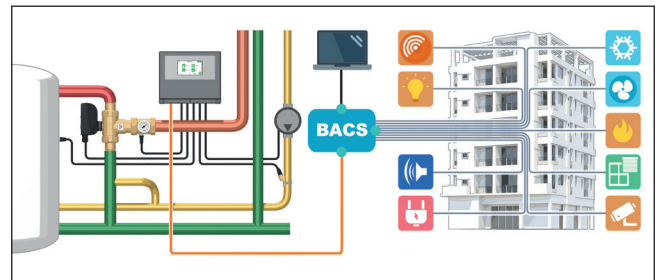
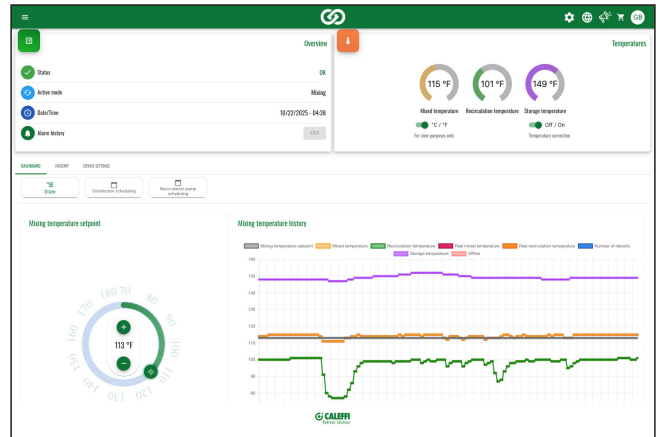
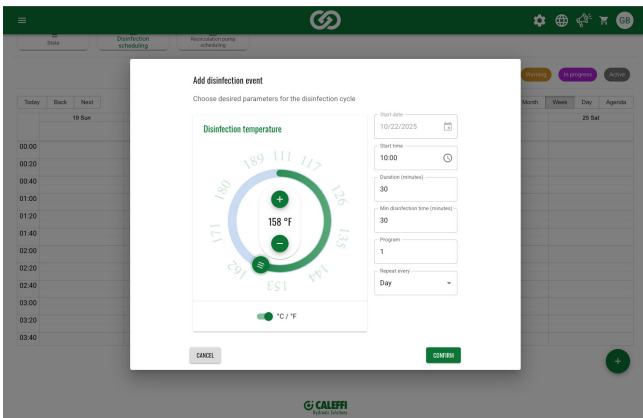
Ab der Inbetriebnahme des LEGIOMIX evo ist der kostenlose Zugang zu Caleffi Cloud für ein Jahr inbegriffen. Um den Dienst am Ende dieses Zeitraums weiterhin nutzen zu können, wird eine jährliche Gebühr durch die Aktivierung eines Vertrages mit Caleffi Armaturen GmbH erhoben. Weitere Informationen finden Sie in den Bedingungen im persönlichen Bereich des Dashboards.

Dashboard – Caleffi Cloud

Wenn das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, kann über einen Webbrowser auf Caleffi Cloud zugegriffen werden.

Das dedizierte Dashboard ermöglicht Folgendes:

1. Überwachung und Analyse der Parameter des Reglers in Echtzeit;
2. Das Gerät aus der Ferne verwalten, konfigurieren und anzeigen;
3. Abfrage der Historie der Funktionen.



Modbus/BACnet in den BACS

Über die Verbindung mit der Schnittstelle RS-485 oder Ethernet 2 (Eth2) kann das Gerät über die Kommunikationsprotokolle Modbus/BACnet verwaltet werden, die in den BACS (Building Automation and Control System) für die Fernabfrage und -einstellung der Betriebsparameter und die Steuerung der Funktionen verwendet werden können.

Historien

Der Digitalregler ermöglicht die Anzeige einer Reihe von im Gerät gespeicherten Daten auf dem Display. Über die Download-Funktion können die Daten auf externe Laufwerke heruntergeladen werden.

Desinfektionsverlauf

In diesem Abschnitt können Sie die Historie der durchgeführten Desinfektion einsehen. Es wird die Datenspeicherung der letzten 32 Desinfektionen ausgeführt, danach werden die Daten der am längsten zurückliegenden Desinfektion überschrieben.

Die in diesem Abschnitt gespeicherten Parameter sind:

- DATE: Desinfektionsdatum;
- TIME: Uhrzeit Desinfektionsende;
- PR: Desinfektionsprogramm;
- TM: Mischwasseremperatur;
- TC: Kontrolltemperatur;
- TR: Rücklauftemperatur;
- TS: Speichertemperatur;
- RSL: Desinfektionsergebnis.

←

DESINF.VERLAUF

DATE	TIME	PR	TM	LA	TR	ST	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

● ○ ○ ○

→

Alarmverlauf

In diesem Abschnitt können Sie den Verlauf der letzten 10 Alarme anzeigen, die im System aufgetreten sind. Jeder Alarm wird durch einen dreistelligen Code dargestellt.

Die in diesem Abschnitt gespeicherten Parameter sind:

- FEHLER: Beschreibung des Fehlers;
- CODE: Fehlercode;
- UHRZEIT: Uhrzeit, zu der der Fehler aufgetreten ist;
- DATUM: Tag, an dem der Fehler aufgetreten ist.

Für die Codierung der Alarme wird auf den entsprechenden Abschnitt im „Programmierhandbuch“ verwiesen (Art.Nr. 04749).

←

ALARMVERLAUF

FEHLER	CODE	UHRZEIT	DATUM
Fehler des Speicherfühlers	030	11:04	20.10.2025
Fehler des Zirkulationsfühlers	020	11:03	06.10.2025
Fehler des Speicherfühlers	030	11:08	28.09.2025
Fehler des Speicherfühlers	030	11:34	27.09.2025
Fehler des Speicherfühlers	030	09:47	26.09.2025
Desinfektionsfehler	001	10:14	08.09.2025
Fehler des Speicherfühlers	030	08:54	22.08.2025
Fehler bei Ausfüh. der Spülung	004	08:31	15.08.2025
Desinfektionsfehler	001	09:22	03.08.2025
Fehler des Mischwasserfühlers	010	10:43	20.07.2025

→

Datendownload über USB

Mit dem Regler können die auf dem Gerät gespeicherten Betriebs-, Alarm- und Desinfektionsdaten im .csv-Format heruntergeladen werden.

Folgende Dateien können heruntergeladen werden:

- LEVOALR.csv (Alarmverlauf);
- LEVOHISR.csv (Verlauf stündlicher Betrieb);
- LEVODISE.csv (Einstellungen Desinfektionen);
- LEVODISU.csv (Übersicht Desinfektionen);
- LEVODISD.csv (Verlauf Desinfektionsdetails).

Für das korrekte Download-Verfahren wird auf den entsprechenden Abschnitt im „Programmierhandbuch“ verwiesen (Art.Nr. 04749).

←

ERWEITERTE EINSTELLUNGEN

Download

↓

Reboot

↺

Zurücksetzen auf Werkskonf

Reset

Stopp Desinfektion

STOP

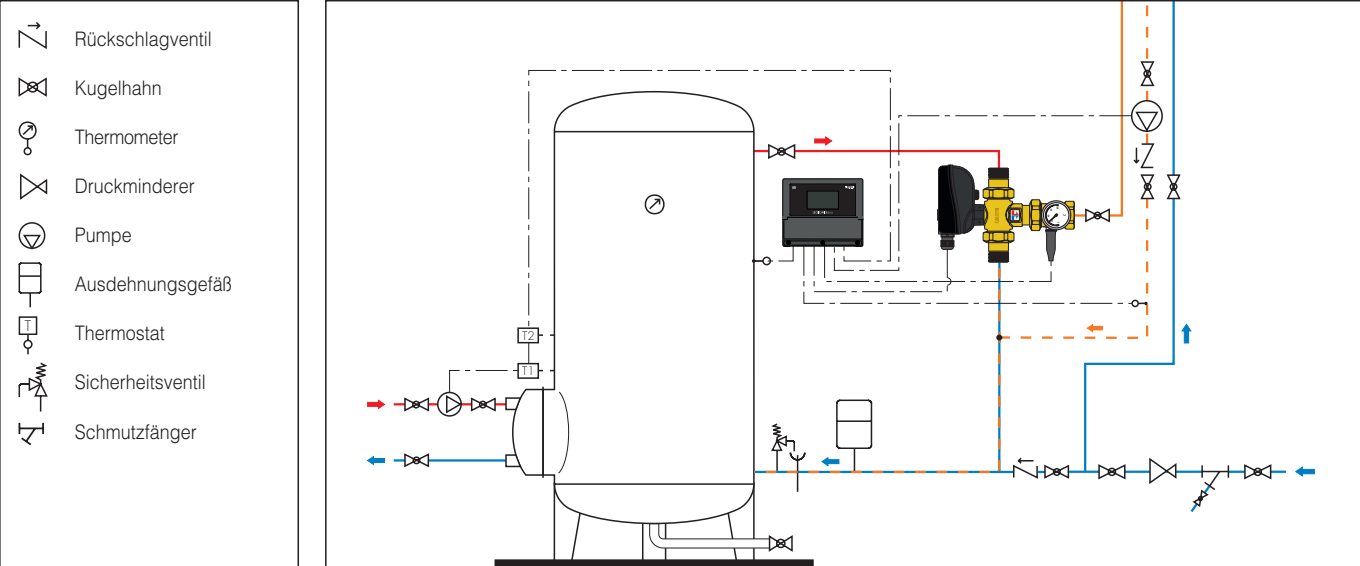
Antiscale

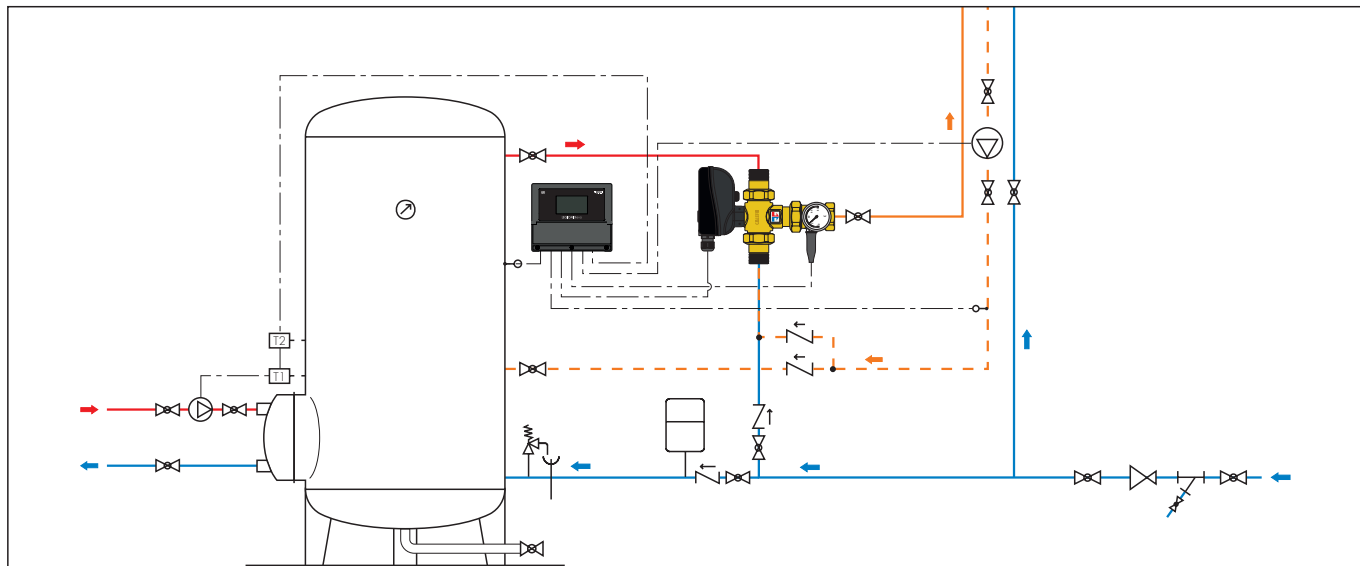
Aktiviert

● ○

→

Anwendungsdiagramme





TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 6003 Gewindeanschlüsse

Fortschrittlicher elektronischer Mischer mit Konnektivität. Bestehend aus: **Ventilgehäuse**. Warmwasser- und Kaltwassergewindeanschlüsse 3/4" (von 3/4" bis 2") AG mit Verschraubung, Mischwasseranschluss 3/4" (von 3/4" bis 2") IG. Messinggehäuse (Ausführungen 230 V), entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung DR (Ausführungen 24 V). Kugel aus verchromtem Messing (Versionen 230 V, 3/4"–1 1/4"), verchromtem Messing mit Einsatz aus POM (Versionen 230 V, 1 1/2" und 2"), entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung DR, verchromt (Versionen 24 V, 3/4"–1 1/4"), entzinkungsfreie „LOW LEAD“ Legierung DR, verchromt mit Einsatz aus POM (Versionen 24 V, 1 1/2" und 2"). Dichtungen aus EPDM. Maximaler Betriebsdruck (statisch) 10 bar. Temperaturbereich des Mediums: 5–100 °C; Thermometerskala 0–80 °C. **Stellmotor**. Stromversorgung 24 V oder 230 V (AC) - 50/60 Hz direkt vom Regler. 3-Punkt-Steuersignal ohne Failsafe (Ausführungen 24 V und 230 V), 0–10V mit Failsafe (Ausführungen 24 V). Leistungsaufnahme 6 VA. Schutzart IP 65. Raumtemperaturbereich -10–55 °C (Ausführungen 24 V und 230 V, 3-Punkt-Steuersignal ohne Failsafe), 0–55 °C (Ausführungen 24 V, Steuersignal 0–10 V mit Failsafe). Selbstlöschender Schutzdeckel VO. Länge Netzkabel 0,8 m. **Mischer**. Präzision ± 2 °C. Maximaler Betriebsdruck (dynamisch) 5 bar. Max. Eingangsdruckverhältnis (W/K oder K/W), mit $G > 0,5$ Kv, 2:1. **Digitalregler**. Stromversorgung 24 V oder 230 V (AC) - 50/60 Hz. Maximaler Stromverbrauch 9 VA. Durchschnittliche Stromverbrauch 5 VA. Stromverbrauch im Standby 3,5 VA. Temperatureinstellbereich 20–85 °C. Desinfektionstemperaturbereich 40–85 °C. Raumtemperaturbereich 0–50 °C. Mit Programm zur Überprüfung der effektiven Erreichung der für die thermische Desinfektion notwendigen Temperaturen und Zeiten; ausgestattet mit einem System zur Historisierung der gemessenen Parameter. Schutzart IP 54 (Gerät mit Schutzklasse II). Konform mit Richtlinien CE, UKCA (Versionen 230 V), CE, UKCA, FCC, IC (Versionen 24 V). **Temperaturfühler**. Gehäusematerial aus Edelstahl. NTC-Fühlerelement. Arbeitsbereich -10–125 °C (Vorlauf, Zirkulation), -25–110 °C (Speicher). Widerstand 10 k Ω bei 25 °C (Vorlauf, Zirkulation), 100 k Ω bei 25 °C (Speicher).

Serie 6003 Flanschanschlüsse

Fortschrittlicher elektronischer Mischer mit Konnektivität. Bestehend aus: **Ventilgehäuse**. Flanschanschlüsse DN 65 (DN 65 und DN 80), PN 16 passend für Gegenflansche EN1092- 1. Gehäuse aus entzinkungsfreier „LOW LEAD“ Legierung DR. Kugel aus Edelstahl. Dichtungen aus NBR. Maximaler Betriebsdruck (statisch) 10 bar. Temperaturbereich des Mediums 5–100 °C; Thermometerskala 0–80 °C. **Stellmotor**. Stromversorgung 24 V oder 230 V (AC) - 50/60 Hz direkt vom Regler. 3-Punkt-Steuersignal ohne Failsafe (Ausführungen 230 V), 0–10 V mit/ohne Failsafe (Ausführungen 24 V). Leistungsaufnahme 10 VA. Schutzart IP 65. Raumtemperaturbereich 0–55 °C. Selbstlöschender Schutzdeckel VO. Länge Netzkabel 1,9 m. **Mischer**. Präzision ± 2 °C. Maximaler Betriebsdruck (dynamisch) 5 bar. Max. Eingangsdruckverhältnis (W/K oder K/W) (C/F oder F/C), mit $G = 0,5$ Kv, 2:1. **Digitalregler**. Stromversorgung 24 V oder 230 V (AC) - 50/60 Hz. Maximaler Stromverbrauch 9 VA. Durchschnittliche Stromverbrauch 5 VA. Stromverbrauch im Standby 3,5 VA. Temperatureinstellbereich 20–85 °C. Desinfektionstemperaturbereich 40–85 °C. Raumtemperaturbereich 0–50 °C. Mit Programm zur Überprüfung der effektiven Erreichung der für die thermische Desinfektion notwendigen Temperaturen und Zeiten; ausgestattet mit einem System zur Historisierung der gemessenen Parameter. Schutzart IP 54 (Gerät mit Schutzklasse II). Konform mit Richtlinien CE, UKCA (Versionen 230 V), CE, UKCA, FCC, IC (Versionen 24 V). **Temperaturfühler**. Gehäusematerial aus Edelstahl. NTC-Fühlerelement. Arbeitsbereich -10–125 °C (Vorlauf, Zirkulation), -25–110 °C (Speicher). Widerstand 10 k Ω bei 25 °C (Vorlauf, Zirkulation), 100 k Ω bei 25 °C (Speicher).

Alle Angaben vorbehaltlich der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörigen technischen Daten durchzuführen.
Auf der Website www.caleffi.com ist immer das aktuelle Dokument einsehbar, das im Falle von technischen Überprüfungen gültig ist.