

Elektronischer Thermomischer



© Copyright 2021 Caleffi

Serie 6000 EST LEGIOMIX 2.0

ANLEITUNG FÜR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



Funktionsweise

Der elektronische Thermomischer verbindet die typische Funktionsweise des mechanischen Thermomischers mit der Effizienz eines elektronischen Mischers in einem Gerät.

Der Thermomischer bedient sich der mechanischen Betätigung durch das interne Thermostatelement, das unmittelbar auf jede Temperatur-, Druck- und Zuflussänderung reagiert, um sofort den Temperaturwert des abgegebenen Mischwassers wiederherzustellen.

Dieser Mischer wird wirksam von einem Stellantrieb gesteuert, der entsprechend den von den Temperaturfühler eingehenden Signalen unter Überwachung eines spezifischen Reglers die Ausgangstemperatur des Mischwassers ändert.

Der direkt in den Stellantrieb integrierte elektronische Regler gestattet die Temperaturregelung des Mischwassers mit verschiedene Programmen sowohl für den Normalbetrieb wie auch für Desinfektionszyklen zur Legionellenprophylaxe.

Eine optionale Speicherfunktion ermöglicht eine minutenweise Aufzeichnung der Vorlauf- und Rücklauftemperaturen, der Alarme und der Betriebszustände, die für die Überwachung des Betriebszustands der gesamten Anlage hilfreich sind.

Verschiedene Relais erlauben das Management der Alarme und der Peripheriegeräte, wie zum Beispiel die Füllung des Warmwasserspeichers und das Ein-/Ausschalten der Zirkulationspumpe.

Der Regler ist für die Fernsteuerung mit speziellen MODBUS-RTU-Datenübertragungsprotokollen vorgerüstet, für die eine in Gebäudemanagementsystemen (BMS) gebräuchliche Karte optional erhältlich ist.

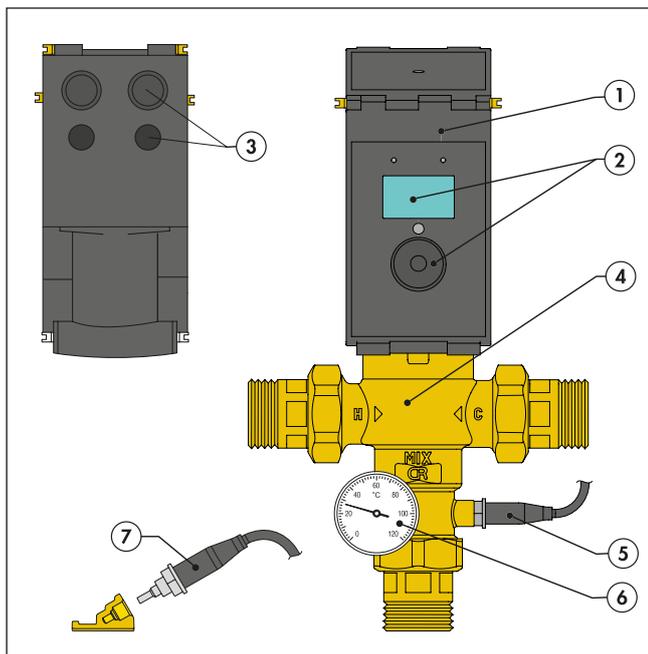
INHALTSVERZEICHNIS

Produktübersicht	
Hauptkomponenten	
Lieferumfang	2
Technische Eigenschaften	
Funktionsweise	
Anwendungsdiagramm	3
Regler-Stellantrieb	
Schaltpläne	4
Elektronische Karten	5
Kabeldurchführung	
Verdrahtung und Kabelanordnung	6
Fühleranschluss	
Empfohlene Mindestabstände	7
Bedienfeld-Vorderseite	
Meldungen auf LCD-Anzeige	8
Betriebszustand	
Hydraulische Installation	
Inbetriebnahme	9
Thermische Desinfektion	
Wartung	
Betriebsstörungen	10
Lacksiegel	
Behebung von Problemen	
Ersatz/Austausch Regler-Stellantrieb	
Thermostatbetrieb	11
Anwendungsdiagramme	12

Produktübersicht

Serie 6000 EST, Elektronischer Thermomischer — Nennweiten DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2") M

Hauptkomponenten



- 1 Digitalregler mit Stellantrieb in einem einzigen Gehäuse
- 2 Regelknopf und Display LCD
- 3 Vorrüstung und Bohrungen für Kabelverschraubungen
- 4 Ventilgehäuse
- 5 Mischwasser-Temperaturfühler
- 6 Mischwasser-Thermometer
- 7 Rücklauf-Temperaturfühler und Halter

Lieferumfang

- Thermostatisches Mischventil mit Regler-Stellantrieb
- Thermometer
- Vorlauffühler
- Rücklauf-Anlegefühler
- Kabelverschraubungen/Kabelverschraubungen
- Anleitung für Installation und Inbetriebnahme
- Programmierhandbuch

Im hinteren Teil des Regler-Stellantriebs sind 2 Kabelverschraubungen PG7 mit 2 Gummitteilen vorhanden, die für die Installation der Kabeldurchführungen (Durchm. 20 mm) ausgebaut werden müssen, um die Schutzart IP 54 zu gewährleisten.



Technische Eigenschaften

Ventilkörper

Materialien:
 Gehäuse: entzinkungsfreies Messing **CR** EN 1982 CC770S
 Schieber: PPSG40
 Dichtungen: EPDM
 Feder: Edelstahl EN 10270-3 (AISI 302)

Max. Betriebsdruck (statisch): 10 bar
 Max. Eingangstemperatur: 90 °C
 Temperaturskala Thermometer: 0–120 °C

Anschlüsse: 1/2"–2" AG (EN 10226-2) mit Verschraubung

Regler-Stellantrieb

Material:
 Montagegehäuse: PA6G30 UV-Schutz Farbe Schwarz
 Deckel: PA6G30 UV-Schutz Farbe Schwarz
 Versorgung: 230 V (ac) 50/60 Hz
 Leistungsaufnahme: 11 VA
 Temperatureinstellbereich: 35–65 °C
 Desinfektionstemperaturbereich: 50–85 °C

Umgebungstemperaturbereich:
 - Betrieb: 0–50 °C EN 60721-3-3 Kl. 3K3 max. Feuchtigkeit 85 %
 - Transport: -30–70 °C EN 60721-3-2 Kl. 2K3 max. Feuchtigkeit 95 %
 - Lagerung: -20–70 °C EN 60721-3-1 Kl. 1K3 max. Feuchtigkeit 95 %

Schutzart: IP 54
 Kontaktschaltleistung:
 - Relais OUT1, OUT2, OUT3: 5(2) A / 250 V
 - Digitale Eingänge: potenzialfrei
 Sicherungen:
 - Hauptsicherung: selbstrückstellend kann nicht ausgetauscht werden
 - Nebensicherung 5x20, T 630 mA, 250 V
 Batterie: ER AA Lithium-Thionylchlorid 3,6 V Lebensdauer ca. 10 Jahre (nur für die Pufferung von Datum und Uhrzeit bei Netzausfall)
 Konformität: CE - UKCA
 Schutzklasse: Klasse II

Temperaturfühler

Gehäusematerial: Edelstahl
 Typ Fühlerelement: NTC
 Arbeitsbereich: -10–125 °C
 Widerstand: 10000 Ohm bei 25 °C
 Zeitkonstante: 2,5
 Max. Abstand des Vorlauf- oder Zirkulationsfühlers: 150 m Kabel 2x1 mm²
 250 m Kabel 2x1,5 mm²

Leistungen des Mischers

Präzision: ± 2 °C
 Max. Betriebsdruck (dynamisch): 5 bar
 Max. Eingangsdruckverhältnis (W/K oder K/W): 2:1

Nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv (m ³ /h)	4,3	4,3	7,6	10,0	13,0	18,0

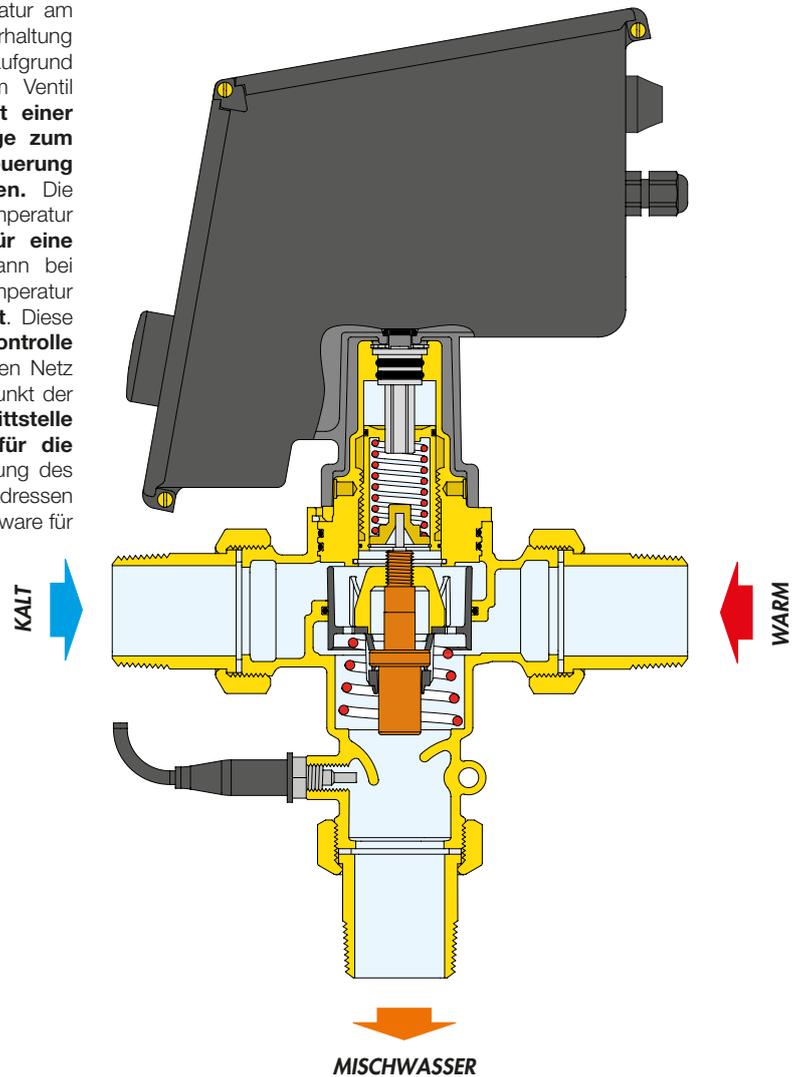
EMPFOHLENE Durchflussmengen für einen stabilen Betrieb und eine Präzision von ± 2 °C

Nennweite	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Min. (m ³ /h)	0,6	0,6	1	1,2	1,5	2,0
Max. (m ³ /h)	5,3	5,3	9,3	12,5	16,0	22,1

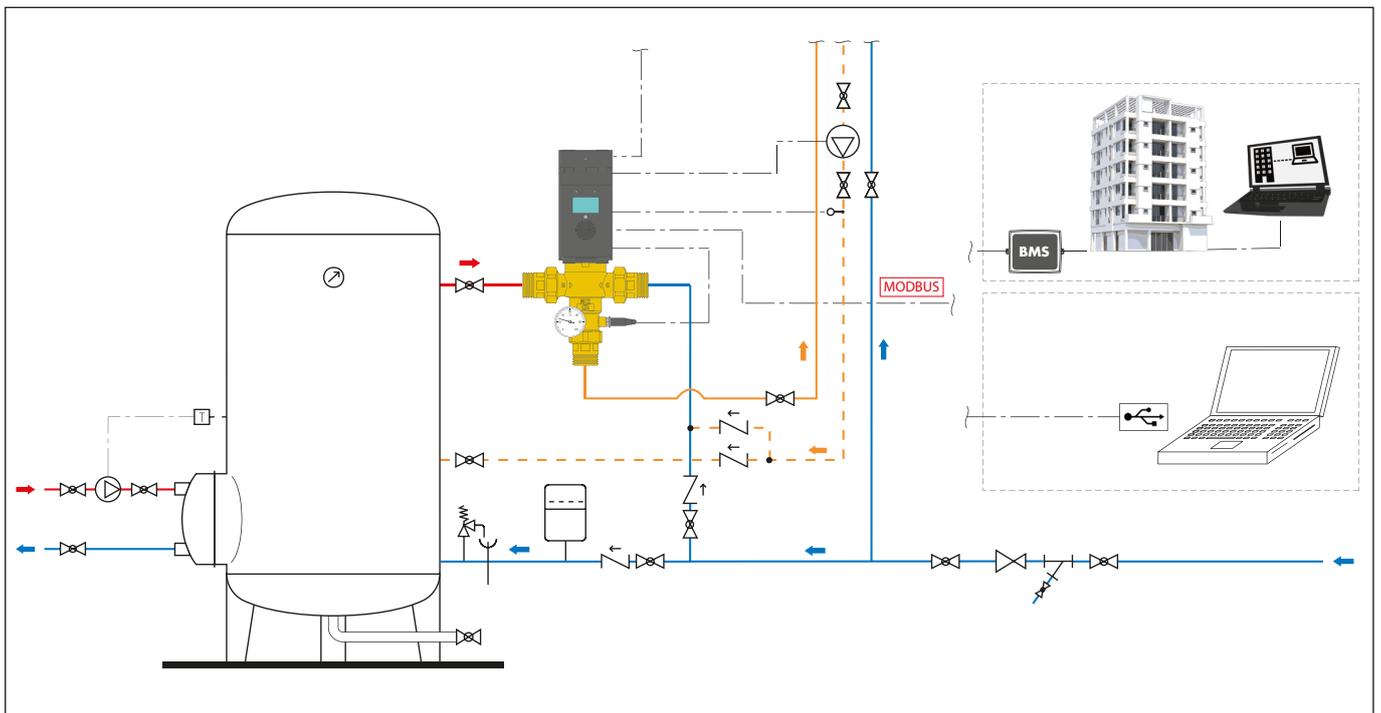
* Δp = 1,5 bar

Funktionsweise

Am Mischventil sind eingangsseitig die Warmwasser-Speicher-Zuleitung sowie die Kaltwasserzuleitung vom Netz angeschlossen, ausgangsseitig die Vorlaufleitung des Mischwassers. Der Regler erfasst über einen entsprechenden Fühler die Mischwasser-Temperatur am Ventilausgang und betätigt einen Schieber zur Aufrechterhaltung der eingestellten Solltemperatur. Temperaturänderungen aufgrund von Mengen- oder Druckschwankungen werden vom im Ventil befindlichen Thermostat ausgeglichen. **Das Gerät ist mit einer Digitaluhr ausgestattet, mit der Desinfektionsvorgänge zum Schutz der Wasseranlage vor Legionellen und die Steuerung der Zirkulationspumpe programmiert werden können.** Die Desinfektion der Anlage erfolgt durch Erhöhung der Wassertemperatur für eine bestimmte Zeit auf einen eingestellten Wert. **Für eine optimale Kontrolle der thermischen Desinfektion** kann bei diesem Anlagentyp auch die Messung der Wasserrücklauftemperatur erforderlich sein, **die durch den Zirkulationsfühler erfolgt.** Diese Messung ermöglicht, sofern sie zur Verfügung steht, die **Kontrolle und Überprüfung der erreichten Temperatur** im gesamten Netz oder einem Netzteil, da der Fühler an einem strategischen Punkt der Anlage platziert werden kann. Das Gerät ist mit einer **Schnittstelle RS-485 (optional) und mit MODBUS-RTU-Protokoll für die Fernabfrage und Fernbedienung ausgerüstet.** Zur Nutzung des Geräts muss das eigene MODBUS-RTU-System mit den Adressen der vom Gerät verwendeten Register konfiguriert werden (Software für PC ist verfügbar).



Anwendungsdiagramm



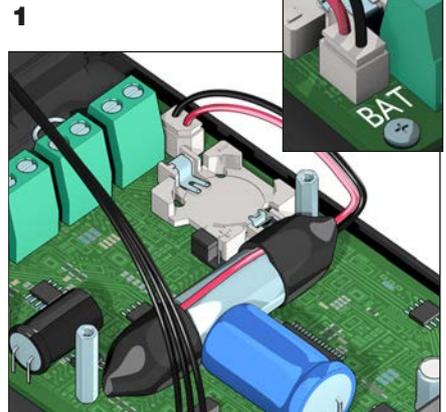
Regler-Stellantrieb



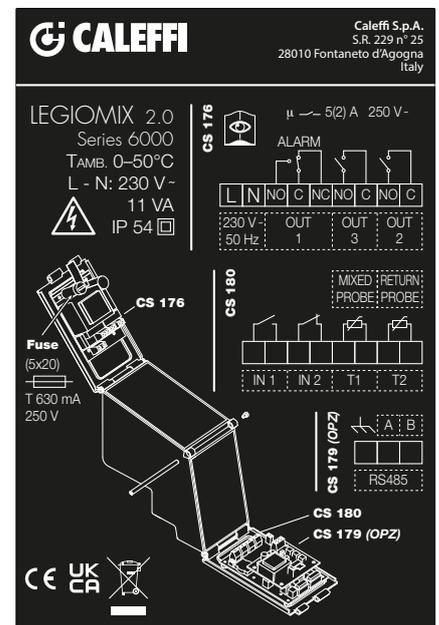
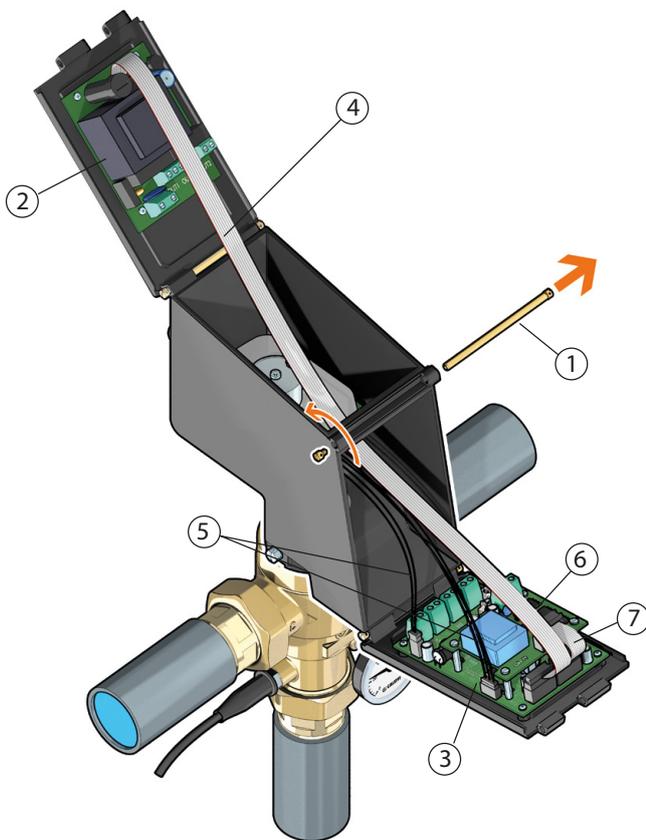
Batterieinstallation

Bevor das Gerät eingeschaltet wird, prüfen, dass die Batterie korrekt angeschlossen ist (Abb. 1). Die Batterie ermöglicht eine ständige Aktualisierung der Uhrzeit. Bei entladener oder fehlender Batterie wird nicht gewährleistet, dass die Uhrzeit und das Datum im Gerät erhalten bleiben (bei gleichzeitigem Fehlen der Netzspannung). Das Gerät könnte daher nicht garantieren, dass die programmierten Desinfektionen korrekt durchgeführt werden.

HINWEIS: die Batterie mit Code F0000692, Typ ER AA Lithium - Thionylchlorid 3,6 V hat eine Lebensdauer von ca. 10 Jahren. Im Falle eines Ersatzes muss die neue Batterie wie in der Abbildung 1 dargestellt angeschlossen werden.



Schaltpläne



- 1 Stift zum Öffnen/Schließen Regler-Stellantrieb
- 2 Stromversorgungskarte (CS176)
- 3 Steuerungskarte (CS180)
- 4 Mehradriges Karten-Anschlusskabel*
- 5 Anschlusskabel Motor*
- 6 Schnittstellenkarte RS-485 (CS179) (OPTIONAL)
- 7 Anschlusskabel Schnittstelle RS-485 (OPTIONAL)

* bereits ab Werk montiert



ACHTUNG:

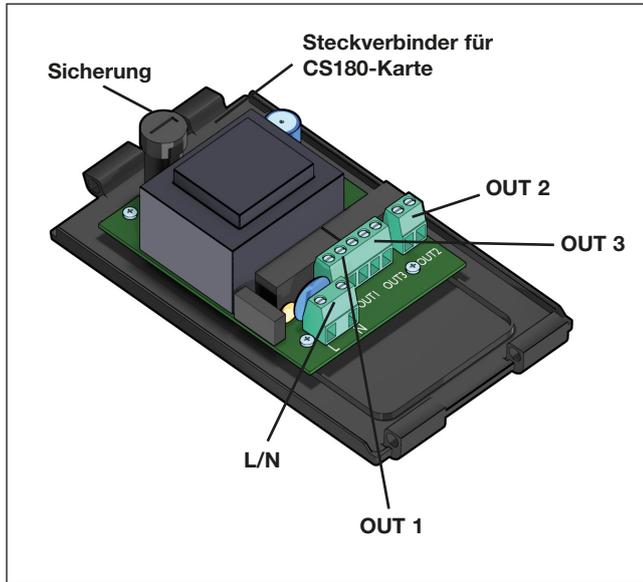
Stromschlaggefahr. Die Karte CS176 steht unter Spannung. Vor der Ausführung von Arbeiten jeder Art muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Die Missachtung dieser Hinweise kann Sach- und Personenschäden verursachen. Bei Stromausfall kann das System über das Relais OUT1 einen Alarm aktivieren. Datum und Uhrzeit werden von der Batterie für eine halbe Stunde gepuffert. Bei entladener Batterie gibt das System den Alarm „BATTERIE SCHWACH“ aus.

Elektronische Karten

CS176 - Stromversorgung und Relais

Die Karte hat folgende Eingänge:

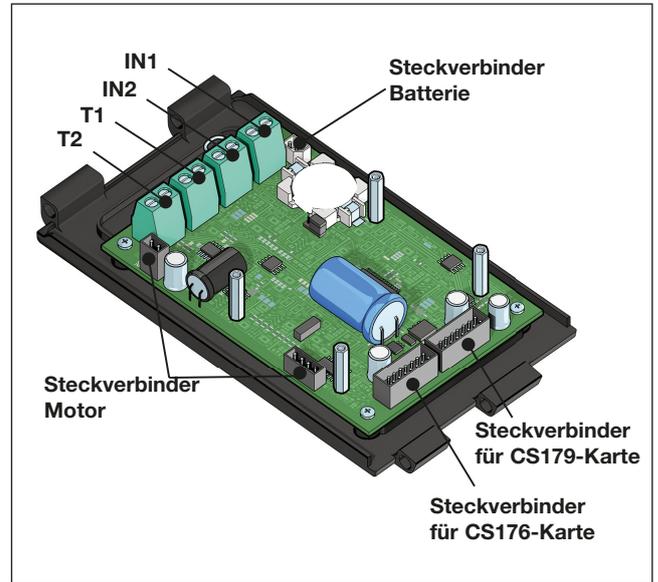
- L/N = Stromversorgung 230 V 50/60 Hz
- OUT 1 = Relais ALARME: Umschaltkontakt potenzialfrei
- OUT 3 = Relais DESINFEKTION LÄUFT potenzialfrei
- OUT 2 = Relais ZIRKULATIONSPUMPE potenzialfrei
(aktivierte Pumpe bei Desinfektion, Thermoschock und bei aktiver Programmierung der Zirkulation)
- SCHMELZSICHERUNG = 5x20, T 630 mA, 250 V



CS180 - Kontakte und Fühler

Die Karte hat folgende Eingänge:

- IN1 = potentialfreier Kontakt NO (Schließer) per Start-Stopp Desinfektion je nach eingestellter Betriebsart
- IN2 = potentialfreier Kontakt (standardmäßig gebrückt geschlossen) Zur Abschaltung von Desinfektion/Termoschock (Notaus)
- T1 = Vorlauffühler
- T2 = Rücklauffühler



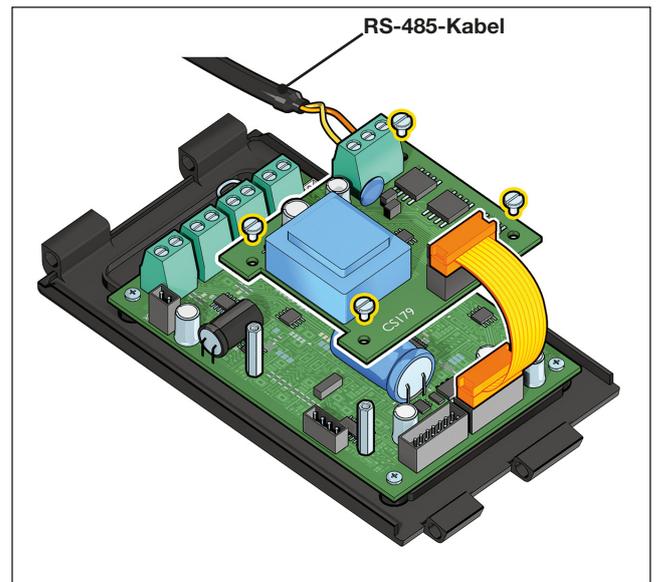
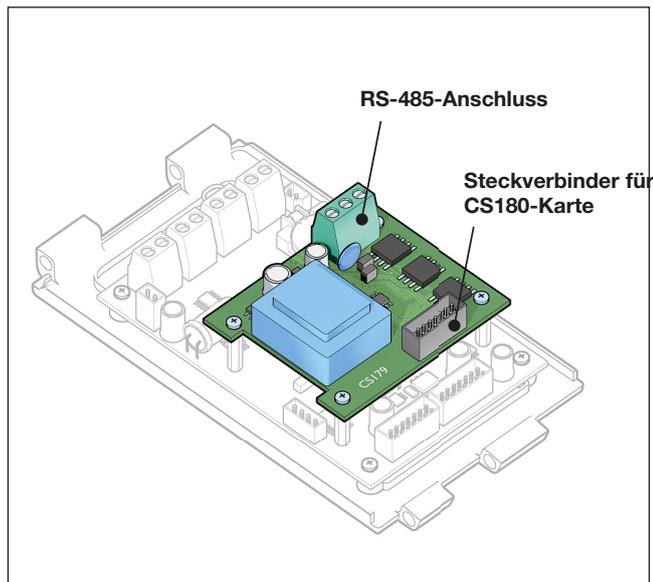
CS179 - Datenübertragung (optional) Art. Nr. 600001

Schnittstelle RS-485 Anschluss MODBUS-RTU.

Eine optionale Speicherfunktion ermöglicht die Aufzeichnung der Vorlauf- und Rücklauftemperaturen, der Alarme und der Betriebszustände, die für die Überwachung des Betriebszustands des Geräts hilfreich sind. Darüber hinaus ist über den Anschluss eine Remote-Erfassung und -Änderung von Parametern möglich. Die Kommunikation erfolgt über das Protokoll MODBUS RTU 9600 ON.

Befestigung der Karte CS179 (optional) auf der Karte CS180

Die Packung enthält die 4 Schrauben für die ordnungsgemäße Befestigung auf den bereits vorbereiteten 4 Abstandshaltern auf der Karte CS180 und das mehradrige Anschlusskabel für die Karte CS179 (RS-485-Kabel NICHT in der Packung enthalten).



ACHTUNG:

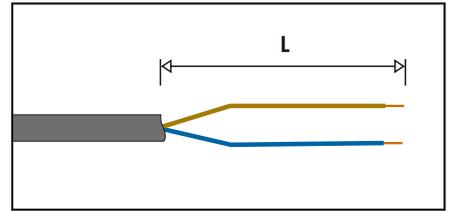
Bei der Vorbereitung der Kabel für die elektrischen Anschlüsse darauf achten, die Komponenten der Elektronikkarte nicht zu beschädigen. Bei jedem Ausbau des Reglers-Stellantriebs aus dem Ventil muss die Nullstellung über den entsprechenden Befehl erneut erfasst werden.

Elektronische Karte nicht von den entsprechenden Halterungen demontieren.
Den Motor nicht abmontieren.

Kabeldurchführung

Einzuhaltende Mindestquerschnitte für die elektrischen Anschlüsse der Karten: Querschnitte und Längen der Anschlusskabel.
Eventuelle Vorschriften der im Installationsland geltenden Normen beachten.

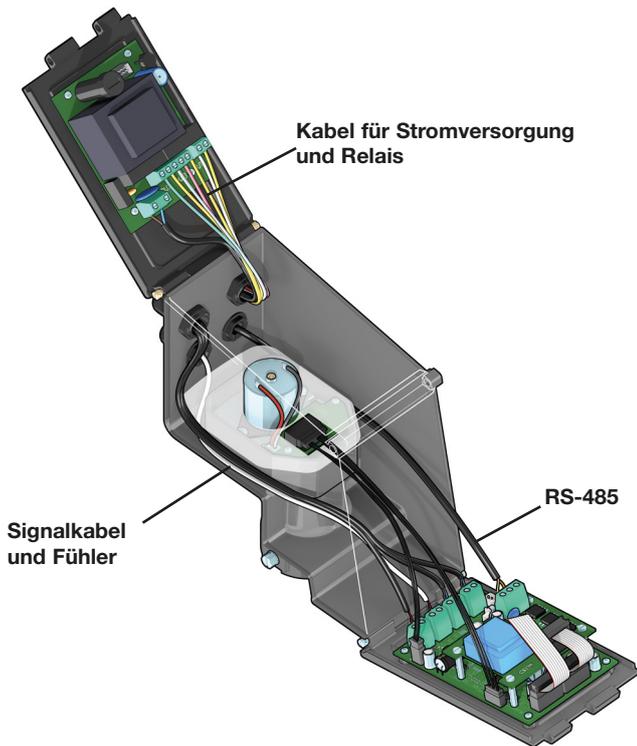
KARTE	KLEMME	KABELTYP	ABMANTELUNG IN mm (L) POS. A *	ABMANTELUNG IN mm (L) POS. B *
CS176	L/N	2 x 0.75 (H05VV-F)	250	140
	OUT1	3 X 1	250	140
	OUT2	2 X 1	250	140
	OUT3	2 X 1	250	140
CS180	T2	2 x 0.75	140	250
	T1	2 x 0.75	140	250
	IN1	2 X 0.75	140	250
	IN2	2 X 0.75	140	250
CS179	RS-485	2 X 1 TW+SCH	190	300



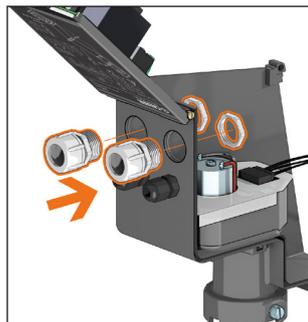
* HINWEIS: für die Installation siehe Seite 9.

Verdrahtung und Kabelanordnung

Beim Verlegen der Anschlusskabel muss versucht werden, die stromführenden Kabel von den Signalkabeln durch entsprechende Schellen zu trennen. Als Beispiel finden Sie in der Abbildung die mögliche Anordnung der Kabel und deren Führung durch die Durchführungen und die mitgelieferten Kabelverschraubungen. Andernfalls sind geeignete Kabelmäntel zur Isolierung zu verwenden.



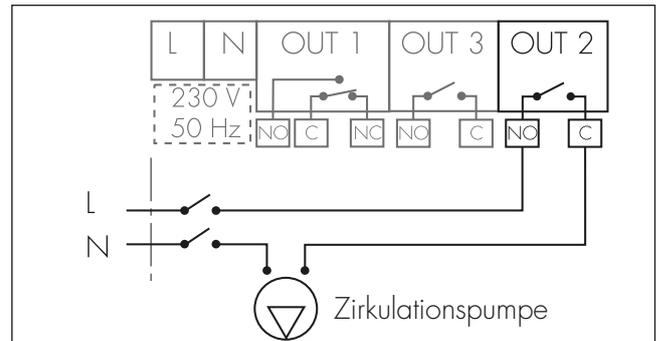
Sollte der Einsatz von Kabeldurchführungen im oberen Teil erforderlich sein, müssen die Gummiteile entfernt und die Kabeldurchführungen eingeführt werden.



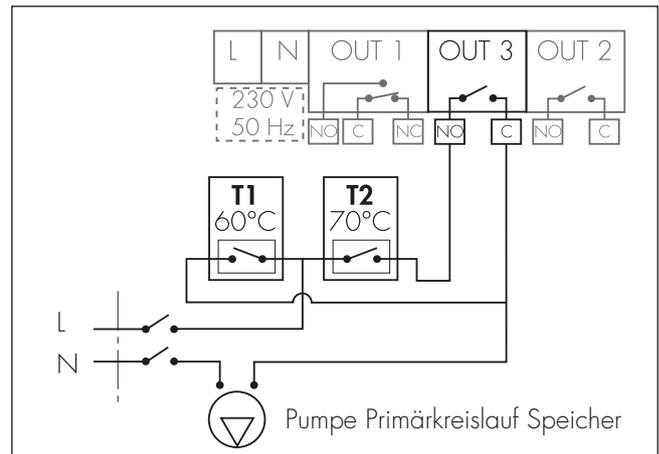
Anordnung der Anschlüsse: sie dürfen keinen Druck auf die elektronische Karte ausüben.

Relaiskontakt für Zirkulationspumpe und 2. Speicher-Thermostat und Steuerung der Alarme

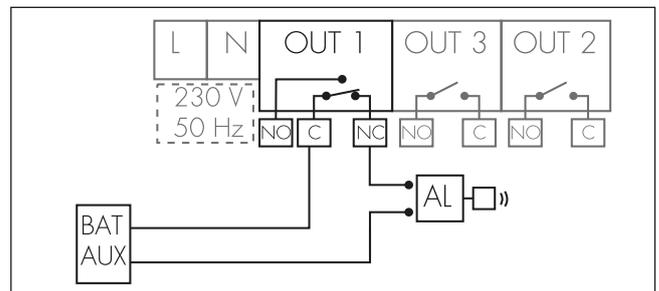
Nachstehend ist der elektrische Anschluss des Relais OUT 2 zur Steuerung der Zirkulationspumpe dargestellt. Das Gerät enthält eine Digitaluhr zur Steuerung einer Zirkulationspumpe entsprechend einer voreingestellten Zeitschaltung.



Nachstehend ist der elektrische Anschluss des Relais OUT 3 an das zweite Speicher-Thermostat dargestellt.



Nachstehend ist der elektrische Anschluss des Relais OUT 1 für die Steuerung der Alarme dargestellt.



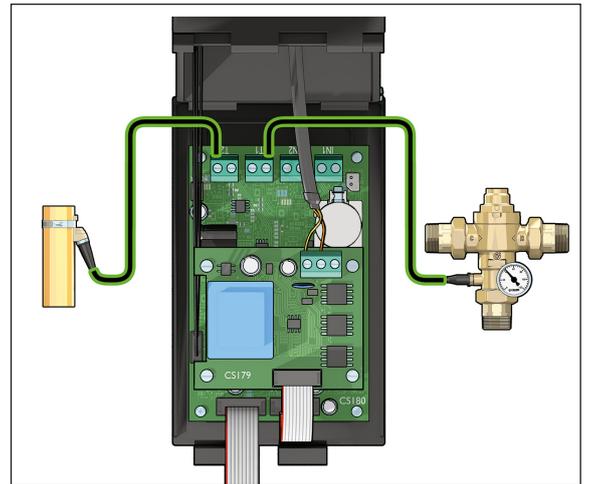
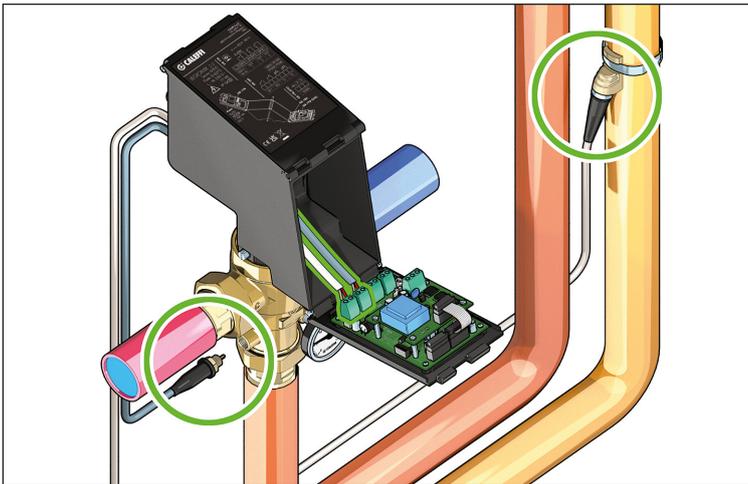


Anschluss der Fühler:

Wenn installationsbedingt das Anschlusskabel zwischen Vorlauf-, Rücklauffühler und dem Regler verlegt wird, muss es in einem Kabelkanal verlegt werden. Wird das Verbindungskabel mit anderen spannungsführenden Kabeln in einem gemeinsamen Kabelkanal untergebracht, ist unbedingt ein geerdetes abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Tabelle Widerstand Fühler

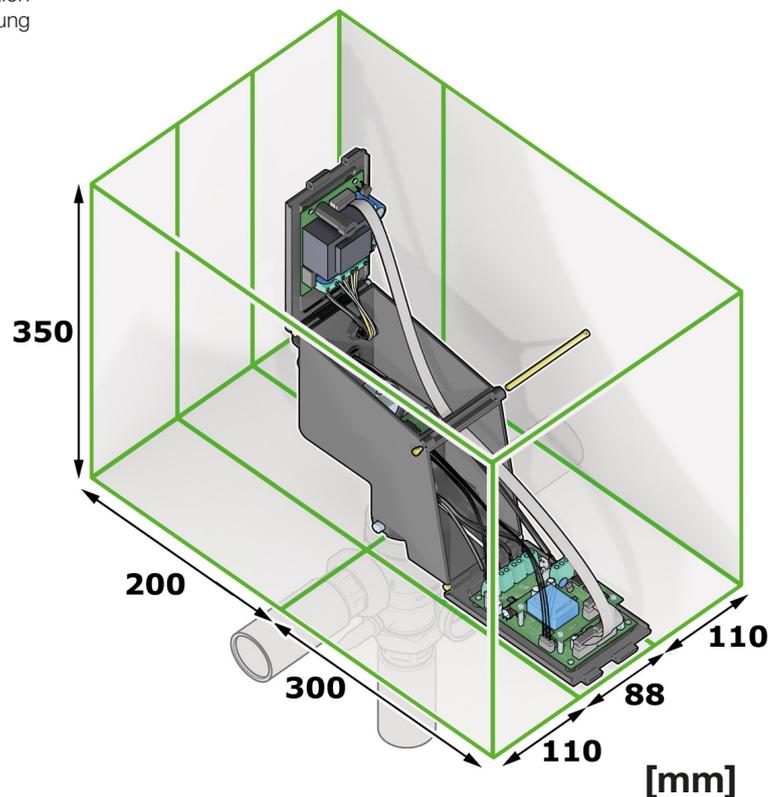
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	97060	20	12493	60	2488	100	680
-15	72940	25	10000	65	2083	105	592
-10	55319	30	8056	70	1752	110	517
-5	42324	35	6530	75	1480	115	450
0	32654	40	5327	80	1255	120	390
5	25396	45	4370	85	1070	125	340
10	19903	50	3603	90	915		
15	15714	55	2986	95	787		



Anbau der Temperaturfühler an die Wasserleitung und elektrische Verkabelung vornehmen.

Empfohlene Mindestabstände

Zur Sicherstellung des benötigten Platzes für Installation und Wartung des Geräts sollten folgende in der Abbildung angegebenen Abstände eingehalten werden.



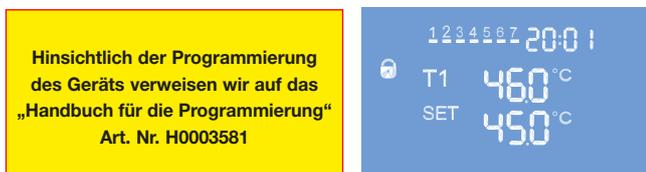
Bedienfeld-Vorderseite



- 1 LCD-Display
- 2 Regelknopf
- 3 Grüne LED: - Ein (Netzspannung liegt an)
- 4 Rote LED: - Erleuchtet (Desinfektion oder der Moschokk läuft, Kalibrierung Max-Stellung)
- Bringt (Alarmbedingung)

Meldungen auf LCD-Anzeige

Auf der Vorderseite des Gerätes befindet sich ein hintergrundbeleuchtetes alphanumerisches LCD Display zur Einstellung der Parameter, der Programmierung der Eingriffe, der Anzeige der Einstellungen, der Betriebszustände und der Alarme. Durch Navigation in den Punkten des entsprechenden Menüs über den Regelknopf können das Gerät konfiguriert und die unterschiedlichen Parameter eingestellt werden.



Betriebszustand

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

- **Regelung**
- **Desinfektion**
- **Thermoschock***
- **Kalibrierung von Null/Max-Stellung**

*(diese Betriebsart hat Priorität vor Desinfektion/Regelung).

Bei Störung gibt das Gerät eine Warnung aus und versucht, in eine sichere Betriebsart für den Anwender zu schalten. Das Gerät verfügt über eine nicht wiederaufladbare Batterie, die bei einem Stromausfall den Betrieb der Uhr gewährleistet.

Regelung

Die Elektronik regelt die Vorlauftemperatur über einen Stellantrieb und bringt sie auf die Soll-Temperatur. Der elektronische Stellantrieb regelt den Vorlauf so, dass die Temperatur zentriert in einem entsprechenden Betriebsfenster bleibt, in dem die dynamische Feinregelung von einem Thermostat übernommen wird. Die Mischtemperatur wird über die Schnittstelle eingestellt. Die Steuerung überprüft immer in Echtzeit die von der Sonde erfasste Vorlauftemperatur: Entfernt sich die Vorlauftemperatur weit vom eingestellten Wert, wird vom Elektromotor eine Korrektur ausgeführt. Bei Installation mit Sonde im Rücklauf wird diese zur Regelung der Mischtemperatur nicht eingesetzt.

Desinfektion

In dieser Betriebsart führt das Gerät eine thermische Desinfektion aus und erhöht dabei die Temperatur des Mischwassers für einen vorher festgelegten Zeitraum.

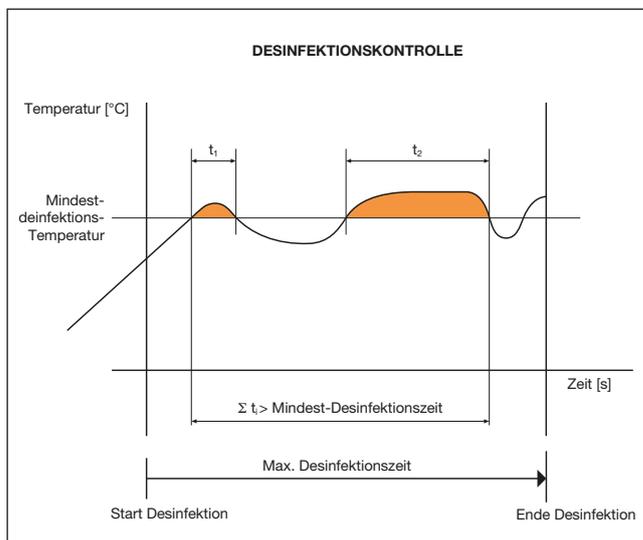
Folgende Einstellungen sind möglich:

- Tage der Woche, an denen die Desinfektionen ausgeführt wird
- Mindest-Desinfektionstemperatur
- Startzeit der Desinfektion
- Mindestverweilzeit über der Mindest-Desinfektionstemperatur, um den Desinfektionsvorgang als erfolgreich zu bewerten
- Max Zeitraum, in der die Desinfektion ausgeführt werden kann

Auslösemöglichkeiten für die Desinfektion:

- Programmiert: Startet an den festgelegten Tagen und zu den eingestellten Uhrzeiten
- Aktiviert über Befehl: Kann über das „Untermenü Befehl“ oder über die optional erhältliche Karte ferngesteuert ausgelöst werden
- Aktiviert über Eingang IN1

Bei der Betriebsart Desinfektion werden das Relais für die laufende Desinfektion OUT3 und das Relais OUT2 für die Steuerung der Zirkulationspumpe immer aktiviert. Bleibt die voreingestellte Desinfektionstemperatur nicht für ausreichend lange Zeit erhalten und wird der maximal zur Verfügung stehende Zeitraum überschritten, wird der Desinfektionsvorgang als nicht erfolgreich angesehen und ein entsprechender Alarm ausgegeben.



Thermoschock

In dieser Betriebsart erhöht das Gerät die Vorlauftemperatur für einen bestimmten Zeitraum auf den eingestellten Wert. Bei der Betriebsart Thermoschock werden das Relais für die laufende Desinfektion OUT3 und das Relais OUT2 für die Steuerung der Zirkulationspumpe immer aktiviert.

Kalibrierung von Null/Max-Stellung

Zur Kalibrierung der Null-Stellung fährt das Gerät die Regelschraube vollständig in Null-Stellung, um den korrekten Abgleich zwischen Motor und Ventil zu überprüfen. Zur Kalibrierung der Max-Stellung fährt das Gerät die Regelschraube voll aus, sodass der gesamte Hub überprüft wird (Bedingung einer potentiellen Gefahr, dauerhaft leuchtende rote LED). Die Befehle zur Kalibrierung von Null/Max-Stellung werden bei der Installation oder durch den Befehl „Alarme zurücksetzen“ aktiviert.

Bei Stromausfall von mindestens 60 Minuten und nach Beendigung jeder Desinfektion, jedem Thermoschock Kalibrierung der Null-Stellung aktiviert. Es wird empfohlen, die Kalibrierung der Max-Stellung mit geschlossenen Absperrungsventilen im Zulauf des Mischers durchzuführen.

Reset

Im Menü befindet sich der Befehl zum Zurücksetzen auf die Anfangseinstellungen. Die Historie wird nicht zurückgesetzt.

Test

Das Gerät fährt voll aus, um zu überprüfen, ob beim Öffnen und Schließen Hindernisse bestehen. Das Display zeigt die Encoder-Schritte und die Leistungsaufnahme (in mA) an. Die Testfunktion kann jederzeit durch Betätigung des Regelknopfs abgebrochen werden.

Hydraulische Installation

Vor dem Einbau des Caleffi-Mischers ist das Rohrnetz zu spülen, um zu verhindern, dass Schmutzpartikel seine Leistungen beeinträchtigen können. Das Mischergehäuse ist wie folgt gekennzeichnet:

- H Warmwasserzulauf
- C Kaltwasserzulauf
- MIX Mischwasserablauf

In Anlagen mit Mischern sollten Rückschlagventile zur Vermeidung eines unerwünschten Rückflusses installiert werden.

Es wird empfohlen, in den Zulauf der Wasserleitung immer Filter mit ausreichender Kapazität und Absperrventile für eventuelle Wartungsarbeiten einzubauen.

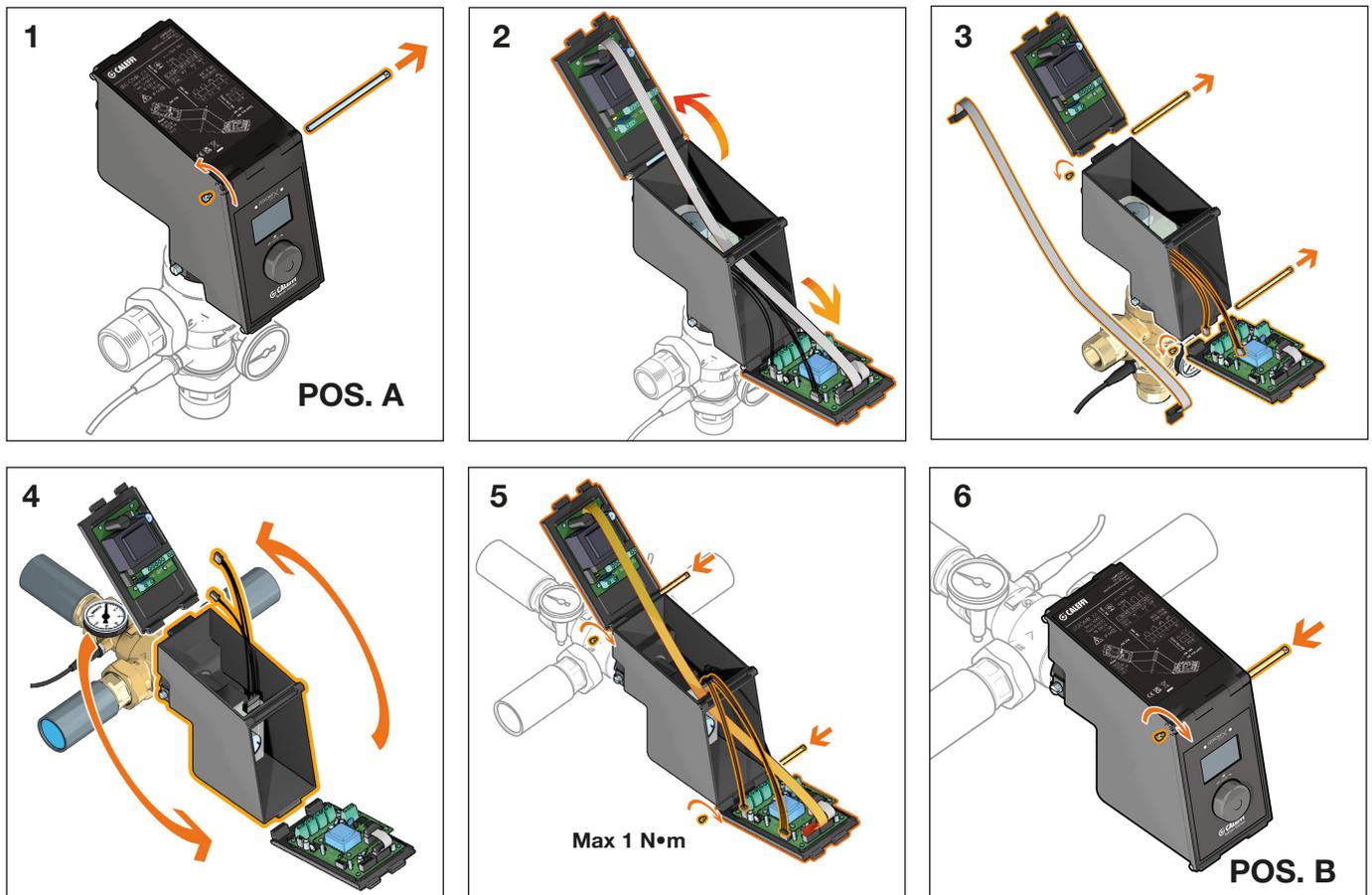


Im Falle einer chemischen Reinigung der Anlage die entsprechende Verschlusskappe auf dem Gehäuse des Vorlaufühlers angebracht lassen. Bei den darauf folgenden Reinigungen den Temperaturfühler abklemmen und die entsprechende Kappe aufsetzen. Den Fühler **erst nach der** Reinigung wieder anbringen.

Die Mischer sind entsprechend den in diesem Handbuch enthaltenen Installationsplänen einzubauen; Sie können sowohl vertikal als auch horizontal, aber nicht mit umgekehrtem Stellmotor eingebaut werden. Um das Lesen des Displays und die Einstellung zu erleichtern, kann die Lage des Motors zum Ventil in 4 Positionen mit 90° gedreht werden, darüber hinaus können die beiden Bedienfelder gegeneinander getauscht werden.

Zum Tauschen der Bedienfelder sind vor der Verkabelung des Geräts folgende Schritte auszuführen:

- 1 - Stift zum Öffnen/Schließen entfernen (POS. A: werksseitige Ausführung).
- 2 - Bedienfelder öffnen.
- 3 - Karten-Stecker, Motorstecker trennen und Stifte entfernen.
- 4 - Bedienfelder abnehmen und tauschen.
- 5 - Kartenstecker und Motorstecker wieder einstecken, Stifter einsetzen.
- 6 - Bedienfelder schließen und Stift Öffnen/Schließen einsetzen (POS. B).



Inbetriebnahme

Im Hinblick auf den besonderen Verwendungszweck von elektronischen Mischern ist die Inbetriebnahme gemäß den einschlägigen Bestimmungen durch Fachpersonal unter Verwendung geeigneter Temperaturmessinstrumente durchzuführen. Prüfen, ob die Kalt- und Warmwasser-Versorgungsdrücke innerhalb des Betriebsbereichs des Mischers liegen. Die Temperatur des vom Speicher kommenden Warmwassers prüfen, $T \geq 60 \text{ }^\circ\text{C}$.

Auf einem speziellen Anlagendokument sämtliche eingestellten Parameter und durchgeführten Messungen verzeichnen.

Thermische Desinfektion

Die für das Leitungsnetz erforderlichen Desinfektionstemperaturen und -zeiten müssen abhängig von Art und Bestimmungszweck der Anlage gewählt werden. Unter Berücksichtigung der einschlägigen internationalen Rechtsvorschriften können richtungsweisend folgende Kriterien angenommen werden:

T = 70 °C für eine Dauer von 10 Minuten

T = 65 °C für eine Dauer von 15 Minuten

T = 60 °C für eine Dauer von 30 Minuten

Die thermische Desinfektion wird in der Regel zu Zeiten reduzierten Anlagenbetriebs durchgeführt, z. B. während der Nacht; die Gefahr eventueller Verbrühungen wird dadurch weitgehend reduziert. Die thermische Desinfektion sollte täglich oder zumindest einmal wöchentlich ausgeführt werden.

Wartung

Regelmäßige Überprüfungen während der Benutzung sind sehr wichtig, da eine Leistungsminderung des Mixers darauf hinweisen könnte, dass der Mixer und/oder die Anlage gewartet werden müssen. Sollte bei diesen Überprüfungen eine Veränderung der Mischwassertemperatur festgestellt werden, ist eine Wartung wie unter Installation und Inbetriebnahme angeführt erforderlich.

Um eine optimale Leistung des Ventils zu gewährleisten, müssen alle 12 Monate (bei Bedarf auch in kürzeren Abständen) die folgenden Kontrollen bzw. Wartungseingriffe vorgenommen werden.

- 1) Die in der Anlage vorhandenen Filter prüfen und reinigen
- 2) Prüfen, ob eventuell am Eingang des Caleffi-Ventils installierte Rückschlagventile einwandfrei funktionieren und nicht durch Verunreinigungen undicht sind.
- 3) Nach der Überprüfung der Wartungskomponenten ist eine neuerliche Inbetriebnahme erforderlich.

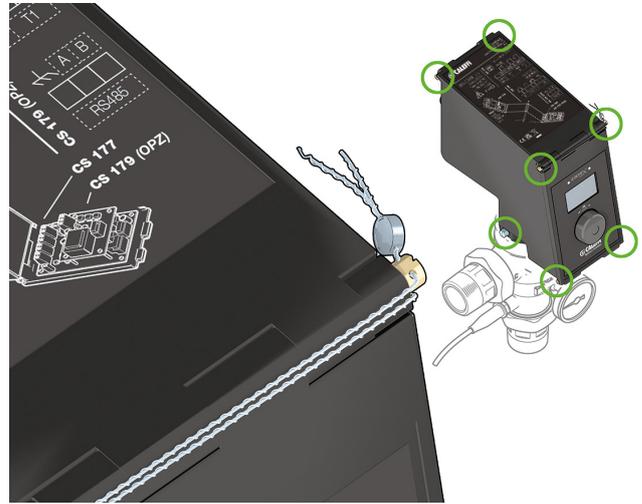
Auf einem speziellen Anlagendokument sämtliche durchgeführten Maßnahmen verzeichnen.

Betriebsstörungen

Eine Reihe von Alarmen steht für die einfache Verwaltung möglicher Störungen des Geräts zur Verfügung. Dazu wird auf den entsprechenden Abschnitt im „Handbuch für die Programmierung“ (Art. Nr. H0003581) verwiesen.

Lacksiegel

Die Schrauben sind für die Installation durch Schutzlack gegen unbefugtes Lösen gesichert.



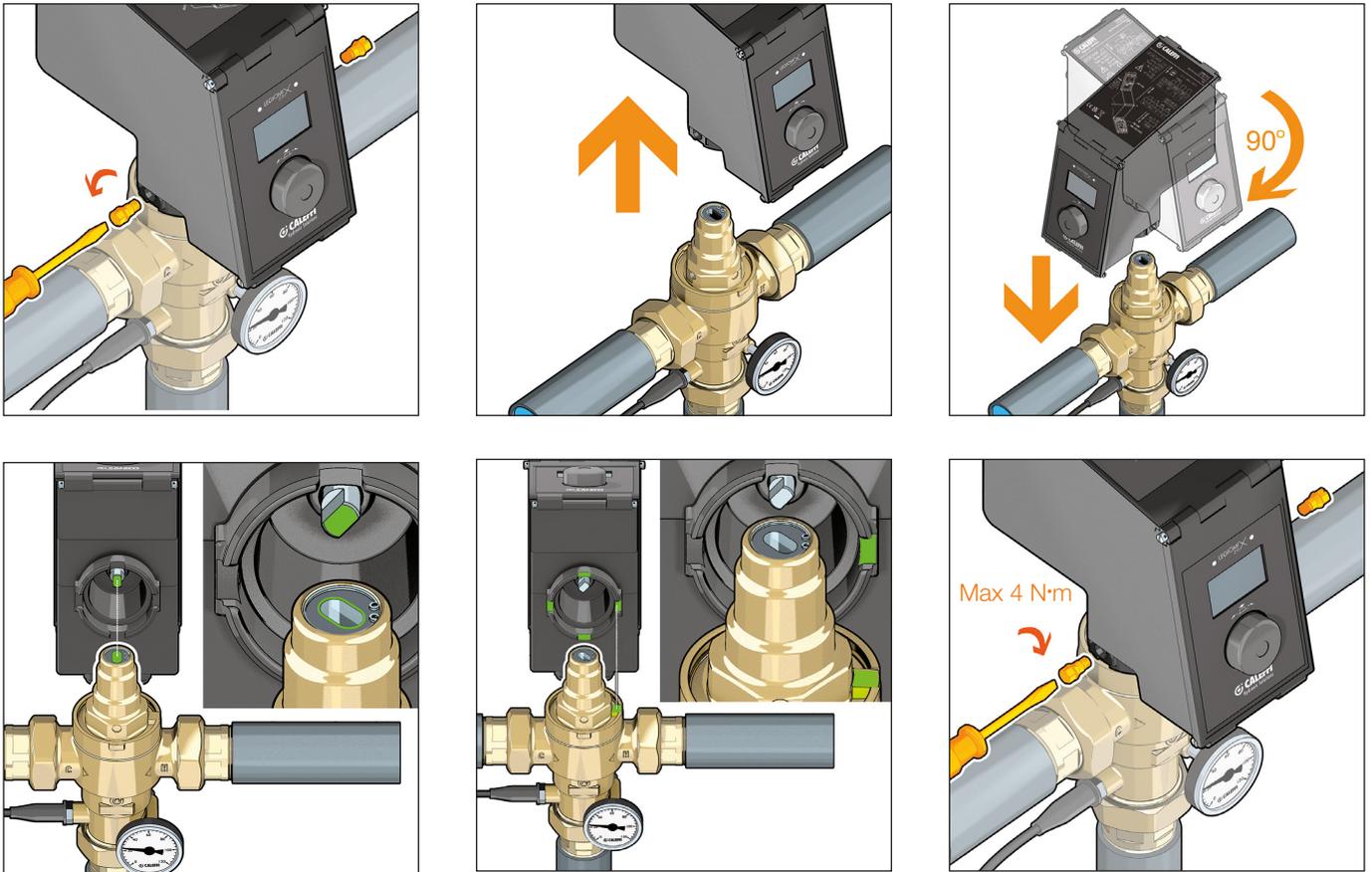
Behebung von Problemen

Unter regulären Betriebsbedingungen funktioniert der Elektronische Thermomischer Caleffi Serie 6000 einwandfrei. Wird er jedoch nicht wie vorgeschrieben gewartet, können die folgenden Störungen auftreten:

Problem	Ursache	Abhilfe
Aus den Kaltwasserhähnen tritt Warmwasser aus	a) Die Rückschlagventile am Eingang funktionieren nicht korrekt und die Dichtung ist defekt b) Die Rückschlagventile fehlen	Die defekten Rückschlagventile auswechseln Rückschlagventile einbauen
Schwankungen der Mischwassertemperatur	a) Falsche Zulufttemperaturen b) Es wird kein Wasser zugeleitet c) Falsche Inbetriebsetzung	Für das Ventil kompatible Zulaufbedingungen herstellen
Falsche Durchflussmenge am Ventilaustritt	a) Es wird zu wenig Wasser zugeführt b) Temperatur-/Druckschwankungen am Zulauf c) Durch andere Entnahmestellen der Anlage verursachte Probleme	Die Befüllungsbedingungen am Zulauf stabilisieren
Es fließt kein Wasser aus dem Ventil	a) Leitungsfiter verstopft b) Zu geringer Versorgungsdruck c) Schmutz verstopft den Wasserdurchgang im Ventil	Filter reinigen Die Befüllungsbedingungen wiederherstellen Verunreinigungen oder Verkalkungen im Ventil entfernen

Ersatz/Austausch Regler-Stellantrieb

Beim Austausch des Reglers-Stellantriebs müssen alle elektrischen Anschlüsse getrennt werden und es sind folgende Maßnahmen zu treffen:



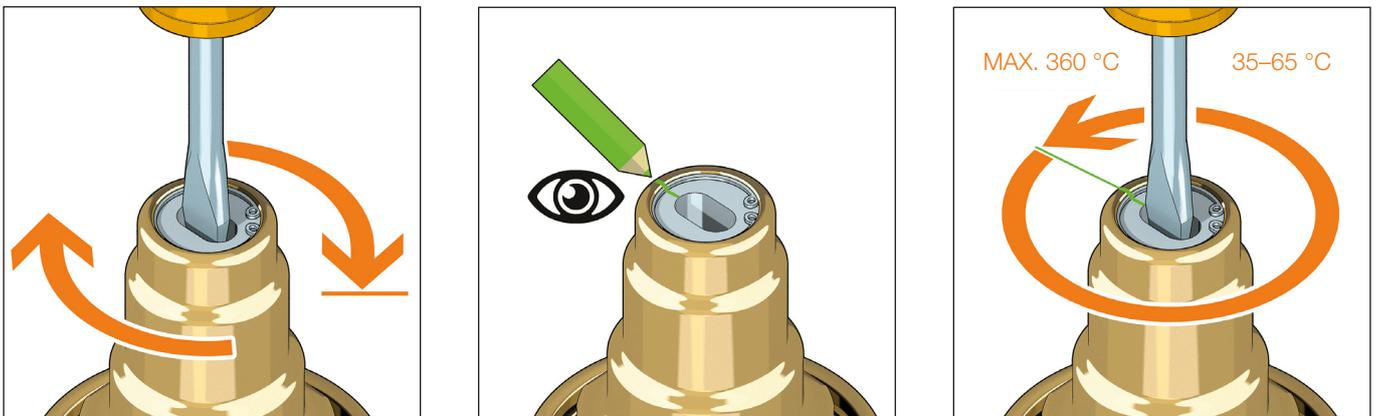
HINWEIS: Nach der Durchführung der oben angegebenen Maßnahmen Kalibrierung der Null/Max-Stellung durchführen.

Thermostatbetrieb

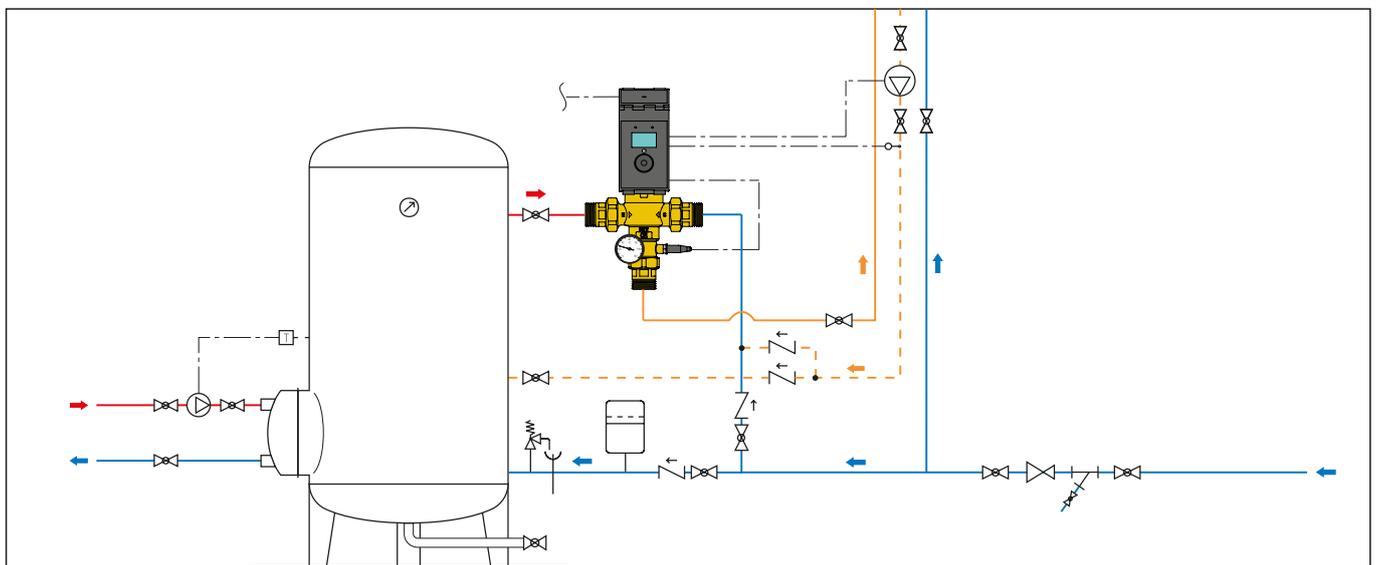
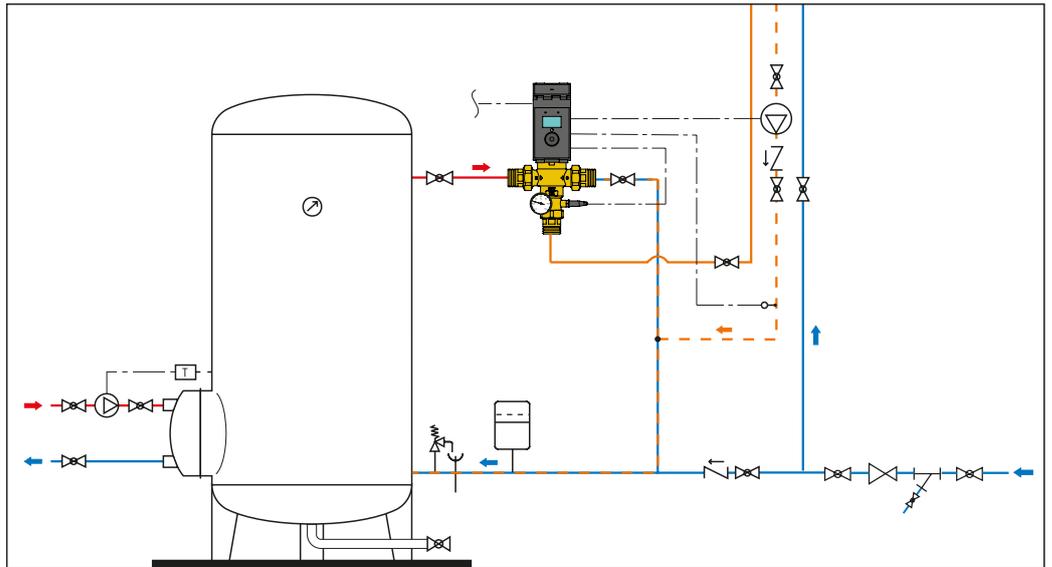
Bei Störung des Motors oder Netzausfall stellt das Gerät die Temperaturregelung über ein Thermostatelement sicher. Zur Sicherstellung der Thermostatregelung wie folgt vorgehen:

- Auf Anschlag einschrauben (im Uhrzeigersinn)
- Kalibrierung
- Gewünschte Soll-Temperatur durch Ablesen der Temperatur mit geeigneten Instrumenten einstellen (max. 1 Umdrehung)

Desinfektion/Thermoschock können gleichzeitig durchgeführt werden und dazu mehr als eine Umdrehung bei deaktivierter Thermostatüberwachung ausführen.



Anwendungsdiagramme



DIESE ANLEITUNG IST DEM BENUTZER AUSZUHÄNDIGEN