



Bedienungsanleitung Milchtemperaturregler MPR-M2



106556 - © by Welba 03.04.24

WELBA GmbH Tel.: +49 (0)2638/9320-0
Elektronischer Steuerungsbau Fax: +49 (0)2638/9320-20
Gewerbepark Siebenmorgen 6 Email: info@welba.de
D-53547 Breitscheid Net: www.welba.de

Der MPR-M2 ist ein mikroprozessorgesteuerter Milchtemperaturregler mit Nachrührautomatik. Er hat je einen Relaiskontakt für das Kompressorschütz und den Rührer. Die aktuell gemessene Milchtemperatur wird permanent auf dem Display angezeigt.

Per Tastendruck lassen sich zwei frei einstellbare Soll-Temperaturen umschalten. Überschreitet die Milchtemperatur die gewählte Soll-Temperatur (T1 oder T2) um den Wert der Hysterese, wird der Kompressor und der Rührer automatisch eingeschaltet. Ist die Soll-Temperatur erreicht, schaltet das Kompressorschütz ab. Der Rührer läuft um die eingestellte "Nachrührzeit" weiter. In den Kühlpausen schaltet der Rührer je nach eingestellter Pausenzeit wieder ein, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung der Milch zu gewährleisten.

Unabhängig hiervon läßt sich ein kurzes oder ein langes "Zwischenrühren" per Tastendruck einschalten. Auf Wunsch läßt sich der MPR-M2 herstellerseitig auch für "Dauerühren" einstellen, dh. Rührer per Tastendruck ein- und wieder ausschalten.

Die Bedienung der Tasten "Zwischenrühren" und "Soll-Temperatur umschalten" können auf externe Schalter umgeleitet werden. Hierzu befinden sich auf der Klemmleiste separate Anschlüsse.

! Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige technische und sicherheitstechnische Hinweise. Lesen Sie daher diese Anleitung vor der Montage und jeder Arbeit an oder mit dem Regler aufmerksam durch!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der elektronische Milchtemperaturregler MPR-M2 dient zur Steuerung von Rührwerksmotoren und Kältekompressoren in Milchkühanlagen. Jede darüber hinausgehende Verwendung des Gerätes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

Das Gerät ist für den Betrieb mit einem Widerstandstemperturfühler ausgelegt. Die Ausgänge sind als Relaisausgänge ausgeführt.

CE Der elektronische Milchtemperaturregler MPR-M2 erfüllt die EG-Bestimmungen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bzw. der Niederspannungsrichtlinie (NSR). Die sicherheitsrelevanten Bauteile entsprechen den VDE-Vorschriften.

Sicherheit

! Der Milchtemperaturregler darf nur von einer autorisierten Fachkraft installiert werden. Dabei sind die örtlichen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Der Zugriff auf das angeschlossene Umfeld ist nur für Fachpersonal zulässig!

Der Regler enthält spannungsführende Teile und darf nicht geöffnet werden!

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn das Gehäuse oder die Anschlussklemmen beschädigt sind!

Es darf keine Flüssigkeit in das Gehäuseinnere gelangen!

Der Regler darf nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Herstellers in die USA exportiert werden!

Hinweis zur Bedienung

Die Bedienung des Milchtemperaturreglers erfolgt in zwei Be-dienebenen:

- 1. Arbeitsebene** (für den Alltagsbetrieb):
 - Umschalten der Soll-Temperaturen T1 / T2
 - Anzeigen und Verändern der Soll-Temperaturen T1 / T2
 - Zwischenrühren per Tastendruck (je nach Voreinstellung)
- 2. Einstellebene** (für kundenspezifische Einstellungen)
 - Verstellen der Soll-Temperaturen T1 + T2
 - Verstellen der Hysteresen für Soll-Temperaturen T1 + T2
 - Festlegen der gewünschten Nachrührzeit (Regel = 120 sek.)
 - Festlegen der Rührer-Pausenzeit (Regel = 20 min.)
 - Festlegen der Dauer "Zwischenrühren kurz" (Regel= 2 min.)
 - Festlegen der Dauer "Zwischenrühren lang" (Regel= 10 min.)
 - Bestimmen der Fühlerkorrektur
 - Sperren der Soll-Temperatur Veränderung in der Arbeitsebene

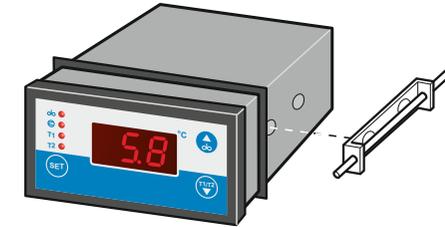
Betriebsablauf

- Die Milch wird auf die gewünschte Soll-Temperatur (T1 bzw. T2) heruntergekühlt. Der Rührwerksmotor läuft hierbei ständig.
- Nach dem Erreichen der Soll-Temperatur schaltet der Kompressor ab.
- Je nach eingestellter "Nachrührzeit" schaltet anschließend der Rührer ab.
- In den Kühlpausen schaltet der Rührer entsprechend der eingestellten "Pausenzeit" für die Dauer der "Nachrührzeit" wieder ein, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung der Milch zu gewährleisten.
- Überschreitet die Milchtemperatur die gewünschte Soll-Temperatur (T1 oder T2) um den Wert der eingestellten Hysterese, werden Kompressor und Rührer automatisch wieder eingeschaltet.

Installation

Gehäusemontage

Die Befestigung des Gehäuses erfolgt über zwei seitlich angeordnete Schraubhalter.



- Gehäuse durch den Fronttafelauausschnitt stecken.
- Seitliche Schraubhalter anbringen.
- Stabschrauben der Schraubhalter anziehen.

Fühlermontage

Das Fühlerkabel muss scheuerfrei und ohne Knickstellen verlegt werden!

Auf die Fühlerhülse darf kein starker mechanischer Druck ausgeübt werden!

Ist es erforderlich, das Fühlerkabel bei der Montage zu verkürzen oder zu verlängern (oder wird ein anderer als der mitgelieferte Fühler eingesetzt), muss der Parameter "Fühlerkorrektur" [C91] entsprechend angepasst werden. Referenzthermometer erforderlich!

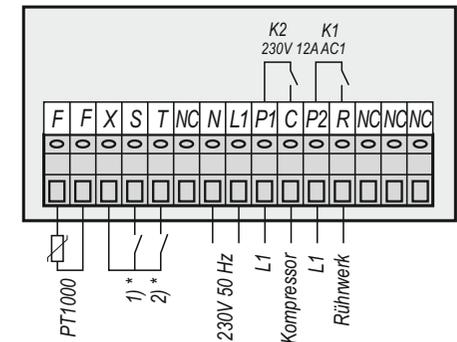
Elektrischer Anschluss

Elektrischen Anschluss gemäß Schaltbild vornehmen. Für den Anschluss des Kältekompressors unbedingt Schaltschütz vorsehen!

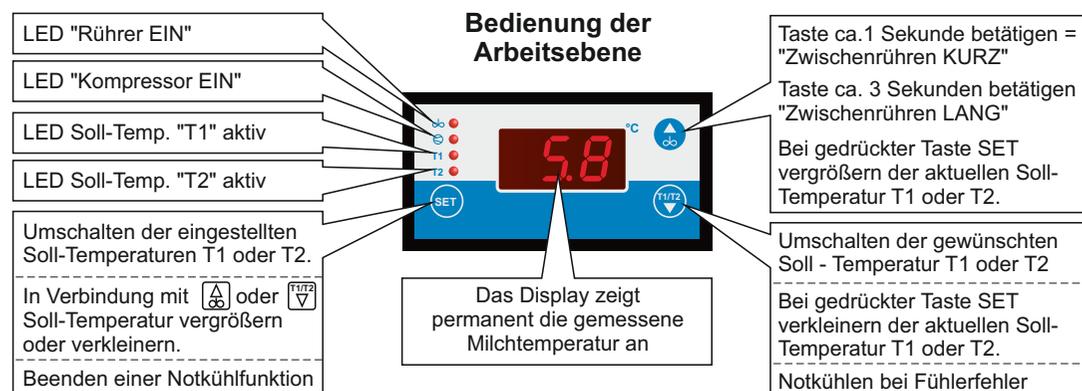
Sobald der Regler unter Spannung gesetzt wird, läuft der Rührer an (Dauer je nach voreingestellter "Nachrührzeit" C10). Das Kompressorschütz schaltet abhängig von der Milchtemperatur ein.

Die Netzspannung darf erst eingeschaltet werden, wenn alle Komponenten inkl. Fühler angeschlossen sind!

Technische Daten beachten!



* 1) = externer Wahlschalter "Soll-Temperatur T1/T2 umschalten"
 * 2) = externer Taster "Zwischenrühren"



Verstellung von Parametern

Um Parameter zu verändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Parameter anwählen.
- SET-Taste für die Dauer der Verstellung gedrückt halten.
- Mit der AUF- bzw. AB-Taste den gewünschten Wert einstellen.
- Hinweis: Bei längerer Betätigung der AUF- oder AB-Taste verändert sich der Wert schneller.
- SET-Taste wieder loslassen.

Zurückschalten zur Arbeitsebene:

(kann von jedem Parameter aus zurückgeschaltet werden.)

- AUF- und AB-Taste ca. 5 Sekunden lang gleichzeitig betätigen.
- Es erscheint der aktuelle Istwert in der Anzeige.

(Wird 60 Sekunden lang keine Taste betätigt, schaltet der Regler selbsttätig zur Arbeitsebene zurück.)

Bedienungsschema Arbeitsebene

Umschalten von Soll-Temperatur T1 auf T2



Die LED wechselt von T1 auf T2, bzw. von T2 auf T1

Zwischenrühren KURZ
bis Sho erscheint



ca. 1 sek. Dauer entspricht voreingestelltem Wert - C50

Zwischenrühren LANG
bis Lon erscheint



ca. 3 sek. Dauer entspricht voreingestelltem Wert - C51

Einstellung anzeigen	Einstellung ändern	Werks-einstellung
SET-Taste drücken	SET-Taste und gleichzeitig oder drücken	
Soll-Temperatur T1 wenn LED leuchtet	oder	4°
Soll-Temperatur T2 wenn LED leuchtet	oder	8°

Bedienungsschema Einstellebene

Umschalten zur Einstellebene =



ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen, bis Parameter C1 erscheint.

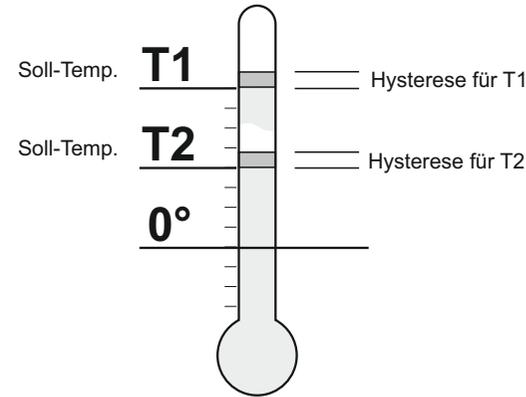
	Einstellung anzeigen	Einstellung ändern	Werks-einstellung
	SET-Taste drücken	SET-Taste und gleichzeitig oder drücken	
Soll-Temperatur für T1		oder	4°
Soll-Temperatur für T2		oder	8°
Hysterese für Solltemperatur 1		oder	0,7 K
Hysterese für Solltemperatur 2		oder	0,7 K
Dauer Nachrührzeit		oder	120 sek.
Dauer Pausenzeit		oder	20 min.
Dauer Zwischenrühren "KURZ"		oder	2 min.
Dauer Zwischenrühren "LANG"		oder	10 min.
Aktueller ISTwert		oder	
Fühlerkorrektur		oder	je nach Abgleich
Installierte Softwareversion		oder	
Tastenverriegelung		oder	0

Zurückschalten zur Arbeitsebene =



ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen
(wird in der Einstellebene 60 Sekunden lang keine Taste betätigt, wird automatisch zurückgeschaltet.)

Erklärung der Parameter "Einstellebene"



Parameter C10: Hysterese für Soll-Temperatur 1

Parameter C11: Hysterese für Soll-Temperatur 2

Die Hysterese bestimmt den Bereich, um den die Milchtemperatur von der Soll-Temperatur T1 bzw. T2 abweichen darf, bevor der Kältekompressor wieder eingeschaltet wird.

Parameter C20: Zeitdauer Nachrührzeit

Zeitdauer, die der Rührer nach dem Abschalten des Kältekompressors nachläuft.

Parameter C21: Zeitdauer Pausenzeit

Zeitdauer, nach der der Rührer nach dem Abschalten wieder anläuft.

Parameter C50: Zeitdauer Zwischenrühren KURZ

Zeitdauer, die der Rührer nach kurzer Betätigung der Taste "Zwischenrühren" läuft.

Parameter C51: Zeitdauer Zwischenrühren LANG

Zeitdauer, die der Rührer nach längerer Betätigung der Taste "Zwischenrühren" läuft.

Parameter C90: Aktueller Istwert

Einstellen Referenztemperatur.

Parameter C91: Fühlerkorrektur

Der Messwert des Fühlers kann mit einer Korrektur versehen werden, die additiv im gesamten Messbereich wirksam wird.

Beachten Sie auch im Abschnitt Installation den Punkt 'Fühlermontage'.

Parameter C98: Installierte Software-Version

Anzeige der installierten Software-Version.

Parameter C99: Tastenverriegelung

Die Verstellung der Soll-Temperaturen in der Arbeitsebene kann durch Einstellung der Tastenverriegelung gesperrt werden.

0 = Tasten nicht verriegelt, 1 = Tasten verriegelt.

Fühlerkorrektur durchführen

Eine Anpassung der Fühlerkorrektur ist nur dann erforderlich, wenn die Fühlerkabelänge verändert wird oder ein defekter Fühler ausgetauscht wird.

Zum Anpassen der Fühlerkorrektur ist ein Referenzthermometer erforderlich. Gehen Sie wie folgt vor:

- Fühler installieren.
- mit dem Referenzthermometer Milchtemperatur ermitteln.
- Steuerung einschalten und Parameter [C90] auf die ermittelte Temperatur einstellen.
 - Die Steuerung errechnet den Differenzwert von Referenzthermometer und Temperaturfühler 1 und stellt diesen automatisch in Parameter [C91] ein.
 - Der Parameter [C91] kann jederzeit angezeigt und angepasst werden.
- Pfeiltasten Up- und Down gleichzeitig gedrückt halten: Die Einstellungen werden abgespeichert

Fehlermeldungen (blinkend)

F1 = Fühlerkurzschluss

F2 = Fühlerbruch

Der Fühler oder das Fühlerkabel ist defekt und muss ausgetauscht bzw. repariert werden. Anschließend Parameter [C91] "Fühlerkorrektur" anpassen.

EPP = Speicherfehler

Es wurden ungültige Speicherbereiche festgestellt..

FFF = Überschreitung des Messbereiches

Der Regler kann nur Temperaturen zwischen -9,9° und +99,9 °C erfassen.

Technische Daten

Betriebsspannung	110 .. 240 V AC, 50/60 Hz
Relaiskontakt	2 Schließerkontakte
max. Schaltstrom	je 12AAC 1 / 250 V ~
Anzeige	13 mm LED, 3-stellig
Regelverhalten	Zweipunktreger
Fühler	PT-1000
Messbereich	-9,9° .. 99,9° C
Fühlerkabelänge	2 Meter (serienmäßig)
Gehäuse	Normeinbaugeschloß
Fronttafelaußschnitt	90 x 42 mm
Schutzart (Gehäusefront)	IP 64
Anschluss	Schraubklemmen
Umweltbedingungen:	
- Betriebstemperatur	0° bis 50° C
- max. Feuchte	75 % (keine Betauung)