



## Bedienungsanleitung Temperaturregler MPR-A



No. 101124 - © by Welba 01/04/09

**WELBA GmbH**  
Elektronischer Steuerungsbau  
Gewerbepark Siebenmorgen 6  
D-53547 Breitscheid

Tel.: +49 (0)2638/9320-0  
Fax: +49 (0)2638/9320-20  
Email: info@welba.de  
Net: www.welba.de



**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!**

Der mikroprozessorgesteuerte Temperaturregler der Typenreihe MPR-A dient zur Steuerung von Heiz- und Kühlvorgängen.

Je nach Anzahl der Schaltstufen verfügt der Regler über 1 bis 4 Relaiskontakte zur Steuerung von Kompressoren, Heizungen, Alarmgebern, Lüftern etc.

Die aktuell gemessene Temperatur wird permanent auf dem Display angezeigt. Weicht die gemessene Temperatur von der eingestellten Soll-Temperatur um den Wert der Hysterese ab, wird jeweils der entsprechende Relaiskontakt geschaltet.

In der ersten Bedienungsebene - der Arbeitsebene - lässt sich per Tastendruck die eingestellte Soll-Temperatur für den Relaiskontakt K1 anzeigen und verändern.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der mikroprozessorgesteuerte Temperaturregler MPR-A dient zur Steuerung von Heiz- bzw. Kühlaggregate, Alarmmeldern Lüftern etc. Jede darüber hinausgehende Verwendung des Gerätes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

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

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

**CE** Der mikroprozessorgesteuerte Temperaturregler MPR-A erfüllt die EG-Bestimmungen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bzw. der Niederspannungsrichtlinie (NSR).

Die sicherheitsrelevanten Bauteile entsprechen den VDE-Vorschriften.

### Sicherheit

**Der Temperaturregler 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!**

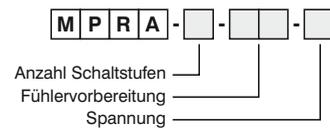
**Der Temperaturregler enthält spannungsführende Teile und darf nicht geöffnet werden!**

**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 Temperaturregler darf nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Herstellers in die USA exportiert werden!**

### Typenschlüssel



Anzahl Schaltstufen	Fühlervorbereitung	Spannung
1 1 Schaltstufe	KT KTY 81-210	A 230V AC, 50/60 Hz
2 2 Schaltstufen	P2 PT100 (2-Leiter)	C 24V AC, 50/60 Hz
3 3 Schaltstufen	P3 PT100 (3-Leiter)	D 24V DC
4 4 Schaltstufen		F 24V UC

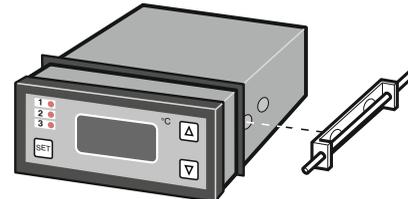
### Installation

Die Installation bei folgenden Bedingungen ist unbedingt zu vermeiden:

- starke Erschütterungen / Vibrationen
- andauernder Wasserkontakt
- relative Luftfeuchtigkeit über 90 %
- stark wechselnde Temperaturen (Kondenswasser)
- Betrieb in aggressiver Atmosphäre (Ammoniak- oder Schwefeldämpfe). Oxidationsgefahr.
- Betrieb in unmittelbarer Nähe von Sendefunkanlagen mit erhöhter Störausstrahlung.

### Gehäusemontage

Die Befestigung des Gehäuses erfolgt über zwei seitlich angeordnete Schraubhalter.



- Gummidichtung gemäß Skizze anbringen.
- Gehäuse durch den Fronttafelausschnitt stecken.
- Seitliche Schraubhalter anbringen.
- Stabschrauben der Schraubhalter anziehen.

### Fühlermontage

Der Temperaturregler wurde werksseitig für den Anschluss einer bestimmten Fühlerart vorbereitet (siehe Typenschlüssel). Beachten Sie, dass der Regler nur mit einem passenden Fühler funktionieren kann!

**Das Fühlerkabel muss scheuerfrei und ohne Knickstellen verlegt werden!**

**Auf die Fühlerhülse darf kein starker mechanischer Druck ausgeübt werden!**

**Fühler und Starkstromkabel nicht im gleichen Kabelkanal verlegen!**

Nach dem elektrischen Anschluss des Reglers muss der Parameter 'Istwertkorrektur' [C91] so angepasst werden, dass die gemessene Temperatur mit dem angezeigten Wert auf dem Display übereinstimmt. Hierzu ist der Einsatz eines Referenzthermometers erforderlich! (siehe "Istwertkorrektur durchführen")

Beachten Sie den zulässigen Temperaturbereich, dem das Fühlerkabel ausgesetzt werden darf:

PVC (Standard)	-30° bis + 70° C
Silikon	-50° bis +180° C
Teflon	-100° bis +205° C

### Elektrischer Anschluss

**Vor dem Anschluss sicherstellen, dass die Netzspannung mit dem Typenschild des Reglers übereinstimmt!**

**Ein falscher elektrischer Anschluss kann zu Schäden am Temperaturregler und an den angeschlossenen Anlagen führen!**

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

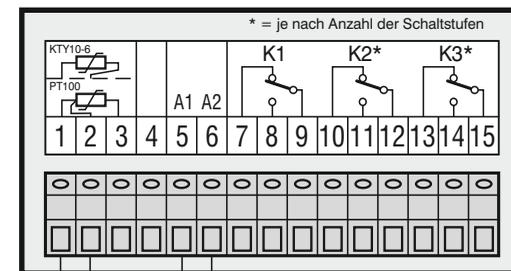
**Bei dem Anschluss von Geräten mit Strömen >10A AC1 sind unbedingt Schaltschütze vorzusehen!**

**Nachgeschaltete Schaltschütze sind mit einer RC-Schutzbeschaltung zu versehen!**

**Technische Daten beachten!**

### Anschlussbild

Das richtige Schaltbild für Ihren Temperaturregler finden Sie auf der Gehäuserückseite.



Fühler Betriebsspannung

Nehmen Sie den elektrischen Anschluss wie folgt vor:

- Heiz- und Kühlaggregate gemäß dem entsprechenden Schaltbild anklennen.
- Alarmmelder, Lüfter, etc. anklennen.
- Versorgungsleitungen anklennen.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Wir empfehlen die Verwendung von Kabelendhülsen.
- Verlegen Sie alle Kabel scheuerfrei!

### Istwertkorrektur durchführen

Eine Anpassung der Istwertkorrektur ist erforderlich,

- wenn ein neuer Fühler installiert wird,
- wenn die Fühlerkabelänge verändert,
- wenn das Messergebnis verfälscht ist.

Zum Anpassen der Istwertkorrektur ist ein Referenzthermometer erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Fühler anschließen.
- mit dem Referenzthermometer Temperatur des Mediums ermitteln.
- Thermostat einschalten und Parameter [C91] in der Einstellebene auf "0" stellen.
- Zur Arbeitsebene zurückschalten und auf dem Display die gemessene Temperatur ablesen.
- Differenz der Werte von Referenzthermometer und Displayanzeige errechnen.
- Differenzwert (Vorzeichen beachten) in der Einstellebene unter Parameter [C91] abspeichern.

### Technische Daten

Betriebsspannung	siehe Typenschlüssel
Relaiskontakte	1 potentialfreier Wechsler je Schaltstufe
max. Schaltstrom	je 10A AC 1 / 250 V ~
Anzeige	13 mm LED, 3-stellig
Anzeigebereich	-99 bis 999
Regelverhalten	Zweipunktregler
einsetzbare Fühlertypen	siehe Typenschlüssel
Messbereich	je nach Fühler
Gehäuse	NEG 48/96 M
- Frontmaß	48 x 96 mm
- Schalttafel Ausschnitt	42 x 90 mm
- Einbautiefe	88 mm
Schutzart (Gehäusefront)	IP 64
Anschluss	Schraubklemmen (max. Aderquerschnitt 2,5 mm <sup>2</sup> )
Umweltbedingungen:	
- Betriebstemperatur	0° bis 50° C
- Lagertemperatur	-20° bis +70° C
- max. Feuchte	75 % (keine Betauung)

## Hinweis zur Bedienung

Die Bedienung des Reglers erfolgt in drei Bedienebenen:

### 1. Arbeitsebene (für den Alltagsbetrieb):

- Permanente Anzeige der aktuell gemessenen Temperatur des Mediums
- Anzeigen und Verändern der Soll-Temperatur für das Ausgangsrelais K1 (sofern in der Einstellebene die Tasten nicht verriegelt wurden)  
Die Soll-Temperaturen für die übrigen Ausgangsrelais können hier nicht verändert werden!

### 2. Einstellebene (für kundenspez. Einstellungen)

Der Zugang ist erschwert und nur nach einer bestimmten Tastenkombination möglich, um ein versehentliches Verstellen der Werte zu vermeiden.

- Verstellen der Soll-Temperaturen für alle vorhandenen Relaiskontakte
- Verstellen der Hysteresen der Soll-Temperaturen
- Bestimmen der Istwertkorrektur für den Fühler
- Sperren der Soll-Temperaturverstellung in der Arbeitsebene

### 3. Konfigurationsebene (Einstellung der Grundfunktionen)

Die Konfigurationsebene dient zur Programmierung der Grundfunktionen des Reglers.

Da Parametervstellungen in die Konfigurationsebene gefährliche Funktionsänderungen zur Folge haben können, die nicht unbedingt direkt bemerkbar sein müssen, ist der Zugang durch eine Verschlüsselung nochmals erschwert.

- Schaltsinn der Relais
- Funktion bei Fühlerfehler
- Hysteresenmodi der Soll-Temperaturen
- Bestimmen der Sollwertbegrenzungen
- Einstellung der Mindestaktions- und -Pausenzeiten

## Bedienung der Arbeitsebene



- 1 Display (zeigt permanent die aktuell gemessene Temperatur des Mediums an)
- 2 LED - Anzeige "Relaiskontakt K1-K4" (wenn vorhanden) zeigen an, wenn der entsprechende Relaiskontakt angezogen hat.
- 3 SET - Taste drücken = Anzeige der eingestellten Soll-Temperatur für Relaiskontakt K1
- 4 Taste "Pfeil AUF" zusammen mit der SET-Taste Soll-Temperatur für Relaiskontakt K1 vergrößern.
- 5 Taste "Pfeil AB" zusammen mit der SET-Taste Soll-Temperatur für Relaiskontakt K1 verkleinern.

Wichtiger Hinweis:

Um die veränderte Soll-Temperatur in den Speicher zu übernehmen muss als erstes die AUF- bzw. AB-Taste und dann die SET-Taste losgelassen werden!

## Verstellung von Parametern der Einstellebene

Um einen Parameter der Einstellebene zu verändern, gehen Sie wie folgt vor:

- AUF- und AB-Taste ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen, bis [C1] im Display angezeigt wird.
- Mit der AUF- bzw. AB-Taste Parameter anwählen.
- SET-Taste betätigen: Der aktuell eingestellte Wert des Parameters wird angezeigt.
- SET-Taste für die Dauer der Verstellung gedrückt halten und gleichzeitig 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.

Wichtiger Hinweis:

Um den veränderten Parameter unverlierbar in den Speicher zu übernehmen muss als erstes die AUF- bzw. AB-Taste und dann erst die SET-Taste losgelassen werden!

## Erklärung der Parameter der Einstellebene

Anzahl der Schaltstufen Ihres Reglers beachten!

So verfügt zum Beispiel ein 2-stufiger Regler nicht über die Parameter C3 und C4 usw.

- Parameter C1:** Soll-Temperatur 1  
**Parameter C2:** Soll-Temperatur 2\*  
**Parameter C3:** Soll-Temperatur 3\*  
**Parameter C4:** Soll-Temperatur 4\*

Die Soll-Temperatur ist die Temperatur, bei welcher der entsprechende Relaiskontakt geschaltet werden soll.

- Parameter C20:** Hysterese für Soll-Temperatur 1  
**Parameter C21:** Hysterese für Soll-Temperatur 2\*  
**Parameter C22:** Hysterese für Soll-Temperatur 3\*  
**Parameter C23:** Hysterese für Soll-Temperatur 4\*

Die Hysterese bestimmt den Bereich, um den die Temperatur des Mediums von der entsprechenden Soll-Temperatur abweichen darf, bevor der Relaiskontakt eingeschaltet wird. Ist der jeweilige Kontakt als Kühlkontakt bestimmt, liegt die Hysterese immer oberhalb, bei Heizkontakten unterhalb der Soll-Temperatur (siehe Skizze rechts).

### Parameter C91: Istwertkorrektur

Der Messwert des Fühlers kann mit einer Korrektur versehen werden, die additiv im gesamten Messbereich wirksam wird. Beachten Sie auch den Abschnitt 'Istwertkorrektur'.

### Parameter C99: Tastenverriegelung

Die Verstellung der Soll-Temperatur für das Ausgangsrelais K1 in der Arbeitsebene kann durch Einstellung der Tastenverriegelung gesperrt werden.

0 = Tasten nicht verriegelt, 1 = Tasten verriegelt.

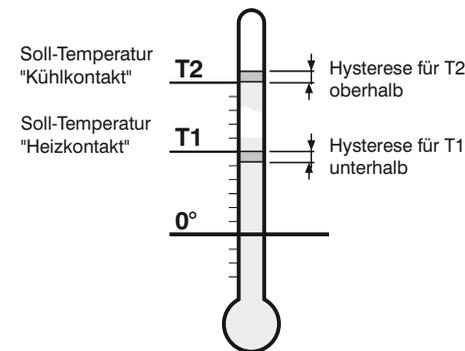
\* wenn Schaltstufe vorhanden

## Bedienungsschema Einstellebene

Umschalten zur Einstellebene =  
 ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen, bis [C1] im Display erscheint.

	Einstellung anzeigen	Einstellung ändern
Soll-Temperatur 1	[C1] SET	+ oder  
Soll-Temperatur 2	[C2] SET	+ oder  
Soll-Temperatur 3	[C3] SET	+ oder  
Soll-Temperatur 4	[C4] SET	+ oder  
Hysterese für Solltemperatur 1	[C20] SET	+ oder  
Hysterese für Solltemperatur 2	[C21] SET	+ oder  
Hysterese für Solltemperatur 3	[C22] SET	+ oder  
Hysterese für Solltemperatur 4	[C23] SET	+ oder  
Istwertkorrektur	[C91] SET	+ oder  
Tastenverriegelung	[C99] SET	+ oder  

Zurückschalten zur Arbeitsebene =  
 ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen (Schaltet nach ca. 1 Minute automatisch zurück, wenn keine Taste betätigt wird.)



## Verstellung von Parametern der Konfigurationsebene

- AUF- und AB-Taste ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen, bis [C1] im Display angezeigt wird.
- AUF-Taste sooft betätigen, bis der letzte Parameter [C99] der Einstellebene erreicht ist.
- AUF-Taste erneut drücken und festhalten, bis auf dem Display [Pb] erscheint.
- Wenn [Pb] erscheint, AUF-Taste festhalten und sofort zusätzlich die AB-Taste ca. 3 Sekunden lang betätigen: Auf dem Display erscheint der erste Parameter [P1] der Konfigurationsebene.

Die Verstellung der Parameter ist gleich mit der Einstellebene.

Hinweis: Um den veränderten Parameter unverlierbar in den Speicher zu übernehmen muss als erstes die AUF- bzw. AB-Taste und dann erst die SET-Taste losgelassen werden!

## Erklärung der Parameter der Konfigurationsebene

Anzahl der Schaltstufen Ihres Reglers beachten!

So verfügt zum Beispiel ein 2-stufiger Regler nicht über die Parameter P3 und P4 usw.

### Parameter P1 - P4: Schaltsinn Relais 1 bis 4

Der Schaltsinn für jeden Relaiskontakt ist als Heiz- oder Kühlkontakt einstellbar: 0 = Heizkontakt, 1 = Kühlkontakt

### Parameter P10 - P13: Funktion K1 bis K4 bei Fühlerfehler

Schaltzustände der Relaiskontakte sind für den Fall eines Fühlerfehlers einstellbar: 0 = bei Fehler AUS, 1 = bei Fehler EIN

### Parameter P15 - P18: Hysteresenmodus Soll-Temp. 1 bis 4

(bezogen auf das jeweilige Ausgangsrelais)  
 0 = symmetrisch, 1 = einseitig

### Parameter P20, P22, P24, P26:

Grenze für Soll-Temperatur 1 bis 4 unten

### Parameter P21, P23, P25, P27:

Grenze für Soll-Temperatur 1 bis 4 oben

Festlegung der Eingabebegrenzung für Soll-Temperaturen in der Arbeits- und Einstellebene. Wertebereich -50° .. 400°C.

### Parameter P30, P32, P34, P36:

Grenze für Hysterese 1 bis 4 unten

### Parameter P31, P33, P35, P37:

Grenze für Hysterese 1 bis 4 oben

Festlegung der Eingabebegrenzung für Hysteresen in der Einstellebene. Wertebereich -50° .. 400°C.

### Parameter P50, P52, P54, P56:

Mindestaktionszeit für Relais K1 bis K4

### Parameter P51, P53, P55, P57:

Mindestpausenzeit für Relais K1 bis K4

Festlegung der Mindestaktions- bzw. Mindestpausenzeit der Relais. Dient der Reduzierung der Schalthäufigkeit (Pendelschutz) der Ausgangsrelais. Wertebereich 0,0 .. 999 Sek.

### Parameter P99: Temperaturskala

Umschalten der Displayanzeige zwischen Grad Fahrenheit oder Grad Celsius: 0 = Celsius, 1 = Fahrenheit

## Bedienungsschema Konfigurationsebene

Umschalten zur Konfigurationsebene siehe Abschnitt "Verstellung von Parametern der Konfigurationsebene"

	Einstellung anzeigen	Einstellung ändern
Schaltsinn K1 bis [P4] für K4	[P1] SET	+ oder  
Fühlerfehlerfunktion K1 bis [P13] für K4	[P10] SET	+ oder  
Hysteresenmodus für Soll-T1 bis [P18] für Soll 4	[P15] SET	+ oder  
Grenze für Soll-T1 unten [P22] [P24] [P26] für 2,3,4	[P20] SET	+ oder  
Grenze für Soll-T1 oben [P23] [P25] [P26] für 2,3,4	[P21] SET	+ oder  
Grenze für Hyst. 1 unten [P32] [P34] [P36] für 2,3,4	[P30] SET	+ oder  
Grenze für Hyst. 1 oben [P33] [P35] [P36] für 2,3,4	[P31] SET	+ oder  
Mindestaktionszeit K1 [P52] [P54] [P56] für 2,3,4	[P50] SET	+ oder  
Mindestpausenzeit K1 [P53] [P55] [P56] für 2,3,4	[P51] SET	+ oder  
Temperaturskala	[P99] SET	+ oder  

Zurückschalten zur Arbeitsebene =  
 ca. 5 Sekunden gleichzeitig betätigen (Schaltet nach ca. 1 Minute automatisch zurück, wenn keine Taste betätigt wurde.)

## Fehlermeldungen (blinkend)

F1 = Fühlerkurzschluss

F2 = Fühlerbruch

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

F3 = Speicherfehler

Gerätefehler!

Regler ausbauen und zur Reparatur einschicken.

FFF = Überschreitung des Messbereiches

Der maximale Messbereich des Fühlers ist überschritten.