

Universalregler UR4848

Betriebshandbuch

Version 1.0



Inhalt

1	Vorwort.....	5
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Allgemeine Hinweise	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Qualifiziertes Personal	5
2.4	Restgefahren	6
2.5	CE-Konformität.....	6
3	Einleitung.....	6
4	Bestellhinweise und Reglerauswahl	7
5	Technische Daten.....	7
5.1	Allgemeine Datenfunktionen.....	7
5.2	Hardware	7
5.3	Software	8
6	Abmessungen und Einbauhinweise.....	9
6.1	Schalttafeleinbau.....	10
6.2	Austausch der Elektronik.....	10
7	Elektrischer Anschluss.....	11
7.1	Anschlussschaltbilder.....	11
8	Anzeige und Tastenfunktionen.....	18
8.1	Anzeige	18
8.2	Statusanzeigen (LED).....	18
8.3	Tastenfunktionen	19
9	Regler-Funktionen	19
9.1	Modifizierung von Sollwert und Alarmwert	19
9.2	Auto-Tuning.....	20
9.3	Manuelles Tuning.....	20
9.4	Automatisches Tuning	20
9.5	Soft-Start.....	20
9.6	Automatik/Manuelle Einstellungen für den %-Ausgangswert.....	21
9.7	Voreinstellung von Programmzyklen/-einstellungen	21



9.8	Programmiergerät (optional).....		22
9.9	Werkseinstellung laden.....		24
9.10	Sensorabgleich (LATCH ON)		24
9.11	Schleifenbruch Alarm/Warnung bei Ampere Messwandler		25
9.12	Digitaler Eingang		26
9.13	Funktion Heizen/Kühlen (neutrale Zone)		27
10	Serielle Kommunikation		29
11	Parameterliste.....		34
11.1	Passwortschutz und ändern der Parameter		34
12	Tabelle aller Programmierpunkte		35
13	Alarm Einstellmöglichkeiten		51
14	Fehlermeldungen Regler und Eingänge.....		55
15	Zusammenfassung der eingestellten Kommunikationsparameter		56



Bitte beachten Sie die Abschnitte mit diesem Symbol

1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Die Geräte der Reglerserie UR können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiert werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

2 Sicherheitshinweise



2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Reglerserie UR dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozessgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ein Gerät der Reglerserie UR darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

2.3 Qualifiziertes Personal

Geräte der Reglerserie UR dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine

ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, sowie mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

2.4 Restgefahren

Die Geräte der Reglerserie UR entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden. In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.



2.5 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

3 Einleitung

Mit dem Regler UR4848 macht Wachendorff es möglich, mit einem einzigen Gerät unterschiedliche Anwendungen zu realisieren, da unterschiedlichste Sensoren angeschlossen und verschiedene Arten der Ausgänge gewählt werden können. Neben dem großen Spannungsbereich von 24 bis 230 VAC/VDC, dem Universaleingang für 18 unterschiedliche Sensoren sind die Ausgänge als Relais, SSR-Treiber oder Analogausgang konfigurierbar. Der Anwender oder Händler kann die Lagerhaltung rationalisieren und die Verfügbarkeit erhöhen. Diese Serie wird vervollständigt durch Geräte mit serieller Schnittstelle RS485/Modbus RTU und einem Mess-/Stromwandlereingang. Die Konfiguration der Parameter kann auch schnell und einfach durch die Speicherkarte durchgeführt werden, dabei wird zur Übertragung der Daten/Parameter kein Kabel benötigt (integrierte Batterie).

4 Bestellhinweise und Reglerauswahl

Die Serie UR4848 beinhaltet 3 Versionen:

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie das gewünschte Modell.

Spannungsversorgung aller Modelle 24 bis 230 VAC/VDC +/-15% 50/60 Hz – 5,5 VA

UR484802 2 Sollwerte, 2 Relais 5 A oder 1 Relais + 1 SSR/V/mA

UR484803 3 Sollwerte, 2 Relais 5 A + 1 SSR/V/mA + RS485 + T.A.*

UR484804 4 Sollwerte, 3 Relais 5 A + 1 SSR/V/mA + T.A.*

* Modelle mit Messwandlereingang (T.A.) haben außerdem eine „Loop Break Alarm“ (Schleifenbruch Alarm) Funktion.

5 Technische Daten

5.1 Allgemeine Datenfunktionen

Anzeige 4 x 10,2 mm Anzeige + 4 x 7,6 mm Anzeige

Umgebungsbedingungen Temperatur: 0 °C bis 45 °C
Feuchte: 35 bis 95 % rH

Schutzart IP65 von der Front (mit Dichtung)
Gehäuse und Anschluss IP20

Material PC ABS UL94VO selbstlöschend

Gewicht 165 g (-20ABC) / 185 g (-21/31ABC)

5.2 Hardware

1: AN1
Konfigurierbar über Software.

Eingang:

Thermoelement Typ K, S, R, J.
Automatische Vergleichsstellenkompensation von 0 °C bis 50 °C.

Widerstandsthermometer:

PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K).

Linear: 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, 0 bis 40 mV.

Messwandler: 50 mA, 1024 Schritte bei Version UR484803/04.

Potentiometer: 6 K Ω , 150 K Ω .

Toleranz (25 °C)

+/-0.2% \pm 1 Ziffer für Thermoelementeingang, Widerstandsthermometer und V / mA. Vergleichsstelle Genauigkeit 0.1 °C/°C.

Impedanz:

0 bis 10 V: Ri > 110 K Ω

0 bis 20 mA: Ri < 5 Ω

4 bis 20 mA: Ri < 5 Ω

0 bis 40 mV: Ri > 1 M Ω

Analogeingang

Relais Ausgang	2 Relais (UR484802/03). 3 Relais (UR484804) Konfigurierbar als Regel- und/ oder Alarmausgang.	Kontakte 5 A - 250 V~. Ohmsche Last.
SSR/V/mA Ausgang	1 Linear 0/4 bis 20 mA /SSR/ 0 bis 10 Volt. • Abwahl OUT2 Relais von UR484802 Konfigurierbar als Schaltausgang oder Weitergabe vom Ist - oder Sollwert.	Konfigurierbar: • 0/4 bis 20 mA (Auflösung 6000 Schritte, Rmax 500 Ω); • 0 bis 10 Volt (Auflösung 9500 Schritte, Rmin 300 Ω).

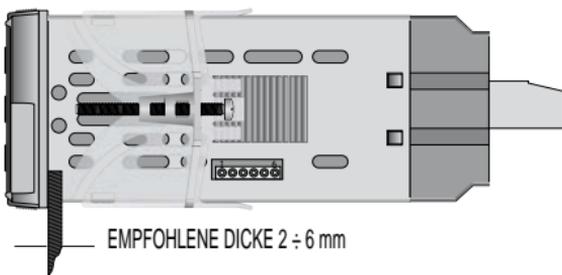
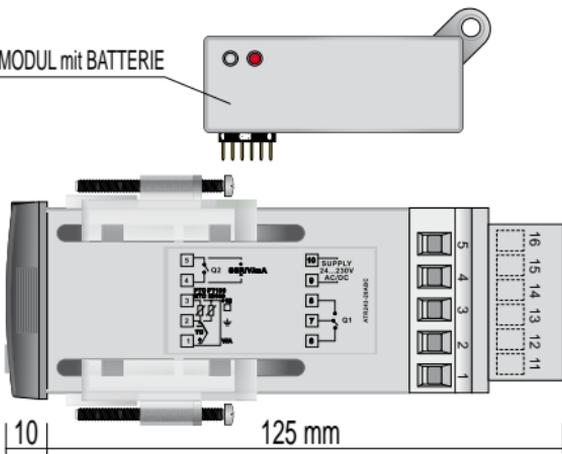
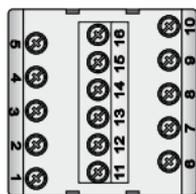
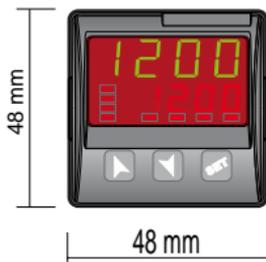
5.3 Software

Regelalgorithmus	ON - OFF mit Hysterese. P, P.I., P.I.D., P.D. mit Proportionalzeit.
Proportionalband	0 bis 9999 °C oder °F
Integralzeit	0,0 bis 999,9 Sek. (0 schliesst Integralfunktion aus)
Differentialzeit	0,0 bis 999,9 Sek. (0 schliesst Differentialfunktion aus)
Reglerfunktionen	Manuelles oder automatisches Tuning, konfigurierbare Alarmer, Schutz Reglerausgang und Grenzwerte, Aktivierung von Funktionen des digitalen Eingangs, eingestellter Zyklus mit Start / Stop.

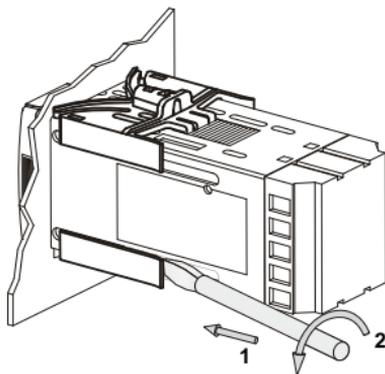
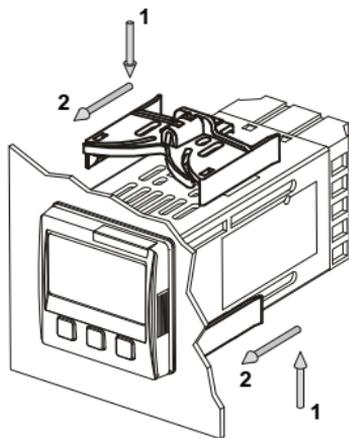
6 Abmessungen und Einbauhinweise

SCHALTAFEL
AUSSCHNITT
46 X 46 MM

PROGRAMMIER MODUL mit BATTERIE



6.1 Schalttafeleinbau

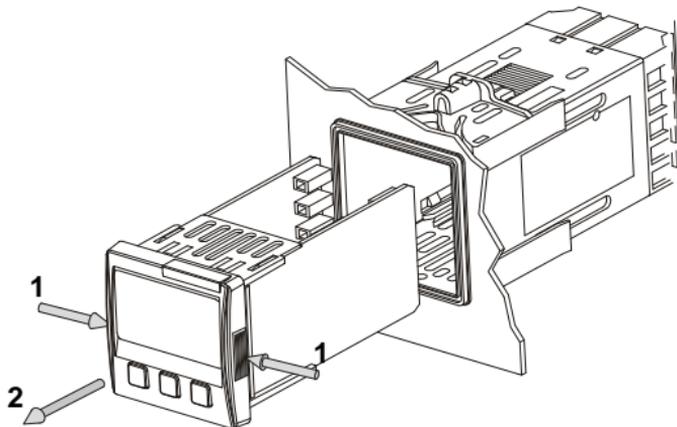


Methode des Fronteinbaus und Befestigung der Klammern.

Zur Demontage: Einen Schraubenzieher vorsichtig hinter dem Bügel fixieren und nach vorne hebeln.

6.2 Austausch der Elektronik

Spannung ausschalten und abklemmen. Links und rechts in den Aussparungen fixieren und dann nach vorne aushebeln.



Vor allen Arbeiten immer zuerst die Spannungsversorgung von dem Regler abklemmen (spannungslos).

7 Elektrischer Anschluss

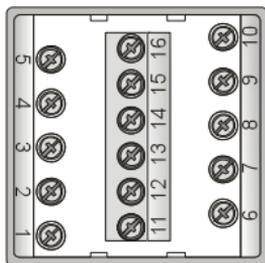
Dieser Regler ist mit hoher Störfestigkeit für den Einbau in Industrieanlagen entwickelt worden. Beachten Sie aber dennoch folgende Sicherheitsvorschriften:



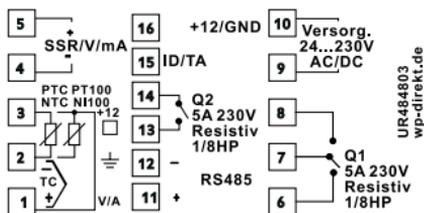
- Getrennte Verlegung der Signalkabel und Stromversorgung.
- Vermeiden Sie den Einbau in der Nähe von Leistungsschalter, Schützen und Hochspannungsmotoren und sichern Sie eine ausreichende Entfernung von Filtern, Drosseln, Magneten oder anderen starken induktiv/kapazitiven Verbrauchern.
- Halten Sie den Regler von Geräten mit Hochspannung sowie Frequenz-Umrichtern fern.

7.1 Anschlussschaltbilder

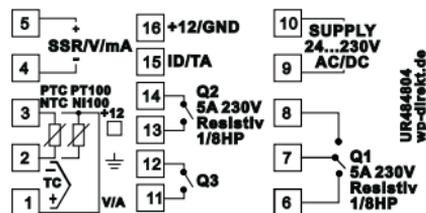
Es werden die Anschlussbelegungen der 3 unterschiedlichen Regler nachfolgend dargestellt.



UR484802

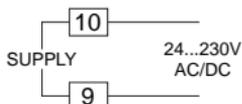


UR484803



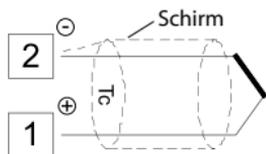
UR484804

Spannungsversorgung



Schaltnetzteil mit großem Spannungsbereich
24 bis 230 VAC/DC $\pm 15\%$ 50/60 Hz – 5,5 VA
(mit galvanischer Trennung).

AN1 Analogeingang

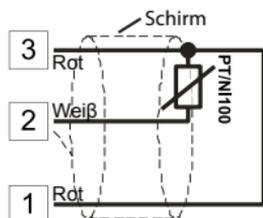


Für Thermoelemente Typ K, S, R, J.

Polarität beachten.

Für eine mögliche Verlängerung des Anschlusskabels nur passende Kabel und Anschlussklemmen verwenden.

Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.



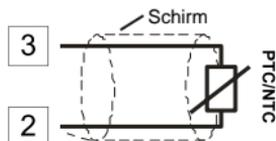
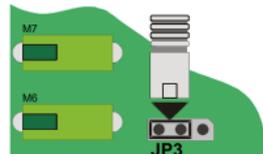
Für Temperaturfühler Pt100, Ni100.

Für einen 3-Draht Anschluss verwenden Sie bitte eine Leitung mit gleichem Querschnitt.

Für einen 2-Draht Anschluss überbrücken Sie die Klemmen 1 und 3.

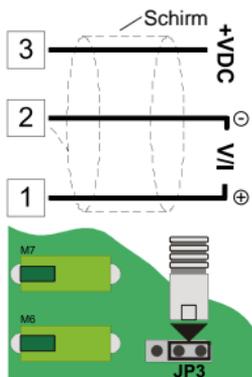
Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.

Stecken des internen Jumper **JP3** wie im Bild gezeigt.



Für Temperaturfühler NTC, PTC, Pt500, Pt1000 und Potentiometer.

Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.



Für analoge Signale V / mA.

Polarität beachten.

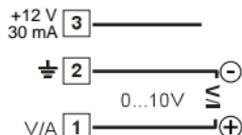
Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.

Stecken des internen Jumper JP3 wie im Bild gezeigt.



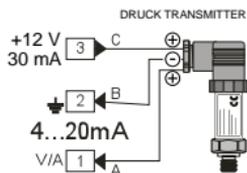
Ist der Jumper nicht korrekt gesteckt, liegt keine 12 VDC / 30 mA Versorgung (Klemme 3) am Sensor an.

Beispiele zum Anschluss für einen analogen mA/V Eingang



Für Signale 0 bis 10 V.

Polarität beachten.



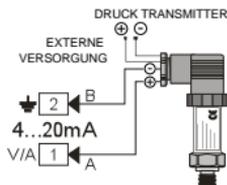
Für Signale 0/4 bis 20 mA mit **3-Draht Sensor**.

Polarität beachten:

A= Sensor-Ausgang

B= Sensor-Masse

C= Sensor-Versorgung

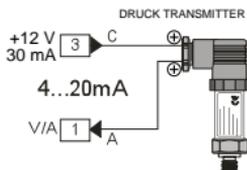


Für Signale 0/4 bis 20 mA mit **externer Versorgung des Sensors**.

Polarität beachten:

A= Sensor-Ausgang

B= Sensor-Masse



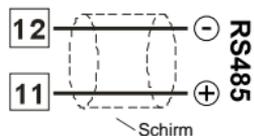
Für Signale 0/4 bis 20 mA mit **2-Draht Sensor**.

Polarität beachten:

A= Sensor-Ausgang

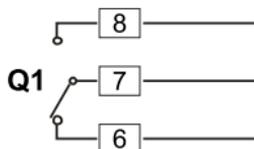
C= Sensor-Spannungsversorgung

Serieller Eingang



RS485 / Modbus RTU-Kommunikation.

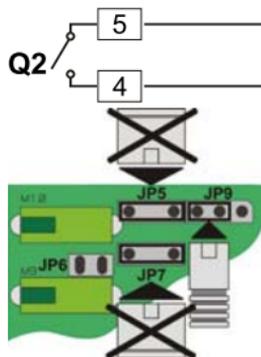
Relais Q1 Ausgang



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm nächste Seite.

Relais Q2 Ausgang für UR484802



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

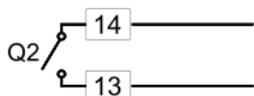
Bei Q2 als Relais Ausgang, müssen die Jumper JP5 und JP7 entfernt werden (im Bild wird die Werkseinstellung gezeigt).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm nächste Seite.



Anschluss/Betrieb mit den eingesteckten Jumpern führt zur Zerstörung des Reglers.

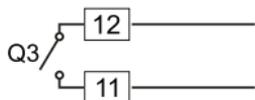
Relais Q2 Ausgang für UR484803 und UR484804



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

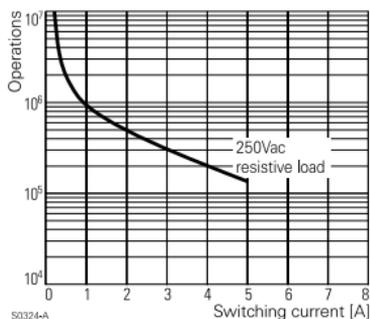
Belastbarkeit: Siehe Diagramm nächste Seite.

Q3 Relais Ausgang für UR484804



Q3 Relais Ausgang für UR484804.

Belastbarkeit: Siehe Diagramm



S0324-A

Belastbarkeit:

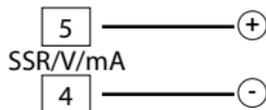
Elektrische Belastbarkeit

Q1 / Q2 / Q3:

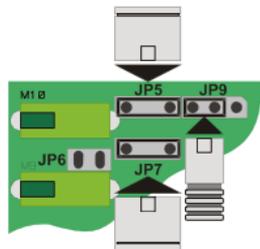
5 A, 250 VAC, ohmsche Lasten, 10⁵ Schaltvorgänge.

20/2 A, 250 VAC, $\cos\varphi = 0.3$, 10⁵ Schaltvorgänge.

SSR Ausgang

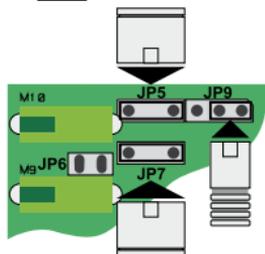
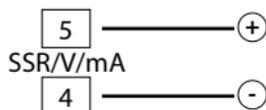


SSR Impulsausgang 12 V / 30 mA.



Stecken Sie die Jumper JP5 und JP7 und wählen Sie JP9 wie in der Abbildung gezeigt zur Auswahl des SSR-Ausgangs.

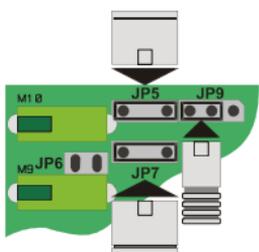
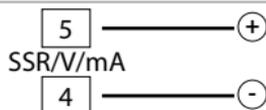
mA / Volt Ausgang



Der analoge Ausgang in mA muss mit dem Parameter 1 (C.OUL) oder als Weitermeldung des Mess-/Sollwertes mit dem Parameter 67 (r.EEr.) eingestellt werden.



Stecken Sie die Jumper JP5 und JP7 und ändern Sie Jumper JP9 wie im Bild links beschrieben (Ausgang in mA).

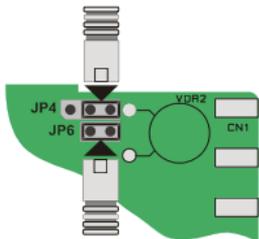
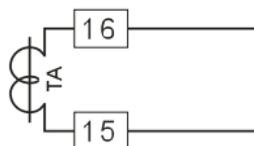


Der analoge Ausgang in Volt muss mit dem Parameter 1 (C.OUL) oder als Weitermeldung des Mess-/Sollwertes mit dem Parameter 67 (r.EEr.) eingestellt werden.



Stecken Sie die Jumper JP5 und JP7 und ändern Sie Jumper JP9 wie im Bild links beschrieben (Ausgang in Volt).

Strom-/Messwandler Eingang für UR484802 und UR484804



Eingang: 50 mA für Stromwandler
Reaktionszeit: 80 ms
Einstellung durch Parameter



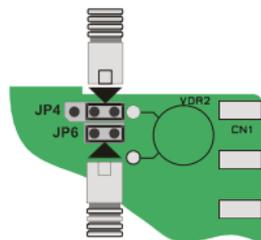
Stecken Sie die Jumper JP4 und JP6 wie im Bild links beschrieben (Strom-/Messwandler).

Digitaler Eingang für UR484802

+ 12V
GND 3 —————

I D 2 —————

Digitaler Eingang Parametrierung $d\bar{U}t$ \bar{t} .
Die Benutzung als digitaler Eingang in dieser Version.
Nicht bei jedem Sensortyp möglich.



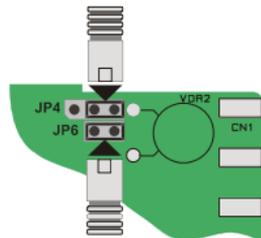
Stecken Sie Jumper JP3 wie im Bild links.

Digitaler Eingang für UR484803 und UR484804

+ 12V
GND 16 —————

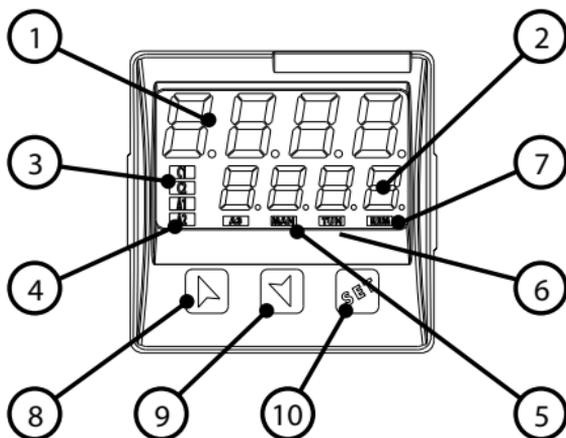
I D 15 —————

Digitaler Eingang Parametrierung $d\bar{U}t$ \bar{t} .



Stecken Sie Jumper JP4 wie im Bild links.

8 Anzeige und Tastenfunktionen



8.1 Anzeige

- 1  Anzeige vom Istwert in grünen Ziffern (Voreingestellt). Während der Parametrierung wird der jeweilige Parameter angezeigt.
- 2  Zeigt normalerweise den Sollwert an. Anzeige vom Sollwert in roten Ziffern (Voreingestellt).

8.2 Statusanzeigen (LED)

- 3 **C1 C2** EIN wenn Ausgang den Status 1 hat.
C1 als Relais/SSR/mA/Volt Ausgang oder C1 (Öffnen) und C2 (Schliessen) für elektrische Stellventile.
- 4 **A1 A2 A3** EIN, wenn ein Alarm ansteht.
- 5 **MAN** wenn Funktion "Manuell" eingeschaltet ist.
- 6 **TUN** wenn der Regler im Zyklus läuft "Autotune".
- 7 **REM** bei serieller Kommunikation.

8.3 Tastenfunktionen

- 8 
- Einstellung (Erhöhung) des Sollwertes.
 - Während der Parametrierung wird durch Drücken der Taste der nächste Parameter aufgerufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste  werden die Parameter modifiziert bzw. Werte eingestellt.
 - Nach erneutem Drücken der Taste  kann der Alarm-Sollwert verändert werden.
-
- 9 
- Einstellung (Verkleinern/reduzieren) des Sollwertes.
 - Während der Parametrierung wird durch Drücken der Taste der nächste Parameter aufgerufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste  werden die Parameter modifiziert bzw. Werte eingestellt.
 - Nach erneutem Drücken der Taste  kann der Alarm Sollwert verändert werden.
-
- 10 
- Einstellung vom Alarm-Sollwert und Starten der Autotuning-Funktion.
 - Ändern der Parameter.

9 Regler-Funktionen



9.1 Modifizierung von Sollwert und Alarmwert

Die Sollwerte können über die Tastatur wie folgt geändert werden:

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	 oder 	Wert von der Zeile 2 verändern.	Erhöhen oder verkleinern des Sollwertes.
2		Anzeige des Alarmwertes in Zeile 1	
3	 oder 	Wert aus Zeile 1 verändern	Erhöhen oder verkleinern des Alarmwertes.

9.2 Auto-Tuning

Das Automatikprogramm errechnet die optimalen Regelparameter und diese können Sie manuell oder automatisch entsprechend des ausgewählten Parameters 57 (t_{unE}) optimiert einstellen.

9.3 Manuelles Tuning

Mit der manuellen Tuningfunktion kann der Benutzer mit einer großen Flexibilität die PID-Parameter einstellen. Diese Funktion kann durch 2 Möglichkeiten aktiviert werden.

- **Bei laufendem Prozess über die Tasten:**

Drücken der Taste  bis im Display 1 t_{unE} erscheint. Es erscheint im Display 2 OFF .  drücken und im Display 2 erscheint ON . Die TUN LED leuchtet und der Ablauf beginnt.

- **Beim laufendem Tuning über digitalen Eingang:**

Auswählen/Einstellen t_{unE} im Parameter 61 dGt.i.

Bei der ersten Aktivierung des digitalen Eingangs (Anzeige im Display) leuchtet die TUN LED auf und beim nächsten Schalten des Einganges geht die LED wieder aus.

9.4 Automatisches Tuning

Das automatische Tuning ist aktiviert, wenn der Regler eingeschaltet oder wenn der Sollwert um mehr als 35 % verändert wurde.

Um ein Überschwingen zu vermeiden, werden die Grenzen für die neuen PID Parameter neu kalkuliert und wie folgt festgelegt: Sollwert minus Abweichung (siehe Parameter 58 $S.d.t.u.$). Zum Beenden des Tunings und speichern der PID Werte: Drücken der Taste , wenn im Display 1 der Parameter t_{unE} und im Display 2 ON erscheint, Drücken , im Display 2 erscheint OFF .

Die TUN LED erlischt und der Prozess/Ablauf ist abgeschlossen.

9.5 Soft-Start

Zum Erlangen des Sollwertes berücksichtigt der Regler einen prozentualen Verlauf in Werten (Grad/Stunden). Einstellen der Erhöhung vom Wert im Parameter 62 $GrAd.$ mit der gewünschten Einheit/Stunde; nur **mit anschließender Aktivierung** verwendet der Regler die Soft-Start-Funktion.

Wenn Parameter 59 $SP.Pd.$ auf $CONC.$ eingestellt wurde und Parameter 63 $PI.t.$ $\neq 0$ ist, folgt der Sollwert **nicht** mehr dem Gradienten nachdem der Regler eingeschaltet wurde und die in Parameter 63 gesetzte Zeit abge-

laufen ist, aber der endgültige Sollwert wird mit maximaler Leistung erreicht. Automatik-Tuning arbeitet **nicht**, wenn Soft-Start aktiv ist; anderenfalls, wenn Parameter 63 $\overline{P.A.E.}$ $\neq 0$ und Parameter 57 $\overline{E.U.N.E}$ auf $\overline{A.U.T.O}$ gesetzt ist, startet das autom. Tuning wenn die Soft-Start-Zeit abgelaufen ist. Wenn Parameter 57 $\overline{E.U.N.E}$ auf $\overline{M.A.N.}$ gesetzt ist, kann das autom. Tuning nur dann gestartet werden, wenn der Soft-Start beendet ist.

9.6 Automatik/Manuelle Einstellungen für den %-Ausgangswert

Diese Funktion erlaubt eine Selektion bei der Autofunktion oder bei manuellen Eingaben den Ausgangswert anteilig/prozentual einzustellen.

Mit dem Parameter 60 $\overline{A.U.M.A.}$, können 2 unterschiedliche Möglichkeiten gewählt werden:

1. ($\overline{E.N.}$) ermöglicht die Aktivierung der  Taste, mit dem Schriftzug $\overline{P.---$ auf der Zeile 1, während Zeile 2 $\overline{A.U.T.O}$ anzeigt.

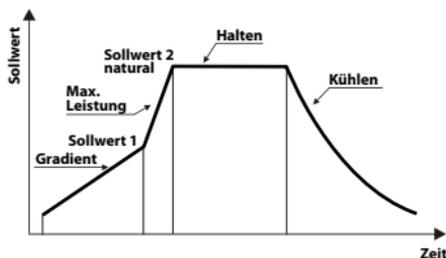
Drücken der  Taste zur Anzeige $\overline{M.A.N.}$; es ist jetzt möglich, bei der Istwertanzeige, den Ausgangswert mit den Tasten  und  zu ändern.

Um in den Automatikprozess zu kommen, wird die gleiche Tastenfolge benutzt, selektiere $\overline{A.U.T.O}$ in Zeile 2: Die MAN LED geht aus und die Funktion schaltet in den Automatikbetrieb.

2. ($\overline{E.N.S.E.}$) ermöglicht die gleiche Funktion, aber mit 2 wesentlichen Varianten:

- Bei kurzzeitigem Spannungsausfall oder nach dem Ausschalten, wird die manuelle Funktion den letzten Ausgangswert beibehalten.
- Wenn der Sensor im Automatikbetrieb einen Fehler aufweist, wechselt der Regler in den manuellen Betrieb, weil dort der %-Wert beibehalten werden kann -> kein ungeprüfter Ausgangswert wie im manuellen Betrieb.

9.7 Voreinstellung von Programmzyklen/-einstellungen

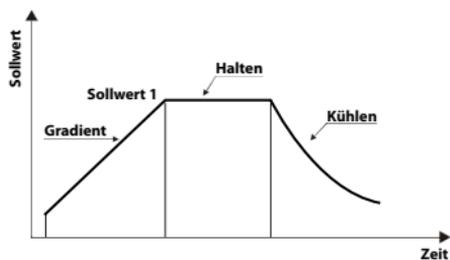


Mit dieser Funktion können Voreinstellungen über $\overline{P.r.c.y.}$ oder $\overline{P.c.s.s.}$ im Parameter 59 $\overline{o.p.n}$ aktiviert werden.

Erste Option ($\overline{P.r.c.y.}$): Der Regler erreicht den Sollwert 1 nach dem im Parameter 62 $\overline{G.r.A.d.}$ eingestellten Gradienten, danach wird mit dem maximalen Wert der Sollwert 2

angesteuert. Nachdem der maximale Punkt erreicht ist, erfolgt ein Halten dieses Sollwertes, einstellbar mit dem Zeitparameter 63 $\overline{H.A.t}$. Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der Ausgang ausgeschaltet und im Display erscheint $\overline{S.t.o.P.}$.

Dieser Zyklus startet nach jeder Aktivierung des Reglers oder über den digitalen Eingang, falls dieser unter dem Parameter 61 $\overline{d.C.t.}$ entsprechend programmiert wurde.



Zweite Option ($\overline{P.c.55}$): Ein Starten der Funktion ist nur über den digitalen Eingang möglich, entsprechend des eingestellten Wertes vom Parameter 61 $\overline{d.C.t.}$. Nach dem Starten, erreicht der Regler den Sollwert1 nach dem eingestellten Gradienten vom Parameter 62 $\overline{G.R.d}$. Nachdem

der maximale Punkt erreicht ist, erfolgt ein Halten dieses Sollwertes, einstellbar mit dem Zeitparameter 63 $\overline{H.A.t}$. Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der Ausgang ausgeschaltet und im Display erscheint $\overline{S.t.o.P.}$.

9.8 Programmiergerät (optional)



Parameter und Schaltpunkte können mit Hilfe der Speicherkarte ausgelesen und in weitere Regler überspielt werden.

Zwei unterschiedliche Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

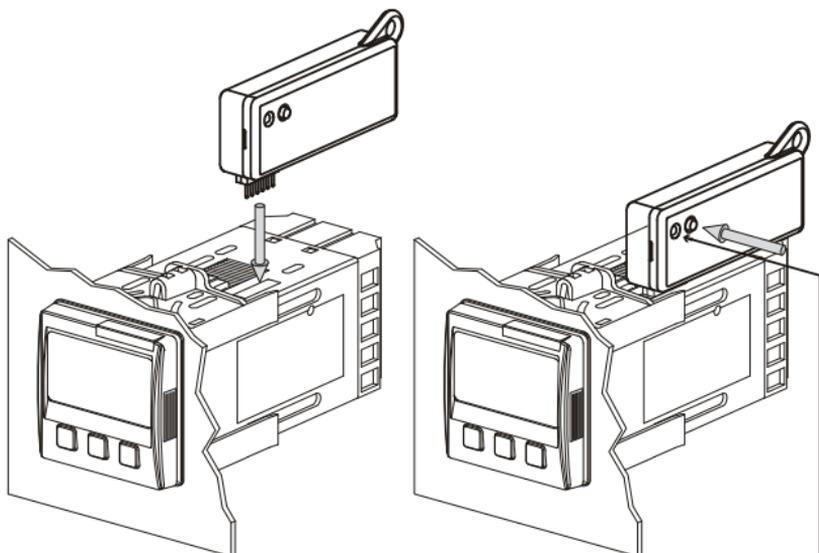
1. Wenn der Regler an Spannung angeschlossen ist:

Den Regler ausschalten und die Speicherkarte in die vorgesehenen Pins mit Hilfe des Adapters einstecken.

Wird der Regler eingeschaltet, erscheint $\overline{H.E.H.o}$ in Zeile 1 und in Zeile 2 - - - - .

(Nur wenn korrekte Werte in der Speicherkarte gespeichert sind).

Mit dem Drücken der Taste erscheint $\overline{L.o.A.d}$ in Zeile 2. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste . Der Regler speichert die neuen Daten in die Speicherkarte und startet.



ROT BELEUCHTET: Warten auf Programmierung
GRÜN BELEUCHTET: Programmierung abgeschlossen

2. Wenn der Regler spannungslos ist (nicht angeschlossen):

Die Speicherkarte besitzt eine interne Batterie, welche für ca. 1000 Übertragungen ohne Spannung ausreicht. Einstecken der Karte in den Steckplatz und dann die Programmier Taste drücken.

Beim Schreiben der Parameter leuchtet die LED rot. Nachdem die Daten geladen sind, wechselt die LED von Rot auf Grün. Es ist möglich diese Funktion zu wiederholen.

Update Speicherkarte

Zur Aktualisierung von Parametern wird nach der unter 1. beschriebenen Vorgehensweise verfahren. Stellen Sie im Display 2 ---- ein, so werden die Parameter nicht in den Regler geladen¹. Ändern der Konfiguration und **wechseln des letzten Parameters**. Beenden der Konfiguration und die Änderungen sind automatisch gespeichert.



WARNUNG

¹ Wenn bei der Aktivierung des Reglers im Display nicht $\overline{PE} \overline{N} \square$ erscheint, dann sind keine Daten gespeichert, aber es können Daten ausgelesen werden.

9.9 Werkseinstellungen laden

Mit dieser Funktion können Sie die Werkseinstellungen wieder herstellen.

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	 für 3 Sekunden	Zeile 1 zeigt 0.000 mit 1ter blinkender Ziffer, während Zeile 2 PASS zeigt.	Erhöhen oder verkleinern des Sollwertes.
2	 oder 	Wechsel blinkende Ziffer und zur nächsten mit  .	Eingabe Passwort: 9999
3	 Zum Bestätigen	Gerät lädt Werkseinstellung	Gerät aus- und einschalten.

9.10 Sensorabgleich (LATCH ON)

Für Anwendungen mit linearen Potentiometern $P_{0L.1}$ (6KOhm) und $P_{0L.2}$ (150KOhm) sowie mit analogen Eingängen (0...10V, 0...40mV, 0/4...20mA), muss der untere Messwert mit dem (Parameter 6 $L_{0L.1}$) und der obere Messpunkt (Parameter 7 $u_{P.L.1}$) vom jeweiligem Sensor eingestellt werden, (sowie der Parameter 8 L_{AEC} mit $5Ed$).

Es ist auch möglich, der Anzeige einen fixen 0-Punkt zu geben, wenn sich der Messpunkt zwischen $L_{0L.1}$ und $u_{P.L.1}$ befindet. Der „virtuelle 0-Punkt“ wird mit den Funktions-Parametern u_{0SE} oder u_{0in} im Parameter 8 L_{AEC} festgelegt. Mit dem eingestellten u_{0in} Wert wird der virtuelle 0-Punkt nach jeder Aktivität vom Werkzeug neu festgelegt; oder mit u_{0SE} wird der eingestellte virtuelle 0-Punkt beibehalten.

Um die Latch On Funktion zu nutzen, muss der Parameter 8 eingestellt sein L_{AEC}^2

Für die Kalibrierung dieser Funktion benutzen Sie bitte folgende Tabelle:

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1		Ende der Parameterkonfiguration Zeile 2 zeigt L_{AEC} .	Position vom Sensor auf den minimalen Wert (entspricht $L_{0L.1}$.)
2		Einstellen vom Minimalwert Anzeige im Display L_{0U} .	Position vom Sensor auf den maximalen Wert (entspricht $u_{P.L.1}$.)

² Der Tuningprozess startet nach der Konfiguration der Parameter.

Betätigen	Anzeige	Funktion
3		Einstellen vom Maximalwert Anzeige im Display H HC .
4		Speichert den "virtuellen 0-Punkt". Anzeige im Display 0 ir 0 . Bei Auswahl von u 0 in muss die Kalibrierung ab dem Punkt 4 nach jedem Neustart des Reglers wiederholt werden.
		Zum Beenden des Standardprogramms muss  gedrückt werden. Für den "virtuellen 0-Punkt" wird die Position vom Sensor auf den 0-Punkt gesetzt.
		Um die Funktion zu beenden/unterbrechen drücken Sie  .



9.11 Schleifenbruch-Alarm/Warnung bei Ampere Messwandler

Diese Funktion erfasst den Nennstrom und erzeugt einen Alarm bei Störung (bei Kurzschluss oder bei Stillstand). Der Strom-/Messwandler ist an den Klemmen 15 und 16 angeschlossen und muss einen Eingangsstrom von 50 mA (Abtastzeit 80 ms) haben.

- Einstellen des max. Stromwertes in Ampere im Parameter 47 $L.A$.
- Einstellen des Schwellwertes/Schaltpunktes für den Alarmpunkt "Schleifenbruch" in Ampere im Parameter 48 $L.b.A$.
- Einstellen der Ansprechverzögerungszeit für den Schleifenbruch-Alarm im Parameter 49 $L.b.A.d$.
- Der Alarm kann einem Alarmrelais mit Einstellung des Parameters $AL.1$, $AL.2$ oder $AL.3$ als $L.b.A$ frei zugeordnet werden.

Wenn ein externer Kontrollschalter oder ein SSR-Kontakt geschlossen wird, kann der Messwert $L.b.A.c$ im Fehlerfall in Zeile 2 angezeigt werden (Alternativ zum Sollwert). Wenn stattdessen das Strom-/Messwandlersignal unterbrochen ist, oder der gemessene Strom kleiner als der Schwellwert von Wert $L.b.A.e$ ist, zeigt der Regler $L.b.A.d$ im Display an.

Der Anlaufstrom kann angezeigt werden.

Betätigen	Anzeige	Funktion
1 	Anzeigen mehrerer Werte in Zeile 2 Auto/man, Soll-/Istwerte und Alarme.	Drücken von  bei der Anzeige $R\bar{N}.t.A.$ in Zeile 1 und in Zeile 2 wird der Strom in Ampere ($t.A > 0$), sowie der Anlaufstrom nach dem Einschalten angezeigt.

Bei Einstellen von 0 im Parameter 48 $L.b.A.t.$ ist es möglich den Strom ohne Aktivierung des Schleifenbruch-Alarms anzuzeigen.

9.12 Digitaler Eingang

Der digitale Eingang ist einstellbar für verschiedene Funktionen.

Auswahl der Einstellung durch die Parameter 59 und 61.

Parameter 59 $oP.N.o.$

Hinweis: Bei Verwendung dieser Einstellungen wird Parameter 61 $dGt. i.$ ignoriert.

$2t.S.$: Schaltet zwischen zwei Sollwerten um: mit offenem Kontakt regelt der UR4848 den Sollwert SET1; mit geschlossenem Kontakt den Sollwert SET2;

$2t.S. i.$: Schaltet zwischen zwei Sollwerten um: Sollwertauswahl abgeschlossen über einen Impuls auf digitalen Eingang

$3t.S. i.$: Schaltet zwischen drei Sollwerten um, über einen Impuls auf digitalen Eingang.

$4t.S. i.$: Schaltet zwischen vier Sollwerten um, über einen Impuls auf digitalen Eingang

$t.r.E.S.$: Benutzer definierte Funktion

$P.c.S.S.$: Start eines vorprogrammierten Zyklus (siehe auch Punkt 7.7)

Sollwerte können jederzeit verändert werden, indem man Taste  drückt.

Parameter 61 $dGt. i.$

Hinweis: Einstellungen in diesem Parameter sind nur möglich, wenn $cont.$ oder $P.r.c.Y.$ unter Parameter 59 $oP.N.o.$ ausgewählt wurden.

$St.St.$: Start / Stop; Bezogen auf den digitalen Eingang schaltet der Regler zwischen Start und Stop um.

$r.n.o.$: Betrieb bei N.O. Regler befindet sich in Start bei geschlossenem Eingang

$r.n.c.$: Betrieb bei N.C. Regler befindet sich in Start bei offenem Eingang.

$L.c.n.o.$: Bei geschlossenem Eingang wird das Auslesen des Sensors gesperrt.

$L.c.n.c.$: Bei offenem Eingang wird das Auslesen des Sensors gesperrt.
 $E.unE$: Aktiviert / Sperrt die Tuning Funktion wenn Parameter 57 $E.unE$ als $PA.n$ programmiert wird
 $A.nA.i.$: Wenn Parameter 60 $A.u.nA.$ als $E.n.$ oder $E.n.5E.$, schaltet der Regler von Automatik in den manuellen Betrieb
 $A.nA.c.$: Wenn Parameter 60 $A.u.nA.$ als $E.n.$ oder $E.n.5E.$ ausgewählt wurde, arbeitet der UR4848 im Automatik Modus wenn der Eingang offen ist oder im manuellen Modus wenn der Eingang geschlossen ist.

Hinweis:

Der digitale Eingang kann beim Regler UR484802 nicht genutzt werden, wenn Sensoren vom Typ Pt100, Ni100, NTC, PTC, Pt500, Pt1000 oder Potentiometer angeschlossen sind.

9.13 Heizen/Kühlen (neutrale Zone)

Der UR4848 kann als 3-Punkt-Regler Kühlen-Heizen mit einstellbarer neutraler Zone eingesetzt werden.

Der Schaltausgang muss mit dem Parameter $A.c.E.t.$ = $HEAT$ auf Heizen und der Parameter $P.b.$ größer als 0 eingestellt werden, sowie einer der Alarmer ($AL.1$, $AL.2$ oder $AL.3$) muss mit dem $COOL$ Parameter parametrierung werden. Der Schaltausgang ist dann zuständig für Heizen, der eingestellte Alarmausgang schaltet beim Kühlen.

Diese Parameter müssen für Heizen eingestellt werden:

$A.c.E.t.$ = $HEAT$ Schaltausgang Heizen (Heating)

$P.b.$: Heizen Proportionalband größer 0

$E.i.$: Integralzeit für Heizen und Kühlen

$E.d.$: Differenzialzeit für Heizen und Kühlen

$E.c.$: Zeitwert für Heizzyklus

Diese Parameter müssen für Kühlen eingestellt werden:

(Beispiel: Kühlausgang ist Alarm 1):

$AL.1 = COOL$ Einstellung Alarm1 für Kühlen (cooling)

$P.b.n.$: Proportionalband Multiplikator

$ou.d.b.$: Überlappung _ sinnvoll > 0

$co.t.c.$: Zeitwert für Kühlzyklus

Der Parameter $P.b.n.$ (Einstellbereich:1.00 bis 5.00) bestimmt das Regelverhalten für Kühlen nach folgender Formel:

Kühlen Proportionalband = $P.b. \times P.b.n.$

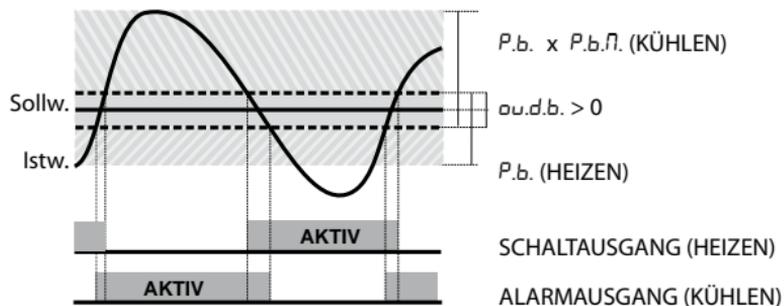
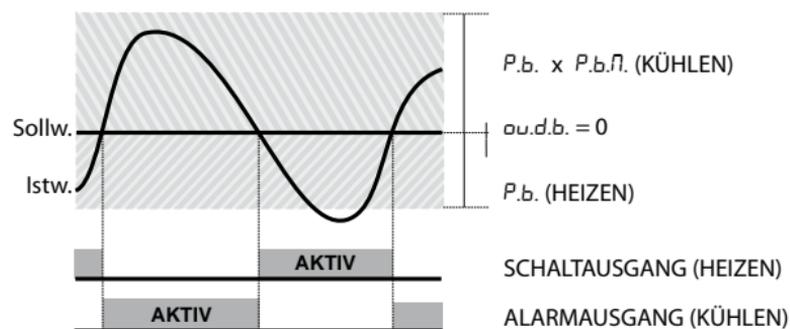
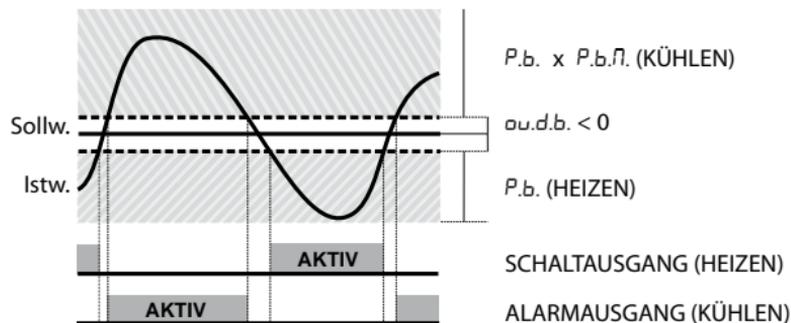
Dieses Proportionalband für Kühlen ist das Gleiche wie für Heizen, wenn $P.b.n.$

= 1.00, oder 5 mal größer wie $P.b.\bar{n} = 5.00$.

Die **Integral-** und **Differentialzeit** ist für beide Funktionen gleich.

Der Parameter $\sigma u.d.b.$ bestimmt das anteilige Überlappen zwischen beiden Funktionen. In Anlagen, wo Kühlen und Heizen nicht gleichzeitig vorkommen dürfen, muss ($\sigma u.d.b. \leq 0$ Wert), und bei Funktionen mit überschneidendem Kühlen/Heizen ($\sigma u.d.b. > 0$) eingestellt werden.

In den nachfolgenden Beispielen werden die einzelnen Einstellungen für die Heizen/Kühlen-Funktion dargestellt: Beispiel mit $\epsilon_i = 0$ und $\epsilon_d = 0$.



Der Parameter $c_{0.5.c}$ hat die gleiche Funktion wie der Zeitwert für den Heizzyklus $t.c$.

Der Parameter $c_{0.0.F}$ (Kühlmedium) ermöglicht die Auswahl für den multiplizierenden $P.b.\Pi$. Wert für das Proportionalband anhand des zu messendem Medium und dem Parameter $c_{0.5.c}$ als Basis für Reaktionszeit:

$c_{0.0.F}$	Kühlmedium	$P.b.\Pi$	$c_{0.5.c}$
Π_{ir}	Luft	1.00	10
σ_{iL}	Öl	1.25	4
H_2O	Wasser	2.50	2

Der Parameter $c_{0.0.F}$, die Parameter $P.b.\Pi$, $\sigma_{ud.b}$ und $c_{0.5.c}$ können jederzeit verändert werden.

10 Serielle Kommunikation

Der UR484803 mit RS485 kann über die serielle Schnittstelle Daten senden und empfangen; Basis ist das MODBUS RTU Protokoll.

Der Regler kann als Slave konfiguriert werden. Diese Funktion ermöglicht es den Reglern die Verbindung zu einem Master/Zentrale (Supervisor); (SCADA) aufzunehmen.

Jeder Regler wird nur dann antworten, wenn die Slave Adresse mit der im Parameter $5L.Ad$ übereinstimmt. Der Adressbereich kann von 1 – 254 festgelegt werden, und es muss sichergestellt sein, dass keine Adresse mehrfach in einer Linie vergeben ist.

Die Adresse 255 wird zur Kommunikation mit allen verbundenen Reglern/ Einheiten genutzt (Broadcast Modus). Mit der Adresse 0 werden alle Regler angesprochen, aber es wird keine Antwort benötigt.

Die Antwort vom UR4848 zum Master kann zeitverzögert sein (in Millisekunden). Diese Verzögerung kann im Parameter $72 SE.dE$ eingestellt werden.

Nach jeder Parameteränderung speichert der Regler den neuen Wert im EEPROM Speicher (100.000 Schreibzyklen), die Sollwerte werden mit einer Zeitverzögerung von 10 Sek. nach der letzten Änderung gespeichert.

Hinweis:

Nicht aufgeführte Adressen/Befehle sollten, um Störungen zu vermeiden, nicht verwendet werden.

Modbus RTU Protokoll

Einstellung mit dem Parameter *70 bdr.t.* :

4.8 t 4.800 Bit/Sek.
9.6 t 9.600 Bit/Sek.
19.2 t 19.200 Bit/Sek.
28.8 t 28.800 Bit/Sek.
38.4 t 38.400 Bit/Sek.
57.6 t 57.600 Bit/Sek.

Baudrate

Format

8, N, 1 (8 Bit, keine Parität, 1 Stopbit)

Unterstützte Funktionen

WORD READING (max. 20 Wörter) (0x03, 0x04)
 SINGLE WORD WRITING (0x06)
 MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 Wörter) (0x10)

In nachfolgender Tabelle finden Sie alle möglichen Adressen und Funktionen:

RO	Nur lesen	R/W	Lesen / Schreiben	WO	Nur Schreiben
----	-----------	-----	-------------------	----	---------------

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
0	Gerätetyp	RO	EEPROM
1	Software Version	RO	EEPROM
5	Slaveadresse	R/W	EEPROM
6	Boot-Version	RO	EEPROM
50	Automatische Adressierung	WO	-
51	Systemccode Vergleich	WO	-
500	Laden Werkseinstellung (Schreibe 9999)	R/W	0
510	Speicherzeit Sollwerte in EEprom (0-60 s)	R/W	10
999	Messwert zugeordnet zum Anzeigefilter	RO	
1000	Messwert (in Zehntel Grad bei Temperatursensoren; Ziffern für lineare Sensoren)	RO	
1001	Sollwert 1	R/W	EEPROM
1002	Sollwert 2	R/W	EEPROM
1003	Sollwert 3	R/W	EEPROM
1004	Sollwert 4	R/W	EEPROM
1005	Alarm 1	R/W	EEPROM
1006	Alarm 2	R/W	EEPROM
1007	Alarm 3	R/W	EEPROM
1008	Sollwert Gradient	RO	EEPROM

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
1009	Status Relais (0 = Aus, 1 = An): Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Reserviert Bit 3 = SSR	RO	0
1010	Heizen Ausgangsleistung in % (0-10000)	RO	0
1011	Kühlen Ausgangsleistung in % (0-10000)	RO	0
1012	Alarmstatus (0 = Keiner 1 = Aktiv) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	RO	0
1013	Manueller Reset: Schreibe 0 zum Reset aller Alarme. Beim Lesen (0 = Nicht rückstellbar, 1 = Rückstellbar) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	WO	0
1014	Fehler Flags Bit 0 = EEPROM Schreibfehler Bit 1 = EEPROM Lesefehler Bit 2 = Vergleichsstellenfehler Bit 3 = Messwertfehler (Sensor) Bit 4 = Genereller Fehler Bit 5 = Hardwarefehler Bit 6 = L.B.A.O. Fehler Bit 7 = L.B.A.C. Fehler Bit 8 = Fehlende Kalibrierung\Datenfehler	RO	0
1015	Vergleichsstellentemperatur (in Zehntel Grad)	RO	
1016	Start / Stop 0 = Regler in STOP 1 = Regler in START	R/W	0
1017	Sperre Wandlung AN / AUS 0 = Sperre Wandlung aus 1 = Sperre Wandlung an	R/W	0
1018	Tuning AN / AUS 0 = Tuning aus 1 = Tuning an	R/W	0
1019	Automatische / manuelle Auswahl 0 = Automatisch 1 = Manuell	R/W	0
1020	T.A. Strom AN (Ampere in Zehntel)	RO	
1021	T.A. Strom AUS (Ampere in Zehntel)	RO	
1022	OFF LINE* Zeit (Millisekunden)	R/W	

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
1023	Aktiver Strom (Ampere)	R/W	0
1024	Status Digitaleingang	R/W	0
1025	Synchronisiertes Tuning für Multizonenregelung 0 = Tuning AUS (Normalbetrieb des Reglers) 1 = Befehl für Ausgang AUS 2 = Befehl für Ausgang AN 3 = Start Tuning 4 = Ende Tuning und Befehl für Ausgang AUS (Schreibe 0 für normalen Betrieb)	R/W	0
1099	Messwert dem Anzeigfilter zugeordnet und Auswahl Dezimalpunkt	RO	
1100	Messwert mit Auswahl Dezimalpunkt	RO	
1101	Sollwert 1 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1102	Sollwert 2 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1103	Sollwert 3 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1104	Sollwert 4 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1105	Alarm 1 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1106	Alarm 2 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1107	Alarm 3 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1108	Gradient Sollwert mit Auswahl Dezimalpunkt	RO	EEPROM
1109	Ausgang Heizen in % (0 bis 1000)	R/W	0
1110	Ausgang Heizen in % (0 bis 100)	RO	0
1111	Ausgang Kühlen in % (0 bis 1000)	RO	0
1112	Ausgang Kühlen in % (0 bis 100)	RO	0
2001	Parameter 1	R/W	EEPROM
2002	Parameter 2	R/W	EEPROM
2072	Parameter 72	R/W	EEPROM
3000	Deaktivieren der seriellen Kontrolle der Anlage**	RO	0
3001	Erstes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3002	Zweites Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3003	Drittes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3004	Viertes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0

* Wird der Regler ausgeschaltet, erscheint im Display STOP. Der Schaltausgang wird ausgeschaltet, aber die Alarmer sind weiterhin aktiv.

** Beim Schreiben einer 1 in dieses Wort werden die Effekte des Schreibens auf allen Modbus Register Adressen von 3001 bis 3022 gelöscht. Die Regelung kehrt zum Regler zurück.

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
3005	Fünftes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3006	Sechstes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3007	Siebtes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3008	Achtes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3009	Erstes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3010	Zweites Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3011	Drittes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3012	Viertes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3013	Fünftes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3014	Sechstes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3015	Siebtes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3016	Achtes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3017	Wort LED Bit 0 = LED C1 Bit 1 = LED C2 Bit 2 = LED A1 Bit 3 = LED A2 Bit 4 = LED A3 Bit 5 = LED MAN Bit 6 = LED TUN Bit 7 = LED REM	R/W	0
3018	Schlüsselwort (Schreibe 1 in Befehlsschlüssel) Bit 0 =  Bit 1 =  Bit 2 = 	R/W	0
3019	Serielles Wort Relais Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Relais Q3	R/W	0
3020	Wort SSR seriell (0 = Aus, 1 = An)	R/W	0
3021	Wort Ausgang 0 bis 10 V seriell (0 bis 10000)	R/W	0
3022	Wort Ausgang 4 bis 20 mA seriell (0 bis 10000)	R/W	0
3023	Status Relais, wenn Off-line (nur wenn seriell gesteuert) Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Relais Q3	R/W	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
3024	Ausgangsstatus SSR / 0 bis 10 V / 4 bis 20 mA wenn Off-line (nur wenn seriell gesteuert) (0 bis 10000)	R/W	0
3025	Serieller Prozess. Durch Einstellen Parameter 54 ist es möglich Mittelwerte des entfernten Prozesses zu ermitteln.	R/W	0
4001	Parameter 1***	R/W	EEPROM
4002	Parameter 2***	R/W	EEPROM
4072	Parameter 72***	R/W	EEPROM

11 Parameterliste

11.1 Passwortschutz und ändern der Parameter

Alle möglichen Parameter sind unter Kapitel 10 gelistet.

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	 für 3 Sekunden	Zeile 1 zeigt 0.000 und die erste Ziffer blinkt, in Zeile 2 erscheint PASS .	
2	 oder 	Ändern der blinkenden Ziffer (Eingabe 1234) Wechseln zur nächsten Ziffer durch Drücken von  .	Eingabe Passwort 1234
3	 Bestätigung vom Passwort	Zeile 1 zeigt den ersten Pro- grammierpunkt und in Zeile 2 wird der (eingestellte) Wert angezeigt.	
4	 oder 	Wechseln des Programmier- punktes. Auf/Ab	
5	 oder  	Ändern von Werten Drücken der  und danach den Wert mit Pfeiltasten einstellen.	Eingabe des neuen Wertes und speichern. Zum Ändern eines weiteren Programmierpunktes siehe Punkt 4.
6	 +  gleichzeitig	Programmierung wird beendet.	

*** Beim Schreiben eine 1 in dieses Wort, werden die Effekte des Schreibens auf allen Modbus Register-Adressen von 3001 bis 3022 gelöscht. Bitte vorher unbedingt überprüfen.

12 Tabelle aller Programmierpunkte

Die folgende Tabelle beinhaltet sämtliche Programmierpunkte. Einige sind je nach Ausführung des Reglers nicht relevant.

1 **Command Output:** Festlegung des Ausgangssignals

c. o 1 Werkseinstellung erforderlich zur Weitergabe des Ist-/Sollwertes als Spannungs- oder mA-Signals.

c. o2
c. SSR
c. uAL.
c. 4.20
c. 0.20
c. 0.10

UR484802

	REGELAUSGANG	ALARM 1
c. o 1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c. SSR	SSR	Q1
c. uAL.	Q1 (öffnet) / Q2 (schliesst)	-
c. 4.20	4 bis 20 mA	Q1
c. 0.20	0 bis 20 mA	Q1
c. 0.10	0 bis 10 mA	Q1

UR484803

	REGELAUSGANG	ALARM 1	ALARM 2
c. o 1	Q1	Q2	SSR
c. o2	Q2	Q1	SSR
c. SSR	SSR	Q1	Q2
c. uAL.	Q1 (öffnet) / Q2 (schliesst)	SSR	-
c. 4.20	4 bis 20 mA	Q1	Q2
c. 0.20	0 bis 20 mA	Q1	Q2
c. 0.10	0 bis 10 mA	Q1	Q2

UR484804

	REGELAUSGANG	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3
c. 01	Q1	Q2	Q3	SSR
c. 02	Q2	Q1	SSR	SSR
c. 55r	SSR	Q1	Q2	Q3
c. uRL.	Q1 (öffnet) / Q2 (schliesst)	Q1	SSR	-
c. 4.20	4 bis 20 mA	Q1	Q2	Q3
c. 0.20	0 bis 20 mA	Q1	Q2	Q3
c. 0.10	0 bis 10 mA	Q1	Q2	Q3

2 SE.n. **Sensor:** Konfiguration Analogeingang /Sensorauswahl

tc.t	Typ-K (Werkseinst.)	-260 °C bis 1360 °C
tc.S	Typ-S	-40 °C bis 1760 °C
tc.r	Typ-R	-40 °C bis 1760 °C
tc.J	Typ-J	-200 °C bis 1200 °C
Pt	Pt100	-200 °C bis 600 °C
Pt 1	Pt100	-200 °C bis 140 °C
ni	Ni100	-60 °C bis 180 °C
ntc	NTC10K	-40 °C bis 125 °C
Ptc	PTC1K	-50 °C bis 150 °C
Pt5	Pt500	-100 °C bis 600 °C
Pt 1k	Pt1000	-100 °C bis 600 °C
0.10	0 bis 10 Volt	
0.20	0 bis 20 mA	
4.20	4 bis 20 mA	
0.40	0 bis 40 mVolt	
Pot. 1	Potentiometer max. 6 KOhm	
Pot. 2	Potentiometer max. 150 KOhm	
t.A.	50 mA zweiter Messwandler (nur UR484803/04)	

3 d.P. **Decimal Point:**

0	Werkseinstellung
0.0	1 Kommastelle
0.00	2 Kommastellen
0.000	3 Kommastellen

4 *LoL.S.* **Lower Limit Setpoint:**

Untere auswählbare Grenze für den Sollwert.

-999 bis +99993 (Grad, wenn Temperatur), Werkseinstellung: 0.

5 *uPL.S.* **Upper Limit Setpoint:**

Obere auswählbare Grenze für den Sollwert

-999 bis +9999³ (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinstellung: 1750.**

6 *LoL.i* **Lower Linear Input:**

Bezieht sich auf den Analogeingang (AN1). Beispiel: Mit Eingang 4 bis 20 mA wird dieser Anzeigewert den 4 mA zugeordnet.

-999 bis +9999³, Werkseinstellung: 0.

7 *uPL.i* **Upper Linear Input:**

Bezieht sich auf den Analogeingang (AN1). Beispiel: Mit Eingang 4 bis 20 mA wird dieser Anzeigewert den 20 mA zugeordnet.

-999 bis +9999³, Werkseinstellung: 1000.

8 *LAtc.* **Latch On Function:**

Tarafunktion für lineare Eingänge und Potentiometer

d.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

Std. Standard

u.OSt. Virtuell Null fest gespeichert

u.O in Virtuell Null, muss bei jedem Neustart des Reglers neu gesetzt werden.

9 *o.cAL.* **Offset Calibration:**

Dieser Wert wird dem angezeigten Messwert addiert/subtrahiert (gewöhnlich der Korrekturwert für die Umgebungstemperatur)

-999 bis +1000³ für lineare Sensoren und Potentiometer.

-200.0 bis +100.0 Zehntel für Temperatursensoren,

Werkseinstellung 0.0.

10 *G.cAL.* **Gain Calibration:**

Prozentwert, mit dem der Messwert multipliziert wird (ermöglicht die Kalibrierung um den Arbeitsbereich)

-99.9% bis +100.0% Werkseinstellung = 0.0

11 *Act.E.* **Action type:**

HEAT Heizen (N.O.) (**Werkseinstellung**)

cool Kühlen (N.C.)

H.O.D.S. Sperren des Ausgangs oberhalb des Sollwertes. Bsp.: Regelausgang deaktiviert bei Erreichen Sollwert, auch mit P.I.D.-Wert ungleich Null.

12 *c. rE.* **Command Reset:**

Art der Rückstellung des Regelausgangs (immer automatisch, wenn P.I.D.-Funktion)

ArE. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)

MrE. Manueller Reset

MrE.S. Manueller Reset gespeichert (behält den Relaisstatus auch nach Ausfall Spannungsversorgung bei)

13 *c. SE.* **Command State Error:**

Status des Regelausgangs im Falle eines Fehlers.

c.O. Geöffneter Kontakt (**Werkseinstellung**)

c.C. Geschlossener Kontakt

14 *c. Ld.* **Command Led:**

Status der OUT1 LED korrespondierend zum relevanten eingestellten Ausgang

c.O. AN bei geöffnetem Kontakt

c.C. AN bei geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

15 *c. HY.* **Command Hysteresis:**

Hysteresis bei AN/AUS oder Totband bei P.I.D.-Funktion

-999 bis +999³ (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinstellung: 0,0**

16 *c. dE.* **Command Delay:**

Verzögerung Regelausgang (nur wenn AN / AUS Funktion).

Bei einem Stellventil auch bei P.I.D. -Funktion möglich.

Ist die Verzögerung zwischen dem Öffnen und Schliessen der zwei Regelausgänge.

-180 bis +180 Sekunden (Zehntel Sekunden, wenn Stellventil).

³ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *SEn.* und *d.P.* ab.

Negativ: Verzögerung der Ausschaltphase.

Positiv: Verzögerung der Einschaltphase. **Werkseinstellung: 0**

17 c. *SP.* **Command Setpoint Protection:**

Legt fest, ob der Sollwert geändert werden kann oder nicht.

FrEE Änderungen erlaubt (**Werkseinstellung**)

Loch Geschützt

18 *P.b.* **Proportional Band:**

Proportionalband in Einheiten (Bsp.: Bei Temp. in °C)

0 AN/AUS *l. i.* (**Werkseinstellung**)

1 bis 9999⁴ (Grad, wenn Temperatur)

19 *l. i.* **Integral Time:**

Prozessträgheit in Sekunden

0,0 bis 999,9 Sekunden (0 = Integral deaktiviert), **Werkseinst.: 0**

20 *l.d.* **Derivative Time:**

Normalerweise ¼ der Integralzeit

0,0 bis 999,9 Sekunden (0 = Differentialzeit deaktiviert),

Werkseinstellung: 0

21 *l.c.* **Cycle Time:**

Zykluszeit (für P.I.D. bei mechanischem Schaltrelais 10 / 15 Sek., für P.I.D. bei SSR 1 Sek.) oder Ventilzeit (Wert festgelegt durch Stellventilhersteller) **1 bis 300** Sekunden, **Werkseinstellung: 10**

22 *o.PoL.* **Output Power Limit:**

Auswahl Maximalwert der Regelausgangsleistung in %.

0 bis 100%, **Werkseinstellung: 100%**

23 *AL. 1* **Alarm 1:**

Betriebsart für Alarm 1 (AL1.)

d iS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

R. AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Messwert

⁴ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *SEn.* und *d.P.* ab.

- b. AL. Bandalarm
- H.d.AL. Alarm bei Abweichung nach oben
- L.d.AL. Alarm bei Abweichung nach unten
- A.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert
- St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)
- cool. Kühlen
- L.b.A. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch Alarm)
Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

24 A1.S.0 Alarm 1 State Output:

Alarm 1 Schaltverhalten

- n.o. S. (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Gerätestart
- n.c. S. (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv beim Gerätestart
- n.o. E. (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung⁵
- n.c. E. (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung⁵

25 A1.r.E. Alarm 1 Reset:

Alarm 1 Art der Rückstellung

- A.r.E. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)
- M.r.E. Manueller Reset über Taste 
- M.r.E.S. Manueller Reset wird gespeichert (behält den Relaisstatus auch nach Ausfall der Spannungsversorgung)

26 A1.S.E. Alarm 1 State Reset:

Status des Ausgangskontakts für Alarm 1 im Fehlerfall

- c.o. Geöffneter Kontakt (Standard)
- c.c. Geschlossener Kontakt

27 A1.l.d. Alarm 1 Led:

Legt den Status der A1 LED korrespondierend zum relevanten Kontakt fest.

- c.o. AN mit geöffnetem Kontakt
- c.c. AN mit geschlossenem Kontakt (Standard)

⁵ Bei Aktivierung ist der Ausgang gesperrt, wenn sich der Regler im Alarmmodus befindet. Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftritt.

28 *R. 1.HY.* Alarm 1 Hysteresis

-999 bis +999⁶ (Zehntel Grad, wenn Temperatur), **Werkseinst.: 0.0**

29 *R. 1.dE.* Alarm 1 Delay

-180 bis +180 Sekunden

Negativ: Verzögerung bei Rückstellung des Alarmes.

Positiv: Alarmverzögerungszeit. **Werkseinstellung: 0**

30 *R. 1.SP.* Alarm 1 Setpoint Protection:

Alarm 1 Änderungsschutz.

FrEE Änderungen möglich (**Werkseinstellung**)

Loct Geschützt

H idE Geschützt und wird nicht angezeigt

31 *AL. 2* Alarm 2:

Betriebsart für Alarm 2 AL2.

d iS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

A. AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Messwert

b. AL. Bandalarm

H.d.AL. Alarm bei Abweichung nach oben

L.d.AL. Alarm bei Abweichung nach unten

A.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert

St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)

cool Kühlen

L.b.A. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch Alarm)

Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

32 *R.2.S0.* Alarm 2 State Output:

Alarm 2 Schaltverhalten.

n.O. S (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Start

n.C. S (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv beim Gerätestart

n.O. t (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung⁶

n.C. t (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung⁶

⁶ Bei Aktivierung der ist Ausgang gesperrt, wenn sich der Regler im Alarmmodus befindet. Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftritt.

33 *A2.r.E.* **Alarm 2 Reset:**

Alarm 1 Art der Rückstellung

A.r.E. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)

M.r.E. Manueller Reset über Taste 

M.r.E.S. Manueller Reset wird gespeichert (behält den Relaisstatus auch nach Ausfall der Spannungsversorgung)

34 *A2.S.E.* **Alarm 2 State Error:**

Status Schaltausgang für Alarm 2 im Fehlerfall

c.o. Offener Kontakt (**Werkseinstellung**)

c.c. Geschlossener Kontakt

35 *A2.L.d.* **Alarm 2 Led:**

Legt den Status der A2 LED korrespondierend zum relevanten Kontakt fest

c.o. AN mit geöffnetem Kontakt

c.c. AN mit geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

36 *A2.H.* **Alarm 2 Hysteresis**

-999 bis +999⁷ (Zehntel Grad, wenn Temperatur),

Werkseinstellung: 0.0

37 *A2.d.E.* **Alarm 2 Delay**

-180 bis +180 Sekunden

Negativ: Verzögerung beim Rückstellung des Alarms

Positiv: Alarmverzögerungszeit

Werkseinstellung: 0

38 *A2.S.P.* **Alarm 2 Setpoint Protection:**

Alarm 2 Änderungsschutz.

F.r.E.E. Änderungen möglich (**Werkseinstellung**)

L.o.c.h Geschützt

H.i.d.E. Geschützt und wird nicht angezeigt

⁷ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *S.E.n.* und *d.P.* ab.

39 AL 3 Alarm 3:

Betriebsart für Alarm 3 (AL3).

d.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

A.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Prozess

b.AL. Bandalarm

H.d.AL. Alarm bei Abweichung nach oben

L.d.AL. Alarm bei Abweichung nach unten

A.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert

St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)

cool Kühlen

L.b.AL. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch-Alarm)

Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

40 A3.S.O. Alarm 3 State Output:

Alarm 3 Schaltverhalten.

n.o. S. (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Gerätestart

n.c. S. (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv beim Gerätestart

n.o. E. (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung⁸

n.c. E. (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung⁸

41 A3.R.E. Alarm 3 Reset:

Alarm 3 Rückstellung des Relais.

A.R.E. Automatisch (**Werkseinstellung**)

M.R.E. Manueller Reset

M.R.E. Manueller Reset wird gespeichert

(behält den Relaisstatus auch nach Ausfall Spannungsversorgung)

42 A3.S.E. Alarm 3 State Error:

Status Schaltausgang für Alarm 3 im Fehlerfall.

c.o. Offener Kontakt (**Werkseinstellung**)

c.c. Geschlossener Kontakt

⁸ Bei Aktivierung ist der Ausgang gesperrt, wenn sich der Regler im Alarmmodus befindet. Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftritt.

43 *R3.Ld.* **Alarm 3 LED:**

Status der A3 LED. Entsprechend dem relativen Kontakt.

c.D. AN mit geöffnetem Kontakt

c.C. AN mit geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

44 *R3.HY.* **Alarm 3 Hysteresis**

-999 bis +999⁹ (Zehntel Grad, wenn Temperatur),

Werkseinstellung: 0.0

45 *R3.dE.* **Alarm 3 Delay**

-180 bis +180 Sekunden.

Negativ: Verzögerung beim Rückstellung des Alarmes.

Positiv: Alarmverzögerungszeit.

Werkseinstellung: 0

46 *R3.SP.* **Alarm 3 Setpoint Protection:**

Alarm 3 Änderungsschutz.

FrEE Änderung erlaubt (**Werkseinstellung**)

LoCh Geschützt

Hi dE Geschützt und wird nicht angezeigt

47 *t.R.* **Amperometric Transformer:**

Aktivierung und Skalierbereich des amperometrischen Mess-/Stromwandlers.

0 Deaktiviert

1 bis 200 Ampere

Werkseinstellung: 0

48 *L.b.R.t.* **Loop Break Alarm Threshold:**

Schwellwert für den Sensorbruch-Alarm des amperometrischen Mess-/Stromwandlers.

0.0 bis 200.0 Ampere

Werkseinstellung: 50.0

⁹ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *SEn*. und *d.P.* ab.

49 *L.b.A.d.* **Loop Break Alarm Delay:**

Verzögerungszeit für den Sensorbruch-Schwellwert des amp. Mess-/Stromwandlers

00.00 bis 60.00 MM.SS

Werkseinstellung: 01.00

50 *coo.F.* **Cooling Fluid:**

Typ des Kühlmediums für Heizen/Kühlen P.I.D.

Air Luft (**Werkseinstellung**)

oil Öl

H₂O Wasser

51 *P.b.N.* **Proportional Band Multiplier:**

Proportionalband Multiplikator für den Kühlbetrieb.

Der Wert bei Parameter 18 wird mit diesem Wert multipliziert.

1.00 bis 5.00 **Werkseinstellung: 1.00**

52 *ovd.b.* **Overlap / Dead Band:**

Totband/Überlappung-Kombination für Heizen/Kühlen-Betrieb im Heizen/Kühlen P.I.D. Modus (Dualer Betrieb).

-20.0 % bis 50.0 % des Werts für Proportionalband

(**Werkseinstellung: 0**) Negativ ergibt Totband.

Positiver Wert bedeutet Überlappung.

53 *co.c.c.* **Cooling Cycle Time:**

Zykluszeit für den Kühlausgang.

1 bis 300 Sekunden, **Werkseinstellung: 10.**

54 *c.F.L.t.* **Conversion Filter:**

ADC-Filter: Anzahl der Sensormesswerte, um den Mittelwert des angezeigten Messwertes zu berechnen.

Hinweis: Bei Erhöhung der Anzahl der Messungen wird die Regelschleife verlangsamt.

d.s. Deaktiviert

2.S.N. 2 Messungen Mittelwert

3.S.N. 3 Messungen Mittelwert

4.S.N. 4 Messungen Mittelwert

- 5. *SN*. 5 Messungen Mittelwert
- 6. *SN*. 6 Messungen Mittelwert
- 7. *SN*. 7 Messungen Mittelwert
- 8. *SN*. 8 Messungen Mittelwert
- 9. *SN*. 9 Messungen Mittelwert
- 10. *SN*. 10 Messungen Mittelwert
- 11. *SN*. 11 Messungen Mittelwert
- 12. *SN*. 12 Messungen Mittelwert
- 13. *SN*. 13 Messungen Mittelwert
- 14. *SN*. 14 Messungen Mittelwert
- 15. *SN*. 15 Messungen Mittelwert

55 *cFRn*. **Conversion Frequency:**

Abtastfrequenz für den Digital-/Analogwandler.

Hinweis: Erhöhung der Umwandlungsgeschw. verringert die Anzeigenstabilität (Beispiel: für schnelle Messvorgänge (z. B. Druckmessung) wird eine Erhöhung der Abtastfrequenz empfohlen)

- 242H. 242 Hz (Maximale Wandlungsgeschwindigkeit)
- 123H. 123 Hz
- 62 H. 62 Hz
- 50 H. 50 Hz
- 39 H. 39 Hz
- 33.2H. 33.2 Hz
- 19.6H. 19.6 Hz
- 16.7H. 16.7 Hz (**Werkseinstellung**) Ideal für das Filtern bei 50 / 60 Hz
- 12.5H. 12.5 Hz
- 10 H. 10 Hz
- 8.33H. 8.33 Hz
- 6.25H. 6.25 Hz
- 4.17H. 4.17 Hz (Minimale Wandlungsgeschwindigkeit)

56 *uFLt*. **Visualization Filter:**

Einfachfilter verlangsamt die Aktualisierung des angezeigten Messwertes, um das Ablesen zu vereinfachen.

- d* *is*. Deaktiviert mit Vergabelung (maximale Schnelligkeit der Anzeige)
- F* *isr*. Einfachfilter mit Vergabelung
- 2. *SN*. 2 Messungen Mittelwert
- 3. *SN*. 3 Messungen Mittelwert

- 4. *SN*. 4 Messungen Mittelwert
- 5. *SN*. 5 Messungen Mittelwert
- 6. *SN*. 6 Messungen Mittelwert
- 7. *SN*. 7 Messungen Mittelwert
- 8. *SN*. 8 Messungen Mittelwert
- 9. *SN*. 9 Messungen Mittelwert
- 10*SN*. 10 Messungen Mittelwert (Maximale Verlangsamung der Anzeige)
- nuLL*. Deaktiviert ohne Vergabelung
- F.o. 2*. First order Filter (Einfachfilter)

57 *tunE* **Tune:**

Auswahl P.I.D.-Optimierung.

d iE. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

Auto. Automatisch (P.I.D. Parameter werden bei Gerätestart und Änderung des Sollwerts berechnet)

MAN. Manuell (Start über Tasten oder Digitaleingang)

Sync. Synchronisiert [siehe Modbus Wort 1025 (**nur UR484803**)]

58 *S.dtu* **Setpoint Deviation Tune:**

Einstellung der Abweichung Sollwert zu Istwert, ab der die PID-Parameter neu berechnet werden.

0 bis 5000¹⁰ (Zehntel Grad bei Temperatur), **Werkseinstellung: 10**

59 *oPNo* **Operating Mode:**

Wählen Sie die Betriebsart aus.

cont. Regler (**Werkseinstellung**)

Pr.cY. Programmzyklusregler

2t.S. Umschaltung zwischen zwei Sollwerten durch Digitaleingang (pegelgesteuert)

2t.S. i. Umschaltung zwischen zwei Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)

3t.S. i. Umschaltung zwischen drei Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)

4t.S. i. Umschaltung zwischen vier Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)

¹⁰ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *SEn*. und *d.P.* ab.

t.r.E.S. Rückstellzeit (**Anwenderfunktion**)

P.c.S.S. Programmzyklus Start / Stop über Digitaleingang (flankengesteuert)

60 *A.W.M.A.* **Automatic / Manual:**

Umschaltung Automatik/manuelle Regelung.

d.i.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

E.n. Aktiviert

E.n.St. Aktiviert mit Speicherung der Regelart bei Spannungsverlust

61 *d.Gt. i.* **Digital Input:**

Digitaleingang Funktion (Parameter 59 muss folgende Einstellung haben *cont.* oder *P.r.c.H.*).

d.i.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung: 0**)

St.St. Start / Stop für Programmzyklus (flankengesteuert)

r.n.o. Run N.O. (Regelung aktiv wenn Digitaleingang „geschlossen“)

r.n.c. Run N.C. (Regelung aktiv wenn Digitaleingang „offen“)

L.c.n.o. Sperren-Funktion N.O. („friert“ Reglerfunktion ein, wenn Digitaleingang „geschlossen“)

L.c.n.c. Sperren Funktion N.C. („friert“ Reglerfunktion ein, wenn Digitaleingang „offen“)

t.u.n.E Starten der Selbstoptimierung

A.M.A. i. Umschaltung Automatik/manuelle Regelung, siehe Abschnitt 9.12 (flankengesteuert)

A.M.A.c Umschaltung Automatik/manuelle Regelung, siehe Abschnitt 9.12 (pegelgesteuert)

62 *G.r.A.d.* **Gradient:**

Einstellen einer Rampe, um ein kontrolliertes Heranfahren an einen Sollwert zu ermöglichen. Wird bei Neustart aktiv oder bei Ablauf eines Zyklusprogrammes.

0 Deaktiviert

1 bis 9999 Ziffer/Std¹¹

(Grad/Std. mit Anzeige in Zehntel wenn Temperatur)

Werkseinstellung: 0

¹¹ *Kommastellen im Display sind abhängig von den Parametern S.E.n. und d.P.*

63 *NAE i.* **Maintenance Time:**

Haltezeit für voreingestellte Zyklen.

00.00 bis 24.00 hh.mm (Stunden/Minuten)

Werkseinstellung: 00.00

64 *u.n.c.P.* **User Menu Cycle Programmed:**

Erlaubt schnelle Änderung des Gradienten und Haltezeit, wenn vorprogrammierter Zyklus in Funktion ist. (durch drücken der SET Taste)

d iS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

GrAd. Gradient

NAE i. Haltezeit

ALL Beides: Gradient und Haltezeit

65 *u iS.* **Visualization Type:**

Wählen Sie die Anzeige für Zeile 1 und 2.

1P.2S. 1 Messwert, 2 Sollwert (**Werkseinstellung**)

1P.2H. 1 Messwert, 2 Sollwert; ausblenden nach 3 Sek.

1S.2P. 1 Sollwert, 2 Messwert

1S.2H. 1 Sollwert, 2 Messwert; ausblenden nach 3 Sek.

1P.2A. 1 Messwert, 2 Ampere (T.A. Eingang)

1P.2D. 1 Messwert, 2 Regelausgang Prozentwert

66 *dEGr.* **Degree:**

Wählen Sie die Gradanzeige.

°C Celsius (**Werkseinstellung**)

°F Fahrenheit

67 *rEtE.* **Retransmission:**

Zuordnung für Analogausgang 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA (**Auswahl Jumper JP5, JP7 und JP9**). Parameter 68 und 69 definieren die obere und untere Grenze der Skala.

d iS. Deaktiviert

u.o. P. Voltausgang; folgt Messwert

mA. P. mA Ausgang; folgt Messwert

u.o. c. Volt Ausgang; folgt Sollwert

mA. c. mA Ausgang; folgt Sollwert

u.o.d.P. Volt Ausgang; folgt Ausgangsleistung (%)

NR.D.P.	mA Ausgang; folgt Ausgangsleistung (%)
u0.A.1	Volt Ausgang; folgt Alarm Sollwert 1
NR.A.1	mA Ausgang; folgt Alarm Sollwert 1
u0.A.2	Volt Ausgang; folgt Alarm Sollwert 2
NR.A.2	mA Ausgang; folgt Alarm Sollwert 2
u0.t.A.	Volt Ausgang; folgt T.A.-Eingang
NR.t.A.	mA Ausgang; folgt T.A.-Eingang

68 Lo.Lr. **Lower Limit Retransmission:**

Festlegung welche Anzeige- bzw. Regelwert dem 0 V, 0 mA oder 4 mA Ausgangssignal zugeordnet wird.

-999 bis +9999 Ziffern¹² (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinst.: 0.**

69 uP.Lr. **Upper Limit Retransmission:**

Festlegung welcher Anzeige- bzw. Regelwert dem 10 V oder 20 mA Ausgangssignal zugeordnet wird.

-999 bis +9999 Ziffern¹² (Grad, wenn Temperatur),

Werkseinstellung: 1000.

70 bdr.t. **Baud Rate:**

Wählen Sie die Baudrate für die serielle Kommunikation.

4.8 t	4.800 Bit/s
9.6 t	9.600 Bit/s
19.2 t	19.200 Bit/s (Werkseinstellung)
28.8 t	28.800 Bit/s
39.4 t	39.400 Bit/s
57.6 t	57.600 Bit/s

71 SL.Ad. **Slave Address:**

Wählen Sie die Slave-Adresse für die serielle Kommunikation.

1 bis 254

Werkseinstellung: 254

72 SE.dE. **Serial Delay:**

Wählen Sie die serielle Verzögerung.

0 bis 100 Millisekunden

Werkseinstellung: 20

¹² Kommastellen im Display sind abhängig von den Parametern SE.n. und d.P.

73 *LL.oP.* Lower Limit Output Percentage:

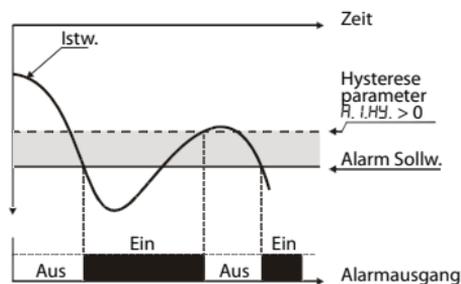
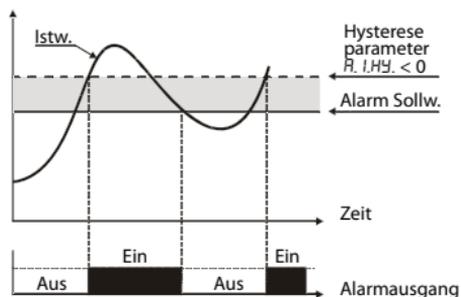
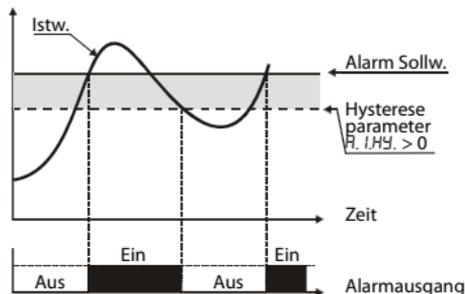
Wählen Sie die minimale Ausgangsleistung des Regelausgangs aus.
0 bis 100%, Werkseinstellung: 0%.

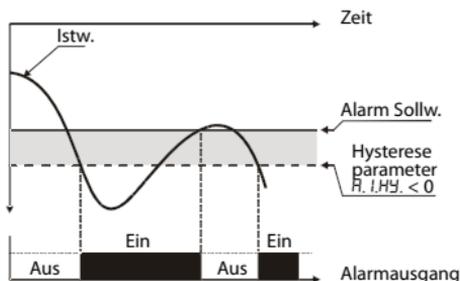
Beispiel: mit Auswahl *cool* 0 bis 10 V und *LL.oP.* Festlegung 10 %, kann der Regelausgang von min. 1 V bis zu max. 10 V variieren.

13 Alarm Einstellmöglichkeiten



Absoluter- oder Grenzwertalarm (*R. RL.* angewählt)

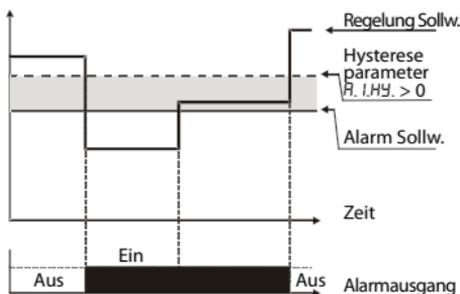




Der absolute Alarm in der Betriebsart Kühlen (Parameter 11 *Act.E.* ausgewählt *cool*) und Hysteresewert kleiner als "0" (Parameter 28 *R. I.HY.* > 0).

NB¹³

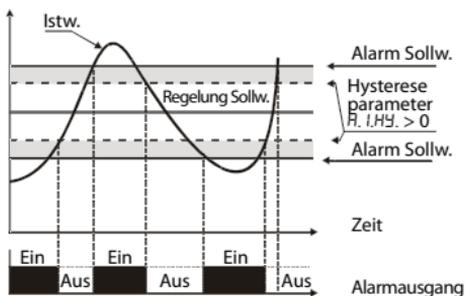
Absoluter- oder Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert (*R.c.AL* angewählt)



Der absolute Alarm in der Betriebsart Heizen in Bezug auf den Sollwert (Parameter 11 *Act.E.* ausgewählt *HEAT*) und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 *R. I.HY.* > 0). Diese Funktion kann geändert /gewechselt werden durch das Drücken der Pfeiltasten am Regler oder über die serielle RS485 Schnittstelle mit entsprechendem Befehl.

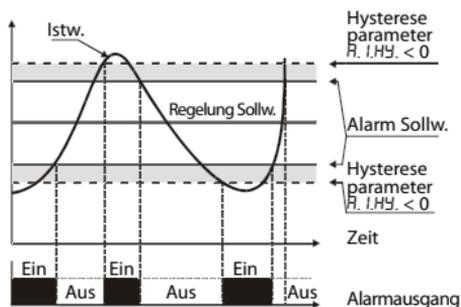
NB¹³

Bandalarm (b. *AL* angewählt)



Bandalarm Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 *R. I.HY.* > 0).

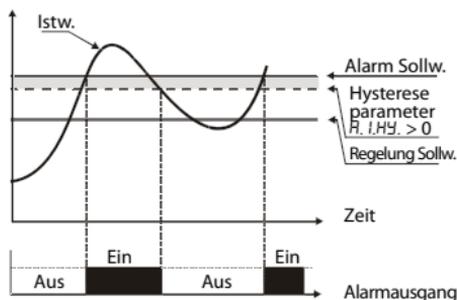
NB¹³



Bandalarm Hysteresewert kleiner als "0" (Parameter 28 $R. I.H.Y. > 0$).

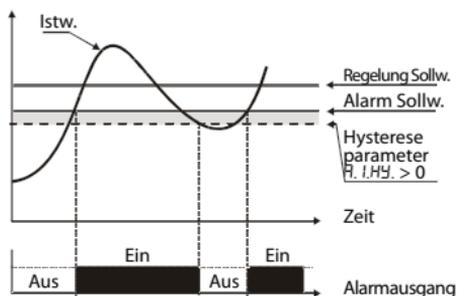
NB¹³

Oberer Grenzwert Alarm (H.d.RL. ausgewählt)



Oberer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert größer als "0" und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 $R. I.H.Y. > 0$).

NB¹⁴

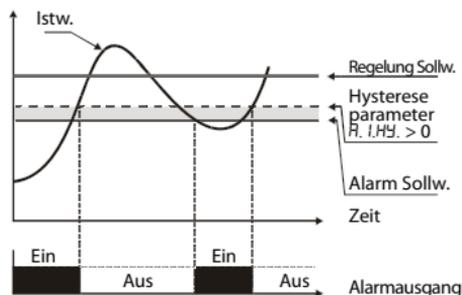


Oberer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert kleiner als "0" und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 $R. I.H.Y. > 0$).

NB¹⁴

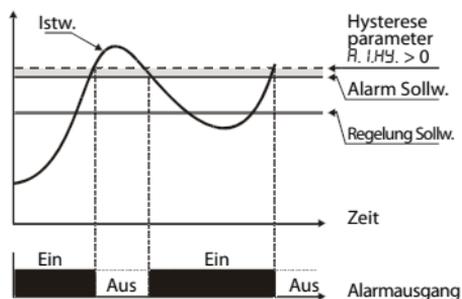
¹³ Dieses Beispiel gilt für den Alarm 1. Es kann genauso bei Alarm 2 und 3 angewendet werden, falls beim Regler die Relais vorhanden sind.

Unterer Grenzwert Alarm (H.d.R.L. ausgewählt)



Unterer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert größer als "0" und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 R. I.HY. > 0).

NB¹⁴



Unterer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert kleiner als "0" und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 R. I.HY. > 0).

NB¹⁴

¹⁴ a) Es kann genauso beim Alarm 2+3 angewendet werden, falls beim Regler die Relais vorhanden sind.

b) Mit einer Hysterese kleiner als "0" ($R. I.HY. < 0$) wechselt die gestrichelte Linie über den Alarmwert.

14 Fehlermeldungen Regler und Eingänge

Bei Störungen am Regler schaltet das Display um und zeigt eine Fehlermeldung an. **Beispiel:** Das angeschlossene Thermoelement hat einen Drahtbruch oder arbeitet außerhalb der zugelassenen Grenzen. In der oberen Anzeige erscheint blinkend $E-05$ und in der unteren Anzeige erscheint $P_{r}b$. Weitere Fehlermeldungen siehe Tabelle.

Fehlermeldung	Fehler	Maßnahme
E-01 <i>SYS.E</i>	Fehler im EEPROM.	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
E-02 <i>SYS.E</i>	(Kälte) Messfühler defekt (Kurzschluß) oder die Raum-/Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
E-04 <i>SYS.E</i>	Unzulässige Parametereingabe oder möglicher Verlust der kalibrierten Werte.	Überprüfen der eingestellten Parameter.
E-05 <i>SYS.E</i>	Messfühler offen (Drahtbruch/offene Klemmstelle) oder die Raum-/Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Überprüfen der Verbindung und der Anschlüsse/Klemmstellen.
E-08 <i>SYS.E</i>	Fehlende Kalibrierdaten.	Hersteller anrufen.

15 Zusammenfassung der eingestellten Kommunikationsparameter

Datum:

Modell UR4848:

Monteur:

System:

Notizen:

<i>c.out</i>	Auswahl Typ des Regelausgangs
<i>SEn.</i>	Festlegung/Konfiguration des Eingangssignals
<i>d.P.</i>	Auswahl der Kommastellen (0-3)
<i>LoL.S.</i>	Untere Grenze Sollwert
<i>uP.L.S.</i>	Obere Grenze Sollwert
<i>LoL. i.</i>	Unterer Anzeigewert für analogen Eingang
<i>uP.L. i.</i>	Oberer Anzeigewert für analogen Eingang
<i>LAtc</i>	Tarafunktion
<i>o.cAL.</i>	Offset Kalibrierung
<i>G.cAL.</i>	Korrektur Istwert (Multiplikator) / Steigung
<i>Act.t.</i>	Regelrichtung des Regelausgangs
<i>c. rE.</i>	Zustand/Stellung der Schaltkontakte nach einem Reset
<i>c. SE.</i>	Status Regelausgang im Falle eines Fehlers
<i>c. Ld.</i>	Anzeige der OUT1 LED
<i>c. HY.</i>	Regelausgang Hysterese
<i>c. dE.</i>	Regelausgang Zeitverzögerung
<i>c. S.P.</i>	Zugriff auf Sollwert
<i>P.b.</i>	Proportionalband
<i>t. i.</i>	Integralzeit
<i>t.d.</i>	Differentialzeit
<i>t.c.</i>	Zykluszeit
<i>o.PoL.</i>	Begrenzung der Ausgangsleistung
<i>AL. 1</i>	Alarm 1 Auswahl
<i>R. i.S.o.</i>	Alarm 1 Ausgangsstatus

<i>A.1.r.E.</i>	Zurücksetzen des Alarms 1
<i>A.1.S.E.</i>	Alarm 1 Status bei Fehler
<i>A.1.L.d.</i>	Alarm 1 LED
<i>A.1.H.Y.</i>	Alarm 1 Hysterese
<i>A.1.d.E.</i>	Alarm 1 Zeitverzögerung
<i>A.1.S.P.</i>	Alarm 1 Sollwertschutz
<i>AL. 2</i>	Alarm 2 Auswahl
<i>A.2.S.o.</i>	Alarm 2 Ausgangsstatus
<i>A.2.r.E.</i>	Zurücksetzen des Alarms 2
<i>A.2.S.E.</i>	Alarm 2 Status bei Fehler
<i>A.2.L.d.</i>	Alarm 2 LED
<i>A.2.H.Y.</i>	Alarm 2 Hysterese
<i>A.2.d.E.</i>	Alarm 2 Zeitverzögerung
<i>A.2.S.P.</i>	Alarm 2 Sollwertschutz
<i>AL. 3</i>	Alarm 3 Auswahl
<i>A.3.S.o.</i>	Alarm 3 Ausgangsstatus
<i>A.3.r.E.</i>	Zurücksetzen des Alarm 3
<i>A.3.S.E.</i>	Schaltstellung vom Kontakt im Fehlerfall Alarm 3
<i>A.3.L.d.</i>	Alarm 3 LED
<i>A.3.H.Y.</i>	Alarm 3 Hysterese
<i>A.3.d.E.</i>	Alarm 3 Zeitverzögerung
<i>A.3.S.P.</i>	Alarm 3 Sollwertschutz
<i>t.A.</i>	Einstellung und Skalierung vom Mess-/Stromwandler
<i>L.b.A.t.</i>	Alarmwert vom Mess-/Stromwandler und Sensorbruch
<i>L.b.A.d.</i>	Verzögerungszeit von amperometrischem Mess-/Stromwandler
<i>c.o.o.F.</i>	Auswahl Kühlmedium
<i>P.b.ñ.</i>	Proportionalband Multiplikator
<i>o.u.d.b.</i>	Überlappung / Totband
<i>c.o.t.c.</i>	Zykluszeit für Kühlausgang

<i>c.FLt.</i>	Filter Analogwandler
<i>c.Frn.</i>	Abtastfrequenz des Analogwandlers
<i>u.FLt.</i>	Anzeigefilter
<i>tunE</i>	Selbstoptimierung
<i>S.d.t.u.</i>	Tuning Sollwertabweichung
<i>oP.No</i>	Betriebsart
<i>Au.NA.</i>	Auswahl Automatik / Manuell
<i>dGt. i.</i>	Funktion Digitaleingang
<i>GrAd.</i>	Gradient Rampe
<i>NA.t i.</i>	Zyklus Haltezeit
<i>u.N.c.P.</i>	Menuezyklusprogrammierung
<i>u i.t.Y.</i>	Auswahl Anzeigedaten
<i>dEGr.</i>	Auswahl der Einheit
<i>rEt.r.</i>	Zuordnung für Analogausgang 0 bis 10 VDC oder 4 bis 20 mA
<i>LoL.r.</i>	Unterer Punkt für Analogausgang
<i>uP.L.r.</i>	Oberer Punkt für Ausgang
<i>bd.r.t.</i>	Auswahl Baudrate serielle Kommunikation
<i>SL.Ad.</i>	Auswahl Slaveadresse
<i>SE.dE.</i>	Auswahl serielle Verzögerung
<i>L.L.o.P.</i>	Untere Grenze der prozentualen Ausgangsleistung

Notizen / Aktualisierungen



Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20

Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78

E-Mail: efdi@wachendorff.de

www.wachendorff-prozesstechnik.de