



WACHENDORFF

Prozesstechnik GmbH & Co. KG

Universalregler UR4848

Betriebshandbuch

Version 1.4

(März 2016)



Inhalt

1	Sicherheitshinweise.....	7
1.1	Allgemeine Hinweise	7
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
1.3	Qualifiziertes Personal	7
1.4	Restgefahren	8
1.5	CE-Konformität.....	8
2	Einleitung.....	8
3	Bestellhinweise und Reglerauswahl.....	9
4	Technische Daten.....	9
4.1	Allgemeine Datenfunktionen.....	9
4.2	Hardware.....	9
4.3	Software.....	10
5	Abmessungen und Einbauhinweise.....	11
5.1	Schalttafeleinbau.....	12
5.2	Austausch der Elektronik.....	12
6	Elektrischer Anschluss.....	13
6.1	Anschlusssschaltbilder.....	13
7	Anzeige und Tastenfunktionen.....	20
7.1	Anzeige	20
7.2	Statusanzeigen (LED)	20
7.3	Tastenfunktionen	21
8	Regler-Funktionen	21
8.1	Modifizierung von Sollwert und Alarmwert	21
8.2	Auto-Tuning.....	21
8.3	Manuelles Tuning	22
8.4	Automatisches Tuning	22
8.5	Soft-Start.....	22
8.6	Automatik/Manuelle Einstellungen für den %-Ausgangswert.....	23
8.7	Voreinstellung von Programmzyklen/-einstellungen	23
8.8	Programmiergerät (optional).....	24

8.9 Werkseinstellungen laden	26
8.10 Sensorabgleich (LATCH ON).....	26
8.11 "Schleifenbruch"-Alarm/Heizstromüberwachung.....	27
8.12 Digitaler Eingang	28
8.13 Funktion Heizen/Kühlen (neutrale Zone)	29
9 Serielle Kommunikation.....	32
10 Parameterliste	37
 10.1 Passwortschutz und Ändern der Parameter.....	37
11 Tabelle aller Programmierungspunkte	38
12 Alarm Einstellmöglichkeiten	54
13 Fehlermeldungen Regler und Eingänge.....	57
14 Zusammenfassung der eingestellten Kommunikationsparameter	58

Summary	
1 Safety instructions	61
1.1 General instructions	61
1.2 Intended usage	61
1.3 Qualified personnel.....	61
1.4 Remaining hazards	62
1.5 CE Conformity	62
2 Introduction	62
3 Model identification.....	62
4 Technical Data.....	63
4.1 General data.....	63
4.2 Hardware data.....	63
4.3 Software data.....	64
5 Dimensions and Installation.....	64
5.1 Panel assembly	65
5.2 Electronics removal.....	65
6 Electrical wirings	66
6.1 Wiring diagram	66
7 Display and key functions.....	73
7.1 Numeric indicators (display).....	73
7.2 Meaning of status lights (Led).....	73
7.3 Keys	74
8 Controller functions.....	74
8.1 Modifying main setpoint and alarm setpoint values	74
8.2 Auto-tuning.....	75
8.3 Manual tuning	75
8.4 Automatic tuning	75
8.5 Soft-start	76
8.6 Automatic / manual regulation for % output control	76
8.7 Pre-programmed cycle.....	76
8.8 Programming module (optional)	78

8.9 Loading default values.....	79
8.10 Latch-On function.....	79
8.11 Loop break alarm on current transformer.....	81
8.12 Digital input functions.....	82
8.13 Dual action heating-cooling.....	83
9 Serial communication	85
10 Enter configuration	91
11 Table of configuration parameters	92
12 Alarm intervention modes.....	108
13 Table of anomaly signals	111
14 Summary of configuration parameters.....	112

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!



1 Sicherheitshinweise

1.1 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.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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.).

1.3 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.

1.4 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.

1.5 CE-Konformität

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

2 Einleitung

Mit dem Regler UR4848xx 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).

3 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	4 Sollwerte, 2 Relais 5 A oder 1 Relais + 1 SSR/V/mA
UR484803	4 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 Strom-/Messwandlereingang (T.A.) für einen "Schleifenbruchalarm".

4 Technische Daten

4.1 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 % rF

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

Material PC ABS UL94VO selbstlöschend

Gewicht 165 g (UR484802) / 185 g (UR484803/UR484804)

4.2 Hardware

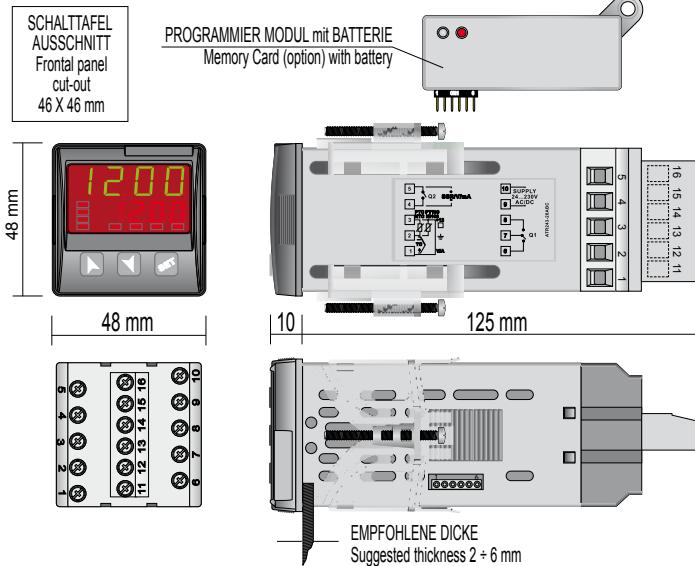
Spannungsversorgung	24..230 Vac/Vdc ±15%; 50/60 Hz	Verbrauch: 5,5 VA.
	1: AN1	Toleranz (25 °C ±0,2 %)
	Konfigurierbar über Software.	+/-0,2%±1 Ziffer für
Eingang: Thermoelement	Thermoelementeingang,	Thermoelementthermometer
Typ K, S, R, J. Automatische	Widerstandsthermometer	und V / mA. Vergleichsstelle
Vergleichsstellenkompensation von 0 °C bis 50 °C.	und V / mA. Vergleichsstelle	Genaugkeit 0,1 °C/°C.
Widerstandsthermometer:		
Analogeingang	PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K).	Impedanz: 0 bis 10 V: Ri>110 kΩ
	Linear: 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, 0 bis 40 mV.	0 bis 20 mA: Ri<5 Ω 4 bis 20 mA: Ri<5 Ω
	Messwandler: 50 mA, 1024 Schritte bei Version	0 bis 40 mV: Ri>1 MΩ
	UR484803/04.	
	Potentiometer: 6 kΩ, 150 kΩ.	

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 von Relais2 beim UR484802 Konfigurierbar als Schaltausgang oder Weitergabe vom Ist - oder Sollwert.	Konfigurierbar: <ul style="list-style-type: none"> 4 bis 20 mA (Auflösung 6000 Schritte, Rmax 500 Ω); 0 bis 20 mA (Auflösung 7500 Schritte, Rmax 500 Ω); 0 bis 10 Volt (Auflösung 9500 Schritte, Rmin 300 Ω); SSR: 12 V, 30 mA

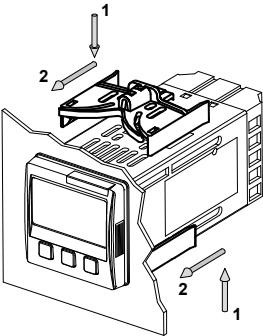
4.3 Software

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 Alarne, Schutz der Reglerausgänge und Grenzwerte, Aktivierung von Funktionen des digitalen Eingangs, eingestellter Zyklus mit Start / Stop.

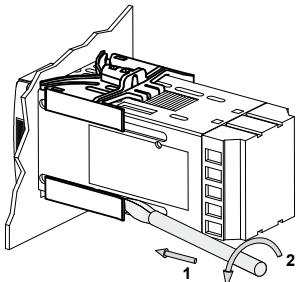
5 Abmessungen und Einbauhinweise



5.1 Schaltafeleinbau



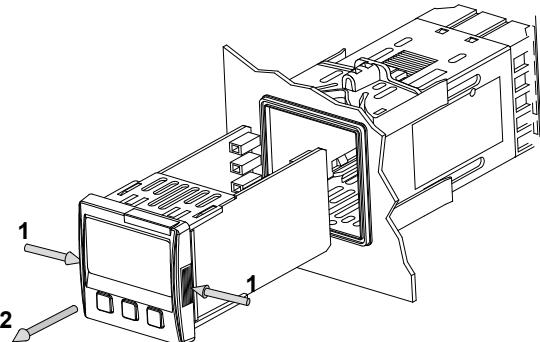
Methode des Fronteinbaus und Befestigung der Klammern.



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

5.2 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).

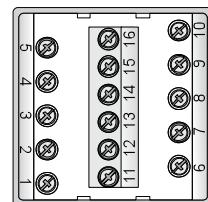
6 Elektrischer Anschluss

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

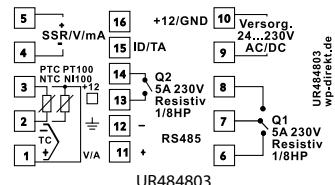
- Getrennte Verlegung der Signalkabel und Stromversorgung.
- Vermeiden Sie den Einbau in der Nähe von Leistungsschalter, Schützen und Hochspannungsmotoren und sichern Sie eine ausreichende Entfernung von Filtern, Drosseln, Magneten oder anderen starken induktiv/kapazitiven Verbrauchern.
- Halten Sie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

6.1 Anschluss schaltbilder

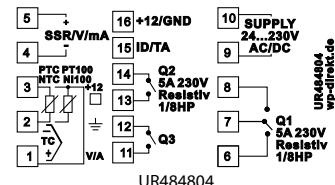
Es werden die Anschlussbelegungen der 3 unterschiedlichen Regler nachfolgend dargestellt.



UR484802

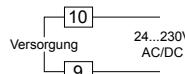


UR484803



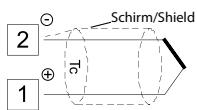
UR484804

Spannungsversorgung



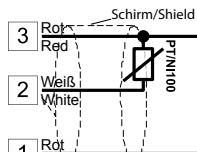
Schaltnetzteil mit großem Spannungsbereich
24 bis 230 VAC/DC ±15%; 50/60 Hz - 5,5 VA
(mit galvanischer Trennung).

AN1 Analogeingang



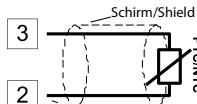
Für Thermoelemente Typ K, S, R, J.

- 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.



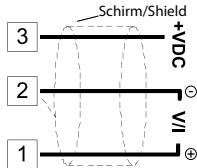
Für Temperaturfühler Pt100, Ni100.

- 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. (Werkseinstellung)



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

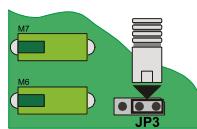
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.



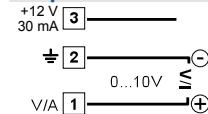
Für analoge Signale V / mA.

- Polarität beachten.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.
- Stecken des internen Jumper JP3 wie im Bild gezeigt.

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

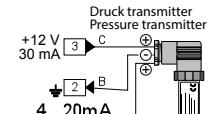


Beispiele zum Anschluss für einen analogen mA/V Eingang



Für Signale 0 bis 10 V.

Polarität beachten.



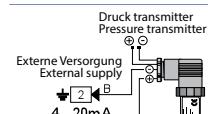
Für Signale 0/4 bis 20 mA mit 3-Draht Sensor.

Polarität beachten:

A= Sensor-Ausgang

B= Sensor-Masse

C= Sensor-Versorgung (+12 VDC / 30 mA)

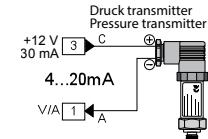


Für Signale 0/4 bis 20 mA mit externer Versorgung des Sensors.

Polarität beachten:

A= Sensor-Ausgang

B= Sensor-Masse



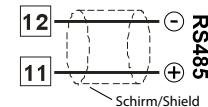
Für Signale 0/4 bis 20 mA mit 2-Draht Sensor. (Versorgung aus der Stromschleife)

Polarität beachten:

A= Sensor-Ausgang

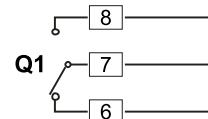
C= Sensor-Spannungsversorgung (+12 VDC / 30 mA)

Serieller Eingang



RS485 / Modbus RTU-Kommunikation.

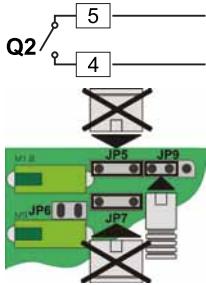
Relais Q1 Ausgang



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm nächste Seite.

Relais Q2 Ausgang für UR484802



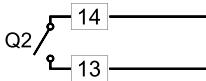
Schalteistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

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

Belastbarkeit: Siehe Diagramm unten.

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

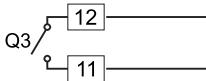
Relais Q2 Ausgang für UR484803 und UR484804



Schalteistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm unten.

Q3 Relais Ausgang für UR484804



Q3 Relais Ausgang für UR484804.

Belastbarkeit: Siehe Diagramm unten.

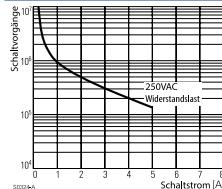
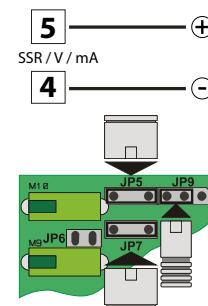


Diagramm: Elektrische Belastbarkeit

Q1 / Q2 / Q3:

5 A, 250 VAC, ohmsche Lasten, 10^5 Schaltvorgänge.
20/2 A, 250 VAC, $\cos\varphi = 0.3$, 10^5 Schaltvorgänge.

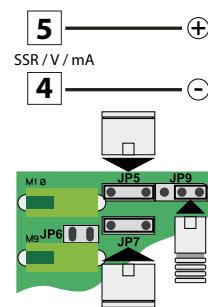
SSR Ausgang



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.

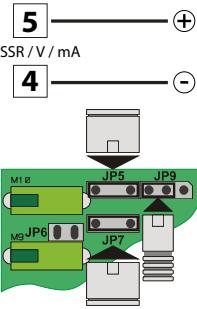
mA / Volt Ausgang



mA-Ausgang

Der analoge Ausgang in mA muss mit dem Parameter 1 (*c.out*) oder als Weitermeldung des Mess-/Sollwertes mit dem Parameter 67 (*rExt*) eingestellt werden.

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



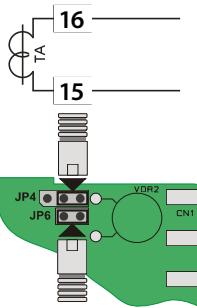
Volt-Ausgang

Der analoge Ausgang in Volt muss mit dem Parameter 1 (*c...ub*) oder als Weitermeldung des Mess-/Sollwertes mit dem Parameter 67 (*rEEr*) eingestellt werden.

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

(Werkseinstellung)

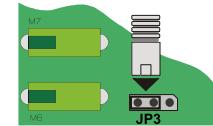
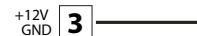
Strom-/Messwandler Eingang für UR484803 und UR484804



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



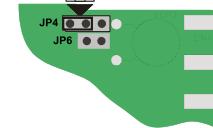
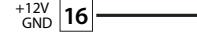
Digitaler Eingang Parametrierung *dÜt i.*

Die Benutzung als digitaler Eingang in dieser Version. Nicht bei jedem Sensortyp möglich.

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.

! Stecken Sie Jumper JP3 wie im Bild links.

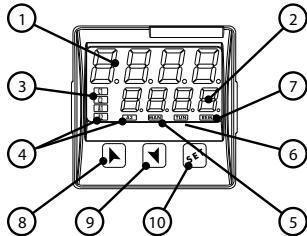
Digitaler Eingang für UR484803 und UR484804



Digitaler Eingang Parametrierung *dÜt i.*

! Stecken Sie Jumper JP4 wie im Bild links.

7 Anzeige und Tastenfunktionen



7.1 Anzeige

- 1 I234 Anzeige vom Istwert in grünen Ziffern (Voreingestellt). Während das Parametrierung wird der jeweilige Parameter angezeigt.
- 2 I234 Zeigt normalerweise den Sollwert an. Anzeige vom Sollwert in roten Ziffern (Voreingestellt).

7.2 Statusanzeigen (LED)

- 3 C1 C2 AN, 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 AN, wenn ein Alarm ansteht.
- 5 MAN AN, wenn Funktion "Manuell" eingeschaltet ist.
- 6 TUN AN, wenn der Regler im Zyklus läuft "Autotune".
- 7 REM AN, bei serieller Kommunikation.

7.3 Tastenfunktionen

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

8 Regler-Funktionen

8.1 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	SET	Anzeige des Alarmwertes in Zeile 1	
3	oder	Wert aus Zeile 1 verändern	Erhöhen oder verkleinern des Alarmwertes.

8.2 Auto-Tuning

Das Automatikprogramm errechnet die optimalen Regelparameter und diese können Sie manuell oder automatisch entsprechend des ausgewählten Parameters 57 (*EunE*) starten/ändern.

8.3 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 **SET** bis im Display **EunE** erscheint. Es erscheint in Zeile 2 **oFF.** **[▲]** drücken und in Zeile 2 erscheint **on.** Die TUN LED leuchtet und der Ablauf beginnt.

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

Auswählen/Einstellen **EunE** im Parameter 61 **dÜt. 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.

8.4 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.Eu.**). Zum Beenden des Tunings und speichern der PID Werte: Drücken der Taste **SET**, wenn in Zeile 1 der Parameter **EunE** und in Zeile 2 **on** erscheint, Drücken **[▼]**, in Zeile 2 erscheint **oFF.**

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

8.5 Soft-Start

Zum Erlangen des Sollwertes berücksichtigt der Regler einen prozentualen Verlauf in Werten (Grad/Stunden). Die Einstellung der Erhöhung dieses Wertes im Parameter 62 **GrAd.** mit der gewünschten Einheit/Stunde; wird nur **bei anschließendem Neustart** vom Regler verwendet.

Wenn Parameter 59 **oP.No.** auf **cont.** eingestellt wurde und Parameter 63 **PR.E i.** ungleich 0 ist, folgt der Sollwert **nicht** mehr dem Gradienten nachdem der Regler eingeschaltet wurde und die in Parameter 63 gesetzte Zeit abgelaufen ist, aber der endgültige Sollwert wird mit maximaler Leistung erreicht.

Automatik-Tuning arbeitet **nicht**, wenn Soft-Start aktiv ist: anderenfalls, wenn Parameter 63 **PR.E i.** ungleich 0 und Parameter 57 **EunE** auf **RuLo** gesetzt ist, startet das autom. Tuning wenn die Soft-Start-Zeit abgelaufen ist.

Wenn Parameter 57 **EunE** auf **PRn.** gesetzt ist, kann das autom. Tuning nur dann gestartet werden, wenn der Soft-Start beendet ist.

8.6 Automatik/Manuelle Einstellungen für den %-Ausgangswert

Diese Funktion erlaubt eine automatisch geregelte Ausgangsleistung oder einen manuell eingestellten %-Wert.

Mit dem Parameter 60 **Ru.R.**, können 2 unterschiedliche Möglichkeiten gewählt werden:

- 1. (**En.**) ermöglicht die Aktivierung der **SET** Taste, mit dem Schriftzug **P---** auf der Zeile 1, während Zeile 2 **RuLo** anzeigt.

Drücken der **[▲]** Taste zur Anzeige **PRn.**; es ist jetzt möglich, bei der Istwertanzeige, den Ausgangsprozentwert mit den Tasten **[▲]** und **[▼]** zu ändern.

Um in den Automatikprozess zu kommen, wird die gleiche Tastenfolge benutzt, wählen Sie **RuLo** in Zeile 2: Die MAN LED geht aus und die Funktion schaltet in den Automatikbetrieb.

- 2. (**En.SL.**) ermöglicht die gleiche Funktion, aber mit 2 wesentlichen Varianten:

- Bei kurzzeitigem Spannungsauftreten 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, wobei der prozentuale Ausgangswert beibehalten wird, der vor dem Sensorfehler durch die P.I.D.-Paramater ausgegeben wurde -> kein ungeprüfter Ausgangswert wie im manuellen Betrieb.

8.7 Voreinstellung von Programmzyklen/-einstellungen

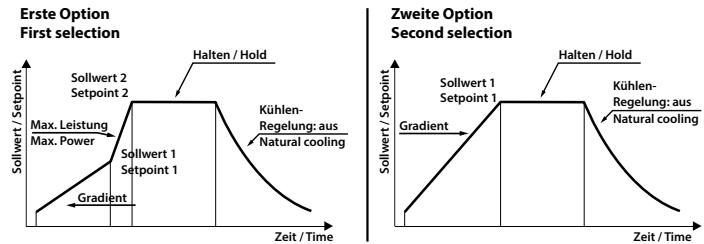
Mit dieser Funktion können Voreinstellungen über **Pr.cY.** oder **Pr.SS.** im Parameter 59 **oP.No.** aktiviert werden.

Erste Option (Pr.cY): Der Regler erreicht den Sollwert 1 nach dem im Parameter 62 **GrAd.** 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 **PR.E i.** Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der Ausgang ausgeschaltet und im Display erscheint **StoP.**

Dieser Zyklus startet nach jeder Aktivierung des Reglers oder über den digitalen Eingang, falls dieser unter dem Parameter 61 **dÜt. i.** entsprechend programmiert wurde.

Zweite Option (Pr.SS): Ein Starten der Funktion ist nur über den digitalen Eingang möglich, entsprechend des eingestellten Wertes vom Parameter 61

dÜt. 1. Nach dem Starten, erreicht der Regler den Sollwert1 nach dem eingestellten Gradienten vom Parameter 62 **GrAd**. Nachdem der maximale Punkt erreicht ist, erfolgt ein Halten dieses Sollwertes, einstellbar mit dem Zeitparameter 63 **MR.E**. Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der Ausgang ausgeschaltet und im Display erscheint **StoP**.



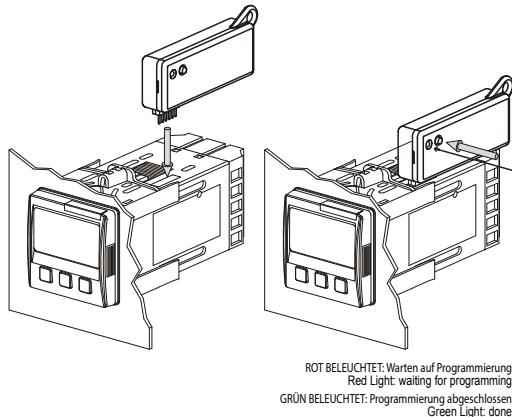
8.8 Programmiergerät (optional)

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 **NErD** in Zeile 1 und in Zeile 2 -----. (Nur wenn korrekte Werte in der Speicherkarte gespeichert sind). Mit dem Drücken der Taste **▲** erscheint **LoRd** in Zeile 2. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste **SET**.

Der Regler speichert die neuen Daten in die Speicherkarte und startet. Um Werte in die Speicherkarte zu laden: Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an und stecken Sie die Speicherkarte mit Hilfe des Adapters in die vorgesehenen PINs. Stellen Sie Ihre gewünschte Parametrierung ein (es muss mindestens ein Parameter geändert werden). Mit abschließender Speicherung der Parametereinstellungen werden die Werte auf der Speicherkarte gesichert.



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

Die Speicherkarte besitzt eine interne Batterie, welche für ca. 1000 Übertragungen ohne Spannung ausreicht. Einsticken der Karte in den Steckplatz und dann die Programmiertaste 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. Hinweis: Übertragung von Parametern nur zwischen Geräten gleichen Typs. **Update Speicherkarte**

Zur Aktualisierung von Parametern wird nach der unter 1. beschrieben Vorgehensweise verfahren. Stellen Sie in Zeile 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.

¹ Wenn bei der Aktivierung des Reglers im Display nicht **NErD** erscheint, dann sind keine Daten gespeichert, aber es können Daten ausgelesen werden.

8.9 Werkseinstellungen laden

Mit dieser Funktion können Sie die Werkseinstellungen wieder herstellen.

Betätigen	Anzeige	Funktion
1 <input checked="" type="checkbox"/> für 3 Sekunden	Zeile 1 zeigt 0000 mit 1ter blinkender Ziffer, während Zeile 2 PASS zeigt.	Erhöhen oder verkleinern und zur nächsten mit <input checked="" type="checkbox"/> Wechselt blinkende Ziffer
2 <input type="checkbox"/> oder <input type="checkbox"/>	Eingabe Passwort: 9999	
3 <input checked="" type="checkbox"/> Zum Bestätigen	Gerät lädt Werkseinstellung	Fährt automatisch runter bzw. hoch.

8.10 Sensorabgleich (LATCH ON)

Für Anwendungen mit linearen Potentiometern $P_{oL.1}$ (6KOhm) und $P_{oL.2}$ (150KOhm) sowie mit analogen Eingängen (0..10V, 0.40mV, 0/4..20mA), muss der untere Messwert mit dem (Parameter 6 $L_{oL.1}$) und der obere Messpunkt (Parameter 7 $uP_{oL.1}$) vom jeweiligen Sensor eingestellt werden, (sowie der Parameter 8 $L_{Rtc.}$ mit S_{Ed}). Es ist auch möglich, der Anzeige einen fixen 0-Punkt zu geben, wenn sich der Messpunkt zwischen $L_{oL.1}$ und $uP_{oL.1}$ befindet. Der „virtuelle 0-Punkt“ wird mit den Funktionsparametern $uD_{oL.1}$ oder $uD_{oL.2}$ im Parameter $L_{Rtc.}$ festgelegt. Mit dem eingestellten $uD_{oL.1}$ Wert wird der virtuelle 0-Punkt nach jeder Aktivität vom Werkzeug neu festgelegt; oder mit $uD_{oL.2}$ wird der eingestellte virtuelle 0-Punkt beibehalten. Mit $dYnL$ (dynamische Grenzen) ist es mögl. die unteren und oberen Messwertengrenzen zu verlassen, wenn beim Sensorsignal die Werte außerhalb von 0/4 bis 20 mA oder 0 bis 10 V liegen.

Um die Latch On Funktion zu nutzen, muss der Parameter 8 eingestellt sein $L_{Rtc.2}$.

Für die Kalibrierung dieser Funktion benutzen Sie bitte folgende Tabelle:

Betätigen	Anzeige	Funktion
1 <input type="checkbox"/> gleichzeitig	<input type="checkbox"/> Ende der Parameterkonfiguration Zeile 2 zeigt $L_{Rtc.1}$	Position vom Sensor auf den minimalen Wert (entspricht $L_{oL.1}$)
2 <input type="checkbox"/>	Einstellen vom Minimalwert Anzeige im Display $L_{oU.1}$	Position vom Sensor auf den maximalen Wert (entspricht $uP_{oL.1}$)

² Der Tuningprozess startet nach der Konfiguration der Parameter.

Betätigen	Anzeige	Funktion
3 <input type="checkbox"/>	Einstellen vom Maximalwert Anzeige im Display $H_{oU.1}$	Zum Beenden des Standardprogramms muss <input checked="" type="checkbox"/> gedrückt werden. Für den „virtuellen 0-Punkt“ wird die Position vom Sensor auf den 0-Punkt gesetzt.
4 <input checked="" type="checkbox"/>	Speichert den „virtuellen 0-Punkt“. Anzeige im Display $u_{oU.1}$. Bei Auswahl von $u_{oU.1}$ muss die Kalibrierung ab dem Punkt 4 nach jedem Neustart des Reglers wiederholt werden.	Um die Funktion zu beenden/unterbrechen drücken Sie <input checked="" type="checkbox"/>



8.11 „Schleifenbruch“-Alarm/Heizstromüberwachung

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 $E.R.$
- Einstellen des Schwellwertes/Schaltpunktes für den Alarmpunkt „Schleifenbruch“ in Ampere im Parameter 48 $L.b.R.t.$
- Einstellen der Ansprechverzögerungszeit für den Schleifenbruch-Alarm im Parameter 49 $L.b.R.d.$
- Der Alarm kann einem Alarmrelais mit Einstellung des Parameters $RL.1$, $RL.2$ oder $RL.3$ als $L.b.R.o$ frei zugeordnet werden.

Wenn ein externer Kontrollschalter oder ein SSR-Kontakt geschlossen wird, kann der Messwert $L.b.R.c$ im Fehlerfall in Zeile 2 angezeigt werden (Alternativ zum Sollwert). Wenn stattdessen die ext. Leistungsstufe „geöffnet“ bleibt, oder der gemessene Strom kleiner als der Schaltpunkt von Wert $L.b.R.o$ ist, zeigt der Regler $L.b.R.o$ im Display an. Der Anlaufstrom kann angezeigt werden.

Betätigen	Anzeige	Funktion
1 SET	Anzeigen mehrerer Werte in Zeile 2 Auto/man, Soll-/Istwerte und Alarne.	Drücken von SET bei der Anzeige R7.E.R. in Zeile 1 und in Zeile 2 wird der Strom in Ampere ($I.R > 0$), sowie der Anlaufstrom nach dem Einschalten angezeigt.

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

8.12 Digitaler Eingang

Der digitale Eingang ist einstellbar für verschiedene Funktionen.
Auswahl der Einstellung durch die Parameter 59 und 61.

- **Parameter 59 oP.R.o.**

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

- 2t.5. Schaltet zwischen zwei Sollwerten um: mit offenem Kontakt regelt der UR4848 den Sollwert SET1; mit geschlossenem Kontakt den Sollwert SET2;
- 2t.5. i. Schaltet zwischen zwei Sollwerten um: Sollwertauswahl abgeschlossen über einen Impuls auf digitalen Eingang
- 3t.5. i. Schaltet zwischen drei Sollwerten um, über einen Impuls auf digitalen Eingang.
- 4t.5. i. Schaltet zwischen vier Sollwerten um, über einen Impuls auf digitalen Eingang
- t.rE5. Benutzer definierte Funktion
- P.c.5.5. Start eines vorprogrammierten Zyklus (siehe auch Punkt 7.7)
Sollwerte können jederzeit verändert werden, indem man Taste SET drückt.

- **Parameter 61 dÜt. i.**

Hinweis: Einstellungen in diesem Parameter sind nur möglich, wenn cont. oder Pr.cY. unter Parameter 59 oP.R.o. ausgewählt wurden.

- 5t.5t. Start / Stop; Bezogen auf den digitalen Eingang schaltet der Regler zwischen Start und Stop um.
- rñ.n.o. Betrieb bei N.O. Regler befindet sich in Start bei geschlossenem Eingang
- rñ.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.
- EunE Aktiviert / Sperrt die Tuning Funktion wenn Parameter 57 EunE als ñRn. programmiert wird
- R.PR. i. Wenn Parameter 60 Rü.PR. als En. oder En.5t., schaltet der Regler von Automatik in den manuellen Betrieb
- R.PR.c. Wenn Parameter 60 Rü.PR. als En. oder En.5t. 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.

8.13 Funktion 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 Rct.t. = HERt auf Heizen und der Parameter P.b. größer als 0 eingestellt werden, sowie einer der Alarme (RL.i. RL.z. oder RL.m.) muss mit dem cool Parameter parametriert werden. Der Schaltausgang ist dann zuständig für Heizen, der eingestellte Alarmausgang schaltet beim Kühlen.

Diese Parameter müssen für Heizen eingestellt werden:

Rct.t. = HERt Schaltausgang Heizen (Heating)

P.b.: Heizen Proportionalband größer 0

t.i.: Integralzeit für Heizen und Kühlen

t.d.: Differenzialzeit für Heizen und Kühlen

t.c.: Zeitwert für Heizzyklus

Diese Parameter müssen für Kühlen eingestellt werden:

(Beispiel: Kühlaustritt ist Alarm 1):

RL.i. = 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:

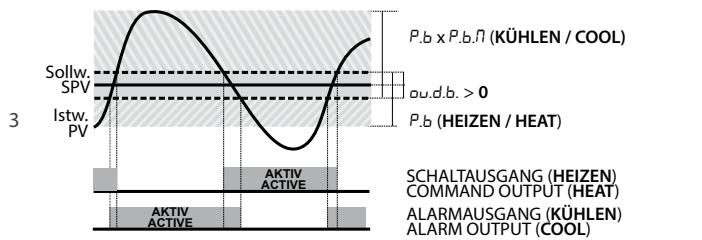
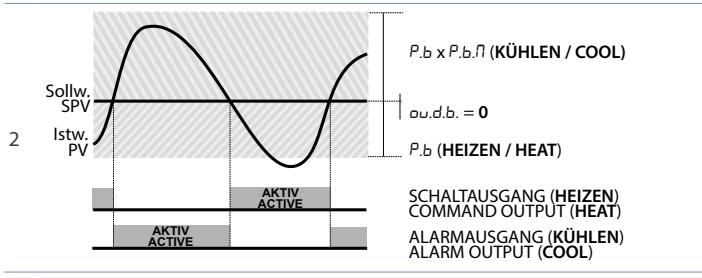
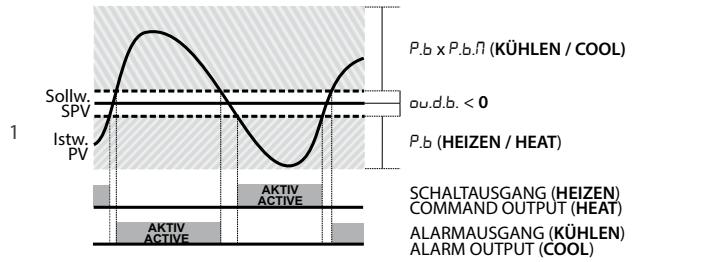
Kühlen Proportionalband = $P.b. \times P.b.n.$

Dieses Proportionalband für Kühlen ist das Gleiche wie für Heizen, wenn P.b.n. = 1.00, oder 5 mal größer wie P.b.n. = 5.00.

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

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

In den nachfolgenden Beispielen werden die einzelnen Einstellungen für die Heizen/Kühlen-Funktion dargestellt: Beispiel mit $\text{t.c.} = 0$ und $\text{t.d.} = 0$.



Der Parameter coo.t.c. hat die gleiche Funktion wie der Zeitwert für den Heizzyklus $t.c.$.

Der Parameter coo.F. (Kühlmedium) ermöglicht die Auswahl für den multiplizierenden $P.b.PI$ Wert für das Proportionalband anhand des zu messendem Medium und dem Parameter coo.t.c. als Basis für Reaktionszeit:

coo.F.	Kühlmedium	$P.b.PI$	coo.t.c.
R_{ir}	Luft	1.00	10
oIL	Öl	1.25	4
H_2O	Wasser	2.50	2

Der Parameter coo.F. , die Parameter $P.b.PI$, ou.d.b. und coo.t.c. können jederzeit verändert werden.

9 Serielle Kommunikation

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

Der Regler ist als Slave konfiguriert. 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 *SL.Rd.* 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 bd.r.t.*

4.B ↗ 4.800 bit/Sec.

9.6 ↗ 9.600 bit/Sec.

19.2 ↗ 19.200 bit/Sec.

28.8 ↗ 28.800 bit/Sec.

38.4 ↗ 38.400 bit/Sec.

57.6 ↗ 57.600 bit/Sec.

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	Systemcode 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
	Status Relais (0 = Aus, 1 = An):		
	Bit 0 = Relais Q1		
1009	Bit 1 = Relais Q2	RO	0
	Bit 2 = Reserviert		
	Bit 3 = SSR		
1010	Heizen Ausgangsleistung in % (0-10000)	RO	0
1011	Kühlen Ausgangsleistung in % (0-10000)	RO	0
	Alarmstatus (0 = Keiner 1 = Aktiv)		
1012	Bit 0 = Alarm 1	RO	0
	Bit 1 = Alarm 2		
	Bit 2 = Alarm 3		
	Manueller Reset: Schreibe 0 zum Reset aller Alarne.		
	Beim Lesen (0 = Nicht rückstellbar, 1 = Rückstellbar)		
1013	Bit 0 = Alarm 1	WO	0
	Bit 1 = Alarm 2		
	Bit 2 = Alarm 3		

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
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\Datenehler	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	
1023	Aktiver Strom (Ampere)	R/W	0
1024	Status Digitaleingang	R/W	0

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

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
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 Anzeigefilter 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
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

** 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
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
	Wort LED		
	Bit 0 = LED C1		
	Bit 1 = LED C2		
	Bit 2 = LED A1		
3017	Bit 3 = LED A2	R/W	0
	Bit 4 = LED A3		
	Bit 5 = LED MAN		
	Bit 6 = LED TUN		
	Bit 7 = LED REM		
	Schlüsselwort (Schreibe 1 in Befehlsschlüssel)		
3018	Bit 0 =  Bit 1 =  Bit 2 = 	R/W	0
	Serielles Wort Relais		
3019	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
	Status Relais, wenn Off-line (nur wenn seriell gesteuert)		
3023	Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Relais Q3	R/W	0
3024	Ausgangsstatus SSR / 0 bis 10 V / 4 bis 20 mA wenn Off-line (nur wenn seriell gesteuert) (0 bis 10000)	R/W	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
3025	Serieller Prozess. Durch Einstellen Parameter 54 ist es möglich Mittelwerte des entfernten Prozesses zu ermitteln.	R/W	0
4001	Parameter 1*** ... 4072	R/W	EEPROM
	bis Parameter 72***	R/W	EEPROM

10 Parameterliste

10.1 Passwortschutz und Ändern der Parameter

Alle möglichen Parameter sind unter Kapitel 11 gelistet.

Betätigen	Anzeige	Funktion
1  für 3 Sekunden	Zeile 1 zeigt 0000 und die erste Ziffer blinkt, in Zeile 2 erscheint PASS	Ändern der blinkenden Ziffer (Eingabe 1234)
2  oder 	Wechseln zur nächsten Ziffer durch Drücken von 	Eingabe Passwort 1234
3  Bestätigung vom Passwort	Zeile 1 zeigt den ersten Programmierpunkt und in Zeile 2 wird der (eingestellte) Wert angezeigt.	
4  oder 	Wechseln des Programmierungspunktes. Auf/Ab	
5  und  oder 	Ändern von Werten Drücken der  und danach den Wert mit Pfeiltasten einstellen. Zum Ändern eines weiteren Programmierungspunktes siehe Punkt 4.	Eingabe des neuen Wertes und speichern.
6  +  gleichzeitig	Programmierung wird beendet.	

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

11 Tabelle aller Programmierpunkte

Die folgende Tabelle beinhaltet sämtliche Programmierpunkte.
Einige sind je nach Ausführung des Reglers nicht relevant. c.55r

1 C.out Command Output (Regelausgang)

Festlegung des Ausgangssignals

- c. o1 Werkseinstellung (erforderlich zur Weitergabe des Ist-/Sollwertes als Spannungs- oder mA-Signals).
- c. o2 Regelausgang an Relais Q2³
- c.55r Regelausgang an SSR-Ausgang⁴
- c.uRL Ventilregelung³
- c.4.20 Regelausgang 4 bis 20 mA⁴
- c.0.20 Regelausgang 0 bis 10 mA⁴
- c.0.10 Regelausgang 0 bis 10 V⁴

UR484802		
REGELAUSGANG	ALARM 1	
c. o1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c.55r	SSR	Q1
c.uRL	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 V	Q1

UR484803		
REGELAUSGANG	ALARM 1	ALARM 2
c. o1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c.55r	SSR	Q1
c.uRL	Q1 (öffnet) / Q2 (schliesst)	SSR
c.4.20	4 bis 20 mA	Q1
c.0.20	0 bis 20 mA	Q1
c.0.10	0 bis 10 V	Q1

UR484804				
REGELAUSGANG	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3	
c. o1	Q1	Q2	Q3	SSR
c. o2	Q2	Q1	Q3	SSR
c.55r	SSR	Q1	Q2	Q3
c.uRL	Q2 (öffnet) / Q3 (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 V	Q1	Q2	Q3

2 SEn. Sensor (Sensorauswahl)

Konfiguration Analogeingang /Sensorauswahl

tc.f	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
Pt1	Pt100	-200 °C bis 140 °C
n1	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
Pt10	Pt1000	-100 °C bis 600 °C
O10	0 bis 10 Volt	
O20	0 bis 20 mA	
420	4 bis 20 mA	
O40	0 bis 40 mVolt	
Pot.1	Potentiometer max. 6 KOhm	(Siehe Absatz 8.10)
Pot.2	Potentiometer max. 150 KOhm	(Siehe Absatz 8.10)
E.R.	50 mA zweiter Messwandler	(nur UR484803/04)

3 d.P. Decimal Point (Kommastelle)

0	Werkseinstellung
0.0	1 Kommastelle
0.00	2 Kommastellen
0.000	3 Kommastellen

³ Nur bei UR484802 nicht auswählen, wenn der Analogwert-Ausgang benutzt wird.

⁴ Nicht auswählen, wenn der Analogwert-Ausgang benutzt wird.

4 Lo.L5. Lower Limit Setpoint (Untere Sollwertgrenze)

Untere auswählbare Grenze für den Sollwert.

-999 bis +9999⁵ (Grad, wenn Temperatur), Werkseinstellung: 0

5 uPL5. Upper Limit Setpoint (Obere Sollwertgrenze)

Obere auswählbare Grenze für den Sollwert

-999 bis +9999⁵ (Grad, wenn Temperatur), Werkseinstellung: 1750

6 LoL1. Lower Linear Input (Unterer Anzeigewert)

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

-999 bis +9999⁵, Werkseinstellung: 0

7 uPL1. Upper Linear Input (Oberer Anzeigewert)

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

-999 bis +9999⁵, Werkseinstellung: 1000

8 LRFc. Latch On Function (Tara-Funktion)

Tarafunktion für lineare Eingänge und Potentiometer (*Siehe Absatz 8.10*)

d.5. Deaktiviert (Werkseinstellung)

Std. Standard

u.05t. "Virtuell Null" fest gespeichert

u.01n. "Virtuell Null", muss bei jedem Neustart des Reglers neu gesetzt werden.

9 o.cRL. Offset Calibration (Offset-Einstellung)

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

-999 bis +1000⁵ für lineare Sensoren und Potentiometer.

-200.0 bis +100.0 Zehntel für Temperatursensoren,

Werkseinstellung 0.0

10 G.cRL. Gain Calibration (Einstellung der Steigung)

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

-99.9% bis +100.0% Werkseinstellung = 0.0

11 Rct.b. Action type (Regelverhalten)

Heizt (N.O.) (Werkseinstellung)

cool Kühlen (N.C.)

H.o.o.5. Sperren des Ausgangs oberhalb des Sollwertes. Bsp.: Relaisausgang deaktiviert bei Erreichen des Sollwertes, auch mit P.I.D.-Wert ungleich Null.

12 c. rE. Command Reset (Zurücksetzen des Relaisausgangs)

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

rE. Automatischer Reset (Werkseinstellung)

rE. Manueller Reset

rE.5. Manueller Reset gespeichert (behält den Status des Relaisausgangs auch nach Ausfall der Spannungsversorgung bei)

13 c. 5.E. Command State Error (Fehlerverhalten des Relaisausgangs)

Status des Relaisausgangs im Falle eines Fehlers.

c.o. Geöffneter Kontakt (Werkseinstellung)

c.c. Geschlossener Kontakt

14 c. Ld. Command Led (LED-Status des Relaisausgangs)

Status der OUT1 LED korrespondierend zum eingestellten Relaisausgang

c.o. AN bei geöffnetem Kontakt

c.c. AN bei geschlossenem Kontakt (Werkseinstellung)

15 c. HY. Command Hysteresis (Hysterese des Relaisausgangs)

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

-999 bis +999⁵ (Grad, wenn Temperatur), Werkseinstellung: 0.0

⁵ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SE.n. und d.P. ab.

16 c. dE. Command Delay (Zeitverzögerung des Regelausgangs)

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).

Negativ: Verzögerung der Ausschaltphase.

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

17 c. S.P. Command Setpoint Protection (Zugriffsrechte des Sollwertes)

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

F_rE_E Änderungen erlaubt (**Werkseinstellung**)

L_oc_t Geschützt

18 P.b. Proportional Band (Proportionalband)

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

0 AN/AUS (**Werkseinstellung**)

1 bis 9999⁶ (Grad, wenn Temperatur)

19 I. i. Integral Time (Integralzeit)

Prozessträgheit in Sekunden

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

20 I.d. Derivative Time (Differentialzeit)

Normalerweise ¼ der Integralzeit

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

Werkseinstellung: 0

21 I.c. Cycle Time (Zykluszeit)

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 (Begrenzung der Ausgangsleistung)

Auswahl Maximalwert der Regelausgangsleistung in %.

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

⁶ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.

23 RL.1 Alarm 1

Betriebsart für Alarm 1 (AL1). (*Siehe Absatz 12*)

d_fS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

R. RL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Messwert

b. RL. Bandalarm

H.d.RL. Alarm bei Abweichung nach oben, bezogen auf den Sollwert

L.d.RL. Alarm bei Abweichung nach unten, bezogen auf den Sollwert

R.c.RL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert

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

c_ooL Kühlen

L.b.R. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch Alarm) Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

24 R.I.5.0 Alarm 1 State Output (Ausgangsstatus Alarm 1)

Alarm 1 Schaltverhalten

n.o. S. (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Gerätetestart (**Werkseinstellung**)

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

n.o. E. (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung⁷

n.c. E. (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung⁷

25 R.I.r.E. Alarm 1 Reset (Zurücksetzen von Alarm 1)

Alarm 1 Art der Rückstellung

R_rE. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)

R_rE. Manueller Reset über Taste **SET**

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

26 R.I.S.E. Alarm 1 State Error (Status im Fehlerfall von Alarm 1)

Status des Ausgangskontakts für Alarm 1 im Fehlerfall

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

c.c. Geschlossener Kontakt

⁷ Bei Gerätetestart ist der Ausgang im "Alarm-Fall" deaktiviert. Die Aktivierung erfolgt erst nach erneutem Anliegen der Alarbedingung ("Anfahrschaltung"). Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarbedingung wieder auftritt.

27 R.I.Ld. Alarm 1 Led (LED-Status von Alarm 1)

Legt den Status der A1 LED korrespondierend zum relevanten Kontakt fest.
c.o. AN mit geöffnetem Kontakt
c.c. AN mit geschlossenem Kontakt (Werkseinstellung)

28 R.I.HY. Alarm 1 Hysteresis (Hysterese von Alarm 1)

-999 bis +999⁸ (Zehntel Grad, wenn Temperatur), Werkseinst.: 0.0

29 R.I.dE. Alarm 1 Delay (Zeitverzögerung von Alarm 1)

-180 bis +180 Sekunden
Negativ: Verzögerung bei Rückstellung des Alarms
Positiv: Alarmverzögerungszeit
Werkseinstellung: 0

30 R.I.SP. Alarm 1 Setpoint Protection (Zugriffsrechte von Alarm 1)

Alarm 1 Änderungsschutz
FrEE Änderungen möglich (Werkseinstellung)
LocT Geschützt
HidE Geschützt und wird nicht angezeigt

31 R.L.2 Alarm 2

Betriebsart für Alarm 2 (AL2) (*Siehe Absatz 12*)
d.i.S. Deaktiviert (Werkseinstellung)
R.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
R.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert
St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)
cool Kühlen
L.b.R. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch Alarm) Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

32 R.2.5.O. Alarm 2 State Output (Ausgangsstatus Alarm 2)

Alarm 2 Schaltverhalten
n.o. 5 (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Start (Werksein.)
n.c. 5 (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv beim Gerätestart
n.o. E (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung⁹
n.c. E (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung⁹

33 R.2.r.E. Alarm 2 Reset (Zurücksetzen von Alarm 2)

Alarm 2 Art der Rückstellung
Rr.E. Automatischer Reset (Werkseinstellung)
Rr.E. Manueller Reset über Taste **SET**
Rr.E.5. Manueller Reset wird gespeichert (behält den Relaisstatus auch nach Ausfall der Spannungsversorgung)

34 R.2.5.E. Alarm 2 State Error (Status im Fehlerfall von Alarm 2)

Status Schaltausgang für Alarm 2 im Fehlerfall
c.o. Offener Kontakt (Werkseinstellung)
c.c. Geschlossener Kontakt

35 R.2.Ld. Alarm 2 Led (LED-Status von Alarm 2)

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 R.2.HY. Alarm 2 Hysteresis (Hysterese von Alarm 2)

-999 bis +999¹⁰ (Zehntel Grad, wenn Temperatur), Werkseinstellung: 0.0

37 R.2.d.E. Alarm 2 Delay (Zeitverzögerung von Alarm 2)

-180 bis +180 Sekunden
Negativ: Verzögerung beim Rückstellung des Alarms
Positiv: Alarmverzögerungszeit
Werkseinstellung: 0

⁹ Bei Gerätestart ist der Ausgang im "Alarm-Fall" deaktiviert. Die Aktivierung erfolgt erst nach erneutem Anliegen der Alarmbedingung ("Anfahrschaltung"). Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftaucht.

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

⁸ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *SEn.* und *d.P.* ab.

38 R.2.5.P. Alarm 2 Setpoint Protection (Zugriffsrechte von Alarm 2)

Alarm 2 Änderungsschutz.

*F**rEE* Änderungen möglich (Werkseinstellung)

Loct Geschützt

HidE Geschützt und wird nicht angezeigt

39 RL. 3 Alarm 3

Betriebsart für Alarm 3 (AL3). (*Siehe Absatz 12*)

*d**s*. Deaktiviert (Werkseinstellung)

A.*RL*. Absoluter Alarm, bezogen auf den Prozess

b.*RL*. Bandalarm

H.d.*RL*. Alarm bei Abweichung nach oben

L.d.*RL*. Alarm bei Abweichung nach unten

A.c.*RL*. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert

St.*RL*. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)

cool. Kühlen (siehe Kapitel 9.13)

L.b.*RL*. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch-Alarm)

Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

40 R.3.5.o. Alarm 3 State Output (Ausgangsstatus Alarm 3)

Alarm 3 Schaltverhalten.

n.*o*. 5. (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv bei Gerätestart (Werksein.)

n.*c*. 5. (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Gerätestart

n.*o*. E. (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung¹¹

n.*c*. E. (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung¹¹

41 R.3.5.E. Alarm 3 Reset (Zurücksetzen von Alarm 3)

Alarm 3 Rückstellung des Relais.

Ar.*E*. Automatisch (Werkseinstellung)

Ar.*E*. Manueller Reset

Ar.*E*. Manueller Reset wird gespeichert
(behält den Relaisstatus auch nach Ausfall Spannungsversorgung)

42 R.3.5.E. Alarm 3 State Error (Status im Fehlerfall von Alarm 3)

Status Schaltausgang für Alarm 3 im Fehlerfall.

c.*o*. Offener Kontakt (Werkseinstellung)

c.*c*. Geschlossener Kontakt

¹¹ Bei Aktivierung ist der Ausgang gesperrt, wenn sich der Regler im Alarmodus befindet.
Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarbedingung wieder auftritt.

43 R.3.1.D. Alarm 3 LED (LED-Status von Alarm 3)

Status der A3 LED. Entsprechend dem relativen Kontakt.

c.*o*. AN mit geöffnetem Kontakt

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

44 R.3.1.H. Alarm 3 Hysteresis (Hysterese von Alarm 3)

-999 bis +999¹² (Zehntel Grad, wenn Temperatur),

Werkseinstellung: 0.0

45 R.3.3.D.E. Alarm 3 Delay (Zeitverzögerung von Alarm 3)

-180 bis +180 Sekunden

Negativ: Verzögerung bei Rückstellung des Alarms.

Positiv: Alarmverzögerungszeit.

Werkseinstellung: 0

46 R.3.5.P. Alarm 3 Setpoint Protection (Zugriffsrechte von Alarm 3)

Alarm 3 Änderungsschutz.

*F**rEE* Änderung erlaubt (Werkseinstellung)

Loct Geschützt

HidE Geschützt und wird nicht angezeigt

47 L.R. Current Transformer (Heizstromüberwachung)

Aktivierung und Skalierbereich des amperometrischen (*Siehe Absatz 8.11*)
Mess-/Stromwandlers.

0 Deaktiviert

1 bis 200 Ampere

Werkseinstellung: 0

48 L.b.R.E. Loop Break Alarm Threshold (Heizstromalarm Grenzwert)

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

0.0 bis 200.0 Ampere

Werkseinstellung: 50.0

¹² Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter *SEn*. und *d.P.* ab.

49 L.b.R.d. Loop Break Alarm Delay (Heizstromalarm-Verzögerungszeit)

Verzögerungszeit für den Sensorbruch-Schwellwert des amp.
Mess-/Stromwandlers
00.00 bis 60.00 MM.SS
Werkseinstellung: 01.00

50 coo.F. Cooling Fluid (Kühlmedium)

Typ des Kühlmediums für Heizen/Kühlen P.I.D.
 Air Luft (Werkseinstellung)
 Öl
 H2O Wasser

51 P.b.P. Proportional Band Multiplier (Proportionalband Multiplikator)

Proportionalband Multiplikator für den Kühlbetrieb.
Der Wert bei Parameter 18 wird mit diesem Wert multipliziert.
1.00 bis 5.00 Werkseinstellung: 1.00

52 aud.b. Overlap / Dead Band (Überlappung / Totband)

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.e.c. Cooling Cycle Time (Zykluszeit für Kühlung)

Zykluszeit für den Kühlausgang
1 bis 300 Sekunden, Werkseinstellung: 10

54 c.FLc. Conversion Filter (Messwertfilter)

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.5.** Deaktiviert
- 2. 5.ñ.** 2 Messungen Mittelwert
- 3. 5.ñ.** 3 Messungen Mittelwert
- 4. 5.ñ.** 4 Messungen Mittelwert
- 5. 5.ñ.** 5 Messungen Mittelwert
- 6. 5.ñ.** 6 Messungen Mittelwert

7. 5.ñ. 7 Messungen Mittelwert

8. 5.ñ. 8 Messungen Mittelwert

9. 5.ñ. 9 Messungen Mittelwert

10. 5.ñ. 10 Messungen Mittelwert (**Werkseinstellung**)

11. 5.ñ. 11 Messungen Mittelwert

12. 5.ñ. 12 Messungen Mittelwert

13. 5.ñ. 13 Messungen Mittelwert

14. 5.ñ. 14 Messungen Mittelwert

15. 5.ñ. 15 Messungen Mittelwert

55 c.Frn. Conversion Frequency (Abtastfrequenz)

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 u.FLc. Visualization Filter (Anzeigefilter)

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

d.5. Deaktiviert mit Vergabelung (maximale Schnelligkeit der Anzeige) (**Werkseinstellung**)

F.1.0r. Einfachfilter mit Vergabelung

2. 5.ñ. 2 Messungen Mittelwert

3. 5.ñ. 3 Messungen Mittelwert

4. 5.ñ. 4 Messungen Mittelwert

5. 5.ñ. 5 Messungen Mittelwert

6. 5.ñ. 6 Messungen Mittelwert

7. S.N. 7 Messungen Mittelwert
 8. S.N. 8 Messungen Mittelwert
 9. S.N. 9 Messungen Mittelwert
 10. S.N. 10 Messungen Mittelwert (Maximale Verlangsamung der Anzeige)
 n.u.L Deaktiviert ohne Vergabelung
 F.o. 2 First order Filter (Einfachfilter)

57 **tunE Tune (P.I.D.-Autotuningfunktion)**

Auswahl P.I.D.-Optimierung. (*Siehe Absatz 8.2*)

- d.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- Auto Automatisch (P.I.D. Parameter werden bei Gerätetestart 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 (Sollwertänderung/Optimierungsstart)**

Einstellung der Abweichung des Sollwertes zum Istwert, ab der die PID-Parameter neu berechnet werden.

0 bis 5000¹³ (Zehntel Grad bei Temperatur), **Werkseinstellung: 10**

59 **op.na Operating Mode (Betriebsart des Digitaleingangs)**

Wählen Sie die Betriebsart aus.

- cont. Regler (**Werkseinstellung**)
- Pr.cY. Programmzyklusregler (*Siehe Absatz 8.7*)
- 2t.S. Umschaltung zwischen zwei Sollwerten durch Digitaleingang (pegelgesteuert)
- 2t.S. 1. Umschaltung zwischen zwei Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)
- 3t.S. 1. Umschaltung zwischen drei Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)
- 4t.S. 1. Umschaltung zwischen vier Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)
- t.RE5. Reset time (reservierte Funktion)
- P.r.cY. Programmzyklusregler Start / Stop nur über Digitaleingang

¹³ Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter **SEn.** und **d.P.** ab.

60 **R.u.PA. Automatic / Manual (Automatische / Manuelle Regelung)**

Umschaltung Automatik/manuelle Regelung.

- d.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- En. Aktiviert
- En.S. Aktiviert mit Speicherung der Regelart bei Spannungsverlust

61 **dGe.1. Digital Input (Digitaler Eingang)**

Digitaleingang Funktion (Parameter 59 muss folgende Einstellung haben **cont.** oder **Pr.cY.**). (*Siehe Absatz 8.12*)

- d.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- St.S. Start / Stop für Programmzyklus (flankengesteuert)
- rn.no. Run N.O. (Regelung aktiv wenn Digitaleingang „geschlossen“)
- rn.nc. Run N.C. (Regelung aktiv wenn Digitaleingang „offen“)
- L.c.n.o. Sperren-Funktion N.O. („friert“ Display/Messwerte ein, wenn Digitaleingang „geschlossen“)
- L.c.n.c. Sperren Funktion N.C. („friert“ Display/Messwerte ein, wenn Digitaleingang „offen“)
- tunE Starten der Selbstoptimierung
- R.RA. 1. Umschaltung Automatik/manuelle Regelung, wenn bei Parameter 60 aktiviert (flankengesteuert)
- R.RA. c Umschaltung Automatik/manuelle Regelung, wenn bei Parameter 60 aktiviert (pegelgesteuert)

62 **GrAd. Gradient (Anfahrrampe)**

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/Std¹⁴ (Grad/Std. mit Anzeige in Zehntel wenn Temperatur)
Werkseinstellung: 0

63 **PA.E. Maintenance Time (Zyklus Haltezeit)**

Haltezeit für voreingestellte Zyklen.

00.00 bis 24.00 hh.mm (Stunden/Minuten)

Werkseinstellung: 00.00

¹⁴ Kommastellen im Display sind abhängig von den Parametern **SEn.** und **d.P.**

64 *U.R.C.P.* User Menu Cycle Programmed

(Schnellzugriff auf Anfahrrampe und Haltezeit)

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

d.S. Deaktiviert (Werkseinstellung)

Gr.Rd. Gradient

RA.E.t. Haltezeit

ALL Beides: Gradient und Haltezeit

65 *U.R.BY.* Visualization Type (Anzeigenauswahl)

Wählen Sie die Anzeige für Zeile 1 und 2.

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

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

I.S.2.P. 1 Sollwert, 2 Messwert

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

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

66 *dEGr.* Degree (Temperatur-Einheit)

Wählen Sie die Gradanzeige.

°C Celsius (Werkseinstellung)

°F Fahrenheit

67 *rEt.r.* Retransmission (Zuordnung des Analogausgangs)

Zuordnung des Analogausgangs 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.S. Deaktiviert (Werkseinstellung)

uo. P. Voltausgang; folgt dem Messwert

RA. P. mA Ausgang; folgt dem Messwert

uo. c. Volt Ausgang; folgt dem Sollwert

RA. c. mA Ausgang; folgt dem Sollwert

uo. o.P. Volt Ausgang; folgt der Ausgangsleistung (%)

RA. o.P. mA Ausgang; folgt der Ausgangsleistung (%)

uo. R.1 Volt Ausgang; folgt dem Alarmwert 1

RA. R.1 mA Ausgang; folgt dem Alarmwert 1

uo. R.2 Volt Ausgang; folgt dem Alarmwert 2

RA. R.2 mA Ausgang; folgt dem Alarmwert 2

uo. E.R. Volt Ausgang; folgt dem T.A.-Eingang

RA. E.R. mA Ausgang; folgt dem T.A.-Eingang

68 *Lo.L.r.* Lower Limit Retransmission (Unterer Analogausgabewert)

Festlegung welche Anzeige- bzw. Regelwert dem 0 V

oder 4 mA Ausgangsignal zugeordnet wird.

-999 bis +9999 Ziffern¹⁵ (Grad, wenn Temperatur), Werkseinst.: 0

69 *U.P.L.r.* Upper Limit Retransmission (Oberer Analogausgabewert)

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

-999 bis +9999 Ziffern¹⁵ (Grad, wenn Temperatur),

Werkseinstellung: 1000

70 *bd.rt.* Baud Rate (Baudrate)

Wählen Sie die Baudrate für die serielle Kommunikation.

4.8 4.800 Bit/s

9.6 9.600 Bit/s

19.2 19.200 Bit/s (Werkseinstellung)

28.8 28.800 Bit/s

39.4 39.400 Bit/s

57.6 57.600 Bit/s

71 *SL.Rd.* Slave Address (Slave-Adresse)

Wählen Sie die Slave-Adresse für die serielle Kommunikation.

1 bis 254

Werkseinstellung: 254

72 *SE.dE.* Serial Delay (Verzögerungszeit Schnittstelle)

Wählen Sie die serielle Verzögerung.

0 bis 100 Millisekunden

Werkseinstellung: 20

73 *L.L.o.P.* Lower Limit Output Percentage (Unterer Analogausgabewert)

Wählen Sie die minimale Ausgangsleistung des Regelausgangs aus.

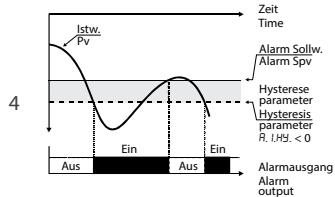
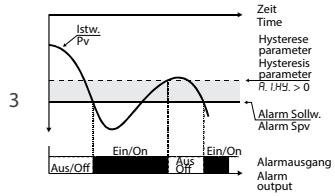
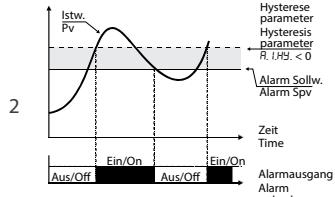
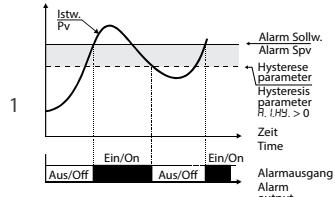
0 bis 100%, Werkseinstellung: 0

Beispiel: mit Auswahl *c.ou&t* 0 bis 10 V und *L.L.o.P.* Festlegung 10 %, kann der Regelausgang von min. 1 V bis zu max. 10 V variieren.

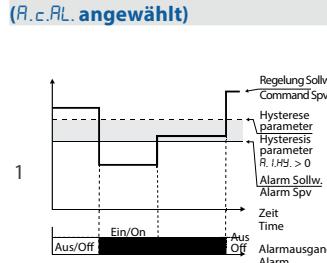
¹⁵ Kommastellen im Display sind abhängig von den Parametern *SE.n.* und *d.P.*

12 Alarm Einstellmöglichkeiten

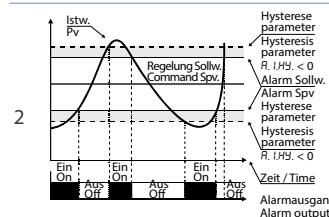
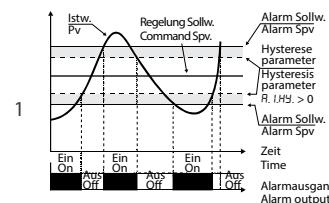
Absoluter - oder Grenzwertalarm (R. AL. angewählt)



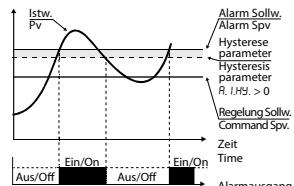
Absoluter - oder Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert (R. c. AL. angewählt)



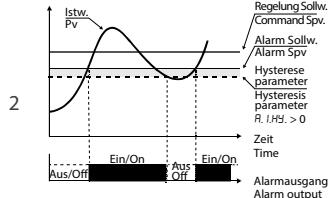
Bandalarm (b. R. AL. angewählt)



Oberer Grenzwert Alarm (H.d.RL ausgewählt)

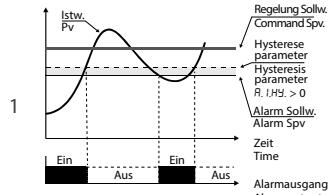


Oberer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert größer als "0" und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 R. I.HY. > 0).
NB**

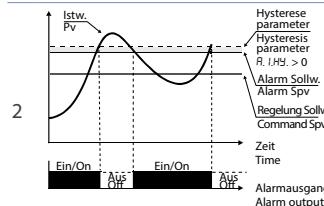


Oberer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert kleiner als "0" und Hysteresewert größer als "0" (Parameter 28 R. I.HY. > 0).
NB**

Unterer Grenzwert Alarm (L.d.RL ausgewählt)



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



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

13 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 $E\text{-}05$ und in der unteren Anzeige erscheint P_{rb} . Weitere Fehlermeldungen siehe Tabelle.

Fehlermeldung	Fehler	Maßnahme
E-01 S55.E	Fehler im EEPROM.	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
E-02 S55.E	(Kälte) Messfühler defekt (Kurzschluß) oder die Raum-/Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
E-04 S55.E	Unzulässige Parametereingabe oder möglicher Verlust der kalibrierten Werte.	Überprüfen der eingestellten Parameter.
E-05 P_{rb}	Messfühler offen (Drahtbruch/offene Klemmstelle) oder die Raum-/Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Überprüfen der Verbindung und der Anschlüsse/Klemmstellen.
E-08 S55.E	Fehlende Kalibrierdaten.	Hersteller anrufen.

** 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 Zusammenfassung der eingestellten Kommunikationsparameter

Datum: Modell: UR4848 __
 Monteur: System:
 Notizen:

Nr.	Parameter	Beschreibung	Werkeinst.	Benutzer-einst.
1	c.out	Auswahl Typ des Regelausgangs	c. o l	
2	SEn.	Festlegung/Konfiguration des Eingangssignals	tc.t	
3	d.P.	Auswahl der Kom mastellen (0-3)	0	
4	LoL.S.	Untere Sollwertgrenze	0	
5	uPL.S.	Obere Sollwertgrenze	1750	
6	LoL.i.	Unterer Anzeigewert für analogen Eingang	0	
7	uPL.i.	Oberer Anzeigewert für analogen Eingang	1000	
8	LArc	Tarafunktion	d.s.	
9	o.cRL.	Offset-Einstellung	0.0	
10	U.cRL.	Einstellung der Steigung	0.0	
11	Rct.t.	Regelverhalten	HERt	
12	c.rE.	Zurücksetzen des Regelausganges	ArE.	
13	c.SE.	Fehlerverhalten des Regelausganges	c.o.	
14	c.Ld.	LED-Status des Regelausganges	c.c.	
15	c.HY.	Hysterese des Regelausganges	0.0	
16	c.dE.	Zeitverzögerung des Regelausganges	0	
17	c.S.P.	Zugriffsrechte des Sollwertes	FrEE	
18	P.b.	Proportionalband	0	
19	t.i.	Integralzeit	0	
20	t.d.	Differentialzeit	0	
21	t.c.	Zykluszeit	10	
22	o.PoL.	Begrenzung der Ausgangsleistung	100	
23	RL.1	Alarm 1 Auswahl	d.s.	
24	R.I5.o.	Ausgangsstatus Alarm 1	n.o. 5.	
25	R.I.rE.	Zurücksetzen von Alarm 1	ArE.	
26	R.I5.E.	Status im Fehlerfall von Alarm 1	c.o.	
27	R.I.Ld.	LED-Status von Alarm 1	c.c.	
28	R.I.HY	Hysterese von Alarm 1	0.0	
29	R.I.dE.	Zeitverzögerung von Alarm 1	0	
30	R.I5.P.	Zugriffsrechte von Alarm 1	FrEE	
31	RL.2	Alarm 2 Auswahl	d.s.	

32	R.2.5.o.	Ausgangsstatus Alarm 2	n.o. 5.	
33	R.2.rE.	Zurücksetzen von Alarm 2	ArE.	
34	R.2.5.E.	Status im Fehlerfall von Alarm 2	c.o.	
35	R.2.Ld.	LED-Status von Alarm 2	c.c.	
36	R.2.HY.	Hysterese von Alarm 2	0.0	
37	R.2.dE.	Zeitverzögerung von Alarm 2	0	
38	R.2.5.P.	Zugriffsrechte von Alarm 2	FrEE	
39	RL.3	Alarm 3 Auswahl	d.s.	
40	R.3.5.o.	Ausgangsstatus Alarm 3	n.o. 5.	
41	R.3.rE.	Zurücksetzen von Alarm 3	ArE.	
42	R.3.5.E.	Status im Fehlerfall von Alarm 3	c.o.	
43	R.3.Ld.	LED-Status von Alarm 3	c.c.	
44	R.3.HY.	Hysterese von Alarm 3	0.0	
45	R.3.dE.	Zeitverzögerung von Alarm 3	0	
46	R.3.5.P.	Zugriffsrechte von Alarm 3	FrEE	
47	t.R.	Heizstromüberwachung	0	
48	L.b.R.t	Heizstromalarm Grenzwert	50.0	
49	L.b.R.d	Heizstromalarm-Verzögerungszeit	01.00	
50	coo.F.	Kühlmedium	Rir	
51	P.b.N.	Proportionalband Multiplikator	1.00	
52	ou.d.b.	Überlappung / Totband	0	
53	co.t.c.	Zykluszeit für Kühlausgang	10	
54	c.FLb.	Messwertfilter	10.5.0	
55	c.Frn.	Abtastfrequenz	16.7H	
56	u.FLb.	Anzeigefilter	d.s.	
57	t.unE	P.I.D.-Autotuningfunktion	d.s.	
58	S.d.tu.	Sollwertänderung/Optimierungsstart	10	
59	oP.No	Betriebsart des Digitaleingangs	cont.	
60	Ru.NR.	Automatische / Manuelle Regelung	d.s.	
61	dEt.i.	Digitaler Eingang	d.s.	
62	GrAd.	Anfahrrampe	0	
63	NR.E.i.	Zyklus Haltezeit	00.00	
64	u.N.c.P.	Schnellzugriff auf Anfahrrampe und Haltezeit	d.s.	
65	u.t.EY.	Anzeigenauswahl	1.P25.	
66	dEGr.	Temperatur-Einheit	°C	
67	rETr.	Zuordnung für Analogausgang	d.s.	
68	LoL.r.	Unterer Analogausgabewert	0	
69	uPL.r.	Oberer Analogausgabewert	1000	
70	bd.rt	Baudrate	19.24	
71	SL.Rd.	Slave-Adresse	254	
72	SE.dE.	Verzögerungszeit Schnittstelle	20	
73	L.L.o.P.	Unterer Analogausgabewert	0	

Foreword

Dear valued Customer! Thank you for purchasing and using a product from our company. For getting the highest effort out of this unit, we kindly ask you to follow the below mentioned instructions:

Every person who is involved with the installation or usage of this unit, must read carefully and understand the installation manual and safety instructions!



1 Safety instructions

1.1 General instructions

To ensure the safe operation of this unit the instructions that appear in this manual must be strictly observed. In addition, when used all applicable legal and safety regulations for the respective application must be observed. The same applies correspondingly to the use of accessories.

1.2 Intended usage

Units from the controller series UR are used for displaying and monitoring of process values. Any other use is regarded not in accordance with the intended usage. Units from the controller series UR are not meant to be used as sole safety means to prevent dangerous situations on machinery and installations. Machinery and installations must be so designed that fault conditions can not lead to harmful situations to operating personnel (e.g. by independent limit value switches, mechanical locking etc.).

1.3 Qualified personnel

Units from the controller series UR must only be operated in accordance with the technical specifications by qualified personnel. Personnel regarded qualified is familiar with the installation, assembly, putting into operation and operation of the units and possesses adequate professional qualification for the task.

1.4 Remaining hazards

Units from the controller series UR are state of the art and safe to operate. A risk of danger can occur when deployed and operated improperly by untrained personnel. In this manual remaining hazards are marked by the following warning symbol: 

This symbol indicates that non-observance of the safety guidelines may cause hazards to persons even serious injury or death and/or the possibility of property damage.

1.5 CE Conformity

The CE certificate is available at our company. We are pleased to send you a copy of it. Please feel free and contact us to get a copy.

2 Introduction

The compact universal controller UR4848 integrates in a single device all options for sensor reading and actuators command, beside extended supply range 24 to 230 Vac/Vdc. Thanks to 18 selectable sensors and outputs configurable as relay, SSR command, 4 to 20 mA and 0 to 10 Volt the user can reduce stock needs.

The series includes also a model with serial communication RS485 Modbus RTU and with a loading control function via the amperometric transformer. The possibility to repeat parametrization is simplified by the programming module with internal battery that do not require power supply for the controller.

3 Model identification

UR4848 series includes three versions. Looking at the table here below it is possible to find the required model.

Power supply 24..230 Vac/Vdc +/-15% 50/60 Hz – 5,5 VA

UR484802 2 relays 5 A or 1 relay + 1 Ssr/V/mA

UR484803 2 relays 5 A + 1 Ssr/V/mA + RS485 + current transformer*

UR484804 3 relays 5 A + 1 Ssr/V/mA + current transformer*

* Models with current transformer input for "Loop Break Alarm" function.

4 Technical Data

4.1 General data

Indicators	4x0.40 inch displays and 4x0.30 inch displays
Operating temperature	Temperature 0-45 °C Humidity 35..95 uR%
Sealing	IP65 front panel (with gasket) IP20 box and terminals
Material	PC ABS UL94V0 self-extinguishing
Weight	165 g (UR484802) / 185 g (UR484803/UR484804)

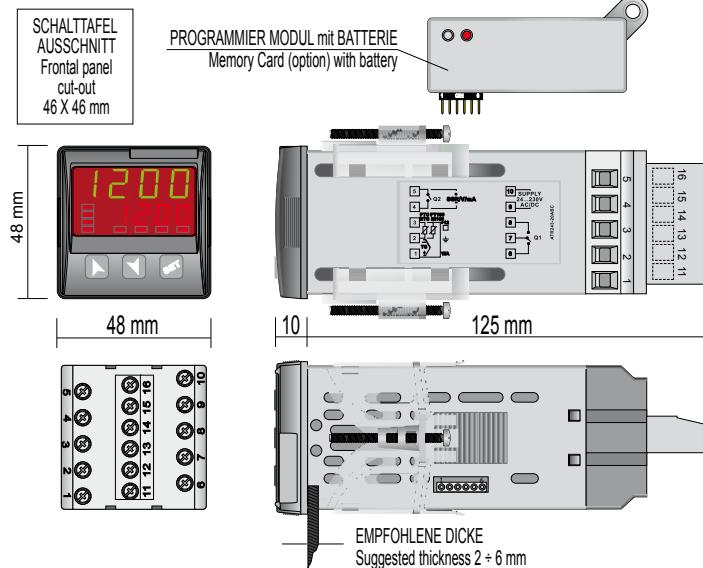
4.2 Hardware data

Power supply	Extended range 24..230 Vac/ Vdc +/-15% 50/60 Hz	Consumption: 5.5 VA.
	1: AN1 configurable via software. Input: Thermocouple type K, S, R, J. Automatic compensation of cold junction from 0°C to 50°C. Thermoresistance: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K). Linear: 0-10 V, 0-20 or 4-20 mA, 0-40 mV. Current transformer: 50	Tolerance (25 °C) +/-0.2% ±1 digit for thermocouple input, thermo resistance and V / mA. Cold junction accuracy 0.1 °C/°C.
Analogue input	mA, 1024 points on version UR484803/04. Potentiome- ters: 6 kΩ, 150 kΩ.	Impedance: 0-10 V: $R_i > 110$ kΩ 0-20 mA: $R_i < 5$ Ω 4-20 mA: $R_i < 5$ Ω 0-40 mV: $R_i > 1$ MΩ
Relay output	2 Relays (UR484802/03). 3 Relays (UR484804). Configurable as command and / or alarm output.	Contacts 5 A - 250 V~. Resistive load.
SSR/V/mA output	1 SSR Linear 0/4..20mA or 0..10 Volt. Deselecting OUT2 relay on UR484802 Configurable as command output or retransmission of setpoint or process.	Configurable: 0-10 V with 9500 points, Rmin 300 Ω) 0-20 mA with 7500 points, Rmax 500 Ω) 4-20 mA with 6000 points, Rmax 500 Ω)

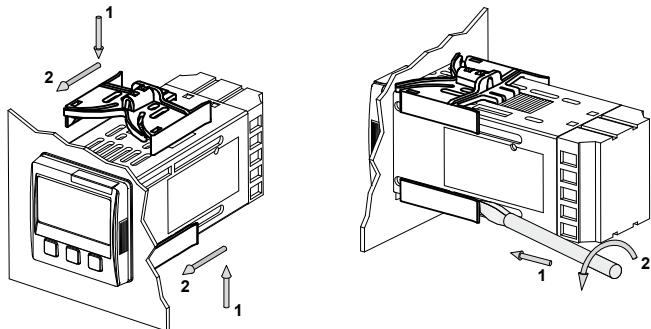
4.3 Software data

Regulation algorithms	ON - OFF with hysteresis.
Proportional band	0..9999 °C or °F
Integral time	0,0..999,9 sec. (0 excludes integral function)
Derivative time	0,0..999,9 sec. (0 excludes derivative function)
Controller functions	Manual or automatic Tuning, configurable alarms, protection of command and alarm setpoints, activation of functions via digital input, preset cycle with Start / Stop.

5 Dimensions and Installation



5.1 Panel assembly

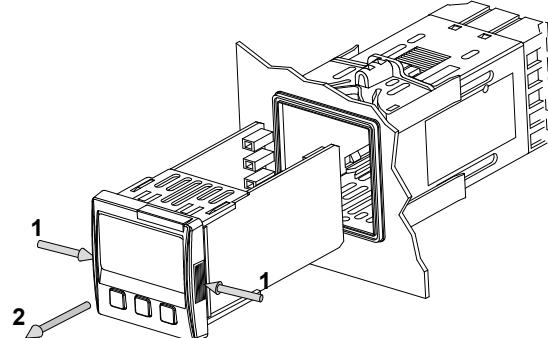


Method of panel assembly and fixing of anchorage hooks.

To dismantle, use a screwdriver and slightly force the fixing hooks to remove them from the fixing guide.

5.2 Electronics removal

To remove the electronics, grip the front part using the two specific side ridges.



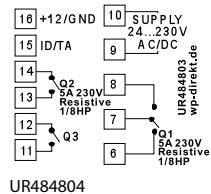
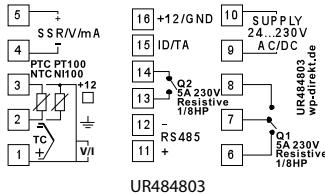
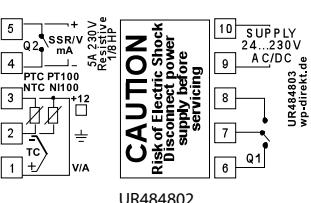
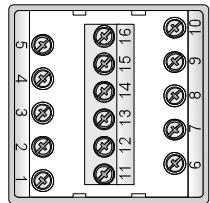
⚠ Disconnect the device from the mains before starting to configure or service it.

6 Electrical wirings

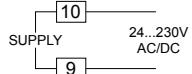
Although this controller has been designed to resist noises in an industrial environment, please notice the following safety guidelines:

- Separate control lines from the power wires.
- Avoid the proximity of remote control switches, electromagnetic meters, powerful engines.
- Avoid the proximity of power groups, especially those with phase control.

6.1 Wiring diagram

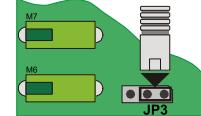
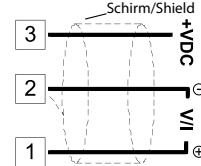
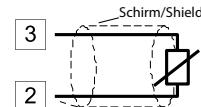
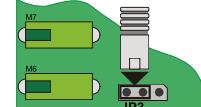
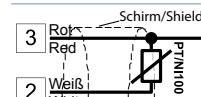
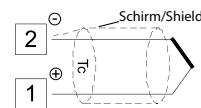


Power



Switching power supply with extended range 24...230 Vac/dc $\pm 15\%$ 50/60 Hz – 5,5 VA (with galvanic isolation).

AN1 Analogue input



For thermocouples K, S, R, J.

- Comply with polarity.
- For possible extensions, use a compensated wire and terminals suitable for the thermocouples used (compensated).
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

For thermoresistances PT100, NI100.

- For the three-wire connection use wires with the same section.
- For the two-wire connection short-circuit terminals 1 and 3.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.
- Select internal jumper JP3 as in the figure.



For thermoresistances NTC, PTC, Pt500, Pt1000 e potentiometers.

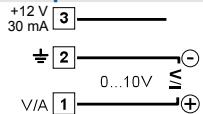
When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.

For linear signals V / mA.

- Comply with polarity.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.
- Select internal jumper JP3 as in the figure.

If jumpers are not properly selected, 12 Vdc / 30 mA are not available on terminal 3 to power the sensor.

Example of connection for linear input Volt and mA



For signals 0..10 V.

Comply with polarity.

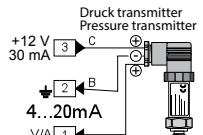
For signals 0/4..20 mA with **three-wire sensor**.

Comply with polarity:

A= Sensor output

B= Sensor ground

C= Sensor power (+12Vdc / 30mA)

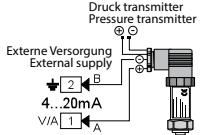


For signals 0/4..20 mA with **external power of sensor**.

Comply with polarity:

A= Sensor output

B= Sensor ground

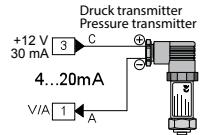


For signals 0/4..20 mA with **two-wire sensor**.

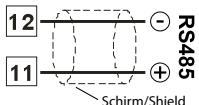
Comply with polarity:

A= Sensor output

C= Sensor power supply (+12Vdc / 30mA)

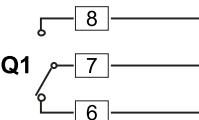


Serial input



RS485 Modbus RTU communication.

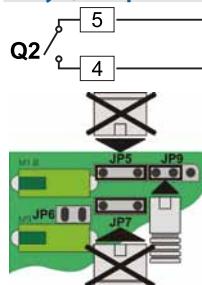
Relay Q1 output



Capacity 5 A / 250 V~ for resistive loads.

NB: see graphic next page.

Relay Q2 output for UR484802



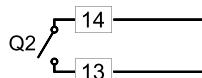
Capacity 5 A / 250 V~ for resistive loads.

To select Q2 as relay output, remove jumpers JP5 and JP7 as indicated in the figure (in the figure is shown default configuration).

NB: see graphic next page.

Connecting a load without removing the jumpers will permanently damage the controller.

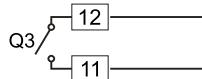
Relay Q2 output for UR484803 and UR484804



Capacity 5 A / 250 V~ for resistive loads.

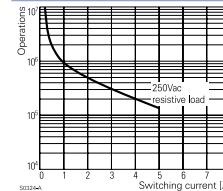
NB: see graphic.

Relay Q3 output for UR484804



Q3 Relay Output on UR484804.

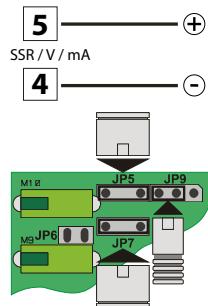
NB: see graphic.



Electrical endurance Q1 / Q2 / Q3:

5 A, 250 Vac, resistive loads, 10^5 operations.
20/2 A, 250 Vac, $\cos\phi = 0.3$, 10^5 operations.

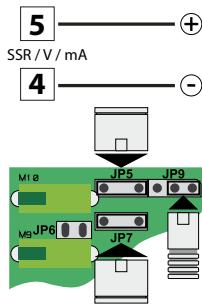
SSR output



SSR command output 12 V / 30 mA.

⚠ Insert JP5 and JP7 and select JP9 as in the figure to use the SSR output.

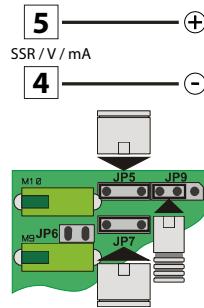
mA / Volt output



mA output

Linear output in mA configurable using parameters as command (parameter *c.out*) or retransmission of process-setpoint (parameter *rEtr*).

⚠ Insert JP5 and JP7 and select JP9 as in figure to use the output in mA.



SSR / V / mA

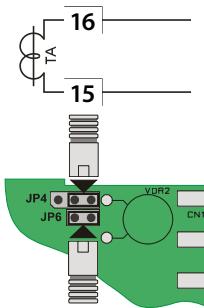
SSR / V / mA

Volt output

Linear output in Volt configurable using parameters as command (parameter *c.out*) or retransmission of process-setpoint (parameter *rEtr*).

⚠ Insert JP5 and JP7 and select JP9 as in figure to use the linear output in Volt.

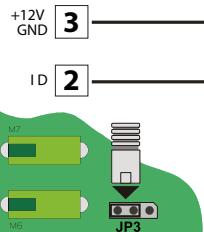
Current transformer input on UR484803 and UR484804



- Input 50 mA for current transformer.
- Sampling time 80 ms.
- Configurable by parameters.

⚠ Insert JP4 and JP6 as in figure to select the amperometric transformer input.

Digital input on UR484802



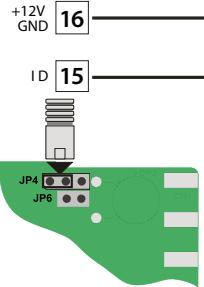
Digital input using parameter $dÜt. i.$.

The use of digital input in this version is possible only with TC sensors, 0.10 V, 0/4..20 mA and 0.40 mV.

NB: When using this settings, parameter 61 $dÜt. i.$ is ignored.

⚠ Select internal jumper JP3 as in figure.

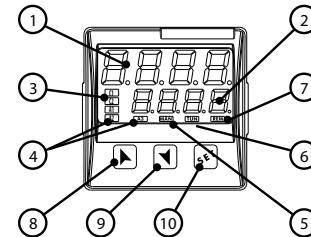
Digital input on UR484803 and UR484804



Digital input using parameter $dÜt. i.$.

⚠ Insert JP4 as in figure to select the digital input.

7 Display and key functions



7.1 Numeric indicators (display)

1 I234

Normally displays the process. During the configuration phase, it displays the parameter being inserted.

2 I234

Normally displays the setpoint. During the configuration phase, it displays the parameter value being inserted.

7.2 Meaning of status lights (Led)

ON when the output command is on.

3 C1 C2

C1 with relay/SSR/mA/Volt command or C1 (open) and C2 (close) for a motorised valve command.

4 A1 A2 A3

ON when the corresponding alarm is on.

5 MAN

ON when the "Manual" function is on.

6 TUN

ON when the controller is running an "Autotune" cycle.

7 REM

ON when the controller communicates via serial port.

7.3 Keys

- Allows to increase the main setpoint.
- 8 • During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the key it modifies them.
- Pressed after the key it allows to increase the alarm setpoint.
- Allows to decrease the main setpoint.
- 9 • During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the key it modifies them.
- Pressed after the key it allows to decrease the alarm setpoint.
- Allows to display the alarm setpoint and runs the autotuning function.
- 10 • Allows to vary the configuration parameters.

8 Controller functions

8.1 Modifying main setpoint and alarm setpoint values

The setpoint value can be changed by keyboard as follows:

	Press	Display	Do
1	or	Value on display 2 changes.	Increases or decreases the main setpoint.
2		Visualize alarm setpoint on display 1 value being inserted.	
3	or	Value on display 2 changes.	Increases or decreases the alarm setpoint value.

8.2 Auto-tuning

Tuning procedure calculates the controller parameters and can be manual or automatic according to selection on parameter 57 (*EunE*).

8.3 Manual tuning

Manual procedure allows the user greater flexibility to decide when to update P.I.D. algorithm work parameters. The procedure can be activated in two ways.

- **Running Tuning by keyboard:**

Press key until display 1 shows the writing *EunE* with display 2 showing *oFF*, press display 2 shows *on*.

TUN led switches on and the procedure begins.

- **Running Tuning by digital input:**

Select *EunE* on parameter 61 *dGt.1*. At first activation of digital input (commutation on front panel) **TUN** led switches on and at second activation switches off.

8.4 Automatic tuning

Automatic tuning activates when the controller is switched on or when the setpoint is modified to a value over 35%.

To avoid an overshoot, the threshold where the controller calculates new P.I.D. parameters is determined by the setpoint value minus the "Set Deviation Tune" (see parameter 58 *S.d.Tu*).

To exit Tuning and keep P.I.D. values unchanged, press key until display 1 shows the writing *EunE* and display 2 shows *on*. Press , display 2 shows *oFF*. **TUN** led switches off and procedure finishes.

8.5 Soft-start

To reach the setpoint the controller can follow a gradient expressed in units (example: Degree/Hours).

Enter the gradient on parameter 62 GrAd. with chosen Units/Hours; only on subsequent activation the controller uses Soft-Start function.

If parameter 59 $\text{oP.}\text{Pl.}$ is set on cont. and parameter 63 $\text{PA.}\text{E.}$ is different from 0, after switch-on and elapsing of the time set on parameter 63, setpoint does not follow the gradient anymore, but it reaches final setpoint with maximum power.

Autotuning does not work when Soft-Start is activated: otherwise if parameter 63 $\text{PA.}\text{E.}$ is different from 0 and parameter 57 EunE is set on Aut. , Autotuning starts when Soft-Start time is finished.

If parameter 57 EunE is set on PA. , the Autotuning can be started only when Soft-Start finishes.

8.6 Automatic / manual regulation for % output control

This function allows to select automatic functioning or manual command of the output percentage.

With parameter 60 $\text{Ru.}\text{PA.}$ the operator can select two methods:

1 First selection (En.)

Pressing SET key display 1 shows P--- , while display 2 shows Aut. .

Pressing ▲ key display shows PA. ; it is now possible to change the output percentage using ▲ and ▼ . To return to automatic mode, using the same procedure, select Aut. on display 2: led MAN switches off and functioning returns to automatic mode.

2 Second selection (En.5t.)

enables the same functioning, but with two important variants:

- If there is a temporary power failure or after switch-off, the manual functioning as well as the previous output percentage value will be maintained at restarting.
- If the sensor breaks during automatic functioning, the controller moves to manual mode while maintaining the output percentage command unchanged as generated by the P.I.D. immediately before breakage.

8.7 Pre-programmed cycle

The pre-programmed cycle function activates by setting Pr.cY or Pc.55. on parameter 59 $\text{oP.}\text{Pl.}$.

First selection (Pr.cY):

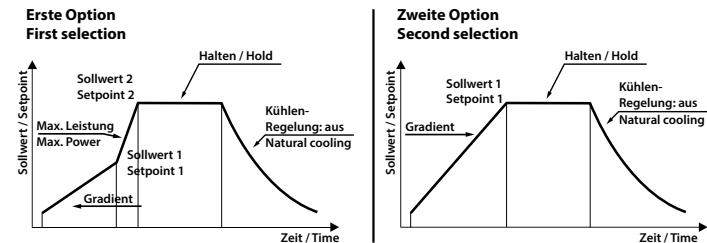
the controller reaches setpoint 1 basing on the gradient set on parameter 62 GrAd. , then it reaches maximum power up to setpoint 2. When the process reaches maximum power, this setpoint is maintained for the time set on parameter 63 $\text{PA.}\text{E.}$.

On expiry, the command output is disabled and controller displays StoP . Cycle starts at each activation of the controller, or via digital input if it is enabled for this type of functioning (see parameter 61 dÜt.).

Second selection (Pr.cY):

start-up is decided only on activation of the digital input, according to the setting of parameter 61 dÜt. . On start-up, controller reaches setpoint 1 following gradient set in parameter 62 GrAd.

When the process reaches this gradient, it is maintained for the time set on parameter 63 $\text{PA.}\text{E.}$ On expiry, command output is disabled and the controller displays StoP .



8.8 Programming module (optional)

Parameters and setpoint values can be duplicated from one controller to another using the programming module.

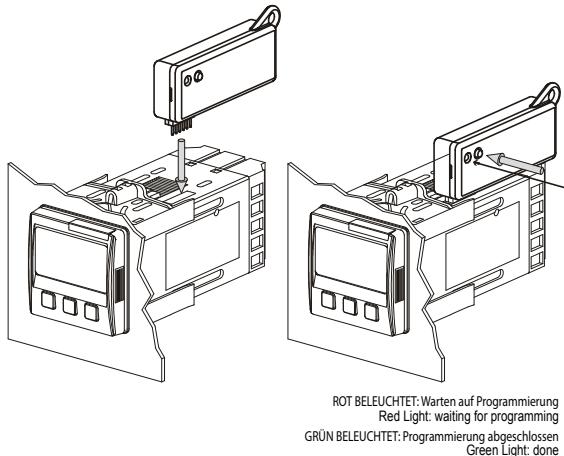
2 modes are available:

- With the controller connected to the power supply.

Insert programming module **when the controller is off**.

On activation display 1 shows **PEP** and display 2 shows **---** (**only if the correct values are saved in the programming module**). By pressing **▲** key display 2 shows **Ld**, then confirm using **SET** key.

Controller loads the new value and restarts.



- With the controller not connected to power supply.

The programming module is equipped with an internal battery with an autonomy of about 1000 uses (2032 button battery, replaceable). Insert the programming module and press the programming buttons. When writing the parameters, led turns red and on completing the procedure it changes to green. It is possible to repeat the procedure without any particular attention.

NB: it is not possible to transfer parameters to a device with different code: red LED is ON.



Updating programming module

To update the programming module values, follow the procedure described on first mode, setting display 2 to **----** so as not to load the parameters on controller¹⁶.

Enter configuration and **change at least one parameter**.
Exit configuration. Changes are stored automatically.

8.9 Loading default values

This procedure allows to restore factory settings of the instrument.

	Press	Display	Do
1	SET for 3 seconds	Display 1 visualizes 0.000 with 1st digit blinking, while display 2 shows PASS .	
2	▲ o ▼	Change blinking digit and move to the next one with SET .	Enter password: 9999 .
3	SET to confirm	Device loads default settings.	Turn off and restart the instrument.

8.10 Latch-On function

For use with input **PoL.1** (potentiometer 6 KΩ) and **PoL.2** (potentiometer 150 KΩ) and with linear input (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA), it is possible to associate start value of the scale (parameter 6 **LoL.1**) to the minimum position of the sensor and value of end scale (parameter 7 **uPL.1**) to the maximum position of the sensor (parameter 8 **LRc.1** configured as **SLd**).

It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however

¹⁶ If on activation the controller does not display **PEP** it means no data have been saved on the programming module, but it is possible to update values.

keeping the scale range between $LoL_{..}$ and $uPL_{..}$ using the "virtual zero" option by setting $u.0in$. or $u.0in$. in parameter 8 $LATC$.

If you set $u.0in$, the virtual zero will reset after each activation of the tool; if you set $u.05E$, the virtual zero remains fixed once tuned.

Selecting " $dyN.L$ " (dynamic limits) it is possible to surpass lower and upper limits if on input there are values out of 0/4...20mA or 0..10V.

To enable the LATCH ON function select chosen configuration for parameter $LATC^{17}$.

For the calibration procedure refer to the following table:

Press	Display	Do
1 simultaneously	Exit parameters configuration. Display 2 shows the writing $LATC$.	Place the sensor on minimum operating value (associated with $LoL_{..}$).
2	Set the value on minimum. Display shows LoU .	Place the sensor on maximum operating value (associated with $uPL_{..}$).
3	Set the value to maximum. The display shows $H.GH$.	To exit standard procedure press . For "virtual zero" settings place the sensor on the zero point.
4	Set the virtual zero value. Display shows $u.in$.	To exit procedure press .
	NB: For selection of $u.0in$, the procedure in point 4 should be followed on each re-activation.	



8.11 Loop break alarm on current transformer

This function allows to measure load current and to manage an alarm during malfunctioning (with power in short circuit or always off).

The current transformer connected to terminals 15 and 16 must be 50 mA (sampling time 80 ms).

- Set end scale value of the current transformer in Amperes on parameter 47 $E.R$.
- Set the intervention threshold of the Loop Break Alarm in Amperes on parameter 48 $L.b.R.E$.
- Set the intervention delay time of the Loop Break Alarm on parameter 49 $L.b.R.d$.
- It is possible to associate the alarm with a relay by setting the parameter RL_1, RL_2 or RL_3 as RL_4 .

If a remote control switch or SSR remains closed, controller signals the fault by showing $L.b.R.c$. on display 2 (alternatively with a command setpoint).

If the power stage remains open, or the load current is lower than the value set on $L.b.R.E$, controller shows $L.b.R.o$. on display. It is possible to display the current absorbed during the closure phase of the power stage.

Press	Display	Do
1	This key enables to scroll on display 2 the output percentage, auto / man selection, setpoint and alarms.	Press until the writing $RL.E.R$. appears on display 1 and display 2 shows the current in amperes ($E.R >0$). The value is also maintained when no current circulates on the load.

Setting on parameter 48 $L.b.R.E$ the value 0 it is possible to visualize the current absorbed without generating the Loop Break Alarm.

¹⁷ The tuning procedure starts by exiting the configuration after changing the parameter.

8.12 Digital input functions

On UR4848 model digital input can be enabled by using parameters 59 *aP.No.* and 61 *dUe.1.*

- **Parameter 59 *aP.No.***

NB: When using this settings, parameter 61 *dUe.1.* is ignored.

2E.5.: Switch two thresholds setpoint: with open contact UR4848 regulates on SET1; with closed contact regulates on SET2;

2E.5.1.: Switch two thresholds setpoint: setpoint selection is done by an impulse on digital input;

3E.5.1.: Switch three thresholds setpoint by an impulse on digital input;

4E.5.1.: Switch four thresholds setpoint by an impulse on digital input;

E.rE5.: Customized function;

P.c.5.5.: Pre-programmed cycle (see paragraph 7.7).

Setpoints values can be modified any time pressing **SET** key.

- **Parameter 61 *dUe.1.***

NB: Settings on this parameter are available only if *cont.* or *Pr.cY.* are selected on parameter 59 *aP.No.*

St.5E.: Start / Stop; operating on digital input the controller switches alternatively from start to stop;

rn.n.o.: Run N.O. Controller is in start only with closed input;

rn.n.c.: Run N.C. Controller is in start only with open input;

L.c.n.o.: With closed input allows to lock the reading of sensors;

Lc.n.c.: With open input allows to lock the reading of sensors;

EunE: Enables / disables Tuning function if parameter 57 *EunE* is selected as *PRn.*

A.PR.1.: If parameter 60 *Au.PR.* is selected as *En.* or *En.5E.* controller switches from automatic to manual functioning;

A.PR.c.: If parameter 60 *Au.PR.* is selected as *En.* or *En.5E.* UR4848 works in automatic mode if input is open or in manual mode if input is closed.

NB: The digital input functions **are not** available with sensors PT100 and NI100 on model UR484802.

8.13 Dual action heating-cooling

UR4848 is suitable also for systems requiring a combined heating-cooling action. Command output must be configured as Heating P.I.D. (*Rct.e.1. = HER*) and with a *P.b.* greater than 0), and one of the alarms (*RL.1.*, *RL.2* or *RL.3*) must be configured as *cool*.

Command output must be connected to the actuator responsible for heat, while the alarm will control cooling action.

Parameters to configure for the Heating P.I.D. are:

Rct.e.1. = HER Command output type (Heating);

P.b.: Heating proportional band;

t.1.: Integral time heating and cooling;

t.d.: Derivative time heating and cooling;

t.c.: Heating time cycle.

Parameters to configure for the Cooling P.I.D. are the following (ex: action associated to alarm 1):

RL.1 = cool Alarm 1 selection (Cooling);

P.b.1.: Proportional band multiplier;

ou.d.b.: Overlapping / Dead band;

co.t.c.: Cooling time cycle.

Parameter *P.b.1.* (that ranges from 1.00 to 5.00) determines the proportional band of cooling basing on the formula:

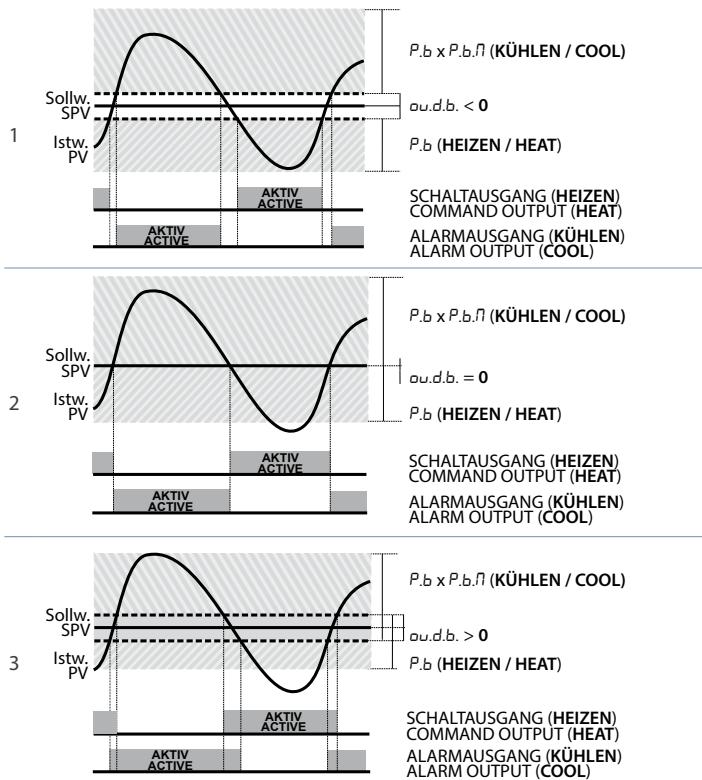
Cooling proportional band = $P.b. \times P.b.1.$

This gives a proportional band for cooling which will be the same as heating band if *P.b.1. = 1.00*, or 5 times greater if *P.b.1. = 5.00*.

Integral and derivative time are the same for both actions.

Parameter *ou.d.b.* determines the percentage overlapping between the two actions. For systems in which the heating and cooling output must never be simultaneously active a dead band (*ou.d.b. ≤ 0*) can be configured, and vice versa an overlapping (*ou.d.b. > 0*).

The following figure shows an example of dual action P.I.D. (heating-cooling) with *t.1. = 0* and *t.d. = 0*.



Parameter *coo.t.c.* has the same meaning as the heating time cycle *t.c.*

Parameter *coo.F.* (cooling fluid) pre-selects the proportional band multiplier *P.b.L.* and the cooling P.I.D. time cycle *coo.t.c.* basing on the type of cooling fluid:

<i>coo.F.</i>	Cooling fluid type	<i>P.b.L.</i>	<i>coo.t.c.</i>
<i>Air</i>	Air	1.00	10
<i>Oil</i>	Oil	1.25	4
<i>H₂O</i>	Water	2.50	2

Once selected, parameter *coo.F.*, parameters *P.b.L.*, *ou.d.b.* and *coo.t.c.* can however be changed.

9 Serial communication

UR484803, equipped with RS485, can receive and broadcast data via serial communication using MODBUS RTU protocol. The device can only be configured as a Slave. This function enables the control of multiple controllers connected to a supervisory system (SCADA). Each controller responds to a master query only if the query contains the same address as that in the parameter *SL.Rd*. The permitted addresses range from 1 to 254 and there must not be controllers with the same address on the same line.

Address 255 can be used by the master to communicate with all the connected equipment (broadcast mode), while with 0 all the devices receive the command, but no response is expected. UR4848 can introduce a delay (in milliseconds) in the response to the master request. This delay must be set on parameter *72 SE.dE*. Each parameter change is saved by the controller on EEPROM memory (100000 writing cycles), while the setpoints are saved with a delay of ten seconds after the last change.

NB: changes made to Words that are different from those reported in the following table can lead to malfunction.

Modbus RTU protocol features	
Selection on parameter 70 <i>bд.rт.:</i>	
4.8	4.800 bit/Sec.
9.6	9.600 bit/Sec.
19.2	19.200 bit/Sec.
28.8	28.800 bit/Sec.
38.4	38.400 bit/Sec.
57.6	57.600 bit/Sec.
Format	8, N, 1 (8 bit, no parity, 1 stop)
Supported functions	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

Looking at the table here below it is possible to find all available addresses and functions:

RO	Read Only	R/W	Read / Write	WO	Write Only
----	-----------	-----	--------------	----	------------

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
0	Device type	RO	EEPROM
1	Software version	RO	EEPROM
5	Slave address	R/W	EEPROM
6	Boot version	RO	EEPROM
50	Automatic addressing	WO	-
51	System code comparison	WO	-
500	Loading default values (write 9999)	R/W	0
510	Setpoints storing time in eeprom (0-60 s)	R/W	10
999	Process subjected to the visualization filter	RO	-
1000	Process (degrees.tenths for temperature sensors; digits for linear sensors)	RO	-
1001	Setpoint 1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint 2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint 3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint 4	R/W	EEPROM
1005	Alarm 1	R/W	EEPROM
1006	Alarm 2	R/W	EEPROM

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
1007	Alarm 3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint gradient	RO	EEPROM
	Relay status (0 = Off, 1 = On): Bit 0 = Relay Q1		
1009	Bit 1 = Relay Q2 Bit 2 = Reserved Bit 3 = SSR	RO	0
1010	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1011	Cooling output percentage (0-10000)	RO	0
	Alarms status (0 = None, 1 = Active)		
1012	Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	RO	0
	Manual reset: write 0 to reset all alarms. In reading (0 = Not resettable, 1 = Resettable)		
1013	Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	WO	0
	Error flags		
	Bit 0 = Eeprom writing error		
	Bit 1 = Eeprom reading error		
	Bit 2 = Cold junction error		
1014	Bit 3 = Process error (sensor) Bit 4 = Generic error Bit 5 = Hardware error Bit 6 = L.B.A.O. error Bit 7 = L.B.A.C. error Bit 8 = Missing calibration data error	RO	0
1015	Cold junction temperature (degrees.tenths)	RO	-
	Start / Stop		
1016	0 = Controller in STOP 1 = Controller in START	R/W	0
	Lock conversion ON / OFF		
1017	0 = Lock conversion off 1 = Lock conversion on	R/W	0

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
1018	Tuning ON / OFF 0 = Tuning off 1 = Tuning on	R/W	0
1019	Automatic / manual selection 0 = Automatic 1 = Manual	R/W	0
1020	T.A. current ON (Ampere with tenths)	RO	-
1021	T.A. current OFF (Ampere with tenths)	RO	
1022	OFF LINE* time (milliseconds)	R/W	
1023	Instant Current (Ampere)	R/W	0
1024	Digital Input State	R/W	0
1025	Synchronized Tuning for multizone system 0 = Tuning OFF (Normal operating of the regulator) 1 = Output command OFF 2 = Output command ON 3 = Start Tuning 4 = End Tuning and output command OFF (Write 0 for normal operating)	R/W	0
1099	Process subjected to the visualization filter and decimal point selection	RO	
1100	Process with decimal point selection	RO	
1101	Setpoint 1 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1102	Setpoint 2 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1103	Setpoint 3 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1104	Setpoint 4 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1105	Alarm 1 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1106	Alarm 2 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1107	Alarm 3 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1108	Gradient Setpoint with decimal point selection	RO	EEPROM
1109	Percentage heating output (0-1000)	R/W	0
1110	Percentage heating output (0-100)	RO	0
1111	Percentage cooling output (0-1000)	RO	0

* If value is 0, control is disabled. If different from 0, it is the max. time that can elapse between two pollings before the controller goes off-line. If it goes off-line, the controller returns to Stop mode, control output is disabled but the alarms are active.

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
1112	Percentage cooling output (0-100)	RO	0
2001	Parameter 1	R/W	EEPROM
2002	Parameter 2	R/W	EEPROM
2072	Parameter 72	R/W	EEPROM
3000	Disabling serial control of machine**	RO	0
3001	First word display 1 (ascii)	R/W	0
3002	Second word display 1 (ascii)	R/W	0
3003	Third word display 1 (ascii)	R/W	0
3004	Fourth word display 1 (ascii)	R/W	0
3005	Fifth word display 1 (ascii)	R/W	0
3006	Sixth word display 1 (ascii)	R/W	0
3007	Seventh word display 1 (ascii)	R/W	0
3008	Eighth word display 1 (ascii)	R/W	0
3009	First word display 2 (ascii)	R/W	0
3010	Second word display 2 (ascii)	R/W	0
3011	Third word display 2 (ascii)	R/W	0
3012	Fourth word display 2 (ascii)	R/W	0
3013	Fifth word display 2 (ascii)	R/W	0
3014	Sixth word display 2 (ascii)	R/W	0
3015	Seventh word display 2 (ascii)	R/W	0
3016	Eight word display 2 (ascii)	R/W	0
3017	Word 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	Word keys (write 1 to command keys) Bit 0 = Bit 1 = Bit 2 =	R/W	0

** By writing 1 on this word, the effects of the writing are cancelled on all the Modbus addresses from 3001 to 3022. Control therefore returns to the controller.

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
3019	Word serial relay Bit 0 = Relay Q1 Bit 1 = Relay Q2 Bit 2 = Relay Q3	R/W	0
3020	Word SSR serial (0 = Off, 1 = On)	R/W	0
3021	Word output 0..10 V serial (0..10000)	R/W	0
3022	Word output 4..20 mA serial (0..10000)	R/W	0
3023	Relay state in case of off-line (only if controlled by serial) Bit 0 = Relay Q1 Bit 1 = Relay Q2 Bit 2 = Relay Q3	R/W	0
3024	Output state SSR / 0..10 V / 4..20 mA in case of off-line (only if controlled by serial) (0..10000)	R/W	0
3025	Serial process. Setting parameter 54 it is possible to make averages on the remote process	R/W	0
4001	Parameter 1*** ... 4072	R/W	EEPROM
4072	Parameter 72***	R/W	EEPROM

*** Parameters modified using serial address 4001 to 4072 will be stored on eeprom only after
10" since last writing of one parameter.

10 Enter configuration

For configuration parameters: (See Par. 11)

	Press	Display	Do
1	for 3 seconds	Display 1 shows 0.000 with the 1st digit flashing, while display 2 shows PASS.	
2	or	Changes flashing digit and move to the next one using key.	Enter password: 1234.
3	to confirm	Display 1 shows the first parameter and display 2 shows the value.	
4	or	Slide up / down through parameters.	
5	 or	Increase or decrease displayed value by keep pressing and after an arrow key.	Enter new data which will be saved on releasing the keys. To change another parameter return to point 4.
6	+ simultaneously	End of configuration parameter change. The controller exits from programming.	

11 Table of configuration parameters

The following table includes all parameters. Some of them will not be visible on the models which are not provided with relevant Hardware data.

1 C.out Command Output

Command output type selection (see tables).

- c. o1 Default (necessary for using process and setpoint retransmission function with Volt / mA output)
- c. o2 Command on relay output Q2¹⁸
- c. s5r Command in tension for SSR¹⁹
- c.uRL Servo-valve command with open loop³
- c.4.20 4..20 mA command⁴
- c.0.20 0..20 mA command⁴
- c.0.10 0..10 V command⁴

UR484802		
COMMAND	ALARM 1	
c. o1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c. s5r	SSR	Q1
c.uRL	Q1 (opens) / Q2 (closes)	-
c.4.20	4..20 mA	Q1
c.0.20	0..20 mA	Q1
c.0.10	0..10 V	Q1

UR484803		
COMMAND	ALARM 1	ALARM 2
c. o1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c. s5r	SSR	Q1
c.uRL	Q1 (opens) / Q2 (closes)	SSR
c.4.20	4..20 mA	Q1
c.0.20	0..20 mA	Q1
c.0.10	0..10 V	Q1
		Q2

¹⁸ Only on UR484802 do not select if process retransmission function is used.

¹⁹ Do not select if process retransmission function is used.

	UR484804	COMMAND	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3
c. o1		Q1	Q2	Q3	SSR
c. o2		Q2	Q1	SSR	SSR
c.s5r		SSR	Q1	Q2	Q3
c.uRL		Q2 (opens) / Q3 (closes)	Q1	SSR	-
c.4.20		4..20 mA	Q1	Q2	Q3
c.0.20		0..20 mA	Q1	Q2	Q3
c.0.10		0..10 V	Q1	Q2	Q3

2 SEn. Sensor

Analogue input configuration/sensor selection

tC.R	Tc-K (Default)	-260 °C .. 1360 °C
tC.S	Tc-S	-40 °C .. 1760 °C
tC.R	Tc-R	-40 °C .. 1760 °C
tC.J	Tc-J	-200 °C .. 1200 °C
Pt	Pt100	-200 °C .. 600 °C
Pt1	Pt100	-200 °C .. 140 °C
n1	Ni100	-60 °C .. 180 °C
nTc	NTC10K	-40 °C .. 125 °C
PtC	PTC1K	-50 °C .. 150 °C
Pt5	Pt500	-100 °C .. 600 °C
Pt10	Pt1000	-100 °C .. 600 °C
O.I0	0 .. 10 Volt	
O.20	0 .. 20 mA	
4.20	4 .. 20 mA	
O.40	0 .. 40 mVolt	
Pot.1	Potentiometer max 6 Kohm	(See Par. 8.10)
Pot.2	Potentiometer max 150 Kohm	(See Par. 8.10)
tA	50 mA secondary Current transformer	(Only UR484803 / UR484804)

3 d.P. Decimal Point

Select type of visualized decimal point

0	Default
0.0	1 Decimal
0.00	2 Decimal
0.000	3 Decimal

4 Lo.L5. Lower Limit Setpoint

Lower limit selectable for setpoint

-999..+9999 [digit⁵] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.

5 uP.L5. Upper Limit Setpoint

Upper limit selectable for setpoint

-999..+9999 [digit⁵] (degrees.tenths for temperature sensors),

Default: 1750.

6 Lo.L1. Lower Linear Input

Range AN1 lower limit only for linear. Example: with input 4..20 mA this parameter takes value associated to 4 mA

-999 bis +9999 [digit⁵], **Default:** 0.

7 uP.L1. Upper Linear Input

Range AN1 upper limit only for linear. Example: with input 4..20 mA this parameter takes value associated to 20 mA

-999 bis +9999 [digit⁵], **Default:** 1000.

8 LReC. Latch On Function

Automatic setting of limits for linear inputs and potentiometers (*See Par. 8.10*)

d.i.S. Disabled (**Default**)

St.d. Standard

u.05t. Virtual zero stored

u.0.in. Virtual zero initialized

9 o.cRL. Offset Calibration

Value added / subtracted to process visualization (usually correcting the value of environment temperature)

-999..+1000 [digit⁵] for linear sensors and potentiometers.

-200.0..+100.0 (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.0.

10 o.cRL. Gain Calibration

Percentage value that is multiplied for the process value (allows to calibrate the working point)

-99.9%..+100.0% (**Default** = 0.0)

ex: to correct the range from 0..1000°C showing 0..1010°C, set the parameter to -1.0.

11 Act.t. Action type

Regulation type

HEAt Heating (N.O.) (**Default**)

cool Cooling (N.C.)

H.o.o.S. Lock command above SPV. Example: command output disabled when reaching setpoint, also with P.I.D. value different from 0

12 c.rE. Command Reset

Type of reset for state of command contact (always automatic in P.I.D. functioning)

ArE. Automatic reset (**Default**)

MrE. Manual reset

MrE.S. Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)

13 c.s.E. Command State Error

State of contact for command output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)

c.c. Closed contact

14 c.Ld. Command Led

State of the OUT1 led corresponding to the relevant contact

c.o. ON with open contact

c.c. ON with closed contact (**Default**)

15 c.HY. Command Hysteresis

Hysteresis in ON/OFF or dead band in P.I.D.

-999..+999 [digit⁵] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.0.

16 c. dE. Command Delay

Command delay (only in ON / OFF functioning). In case of servo valve it also works in P.I.D. and represents the delay between opening and closure of the two contacts

-180..+180 seconds (tenths of second in case of servo valve).

Negative: delay in switching off phase.

Positive: delay in activation phase.

Default: 0.

17 c. 5.P. Command Setpoint Protection

Allows or not to modify the command setpoint value

F_rE E Modification allowed (**Default**)

L_oc_t Protected

18 P.b. Proportional Band

Proportional band Process inertia in units (example: if temperature is in °C)

0 ON / OFF E. i. if equal to 0 (**Default**)

1-9999 [digit²⁰] (degrees for temperature sensors)

19 E. i. Integral Time

Process inertia in seconds

0.0-999.9 seconds (0 = integral disabled), **Default: 0.0**

20 E.d. Derivative Time

Normally ¼ of integral time

0.0-999.9 seconds (0 = derivative disabled), **Default: 0.0**

21 E.c. Cycle Time

Cycle time (for P.I.D. on remote control switch 10 / 15 sec., for P.I.D. on SSR 1 sec.) or servo time (value declared by servo-motor manufacturer)
1-300 seconds, **Default: 10.**

22 o.PoL Output Power Limit

Select max. value for command output percentage
0..100%, **Default: 100%**.

E: with c.out selected as 0..10 V and o.PoL. as 90%, command output can modulate from a min. of 0 V to a max. of 9 V.

23 AL.1 Alarm 1

Alarm 1 selection. Alarm intervention is related to AL1. ([See Par. 12](#))

d.i.S. Disabled (**Default**)

A. RL. Absolute alarm, referring to process

b. RL. Band alarm

H.d.RL. Upper deviation alarm

L.d.RL. Lower deviation alarm

R.c.RL. Absolute alarm, referring to command setpoint

S.t.RL. Status alarm (active in Run / Start)

c.oAL. Cooling action

L.b.R. Status alarm "load control" (Loop Break Alarm). Example: status of contactors / SSR or heating elements

24 AL.5.0 Alarm 1 State Output

Alarm 1 output contact and intervention type

n.o. S. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)

n.c. S. (N.C. Start) Normally closed, active at start

n.o. E. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm⁶

n.c. E. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm²¹

25 AL.rE. Alarm 1 Reset

Alarm 1 contact reset type

RrE. Automatic reset (**Default**)

RrE. Manual reset 

RrE.S. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

²⁰ Display of decimal point depends on setting of parameter 5E.n. and parameter d.P.

²¹ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

26 R.I.5.E. Alarm 1 State Reset

State of contact for alarm 1 output in case of error

- c.o. Open contact (**Default**)
- c.c. Closed contact

27 R.I.6D. Alarm 1 Led

Defines the state of OUT2 led corresponding to the relative contact

- c.o. ON with open contact
- c.c. ON with closed contact (**Default**)

28 R.I.HY. Alarm 1 Hysteresis

-999..+999 [digit²²] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.0.

29 R.I.dE. Alarm 1 Delay

-180..+180 seconds.

Negative: delay in alarm output phase.

Positive: delay in alarm entry phase.

Default: 0.

30 R.I.5P. Alarm 1 Setpoint Protection

Alarm 1 set protection. Does not allow user to modify setpoint

FrEE Modification allowed (**Default**)

LocT Protected

HidE Protected and not visualized

31 R.L.2 Alarm 2

Alarm 2 selection. Alarm intervention is related to AL2. (*See Par. 12*)

d.iS. Disabled (**Default**)

A.RL. Absolute alarm, referring to process

b.RL. Band alarm

H.d.RL. Upper deviation alarm

L.d.RL. Lower deviation alarm

A.c.RL. Absolute alarm, referring to command setpoint

St.RL. Status alarm (active in Run / Start)

cool Cooling action

L.b.R. Status alarm "load control" (Loop Break Alarm). Example: status of contactors / SSR or heating elements

²² Display of decimal point depends on setting of parameter *5En.* and parameter *d.P.*

32 R.2.5.O. Alarm 2 State Output

Alarm 2 output contact and intervention type

n.o. 5. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)

n.c. 5. (N.C. Start) Normally closed, active at start

n.o. E. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm⁸

n.c. E. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm²³

33 R.2.rE. Alarm 2 Reset

Alarm 2 contact reset type

ArE. Automatic reset (**Default**)

MrE. Manual reset (reset / manual reset by keyboard) **[SET]**

MrE.S. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

34 R.2.5.E. Alarm 2 State Error

State of contact for alarm 2 output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)

c.c. Closed contact

35 R.2.Ld. Alarm 2 Led

State of OUT2 led corresponding to relative contact

c.o. ON with open contact

c.c. ON with closed contact (**Default**)

36 R.2.HY. Alarm 2 Hysteresis

-999..+999 [digit²⁴] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.0.

37 R.2.d.E. Alarm 2 Delay

-180..+180 seconds.

Negative: delay in alarm exit phase.

Positive: delay in alarm entry phase.

Default: 0.

²³ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

²⁴ Display of decimal point depends on setting of parameter *5En.* and parameter *d.P.*

38 R.2.5.P. Alarm 2 Setpoint Protection

Alarm 2 set protection. Does not allow operator to change value set
FrEE Modification allowed (**Default**)
LocT Protected
HidE Protected and not visualized

39 RL. 3 Alarm 3

Alarm 3 selection. Alarm intervention is associated with AL3. (*See Par. 12*)
d.i.S. Disabled (**Default**)
R.RL. Absolute alarm, referring to process
b.RL. Band alarm
H.d.RL. Upper deviation alarm
L.d.RL. Lower deviation alarm
R.c.RL. Absolute alarm, referring to command setpoint
St.RL. Status alarm (active in Run / Start)
cool Cooling action (see Par. 7.12)
L.b.R. Status alarm "load control" (Loop Break Alarm). Example: status of contactors / SSR or heating elements

40 R.3.5.o. Alarm 3 State Output

Alarm 3 output contact and intervention type
n.o. S. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)
n.c. S. (N.C. Start) Normally closed, active at start
n.o. E. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm¹⁰
n.c. E. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm²⁵

41 R.3.r.E. Alarm 3 Reset

Alarm 3 contact reset type
ArE. Automatic reset (**Default**)
MrE. Manual reset
MrE. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

42 R.3.5.E. Alarm 3 State Error

State of contact for alarm 3 output in case of error
c.o. Open contact (**Default**)
c.c. Closed contact

43 R.3.Ld. Alarm 3 LED

State of OUT3 led corresponding to relative contact
c.o. ON with open contact
c.c. ON with closed contact (**Default**)

44 R.3.Hy. Alarm 3 Hysteresis

-999..+999 [digit²⁶] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.0.

45 R.3.dE. Alarm 3 Delay

-180..+180 seconds
Negative: delay in alarm exit phase.
Positive: delay in alarm entry phase.
Default: 0.

46 R.3.5.P. Alarm 3 Setpoint Protection

Alarm 3 set protection. Does not allow operator to change the setpoint value
FrEE Modification allowed (**Default**)
LocT Protected
HidE Protected and not visualized

47 L.R. Current Transformer

Activation and scale range of current transformer (*See Par. 8.11*)
0 Disabled
1-200 Ampere
Default: 0

48 L.b.R.E. Loop Break Alarm Threshold

Intervention threshold of Loop Break Alarm
0.0-200.0 Ampere
Default: 50.0

²⁵ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

²⁶ Display of decimal point depends on setting of parameter 5En. and parameter d.P.

49 L.b.R.d. Loop Break Alarm Delay

Delay time for Loop break alarm intervention

00.00-60.00 mm.ss

Default: 01.00

50 coo.F. Cooling Fluid

Type of refrigerant fluid for heating / cooling P.I.D.

Air Air (**Default**)

oil Oil

H2o Water

51 P.b.R. Proportional Band Multiplier

Proportional band multiplier. Proportional band for cooling action is given by parameter 18 multiplied for this parameter

1.00-5.00 (**Default: 1.00**)

52 aud.b. Overlap / Dead Band

Dead band combination for heating / cooling action in heating / cooling P.I.D. mode (dual action)

-20.0-50.0% of proportional band value (**Default: 0**).

Negative indicates dead band value.

Positive means overlap.

53 co.t.c. Cooling Cycle Time

Cycle time for cooling output

1-300 seconds, **Default: 10**.

54 c.Flt. Conversion Filter

ADC Filter: Number of input sensor readings to calculate the mean that defines process value.

NB: When means increase, control loop speed slows down

d15. Disabled

2. 5.0. 2 Samples Mean

3. 5.0. 3 Samples Mean

4. 5.0. 4 Samples Mean

5. 5.0. 5 Samples Mean

6. 5.0. 6 Samples Mean

7. 5.0. 7 Samples Mean

8. 5.0. 8 Samples Mean

9. 5.0. 9 Samples Mean

10.5.0. 10 Samples Mean (**Default**)

11.5.0. 11 Samples Mean

12.5.0. 12 Samples Mean

13.5.0. 13 Samples Mean

14.5.0. 14 Samples Mean

15.5.0. 15 Samples Mean

55 c.Frn. Conversion Frequency

Sampling frequency of analogue / digital converter.

NB: Increasing the conversion speed will slow down reading stability (example: for fast transients, as pressure, it is advisable to increase sampling frequency)

242H. 242 Hz (Maximum speed conversion)

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 (**Default**) Ideal for filtering noises 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 (Minimum speed conversion)

56 *u.FL*. Visualization Filter

Slow down the refresh of display, to simplify reading

d.i5. Disabled with pitchfork (max. speed of display update) **Default**.

F.o.or. First order filter with pitchfork

2.S.N. 2 Samples Mean

3.S.N. 3 Samples Mean

4.S.N. 4 Samples Mean

5.S.N. 5 Samples Mean

6.S.N. 6 Samples Mean

7.S.N. 7 Samples Mean

8.S.N. 8 Samples Mean

9.S.N. 9 Samples Mean

10.S.N. 10 Samples Mean (Maximum slow down of display update)

nUL Disabled without pitchfork

F.o.2 First order filter

57 *tunE* Tune

Tuning type selection. (*See Par. 8.2*)

d.i5. Disabled (**Default**)

Auto Automatic (P.I.D. parameters are calculated at activation and at change of set point)

MRn. Manual (launch by keyboard or digital IN)

Sync. Synchronized [see word modbus 1025 (**only UR484803**)]

58 *S.dtu*. Setpoint Deviation Tune

Select the deviation from the command setpoint for the threshold used by autotuning to calculate the P.I.D. parameters

0-5000 [digit²⁷] (degrees.tenths if temperature).

Default: 10.

²⁷ Display of decimal point depends on setting of parameter *SEn.* and parameter *d.P.*

59 *o.P.No.* Operating Mode

Select operating mode.

cont. Controller (**Default**)

Pr.cY. Pre-programmed cycle (*See Par. 8.7*)

2t5. Setpoint change by digital input

2t5..1. Setpoint change by digital input with impulse command

3t5..1. 3 sets change by digital input with impulse command

4t5..1. 4 sets change by digital input with impulse command

E.rES. Reset time (custom function)

P.c5.5. Pre-programmed cycle with Start / Stop only by digital input

60 *Ru.MA.* Automatic / Manual

Enable automatic / manual selection. (*See Par. 8.6*)

d.i5. Disabled (**Default**)

En. Enabled

En.Sr. Enabled with memory

61 *dGe.i.* Digital Input

Digital input functioning (P59 selection must be *cont.* or *Pr.cY.*). (*See Par. 8.12*)

d.i5. Disabled (**Default**)

St5.E. Start / Stop

rn.n.o. Run N.O. (enables regulation with N.O. contact)

rn.n.c. Run N.C. (enables regulation with N.C. contact)

L.c.n.o. Lock conversion N.O. (stop conversion and display value with N.O.)

L.c.n.c. Lock conversion N.C. (stop conversion and display value with N.C.)

tunE Manual Tune (by digital input)

R.RA..1. Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 60)

R.RA..c. Automatic / Manual Contact (if enabled on parameter 60)

62 *GrRd.* Gradient

Rising gradient for Soft-Start or pre-programmed cycle

O Disabled (**Default**)

1-9999 [Digit/hour²⁸] (degrees/hour with display of tenth for temperature sensor)

63 *PA.E.* Maintenance Time

Maintenance time for pre-programmed cycle

00.00-24.00 hh.mm. **Default:** 00.00

²⁸ Display of decimal point depends on setting of parameter *SEn.* and parameter *d.P.*

64 *U.R.C.P.* User Menu Cycle Programmed

Allows to modify rising gradient and maintenance time, from user menu, when pre-programmed cycle is operating

d.s. Disabled (**Default**)

Gr.Rd. Gradient

MR.E.t. Maintenance time

ALL Both gradient and maintenance time

65 *U.V.TY.* Visualization Type

Select visualization for display 1 and 2

I.P.2.S. 1 Process, 2 Setpoint (**Default**)

I.P.2.H. 1 Process, 2 Hide after 3 sec.

I.S.2.P. 1 Setpoint, 2 Process

I.S.2.H. 1 Setpoint, 2 Hide after 3 sec.

I.P.2.A. 1 Process, 2 Ampere (T.A. input)

66 *DEG.r.* Degree

Select degree type

°C Centigrade (**Default**)

°F Fahrenheit

67 *rETR.* Retransmission

Retransmission for output 0-10 V or 4..20 mA (select Jumpers JP5, JP7 and JP9). Parameters 68 and 69 define the lower and upper limits of the scale.

d.s. Disabled

uo.P. Retransmits process in Volt

MR.P. Retransmits process in mA

uo.c. Retransmits command setpoint in Volt

MR.c. Retransmits command setpoint in mA

uo.o.P. Volt output percentage

MR.o.P. mA output percentage

uo.R.1 Volt alarm 1 setpoint

MR.R.1 mA alarm 1 setpoint

uo.R.2 Volt alarm 2 setpoint

MR.R.2 mA alarm 2 setpoint

uo.E.R. Volt T.A.

MR.E.R. mA T.A.

68 *Lo.L.R.* Lower Limit Retransmission

Output V / mA retransmission lower limit range

-999..+9999 [digit¹⁴] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.

69 *uP.L.R.* Upper Limit Retransmission

Output V / mA retransmission upper limit range

-999..+9999 [digit²⁹] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 1000.

70 *bd.rt.* Baud Rate

Select baud rate for serial communication

4.8f 4.800 Bit/s

9.6f 9.600 Bit/s

19.2f 19.200 Bit/s (**Default**)

28.8f 28.800 Bit/s

39.4f 39.400 Bit/s

57.6f 57.600 Bit/s

71 *SL.Rd.* Slave Address

Select slave address for serial communication

1 – 254.

Default: 254

72 *SE.d.E.* Serial Delay

Select serial delay

0 – 100 milliseconds.

Default: 20

73 *LL.o.P.* Lower Limit Output Percentage

Selects min. value for command output percentage

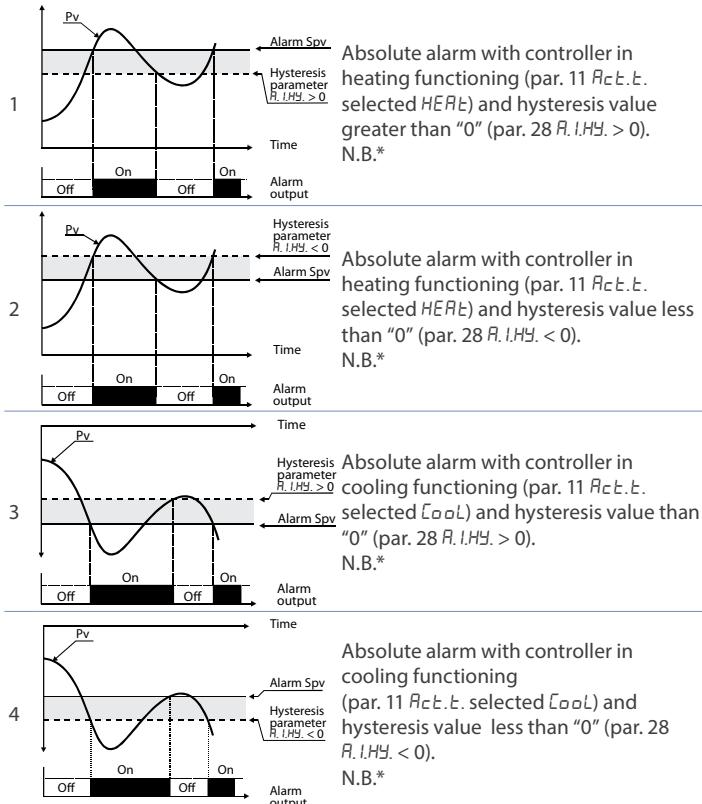
0 – 100%, **Default:** 0%.

Ex: with *c.out* selected as 0.10 V and *LL.o.P.* set at 10%, command output can change from a min. of 1 V to a max. of 10 V.

²⁹ The display of the decimal point depends on the setting of parameter *SE.n.* and the parameter *d.P.*

12 Alarm intervention modes

Absolute alarm or threshold alarm (A..RL selection)



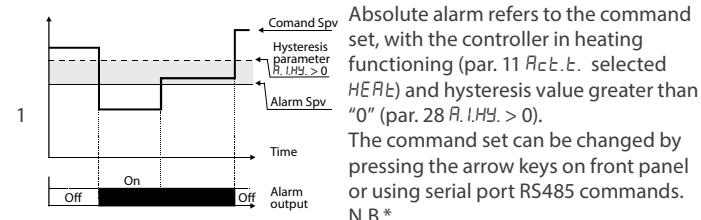
Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 11 $R.c.E.t.$ selected $HEAT$) and hysteresis value greater than "0" (par. 28 $R.I.HY > 0$). N.B.*

Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 11 $R.c.E.t.$ selected $HEAT$) and hysteresis value less than "0" (par. 28 $R.I.HY < 0$). N.B.*

Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 11 $R.c.E.t.$ selected $Cool$) and hysteresis value than "0" (par. 28 $R.I.HY > 0$). N.B.*

Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 11 $R.c.E.t.$ selected $Cool$) and hysteresis value less than "0" (par. 28 $R.I.HY < 0$). N.B.*

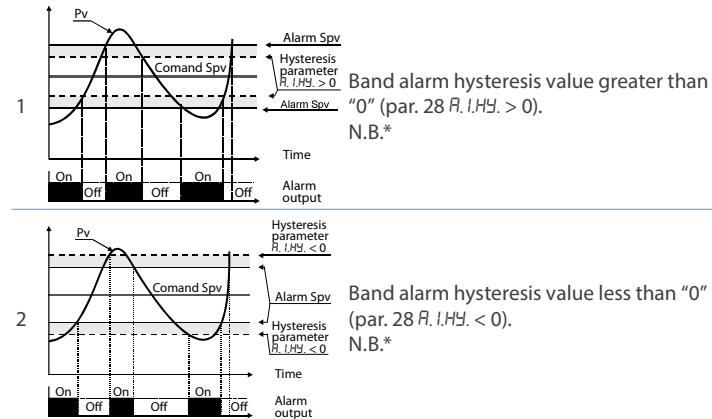
Absolute alarm or threshold alarm referring to setpoint command (A..c.RL selection)



Absolute alarm refers to the command set, with the controller in heating functioning (par. 11 $R.c.E.t.$ selected $HEAT$) and hysteresis value greater than "0" (par. 28 $R.I.HY > 0$).

The command set can be changed by pressing the arrow keys on front panel or using serial port RS485 commands. N.B.*

Band alarm (B..RL selection)

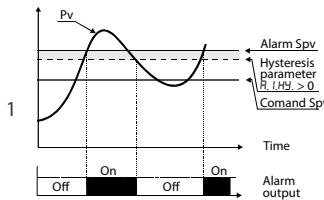


Band alarm hysteresis value greater than "0" (par. 28 $R.I.HY > 0$). N.B.*

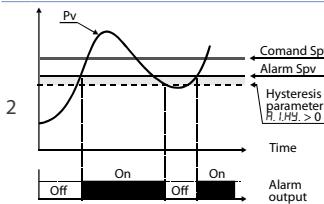
Band alarm hysteresis value less than "0" (par. 28 $R.I.HY < 0$). N.B.*

* The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

Upper deviation alarm (H.d.RL selection)

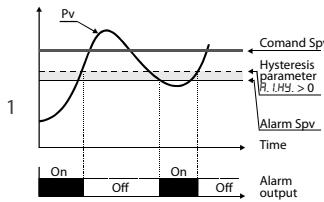


Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (par. 28 R.I.HY. > 0).
N.B.**

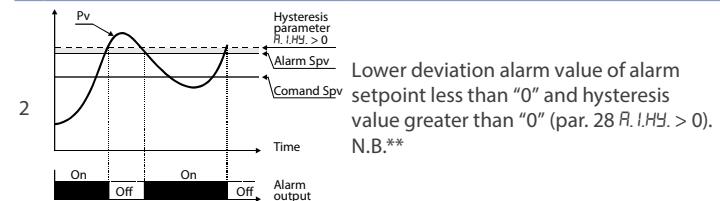


Upper deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (par. 28 R.I.HY. > 0).
N.B.**

Lower deviation alarm (L.d.RL selection)



Lower deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (par. 28 R.I.HY. > 0).
N.B.**



13 Table of anomaly signals

If installation malfunctions, controller will switch off regulation output and will report the anomaly. For example, controller will report failure of a connected thermocouple visualizing E-05 flashing on display for other signals, see table below.

	Cause	what to do
E-01 555.E	Error in EEPROM cell programming.	Call Assistance.
E-02 555.E	Cold junction sensor fault or room temperature outside of allowed limits.	Call Assistance.
E-04 555.E	Incorrect configuration data. Possible loss of calibration values.	Check if the configuration parameters are correct.
E-05 555.E	Thermocouple open or temperature outside of limits.	Check the connection with the sensors and their integrity.
E-08 555.E	Missing calibration data.	Call Assistance.

** a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

b) With hysteresis value less than "0" ($R.I.HY. < 0$) the broken line moves under the alarm setpoint.

14 Summary of configuration parameters

Date: Model UR4848:
Installer: System:

Notes:

1	c.out	Command output type selection
2	SEn.	Analogue input configuration
3	d.P.	Number of decimal points
4	LoL.S.	Lower limit setpoint
5	uPL.S.	Upper limit setpoint
6	LoL..i.	Lower limit range AN1 only for linear
7	uPL..i.	Upper limit range AN1 only for linear
8	LREc	Automatic setting of linear input limits
9	o.cRL	Offset calibration
10	G.cRL	Gain calibration
11	Rct.t	Regulation type
12	c.rE	Command output reset type
13	c.SE	Contact state for command output in case of error
14	c.Ld	Define the OUT1 led state
15	c.HY	Hysteresis in ON / OFF or dead band in P.I.D.
16	c.dE	Command delay
17	c.S.P	Command setpoint protection
18	P.b	Proportional band
19	t..i.	Integral time
20	t.d	Derivative time
21	t.c	Cycle time
22	o.PoL	Upper limit of heating output percentage
23	AL. 1	Alarm 1 selection
24	R.I.S.o	Alarm 1 output contact and intervention type
25	R.I.rE	Reset type of alarm 1 contact
26	R.I.S.E	State of contact for alarm 1 output
27	R.I.Ld	State of OUT2 led
28	R.I.HY	Alarm 1 hysteresis
29	R.I.dE	Alarm 1 delay
30	R.I.S.P	Alarm 1 set protection
31	AL. 2	Alarm 2 selection
32	R.2.S.o	Alarm 2 output contact and intervention type
33	R.2.rE	Reset type of alarm 2 contact

34	R.2.S.E.	State of contact for alarm 2 output
35	R.2.Ld	State of OUT2 led
36	R.2.HY	Alarm 2 hysteresis
37	R.2.dE	Alarm 2 delay
38	R.2.S.P	Alarm 2 set protection alarm 2 set protection
39	AL. 3	Alarm 3 selection
40	R.3.S.o	Alarm 3 output contact and intervention type
41	R.3.rE	Reset type of alarm 3 contact
42	R.3.S.E	State of contact for alarm 3 output
43	R.3.Ld	State of OUT3 led
44	R.3.HY	Alarm 3 hysteresis
45	R.3.dE	Alarm 3 delay
46	R.3.S.P	Alarm 3 set protection
47	t.R	Activation and scale range of Current transformer
48	L.b.R.t	Intervention threshold of Loop Break Alarm
49	L.b.R.d	Delay time for Loop Break Alarm intervention
50	coo.F	Cooling fluid type
51	P.b.N	Proportional band multiplier
52	ou.d.b	Overlapping / Dead band
53	co.t.c	Cycle time for cooling output
54	c.FLt	Analog converter filter
55	c.Frn	Sampling frequency of analog converter
56	u.FLt	Display filter
57	tunE	Autotuning type selection
58	S.d.Eu	Command setpoint deviation for tuning threshold
59	oP.No	Operating mode
60	Ru.MA	Automatic / manual selection
61	dGe..i.	Digital input functioning
62	GrAd	Gradient for Soft-Start
63	MA.t.i.	Cycle maintenance time
64	u.N.c.P	Gradient change and maintenance time by user
65	u.r.EY	Display data selection
66	dEGr	Degree type selection
67	rEt	Retransmission for output 0-10 V or 4..20 mA
68	LoL.r	Lower limit range for linear output
69	uPL.r	Upper limit range for linear output
70	bd.rt	Select baud rate for serial communication
71	SL.Ad	Select slave address
72	SE.dE	Select the serial delay
73	L.L.o.P	Lower limit of heating output percentage

Notes / updates



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: wp@wachendorff.de

www.wachendorff-prozesstechnik.de

© Copyright by Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG