



WACHENDORFF

Prozesstechnik GmbH & Co. KG

Universalregler UR32741A/2A

Version 1.0



Bedienungsanleitung

Inhalt

1	Einleitung.....	4
2	Sicherheitsvorschriften	4
2.1	Bedeutung der Sicherheitshinweise.....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Umweltschutz und Entsorgung / Richtlinie WEEE	8
3	Hinweise zu den Modellen.....	8
4	Technische Daten.....	8
4.1	Allgemeine Merkmale.....	8
4.2	Hardware	9
4.3	Software.....	10
4.4	Programmierung.....	10
5	Abmessungen und Installation	11
6	Elektrischer Anschluss.....	11
6.1	Anschluss Schaltbild	12
7	Funktion der Anzeigen und Tasten.....	17
7.1	Numerische Anzeigen (Display).....	17
7.2	Statusanzeigen (Status-LEDs)	18
7.3	Tastenfunktionen.....	18
8	Funktionen des Reglers	19
8.1	Modifizieren von Sollwert und Alarmwert.....	19
8.2	Automatische Tuning-Funktion.....	19
8.3	Manuelle Tuning-Funktion	20
8.4	Tuning once (Einmal Tuning).....	21
8.5	Tuning synchronisiert	21
8.6	Funktionen über den Digitaleingang.....	22
8.7	Autom./manuelle Regulierung der Kontrolle % am Ausgang.....	24
8.8	Loop Break (Schleifenbruch)	25
8.9	Doppelfunktion (Heizen-Kühlen).....	26
8.10	Funktion LATCH ON (Sensorabgleich).....	28
8.11	Funktion Soft-Start.....	30
8.12	Vorprogrammierter Zyklus	30
9	Serielle Kommunikation	31
9.1	Slave.....	31
9.2	Master	40
10	Ablesen und Konfiguration über NFC/RFID	43
11	Konfiguration.....	45

11.1	Passwortschutz und Ändern der Parameter.....	45
11.2	Laden der Werkseinstellung	46
11.3	Funktionsweise der Parameterliste.....	47
12	Tabelle der Konfigurationsparameter.....	48
13	Alarm Einstellmöglichkeiten	85
13.1	Alarmanzeige.....	90
14	Tabelle der Fehlermeldungen.....	90
	Hinweise.....	89
	Tabelle der Parameter-Konfigurationen.....	90

1 Einleitung

Die PID-Regler UR32741A/2A zeichnen sich durch ein helles Display aus, das dem Bediener eine optimale Ablesbarkeit sowie einen erhöhten Informationsgehalt bietet und durch eine nützliche Scroll-Hilfsfunktion ergänzt wird.

Die Programmierung kann über die Tasten, PC-Software (Wachendorff Anzeigen und Regler-3.4.5) und auch über NFC/Rfid via Wachendorff EMG-App für Android-Geräte durchgeführt werden. Die Konfiguration via Wachendorff-App ermöglicht es dass das Gerätes ohne Verkabelung und Stromversorgung parametrierbar werden kann. Außerdem vereinfacht sich die Programmierung vor Ort und unterwegs. Die Ausgänge können als Regel- und Alarmausgängen mit verschiedenen Bedingungen programmiert werden. Die serielle RS485-Kommunikationsschnittstelle beim UR32742A kommuniziert via Modbus RTU Slave- oder Master-Protokoll. Das Universalnetzteil von 24 VAC/DC bis 230 VAC/DC mit galvanischer Trennung, bietet weitreichende Anschlussmöglichkeiten.

2 Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie die Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät verwenden. Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Eingriffe an den elektrischen Anschlüssen vornehmen, um Gefahren zu vermeiden (Stromschlag, Brand, Fehlfunktionen). Installieren und verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit brennbaren Substanzen, Gas oder Explosivstoffen. Dieses Gerät wurde für den konventionellen Einsatz in Industrieumgebungen entwickelt, sowie für Anwendungen, die Sicherheitsbedingungen gemäß den nationalen und internationalen Gesetzen für Personenschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz erfordern. Jegliche Anwendung, welche die Sicherheit von Personen gefährdet oder mit lebensrettenden medizinischen Geräten verbunden ist, ist zu vermeiden. Das Gerät ist nicht für den Einbau in Kernkraftwerken, Rüstungsgütern oder Flug-

sicherheitssystemen ausgelegt und gebaut. Die Verwendung/Wartung ist qualifiziertem Personal vorbehalten und darf nur in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch angegebenen technischen Vorgaben ausgeführt werden. Zerlegen, verändern oder reparieren Sie das Produkt nicht und berühren Sie nicht die inneren Teile. Das Gerät darf nur innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen installiert und verwendet werden. Überhitzung kann zu Brandgefahr führen und die Lebensdauer der elektronischen Komponenten beeinträchtigen.

2.1 Bedeutung der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind wie folgt zu verstehen:

Hinweis	Beschreibung
Gefahr!	<p>Die Nichtbeachtung dieser Richtlinien und Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein.</p> <p>VORSICHT - Brand- und Stromschlaggefahr. Dieses Produkt ist als Istwert-Kontrollgerät mit Frontplatte gelistet und muss in ein feuerfestes Gehäuse eingebaut werden. Wenn die Ausgangsrelais über ihre Lebensdauer hinaus verwendet werden, kann es gelegentlich zu Kontaktverschmelzungen oder Kontakverbrennungen kommen.</p> <p>Beachten Sie immer die Einsatzbedingungen und verwenden Sie die Ausgangsrelais innerhalb ihrer Nennlast und elektrischen Lebensdauer. Die Lebensdauer von Ausgangsrelais kann je nach Ausgangslast und Schaltbedingungen sehr unterschiedlich sein.</p>

<p>Warnung!</p>	<p>Die Nichtbeachtung dieser Richtlinien und Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen oder erheblichen Sachschäden führen. Bei Schraubklemmen die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm anziehen. Eine Fehlfunktion des Digitalreglers kann gelegentlich den Regelbetrieb unmöglich machen oder Alarmausgänge behindern, was zu Sachschäden führen kann. Um die Sicherheit bei einer Fehlfunktion zu gewährleisten, treffen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. die Installation einer Überwachungseinrichtung auf einer separaten Leitung.</p>
<p>Information!</p>	<p>Diese Informationen sind wichtig, um Fehler zu vermeiden.</p>

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Beachten Sie unbedingt die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um Fehler, Fehlfunktionen oder negative Auswirkungen auf die Leistung und Funktion des Produktes zu vermeiden. Verwenden Sie den Digitalregler nicht über die Nennwerte hinaus.
- Das Gerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt. Es darf nicht im Freien oder an folgenden Orten verwendet bzw. aufbewahrt werden:
 - In der Nähe von Heizgeräten.
 - In der Nähe von spritzenden Flüssigkeiten oder Öl-Atmosphären.
 - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
 - Orte, die Staub oder ätzenden Gasen ausgesetzt sind (insbesondere Sulfid- und Ammoniakgas).
 - Orte mit starken Temperaturschwankungen.
 - Orte, die Eisbildung und Kondenswasser ausgesetzt sind.

- Orte mit Vibrationen und starken Erschütterungen.
- Die Verwendung von zwei oder mehr Reglern neben- oder übereinander kann zu Überhitzung führen, was die Lebensdauer verkürzt. In diesem Fall wird empfohlen, Lüfter zur Zwangskühlung oder andere Geräte zur Konditionierung der Innentemperatur des Digitalreglers zu verwenden.
- Überprüfen Sie immer die Namen der Klemmen und die Polarität und stellen Sie sicher, dass die Verkabelung korrekt durchgeführt wird. Schließen Sie keine Klemmen an, die nicht verwendet werden.
- Um induktive Störungen zu vermeiden, halten Sie die Verkabelung des Gerätes von Hochspannungs-Stromleitungen fern. Schließen Sie ausserdem keine Stromleitungen zusammen oder parallel zur Verkabelung des Digitalreglers an. Wir empfehlen die Verwendung von geschirmten Kabeln und separaten Leitungen. Schließen Sie einen Überspannungsschutz oder Netzfilter an. Besonders bei Geräte, die Störungen erzeugen (insbesondere Motoren, Trafos, Magnete, Spulen und andere Geräte mit induktiven Bauteilen). Bei Verwendung von Netzfiltern an der Spannungsversorgung überprüfen Sie die Spannung und den Strom und schließen Sie den Filter so nah wie möglich am Gerät an.
Lassen Sie so viel Platz wie möglich zwischen dem Regler und den Leistungsgeräten, die Hochfrequenzen (Hochfrequenz-Schweißgeräte, Hochfrequenz-Nähmaschinen usw.) oder Überspannungen erzeugen.
- Ein Schalter oder Trennschalter muss in der Nähe des Reglers positioniert werden. Dieser Schalter oder Trennschalter muss für den Bediener leicht zugänglich und als Trennmittel für den Regler gekennzeichnet sein.
- Das Gerät muss durch eine 1A-Sicherung abgesichert sein.
- Wischen Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Tuch ab. Verwenden Sie niemals Verdünnungsmittel, Benzin, Alkohol oder Reinigungsmittel, die diese Substanzen oder andere organische Lösungsmittel enthalten, da es zu

- Verformungen oder Verfärbungen kommen kann.
- Die Anzahl der Schreibvorgänge im nichtflüchtigen Speicher ist begrenzt. Dies ist zu berücksichtigen, wenn Sie den EEPROM-Schreibmodus verwenden, z.B. bei der Änderung von Daten bei seriellen Kommunikationen.

2.3 Umweltschutz und Entsorgung / Richtlinie WEEE

Entsorgen Sie elektrische und elektronische Geräte nicht im Hausmüll. Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen Altgeräte getrennt gesammelt werden, um umweltfreundlich wiederverwendet oder recycelt zu werden.

3 Hinweise zu den Modellen

Die Serie UR3274xA beinhaltet zwei Versionen:

Spannungsversorgung 24 bis 230 VAC/VDC $\pm 15\%$ 50/60 Hz – 5 Watt/VA	
UR32741A	1 Analogeingang + 2 Relais 5 A + 1 D.I/D.O
UR32742A	1 Analogeingang + 1 Relais 5A + 1D.I/D.O + RS485-Schnittstelle

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Merkmale

Anzeige	4-stellig; Ziffernhöhe 9.6 mm (0.38") 5-stellig; Ziffernhöhe 7.1 mm (0.28")
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 0 °C bis 45°C Feuchtigkeit 35 bis 95 rF% Max. Höhe: 2000 m
Schutzart	IP65 Frontplatte (mit Dichtung) IP20 Gehäuse und Klemmleisten
Material	Gehäuse: PC UL94V2 selbstlöschend - Frontplatte: PC UL94V2 selbstlöschend
Gewicht	ca. 120 g

4.2 Hardware

Analog- eingang	<p>AI1: Konfigurierbar über Software.</p> <p>Eingang: Thermoelement Typ K, S, R, J, T, E, N, B Automatische Vergleichsstellen- kompensation von -25 bis 85°C</p> <p>Widerstandsthermometer: PT100, PT500, PT1000, Ni100, Ni120, PTC 1K, NTC 10K (β 3435K und β3694K), NTC 2252 (β3976K)</p> <p>Eingang V/mA: 0 bis 1 V, 0 bis 5 V, 0 bis 10 V, 0 bis 20 oder 4 bis 20 mA, 0 bis 60 mV</p> <p>Eingang Pot.: 1 bis 150 KΩ</p>	<p>Toleranz (25 °C) +/-0.2 % ± 1 Ziffer für Thermoelement, Widerstands- thermometer und V/mA. Genauigkeit Vergleichsstelle 0.1 °C/°C</p> <p>Impedanz: 0 bis 10 V: Ri>110 KΩ 0 bis 20 mA: Ri<5 Ω 0 bis 60 mV: Ri>1 MΩ</p>
Relais- Ausgänge	Konfigurierbar als Regel- und Alarmausgang.	Kontakte: 5 A @ 250 VAC für ohmsche Last.
SSR- Ausgänge	Konfigurierbar als Regel- und Alarmausgang.	12 V @ 25 mA. Mindestlast 1 mA
Span- nungsver- sorgung	<p>Universalversorgung: 24 bis 230 VAC/VDC ± 15 %; 50/60 Hz Überspannungsklasse: II</p>	Leistungs- aufnahme: 5 Watt/VA

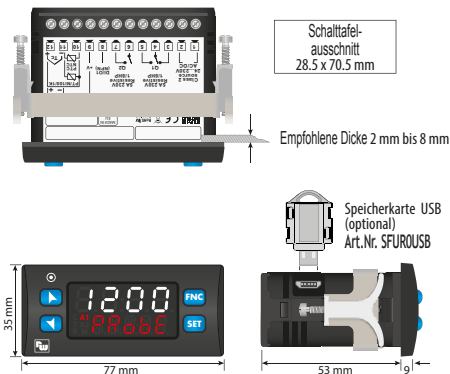
4.3 Software

Regelalgorithmen	ON-OFF mit Hysterese. P, PI, PID, PD mit Proportionalzeit.
Proportionalband	0 bis 9999 °C oder °F
Integralzeit	0,0 bis 999,9 Sek (0 deaktiviert die Funktion)
Differentialzeit	0,0 bis 999,9 sek (0 deaktiviert die Funktion)
Reglerfunktionen	Manuelles oder automatisches Tuning, konfigurierbare Alarmer, Schutz Reglerausgang und Grenzwerte, Aktivierung von Funktionen des digitalen Eingangs, eingestellter Zyklus mit Start/Stop.

4.4 Programmierung

über Tastatur	..siehe S.18 Kapitel 7.3 und S.45 Kapitel 11
über Software LabSoftview	..siehe www.wachendorff-prozesstechnik.de/download
Wachendorff EMG-App	..Herunterladen der App aus dem Google Play Store®, siehe S. 43 Kapitel 10 Bei Abfrage durch ein Lesegerät, welches das NFC-V-Protokoll unterstützt, ist das Gerät gemäß der Norm ISO/IEC 15693 als VICC (Vicinity Inductively Coupled Card) zu betrachten. Es arbeitet bei einer Frequenz von 13,56 MHz. Das Gerät sendet an sich keine Funkwellen aus.

5 Abmessungen und Installation



6 Elektrischer Anschluss

Dieser Regler wurde in Übereinstimmung mit den Niederspannungsrichtlinien 2006/95/CE, 2014/35/UE (LVD) entwickelt und hergestellt. Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE und 2014/30/UE (EMC). Für die Installation in industrieller Umgebung beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise:

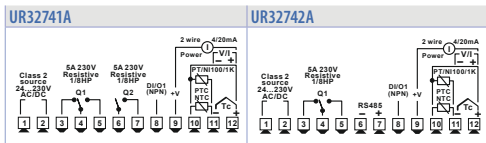
- Getrennte Verlegung der Signalkabel und Stromversorgung.
- Vermeiden Sie den Einbau in der Nähe von Leistungsschaltern, Schützen und Hochleistungsmotoren.
- Sichern Sie eine ausreichende Entfernung von Leistungsgruppen, insbesondere solche mit Phasenanschnitt.
- Es wird empfohlen, an der Stromversorgung der Maschine,

an der das Gerät angeschlossen wird, geeignete Netzfilter zu installieren, insbesondere bei Spannungsversorgung 230 VAC.

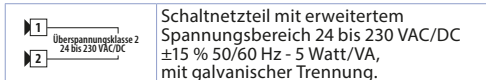
Der Regler ist so konstruiert, dass er in andere Maschinen eingebaut werden kann, aber die CE-Kennzeichnung auf dem Regler befreit den Anlagenhersteller nicht von den Sicherheits- und Konformitätsvorgaben für die Maschine als Ganzes.

- Zur Verkabelung des UR32741A/2A Adernendhülsen verwenden, oder einen flexiblen oder starren Kupferdraht mit einem Querschnitt zwischen 0.14 und 2.5 mm² (min. AWG26, max. AWG14). Die Abisolierlänge beträgt 7 mm.
- Es ist möglich, an derselben Klemme zwei Leiter mit gleichem Durchmesser zwischen 0.14 und 0.75 mm² anzuschließen.

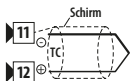
6.1 Anschlussschaltbild



6.1.a Spannungsversorgung



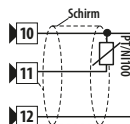
6.1.b Analogeingang AI1



Für Thermoelemente

K, S, R, J, T, E, N, B

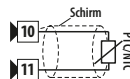
- Polarität einhalten.
- Für eventuelle Verlängerungen ein kompensiertes Kabel verwenden sowie Klemmen, die für das entsprechende Thermoelement geeignet sind.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.



Für Widerstandsthermometer

PT100, Ni100

- Für den Dreidraht-Anschluss Kabel mit dem gleichen Querschnitt verwenden.
- Für den Zweidraht-Anschluss die Klemmen 10 und 12 überbrücken.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.



Für Widerstandsthermometer NTC, PTC, PT500, PT1000 sowie lineare Potentiometer


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

	<p>Für analoge Signale V/mA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarität einhalten. • Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.
--	---


6.1.c Anschlussbeispiele für einen analogen V/mA Eingang

	<p>Für Signale 0 V bis 10 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarität einhalten.
	<p>Für Signale 0/4 mA bis 20 mA mit Drei-Draht-Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarität einhalten. C = Sensorausgang (+) B = Sensor-masse (-) A = Sensorversorgung (12V@25mA)
	<p>Für Signale 0/4 mA bis 20mA, Sensor mit externer Stromversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarität einhalten C = Sensorausgang (+) B = Sensor-masse (-) <p>Abbildung: Drucksensor. Die externe Stromversorgung an die Kontakte P und N anschließen.</p>
	<p>Für Signale 0/4 mA bis 20mA mit Zwei-Draht-Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarität einhalten C = Sensorausgang A = Sensorversorgung (12V@25mA)


6.1.d Digitaleingang 1

	<p>Der Digitaleingang kann über Parameter freigegeben werden. Zur Aktivierung des Digitaleingangs brücken Sie die Klemme 8 "DI/O1" mit der Klemme 9 "+V".</p>
--	---


6.1.e Digitaleingang 2

	<p>Der Digitaleingang kann über Parameter freigegeben werden. Nicht verfügbar bei Wahl eines Widerstandssensors (Widerstandsthermometer oder Potentiometer). Zur Aktivierung des Digitaleingangs brücken Sie die Klemme 10 mit der Klemme 11.</p>
--	---

6.1.f Serielle Schnittstelle (nur beim UR32742A)

	<p>Kommunikation RS485 Modbus RTU Slave mit galvanischer Trennung. Es wird empfohlen, für die Kommunikation ein verdrehtes und geschirmtes Kabel zu verwenden.</p>
--	--

6.1.g Digitalausgang

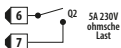
	<p>Digitalausgang (D.O.) NPN (einschließlich SSR -Modus) als Regel- oder Alarmausgang. Bereich 12 VDC@25 mA</p>
--	---

6.1.h Relaisausgang Q1 (Wechsler)

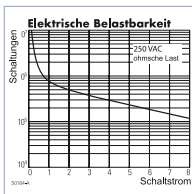


Schaltleistung 5 A/250 VAC
(ohmsche Last)
Siehe Diagramm unten
"Elektrische Belastbarkeit".

6.1.i Relaisausgang Q2 (nur beim UR32741A)



Schaltleistung 5 A/250 VAC
(ohmsche Last).
Siehe Diagramm unten
"Elektrische Belastbarkeit".



Kontakt Q1 und Q2:

- **Leistung (ohmsche Last):**
250 VAC/30 VDC, 5A

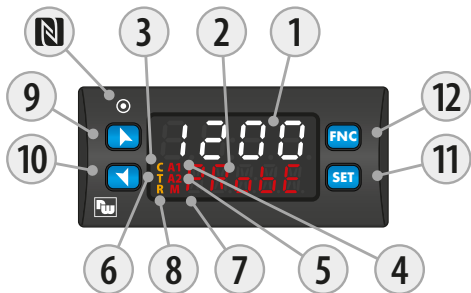
- **Max. Schaltleistung:**
1250 VA/150 W

Lebensdauer:

- **Mechanisch:**
min. 5×10^6 Schaltvorgänge

- **Elektrisch:**
min. 100×10^3 Schaltvorgänge.

7 Funktion der Anzeigen und Tasten









7.1 Numerische Anzeigen (Display)

1	1234	Anzeige des Istwertes. Während der Parametrierung wird der jeweilige Parameter angezeigt.
2	ProbE	Anzeige des Sollwertes. Während der Parametrierung wird der jeweilige einzufügende Wert/Funktionsparameter angezeigt.

7.2 Statusanzeigen (Status-LEDs)

3	C	Eingeschaltet, wenn der Regelausgang aktiv ist. Bei Ventilsteuerung bleibt die LED beim Öffnen des Ventils eingeschaltet und blinkt beim Schließen des Ventils.
4	A1	AN, wenn der Alarm 1 aktiv ist.
5	A2	AN, wenn der Alarm 2 aktiv ist.
6	T	AN, wenn der Regler sich im Zyklus "Auto-Tuning" befindet.
7	M	AN, wenn die Funktion "Manuell" aktiviert wird.
8	R	Nur beim UR32742A: AN, wenn der Regler über die serielle Schnittstelle kommuniziert.

7.3 Tastenfunktionen



9		<ul style="list-style-type: none">• Einstellung (Erhöhung) des Sollwertes.• Während der Parametrierung wird durch Drücken der Taste der nächste Parameter aufgerufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste  werden die Parameter modifiziert bzw. Werte eingestellt.• Bei Betätigung nach Drücken der Taste  kann der Alarm- Sollwert verändert werden.
10		<ul style="list-style-type: none">• Einstellung (Verringern) des Sollwertes.• Während der Parametrierung wird durch Drücken der Taste der nächste Parameter aufgerufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste  werden die Parameter modifiziert bzw. Werte eingestellt.• Bei Betätigung nach Drücken der Taste  kann der Alarm- Sollwert verändert werden.

11	SET	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige des Alarm-Sollwertes und Starten der Autotuning-Funktion. • Ändern der Parameter.
12	FNC	<ul style="list-style-type: none"> • Exittaste während der Konfiguration. • Ermöglicht das Starten der Tuning Funktion, wenn Parameter 36 dementsprechend eingestellt ist.

8 Funktionen des Reglers

8.1 Modifizieren von Sollwert und Alarmwert

Die Sollwerte können über die Tastatur wie folgt geändert werden:

	Taste	Wirkung	Vorgang
1		Wert von der Zeile 2 verändern.	Erhöhen oder verkleinern des Sollwertes.
2	SET	Anzeige des Alarmwertes in Zeile 1.	
3		Wert in der Zeile 2 verändern.	Erhöhen oder verkleinern des Alarm-/Sollwertes.

8.2 Automatische Tuning-Funktion

Der automatische Tuning-Vorgang ergibt sich aus der Notwendigkeit einer genauen Regelung, ohne sich vorher mit der Funktionsweise des PID-Regelalgorithmus befassen zu müssen. Durch Einstellen von $R_{\mu\epsilon\sigma}$ am Parameter 36 $t_{un.l}$ analysiert der Regler die Istwert-Schwingungen und optimiert die PID-Parameter. Die LED **T** blinkt. Falls die PID-Parameter noch nicht eingestellt sind, wird beim Einschalten des Gerätes automatisch das manuelle Tuning-Verfahren gestartet, das im folgenden Kapitel beschrieben ist.

8.3 Manuelle Tuning-Funktion

Das manuelle Verfahren bietet dem Benutzer eine größere Flexibilität bei der Entscheidung, wann die Parameter für die Einstellung des PID-Algorithmus aktualisiert werden sollen. Während des manuellen Tuning-Vorgangs erzeugt das Gerät einen Schritt zum Analysieren des Trägheitsmomentes des zu regelnden Systems und ändert die PID-Parameter auf der Grundlage der gesammelten Daten.

Nach Wahl von $\overline{P}RNU$ im Parameter 33 $t_{UN.1}$ kann das Verfahren auf drei Arten aktiviert werden:

- **Start der Tuning-Funktion über die Tastatur:**
Die Taste **FNC** solange drücken, bis in Zeile 2 die Meldung t_{UNE} erscheint. Wobei die Zeile 1 auf d_{15} ist. Danach **SET** drücken: in Zeile 1 erscheint E_{nAb} . Die LED **T** leuchtet auf, und der Vorgang beginnt.
- **Start der Tuning-Funktion über den Digitaleingang:**
Im Par. 94 d_{11F} oder im Par. 101 d_{12} , t_{UNE} wählen. Bei der ersten Aktivierung des Digitaleingangs (Umschalten frontseitig) leuchtet die LED **T** auf, bei der zweiten Aktivierung erlöscht sie.
- **Start der Tuning-Funktion über die serielle Schnittstelle:**
In dem Word Modbus 1210 "1" eingeben: die LED **T** leuchtet auf, und der Vorgang beginnt. Zur Unterbrechung der Tuning-Funktion "0" eingeben.

Um ein Überschwingen (Overshoot) zu vermeiden, ergibt sich der Referenzschwellenwert zur Berechnung der neuen PID-Parameter aus dem Ergebnis der folgenden Formel:

Schwellenwert Tuning =
Sollwert - "Set Deviation Tune" (Par. 37 $5.d.t.1$)

Beispiel: Wenn der Sollwert 100.0°C beträgt und der Par.37 $5.d.t.1$ 20.0°C , dann ergibt sich als Schwellenwert zur Berechnung der PID-Parameter: $(100.0 - 20.0) = 80.0^{\circ}\text{C}$.

Für eine präzisere Berechnung der PID-Parameter sollte man die manuelle Tuning-Funktion starten, wenn der Istwert stark vom Sollwert abweicht.

8.4 Tuning once (Einmal Tuning)

Den Parameter 36 `tun.1` auf `once` stellen. Das Autotuning-Verfahren wird beim nächsten Wiedereinschalten des UR32741A/2A nur einmal ausgeführt. Sollte der Vorgang aus irgendeinem Grund nicht ordnungsgemäß ablaufen, wird er beim darauffolgenden Wiedereinschalten ausgeführt.

8.5 Tuning synchronisiert

Den Parameter 36 `tun.1` auf `sync` stellen.

Das synchronisierte Verfahren wurde eingeführt, um korrekte PID-Werte in Mehrzonensystemen berechnen zu können, bei denen jede Temperatur von den angrenzenden Zonen beeinflusst wird. Bei folgender Eingabe in dem Modbus-Word 1210 führt der Regler folgendes aus:

Wert Word	Tätigkeit
0	Tuning off (Aus)
1	Regelausgang ausgeschaltet
2	Regelausgang eingeschaltet
3	Tuning aktiv
4	Tuning beendet: Regelausgang ausgeschaltet (nur zum Ablesen)
5	Tuning nicht verfügbar: Funktion Soft Start aktiv (nur zum Ablesen)

Die korrekte Funktionsweise ist folgende: der Master schaltet alle Zonen aus bzw. ein (Wert 1 oder 2 in dem Word 1210), und zwar für eine Zeit, die ausreicht, um im System ein Trägheitsmoment zu erzeugen.

Jetzt wird das Autotuning gestartet (Wert 3 in dem Word 1210). Der Regler führt das Verfahren zur Berechnung der neuen PID-Werte aus. Danach wird der Regelausgang

ausgeschaltet und im Word 1210 wird der Wert 4 gesetzt. Der Master, der immer das Word 1210 ablesen muss, kontrolliert die verschiedenen Zonen, und sobald alle Zonen fertig sind, wird der Wert des Word 1210 auf 0 gestellt. Die verschiedenen Geräte regeln die Temperatur selbständig, mit den neuen berechneten Werten.

Hinweis: Der Master muss das Word 1210 mindestens alle 10 Sekunden ablesen, denn sonst verlässt der Regler automatisch das Autotuning-Verfahren.



8.6 Funktionen über den Digitaleingang

Der UR32741A/2A enthält einige Funktionen für die Digitaleingänge, die mithilfe der Parameter 94 *d. i. l. f.* und 101 *d. i. z. f.* freigegeben werden.

- 2E.5U.: Änderung des Sollwertes mit zwei Schwellenwerten: wenn der Digitaleingang aktiv ist, regelt der UR32741A/2A auf **SET2**, andernfalls regelt er auf **SET1**;
- 2E.5U. i.: Änderung von 2 Sollwerten über den Digitaleingang, mit Impulssteuerung;
- 3E.5M. i.: Änderung von 3 Sollwerten über den Digitaleingang, mit Impulssteuerung;
- 4E.5M. i.: Änderung von 4 Sollwerten über den Digitaleingang, mit Impulssteuerung;
- 5E./5E.: Start/Stop des Reglers über den Digitaleingang, mit Impulssteuerung. Der Status beim Einschalten richtet sich nach dem Parameter 30 *i. n. i. s.*;
- RUM.: Die Regelung wird nur dann freigegeben, wenn der Digitaleingang aktiv ist. Befindet sich der Regler auf STOP, bleiben die Alarmer aktiv;
- EXE.RL.: Wenn der Digitaleingang aktiv ist, geht der Regler auf STOP, und die Alarmer werden ausgeschaltet. Der Regler kehrt nicht automatisch zum START zurück: hier muss der Bediener eingreifen (Ausschalten und Wiedereinschalten des UR32741A/2A, oder Aktivierung des bei 5E./5E. vorgegebenen Digitaleingangs, oder Drücken der

- Taste **SET**, wenn der Par. 130 5.Ł.5.F. auf 5Ł./5Ł. gestellt wurde, oder Start über serielle Schnittstelle);
- **Hold**: bei aktivem Digitaleingang wird die Umwandlung gesperrt (Funktion zur Erhaltung der Anzeige);
 - **ŁUNE**: Freigabe/Entaktivierung des Tuning, wenn der Parameter 36 ŁUN.1 auf **PARNU** eingestellt ist.
 - **Aut.PAR.1**: wenn der Par. 29 **PAR.1** auf **EnAb.** oder **EnSto.** steht, bei Impulssteuerung am Digitaleingang, dann schaltet der UR32741A/2A die Regelung von automatisch auf manuell und umgekehrt;
 - **Aut.PAR.c**: wenn der Par. 29 **PAR.1** auf **EnAb.** oder **EnSto.** gestellt wurde, dann bringt der UR32741A/2A die Regelung bei aktivem Digitaleingang auf manuell, andernfalls erfolgt die Regelung automatisch;
 - **Act.ŁY**: bei aktivem Digitaleingang führt der UR32741A/2A eine Kühlregelung aus, andernfalls erfolgt eine Heizregelung;
 - **R. Ł. 0**: Null-Tara-Funktion: bringt den Analogeingang auf 0.
 - **ŁRES**: Ermöglicht die Rückstellung der Regel- und Alarmausgänge, falls das manuelle Reset eingestellt wurde;
 - **Ł.LRUN**: wenn bei aktivem Digitaleingang der Timer 1 freigegeben ist (Par. 186 ŁŁr.1 nicht gleich **d ŁSAb.**), dann wird der Timer auf RUN gestellt, andernfalls bleibt er auf STOP;
 - **Ł.ŁS.E**: wenn der Timer 1 freigegeben ist (Par. 186 ŁŁr.1 nicht gleich **d ŁSAb.**), dann geht der Status des Timers durch Betätigung des Digitaleingangs von STOP auf RUN und umgekehrt;
 - **Ł.ŁS.ŁA**: wenn der Timer 1 freigegeben ist (Par. 186 ŁŁr.1 nicht gleich **d ŁSAb.**), dann wird der Timer durch Betätigung des Digitaleingangs auf RUN gestellt;
 - **Ł.ŁEnd**: wenn der Timer 1 freigegeben ist (Par. 186 ŁŁr.1 nicht gleich **d ŁSAb.**), dann wird der Timer durch Betätigung des Digitaleingangs auf STOP gestellt;
 - **Ł.ŁRUN**: wenn der Timer 2 freigegeben ist (Par. 189 ŁŁr.2 nicht gleich **d ŁSAb.**), dann wird der Timer bei aktivem

Digitaleingang auf RUN gestellt, andernfalls bleibt er auf STOP;



- $t_{2.5.E}$: wenn der Timer 2 freigegeben ist (Par. 189 $t_{1r.2}$ nicht gleich d_{5Ab}), dann geht der Status des Timers durch Betätigung des Digitaleingangs von STOP auf RUN und umgekehrt;
- $t_{2.5.tA}$: wenn der Timer 2 freigegeben ist (Par. 189 $t_{1r.2}$ nicht gleich d_{5Ab}), dann wird der Timer durch Betätigung des Digitaleingangs auf RUN gestellt;
- $t_{2.5.td}$: wenn der Timer 2 freigegeben ist (Par. 189 $t_{1r.2}$ nicht gleich d_{5Ab}), dann wird der Timer durch Betätigung des Digitaleingangs auf STOP gestellt;
- $Lo.cFG$: bei aktivem Digitaleingang wird der Zugriff auf Konfiguration und Änderung der Sollwerte gesperrt;
- $uP.FEY$: simuliert die Funktion der Taste up .
- $doUn.t$: simuliert die Funktion der Taste down .
- $Fnc .t$: simuliert die Funktion der Taste **FNC**.
- $SEt .t$: simuliert die Funktion der Taste **SET**.

8.7 Automatische/manuelle Regulierung der Kontrolle % am Ausgang

Diese Funktion ermöglicht den Übergang von der automatischen Funktion zur manuellen Steuerung des Prozentsatzes am Ausgang. Die Zykluszeit wird über den Parameter 45 $c.t. l$ eingestellt ("Zykluszeit 1").

Über den Parameter 29 $R.A.l$ kann man zwischen zwei Modalitäten wählen.

1 Die erste Funktionsweise (E_{nAb}) ermöglicht, über die Taste **FNC**, die Freigabe der Meldung P_{--- in Zeile 1, während in Zeile 2 R_{utoff} erscheint.

Die Taste **SET** drücken, damit R_{ANu} angezeigt wird; jetzt kann man während der Istwertanzeige den Prozentsatz am Ausgang mithilfe der Tasten  und  ändern. Mit dem gleichen Verfahren kann man wieder auf automatisch gehen, indem man in Zeile 2 $autom.$ wählt: sofort schaltet sich die LED **M** aus, und die Funktion erfolgt wieder automatisch.

- 2 Die zweite Funktionsweise (Εν.5εα) ist analog zu der ersten, aber es gibt zwei grundlegende Unterschiede:
- Bei Stromausfall oder nach Abschalten des Reglers erscheint nach Wiedereinschalten sowohl die manuelle Funktion als auch der Wert des Ausgangs-Prozentsatzes, der vor der Unterbrechung eingestellt wurde.
 - Im Fall eines Fühlerbruchs während der automatischen Funktion geht der Regler auf manuell, wobei der alte Regelausgangs-Prozentsatz, der vom PID unmittelbar vor dem Bruch erzeugt wurde, unverändert bleibt.
Beispiel: Bei einem Extruder wird die Regelung für den Prozentsatz des Widerstands (der Last) beibehalten, auch wenn ein Fehler an der Eingangssonde vorliegt.

8.8 Loop Break (Schleifenbruch)

Mit der Funktion Loop Break kann eine Unterbrechung am Regelkreis abgefangen werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Istwert während der Aktivierung des Treibers in Richtung Sollwert variiert. Ist diese Änderung nicht groß oder schnell genug, zeigt der UR32741A/2A die Meldung "Loop break alarm" an. Diese Meldung erscheint nicht, wenn der Parameter 62 *RL.1.F.* ("Betriebsart für Alarm 1") oder der Parameter 78 *RL.2.F.* ("Betriebsart für Alarm 2") auf *L.b.ß.* gestellt wird: in diesem Fall erzeugt der Regler einen Alarm, aktiviert den entsprechenden Ausgang und zeigt die Meldung an, die im Parameter 72 *R.1.Lb.* ("Alarm 1 Meldung") bzw. im Parameter 88 *R.2.Lb.* ("Alarm 2 Meldung") gewählt wurde.

Es handelt sich um eine reine Software-Kontrolle, die nur in der Sättigungsphase des Ausgangs erfolgt (Regelprozentsatz auf 0% bzw. 100%); diese darf nicht mit einem teilweisen oder vollständigen Ausfall der Last verwechselt werden, gemessen z.B. mit einem Stromwandler.

Stellt man den Parameter 141 *L.b. 5.* ("Status Schleifenbruch") auf *ΠΡΝ.* überprüft der Regler, ob die Istwert-Änderung mindestens den Wert hat, der am Parameter 143 *L. b. b.* ("Schleifenbruch Abweichung") angesetzt wurde, und zwar innerhalb

einer maximalen Zeit, die dem Wert des Parameters 142 *L.b. t.* ("Schleifenbruch Zeit") entspricht.

Stellt man den Parameter 141 *L.b. 5* ("Status Schleifenbruch") auf *Auto* werden die Werte für Zeit und Änderung nur dann automatisch berechnet, wenn es sich um eine Regelung vom Typ PID, PI oder PD handelt.

Das Band nimmt den Wert $0.5 \cdot P_b$ an, die Zeit beträgt $2 \cdot T_i$ bei PID- oder PI-Regelung, bzw. $12 \cdot T_d$ im Fall PD.

8.9 Doppelfunktion (Heizen-Kühlen)

Der UR32741A/2A ist auch für Systeme einsetzbar, die einen kombinierten Heiz-/Kühlbetriebe benötigen.

Der Regelausgang muss mit dem Parameter 19 *A.c.t.1 = HEAT* auf Heizen und dem Parameter *P.b. 1* größer als 0 eingestellt werden, sowie einer der Alarme (*AL.1F* oder *AL.2F*) muss mit dem Parameter *cool* parametrisiert werden.

Der Regelausgang ist dann zuständig für das "Heizen" der eingestellte Alarmausgang schaltet beim Kühlen. Diese Parameter müssen für Heizen eingestellt werden:

A.c.t.1 = HEAT Regelausgang (Heizen);

P.b. 1: Heizen Proportionalband größer 0;

i.t. 1: Integralzeit für Heizen und Kühlen;

d.t. 1: Differentialzeit für Heizen und Kühlen;

c.t. 1: Zeitwert für Heizzyklus.

Diese Parameter müssen für Kühlen eingestellt werden: (Beispiel: Kühlausgang ist Alarm 1)

AL.1F = cool. Einstellung Alarm 1 für Kühlen (Cooling);

P.b.1.t: Multiplikator für Proportionalband;

o.d.b.t: Überlappung/Totband;

c.c.t.t: Zykluszeit Kühlfunktion.

Der Parameter *P.b.1.t* (Einstellbereich zwischen 1.00 und 5.00) bestimmt das Regelverhalten für Kühlen gemäß der Formel:

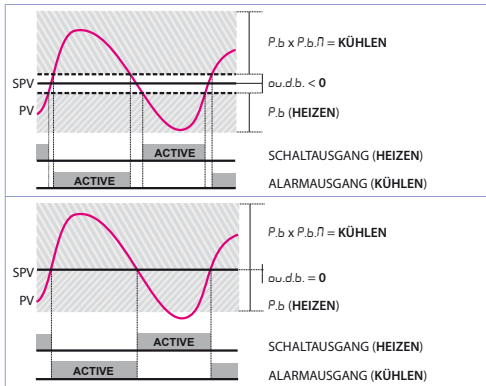
Proportionalband Kühlfunktion = $P.b. 1 \times P.b.1.t$

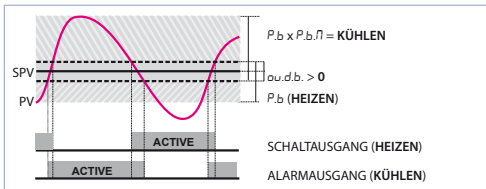
Somit erhält man ein Proportionalband für die Kühlfunktion, welches das gleiche ist wie bei der Heizfunktion, wenn

$P.b.\Pi.l = 1.00$, bzw. 5 mal größer bei $P.b.\Pi.l = 5.00$.

Integralzeit und **Differentialzeit** sind für beide Funktionen gleich.

Der Parameter $\sigma.d.b.l$ bestimmt den Prozentsatz der Überlappung zwischen den beiden Funktionen. Bei Anlagen, an denen der Heizausgang und der Kühlausgang niemals gleichzeitig aktiv sein dürfen, konfiguriert man ein Totband ($\sigma.d.b.l \leq 0$), andernfalls kann man eine Überlappung konfigurieren ($\sigma.d.b.l > 0$). Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für ein PID mit Doppelfunktion (Heizen-Kühlen) mit *i.t.* $l = 0$ und *d.t.* $l = 0$.





Der Parameter $c.c.t.l$ hat die gleiche Bedeutung wie die Zykluszeit bei der Heizfunktion $c.t.$

Der Parameter $c.o.f.l$ (Kühlmedium) dient zur Vorwahl des Multiplikators für Proportionalband $P.b.Π.l$ und Zykluszeit $c.c.t.l$ bei PID Kühlen, je nach Art des Kühlmittels:

$c.o.f.l$	Kühlmedium	$P.b.Π.l$	$c.c.t.l$
R_{ir}	Luft	1.00	10
o_{il}	Oel	1.25	4
H_2O	Wasser	2.50	2

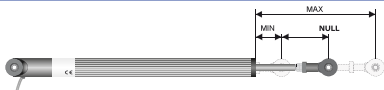
Nach Wahl des Parameters $c.o.f.l$ können die Parameter $P.b.Π.l$, $α.d.b.l$ und $c.c.t.l$ jederzeit geändert werden.

8.10 Funktion LATCH ON (Sensorabgleich)

Für Anwendungen mit linearen Potentiometern $P.o.t.$ sowie mit analogen Eingängen (0 bis 1/5/10 V, 0 bis 60 mV, 0/4 bis 20 mA) muss der untere Messwert mit dem Parameter 4 $l.l.u.l$ und der obere Messwert mit dem Parameter 5 $u.l.u.l$ vom jeweiligem Sensor eingestellt werden. Der Parameter 10 $l.t.c.l$ muss als $5.t.o.n.d.r$ konfiguriert werden. Es ist auch möglich, der Anzeige einen fixen 0-Punkt zu geben, wenn sich der Messpunkt zwischen $l.l.u.l$ und $u.l.u.l$ befindet. Der "virtuelle 0-Punkt" wird mit den Funktions-Parametern $u.o.s.t.o.$ und $u.o.t.o.n.$ oder im Parameter 10 $l.t.c.l$ festgelegt. Mit dem eingestellten Wert in $u.o.t.o.n.$ kann der virtuelle 0-Punkt nach jedem Neustart des Reglers eingestellt werden;

mit dem eingestellten Wert in 0.5t.o. wird der virtuelle 0-Punkt beibehalten. Zum Verwenden der Sensorabgleich (LATCH ON) Funktion konfigurieren Sie den Parameter $Lt.c.l$ nach Ihrem Wunsch. Für die Kalibrierung dieser Funktion benutzen Sie bitte die folgende Tabelle:

	Taste	Anzeige	Funktion
1	FNC	Ende der Parameter-konfiguration. Zeile 2 zeigt $LAtch.$ an	Position des Sensors auf den minimalen Wert stellen entspricht Par. $L.L. i. l$
2	▼	Einstellen des Minimalwertes Anzeige zeigt $LoU.$ an	Position des Sensors auf den maximalen Wert stellen entspricht Par. $u.L. i. l$
3	▲	Einstellen des Maximalwertes. Anzeige zeigt $HiUh.$ an	Zum Beenden des Standardprogramms SET drücken. Für den "virtuellen 0-Punkt" wird die Position vom Sensor auf den 0-Punkt gesetzt.
4	FNC	Speichert "virtuellen 0-Punkt". Anzeige zeigt $ZERO.$ Bei Start mit "virtuellem Nullpunkt" muss Punkt 4 nach jedem Neustart des Reglers wiederholt werden.	Um die Einstellung zu beenden/unterbrechen drücken Sie SET



8.11 Funktion Soft-Start

Der UR32741A/2A bietet zwei Arten von einem Softstart, die über den Parameter 110 $SS.tz$ ("Soft-Start-Typ") ausgewählt werden können.

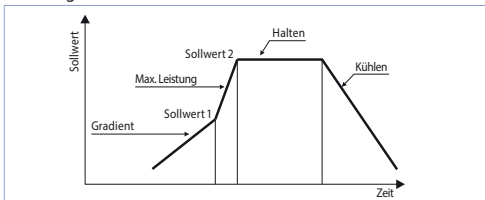
- 1 Die erste Möglichkeit ($Grad$) gibt den Softstart mit Gradient frei. Beim Einschalten richtet sich der Regler, um den Sollwert zu erreichen, nach dem Anstiegsgradienten, der mit dem Parameter 111 $SS.Gr$ ("Soft-Start-Gradient") in Einheit/Stunde (z.B. °C/h) vorgegeben wurde. Wenn der Parameter 114 $SS.ti$ ("Soft-Start-Zeit") nicht gleich 0 ist, dann richtet sich der Istwert nach Einschalten und nach Ablauf der durch den Parameter 114 $SS.ti$ vorgegebenen Zeit nicht mehr nach dem Gradienten, sondern erreicht bei maximaler Leistung den Endsollwert.
- 2 Die zweite Möglichkeit ($PerC$) gibt den Softstart mit Ausgangs-Prozentsatz frei. Mit dem Parameter 113 $SS.tH$ wird der Schwellenwert vorgegeben, unter dem der Softstart beim Einschalten startet ("Soft-Start-Grenzwert"). Mit dem Parameter 112 $SS.PE$ ("Soft-Start-Anteil in Prozent") wird ein Ausgangs-Prozentsatz festgelegt (von 0 bis 100). Diesen hält der Regler solange ein, bis der Istwert den im Parameter 113 $SS.tH$ vorgegebenen Schwellenwert überschreitet oder bis die Zeit in Minuten abgelaufen ist, die über den Parameter 114 $SS.ti$ ("Soft-Start-Zeit") eingestellt wurde.

Wenn die Funktion Soft Start aktiv ist, kann die Funktion Tuning automatisch und manuell nicht freigegeben werden.

8.12 Vorprogrammierter Zyklus

Diese Funktion ermöglicht die Programmierung eines einfachen, zeitgesteuerten Arbeitszyklus und wird durch Einstellung von $EnAb$ am Parameter 109 $Pr.cH$ freigegeben. Der Istwert erreicht den Sollwert 1 auf der Basis des Gradienten, der am Parameter 111 $SS.Gr$ angesetzt wurde. Danach steigt er auf maximale Leistung in Richtung Sollwert 2 an. Wenn der Istwert den Sollwert 2 erreicht, bleibt er für die am Parameter

115 $\overline{P.A.}$ i. eingestellte Zeit dort stehen. Nach Ablauf dieser Zeit erreicht der Istwert die Raumtemperatur auf der Basis des Gradienten, der am Parameter 116 $\overline{F.R.Gr.}$ eingestellt wurde. Der Regelausgang wird deaktiviert, und das Gerät zeigt die Meldung \overline{StoP} an.



Der Zyklusstart erfolgt bei jedem Einschalten des Gerätes oder über den Digitaleingang, falls dieser für diese Funktionsart aktiviert ist (Parameter 94 d. i. lF., bzw. 101 d. i. zF., vorgegeben als \overline{StoP} bzw. \overline{Run}).

9 Serielle Kommunikation

9.1 Slave

Der UR32742A besitzt eine serielle RS485-Schnittstelle und kann auf Basis des Modbus RTU Protokoll Daten senden und empfangen. Der Regler kann als Slave konfiguriert werden, indem Parameter 149 $\overline{Nb.SL}$ auf \overline{EnAb} eingestellt wird. Mit dieser Funktion wird die Verbindungsaufnahme zu einem Master/Zentrale ermöglicht. Jeder Regler wird nur dann antworten, wenn die Slave Adresse mit der im Parameter 150 $\overline{SL.Ad}$ ("Slave Adresse"). übereinstimmt. Der Adressbereich kann von 1 bis 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 Baudrate wird über den Parameter 151 *5L.b.r.* ("Baudrate für die serielle Slave Kommunikation") gewählt. Das serielle Format wird über den Parameter 152 *5.5.P.F.* ("serielles Format") eingestellt.

Die Antwort vom UR32742A zum Master kann zeitverzögert sein (in Millisekunden). Diese Verzögerung kann im Parameter 153 *5E.dE.* ("serielle Verzögerung") 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 Protokolleinstellungen	
Baudrate	Wird über den Parameter 151 <i>5L.b.r.</i> gewählt. 1.200 Bit/sek. 28.800 Bit/sek. 2.400 Bit/sek. 38.400 Bit/sek. 4.800 Bit/sek. 57.600 Bit/ sek. 9.600 Bit/sek. 115.200 Bit/ sek. 19.200 Bit/sek.
Format	Wird über den Parameter 152 <i>5.5.P.F.</i> gewählt. 8,N,1 8,N,2 8,E,1 8,E,2 8,O,1 8,O,2
Funktionen	WORD READING (max 50 words) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 50 words) (0x10)

In nachfolgender Tabelle finden Sie alle möglichen Adressen und Funktionen:

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

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
0	Art des Gerätes	RO	47x
1	Software-Version	RO	Flash
2	Boot-Version	RO	Flash
3	Slave-Adresse	RO	EEProm
6	Baud Rate	RO	EEProm
50	Automatisches Anhängen der Slave-Adresse	WO	-
51	System Code Vergleich für automatisches Anhängen der Slave-Adresse	WO	-
500	Laden der Werkseinstellungs-Werte (9999 schreiben)	RW	0
501	Neustart UR32741A/2A (9999 schreiben)	RW	0
502	Verzögerung Speicherung Sollwert	RW	10
503	Verzögerung Speicherung Parameter	RW	1
701	Erstes Zeichen der personalisierten Meldung des Alarms 1	RW	"u"
...		RW	-
723	Letztes Zeichen der personalisierten Meldung des Alarms 1	RW	0
751	Erstes Zeichen der personalisierten Meldung des Alarms 2	RW	"u"
...		RW	-

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
773	Letztes Zeichen der personalisierten Meldung des Alarms 2	RW	0
1000	Wert AI1 (Grad mit Dezimalstelle)	RO	-
1001	Effektiver Sollwert (Gradient)	RO	0
1002	Status der Alarme (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) Bit0 = Alarm 1 Bit1 = Alarm 2	RO	0
1003	Flags Fehler 1 Bit0 = Fehler Istwert AI1 (Sonde 1) Bit1 = Fehler Kaltstelle Bit2 = Sicherheitsfehler Bit3 = Allgemeiner Fehler Bit4 = Hardware-Fehler Bit5 = Fehler L.B. Bit6 = Fehler Parameter außerhalb des Bereichs Bit7= Schreibfehler EEPROM CPU Bit8= Schreibfehler EEPROM RFid Bit9= Ablesefehler EEPROM CPU Bit10= Ablesefehler EEPROM RFid Bit11= Kalibrierungsbank EEPROM beschädigt Bit12= Konstanten-Bank EEPROM beschädigt Bit13 = Fehler: Eichungen fehlen Bit14 = Parameter-Bank EEPROM CPU beschädigt Bit15 = Sollwert-Bank EEPROM CPU beschädigt	RO	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
1004	Flags Fehler 2 Bit0 = RFid-Speicher nicht formatiert Bit1 = Logo-Bank EEprom CPU beschädigt Bit2 = Fehler Modbus Master	RO	0
1005	Status Digitaleingänge (0=nicht aktiv, 1=aktiv) Bit0 = Digitaleingang 1 Bit1 = Digitaleingang 2	RO	0
1006	Status der Ausgänge (0=off, 1=on) Bit 0 = Q1 Bit 1 = Q2 Bit 4 = DO1	RO	0
1007	Status der Leds (0=ausgeschaltet, 1=eingeschaltet) Bit 0 = Led C Bit 1 = Led T Bit 2 = Led R Bit 3 = Led A1 Bit 4 = Led A2 Bit 5 = Led M Bit 7 = Led Zeitpunkt 2 Bit 8 = Led Zeitpunkt 1	RO	0
1008	Status der Tasten (0=frei, 1=gedrückt) Bit 0 = Taste Pfeil nach oben Bit 2 = Taste FNC Bit 1 = Taste Pfeil nach unten Bit 3 = Taste SET	RO	0
1009	Temperatur Kaltstelle (Grad mit Dezimalstelle)	RO	-

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
1100	Wert AI1 mit Wahl der Dezimalstelle	RO	-
1101	Effektiver Sollwert (Gradient) mit Wahl der Dezimalstelle	RO	0
1200	Sollwert 1 des Regelkreises 1 (Grad mit Dezimalstelle)	R/W	EEProm
1201	Sollwert 2 des Regelkreises 1 (Grad mit Dezimalstelle)	R/W	EEProm
1202	Sollwert 3 des Regelkreises 1 (Grad mit Dezimalstelle)	R/W	EEProm
1203	Sollwert 4 des Regelkreises 1 (Grad mit Dezimalstelle)	R/W	EEProm
1204	Sollwert Alarm 1 (Grad mit Dezimalstelle) Sollwert oben Alarm 1 bei Par. 62 <i>AL.1.F. = A.bAnd</i>	R/W	EEProm
1205	Sollwert unten Alarm 1 bei Par. 62 <i>AL.1.F. = A.bAnd</i> (Grad mit Dezimalstelle)	R/W	EEProm
1206	Sollwert Alarm 2 (Grad mit Dezimalstelle) Sollwert oben Alarm 2 bei Par. 78 <i>AL.2.F. = A.bAnd</i>	R/W	EEProm
1207	Sollwert unten Alarm 2 bei Par. 78 <i>AL.2.F. = A.bAnd</i> (Grad mit Dezimalstelle)	R/W	EEProm
1208	Start/Stop 0=Regler auf STOP 1=Regler auf START	R/W	0
1209	Hold conversion ON/OFF 0=Hold conversion OFF 1=Hold conversion ON	R/W	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
1210	Verwaltung Tuning		
	Bei Tuning automatisch (Par. 36 $t_{un.1} = Auto$): 0=Funktion Autotuning OFF 1=Autotuning läuft	RO	0
	Bei Tuning manuell (Par. 36 $t_{un.1} = Manu.$ bzw. $OnCE$): 0=Funktion Autotuning OFF 1=Autotuning ON	R/W	0
	Bei Tuning synchronisiert (Par. 36 $t_{un.1} = Synchron$): 0=Funktion Autotuning OFF 1=Regelausgang ausgeschaltet (erzwingt die Kühlung) 2=Regelausgang eingeschaltet (erzwingt das Heizen) 3=Autotuning ON 4=Autotuning beendet	R/W	0
1211	Wahl automatisch/manuell 0=automatisch; 1=manuell	R/W	0
1212	Prozentsatz Regelausgang (0-10000) Ausgangs-Prozentsatz Heizen mit doppeltem Regelkreis (0-10000)	R/W	0
1213	Prozentsatz Regelausgang (0-1000) Ausgangs-Prozentsatz Heizen mit doppeltem Regelkreis (0-1000)	R/W	0
1214	Prozentsatz Regelausgang (0-100) Ausgangs-Prozentsatz Heizen mit doppeltem Regelkreis (0-100)	R/W	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
1215	Ausgangs-Prozentsatz Kühlen mit doppeltem Regelkreis (0-10000)	RO	0
1216	Ausgangs-Prozentsatz Kühlen mit doppeltem Regelkreis (0-1000)	RO	0
1217	Ausgangs-Prozentsatz Kühlen mit doppeltem Regelkreis (0-100)	RO	0
1218	Manuelles Rücksetzen Regelausgang: 0 eingeben zum Rücksetzen des Regelausgangs. Beim Ablesen: 0=nicht rücksetzbar, 1=rücksetzbar	R/W	0
1219	Manuelles Rücksetzen der Alarme: 0 eingeben zum Rücksetzen sämtlicher Alarme. Beim Ablesen: 0=nicht rücksetzbar, 1=rücksetzbar Bit0 = Alarm 1 Bit1 = Alarm 2	R/W	0
1220	Status des Fernalarms 1 (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden)	R/W	0
1221	Status des Fernalarms 2 (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden)	R/W	0
1222	Null-Tara AI1 (1=Tara; 2=Reset Tara)	R/W	0
1300	Sollwert 1 des Regelkreises 1, mit Wahl der Dezimalstelle	R/W	EEProm
1301	Sollwert 2 des Regelkreises 1, mit Wahl der Dezimalstelle	R/W	EEProm
1302	Sollwert 3 des Regelkreises 1, mit Wahl der Dezimalstelle	R/W	EEProm

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Reset Wert
1303	Sollwert 4 des Regelkreises 1, mit Wahl der Dezimalstelle	R/W	EEProm
1304	Sollwert Alarm 1, mit Wahl der Dezimalstelle Sollwert oben Alarm 1 bei Par. 62 $AL.1.F. = A.bA_{nd}$	R/W	EEProm
1305	Sollwert unten Alarm 1 bei Par. 62 $AL.1.F. = A.bA_{nd}$, mit Wahl der Dezimalstelle	R/W	EEProm
1306	Sollwert Alarm 2 mit Wahl der Dezimalstelle Sollwert oben Alarm 2 bei Par. 78 $AL.2.F. = A.bA_{nd}$	R/W	EEProm
1307	Sollwert unten Alarm 2 bei Par. 78 $AL.2.F. = A.bA_{nd}$, mit Wahl der Dezimalstelle	R/W	EEProm
1400	Reset Remote Istwert: bei Eingabe von 1 verwendet der UR32741A/2A als Istwert nicht mehr den auf Word 1401 geschriebenen Wert, sondern den vom Analogeingang gemessenen Wert.	W	-
1401	Remote Istwert. Die hier eingegebene Zahl wird von dem Gerät als Istwert für die Regelung und die Alarmer verwendet (ADC ausgeschaltet)	W	-
2001	Parameter 1	R/W	EEProm
2002	Parameter 2	R/W	EEProm
...	Parameter ...	R/W	EEProm
2223	Parameter 223	R/W	EEProm

9.2 Master

Das Gerät arbeitet als Modbus RTU Master, wenn der im Parameter 160 *Пб.ПР.* eingestellte Wert auf *ENRb.* eingestellt ist.

9.2.a Mastermodus bei Neuübertragung

In diesem Modus kann das Gerät bis zu zwei Werte auf ein Zielgerät schreiben (Slave), wobei ID gleich dem Wert des Parameters 161 *тРAd.* ("Zieladresse") ist. Baudrate und serielles Format werden jeweils über die Parameter 162 *ПР.б.р.* ("Baudrate für die serielle Master Kommunikation") und 163 *П.С.Р.Ф.* ("serielles Master Format") eingegeben. Die zu übertragenden Variablen werden über die Parameter 164 *υРr.1* und 169 *υРr.2* gewählt. Die Adressen zum Ablesen/Schreiben der Variablen werden wie folgt eingegeben: Parameter 165 *υ.1.Рd.* ("Adresse von Variable 1") für die Variable 1 und Parameter 170 *υ.2.Рd.* ("Adresse von Variable 2") für die Variable 2.

Zur Neuübertragung der Sollwerte (Parameter 164 *υРr.1* bzw. 169 *υРr.2*, eingestellt auf *р.У.с.5Е.* bzw. *р.У.Р.15.*) beginnt der UR32742A, nach Beendigung des Schreibvorgangs auf dem Slave, mit dem Ablesen des gewählten Words: auf diese Weise erfährt auch der Master von einer eventuellen Wertänderung auf dem Slave. Die zwei nachfolgenden Anfragen werden um die Zeitangabe im Parameter 174 *тr.dE.* ("Verzögerung der Übertragung") verzögert, während die maximale Wartezeit auf die Antwort des Slave durch den Parameter 175 *рЕ.тo.* ("Zeitüberschreitung beim Empfangen") vorgegeben wird. Die folgende Tabelle zeigt die zu wählenden Werte, welche die Neuübertragungsfunktion des Masters ermöglichen, sowie die entsprechende Übertragungsgröße.

<i>uAr.1</i> oder <i>uAr.2</i>	Beschreibung
<i>U.Pro.</i> Write Process	Schreiben des Prozesswertes
<i>r.U.c.SE.</i> Read/Write Command Setpoint	Ablesen und Schreiben des Sollwertes
<i>U.c.o.u.P.</i> Write Command Output Percentage	Schreiben des vom P.I.D. berechneten Ausgangs-Prozentsatzes (Bereich 0 bis 10000)
<i>r.U.A.1S.</i> Read/Write Alarm 1 Setpoint	Ablesen und Schreiben des Sollwertes von Alarm 1
<i>U.conS.</i> Write Constant	Schreiben des Wertes von Parameter 168 <i>con.1</i> bzw. 173 <i>con.2</i>

Der gelesene/geschriebene Wert könnte gemäß der nachstehenden Tabelle umskaliert werden:

<i>uAr.1</i> oder <i>uAr.2</i>	Grenzwerte Eingang		Grenzwerte neu skaliert	
	Min	Max	Min	Max
<i>U.Pro.</i> Schreiben Prozess	<i>LL.1.1</i> Unterer Wert Eingang 1	<i>uL.1.1</i> Oberer Wert Eingang 1	<i>LL.u.1</i> oder <i>LL.u.2</i> Unterer Wert Variable x	<i>uL.u.1</i> oder <i>uL.u.2</i> Oberer Wert Variable x
<i>r.U.c.SE.</i> Lesen/Schreiben Sollwert	<i>LL.5.1</i> Unterer Wert Sollwert	<i>uL.5.1</i> Oberer Wert Sollwert	<i>LL.u.1</i> oder <i>LL.u.2</i> Unterer Wert Variable x	<i>uL.u.1</i> oder <i>uL.u.2</i> Oberer Wert Variable x

<i>U.c.o.u.P.</i> Schreiben des Regel- ausgangs in Prozent	0	10000	<i>LL.u.1</i> oder <i>LL.u.2</i> Unterer Wert Variable x	<i>uL.u.1</i> oder <i>uL.u.2</i> Oberer Wert Variable x
<i>r.U.R.15.</i> Lesen/ Schreiben Alarm 1 Sollwert	<i>A.1.L.L.</i> Alarm 1 Unterer Wert	<i>A.1.u.L.</i> Alarm 1 Oberer Wert	<i>LL.u.1o</i> <i>LL.u.2</i> Unterer Wert Variable x	<i>uL.u.1o</i> <i>uL.u.2</i> Oberer Wert Variable x

Der Eingangswert (innerhalb Minimum und Maximum) wird in den weiter gemeldeten Wert linear umgewandelt. Das Neuskalieren wird nicht durchgeführt, wenn die Parameter *LL.u.1* und *uL.u.1* bzw. *LL.u.2* und *uL.u.2* denselben Wert haben.

9.2.b Mastermodus Remote-Istwert

Zur Aktivierung dieser Funktion setzt man am Parameter 164 *uAr.1r. Pro* an. Bei diesem Modus liest der UR32742A einen Wert von fern und nimmt diesen als Istwert. Der abgelesene Wert kann in dem Verhältnis der nachstehenden Tabelle neu skaliert werden:

<i>PARSt.</i>	Grenzen abgelesener Wert		Grenzen neu skaliertes Wert	
	Min	Max	Min	Max
<i>r. Pro.</i> Lesen Prozess	<i>LL.u.1</i> Unterer Wert Variable 1	<i>uL.u.1</i> Oberer Wert Variable 1	<i>LL.u.1</i> Unterer Wert Eingang 1	<i>uL.u.1</i> Oberer Wert Eingang 1

10 Ablesen und Konfiguration über NFC/RFiD



Scannen Sie den QR-Code für den Download der App im Google Play Store®

Der Regler UR32741A/2A wird durch die Wachendorff EMG App unterstützt. Mit einem Android-Smartphone, das mit einer NFC-Schnittstelle ausgestattet ist, kann das Gerät ohne Verkabelung und ohne spezielle Hardware programmiert werden. Mit der App hat man folgende Möglichkeiten: Ablesen und Anzeige der im Regler bereits vorhandenen Daten, Ändern der Parameter und Sollwerte, Speichern und Senden der Konfiguration (per email), Einspielen von Backups und Werkeinstellungen.

Vorgehensweise:

- Die Position der NFC-Schnittstelle am Smartphone identifizieren (gewöhnlich in der Mitte, auf der Rückseite des Smartphones). Der NFC-Sensor des Regler befindet sich links oben. Schutzhüllen für Smartphones können die Verbindung stören und sollten daher vom Smartphone für den Zeitraum der Programmierung entfernt werden.
- Sicherstellen, dass der NFC-Sensor des Smartphones aktiviert ist und dass keine Metallteile zwischen dem Telefon und dem Regler vorhanden sind (z.B. Cover aus Aluminium oder mit Magnetfuss).
- Es ist auch hilfreich, die Systemtöne am Telefon zu aktivieren, denn der Signalton bestätigt, dass das Smartphone den Regler erkannt hat.

Die Startseite der App zeigt eine Zeile mit vier Reitern: SCAN, DATA, WRITE, EXTRA.

Zum Ablesen der bereits vorhandenen Daten positioniert man sich auf dem ersten Reiter SCAN; das Smartphone ist in Reichweite der Frontplatte des Reglers zu bringen. Es ist darauf zu achten, dass sich die Position der Schnittstelle des Smartphones soweit wie möglich mit der des Reglers deckt. Die App gibt einen Signalton aus, sobald das Vorhandensein des Gerätes wahrgenommen wird. Es folgt die Identifizierung des Modells und das Auslesen der Konfiguration.

Die Grafik zeigt den Fortschritt des Verfahrens und geht zum zweiten Reiter DATA über. Jetzt kann man das Smartphone vom Regler entfernen, um die erforderlichen Änderungen bequemer ausführen zu können.

Die Parameter des Gerätes sind in zusammenklappbare Gruppen unterteilt und werden wie folgt angezeigt: Name, laufender Wert und Bezugsindex auf die Bedienungsanleitung.

Die Zeile des Parameters anklicken. Die entsprechende Bildschirmseite zum Einstellen des Parameters wird geöffnet, mit detaillierter Anzeige der verfügbaren Optionen (falls dieser Parameter mehrere Auswahlmöglichkeiten hat) bzw. der Grenzwerte minimal/maximal/Dezimalstellen (für Zahlenparameter), einschl. Textbeschreibung (siehe Kapitel 15 der Bedienungsanleitung). Nach Eingabe des gewünschten Wertes wird die entsprechende Zeile auf den neuesten Stand gebracht und in dem Reiter DATA angegeben (zur Annullierung der Änderungen die Zeile gedrückt halten).

Zum Aufspielen der geänderten Konfiguration auf das Gerät öffnet man den dritten Reiter WRITE, bringt das Smartphone erneut in die Reichweite der Frontplatte des Gerätes (wie beim Auslesevorgang) und wartet auf die Meldung, dass der Vorgang beendet ist.




Jetzt muss der UR32741A/2A neu gestartet werden, um die Konfiguration mit den eben eingegebenen Änderungen zu

speichern; wird der Neustart nicht ausgeführt, dann arbeitet der UR32741A/2A weiterhin mit der vorigen Konfiguration. Außer der klassischen Funktion Auslesen->Änderung ->Schreiben der Parameter, hat die Wachendorff EMG App auch noch zusätzliche Funktionen, die Sie über den Reiter EXTRA erreichen/ausführen können:

- Backup laden (mind. 1 Backup muss auf dem Smartphone abgespeichert sein)
- Werkseinstellungen laden
- Konfiguration abspeichern
- Konfiguration weiterleiten (mit dieser Funktion können Sie per z.B. Bluetooth, die .atr-Datei versenden)
- Gerätespezifikationen anzeigen
- Trendgraph (nur bei UA964802, DMS96480 möglich)
- Boot-Logo ändern (nur bei UA964802, DMS96480 möglich)

11 Konfiguration

11.1 Passwortschutz und Ändern der Parameter



	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	 für 3 sek	In der Zeile 1 erscheint <i>PASS</i> . In der Zeile 2 wird <i>0000</i> angezeigt, wobei die erste Ziffer blinkt.	
2		Die blinkende Ziffer wird geändert. Mit der Taste SET erfolgt der Übergang zur nächsten Ziffer.	Das Passwort <i>1234</i> eingeben.
3	 bestätigen	Die Zeile 1 zeigt die erste Parametergruppe, Zeile 2 die Beschreibung.	

	Betätigen	Anzeige	Funktion
4	 oder 	Parametergruppen durchlaufen lassen.	
5	SET bestätigen	In der Zeile 1 erscheint der erste Parameter der Gruppe und in Zeile 2 der Wert.	Zum Verlassen der Konfiguration FNC drücken.
6	 oder 	Die einzelnen Parameter durchlaufen lassen.	
7	SET bestätigen	Ermöglicht die Änderung des Parameters (Zeile 2 blinkt)	
8	 oder 	Der angezeigte Wert kann geändert, erhöht oder reduziert werden.	Den neuen Wert eingeben.
9	SET	Der neue Wert wird bestätigt und gespeichert.	
10	FNC	Rückkehr zur Auswahl der Parametergruppen.	Zum Verlassen der Konfiguration nochmals FNC drücken.

11.2 Laden der Werkseinstellung

Diese Funktion ermöglicht die Wiederherstellung der Werkeinstellungen des Gerätes.

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	FNC für 3 sek	In der Zeile 1 erscheint <i>PASS</i> . In der Zeile 2 wird <i>0000</i> angezeigt, wobei die erste Ziffer blinkt.	

	Betätigen	Anzeige	Funktion
2	 oder 	Änderung der blinkenden Ziffer und Übergang zur nächsten Ziffer mit der Taste SET .	Das Passwort 9999 eingeben.
3	FNC bestätigen	Das Gerät wird in die Werkseinstellung zurückgesetzt und startet neu.	

11.3 Funktionsweise der Parameterliste

Der Regler UR32741A/2A enthält viele Funktionen, wodurch die Liste der Konfigurationsparameter sehr lang wird. Um sie praktischer zu gestalten, ist die Parameterliste dynamisch, d.h. sie passt sich jeweils an, sobald der Bediener die notwendigen Funktionen aktiviert/deaktiviert. Das bedeutet im Klartext: bei Verwendung einer bestimmten Funktion, die sich auf einen bestimmten Eingang (bzw. Ausgang) bezieht, werden die dazugehörigen Parameter, die sich auf diese Funktionen beziehen, für den Bediener vorübergehend unsichtbar gemacht, wodurch die Parameterliste übersichtlicher wird.

Um das Ablesen und die Deutung der Parameter zu vereinfachen, kann man außerdem durch Drücken der Taste **SET** eine Kurzbeschreibung des gewählten Parameters anzeigen lassen.

Wenn man die Taste **FNC** gedrückt hält, erfolgt der Übergang von der mnemonischen Anzeige des Parameters zu der numerischen Anzeige und umgekehrt. Z.B. kann man den ersten Parameter als *SEn.1* anzeigen lassen (mnemonische Anzeige) oder als *P.001* (numerische Anzeige).

Hinweis:

Bestimmte Parameter/Kapitel die in dieser Anleitung beschrieben werden, werden je nach Parametrierung aktiviert(eingeblendet) oder deaktiviert (ausgeblendet).

Beispiel: Die „Gruppe L“ für den Master Port wird automatisch ausgeblendet, sobald die „Gruppe K“ in der Parametrierung aktiviert wird.

12 Tabelle der Konfigurationsparameter

12.a GRUPPE A - $P_{in.1}$ - Analogeingang 1

1 5Er.1 Sensor AI1 (Analogeingang 1)

Konfiguration Analogeingang / Sensorwahl AI1

tc. 1	Tc-K	-260°C bis 1360°C. (Werkseinst.)
tc. 5	Tc-S	-40°C bis 1760°C
tc. R	Tc-R	-40°C bis 1760°C
tc. J	Tc-J	-200°C bis 1200°C
tc. t	Tc-T	-260°C bis 400°C
tc. E	Tc-E	-260°C bis 980°C
tc. N	Tc-N	-260°C bis 1280°C
tc. b	Tc-B	100°C bis 1820°C
Pt100	Pt100	-200°C bis 600°C
Ni100	Ni100	-60°C bis 180°C
Ni120	Ni120	-60°C bis 240°C
Ntc 1	NTC 10K β 3435K	-40°C bis 125°C
Ntc 2	NTC 10K β 3694K	-40°C bis 150°C
Ntc 3	NTC 2252 β 3976K	-40°C bis 150°C
Ptc	PTC 1K	-50°C bis 150°C
Pt500	Pt500	-200°C bis 600°C
Pt1k	Pt1000	-200°C bis 600°C
RS/d.1	Reserviert	Reserve
RS/d.2	Reserviert	Reserve
0-1	0 bis 1 V	
0-5	0 bis 5 V	
0-10	0 bis 10 V	
0-20	0 bis 20 mA	
4-20	4 bis 20 mA	
0-60	0 bis 60 mV	
Pot.	Potentiometer	(der Wert wird im Parameter 6 $P_{in.1}$ eingegeben).

- 2** *d.P. 1* **Decimal Point 1 (Dezimalstelle)**
Wahl der angezeigten Dezimalstelle für AI1
- | | |
|---|-------------------------|
| \emptyset | Werkseinstellung |
| $\emptyset.\emptyset$ | 1 Dezimalstelle |
| $\emptyset.\emptyset\emptyset$ | 2 Dezimalstellen |
| $\emptyset.\emptyset\emptyset\emptyset$ | 3 Dezimalstellen |

- 3** *dEGr.* **Degree (Grad)**
- | | |
|------------|--|
| σ_c | Grad Celsius (Werkseinstellung) |
| σ_F | Fahrenheit |
| K | Kelvin |

- 4** *LL.i.1* **Lower Linear Input AI1**
(*Unterer Lineareingang AI1*)

Unterer Grenzwert des Analogeingangs AI1, nur für Standard. Beispiel: beim Eingang 4 bis 20 mA nimmt dieser Parameter den Wert an, der 4 mA zugeteilt wurde. Der Wert kann größer sein als der im nachfolgenden Parameter eingegebene.

Unterer Grenzwert für Neuskalierung, bei Istwert-Übertragung im Modbus Master

-9999 bis +30000 [*1 Seite 89] **Werkseinstellung: 0.**

- 5** *UL.i.1* **Upper Linear Input AI1**
(*Oberer Lineareingang AI1*)

Oberer Grenzwert des Analogeingangs AI1, nur für Standard. Beispiel: beim Eingang 4 bis 20 mA nimmt dieser Parameter den Wert an, der 20 mA zugeteilt wurde. Der Wert kann kleiner sein als der im vorigen Parameter eingegebene. Oberer Grenzwert für die Neuskalierung bei Istwert-Übertragung in Modbus Master

-9999 bis +30000 [*1 Seite 89] **Werkseinstellung: 1000**

- 6** *P.A.1* **Potentiometer Wert AI1**

Wahl des Wertes des Potentiometers, das an AI1 angeschlossen wird bzw. ist.

1 bis 150 kOhm. Werkseinstellung: 10 kOhm

- 7** *i.o.L.1* **Linear Input over Limits AI1**
(*Lineareingang über Limits AI1*)
Wenn AI1 als Lineareingang verwendet wird, wird es dem Istwert ermöglicht die Grenzwerte zu überschreiten (Kap. 4 und 5).
d.SRB. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
ENRB. Freigegeben
- 8** *o.cR.1* **Offset Calibration AI1** (*Offset Kalibrierung AI1*)
Offset für AI1. Dieser Wert wird zum angezeigten Istwert addiert oder von diesem abgezogen (Beispiel: Normalerweise wird dadurch der Wert der Raumtemperatur korrigiert).
-9999 bis +9999 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 0.
- 9** *G.cR.1* **Gain Calibration AI1**
(*Verstärkung Kalibrierung AI1*)
Dieser Wert wird mit dem Istwert multipliziert, um die Kalibrierung am Arbeitspunkt durchzuführen. Beispiel: zur Korrektur der Arbeitsskala von 0 bis 1000°C bei Anzeige von 0 bis 1010°C stellt man den Parameter auf -1.0.
-100.0% bis +100.0%, **Werkseinstellung**: 0.0.
- 10** *Ltc.1* **Latch-On Funktion AI1**
Automatische Einstellung der Grenzwerte für Lineareingang AI1
d.SRB. Deaktiviert. (**Werkseinstellung**)
StNRd Standard
v.D.Sto. Virtueller Nullpunkt gespeichert
v.D.k.oN. Virtueller Nullpunkt beim Start
- 11** *cFL.1* **Conversion Filter AI1**
(*Umwandlungsfilter AI1*)
Anzahl der Ablesevorgänge des an AI1 angeschlossenen Fühlers zur Berechnung des Durchschnitts, der den Istwert definiert. Bei zunehmenden Durchschnittswert

ten reduziert sich die Geschwindigkeit des Regelkreises.
1 bis 15. (**Werkseinstellung:** 10)

12 *cFr.1* **Conversion Frequency A11**

(Umwandlungsfrequenz A11)

Abtastfrequenz des Analog/Digital-Wandlers für A11.
Anmerkung: Die Erhöhung der Abtastrate verringert die Anzeigenstabilität (z.B. bei schnelleren Prozessen wie Druck, ist es angeraten die Abtastrate zu erhöhen.

4.17.HZ 4.17 Hz (Minimale Abtastgeschwindigkeit)

6.25HZ 6.25 Hz

8.33HZ 8.33 Hz

10.0HZ 10.0 Hz

12.5HZ 12.5 Hz

16.7HZ 16.7 Hz (**Werkseinstellung**)

Ideal für Störsignalunterdrückung 50/60 Hz

19.6HZ 19.6 Hz

33.2HZ 33.2 Hz

39.0HZ 39.0 Hz

50.0HZ 50.0 Hz

62.0HZ 62.0 Hz

123HZ 123 Hz

242HZ 242 Hz

470HZ 470 Hz (Maximale Abtastgeschwindigkeit)

13 *L.c.E.1* **Lower Current Error 1** (*Unterer Stromfehler 1*)

Wenn der Analogeingang 1 (Par. 1 SEn.1) als 4 bis 20 mA Stromeingang bestimmt wurde, legen Sie hier fest, ab wann der Regler einen Fehler (Kabelbruch) erkennt/darstellen soll.

Es wird E-05 im Display angezeigt

2.0 mA 3.0 mA (Werkseinst.)

2.2 mA 3.2 mA

2.4 mA 3.4 mA

2.6 mA 3.6 mA

2.8 mA 3.8 mA

14-17 Reserved Parameters - Group A

(Reservierte Parameter - Gruppe A)

12.b GRUPPE B - cfd.1 Ausgänge und Regelung Istwert 1

18 c.ov.1 Command Output 1 (Regelausgang 1)

Wahl des Regelausgangs für den Istwert sowie der Alarmausgänge.

- c. o2 Steuerung am Relais-Ausgang Q2.
- c. o1 Steuerung am Relais-Ausgang Q1. (**Werkseinstellung**)
- c. SSP Steuerung am Digitalausgang.
- c. VAL. Servoventil-Steuerung mit offenem Regelkreis.

UR32741A	Regelausgang	Alarm 1	Alarm 2
c. o2	Q2	Q1	DO1
c. o1	Q1	Q2	DO1
c. SSP	DO1	Q1	Q2
c. VAL.	Q1 (öffnet) Q2 (schließt)	DO1	-

UR32742A	Regelausgang	Alarm 1
c. o1	Q1	DO1
c. SSP	DO1	Q1
c. VAL.	Q1 (öffnet) DO1 (schließt)	-

19 Ac.t.1 Action type 1 (Regelverhalten 1)

Art der Handlung für den Regelausgang.

- HEAT Heizen (N.O.) (**Werkseinstellung**)
- cool Kühlen (N.C.)

20 c.HY.1 Command Hysteresis 1 (Regelausgang Hysterese 1)

Hysterese für Istwertkontrolle bei Funktion ON/OFF.

-9999 bis +9999 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 0.2.

- 21** *LLS.1* **Lower Limit Setpoint 1**
(Unterer Grenzwert Sollwert 1)
 Unterer Grenzwert, einstellbar für den Regelsollwert.
 -9999 bis +30000 [*1 Seite 89]
 (Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung 0.**
- 22** *uLS.1* **Upper Limit Setpoint 1**
(Oberer Grenzwert Sollwert 1)
 Oberer Grenzwert, einstellbar für den Regelsollwert.
 -9999 bis +30000 [*1 Seite 89]
 (Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung 1750.**
- 23** *c.rE.1* **Command Reset 1** *(Regels Ausgang Reset 1)*
 Rückstellung des Regelkontaktes
 (bei Funktion PID immer automatisch)
- R. *RES.* Rückstellung automatisch
(Werkseinstellung)
 - M. *RES.* Rückstellung manuell (Rückstellung/Reset
 manuell über Tastatur oder Digitaleingang)
 - M.*RES.S.* Reset manuell gespeichert
 (erhält den Ausgangsstatus auch
 nach einem Stromausfall)
 - R. *RES.L.* Automatische Rückstellung mit Zeitakti-
 vierung. Der Befehl bleibt aktiv für die
 Zeit, die am Parameter *c.de.1.* eingegeben
 wurde, und zwar auch dann, wenn die
 Bedingungen fehlen, die ihn erzeugt haben.
 Um weitermachen zu können, müssen
 die Bedingungen für die Aktivierung
 des Befehls aufgehoben werden.
- 24** *c.S.E.1* **Command State Error 1**
(Regelausgang 1 Status bei Fehler)
 Status des Regelausgangs im Fall eines Fehlers.
Wenn der Regelausgang (Par. 18 *c.o1*) ein Relais oder Ventil ist:
- oPEH** Kontakt bzw. Ventil geöffnet. **Werkseinst.**

cLoSE Kontakt bzw. Ventil geschlossen.
Wenn der Regelausgang ein Digitalausgang ist (SSR):
oFF Digitalausgang aus. **Werkseinstellung**
oH Digitalausgang ein.

25 c.Ld.1 **Command Led 1** (Regelausgang LED 1)

Definiert den Status der LED **C** des entsprechenden Ausgangs. Wenn der Befehl für das Ventil gegeben wurde, wird dieser Parameter nicht gebraucht.

o.c. Eingeschaltet bei offenem Kontakt oder geschlossener SSR.
c.c. Eingeschaltet bei geschlossenem Kontakt oder offener SSR. (**Werkseinstellung**)

26 c.dE.1 **Command Delay 1** (Regelausgang Zeitverzögerung 1)

Verzögerung der Steuerung (nur bei Funktion ON/OFF).
-60:00 bis 60:00 mm:ss. **Werkseinstellung:** 00:00.
Negativer Wert: Verzögerung in der Ausschaltphase des Ausgangs.
Positiver Wert: Verzögerung in der Einschaltphase des Ausgangs.

27 c.S.P.1 **Command Setpoint Protection 1** (Sollwert Sperre 1)

Ermöglicht bzw. sperrt die Änderung des Regelsollwertes.

FREE Kann vom Bediener geändert werden (**Werkseinstellung**)

Loc! Geschützt

HiDE Geschützt und nicht angezeigt.

28 vR.t.1 **Valve Time 1 (Ventilzeit 1)**

Zeit des mit der Steuerung verbundenen Ventils (wird vom Hersteller des Ventils angegeben)
1 bis 300 Sekunden. **Werkseinstellung:** 60.

29 *A.A.1* **Automatic/Manual 1**

Aktivieren Automatik/Manuell

d.SRb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

ENRb. Freigegeben

EN.Sto. Freigegeben mit Speicher

30 *in.S.* **Initial State** (*Einschaltzustand*)

Wahl des Reglerstatus beim Einschalten. Funktioniert nur bei der Variante UR32742A oder bei Freigabe von Start/Stop über Digitaleingang oder Taste **SET**.

START Start (**Werkseinstellung**)

STOP Stop

StoPE. Gespeichert. Status von Start/
Stop vor dem Ausschalten.

31 *S.vRS.* **State Value Saturation**

(*Zustand Ventilsättigung*)

Legen Sie den Ventilstatus fest, wenn der Ausgang bei 100% ist.

PERc. Das Relais ist für eine bestimmte Zeit, 5% der Ventilzeit (Par. 28 uA.t.1) aktiviert (offen)

FixEd Das Relais ist immer aktive (offen)

32-35 **Reserved Parameters - Group B**

(Reservierte Parameter - Gruppe B)

12.c **GRUPPE C - *rEG.1* - Autotuning und PID 1**

36 *tun.1* **Tune 1** (*Tunning 1*)

Wahl der Art von Autotuning für die Steuerung

d.SRb. Deaktiviert. Wenn die Parameter Proportionalband und Integralzeit auf null sind, ist die Regelung vom Typ ON/OFF aktiv (2-Punkt-Regelung). (**Werkseinstellung**)

Auto Automatisch (PID mit automatischer Berechnung der Parameter)

MANU. Manuell (PID mit automatischer Berechnung der Parameter, über die Tastatur gestartet)

- oNtC* Once (PID mit Berechnung der Parameter nur einmal beim Wiedereinschalten)
SYNCH. Synchronisiert (Autotuning über die serielle Schnittstelle)

37 *S.d.t.1* **Setpoint Deviation Tune 1**

(Tuning Sollwertabweichung 1)

Einstellen der Abweichung vom Regelsollwert als Schwellenwert, der beim Autotuning zur Berechnung der PID-Parameter verwendet wird.

0 bis 10000 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung:** 30.0.

38 *P.b. 1* **Proportionalband 1**

Proportionalband für die PID-Regelung des Istwertes (Trägheitsmoment des Istwertes).

0 ON/OFF bei Integralzeit gleich 0 (**Werkseinstellung**)
1 bis 10000 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler).

39 *i.t. 1* **Integral Time 1** *(Integralzeit 1)*

Integralzeit für die PID-Regelung des Istwertes (Dauer des Trägheitsmoments des Istwertes).

0.0 bis 2000.0 Sekunden (0.0 = Integralzeit deaktiviert),
Werkseinstellung 0.0

40 *d.t. 1* **Derivative Time 1** *(Differenzialzeit 1)*

Differentialzeit für die PID-Regelung des Istwertes (Normalerweise $\frac{1}{4}$ der Integralzeit).

0.0 bis 1000.0 Sekunden
(0.0 = Differentialzeit deaktiviert), **Werkseinstellung** 0

41 *d.b. 1* **Dead Band 1** *(Totband 1)*

Totband bezüglich PID des Istwertes

0 bis 10000 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler) (**Werkseinstellung:** 0)

42 P.b.c.1 Proportional Band Centered 1

(Proportionalband zentriert 1)

Legt fest, ob das Proportionalband auf dem Sollwert zentriert sein soll oder nicht. Bei der Funktion doppelter Regelkreis (Heizen/Kühlen) ist diese Funktion immer deaktiviert (nicht zentriert).

d.5Rb. Deaktiviert. Band unten (Heizen) oder oben (Kühlen) (**Werkseinstellung**)

ENRb. Band zentriert

43 o.o.5.1 Off Over Setpoint 1 *(Aus über Sollwert 1)*

Bei der PID-Funktion: aktiviert das Ausschalten des Regelausgangs, wenn ein bestimmter Schwellenwert überschritten wird (Sollwert + Par. 44)

d.5Rb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

ENRb. Freigegeben

44 o.d.t.1 Off Deviation Threshold 1

(Abweichung für Sollwert 1 aus)

Einstellen der Abweichung vom Regelsollwert zur Berechnung des Schwellenwertes für das Ansprechen der Funktion "Off Over Setpoint 1".

-9999 bis +9999 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler) (**Werkseinstellung: 0**)

45 c.t. 1 Cycle Time 1 *(Zykluszeit 1)*

Zykluszeit für die PID-Istwertregelung (bei PID-Regelung sollte bei Verwendung von Schützen 15 sek; bei Verwendung von SSR-Relais 2 sek) eingestellt werden. Bei Ventil siehe Parameter 28 u.R.t.1

1 bis 300 Sekunden (**Werkseinstellung: 15 Sekunden**)

46 co.F.1 Cooling Fluid 1 *(Kühlmedium 1)*

Art des Kühlmittels im PID-Modus Heizen/Kühlen für den Istwert. Der Kühlausgang wird durch den Parameter RL.1 bzw. RL.2 freigegeben.

RiP Luft (**Werkseinstellung**)

o.L
WREER

Öl
Wasser

47 *P.b.I* **Proportional Band Multiplier 1**

(Multiplikator Proportional Band 1)

Multiplikator für das Proportionalband im PID-Modus Heizen/Kühlen für den Istwert. Das Proportionalband für den Kühlvorgang entspricht dem Wert des Parameters *P.b.I* multipliziert mit diesem Wert.

1.00 bis 5.00. **Werkseinstellung:** 1.00

48 *o.d.b.I* **Overlap / Dead Band 1**

(Überlappung/Totband 1)

Überlappung/Totband im PID-Modus Heizen/Kühlen (Doppelfunktion) für den Istwert. Definiert die Totband-Kombination für den Heiz- und Kühlvorgang.

-20.0% bis 50.0%

Negativ: Totband.

Positiv: Überlappung. **Werkseinstellung:** 0.0%

49 *c.c.t.I* **Cooling Cycle Time 1** *(Kühlen Zykluszeit 1)*

Zykluszeit für Kühlausgang im PID-Modus Heizen/Kühlen für den Istwert

1 bis 300 Sekunden (**Werkseinstellung:**10 s)

50 *L.L.P.I* **Lower Limit Output Percentage 1**

(Unterer Grenzwert in Prozent Regelausgang 1)

Wahl des Mindestwertes für den Prozentsatz des Regelausgangs. 0% bis 100%, **Werkseinstellung:** 0%.

51 *u.L.P.I* **Upper Limit Output Percentage 1**

(Oberer Grenzwert in Prozent Regelausgang 1)

Wahl des Höchstwertes für den Prozentsatz des Regelausgangs. 0% bis 100%, **Werkseinstellung:** 100%.

- 52** *П.С.Т.1* **Max Gap Tune 1**
(Maximale Abweichung des Istwertes 1)
Einstellen der maximalen Abweichung des Istwertes vom Sollwert. Über diesen Wert hinaus werden die PID-Parameter des Istwertes vom automatischen Tuning neu berechnet.
0 bis 10000 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung: 2.0**
- 53** *П.П.1* **Minimum Proportional Band 1**
(Mindestwert für Proportional Band 1)
Wahl des Mindestwertes für Proportionalband, der im automatischen Tuning für die PID-Regelung des Istwertes eingestellt werden kann.
0 bis 10000 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung: 3.0**
- 54** *П.П.1* **Maximum Proportional Band 1**
(Höchstwert für Proportional Band 1)
Wahl des Höchstwertes für Proportionalband, der im automatischen Tuning für die PID-Regelung des Istwertes eingestellt werden kann.
0 bis 10000 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung: 80.0**
- 55** *П.И.1* **Minimum Integral Time 1**
(Mindestwert Integralzeit 1)
Wahl des Mindestwertes für Integralzeit, der im automatischen Tuning für die PID-Regelung des Istwertes eingestellt werden kann.
0.0 bis 1000.0 Sekunden. **Werkseinst.: 30.0 Sekunden.**
- 56** *о.с.Л.1* **Overshoot Control Level 1**
(Übersteuerungsfunktion 1)
Die Übersteuerungsfunktion verhindert dieses Phänomen beim Einschalten des Gerätes oder bei Änderung des Sollwertes. Ist der eingegebene Wert

zu niedrig, kann es sein, dass das Überspringen nicht vollständig absorbiert wird, während bei hohen Werten der Istwert den Sollwert möglicherweise langsamer erreicht.

Aus	Lev. 4	Lev. 8
Lev. 1	Lev. 5 (*)	Lev. 9
Lev. 2	Lev. 6	Lev. 10
Lev. 3	Lev. 7	

*Werkseinstellung

57-61 Reserved Parameters - Group C (Reservierte Parameter - Gruppe C)

12.d GRUPPE D - RL 1- ALARM 1

62 RL 1.F. Alarm 1 Function (Betriebsart für Alarm 1)

Hilfsfunktion zur Arbeitsteilung des Regelausgangs. Ersetzt zyklisch den Regelausgang für die Zeit, die am Parameter 70 *R.l.dE* eingegeben wurde. Bei *R.l.dE* = 0 wird die Funktion parallel zum Regelausgang aktiviert. Funktioniert nicht bei Ventilsteuerung und kann nur an einem Alarm aktiviert werden, wenn *R.l.dE* nicht gleich 0 ist.

<i>d.SRb.</i>	deaktiviert (Werkseinstellung)
<i>Rb.uP.R.</i>	Absolute obere Aktivierung. Absolut, bezogen auf den Istwert; oben aktiv.
<i>Rb.Lo.R.</i>	Absolute untere Aktivierung. Absolut, bezogen auf den Istwert; unten aktiv.
<i>bRiId</i>	Bandalarm (Regelsollwert \pm Alarmsollwert)
<i>R.bRiId</i>	Asymmetrischer Bandalarm (Regelsollwert + Alarmsollwert 1 H und Regelsollwert - Alarmsollwert 1 L)
<i>uP.dE'</i>	Obere Abweichung. Alarm Abweichung oben
<i>Lo.dE'</i>	Untere Abweichung. Alarm Abweichung unten
<i>Rb.c.u.R.</i>	Absoluter Alarm, bezogen auf den Regelsollwert, oben aktiv
<i>Rb.c.L.R.</i>	Absoluter Alarm, bezogen auf den

R_{UN}	Regelsollwert, unten aktiv
$cool$	Statusalarm (aktiv bei RUN/START)
$c.R_{u\%}$	Hilfsalarm Kühlen (Kühlvorgang in doppeltem Regelkreis)
$PRb.ER.$	Zusatzalarm zur Arbeitsteilung des Regelausgangs. Ersetzt zyklisch den Regelausgang für die Zeit, die am Parameter $R. I. dE.$ eingegeben wurde. Bei $R. I. dE. = 0$ wird die Funktion parallel zum Regelausgang aktiviert. Funktioniert nicht bei Ventilsteuerung.
$L.b.R.$	Fühlerfehler. Dieser Alarm ist im Fall eines Fühlerbruchs aktiv.
$EMR.1$	Loop Break Alarm (siehe Kapitel 8.8)
$EMR.2$	Bezieht sich auf Timer 1 (siehe Par. 186 $EMR.1$)
$EMR.1.2$	Bezieht sich auf Timer 2 (siehe Par. 189 $EMR.2$)
$d.i. 1$	Bezieht sich auf beide Timer
$d.i. 2$	Digitaleingang 1. Aktiv, wenn der Digitaleingang 1 aktiv ist.
$REM.$	Digitaleingang 2. Aktiv, wenn der Digitaleingang 2 aktiv ist.
$P.R_{u\%}$	Fernalarm. Der Alarm wird über Word 1220 aktiviert
	Zusatzalarm 1 für den Zyklus (nur bei Version mit Programmierer).

63 $Rj.S.o.$ Alarm 1 State Output

(Alarm 1 Ausgangsstatus)

Kontakt	Ausgang Alarm 1 und Art des Ansprechens.
$N.o. St.$	(N.O. Start) Norm. geöffnet, einsatzbereit ab dem Start (Werkseinstellung)
$N.c. St.$	(N.C. Start) Norm. geschlossen, einsatzbereit ab dem Start
$N.o. tH.$	(N.O. Threshold) einsatzbereit bei Erreichen des Alarms [*2 Seite 89]
$N.c. tH.$	(N.C. Threshold) einsatzbereit bei Erreichen des Alarms[*2 Seite 89]

N.O. TH.V (N.O. Threshold Variation) gesperrt nach Änderung Steuerset [*3 Seite 89]

N.C. TH.V (N.C. Threshold Variation) gesperrt nach Änderung Steuerset [*3 Seite 89]

Gefahr! Änderung des Parameters sofort wirksam!

64 R.HY. Alarm 1 Hysterese (Hysterese Alarm 1)

Hysterese Alarm 1.

-9999 bis +9999 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 0.5.

65 R.L.L. Alarm 1 Lower Limit (Alarm 1 Unterer Grenzwert)

Unterer Grenzwert, einstellbar für den Alarm-Sollwert 1. -9999 bis +30000 [*1 Seite 89] (Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 0.

66 R.U.L. Alarm 1 Upper Limit (Alarm 1 Oberer Grenzwert)

Oberer Grenzwert, einstellbar für den Alarm-Sollwert 1. -9999 bis +30000 [*1 Seite 89] (Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 1750.

67 R.r.E. Alarm 1 Reset (Rückstellung Alarm 1)

Art der Rückstellung des Kontaktes des Alarms 1 (immer automatisch, wenn R.L.I.F. = c. R.u.H).

R. RES. Automatische Rückstellung (**Werkseinst.**)

M. RES. Manuelle Rückstellung (manuelle Rückstellung mit der Taste **SET** oder über den Digitaleingang)

M.RES.5. Manuelle Rückstellung gespeichert (erhält den Status des Ausgangs auch bei Stromausfall)

R. RES.t. Automatische Rückstellung mit Zeitaktivierung. Der Alarm bleibt aktiv für die Zeit, die am Parameter R. t. dE. eingestellt wurde, auch wenn die Bedingungen

fehlen, die den Alarm erzeugt haben. Um wieder arbeiten zu können, müssen die Alarmbedingungen annulliert werden.

68 *R.I.S.E.* **Alarm 1 State Error (Alarm 1 Status bei Fehler)**

Status des Alarmausgangs 1 im Fehlerfall.

Wenn der Alarmausgang ein Relais ist

aPEn Kontakt bzw. Ventil offen. **Werkseinstellung**

cLoSE Kontakt bzw. Ventil geschlossen.

Bei digitalem Alarmausgang (SSR):

aFF Digitalausgang ausgeschaltet. **Werkseinst.**

aH Digitalausgang eingeschaltet.

69 *R.l.Ld.* **Alarm 1 LED**

Definiert den Status des Led **A1** bei dem entsprechenden Ausgang.

a.c. Eingeschaltet bei offenem Kontakt oder DO ausgeschaltet.

c.c. Eingeschaltet bei geschlossenem Kontakt oder DO eingeschaltet. (**Werkseinstellung**)

70 *R.l.dE.* **Alarm 1 Delay (Alarm 1 Zeitverzögerung)**

Verzögerung Alarm 1.

-60:00 bis 60:00 mm:ss (hh:mm bei *R.L.I.F.* = *c.Ru**).

Werkseinstellung: 00:00.

Negativer Wert: Verzögerung in der Ausgangsphase aus dem Alarmstatus. Positiver Wert: Verzögerung in der Eingangsphase in den Alarmstatus.

71 *R.I.S.P.* **Alarm 1 Setpoint Protection (Alarm 1 Sperre)**

Ermöglicht die Sperrung der Änderung des Sollwertes von Alarm 1.

FPRE Änderung möglich (**Werkseinstellung**)

LoCl Geschützt

Hi.dE Geschützt und nicht angezeigt.

72 *R.Lb.* Alarm 1 Label (*Alarm 1 Meldung*)

Eingabe der Meldung, die bei Ansprechen des Alarms 1 angezeigt werden soll.

d.SRb. Deaktiviert. **Werkseinstellung 0.**

Lb. 01 Meldung 1 (siehe Tabelle Kapitel *13.1; S. 88*)

..

Lb. 16 Meldung 16 (siehe Tabelle Kapitel *13.1; S. 88*)

uSER.L. Personalisierte Meldung (kann vom Bediener über App oder Modbus geändert werden)

73-77 **Reserved Parameters - Group D** (*Reservierte Parameter - Gruppe D*)

12.e GRUPPE E - *RL. 2* - Alarm 2

78 *RL.2.F.* Alarm 2 Function

(*Betriebsart für Alarm 2*)

Hilfsfunktion zur Arbeitsteilung des Regelausgangs. Ersetzt zyklisch den Regelausgang für die Zeit, die am Parameter 86 *R.2.dE* eingegeben wurde. Bei *R.2.dE* = 0 wird die Funktion parallel zum Regelausgang aktiviert. Funktioniert nicht bei Ventilsteuerung und kann nur an einem Alarm aktiviert werden, wenn *R.2.dE* nicht gleich 0 ist.

d.SRb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

Rb.uP.R. Absolute obere Aktivierung. Absolut, bezogen auf den Istwert; oben aktiv

Rb.Lo.R. Absolute untere Aktivierung. Absolut, bezogen auf den Istwert; unten aktiv

bRiId Bandalarm (Regelsollwert \pm Alarmsollwert)

R.bRiId Asymmetrischer Bandalarm
(Regelsollwert + Alarmsollwert 2 H und
Regelsollwert - Alarmsollwert 2 L)

uP.dE'. Obere Abweichung. Alarm Abweichung oben

Lo.dE'. Untere Abweichung. Alarm
Abweichung unten

Rb.c.u.R. Absoluter Alarm, bezogen auf den
Regelsollwert, oben aktiv

Rb.c.L.R.	Absoluter Alarm, bezogen auf den Regelsollwert, unten aktiv
RUN	Statusalarm (aktiv in RUN/START)
cool	Zusatzalarm Kühlen (Kühlvorgang in doppeltem Regelkreis)
c.Ru%	Hilfsfunktion zur Arbeitsteilung des Regelausgangs. Ersetzt zyklisch den Regelausgang für die Zeit, die am Parameter R2.dE eingegeben wurde. Bei R2.dE = 0 wird die Funktion parallel zum Regelausgang aktiviert. Funktioniert nicht bei Ventilsteuerung.
PRb.ERR.	Fühlerfehler. Dieser Alarm ist im Fall eines Fühlerbruchs aktiv.
L.b.R.	Loop Break Alarm. (siehe Kapitel 8.8 Seite 25)
EMP.1	Bezieht sich auf den Timer 1 (siehe Par. 186 EMP.1)
EMP.2	Bezieht sich auf den Timer 2 (siehe Par. 189 EMP.2)
EMP.1.2	Bezieht sich auf beide Timer.
d.i. 1	Digitaleingang 1. Aktiv, wenn der Digitaleingang 1 aktiv ist.
d.i. 2	Digitaleingang 2. Aktiv, wenn der Digitaleingang 2 aktiv ist.
REM.	Fernalarm. Der Alarm wird über Word 1221 aktiviert.
P.Ru%	Hilfsalarm 2 für den Zyklus (nur bei Version mit Programmierer).

79 R2S.o. Alarm 2 State Output (Alarm 2 Ausgangsstatus)

Kontakt	Ausgang Alarm 2 und Art des Ansprechens.
N.o. St.	(N.O. Start) Norm. offen, einsatzbereit ab dem Start (Werkseinstellung)
N.c. St.	(N.C. Start) Norm. geschlossen, einsatzbereit ab dem Start
N.o. tH.	(N.O. Threshold) einsatzbereit bei

N.C. EH. Erreichen des Alarms[*2 Seite 89]
(N.C. Threshold) einsatzbereit bei
Erreichen des Alarms[*2 Seite 89]

Gefahr! Änderung des Parameters sofort wirksam!

80 A2HY. Alarm 2 Hysterese (Hysteres Alarm 2)

Hysterese Alarm 2.

-9999 bis +9999 [*1 Seite 89] (in Zehntel Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 0.5.

81 A2LL. Alarm 2 Lower Limit

(Alarm 2 Unterer Grenzwert)

Unterer Grenzwert, einstellbar für den Alarm-Sollwert 2.

-9999 bis +30000 [*1 Seite 89]

(Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 0.

82 A2UL. Alarm 2 Upper Limit

(Alarm 2 Oberer Grenzwert)

Oberer Grenzwert, einstellbar für den Alarm-Sollwert 2.

-9999 bis +30000 [*1 Seite 89] (Grad für Temperaturfühler). **Werkseinstellung** 1750.

83 A2rE. Alarm 2 Reset (Rückstellung Alarm 2)

Art der Rückstellung des Kontaktes von Alarm 2 (immer automatisch bei $ALZF = c. A_uH$).

R. RES. Automatische Rückstellung (**Werkseinst.**)

M. RES. Manuelle Rückstellung (manuelle Rückstellung über Tastatur oder Digitaleingang)

M.RES.5. Manuelle Rückstellung gespeichert (erhält den Status des Ausgangs auch bei Stromausfall)

R. RES.t. Automatische Rückstellung mit Zeitaktivierung. Der Alarm bleibt aktiv für die Zeit, die am Parameter A.2.de. eingestellt

wurde, auch wenn die Bedingungen fehlen, die den Alarm erzeugt haben. Um wieder arbeiten zu können, müssen die Alarmbedingungen annulliert werden.

84 *A.25.E.* **Alarm 2 State Error** (*Alarm 2 Status bei Fehler*)

Status des Ausgangs von Alarm 2 im Fall eines Fehlers.

Wenn der Alarmausgang ein Relais ist

oPEH Kontakt oder Ventil offen. **Werkseinstellung**

cLoSE Kontakt oder Ventil geschlossen.

Bei digitalem Alarmausgang (SSR):

oFF Digitalausgang ausgeschaltet. **Werkseinst.**

oH Digitalausgang eingeschaltet.

85 *A.2.Ld.* **Alarm 2 Led**

Definiert den Status des Led **A2** bei dem entsprechenden Ausgang.

o.c. Eingeschaltet bei offenem Kontakt oder DO ausgeschaltet.

c.c. Eingeschaltet bei geschlossenem Kontakt oder DO eingeschaltet. (**Werkseinstellung**)

86 *A.2.dE.* **Alarm 2 Delay** (*Regelausgang 2 Zeitverzögerung*)

Verzögerung Alarm 2.

-60:00 bis 60:00 mm:ss (hh:mm bei AL.2.F. = *c.Ru**).

Werkseinstellung: 0.

Negativer Wert: Verzögerung in der Ausgangsphase aus dem Alarmstatus.

Positiver Wert: Verzögerung in der Eingangsphase in den Alarmstatus

87 *A.25.P.* **Alarm 2 Setpoint Protection** (*Alarm 2 Sperre*)

Ermöglicht die Sperrung der Änderung des Sollwertes von Alarm 2.

FREE	Änderung möglich (Werkseinstellung)
Lock	Geschützt
Hide	Geschützt und nicht angezeigt.

88 A2.Lb. Alarm 2 Label

Eingabe der Meldung, die bei Ansprechen des Alarms 2 angezeigt werden soll.

d.SRb. Deaktiviert. **Werkseinstellung 0.**

Lb. 01 Meldung 1 (siehe Tabelle Kapitel 13.1; S. 88)

..
Lb. 16 Meldung 16 (siehe Tabelle Kapitel 13.1; S. 88)

uSER.L. Personalisierte Meldung (kann vom Bediener über App oder Modbus geändert werden)

89-93 Reserved Parameters - Group E (Reservierte Parameter Gruppe E)

12.f GRUPPE F - d. i. 1- Digitaleingang 1

94 d. i. 1.F. Digital Input 1 Function

(Betriebsart für Digitaleingang 1)

d.SRb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

2t. 54. 2 Sollwert (Dauerimpuls)

2t. 54. 1. 2 Sollwert (Impuls-/ Flankengesteuert)

3t. 54. 1. 3 Sollwert (Impuls-/ Flankengesteuert)

4t. 54. 1. 4 Sollwert (Impuls-/ Flankengesteuert)



5t. / 5t. Impuls-Start/Stop. Der Status beim Einschalten hängt von dem Parameter 30 in 1.5 ab.

RuH Bei Regler auf STOP bleiben die Alarmer aktiv.

E%t. RL. Der Regler geht auf STOP, und die Alarmer werden deaktiviert. Der Regler kehrt nicht automatisch zum START zurück: dafür ist das Eingreifen des Bediener erforderlich.

HoLd Umwandlung wird gesperrt.
(Anzeige wird eingefroren)

LuNE Automatisch/ Manuell
(Impuls- / Flankengesteuert) wenn





Ru.MR.i.	Par. 36 <i>kurz</i> auf <i>PAROu</i> . gestellt ist. Automatisch/ Manuell (Impulsgesteuert) wenn Par.29 <i>A.PA. I</i> aktiviert ist.
Ru.MR.c.	Automatisch/ Manuell (Flankengesteuert) wenn Par.29 <i>A.PA. I</i> aktiviert ist.
Rct.tY.	Kühlungsregelung D.I. aktiv ist, bei deaktiven D.I. Heizungsregelung.
R.i. 0	Setzt den Analogeingang1 auf 0
M. RES.	Rücksetzen der Ausgänge wenn manuelles Zurücksetzen ausgewählt wurde.
t.1.RuH	Timer 1 läuft solange wie D.I. aktiviert ist (Dauerimpuls)
t.1. S.E.	Timer 1 beginnt und stoppt wenn D.I. betätigt wird.(Impuls-/ Flankengesteuert)
t.1.StA.	Timer 1 startet beim Impuls auf D.I. (Impuls-/ Flankengesteuert)
t.1.ENd	Timer 1 stoppt bei Impuls auf D.I.(Impuls-/ Flankengesteuert)
t.2.RuH	Timer 2 Der Timer 1 läuft solange wie D.I. aktiviert ist (Dauerimpuls)
t.2. S.E.	Timer 2 beginnt und stoppt wenn D.I. betätigt wird.(Impuls-/ Flankengesteuert)
t.2.StA.	Timer 2 startet beim Impuls auf D.I.(Impuls-/ Flankengesteuert)
t.2.ENd	Timer 2 stoppt bei Impuls auf D.I.(Impuls-/ Flankengesteuert)
Lo.cFG.	Konfiguration und Sollwerte sperren.
uP. KEY	Simuliert die Funktion der Taste 
down.K.	Simuliert die Funktion der Taste 
FNC. K.	Simuliert die Funktion der Taste FNC
SET. K.	Simuliert die Funktion der Taste SET (Ausnahme: Eingabe des Passworts).

95	<i>d.i.l.c.</i>	Digital Input 1 Contact <i>(Digitaleingang 1 Kontakt)</i>
Definiert den Kontakt bei Ruhstellung des Digitaleingangs 1.		
<i>N.OPEN</i> Normalerweise offen (Werkseinstellung)		
<i>N.CLOS.</i> Normalerweise geschlossen.		

96-100	Reserved Parameters - Group F <i>(Reservierte Parameter - Gruppe F) -</i>
--------	---

12.g GRUPPE G - d. i. 2 - Digitaleingang 2

101	<i>d.i.2.F.</i>	Digital Input 2 Function <i>(Betriebsart Digitaleingang 2)</i>
<i>d.SRB.</i> Deaktiviert (Werkseinstellung)		
<i>2t.SW.</i> 2 Sollwert (Dauerimpuls)		
<i>2t.SW.i.</i> 2 Sollwert (Impuls-/ Flankengesteuert)		
<i>3t.SW.i.</i> 3 Sollwert (Impuls-/ Flankengesteuert)		
<i>4t.SW.i.</i> 4 Sollwert (Impuls-/ Flankengesteuert)		
<i>St./St.</i> Impuls-Start/Stop. Der Status beim Einschalten hängt von dem Parameter 30 <i>in 1.5</i> ab.		
<i>RUN</i> Wenn der Regler auf STOP ist, bleiben die Alarmer aktiv.		
<i>Ext.AL.</i> Der Regler erreicht den STOP, und die Alarmer werden deaktiviert. Der Regler kehrt nicht automatisch zum START zurück: dafür ist das Eingreifen des Bedieners erforderlich.		
<i>Hold</i> Umwandlung wird gesperrt. (Anzeige wird eingefroren)		
<i>TUNE</i> Aktiviert/deaktiviert das Tuning, wenn der Parameter 36 <i>tun.l</i> auf <i>PARW</i> gestellt ist.		
<i>Aut.MA.i.</i> Automatisch/ Manuell (Impulsgesteuert) wenn Par.29 <i>Aut.MA.l</i> aktiviert ist.		
<i>Aut.MA.c.</i> Automatisch/ Manuell (Flankengesteuert) wenn Par.29 <i>Aut.MA.l</i> aktiviert ist.		

RcE. EY.	Kühlungsregelung D.I. aktiv ist, bei deaktivierten D.I. Heizungsregelung.
R. i. 0	Setzt den Analogeingang1 auf 0
M. RES.	Rücksetzen der Ausgänge wenn manuelles Zurücksetzen ausgewählt wurde.
E.1. RUN	Timer 1 läuft solange wie D.I. aktiviert ist (Dauerimpuls)
E.1. S.E.	Timer 1 beginnt und stoppt wenn D.I. betätigt wird.(Impuls-/ Flankengesteuert)
E.1. S.t.R.	Timer 1 startet beim Impuls auf D.I. (Impuls-/ Flankengesteuert)
E.1. END	Timer 1 stoppt bei Impuls auf D.I.(Impuls-/ Flankengesteuert)
E.2. RUN	Timer 2 Der Timer 1 läuft solange wie D.I. aktiviert ist (Dauerimpuls)
E.2. S.E.	Timer 2 beginnt und stoppt wenn D.I. betätigt wird.(Impuls-/ Flankengesteuert)
E.2. S.t.R.	Timer 2 startet beim Impuls auf D.I.(Impuls-/ Flankengesteuert)
E.2. END	Timer 2 stoppt bei Impuls auf D.I.(Impuls-/ Flankengesteuert)
Lo. cFG.	Konfiguration und Sollwerte sperren.
uP. KEY	Simuliert die Funktion der Taste 
down. K.	Simuliert die Funktion der Taste 
FNC. K.	Simuliert die Funktion der Taste 
SET. K.	Simuliert die Funktion der Taste  (Ausnahme: Eingabe des Passworts).

102 d. i. 2.c. **Digital Input 2 Contact** (Digitaleingang 2 Kontakt)

Definiert den Kontakt bei Ruhestellung des Digitaleingangs 2.

N. oPEN Normalerweise offen (**Werkseinstellung**)

N. cLoS. Normalerweise geschlossen.

103-107 **Reserved Parameters - Group G** (Reservierte Parameter - Gruppe G)

12.h GRUPPE H - 5FL5 - Soft Start und Mini-Zyklus

108 *dESt.* **Delayed Start** (*Verzögerter Start*)

Einstellen der Wartezeit, bevor die Regelung oder der Zyklus, gestartet werden soll.

Die abgelaufene Zeit wird alle 10 Minuten gespeichert.

0 Wartezeit ist deaktiviert. Der Regler beginnt sofort mit der Regelung (**Werkseinstellung**)

00:01 bis Eingetragener Wert entspricht der Wartezeit, die der Regler wartet

24:00 bis er mit der Regelung oder dem Zyklus (hh:mm) beginnt.

109 *Pr.cY.* **Pre-programmed Cycle** (*Vorprogrammierter Zyklus*)

Aktiviert spezielle Funktionen.

d.SRb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

ENRb. Aktiviert (Externe Sollwert-Vorgabefunktionen gesperrt)

110 *SS.tY.* **Soft-Start Type** (*Soft-Start Typ*)

Freigabe und Wahl des Soft-Start

d.SRb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

GPRd. Soft-Start wird durch eingestellten Gradienten bestimmt.

PERc. Soft-Start wird durch eingestellten Prozentsatz bestimmt. (Bei eingestelltem Zyklus, Funktion deaktiviert)

111 *SS.Gr.* **Soft-Start Gradient** (*Soft-Start Gradient*)

Einstellen einer Rampe beim Soft-Start und vorprogrammiertem Zyklus, um ein kontrolliertes Heranfahren an einen Sollwert zu ermöglichen.

0 bis 20000 Einheit/Std. (Zehntel Grad/Std. bei Temperatur). (**Werkseinstellung:** 100.0)

- 112** *SS.PE.* **Soft-Start Percentage**
(Soft-Start Anteil in Prozent)
 Prozentanteil beim Softstart
 0 bis 100%. (**Werkseinstellung:** 50%)
- 113** *SS.ŁH.* **Soft-Start Threshold** *(Soft-Start Grenzwert)*
 Grenzwert, unter dem die Funktion: "Soft-Start Anteil in Prozent" beim Einschalten aktiviert wird.
 -9999 bis 30000 [*1 Seite 89] (Grad.Dezimalstelle für Temperaturfühler) (**Werkseinstellung:** 1000)
- 114** *SS.Ł.* **Soft-Start Time** *(Soft-Start Zeit)*
 Maximale Dauer des Soft-Start: Wenn der Istwert den im Par.113 *SS.ŁH.* eingestellten Grenzwert nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit erreicht, beginnt der Regler normal auf den Sollwert zu regeln.
 00:00 Deaktiviert
 00:01 bis 24:00 (hh:mm)
 (**Werkseinstellung:** 00:15)
- 115** *MA.Ł.* **Maintenance Time** *(Wartungszeit)*
 Wartungszeit für vorprogrammierten Zyklus.
 00:00 bis 24:00 hh.mm
 (**Werkseinstellung:** 00:00)
- 116** *FA.Gr.* **Falling Gradient** *(Kühl Gradient)*
 Abkühlungsgradient für vorprogrammierten Zyklus.
 0 Deaktiviert (unkontrolliertes Kühlen) (**Werkseinstellung**)
 1 bis Einheit/Stunde[*1 Seite 89]
 10000 (Zehntel Grad/Std. bei Temperatur)
- 117÷121** **Reserved Parameters - Group H**
(Reservierte Parameter - Gruppe H)

12.i GROUP I - d iSP - Display und Schnittstelle

- 122** *u.FLT* **Visualization Filter** (*Visualisierungs-Filter*)
d.SPb. Deaktiviert
(maximale Schnelligkeit der Anzeige)
PtCHF Wenn der Wert am Sensoreingang zwischen +/- 1 Digit bzw. °C oszilliert, legt der Regler eine Art "Gabel" um den visualisierten Wert und die Anzeige bleibt unverändert (Stabilere Anzeige). Damit soll vermieden werden, dass die letzte Ziffer ständig flackert und der visualisierte Wert schwer lesbar ist. Beispiel: Eingangswert liegt zwischen 21 und 23, dann wird 22 angezeigt. Wenn der Wert 23 überschreiten sollte, wandert die "Gabel" mit auf 22 und 24 und es wird immer 23 angezeigt. (**Werkseinstellung**)
F.oRd. Einfachfilter
F.oR.P. Einfachfilter mit Pitchfork
2 SR.M. 2 Messungen Mittelwert
...
10.SR.M. 10 Messungen Mittelwert
- 123** *u.i.d.2* **Visualization Display 2** (*Anzeige Zeile 2*)
Anzeigeeinstellung der Zeile 2.
c.i.SPv Sollwert wird angezeigt (**Werkseinstellung**)
ou.PE.i Prozentualer Anteil des Regelausgangs 1
- 124** *t.No.d.* **Timeout Display** (*Ausschaltzeit vom Display*)
Einstellen der Zeit bevor sich das Display ausschaltet.
d.SPb. Deaktiviert. Display immer AN (**Werkseinst.**)
15 S nach 15 Sekunden
1 M.N nach 1 Minute
5 M.N nach 5 Minuten
10M.N nach 10 Minuten
30M.N nach 30 Minuten
1 H nach 1 Stunde

125 *тпо.5.* **Timeout Selection (Ausschalt Auswahl)**

Stellen Sie ein welche Zeile abgeschaltet wird wenn die Ausschaltzeit erreicht wird.

- d.SP.1* Zeile 1
- d.SP.2* Zeile 2 (**Werkseinstellung**)
- d.SP.1.2* Zeile 1 und 2
- d.f.z.Ld.* Zeile 1, 2 und Status-LEDs

126 *у.п.р.с.* **User Menu Pre-Programmed Cycle** *(Vorprogrammiertes Benutzermenü für Zyklus)*

Erlaubt das Ändern des Heiz-/Kühlgradienten und der Haltezeit vom Benutzermenü aus (Während des Vorprogrammierten Funktionszyklus).

Um die Parameter zu ändern, drücken Sie **SET**.

- d.SP.b.* Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- P.S.GP.* Nur Heizgradient
- MR.t.* Nur Haltezeit
- P.G.M.t.* Heizgradienten und Haltezeit
- FRL.GP* Nur Kühlgradient
- P.FR.G.* Heiz- / und Kühlgradient
- FR.G.M.t.* Kühlgradient und Haltezeit
- P.F.G.M.t.* Heizgradient, Haltezeit und Kühlgradient

127 *5cL.t.* **Scrolling Time (Scroll-Zeit)**

Einstellen der Zeit, für die Visualisierung der Benutzer-Menüdaten, bevor die Rückkehr zur Standard Anzeige erfolgt.

- 3 S* 3 Sekunden
- 5 S* 5 Sekunden (**Werkseinstellung**)
- 10 S* 10 Sekunden
- 30 S* 30 Sekunden
- 1 MIN* 1 Minute
- 5 MIN* 5 Minuten
- 10MIN* 10 Minuten
- MAN.Sc.* Manuelles Scrollen

- 128** *d.SPF.* **Display Special Functions**
(Anzeige von Sonderfunktion)
- d.SPb.* Anzeigen der Sonderfunktion deaktiviert
SWAP Zeigt in Zeile 1 den Sollwert an, in Zeile 2 die Prozessausgangsleistung (Nur wenn Par. 123 *u i. d. 2* auf *c. 15P_u* eingestellt ist)
- HidE* Blenden Sie den Prozess- und den Sollwert aus. Wenn der Regelausgang aktiv ist, wird dieses grafisch mit einer Sequenz der 4 Segmente auf dem Display dargestellt. Wenn der Regelausgang AUS ist, wird dieses grafisch mit 4 stehenden Segmenten (----) auf dem Display dargestellt.
- 129** *nFc.L.* **NFC Lock (NFC-Sperre)**
- Deaktiviert den NFC-Sensor des Reglers.
- d.SPb.* NFC-Sperre deaktiviert. Das Gerät kann via NFC mit Hilfe der WACHENDORFF EMG APP programmiert werden. (**Werkseinstellung**)
- ENRb.* NFC-Sperre aktiviert. NFC Sensor ausgeschaltet, eine Programmierung via NFC ist nicht mehr möglich.
- 130** *S.F.S.F.* **Set key special functions**
(Sonderfunktionen der SET-Taste)
- Ordnen Sie der **SET**-Taste spezielle Funktionen zu. Tum Ausführen der Sonderfunktion muss die **SET**-Taste 1 Sekunde lang gedrückt werden.
- d.SPb.* Keine Sonderfunktion der **SET**-Taste. (**Werkseinstellung**)
- St./St.* Start/Stop. Durch Drücken der **SET**-Taste ist das Umschalten von Start und Stop der Regelung möglich. Status des Reglers beim Einschalten, hängt vom Parameter 30 *in i. 5* ab.
- 2t.SW.* 2. Sollwertschalter. Durch Drücken der **SET**-Taste wechselt der Regler zwischen Sollwert 1 und Sollwert 2.

- 3L.SW. 3. Sollwertschalter. Durch Drücken der **SET**-Taste wechselt der Regler zwischen Sollwert 1, 2 und Sollwert 3.
- 4L.SW. 4.Sollwertschalter. Durch Drücken der **SET**-Taste wechselt der Regler zwischen Sollwert 1, 2, 3 und Sollwert 4.
- PA. 0 Tara-Funktion. Durch Drücken der **SET**-Taste setzen Sie den Analogeingang auf 0. (Tara-Funktion)

131÷140

Reserved Parameters - Group I (Reservierte Parameter - Gruppe I)

12.j GROUP J - Lb.b. - Loop Break (Schleifenbruch)

141 L.b. 5. Loop Break State (Status Schleifenbruch)

- d.SPB. Schleifenbrucherkennung deaktiviert. (**Werkseinstellung**)
- AutoM. Schleifenbrucherkennung aktiviert, mit automatischer Berechnung von Zeit und Abweichung.
- MANU. Schleifenbrucherkennung aktiviert, mit Zeit(Par. Lb. 4) und Abweichung (Par. Lb. b) die vom Anwender eingetragen ist.

142 L.b. 4. Loop Break Time (Schleifenbruch Zeit)

Legt die maximal zulässige Zeitspanne für einen Prozess fest, die eine Prozessabweichung auftreten darf, bevor der Schleifenbruchfehler ausgelöst wird. Die minimal betrachtete Prozessabweichung wird im Par143 (L.b. b) Einstellbar von 00:01 bis 99:59 (mm:ss).

Werkseinstellung: 02:00 (mm:ss)

143 L.b. b. Loop Break Band (Schleifenbruch Abweichung)

Legt die minimale Prozessabweichung fest, die erforderlich ist, um innerhalb des in Par142 Lb. 4) festgelegten Zeitraums einen Schleifenbruchalarm zu vermeiden. Einstellbar von 1 bis +10000 [*1 Seite 89]

(Grad/Zehntel für Temperatursensoren).

Werkseinstellung 10.0°C.

144÷148 **Reserved Parameters - Group J**
(Reservierte Parameter - Gruppe J)

12.k **GROUP K - S.L.S.P. - Serial communication**
Slave (Serielle Slave Kommunikation)
!!! Nur bei UR32742A !!!

149 *AbSL* **Modbus Slave**
d.SRb. Deaktiviert
ENRb. Aktiviert (**Werkseinstellung**)

150 *SLAd.* **Slave Address (Slave Adresse)**
Wählen Sie die Slave-Adresse für die serielle Kommunikation.
1 bis 254. **Werkseinstellung:** 247.

151 *SLb.r.* **Slave Baud Rate**
(Baudrate für die serielle Slave Kommunikation)

Wählen Sie die Baudrate für die serielle Kommunikation

- 1.2 k 1.200 Bit/s
- 2.4 k 2.400 Bit/s
- 4.8 k 4.800 Bit/s
- 9.6 k 9.600 Bit/s
- 19.2 k 19.200 Bit/s (**Werkseinstellung**)
- 28.8 k 28.800 Bit/s
- 38.4 k 38.400 Bit/s
- 57.6 k 57.600 Bit/s
- 115.2k 115.200 Bit/s

152 *S.S.P.F.* **Slave Serial Port Format (serielles Format)**

Wählen Sie das Format aus welches bei der seriellen Modus Kommunikation verwendet werden soll.

- 8-N-1* 8 Bit, Keine Parität, 1 Stop Bit
(**Werkseinstellung**)
- 8-E-1* 8 Bit, Gerade Parität, 1 Stop Bit
- 8-o-1* 8 Bit, Ungerade Parität, 1 Stop Bit

- 8-N-2 8 Bit, Keine Parität, 2 Stop Bit
- 8-E-2 8 Bit, Gerade Parität, 2 Stop Bit
- 8-o-2 8 Bit, Ungerade Parität, 2 Stop Bit

153 5E.dE. **Serial Delay** (*serielle Verzögerung*)

Stellen Sie die serielle Verzögerung ein.
0 bis 100 ms. **Werkseinstellung:** 5 ms.

154 oFF.L. **Off Line** (*Abschaltzeit*)

Stellen Sie hier die Abschaltzeit ein, nachdem in diesem Zeitraum keine Kommunikation statt gefunden hat, schaltet der Regler die Befehlsausgabe ab.
0 Abschaltung deaktiviert (**Werkseinstellung**)
0.1 bis 600.0 Zehntelsekunden.

155÷159 **Reserved Parameters - Group K**
(*Reservierte Parameter - Gruppe K*)

12.I GROUP L - *MA.SP.* – Master Serial Port (*nur bei UR32742A*)

160 *MA.SP.* **Modbus Master**

d.SPb. Der Modbus Master Modus ist deaktiviert. (**Werkseinstellung**)
ENRb. Der Modbus Master Modus ist aktiviert.

161 *SLAd.* **Target Address** (*Zieladresse*)

Legen Sie die Slave-Adresse fest die vom Regler im Master-Modus verwendet wird.
0 bis 254 **Werkseinstellung:** 1

162 *MA.b.r.* **Master Baud Rate**
(*Baudrate für die serielle Master Kommunikation*)

Wählen Sie die Baudrate für die serielle Master Kommunikation

- 1.2 k 1.200 Bit/s
- 2.4 k 2.400 Bit/s
- 4.8 k 4.800 Bit/s

9.6 k	9.600 Bit/s
19.2 k	19.200 Bit/s (Werkseinstellung)
28.8 k	28.800 Bit/s
38.4 k	38.400 Bit/s
57.6 k	57.600 Bit/s
115.2k	115.200 Bit/s

163 *RS.PF.* **Master Serial Port Format** (*serielles Master Format*)

Wählen Sie das Format aus welches bei der seriellen Modus Kommunikation verwendet werden soll.

8-N-1	8 Bit,Keine Parität, 1 Stop Bit (Werkseinstellung)
8-E-1	8 Bit, Gerade Parität, 1 Stop Bit
8-O-1	8 Bit, Ungerade Parität, 1 Stop Bit
8-N-2	8 Bit, Keine Parität, 2 Stop Bit
8-E-2	8 Bit, Gerade Parität, 2 Stop Bit
8-O-2	8 Bit, Ungerade Parität, 2 Stop Bit

164 *uPr.1* **Variable 1 (Einstellung von Variable 1)**

Einstellen der Funktion der Variable 1, wenn sich der Regler im Modbus Master-Modus befindet.

----	Reserviert
W. PRo.	Schreibprozess (Werkseinstellung)
R.W.c.SE.	Lese/Schreib-Sollwert
W.c.o.u.P.	Aktuelle prozentuale Ausgangsleistung am Regelausgang, extern auf einem Slave darstellen
R.W.RI.S.	Lesen/Schreiben von Alarm 1
W.coMS.	Konstante schreiben
R. PRo.	Leseprozess (Remote-Prozess vom Modbus-Master)

165 *u.l.Ad.* **Variable 1 Address (Adresse von Variable 1)**

Legen Sie die Adresse fest, die vom Master zum Schreiben/Lesen von *uPr.1* verwendet wird.

0 bis 65535. **Werkseinstellung:** 1000.

166 *LL.v.1* **Lower Limit Variable 1***(Untere Grenze von Variable 1)*

Untere Bereichsgrenze, die für die Neuskalierung von Variable 1 verwendet wird.

-9999 bis +30000 [*1 Seite 89] (Grade für Temperatursensoren). **Werkseinstellung:** 0.

167 *uL.v.1* **Upper Limit Variable 1***(Obere Grenze von Variable 1)*

Obere Bereichsgrenze, die für die Neuskalierung von Variable 1 verwendet wird

-9999 bis +30000 [*1 Seite 89] (Grade für Temperatursensoren). **Werkseinstellung:**0

168 *con.1* **Constant 1** *(Konstante Variable 1)*

Legt den konstanten Wert fest, wenn der Regler sich im Master-Modus befindet, der übertragen wird für *uAr.1* 0 bis 65535 ausgewählt wurde. **Werkseinstellung:** 0.

169 *uAr.2* **Variable 2** *(Einstellung von Variable 2)*

Einstellen der Funktion der Variable 2, wenn sich der Regler im Master-Modbus befindet.

d.SRb. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)

W. PRo. Schreibprozess

P.W.c.SE. Lese/Schreib-Sollwert

W.c.o.u.P. Aktuelle prozentuale Ausgangsleistung am Regelausgang, extern auf einem Slave darstellen

P.W.RI.S. Lesen/Schreiben von Alarm 1

W.co15. Konstante schreiben

170 *u2Ad.* **Variable 2 Address** *(Adresse von Variable 2)*

Legen Sie die Adresse fest, die vom Master zum Schreiben/Lesen von *uAr.2* verwendet wird.

0 bis 65535. **Werkseinstellung:** 1001.

- 171** *LL.v.2* **Lower Limit Variable 2**
(Untere Grenze von Variable 2)
Untere Bereichsgrenze, die für die Neuskalierung von Variable 2 verwendet wird **-9999 bis +30000** [*1 Seite 89] (Grade für Temperatursensoren).
Werkseinstellung: 0.
- 172** *u.L.v.2* **Upper Limit Variable 2**
(Obere Grenze von Variable 1)
Obere Bereichsgrenze, die für die Neuskalierung von Variable 2 verwendet wird **-9999 bis +30000** [*1 Seite 89] (Grade für Temperatursensoren).
Werkseinstellung:0
- 173** *con.2* **Constant 2 (Konstante Variable 2)**
Legt den konstanten Wert fest, wenn der Regler sich im Master-Modus befindet, der übertragen wird für *uAr.2*.
0 bis 65535 **Werkseinstellung:** 0
- 174** *tr.dE.* **Transmission Delay**
(Verzögerung der Übertragung)
Definiert Sie minimale Verzögerungszeit beim Modbus-Master-Protokoll die zwischen dem vollständigen Datenempfang durch den Slave und eine neue Anfrage gewartet wird.
0 bis 200 ms **Werkseinstellung:** 2 ms
- 175** *rE.to.* **Reception Timeout**
(Zeitüberschreitung beim Empfangen)
Definieren Sie die maximale Wartezeit (nach dem Senden einer Anfrage an den Slave), bevor der Empfang aufgrund einer Fehlfunktion abgebrochen wird.(Timeout). Wenn dies geschieht, wird der interne Fehlerzähler um die verlorenen Pakete erhöht.
10 bis 1000 ms. **Werkseinstellung:** 100 ms

- 176** *nu.Er.* **Number of Errors (Anzahl der Fehler)**
 Definieren Sie die maximale Anzahl der erlaubten nachfolgenden Fehlern (Empfangs-Timeouts, CRC-Fehler) vom Slave, bis der Status als offline gemeldet wird. Jede erfolgreiche Kommunikation setzt den Fehlerzähler auf 0 zurück. Das Eingeben einer 0 deaktiviert die Fehler-Benachrichtigung.
 0 bis 100 **Werkseinstellung:** 10

177÷185 **Reserved Parameters - Group L**
(Reservierte Parameter - Gruppe L)

12.m **GROUP M - ϵ Π r - Timer**

- 186** *ϵ Π r 1* **Timer 1 (Aktivierung von Timer 1)**
 Aktiviert den Timer 1
d.SRb. Timer 1 ist deaktiviert. (**Werkseinstellung**)
ENRb. Timer 1 ist aktiviert
EN.SEr. Aktiviert und startet beim Einschalten
- 187** *ϵ .b. ϵ .1* **Time Base Timer 1 (Zeitbasis Timer 1)**
 Wählen Sie die von Timer 1 verwendete Zeitbasis aus
MM.SS Minuten.Sekunden (**Werkseinstellung**)
HH.MM Stunden.Minuten
- 188** *A. ϵ Π 1* **Action Timer 1 (Aktion Timer 1)**
 Wählen Sie die Art der Aktion aus, die von Timer 1 ausgeführt wird, wenn er mit einem Alarm verknüpft ist.
SErPE Aktiv während der Timer 1 läuft (**Werkseinstellung**)
ENd Aktiv wenn Timer 1 abgelaufen ist.
WARn. Warnung 5 Sek. bevor der Timer abgelaufen ist. Meldung siehe Par. 72

- 189** *ϵ Π r 2* **Timer 2 (Aktivierung Timer 2)**
 Aktiviert den Timer 2
d.SRb. Timer 2 ist deaktiviert. (**Werkseinstellung**)

ENAB. Timer 2 ist aktiviert
EN.SLR. Aktiviert und startet beim Einschalten

190 *E.b.t.2* **Time Base Timer 2 (Zeitbasis Timer 2)**
Wählen Sie die von Timer 2 verwendete Zeitbasis aus
MM.SS Minuten.Sekunden (**Werkseinstellung**)
HH.MM Stunden.Minuten

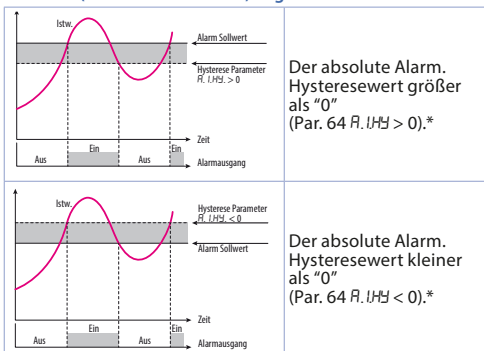
191 *A.t.n.2* **Action Timer 2 (Aktion Timer 2)**
Wählen Sie die Art der Aktion aus, die von Timer 2 ausgeführt wird, wenn er mit einem Alarm verknüpft ist.
SLRPL Aktiv während der Timer 2 läuft (**Werkseinstellung**)
END Aktiv wenn Timer 2 abgelaufen ist.
WARN. Warnung 5 Sek. bevor der Timer abgelaufen ist. Meldung siehe Parameter 88

192 *t.n.r.5.* **Timers Sequence (Timer Sequenz)**
Wählen Sie die Abhängigkeit, der beiden Timer von einander aus.
SINGL. Die Timer arbeiten unabhängig von einander. (**Werkseinstellung**)
SEQUE. Wenn Timer 1 abgelaufen ist, startet Timer 2.
LOOP Wenn ein Timer abgelaufen ist, startet der nächste.

193÷197 **Reserved Parameters - Group M**
(Reservierte Parameter - Gruppe M)

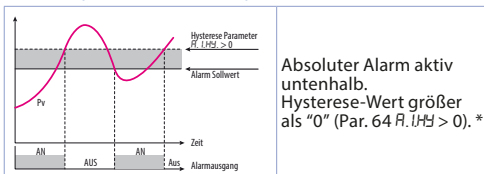
13 13.a

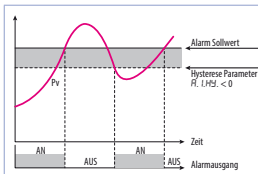
Alarm Einstellmöglichkeiten Absoluter- oder Grenzwertalarm (Par. 62 RL, IF. = Ab. u. PPA) angewählt



13.b

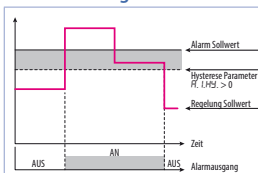
Absoluter- oder Grenzwertalarm aktiv unterhalb (Par. 62 RL, IF. = Ab. u. PPA)





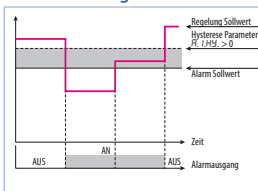
Absoluter Alarm aktiv unterhalb.
Hysterese-Wert kleiner als "0" (Par. 64 R. I.H.Y < 0).*

13.c Absoluter- oder Grenzwertalarm aktiv oberhalb, bezogen auf den Sollwert (Par. 62 RL.I.F. = Ab.c.u.A)



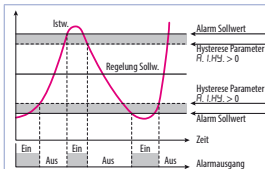
Absoluter Alarm aktiv oberhalb, bezogen auf den Sollwert.
Hysterese-Wert größer als "0" (Par. 64 R. I.H.Y > 0).*

13.d Absoluter- oder Grenzwertalarm aktiv unterhalb, bezogen auf den Sollwert (Par. 62 RL.I.F. = Ab.c.L.A)

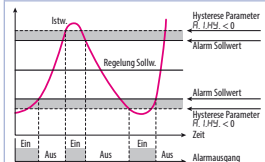


Absoluter Alarm aktiv unterhalb, bezogen auf den Sollwert.
Hysterese-Wert größer als "0"
(Par. 64 R. I.H.Y > 0).*

13.e Bandalarm (Par. 62 $R_{L.I.F.} = bR_{nd}$)

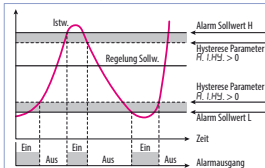


Bandalarm
Hysteresewert
größer als "0"
(Par. 64 $R_{L.I.F.} > 0$).*

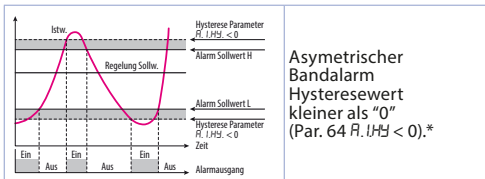


Bandalarm
Hysteresewert
kleiner als "0"
(Par. 64 $R_{L.I.F.} < 0$).*

13.f Asymmetrischer Bandalarm (Par. 62 $R_{L.I.F.} = R.bR_{nd}$)



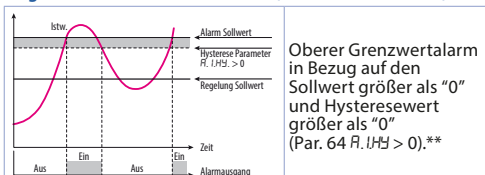
Asymmetrischer
Bandalarm
Hysteresewert
größer als "0"
(Par. 64 $R_{L.I.F.} > 0$).*



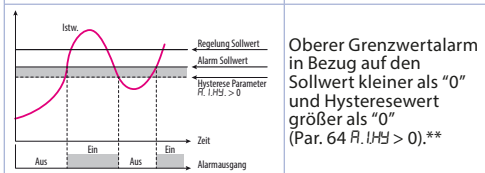
Asymmetrischer
Bandalarm
Hysteresewert
kleiner als "0"
(Par. 64 $R.I.H.H. < 0$).*

* Die Beispiele beziehen sich auf Alarm 1; die Funktion kann auch für Alarm 2 angewendet werden, falls der Regler einen zweiten Ausgang besitzt.

13.g Oberer Grenzwertalarm (Par. 62 $R.L.I.F. = uP.dEu$)

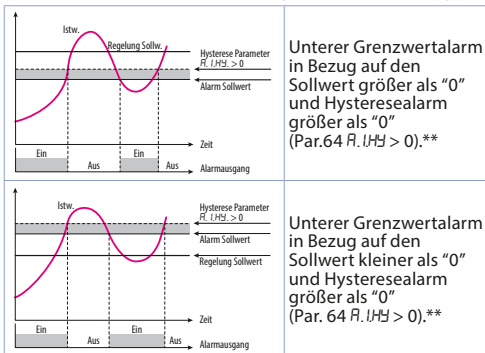


Oberer Grenzwertalarm
in Bezug auf den
Sollwert größer als "0"
und Hysteresewert
größer als "0"
(Par. 64 $R.I.H.H. > 0$).**



Oberer Grenzwertalarm
in Bezug auf den
Sollwert kleiner als "0"
und Hysteresewert
größer als "0"
(Par. 64 $R.I.H.H. > 0$).**

13.h Unterer Grenzwertalarm (Par. 62 RL I.F. = Lo.dEu.)



** Bei einem Hysteresewert von kleiner als "0" ($R.I.H.Y. < 0$) bewegt sich die gepunktete Linie unter dem Alarm-Sollwert.

13.1 Alarmanzeige

Durch die Einstellung eines Wertes von 0 bis 17 in der nachfolgenden Tabelle für die Par. 72 A.ILb. und 88 A.ZLb., zeigt die Zeile 2 den entsprechenden Text fließend an:

Auswahl Angezeigte Meldung im Alarmfall

0	keine Meldung*	9	HIGH LIMIT
1	ALARM 1	10	LOW LIMIT
2	ALARM 2	11	EXTERNAL ALARM
3	oPEN dooR	12	TEMPERATURE ALARM
4	cLoSEd dooR	13	PRESSURE ALARM
5	LiGHt oN	14	FAN coMMANd
6	LiGHt oFF	15	cooLiNG
7	WARniNG	16	oPERRiNG
8	WARniNG	17	freie Zeichenwahl **

* Wenn Sie "0" auswählen, wird keine Meldung angezeigt.

** Falls Sie 17 festlegen, stehen Ihnen 23 Zeichen zur Verfügung, um die Nachricht in der Wachendorff EMG-App oder dem Modbus-Register frei einzugeben.

14 Tabelle der Fehlermeldungen

Bei Fehlfunktionen oder Fehlinstallation schaltet der Regler den Regelausgang aus und zeigt im Display den festgestellten Fehler. Beispiel: Meldet der Regler einen Fehler des angeschlossenen Thermoelements erscheint im Displays E-05 (blinkend). Bedeutung der anderen Fehlermeldungen, finden Sie in der nachstehenden Tabelle:

	Ursache	Was ist zu tun
E-02 SYSTEM Error	Vergleichsstellen Messfühler defekt (Kurzschluss) oder die Raum-/Umgebungs- temperatur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Wenden Sie sich an den Support
E-04 EEPROM Error	Unzulässige Parametereingabe. Möglicher Verlust der kalibrierten Werte.	Überprüfen der eingestellten Parameter
E-05 Probe 1 Error	Messfühler offen (Drahtbruch/offene Klemmstelle) oder die Messtemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Überprüfen der Verbindung und der Anschlüsse/ Klemmstellen
E-07 SERIAL Error	Kommunikationsfehler im Modbus-Master	Überprüfen Sie die Konfigura- tionsparameter und die serielle RS485-Verbindung
E-08 SYSTEM Error	Fehlende Kalibrierdaten	Wenden Sie sich an den Support
E-80 RFID Error	Fehlfunktion des RFID-Tags	Wenden Sie sich an den Support

Hinweise

^{*1} Die Anzeige des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung des Parameters SE_n und Parameters $d.P.$ ab.

^{*2} Bei Aktivierung wird der Ausgang gesperrt, wenn sich der Regler im Alarmmodus befindet. Der Ausgang wird erst aktiviert, wenn der Alarmzustand erneut auftritt.

^{*3} Wenn der Sollwert geändert wird, wird der Alarm

deaktiviert. Er bleibt so lange deaktiviert, wie die Parameter, die das deaktivieren erzeugt haben aktiv sind. Dies funktioniert nur mit dem Abweichungsalarm, Bandalarmen und Absolutalarm (bezogen auf den Sollwert).

Tabelle der Parameter-Konfigurationen

12.a GRUPPE A - \overline{A} . \overline{in} . \overline{I} -Analogeingang 1

1	\overline{SEn} . \overline{I}	Sensor AI1	48
2	\overline{dP} . \overline{I}	Dezimalpunkt 1	49
3	\overline{dEGr} .	Grad	49
4	\overline{LL} . \overline{I} . \overline{I}	Unterer Lineareingang AI1	49
5	\overline{uL} . \overline{I} . \overline{I}	Oberer Lineareingang AI1	49
6	\overline{PwA} . \overline{I}	Potentiometer Wert AI1	49
7	\overline{ioL} . \overline{I}	Linear Input over Limits AI1	50
8	$\overline{o.cA}$. \overline{I}	Offset Kalibrierung AI1	50
9	$\overline{G.cA}$. \overline{I}	Gain Calibration AI1	50
10	\overline{Ltc} . \overline{I}	Latch-On Funktion AI1	50
11	\overline{cFL} . \overline{I}	Umwandlungsfilter AI1	50
12	\overline{cFr} . \overline{I}	Umwandlungsfrequenz AI1	51
13-17		Reservierte Parameter - Gruppe A	51

12.b GRUPPE B - \overline{cnd} . \overline{I} -Ausgänge und Regelungen Istwert 1

18	$\overline{c.ov}$. \overline{I}	Auswahltyp des Regelausgangs 1	51
19	$\overline{Ac.t}$. \overline{I}	Regelrichtung 1	52
20	\overline{cHY} . \overline{I}	Regelausgang Hysterese 1	52
21	\overline{LLS} . \overline{I}	Unterer Grenzwert Sollwert 1	52
22	\overline{uLS} . \overline{I}	Oberer Grenzwert Sollwert 1	52
23	$\overline{c.rE}$. \overline{I}	Regelausgang Reset 1	53
24	\overline{cSE} . \overline{I}	Regelausgang 1 Status bei Fehler	53
25	$\overline{c.Ld}$. \overline{I}	Regelausgang Led 1	53
26	$\overline{c.dE}$. \overline{I}	Regelausgang Zeitverzögerung 1	54

27	<i>c.S.P.1</i>	Sollwert Sperre 1	54
28	<i>v.R.t.1</i>	Ventilzeit 1	54
29	<i>A.M.A.1</i>	Automatic/Manual 1	54
30	<i>in.1.S.</i>	Einschaltzustand	54
31-35		Reservierte Parameter - Gruppe B	55
12.c GRUPPE C - <i>r.E.G.1</i> - Autotuning und PID 1			
36	<i>t.un.1</i>	Tune 1	55
37	<i>S.d.t.1</i>	Setpoint Deviation Tune 1	55
38	<i>P.b. 1</i>	Proportional Band 1	55
39	<i>i.t. 1</i>	Integral Time 1	56
40	<i>d.t. 1</i>	Derivative Time 1	56
41	<i>d.b. 1</i>	Dead Band 1	56
42	<i>P.b.c.1</i>	Proportional Band Centered 1	56
43	<i>o.o.S.1</i>	Off Over Setpoint 1	56
44	<i>o.d.t.1</i>	Off Deviation Threshold 1	57
45	<i>c.t. 1</i>	Cycle Time 1	57
46	<i>co.F.1</i>	Cooling Fluid 1	57
47	<i>P.b.M.1</i>	Proportional Band Multiplier 1	57
48	<i>o.d.b.1</i>	Overlap/Dead Band 1	57
49	<i>c.c.t.1</i>	Cooling Cycle Time 1	58
50	<i>L.L.P.1</i>	Lower Limit Output Percentage 1	58
51	<i>u.L.P.1</i>	Upper Limit Output Percentage 1	58
52	<i>M.G.t.1</i>	Max Gap Tune 1	58
53	<i>M.n.P.1</i>	Minimum Proportional Band 1	58
54	<i>M.A.P.1</i>	Maximum Proportional Band 1	58
55	<i>M.n.i.1</i>	Minimum Integral Time 1	59
56	<i>o.c.L.1</i>	Overshoot Control Level 1	59
57-61		Reservierte Parameter - Gruppe C	59
12.d GRUPPE D - <i>AL. 1</i> - ALARM 1			
62	<i>AL.1.F.</i>	Alarm 1 Function	59
63	<i>AL.1.S.o.</i>	Alarm 1 State Output	61
64	<i>AL.1.H.Y.</i>	Alarm 1 Hysteresis	61

65	<i>A.1.L.L.</i>	Alarm 1 Lower Limit	61
66	<i>A.1.u.L.</i>	Alarm 1 Upper Limit	62
67	<i>A.1.r.E.</i>	Alarm 1 Reset	62
68	<i>A.1.S.E.</i>	Alarm 1 State Error	62
69	<i>A.1.L.d.</i>	Alarm 1 Led	62
70	<i>A.1.d.E.</i>	Alarm 1 Delay	63
71	<i>A.1.S.P.</i>	Alarm 1 Setpoint Protection	63
72	<i>A.1.L.b.</i>	Alarm 1 Label	63
73-77		Reservierte Parameter - Gruppe D	63
12.e GRUPPE E - <i>A.L. 2</i> - Alarm 2			
78	<i>A.L.2.F.</i>	Alarm 2 Function	63
79	<i>A.2.S.o.</i>	Alarm 2 State Output	65
80	<i>A.2.H.Y.</i>	Alarm 2 Hysteresis	65
81	<i>A.2.L.L.</i>	Alarm 2 Lower Limit	65
82	<i>A.2.u.L.</i>	Alarm 2 Upper Limit	66
83	<i>A.2.r.E.</i>	Alarm 2 Reset	66
84	<i>A.2.S.E.</i>	Alarm 2 State Error	66
85	<i>A.2.L.d.</i>	Alarm 2 Led	66
86	<i>A.2.d.E.</i>	Alarm 2 Delay	67
87	<i>A.2.S.P.</i>	Alarm 2 Setpoint Protection	67
88	<i>A.2.L.b.</i>	Alarm 2 Label	67
89-93		Reservierte Parameter - Gruppe E	67
12.f GRUPPE F - <i>d. i. 1</i> - Digitaleingang 1			
94	<i>d. i.1.F.</i>	Digital Input 1 Function	68
95	<i>d. i.1.c.</i>	Digital Input 1 Contact	69
96-100		Reservierte Parameter - Gruppe F	69
12.g GRUPPE G - <i>d. i. 2</i> - Digitaleingang 2			
101	<i>d. i.2.F.</i>	Digital Input 2 Function	69
102	<i>d. i.2.c.</i>	Digital Input 2 Contact	71
103-107		Reservierte Parameter - Gruppe G	71
12.h GRUPPE H - <i>SFt.S</i> - Soft Start und Minizyklus			

108	<i>dE.St.</i>	Delayed Start	71
109	<i>Pr.cy.</i>	Pre-programmed Cycle	71
110	<i>SS.ty.</i>	Soft-Start Type	72
111	<i>SS.Gr.</i>	Soft-Start Gradient	72
112	<i>SS.PE.</i>	Soft-Start Percentage	72
113	<i>SS.tH.</i>	Soft-Start Threshold	72
114	<i>SS.t.i.</i>	Soft-Start Time	72
115	<i>MA.t.i.</i>	Maintenance Time	73
116	<i>FA.Gr.</i>	Falling Gradient	73
117-121		Reservierte Parameter - Gruppe H	73

12.i GRUPPE I - *d iSP.* - Display und Bedienfläche

122	<i>v.Fl.t</i>	Visualization Filter	73
123	<i>v.i.d.2</i>	Visualization Display 2	74
124	<i>t.No.d.</i>	Timeout Display	74
125	<i>t.No.S.</i>	Timeout Selection	74
126	<i>v.NP.c.</i>	User Menu Pre-Programmed Cycle	74
127	<i>ScL.t.</i>	Scrolling Time	75
128	<i>d.SP.F.</i>	Display Special Functions	75
129	<i>nFc.L.</i>	NFC Lock	75
130	<i>S.F.S.F.</i>	Set key special functions	75
131-140		Reservierte Parameter - Gruppe I	76

12.j GRUPPE J - *Lo.br.* - Loop Break

141	<i>L.b. S.</i>	Loop Break State	76
142	<i>L.b. t.</i>	Loop Break Time	76
143	<i>L.b. b.</i>	Loop Break Band	77
144-148		Reservierte Parameter - Gruppe J	77

12.k GRUPPE K - *SL.SP.* - Serielle Schnittstelle Slave

149	<i>nb.SL.</i>	Modbus Slave	77
150	<i>SL.Ad.</i>	Slave Address	77
151	<i>SL.b.r.</i>	Slave Baud Rate	77
152	<i>S.S.P.F.</i>	Slave Serial Port Format	77
153	<i>SE.dE.</i>	Serial Delay	78

154	<i>oFF.L.</i>	Off Line	78
155-159		Reservierte Parameter - Gruppe K	78
12.l GRUPPE L - <i>MA.S.P.</i> - Serielle Schnittstelle Master			
160	<i>Mo.MA.</i>	Modbus Master	78
161	<i>tAd.</i>	Target Address	78
162	<i>MA.b.r.</i>	Master Baud Rate	78
163	<i>MA.S.P.F.</i>	Master Serial Port Format	79
164	<i>vAr.1</i>	Variable 1	79
165	<i>v.l.Ad.</i>	Variable 1 Address	80
166	<i>LL.v.1</i>	Lower Limit Variable 1	80
167	<i>uL.v.1</i>	Upper Limit Variable 1	80
168	<i>con.1</i>	Constant 1	80
169	<i>vAr.2</i>	Variable 2	80
170	<i>v.2.Ad.</i>	Variable 2 Address	81
171	<i>LL.v.2</i>	Lower Limit Variable 2	81
172	<i>uL.v.2</i>	Upper Limit Variable 2	81
173	<i>con.2</i>	Constant 2	81
174	<i>t.r.dE.</i>	Transmission Delay	81
175	<i>rE.to.</i>	Reception Timeout	81
176	<i>nu.Er.</i>	Number of Errors	82
177-185		Reservierte Parameter - Gruppe L	82
12.m GRUPPE M - <i>t i n r</i> - Timer			
186	<i>t n r.1</i>	Timer 1	82
187	<i>t.b.t.1</i>	Time Base Timer 1	82
188	<i>A.t n.1</i>	Action Timer 1	82
189	<i>t n r.2</i>	Timer 2	83
190	<i>t.b.t.2</i>	Time Base Timer 2	83
191	<i>A.t n.2</i>	Action Timer 2	83
192	<i>t n r.S.</i>	Timers Sequence	83
193-197		Reservierte Parameter - Gruppe M	83



RoHS 
Compliant



WACHENDORFF

Prozesstechnik GmbH & Co. KG

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

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

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

E-Mail: efdi@wachendorff.de

www.wachendorff-prozesstechnik.de

