



Installations- und Bedienungsanleitung



Wichtig!

Vor Gebrauch sorgfältig lesen!

Aufbewahren für späteres Nachschlagen!

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
1 Einleitung.....	3
1.1 Sicherheit.....	3
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	4
1.3 Entsorgung.....	4
1.4 Weitere Hinweise.....	4
2 Montage.....	5
2.1 Hinweise zur Inbetriebnahme.....	5
2.2 Bauraum und Stückliste.....	6
3 Elektrische Anschlüsse.....	7
4 Grundlegende Bedienung.....	8
5 Parameterbeschreibung.....	9
5.1 Arbeitsebene.....	9
5.2 Parameterebene.....	10
5.3 Konfigurationsebene.....	12
6 Weiterführende Funktionsbeschreibung.....	13
6.1 Selbstoptimierung.....	13
7 Technische Daten.....	14
7.1 Eingänge.....	14
7.2 Ausgänge.....	14
7.3 Schnittstellen.....	14
7.4 Elektrische Daten.....	14
7.5 Umwelteinflüsse.....	14
7.6 Gehäuse.....	15
Impressum.....	II

1 Einleitung

1.1 Sicherheit


Allgemein


Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.


Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, so bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können.


Warnende Zeichen


	WARNUNG! Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Begriff „Warnung“ weist darauf hin, dass ein Personenschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
---	---

	VORSICHT! Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Begriff „Vorsicht“ weist darauf hin, dass ein Sachschaden oder ein Datenverlust auftreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
--	---

	WARNUNG! Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) Bauteile zerstört werden können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
---	--

Hinweisende Zeichen

	HINWEIS! Dieses Zeichen weist auf eine wichtige Information über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.
---	--

	VERWEIS! Dieses Zeichen weist auf weitere Informationen in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.
---	--


1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für die Verwendung in industrieller Umgebung bestimmt, wie in den technischen Daten (↗) spezifiziert. Nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU ist der Gebrauch im Wohnbereich nicht gestattet. Eine andere oder darüberhinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Das Gerät ist entsprechend den gültigen Richtlinien und Normen sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- oder Sachschäden entstehen. Um Gefahren zu vermeiden, darf das Gerät nur benutzt werden:


- für die bestimmungsgemäße Verwendung,
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand,
- von qualifizierten Personen,
- unter Beachtung der mitgelieferten technischen Dokumentation.

Auch wenn das Gerät sachgerecht oder bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. durch fehlende Sicherheitseinrichtungen des umgebenden Arbeitsplatzes bzw. der umgebenden Anlage oder durch falsche Einstellungen.

1.3 Entsorgung

	<p>ENTSORGUNG!</p> <p>Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne, denn es besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können. Bitte lassen Sie das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen. Hierbei sind die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung zu beachten.</p>
--	---

1.4 Weitere Hinweise

	<p>HINWEIS!</p> <p>In der PDF-Version dieser Anleitung gelangen Sie durch Klicken auf ein Bild oder einen dokumenteninternen Verweis direkt zu weiterführenden Informationen.</p>
---	--

Verwendete Symbolik

In dieser Anleitung werden Symbole wiederkehrend verwendet, um bestimmte Abläufe darstellen zu können. Die Bedeutung dieser Symbole gilt wie folgt:

Symbol:	Bedeutung:
(*)	<p>Dieses Symbol zeigt den werksseitigen Standardwert eines Parameters an. Bei einer Zurücksetzung des Geräts nimmt der Parameter diesen Wert erneut an. Beispiel:</p> <p>Einstellbereich: OFF, 0.1...10.0(*)...400.0 K</p> <p>In diesem Beispiel liegt der Einstellbereich zwischen 0,1 und 400 K, der Standardwert ist 10 K (der Parameter kann auch ausgestellt werden).</p>
↗	Dieses Symbol kennzeichnet einen Querverweis auf ein Kapitel in der Betriebsanleitung.
MBE	<p>Das Kürzel MBE steht für Messbereichsende.</p> <p>MBE für PT100: 200 °C</p>
MBA	<p>Das Kürzel MBA steht für Messbereichsanfang.</p> <p>MBA für PT100: 0 °C</p>

2 Montage

2.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

Das hier beschriebene Gerät darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden! Der Bediener dieses Produkts hat nachzuweisen, dass er seinem Fachpersonal eine Unterweisung der elektrischen Bedienung gegeben hat.

Im Inneren des Gehäuses befinden sich gemäß DIN EN 50274:2002 keine Bedienelemente, die im laufenden Betrieb bedient werden dürfen oder müssen.

Das Gerät ist für den Fronteinbau im Indoor-Bereich vorgesehen (Schutzart: IP20) und so aufzustellen, dass es vor unzulässiger Feuchtigkeit, äußere Wärmeeinwirkung und starker Verschmutzung geschützt ist. Der zugelassene Umgebungstemperaturbereich von 5 bis 40 °C muss eingehalten werden. Gefährdungen der Leitungen durch scharfe Kanten im ortsüblichen Gebrauch müssen vermieden werden.

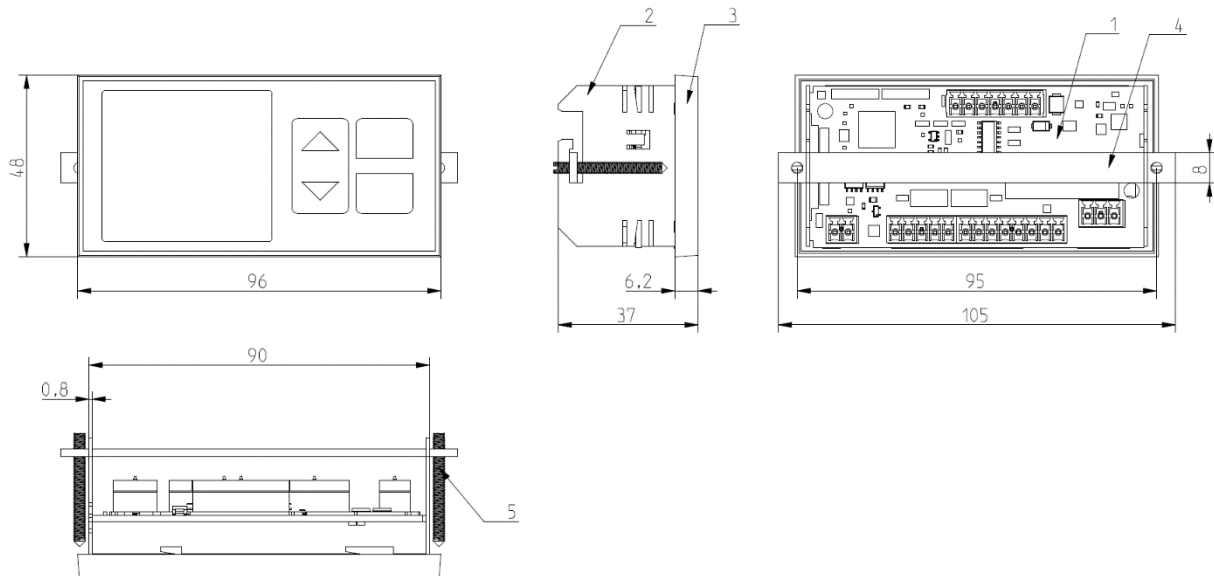
Die elektrischen Anschlüsse sind durch eine Fachkraft gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen. Es dürfen nur Messwertgeber entsprechend dem eingestellten Messbereich angeschlossen werden. Bei Thermoelementanschluss muss die Ausgleichsleitung bis zur Geräteklemme verlegt werden. Messwertgeberleitungen und Signalleitungen (z. B. Schnittstellen oder Meldeleitungen) sind räumlich getrennt von Netzspannungsleitungen zu verlegen. Zur Einhaltung der CE-Konformität sind abgeschirmte Messwertgeberleitungen zu verwenden.

Das Gerät verfügt über keinerlei sicherheitstechnische Abschaltung für andere angeschlossene Geräte oder Anlagen.

Die gerätebezogenen Einstellungen sind als erstes bei der Inbetriebnahme vorzunehmen.

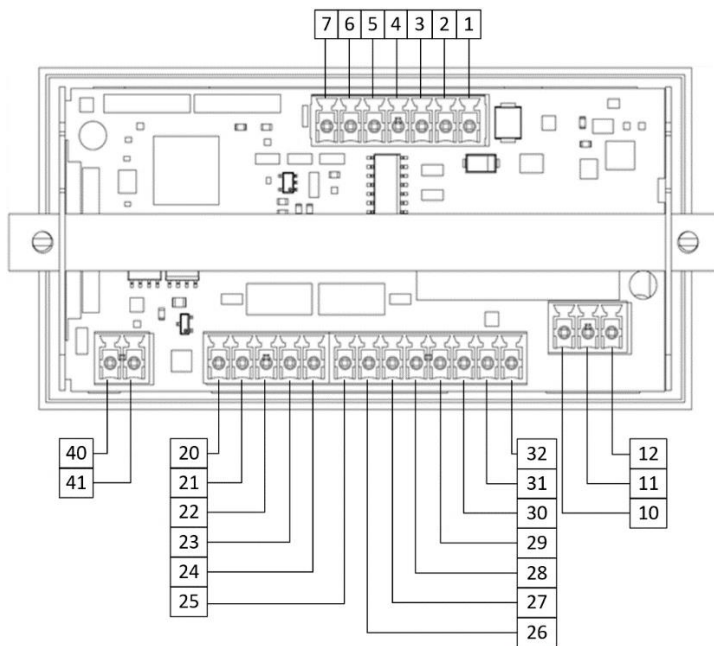
Diese Beschreibung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die angegebenen Informationen gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler. Der Hersteller behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, jederzeit vor. Alle Rechte vorbehalten.

2.2 Bauraum und Stückliste



Pos.	Menge	Einheit	Benennung
1	1	Stk.	Reglerplatine
2	1	Stk.	Rahmengehäuse
3	1	Stk.	Frontrahmen
4	1	Stk.	Plattenverriegelung
5	2	Stk.	Gewindestift M4x40

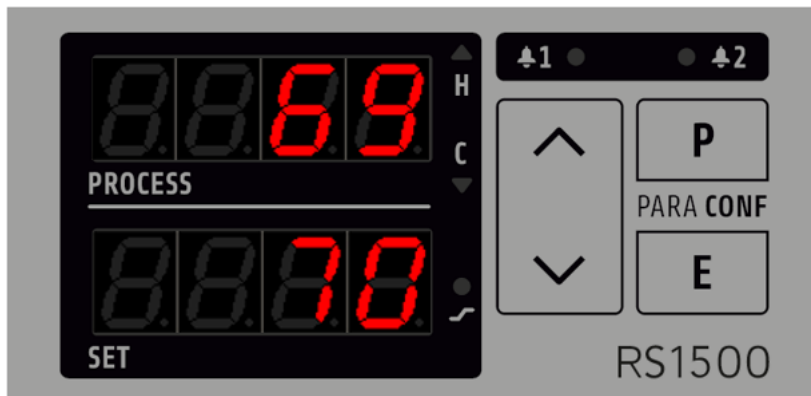
3 Elektrische Anschlüsse



Anschluss	Funktion
1	Versorgung GND
2	Versorgung +24 V
3	IN Füllstandsanzeige
4	IN Motorschutz
5	IN not in use
6	PT100
7	PT100
10	Alarm NC
11	Alarm COM
12	Alarm NO
20	OUT Hauptschütz
21	OUT Alarm
22	OUT Systemabschaltung
23	OUT Leckstopp
24	OUT Heizen
25	OUT Pumpe
26	OUT Kühlen
27	GND Kühlen
28	PE Kühlen
29	OUT Füllen
30	GND Füllen
31	PE Füllen
32	PE-IN
40	TTY (+)
41	TTY (-)

4 Grundlegende Bedienung

Das RS1500 verfügt über vier Bedientasten, zwei 7-Segment-Anzeigen und fünf Signal-LEDs.



	Die obere Segment-Anzeige zeigt den aktuellen Prozesswert (Istwert) an.
	Die untere Segment-Anzeige zeigt den Sollwert an.
	Mit den Pfeil -Tasten kann im Grundbild der Sollwert eingestellt werden. Anschließend muss der eingestellte Wert mit der Enter -Taste bestätigt werden.
	Über die Menü -Taste gelangt man die Einstellungsebenen und ändert den angezeigten Parameter (7.5).
	Alarm 1: LED Leuchtet auf, wenn bspw. eine Grenzwertverletzung vorliegt (7.5.2 C.AL).
	Temperaturalarm (bspw. bei erhöhter Vorlauftemperatur oder Sollwertüberschreitung).
	LED leuchtet auf, wenn die Heizung oder Kühlung aktiv ist.
	LED Leuchtet bei eingeschaltetem <i>Leckstopp</i> auf, die Pumpe wird im Saugbetrieb (umgekehrte Drehrichtung) angetrieben.

Ein Fehler liegt vor, wenn in der Process-Anzeige „AL“ aufblinkt. Die Art des Fehlers wird in der Set-Anzeige abgebildet:

Anzeige (Process/Set)	Art des Fehlers
AL FLO	Strömungsfehler
AL PUMP	Motorschutz ausgelöst
AL FILL	Fülldauer überschritten
AL Epty	Zul. Füllstand unterschritten

5 Parameterbeschreibung

Der Parameter wird in der oberen Anzeige dargestellt, der einstellbare Werte (Parameterwert) in den unteren Segmenten. Innerhalb einer Ebene kann mit der Menü-Taste der Parameter angewählt werden. Mit den Pfeil-Tasten wird der Parameterwert eingestellt. Die Änderung des Parameters wird mit der Enter-Taste bestätigt. Durch das gedrückt Halten der Enter-Taste gelangen man zurück in die [Grundansicht](#).

Die Einstellmöglichkeiten sind auf die *Arbeits-, Parameter- und Konfigurationsebene* verteilt ([↗5.1, 5.2, 5.3](#)).

5.1 Arbeitsebene

Über die **Menü**-Taste wird die Arbeitsebene geöffnet. Die einzelnen Parameter werden durch Drücken der Menü-Taste angewählt. In der Arbeitsebene erfolgen Konfigurationen der Geräteeinstellung.

Parameter	Bedeutung	Parameterwerte	Einheit	Beschreibung
UNIT	Gerät	ON ^(*) , OFF		Schaltet das Gerät ein/aus.
AL	Alarm Limit	OFF ^(*)	°C	Einstellung des Alarm-Grenzwertes. Die Alarmcharakteristik wird in der Parameterebene konfiguriert (↗5.2 C.AL).
A.Sup	Alarm Vorlauf	MBA ... 98 ^(*) ... SP.Hi	°C	Bei der eingestellten Temperatur leuchtet das Alarm-Signal auf. Die Einstellung kann vom Messbereichsanfang (MBA) bis zur oberen Sollwertbegrenzung (SP.Hi) plus 5 °C vorgenommen werden (↗5.2 SP.Hi).
F.CYC	Füllzyklenzähler	OFF ^(*) , 0 ... 40	Anzahl Zyklen	Wenn in einer bestimmten Zeit (60 min ^(*)), die Anzahl der Zyklen überschritten wurde, gibt es einen Alarm (↗5.3 F.ti).
LS	Leckstopp	OFF ^(*) , On		Bei einer erkannten Leckage wird die Pumpenausgang abgeschaltet.
rEMO	Remote-Zugriff	OFF ^(*) , On		Schaltet den Zugriff über eine Tastatur ein/ aus.
niv	Befüllung	Auto ^(*) , Hand		Einstellung der Befüllart (automatisch oder manuell).
C.OFF	Abkühlen vor dem Ausschalten	C.OFF ^(*) , OFF		Lässt die Anlage erst auf die konfigurierbare Abschalttemperatur (c60) abkühlen bis die vollständige Abschaltung erfolgt.
Adr	Schnittstellenadresse	1 ^(*) ... 255		Frei wählbare Schnittstellenadresse.
Pro	Protokoll	OFF, Arb ^(*) , boy, En9el, C.naf		Auswahl des Protokolls ARBURG, ENGEL, KRAUS-MAFFEI und BOI.
b	Baudrate	OFF, 0.3 ... 4.8 ^(*) ... 19.2	kBaud	Einstellung der Baudrate.
For	Datenformat	8E1 ^(*) , 7E1, 8n2		Dateiformat wird in Datenbits (8E1), Parität (7E1) oder Stoppbits (8n2) geschrieben.

(*): Werkseinstellung

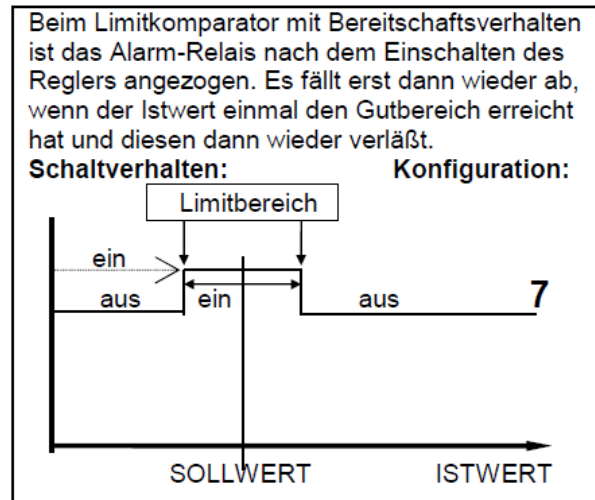
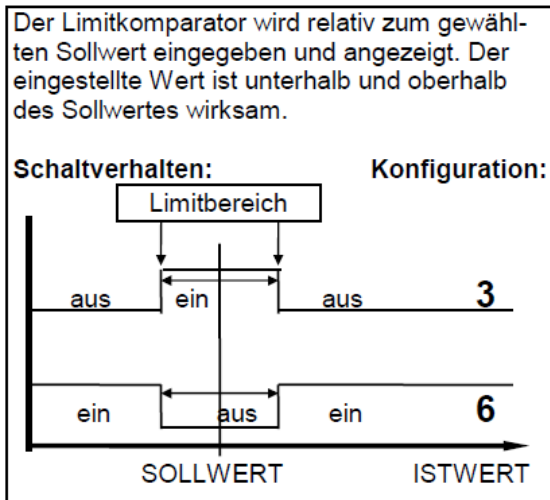
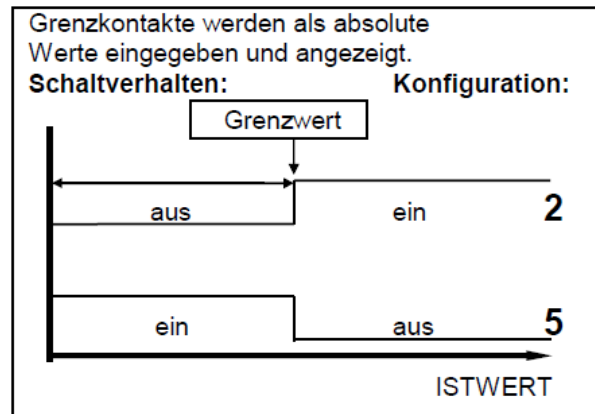
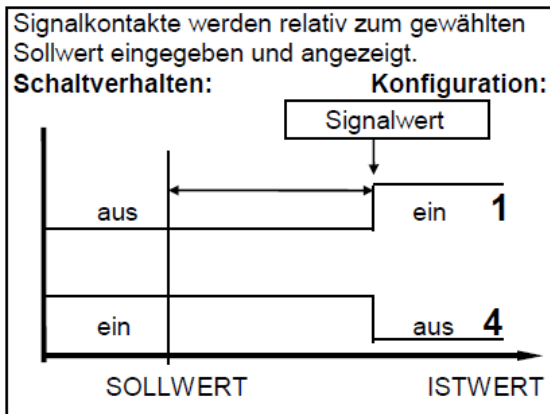
5.2 Parameterebene

Durch das gleichzeitige Drücken der **Menü**-Taste und **Eingabe**-Taste wird die Parameterebene geöffnet. In der Parameterebene erfolgen Anpassungen des Reglers an die Regelstrecke und die Einstellung von Funktionskriterien.

Parameter	Bedeutung	Parameterwerte	Einheit	Beschreibung
Y	Stellgrad	-100 ... 100	%	Anzeige des aktuellen Stellgrads.
hL	Stellgradbegrenzung Heizen	0 ... 100 ^(*)	%	Legt einen maximalen Stellgrad beim Aufheizen fest.
cL	Stellgradbegrenzung Kühlen	0 ... 100 ^(*)	%	Legt einen maximalen Stellgrad beim Kühlen fest.
h P	X _P -Heizen	OFF, 0.1... 3.0 ^(*) ...99.9	%	Proportional-Anteil-Heizen der Regelung.
h d	T _V -Heizen	OFF, 1 ... 18 ^(*) ... 200	s	Differenzier-Anteil-Heizen der Regelung.
h I	T _N -Heizen	OFF, 1 ... 90 ^(*) ... 999	s	Integral-Anteil-Heizen der Regelung.
c P	X _P -Kühlen	OFF, 0.1... 6.0 ^(*) ...99.9	%	Proportional-Anteil-Kühlen der Regelung.
c d	T _V -Kühlen	OFF, 1 ... 18 ^(*) ... 200	s	Differenzier-Anteil-Kühlen der Regelung.
c I	T _N -Kühlen	OFF, 1 ... 90 ^(*) ... 999	s	Integral-Anteil-Kühlen der Regelung.
db	Schalthysterese Heizen/Kühlen	OFF ^(*) , 0.1 ... 10.0	°C	Betrag Temperaturdifferenz zum Sollwert, ab dem geheizt/gekühlt wird.
h C	Schaltzykluszeit Heizen	1 ... 10 ^(*) ... 240	s	Dauer des Schaltzyklus eines Stellausgangs beim Heizen.
c C	Schaltzykluszeit Kühlen	1 ... 10 ^(*) ... 240	s	Dauer des Schaltzyklus eines Stellausgangs (Relais, digital) beim Kühlen.
SP.Hi	obere Sollwertbegrenzung	SP.LO ... 95 ^(*) ... MBE	°C	Maximal mögliche Sollwerteingabe.
SP.Lo	untere Sollwertbegrenzung	MBA ... 0 ^(*) ... SP.Hi	°C	Minimal mögliche Sollwerteingabe.
SCL	Systemverschluss-temperatur	OFF, 35 ... 90 ^(*) ... 95	°C	Oberhalb dieser Temperatur wird ein Ventil geschlossen. Das Gerät geht dann in den Druckbetrieb.
C-F	Temperatureinheit	°C ^(*) , 0.1°C, °F		Auswahl der Einheit für die Temperatur.
OPt	Selbstoptimierung	OFF ^(*) , On		Starten der Selbstoptimierung.
h	Betriebsstunden		h	Anzeige der gelaufenen Betriebsstunden.
C.AL	Alarm 1 Konfiguration	OFF ^(*) Alarm abgeschaltet		
		1 Signalkontakt (max) aus-ein		
		2 Grenzkontakt (max) aus-ein		
		3 Limitkomparator (max) aus-ein-aus		
		4 Signalkontakt (min) ein-aus		
		5 Grenzkontakt (min) ein-aus		
		6 Limitkomparator (min) ein-aus-ein		
7 Limitkomparator (max) aus-ein-aus (mit Bereitschaft)				

(*): Werkseinstellung

Erklärungen zur Alarm Konfiguration (C.AL):



ein: Relais "angezogen"
aus: Relais "abgefallen"



HINWEIS!

Eine Stellgradbegrenzung (Parameter: **hL**, **cL**) wird nur bei stark überdimensionierter Energieversorgung der Regelstrecke oder zum Abschalten des entsprechenden Stellausgangs (Einstellung: 0 %) benötigt. Normalerweise sollte sie außer Betrieb sein (Einstellung: 100 %).

Die Stellgradbegrenzung greift ein, wenn der vom Regler errechnete Stellgrad größer als der max. zulässige (begrenzte) Stellgrad ist.

Die Stellgradbegrenzung wirkt nicht während der Selbstoptimierungsphase.



HINWEIS!

Mit Hilfe der Schaltzykluszeit (Parameter: **h C**, **c C**) wird die maximale Schalthäufigkeit des Stellgliedes bestimmt. In dieser Zeit schaltet der Regler einmal *ein* und einmal *aus*. Es werden folgende Einstellungen empfohlen:

- Relais-Stellausgänge mit nachgeschalteten Schützen: Schaltzykluszeit > 10 s
- Bistabile Spannungsausgänge zur Ansteuerung von Halbleiterrelais (SSR): Schaltzykluszeit 1 ... 10 s
- Stetig-Stellausgang: Schaltzykluszeit 1 s

5.3 Konfigurationsebene

Durch gleichzeitiges Drücken der **Menü**-Taste und **Enter**-Taste für mehr als 3 Sekunden wird die Konfigurationsebene geöffnet. In der Konfigurationsebene werden Anpassungen der Alarm- und Gerätekonfigurationen vorgenommen.

Parameter	Bedeutung	Parameterwerte	Einheit	Beschreibung
LOC	Parametersperre	OFF ^(*)		Parameterwerte können verstellt werden.
		SP.t		Nur Sollwert 1 kann verändert werden.
		o.SP		Nur Sollwert 1 und Sollwert 2 können verändert werden.
		PC		Parameter- und Konfigurationsebene gesperrt. Die Parameter können nur angeschaut werden.
		ALL		Komplette Tastaturverriegelung; keine Sollwertveränderung möglich!
t.OFF	Abschalt- temperatur	OFF, 10 ... 50 ^(*) ... 100	°C	Temperatur, auf die abgekühlt wird, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.
C.SA	Konfiguration Sammelalarm	oP ^(*) , cL		Konfiguration des Relaiskontakts für den Sammelalarm als Öffner (oP) oder Schließer (cL).
E.LS	Freigabe Leckstopp	OFF, On ^(*)		Sperrung der Betriebsart Saugbetrieb/Leckstopp (LS)
F.ti	Füllzyklenzähler- Startzeit	5... 60 ^(*) ... 120	min	Zeit bis zum starten des Füllzyklenzählers.
Fill	Max. Füllzeit	OFF ^(*) , 1 ... 99	min	Bei Überschreiten der eingestellten Füllzeit wird ein Alarm ausgelöst.
EMO	Wiedereinschalt- sperre	OFF ^(*) , On		Nach einer Netzunterbrechung wird das Gerät ausgeschaltet.
P.Fi	Filter Istwert- anzeige	OFF ^(*) , 0.1 ... 60.0	s	Der Istwert wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit aktualisiert.

(*): Werkseinstellung



HINWEIS!

Bei Änderungen des Parameterwerts der Parametersperre (**LOC**) muss die Enter-Taste solange gedrückt werden, bis die Lichtschlange ein zweites Mal durchgelaufen ist (ca. 5 Sekunden).

6 Weiterführende Funktionsbeschreibung

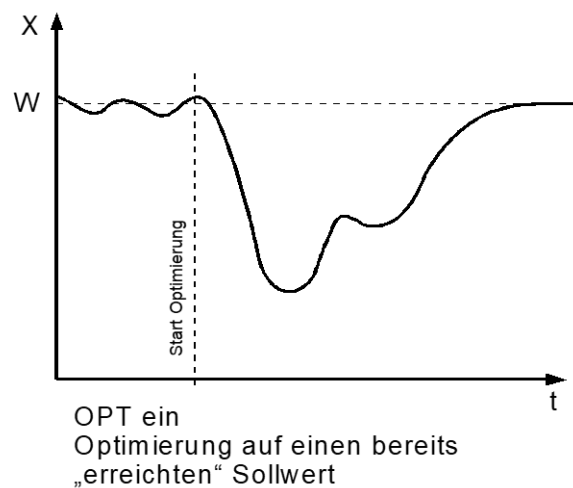
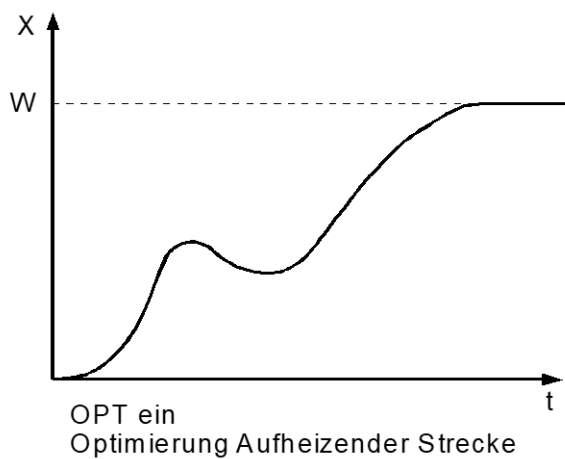
6.1 Selbstoptimierung

Das RS1500 ist in der Lage, die optimalen Regelparameter für die meisten angeschlossenen Lasten selbstständig zu bestimmen.

Die Optimierung kann jederzeit durch Anwahl des Parameters **Opt = On** in der [Parameterebene](#) ausgelöst werden. Nach der Berechnung der Rückführungsparameter führt der Regler den Messwert automatisch auf den gewünschten Sollwert.

Dauert die Optimierung länger als 20 Minuten, erfolgt eine Fehlermeldung. Der Optimierungsalgorithmus ermittelt im geschlossenen Regelkreis die Kenndaten der Strecke und errechnet die in einem weiten Bereich gültigen Rückführungsparameter (x_p , T_n , T_v) eines PID-Reglers.

Die Optimierung erfolgt beim Anfahren kurz vor dem eingestellten Sollwert. Bei der Optimierung auf einem bereits erreichten Sollwert erfolgt zunächst eine Temperaturabsenkung um ca. 3,5 % vom Messbereich.



HINWEIS!

Für die Durchführung der Selbstoptimierung ist zu beachten, dass:

- der eingestellte Sollwert mindestens 5 % des Messbereichsumfangs betragen muss und
- kein Fühlerfehler vorliegt.

7 Technische Daten

7.1 Eingänge

Sensoreingänge

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungstemperatureinfluss
PT100	DIN EN 60751	0 ... 200 °C	< 0,25 %	< 0,01 %/K
Vergleichsstelle		Intern		
Linearisierungsfehler		0,2 %		
Vergleichsstellengenauigkeit		± 1 K		
Schutzeinrichtung		Fühlerbruchsicherung: Elektronische Erkennung mit Signalisierung		

^a Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Digitale Eingänge

Anzahl:	5
Schaltspannung:	24 V DC
Eingangsstrom:	1 mA
Funktion:	Geeignet zum Anschluss externer, potentialfreier Kontakte

7.2 Ausgänge

Anzahl:	8
Schaltspannung:	24 V DC
Ausgangsstrom:	Max. 0,6 mA (max. 115 W \pm 8 x 24 V x 0,6 A)
Funktion:	Zum Beispiel für Pumpenschütz, SSR, Magnetventile, Alarm (Relais)

7.3 Schnittstellen

Feldbus

TTY	Galvanisch getrennt
Optional: RS232, RS485	

7.4 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	24 V DC
Elektrische Sicherheit:	Nach DIN EN 61010-1:2010; Verschmutzungsgrad 2
CE-Kennzeichnung:	Das Gerät erfüllt die Richtlinien für Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU), die der CE-Kennzeichnung zu Grunde liegen.

7.5 Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	
Betrieb:	5...40 °C
Transport, Lagerung:	0...70 °C
Klimatische Umgebungsbedingungen	
Klimafestigkeit:	≤ 75 % rel. Feuchte ohne Betauung
Lagerung:	Klasse 1K2
Transport:	Klasse 2K3
Betrieb:	Klasse 3K3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung:	Klasse A
Störfestigkeit:	Industriebereich

7.6 Gehäuse

Gehäuseart:	Fronteinbaugeschäuse aus Stahl und Kunststoffrahmen
Schutzart:	IP00 / Front: IP54
Schutzklasse:	1
Maße [mm]:	96 x 48 x 37 (B x H x T) (↗2.2)
Gewicht:	Ca. 0,1 kg

Impressum

ELOTECH Industrieelektronik GmbH
Verbindungstr. 27
40723 Hilden, Germany

Phone: +49 2103 255 97 -0
Fax: +49 2103 255 97 -29
E-Mail: info@elotech.de
Internet: www.elotech.de

Technische Änderungen vorbehalten!