

Tel.: 03303 / 50 40 66

Fax.: 03303 / 50 40 68

Inha	ltverzeichnis	2
1.	Allgemein	3
2.	Sicherheitshinweise	4
3.	Technische Daten	5
4.	Bestandteile Druckkalibrator PPS1210	6
5.	Allgemeine Beschreibung	7
6.	Bedienung des Kalibrators	7
7.	Ausführen von Funktionen und Befehlen	9
7.1	Menüführung Kalibratoren	10
7.2	Inbetriebnahme/Funktionen	10
8.	Wartung / Entsorgung	14
9.	Auswertung mit PC	16
10.	Bedienungsanleitung Temperaturregler	17
	Allgemeines Eingänge Bestimmungsgemäße Verwendung Sicherheitshinweise Technische Daten, Anschlussschema/Anschlussbelegungen Bedien-/Anzeigeelemente, Display-Statusmeldung Inbetriebnahme/Bedienung Ratschläge zur Wahl des Regelmodus Aufruf der Bedienparameter und der LOC-gesicherten Parametrierebene (Veränderung Sollwert) Zugangsgesperrte Parametrierebene Funktion "Automatische Selbstjustierung" (Autotuning) Außerbetriebnahme/Recycling Wartung und Kundendienst Displayanzeigen	17 17 17 17 18 18 18 19 20 21 21 21
	EG - Konformitätserklärung	22

# 1. Allgemein

### Zur Beachtung

Diese Betriebsanleitung (BA) bezieht sich ausschließlich auf die Druckkalibratoren PPS1210 und PPS1210L. Sie muss stets griffbereit und jederzeit zugänglich in der Nähe der Druckkalibratoren aufbewahrt werden.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung muss von jedem Verantwortlichen gelesen, verstanden und in allen Punkten befolgt werden. Dies gilt besonders für die Sicherheitshinweise. Das Befolgen der Sicherheitshinweise hilft Unfälle, Störungen und Fehler zu vermeiden. Sollten durch Nichtbeachten der Betriebsanleitung Personen- und Sachschäden sowie daraus resultierende Produktionsausfälle entstehen, haftet der Hersteller nicht

Sollten trotz Befolgen der Betriebsanleitung Störungen auftreten, so wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer.

### Copyright

Aus urheberrechtlichen Gründen wird darauf hingewiesen, dass diese BA nur für innerbetriebliche Zwecke verwendet werden darf.

Eine Vervielfältigung, auszugsweise, für innerbetriebliche Zwecke und für die Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

## Abkürzungen

Es werden folgende Abkürzungen verwendet: BA Betriebsanleitung, DK Druckkalibrator, v.E. vom Endwert

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die beheizbaren Druckkalibratoren PPS1210 und 1210L sind speziell zum Kalibrieren und Überprüfen von Drucksensoren bestimmt. Dabei wird der vom Druckkalibrator erzeugte Druck und die Ausgangsspannung des Prüflings gemessen und angezeigt. Bei Überprüfung mit Aufheizung des Prüflings ist darauf zu achten, dass das System mit der aufgeheizten Hydraulikflüssigkeit dicht ist und keine brennbaren Dämpfe austreten können bzw. keine Zündung evtl. ausgetretenen Dämpfe erfolgen kann. Der Druckkalibrator darf in anderen Anwendungen nicht eingesetzt werden.

#### Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzbereich geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

#### Reparatur

Reparaturen am DK dürfen nur vom Vertreiber bzw. Hersteller durchgeführt werden. Bei Reparatur oder Öffnen des DK durch Dritte erlöschen die Garantieansprüche.

#### Entsorgung

Bitte entsorgen Sie den DK entsprechend den gültigen Umweltrichtlinien. Sollten Sie dazu keine Möglichkeit haben, senden Sie den DK zur Entsorgung an Ihren Verkäufer oder den Hersteller.

## 2. Sicherheitshinweise

Der Betreiber ist für das Einhalten der einsatzspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich. Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.

Verwenden Sie den Hochdruckkalibrator niemals zusammen mit einer externen Druckquelle

Der Einsatz des DK darf nur durch geschultes Fachpersonal, nach geltenden Vorschriften erfolgen. Montage, elektrischer Anschluss und Druckanschluss von Prüflingen darf nur von geschultem Fachpersonal, nach geltenden Vorschriften in spannungsfreiem, drucklosem Zustand und bei ausgeschaltetem Gerät durchgeführt werden.

Verwenden Sie nur die als Zubehör erhältlichen Adapter und Dichtungen.

Drucklose Lagerung: Lagern Sie den Hochdruckkalibrator nur mit geöffnetem Ablassventil.

Vermeiden Sie Gewalteinwirkungen jeglicher Art auf den Hochdruckkalibrator und dessen Bedienelemente.

Verwenden Sie keine beschädigten oder defekten Hochdruckkalibratoren

#### Verletzungsgefahr!

Im Inneren des DK können Drücke bis 700 Bar entstehen. Ablaßventil nicht bei Hochdruck öffnen.

## Explosionsgefahr!

Batterien nicht ins Feuer werfen, nicht über 100°c erhitzen und nicht wieder aufladen.

#### Vergiftungsgefahr!

Batterien nicht öffnen. Bei Verschlucken des Inhalts sofort Arzt aufsuchen.

## Verbrennungsgefahr!

Der heizbare Druckport kann bis zu 400 °C heiß werden. Schutzhandschuhe tragen!

## Transport/Verpackung/Transportschäden

Den Kalibrator im ALU Transportkoffer transportieren und versenden.

Beim versenden den Kalibrator mit dem Koffer sicher verpacken.

Es dürfen keine Belastungen auf den Schraubenkompressor wirken. Der Kalibrator kann dadurch zerstört werden.

Transportschäden sofort schriftlich dem Anlieferer und dem Verkäufer mitteilen.

#### Lagerung

Lagertemperatur -10°C ... +60°C, vor Staub und Feuchtigkeit geschützt lagern.

## 3. Technische Daten

### Technische Daten beheizbarer Druckkalibrator PPS1210/PPS1210L

Druckbereich <sup>1</sup>: 0 – 700 Bar (andere Druckbereiche auf Anfrage)

Max. zul. Druck: FS + 10 %

Auflösung: 100 mBar (10 mBar bei Druckbereich = 200 Bar) Genauigkeit:  $\pm 0.05 \%$  v. E. (bei t = 0 °C bis +50 °C) +/- 1 Digit

Meßrate: 500 ms (2 Hz)

Einheiten: u. A. Bar / PSI / kPA / mH<sub>2</sub>O (insges. 13 verschiedene Einheiten,

einstellbar am Display)

Beheizbarer Druckport <sup>1</sup>: 1/2" 20UNF oder M18 x 1,5 (andere Ports auf Anfrage)

Temperatur am Druckport: Einstellbar von RT bis +400°C an eingebautem PID Temperaturregler

im geschlossenen beheizten System

Ölvolumen: 57 ml

Ölsorte: Olivenöl/HLP 22 BP bis ca. 230°C, Öl für höhere Temperaturen auf

Anfrage

Spannungsversorgung: 3 V Batterie, Typ CR 2430 Batterielebensdauer: 2000 Stunden bei Dauerbetrieb

Schnittstelle: USB (Kalibrator und PC/Notebook) (nur PPS1210)

Spannungsversorgung

Heizung und Sensorspeisung <sup>1</sup>: 115 V AC oder 230 V AC

Sensorspeisung (Prüfling): über Plug bzw. Buchse (nur PPS1210) oder extern

Schutzart: IP 65

Lagertemperatur: 0 °C bis +60 °C Betriebstemperatur: 0 °C bis +50 °C

Kompensierter

Temperaturbereich: 0 °C bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit: 5 bis 95 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

Abmessungen (LxBxH): ca. 470 x 170 x 280 mm Gewicht: ca. 7,2 kg (inkl. Batterie)

#### Lieferumfang Druckkalibrator PPS1210/PPS1210L

- Beheizbarer Druckkalibrator
- Lieferung im stabilen Alu-Transportkoffer mit angepasster Schaumstoffeinlage
- Ersatzbatterie für Elektronik Kalibrator
- Netzkabel 230V AC
- Plug Volt (nur PPS1210)
- USB Datenkabel (nur PPS1210)
- 5/11 Punkte Prüfprotokoll (Werkszertifikat)
- Software-CD (nur PPS1210)
- Betriebsanleitung deutsch (englisch oder französisch auf Anfrage)

#### Zubehör (optional):

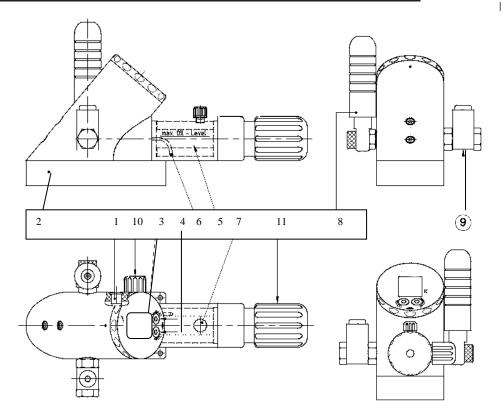
- DKD-Kalibrierschein für Display und internen Referenzsensor
- Montagehülse 45° von M18x1.5 auf ½"-20UNF
- Plug 0/4....20mA (nur für PPS1210)
- Plugs: 2mV/V, 2,5mV/V, 3,3mV/V (nur für PPS1210)

Preise für Zubehör auf Anfrage

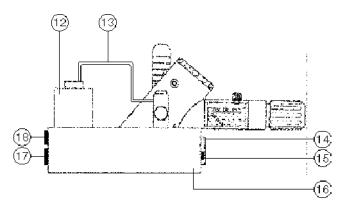
Ausführung 2023.05.23-01-d, Techn. Änderungen vorbehalten

<sup>1:</sup> Bei Bestellung bitte angeben

# 4. Bestandteile Druckkalibrator PPS1210 / PPS1210L



- RS485 (ohne Funktion) Sockel (nur PPS1110)
- 1 2 3
- Anzeige
  Taste SELECT und ENTER 4
- Ölkammer
- 5 6 7 Rückführleitung Verschlußschraube
- 8 Handvordruckpumpe
- Prüfling-Druckanschluß (nur PPS1110) (bei 200 bar und 350 bar mit Überdruckventil) Ablassventil
- 10
- Schraubenkompressor



- Heizbarer Druckport
- 12 13 14 Druckleitung
- Ein-/Ausschalter Netzspannung (Heizung und Temperaturregler)
- Temperaturregler
- Gehäuse
- SUB D 9-polig für elektr. Anschluss Prüfling und USB-Ausgang (Verbindung mit PC) Kaltgerätedose für Anschluss Netzspannung mit Sicherung
- 15 16 17 18

## 5. Allgemeine Beschreibung

Der Kalibrator fasst eine Vielzahl von Funktionen und Leistungsmerkmalen zusammen. Aus diesem Grund lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme gründlich und vollständig durch. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Diese dienen einerseits Ihrer Sicherheit und erhalten andererseits die Funktion sowie die Genauigkeit des Gerätes und dessen Sensors.

Das Gerät ist batteriebetrieben und somit für Feldeinsätze bestens geeignet.

Der Kalibrator selbst wird durch eine 3 V Batterie versorgt, während Prüflinge entweder von der Netzspannungsversorgung über die SUB D Buches mit eingestecktem Adapter an der Rückseite des Gehäuses oder von extern versorgt werden können.

Der Hochdruck-Kalibrator erlaubt eine Druckerzeugung mittels integrierter Handvordruckpumpe sowie dem integrierten Schraubenkompressor. Der Druck kann fein reguliert werden.

Die in diesem Gerät integrierte Spitzentechnik erlaubt, sowohl den erzeugten Druck als auch das Ausgangssignal eines angeschlossenen Prüflings präzise zu messen. Die Daten können über die integrierte USB-Schnittstelle auf den PC ausgelesen und in einem Excel-Sheet gespeichert und ausgedruckt werden (nur PPS1210).

Dies ermöglicht, Prüflinge auszumessen und deren Charakteristik exakt zu dokumentieren.

Die Bedienung des Kalibrators erfolgt hauptsächlich über die Tasten ENTER und SELECT, welche unterhalb der Anzeige platziert sind.

## 6. Bedienung des Kalibrators

#### Einschalten

Die Anzeige des Kalibrators wird durch ein kurzes Drücken der Taste ENTER eingeschaltet. Die Heizung und die Versorgungsspannung des Prüflings über die SUB D Buchse mit eingestecktem Adapter auf der Rückseite werden durch den Netzschalter an der Frontseite des Kalibrators eingeschaltet.

### Anschließen von Prüflingen (nur PPS1210)

#### Adapter:

Im Lieferumfang des Kalibrators sind verschiedene Prüflings-Adapter (Plugs) enthalten bzw. optional erhältlich, einer für jeden der folgenden Transmittertypen:

- -2-Leiter 4 ... 20 mATransmitter
- -3-Leiter 4 ... 20mA Transmitter
- -0...10VTransmitter
- -2.0 mV/V, 2.5 mV/V, 3.3 mV/V Sensor

Wählen Sie den Ihrem Prüfling entsprechenden Adapter und schließen Sie ihn an die SUB D Buchse (17) an.

#### Elektrischer Anschluss des Prüflings (nur PPS1210)

Verbinden Sie die elektrischen Leitungen des Prüflings mit den entsprechenden Anschlüssen des Prüfling Adapters (Plug).

<u>Bitte beachten:</u> Achten Sie auf die richtige Polarität und eine korrekte Verbindung der Signalleitungen. Prüflinge dürfen nur über Plugs für PPS1210 (Aufschrift auf den Plugs) angeschlossen werden. Bei Verwendung von Plugs für PPS1200 oder bei Kurzschluß/Vertauschung der Anschlüsse kann die Elektronik des Kalibrators, USB-Konverters oder des Plugs beschädigt werden.

Bei Prüflingen mit einem Signalausgang von 0...10V, 2- und 3-Leiter 4 ... 20mA erfolgt die Spannungsversorgung über den Adapterstecker nur bei eingeschaltetem Netzschalter.

Bei Prüflingen mit einem Signalausgang von mV/Volt erfolgt die Spannungsversorgung über die Spannungsstabilisierung in den mV-Plugs.

#### Anschließen von Prüflingen bei PPS1210L

Bei der Ausführung PPS1210L wird der Prüfling über ein externes Netzteil mit der erforderlichen Speisespannung versorgt und das Ausgangssignal mit einem externen Multimeter gemessen. Durch den Vergleich des eingestellten Drucks (Anzeige auf dem Display Kalibrator) mit dem gemessenen Signal des Prüflings kann eine Beurteilung des Prüflings vorgenommen werden.

### Druckanschluss des Prüflings

#### Bitte beachten:

Prüflinge sind vor dem Test zu reinigen. Andersfalls kann es zu Beschädigungen des Rückschlagventils und zu Undichtigkeiten kommen.

Zur Abdichtung des Prüflings kann Teflonband o.ä. zu verwendet werden (falls möglich). Die Temperatur-Beständigkeit des Teflonband muss höher als die eingestellte Temperatur am Temperaturregler sein. Stellen Sie nach dem Ausschrauben des Prüflings sicher, dass sich keine Teflonreste oder sonstige Verunreinigungen im Druckport befinden. Verunreinigungen können den Hochdruckkalibrator beschädigen.

Beim Einschrauben des Prüflings mit einem passenden Gabelschlüssel am Druckport (12) gegenhalten. Durch Einschrauben des Prüflings in den Heizbaren Druckport ist der Prüfling mit dem Druck des Kalibrators verbunden. Bei Benutzung des Kalibrators muss die Verschlussschraube (7) geöffnet sein, damit im Ölbehälter kein Überdruck entstehen kann. Schließen Sie nach Beendigung der Messung wieder die Verschlussschraube.

#### Druck aufbauen

Schließen Sie das Ablassventil (10) und stellen Sie durch mehrmaliges Pumpen mit der Handvordruckpumpe (8) einen Vordruck von circa 15 bar ein. Sollte trotz mehrmaligem Pumpen kein Druckaufbau möglich sein, sollte das System entlüftet werden. Beachten Sie dazu den Hinweis auf Seite 13. Mit dem Schraubenkompressor (11) können Sie den Druck erhöhen oder senken.

#### Druck abbauen

Schraubenkompressor (11) vollständig zurückschrauben. Danach erst das Ablaßventil (10) öffnen. Nicht Öffnen bei Hochdruck im System!

#### Ausschalten Anzeige

Taste SELECT drücken bis unten in der Anzeige OFF zu sehen ist. Mit Taste ENTER innerhalb von 5 Sekunden bestätigen.

## Ausschalten Heizung

Durch drücken des Netzschalters an der Frontseite des Gehäuses wird die Netzspannung ausgeschaltet.

#### Gerät nullen

Öffnen Sie das Ablassventil (10) um allenfalls vorhandenen Druck abzubauen. Wenn die Druckanzeige nicht Null ist, führen Sie eine Nullung durch (SET ZERO) und schließen anschließend das Ablassventil.

#### Hinweise zur Anzeige

Kann ein Druck auf dem Display nicht dargestellt werden, erscheint OFL (Overflow) oder UFL (Underflow) auf der Anzeige.

Wird ein Druck außerhalb des Messbereiches des Gerätes angelegt, wird der letzte gültige gemessene Druckwert blinkend angezeigt (Überlastwarnung).

#### Anzeige



# 7. Ausführen von Funktionen und Befehlen

## Beschreibung der Funktionen Menüführung

Wird die angewählte Funktion oder Einheit nicht innerhalb von 5 Sekunden durch die ENTER-Taste aktiviert, kehrt die Anzeige ohne Änderung einer Einstellung in den Messmodus zurück.

Funktion	Anzeige	Beschreibung
Min- / Max- Anzeige	™ disp	Zeigt den bisher gemessenen Spitzen- und Sohlendruckwert an. (Anzeige erfolgt in reduzierter Auflösung)
Leak-Messung	d"15P	Der Leak-Modus dient der Bestimmung der Druck- änderung über einen definierten, änderbaren Zeit- raum. (Leak-Messzeit ab Werk: 10 Minuten)
Anzeige nullen	5EŁ	Setzt dauerhaft den angelegten Druck als neuen Druck-Nullpunkt.
Anzeige zurücksetzen	rE5	Setzt den Druck-Nullpunkt auf Werkseinstellung zurück.
Automatische Abschaltfunktion	oFF	(Cont = Continuous) Gerät schaltet nach einem definierten, änderbaren Zeitraum, beginnend ab der letzten Tastenbetätigung, automatisch ab. (Abschaltzeit ab Werk: 15 Minuten)
Einheitenwahl	hPa kMPa PSI mbar kpicer <sup>2</sup> infithO confitO morifig inHigkW	mbar, bar, hPa, kPa, MPa, cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, PSI, kp/cm², mmHg, inHg

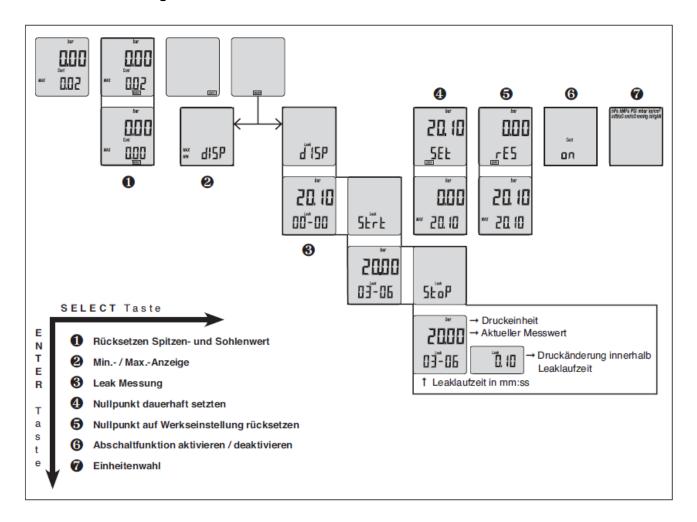
#### **SELECT-Taste**

Die frontseitig angebrachte Taste SELECT dient zum Einschalten, zur Funktionsselektierung sowie zum Anwählen der verschiedenen Druckeinheiten des Gerätes.

#### **ENTER-Taste**

Die frontseitig angebrachte Funktionstaste ENTER dient zur Aktivierung der selektierten Funktion oder Druckeinheit des Gerätes. Zudem kann durch drücken der ENTER-Taste zwischen bisher gemessenem Minimal- und Maximaldruckwert umgeschaltet werden.

## 7.1. Menüführung Kalibratoren



#### 7.2 Inbetriebnahme/Funktionen

#### Gerät einschalten

Drücken Sie die SELECT-Taste, um das Gerät einzuschalten. Das Gerät zeigt zuerst den werkseitig abgeglichenen Druckbereich (oben) und die Softwareversion (Jahr / Woche) an.

#### Gerät ausschalten

SELECT-Taste gedrückt halten, bis *OFF* in der Anzeige erscheint Durch Drücken der ENTER-Taste ausführen. - Beim Ein- und Ausschalten bleiben die zuvor getätigten Einstellungen erhalten.

#### Anzeige-Modus

Der Anzeige-Modus ist der Grundmodus des Kalibrators. Im oberen Anzeigeteil wird die Druckeinheit und der aktuell gemessene Druck angezeigt. Im unteren Anzeigeteil die zuletzt benutzte Funktion, entweder Min.-/ Max.-Anzeige oder Leak Funktion.

#### Funktionen nutzen

Nachfolgend werden die einzelnen Funktionen noch schriftlich beschrieben (zusätzlich zu oberer Grafik).

#### Funktionen wählen

Die einzelnen Unterfunktionen werden über das Menu MANO aufgerufen. SELECT-Taste gedrückt halten, bis MANO erscheint und mit ENTER aktivieren. Nun kann die gewünschte Funktion mit SELECT gewählt und mit ENTER ausgeführt werden. Entsprechend den aktuellen Einstellungen erscheint als erstes entweder die Funktion MIN/MAX DISP oder LEAK DISP.

## Funktion Leak-Messung

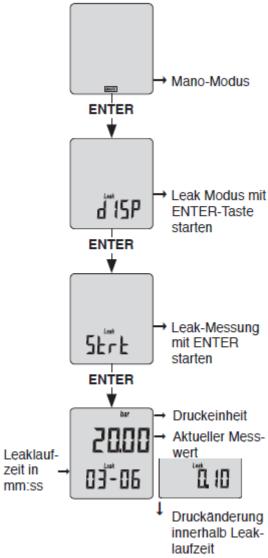
Der Leak-Modus dient der Bestimmung der Druckänderung über einen definierten einstellbaren Zeitraum. Die zu prüfende Einheit ist mit dem Hochdruckkalibrator druckseitig zu verbinden.

## Leak-Messung starten

Menu MANO aktivieren. Auf der Anzeige erscheint  $LEAK\ DISP$  . ENTER- und anschließend SELECT-Taste drücken.  $LEAK\ START$  mit ENTER bestätigen. Die Leak-Messung beginnt, die bisherige Leak-Zeit und die bisher gemessene Druckänderung wird abwechselnd angezeigt.

## Aktive Leak-Messung

Während der Leak-Messung wechselt die untere Displayanzeige im Sekundentakt zwischen der aktuell verstrichenen Messzeit [mm:ss] und der bisher gemessenen Druckänderung.



#### Leak-Messung vorzeitig beenden

Um eine aktive Leak-Messung vorzeitig zu beenden, Taste ENTER drücken und die Anzeige "LEAK STOP" mit ENTER bestätigen.

#### Leak-Messung abgeschlossen

Ist die Leak-Messzeit verstrichen oder wurde die Messung vorzeitig manuell gestoppt, wird abwechselnd die verstrichene Leak-Messzeit und die gemessene Druckänderung angezeigt.

#### Leak-Messzeit einstellen

Die Leak-Messzeit ist ab Werk auf 10 Minuten vorkonfiguriert und kann nur durch die Software "Mano Config" verändert werden. ( - Software für Kalibratoren)

#### MANO / Funktion "Continuous"

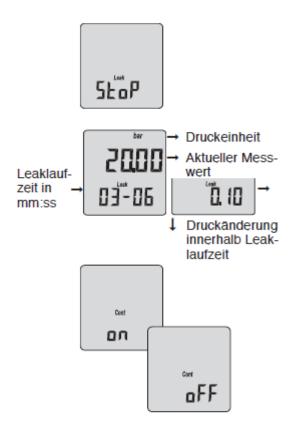
Automatische Ausschaltfunktion (das Gerät schaltet sich 15 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung automatisch aus).

Leak-Messungen werden durch die automatische Abschaltfunktion unterbrochen, falls die Messzeit grösser als die Abschaltzeit ist.

CONT ON: Deaktiviert die automatische Ausschaltfunktion

CONT OFF: Aktiviert die automatische Ausschaltfunktion

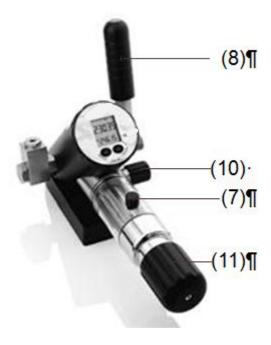
Ist die Funktion "Continuous" aktiviert, erscheint Cont blinkend auf dem Display.



# 8. Wartung / Entsorgung

#### Entlüften des Drucksystems

Den Druck vollständig ablassen und danach Ablassventil (10) und Verschlussschraube (7) öffnen. Schraubenkompressor (11) vollständig eindrehen. Durch stetes Pumpen mit der Handvordruckpumpe (8) das System von Luft befreien. Wenn keine Luftblasen mehr aus der Rückführleitung (6) austreten, das Ablassventil (10) schließen.



## Ölwechsel

Wir empfehlen Ihnen den Ölwechsel durch den Hersteller vornehmen zu lassen. Dabei wird zusätzlich das ganze System gereinigt.

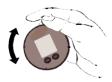
Ausschließlich Olivenöl/Hydrauliköl Typ HLP 22 BP verwenden.

#### **Batterie**

Der Druckkalibrator wird über eine 3 V Knopfzellenbatterie (hinter der Anzeige) versorgt. Bei schwacher Batterie leuchtet im Display das Batteriesymbol wird auf.

#### Batteriewechsel

Bitte Gerät ausschalten. Drehen Sie den Anzeigeteil-Ring über den Anschlag hinaus, bis er sich aus dem Gehäuseteil löst (ca. 180° Drehung). Batteriefach öffnen und die Batterie (Typ CR 2430) wechseln



## Wartung

Die Druckkalibratoren sind wartungsfrei. Der Nachkalibrierzyklus ist abhängig von den Einsatzbedingungen. Empfohlener Nachkalibrierzyklus: 1 Jahr.

## **Entsorgung**



Das Produkt darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Zur Vermeidung möglicher Umwelt- oder Gesundheitsschäden durch unkontrollierte Müllentsorgung muss dieses Produkt von anderen Abfällen getrennt und ordnungsgemäß recycelt werden, um den nachhaltigen Gebrauch der Rohstoffe zu gewährleisten

## 9. Auswertung mit PC (nur PPS1210)

#### Installation

Vor dem ersten Öffnen des Excel-Sheet die Datei "s30c.dll" und "s30c\_64bit.dll" in die Datei C:\WINDOWS/SYSTEM kopieren (nicht SYSTEM32). Beachten Sie bitte auch die Information "MessenAuswertPPS1210\_230425\_01\_d.pdf auf der mitgelieferten Software-CD. Die Information kann jederzeit auch nachträglich per Email oder telefonisch bei uns angefordert werden. Sie müssen dazu Administratorrechte besitzen. Gegebenenfalls informieren Sie Ihren IT-Administrator.

### Messung

Verbinden Sie den USB Ausgang des Kalibrators mit dem USB Port Ihres PC.

Sehen Sie im Gerätemanager unter Anschlüsse nach, welche Nummer der USB Port des PC hat, der mit dem Kalibrator verbunden ist.

Tragen Sie diesen Wert im Exel-Sheet in die Zelle P31 bei der Bezeichnung "Com-Port-N" ein. Als nächster Schritt wird der Druckbereich des Prüflings (100%) in die Zelle Druckbereich (L11) eingetragen.

Start der Messung durch Anklicken des Button "Messung 1" in drucklosem Zustand. Sollte eine Fehlermeldung erscheinen, wird versucht, mit einer neuen Version Excel und einem älteren Excel-Sheet die Messung durchzuführen. Bitte fordern Sie auch hier das kostenlose Update der Excel-Sheets bei uns an oder besuchen Sie unsere Webseite.

Die Daten des Referenzsensors im Kalibrator und des Prüflings werden eingelesen. Bei Messung 1 werden ebenso die Daten des Kalibrators mit Seriennummer und das Datum mit der Uhrzeit der Messung automatisch eingelesen.

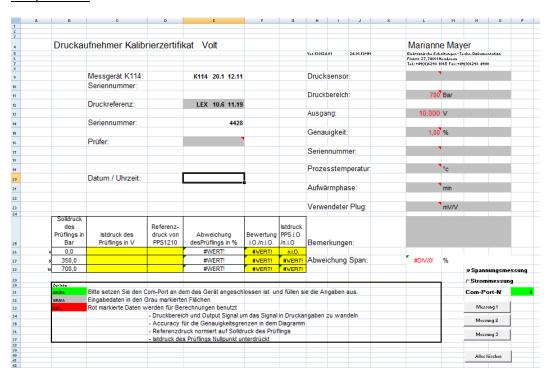
Erhöhen Sie den Druck am Kalibrator auf ca. 50% des Endwerts. Warten Sie etwas, bis sich der Wert stabilisiert hat (ersichtlich auf dem Display des Kalibrators). Klicken Sie auf den Button "Messung 2". Erhöhen Sie den Druck im Kalibrator auf 100% des Prüflings, jedoch höchstens 700bar.

Achtung: Durch einen Druck grösser 700bar (+10% max.) kann der Kalibrator beschädigt oder zerstört werden.

Speichern Sie das Prüfprotokoll unter einem anderen Namen ab.

Durch Anklicken des Buttons "Alles Löschen" werden die eingelesenen Daten gelöscht.

#### Prüfprotokoll:



Beispiel: Excel Sheet für Drucksensoren mit Signalausgang 0 ... 10V

# Bedienungsanleitung

# TR-81 Universal-Temperaturregler



CE

Kurz-Check:

- ► P.I.D. und ON/OFF-Betriebsmodi
- ➤ 1x Regelausgang SSR-Relais
- ► 1x Variabler Alarmausgang Relais
- ➤ Versorgungsspannung 100-250V~
- Multisensorfähig Auflösung wählbar
- ➤ Min/Max Lastbegrenzung
- ▶ Heiz-/Kühlbetrieb
- Prozessoptimierte Menüanpassung für Bediener.
- Sollwertbegrenzung high / low Fühlerbrucherkennung u. meh

# Allgemeines:

A-senco Temperaturcontroller der TR-81 Serie sind hochwertige Regelgeräte mit Sensor-Touch Bedienung, feuchtigkeitgeschützter Frontfläche und sind leicht in Schaltkästen und Steuerungen einzubauen.

Sowohl für einfache ON/OFF Zweipukt-Regelungen mit frei programmierbarer Schalthysterese oder wahlweise P.I.D.- Regelstrecken mit Autotuning-Funktion.

Der Modelltyp A-Senco TR-81 ist für den Heiz- oder Kühlbetrieb im Regelbereich zwischen -200 ...+1.750°C konzipiert. Der Messbereich wird durch Ihre Sensorauswahl bestimmt und kann zusätzlich per Parameter auf indiv. Anwendungen angepasst werden. Einfache Bedienung und Parametrierung sowie sinnvolle Zusatzfunktionen wie Fühlerbrucherkennung mit autom. Lastabschaltung, 2 Schaltausgänge, versch. Alarm-Modi, Basislastfestlegung in Prozent und/oder Maximallastbegrenzung in Prozent, Passwortzugang, etc., bieten für den Industrieeinsatz die notwendigen Anpassungsmöglichkeiten.

#### Eingänge: Temperaturfühler und Analogsignale:

Der TR-81 ist für Widerstandssensoren Pt100 und Cu50 vorgesehen. Des Weiteren für Thermoelemente der Typen K, S, T, E, J, N.

Der TR-81 verfügt über die für den Anschluss von Pt100 Fühlern in Dreileitertechnik notwendige Dreileiterschaltung zur Kompensierung des Leitungswiderstandes. So können Leitungslängen von bis zu 25 Metern Messleitung meist ohne Zwischentransmitter realisiert werden (min3x0,25mm²) Der Eingang des TR-81 ist auch Zweileiterkompatibel.

Über eine Offsetfunktion kann das Temperaturprofil in 1/10° Schritten nach oben / unten auf einen Messpunkt kalibriert werden.

Steuerspannung: Die Versorgungsspannung des Reglers beträgt

100 -250V AC 50/60 Hz



#### Monolaterale Hysterese:

Nur im ON/OFF-Betriebsmodus notwendiger Temperaturwert welcher einen Schaltabstand vorgibt. Der TR-81 rechnet die vorgegebene Schalthysterese dem Sollwert einseitig (monolateral) zu.

Beispiel: Sollwert = 100°C Hysterese = 0,5°C Regler schaltet ab bei 100,0° und

schaltet wieder ein bei 99,5°C. Die Hysterese ist notwendig, um das sog. "flackern" des Relais zu vermeiden, wenn der Temperaturwert den Sollwert erreicht.

Über die Menüfunktion AF kann auf bilaterale Hyst. umgeschaltet werden (Controller schaltet dann gem. obigem Beispiel bei 100,5° off / 99,5° on)

# Bestimmungsgemäße Verwendung:



Der Regler ist ausschließlich für die Regelung von regelunkritischen Verbrauchern bestimmt. Die Verwendung des Reglers zur Steuerung von Verbrauchern, welche bei einem Defekt des Reglers oder des Verbrauchers zu einer Gefährdung von Personen, Tieren oder Maschinen oder sonstigen Einrichtungen führen kann, ist nicht zulässig, bzw. erfordert weitergehende sicherheitstechnische Einrichtungen (z. B. Sicherheitsthermostat oder Not-Aus- Einrichtungen oder ähnl.). Der Betrieb im Freien ist nur in geeignetem Gehäuse mit mind. IP44 -Schutzabdeckung zulässig. Die Reglereinheit ist gegen Kondensationsfeuchte zu schützen.

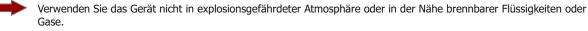
#### Sicherheitshinweise:



Bauen Sie den Regler vor dem Anschließen in ein dafür zugelassenes Gehäuse ein! Je nach Einbausituation können Vorschriften einen zusätzlichen Berührungsschutz der Klemmenkontakte vorsehen.



Zur Integration des Reglers in vorhandene Prozesse ist eine individuelle Gefahrenanalyse zu erstellen. Falls notwendig, sind entsprechende Sicherheitseinrichtungen fachgerecht zu installieren.





Diese Bedienungsanleitung setzt eine Qualifikation im Umgang mit el. Betriebsmitteln voraus. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektroinstallateur, falls sie keine fachliche Qualifikation besitzen!

#### Technische Daten:

Abmessungen...... ca. 48x48x87mm(BxHxT) Einbautiefe: ca. 80mm Montageausschnitt:...... 44,6 x 44,6mm (DIN 1/16) Display Anzeigebereich.. -1999°C bis +1999°C Temp.-Messbereich ..... -200 ...+1750°C (Fühlerabhängig)

Display Höhe ...... ca. 11mm (PV (rot), 8mm (SV orange)

Auflösung......0,1°C (Anzeigeauflösung einstellbar)

Sampling period: .....<3 sek.



Der Umgang mit elektrischem Strom kann lebensgefährlich sein! Die Nachahmung der gezeigten Beispiele kann zu Unfällen führen und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die vorliegende Anleitung kann keine Qualifikation vermitteln.

Beauftragen Sie zum Anschluss Ihren örtlichen Elektriker!

Max. Ausgangsbelastung ...... ca. 2A (ohmsche Last mech. Relais)

Max. Schaltspannung ...... 230 V AC

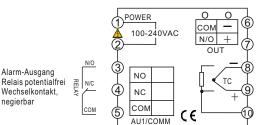
Spannungsausgang SSR ...... ca. 12VDC / 25mA Umgebungstemperatur ..... max. 45°C

Luftfeuchtigkeit Umgebung..... max. 85% rel. Feuchte in nicht aggresiver Umgebung

Ruhestromverbrauch ...... < 3W

Absicherung empfohlen ........ 400mA (Versorgungsspannung)

## Anschlussschema:



Ausgang SSR Kleinspannungsausgang ca. 12VDC, max. 25mA

Eingang Thermoelemente: 8, 9 (Klemme 10 bleibt frei) IM MENÜ "INP" IST DER ANGESCHLOSSENE SENSOR AUSZUWÄHLEN

Eingang Pt100 Dreileiter oder Cu50 - Sensor Messung zw. 8 u. 9. 10 = Referenzleiter (Bei Anschluss von PT100-Zweileiterfühlern, Brücke zw. 9 u.10)

# Anschlussbelegung Sensoren:

Widerstandsfühler (Pt100)

3-Leiter: Klemme 8 = weiss

Klemme 9 = rotKlemme 10 = rot

2-Leiter: Klemme 8 = weiss

Klemme 9 = rot

Klemme 10 = Brücke zu 9

Thermoelemente u. Analogsignale

Klemme 8 = Minus (nach EN weiss) Klemme 9 = Plus

Klemme 10 = Unbelegt

Die Farbcodierung der Pt100-Fühler sind nicht genormt. Eine Verpolung der Klemmen 8, 9, 10 führt

zu einer Fehleranzeige oder eines unrealistischen Anzeigewertes. Der Regler nimmt dabei keinen Schaden. Bei Fühlerwechsel oder Neuinstallation kann der richtig installierte Fühler während des Betriebs bei beliebiger Referenztemperatur kalibriert werden (siehe Parameter Kalibrierung Messwert SC ).

Achten Sie darauf, dass der Fühler für den zu messenden Temperaturbereich geeignet ist. Pt100 Fühler mit niedrigeren oder höheren Messbereichen können an das Gerät angeschlossen werden.

# Anschlussbelegung Ausgänge:

SSR-Regelausgang: Klemme 6(-), 7(+)

Relais-Ausgang "Alarm"

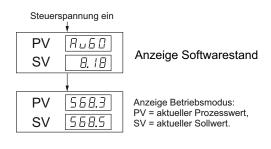
Klemme 5 - 4 = NC (Normal Close)

Klemme 5 - 3 = NO (Normal Open)

# **Bedien-/Anzeigeelemente:**



# Display-Statusmeldung



# Inbetriebnahme / Bedienung:



# Ratschläge zur Wahl des Regelmodus:

Die folgenden Informationen sind beispielhaft für eine Temperatursteuerung einer el. Heizung und dienen nur zur Veranschaulichung einer möglichen Konfiguration. Individuelle Anwendungen erfordern Fachwissen in Regeltechnik, was durch diese Bedienungsanleitung nicht vermittelt werden kann.

Der Regler TR-81 bietet Ihnen zwei unterschiedliche Möglichkeiten zur Regelung eines vorgegebenen Sollwertes. Sowohl als einfacher ON/Off-Regler mit Hysterese, oder die Steuerung als P.I.D.-Regler. Machen Sie sich vor Inbetriebnahme Gedanken, welche Regelungsart für Ihre Anwendung in Frage kommt.

- Die On-Off-Regelung mit Hysterese ist eine einfache Temperatursteuerung, wobei der Regler die Last am Ausgang (z. B. Heizung) solange eingeschaltet lässt, bis der vorgewählte Sollwert erreicht ist. Wird im Menü HYS ein Hysteresewert (Schaltverzögerung) eingegeben, addiert sich dieser Gradwert zum Sollwert. Das Abschalten der Last erfolgt also nach folgendem Schema:

  Sollwert + Hysteresewert = Abschaltung der Last. Das Wiedereinschalten der Last erfolgt nach umgekehrtem Prinzip:
  Sollwert Hysterese = Wiedereinschaltung der Last (siehe auch Infokasten Seite 1).
- Diese Einfachregelung ist für viele Anwendungen geeignet. Der Vorteil liegt in einer übersichtlich nachzuvollziehenden Funktion, sowie geringer Schalthäufigkeit und bei Verwendung von mechanischen Lastschützen eine Schonung der die Last schaltenden Lastrelais. Die Schalthäufigkeit kann durch eine möglichst hoch eingestellte Hysterese verringert werden.

  Der Nachteil der On-Off-Regelung sind stetige Temperaturschwankungen um den Bereich des Sollwertes, bedingt durch die vorgewählte Hysterese und die Trägheit einzelner Prozesskomponenten (Nachlaufzeit Heizung, Reaktionszeit Fühler, Übertragungsverluste etc.)
- Zur Erzielung möglichst konstanter Temperaturwerte ohne Schwankungen ist für viele Anwendungen die P.I.D.-Regelstrecke geeignet. Im Gegensatz zur ON-Off-Regelung werden mittels einer Software im Regler bei angeschlossener Last die zur Steuerung notwendigen Prozessbedingungen erfasst (Funktion Autotuning S. 5). Anschließend legt die Software des Reglers entsprechende P.I.D.-Parameter fest, welche durch spezielle Algorithmen die Heizleistung schrittweise reduziert, je näher sich die Temperatur dem Sollwert angleicht. Die Reduzierung erfolgt durch Taktung am Reglerausgang. Hat die Temperatur den Sollwert erreicht, gibt der Regler im Idealfall nur noch so viel Heizleistung frei, wie zur Erhaltung der vorgewählten Temperatur benötigt wird.
- Die P.I.D.-Regelstrecke ist meist dann geeignet, wenn die angschlossene Last mittels Ein/Aus -Intervallen in kurzen Abständen angesteuert werden kann. Der Vorteil besteht in der Erzielung einer sehr linearen Temperaturkurve, welche in der Regel nur eine minimale Schwankungsbreite von einigen Zehntel Grad zulässt.

P.I.D.-Regelungen erfordern bei vielen Prozessen sehr kurze Schaltzeiten von teilweise < 1Sek. Mechanische Relais sind durch zu häufige Taktung einem hohen Verschleiß unterworfen. Der TR-81 ist für die Ansteuerung eines SSR-Relais (z. B. unsere Art.-Nr. SSR-502) ausgelegt. Damit schalten Sie auch große Lasten schonend, energiesparend und verschleißfrei über eine elektronische Thyristorschaltung.

# Aufruf der Bedienparameter und der LOC-gesicherten Parametrierebene:

Veränderung Sollwert: Betätigen Sie während des Normalbetriebs die Pfeiltasten 🔀 🔀

Je nach Anwendung können dem Bediener des TR-81 neben der Veränderung des Sollwertes, unterschiedliche Bedienparameter zur Verfügung gestellt werden, welche jederzeit ohne LOC- Funktion (Passwortaufruf) durch einfaches Aufrufen mittels SET-Taste (lang drücken) veränderbar zugänglich sind.

Die Hinterlegung der frei zugänglichen Menüs geschieht mittels der EP-Menüs, Ep1 bis EP-8. Nach Aufruf von Ep1 kann hier ein Menü ausgewählt werden. Werksseitig sind bereits Ep1 bis Ep3 mit den in der Tabelle unten aufgeführten Werten belegt. Max. 8 Parameter können bei Ep1 bis EP8 hinterlegt werden.

Alle Menüpunkte, einschl. der nicht in Ep1 bis Ep8 eingetragenen, sind über den LOC-Code 808 zugänglich.

Sie entscheiden anwendungsbezogen und sehr einfach, welche Parameter Sie dem Bediener frei zugänglich zur Verfügung stellen und welche z. B. auch vor versehentlichem Zugriff geschützt werden müssen.

Mittels LOC-Code 2 haben Sie darüber hinaus die Möglichkeit, sämtliche Bedienparameter einschl. EP1-9 und die Sollwertverstellung zu deaktivieren, wenn Sie z. B. auf Messen oder unter anderem öffentlichen Zugriff ausstellen.

Während der Zugang zu den frei verfügbaren Parametern mittels langem Drücken der Taste geschieht, können die nicht im täglichen Betrieb benötigten Parameter (Parametertabelle nächste Seite) wie folgt aufgerufen werden:

- **1** Zugang:
- Drücken Sie die Taste SET für ca. 3 Sekunden. Wiederholen Sie ggf. durch weiteres kurzes Drücken der Taste SET, bis der Eintrag LoC erscheint.
- Geben Sie mit den Tasten den Code 808 ein. Durch Bestätigung mittels set gelangen Sie in den ersten Menüpunkt uPAHL. Blättern Sie wiederum mit set durch die folgenden Menüparameter und nehmen Sie dort die entsprechenden Einstellungen mit den Tasten vor.
- Bestätigen Sie jede Einstellung mit set und blättern Sie durch wiederholtes Drücken von SET zum nächsten Menüpunkt.
- Zum Verlassen des Menüs drücken Sie solange wiederholend die SET -Taste und überspringen Sie die Menüpunkte. Das Display wechselt so wieder in den Arbeitsmodus. Alternativ können Sie ca. 20 Sek. warten, bis das Display automatisch in den Arbeitsmodus wechselt.

Lfde. Nr.	Parameter code	Parametername	Einstellbereich	Beschreibung
1	uPAL	Alarmwertvorgabe (Au1) +Messgrenze		Absoluter oberer Alarmwert. Gleichzeitig bedeutet dieser Wert auch die obere Arbeitsgrenze des Controllers. Die Eingabe eines Sollwertes >uPAL ist gesperrt (siehe auch Menü AF).
5	H	Hysterese (HYS)	0° bis 200,0°	Aktiv im On/Off-Betrieb für SV und Au1, im P.I.DBetrieb nur für Au1 (Alarmausgang)
23	Loc	Passwortschutz Menüzugriff LOC	0~9999	LOC=0: Veränderung SV, AU1, HYS und evtl. EP1-EP8 erlaubt LOC=1: Veränderung SV, erlaubt, AU1, HYS, EP1-EP8 nicht erlaubt LOC=2: Nur Aufruf vin SV, Au1, HYS, EP1-EP8 erlaubt. Keine Änderung möglich LOC=808: Aufruf und Veränderung der gesamten Parametertabelle. Code 808 wird nicht gespeichert und muss bei jedem Aufruf neu eingegeben werden.

Die nachfolgenden Parameter (siehe Fortsetzung nächste Seite) sind nur über den LOC-Code 808 erreichbar!

# Zugangsgesperrte Parametrierebene zugang über LOC-808 siehe vorige Seite unten: Bei eingeschaltetem Regler:

Lfde.	Parameter	em Regier:		
Nr.	code	Parametername	Einstellbereich	Beschreibung  Absoluter oberer Alexander Claichzeitis ist uPAHL such die obere Arbeitegranze des Controllers Die Einzels eines
1	uPAL	Alarmwertvorgabe (Au1) +Messgrenze	-1999 9999	Absoluter oberer Alarmwert. Gleichzeitig ist uPAHL auch die obere Arbeitsgrenze des Controllers. Die Eingabe eines Sollwertes >uPAL ist gesperrt (siehe auch Menü AF). Über AOP Parameter 0005 dem Ausgang Au1 zuzuordnen.
2	LoAL	unterer Alarmwert (LowAlarm)	-1999 9999	Low-Alarm + Festlegung untere Messgrenze in °C. Über AOP Parameter 0050 dem Ausgang Au1 zuordnen.
3	ESAL	Oberer Alarm, relativ zum Sollwert (SV)	-1999 9999	Deviation High Alarm. Oberer Alarmwert, relativ zum Sollwert (SV+ESAL=Alarmwert). Über AOP Parameter 0500 dem Ausgang Au1 zuzuordnen.
4	ELAL	Unterer Alarm, relativ zum Sollwert (SV)	-1999 9999	Deviation Low Alarm. Unterer Alarmwert, relativ zum Sollwert (SV-ESAL=Alarmwert). Über AOP Parameter <b>5</b> 000 dem Ausgang Au1 zuzuordnen.
5	H95	Hysterese (HYS)	0° bis 200,0°	Aktiv im On/Off-Betrieb für SV und Au1, im P.I.DBetrieb nur für Au1 (Alarmausgang)
		(113)	<i>D</i>	0 = ON / OFF Regelmodus (Hysterese für Regelausgang aktiv) 1 = PID-Regelstrecke. Autotuning über (<-lang drücken) jederzeit aktivierbar
6	CErL	Vorwahl Regelmodus	5	2 = Aktivierung Autotuning (Nach Beendigung wird automatisch "3" eingestellt 3 = PID-Regelstrecke. Autotuning nur über "2" aktivierbar
		(CTRL)	3 'Y	4 = Menüpunkt bei Tr-81 nicht aktiviert  ACHTUNG: Im On / Off -Betrieb fungiert CtL als Einschaltverzögerer (z. B. bei Kompressor)
7	P	Proportional band (P)	0.1-999.9% of the measuring range	Parameter Proportionalband (P-Wert). Einstellung wirkt nur im P.I.D. Regelmodus (Menü Ctrl)
8	1	Integralzeit (I)	0-9999s	Parameter Integralanteil (I-Wert). Einstellung wirkt nur im P.I.D. Regelmodus (Menü Ctrl)
9	d	Differenzialzeit	0-999.9s	Parameter Differenzialanteil (D-Wert). Einstellung wirkt nur im P.I.D. Regelmodus (Menü Ctrl)
		(D)		On / OFF-Betrieb: CtL repräsentiert eine Wiedereinschaltverzögerung (Sek), zwischen OFF und ON.
10	EEL	Schaltzeit Ausgang (Control Cycle Time)	1-120s	Diese Funktion ist notwendig z. B. bei Steuerung von Kältekompressoren.  PID-Betrieb: Ein höherer Wert verringert die Schalthäufigkeit. Die Regelgüte wird ungenauer. Bei PID-geregeltem SSR-Ausgang wird bei Verwendung el. Heizungen die Heizleistung über ein Pulssignal schonend und exakt dosiert Damit kann eine sehr genaue Temperaturlinearität hergestellt werden. Die hohe Schalthäufigkeit erfordert verschleißfrei schaltende elektron. SSR-Halbleiter-Relais. Hierbei sind die erhöhten Sicherheitsanforderungen an Halbleiterschalter zu beachten! Empfohlene Einstellung bei Verw. von SSR-Relais: 1 - 3
			0	K Typ Thermoelement / Möglicher Messbereich: -50+1200°C S-Typ Thermoelement / Möglicher Messbereich: 0+1600°C
			2	nicht belegt
11	In P	Input Spezifikation	3 4	T-Typ Thermoelement / Möglicher Messbereich: -40+350°C E-Typ Thermoelement / Möglicher Messbereich: -40+750°C
		(InP)	5 7	J-Typ Thermoelement / Möglicher Messbereich: -40+800°C N-Typ Thermoelement / Möglicher Messbereich: -40+1200°C (1300°C)
			20 21	Cu50-Typ RTD(Widerstand-Sensoren) Messbereich: -50+150°C Pt100-type RTD (Widerstand-Sensoren) / Mögl. Messbereich: -200+850°C
12	dPE	Dezimalstelle	0-3	Anzeige Dezimalstellen: 0 = (XXXX), 1= (XXX.X), 3+4 = Nur in Ausführung mit Analogeingang aktiv.
13	Scl/ScH	(Decimal Point Position)  Unteres / Oberes Limit	0 9999	Nur in Modellausführungen mit Analogeingang aktiv. Wert ohne Auswertung bei Tr-81
		analoges Inputsignal Kalibrierung		Kalibrierfunktion zum Ausgleich von Sensorabweichungen. Der eingestellte Wert in Grad C. wird dabei zum
14	5 c b	Messwert (SC)	-199,0+400,0	Anzeigewert hinzugerechnet. Ist eine Wertminderung erwünscht, ist ein Minuswert einzugeben. Empfehlung: Die besten Werte erzielen Sie bei Kalibrierung am Sollwert. Kalibrierung nicht eichfähig!
15	oPt	Output Konfiguration	0-48 Werkseinstellung: 0	Outputkonfiguration. Werkseinstellung nicht verändern! Inaktiv bei TR-81-SsrRelAl1
16	oPL	Grundlast (Output Low Limit)	0110%	Grundlasteinstellung: Wert in % verbleibt bei Ausgang Off im PID-Betrieb.
17	o P H	Ausgangs-Lastbegrenzung (Output High Limit)	0110%	Begrenzung max. Ausgangszeit (On-Time): Wert in % stellt die maximale Lastfreigabe dar. Mit diesem Wert kann z. B. die Hochheizzeit auf einen Sollwert verlängert werden.
			0000      	Mit AoP weisen Sie einen oder mehrere der möglichen Alarmarten (siehe jew. Parameterbeschrei-bung in Tabelle oben) dem Alarmausgang AU1 des Controllers zu. Die Werte jeder Alarmart sind in den Alarmparametern festzulegen. AoP dient nur zur Aktivierung der benötigten Alarmart. Bei TR-81 wird durch die Auswahl der Ziffer 5 im jew. Feld der zugehörige Alarmart auf den Ausgang Au1 (Klemme 5, 4,3) aktiviert.
18	808	Belegung Nebenausgang (Alarm Output Position)	Achten Sie darauf, jede Ziffernstelle nur entweder mit "0" oder	EIAL ESAL LoAL uPAL
	,,,,,	(Alaim Output i Osition)	"5" zu belegen! TR-81 besitzt nur einen	Parameter AoP: [] 5 [] 5 (Einstellung beispielhalt für aktivierten Aussang uPAL und ESAL)
			Nebenausgang AU1, welcher durch "5" mehrfach	
			aktiviert werden kann.	Aktivierung des jeweiligen Alarmmodus.
			0000-9999	Mittels "Systemeinstellungen"können verschiedene Funktionsparameter eingestellt werden. Die Buchstaben A bis H stehen für den jew. angegebenen Parameter. O oder 1 für dessen Funktionszustant Die sich aus der aus der Formelsumme errechnete Zahl repräsentiert die jeweilige Einstellung 0 oder 1 für jeden Parameter.
			Wert errechnet sich nach folgender Formel:	A=0: Arbeitsmodus Heizbetrieb / A=1: Arbeitsmodus Kühlbetrieb
		Systomoinatall	AF = A+B+C+D+G+H	B=0: Ohne Alarm-Unterdrückungsfunktion / B=1: Mit Alarm-Unterdrückungsfunktion C=0: Arbeitsbereich fixiert zwischen uPAL und LoAL / C=1: Abeitsbereich ohne Limit D- F: nur Einstellung 0 erlaubt für TR-81
19	AF	Systemeinstellungen (Action Formula)	A = 0 oder 1 B = 0 oder 2	G=0: Alarmsymbole werden am Display SV angezeigt / G=1: Alarmsymbole werden unterdrückt H=0: Monolaterale (einseitig wirkende) Hysterese / H=1: Bilaterale Hysterese
			C = 0 oder 4 D = 0 oder 8	Anmerkung: Siehe Erläuterung zu den einzelnen Funktionsparameter nächste Seite!
			G = 0 oder 64 H = 0 oder 128	Beispiele: AF = 0000: Werkseitige Einstellung. Alle Parameter auf Stand "0" gesetzt
				AF = 0132: Funktionsparameter A, B und H auf 1 gesetzt: 1+2+128 = 0132 (A+B+H = 132) AF = 0069: Funktionsparameter A, C und G auf 1 gesetzt: 1+4+64 = 0069 (A+C+G = 69)
20	Addr/bAud	Nicht aktiv bei TR-81	- / -	
21	FILE	Temperatur Ansprechverzögerung	040	Dieser Parameter definiert die Ansprechgeschwindigkeit des Temperatureingangs. Die Reaktion wird langsamer wenn der Wert größer eingestellt wird.
22	run	Nicht aktiv bei TR-81	-/-	
23	Loc	Passwortschutz Menüzugriff LOC	0~9999	LOC = 0: Veränderung SV,und in EP1-EP8 hinterlegte Menüs erlaubt LOC = 1: Veränderung SV, erlaubt, AU1, HYS, EP1-EP8 nicht erlaubt LOC = 2: Nur Aufruf von SV, Au1, HYS) EP1-EP8 erlaubt. Keine Änderung möglich LOC = 808: Aufruf und Veränderung der gesamten Parametertabelle. Code 808 wird nicht gespeichert und muss bei jedem Aufruf neu eingegeben werden.
24	EP 1EP8	Speicher Menüaufruf	None Menüparameter	Mit EP-1 bis EP-8 können bis zu 8 für den Bediener zugängliche Menüs vereinfacht ausgewählt werden. Diese erscheinen dann in der Reihenfolge der Eingabe (Ep1 bis EP8) für jedermann zugänglich am Display durch langes Drücken der SET-Taste. Bestätigung und Blättern durch wiederhootes Drücken der SET - Taste. Ist in einem Menü kein Eintrag vorhanden, zeigt das Display SV den Wert "none" an. Blättern Sie mit den Pfeiltasten und wählen Sie so den gewünschten Parameter aus. Bestätigung mit SET ruft gleichzeitig den nächsten Menüpunkt auf (siehe auch Kommentar "Aufruf Bedienparameter …"vorige Seite.

# Funktion "Automatische Selbstjustierung" (Autotuning)

Die Reglereinheit TR-81 hat ein Programm zur selbstständigen Findung der für die angeschlossene Last optimalen P.I.D.-Einstellungen. Dafür ist es notwendig, dass der Regler betriebsbereit ist, die Last angeklemmt und ein unkritischer Temperatursollwert bereits eingestellt ist.

Die Aktivierung des Autotuning finden Sie auf S. 4, Parametertabelle Menü CtrL.



Bei Verwendung der Autotuningfunktion durchläuft der Regler ein oder mehrere Regelzyklen zur Ermittlung der Parameter. Dabei können erhebliche Abweichungen vom Sollwert auftreten. Berücksichtigen Sie dies bei der Einstellung des Sollwertes, welcher unter Beachtung dieses Hinweises ansonsten möglichst nah am tatsächlichen Regelwert eingestellt werden sollte.

Während Autotuning heizt (im Heizbetrieb) der Regler ca. 1 bis 3 Heizzyklen im On / Off-Betrieb, um anschließend selbstständig in den PID-Betrieb überzugehen. Autotuning muss nicht manuell beendet werden!

Um das Autotuning vorzeitig abzubrechen, drücken Sie die Taste erneut für ca. 4 Sek. bis SV aufhört zu blinken. Die vorangegangenen Einstellungen sind nicht geändert.

# Außerbetriebnahme / Recycling



Bitte beachten Sie bei einer Außerbetriebnahme, dass der Regler entsprechend der Elektronikschrottverordnung dem Recycling zugeführt wird. Bitte erkundigen Sie sich nach der am Betriebsstandort zum Zeitpunkt der Außerbetriebsetzung gültigen abfalltechnischen Behandlung bei Ihrer zuständigen kommunalen Behörde.

# Wartung und Kundendienst:

Der Regler TR-81 ist im normalen Betrieb wartungsfrei. Übermässige Staubablagerungen sind zu vermeiden. Elektronische Bauteile müssen vor Kondensationsfeuchte geschützt werden.

Verschmutzungen an Front und Gehäuse können mit einem angefeuchteten Tuch bei ausgeschaltetem Regler entfernt werden.

# Displayanzeigen:

XXXX 📥



Messsignal oberhalb des erwarteten Bereichs!

Bei Anzeige nach Fühlerinstallation: Falscher Fühlertyp eingestellt. Last wird abgeschaltet!

LLLL 💳



Messsignal unterhalb des erwarteten Bereichs!

Bei Anzeige der Fühlerinstallation: Falscher Fühlertyp eingestellt. Last wird abgeschaltet!

# EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

#### im Sinne der EG - Richtlinien

## Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG Niederspannung 73/23/EWG

Bauart der Maschine

Art/Benennung:

Hochdruck-Kalibrator

Typ:

PPS1210 / 1210L-700bar

Ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den oben angeführten EG-Richtlinien durch

Leiterplattenentflechtung, Elektronische Schaltungen

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

EN 61326-2-3:2006,

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte -

**EMV-Anforderungen** 

EN 60204.1,

Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von

Maschinen, Allgemeine Anforderungen

Folgende nationale Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewandt:

DIN EN 563.

Sicherheit von Maschinen, Temperaturen berührbarer

Oberflächen

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zum Gerät gehörende Betriebsanleitung liegt vor

In der Orginalfassung:

deutsch

In der Landessprache des Anwenders: deutsch, englisch, französisch

Datum: ..18.12.2012