



TLI40

ELEKTRONISCHE MIKROPROZESSORGESTEUERTE DIGITALANZEIGE



BEDIENUNGSANLEITUNG

12/01 - Code: ISTR_M_TLI40_D_03_--

ASCON TECHNOLOGIC S.r.l.

Viale Indipendenza 56

27029 Vigevano (PV) ITALY

TEL.: +39 0381 69871 - FAX: +39 0381 698730

<http://www.ascontecnologic.com>

e-mail: info@ascontecnologic.com

VORWORT

In der vorliegenden Anleitung sind alle Angaben enthalten, die für eine einwandfreie Installation und Verwendung sowie Wartung des Produktes erforderlich sind. Daher sollten die nachstehenden Anweisungen aufmerksam gelesen werden. Bei der Zusammenstellung dieser Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Dennoch kann die Firma ASCON TECHNOLOGIC für Schäden, die aus der Benutzung der Bedienungsanleitung hervorgehen, keine Haftung übernehmen. Dies gilt auch für sämtliche Personen oder Gesellschaften, die an der Zusammenstellung der Bedienungsanleitung beteiligt waren. Alle Rechte der vorliegenden Unterlagen sind vorbehalten. Nachdruck auch auszugsweise verboten, soweit nicht ausdrücklich zuvor von ASCON TECHNOLOGIC genehmigt. ASCON TECHNOLOGIC behält sich das Recht vor, jederzeit ohne besondere Anzeige jene Änderungen vorzunehmen, die sie als notwendig erachtet.

INHALT

- 1 BESCHREIBUNG DES GERÄTES**
 - 1.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG
 - 1.2 BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL
- 2 PROGRAMMIERUNG**
 - 2.1 PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER
 - 2.2 PROGRAMMIEREbenen DER PARAMETER
 - 2.3 SCHNELLEINSTELLUNG DER ALARMGRENZWERTE
- 3 HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM GEBRAUCH**
 - 3.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH
 - 3.2 MECHANISCHER EINBAU
 - 3.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE
 - 3.4 ANSCHLUSSPLAN
- 4 BETRIEB**
 - 4.1 MESSUNG UND ANZEIGE
 - 4.2 SPITZENWERTSPEICHER UND HOLD-FUNKTION
 - 4.3 KONFIGURATION DER AUSGÄNGE
 - 4.4 BETRIEB DER ALARME
 - 4.4.1 KONFIGURATION DER ALARMAUSGÄNGE
 - 4.4.2 ALARMHYSTERESE
 - 4.5 FUNKTION DER TASTE U
 - 4.6 DIGITALER EINGANG
 - 4.7 SERIELLE SCHNITTSTELLE RS 485
 - 4.8 KONFIGURATION DER PARAMETER MIT A01
- 5 PROGRAMMIERBARE PARAMETER**
 - 5.1 PARAMETERTABELLE
 - 5.2 BESCHREIBUNG DER PARAMETER
- 6 STÖRUNGEN, WARTUNG UND GARANTIE**
 - 6.1 FEHLERMELDUNGEN
 - 6.2 REINIGEN
 - 6.3 GEWÄHRLEISTUNG UND INSTANDSETZUNG
- 7 TECHNISCHE DATEN**
 - 7.1 ELEKTRISCHE MERKMALE
 - 7.2 MECHANISCHE MERKMALE
 - 7.3 MECHANISCHE EINBAUMASSE, DURCHBOHREN DER TAFEL UND BEFESTIGUNG
 - 7.4 FUNKTIONSMERKMALE
 - 7.5 TABELLE DER MESSBEREICHE
 - 7.6 CODIERUNG DES GERÄTES

1 - BESCHREIBUNG DES GERÄTES

1.1 - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Bei dem Modell TLI 40 handelt es sich um eine mikroprozessorgesteuerte Digitalanzeige mit konfigurierbarem Eingang:

Für Temperatursonden

- Thermoelemente J, K, S, B, C, E, L, N, R, T ;
- Heißleiter Pt100;
- Thermofühler PTC, NTC;
- Infrarotsensoren ASCON TECHNOLOGIC IRS

Für normalisierte analoge Signale

- 0/4..20 mA, 0/1..5 V, 0/2..10 V, 0..50/60 mV, 12..60 mV

Für Potentiometer

- mit Wert über 1 K Ω .

Das Gerät kann bis zu 4 Relaisausgänge haben oder für die Steuerung von statischen Relais (SSR) zur Anzeige von Alarmzuständen verwendet werden.

Eine davon (OUT1) kann auch analog sein (0/4..20 mA o 0/2..10 V) und für die Rückübertragung des Messsignals verwendet werden.

Als Alternative zum Ausgang OUT4 kann ein konfigurierbarer digitaler Eingang eingerichtet werden.

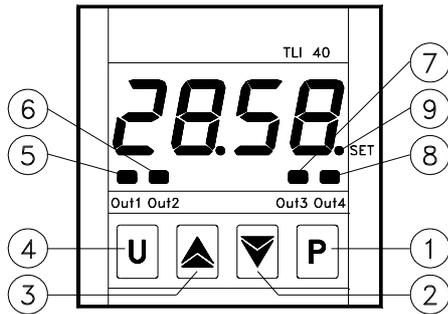
Das Gerät bietet darüber hinaus die Möglichkeit, eine serielle Kommunikationsschnittstelle RS485 mit Kommunikationsprotokoll MODBUS-RTU bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 38400 baud einzurichten.

Der Prozesswert wird auf 4 roten Displays wiedergegeben, während der Ausgangsstatus von 4 LEDs angezeigt wird.

Andere wichtige vorhandene Funktionen sind: Speicher der maximalen und minimalen Messspitzen, die Hold-Funktion, die Möglichkeit Nullwerte einzugeben und / oder die Kalibrierung durch ein Selbstlernverfahren für den Potentiometereingang durchzuführen, die Möglichkeit, die Geschwindigkeit der

Messfrequenz festzulegen (von 8 bis 64 Registrierungen pro Sek.) sowie der Schutz der Funktionsparameter auf verschiedenen Ebenen.

1.2 - BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL



- 1 - **Taste P** : Wird für den Zugriff auf den Programmiermodus der Betriebsparameter und zur Eingabebestätigung verwendet.
- 2 - **Taste DOWN**: wird verwendet für den Rücklauf der Werte, die für die Parameterauswahl einzugeben sind. Wird sie gedrückt gehalten, kann man außerdem zur vorhergehenden Programmierstufe zurückkehren, ohne den Programmiermodus zu verlassen. Wenn man sich nicht im Programmiermodus befindet, können mit der Taste DOWN die minimalen Messspitzen angezeigt werden.
- 3 - **Taste UP**: wird verwendet für den Vorlauf der Werte, die für die Parameterauswahl einzugeben sind. Wird sie gedrückt gehalten, kann man außerdem zur vorhergehenden Programmierstufe zurückkehren, ohne den Programmiermodus zu verlassen. Wenn man sich nicht im Programmiermodus befindet, ermöglicht sie die Anzeige der maximalen Messspitze.
- 4 - **Taste U** : Die Funktion dieser Taste kann im Parameter "USrb" programmiert werden.
- 5 - **Led OUT1** : Signalisiert den Zustand des Ausgangs OUT1
- 6 - **Led OUT2** : Signalisiert den Zustand des Ausgangs OUT2
- 7 - **Led OUT3** : Signalisiert den Zustand des Ausgangs OUT3
- 8 - **Led OUT4** : Signalisiert den Zustand des Ausgangs OUT4
- 9 - **Led SET** : Blinkend signalisiert diese Led den Zugriff auf den Programmiermodus

2 - PROGRAMMIERUNG

2.1 - PROGRAMMIERUNG DER PARAMETER

Durch Drücken und Halten der Taste "P" für circa 2 Sek. schaltet sich das Hauptauswahlmenü ein.

Anhand der Tasten UP und DOWN können nun die Auswahlmöglichkeiten durchlaufen werden.

"OPeR"	erlaubt es, zum Menü der Betriebsparameter zu gelangen
"ConF"	erlaubt es, zum Menü der Konfigurationsparameter zu gelangen
"rEt"	erlaubt es, sofort zur normalen Ansicht zurückzukehren, ohne auf das automatische Verlassen nach Timer zu warten

Wurde die gewünschte Stimme ausgewählt, drücken Sie zur Bestätigung die Taste "p".

Die Auswahlmöglichkeiten "OPeR" und "ConF" lassen das Untermenü erscheinen, das mehr Parameter enthält. Im Detail:

"OPeR" – Menü der Betriebsparameter: Es ist ohne Passwort zugänglich und kann alle gewünschten Parameter enthalten (siehe Abschn. 2.2).

"ConF" – Menü der Konfigurationsparameter: Es ist mit einem Passwort zugänglich und enthält alle Konfigurationsparameter des Geräts.

Um zum Menü "ConF" zu gelangen, wählen Sie die Option "ConF" und drücken die Taste P; das Display zeigt die 0.

Auf diese Anfrage geben Sie über die Tasten UP und DOWN das numerische Passwort ein, das auf der letzten Seite dieses Handbuchs zu finden ist und drücken anschließend die Taste "P".

Wird ein falsches Passwort eingegeben, kehrt das Gerät in die normale Funktion zurück.

Ist das Passwort richtig, erscheint auf der Anzeige ein Code, mit dem die erste Parametergruppe ("InP") identifiziert wird. Anhand der Tasten UP und DOWN kann die zu bearbeitende Parametergruppe gewählt werden, wenn sie bearbeitet werden soll (siehe Parametertabelle).

Haben Sie die gewünschte Parametergruppe ausgewählt, drücken Sie die Taste P und es wird der Code angezeigt, der den ersten Parameter der ausgewählten Gruppe identifiziert.

Mit den Tasten UP und DOWN kann außerdem der gewünschte Parameter ausgewählt werden; durch Drücken der Taste P zeigt das Display abwechselnd den Parametercode und die Parametereinstellungen, die mit den Tasten UP oder DOWN verändert werden können.

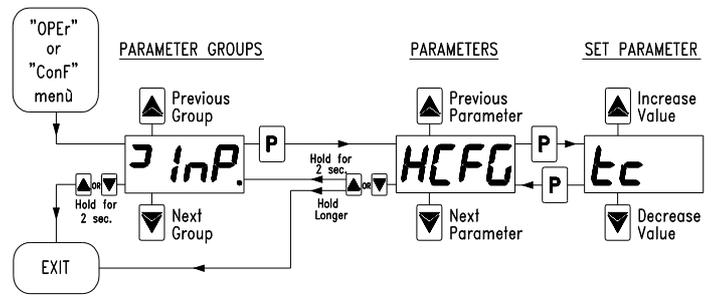
Drücken Sie nach Eingabe des gewünschten Parameters erneut die Taste P: der neue Wert wird gespeichert und das Display zeigt erneut lediglich das ausgewählte Parameterzeichen.

Durch Betätigen der Tasten UP oder DOWN kann nun (falls vorhanden) ein anderer Parameter dafür ausgewählt und wie beschrieben verändert werden.

Um wieder zur Auswahl einer anderen Parametergruppe zu gelangen, halten Sie die Taste UP oder die Taste DOWN für circa 2 Sek. gedrückt, woraufhin das Display zur Anzeige des Codes der Parametergruppe zurückkehrt.

Lassen Sie dann die gedrückte Taste los; mit den Tasten UP und DOWN können Sie nun eine andere Gruppe auswählen.

Um den Programmiermodus zu verlassen, betätigen Sie für circa 30 Sekunden gar keine Taste, oder Sie halten die Taste UP oder DOWN gedrückt.



2.2 - PROGRAMMIEREbenen DER PARAMETER

Alle Parameter sind im passwortgeschützten Menü "ConF" enthalten, dennoch ist es möglich, alle gewünschten Parameter im nicht geschützten Menü "OPeR" unter Verwendung des folgenden Verfahrens erscheinen zu lassen:

Das Menü "ConF" öffnen und den Parameter, der im Menü "OPeR" programmierbar oder nicht programmierbar sein soll, anwählen.

Wurde der Parameter angewählt und ist die LED SET aus, so ist der Parameter lediglich im Menü "ConF" programmierbar; leuchtet die LED hingegen, so kann der Parameter auch im Menü "OPeR" programmiert werden.

Drücken Sie Taste U um die Parameteranzeige zu ändern: Die LED SET signalisiert den Anzeigezustand des Parameters (leuchtet = Menü "OPeR" und "ConF"; aus = nur Menü "ConF").

Wurde die Zugänglichkeit der Parameter geändert, kann das Menü "OPeR" durch Anwählen des entsprechenden Menüpunktes "OPeR" und Druck auf die Taste P geöffnet werden.

Nun erscheint auf der Anzeige ein Code, mit dem die erste Parametergruppe identifiziert wird. Anhand der Tasten UP und DOWN kann die zu bearbeitende Parametergruppe gewählt werden.

Programmierart und Verlassen des Menüs "OPeR" entsprechen den für das Menü "ConF" beschriebenen.

2.3 - SCHNELLEINSTELLUNG DER ALARMGRENZWERTE

Werden die Alarmausgänge benutzt, können anhand dieses Vorgangs die Alarmgrenzwerte schnell eingestellt werden.

Die Schnelleinstellung der Alarme ist nur dann möglich, wenn die entsprechenden Parameter als operative Parameter konfiguriert wurden (d.h. sie stehen im Menü "OPeR").

Eine Änderung der Alarmgrenzwerte nach der beschriebenen Vorgehensweise unterliegt hingegen der Programmierung des Parameters "Edit" (in der Gruppe "Pan").

Dieser Parameter kann wie folgt beschrieben eingestellt werden:
 = AE : Die Alarmgrenzwerte sind editierbar.
 = AnE: Die Alarmgrenzwerte werden angezeigt, sind aber nicht editierbar.

Nachdem die gewünschten Alarmgrenzwerte als operative Parameter konfiguriert wurden, die Taste P kurz drücken, während sich das Gerät im normalen Betriebsmodus befindet, um zur Anzeige/Einstellung zu gelangen.

Das Display zeigt abwechselnd "AL n" (n steht für die Zahl des konfigurierten Alarms) und den eingestellten Wert an.

Erhöht wird der Wert über die Taste UP, reduziert wird er über die Taste DOWN (nur möglich, wenn "Edit"=AE).

Bei Betätigung dieser Tasten steigt und sinkt der Wert um eine Einheit. Werden die Tasten hingegen über eine Sekunde gedrückt gehalten, steigt bzw. sinkt der Wert schneller und nach zwei Sekunden noch schneller, weswegen der gewünschte Wert schnell erreicht werden kann.

Wurde der gewünschte Wert eingestellt und die Taste P gedrückt, wird der Schnelleinstellmodus verlassen, bzw. auf der Anzeige erscheinen die folgenden Alarmgrenzwerte.

Der Schnelleinstellmodus der Alarmgrenzwerte wird bei Druck auf die Taste P nach Anzeige des letzten Sollwertes verlassen, oder automatisch, wenn ca. 30 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt wurde. Daraufhin kehrt die Anzeige zum normalen Betriebsmodus zurück.

3 - HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM GEBRAUCH



3.1 - BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Das Gerät wurde als Mess- und Regelgerät konzipiert und entspricht der Vorschrift EN61010-1 für das Funktionieren zu Höhen bis 2000 m.

Bei einem Gebrauch des Gerätes für nicht ausdrücklich in dieser Vorschrift vorgesehene Anwendungen müssen sämtliche Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Anwendungen

Das Gerät darf ohne angemessene Absicherung NICHT in explosionsgefährdeter Atmosphäre verwendet werden (entzündbarer oder explosiver Atmosphäre).

Der Installateur hat sicherzustellen, dass die Normen in bezug auf elektromagnetische Kompatibilität auch nach Installation des Gerätes erfüllt werden, ggf. durch Verwendung von Spezialfiltern.

Falls eine Betriebsstörung des Gerätes Personen- oder Sachschäden verursachen kann, muss die Anlage mit zusätzlichen elektromechanischen Schutzvorrichtungen abgesichert werden.

3.2 - MECHANISCHER EINBAU

Das Gerät befindet sich in einem DIN 48 x 48 mm Gehäuse und ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen.

Es wird in eine 45 x 45 mm Aussparung gesetzt und daraufhin mit dem vorgesehenen Klemmbügel befestigt.

Es wird darauf hingewiesen, dass zur Gewährleistung der angegebenen Front-Schutzart die zur Ausstattung gehörende Dichtung zu verwenden ist.

Die Innenseite des Gerätes sollte weder Staub noch starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden, da sich Kondenswasser bilden könnte oder in das Geräteinnere leitende Teile oder Stoffe gelangen könnten.

Außerdem ist sicherzustellen, dass das Gerät ausreichend belüftet ist; ein Einbau in Bereichen, in denen sich Einrichtungen befinden, die einen Betrieb des Reglers außerhalb der angegebenen Temperaturgrenzwerte verursachen könnten, ist unbedingt zu vermeiden.

Das Gerät ist so weit wie möglich entfernt von Quellen, die starke elektromagnetische Störungen verursachen könnten, d.h. von Motoren, Schützen, Relais, Magnetventilen usw. zu installieren.

Das Gerät lässt sich frontseitig aus dem Gehäuse ziehen.

Vorher sind jedoch alle Klemmen von der Stromversorgung zu trennen.

3.3 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das Gerät anschließen; dazu jeweils einen Leiter je Klemme anschließen und entsprechend beiliegendem Anschlusschema vorgehen; dabei sicherstellen, dass die Netzspannung den

Hinweisen auf dem Gerät entspricht und der Anschlusswert der am Gerät angeschlossenen Verbraucher den vorgesehenen Höchstwert nicht überschreitet.

Da das Gerät für einen permanenten Anschluss in einer Einrichtung vorgesehen ist, verfügt es weder über Schalter noch über interne Schutzvorrichtungen gegen Überstrom.

Daher ist ein als Abschaltvorrichtung markierter bipolarer Schalter/Trennschalter vorzusehen, der die Stromversorgung zum Gerät unterbricht.

Dieser Schalter muss so nah wie möglich am Gerät und an einer für den Betreiber gut erreichbaren Stelle installiert werden.

Außerdem sind alle am Gerät angeschlossenen Kreisläufe durch geeignete, den vorhandenen Stromwerten entsprechende Vorrichtungen (z.B. Sicherungen) abzusichern.

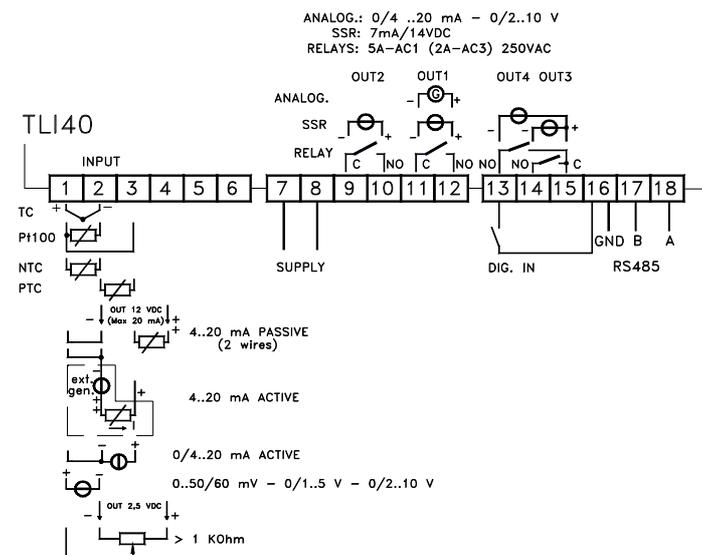
Es sind Kabel zu verwenden, die über geeignete, den Spannungen, Temperaturen und Betriebsbedingungen entsprechende Isolierung verfügen und es muss darauf geachtet werden, dass die Kabel der Eingangsfühler separat von den Stromkabeln und anderen Leistungskabeln verlegt werden, um eine Induktion elektromagnetischer Störungen zu vermeiden.

Bei Verwendung von abgeschirmten Kabeln sind diese nur einseitig zu erden.

Vor Anschluss der Ausgänge an die Verbraucher ist unbedingt sicherzustellen, dass die eingestellten Parameter auch tatsächlich den gewünschten Parameterwerten entsprechen und die Anwendung richtig funktioniert, damit keine Störungen in der Anlage verursacht werden, die zu Personen- oder Sachschäden führen könnten.

Die Firma Ascon Technologic s.r.l. und ihre gesetzlichen Vertreter weisen jede Haftung für Personen- oder Sachschäden von sich, die auf Abänderungen, unsachgemäße, falsche oder nicht den Merkmalen des Gerätes entsprechende Verwendung zurückzuführen sind.

3.4 - ANSCHLUSSPLAN



4 - BETRIEB

4.1 - MESSUNG UND ANZEIGE

Alle Parameter der Messfunktion befinden sich in der Gruppe "INP".

Mit dem Parameter "HCFG" kann die Art des Eingangssignals gewählt werden, d.h.: von einem Thermoelement (tc), von einem Widerstandsthermometer oder Thermistor (rtd), von einem Messwandler mit in Strom (I), Spannung oder Potentiometer (UoLt) normalisiertem Signal oder schließlich von einer seriellen Kommunikationsleitung des Instruments (SEr).

Nach Auswahl des Signals muss in Parameter "SEnS" der Sondentyp eingestellt werden, beispielsweise:

- für Thermoelemente J (J), K (CrAl), S (S), B (b), C (C), E (E), L (L), N (n), R (r), T (t), oder für Infrarotsensoren TECHNOLOGIC der Serie IRS, Range A mit Linearisierung J (Ir.J) oder K (Ir.CA)

- für Widerstandsthermometer Pt100 IEC (Pt1) oder Thermistoren PTC KTY81-121 (Ptc) oder NTC 103AT-2 (ntc)
- für normierte Stromsignale 0..20 mA (0.20) oder 4..20 mA (4.20)
- für normierte Spannungssignale 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10), 2..10 V (2.10) oder Potentiometer mit Wert über 1 KΩ.

Die Möglichkeit den Eingang mit einem Potentiometer zu verwenden, hängt davon ab, ob das Gerät über einen Hilfseinspeisungsausgang von 2,5 VDC verfügt (siehe Gerätecodierung unter Abschn. 7.6).

Nach abgeschlossener Parameterbearbeitung sollte das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden, um eine korrekte Messung zu gewährleisten.

Für Geräte mit normalisierten Eingangssignalen oder Potentiometer kann über den Parameter "**SaSP**" die Messfrequenz eingestellt werden, die sich auch auf die Messgenauigkeit auswirkt.

Die folgenden Parametereinstellungen sind möglich:

= **8**: 8 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 32.000 Punkten.

= **16**: 16 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 16.000 Punkten.

= **32**: 32 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 8.000 Punkten.

= **64**: 64 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 4.000 Punkten.

Für Geräte mit Eingang für Temperaturfühler (tc, rtd) kann über den Parameter "**Unit**" die Temperaturmesseinheit (°C, °F) gewählt werden und über den Parameter "**dP**" die gewünschte Messgenauigkeit (0=1°; 1=0,1°).

In Bezug auf die Geräte, deren Eingang für normierte Analogsignale oder Potentiometer konfiguriert wurde, muss hingegen zuerst die gewünschte Genauigkeit im Parameter "**dP**" (0=1; 1=0,1; 2=0,01; 3=0,001) und dann im Parameter "**SSC**" der Wert, den das Gerät bei Skalenanfang anzeigen soll (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V o 0/2 V) und im Parameter "**FSC**" der Wert, den das Gerät bei Vollausschlag anzeigen soll (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V o 10 V) eingegeben werden.

Für Geräte, deren Eingang für einen Potentiometer konfiguriert ist, kann über die Parameter "SSC" und "FSC" der Messbereich eingestellt werden, während der Anzeigewert **0** (Null) am Parameter "**0.Pot**" auf einen im Anzeigefeld "SSC"... "FSC" vorhandenen Wert gestellt werden kann.

Für die Geräte mit Potentiometereingang kann außerdem die Kalibrierung durch ein Selbstlernverfahren durchgeführt werden (siehe Funktionsweise der Taste U); in diesem Fall werden die Werte der Parameter "SSC", "FSC" und "0.Pot" automatisch von dem Gerät berechnet.

Bei Verwendung von Infrarot-Tempersensoren (ASCON TECHNOLOGIC IRS, Range "A") und Konfiguration des Sensors als "Ir.J" oder "Ir.CA", steht auch der Parameter "**rEFL**" zur Verfügung, mit Hilfe dessen eventuelle Messfehler korrigiert werden können, die durch die Umgebungsbeleuchtung oder die Reflexivität des Materials verursacht werden.

Stellen Sie diesen Parameter auf einen hohen Wert ein, wenn das zu messende Material besonders hell oder reflektierend ist und verringern Sie ihn bei dunklen bzw. wenig reflektierenden Oberflächen. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass der für die meisten Materialien empfohlene Wert in einem Bereich zwischen 1.00 und 0.80 liegt.

Das Instrument ermöglicht die Kalibrierung der Messung, die für die Neueichung des Instruments über die Parameter "**OFSt**" und "**rot**" entsprechend den Anforderungen der Anwendung verwendet werden kann.

Wird der Parameter "rot"=1,000 gestellt, kann im Parameter "OFSt" ein positiver oder negativer Offset eingestellt werden, der einfach vor der Anzeige zu dem vom Fühler gemessenen Wert hinzuaddiert wird und bei allen Messungen konstant bleibt.

Soll der eingegebene Offset nicht bei allen Messungen konstant sein, kann die Kalibrierung an zwei beliebigen Punkten vorgenommen werden.

In diesem Fall müssen die nachstehenden Formeln verwendet werden, um die in den Parametern "OFSt" und "rot" einzugebenden Werte zu bestimmen:

$$\text{"rot"} = (D2-D1) / (M2-M1)$$

$$\text{"OFSt"} = D2 - (\text{"rot"} \times M2)$$

Hierbei ist:

M1 = der gemessene Wert 1

D1 = der anzuzeigende Wert, wenn das Gerät M1 misst

M2 = der gemessene Wert 2

D2 = der anzuzeigende Wert, wenn das Gerät M2 misst

Daraus ergibt sich für das Gerät die folgende Anzeige:

$$DV = MV \times \text{"rot"} + \text{"OFSt"}$$

Hierbei ist:

DV = der angezeigte Wert

MV= der gemessene Wert

Beispiel 1: Das Gerät soll bei 20° den tatsächlich gemessenen Wert anzeigen und bei 200° einen um 10° niedrigeren Wert (190°).

Daraus ergibt sich: M1=20; D1=20; M2=200; D2=190

$$\text{"rot"} = (190 - 20) / (200 - 20) = 0,944$$

$$\text{"OFSt"} = 190 - (0,944 \times 200) = 1,2$$

Beispiel 2: Das Gerät soll 10° anzeigen, wenn tatsächlich 0° gemessen wurden, jedoch bei 500° einen um 50° höheren Wert anzeigen (550°).

Daraus ergibt sich: M1=0; D1=10; M2=500; D2=550

$$\text{"rot"} = (550 - 10) / (500 - 0) = 1,08$$

$$\text{"OFSt"} = 550 - (1,08 \times 500) = 10$$

Im Parameter "**FIL**" kann die Zeitkonstante des Softwarefilters der Messung des Eingangswertes derart eingestellt werden, dass die Empfindlichkeit gegen Messstörungen reduziert wird (Zeit wird erhöht).

Über den Parameter "**diSP**" in der Gruppe "**iPan**" kann die normale Displayanzeige festgelegt werden; mögliche Anzeigen sind die Prozessvariable (dEF) bzw. der Alarmgrenzwert AL1, 2 oder 3 (AL1, AL2 oder AL3).

4.2 - SPITZENWERTSPEICHER UND HOLD-FUNKTION

Das Gerät speichert sowohl die maximalen wie die minimalen Spitzenwerte.

Drücken Sie einfach während des normalen Betriebsmodus des Geräts auf die Taste **UP**, um die maximalen Spitzenwerte anzuzeigen oder auf die Taste **DOWN**, um die minimalen Spitzenwerte anzuzeigen.

Bei Abschaltung des Geräts werden diese Werte stets rückgestellt.

Allerdings können die Werte auch bei eingeschaltetem Gerät mit der dementsprechend programmierten Taste U (siehe Abschnitt Taste U in der Funktion "USrb" = r.Pic), oder mit dem dementsprechend programmierten Digitaleingang (siehe Abschn. Digitaleingang in der Funktion "dIF" = r.Pic) zurückgestellt werden.

Anhand der Taste U oder des Digitaleingangs, beide dementsprechend programmiert, kann außerdem die Differenz zwischen den beiden Spitzenwerten angezeigt werden (siehe Abschn. Taste U und Digitaleingang in der Funktion "USrb" = d.Pic und "dIF" = d.Pic).

Neben dieser Funktion verfügt das Gerät über eine HOLD-Funktion, worüber die Displayanzeige bei dem gemessenen Wert blockiert werden kann.

Wenn sie entsprechend programmiert sind, kann mit der Taste U oder mit dem Digitaleingang auf diese Funktion zugegriffen werden (siehe Abschn. Taste U und Digitaleingang in der Funktion "USrb" = Hold und "dIF" = Hold).

Mit eingeschalteter Hold-Funktion richtet sich das Gerät hinsichtlich der Alarme nach den gespeicherten Messwerten.

4.3 - KONFIGURATION DER AUSGÄNGE

Die Ausgänge des Instruments können in den Parametergruppen "**iO1**", "**iO2**", "**iO3**", "**iO4**" konfiguriert werden, die je nach Typ des vorhandenen Ausganges (digital oder analog) verschiedene Parameter enthalten.

Hinweis: In allen nachstehenden Beispielen steht für die Alarmzahl stets allgemein der Buchstabe **n**

- DIGITALE RELAIS- ODER SSR-AUSGÄNGE:

Im Inneren der gewählten Gruppe ist nur der Parameter "**OnF**" verfügbar.

Dieser Parameter kann für folgende Funktionen programmiert werden:

= ALno : Normalerweise geöffneter Alarmausgang

= ALnc : Normalerweise geschlossener Alarmausgang

= OFF : Ausgang deaktiviert

Die Kombination Ausgangsnummer – Alarmnummer wird hingegen in der entsprechenden Alarmgruppe vorgenommen ("AL1", "AL2" oder "AL3")

- ANALOGAUSGÄNGE 0/4..20 mA oder 0/2..10 V (nur OUT1):

Im Inneren der Gruppe ist der Parameter "Aor1" verfügbar, mit dem der für den Ausgang verwendete Skalenbeginn eingestellt werden kann.

Der Parameter wird daher folgendermaßen reguliert:

= 0 : wenn ein Skalenbeginn bei 0 verwendet werden soll (0 mA für einen Ausgang mit 0/4...20 mA oder 0 V für einen Ausgang mit 0/2...10 V)

= no_0 : wenn ein Skalenbeginn verwendet werden soll, der von 0 verschieden ist (4 mA für einen Ausgang mit 0/4...20 mA, oder 2 V für einen Ausgang mit 0/2...10 V)

Ferner steht der Parameter "Ao1F" zur Verfügung, mit dem die Funktion des Analogausgangs folgendermaßen konfiguriert werden kann:

= r.inP : als Ausgang für die Rückübertragung der Messung

= r.SEr : als über die serielle Kommunikationsleitung des Instruments gesteuerter Ausgang.

= OFF : Ausgang deaktiviert

Hierzu muss im Parameter "Ao1L" der Wert eingestellt werden, bei dem das Instrument im Ausgang den Mindestwert liefert (0/4 mA oder 0/2 V) und im Parameter "Ao1H" der Wert, bei dem das Instrument den Höchstwert abgibt (20 mA oder 10 V).

4.4 - BETRIEB DER ALARME (AL1, AL2, AL3, AL4)

4.4.1 – KONFIGURATION DER ALARMAUSGÄNGE

Zur Betriebskonfiguration der Alarmer, deren Ansprechen mit dem Istwert (AL1, AL2, AL3, AL4) verbunden ist, muss vorher bestimmt werden, welchem Ausgang der Alarm entsprechen soll.

Herzu müssen zunächst in der Parametergruppe "IO" die Parameter der Ausgänge, die als Alarmer ("O1F", "O2F", "O3F", "O4F") verwendet werden sollen, konfigurieren werden, indem der Parameter des gewünschten Ausganges programmiert wird:

= ALno wenn der Alarmausgang bei aktivem Alarm aktiviert werden soll und bei nicht aktivem Alarm deaktiviert sein soll.

= ALnc wenn der Alarmausgang bei deaktiviertem Alarm aktiviert werden soll und bei aktivem Alarm deaktiviert sein soll.

Hinweis: In allen nachstehenden Beispielen steht für die Alarmzahl stets allgemein der Buchstabe n

Die Gruppe "ALn" des zu konfigurierenden Alarms öffnen und bei dem Parameter "OALn" programmieren, für welchen Ausgang das Alarmsignal bestimmt werden soll.

Der Alarmbetrieb wird durch die nachstehenden Parameter festgelegt:

"ALnt" – ALARMART

"Abn" – ALARMKONFIGURATION

"ALn" – ALARMGRENZWERT

"ALnL" – UNTERER ALARMGRENZWERT (für Bandwert-Alarmer) ODER TIEFSTER ALARMGRENZWERT SOLLWERT (für tiefstwertalarm und höchstwertalarm)

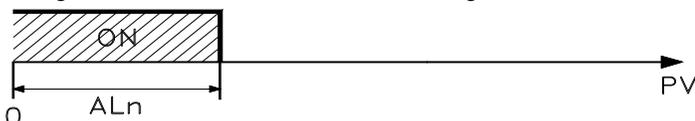
"ALnH" – OBERER ALARMGRENZWERT (für Bandwert-Alarmer) ODER HÖCHSTER ALARMGRENZWERT SOLLWERT (für tiefstwertalarm und höchstwertalarm)

"ALnd" – ALARMEINSCHALTVERZÖGERUNG (in sec.)

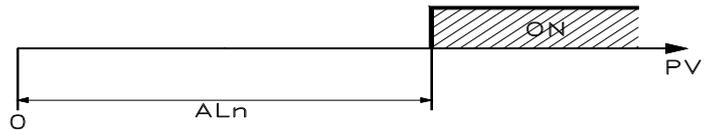
"ALni" – ALARMVERHALTEN BEI MESSFEHLER

"ALnt" - ALARMART: Es bestehen bis zu 3 verschiedene Verhalten des Alarmausganges.

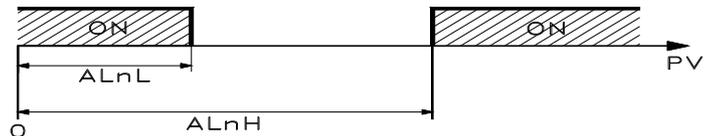
LoAb = ABSOLUTER TIEFSTWERTALARM: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert den im Parameter "ALn" eingegebenen Alarmgrenzwert unterschreitet. Es ist zu den Abs. "ALnL" und ALnH" zu gliedern mit dieser Beschaffenheit möglich tiefster alarmgrenzwert sollwert und höchster alarmgrenzwert sollwert



HiAb = ABSOLUTER HÖCHSTWERTALARM: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert über den im Parameter "ALn" eingegebenen Alarmgrenzwert überschreitet. Es ist zu den Abs. "ALnL" und ALnH" zu gliedern mit dieser Beschaffenheit möglich tiefster alarmgrenzwert sollwert und höchster alarmgrenzwert sollwert.



LHAb = ABSOLUTER BANDWERT-ALARM: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert den im Parameter "ALnL" eingegebenen Grenzwert unterschreitet oder den im Parameter "ALnH" eingegebenen Grenzwert überschreitet.



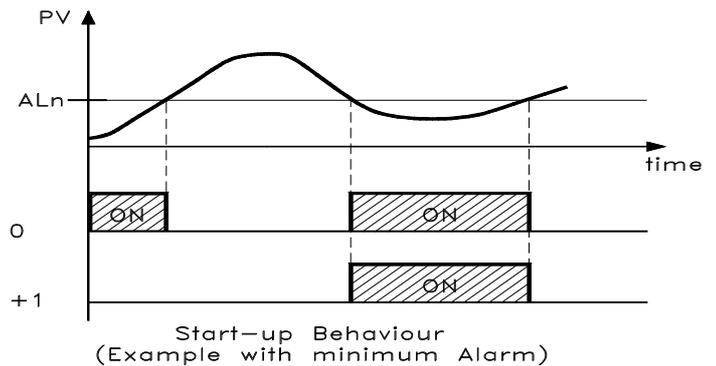
"Abn" - ALARMKONFIGURATION: Der Parameter kann einen Wert zwischen 0 und 15 annehmen.

Die einzugebende Zahl, die der gewünschten Betriebsart entspricht, ergibt sich aus der Summe der nachstehend beschriebenen Werte:

ALARMVERHALTEN BEI EINSCHALTUNG: Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter "Abn" summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

+0 = NORMALES VERHALTEN: Der Alarm wird bei einem Alarmzustand stets aktiviert.

+1 = BEI EINSCHALTUNG NICHT AKTIVER ALARM: Befindet sich das Gerät bei Einschaltung in einem Alarmzustand, wird dieser nicht aktiviert. Der Alarm wird lediglich aktiviert, wenn der Istwert nach erfolgter Einschaltung nicht den alarmfreien Zustand und dann den Alarmzustand erreicht hat.



ALARMVERZÖGERUNG: Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter "Abn" summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

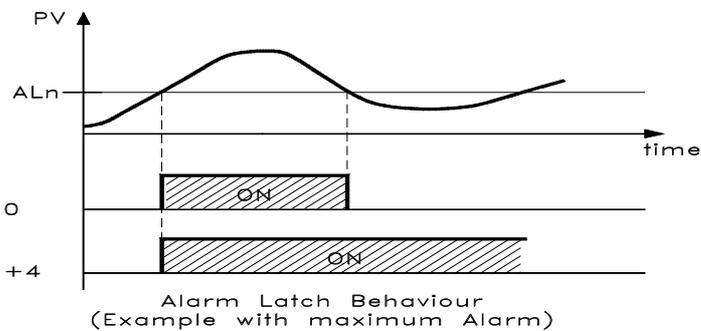
+0 = NICHT VERZÖGERTER ALARM: Der Alarm wird sofort beim Auftreten des Alarmzustands aktiviert.

+2 = VERZÖGERTER ALARM: Beim Auftreten eines Alarmzustands startet die im Parameter "ALnd" eingegebene Verzögerung (angegeben in Sekunden) und erst nach Ablauf dieser Zeit wird der Alarm aktiviert.

ALARMSPEICHER: Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter "Abn" summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

+ 0 = NICHT GESPEICHERTER ALARM: Der Alarm bleibt nur im Alarmzustand aktiv

+ 4 = NICHT GESPEICHERTER ALARM: Der Alarm aktiviert sich im Alarmzustand und bleibt auch dann noch bestehen, wenn dieser Zustand nicht mehr besteht, bis die Taste U gedrückt wird, sofern sie entsprechend programmiert wurde ("USrb"=Aac)



ALARMQUITTIERUNG: Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter "Abn" summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

+ 0 = NICHT QUITTIERBARER ALARM: Der Alarm bleibt in einem Alarmzustand stets aktiv

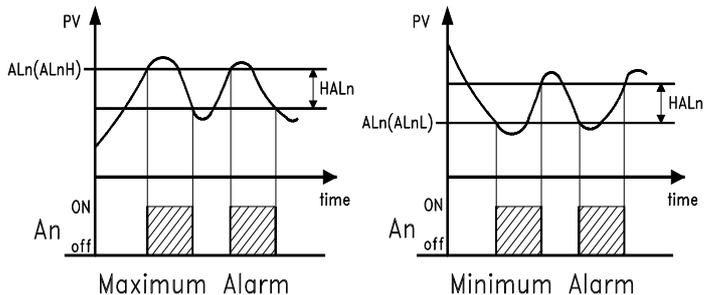
+ 8 = QUITTIERBARER ALARM: Der Alarm wird in einem Alarmzustand aktiviert und lässt sich anhand der Taste U quittieren, sofern diese Taste entsprechend programmiert wurde ("USrb"=ASi), auch wenn der Alarmzustand weiterhin besteht.

"ALni" – ALARMAKTIVIERUNG BEI MESSFEHLER: Hier wird bestimmt, in welchen Zustand sich der Alarm bei einem Gerätemessfehler zu versetzen hat (yES=Alarm aktiv; no=Alarm nicht aktiv).

4.4.2 - ALARMHYSTERESE

Der Alarmbetrieb wird von der asymmetrisch funktionierenden Alarmhysterese (Par. "HALn") beeinflusst.

Bei einem Tiefstwertalarm schaltet sich der Alarm ein, wenn der Istwert den Alarmgrenzwert unterschreitet und schaltet ab, wenn er den Alarmgrenzwert + "HALn" überschreitet; bei einem Höchstwertalarm schaltet sich der Alarm ein, wenn der Istwert den Alarmgrenzwert überschreitet und schaltet ab, wenn er unter den Alarmgrenzwert - "HALn" sinkt.



Bei dem Bandwert-Alarm ist das Beispiel des Tiefstwertalarms auf den unteren Grenzwert ("ALnL") und das Beispiel des Höchstwertalarms auf den oberen Grenzwert ("ALnH") anwendbar.

4.5 - FUNKTION DER TASTE U

Die Funktion der Taste U kann im Parameter "USrb" der Gruppe "PAN" bestimmt werden.

Folgende Einstellungen sind für diesen Parameter möglich:

= noF : Keine Funktionsbelegung der Taste.

= Aac : Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann ein gespeicherter Alarm zurückgesetzt werden (siehe Abschnitt 4.4.1)

= ASi : Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann ein aktiver Alarm quittiert werden (siehe Abschnitt 4.4.1)

= HoLd : Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt ist wird die Erfassung des Messwertes im gleichen Augenblick unterbrochen (Anmerkung: dies gilt nicht für den Lesevorgang auf dem Display, die Anzeige kann sich mit einer mit dem Messfilter proportionalen Verzögerung stabilisieren). Mit aktivierter Hold-Funktion führt das Instrument die Regelung in Abhängigkeit von dem gespeicherten Messwert durch. Wird der Kontakt erneut geöffnet, setzt das Instrument die normale Messwerterfassung fort.

= d.Pic: Bei Druck auf die Taste zeigt das Display die höchste Messabweichung, die seit der Geräteeinschaltung gemessen wurde, an (maximaler Spitzenwert – minimaler Spitzenwert).

= 0.Pot: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer kann anhand dieser Funktion der „Nullwert“ eingestellt werden. Wird die Taste mindestens 1 sec. lang gedrückt, zeigt das Display für circa 1 sec. den Schriftzug "0.Pot" und daraufhin "0" an und übernimmt somit den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert.

= r.Pic: Bei Druck auf die Taste werden die maximalen und minimalen Spitzenwerte rückgestellt.

= r.POP: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer können anhand dieser Funktion der "Nullwert" eingestellt und gleichzeitig die maximalen und minimalen Spitzenwerte rückgestellt werden. Wird die Taste mindestens 1 sec. lang gedrückt, zeigt das Display für circa 1 sec. den Schriftzug "r.POP" und daraufhin "0" an, übernimmt den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert und nimmt eine Rückstellung der gespeicherten Spitzenwerte vor.

= t.Pot: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer können anhand dieser Funktion die Messpunkte des Potenziometers mit Hilfe eines Selbstlernverfahrens eingestellt werden, dank dessen die Parameter "SSC", "FSC" und "0.Pot" automatisch neu berechnet werden.

Wird die Taste mindestens 1 sec. lang gedrückt gehalten, erscheint auf dem Display abwechselnd die Anzeige "P1" und der Wert des ersten Kalibrierpunkts. Nun das Potenziometer auf dem ersten Kalibrierpunkt positionieren und diesem mit Hilfe der Tasten UP und DOWN den gewünschten Wert zuordnen. Nachdem der Wert eingestellt ist die Taste P gedrückt wurde, speichert das Gerät den Wert und auf dem Display erscheint abwechselnd die Anzeige "P2" und der Wert des zweiten Kalibrierpunkts. Nun das Potenziometer auf dem zweiten Kalibrierpunkt positionieren und diesem mit Hilfe der Tasten UP und DOWN den gewünschten Wert zuordnen. Bei Druck auf die Taste P wird auch dieser Wert gespeichert, das Gerät verlässt den Selbstlernmodus und berechnet automatisch den Messbereich.

4.6 - DIGITALER EINGANG

Alternativ zum Ausgang OUT4 kann das Instrument mit einem Digitaleingang ausgerüstet werden, dessen Funktion über den in der Gruppe "InP" befindlichen Parameter "diF" konfigurierbar ist. Folgende Einstellungen sind für diesen Parameter möglich:

= noF : Dem Eingang ist keine Funktion zugeordnet.

= Aac : Durch Schließen des Kontakts, der an den Digitaleingang angeschlossen ist kann ein gespeicherter Alarm zurückgestellt werden (siehe Abschnitt 4.4.1)

= ASi : Durch Schließen des Kontakts, der an den Digitaleingang angeschlossen ist kann ein aktiver Alarm quittiert werden (siehe Abschnitt 4.4.1)

= HoLd : Durch Schließen des Kontakts, der an den Digitaleingang angeschlossen ist wird die Erfassung des Messwertes im gleichen Augenblick unterbrochen (Anmerkung: dies gilt nicht für den Lesevorgang auf dem Display, die Anzeige kann sich mit einer mit dem Messfilter proportionalen Verzögerung stabilisieren). Mit aktivierter Hold-Funktion führt das Instrument die Regelung in Abhängigkeit von dem gespeicherten Messwert durch. Wird der Kontakt erneut geöffnet, setzt das Instrument die normale Messwerterfassung fort.

= r.Pic: Wird der an den Digitaleingang geschaltete Kontakt geschlossen, erfolgt die Rückstellung aller maximalen und minimalen Spitzenwerte.

= 0.Pot: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer kann anhand dieser Funktion der "Nullwert" eingestellt werden. Wird der an den Digitaleingang geschaltete Kontakt geschlossen, übernimmt das Gerät den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert.

= r.POP: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer können anhand dieser Funktion der "Nullwert" eingestellt und gleichzeitig die maximalen und minimalen Spitzenwerte rückgestellt werden. Wird der an den Digitaleingang geschaltete Kontakt geschlossen, übernimmt das Gerät den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert und nimmt gleichzeitig eine Rückstellung der gespeicherten Spitzenwerte vor.

4.7 - SERIELLE SCHNITTSTELLE RS 485

Das Gerät kann mit einer seriellen Kommunikationsschnittstelle Typ RS 485 ausgestattet werden; mit Hilfe dieser Schnittstelle kann das

Gerät an ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen werden, an dem auch andere Geräte (Regler oder SPS) angeschlossen sind und von einem Personal Computer als Anlagenüberwachung gesteuert werden.

Der Personal Computer erfasst alle Betriebsdaten und ermöglicht eine Programmierung aller Konfigurationsparameter des Gerätes.

Das im TLI 40 verwendete Softwareprotokoll ist ein MODBUS-RTU Protokoll, das in zahlreichen SPS und in auf dem Markt erhältlichen Überwachungsprogrammen verwendet wird (die Bedienungsanleitung des Kommunikationsprotokolls der Baureihe TLI ist auf Anfrage erhältlich).

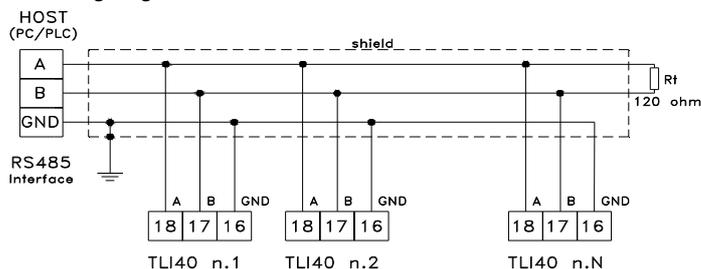
Der Schnittstellenkreislauf ermöglicht den Anschluss von bis zu 32 Geräten am gleichen Netz.

Um das Netz in Ruhestellung zu belassen, ist ein 120 Ohm Widerstand (Rt) am Leitungsende anzuschließen.

Das Gerät ist mit zwei Klemmen, A und B genannt, versehen, die an die entsprechenden Klemmen in der Leitung anzuschließen sind.

Für den Netzanschluss ist eine verflochtene Telefonkabelschleife zu verwenden, und alle Klemmen GND sind zu erden.

Insbesondere bei einer sehr langen bzw. gestörten Leitung und bei Leistungsunterschieden zwischen den Klemmen GND, sollte ein abgeschirmtes 3-aderiges Flechtkabel verwendet und entsprechend Abbildung angeschlossen werden.



Ist das Gerät mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet, so sind die nachstehenden und alle in der Gruppe "SEr" enthaltenen Parameter zu programmieren:

"Add" : Stationsadresse. Für jede Station eine andere Nummer eingeben, 1 bis 255.

"baud" : Übertragungsgeschwindigkeit (baud-rate), einstellbar auf einen Wert zwischen 1200 und 38400 Baud. Für alle Stationen muss die gleiche Übertragungsgeschwindigkeit eingegeben werden.

"PACS" : Zugriff auf die Programmierung. Wird "LoCL" eingegeben, ist das Gerät nur über die Tastatur programmierbar; wird hingegen "LorE" eingegeben, kann sowohl über die Tastatur als auch über die serielle Leitung programmiert werden.

Bei Zugriff auf die Programmierung über die Tastatur, während eine Kommunikation über die serielle Schnittstelle läuft, erscheint auf der Anzeige die Meldung **"buSy"** und weist damit auf den Zustand „belegt“ hin.

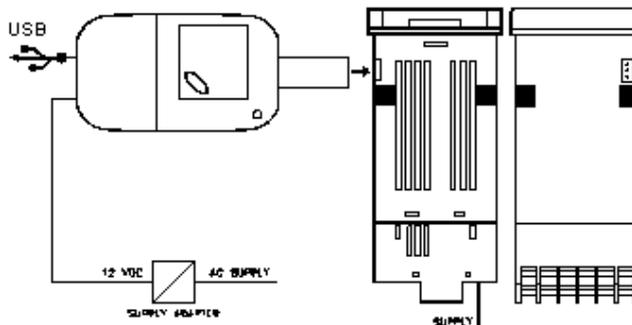
4.8 - KONFIGURATION DER PARAMETER MIT "A01"

Das Gerät verfügt über eine Steckbuchse, über die Betriebsparameter von und zum Gerät übertragen werden; hierzu wird die Einrichtung **A01** mit 5 poligem Stecker verwendet.

Diese Einrichtung wird zur serienmäßigen Programmierung von Geräten verwendet, die alle über die gleiche Parameterkonfiguration verfügen sollen, bzw. zur Sicherung einer Kopie der Programmierung eines Gerätes, damit diese bei Bedarf schnell wiederhergestellt werden kann.

Dieses Gerät wird über den USB-Port an einen PC angeschlossen, mit dem die Betriebsparameter unter Verwendung der Geräte-Konfigurationssoftware "TECNOLOGIC UniversalConf" konfiguriert werden können.

Bei Verwendung der A01 Einrichtung kann entweder nur die Einrichtung oder nur das Gerät gespeist werden.



Für weitere Informationen siehe entsprechende Bedienungsanleitung der A01 Einrichtung.

5 - PROGRAMMIERBARE PARAMETER

Nachstehend werden alle Parameter beschrieben, über die das Gerät verfügt. Es wird darauf hingewiesen, dass einige Parameter möglicherweise nicht angezeigt werden; dies liegt entweder an dem verwendeten Gerätetyp oder an der Tatsache, dass die betreffenden Parameter für die ausgewählte Betriebsart unwichtig sind und folglich automatisch ausgeblendet werden.

5.1 - PARAMETERTABELLE

Gruppe "InP" (Parameter für die Eingänge)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note
1	HCFG Signalart am Eingang	tc / rtd / I / UoLt / SEr	tc	
2	SaSP Anzahl der Proben pro Sekunde für die Signale v/i und den Potentiometer	8-16-32-64	8	
3	SEnS Fühlerart am Eingang	tc : J / CrAL / S / Ir.J / Ir.CA rtd : Pt1 / Ptc / ntc L : 0.20 / 4.20 UoLt : 0.50 / 0.60 / 12.60 / 0.5 / 1.5 / 0.10 / 2.10 / Pot	J	
4	rEFL Reflexionsfaktor für die IRS-Sensoren	0.10 ÷ 1.00	1.00	
5	SSC Unterer Grenzwert Skalierung Signaleingang V / I	-1999 ÷ FSC	0	
6	FSC Oberer Grenzwert Skalierung Signaleingang V / I	SSC ÷ 9999	0	
7	0.Pot Nullwert für den Potentiometer Eingang	SSC ÷ FSC	0	
8	dP Dezimalzahlen	tc/rtd : 0 / 1 UoLt / I / SEr: 0 ÷ 3	0	
9	Unit Maßeinheit der Temperatur	tc/rtd : °C / °F	°C	
10	FiL Digitaler Eingangsfilter	0FF ÷ 20.0 sec.	0.2	
11	OFSt Offset der Messung	-1999 ÷ 9999	0	
12	rot Rotation der Messgeraden	0.000 ÷ 2.000	1.000	

13	dIF	Funktion Digitaleingang	noF / Aac / ASi / HoLd / r.Pic / 0.Pot / r.P0P	noF	
----	------------	-------------------------	--	-----	--

Gruppe "O1" (Parameter für Ausgang 1)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
14	O1F	Funktion von Ausgang 1 sofern digital	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	
15	Aor1	Skalenbeginn Ausgang 1 sofern analog	0 / no_0	0	
16	Ao1F	Funktion von Ausgang 1 sofern analog	r.inP / r.SEr OFF	r.inP	
17	Ao1L	Mindestbezug für Analogausgang 1 zur Signalrückübertragung	-1999 ÷ Ao1H	0	
18	Ao1H	Höchstbezug für Analogausgang 1 zur Signalrückübertragung	Ao1L ÷ 9999	0	

Gruppe "O2" (Parameter für Ausgang 2)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
19	O2F	Funktion von Ausgang 2	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	

Gruppe "O3" (Parameter für Ausgang 3)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
20	O3F	Funktion von Ausgang 3	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	

Gruppe "O4" (Parameter für Ausgang 4)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
21	O4F	Funktion von Ausgang 4	ALno / ALnc Ser / OFF	ALno	

Gruppe "AL1" (Parameter des Alarms AL1)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
22	OAL1	Ausgang für Alarm AL1	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
23	AL1t	Alarmart AL1	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
24	Ab1	Betriebskonfiguration Alarm AL1	0 ÷ 15	0	
25	AL1	Alarmgrenzwert AL1	AL1L ÷ AL1H	0	
26	AL1L	Unterer Alarmgrenzwert AL1 (für Bandwert-Alarme) oder Tiefster alarmgrenzwert AL1 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	-1999 ÷ AL1H	-1999	
27	AL1H	Oberer Alarmgrenzwert AL1 (für Bandwert-Alarme) oder Höchster alarmgrenzwert AL1 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	AL1L ÷ 9999	9999	
28	HAL1	Hysterese auf Alarm AL1	OFF ÷ 9999	1	
29	AL1d	Einschaltverzögerung Alarm AL1	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
30	AL1i	Alarmaktivierung AL1 bei Messfehler	no / yES	no	

Gruppe "AL2" (Parameter des Alarms AL2)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
31	OAL2	Ausgang für Alarm AL2	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
32	AL2t	Alarmart AL2	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
33	Ab2	Betriebskonfiguration Alarm AL2	0 ÷ 15	0	
34	AL2	Alarmgrenzwert AL2	AL2L ÷ AL2H	0	

35	AL2L	Unterer Alarmgrenzwert AL2 (für Bandwert-Alarme) oder Tiefster alarmgrenzwert AL2 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	-1999 ÷ AL2H	-1999	
36	AL2H	Oberer Alarmgrenzwert AL2 (für Bandwert-Alarme) oder Höchster alarmgrenzwert AL2 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	AL2L ÷ 9999	9999	
37	HAL2	Hysterese auf Alarm AL2	OFF ÷ 9999	1	
38	AL2d	Einschaltverzögerung Alarm AL2	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
39	AL2i	Alarmaktivierung AL2 bei Messfehler	no / yES	no	

Gruppe "AL3" (Parameter des Alarms AL3)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
40	OAL3	Ausgang für Alarm AL3	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
41	AL3t	Alarmart AL3	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
42	Ab3	Betriebskonfiguration Alarm AL3	0 ÷ 15	0	
43	AL3	Alarmgrenzwert AL3	AL3L ÷ AL3H	0	
44	AL3L	Unterer Alarmgrenzwert AL3 (für Bandwert-Alarme) oder Tiefster alarmgrenzwert AL3 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	-1999 ÷ AL3H	-1999	
45	AL3H	Oberer Alarmgrenzwert AL3 (für Bandwert-Alarme) oder Höchster alarmgrenzwert AL3 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	AL3L ÷ 9999	9999	
46	HAL3	Hysterese auf Alarm AL3	OFF ÷ 9999	1	
47	AL3d	Einschaltverzögerung Alarm AL3	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
48	AL3i	Alarmaktivierung AL3 bei Messfehler	no / yES	no	

Gruppe "AL4" (Parameter des Alarms AL4)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note	
49	OAL4	Ausgang für Alarm AL4	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
50	AL4t	Alarmart AL4	LoAb / HiAb LHAb	LoAb	
51	Ab4	Betriebskonfiguration Alarm AL4	0 ÷ 15	0	
52	AL4	Alarmgrenzwert AL4	AL4L ÷ AL4H	0	
53	AL4L	Unterer Alarmgrenzwert AL4 (für Bandwert-Alarme) oder Tiefster alarmgrenzwert AL4 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	-1999 ÷ AL4H	-1999	

54	AL4H	Oberer Alarmgrenzwert AL4 (für Bandwert-Alarme) oder Höchster alarmgrenzwert AL4 sollwert (für tiefstwert alarm und höchstwert alarm)	AL4L ÷ 9999	9999	
55	HAL4	Hysterese auf Alarm AL4	OFF ÷ 9999	1	
56	AL4d	Einschaltverzögerung Alarm AL4	OFF ÷ 9999 sec.	OFF	
57	AL4i	Alarmaktivierung AL4 bei Messfehler	no / yES	no	

Gruppe "PAN" (Parameter der Benutzerschnittstelle)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note
58	USrb	Funktion der Taste "U"	noF / Aac ASi / HoLd d.Pic / 0.Pot / r.Pic / r.POP / t.Pot	noF
59	diSP	Angezeigte Variable	dEF / AL1 AL2 / AL3 / AL4	dEF
60	Edit	Änderung des Alarme im Schnellverfahren	AE / AnE	AE

Gruppe "SEr" (Parameter der seriellen Kommunikation)

Par.	Beschreibung	Bereich	Def.	Note
61	Add	Stationsadresse für serielle Kommunikation	0 ... 255	1
62	baud	Baud rate serieller Port	1200 / 2400 / 9600 / 19.2 / 38.4	9600
63	PACS	Zugriff auf die Programmierung über seriellen Port	LoCL / LorE	LorE

5.2 - BESCHREIBUNG DER PARAMETER

Gruppe "InP" (PARAMETER DES MESSEINGANGS): Hier werden die Merkmale der vom Gerät vorgenommenen Messung eingestellt.

HCFG - EINGANGSART: Hier wird die Art des Eingangssignals gewählt: für Thermoelemente (tc), Widerstandsthermometer oder Thermistoren (rtd), normierte Stromsignale (I), normierte Spannungssignale oder potentiometer (UoLt) bzw. für eine von der seriellen Leitung kommende Messung (SEr).

SaSP - ANZAHL DER PROBEN PRO SEKUNDE FÜR DIE SIGNALE V/I UND DEN POTENTIOMETER: Ermöglicht die Eingabe der Anzahl der Stichproben pro Sekunde bei der Messung für die Geräte mit normalisierten Eingangssignalen oder mit Potentiometer, die auch die Messgenauigkeit derselben beeinflussen. Mögliche Parametereingaben sind:

= 8: 8 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 32.000 Punkten.

= 16: 16 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 16.000 Punkten.

= 32: 32 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 8.000 Punkten.

= 64: 64 Messungen pro Sekunde mit einer Messgenauigkeit von mehr als 4.000 Punkten.

SEnS - FÜHLERART AM EINGANG: Je nach Einstellung in Parameter "HCFG" kann der Fühlertyp am Eingang ausgewählt werden:

- Für Thermoelemente ("HCFG"=tc): J (J), K (CrAL), S (S), B (b), C (C), E (E), L (L), N (n), R (r), T (t), oder Infrarotsensoren von TECHNOLOGIC, Serie IRS Range A mit Linearisierung J (Ir.J) o K (Ir.CA)

- Für Widerstandsthermometer/Thermistoren("HCFG"=rtd): Pt100 IEC (Pt1) oder Thermistoren PTC KTY81-121 (Ptc) bzw. NTC 103AT-2 (ntc)

- Für normierte Stromsignale ("HCFG"=I): 0..20 mA (0.20) oder 4..20 mA (4.20)

- Für normierte Spannungssignale ("HCFG"=UoLt): 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) oder 2..10 V (2.10) oder potentiometer (Pot) mit Wert über 1 KΩ.

rEFL - REFLEXIONSKOEFFIZIENT FÜR IRS-SENSOREN: Nur verwendbar wenn "SEnS" = Ir.J oder Ir.CA. Gestattet die Korrektur eventueller Messfehler, die durch die Umgebungsbeleuchtung oder die Reflektivität des Materials verursacht werden. Stellen Sie diesen Parameter auf einen hohen Wert ein, wenn das zu messende Material besonders hell oder reflektierend ist und verringern Sie ihn bei dunklen bzw. wenig reflektierenden Oberflächen. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass der für die meisten Materialien empfohlene Wert in einem Bereich zwischen 1.00 und 0.80 liegt.

SSC - UNTERER GRENZWERT SKALIERUNG ANALOGEINGANG FÜR NORMIERTE SIGNALE: Wert, den das Gerät anzeigen muss, wenn am Eingang der tiefste, messbare Wert der Skalierung anliegt (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V oder 0/2 V).

FSC - OBERER GRENZWERT SKALIERUNG ANALOGEINGANG FÜR NORMIERTE SIGNALE: Wert, den das Gerät anzeigen muss, wenn am Eingang der höchste, messbare Wert der Skalierung anliegt (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V oder 10 V).

0.Pot - NULLWERT FÜR DEN POTENTIOMETEREINGANG: Er kann nur verwendet werden, wenn "SEnS"= Pot ist und die Stabilisierung des Wertes im Inneren des Bereichs SSC ... FSC, möglich ist, in Bezug auf den die Geräteanzeige 0 beträgt.

dP - DEZIMALZAHLEN: Legt die Anzeigauflösung auf 1 (0), 0.1 (1), 0.01 (2), 0.001 (3) fest. Bei Temperaturfühlern sind die Anzeigen 1°(0) und 0.1°(1) möglich.

Unit - MASSEINHEIT DER TEMPERATUR: Bei Verwendung von Temperaturfühlern bestimmt dieser Parameter, ob die Anzeige in Grad Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F) erfolgen soll.

Filt - KONSTANTE DES DIGITALEN EINGANGSFILTERS: Zur Einstellung der Zeitkonstante des Softwarefilters, der sich auf den Eingangsmesswert bezieht (in sec.), um die Empfindlichkeit gegen Messstörungen zu reduzieren (durch Erhöhen der Zeit).

OFSt - OFFSET DER MESSUNG: Positiver oder negativer Offset, der zu dem vom Fühler gemessenen Wert hinzuaddiert wird.

rot - ROTATION DER MESSGERADEN: Gestattet ein Vorgehen, bei dem der im Parameter "OFSt" eingestellte Offset nicht für alle Messungen konstant ist. Durch Eingabe von "rot"=1.000 wird der Wert "OFSt" einfach vor der Anzeige zu dem vom Fühler gemessenen Wert hinzuaddiert und bleibt damit bei allen Messungen konstant. Soll der eingegebene Offset nicht bei allen Messungen konstant sein, kann die Kalibrierung an zwei beliebigen Punkten vorgenommen werden.

In diesem Fall müssen die nachstehenden Formeln verwendet werden, um die in den Parametern "OFSt" und "rot" einzugebenden Werte zu bestimmen:

$$\text{"rot"} = (D2-D1) / (M2-M1) \quad \text{"OFSt"} = D2 - (\text{"rot"} \times M2)$$

Hierbei ist: M1 =Messwert 1; D1 = der bei Messung M1 anzuzeigende Wert; M2 =Messwert 2 ; D2 =der bei Messung M2 anzuzeigende Wert

Daraus ergibt sich für das Gerät die folgende Anzeige:

$$DV = MV \times \text{"rot"} + \text{"OFSt"}$$

Hierbei ist: DV = der angezeigte Wert; MV= der Messwert

InE - BEDINGUNGEN DIE DIE LEISTUNG "OPE" BEI EINEM MESSFÜHLER AKTIVIEREN: Hier wird bestimmt, welche Fehlerbedingungen des Eingangs dazu führen, dass das Gerät die im Parameter "OPE" eingestellte Ausgangsleistung abgibt. "OPE". Die Alternativen sind Folgende:

=Or : Der Zustand wird vom Overrange bzw. vom Fühlerbruch bestimmt.

= Ur : Der Zustand wird vom Underrange bzw. vom Fühlerbruch bestimmt.

= Our :Der Zustand wird vom Overrange oder Underrange bzw. vom Fühlerbruch bestimmt.

dIF - FUNKTION DES DIGITALEINGANGS: Gestattet die Definition des Digitaleingangs mit folgenden Alternativen:

= noF : Dem Eingang ist keine Funktion zugeordnet.

= Aac : Durch Schließen des Eingangs kann ein gespeicherter Alarm zurückgestellt werden.

= ASi : Durch Schließen des Eingangs kann ein aktiver Alarm quittiert werden.

= HoLD : Durch Schließen des Digitaleingangs wird die Erfassung des Messwertes im gleichen Augenblick unterbrochen (Anmerkung: dies gilt nicht für den Lesevorgang auf dem Display, die Anzeige kann sich mit einer mit dem Messfilter proportionalen Verzögerung stabilisieren). Mit aktivierter Hold-Funktion führt das Instrument die Regelung in Abhängigkeit von dem gespeicherten Messwert durch.

= r.Pic: Wird der an den Digitaleingang geschaltete Kontakt geschlossen, erfolgt die Rückstellung aller maximalen und minimalen Spitzenwerte.

= 0.Pot: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer kann anhand dieser Funktion der „Nullwert“ eingestellt werden. Wird der an den Digitaleingang geschaltete Kontakt geschlossen, übernimmt das Gerät den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert.

= r.P0P: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer können anhand dieser Funktion der „Nullwert“ eingestellt und gleichzeitig die maximalen und minimalen Spitzenwerte rückgestellt werden. Wird der an den Digitaleingang geschaltete Kontakt geschlossen, übernimmt das Gerät den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert und nimmt gleichzeitig eine Rückstellung der gespeicherten Spitzenwerte vor.

GRUPPE “ 1O1” (PARAMETER DES AUSGANGS OUT 1): Hier wird der Betrieb der Ausgänge 1 konfiguriert.

O1F - FUNKTION DES DIGITALAUSGANGS OUT 1: Bestimmt den Betrieb von Ausgang OUT 1 wie folgt: Alarmausgang normalerweise auf (ALno), Alarmausgang normalerweise zu (ALnc), nicht verwendeter Ausgang (OFF).

Ao1 - SKALENBEGINN ANALOGAUSGANG OUT 1: Gestattet die Bestimmung des Skalenbeginns für Analogausgang OUT1. Der Parameter ist also auf "0" zu stellen, wenn der Skalenbeginn 0 (0 mA, oder 0 V) sein soll, bzw. auf "no_0", wenn ein von 0 verschiedener Skalenbeginn (4 mA, oder 2 V) verwendet werden soll.

Ao1F - FUNKTION DES ANALOGAUSGANGS OUT1: Bestimmt den Betrieb von Ausgang OUT 1 wie folgt: Ausgang für Messwertrückübertragung (r.inP), über die serielle Kommunikationsleitung des Instruments gesteuerter Ausgang (rSEr), nicht verwendeter Ausgang (OFF).

Ao1L - MINDESTBEZUG ANALOGAUSGANG OUT 1 FÜR SIGNALRÜCKÜBERTRAGUNG: Sollte die Funktion des Analogausgangs für die Signlrückübertragung konfiguriert werden, in diesem Parameter die Größe einstellen, bei der das Instrument im Ausgang den Mindestwert abgeben soll (0/4 mA oder 0/2 V)

Ao1H - HÖCHSTBEZUG ANALOGAUSGANG OUT 1 FÜR SIGNALRÜCKÜBERTRAGUNG: Sollte die Funktion des Analogausgangs für die Signlrückübertragung konfiguriert werden, in diesem Parameter die Größe einstellen, bei der das Instrument im Ausgang den Höchstwert abgeben soll (20 mA o 10 V).

GRUPPE “ 1O2” (PARAMETER DES AUSGANGS OUT 2): Hier wird der Betrieb der Ausgänge 2 konfiguriert.

O2F - FUNKTION VON AUSGANGS OUT 2: Analog zu “O1F” aber bezogen auf Ausgang OUT2.

GRUPPE “ 1O3” (PARAMETER DES AUSGANGS OUT 3): Hier wird der Betrieb der Ausgänge 3 konfiguriert.

O3F – FUNKTION VON AUSGANGS OUT 3: Analog zu “O1F” aber bezogen auf Ausgang OUT3.

GRUPPE “ 1O4” (PARAMETER DES AUSGANGS OUT 4): Hier wird der Betrieb der Ausgänge 4 konfiguriert.

O4F – FUNKTION VON AUSGANGS OUT 4: Analog zu “O1F” aber bezogen auf Ausgang OUT4.

GRUPPE “ 1AL1” (PARAMETER DES ALARMS AL1): Hier wird der Betrieb des Prozessalarms AL1 konfiguriert.

OAL1 – FÜR ALARM AL1 BESTIMMTER AUSGANG: Legt fest, an welchem Ausgang der Alarm AL1 wirken soll.

AL1t –ALARMART AL1: Hier wird die Art des Alarms AL1 bestimmt; es sind 6 verschiedene Einstellungen möglich:

= LoAb – ABSOLUTER TIEFSTWERTALARM: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert den im Parameter "AL1" eingestellten Wert unterschreitet.

= HiAb – ABSOLUTER HÖCHSTWERTALARM: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert den im Parameter "AL1" eingestellten Wert überschreitet.

= LHAAb – ABSOLUTER BANDWERT-ALARM: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert den im Parameter "ALnL" eingegebenen Grenzwert unterschreitet oder den im Parameter "ALnH" eingegebenen Grenzwert überschreitet

Ab1 – BETRIEBSKONFIGURATION ALARM AL1 : Hier wird die Betriebsart von Alarm AL1 durch Eingabe einer Zahl zwischen 0 und 15 bestimmt.

Die Zahl entspricht dem gewünschten Betrieb und ergibt sich aus der Summe der nachstehend beschriebenen Werte:

ALARMVERHALTEN BEI EINSCHALTUNG:

+0 = NORMALES VERHALTEN: Der Alarm wird bei einem Alarmzustand stets aktiviert.

+1 = BEI EINSCHALTUNG NICHT AKTIVER ALARM: Befindet sich das Gerät bei Einschaltung in einem Alarmzustand, wird dieser nicht aktiviert. Der Alarm wird lediglich aktiviert, wenn der Istwert nach erfolgter Einschaltung nicht den alarmfreien Zustand und dann den Alarmzustand erreicht hat.

ALARMVERZÖGERUNG:

Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter “Abn” summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

+0 = NICHT VERZÖGERTER ALARM: Der Alarm wird sofort beim Auftreten des Alarmzustands aktiviert.

+2 = VERZÖGERTER ALARM: Beim Auftreten eines Alarmzustands startet die im Parameter “ALnd” eingegebene Verzögerung (angegeben in Sekunden) und erst nach Ablauf dieser Zeit wird der Alarm aktiviert.

ALARMSPEICHER: Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter “Abn” summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

+ 0 = NICHT GESPEICHERTER ALARM: Der Alarm bleibt nur im Alarmzustand aktiv

+ 4 = NICHT GESPEICHERTER ALARM: Der Alarm aktiviert sich im Alarmzustand und bleibt auch dann noch bestehen, wenn dieser Zustand nicht mehr besteht, bis die Taste U gedrückt wird, sofern sie entsprechend programmiert wurde (“USrb”=Aac).

ALARMQUITTIERUNG:

Der Alarmausgang verhält sich je nach dem im Parameter “Abn” summierten Wert auf 2 verschiedene Arten.

+ 0 = NICHT QUITTIERBARER ALARM: Der Alarm bleibt in einem Alarmzustand stets aktiv

+ 8 = QUITTIERBARER ALARM: Der Alarm wird in einem Alarmzustand aktiviert und lässt sich anhand der Taste U quittieren, sofern diese Taste entsprechend programmiert wurde (“USrb”=ASi), auch wenn der Alarmzustand weiterhin besteht.

AL1 - ALARMGRENZWERT AL1 : Grenzwert von Alarm AL1 für Höchstwert- oder Tiefstwertalarme.

AL1L – UNTERER GRENZWERT ALARM AL1 : Unterer alarmgrenzwert (für bandwert-alarml) oder tiefster alarmgrenzwert sollwert (für tiefstwertalarm und höchstwertalarm).

AL1H – OBERER GRENZWERT ALARM AL1 : Oberer alarmgrenzwert (für bandwert-alarml) oder höchster alarmgrenzwert sollwert (für tiefstwertalarm und höchstwertalarm)

HAL1 – HYSTERESE AUF ALARM AL1: Asymmetrisches Halbband für den Alarmgrenzwert AL1, als Abschaltwert des Alarms AL1.

AL1d – EINSCHALTVERZÖGERUNG ALARM AL1: Hier wird die Einschaltverzögerung für den Alarm AL1 eingegeben, wenn die Alarmverzögerungsfunktion im Parameter “Ab1” aktiviert wurde.

AL1i – VERHALTEN VON ALARM AL1 BEI MESSFEHLER: Hier wird festgelegt, ob der Alarm AL1 bei einem Messfehler aktiv (“yES”) oder nicht aktiv (“no”) sein soll.

GRUPPE “ 1AL2” (PARAMETER DES ALARMS AL2): Hier wird der Betrieb des Prozessalarms AL2 konfiguriert.

OAL2 – FÜR ALARM AL2 BESTIMMTER AUSGANG: Legt fest, an welchem Ausgang der Alarm AL2 wirken soll.

AL2t – ALARMART AL2: Analog zu “AL1t” aber bezogen auf den Alarm AL2.

Ab2 – BETRIEBSKONFIGURATION ALARM AL2 : Analog zu “Ab1” aber bezogen auf den Alarm AL2.

AL2 – ALARMGRENZWERT AL2 : Analog zu "AL1" aber bezogen auf den Alarm AL2.

AL2L – UNTERER GRENZWERT ALARM A2 : Analog zu "AL1L" aber bezogen auf den Alarm AL2.

AL2H – OBERER GRENZWERT ALARM AL2 : Analog zu "AL1H" aber bezogen auf den Alarm AL2.

HAL2 – HYSTERESE AUF ALARM AL2: Analog zu "HAL1" aber bezogen auf den Alarm AL2.

AL2d – EINSCHALTVERZÖGERUNG ALARM AL2: Analog zu "AL1d" aber bezogen auf den Alarm AL2.

AL2i – VERHALTEN VON ALARM AL2 BEI MESSFEHLER: Analog zu "AL1i" aber bezogen auf den Alarm AL2.

GRUPPE "AL3" (PARAMETER DES ALARMS AL3): Hier wird der Betrieb des Prozessalarms AL3 konfiguriert.

OAL3 – FÜR ALARM AL3 BESTIMMTER AUSGANG: Legt fest, an welchem Ausgang der Alarm AL3 wirken soll.

AL3t – ALARMART AL3: Analog zu "AL1t" aber bezogen auf den Alarm AL3.

Ab3 – BETRIEBSKONFIGURATION ALARM AL3: Analog zu "Ab1" aber bezogen auf den Alarm AL3.

AL3 – ALARMGRENZWERT AL3 : Analog zu "AL1" aber bezogen auf den Alarm AL3.

AL3L – UNTERER GRENZWERT ALARM A3 : Analog zu "AL1L" aber bezogen auf den Alarm AL3.

AL3H – OBERER GRENZWERT ALARM AL3 : Analog zu "AL1H" aber bezogen auf den Alarm AL3.

HAL3 – HYSTERESE AUF ALARM AL3: Analog zu "HAL1" aber bezogen auf den Alarm AL3.

AL3d – EINSCHALTVERZÖGERUNG ALARM AL3: Analog zu "AL1d" aber bezogen auf den Alarm AL3.

AL3i – VERHALTEN VON ALARM AL3 BEI MESSFEHLER: Analog zu "AL1i" aber bezogen auf den Alarm AL3.

GRUPPE "AL4" (PARAMETER DES ALARMS AL4):

Hier wird der Betrieb des Prozessalarms AL4 konfiguriert.

OAL4 – FÜR ALARM AL4 BESTIMMTER AUSGANG: Legt fest, an welchem Ausgang der Alarm AL4 wirken soll.

AL4t – ALARMART AL4: Analog zu "AL1t" aber bezogen auf den Alarm AL4.

Ab4 – BETRIEBSKONFIGURATION ALARM AL4: Analog zu "Ab1" aber bezogen auf den Alarm AL4.

AL4 – ALARMGRENZWERT AL4 : Analog zu "AL1" aber bezogen auf den Alarm AL4.

AL4L – UNTERER GRENZWERT ALARM A4 : Analog zu "AL1L" aber bezogen auf den Alarm AL4.

AL4H – OBERER GRENZWERT ALARM AL4 : Analog zu "AL1H" aber bezogen auf den Alarm AL4.

HAL4 – HYSTERESE AUF ALARM AL4: Analog zu "HAL1" aber bezogen auf den Alarm AL4.

AL4d – EINSCHALTVERZÖGERUNG ALARM AL4: Analog zu "AL1d" aber bezogen auf den Alarm AL4.

AL4i – VERHALTEN VON ALARM AL4 BEI MESSFEHLER: Analog zu "AL1i" aber bezogen auf den Alarm AL4.

GRUPPE "PAn" (PARAMETER DER BENUTZERSCHNITTSTELLE): Hier befinden sich die Parameter der U-Tastenfunktion und der Displayfunktion.

Usrb – FUNKTION DER TASTE U: Hier kann die Funktionsbelegung der Taste U bestimmt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

= noF - Keine Funktionsbelegung der Taste.

= Aac - Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann ein gespeicherter Alarm zurückgesetzt werden.

= ASi - Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt, kann ein aktiver Alarm quittiert werden.

= HoLd : Wird die Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt ist wird die Erfassung des Messwertes im gleichen Augenblick unterbrochen (Anmerkung: dies gilt nicht für den Lesevorgang auf dem Display, die Anzeige kann sich mit einer mit dem Messfilter proportionalen Verzögerung stabilisieren). Mit aktivierter Hold-Funktion führt das Instrument die Regelung in Abhängigkeit von

dem gespeicherten Messwert durch. Wird der Kontakt erneut geöffnet, setzt das Instrument die normale Messwernerfassung fort.

= d.Pic: Bei Druck auf die Taste zeigt das Display die höchste Messabweichung, die seit der Geräteeinschaltung gemessen wurde, an (maximaler Spitzenwert – minimaler Spitzenwert).

= 0.Pot: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer kann anhand dieser Funktion der „Nullwert“ eingestellt werden. Wird die Taste mindestens 1 sec. lang gedrückt, zeigt das Display für circa 1 sec. den Schriftzug "0.Pot" und daraufhin "0" an und übernimmt somit den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert.

= r.Pic: Bei Druck auf die Taste werden die maximalen und minimalen Spitzenwerte rückgestellt.

= r.POP: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer können anhand dieser Funktion der "Nullwert" eingestellt und gleichzeitig die maximalen und minimalen Spitzenwerte rückgestellt werden. Wird die Taste mindestens 1 sec. lang gedrückt, zeigt das Display für circa 1 sec. den Schriftzug "r.POP" und daraufhin "0" an, übernimmt den in diesem Augenblick gemessenen Wert als Nullwert und nimmt eine Rückstellung der gespeicherten Spitzenwerte vor.

= t.Pot: Für Geräte mit konfigurierbarem Potenziometer können anhand dieser Funktion die Messpunkte des Potenziometers mit Hilfe eines Selbstlernverfahrens eingestellt werden, dank dessen die Parameter "SSC", "FSC" und "0.Pot" automatisch neu berechnet werden.

Wird die Taste mindestens 1 sec. lang gedrückt gehalten, erscheint auf dem Display abwechselnd die Anzeige "P1" und der Wert des ersten Kalibrierpunkts. Nun das Potenziometer auf dem ersten Kalibrierpunkt positionieren und diesem mit Hilfe der Tasten UP und DOWN den gewünschten Wert zuordnen. Nachdem der Wert eingestellt ist und die Taste P gedrückt wurde, speichert das Gerät den Wert und auf dem Display erscheint abwechselnd die Anzeige "P2" und der Wert des zweiten Kalibrierpunkts. Nun das Potenziometer auf dem zweiten Kalibrierpunkt positionieren und diesem mit Hilfe der Tasten UP und DOWN den gewünschten Wert zuordnen. Bei Druck auf die Taste P wird auch dieser Wert gespeichert, das Gerät verlässt den Selbstlernmodus und berechnet automatisch den Messbereich.

diSP – ANGEZEIGTE VARIABLE: Parameter, durch den die normale Displayanzeige bestimmt wird; möglich ist als Anzeige die Prozessvariable (= dEF) oder der Alarmgrenzwert AL1, 2, 3 oder 4 (= AL1, AL2, AL3 oder AL4).

Edit – ÄNDERUNG DES ALARME IM SCHNELLVERFAHREN: Hier kann bestimmt werden, welche Sollwerte im Schnellverfahren programmierbar sein sollen. Folgende Einstellungen sind möglich:

= AE : Der Alarmgrenzwerte editierbar sind.

= AnE: Der Alarmgrenzwerte sind editierbar.

Gruppe "SEr" (PARAMETER DER SERIELLEN KOMMUNIKATION): Falls das Gerät über eine serielle Schnittstelle RS 485 verfügt, kann anhand dieser Parameter die Kommunikationseinrichtung konfiguriert werden.

Add – STATIONSADRESSE FÜR DIE SERIELLE KOMMUNIKATION: Hier wird die Geräteadresse im Netzwerk definiert. Für jede Station eine andere Zahl eingeben, 1 bis 255

baud - BAUD RATE SERIELLER PORT: Die Datenübertragungsgeschwindigkeit (Baud-rate) des Netzes, an das das Gerät angeschlossen ist, eingeben. Folgende Einstellungen sind möglich 1200, 2400, 9600, 19.2 (19200), 38.4 (38400). Für alle Stationen muss die gleiche Übertragungsgeschwindigkeit eingegeben werden.

PACS - ZUGRIFF AUF DIE PROGRAMMIERUNG ÜBER DEN SERIELLEN PORT: Steht dieser Parameter auf "LoCL", ist das Gerät lediglich über die Tastatur programmierbar, steht er hingegen auf "LorE", kann das Gerät sowohl über die Tastatur als auch über den seriellen Port programmiert werden.

6 - STÖRUNGEN, WARTUNG UND GARANTIE

6.1 - FEHLERMELDUNGEN

Fehler	Ursache	Abhilfe
----	Unterbrechung des Fühlers	Den Fühleranschluss am Gerät und die Funktionstüchtigkeit des Fühlers überprüfen
uuuu	Gemessene Variable unter den Fühlergrenzwerten (Underrange)	
oooo	Gemessene Variable über den Fühlergrenzwerten (Ovrange)	
ErEP	Mögliche Störung im EEPROM Speicher	Die Taste P drücken

Bei einem Messfehler gibt das Gerät am Ausgang aktiviert alle gewünschten Alarme, wenn bei den entsprechenden Parametern "ALni" = yES eingegeben wurde.

6.2 – REINIGEN

Es wird empfohlen, das Gerät mit einem feuchten Tuch mit etwas Wasser oder mit einem lösungsmittelfreien, leichten Reinigungsmittel zu reinigen.

6.3 – GEWÄHRLEISTUNG UND INSTANDSETZUNG

Das Gerät hat ab Lieferdatum eine Garantielaufzeit von 18 Monaten auf Baufehler oder Materialmängel.

Die Garantie ist begrenzt auf Reparatur bzw. Auswechslung des Produktes.

Das Öffnen, die eigenständige Arbeit am Gerät sowie eine unsachgemäße Verwendung bzw. Installation des Gerätes führen automatisch zum Ausschluss der Garantielleistung.

Bei defektem Produkt innerhalb oder außerhalb der Garantielaufzeit ist die Abteilung "Verkauf" der Fa. TECNOLOGIC zu benachrichtigen, um die Erlaubnis zum Versand des Gerätes einzuholen.

Unter Angabe der aufgetretenen Störung ist das defekte Gerät frachtfrei an die Fa. TECNOLOGIC zu senden, es sei denn, es wurden andere Vereinbarungen getroffen.

7 - TECHNISCHE DATEN

7.1 – ELEKTRISCHE MERKMALE

Stromversorgung: 24 VAC/VDC, 100.. 240 VAC +/- 10%

Frequenz AC: 50/60 Hz

Aufnahme: ca. 8 VA

Fühler: 1 Eingang für Temperaturfühler: tc J,K,S ; Infrarotsensoren TECNOLOGIC IRS J und K; RTD Pt 100 IEC; PTC KTY 81-121 (990 Ω @ 25 °C); NTC 103AT-2 (10K Ω @ 25 °C) oder Signale in mV 0..50 mV, 0..60 mV, 12 ...60 mV bzw. normierte Signale 0/4...20 mA, 0/1...5 V , 0/2...10 V oder potentiometer mit Wert über 1 K Ω .

1 Digitaleingang für spannungsfreie Kontakte.

Eingangsimpedanz normierte Signale: 0/4..20 mA: 51 Ω ;

mV und V: 1 M Ω

Ausgang/Ausgänge: bis zu 4 Ausgänge. Relais- SPST-NO (5 A-AC1, 2 A-AC3 / 250 VAC) oder Spannungsausgänge für die SSR-Steuerung (7mA/ 14VDC). Bis zu 1 Analogausgänge: 0/4 ..20 mA oder 0/2 ..10 V.

Hilfseinspeisungsausgang: max. 12 VDC / 20 mA, oder für die Verwendung mit Potentiometern: max. 2,5 VDC / 2,5 mA

Elektrische Lebensdauer der Relaisausgänge: 100000 Schaltspiele

Installationskategorie: II

MaßKategorie: I

Schutzart gegen Stromschläge: Frontseitig Klasse II

Isolierungen: Verstärkung zwischen den Niederspannungsbauteilen (Versorgung und Relaisausgänge) und Frontseite; Verstärkung zwischen den Niederspannungsbauteilen (Versorgung und Relaisausgänge) und den Unterspannungsbauteilen (Eingang, Statikausgänge); Zum Eingang optoisolierte Statikausgänge; 50 V Isolierung zwischen RS485 und Unterspannungsbauteilen.

7.2 – MECHANISCHE MERKMALE

Gehäuse: UL 94 V0 Kunststoff

Einbaumaße: DIN 48 x 48 mm, Einbautiefe 98 mm

Gewicht: ca. 190 g

Einbau: Schalttafel in 45,5 x 45,5 mm

Anschluss: Schraubklemmleiste 2 x 1 mm²

Front-Schutzart: IP 65 mit Dichtung

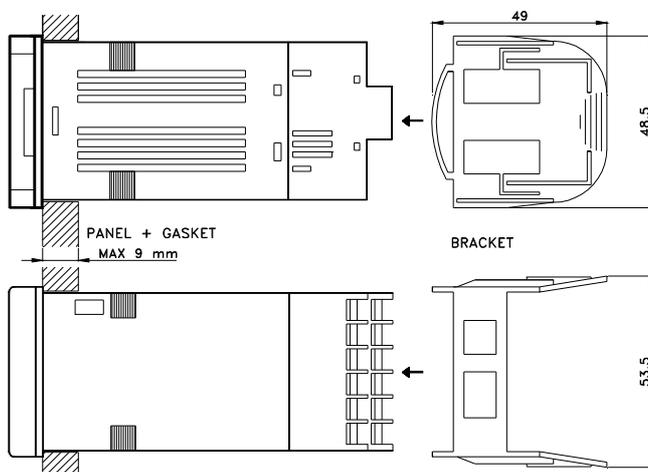
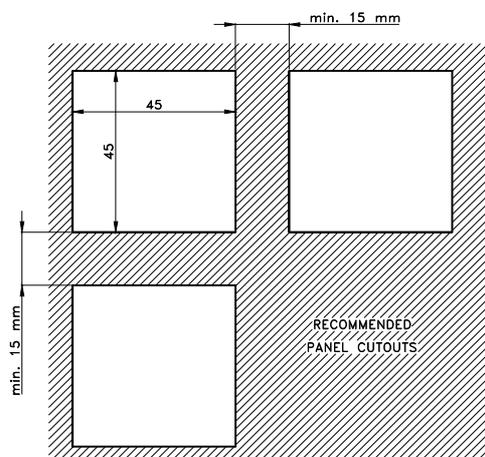
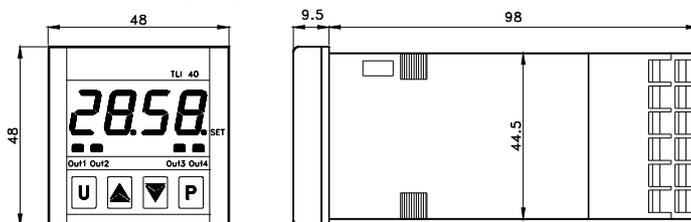
Umweltbelastung: 2

Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C

Feuchte im Betriebsbereich: 30 ... 95 relative Luftfeuchte % nicht kondensierend

Transport- und Lagertemperatur: -10 ... 60 °C

7.3 – MECHANISCHE MERKMALE, AUSSPARUNG UND BEFESTIGUNG [mm]



7.4 - FUNKTIONSMERKMALE

Messfrequenz: Wählbar sind 8 bis 64 Registrierungen pro Sekunde für normalisierte Eingangssignale oder für Potentiometereingang.

Messbereich: je nach Fühlerausführung (siehe Tabelle)

Messgenauigkeit: Für normalisierte Eingangssignale oder Potentiometereingang gemäß ausgewählter Stichprobe mit 32000 Punkten (8 Reg./Sek.), 16000 Punkten (16 Reg./Sek.), 8000 Punkten (32 Reg./Sek.), 4000 Punkten (64 Reg./Sek.).

Anzeigegegenauigkeit: je nach Fühlerausführung. 1/0,1/0,01/0,001

Gesamtgenauigkeit: +/- 0,15 % Vollausschlag

Größter Fehler von Ausgleich der kalten Verbindung (in tc): 0,04 °C/°C mit Betriebstemperatur 0... 50 °C dopen einst von warm-up (Zündung Gerät) von 20 min.

Erfassungsgeschwindigkeit: 130 ms

Art der seriellen Schnittstelle: RS 485 optoisoliert
 Kommunikationsprotokoll: MODBUS RTU (JBUS)
 Serielle Übertragungsgeschwindigkeit: wählbar zwischen 1200 ... 38400 Baud
 Display: 4 digit Rot h 12 mm
 Konformität: Vorschrift EWG EMC 2004/108/CE (EN 61326),
 Vorschrift CEE NS 2006/95/CE (EN 61010-1)

7.5 - TABELLE DER MESSBEREICHE

Fühler	“dP” = 0	“dP” = 1, 2, 3
tc J “HCFG” = tc “SEnS” = J	-160 ... 1000 °C - 256 ... 1832 °F	-160.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc K “HCFG” = tc “SEnS” = CrAl	-270 ... 1370 °C - 454 ... 2498 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc S “HCFG” = tc “SEnS” = S	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc B “HCFG” = tc “SEnS” = b	72 ... 1820 °C 162 ... 3308 °F	72.0 ... 999.9 °C 162.0 ... 999.9 °F
tc E “HCFG” = tc “SEnS” = E	-150 ... 750 °C -252 ... 1382 °F	-150.0 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc L “HCFG” = tc “SEnS” = L	-150 ... 900 °C -252 ... 1652 °F	-150.0 ... 900.0 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc N “HCFG” = tc “SEnS” = n	-270 ... 1300 °C -454 ... 2372 °F	-199.9 ... 999.9 °C -199.9 ... 999.9 °F
tc R “HCFG” = tc “SEnS” = r	-50 ... 1760 °C -58 ... 3200 °F	-50.0 ... 999.9 °C -58.0 ... 999.9 °F
tc T “HCFG” = tc “SEnS” = t	-270 ... 400 °C -454 ... 752 °F	-199.9 ... 400.0 °C -199.9 ... 752.0 °F
tc C “HCFG” = tc “SEnS” = C	0 ... 2320 °C 32 ... 4208 °F	0.0 ... 999.9 °C 32.0 ... 999.9 °F
TECNOLOGIC IRS range “A” “HCFG” = tc “SEnS” = Ir.J - Ir.CA	-46 ... 785 °C -50 ... 1445 °F	-46.0 ... 785.0 °C -50.8 ... 999.9 °F
Pt100 (IEC) “HCFG” = rtd “SEnS” = Pt1	-200 ... 850 °C -328 ... 1562 °F	-99.9 ... 850.0 °C -99.9 ... 999.9 °F
PTC (KTY81-121) “HCFG” = rtd “SEnS” = Ptc	-55 ... 150 °C -67 ... 302 °F	-55.0 ... 150.0 °C -67.0 ... 302.0 °F
NTC (103-AT2) “HCFG” = rtd “SEnS” = ntc	-50 ... 110 °C -58 ... 230 °F	-50.0 ... 110.0 °C -58.0 ... 230.0 °F
0..20 mA “HCFG” = I “SEnS” = 0.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
4..20 mA “HCFG” = I “SEnS” = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 50 mV “HCFG” = UoLt “SEnS” = 0.50	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 60 mV “HCFG” = UoLt “SEnS” = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
12 ... 60 mV “HCFG” = UoLt “SEnS” = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

0 ... 5 V “HCFG” = UoLt “SEnS” = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
1 ... 5 V “HCFG” = UoLt “SEnS” = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0 ... 10 V “HCFG” = UoLt “SEnS” = 0.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
2 ... 10 V “HCFG” = UoLt “SEnS” = 2.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
Potentiometer (> 1 KΩ) “HCFG” = UoLt “SEnS” = Pot	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

7.6 - CODIERUNG DES GERÄTES

TLK 43 a b c d e f g h ii

a : STROMVERSORGUNG

L = 24 VAC/VDC
 H = 100 ... 240 VAC

b : AUSGANG OUT1

- = Nicht vorhanden
 R = Relaisausgang
 O = Spannungsausgang VDC für SSR
 C = Analogausgang 0/4 ..20 mA
 V = Analogausgang 0/2 .. 10 V

c : AUSGANG OUT2

- = Nicht vorhanden
 R = Relaisausgang
 O = Spannungsausgang VDC für SSR

d : AUSGANG OUT3

- = Nicht vorhanden
 R = Relaisausgang
 O = Spannungsausgang VDC für SSR

e : AUSGANG OUT4

- = Nicht vorhanden
 R = Relaisausgang
 O = Spannungsausgang VDC für SSR

f : KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

S = Serielle Schnittstelle RS 485
 I = Serielle Schnittstelle RS 485 + Digitaleingang
 - = Keine Schnittstelle

g : SENSOREN DES HILFSEINSPEISUNGS-AUSGANGS:

A = 12 VDC
 B = 2,5 VDC (für Potentiometereingang).

h : ZUSÄTZLICHE FÜHLER

- = Keiner

ii : SONDERCODIERUNGEN

Hinweis:

- Der Ausgang OUT4, sofern vorhanden, muss vom gleichen Typ sein wie OUT3.
 - Der Digitaleingang steht nur als Alternative zum Ausgang OUT4 zur Verfügung.

TLI 40 PASSWORT = 381