

TURCK

Industrial
Automation

**TEMPERATUR-
SENSOR SERIE
TS400/500**

**TEMPERATURE
SENSOR SERIES
TS400/500**

**DÉTECTEUR
DE TEMPÉRATURE
SÉRIE
TS400/500**



**BEDIENUNGS-
ANLEITUNG**

**INSTRUCTION
MANUAL**

MODE D'EMPLOI

S 1601/02

TURCK – Ihre erste Adresse in der Industrieautomation

TURCK ist eine der global führenden Unternehmensgruppen auf dem Sektor der Industrieautomation. Als Komplettanbieter für IP67-Komponenten unterhalb der SPS liefert das Unternehmen über 13.000 Produkte aus den Bereichen der Sensor-, Interface-, Feldbus- und Anschlusstechnik. Das vielfältige TURCK-Produktspektrum bietet innovative Lösungen für jede Applikation.

TURCK - your first choice in industrial automation

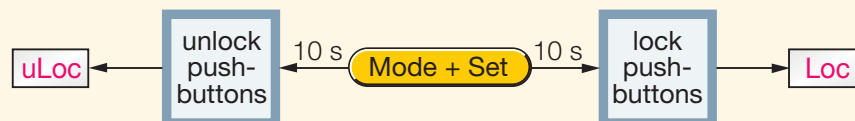
TURCK is one of the globally leading corporations in the industrial automation sector. As a full range supplier of IP67 components below the controller level, the company offers more than 13,000 sensor, interface, fieldbus and connection products. TURCK's versatile product spectrum offers innovative solutions for all applications.

TURCK - Votre premier choix en matière d'automatisation industrielle

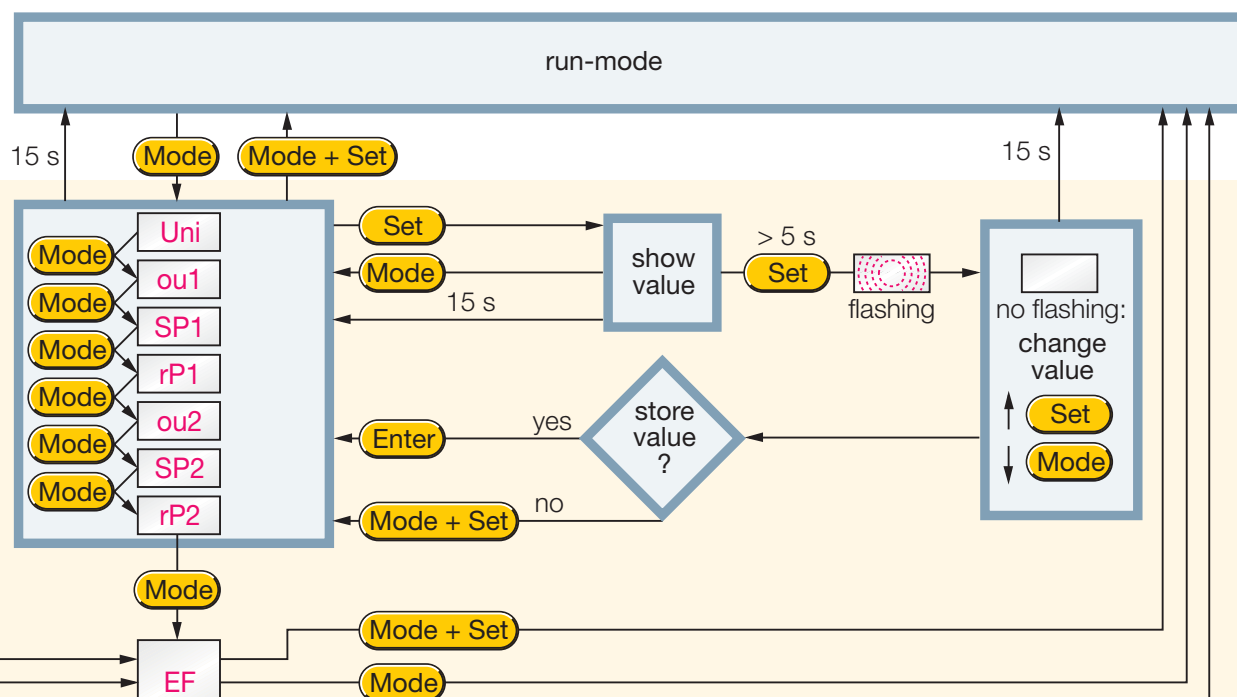
TURCK est l'un des leaders dans l'automatisation industrielle. En tant que fournisseur complet pour les composants IP67 au dessous du niveau PLC, l'entreprise propose plus de 13000 détecteurs, interfaces et produits issus de la technologie bus de terrain et de la connectique. La gamme de produits TURCK particulièrement polyvalente offre des solutions innovantes pour tous les types d'application.

TS....-2UPN8X-...

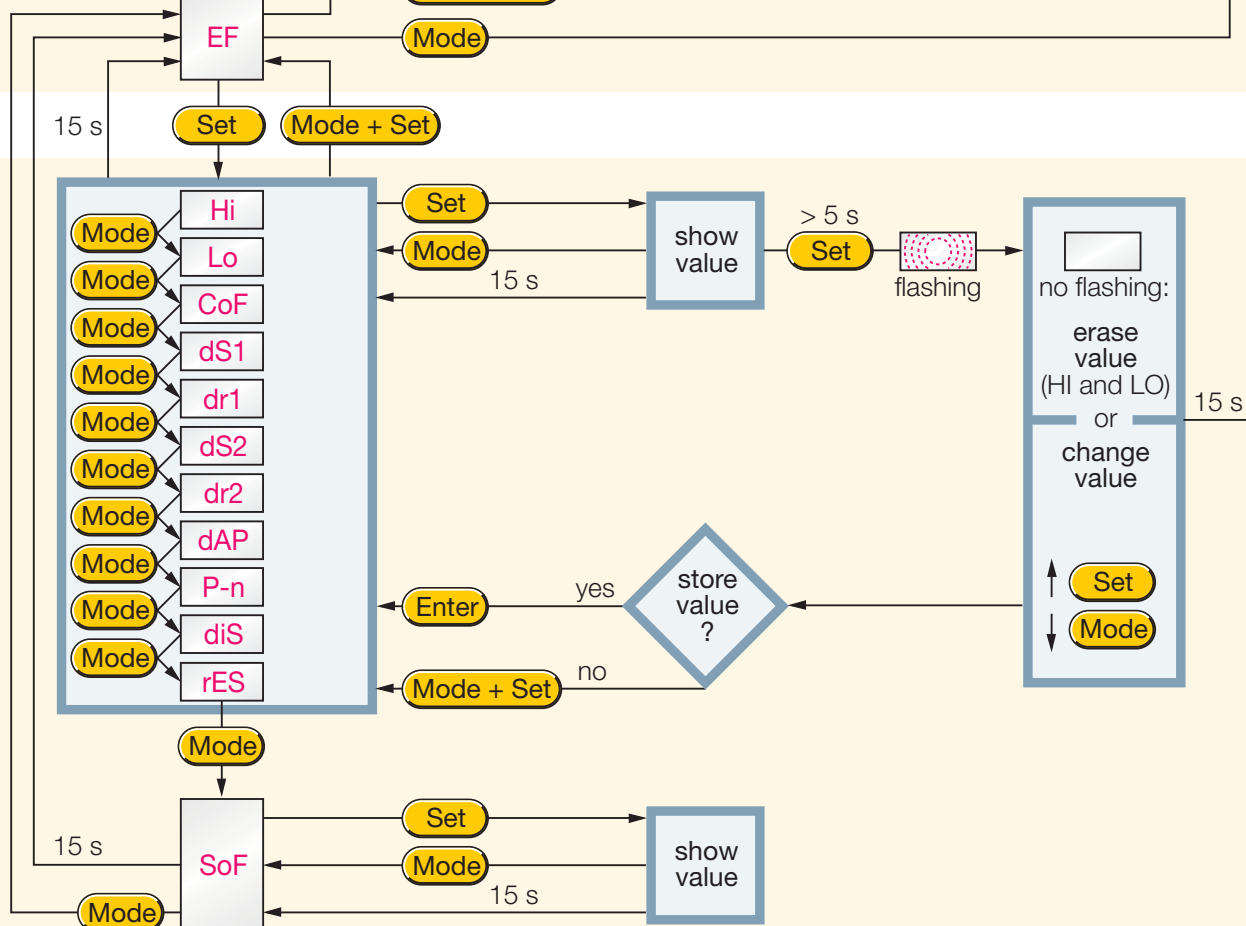
lock-function



standard functions



extended functions



TS...-...-2UPN8X-...

Para- meter	Erläuterung	Explanation	Explication
Loc	sperren	inhibit/lock	Bloquer
uLoc	entsperren	enable/unlock	Débloquer
Uni	Temperatureinheit	Unit of temperature	Unité de température
SP1	Schaltpunkt 1	Switch point 1	Point de commutation 1
rP1	Rückschaltpunkt 1	Release position 1	Point de comm. de ret. 1
ou1	Ausgangs- funktion 1	Switching output function 1	Fonction de sortie 1
SP2	Schaltpunkt 2	Switch point 2	Point de commutation 2
rP2	Rückschaltpunkt 2	Release position 2	Point de comm. de ret. 2
ou2	Ausgangs- funktion 2	Switching output function 2	Fonction de sortie 2
EF	zusätzliche Funktionen	Additional functions	Fonctions supplémentaires
Hi	Maximalwert- Speicher	Max-value memory maximale	Mémoire valeur
Lo	Minimalwert- Speicher	Min-value memory minimale	Mémoire valeur
CoF	Offset Justage	Offset correction	Offset justage
dS1	Verzögerung S1	Switch point delay S1	Temporisation S1
dr1	Verzögerung r1	Release point delay r1	Temporisation r1
dS2	Verzögerung S2	Switch point delay S2	Temporisation S2
dr2	Verzögerung r2	Release point delay r2	Temporisation r2
P-n	Verhalten/ Schaltausgang	Characteristics/ Switching output	Comportement/ Commutation de sortie
Fou1	Verhalten Ausg. 1 bei Fühlerdefekt	Performance of out- put 1 with probe fault	Comportement sortie 1 en cas de défaut de sonde
Fou2	Verhalten Ausg. 2 bei Fühlerdefekt	Performance of out- put 1 with probe fault	Comportement sortie 2 en cas de défaut de sonde
diS	Display- Aktualisierung	Display update	Actualisation afficheur
rES	zurück in den Auslieferzustand	Reset to default settings défaut	Remise à l'état par
SoF	Software-Version	Software version	Version logiciel

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Inhalt	Seite
1	Vorwort	2
2	Sicherheitshinweise	2
2.1	Allgemeine Hinweise	2
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.3	Qualifiziertes Personal	3
2.4	Restgefahren	3
2.5	CE-Konformität	3
3	Beschreibung	4
4	Inbetriebnahme	5
5	Montage	5
6	Anschluss	6
6.1	Elektrischer Anschluss	6
6.2	Fühleranschluss	6
7	Beschreibung der Schaltfunktionen	7
8	Betriebsarten	8
9	Programmierung	9
9.1	Anzeige der Parameterwerte	9
9.2	Sperren/Entsperren	9
10	Einstellbare Parameter	10
10.1	Standardparameter	10
10.2	Zusätzliche Parameter (Untermenü EF)	13
11	Maßzeichnungen	16
12	Kennlinie des Analogausgangs	17
13	Technische Daten	18

Temperatursensor Serie TS...

1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung, ein Produkt unseres Hauses einzusetzen, und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Die Sensoren können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiert werden.

Um die Funktionsvielfalt für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie Folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozessgrößen. Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Sensoren dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen etc.).

2.3 Qualifiziertes Personal

Geräte dieser Sensorserie dürfen nur von qualifiziertem Personal ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

2.4 Restgefahren

Die Sensoren entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebs-sicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

2.5 CE-Konformität

Das Gerät entspricht der EN 61326 und darf nur im Industriebereich eingesetzt werden.

Die Konformitätserklärung kann aus dem Internet unter www.turck.com heruntergeladen werden.

Temperatursensor Serie TS...

3 Beschreibung

Bei den Geräten der Serie TS... handelt es sich um intelligente Temperatursensoren, die speziell für den Einsatz im Maschinenbau konzipiert wurden.

Verfügbar sind folgende 3 Ausgangsvarianten:

- | | |
|-------------|--|
| ...2UPN8X | 2 Schaltausgänge (pnp/npn) |
| ...LI2UPN8X | 1 Ausgang schaltend (pnp/npn) und 1 Ausgang schaltend (pnp/npn) oder Analogausgang (Strom) |
| ...LUUPN8X | 1 Ausgang schaltend (pnp/npn) und Analogausgang (Spannung) |

Die gemessene Temperatur kann in °C, °F, K und Ohm angezeigt werden. Das Analogsignal lässt sich im Bereich -50 °C bis 500 °C frei verschieben. Min- und Max-Wert werden gespeichert und sind im Programmiermodus auslesbar. Die Bauform TS500... lässt sich nach Einbau noch ausrichten (340°) und fixieren.

4 Installationshinweise und Inbetriebnahme

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, um die Störsicherheit zu gewährleisten.

1. Verwenden Sie für die Signal- und Steuerleitungen abgeschirmtes Kabel. Der Anschlussdraht der Abschirmung sollte so kurz wie möglich sein. Der Anschlusspunkt der Abschirmung hängt von den jeweils vorliegenden Anschlussbedingungen ab.
2. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern etc. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden. Dies gilt besonders bei langen Leitungsstrecken oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
3. Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.

5 Montage

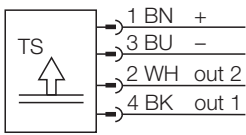
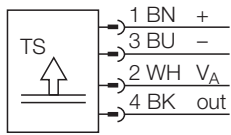
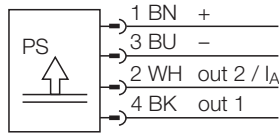
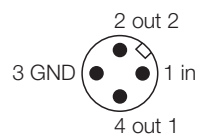
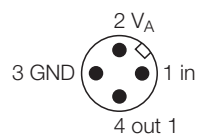
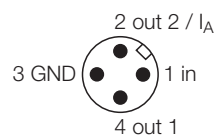


- Bedingt durch starke thermische Veränderung in der Umgebung der Auwerteeinheit, kann es zu einer Messwertverschiebung kommen. Dieser Drift lässt sich korrigieren (siehe Kapitel 10.2, Parameter **CoF**).
- Die Leserichtung der Vorort-Anzeige lässt sich durch Programmierung um 180° drehen (siehe Kapitel 10.2, Parameter **diS**).
- Das Gehäuse der Bauform TS500... lässt sich nach der Montage um 340° drehen.

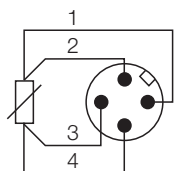
Temperatursensor Serie TS...

6 Anschluss

6.1 Elektrischer Anschluss

TS...-2UPN...	TS...-LUUPN...	TS...-LI2UPN...
		
		

6.2 Fühleranschluss



An die Temperatursensoren TS400/500 können handelsübliche Pt100-Fühler in 2- oder 4-Leiter-Technik angeschlossen werden. Bei Fühlern in 2-Leiter-Technik müssen die beiden notwendigen Brücken im M12-Stecker gelegt werden. Die Verbindung erfolgt über eine Standard-M12-Kupplung.

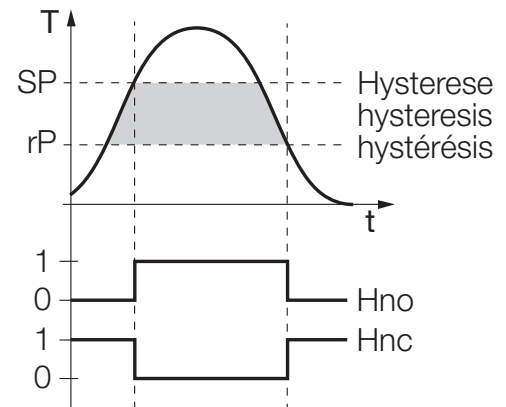
Im TURCK-Standardprogramm finden Sie eine Vielzahl von Fühlern in 4-Leiter-Technik für Ihre Applikation.

7 Beschreibung der Schaltfunktionen

Hysterese:

Diese Funktion realisiert einen stabilen Schaltzustand, unabhängig von systembedingten Temperaturschwankungen um den eingestellten Sollwert.

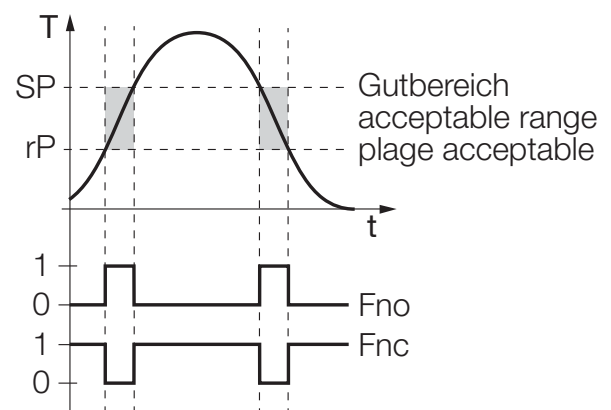
Der Schaltbereich wird vom Anwender über einen Schalterpunkt (**SP**) und einen Rückschalterpunkt (**rP**) festgelegt.



Fenster:

Diese Funktion realisiert einen Bereich, in dem der Schalter einen definierten Schaltzustand annimmt.

Der Schaltbereich wird vom Anwender über eine obere Fenstergrenze (**SP**) und eine untere Fenstergrenze (**rP**) festgelegt.



Die Mindesthysterese zwischen **SP** und **rP** beträgt 0,2 K.

Befindet sich die Temperatur unterhalb oder oberhalb der anwenderseitig definierten Grenzen, beginnt die Anzeige zu blinken. Ist die Temperatur 0,3 % außerhalb der spezifizierten Messspanne, erscheint am unteren Ende der Spanne im Display die Anzeige **UL** und am oberen Ende der Spanne die Anzeige **OL**. Im Falle eines Fühlerdefektes (Kurzschluss oder Drahtbruch) zeigt das Display **Err** an.

8 Betriebsarten

Run-Modus – Normalbetrieb

Der Sensor erfasst die Temperatur und zeigt das gewünschte Schalt- oder Analogverhalten entsprechend der werkseitig oder kundenspezifisch eingestellten Parameter. Im Display erscheint die Temperatur, die gewählte Einheit und der Zustand der vorhandenen Schaltausgänge.

Menü-Modus – Parameter und die zugehörigen Werte

Nach Betätigen der Mode-Taste springt das Display in den Menü-Modus. Hier können alle Parameter und ihre zugehörigen Werte ausgelesen werden. Durch kurzes Drücken der Set-Taste werden die Werte angezeigt, die sich hinter einem Parameter verbergen. Die einstellbaren Möglichkeiten entnehmen Sie bitte der unter **Abschnitt 10** angegebenen Tabelle.

Programmier-Modus – Einstellen der Parameterwerte

Über den Menü-Modus gelangt man in den Programmier-Modus. Hier können alle einstellbaren Parameterwerte verändert werden. Wie im Menü-Modus beschrieben, kann man sich durch kurzes Drücken der Set-Taste den Wert anzeigen lassen, der sich hinter einem Parameter verbirgt. Um diesen Wert zu verändern, hält man die Set-Taste so lange gedrückt, bis die Anzeige nicht mehr blinkt. Jetzt kann man über die Tasten „Set“ und „Mode“ den Wert neu einstellen. Im Programmier-Modus können die Mode- und die Set-Taste zusätzlich als Up- und Down-Taste benutzt werden. Die einstellbaren Möglichkeiten entnehmen Sie bitte der unter **Abschnitt 10** angegebenen Tabelle.

9 Programmierung

9.1 Anzeigen der Parameterwerte und Programmierung

Drücken Sie die Mode-Taste. In Display erscheint nun der Parameter „Uni“. (Sollte im Display die Anzeige „Loc“ erscheinen, muss der Sensor entsperrt werden. Beachten Sie bitte hierzu die Informationen unter 9.2). Sie können sich nun die Einstellung des Parameters „Uni“ anschauen (siehe unten) oder die weiteren Parameter anwählen. Zum Anwählen der weiteren Parameter drücken Sie mehrmals die Mode-Taste.

Um den unter einem Parameter eingestellten Wert anzeigen zu lassen, drücken Sie kurz die Taste „Set“.

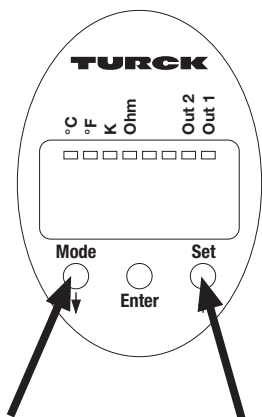
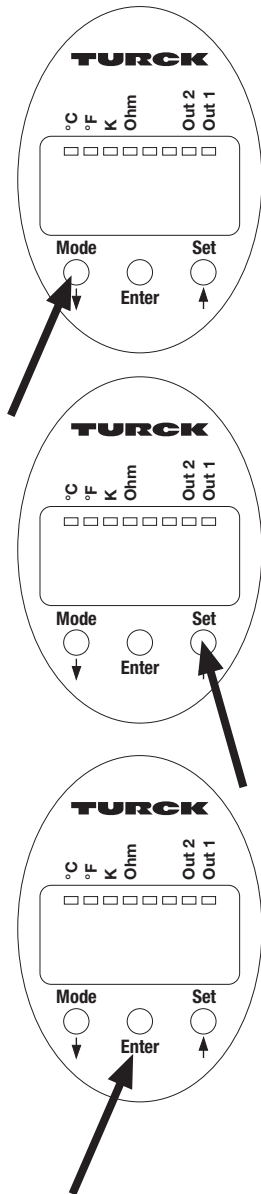
Wenn Sie diesen Wert verändern wollen, drücken Sie die Taste „Set“ und halten Sie diese 5 s lang gedrückt, bis der angezeigte Wert nicht mehr blinkt. Mit den Tasten $\boxtimes$ und $\boxdot$ können Sie den Wert nun verändern.

Drücken Sie die versenkte Taste „Enter“ um den veränderten Wert zu speichern. Die neue Einstellung ist damit aktiviert.

9.2 Sperren/Entsperren

Der Zugang zum Menü- und Programmiermodus kann bei diesem Sensor gesperrt werden.

Zum **Sperren** betätigen Sie im RUN-Modus die Tasten „Mode“ und „Set“ zur gleichen Zeit und halten Sie diese so lange gedrückt, bis in der Anzeige **Loc** erscheint. Zum **Entsperren** drücken Sie im RUN-Modus erneut die Taste „Mode“ und „Set“ zur gleichen Zeit und halten Sie diese so lange gedrückt, bis in der Anzeige **uLoc** erscheint.



Temperatursensor Serie TS...

10 Einstellbare Parameter und ihre Bedeutung

10.1 Standardparameter

Parameter	Erläuterung	Optionen	Funktion
Loc	Sperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist komplett gesperrt
uLoc	Entsperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist frei geschaltet (Auslieferungszustand)
Uni	Anzeigeeinheit	°C °F K Ohm	LED grün LED grün LED grün LED grün
ou1	Funktion von Ausgang 1	Hno1	Hysteresefunktion (N/O = Schließer)
		Hnc1	Hysteresefunktion (N/C = Öffner)
		Fno1	Fensterfunktion (N/O = Schließer)
		Fnc1	Fensterfunktion (N/C = Öffner)
SP1	Schaltpunkt 1		Oberer Grenzwert, an dem der Ausgang 1 seinen Schaltzustand ändert
rP1	Rückschaltpunkt 1		Unterer Grenzwert, an dem der Ausgang 1 seinen Schaltzustand ändert

10.1 Standardparameter – Fortsetzung

Parameter	Erläuterung	Optionen	Funktion
ou2	Funktion von Ausgang 2	Hno2	Hysteresefunktion (N/O = Schließer)
		Hnc2	Hysteresefunktion (N/C = Öffner)
		Fno2	Fensterfunktion (N/O = Schließer)
		Fnc2	Fensterfunktion (N/C = Öffner)
	Analogausgang (I) Nur bei Typ: TS...-LI...	4-20 0-20	ansteigende Gerade
		20-4 20-0	abfallende Gerade
	Analogausgang (V) Nur bei Typ: TS...-LU...	0-10 0-5 1-6	ansteigende Gerade
		10-0 5-0 6-1	abfallende Gerade
SP2	Schaltpunkt 2 Nur bei Typ: TS...-LI2UPN8X TS...-2UP8NX		Oberer Grenzwert, an dem der Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert
rP2	Rückschaltpunkt 2 Nur bei Typ: TS...-LI2UPN8X TS...-2UP8NX		Unterer Grenzwert, an dem der Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert
ASP	Startpunkt des Analogsignals Nur bei Typ: TS...-LI..., TS...-LU...		Temperatur an der der Analogausgang seinen Startpunkt hat

Temperatursensor Serie TS...

10.1 Standardparameter – Fortsetzung

Parameter	Erläuterung	Optionen	Funktion
AEP	Endpunkt des Analogausgangs Nur bei Typ: TS...-LI..., TS...-LU...		Temperatur an dem der Analogausgang seinen Endpunkt hat
EF	Untermenü für zusätzliche Einstellmöglichkeiten		Wenn auf dem Display der Parameter EF erscheint, können Sie durch das Betätigen der Set-Taste verschiedene Zusatzeinstellungen in einem Untermenü vornehmen. Siehe 10.2

10.2 Zusätzliche Parameter (Untermenü EF)

Parameter	Erläuterung	Optionen	Funktion
Hi	Maximalwert-Speicher		Höchste Temperatur wird im Permanentspeicher abgelegt
Lo	Minimalwert-Speicher		Niedrigste Temperatur wird im Permanent-speicher abgelegt
CoF	Offset Justage		Bedingt durch starke thermische Veränderung in der Umgebung des Sensors kann es zu einer Messwert-verschiebung kommen. Diese Drift lässt sich korrigieren. Einstellbereich: -10 bis +10 % der Messspanne
dS1	Schaltverzögerung von SP1		0 / 0,1 ... 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dr1	Schaltverzögerung von rP1		0 / 0,1 ... 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dS2	Schaltverzögerung von SP2 Nur bei Typ: TS...LI2UPN8X TS...2UPN8X		0 / 0,1...50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dr2	Schaltverzögerung von rP2 Nur bei Typ: TS...LI2UPN8X TS...2UPN8X		0 / 0,1...50 s in Schritten von 0,1 (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)

Temperatursensor Serie TS...

10.2 Zusätzliche Parameter (Untermenü EF) – Fortsetzung

Parameter	Erläuterung	Optionen	Funktion
Fou 1	Verhalten des Ausgangs 1 bei Fühlerdefekt (Drahtbruch- oder Kurzschluss)	Fou 1 = on	Ausgang schaltet im Fehlerfall ein
		Fou 1 = oFF	Ausgang schaltet im Fehlerfall aus
Fou 2	Verhalten des Ausgangs 2 bei Fühlerdefekt (Drahtbruch- oder Kurzschluss)	Fou 2 = on	Ausgang schaltet im Fehlerfall ein
		Fou 2 = oFF	Ausgang schaltet im Fehlerfall aus
		Fou 2 = on	Ausgangssignal bei 10,5 V/5,5 V/6,5 V
		Fou 2 = oFF	Ausgangssignal bei 0 V
		Fou 2 = on	Ausgangssignal bei 22,5 mA
		Fou 2 = oFF	Ausgangssignal bei 0/3,5 mA
P-n	Verhalten des Schaltausgangs	nnp	n-schaltend
		pnp	p-schaltend
diS	Messwertaktualisierung im Display	50	50 ms update
		200	200 ms update
		600	600 ms update
		r50	50 ms update/ Display um 180° gedreht
		r200	200 ms update/ Display um 180° gedreht
		r600	600 ms update/ Display um 180° gedreht
		OFF	Display wird ausgeschaltet und durch
			Drücken der Mode- oder Set-Taste für 10 s aktiviert

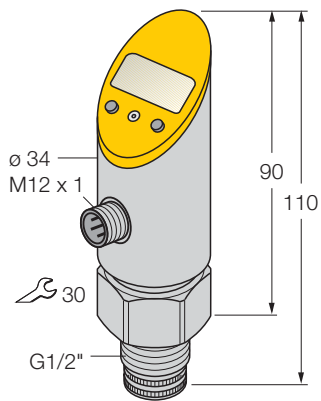
10.2 Zusätzliche Parameter (Untermenü EF) – Fortsetzung

Parameter	Erläuterung	Optionen	Funktion
rES	Rücksetzen in den Auslieferzustand		
SOF	Software-Version		

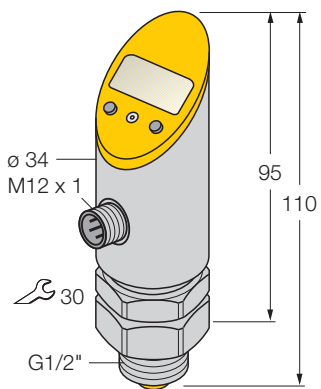
Temperatursensor Serie TS...

11 Maßzeichnungen

TS400-...



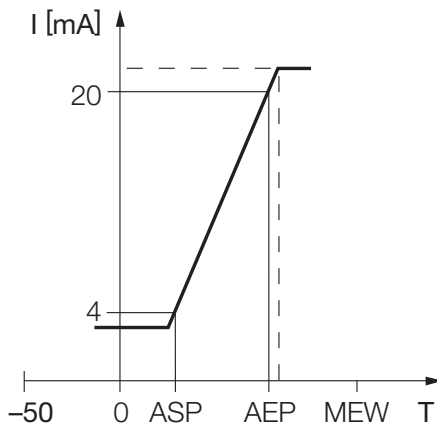
TS500-...



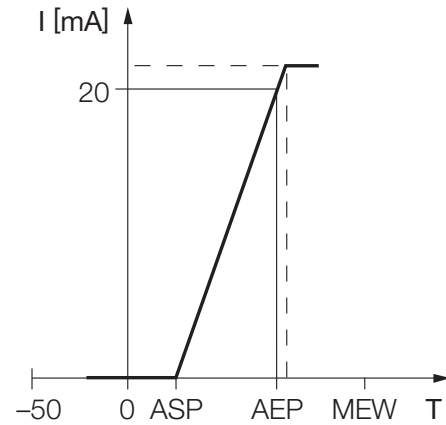
12 Kennlinien der Analogausgänge

Stromausgang

4...20 mA



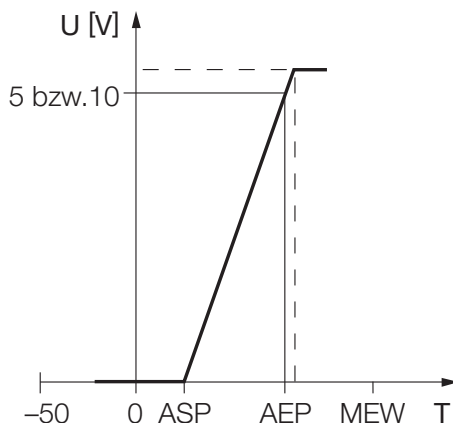
0...20 mA



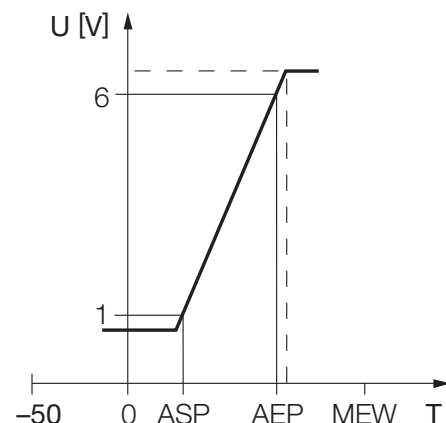
Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA oder alternativ zwischen 0 und 20 mA. Im Auslieferungszustand liegt der Messbereich zwischen 0 und dem MEW (Messbereichsendwert) und das Ausgangssignal zwischen 4 mA (ASP) und 20 mA (AEP).

Spannungsausgang

0...5 V oder 0...10 V



1...6 V



Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liegt das Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V oder alternativ zwischen 0 und 5 V oder 1...6 V. Im Auslieferungszustand liegt der Messbereich zwischen 0 und dem MEW (Messbereichsendwert) und das Ausgangssignal zwischen 0 V (ASP) und 10 V (AEP).

Temperatursensor Serie TS...

13 Technische Daten

Typenbezeichnung	TS400...	TS-500...
Temperaturbereich	-50...+500 °C	
Ausgänge	2 Schalter oder 1 Schalter und ein Analogausgang (frei konfigurierbar)	
Analoger Strom- ausgang	(0)4...20 mA	
Analoger Spannungs- ausgang	0...10 V	
	0...5 V	
	1...6 V	
Genauigkeit Schalt- punkt	0,2 K	
Kennlinienabweichung Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit	0,2 K	
Schaltpunktabstand	0,2 K	
Schaltpunkte	-49,8...+500 °C	
Rückschaltpunkte	-50...+499,8 °C	
Art der Anzeige	4-stellige	
	7-Segment-Anzeige	
Anzeige drehbar	180 °	
Anzahl Programmier- taster	3	
Gehäusewerkstoff	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)	
Sensorkörper ausrichtbar	nein	340°
Medientemperatur	je nach Fühler und Art des Einbaus -50...+500 °C	
Umgebungstemperatur	-40...+80 °C	
Lagertemperatur	-40...+80 °C	

Typenbezeichnung	TS400...	TS-500...
Betriebsspannung	15...30 VDC bei 2 Schaltausgänge 18...30 VDC bei Analogausgang SELF, PELV nach EN 50178	
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA	
Schaltfrequenz	≤ 180 Hz	
Ausgangsfunktion	2 PNP/NPN, Öffner/Schließer, progr.	
Spannungsfall bei I_e	≤ 2 V	
Kurzschlusschutz	ja	
Verpolungsschutz	ja	
Bemessungsbetriebs- strom	0,2 A	
Schutzart	IP67	
Schutzklasse	III	
EMV		
EN 61000-4-2	ESD: 4 KV CD/8 KV AD	
EN 61000-4-3	HF gestrahlt: 15 V/m	
EN 61000-4-4	Burst: 2 KV	
EN 61000-4-5	Surge: 500 V, 12 Ω	
EN 61000-4-6	HF Leitungsgeb.: 10 V	
Überwurfmutter mit Anzugsdrehmoment	SW 30 max. 35 Nm	
Vibrationsfestigkeit	20 g (10...2000 Hz) gemäß IEC 68-2-6	
Schockfestigkeit	50 x g (11 ms) gem. IEC 68-2-27	
Elektrischer Anschluss	Stecker M12 x 1	
Fühleranschluss	Kupplung M12 x 1	

Table of Contents

Chapter	Contents	Page
1	Introduction	2
2	Safety information	2
2.1	General information	2
2.2	Correct usage to the intended purpose	2
2.3	Qualified staff	3
2.4	Remaining hazards	3
2.5	CE conformity	3
3	Description	4
4	Installation and set-up instructions	5
5	Mounting	5
6	Connections	6
6.1	Electrical connection	6
6.2	Sensor connection	6
7	Description of the switching functions	7
8	Operating modes	8
9	Programming	9
9.1	Indication of parameter values	9
9.2	Locking/Unlocking	9
10	Adjustable parameters	10
10.1	Standard parameters	10
10.2	Additional parameters (sub-menu EF)	13
11	Dimension drawings	17
12	Typical curve of analogue output	16
13	Technical data	18

Temperature Sensor Series TS...

1 Introduction

Dear Customer!

We would like to thank you for opting for a product from our company and would like to confirm you in your decision.

The sensors can be programmed on-site for various different applications.

In order to be able to fully utilise the wide range of functions, we kindly request you to observe the following issues:

Any person entrusted with the set-up or operation of the device, must have read and understood this operation manual, in particular all safety notes.

2 Safety information

2.1 General information

In order to ensure safe operation, the device may only be operated in accordance to the specifications stated in this operation manual. Further it is required to observe all legal and safety regulations applicable to the specific application.

This also applies to the usage of accessories.

2.2 Correct usage to the intended purpose

These devices are designed for indication and monitoring of process variables. All other forms of usage do not comply with the intended purpose.

These sensors may not be used as the sole means for prevention of dangerous machine and system conditions. Machines and systems must be constructed in such a way, that faulty states cannot lead to a dangerous situation for the operating staff (e.g. due to independent limit switches, mechanical interlocking devices, etc.).

2.3 Qualified staff

The devices may only be installed, connected, set-up and operated by qualified staff and in compliance with the technical specifications. Qualified staff is defined as persons, who are familiar with set-up, mounting, start-up and operation of this device and who possess a recognized degree or certificate of appropriate professional training.

2.4 Remaining hazards

These sensors employ state-of-the-art technology and are safe to operate. However, if they are installed and operated by unqualified staff, an element of risk remains.

In this manual the remaining risks are marked by the following symbol:



This symbol is posted where there is a risk of serious injury or death or the damage of material and property, if the warning is ignored

2.5 CE conformity

The device accords to EN 61326 and may only be used in industrial environments.

The conformity declaration can be downloaded from the Internet under www.turck.com

Temperature Sensor Series TS...

3 Description

Devices of the pressure series TS... are intelligent pressure sensors which have been specially developed for use in machine engineering.

The following 3 output variants are available:

- ...2UPN8X 2 switching outputs (pnp/npn)
- ...LI2UPN8X 1 output switching (pnp/npn) and 1 output
switching (pnp/npn) or analog output (current)
- ...LUUPN8X 1 output switching (pnp/npn) and 1 analog output
(voltage)

The measured temperature can be displayed in °C, °F, K and Ohm.
The analogue signal can be offset in a range from -50 °C to 500 °C. Min.
and max value are stored and can be read in the programming mode.
The housing TS500... can be aligned (340°) and fixed after mounting.

4 Installation and set-up instructions

1. Even though the device is excellently protected against electro-magnetic interference, installation and cabling must be carried out correctly to ensure interference immunity.
2. Never route signal and control cables together with the mains cable or feeder cables of motors, cylinder coils, rectifiers etc. The cables must be routed in conductive and grounded cable conduits. This applies especially to long-distance cables, or environments in which the cables are exposed to strong radio waves from broadcasting stations.
3. Signal lines should be installed in mounting cabinets and as far away as possible from contactors, control relays, transformers and other sources of interference.

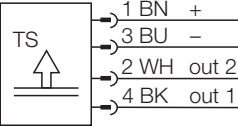
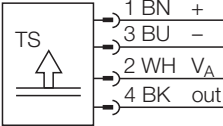
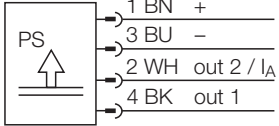
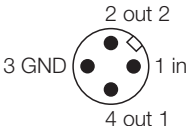
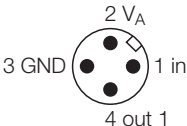
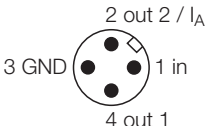
5 Mounting

- Significant thermal changes in the environment of the processor unit can lead to a measured value offset. This kind of drift can be corrected (see chapter 10.2, parameter **CoF**).
- The read direction of the on-site display can be rotated via software by 180° (see chapter 10.2, parameter **diS**).
- In the pressureless state, the housing of the TS500... series can be rotated by 340° after mounting.

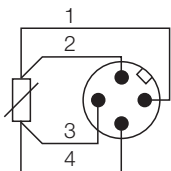
Temperature Sensor Series TS...

6. Connection

6.1 Electrical connection

TS...-2UPN...	TS...-LUUPN...	TS...-LI2UPN...
		
		

6.2 Sensor connection



Conventional commercially available Pt100 sensors can be connected to the temperature sensors TS400/500 using 2 or 4-wire technology. On sensors with 2-wire technology both the necessary jumpers must be applied in the M12 connector. The connection is made using a standard M12 female connector.

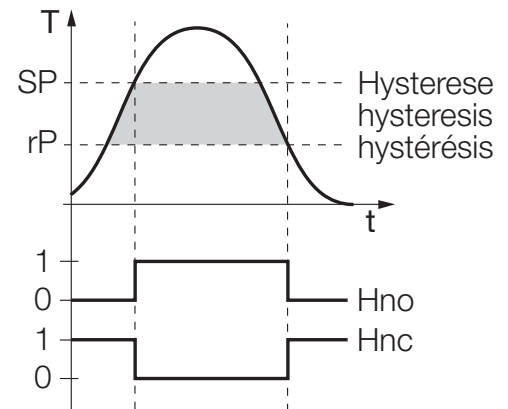
The TURCK standard product range includes an entire range of 4-wire technology sensors for your application.

7 Description of the various switching functions

Hysteresis:

This function ensures a stable switching status, independent of the system-inherent temperature fluctuations and the adjusted set point.

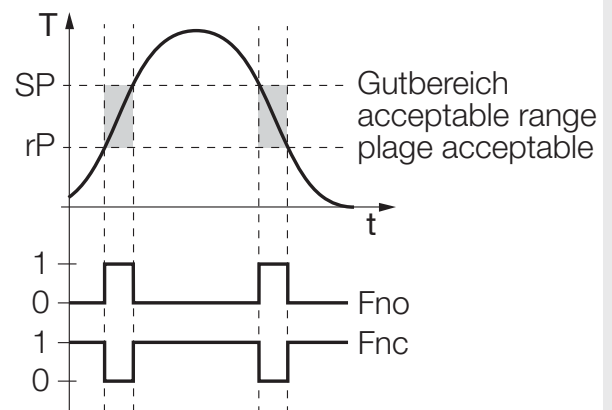
The switching range is defined by the user via a switching point (**SP**) and a release position (**rP**).



Window:

With this function a range is determined in which the switch assumes a defined switching status.

The switching range is defined by the user via an upper window limit (**SP**) and a low window limit (**rP**).



The minimum hysteresis between **SP** and **rP** is approx. 0.2 K.

If the applied temperature is above or below the customer defined limits, the display starts flashing. If the applied temperature is 0.3 % outside the specified measuring range, the display will indicate **UL** at the lower range limit and **OL** at the upper range limit. The display will indicate **Err** if the probe is faulty (short-circuit or wire break).

Temperature Sensor Series TS...

8 Operating modes

Run mode – Standard operation

The sensor detects the temperature and acts in accordance to the required switching or analogue performance, meeting the ex-factory or customer-specific parameters. The display indicates the temperature, the selected unit of pressure and the status of the switching outputs.

Menu mode - Parameters and associated values

Upon a push of the mode button, the display assumes the menu mode. In this mode all parameters and the associated values can be read. To view the values associated with a parameter, simply press the "Set" button for a short moment. The adjustment options can be taken from the table under point 10.

Programming mode - Adjustment of the parameter values

The programming mode is accessed via the menu mode. In this mode, all adjustable parameters can be modified. As described under the menu mode, it is possible to view the value programmed for a certain parameter via a short press of the "Set" button. In order to modify this value, the "Set" button must be pressed and held until the display stops flashing. Now it is possible to re-adjust the value via the "Set" and "Mode" button. In the programming mode, the "Set" and "Mode" button can also be used as an "UP" and "Down" button. The adjustment options can be taken from the table under point 10.

9 Programming

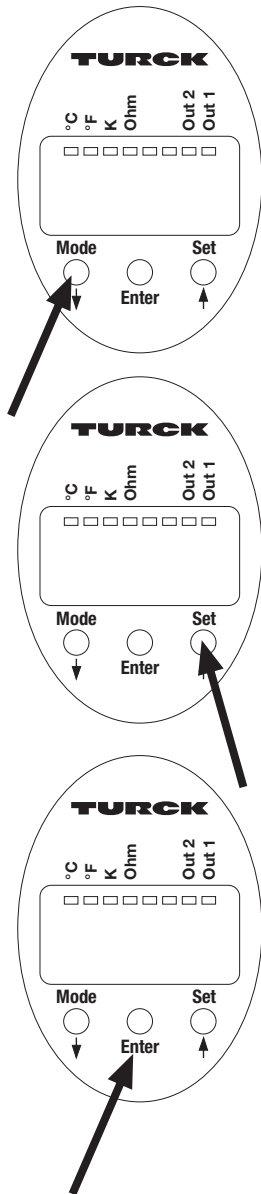
9.1 Indication of the parameter values and programming

Press the "Mode" button. The display now shows the parameter "Uni". (Should "Loc" be displayed, the sensor must be enabled. For this please refer to the information provided in paragraph 9.2). You can now view the setting of the parameter "Uni" (see below) or select further parameters. To select other parameters, press the "Mode" button several times. To view the actual parameter value, simply press the "Set" button for a short moment.

If you want to alter this value, please press the "Set" button and hold it for 5 s until the shown value stops flashing. Via the $\boxtimes$ and $\boxtimes$ buttons you can now change the value.

Then press the recessed "Enter" button to save the changed value.

The new setting is consequently activated.

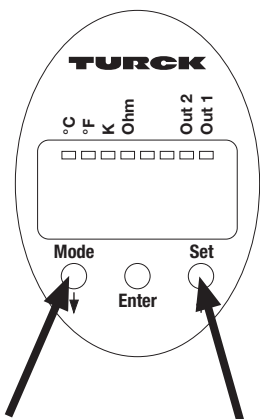


9.2 Locking/Unlocking (disabling/enabling)

This sensor permits inhibiting access to the menu and programming mode.

To **inhibit** access, call up the RUN mode, press and hold the "Mode" and "Set" buttons simultaneously until the display indicates **Loc**.

To **enable** access, call up the RUN mode, press and hold the "Mode" and "Set" buttons simultaneously until the display indicates **uLoc**.



Temperature Sensor Series TS...

10 Adjustable parameters and their meaning

10.1 Standard parameters

Parameter	Explanation	Options	Function
Loc	Disabling the programming mode		Programming mode fully disabled/locked
uLoc	Enabling the programming mode		Programming mode enabled/unlocked (default/ex factory)
Uni	Display unit	°C °F K Ohm	LED green LED green LED green LED green
ou1	Function of output 1	Hno1	Hysteresis function (N/O = normally open)
		Hnc1	Hysteresis function (N/C = normally closed)
		Fno1	Window function (N/O = normally open)
		Fnc1	Window function (N/C = Öffner)
SP1	Switch point 1		Upper limit value at which output 1 changes its switching status
rP1	Release point 1		Lower limit value at which output 1 changes its switching status

10.1 Standard parameters – Continuation

Parameter	Explanation	Options	Function
ou2	Function of output 2	Hno2	Hysteresis function (N/O = normally open)
		Hnc2	Hysteresis function (N/C = normally closed)
		Fno2	Window function (N/O = normally open)
		Fnc2	Window function (N/C = normally closed)
	Analogue output (I) only type: TS...-LI...	4-20 0-20	rising straight line
		20-4 20-0	falling straight line
	Analogue output (V) only type: TS...-LU...	0-10 0-5 1-6	rising straight line
		10-0 5-0 6-1	falling straight line
SP2	Switch point 2 only type: TS...-LI2UPN8X TS...-2UPN8X		Upper limit value at which output 2 changes its switching status
rP2	Release point 2 only type: TS...-LI2UPN8X TS...-2UPN8X		Lower limit value at which output 2 changes its switching status
ASP	Starting point of the analogue output only type: TS...-LI..., TS...-LU...		Temperature at which the analogue output has its starting point

Temperature Sensor Series TS...

10.1 Standard parameters – Continuation

Parameter	Explanation	Options	Function
AEP	End point of the analogue output only type: TS...-LI..., TS...-LU...		Temperature at which the analogue output has its end point
EF	Extra menu for additional settings		If the display shows the parameter EF , the user can adjust various additional parameters in the sub-menu using the "Set" button (see 10.2).

10.2 Additional parameters (sub-menu EF)

Parameter	Explanation	Options	Function
Hi	Max. value		The highest temperature is stored in the non-volatile memory.
Lo	Min. value		The lowest temperature is stored in the non-volatile memory.
CoF	Offset correction		Significant thermal changes in the sensor environment can lead to a measured value offset. This drift can be corrected. Adjustment range: -10 to +10 % of the measuring span
dS1	Switching delay of SP1		0 / 0.1 ... 50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time is not active)
dr1	Switching delay of rP1		0 / 0.1 ... 50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time is not active)
dS2	Switching delay of SP2 only type: TS...LI2UPN8X TS...2UPN8X		0 / 0.1...50 s in increments of 0.1 s (0 = switching delay is not active)
dr2	Switching delay of rP2 only type: TS...LI2UPN8X TS...2UPN8X		0 / 0.1...50 s in increments of 0.1 s (0 = switching delay is not active)

Temperature Sensor Series TS...

10.2 Additional parameters (sub-menu EF) – Continuation

Parameter	Explanation	Options	Function
Fou 1	Performance of output 1 with probe fault (wire break or short-circuit)	Fou 1 = on	Output switches on with fault
		Fou 1 = oFF	Output switches off with fault
Fou 2	Performance of output 2 with probe fault (wire break or short-circuit)	Fou 2 = on	Output switches on with fault
		Fou 2 = oFF	Output switches off with fault
		Fou 2 = on	Output signal at 10.5 V/5.5 V/6.5 V
		Fou 2 = oFF	Output signal at 0 V
		Fou 2 = on	Output signal at 22.5 mA
		Fou 2 = oFF	Output signal at 0/3.5 mA
P-n	Switching output mode only type:	nnp	NPN
		pnnp	PNP
diS	Update of measuring value on display	50	50 ms update
		200	200 ms update
		600	600 ms update
		r50	50 ms update/ display rotated by 180°
		r200	200 ms update/ display rotated by 180°
		r600	600 ms update/ display rotated by 180°
		OFF	Display is turned off and activated for 10 s by pressing the "Mode" or "Set" button

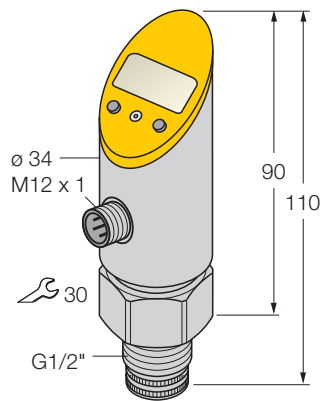
10.2 Additional parameters (sub-menu EF) – Continuation

Parameter	Explanation	Options	Function
rES	Reset to the default state		
SOF	Software version		

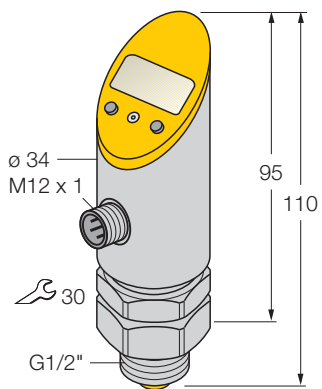
Temperature Sensor Series TS...

11 Dimension drawings

TS400-...



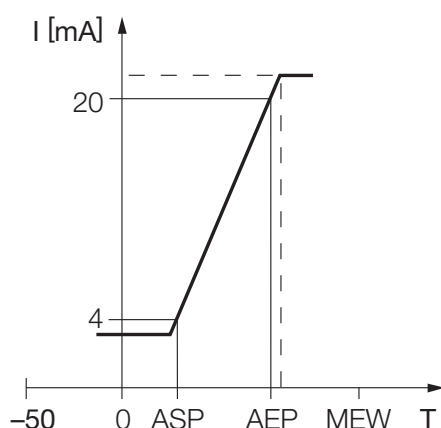
TS500-...



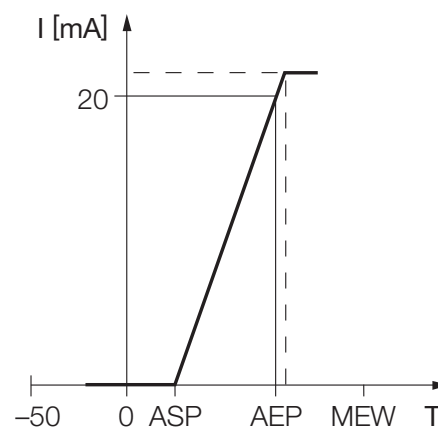
12 Typical curves of the analogue outputs

Current output

4...20 mA



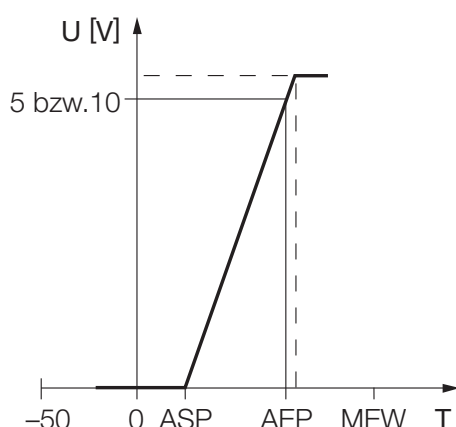
0...20 mA



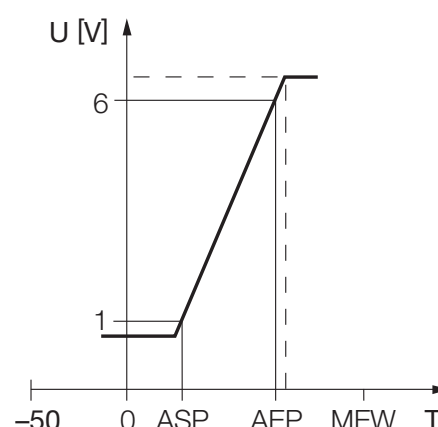
Within the defined measuring range between ASP (analogue start point) and AEP (analogue end point), the output signal is between 4 and 20 mA or alternatively between 0 and 20 mA. The factory-set measuring range is between 0 and MEW (measuring range end value) and the default output signal is between 4 mA (ASP) and 20 mA (AEP).

Voltage output

0...5 V or 0...10 V



1...6 V



Within the defined measuring range between ASP (analogue start point) and AEP (analogue end point), the output signal is between 0 and 10 V or alternatively between 0 and 5 or 1...6 V. The factory-set measuring range is between 0 and MEW (measuring range end value) and the default output signal is between 0 V (ASP) and 10 V (AEP).

Temperature Sensor Series TS...

13 Technical Data

Type	TS400...	TS-500...
Temperature range	-50...+500 °C	
Outputs	2 switching outputs or 1 switching and 1 analogue output (freely configurable)	
Analogue current output	(0)4...20 mA	
Analogue voltage output	0...5 V	
	0...10 V	
	1...6 V	
Switch point accuracy	0.2 K	
Deviation from typ. curve		
Non-linearity, hysteresis, repeat accuracy	0.2 K	
Switch point clearance	0.2 K	
Switch points	-49.8...+500 °C	
Release positions	-50...+499.8 °C	
Type of display	4-digit 7-segment display	
Display, rotatable	180 °	
No. of progr. buttons	3	
Housing material	Stainless steel 1.4404 (AISI 316L)	
Sensor body, adjustable	no	340°
Medium temperature	depending on (applied) probe and mounting modalities -50...+500 °C	
Ambient temperature	-40...+80 °C	

Storage temperature	-40...+80 °C	
Type	TS400...	TS-500...
Operating voltage	15... 30 VDC with 2 switching outputs 18...30 VDC with analogue output SELV, PELF to EN 50178	
No-load current I_0	≤ 50 mA	
Switching frequency	≤ 180 Hz	
Output function	2 PNP/NPN, N.C/N.O., progr.	
Voltage drop at I_e	≤ 2 V	
Short-circuit protection	yes	
Rev. polarity protection	yes	
Rated operating current	0.2 A	
Degree of protection	IP67	
Protection class	III	
EMC		
EN 61000-4-2	ESD: 4 KV CD/ 8 KV AD	
EN 61000-4-3	HF irradiated: 15 V/m	
EN 61000-4-4	Burst: 2 KV	
EN 61000-4-5	Surge: 500 V, 12 Ω	
EN 61000-4-6	HF conducted: 10 V	
Coupling nut	SW 30	
with fixing torque	max. 35 Nm	
diaphragm fitting	no	
Vibration resistance	20 g (10...2000 Hz) acc. to IEC 68-2-6	
Shock resistance	50 x g (11 ms) to IEC 68-2-27	
Electrical connection	connector M12 x 1	
Probe connection	female connector M12 x 1	

Table des matières

Chapitre	Contenu	Page
1	Préface	2
2	Conseils de sécurité	2
2.1	Généralités	2
2.2	Utilisation réglementaire	2
2.3	Personnel qualifié	3
2.4	Dangers éventuels en cas d'utilisation non réglementaire	3
2.5	Conformité CE	3
3	Description	4
4	Mise en service	5
5	Montage	5
6	Raccordement	6
6.1	Raccordement électrique	6
6.2	Connexion sondes	6
7	Description des variantes de fonctions de commutation	7
8	Modes de fonctionnement	8
9	Programmation	9
9.1	Visualisation des paramètres	9
9.2	Bloquer/Débloquer	9
10	Paramètres réglables	10
10.1	Paramètres standard	10
10.2	Paramètres supplémentaires (sous-menu EF)	13
11	Schémas dimensionnels	16
12	Courbe caractéristique de la sortie analogique	17
13	Données techniques	18

Détecteurs de température – série TS...

1 Préface

Cher client!

Nous vous remercions de votre choix d'utiliser un produit de fabrication maison et vous en félicitons.

Les détecteurs peuvent être programmés sur le site pour de nombreuses applications différentes. Pour profiter d'une façon optimale de ses fonctions multiples, nous vous conseillons de respecter les règles suivantes:

Toute personne chargée de la mise en service ou de l'opération de cet appareil est tenue d'avoir lu et compris le mode d'emploi et particulièrement les conseils de sécurité!

2 Conseils de sécurité

2.1 Généralités

Pour assurer un fonctionnement fiable, l'appareil doit opérer selon les spécifications reprises dans le mode d'emploi. En plus, il faut respecter la législation et les mesures de sécurité applicables pour l'application concernée. Par analogie, cette règle s'applique également aux accessoires.

2.2 Utilisation réglementaire

Les appareils servent à afficher et surveiller les unités de processus. Tout autre usage est considéré comme non réglementaire.

Les détecteurs ne peuvent pas être utilisés comme seul moyen pour éviter des situations dangereuses aux machines et installations. Les machines et installations doivent être conçues de telle façon que des situations dangereuses ne peuvent se présenter et mettre le personnel en danger (par ex. par des interrupteurs de valeur limite indépendants, des verrouillages mécaniques, etc.).

2.3 Personnel qualifié

Les appareils de cette série de détecteurs ne peuvent être utilisés que par du personnel qualifié et uniquement suivant les données techniques. Par personnel qualifié on entend les personnes qui connaissent bien l'arrangement, le montage, la mise en service et le fonctionnement de cet appareil, et qui disposent d'une qualification appropriée.

2.4 Dangers éventuels en cas d'utilisation non réglementaire

Les détecteurs répondent à la technique actuelle et fonctionnent de façon fiable. Les appareils peuvent présenter des dangers lorsqu'ils sont manipulés incorrectement par du personnel non qualifié.



Le symbole ci-dessous rappelle le risque de danger éventuel: Ce symbole rappelle le risque de danger corporel ou mortel et/ou la possibilité de dommages aux biens lorsque les conseils de sécurité ne sont pas respectés.

2.5 Conformité CE

L'appareil est conforme à la norme EN 61326 et ne peut être utilisé que dans l'industrie.

La déclaration de conformité peut être obtenue par internet à l'adresse "www.turck.com".

Détecteurs de température – série TS...

3 Description

Les appareils de la série TS... sont des détecteurs de température intelligents qui ont été conçus spécialement pour les applications de la construction de machines.

3 Variantes de sortie sont disponibles:

...2UPN8X	2 sorties de commutation (pnp/npn)
...LI2UPN8X	1 sortie commutant (pnp/npn) et 1 sortie commutant (pnp/npn) ou sortie analogique (courant)
...LUUPN8X	1 sortie commutant (pnp/npn) et sortie analogique (tension)

La température mesurée peut être visualisée en °C, °F, K et ohm.

Le signal analogique se fait déplacer au choix dans la plage -50 °C à 500 °C. La valeur min. et max. sont mémorisées et peuvent être sorties dans le mode de programmation. Le format TS500... se laisse encore pivoter (340°) et fixer après montage.

4 Conseils d'installation et de mise en service

Bien que l'appareil offre une protection importante contre les interférences électromagnétiques, l'installation et la pose de câbles doivent être réalisées réglementairement en vue d'assurer l'immunité aux parasites.

1. Utilisez un câble blindé pour les câbles de signaux et de commande. Le fil de raccordement du blindage doit être aussi court que possible. Le point de raccordement du blindage dépend des conditions de raccordement qui se présentent.
2. Ne poser jamais les câbles de signaux et de commande ensemble avec les lignes d'alimentation, les lignes d'alimentation de moteur, les lignes d'alimentation de bobines cylindriques, les redresseurs, etc. Les lignes doivent être posées dans des caniveaux électriques mis à la terre. Ceci vaut surtout en cas de grandes distances de ligne, ou lorsque les lignes sont soumises à des ondes radioélectriques fortes par des émetteurs de radiodiffusion.
3. Posez les câbles de signaux dans les armoires électriques aussi éloignés que possible des contacteurs-interrupteurs, des relais de commande, des transformateurs et d'autres sources de parasites.

5 Montage

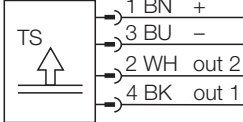
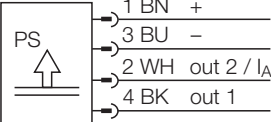
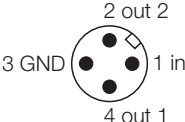
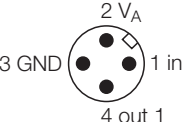
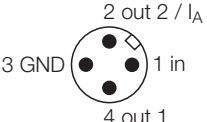


- Suite à un changement thermique brusque aux environs de l'unité de traitement, un déplacement des valeurs enregistrées peut se produire. Cette dérive peut être corrigée (voir chapitre 10.2 paramètre **CoF**).
- La direction de lecture de l'afficheur sur le site peut pivoter par une programmation à 180° (voir chapitre 10.2 paramètre **diS**).
- Le boîtier du format TS500... se laisse pivoter à 340° après le montage.

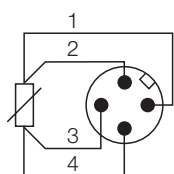
Détecteurs de température – série TS...

6 Raccordement

6.1 Raccordement électrique

TS...-2UPN...	TS...-LUUPN...	TS...-LI2UPN...
		
		

6.2 Connexion sondes



Des sondes Pt100 en technique 2 ou 4 fils peuvent être raccordées aux capteurs de température TS400/500. En cas de sondes en technique 2 fils, il faut prévoir les deux pontages dans le connecteur M12. La connexion est réalisée par un connecteur femelle M12 standard.

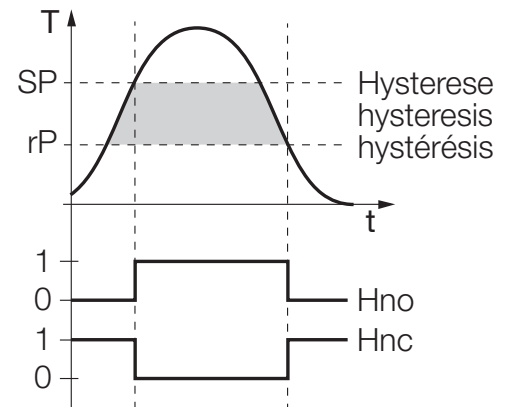
Le programme standard de TURCK vous offre une gamme de sondes en technique 4 fils pour votre application.

7 Description des variantes de fonctions de commutation

Hystérésis:

Cette fonction réalise un état de commutation stable, indépendamment des variations de température associées au système par rapport à la valeur de consigne réglée.

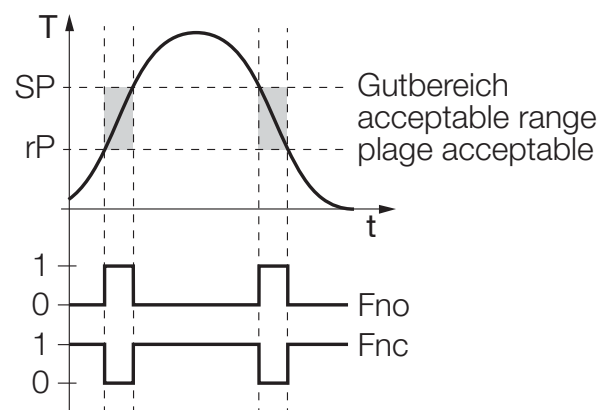
La plage de commutation est spécifiée par l'utilisateur par un point de commutation (**SP**) et un point de déclenchement (**rP**).



Fenêtre:

Cette fonction permet de réaliser une plage dans laquelle le commutateur prend un état de commutation défini.

La plage de commutation est définie par l'utilisateur par une limite de fenêtre supérieure (**SP**) et une limite de fenêtre inférieure (**rP**).



L'hystérésis minimale entre le **SP** et le **rP** s'élève à 0,2 K.

Lorsque la température se trouve en dessous ou au-dessus des limites définies par l'utilisateur l'afficheur commence à clignoter.

Lorsque la température se situe hors de la plage de mesure spécifiée (0,3 %), l'afficheur indique l'avis **UL** à la partie inférieure de la plage et l'avis **OL** à la partie supérieure de la plage. En cas d'un défaut de la sonde (court-circuit ou rupture de câble) l'afficheur indique **Err**.

Détecteurs de température – série TS...

8 Modes de fonctionnement

Mode run – Fonctionnement normal

Le détecteur détecte la température et visualise la sortie de commutation ou analogique désirée selon les paramètres réglés en sortie d'usine ou spécifiques client. L'afficheur indique la température, l'unité choisie et l'état des sorties de commutation disponibles.

Mode menu - Paramètres et valeurs apparentées

En appuyant sur le bouton mode, l'afficheur passe au mode menu. Ce menu permet d'appeler tous les paramètres et leurs valeurs apparentées. En appuyant brièvement sur le bouton "SET", on peut consulter les valeurs cachées derrière un paramètre. Veuillez vous référer au tableau indiqué sous **Point 10** pour plus d'informations sur les possibilités de réglage.

Mode de programmation – Réglage des paramètres

Par le mode menu on passe au mode de programmation. Ce mode permet d'adapter tous les paramètres réglables. Comme décrit dans le mode menu, il est possible d'afficher la valeur cachée derrière un paramètre en appuyant brièvement sur le bouton "SET". Cette valeur peut être adaptée en appuyant sur le bouton "SET" jusqu'à ce que l'affichage ne clignote plus. On peut maintenant régler à nouveau la valeur en utilisant les boutons "SET" et "MODE". Dans le mode menu, les boutons "MODE" et "SET" peuvent être utilisés comme bouton « up » et « down ». Veuillez vous référer au tableau indiqué sous **Point 10** pour plus d'informations sur les possibilités de réglage.

9 Programmation

9.1 Visualisation des paramètres et programmation

Appuyez sur le bouton "Mode". Sur l'afficheur le paramètre «Uni» apparaît. (Lorsque l'afficheur indique «Loc», le détecteur doit être débloqué. Tenez compte à ce sujet des informations sous 9.2). Vous pouvez maintenant consulter le réglage du paramètre «Uni» (voir ci-dessous) ou sélectionner les autres paramètres. Pour sélectionner les autres paramètres, appuyez plusieurs fois sur le bouton "Mode".

Afin de visualiser la valeur réglée sous un paramètre, appuyer brièvement sur le bouton "Set".

Si vous voulez adapter cette valeur, appuyer sur le bouton "Set" pendant 5 s, jusqu'à ce que la valeur visualisée ne clignote plus. Les boutons $\boxtimes$ et $\boxtimes$ permettent d'adapter la valeur.

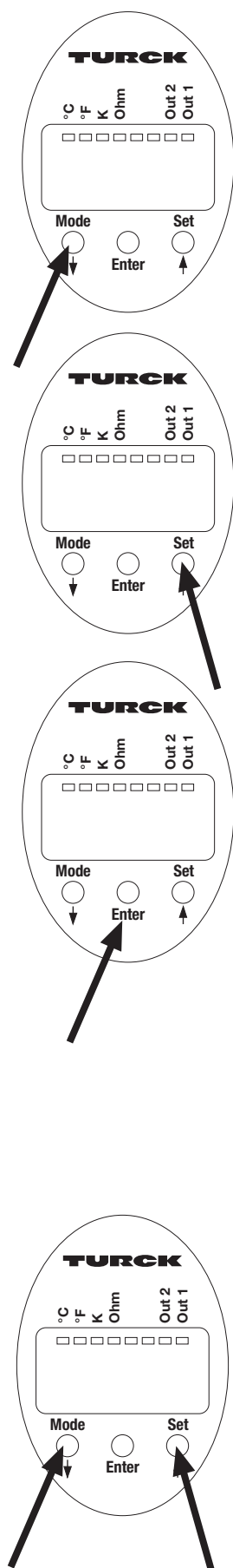
Appuyez sur le bouton encastré "Enter" pour mémoriser la valeur adaptée. Le nouveau réglage est ainsi activé.

9.2 Bloquer/Débloquer

L'accès aux modes menu et de programmation peut être bloqué pour ce détecteur.

Pour le **blocage** actionnez dans le mode "Run" simultanément les boutons "Mode" et "Set" jusqu'à ce que **Loc** est visualisé par l'afficheur.

Pour le **déblocage** appuyer dans le mode "Run" à nouveau sur les boutons "Mode" et "Set" jusqu'à ce que **uLoc** est visualisé par l'afficheur.



Détecteurs de température – série TS...

10 Paramètres réglables et leur signification

10.1 Paramètres standard

Paramètre	Explication	Options	Fonction
Loc	Blocage du menu de programmation		Le menu de program. est complètement bloqué
uLoc	Débloccage du menu de programmation		Le menu de program. est débloqué (état par défaut)
Uni	Unité d'affichage	°C °F K Ohm	LED verte LED verte LED verte LED verte
ou1	Fonction de la sortie 1	Hno1	Fonction hystérésis (N/O = contact N.O.)
		Hnc1	Fonction hystérésis (N/F = contact N.F.)
		Fno1	Fonction fenêtre (N/O = contact N.O.)
		Fnc1	Fonction fenêtre (N/F = contact N.F.)
SP1	Point de commutation 1		La valeur de limite supérieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 1 est adaptée
rP1	Point de commutation de déclenchement 1		La valeur de limite inférieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 1 est adaptée

10.1 Paramètres standard – Suite

Paramètre	Explication	Options	Fonction
ou2	Fonction de la sortie 2	Hno2	Fonction hystérésis (N/O = contact N.O.)
		Hnc2	Fonction hystérésis (N/F = contact N.F.)
		Fno2	Fonction fenêtre (N/O = contact N.O.)
		Fnc2	Fonction fenêtre (N/F = contact N.F.)
	Sortie analogique (I) seulement type: TS...-LI...	4-20	La droite remontante
		0-20	
		20-4	La droite descendante
		20-0	
	Sortie analogique (V) seulement type: TS...-LU...	0-10	La droite remontante
		0-5	
		1-6	La droite descendante
		10-0	
		5-0	
		6-1	
SP2	Point de commutation 2 seulement type: TS...-LI2UPN8X TS...-2UPN8X		La valeur de limite supérieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 2 est adaptée
rP2	Point de commut. de déclenchement 2 seulement type: TS...-LI2UPN8X TS...-2UPN8X		La valeur de limite inférieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 2 est adaptée
ASP	Point de début du signal seulement type: TS...-LI..., TS...-LU...		La valeur de pression à laquelle la sortie analogique a son point de démarrage.

Détecteurs de température – série TS...

10.1 Paramètres standard – Suite

Paramètre	Explication	Options	Fonction
AEP	Point final de la sortie seulement type: TS...-LI..., TS...-LU...		Température à laquelle la sortie analogique a son point final.
EF	Sous-menu pour les possibilités de réglage supplémentaires		Lorsque l'afficheur indique le paramètre EF , il est possible de réaliser plusieurs réglages supplémentaires dans un sous-menu en appuyant sur le bouton Set. Voir 10.2

10.2 Paramètres supplémentaires (sous-menu EF)

Paramètre	Explication	Options	Fonction
Hi	Mémoire valeur maximale		La température maximale est mémorisée dans la mémoire rémanente
Lo	Mémoire valeur minimale		La température minimale est mémorisée dans la mémoire rémanente
CoF	Offset Justage		Un déplacement des valeurs enregistrées peut se produire suite à un changement thermique brusque aux environs du détecteur. Cette dérive peut être corrigée. Plage de réglage: -10 à +10% de la marge de mesure
dS1	Retard de commutation de SP1		0 / 0,1 ... 50 s en pas de 0,1 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
dr1	Retard de commutation de rP1		0 / 0,1 ... 50 s en pas de 0,1 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
dS2	Retard de commutation de SP2 seulement type: TS...LI2UPN8X TS...2UPN8X		0 / 0,1 ... 50 s en pas de 0,1 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
dr2	Retard de commutation de rP2 seulement type: TS...LI2UPN8X TS...2UPN8X		0 / 0,1 ... 50 s en pas de 0,1 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)

Détecteurs de température – série TS...

10.2 Paramètres supplémentaires (sous-menu EF) – Suite

Paramètre	Explication	Options	Fonction
Fou 1	Comportement de la sortie 1 en cas de défaut de la sonde (rupture de câble/ court-circuit)	Fou 1 = on	la sortie enclenche en cas de défaut
		Fou 1 = oFF	la sortie déclenche en cas de défaut
Fou 2	Comportement de la sortie 2 en cas de défaut de la sonde (rupture de câble/ court-circuit)	Fou 2 = on	la sortie enclenche en cas de défaut
		Fou 2 = oFF	la sortie déclenche en cas de défaut
		Fou 2 = on	Signal de sortie à 10,5 V/5,5 V/6,5 V
		Fou 2 = oFF	Signal de sortie à 0 V
		Fou 2 = on	Signal de sortie à 22,5 mA
		Fou 2 = oFF	Signal de sortie à 0/3,5 mA
P-n	Comportement de la sortie de comm.	nnp	commutation N
		pnp	commutation P
diS	Actualisation de la valeur mesurée à l'afficheur	50	50 ms update
		200	200 ms update
		600	600 ms update
		r50	50 ms update/afficheur tourné de 180°
		r200	200 ms update/afficheur tourné de 180°
		r600	600 ms update/afficheur tourné de 180°
		OFF	L'afficheur est désactivé et activé pendant 10 s en appuyant sur le bouton Mode ou Set

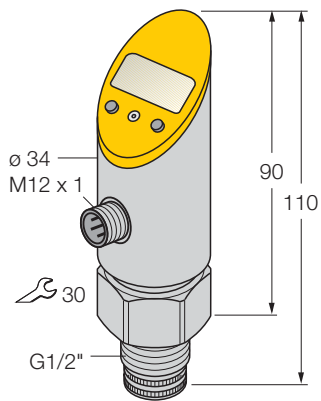
10.2 Paramètres supplémentaires (sous-menu EF) – Suite

Paramètre	Explication	Options	Fonction
rES	Remise à l'état par défaut		
SOF	Version logiciel		

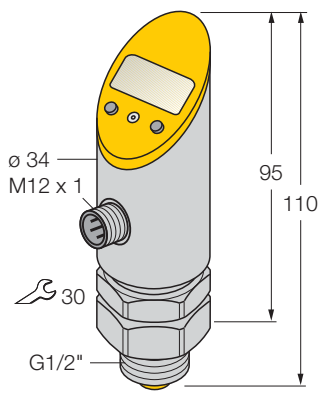
Détecteurs de température – série TS...

11 Schémas dimensionnels

TS400-...



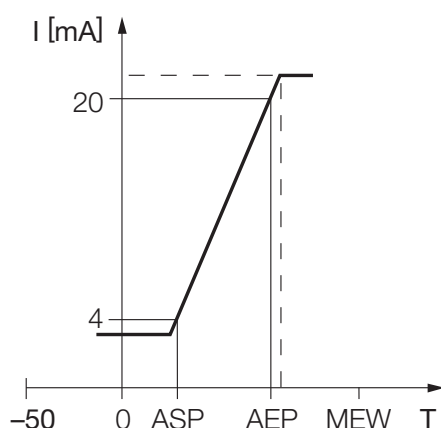
TS500-...



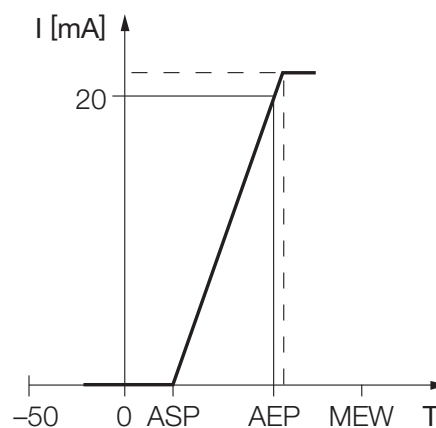
12 Courbes caractéristiques des sorties analogiques

Sortie de courant

4...20 mA



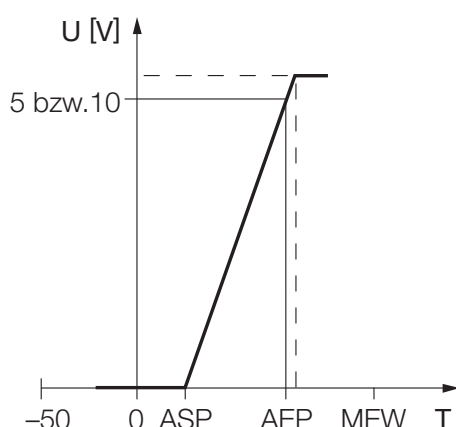
0...20 mA



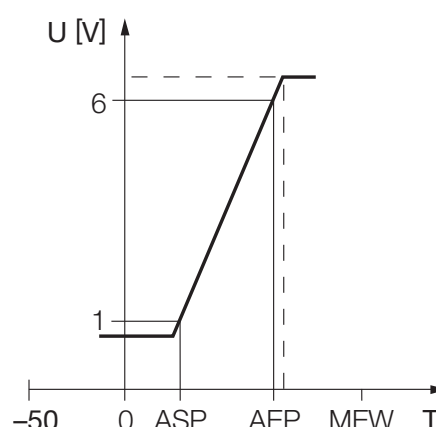
Dans la plage de mesure définie entre ASP (point de début analogique) et AEP (point de fin analogique) le signal de sortie varie entre 4 et 20 mA ou alternativement entre 0 et 20 mA. A l'état par défaut, la plage de mesure varie entre 0 et la MEW (valeur finale de plage mesure) et le signal de sortie entre 4 mA (ASP) et 20 mA (AEP).

Sortie de tension

0...5 V ou 0...10 V



1...6 V



Dans la plage de mesure définie entre ASP (point de début analogique) et AEP (point de fin analogique) le signal de sortie varie entre 0 et 10 V ou alternativement entre 0 et 5 V ou 1...6 V. A l'état par défaut, la plage de mesure varie entre 0 et la MEW (valeur finale de plage de mesure) et le signal de sortie entre 0 V (ASP) et 10 V (AEP).

Détecteurs de température – série TS...

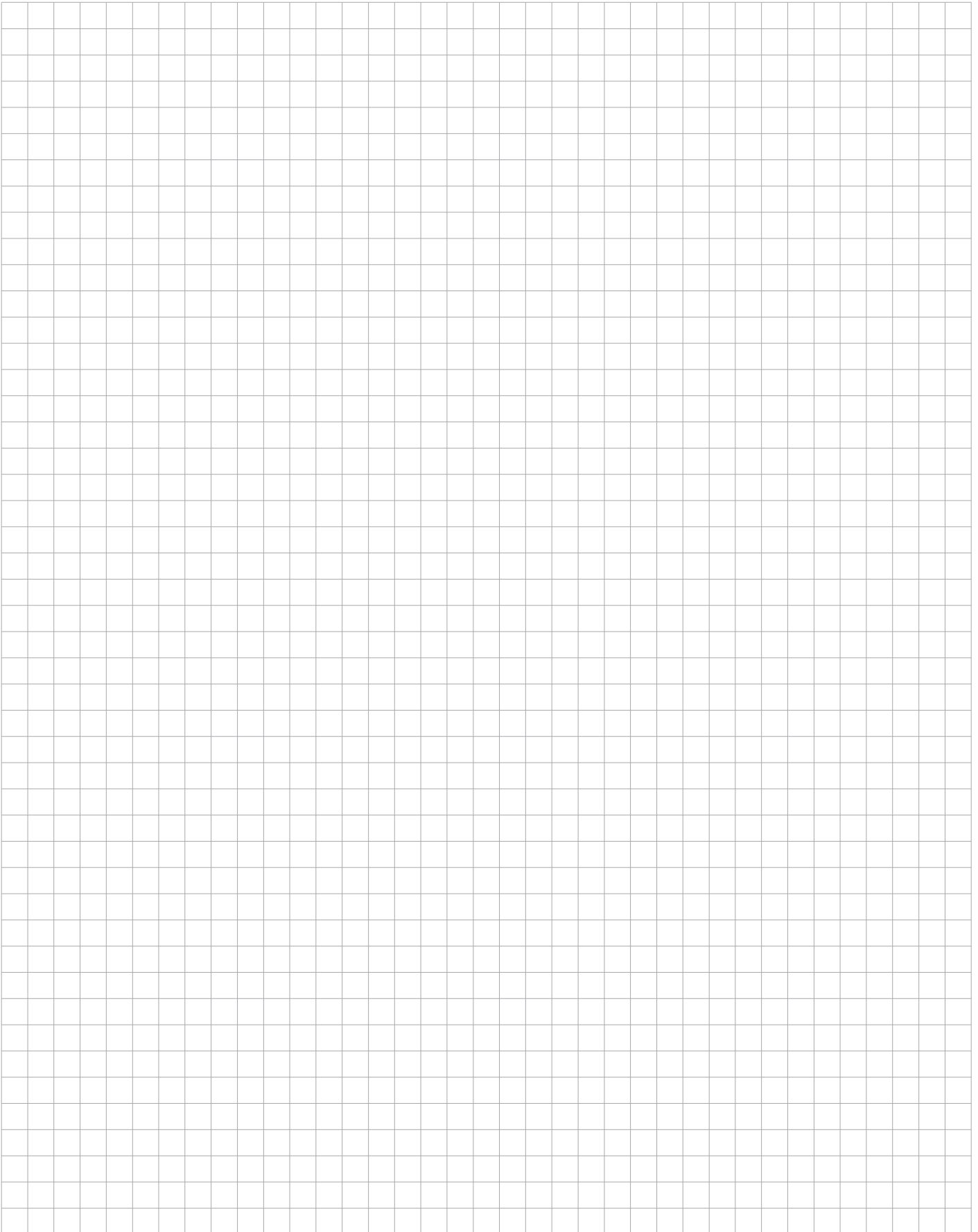
13 Données techniques

Type	TS400...	TS-500...
Plage de température	-50...+500 °C	
Sorties	2 interrupteurs ou 1 interrupteur et une sortie analogique (configuration au choix)	
Sortie de courant analogique	(0)4...20 mA	
Sortie de tension analogique	0...10 V 0...5 V 1...6 V	
Précision point de commutation	0,2 K	
Tolérance de la courbe caractéristique Non linéarité, hystérésis et reproductibilité	0,2 K	
Distance point de comm.	0,2 K	
Points de commutation	-49,8...+500 °C	
Points de déclenchement	-50...+499,8 °C	
Type d'afficheur	Afficheur 4 décades à 7 segments	
Affichage rotatif	180 °	
Nombre de boutons de programmation	3	
Matériel boîtier	acier inoxydable 1.4404 (AISI 316L)	
Corps du détecteur orientable	non	340°
Température du milieu	selon le type de la sonde et façon de montage -50...+500 °C	
Température ambiante	-40...+80 °C	

Température de stockage	-40...+80 °C	
Type	TS400...	TS-500...
Alimentation	15...30 V DC pour 2 sorties logiques 18...30 V DC pour sortie analogique SELF, PELV suivant EN 50178	
Consom. propre à vide I_0	≤ 50 mA	
Fréquence de commutation	≤ 180 Hz	
Fonction sortie	2 PNP/NPN, N.F./N.O., progr.	
Tension de déchet à I_e	≤ 2 V	
Protection court-circuit	oui	
Protection inversions de polarité	oui	
Courant de service nominal	0,2 A	
Mode de protection	IP67	
Classe de protection	III	
EMV		
EN 61000-4-2	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD	
EN 61000-4-3	irradié HF: 15 V/m	
EN 61000-4-4	burst: 2 KV	
EN 61000-4-5	Surge: 500 V, 12 W	
EN 61000-4-6	guidé HF:10 V	
Ecrou de serrage	clé 30	
avec couple de serrage	max. 35 Nm	
Résistance aux vibrations	20 g (10...2000 Hz) suivant IEC 68-2-9	
Résistance aux chocs	50 x g (11 ms) suivant IEC 68-2-27	
Raccordement électrique	par connecteur M12 x 1	
Raccordement de sonde	par connecteur femelle M12 x 1	

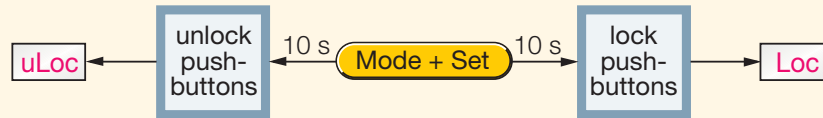
TS...-LUUPN8X-...
TS...-LI2UPN...

Parameter	Erläuterung	Explanation	Explication
Loc	sperren	inhibit/lock	Bloquer
uLoc	entsperren	enable/unlock	Débloquer
Uni	Temperatureinheit	Temperature unit	Unité de température
ou1	Ausgangs- funktion 1	Switching output function 1	Fonction de sortie 1
SP1	Schaltpunkt 1	Switch point 1	Point de commutation 1
SP2	Schaltpunkt 2	Switch point 2	Point de commutation 2
rP1	Rückschaltpunkt 1	Release position 1	Point de déclenchement 1
rP2	Rückschaltpunkt 2	Release position 2	Point de déclenchement 2
ASP	Startpunkt analog	Analogue starting point	Point de début analogique
AEP	Endpunkt analog	Analogue end point	Point de fin analogique
EF	zusätzliche Funktionen	Extended functions	Fonctions supplémentaires
Hi	Maximalwert- Speicher	Max-value memory	Mémoire valeur maximale
Lo	Minimalwert- Speicher	Min-value memory	Mémoire valeur minimale
CoF	Offset Justage	Offset correction	Offset justage
dS1	Verzögerung SP1	Switch point delay SP1	Temporisation SP1
dS2	Verzögerung SP2	Switch point delay SP2	Temporisation SP2
dr1	Verzögerung rP1	Release point delay rP1	Temporisation rP1
dr2	Verzögerung rP2	Release point delay rP2	Temporisation rP2
Fou1	Verhalten Ausg. 1 bei Fühlerdefekt	Performance of out- put 1 with probe fault	Comportement sortie 1 en cas de défaut de sonde
Fou2	Verhalten Ausg. 2 bei Fühlerdefekt	Performance of out- put 2 with probe fault	Comportement sortie 2 en cas de défaut de sonde
P-n	Verhalten Schalt- ausgang	Performance switching output	Comportement sortie de commutation
diS	Display- Aktualisierung	Display update	Actualisation afficheur
rES	zurück in den Auslieferzustand	Reset to default settings	Remise à l'état par défaut
SoF	Software-Version	Software version	Version logiciel

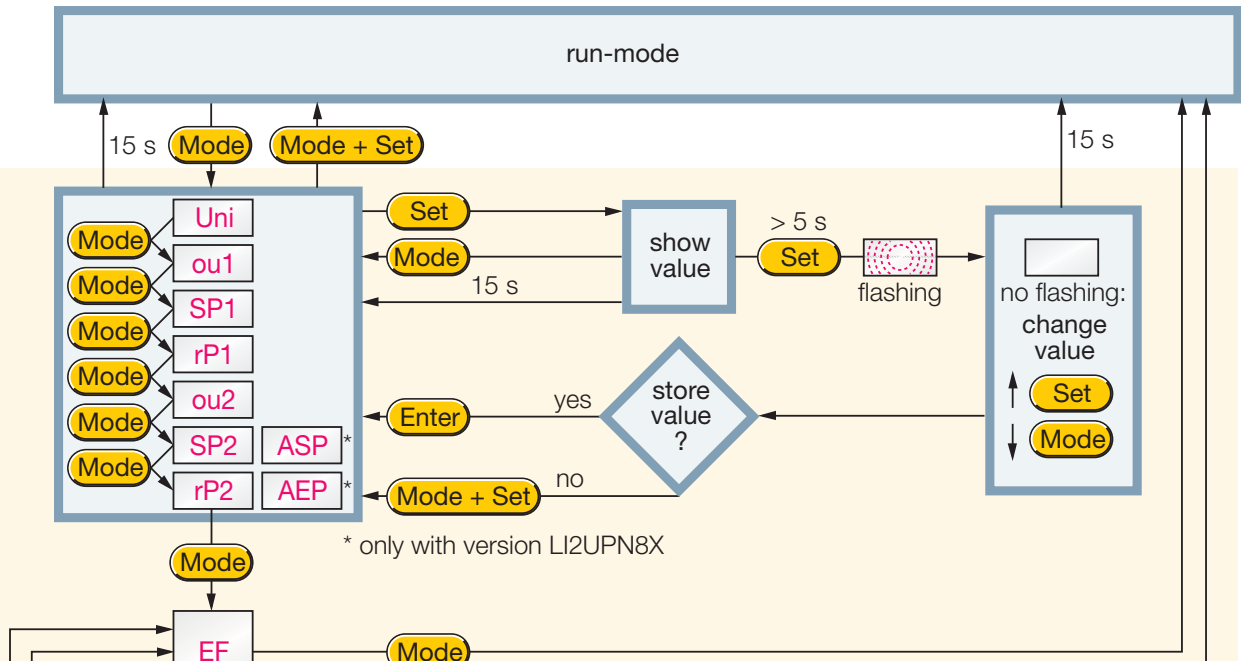


TS....-LI2UPN8X-.... TS....-LUUPN8X-....

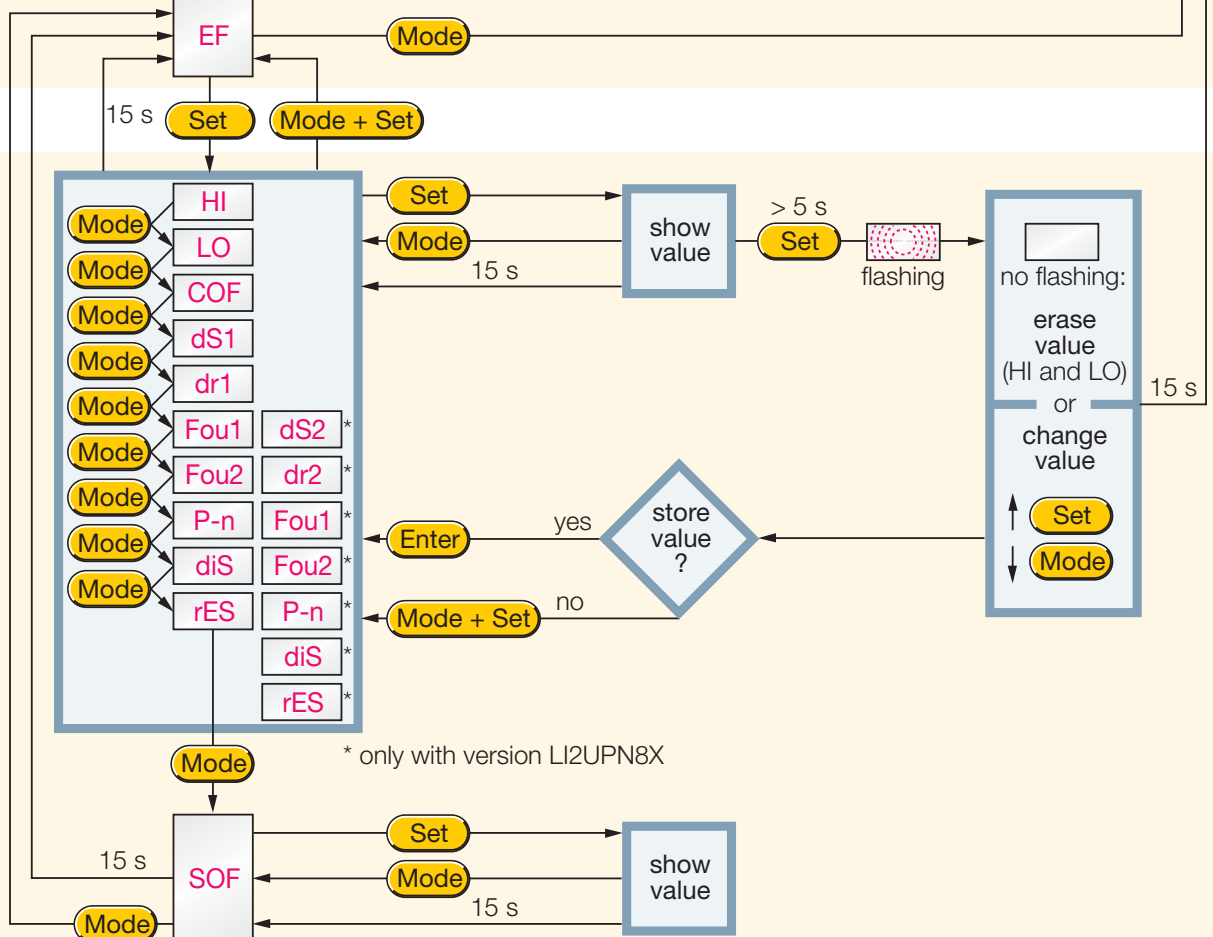
lock-function

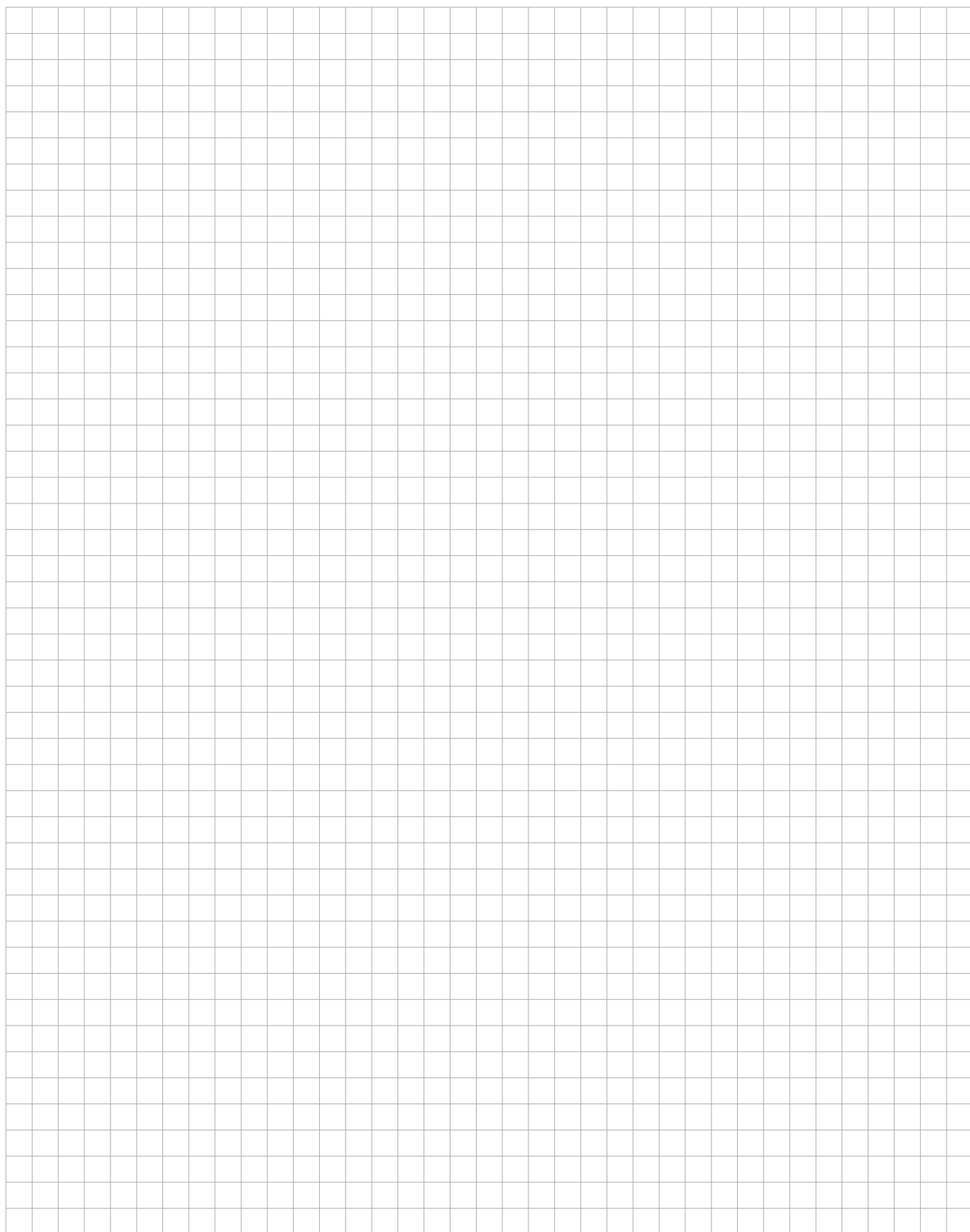


standard functions



extended functions





TURCK

Industrial
Automation



www.turck.com

Hans Turck GmbH & Co. KG
45472 Mülheim an der Ruhr,
Germany
Witzlebenstraße 7
Tel. +49 (0) 208 4952-0
Fax +49 (0) 208 4952-264
E-Mail more@turck.com
Internet www.turck.com



D101601 0208