

TURCK

Industrial
Automation

**DRUCKSENSOR
SERIE PS400/500**

**PRESSURE
SENSOR
SERIE PS400/500**

**DÉTECTEUR
DE PRESSION
SERIE PS400/500**



**BEDIENUNGS-
ANLEITUNG**

**INSTRUCTION
MANUAL**

MODE D'EMPLOI

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

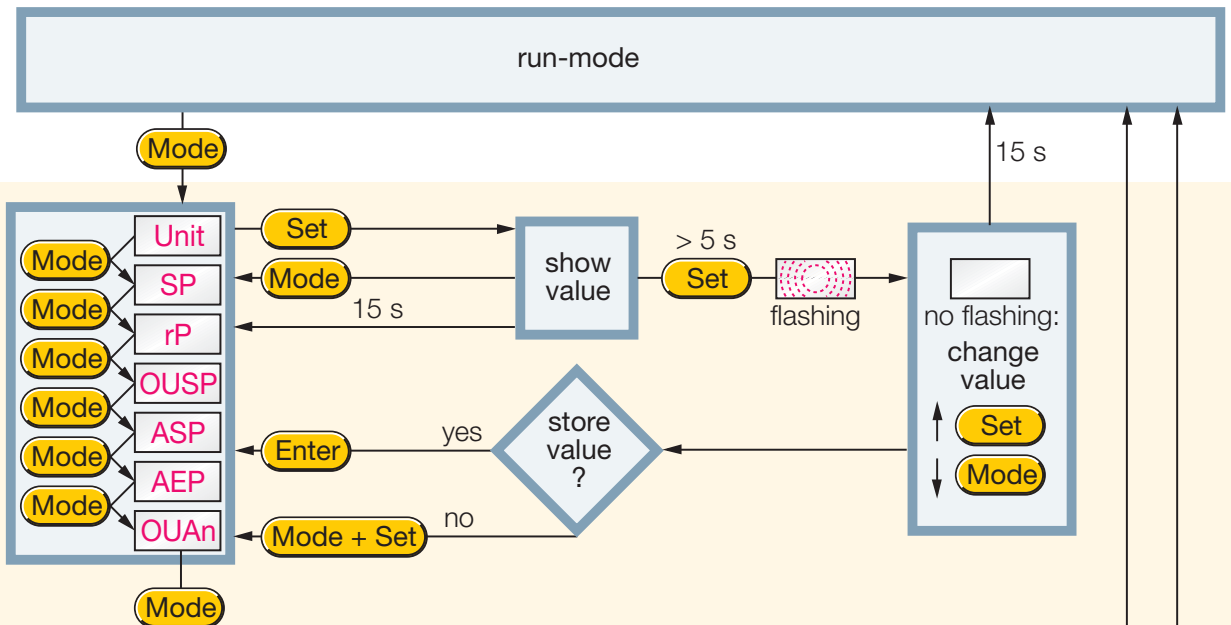
TURCK est l'un des leaders dans l'automatisation industrielle. En tant que fournisseur complet pour les composants IP67 au dessous du niveau PLC, l'entreprise propose plus de 13000 détecteurs, interfaces et produits issus de la technologie bus de terrain et de la connectique. La gamme de produits TURCK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

**PS...-...-LIUP8X-...
PS...-...-LUUP8X-...**

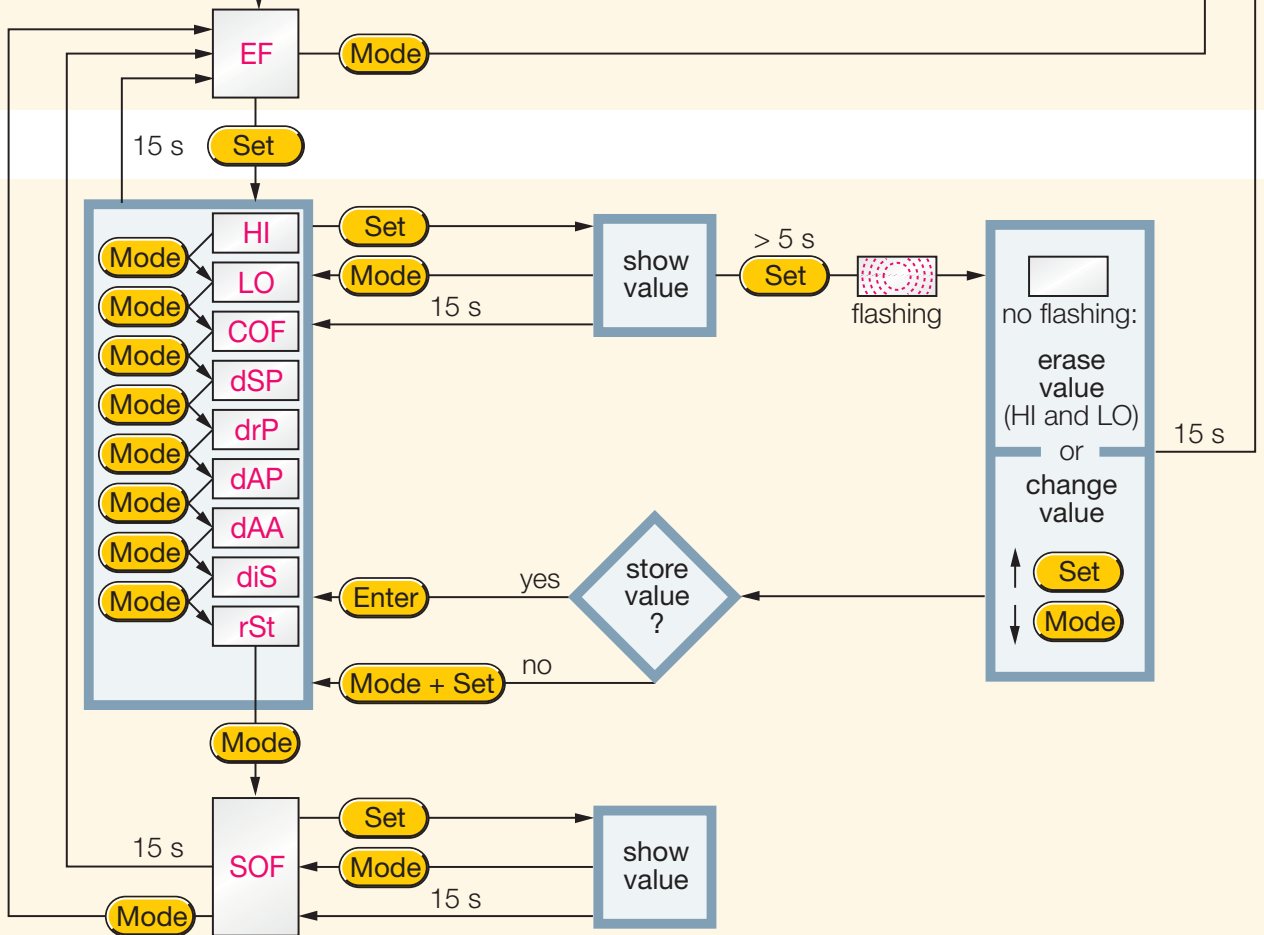
lock-function



standard functions



extended functions



PS...-...-LIUP8X-...
PS...-...-LUUP8X-...

Parameter	Erläuterung	Explanation	Explication
Loc	sperrern	inhibit/lock	Bloquer
uLoc	entsperrern	enable/unlock	Débloquer
Unit	Druckeinheit	Pressure unit	Unité de pression
SP	Schaltpunkt	Switch point	Point de commutation
rP	Rückschaltpunkt	Release position	Point de comm. de retour
OUSP	Schaltausgangs- funktion	Switching output function	Fonction de sortie logique
ASP	Startpunkt analog	Analogue starting point	Point de début analogique
AEP	Endpunkt analog	Analogue end point	Point de fin analogique
OUA_n	Analogausgang	Analogue output	Sortie 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
dSP	Verzögerung SP	Switch point delay	Temporisation
drP	Verzögerung rP	Release point delay	Temporisation
dAP	Dämpfung Schaltausgang	Damping of switching output	Atténuation de la sortie logique
dAA	Dämpfung Analogausgang	Damping of analogue output	Atténuation de la sortie analogique
diS	Display- Aktualisierung	Display update	Actualisation afficheur
rSt	zurück in den Auslieferungszustand	Reset to default settings	Remise à l'état par défaut
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	4
5	Montage	5
5.1	Montage Empfehlung	6
6	Elektrischer Anschluss	6
7	Beschreibung der Schaltfunktionsvarianten	7
8	Betriebsarten	8
9	Programmierung	9
9.1	Sperren/Entsperren	9
10	Einstellbare Parameter und ihre Bedeutung	10
10.1	Sensor mit 2 Schaltausgängen	10
10.1.1	Einstellmöglichkeiten im Untermenü EF	12
10.2	Sensor mit Schalt- und Analogausgang	14
10.2.1	Einstellmöglichkeiten im Untermenü EF	16
11	Maßzeichnung der Typenvarianten	18
12	Kennlinie des Analogausgangs	19
13	Technische Daten	20

Drucksensor Serie PS400/PS500

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 betriebssicher. 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.

Drucksensor Serie PS400/PS500

3 Beschreibung

Bei den Geräten PS...-4... und PS...-5... handelt es sich um intelligente Drucksensoren, die für den Maschinenbauer konzipiert wurden.

Verfügbar sind folgende 3 Ausgangsvarianten:

2 freiprogrammierbare Schaltausgänge (Typ PS...2U...) oder alternativ die Kombination aus einem Schaltausgang und einem analogen Stromausgang (Typ PS...LI...) oder einem Schaltausgang und einem analogen Spannungsausgang (Typ PS...LU...).

Das Ausgangssignal kann skaliert sowie in bar, psi, kPa oder MPa angezeigt werden. Der Analogausgang lässt sich im Bereich des Messsignals verschieben. Zusätzlich können Min- und Max-Wert gespeichert und ausgelesen werden. Bei der Bauform PS...-5... lässt sich der Sensor nach Einbau noch ausrichten (360°) und fixieren.

Druckart: Relativdruck

Typenbezeichnung	Messbereich	Zul. Überdruck
PS01VR-...	-1...0 bar	3 bar
PS001R-...	0...1 bar	3 bar
PS003R-...	0...2,5 bar	7 bar
PS010R-...	0...10 bar	25 bar
PS016R-...	0...16 bar	40 bar
PS025R-...	0...25 bar	65 bar
PS040R-...	0...40 bar	100 bar
PS100R-...	0...100 bar	250 bar
PS250R-...	0...250 bar	625 bar
PS400R-...	0...400 bar	900 bar

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 Leitungstrecken 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.
4. Die Gehäuseoberfläche darf nicht lackiert oder beschichtet werden, da die Entlüftungsmembran verstopft werden könnte.

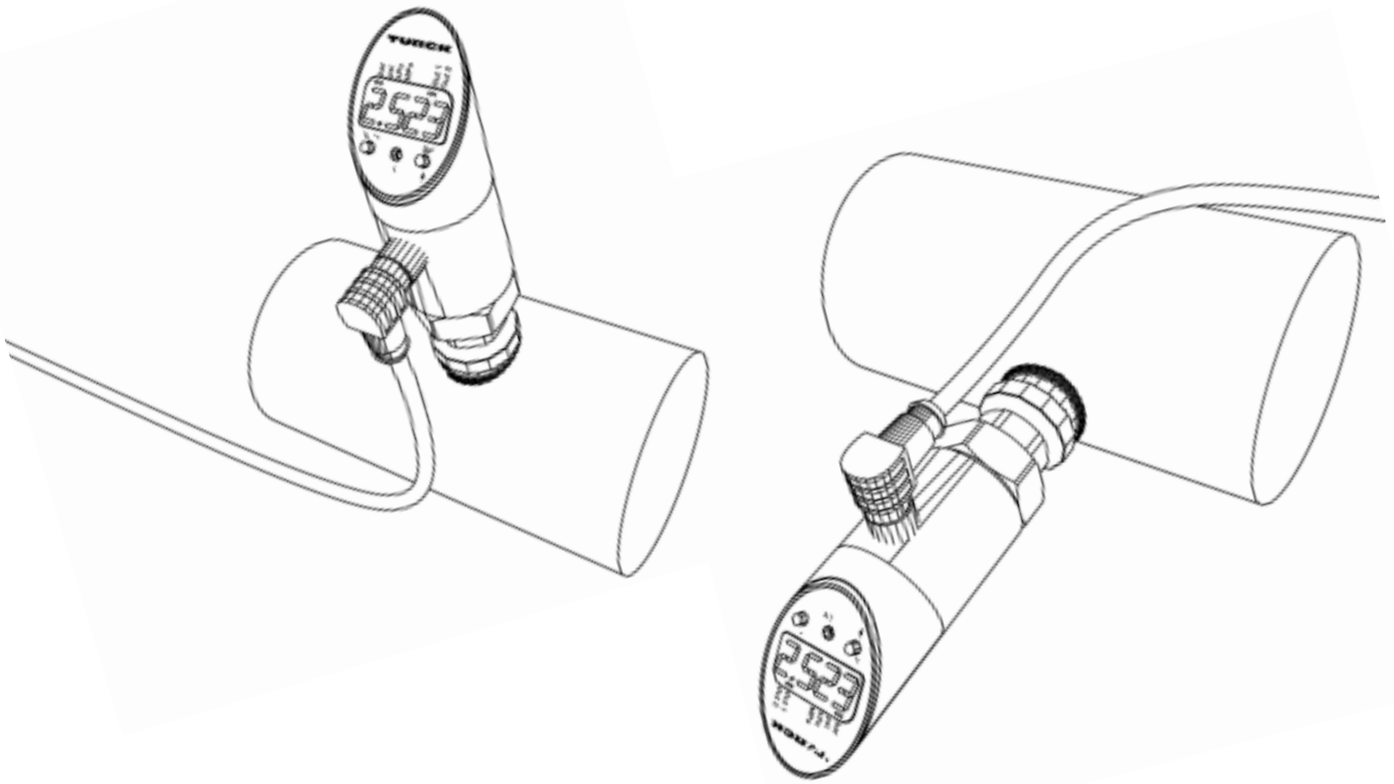


5 Montage

- Vor der Montage oder Demontage des Sensors muss die Anlage druckfrei sein.
- Geräte nicht an einer Stelle montieren, an der hohe Druckimpulse wirken können.
- Bedingt durch starke thermische Veränderung in der Umgebung des Sensors, kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen. Dies hat zur Folge, dass der angezeigte Messwert im drucklosen Zustand nicht auf Null steht. Diese Drift lässt sich korrigieren (siehe Kapitel 10.1.1, Parameter **CoF**).
- Die Leserichtung der Vorort-Anzeige lässt sich durch Programmierung um 180° drehen (siehe Kapitel 10.1.1, Parameter **diS**).
- Das Gehäuse der Bauform PS...-5... lässt sich im drucklosen Zustand um 360° drehen.
- Beachten Sie die Angaben zum Druckanschluss und benutzen Sie ausschließlich ein passendes Gegenstück.

Drucksensor Serie PS400/PS500

5.1 Montageempfehlung



6 Elektrischer Anschluss

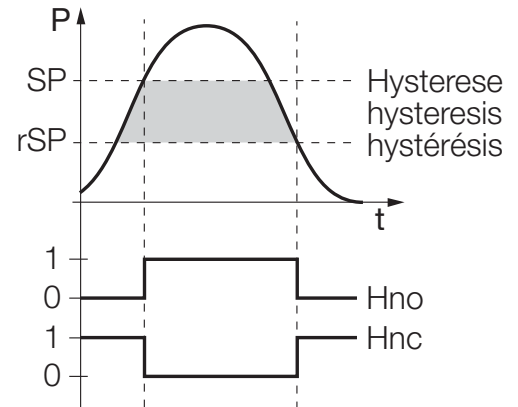
PS...-2U...	PS...-LI...	PS...-LU...

7 Beschreibung der Schaltfunktions-Varianten

Hysterese:

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

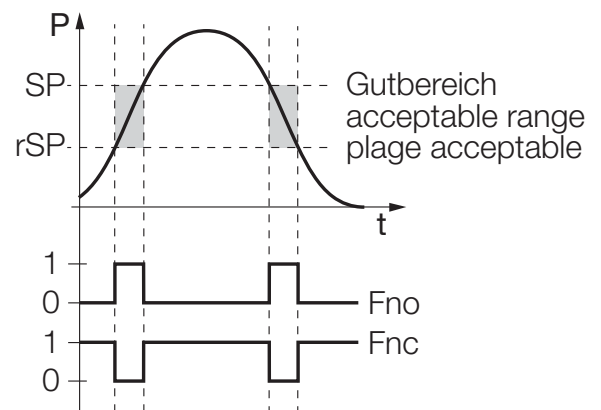
Der Schaltbereich wird vom Anwender über einen Schalterpunkt (**SP**) und einen Rückschaltpunkt (**rSP**) festgelegt.



Fenster:

Mit dieser Funktion realisiert man einen Bereich, in dem der Schalter einen definierten Schaltzustand annimmt.

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



Die Mindesthysterese zwischen **SP** und **rSP** beträgt 0,5 % des Nenndruckbereiches.

Der Mindestwert des **SP** beträgt 1 % des Nenndruckbereiches.

Befindet sich der beaufschlagte Druck unterhalb oder oberhalb der definierten Grenzen, beginnt die Anzeige zu blinken. Ist der beaufschlagte Druck außerhalb der spezifizierten Messspanne, erscheint am unteren Ende der Spanne im Display die Anzeige **UL** und am oberen Ende der Spanne die Anzeige **OL**.

Drucksensor Serie PS400/PS500

8 Betriebsarten

Run-Modus – Normalbetrieb

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

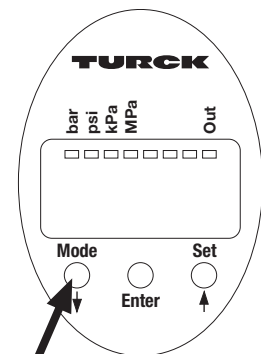
Menü-Modus – Parameter und die zugehörigen Werte

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

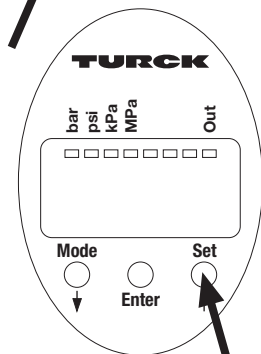
Über den Menü-Modus gelangt man in den Programmier-Modus. Hier können alle einstellbaren Parameterwerte verändert werden. Wie im Menü-Modus beschrieben, kann man sich durch kurzes Drücken der Set-Taste den Wert anzeigen lassen, der sich hinter einem Parameter verbirgt. Um diesen Wert zu verändern, hält 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 Anzeigen der Parameterwerte und Programmierung

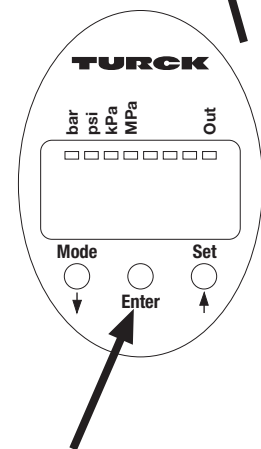


Drücken Sie die Mode-Taste. In Display erscheint nun der Parameter „Unit“. (Sollte im Display die Anzeige „Loc“ erscheinen, muss der Sensor entsperrt werden.

Beachten Sie bitte hierzu die Informationen unter 9.1). Sie können sich nun die Einstellung des Parameters „Unit“ anschauen (siehe unten) oder die weiteren Parameter auswählen. 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 \uparrow und \downarrow können Sie den Wert nun verändern.

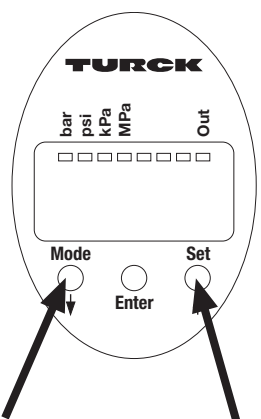
Drücken Sie die versenkte Taste „Enter“ um den veränderten Wert zu speichern.

Die neue Einstellung ist damit aktiviert.

9.1 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 solange 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.

Drucksensor Serie PS400/PS500

10 Einstellbare Parameter und ihre Bedeutung

10.1 Sensor mit 2 Schaltausgängen

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
Loc	Sperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist komplett gesperrt
uLoc	Entsperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist frei geschaltet (Auslieferungszustand)
Unit	Display unit	bar psi kPa MPa	bar (LED grün) psi (LED grün) kPa (LED grün) MPa (LED grün)
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
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)
SP2	Schaltpunkt 2		Oberer Grenzwert, an dem der Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
rP2	Rückschaltpunkt 2		Unterer Grenzwert, an dem der Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert
OU2	Funktion von Ausgang 2	Hno2 Hnc2 Fno2 Fnc2	Hysteresefunktion (N/O = Schließer) Hysteresefunktion (N/C = Öffner) Fensterfunktion (N/O = Schließer) Fensterfunktion (N/C = Öffner)
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 10.1.1

Drucksensor Serie PS400/PS500

10.1.1 Zusätzliche Einstellmöglichkeiten im Untermenü EF

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
HI	Maximalwert-Speicher		Höchster Druck wird im Permanentspeicher abgelegt
LO	Minimalwert-Speicher		Niedrigster Druck wird im Permanentspeicher abgelegt
COF	Offset Justage		Bedingt durch starke thermische Veränderung in der Umgebung des Sensors kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen. Dies hat zur Folge, dass der angezeigte Messwert im drucklosen Zustand nicht auf Null steht. Diese Drift lässt sich korrigieren. Einstellbereich: -5 bis +5 % der Messspanne in Schritten von 0,1 %
dSP1	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)
dSP2	Schaltverzögerung von SP2		0 / 0,1 ... 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
dr2	Schaltverzögerung von rP2		0 / 0,1...50 s in Schritten von 0,1 (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dAP	Dämpfung des Schaltausgangs		Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz können gefiltert werden (0 / 0,01 ... 4 s in Schritten von 0,01 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv))
diS	Messwert-aktualisierung 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
rSt	Rücksetzen in den Auslieferungszustand		
SOF	Software-Version		

Drucksensor Serie PS400/PS500

10.2 Sensor mit einem Schaltausgang und einem Analogausgang

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
Loc	Sperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist komplett gesperrt
uLoc	Entsperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist freigeschaltet (Auslieferungszustand)
Unit	Display unit	bar psi kPa MPa	bar (LED grün) psi (LED grün) kPa (LED grün) MPa (LED grün)
SP	Schaltpunkt		Oberer Grenzwert, an dem der Schaltausgang seinen Status ändert
rP	Rückschaltpunkt		Unterer Grenzwert, an dem der Schaltausgang seinen Status ändert
OUSP	Funktion des Schaltausgangs	Hno Hnc Fno Fnc	Hysteresefunktion (N/O = Schließer) Hysteresefunktion (N/C = Öffner) Fensterfunktion (N/O = Schließer) Fensterfunktion (N/C = Öffner)
ASP	Startpunkt des Analogsignals		Druckwert an dem der Analogausgang seinen Startpunkt hat. Wird über die Mode- und Set-Taste eingestellt

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
AEP	Endpunkt des Analogausgangs		Druckwert an dem der Analogausgang seinen Endpunkt hat. Wird über die Mode- und Set-Taste eingestellt.
OUn	Analogausgang (I)	4-20 0-20	ansteigende Gerade
	Typ: PS...-LI...	20-4 20-0	abfallende Gerade
	Analogausgang (V)	0-10 0-5	ansteigende Gerade
	Typ: PS...-LU...	1-6 10-0 5-0 6-1	abfallende Gerade
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 10.2.1

Drucksensor Serie PS400/PS500

10.2.1 Zusätzliche Einstellmöglichkeiten im Untermenü EF

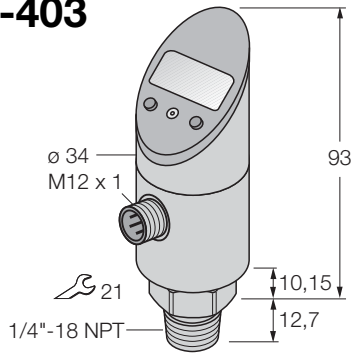
Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
HI	Maximalwert -Speicher		Höchster Druck wird im Permanentspeicher abgelegt
LO	Minimalwert -Speicher		Niedrigster Druck wird im Permanentspeicher abgelegt
COF	Offset Justage		Bedingt durch starke thermische Veränderung in der Umgebung des Sensors, kann es zu Nullpunktverschiebungen kommen. Dies hat zur Folge, dass der angezeigte Messwert im drucklosen Zustand nicht auf Null steht. Diese Drift lässt sich korrigieren. Einstellbereich: -5 bis +5 % der Messspanne in Schritten von 0,1 %
dSP	Schaltverzögerung von SP1		0 / 0,1...50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
drP	Schaltverzögerung von rP1		0 / 0,1...50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)

Parameter Erläuterung		Auswahl- möglichkeit	Funktion
dAP	Dämpfung des Schaltausgangs		Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz können gefiltert werden (0 / 0,01...4 s in Schritten von 0,01 s, 0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dAA	Dämpfung des Analogausgangs		Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz können gefiltert werden (0 / 0,01...4 s in Schritten von 0,01 s, 0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
diS	Messwert-aktualisierung im Display	50 200 600 r50 r200 r600 OFF	50 ms update 200 ms update 600 ms update 50 ms update/ Display um 180° gedreht 200 ms update/ Display um 180° gedreht 600 ms update/ Display um 180° gedreht Display wird ausgeschaltet und durch drücken der Mode Taste für 10 s aktiviert
rSt	Zurücksetzen in den Auslieferungszustand		
SOF	Software-Version		

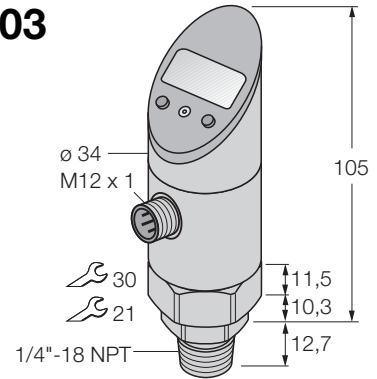
Drucksensor Serie PS400/PS500

11 Maßzeichnung der mech. Typenvarianten

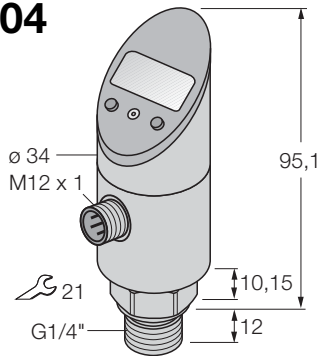
PS...-403



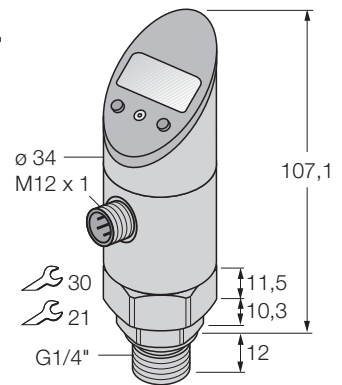
PS...-503



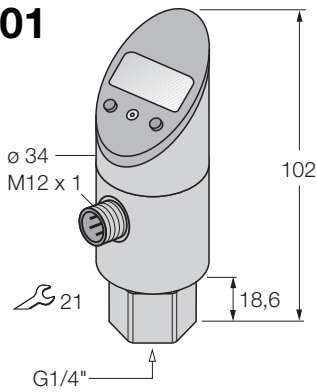
PS...-404



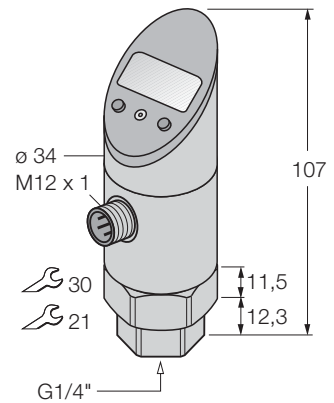
PS...-504



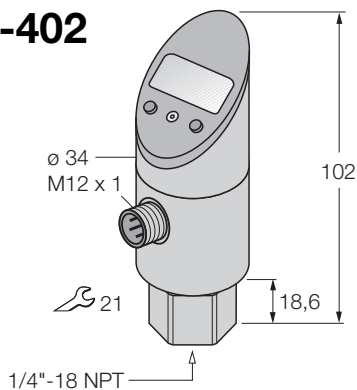
PS...-401



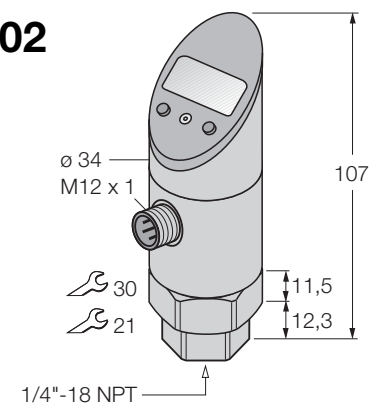
PS...-501



PS...-402



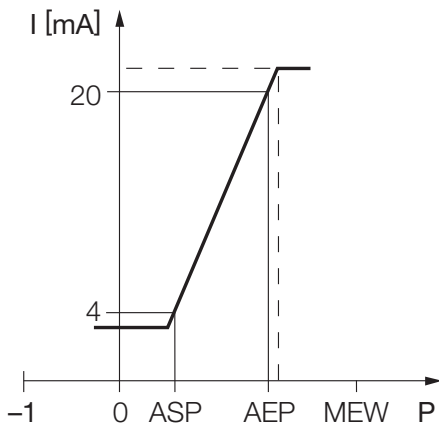
PS...-502



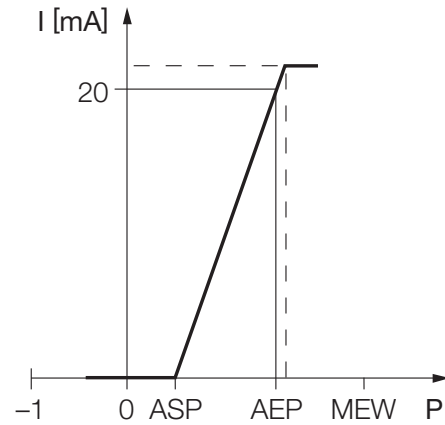
12 Kennlinien der Analogausgänge

Stromausgang

4...20 mA



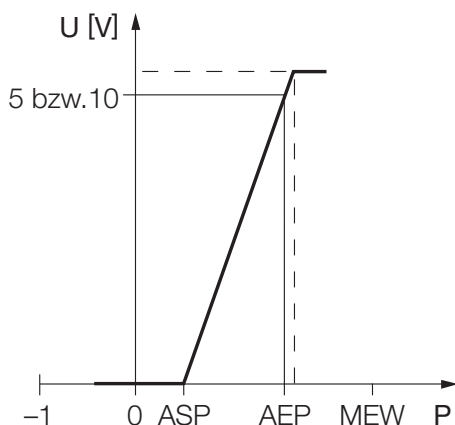
0...20 mA



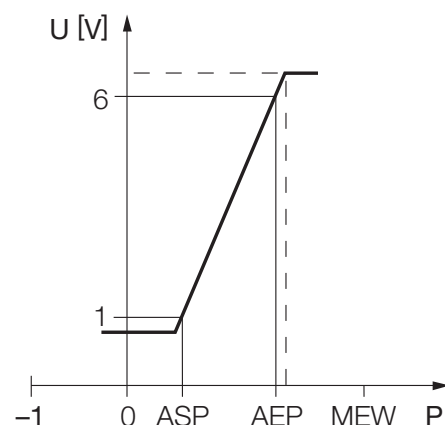
Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA oder alternativ zwischen 0 und 20 mA. Im Auslieferungszustand liegt der Messbereich zwischen 0 und dem MEW (Messbereichsendwert) und das Ausgangssignal zwischen 4 mA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

Drucksensor Serie PS400/PS500

13 Technische Daten

Typenbezeichnung	PS...-4...	PS...-5...
Druckbereich	-1...400 bar	-1...400 bar
Druckart	Relativdruck	Relativdruck
Ausgänge	2 Schalter oder 1 Schalter und ein Analogausgang (frei konfigurierbar)	2 Schalter oder 1 Schalter und ein Analogausgang (frei konfigurierbar)
Analoger Stromausgang	(0)4...20 mA	(0)4...20 mA
Analoger Spannungsausgang	0...10 V 0...5 V 1...6 V	0...10 V 0...5 V 1...6 V
Genauigkeit Schaltpunkt	±0,5 %	±0,5 %
Kennlinienabweichung Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit	±0,5 %	±0,5 %
T _K ¹⁾ des Nullpunkts pro 10K	±0,15 %	±0,15 %
T _K ¹⁾ der Spanne pro 10K	±0,15 %	±0,15 %
Berstschutz	pat. Medienstop	pat. Medienstop
Schaltpunktastand	≥ 3 %	≥ 3 %
Schaltpunkte	5...100 % v. E.	5...100 % v. E.
Rückschaltpunkte	2...97 % v. E.	2...97 % v. E.
Art der Anzeige	4-stellige 7-Segment-Anzeige	4-stellige 7-Segment-Anzeige
Anzeige umkehrbar	ja	ja
Anzahl Programmier­taster	3	3
Material Gehäuse	VA	VA
Druckmodul	Keramik Al ₂ O ₃	Keramik Al ₂ O ₃
medienberührte Werkstoffe	VA, FPDM, Keramik Al ₂ O ₃	VA, FPDM, Keramik Al ₂ O ₃
Sensorkörper ausrichtbar	nein	360°
Medientemperatur	-25...85 °C	-25...85 °C
Umgebungstemperatur	-40...80 °C	-40...80 °C

T_K¹⁾ Temperaturkoeffizient

Typenbezeichnung	PS...-4...	PS...-5...
Lagertemperatur	-40...80 °C	-40...80 °C
Betriebsspannung	15...30 VDC bei 2 Schaltausgängen 18...30 VDC bei Analogausgang SELF, PELV nach EN 50178	15...30 VDC bei 2 Schaltausgängen 18...30 VDC bei Analogausgang
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Schaltfrequenz	≤ 180 Hz	≤ 180 Hz
Ausgangsfunktion	2 PNP, Öffner/ Schließer, progr.	2 PNP, Öffner/ Schließer, progr.
Spannungsfall bei I_e	≤ 2 V	≤ 2 V
Kurzschlusschutz	ja	ja
Verpolungsschutz	ja	ja
Bemessungsbetriebsstrom	0,2 A	0,2 A
Schutzart	IP67	IP67
Schutzklasse	III	III
EMV		
EN 61000-4-2	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD
EN 61000-4-3	HF gestrahlt:15 V/m	HF gestrahlt:15 V/m
EN 61000-4-4	Burst: 2 KV	Burst: 2 KV
EN 61000-4-5	Surge: 500 V, 12 Ω	Surge: 500 V, 12 Ω
EN 61000-4-6	HF Leitungsgeb.: 10 V	HF Leitungsgeb.: 10 V
Druckanschluss mit Anzugsdrehmoment	SW 21 max. 50 Nm	SW 21 max. 50 Nm
Überwurfmutter mit Anzugsdrehmoment	– –	SW 30 max. 35 Nm
Vibrationsfestigkeit	20 x g (9...200 Hz mit Amplitude +/- 5 mm) gemäß IEC 68-2-27	
Schockfestigkeit	50 x g (11 ms) gem. IEC 68-2-27	50 x g (11 ms) gem. IEC 68-2-27
Anschluss	Steckverbinder M12 x 1, FIXCON-kompatibel	

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	Set-up	5
5	Installation	5
5.1	Mounting recommendations	6
6	Electrical connections	6
7	Description of the switching functions	7
8	Operating modes	8
9	Programming	9
9.1	Locking/Unlocking	9
10	Adjustable parameters and their meaning	10
10.1	Sensor with 2 switching outputs	10
10.1.1	Adjustments in the sub-menu EF	12
10.2	Sensor with switching and analogue output	14
10.2.1	Adjustments in the sub-menu EF	16
11	Dimension drawings of the different types	18
12	Typical curve of analogue output	19
13	Technical data	20

Pressure Sensor Series PS400/PS500

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

Pressure Sensor Series PS400/PS500

3 Description

The devices PS...-4... und PS...-5... are intelligent pressure sensors designed for machine engineering. They feature 3 different output types.

These are:

Two freely programmable switching outputs, or a combination of switching output and one analogue current output, or of one switching output and one analogue voltage output.

The device features an output signal scaling option and the output can be displayed in bar, psi, kPa or MPa. The analogue output can be shifted in the range of the measuring signal. Additionally it is possible to save and read MIN and MAX values. The PS...-5... style sensor can be aligned (360°) and fixed even after installation.

Type of Pressure: relative pressure

Type	Measuring range	Admiss. overpressure
PS01VR-...	-1...0 bar	3 bar
PS001R-...	0...1 bar	3 bar
PS003R-...	0...2,5 bar	7 bar
PS010R-...	0...10 bar	25 bar
PS016R-...	0...16 bar	40 bar
PS025R-...	0...25 bar	65 bar
PS040R-...	0...40 bar	100 bar
PS100R-...	0...100 bar	250 bar
PS250R-...	0...250 bar	625 bar
PS400R-...	0...400 bar	900 bar

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.
4. The housing surface may not be painted or coated, because the ventilation diaphragm could be clogged.

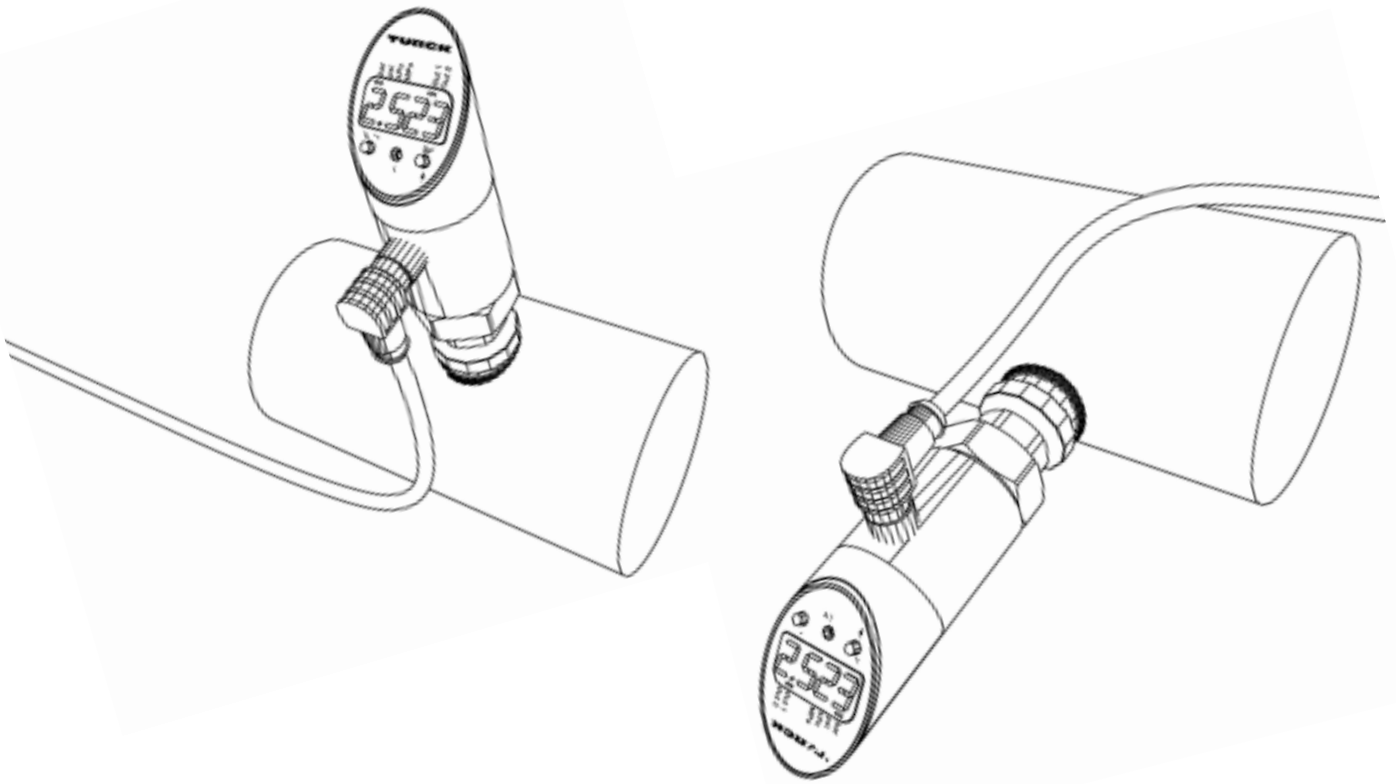
5 Mounting



- Prior to mounting or dismantling the sensor it must be verified that the system is pressureless.
- Do not mount sensors in locations subject to high pressure pulses.
- Significant thermal changes in the sensor environment can lead to a zero shift. As a result, the measuring value displayed in a pressureless state will not accord to zero. This kind of drift can be corrected (see chapter 10.1.1, parameter **CoF**).
- The read direction of the on-site display can be rotated via software by 180° (see chapter 10.1.1, parameter **diS**).
- In the pressureless state, the housing of the PS...-5... series can be rotated by 360°.
- It is required to observe the pressure connection instructions and to use a matching counterpiece only.

Pressure Sensor Series PS400/PS500

5.1 Mounting recommendations



6 Electrical connection

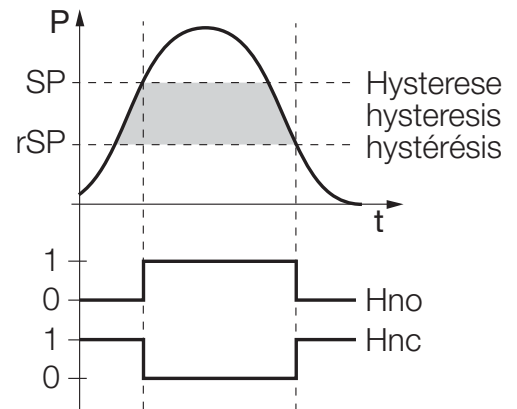
PS...-2U...	PS...-LI...	PS...-LU...

7 Description of the various switching functions

Hysteresis:

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

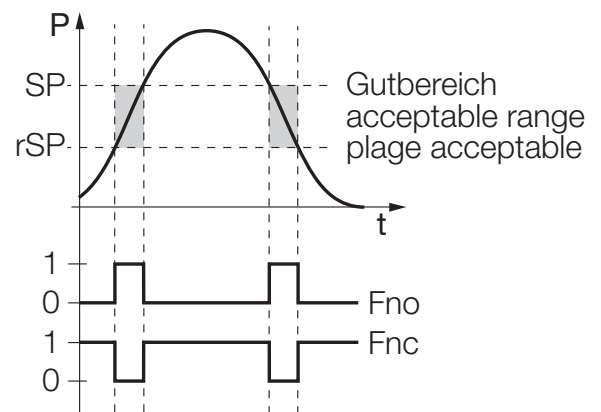
The switching range is defined by the user via a switching point (**SP**) and a release position (**rSP**).



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 (**rSP**).



The minimum hysteresis between **SP** and **rSP** is approx. 0.5 % of the nominal pressure range.

The minimum value of **SP** is 1 % of the nominal pressure range.

If the applied pressure is above or below the defined limits, the display starts flashing. If the applied pressure is outside the specified measuring range, the display will indicate **UL** at the lower range limit and **OL** at the upper range limit.

Pressure Sensor Series PS400/PS500

8 Operating modes

Run mode – Standard operation

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

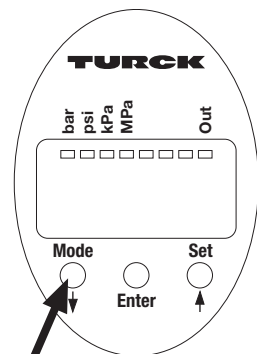
Menu mode - Parameters and associated values

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.

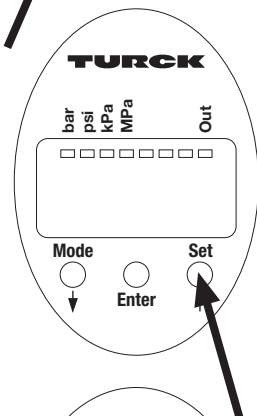
Programming mode - Adjustment of the parameter values

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.

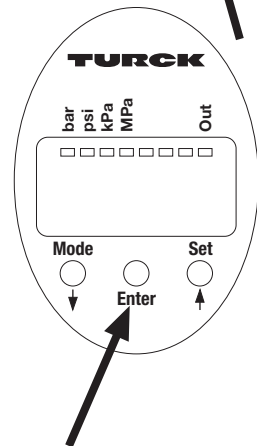
9 Indication of the parameter values and programming



Press the "Mode" button. The display now shows the parameter "Unit". (Should "Loc" be displayed, the sensor must be enabled. For this please refer to the information provided in paragraph 9.1). You can now view the setting of the parameter "Unit" (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.



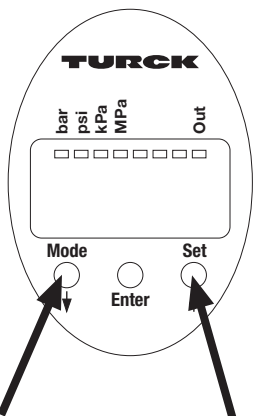
If you want to alter this value, please press the "Set" button and hold it for 5 s until the shown value stops flashing. Via the \uparrow and \downarrow buttons you can now change the value.



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

The new setting is consequently activated.

9.1 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**.

Pressure Sensor Series PS400/PS500

10 Adjustable parameters and their meaning

10.1 Sensor with 2 switching outputs

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)
Unit	Display unit	bar psi kPa MPa	bar (LED green) psi (LED green) kPa (LED green) MPa (LED green)
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
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)
SP2	Switch point 2		Upper limit value at which output 2 changes its switching status

Parameter	Explanation	Options	Function
rP2	Release point 2		Lower limit value at which output 2 changes its switching status
OU2	Function of output 2	Hno2 Hnc2 Fno2 Fnc2	Hysteresis function (N/O = normally open) Hysteresis function (N/C = normally closed) Window function (N/O = normally open) Window function (N/C = normally closed)
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 10.1.1

Pressure Sensor Series PS400/PS500

10.1.1 Additional adjustment options in the sub-menu EF

Parameter	Explanation	Option	Function
HI	Maximum value memory		The highest pressure value is stored in the non-volatile memory.
LO	Minimum value memory		The lowest pressure value is stored in the non-volatile memory.
COF	Offset correction		Significant thermal changes in the sensor environment can lead to zero shift. As a result, the measuring value displayed in a pressure-free state will not accord to zero. This drift can be corrected. Adjustment range: -5 to +5 % of the measuring span in increments of 0.1%
dSP1	Switching delay of SP1		0 / 0.1 ... 50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time not active)
dr1	Switching delay of rP1		0 / 0.1 ... 50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time not active)
dSP2	Switching delay of SP2		0 / 0.1...50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time not active)

Parameter Explanation		Option	Function
dr2	Switching delay of rP2		0 / 0.1...50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time not active)
dAP	Damping of switching output		Short pressure peaks or high frequencies can be filtered out (0 / 0.01...4 s in increments of 0.01 s (0 = delay time not active))
diS	Measuring value update in 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.
rSt	Reset to factory settings/default		
SOF	Software version		

Pressure Sensor Series PS400/PS500

10.2 Sensor with one switching output and one analogue output

Parameter	Explanation	Options	Function
Loc	Inhibiting/locking the programming mode		Programming mode is completely inhibited.
ULoc	Enabling/unlocking		Programming mode is enabled (default).
Unit	Display unit	bar psi kPa MPa	bar (LED green) psi (LED green) kPa (LED green) MPa (LED green)
SP	Switch point		Upper limit value at which the switching output changes its switching status
rP	Release point		Lower limit value at which the switching output changes its switching status
OUSP	Function of the switching output	Hno Hnc Fno Fnc	Hysteresis function (N/O = normally open) Hysteresis function (N/C = normally closed) Window function (N/O = normally open) Window function (N/C = normally closed)
ASP	Starting point of the analogue output		Pressure value at which the analogue output has its starting point. It is set via the "Mode" and "Set" button.

Parameter	Explanation	Options	Function
AEP	End point of the analogue output		Pressure value at which the analogue output has its end point. It is set via the "Mode" and "Set" button.
OUA_n	Analogue output (I) Type: PS...-LI...	4-20 0-20	rising straight line
		20-4 20-0	falling straight line
	Analogue output (V) Type: PS...-LU...	0-10 0-5 1-6	rising straight line
		10-0 5-0 6-1	falling straight line
EF	Extra menu for additional settings		If the display shows the parameter EF you can set various parameters via the "Set" button in a sub-menu. See 10.2.1

Pressure Sensor Series PS400/PS500

10.2.1 Additional settings in the sub-menu EF

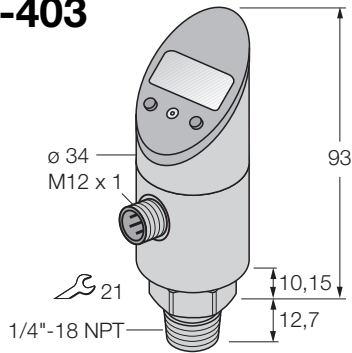
Parameter	Explanation	Options	Function
HI	Max. value memory		The highest pressure value is stored in the non-volatile memory.
LO	Min. value memory		The lowest pressure value is stored in the non-volatile memory.
COF	Offset correction		<p>Significant thermal changes in the sensor environment can lead to zero shift. As a result, the measuring value displayed in a pressure-less state will not accord to zero. This drift can be corrected.</p> <p>Adjustment range: -5 to +5 % of the measuring span in increments of 0.1 %</p>
dSP	Switching delay of SP1		0 / 0.1...50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time is not active)
drP	Switching delay of rP1		0 / 0.1...50 s in increments of 0.1 s (0 = delay time is not active)

Parameter	Explanation	Options	Function
dAP	Damping of the switching output		Pressure peaks of short duration or high frequency can be filtered. (0 / 0.01 ... 4 s in increments of 0.01 s (0 = delay time not activated))
dAA	Damping of the analogue output		Pressure peaks of short duration or high frequency can be filtered. (0 / 0.01 ... 4 s in increments of 0.01 s (0 = delay time not activated))
diS	Update of measuring value on display	50 200 600 r50 r200 OFF	50 ms update 200 ms update 600 ms update 50 ms update/ display rotated by 180° 200 ms update/display rotated by 180° 600 ms update/ display rotated by 180° Display is turned off and activated for 10 s by pressing the "Mode" button
rSt	Reset to default		
SOF	Software version		

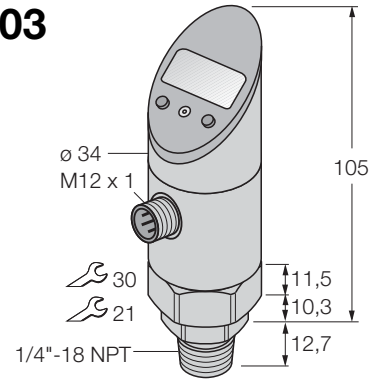
Pressure Sensor Series PS400/PS500

11 Dimension drawings of the various types

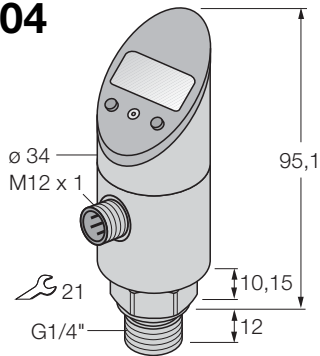
PS...-403



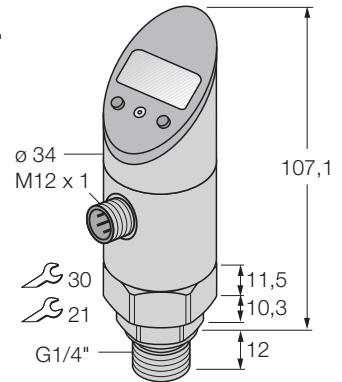
PS...-503



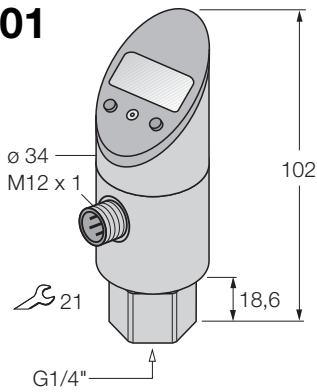
PS...-404



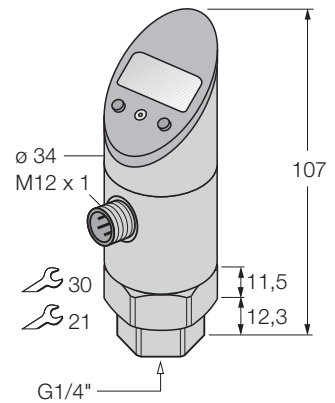
PS...-504



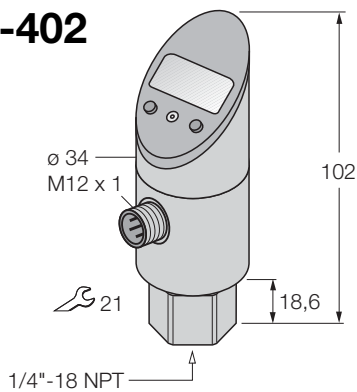
PS...-401



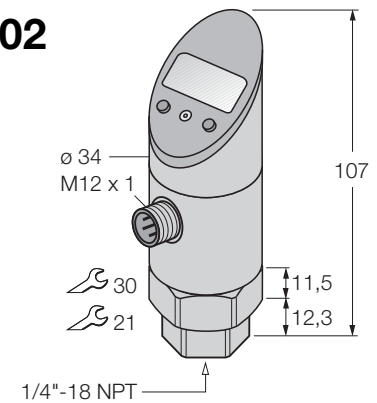
PS...-501



PS...-402



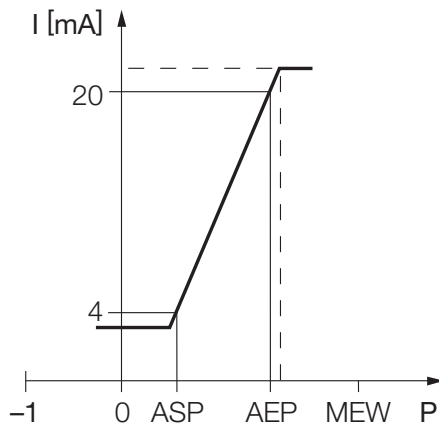
PS...-502



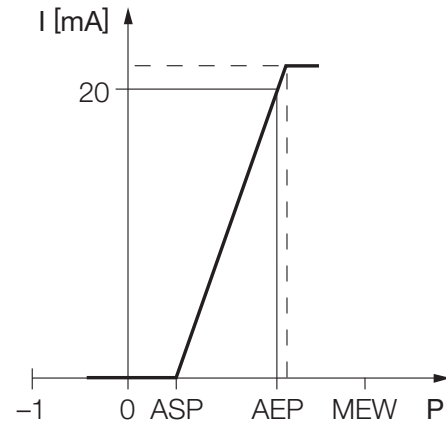
12 Typical curves of the analogue outputs

Current output

4...20 mA



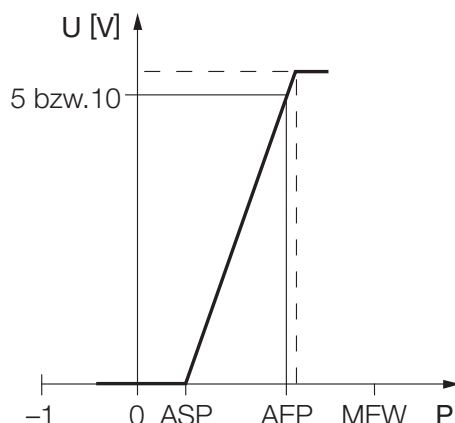
0...20 mA



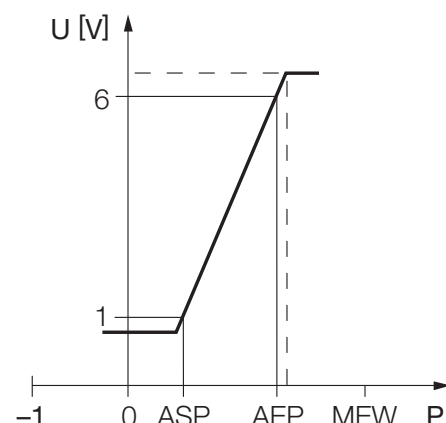
Within the defined measuring range between ASP (analogue start point) and AEP (analogue end point), the output signal is between 4 and 20 mA or alternatively between 0 and 20 mA. The ex-factory setting of the measuring range is between 0 and MEW (measuring range end value) and the default output signal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

Pressure Sensor Series PS400/PS500

13 Technical Data

Type	PS...-4...	PS...-5...
Pressure range	-1...400 bar	-1...400 bar
Type of pressure	Relative pressure	Relative pressure
Outputs	2 switching outputs or 1 switching and 1 analogue output (freely configurable)	2 switching outputs or 1 switching and 1 analogue output (freely configurable)
Analogue current output	(0)4...20 mA	(0)4...20 mA
Analogue voltage output	0...5 V 0...10 V 1...6 V	0...5 V 0...10 V 1...6 V
Switch point accuracy	±0.5 %	±0.5 %
Deviation from typ. curve Non-linearity, hysteresis, repeat accuracy	±0.5 %	±0.5 %
T _C ¹⁾ of zero point per 10K	±0.15 %	±0.15 %
T _C ¹⁾ of span per 10K	±0.15 %	±0.15 %
Burst protection	pat. media stop	pat. media stop
Switch point clearance	≥ 3 %	≥ 3 %
Switch points	5...100 % of final value	5...100 % of final value
Release positions	2...97 % of final value	2...97 % of final value
Type of display	4-digit 7-segment display	4-digit 7-segment display
Display, invertible	yes	yes
No. of progr. buttons	3	3
Housing material	VA	VA
Pressure module	Ceramics Al ₂ O ₃	Ceramics Al ₂ O ₃
Materials with medium contact:	VA, FPDM, Ceramics Al ₂ O ₃	VA, FPDM, Ceramics Al ₂ O ₃
Sensor body, adjustable	no	360°
Medium temperature	-25...85 °C	-25...85 °C
Ambient temperature	-40...80 °C	-40...80 °C

T_C¹⁾ Temperature coefficient

Type	PS...-4...	PS...-5...
Storage temperature	-40...80 °C	-40...80 °C
Operating voltage	15... 30 VDC with 2 switching outputs 18...30 VDC with analogue output SELV, PELF to EN 50178	15... 30 VDC with 2 switching outputs 18...30V DC with analogue output
No-load current I_0	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Switching frequency	≤ 180 Hz	≤ 180 Hz
Output function	2 PNP, N.C./ N.O., progr.	2 PNP, N.C./ N.O., progr.
Voltage drop at I_e	≤ 2 V	≤ 2 V
Short-circuit protection	yes	yes
Rev. polarity protection	yes	yes
Rated operating current	0.2 A	0.2 A
Degree of protection	IP67	IP67
Protection class	III	III
EMC		
EN 61000-4-2	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD
EN 61000-4-3	HF irradiated:15 V/m	HF irradiated:15 V/m
EN 61000-4-4	Burst: 2 KV	Burst: 2 KV
EN 61000-4-5	Surge: 500 V, 12 Ω	Surge: 500 V, 12 Ω
EN 61000-4-6	HF conducted: 10 V	HF conducted: 10 V
Pressure connection with fixing torque	AF 21 max. 50 Nm	AF 21 max. 50 Nm
Coupling nut with with fixing torque	– –	SW 30 max. 35 Nm
Vibration resistance	20 x g (9...200 Hz with amplitude +/- 5 mm) to IEC 68-2-27	
Shock resistance	50 x g (11 ms) to IEC 68-2-27	
Connection	connector M12 x 1, FIXCON-compatible	

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	4
5	Montage	5
5.1	Conseils de montage	6
6	Raccordement électrique	6
7	Description des variantes de fonctions de commutation	7
8	Modes de fonctionnement	8
9	Programmation	9
9.1	Bloquer/Débloquer	9
10	Paramètres réglables et leur signification	10
10.1	Détecteur à 2 sorties logiques	10
10.1.1	Possibilités de réglage dans le sous-menu EF	12
10.2	Détecteur à sorties logique et analogique	14
10.2.1	Possibilités de réglage dans le sous-menu EF	16
11	Schémas des variantes de modèle	18
12	Courbe caractéristique de la sortie analogique	19
13	Données techniques	20

Détecteurs de pression – série PS400/PS500

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 l'affichage et à la surveillance d'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 pression – série PS400/PS500

3 Description

Les appareils PS...-4... et PS...-5... sont des détecteurs de pression intelligents qui ont été conçus pour les constructeurs de machine. Ils disposent de 3 types de sorties.

Notamment:

2 sorties logiques programmables au choix ou alternativement une combinaison d'une sortie logique et d'une sortie de courant analogique ou d'une sortie logique et d'une sortie de tension analogique.

Le signal de sortie est modulable et visualisé en bar, psi, kPa ou MPa. La sortie analogique peut être déplacée arbitrairement dans la plage du signal de mesure. En plus, les valeurs minimale et maximale peuvent être mémorisées et appelées. Le format PS...-5... permet d'orienter (360°) et de fixer le détecteur après montage.

Type de pression: pression relative

Type	Plage de mesure	Surpression adm.
PS01VR-...	-1...0 bar	3 bar
PS001R-...	0...1 bar	3 bar
PS003R-...	0...2,5 bar	7 bar
PS010R-...	0...10 bar	25 bar
PS016R-...	0...16 bar	40 bar
PS025R-...	0...25 bar	65 bar
PS040R-...	0...40 bar	100 bar
PS100R-...	0...100 bar	250 bar
PS250R-...	0...250 bar	625 bar
PS400R-...	0...400 bar	900 bar

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.
4. La surface du boîtier ne peut pas être vernie ou couchée, parce qu'autrement la membrane de ventilation peut être obstruée.

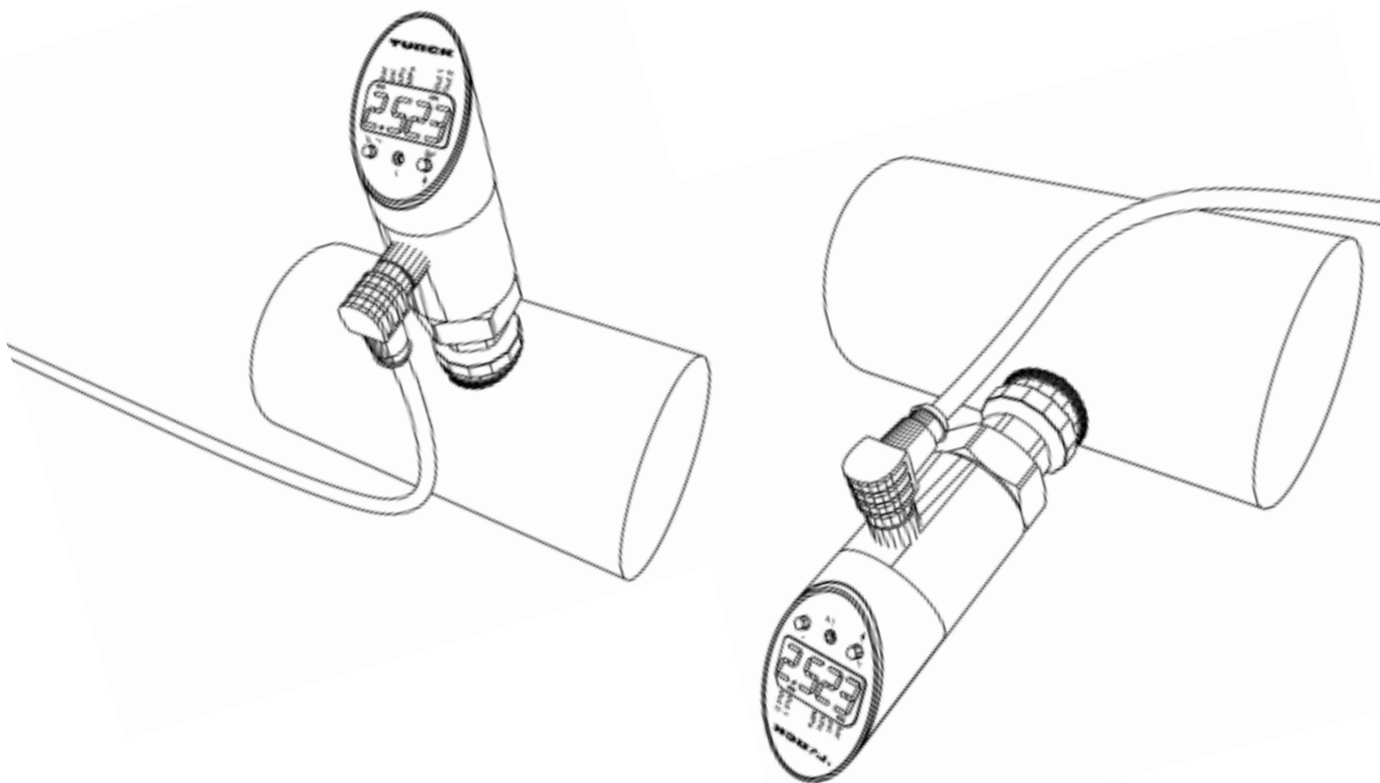
5 Montage



- Avant le montage ou le démontage du détecteur, l'installation doit être exempte de pressions.
- Ne montez pas les appareils à un endroit où les impulsions de pression sont élevées.
- Un décalage du point zéro peut se produire suite à un changement thermique brusque dans l'environnement du détecteur. Ceci a pour conséquence que la valeur mesurée indiquée n'est pas à zéro dans un état sans pression. Cette dérive peut être corrigée (voir chapitre 10 paramètre **CoF**).
- La direction de lecture de l'afficheur sur le site peut être tournée par une programmation de 180° (voir chapitre 10 paramètre **diS**).
- Le boîtier du format PS...-5... peut être tourné, en état sans pression, de 360°.
- Tenez compte des données du raccordement de la pression et utilisez uniquement le pendant approprié.

Détecteurs de pression – série PS400/PS500

5.1 Conseil de montage



6 Raccordement électrique

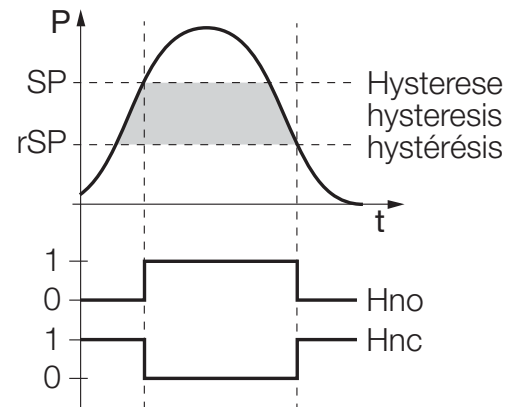
PS...-2U...	PS...-LI...	PS...-LU...

7 Raccordement électrique pour 2 sorties logiques

Hystérésis:

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

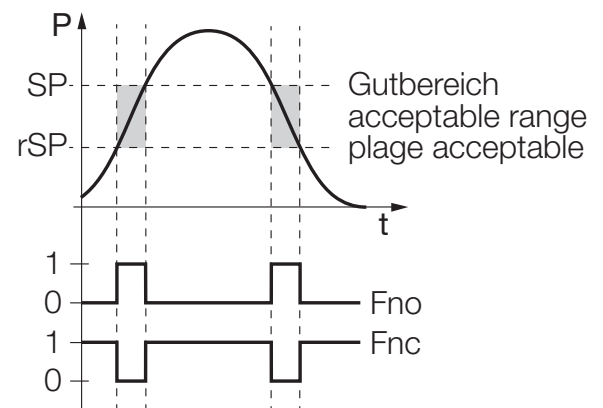
La plage de commutation est spécifiée par l'utilisateur par un point de commutation (**SP**) et un point de commutation de retour (**rSP**).



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 (**rSP**).



L'hystérésis minimale entre le **SP** et le **rSP** s'élève à 0,5 % de la plage de pression nominale.

La valeur minima du **SP** est de 1 % de la plage de pression nominale.

Lorsque la pression admissible se trouve en dessous ou au-dessus des limites définies, l'afficheur commence à clignoter. Lorsque la pression admissible se situe hors de la plage de mesure spécifiée, l'afficheur indique l'avis **UL** à la partie inférieure de la plage et l'avis **OL** à la partie supérieure de la plage.

Détecteurs de pression – série PS400/PS500

8 Modes de fonctionnement

Mode run – Fonctionnement normal

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

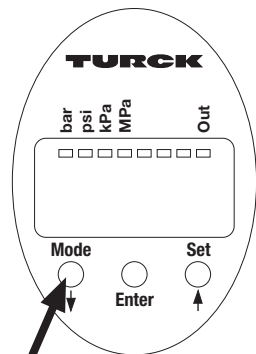
Mode menu - Paramètres et valeurs apparentées

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.

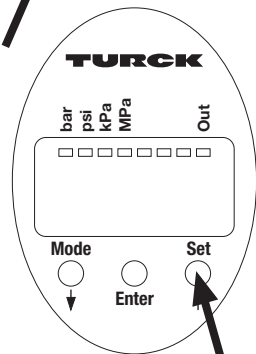
Mode de programmation – Réglage des paramètres

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 pas clignote. 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 Visualisation des paramètres et programmation

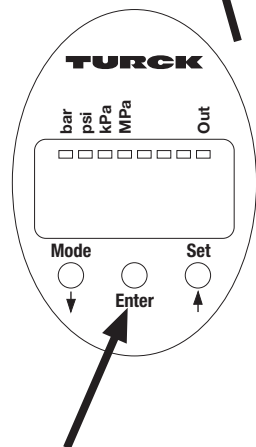


Appuyez sur le bouton "Mode". Sur l'afficheur le paramètre «Unit» apparaît. (Lorsque l'afficheur indique «Loc», le détecteur doit être débloqué. Tenez compte à ce sujet des informations sous 9.1). Vous pouvez maintenant consulter le réglage du paramètre «Unit» (voir ci-dessous) ou sélectionner les autres 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, jusque la valeur visualisée ne pas clignote. Les boutons ↑ et ↓ permettent d'adapter la valeur.



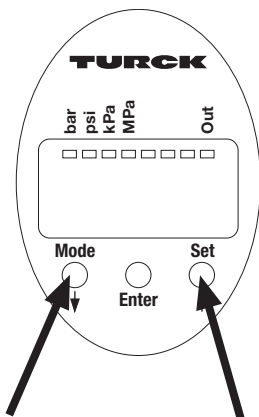
Appuyez sur le bouton encastré "Enter" pour mémoriser la valeur adaptée. Le nouveau réglage est ainsi activé.

9.1 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 **débloquement** 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 pression – série PS400/PS500

10 Paramètres réglables et leur signification

10.1 Détecteur à 2 sorties logiques

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
Loc	Blocage du menu de programmation		Le menu de programmation est complètement bloqué.
uLoc	Déblocage du menu de programmation		Le menu de programmation est au choix (état par défaut).
Unit	Display unit	bar psi kPa MPa	bar (LED verte) psi (LED verte) kPa (LED verte) MPa (LED verte)
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 retour 1		La valeur de limite inférieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 1 est adaptée
OU1	Fonction de la sortie 1	Hno1	Fonction hystérésis (N/O = contact N.O.)
		Hnc1	Fonction hystérésis (N/C = contact N.C.)
		Fno1	Fonction fenêtre (N/O = contact N.O.)
		Fnc1	Fonction fenêtre (N/C = contact N.C.)
SP2	Point de commutation 2		La valeur de limite supérieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 2 est adaptée

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
rP2	Point de commutation de retour 2		La valeur de limite inférieure à laquelle l'état de commutation de la sortie 2 est adaptée
OU2	Fonction de la sortie 2	Hno2 Hnc2 Fno2 Fnc2	Fonct. hystérésis (N/O = transistor comme N.O.) Fonct. hystérésis (N/C = transistor comme N.C.) Fonction fenêtre (N/O = transistor comme N.O.) Fonction fenêtre (N/C = transistor comme N.C.)
EF	Sous-menu pour des 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 10.1.1

Détecteurs de pression – série PS400/PS500

10.1.1 Possibilités de réglage supplémentaires dans le sous-menu EF

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
HI	Mémoire valeur maximale		La pression maximale est mémorisée dans la mémoire rémanente
LO	Mémoire valeur minimale		La pression minimale est mémorisée dans la mémoire rémanente
COF	Offset Justage		Un décalage du point zéro peut se produire suite à un changement thermique brusque dans l'environnement du détecteur. Ceci a pour conséquence que la valeur mesurée indiquée n'est pas à zéro dans un état sans pression. Cette dérive peut être corrigée. Plage de réglage: -5 à +5% de la marge de mesure en pas de 0,1 %
dSP1	Retard de commutation 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)
dSP2	Retard de commutation de SP2		0 / 0,1 ... 50 s en pas de 0,1 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
dr2	Retard de commutation de rP2		0 / 0,1...50 s en pas de 0,1 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
dAP	Atténuation de de la sortie logique		Les crêtes de pression brèves ou à haute fréquence peuvent être filtrées (0 / 0,01 ... 4 s en pas de 0,01 s (0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
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
rSt	Remise à l'état par défaut		
SOF	Version logiciel		

Détecteurs de pression – série PS400/PS500

10.2 Détecteur à une sortie logique et une sortie analogique

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
Loc	Blocage du menu de programmation		Le menu de programmation est complètement bloqué
uLoc	Débloccage du menu		Le menu de programmation est commuté au choix (état par défaut)
Unit	Display unit	bar psi kPa MPa	bar (LED verte) psi (LED verte) kPa (LED verte) MPa (LED verte)
SP	Point de commutation		La valeur de limite supérieure à laquelle l'état de la sortie logique est adaptée
rP	Point de commutation de retour		La valeur de limite inférieure à laquelle l'état de la sortie logique est adaptée
OUSP	Fonction de la sortie	Hno Hnc Fno Fnc	Fonct. hystérésis (N/O = transistor comme N.O.) Fonct. hystérésis (N/C = transistor comme N.C.) Fonction fenêtre (N/O = transistor comme N.O.) Fonction fenêtre (N/C = transistor comme N.C.)
ASP	Point de début du signal		La valeur de pression à laquelle la sortie analogique a son point de démarrage. Réglage par les boutons Mode et Set

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
AEP	Point final de la sortie analogique		La valeur de pression à laquelle la sortie analogique a son point final. Réglage par les boutons Mode et Set
OUn	Sortie analogique (I)	4-20 0-20	La droite remontante
	Type: PS...-LI...	20-4 20-0	La droite descendante
	Sortie analogique (V)	0-10 0-5	La droite remontante
	Type: PS...-LU...	1-6 10-0 5-0 6-1	La droite descendante
EF	Sous-menu pour des 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 10.2.1

Détecteurs de pression – série PS400/PS500

10.2.1 Possibilités de réglage supplémentaires dans le sous-menu EF

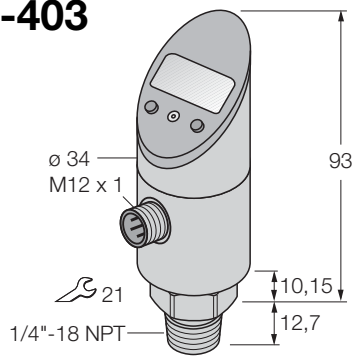
Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
HI	Mémoire valeur maximale		La pression maximale est mémorisée dans la mémoire rémanente
LO	Mémoire valeur minimale		La pression minimale est mémorisée dans la mémoire rémanente
COF	Offset Justage		Un décalage du point zéro peut se produire suite à un changement thermique brusque dans l'environnement du détecteur. Ceci a pour conséquence que la valeur mesurée indiquée n'est pas à zéro dans un état sans pression. Cette dérive peut être corrigée. Plage de réglage : -5 à +5 % de la marge de mesure en pas de 0,1 %
dSP	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)
drP	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)

Para- mètres	Explication	Sélection possible	Fonction
dAP	Atténuation de la sortie logique		Les crêtes de pression brèves ou à haute fréquence peuvent être filtrées (0 / 0,01...4 s en pas de 0,01s, 0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
dAA	Atténuation de la sortie analogique		Les crêtes de pression brèves ou à haute fréquence peuvent être filtrées (0 / 0,01...4 s en pas de 0,01s, 0 = le délai de temporisation n'est pas actif)
diS	Actualisation de la valeur mesurée à l'afficheur	200 600 r50 r200 r600 OFF	50 ms update 200 ms update 600 ms update 50 ms update/afficheur tourné de 180° 200 ms update/afficheur tourné de 180° 600 ms update/afficheur tourné de 180° L'afficheur est désactivé et activé pendant 10 s en appuyant sur le bouton Mode
rSt	Remise à l'état par défaut		
SOF	Version logiciel		

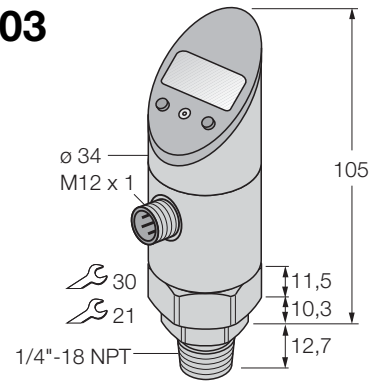
Détecteurs de pression – série PS400/PS500

11 Schémas des variantes de modèles mécaniques

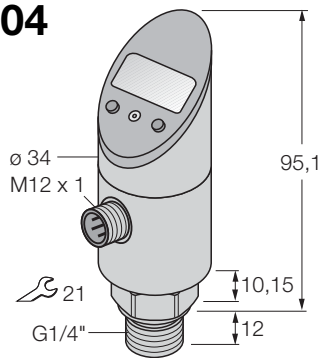
PS...-403



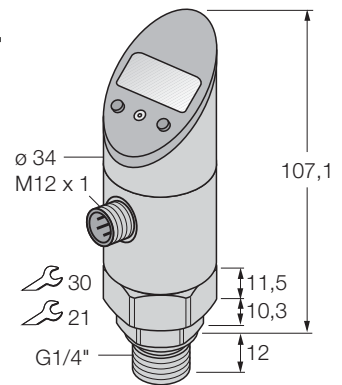
PS...-503



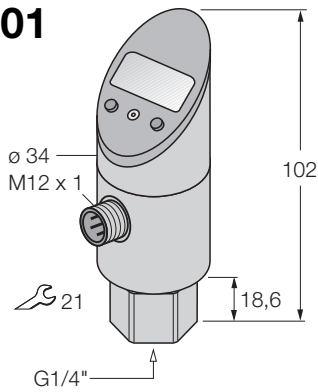
PS...-404



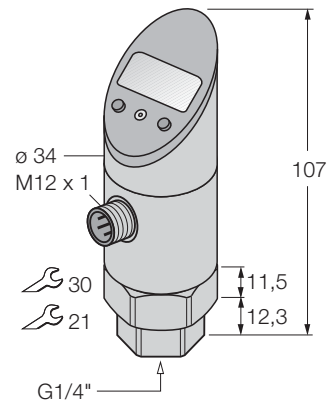
PS...-504



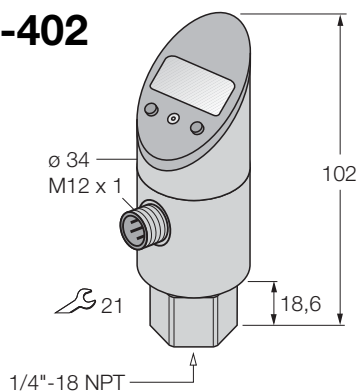
PS...-401



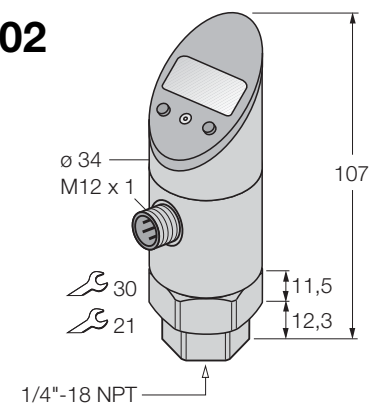
PS...-501



PS...-402



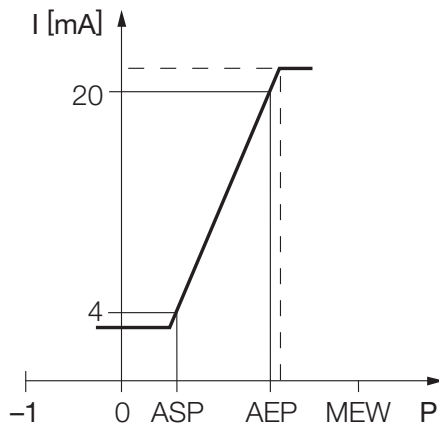
PS...-502



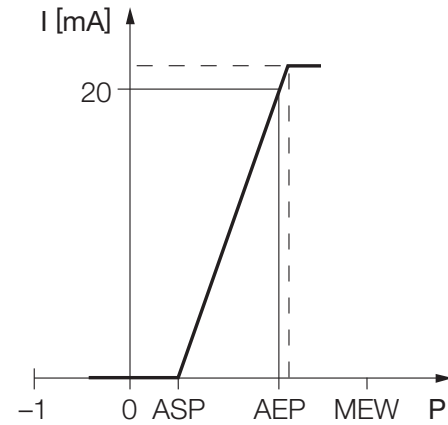
12 Courbes caractéristiques de la sortie analogique

Sortie de courant analogiques

4...20 mA



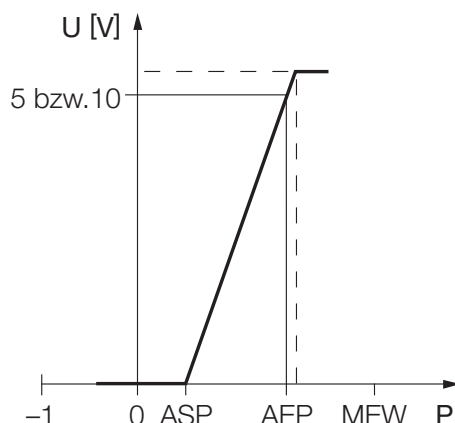
0...20 mA



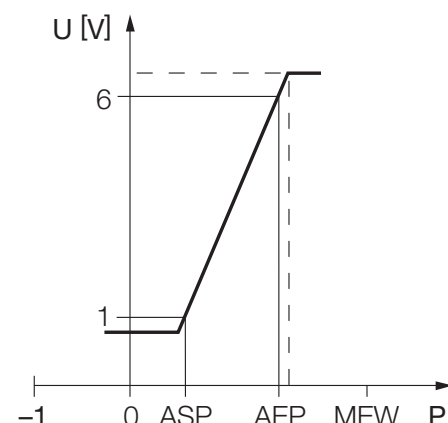
Dans la plage de mesure définie entre ASP (point de début analogique) et AEP (point de fin analogique) le signal de sortie varie entre 4 et 20 mA ou alternativement entre 0 et 20 mA. A l'état par défaut, la plage de mesure varie entre 0 et la MEW (valeur finale de plage mesure) et le signal de sortie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

Sortie de tension analogique

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 pression – série PS400/PS500

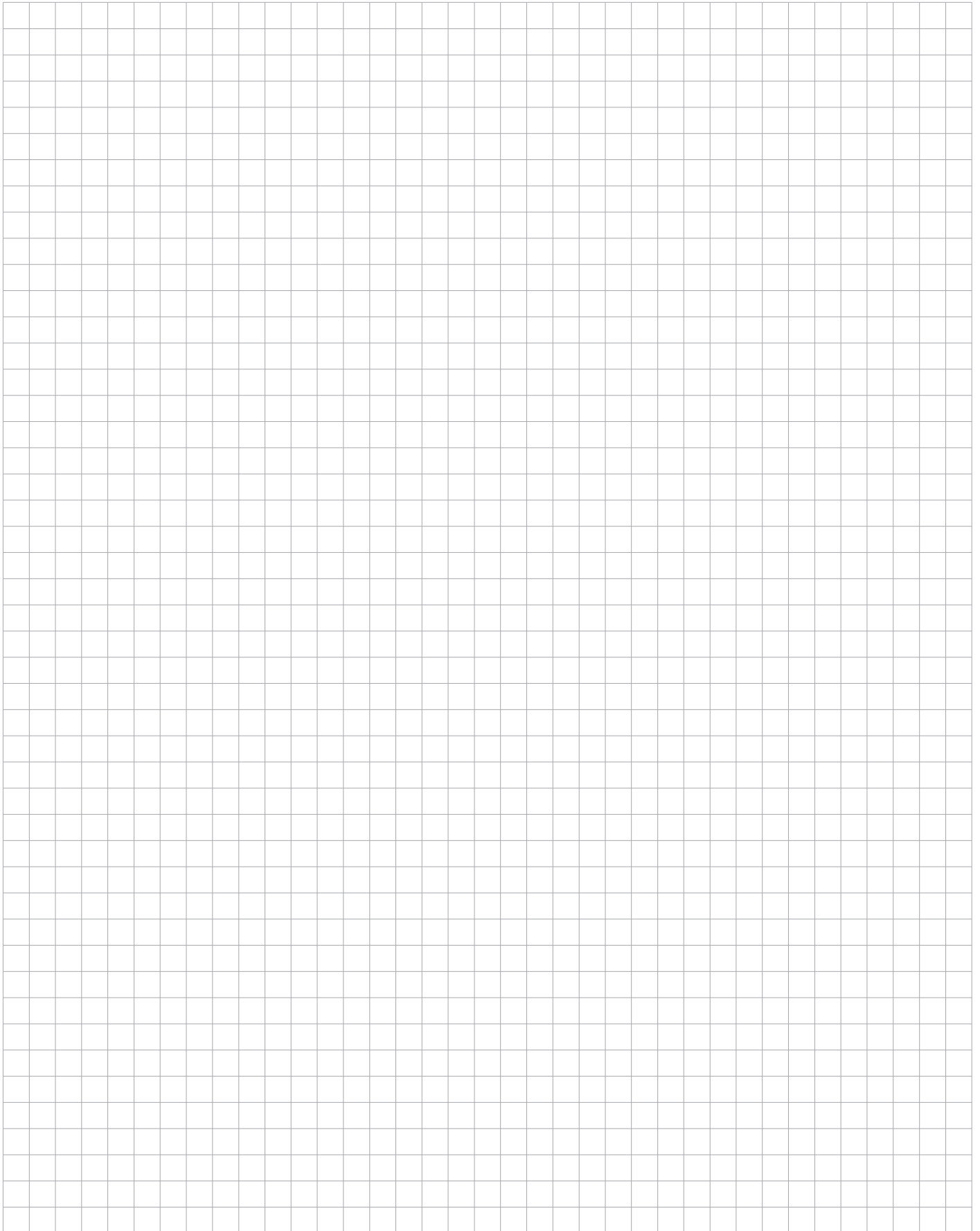
13 Données techniques

Type	PS...-4...	PS...-5...
Plage de pression	-1...400 bar	-1...400 bar
Type de pression	Pression relative	Pression relative
Sorties	2 interrupteurs ou 1 interrupteur et une sortie analogique (configuration au choix)	2 interrupteurs ou 1 interrupteur et une sortie analogique (configuration au choix)
Sortie de courant analogique	(0)4...20 mA	(0)4...20 mA
Sortie de tension analogique	0...10 V 0...5 V 1...6 V	0...10 V 0...5 V 1...6 V
Précision point de commutation	±0,5 %	±0,5 %
Tolérance de la courbe caractéristique Non linéarité, hystérésis et reproductibilité	±0,5 %	±0,5 %
C _T ¹⁾ du point zéro par 10K	±0,15 %	±0,15 %
C _T ¹⁾ de la marge par 10K	±0,15 %	±0,15 %
Protection d'éclatement	arrêt de milieux breveté	arrêt de milieux breveté
Distance point de comm.	≥ 3 %	≥ 3 %
Points de commutation	5...100 % v. f.	5...100 % v. f.
Points de comm. de retour	2...97 % v. f.	2...97 % v. f.
Type d'afficheur	Afficheur 4 décades à 7 segments	Afficheur 4 décades à 7 segments
Afficheur réversible	oui	oui
Nombre de boutons de programmation	3	3
Matériel boîtier	VA	VA
Matériel module de pression	céramique Al ₂ O ₃	céramique Al ₂ O ₃
Matériaux en contact avec les milieux	VA, FPDM, céramique Al ₂ O ₃	VA, FPDM, céramique Al ₂ O ₃
Corps du détecteur orientable	non	360°

C_T¹⁾ coefficient de température

Type	PS...-4...	PS...-5...
Température du milieu	-25...85 °C	-25...85 °C
Température ambiante	-40...80 °C	-40...80 °C
Température de stockage	-40...80 °C	-40...80 °C
Alimentation	15...30 V DC pour 2 sorties logiques 18...30 V DC pour sortie analogique SELF, PELV suivant EN 50178	15...30 V DC pour 2 sorties logiques 18...30 V DC pour sortie analogique
Consom. propre à vide I_0	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Fréquence de commutation	≤ 180 Hz	≤ 180 Hz
Fonction sortie	2 PNP, N.C./ N.O., progr.	2 PNP, N.C./ N.O., progr.
Tension de déchet à I_e	≤ 2 V	≤ 2 V
Protection court-circuit	oui	oui
Protection inversions de polarité	oui	oui
Courant de service nominal	0,2 A	0,2 A
Mode de protection	IP67	IP67
Classe de protection	III	III
EMV		
EN 61000-4-2	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD	ESD:4 KV CD/ 8 KV AD
EN 61000-4-3	irradié HF:15 V/m	irradié HF:15 V/m
EN 61000-4-4	burst: 2 KV	burst: 2 KV
EN 61000-4-5	Surge: 500 V, 12 W	Surge: 500 V, 12 W
EN 61000-4-6	guidé HF:10 V	guidé HF:10 V
Raccord de pression avec couple de serrage	SW 21	SW 21
Ecrou de serrage avec couple de serrage	–	SW 30
Résistance aux vibrations	20 x g (9...200 Hz avec amplitude +/- 5 mm) suivant IEC 68-2-27	
Résistance aux chocs	50 x g (11 ms) suivant IEC 68-2-27	50 x g (11 ms) suivant IEC 68-2-27
Raccordement	par connecteur M12 x 1, compatible avec Fixcon	

Détecteurs de pression – série PS400/PS500



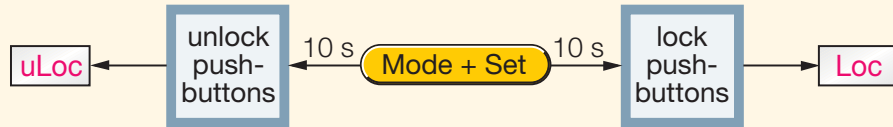


PS....-...-2UP8X-...

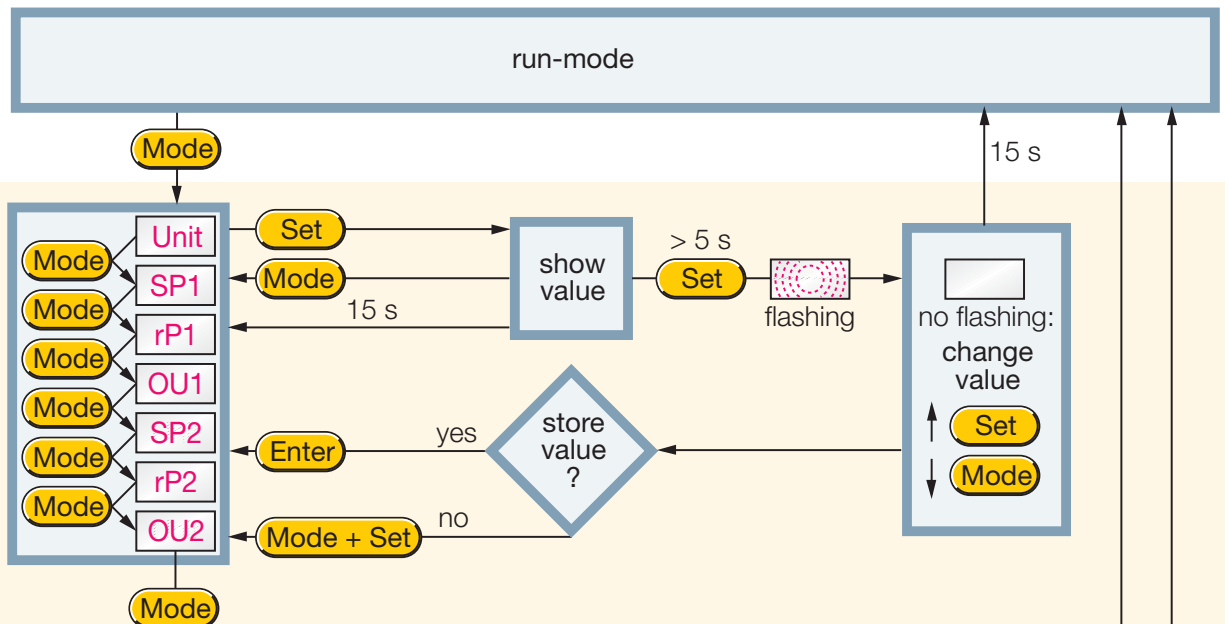
Parameter	Erläuterung	Explanation	Explication
Loc	sperren	inhibit/lock	Bloquer
uLoc	entsperren	enable/unlock	Débloquer
Unit	Druckeinheit	Unit of pressure	Unité de pression
SP1	Schaltpunkt 1	Switch point 1	Point de commutation
rP1	Rückschaltpunkt 1	Release position 1	Point de comm. de ret.
OU1	Ausgangs- 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.
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	Mémoire valeur maximale
LO	Minimalwert- Speicher	Min-value memory	Mémoire valeur minimale
COF	Offset Justage	Offset correction	Offset Justage
dS1	Verzögerung S1	Switch point delay	Temporisation S1
dr1	Verzögerung r1	Release point delay	Temporisation r1
dS2	Verzögerung S2	Switch point delay	Temporisation S2
dr2	Verzögerung r2	Release point delay	Temporisation r2
dAP	Dämpfung Schaltausgang	Damping of switching output	Atténuation de la sortie logique
diS	Display- Aktualisierung	Display update	Actualisation afficheur
rSt	zurück in den Auslieferzustand	Reset to default settings	Remise à l'état par défaut
SOF	Software-Version	Software version	Version logiciel

PS...-...-2UP8X-...

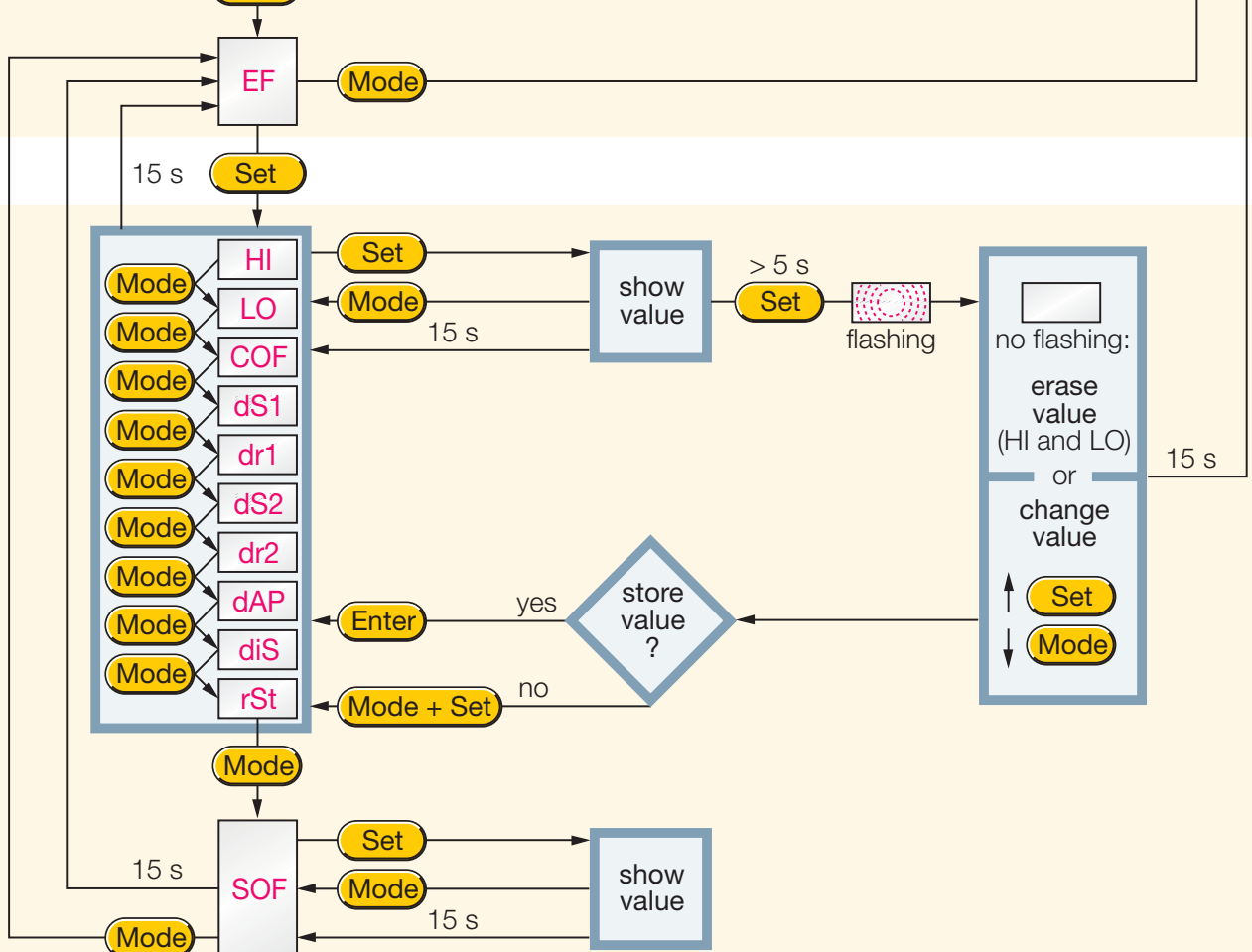
lock-function

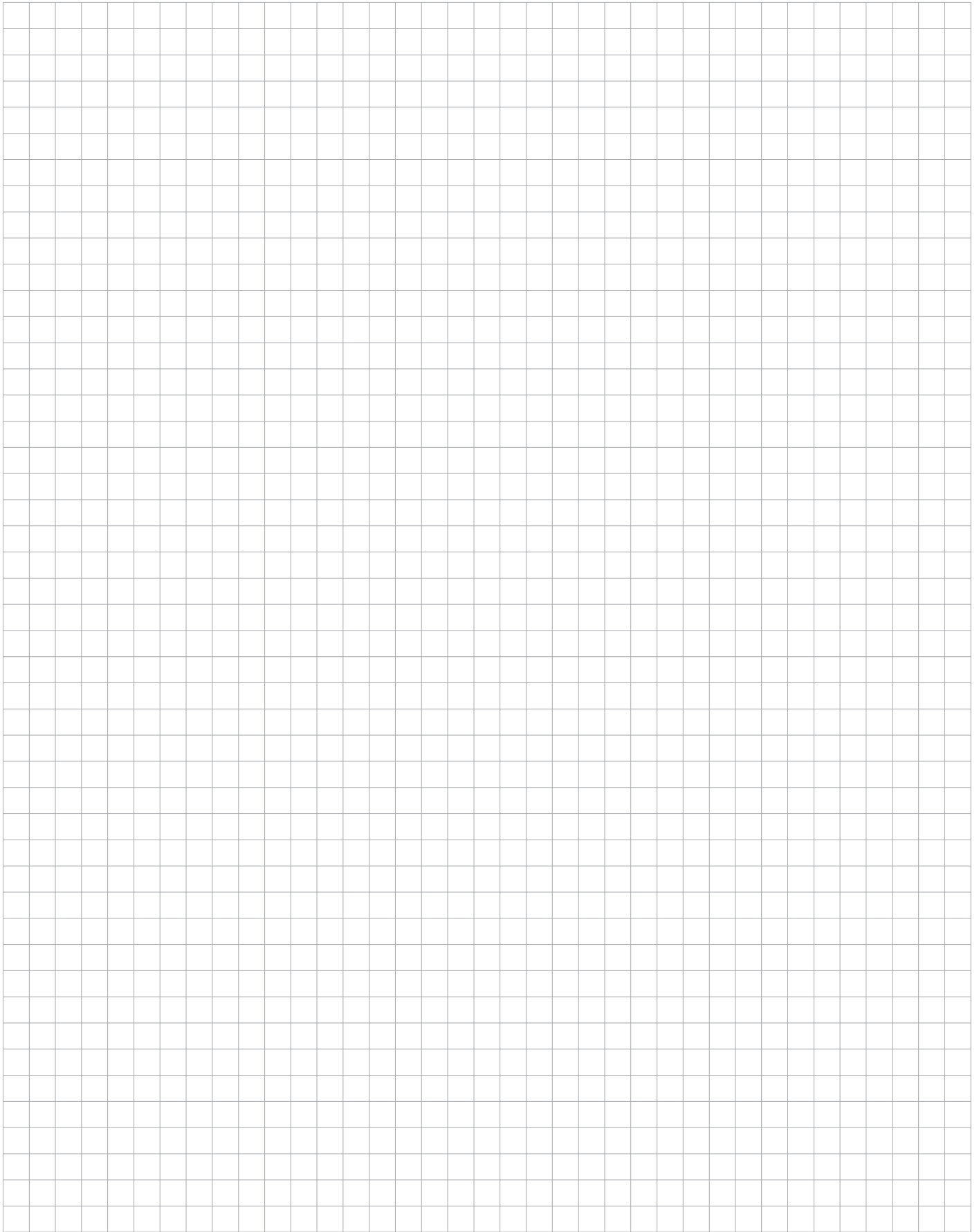


standard functions



extended functions





TURCK WORLD-WIDE HEADQUARTERS

GERMANY

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
P. O. Box 45466 Mülheim an der Ruhr
Phone (+49) (208) 4952-0
Fax (+49) (208) 4952-2 64
E-Mail turckmh@mail.turck-globe.de

BELGIUM

Multiprox N. V.
P. B. 71
Lion d'Orweg 12
9300 Aalst
Phone (+32) (53) 766566
Fax (+32) (53) 783977
E-Mail mail@multiprox.be

CZECH REPUBLIC

TURCK s.r.o.
Hradecká 1151
500 03 Hradec Králové 3
Phone (+ 420) (49) 5 51 87 66
Fax (+ 420) (49) 5 51 87 67
E-Mail turck@turck.cz

PR OF CHINA

TURCK (Tianjin) Sensor Co. Ltd.
18,4th Xinghuazhi Road,
Xiqing Economic
Development Area,
300381 Tianjin
Phone (+ 86) (22) 83 98 81 88
83 98 81 99
Fax (+ 86) (22) 83 98 81 11
E-Mail turcktj@public1.tpt.tj.cn

EASTERN EUROPE / ASIA

Hans Turck GmbH & Co. KG
Am Bockwald 2
08344 Grünhain-Beierfeld
Phone (+49) (3774) 1 35-0
Fax (+49) (3774) 1 35-2 22
E-Mail turckbf@mail-beierfeld.de

FRANCE

TURCK BANNER S.A.S
3, Rue de Courtalin
Magny-Le-Hongre
77703 Marne-La-Vallee Cedex 4
Phone (+33) (1) 60436070
Fax (+33) (1) 60431018
E-Mail info@turckbanner.fr

GREAT BRITAIN

TURCK BANNER LIMITED
Blenheim House
Hurricane Way
Wickford, Essex SS11 8YT
Phone (+44) (1268) 578888
Fax (+44) (1268) 763648
E-Mail info@turckbanner.co.uk

HUNGARY

TURCK Hungary kft.
Könyves Kalman Krt.76
1087. Budapest
Phone (+36) (1) 4770740
Fax (+36) (1) 4770741
E-Mail turck@turck.hu

ITALY

TURCK BANNER S. R. L.
Via Adamello, 9
20010 Bareggio (MI)
Phone (+39) (02) 90364291
Fax (+39) (02) 90364838
E-Mail info@turckbanner.it

KOREA

TURCK Korea Branch Office
Room No 406, Gyeonggi Technopark
1271-11, Sa 1-Dong, Sangnok-Gu, Ansan,
Gyeonggi-Do, Korea, 426-901
Phone (+82) (31) 5 00 45 55
Fax (+82) (31) 5 00 45 58
E-Mail sensor@sensor.co.kr

MEXICO

TURCK Mexico S. DE R.L. DE C.V.
Carr. Saltillo-Zacatecas km 4.5 s/n
Parque Industrial "La Angostura"
Saltillo, COAH. 25070
Phone (+ 52) 844 482 6924
Fax (+ 52) 844 482 6926
E-Mail ventasmexico@turck.com

THE NETHERLANDS

TURCK B. V.
Postbus 297
8000 AG Zwolle
Phone (+31) (38) 4227750
Fax (+31) (38) 4227451
E-Mail info@turck.nl

POLAND

TURCK sp.z o.o
ul. Kepska 2
45-129 Opole
Phone (+48) (77) 4434800
Fax (+48) (77) 4434801
E-Mail turck@turck.pl

ROMANIA

TURCK Automation Romania SRL
Str. Iuliu Tetrat nr. 18 Sector 1
011914 Bukarest
Phone (+40) (21) 2 30 02 79
2 30 05 94
Fax (+40) (21) 2 31 40 87
E-Mail: info@turck.ro

RUSSIA

TURCK Avtomatizacija O.O.O
Volokolamskoe Shosse 1 office 606 a
125080 Moskau
Phone (+7) (095) 1 05 00 54
Fax (+7) (095) 1 58 95 72
E-Mail turck@turck.ru

USA

TURCK Inc.
3000 Campus Drive
Minneapolis, MN 55441-2656
Phone (+1) (763) 553-9224
553-7300
Fax (+1) (763) 553-0708
E-Mail mailbag@turck.com

www.turck.com

D101531 0805

