Your Global Automation Partner

TURCK

PSD-Serie
Differenzdrucksensoren

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	**Über diese Anleitung**	**5**
1.1	Zielgruppen	5
1.2	Symbolerläuterung	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	6
2	**Hinweise zum Produkt**	**7**
2.1	Produktidentifizierung	7
2.2	Lieferumfang	7
2.3	Rechtliche Anforderungen	7
2.4	Hersteller und Service	8
3	**Zu Ihrer Sicherheit**	**9**
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.2	Naheliegende Fehlanwendung	9
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
4	**Produktbeschreibung**	**10**
4.1	Geräteübersicht	10
4.1.1	Bedienelemente	11
4.1.2	Anzeigeelemente	12
4.2	Eigenschaften und Merkmale	13
4.3	Funktionsprinzip	13
4.4	Funktionen und Betriebsarten	13
4.4.1	Einstellmöglichkeiten	13
4.4.2	Normalbetrieb – Run-Modus	13
4.4.3	Menü-Modus	13
4.4.4	Programmiermodus	13
4.4.5	Ausgangsfunktionen – Schaltausgang	14
4.4.6	Ausgangsfunktionen – Analogausgang	14
4.4.7	IO-Link-Betrieb	15
4.5	Technisches Zubehör	16
5	**Montieren**	**18**
6	**Anschließen**	**18**
6.1	Anschlussbilder	18
7	**In Betrieb nehmen**	**19**
8	**Betreiben**	**19**
8.1	Display-Funktionen	19
9	**Einstellen**	**20**
9.1	Einstellen über Tasten	21
9.1.1	Parameterwerte über Tasten einstellen	21
9.1.2	Tasten sperren und entsperren	24
9.2	Einstellen über IO-Link	24

10	**Störungen beseitigen**	**24**
11	**Instand halten**	**25**
12	**Reparieren**	**25**
12.1	Geräte zurücksenden	25
13	**Entsorgen**	**25**
14	**Technische Daten**	**26**

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

GEFAHR
GEFAHR kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG
WARNUNG kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG
ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise zu Sachschäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS
Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und wichtige Informationen. Die Hinweise erleichtern die Arbeit, enthalten Infos zu speziellen Handlungsschritten und helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.

➤ **HANDLUNGSAUFFORDERUNG**
Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender auszuführen hat.

➥ **HANDLUNGSRESULTAT**
Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Resultate von Handlungen und Handlungsabfolgen.

1.3 Weitere Unterlagen

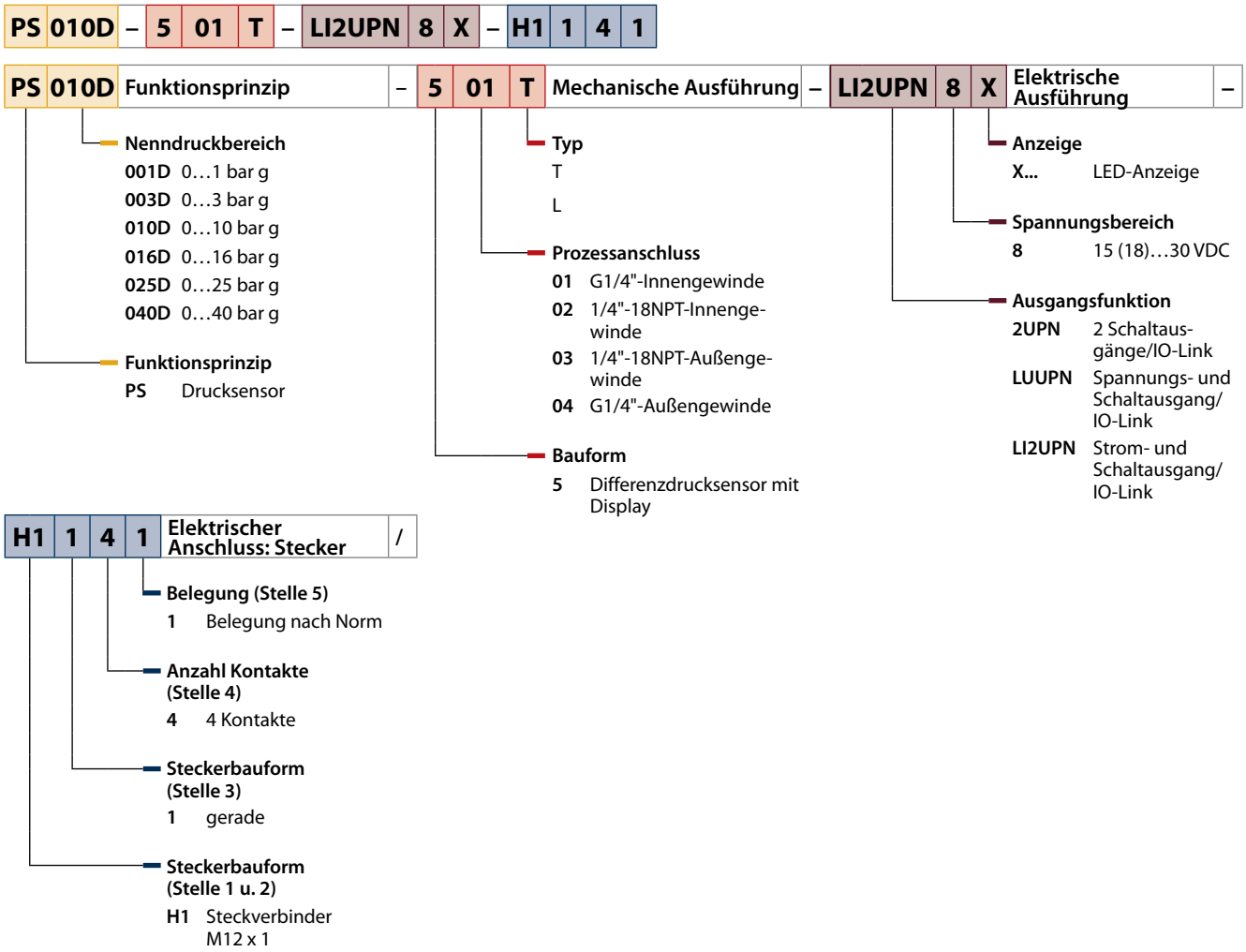
Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:
- Datenblatt
- Kurzanleitung
- IO-Link-Parameterhandbuch
- Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an **techdoc@turck.com**.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung



2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:
- Drucksensor
- Kurzanleitung

2.3 Rechtliche Anforderungen

Das Gerät fällt unter folgende EU-Richtlinien:
- 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- 2011/65/EU (RoHS 2)

2.4 Hersteller und Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: **www.turck.de/produkte**
Für weitere Fragen ist das Sales-und-Service-Team in Deutschland telefonisch unter folgenden Nummern zu erreichen:
Vertrieb: +49 208 4952-380
Technik: +49 208 4952-390

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an Ihre Turck-Landesvertretung.

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Germany

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind ausschließlich zum Einsatz im industriellen Bereich bestimmt.
Die Sensoren der PSD-Serie überwachen den Differenzdruck von Medien der Fluidgruppe 2 und zeigen die gemessenen Werte in einem Display an. Die Sensoren sind vakuumfest.
Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß; für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

3.2 Naheliegende Fehlanwendung

- Die Sensoren sind keine Sicherheitseinrichtungen. Geräte nicht im Bereich des Personen- und Maschinenschutzes einsetzen.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät erfüllt ausschließlich die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich und ist nicht zum Einsatz in Wohngebieten geeignet.
- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Gehäuseoberfläche nicht lackieren oder beschichten.
- Der zulässige Berstdruck darf nicht überschritten werden.

4 Produktbeschreibung

Die Differenzdrucksensoren der PSD-Serie sind in einem Metallgehäuse mit Display untergebracht und mit unterschiedlichen Prozessanschlüssen erhältlich. Das Gehäuse lässt sich auch nach dem Einbau ausrichten (320°) und fixieren. Alle Geräte besitzen einen in Metall ausgeführten M12-Steckverbinder zum Anschluss der Sensorleitung.
Die Geräte können über Taster oder FDT/DTM eingestellt werden. Der gemessene Druck kann wahlweise in bar, psi, kPa, MPa und zehn weiteren Druckeinheiten angezeigt werden (Ud1-Ud10). Zur Auswahl stehen Geräte mit folgende Ausgangsfunktionen:

- PS…D…LI2UPN8X: 1 Ausgang schaltend (pnp/npn) und 1 Ausgang schaltend (pnp/npn) oder Analogausgang (Strom und Spannung)
- PS…D…2UPN8X: 2 Ausgänge schaltend (pnp/npn)

4.1 Geräteübersicht

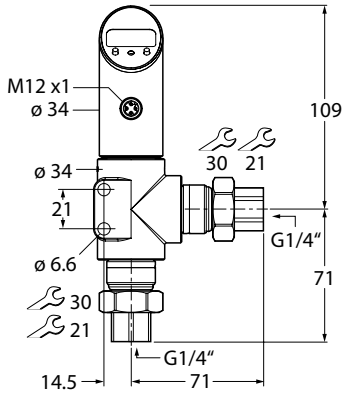


Abb. 1: Abmessungen – PS…D-501L…

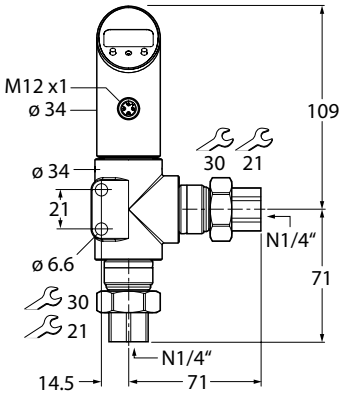


Abb. 2: Abmessungen – PS…D-502L…

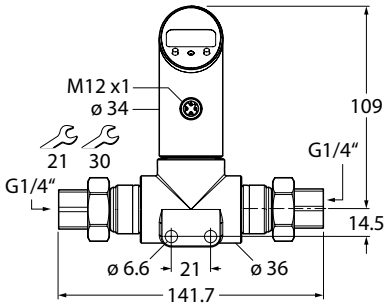


Abb. 3: Abmessungen – PS…D-501T…

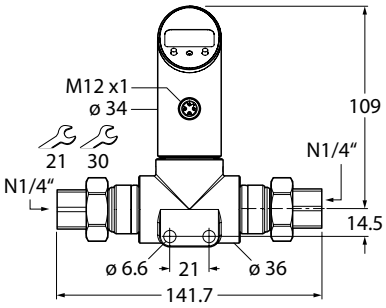


Abb. 4: Abmessungen – PS…D-502T…

4.1.1 Bedienelemente

Die Geräte verfügen über drei Taster zum Einstellen der Gerätefunktionen.

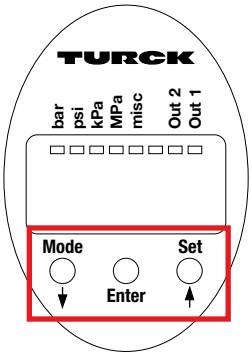


Abb. 5: Taster

4.1.2 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügen über ein Display mit 4-stelliger 7-Segment-Anzeige.

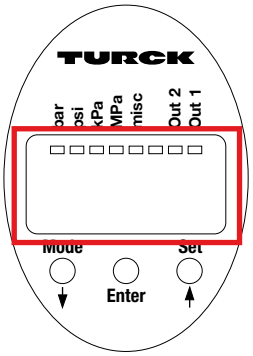


Abb. 6: Display

Auf dem Display können die folgenden Einheiten angezeigt werden:

Display	LED	Einheit
bar	bar	bar
Psi	Psi	Psi
kPa	kPa	kPa
MPa	MPa	MPa
Ud1	misc	Millibar/Hektopascal
Ud2	misc	mmHg (0 °)/Torr
Ud3	misc	inH_2O (68 °F)
Ud4	misc	inH_2O (39 °F)
Ud5	misc	ftH_2O (39 °F)
Ud6	misc	inHg (60 °F)
Ud7	misc	inHg (32 °F)
Ud8	misc	mH_2O (16 °C)
Ud9	misc	mH_2O (4 °C)
Ud10	misc	kg/cm^2

Für die verschiedenen Messbereiche können die Einheiten wie folgt dargestellt werden:

Messbereich (bar)	bar	psi	kPa	MPa	Ud1	Ud2	Ud3	Ud4	Ud5	Ud6	Ud7	Ud8	Ud9	Ud10
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Prozessanschluss starr oder mit drehbarem Sensorkörper erhältlich
- Ablesen der eingestellten Werte ohne Werkzeug möglich
- Programmierschutz durch versenkten Taster und Lock-Funktion
- Permanente Anzeige der Druckeinheit (bar, psi, kPa, MPa, misc)
- Druckspitzenspeicher
- Geräte für verschiedene Druckbereiche verfügbar

4.3 Funktionsprinzip

Die Differenzdrucksensoren der PSD-Serie arbeiten mit keramischen Messzellen. Durch die Druckeinwirkung auf das Keramikträgermaterial wird ein druckproportionales Signal erzeugt und elektronisch weiterverarbeitet. Das verarbeitete Signal steht je nach Sensorvariante als Schalt- oder Analogsignal zur Verfügung.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte erfassen den Differenzdruck zwischen zwei Messpunkten. Dazu werden die Drücke gemessen und miteinander abgeglichen.

Die Drucksensoren sind mit zwei verschiedenen Ausgangsvarianten verfügbar:

Typ	Ausgang
PS…D…2UPN8X…	2 Schaltausgänge (pnp/npn)
PS…D…LI2UPN8X…	1 Ausgang schaltend (pnp/npn) und 1 Ausgang schaltend (pnp/npn) oder Analogausgang (einstellbar als Strom- oder Spannungsausgang)

Für die Schaltausgänge sind eine Fensterfunktion und eine Hysteresefunktion einstellbar. Die Messbereiche der Analogausgänge können frei festgelegt werden. Der gemessene Druck kann wahlweise in bar, psi, kPa, MPa und 10 weiteren Druckeinheiten angezeigt werden (Ud1… Ud10). Die Geräte sind über IO-Link und über Taster parametrierbar.

4.4.1 Einstellmöglichkeiten

Die Geräte verfügen über zwei Einstellmöglichkeiten:
- Einstellung über IO-Link
- Einstellung über Taster

4.4.2 Normalbetrieb – Run-Modus

Der Sensor erfasst die Systemdrücke und zeigt die erfassten Prozesswerte dem voreigestellten Schalt- und Analogverhalten entsprechend an. Im Display erscheinen der anliegende Differenzdruck, die gewählte Einheit und der Zustand der vorhandenen Schaltausgänge.

4.4.3 Menü-Modus

Nach Betätigen der Mode-Taste springt das Display in den Menü-Modus. Im Menü-Modus können alle Parameter und ihre zugehörigen Werte ausgelesen werden. Durch kurzes Drücken der Set-Taste werden die Werte zu einem Parameter angezeigt.

4.4.4 Programmiermodus

Im Programmiermodus können alle einstellbaren Parameterwerte verändert werden. Durch kurzes Drücken der Set-Taste werden die Werte zu einem Parameter angezeigt.

4.4.5 Ausgangsfunktionen – Schaltausgang

Für die Schaltausgänge sind eine Fensterfunktion und eine Hysteresefunktion einstellbar.

Fensterfunktion

Mit der Fensterfunktion wird ein Schaltbereich eingelernt, in dem der Schaltausgang einen definierten Schaltzustand annimmt. Der Schaltbereich wird über einen oberen und einen unteren Grenzwert festgelegt. Der Mindestabstand zwischen den Grenzwerten beträgt 0,5 % des Nenndruckbereichs. Bei einer Änderung des oberen Grenzwerts wird der untere Grenzwert automatisch angepasst.

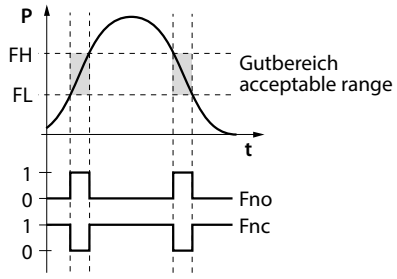


Abb. 7: Verhalten des Schaltausgangs (Fensterfunktion)

Hysteresefunktion

Mit der Hysteresefunktion wird ein stabiler Schaltzustand eingelernt, der unabhängig von systembedingten Druckschwankungen und dem eingestellten Sollwert ist. Der Schaltbereich wird über einen Schaltpunkt und einen Rückschaltpunkt festgelegt. Die Mindesthysterese beträgt 0,5 % des Nenndruckbereichs. Bei Veränderung des Schaltpunkts wird der Rückschaltpunkt automatisch angepasst.

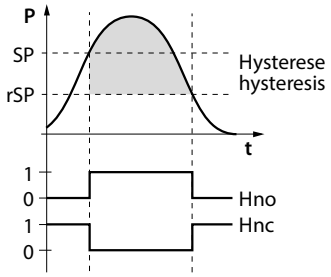


Abb. 8: Verhalten des Schaltausgangs – Hysteresefunktion

4.4.6 Ausgangsfunktionen – Analogausgang

Der Analogausgang der Sensoren PS…D…LI2UPN8X kann wahlweise als Strom- oder Spannungsausgang eingestellt werden. Der Messbereich ist frei einstellbar.

Stromausgang

Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA oder zwischen 0 und 20 mA. Der Mindestabstand zwischen Start- und Endpunkt beträgt 10 % des eingestellten Messbereichs.

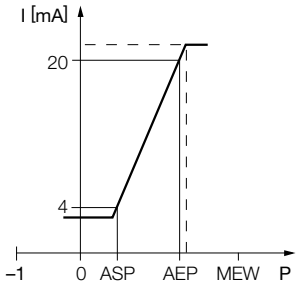


Abb. 9: Verhalten des Stromausgangs (4… 20 mA)

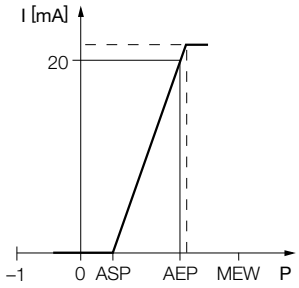


Abb. 10: Verhalten des Stromausgangs (0…20 mA)

Spannungsausgang

Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liegt das Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V, zwischen 0 und 5 V oder zwischen 1 und 6 V.

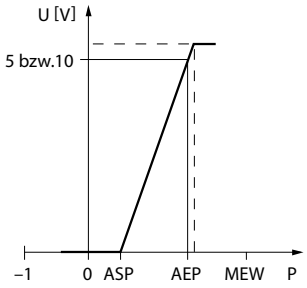


Abb. 11: Verhalten des Spannungsausgangs (0…10 V oder 0…5 V)

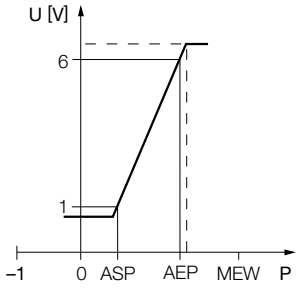


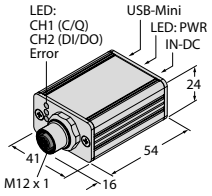
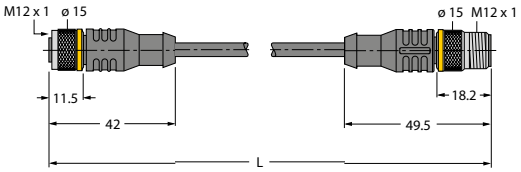
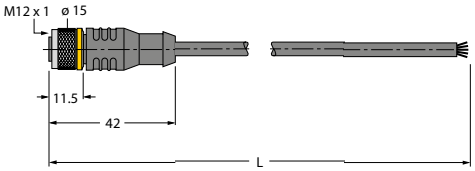
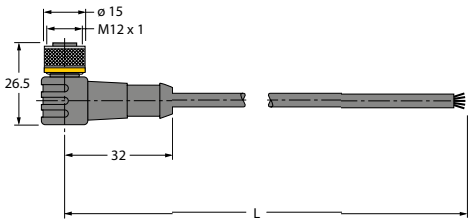
Abb. 12: Verhalten des Spannungsausgangs (1…6 V)

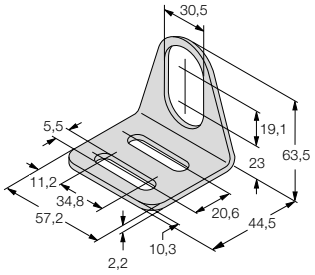
4.4.7 IO-Link-Betrieb

Im IO-Link-Betrieb kann das Gerät über IO-Link mit einem PC parametriert werden. Neben den manuell einstellbaren Funktionen können über IO-Link zusätzliche Betriebsarten eingestellt werden. Die IO-Link-Parameter entnehmen Sie dem IO-Link-Parameterhandbuch. Der Sensor arbeitet im COM2-Modus bei 38,4 kBaud.

4.5 Technisches Zubehör

Das folgende Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten:

Artikelbezeichnung	Beschreibung	Abbildung
USB-2-IOL-0002	IO-Link-Adapter V1.1 mit integrierter USB-Schnittstelle	
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TEL	Verbindungsleitung zwischen Sensor und USB-2-IOL-002, Länge 2 m	
RKC4.5-5T-2/TEL	Anschlusskupplung, gerade, mit 2 m PVC-Kabel, Ende offen	
RKC4.5-5T-5/TEL	Anschlusskupplung, gerade, mit 5 m PVC-Kabel, Ende offen	
RKC4.5-5T-10/TEL	Anschlusskupplung, gerade, mit 10 m PVC-Kabel, Ende offen	
WKC4.5-5T-2/TEL	Anschlusskupplung, abgewinkelt, mit 2 m PVC-Kabel, Ende offen	
WKC4.5-5T-5/TEL	Anschlusskupplung, abgewinkelt, mit 5 m PVC-Kabel, Ende offen	
WKC4.5-5T-10/TEL	Anschlusskupplung, abgewinkelt, mit 10 m PVC-Kabel, Ende offen	

Artikelbezeichnung	Beschreibung	Abbildung
MW-30	Befestigungswinkel aus Edelstahl für M30	

Neben den aufgeführten Anschlussleitungen bietet Turck auch weitere Ausführungen für spezielle Anwendungen mit passenden Anschlüssen für das Gerät. Mehr Informationen dazu finden Sie in der Turck-Produktdatenbank unter **http//www.turck.de/produkte** im Bereich Anschlusstechnik

5 Montieren

Durch starke thermische Veränderungen in der Umgebung des Sensors kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen. Dabei steht der angezeigte Messwert im drucklosen Zustand nicht auf Null. Liegt eine Nullpunktverschiebung vor, kann über den Parameter CoF ein Offset-Wert eingestellt werden (siehe Parametrieranleitung).

Die Sensoren dürfen in beliebiger Ausrichtung montiert werden. Das maximale Anziehdrehmoment bei der Befestigung des Sensors beträgt 20 Nm. Das Gehäuse lässt sich im drucklosen Zustand um 320° drehen.

➤ Vor der Montage druckfrei schalten.
➤ Gerät nicht an einer Stelle montieren, an der hohe Druckimpulse wirken können.
➤ Gerät mit passendem Gegenstück an den Druckanschluss montieren.

6 Anschließen

➤ Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker des Sensors anschließen.
➤ Offenes Ende der Anschlussleitung an die Stromquelle und/oder Auswertegeräte anschließen.

6.1 Anschlussbilder

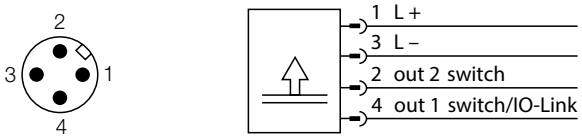
Pin	Pinbelegung	Anschlussbild
Pin 1	+24 VDC	
Pin 2)	Out 2	
Pin 3	GND	
Pin 4	Out 1/IO-Link	

Abb. 13: Anschlussbild PS…D…2UPN…

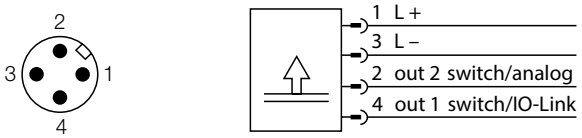
Pin	Pinbelegung	Anschlussbild
Pin 1	+24 VDC	
Pin 2)	Out 2/I_A/V_A	
Pin 3	GND	
Pin 4	Out 1/IO-Link	

Abb. 14: Anschlussbild PS…D…LIUPN…

7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und durch Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

8 Betreiben

8.1 Display-Funktionen

Display	Bedeutung
blinkt	Wert im eingestellten Messbereich, Druck mehr als 2 % unterhalb oder oberhalb der eingestellten Grenzen
OL	Wert außerhalb des eingestellten Messbereichs, Druck mehr als 5 % v. E. oberhalb der eingestellten Grenze
UL	Wert außerhalb des eingestellten Messbereichs, Druck mehr als 5 % v. E. unterhalb der eingestellten Grenze
SC1	Kurzschluss an Ausgang 1
SC2	Kurzschluss an Ausgang 2
SC12	Kurzschluss an beiden Ausgängen
boot	EEPROM-Fehler

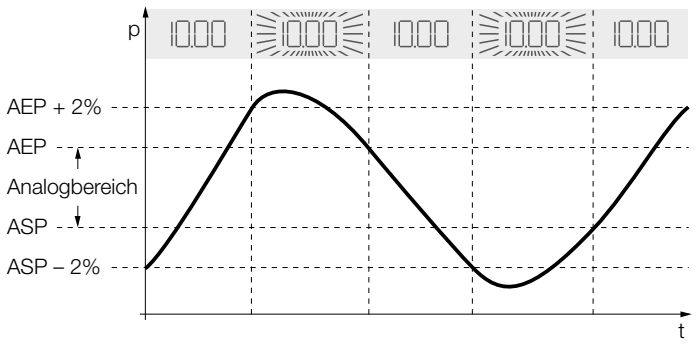


Abb. 15: Display-Anzeige – Wert im eingestellten Messbereich

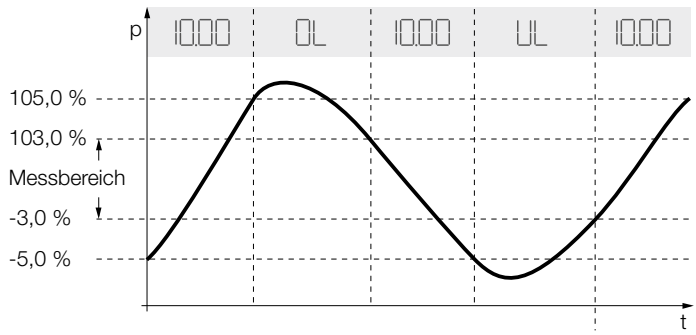


Abb. 16: Display-Anzeige – Wert außerhalb des eingestellten Messbereichs

9 Einstellen

Das Gerät kann wie folgt parametriert werden:

- Einstellen über Tasten
- Einstellen über IO-Link

Die folgenden Ablaufdiagramme verdeutlichen die Handlungsschritte während des Teach-Vorgangs.

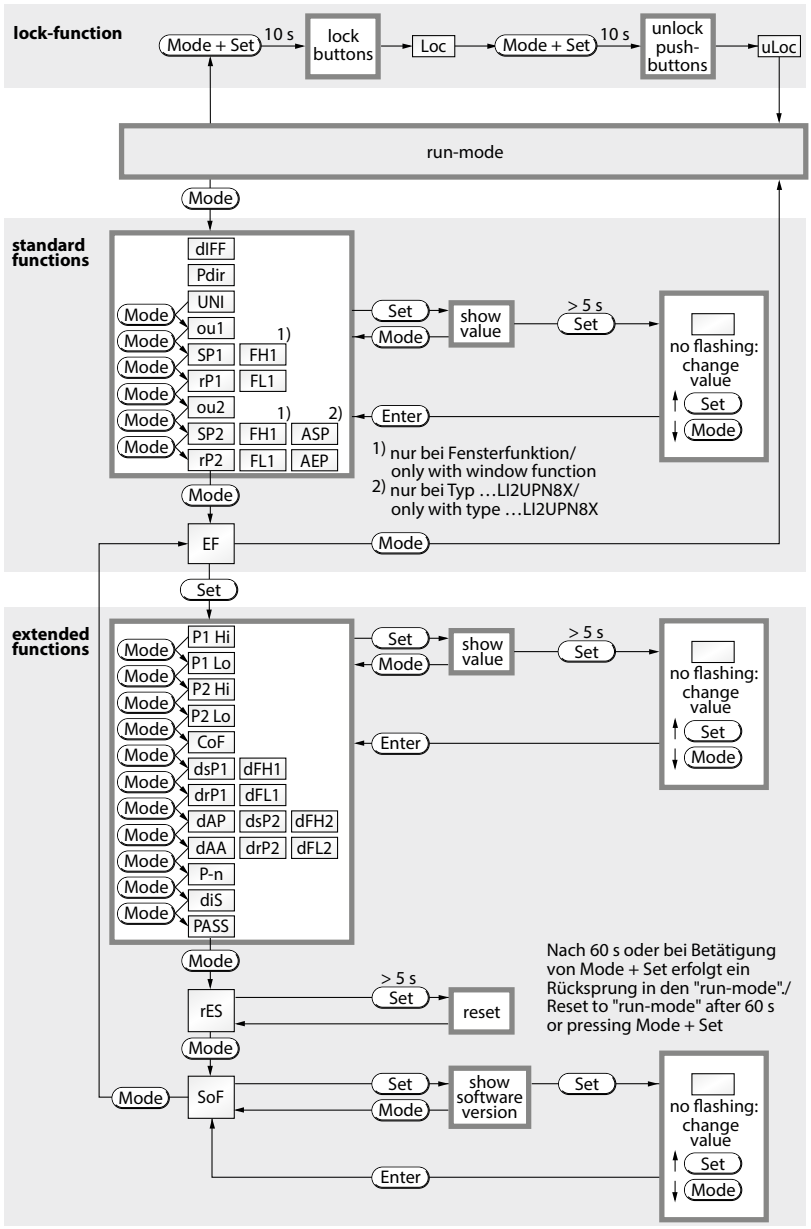


Abb. 17: Übersicht über den Teach-Vorgang

9.1 Einstellen über Tasten

Das Gerät verfügt über 3 Tasten zum Einstellen von Parametern.
- Mode/↓
- Enter
- Set/↑

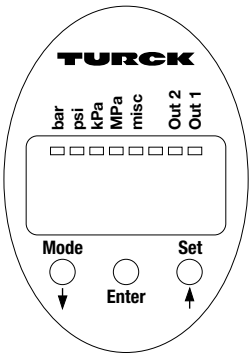


Abb. 18: Tasten am Gerät

9.1.1 Parameterwerte über Tasten einstellen

➤ Mode-Taste drücken, bis der gewünschte Parameter im Display angezeigt wird. Eine Erklärung der Parameter finden Sie in unten stehender Tabelle.
➤ Wird im Display **Loc** angezeigt, Gerät entsperren.
➤ Parameter-Wert anzeigen: Set-Taste kurz drücken.
➤ Angezeigten Wert ändern: Set-Taste für min. 5 s drücken, bis das Display nicht mehr blinkt.
➤ Wert über die Taste ↑ oder ↓ erhöhen oder senken.
➤ Enter-Taste drücken, um den geänderten Wert zu speichern.

Parameter im Hauptmenü

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

	Erläuterung	Optionen	Funktion
Loc	Sperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist gesperrt
uLoc	Entsperrung des Programmiermenüs		Programmiermenü ist freigeschaltet (Auslieferungszustand)
diFF	Auswahl des Ports Druckanzeige	P1 P2 P1-P2 P2-P1	Druck von Port 1 wird auf Display angezeigt Druck von Port 2 wird auf Display angezeigt Differenzdruck von Port 1 zu Port 2 Differenzdruck von Port 2 zu Port 1
Pdir	Wahl des Hochdruck (HI)-Anschlusses	P1-2 P2-1	Hochdruck auf P1, P2 = Low Hochdruck auf P2, P1 = Low
Uni	Anzeigeeinheit	**bar** psi kPa MPa Ud1-Ud10	bar psi kPa MPa
ou1	Funktion von Ausgang 1	**Hno1**	Hysteresefunktion (Schließer)
		Hnc1	Hysteresefunktion (Öffner)
		Fno1	Fensterfunktion (Schließer)
		Fnc1	Fensterfunktion (Öffner)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
SP1	Schaltpunkt 1 bei Hysteresefunktion		Oberer Grenzwert, an dem Ausgang 1 bei steigendem Druck seinen Schaltzustand ändert, **Default: 50 % v. E:**
rP1	Rückschaltpunkt 1 bei Hysteresefunktion		Unterer Grenzwert, an dem Ausgang 1 bei fallendem Druck seinen Schaltzustand ändert **Default: 25 % v. E:**
FH1	Oberer Schaltpunkt bei Fensterfunktion		Oberer Schaltpunkt, an dem Ausgang 1seinen Schaltzustand ändert **Default: 50 % v. E:**
FL1	Unterer Schaltpunkt, bei Fensterfunktion		Unterer Schaltpunkt an dem Ausgang 1 seinen Schaltzustand ändert **Default: 25 % v. E:**
ou2	Funktion von Ausgang 2 (Schaltausgang)	**Hno2**	Hysteresefunktion (N/O = Schließer)
		Hnc2	Hysteresefunktion (N/C = Öffner)
		Fno2	Fensterfunktion (N/O = Schließer)
		Fnc2	Fensterfunktion (N/C = Öffner)
ou2	Stromausgang	**4-20** 0-20	ansteigende Gerade
		20-4 20-0	abfallende Gerade
ou2	Spannungsausgang	0-10 0-5 1-6	ansteigende Gerade
		10-0 5-0 6-1	abfallende Gerade
SP2	Schaltpunkt 2		Oberer Grenzwert, an dem Ausgang 2 bei steigendem Druck seinen Schaltzustand ändert **Default: 50 % v. E:**
rP2	Rückschaltpunkt 2		Unterer Grenzwert, an dem Ausgang 2 bei fallendem Druck seinen Schaltzustand ändert **Default: 25 % v. E:**
FH2	Oberer Schaltpunkt bei Fensterfunktion		Oberer Schaltpunkt, an dem Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert **Default: 50 % v. E:**
FL2	Unterer Schaltpunkt bei Fensterfunktion		Unterer Schaltpunkt, an dem Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert **Default: 25 % v. E:**
ASP	Startpunkt des Analogsignals Nur bei Typ: …-LI2UPN8X		Druckwert, an dem das Analogsignal seinen Startpunkt hat **Default: -1 (bei Messbereich 0…-1)** **Default: 0 (bei allen anderen Messbereichen)**
AEP	Endpunkt des Analogsignals Nur bei Typ: …-LI2UPN8X		Druckwert, an dem das Analogsignal seinen Endpunkt hat **Default: Ende des Messbereichs**
EF	Untermenü für zusätzliche Einstellmöglichkeiten		Durch Betätigen der Set-Taste können Sie verschiedene Zusatzeinstellungen in einem Untermenü vornehmen

Parameter im Untermenü EF

	Erläuterung	Optionen	Funktion
P1Hi	Maximalwert-Speicher		Der höchste Druck wird gespeichert und kann hier angezeigt/gelöscht werden. **Default: Spitzenwert (max.)**
P1Lo	Minimalwert-Speicher		Der niedrigste Druck wird gespeichert und kann hier angezeigt/gelöscht werden. **Default: Spitzenwert (min.)**
P2Hi	Maximalwert-Speicher		Der höchste Druck wird gespeichert und kann hier angezeigt/gelöscht werden. **Default: Spitzenwert (max.)**
P2Lo	Minimalwert-Speicher		Der niedrigste Druck wird gespeichert und kann hier angezeigt/gelöscht werden. **Default: Spitzenwert (min.)**
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 **Default: 0**
dSP1	Schaltverzögerung von SP1		Einstellbereich: 0 bis 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv). **Default: 0.0**
drP1	Schaltverzögerung von rP1		Einstellbereich: 0 bis 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv) **Default: 0.0**
dFH1	Schaltverzögerung von FH1		Einstellbereich: 0 bis 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv), nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar **Default: 0.0**
dFL1	Schaltverzögerung von FL1		Einstellbereich: 0 bis 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv), nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar **Default: 0.0**
dSP2	Schaltverzögerung von SP2		Einstellbereich: 0 bis 50 s Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv). **Default: 0.0**
drP2	Schaltverzögerung von rP2		Einstellbereich: 0 bis 50 s Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv). **Default: 0.0**
dFH2	Schaltverzögerung von FH2		Einstellbereich: 0 bis 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv), nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar **Default: 0.0**
dFL2	Schaltverzögerung von FL2		Einstellbereich: 0 bis 50 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv, nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar **Default: 0.0**
dAP	Dämpfung des Schaltausgangs (Filter)		Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz können gefiltert werden. 0 bis 4 s in Schritten von 0,01 s (**0 = Filter ist deaktiviert**)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
dAA	Dämpfung des Analogausgangs Nur bei Typ: …LI2UPN8X (wird nur angezeigt, wenn Out2 als Analogausgang eingestellt ist)		Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz können gefiltert werden. 0 bis 4 s in Schritten von 0,01 s (**0 = Verzögerungszeit ist deaktiviert**)
P-n	Verhalten des Schaltausgangs	npn **pnp**	n-schaltend p-schaltend
diS	Display-Messwertanzeige	**50**	50 ms Aktualisierungszeit
		200	200 ms Aktualisierungszeit
		600	600 ms Aktualisierungszeit
		r50	50 ms Aktualisierungszeit/Display um 180° gedreht
		r200	200 ms Aktualisierungszeit/Display um 180° gedreht
		r600	600 ms Aktualisierungszeit/Display um 180° gedreht
		OFF	Messwertanzeige deaktiviert. Durch Drücken der Set-Taste wird der Messwert temporär angezeigt.
PASS	Passwortschutz		Passwort ist hexadezimal codiert, 4-stellig (Defaultwert „0000“). Ist der Default-Wert gesetzt, wird kein Passwort zur Entsperrung abgefragt
rES	Rücksetzen der Parameter in den Auslieferungszustand		
SOF	Software-Version	**Std** UdΠA	Wechsel zwischen Turck-Standard und VDMA-Menü

9.1.2 Tasten sperren und entsperren

- ➤ Tasten sperren: Mode-Taste und Set-Taste gleichzeitig drücken, bis in der Anzeige **Loc** erscheint.
- ➤ Tasten entsperren: Mode-Taste und Set-Taste gleichzeitig drücken, bis in der Anzeige **uLoc** erscheint.
- ➤ Ist der Passwortschutz gesetzt, zur Entsperrung das Passwort eingeben: Tasten entsperren und Passwort über Set- und Mode-Taste einstellen.
- ➤ Eingegebenes Passwort mit der Enter-Taste bestätigen.

9.2 Einstellen über IO-Link

Die Geräte können über einen PC mit einem FDT-Rahmenprogramm (z. B. PACTware™) oder über eine Steuerung eingestellt werden.

Weitere Informationen zum Einstellen der Geräte über IO-Link entnehmen Sie dem IO-Link-Parameterhandbuch und dem Inbetriebnahmehandbuch IO-Link (D900063).

10 Störungen beseitigen

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.
Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

11 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.
Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

12 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

12.1 Geräte zurücksenden

Ist die Rücksendung eines Geräts erforderlich, so können nur Geräte entgegengenommen werden, die mit einer Dekontaminationserklärung versehen sind. Diese steht unter
http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php
zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

13 Entsorgen

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

14 Technische Daten

Typenbezeichnung	PSD 500
Druckbereich	0…40 bar
Druckart	Relativ
Ausgänge	Transistorschaltausgang, Analogausgänge und IO-Link (frei konfigurierbar)
IO-Link COM2	38,4 kBaud Frame Typ 2.2
Stromausgang	(0) 4…20 mA
Spannungsausgang	0…10 V, 0…5 V, 1…6 V
Genauigkeit Analogausgang (NLHR), Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit	± 1 % v. Spanne
Schaltausgang	2 PNP/NPN, Öffner / Schließer, progr.
Genauigkeit/Schaltp.	± 1 % v. Spanne
Schaltpunktabstand	≥ 0,5 % v. Spanne
Schaltpunkte	(min + 0,005 x Spanne) bis 100 % v. Spanne
Rückschaltpunkte	min bis (SP -0,005 x Spanne)
Schaltfrequenz	≤ 180 Hz
Betriebsspannung	15…30 VDC bei 2 Schaltausgängen 18…30 VDC bei Analogausgang SELV, PELV nach EN 50178
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA
Medientemperatur	-40…85 °C
Umgebungstemp.	-40…80 °C
Lagertemperatur	-40…80 °C
T_K: – Nullpunkt/10K – Spanne/10K	 ± 0,3 % ± 0,3 %
Spannungsfall bei I_e	≤ 2 V (150 mA) oder ≤ 2,5 V (200 mA)
Berstschutz	pat. Medienstopp
Kurzschlussschutz	ja
Verpolungsschutz	ja
Bemessungsbetriebsstrom	200 mA
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: 1 kV, 42 Ω
EN 61000-4-6	HF Leitungsgeb.: 10 V
Material Gehäuse	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)
Druckmodul	Keramik Al_2O_3
medienberührte Werkstoffe	FPM, 1.4305 (AISI 303) Keramik Al_2O_3

Typenbezeichnung	PSD 500
Druckanschluss mit Anzugsdrehmoment	SW21, max. 50 Nm
Überwurfmutter mit Anzugsdrehmoment	SW30, max. 35 Nm
Druckmittleranbau	nein
Anzeige drehbar	180°
Sensorkörper ausrichtbar	320°
Vibrationsfestigkeit	20 g (10…2000 Hz) gemäß IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 x g (11 ms) gem. IEC 60068-2-27
Anschluss	Steckverbinder M12 x 1
Art der Anzeige	4-stellige 7-Segment-Anzeige
Anzahl Programmiertaster	3

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100000302 | 2017/09

www.turck.com