

TURCK

Your Global Automation Partner

PS310 | PS311 | PS510

Drucksensoren mit Smart
Sensor Profile

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	4
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	4
2	Hinweise zum Produkt	5
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Lieferumfang	6
2.3	Turck-Service	6
3	Zu Ihrer Sicherheit	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.2	Naheliegende Fehlanwendung.....	7
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	7
4	Produktbeschreibung	8
4.1	Geräteübersicht	8
4.2	Eigenschaften und Merkmale.....	9
4.3	Bedien- und Anzeigefunktionen.....	9
4.4	Funktionsprinzip.....	9
4.5	Funktionen und Betriebsarten	9
4.5.1	Einstellmöglichkeiten	9
4.5.2	Normalbetrieb – Run-Modus	10
4.5.3	Programmiermodus	10
4.5.4	Legacy Mode.....	10
4.5.5	Ausgangsfunktionen – Schaltausgang.....	11
4.5.6	Ausgangsfunktionen – Schaltausgang im Legacy Mode.....	13
4.5.7	Ausgangsfunktionen – Analogausgang	14
4.5.8	IO-Link-Modus	15
4.5.9	SIO-Modus (Standard-I/O-Modus)	15
4.5.10	Auto-Detect-Funktion	15
4.6	Technisches Zubehör	16
5	Montieren	17
6	Anschließen	18
6.1	Anschlussbilder	18
7	In Betrieb nehmen	19
7.1	Geräte austauschen.....	19
8	Betreiben	20
8.1	LED-Status-Anzeigen – Betrieb	20
8.2	Display-Anzeigen.....	21

9	Einstellen und Parametrieren	22
9.1	Einstellbare Funktionen und Eigenschaften	22
9.2	Parameterwerte über Touchpads einstellen	23
9.3	Gerät entsperren	24
9.4	Gerät sperren	24
9.5	Sensor mit Passwort schützen.....	24
9.6	Einstellen über Touchpads – Standard-Menüführung	25
9.6.1	Parameter im Hauptmenü	28
9.6.2	Parameter im Untermenü OUT... (Ausgänge).....	29
9.6.3	Parameter im Untermenü DISP (Display).....	30
9.6.4	Parameter im Untermenü EF (Extended Functions).....	31
9.7	Einstellen über Touchpads – Legacy Mode	32
9.7.1	Legacy Mode – Parameter im Hauptmenü	34
9.7.2	Legacy Mode – Parameter im Untermenü EF (Extended Functions).....	36
9.8	Einstellen über IO-Link	37
10	Störungen beseitigen	38
11	Instand halten	39
12	Reparieren	39
12.1	Geräte zurücksenden	39
13	Entsorgen	39
14	Technische Daten	40
14.1	PS...-LI2UPN8-.....	40
14.2	PS...-2UPN8-.....	42
15	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	44

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 gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



HANDLUNGSERGEBNIS

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Kurzbetriebsanleitung
- 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

PS 310 - 1V - 03 - LI2UPN 8 / H1 1 4 1 / X

PS 310 Funktionsprinzip - 1V Messbereich - 03 Mechanische Ausführung -

Ausführung

- 310 Keramikzelle
- 311 Keramikzelle mit frontbündiger Metallmembran
- 510 Metallzelle

Funktionsprinzip

- PS Drucksensor

Messbereich

Keramikzelle

- 0V -1...0 bar
- 1V -1...1 bar
- 1 0...1 bar
- 1A 0...1 bar absolut
- 2,5V -1...2,5 bar
- 2,5 0...2,5 bar
- 2,5A 0...2,5 bar absolut

Metallzelle

- 10V -1...10 bar
- 10 0...10 bar
- 10A 0...10 bar absolut
- 16V -1...16 bar
- 16A 0...16 bar absolut
- 25V -1...25 bar
- 25A 0...25 bar absolut
- 40V -1...40 bar
- 100 0...100 bar
- 250 0...250 bar
- 400 0...400 bar
- 600 0...600 bar

Mechanische Ausführung

- 01 G1/4"-Innengewinde
- 02 1/4" NPT-Innengewinde
- 03 1/4" NPT-Außengewinde
- 04 G1/4"-Außengewinde
- 05 7/16" UNF-Außengewinde
- 06 G3/4"-Außengewinde frontbündig
- 08 G1/2"-Manometer
- 09 G1/2"-Außengewinde frontbündig

LI2UPN 8 Elektrische Ausführung / H1 1 4 1 Elektrischer Anschluss: Stecker / X Sondervariante

- Spannungsbereich**
8 18...33 VDC

- Ausgangsfunktion**
2UPN 2 Schaltausgänge/
IO-Link

- LI2UPN Strom- und Schaltausgänge/
IO-Link

- Belegung**
1 Belegung nach Norm

- Anzahl Kontakte**
4 4 Kontakte

- Ausrichtung**
1 gerade

- Bauform**
H1 Steckverbinder
M12 × 1

- Sondervariante**
X Druckspitzenblende
F kundenspezifische Sondervariante

Geräte mit Smart Sensor Profile 4.1.1

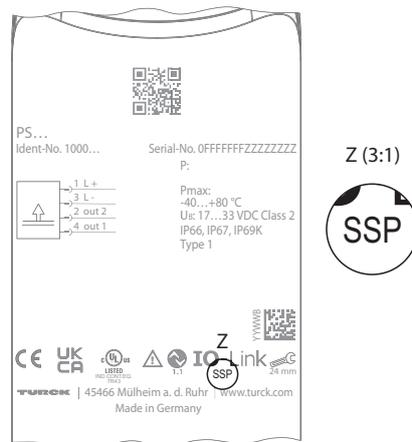


Abb. 1: Kennzeichnung SSP PS+

Die Betriebsanleitung gilt für Geräte mit der Kennzeichnung **SSP** (Smart Sensor Profile). Sie finden die Kennzeichnung auf der Gehäuserückseite.

Für Geräte ohne Smart Sensor Profile gilt die Betriebsanleitung 100004406.

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Drucksensor
- Kurzbetriebsanleitung

2.3 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter www.turck.com finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [▶ 44].

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 Drucksensoren der PS+ Serie überwachen Medien der Fluidgruppe 2 und zeigen die gemessenen Werte auf einem Display an. Die Sensoren sind vakuumfest.

Das Gerät darf 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 Geräte sind keine Sicherheitsbauteile und dürfen nicht zum Personen- und Sachschutz eingesetzt werden.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- 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.
- Der max. zulässige Überdruck darf nicht überschritten werden.
- Die Kompatibilität des Mediums und der medienberührenden Teile überprüfen.

4 Produktbeschreibung



HINWEIS

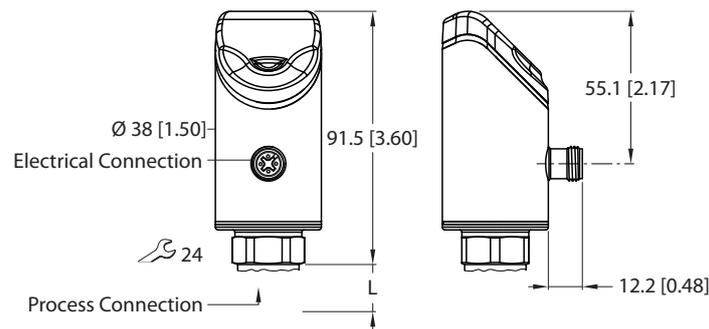
Diese Anleitung gilt für Drucksensoren der Baureihen P310..., PS311..., PS510... mit Smart Sensor Profile 4.1.1 (PS+ GeräteKennzeichnung SSP ▶ 6]). Für Altgeräte ohne Smart Sensor Profile gilt die Anleitung 100004406.

Die Drucksensoren der PS+Serie sind in einem Metallgehäuse untergebracht und mit unterschiedlichen Prozessanschlüssen erhältlich. Das Gehäuse lässt sich auch nach dem Einbau ausrichten und fixieren. Alle Geräte besitzen einen in Metall ausgeführten M12-Steckverbinder zum Anschluss der Sensorleitung. Die Geräte können über Touchpads, FDT/DTM oder IO-Link eingestellt werden. Der gemessene Druck kann wahlweise in bar, psi, kPa, MPa oder zehn weiteren Druckeinheiten angezeigt werden (Ud1... Ud10).

Zur Auswahl stehen Geräte mit folgenden Ausgangsfunktionen:

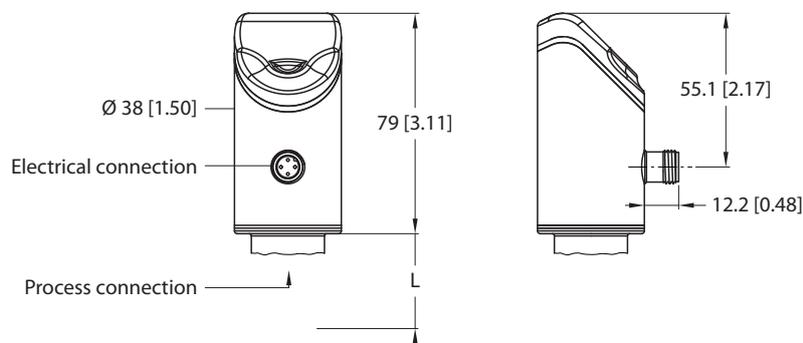
- PS...2UPN8...: zwei Schaltausgänge (PNP/NPN)
- PS...L12UPN8...: ein Schaltausgang (PNP/NPN) sowie ein Schaltausgang (PNP/NPN) oder ein Analogausgang (einstellbar als Stromausgang oder Spannungsausgang)

4.1 Geräteübersicht



mm [Inch]

Abb. 2: Abmessungen PS310..., PS510...



mm [Inch]

Abb. 3: Abmessungen PS311...

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Drucküberwachung der Fluidgruppe 2
- IO-Link 1.1
- Smart Sensor Profile 4.1.1
- automatische Signalerkennung
- bis zu 7-fache Überdruckfestigkeit
- Schutzarten IP66, IP67, IP69K
- 180° umkehrbares 12-Segment-Display
- drehbarer Sensorkörper
- Gehäusewerkstoff: 1.4404 (AISI 316L)/Grilamid TR90 UV

4.3 Bedien- und Anzeigefunktionen

Das Gerät ist frontseitig mit drei Touchpads [ENTER], [MODE] und [SET], einem 4-stelligen 12-Segment-Multicolor-Display und Status-LEDs ausgestattet. Damit kann der Anwender alle wesentlichen Funktionen und Eigenschaften direkt am Gerät einstellen und die aktuellen Prozesswerte und eingestellten Schaltpunkte ablesen.

4.4 Funktionsprinzip

Die Drucksensoren der Reihen PS310 und PS311 arbeiten mit keramischen Messzellen, die Drucksensoren der Reihe PS510 arbeiten mit vollverschweißten Metallmesszellen. Durch die Druckeinwirkung auf das Keramik- oder Metallträgermaterial wird ein druckproportionales Signal erzeugt und elektronisch weiterverarbeitet. Das verarbeitete Signal steht je nach Sensorvariante als Schalt- oder Analogausgang mit einer Genauigkeit von 0,5 % des Endwerts zur Verfügung.

4.5 Funktionen und Betriebsarten

Die Drucksensoren überwachen Medien der Fluidgruppe 2 und zeigen die gemessenen Werte auf einem Display an.

Die Sensoren können im Normalbetrieb (Werkseinstellung) oder im Legacy Mode betrieben werden. Im Normalbetrieb lassen sich für die Schaltausgänge ein Single Point Mode (SPM), Two Point Mode (TPM) oder Window Mode (WIn) einstellen. Im Single Point Mode wird ein Grenzwert gesetzt, an dem der ausgewählte Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert. Im Two Point Mode werden ein unterer und ein oberer Grenzwert gesetzt, an dem der ausgewählte Schaltausgang bei steigendem oder fallendem Prozesswert seinen Schaltzustand ändert. Im Window Mode werden eine untere und eine obere Fenstergrenze gesetzt. Außerhalb des Fensters ändert der ausgewählte Schaltausgang seinen Schaltzustand. Im Legacy Mode kann für die Schaltausgänge eine Fensterfunktion oder eine Hysterese Funktion festgelegt werden. Der Ausgabebereich des Analogausgangs ist frei einstellbar. Der gemessene Druck wird wahlweise in bar, psi, kPa, MPa und 10 weiteren Druckeinheiten angezeigt (Ud1...Ud10).

Typ	Ausgang
PS...2UPN8...	2 Schaltausgänge (PNP/NPN/Auto) gemäß Smart Sensor Profile 4.1.1
PS...LI2UPN8...	2 Schaltausgänge (PNP/NPN/Auto) gemäß Smart Sensor Profile 4.1.1 oder 1 Schaltausgang (PNP/NPN/Auto) gemäß Smart Sensor Profile 4.1.1 und 1 Analogausgang (I/U/Auto)

4.5.1 Einstellmöglichkeiten

Die Geräte verfügen über drei Einstellmöglichkeiten:

- Einstellen über IO-Link
- Einstellen über Touchpads
- Einstellen über FDT/DTM

4.5.2 Normalbetrieb – Run-Modus

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

4.5.3 Programmiermodus

Wenn der Sensor entsperrt ist, springt das Display nach Betätigen des Touchpads [MODE] in den Programmiermodus. Im Programmiermodus können alle Parameter und ihre zugehörigen Werte ausgelesen und verändert werden. Durch kurzes Drücken des Touchpads [ENTER] werden die Werte zu einem Parameter angezeigt. Zur Navigation im Programmiermodus dienen die Touchpads [MODE] und [SET]. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Einstellen und Parametrieren“.

4.5.4 Legacy Mode

Geräte ohne Smart Sensor Profile arbeiten mit einer eigenen Menüführung, die sich in ein Hauptmenü, ein Extended-Functions-Menü und in VDMA-Menüs unterteilt.

Im Legacy Mode lassen sich Geräte mit der Kennzeichnung **SSP** (Smart Sensor Profile) mit der alten Menüführung bedienen.

4.5.5 Ausgangsfunktionen – Schaltausgang

Die Schaltlogik kann über IO-Link oder über das Touchpad (Parameter LOGI) invertiert werden. Die folgenden Beispiele gelten für die Schaltlogik **HIGH** (0 → 1).

Single Point Mode (Einpunkt-Modus)

Im Single Point Mode wird das Schaltverhalten über einen Grenzwert SP1 und eine Hysterese definiert. Am Grenzwert SP1 ändert der Ausgang seinen Schaltzustand.

Die Hysterese kann über IO-Link oder über das Touchpad (Parameter HYST) eingestellt werden und muss innerhalb des Erfassungsbereichs liegen.

Wenn der Prozesswert steigt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Anfang des Erfassungsbereichs und dem Grenzwert SP1 befindet. Steigt der Prozesswert über den Grenzwert SP1, wird der Schaltausgang aktiv.

Wenn der Prozesswert sinkt, ist der Schaltausgang aktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Ende des Erfassungsbereichs und dem Grenzwert SP1 abzüglich der eingestellten Hysterese (SP1-Hyst) befindet. Sinkt der Prozesswert unter den Grenzwert (SP1-Hyst), wird der Schaltausgang inaktiv.

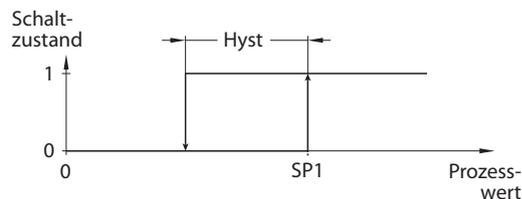


Abb. 4: Single Point Mode

Two Point Mode (Zweipunkt-Modus)

Im Two Point Mode wird das Schaltverhalten über einen Einschaltpunkt SP1 und einen Ausschaltpunkt SP2 definiert. Der Modus lässt sich auch als frei einstellbare Hysterese nutzen.

Wenn der Prozesswert steigt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Anfang des Erfassungsbereichs und dem Einschaltpunkt SP1 befindet. Steigt der Prozesswert über den Einschaltpunkt SP1, wird der Schaltausgang aktiv.

Wenn der Prozesswert sinkt, ist der Schaltausgang aktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Ende des Erfassungsbereichs und dem Ausschaltpunkt SP2 befindet. Sinkt der Prozesswert unter den Ausschaltpunkt SP2, wird der Schaltausgang inaktiv.

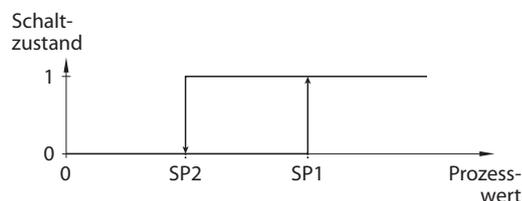


Abb. 5: Two Point Mode

Window Mode (Fenstermodus)

Im Window Mode werden für den Schaltausgang eine obere und untere Fenstergrenze gesetzt. Für die Fenstergrenzen SP1 und SP2 lässt sich eine Hysterese einstellen. Das Schaltfenster muss innerhalb des Erfassungsbereichs liegen.

Die Hysterese kann über IO-Link oder über das Touchpad (Parameter HYST) eingestellt werden und muss innerhalb des Erfassungsbereichs liegen.

Wenn der Prozesswert steigt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Anfang des Erfassungsbereichs und der Fenstergrenze SP2 befindet. Der Schaltausgang bleibt aktiv, bis der Prozesswert über die Fenstergrenze SP1 zzgl. der Hysterese ($SP1 + Hyst$) steigt. Wenn der Prozesswert über ($SP1 + Hyst$) steigt, wird der Schaltausgang wieder inaktiv.

Wenn der Prozesswert sinkt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Ende des Erfassungsbereichs und der Fenstergrenze SP1 befindet. Der Schaltausgang bleibt aktiv, bis der Prozesswert unter die Fenstergrenze SP2 abzüglich der Hysterese ($SP2 - Hyst$) sinkt. Wenn der Prozesswert unter ($SP2 - Hyst$) sinkt, wird der Schaltausgang wieder inaktiv.

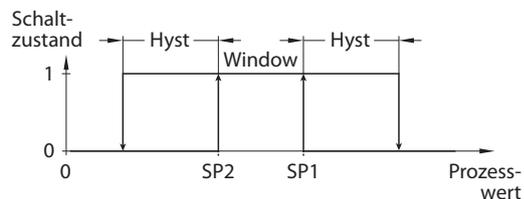


Abb. 6: Window Mode

4.5.6 Ausgangsfunktionen – Schaltausgang im Legacy Mode

Für die Schaltausgänge sind eine Fensterfunktion und eine Hysteresefunktion einstellbar.

Fensterfunktion

Mit der Fensterfunktion wird ein Schaltbereich eingestellt, in dem der Schaltausgang einen definierten Schaltzustand annimmt. Der Schaltbereich wird über einen oberen Grenzwert (FH) und einen unteren Grenzwert (FL) festgelegt. Der Mindestabstand zwischen den Grenzwerten beträgt 0,5 % des Messbereichs. Bei Veränderung des Schaltpunkts wird der Rückschaltpunkt automatisch angepasst.

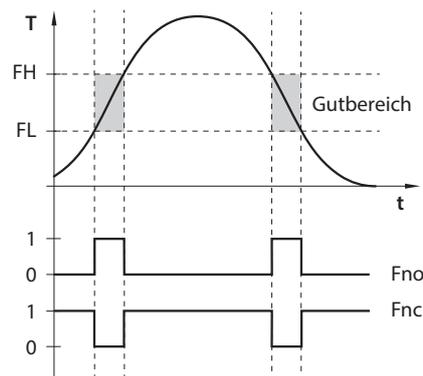


Abb. 7: Verhalten des Schaltausgangs – Fensterfunktion

Hysteresefunktion

Mit der Hysteresefunktion wird ein stabiler Schaltzustand um einen Sollwert eingestellt, der unabhängig von systembedingten Temperaturschwankungen ist. Der Schaltbereich wird über einen Schaltpunkt (SP) und einen Rückschaltpunkt (rP) festgelegt. Die Mindesthysterese beträgt 0,5 % des Messbereichs. Bei Veränderung des Schaltpunkts wird der Rückschaltpunkt automatisch angepasst.

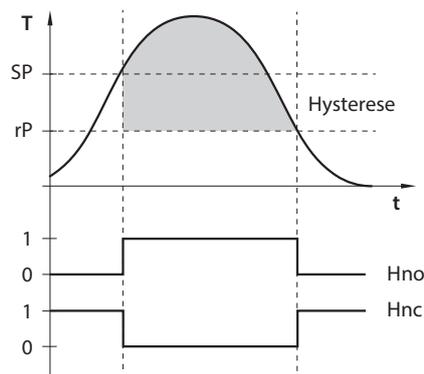


Abb. 8: Verhalten des Schaltausgangs – Hysteresefunktion

4.5.7 Ausgangsfunktionen – Analogausgang

Der Analogausgang der Sensoren PS...LI2UPN8 kann wahlweise als Strom- oder Spannungsausgang eingestellt werden. Der Messbereich ist frei einstellbar.

Der Mindestabstand zwischen Startpunkt und Endpunkt beträgt 10 % des eingestellten Messbereichs.

Stromausgang

Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liefert das Gerät ein analoges Stromsignal. Folgende Ausgangskonfigurationen sind einstellbar:

- 4...20 mA (Werkseinstellung)
- 0...20 mA
- 20...4 mA
- 20...0 mA

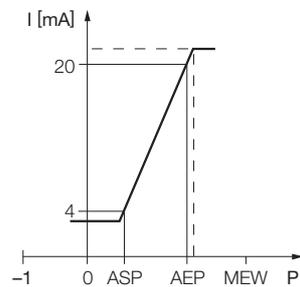


Abb. 9: Verhalten des Stromausgangs (4...20 mA)

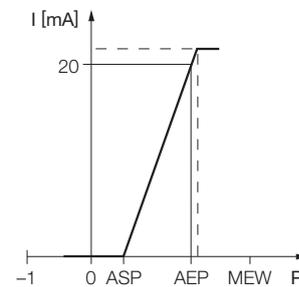


Abb. 10: Verhalten des Stromausgangs (0...20 mA)

Spannungsausgang

Im definierten Messbereich zwischen ASP (analoger Startpunkt) und AEP (analoger Endpunkt) liefert das Gerät ein analoges Spannungssignal. Folgende Ausgangskonfigurationen sind einstellbar:

- 0...10 V
- 0...5 V
- 1...6 V
- 0,5...4,5 V
- 4,5...0,5 V (nicht im Legacy Mode)
- 10...0 V
- 5...0 V
- 6...1 V

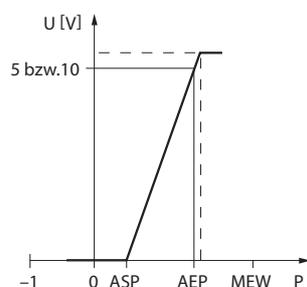


Abb. 11: Verhalten des Spannungsausgangs (0...10 V oder 0...5 V)

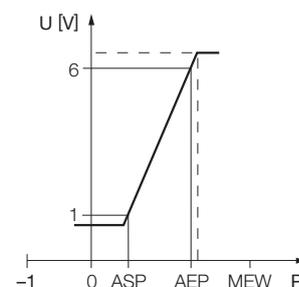


Abb. 12: Verhalten des Spannungsausgangs (1...6 V)

4.5.8 IO-Link-Modus

Für den Betrieb im IO-Link-Modus muss das IO-Link-Gerät an einen IO-Link-Master angeschlossen werden. Wenn der Port im IO-Link-Modus konfiguriert ist, findet eine bidirektionale IO-Link-Kommunikation zwischen dem IO-Link-Master und dem Gerät statt. Dazu wird das Gerät über einen IO-Link-Master in die Steuerungsebene integriert. Zuerst werden die Kommunikationsparameter (communication parameter) ausgetauscht, anschließend beginnt der zyklische Datenaustausch der Prozessdaten (Process Data Objects).

4.5.9 SIO-Modus (Standard-I/O-Modus)

Im Standard-I/O-Modus findet keine IO-Link-Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Master statt. Das Gerät übermittelt lediglich den Schaltzustand seiner binären Ausgänge und kann auch über ein Feldbusgerät oder eine Steuerung mit digitalen PNP- oder NPN-Eingängen betrieben werden. Ein IO-Link-Master ist für den Betrieb nicht erforderlich.

Das Gerät kann über IO-Link parametrieren und anschließend mit den entsprechenden Einstellungen im SIO-Modus an digitalen Eingängen betrieben werden. Im SIO-Modus können nicht alle Funktionen und Eigenschaften des Geräts genutzt werden.

4.5.10 Auto-Detect-Funktion

Bei Anschluss an ein I/O-Modul erkennt das Gerät das vorgegebene Schaltausgangsverhalten (PNP/NPN) bzw. die Analogausgangs-Charakteristik. Die Auto-Detect-Funktion ist per Default aktiviert.

4.6 Technisches Zubehör

Abbildung	Artikelbezeichnung	ID	Beschreibung
	WKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL	6625640	Verbindungsleitung, M12-Kupplung, abgewinkelt auf M12-Stecker, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung
	WKC4.4T-2/TXL	6625515	Anschlussleitung, M12-Kupplung, abgewinkelt, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung
	USB-2-IOL-0002	6825482	IO-Link-Adapter mit integrierter USB-Schnittstelle
	PAM-P3	100004416	Druckspitzenblende zur Montage am Prozessanschluss

mm [Inch]

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 <https://www.turck.de/produkte> im Bereich Anslusstechnik.

5 Montieren



GEFAHR

Druck auf der Anlage
Verletzungsgefahr

- ▶ Vor der Montage Anlage druckfrei schalten.



ACHTUNG

Druckspitzen
Schäden an der Messzelle möglich

- ▶ Gerät an einer Position in der Anlage montieren, an der kein pulsierender Druck oder keine Druckspitzen auftreten.
- ▶ Bei Druckspitzen Gerät nur mit Druckspitzenblende oder Zubehör für Überdruckbereiche montieren.

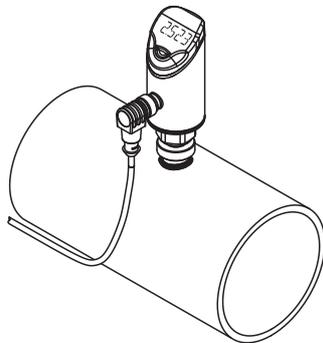


Abb. 13: Vertikale Montage

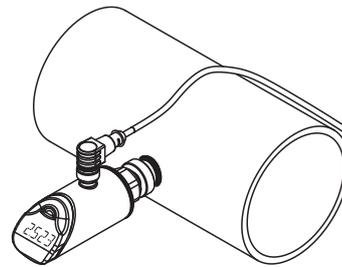


Abb. 14: Horizontale Montage

- ▶ Vor der Montage Anlage druckfrei schalten.
- ▶ Gerät nicht an einer Stelle montieren, an der hohe Druckimpulse wirken können.
- ▶ Gerät mit passendem Gegenstück gemäß der Abbildung an den Druckanschluss montieren.
- ▶ Unterschiedliche Prozessanschlüsse beachten.
- ▶ Sensor in beliebiger Ausrichtung montieren.
- ▶ Die Anzeige des Displays ist um 180° drehbar.
- ▶ Das maximale Anziehdrehmoment bei der Befestigung des Sensors beträgt 35 Nm (15 Nm bei 7/16 UNF).
- ▶ Das Gehäuse lässt sich um 340° drehen.

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 Kapitel [▶ 22]).

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

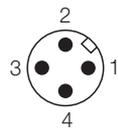


Abb. 15: Pinbelegung PS...2UPN...

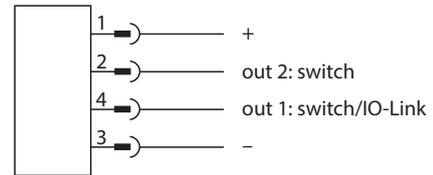


Abb. 16: Anschlussbild PS...2UPN...

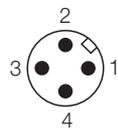


Abb. 17: Pinbelegung PS...LI2UPN...

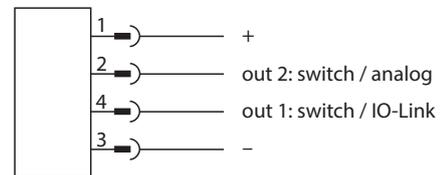


Abb. 18: Anschlussbild PS...LI2UPN...

7 In Betrieb nehmen

Nach Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

Bei Anschluss an ein I/O-Modul erkennt das Gerät das vorgegebene Schaltausgangsverhalten (PNP/NPN) bzw. die Analogausgangs-Charakteristik. Die Auto-Detect-Funktion ist per Default aktiviert.

7.1 Geräte austauschen

Bei Austausch eines Altgeräts ohne Kennzeichnung SSP (Smart Sensor Profile) gegen ein neues Gerät wie folgt vorgehen:

- ▶ Im IO-Link-Master die Betriebsart Compatible Device einstellen, damit das Gerät in den Legacy Mode wechselt.
- ▶ Alternativ im Extended-Functions-Menü den Legacy Mode einstellen.

8 Betreiben



WARNUNG

Das Gehäuse kann sich auf über 75 °C (167 °F) erhitzen.

Verbrennung durch heiße Gehäuseoberflächen!

- ▶ Gehäuse gegen den Kontakt mit entzündlichen Stoffen schützen.
- ▶ Gehäuse gegen unbeabsichtigtes Berühren sichern.

8.1 LED-Status-Anzeigen – Betrieb

LED	Anzeige	Bedeutung
PWR	grün	Gerät betriebsbereit
	blinkt grün	IO-Link-Kommunikation
FLT	rot	Fehler
bar	grün	Anzeige in bar
psi	grün	Anzeige in psi
kPa	grün	Anzeige in kPa
MPa	grün	Anzeige in Mpa
MISC	grün	andere Anzeigeeinheit
LOC	gelb	Gerät gesperrt
	blinkt gelb	Prozess „Sperren/Entsperren“ aktiv
	aus	Gerät entsperrt
I und II (Schaltpunkt- LEDs)	gelb	Schaltausgang <ul style="list-style-type: none"> ■ NO: Schaltpunkt überschritten/innerhalb des Fensters (aktiver Ausgang) ■ NC: Schaltpunkt unterschritten/außerhalb des Fensters (aktiver Ausgang)
	aus	Schaltausgang <ul style="list-style-type: none"> ■ NO: Schaltpunkt unterschritten/außerhalb des Fensters (inaktiver Ausgang) ■ NC: Schaltpunkt überschritten/innerhalb des Fensters (inaktiver Ausgang)

8.2 Display-Anzeigen

Display	Bedeutung
----	Sensorausfall
HW	interner Hardwarefehler
SC 1	Kurzschluss an Ausgang 1
SC 2	Kurzschluss an Ausgang 2
SC12	Kurzschluss an beiden Ausgängen
WB 2	Drahtbruch an Stromausgang 2
VOLT	Betriebsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs
LOAD	Bürde am Analogausgang außerhalb des zulässigen Bereichs
Oor+	Wert außerhalb des Messbereichs, Prozesswert > 5 % v. E. oberhalb des Messbereichs
Oor-	Wert außerhalb des Messbereichs, Prozesswert > 5 % v. E. unterhalb des Messbereichs
Oor	keine Messdaten vorhanden
PArA	fehlerhafte Benutzerparametrierung
TEMP	Gerätetemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
Err	unspezifizierter Fehler

9 Einstellen und Parametrieren

Das Gerät kann wie folgt parametrieren werden:

- Einstellen über Touchpads
- Einstellen über IO-Link
- Einstellen über FDT/DTM

9.1 Einstellbare Funktionen und Eigenschaften

Mit den drei frontseitigen Touchpads [ENTER], [MODE] und [SET] kann der Anwender alle wesentlichen Funktionen und Eigenschaften menügeführt direkt am Gerät einstellen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Gerät über die IO-Link-Schnittstelle zu konfigurieren (siehe IODD-finder).

Einstellmöglichkeiten – über Touchpads und IO-Link-Schnittstelle

Die folgenden Funktionen und Eigenschaften können sowohl im Standard-I/O-Betrieb als auch im IO-Link-Betrieb eingestellt und genutzt werden:

- Gerät sperren/entsperren
- Schaltverhalten im Smart Sensor Profile:
 - Fensterfunktion (Window Mode)
 - Ein Schalterpunkt (Single Point Mode)
 - Zwei Schalterpunkte (Two Point Mode)
- Schaltverhalten im Legacy Mode:
 - Fensterfunktion
 - Hysterese-funktion
- Analogbereich
- Ausgangskonfiguration OUT1 für SIO-Modus: PNP/NPN, Auto-Erkennung ein/aus
- Ausgangskonfiguration OUT2 für SIO-Modus: PNP/NPN, Auto-Erkennung ein/aus
- Erweiterte Einstellungen: Auf Werkseinstellungen (Factory Settings) zurücksetzen.
- Erweiterte Einstellungen: Minimal- und Maximalwertspeicher
- Erweiterte Einstellungen: Offset-Justage
- Erweiterte Einstellungen: Farbe und Verhalten des Displays

Weitere Einstellmöglichkeiten – nur über Touchpads

- Erweiterte Einstellungen: Auf vorletzte Einstellungen (Pre-Settings) zurücksetzen.
- Erweiterte Einstellungen: Passwort einstellen.

Weitere Einstellmöglichkeiten – nur über IO-Link

Darüber hinaus können über die IO-Link-Schnittstelle zusätzliche Funktionen und Eigenschaften eingestellt werden.

- Einstellung Anzeigeeinheiten für IO-Link-Modus
- Benutzer-Interface komplett sperren (Anzeige und Touchpads gesperrt)
- Lokale Parameter sperren (Benutzer-Interface-Parameter – Parameter werden angezeigt, sind aber nicht änderbar)

9.2 Parameterwerte über Touchpads einstellen

Turck-Standard-Menü

- ▶ Wenn beim Berühren von [MODE] oder [SET] ein rotes Lauflicht angezeigt wird und die LED LOC leuchtet, Gerät entsperren.
- ▶ [MODE] oder [SET] berühren, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird.
- ▶ Mit [ENTER] Parameter auswählen.
- ▶ Angezeigten Wert ändern: [SET] für 3 s berühren, bis das Display nicht mehr blinkt. Oder: [MODE] berühren, um zur Parameterauswahl zurückzukehren.
- ▶ Wert über [MODE] oder [SET] schrittweise erhöhen oder senken. Bestimmte Werte lassen sich durch dauerhaftes Berühren von [MODE] oder [SET] kontinuierlich ändern.
- ▶ Mit [ENTER] den geänderten Wert speichern. Der gespeicherte Wert blinkt zweimal.

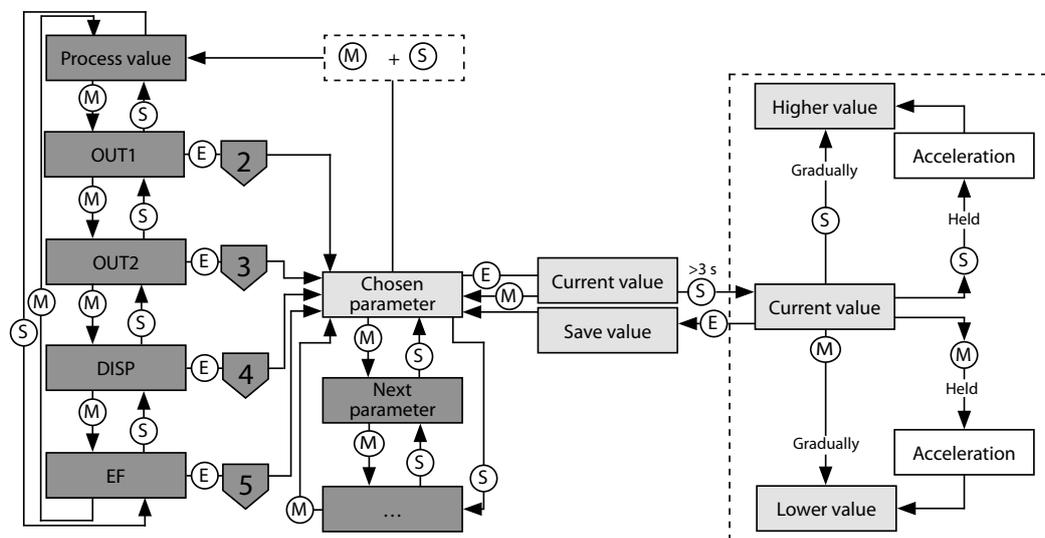


Abb. 19: Parameterwerte einstellen

9.3 Gerät entsperren

- ▶ [ENTER] für 3 s berühren, bis auf dem Display alle grünen Balken blinken.
 - ▶ Nacheinander über [MODE], [ENTER], [SET] wischen: Beim Berühren jedes Touchpads erscheinen zwei rot blinkende Balken. Wenn sich die beiden roten Balken grün färben, mit einer Wischbewegung das nächste Touchpad berühren.
 - ▶ Wenn sechs grüne Balken auf dem Display blinken, Touchpads loslassen.
- ⇒ LED LOC erlischt.
⇒ uLoc erscheint im Display und erlischt.

9.4 Gerät sperren

- ▶ [MODE] und [SET] gleichzeitig für 3 s berühren.
- ⇒ Während die LED LOC blinkt, erscheint Loc auf dem Display und erlischt.
⇒ LED LOC leuchtet gelb.

Wenn die Touchpads des Sensors für 1 min unbetätigt bleiben, wird das Gerät automatisch gesperrt.

9.5 Sensor mit Passwort schützen

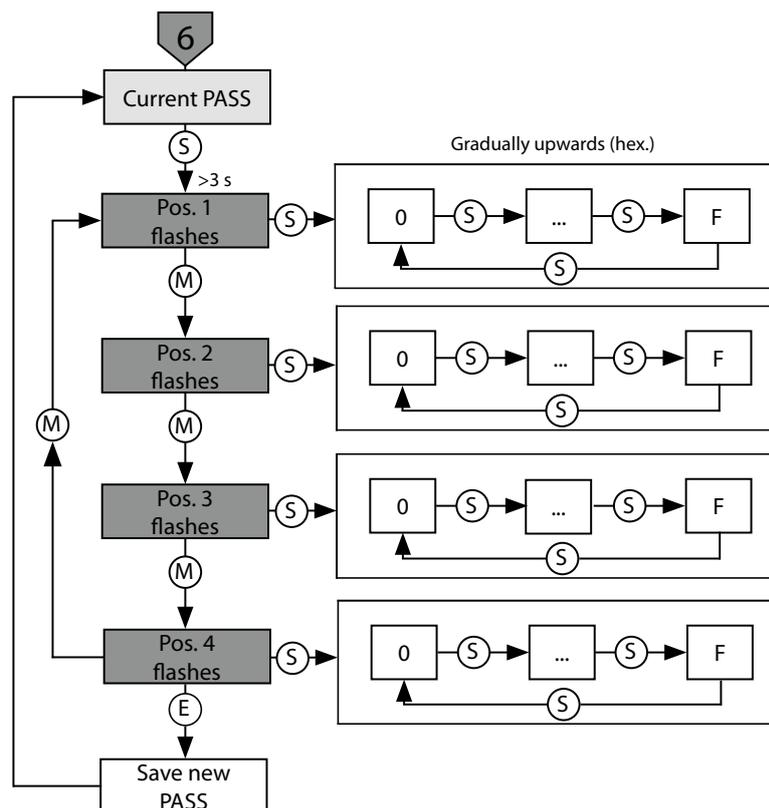


Abb. 20: Passwort setzen

9.6 Einstellen über Touchpads – Standard-Menüführung

Mit den Touchpads [MODE] oder [SET] navigieren Sie durch das Hauptmenü sowie durch die Untermenüs OUT1 und OUT2, das Extended-Functions-Menü EF oder das Display-Menü DISP. Mit [ENTER] wählen Sie das jeweilige Untermenü aus. Durch gleichzeitiges Berühren von [MODE] und [SET] brechen Sie die Parametrierung ab. Das Gerät kehrt zum Standard-Display zurück.

Im EF-Menü können Sie den Legacy Mode mit eigener Menüführung auswählen.

Standard-Menüführung – Hauptmenü

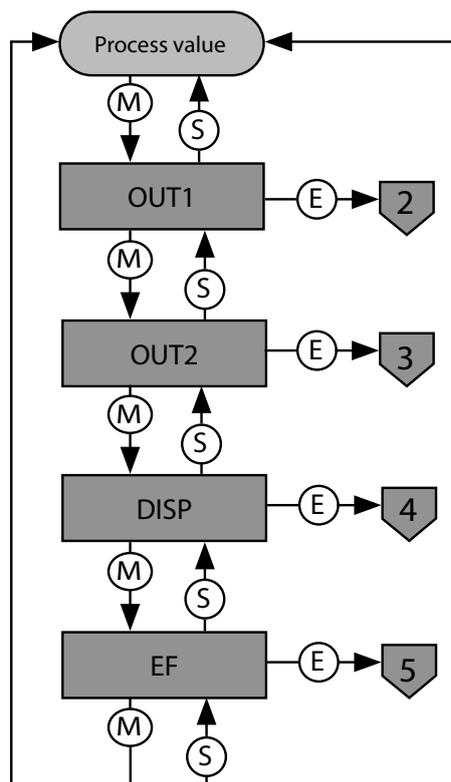


Abb. 21: Hauptmenü

Untermenü Ausgänge (OUT...)

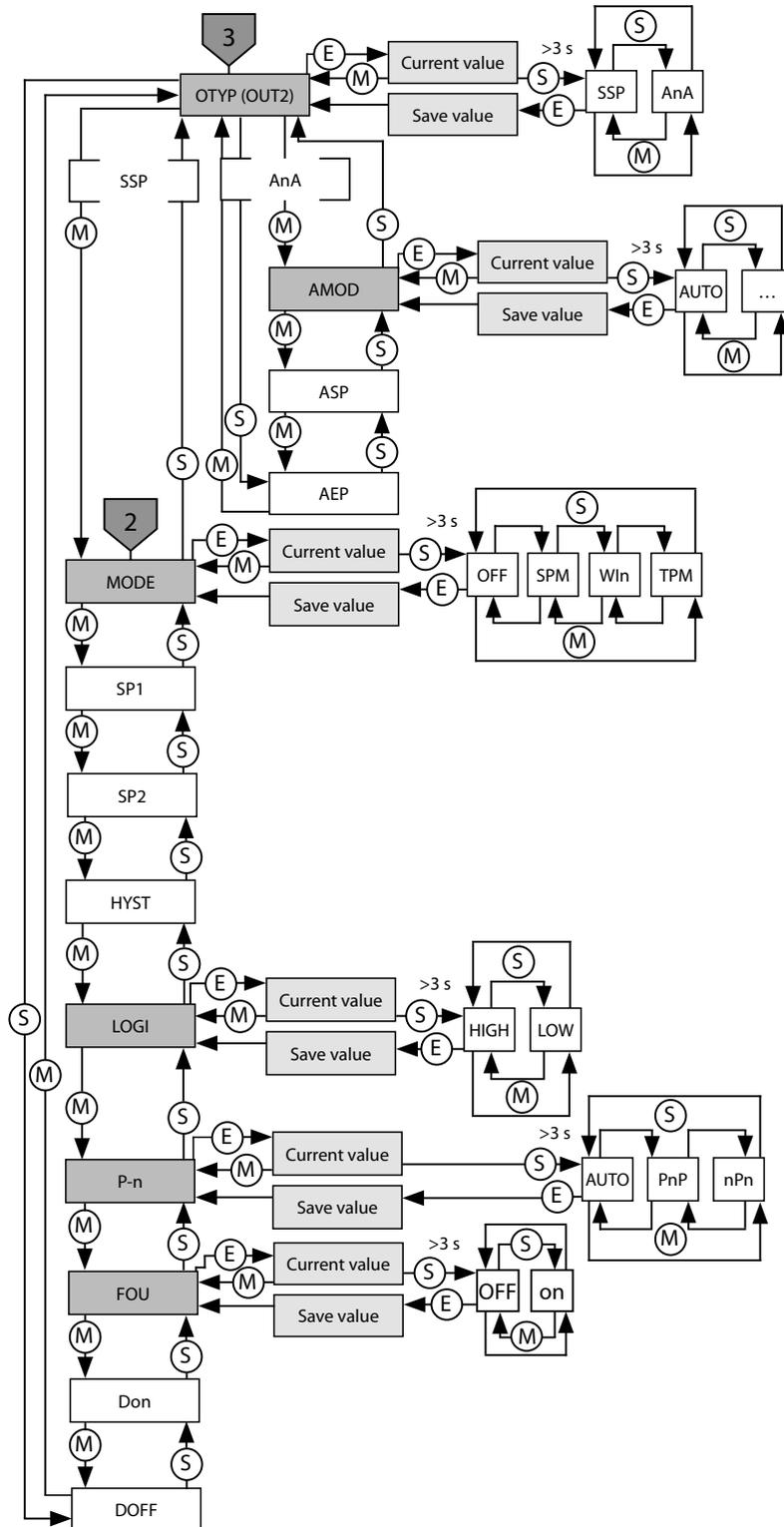


Abb. 22: Untermenü Ausgänge (OUT...)

Untermenü Display (DISP)

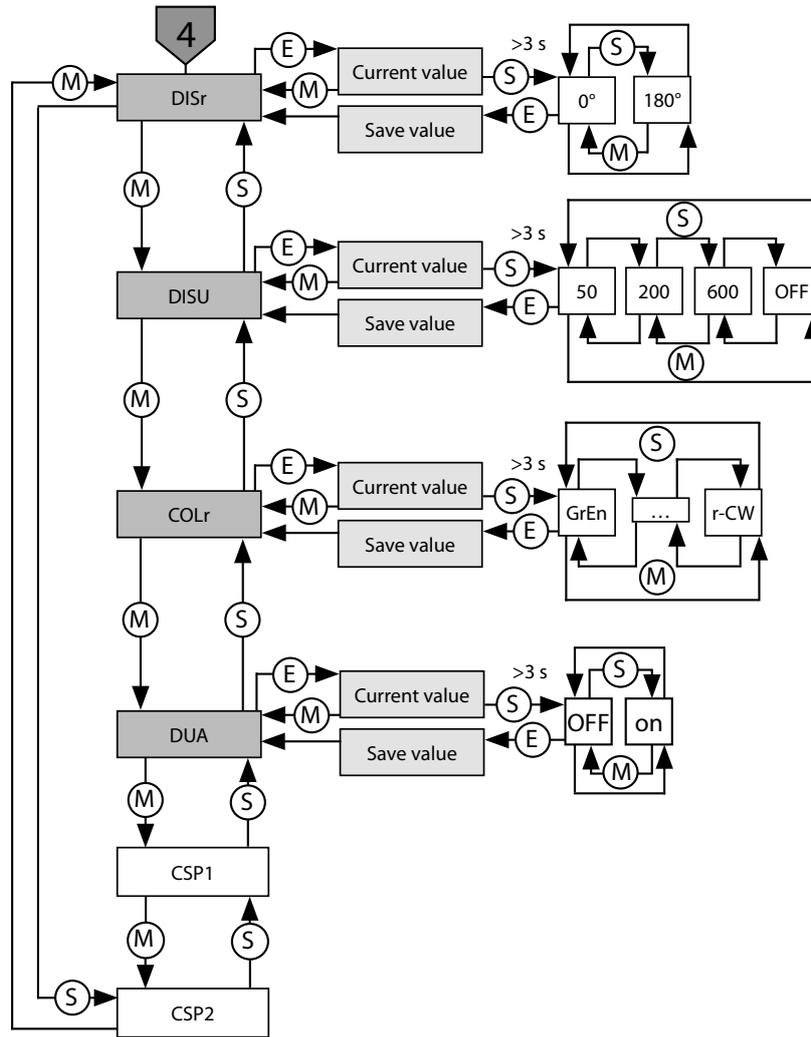


Abb. 23: Untermenü Display (DISP)

Untermenü Extended-Functions (EF)

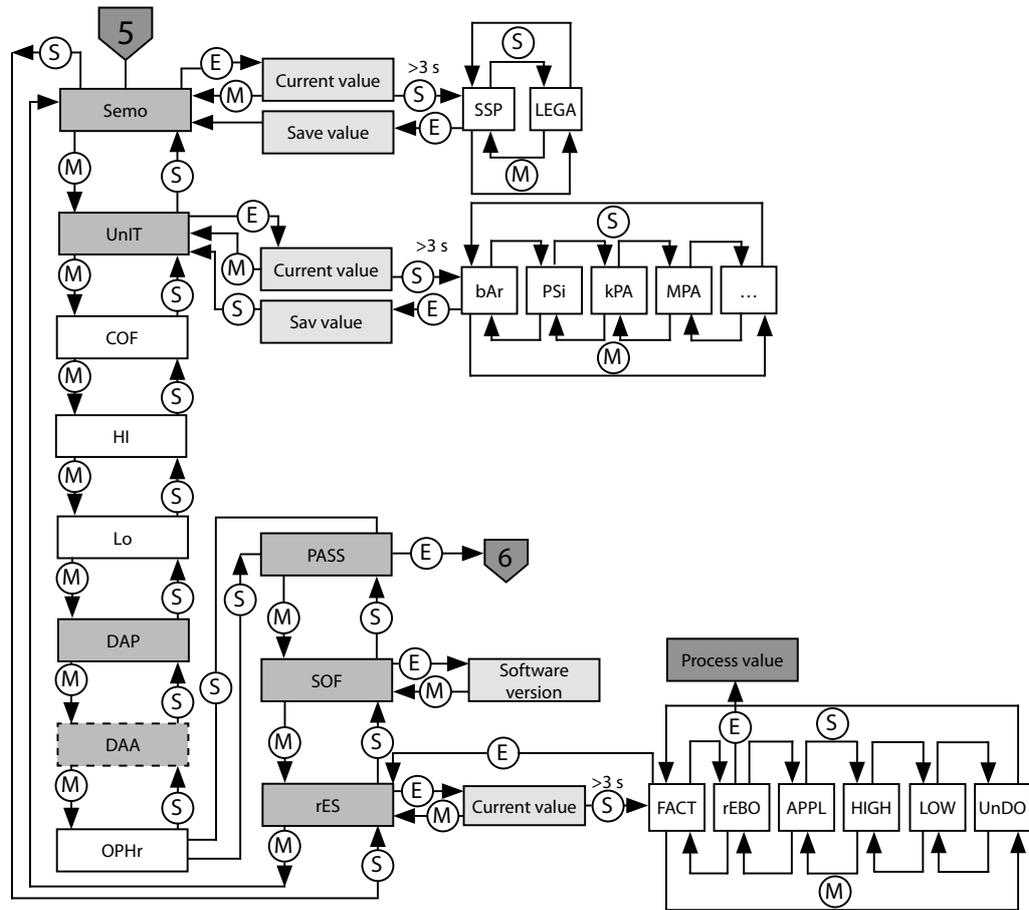


Abb. 24: Untermenü Extended-Functions (EF)

9.6.1 Parameter im Hauptmenü
Default-Werte sind **fett** dargestellt.

	Erläuterung	Funktion
OUT1	Untermenü Ausgang 1	Einstellmöglichkeiten Schaltausgang 1
OUT2	Untermenü Ausgang 2	Einstellmöglichkeiten Schaltausgang 2 oder Analogausgang
DISP	Untermenü Display	zusätzliche Einstellmöglichkeiten, siehe Tabelle „Parameter im Untermenü DISP“
EF	Untermenü Extended Functions	zusätzliche Einstellmöglichkeiten, siehe Tabelle „Parameter im Untermenü EF“

9.6.2 Parameter im Untermenü OUT... (Ausgänge)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
OTYP	Ausgangstyp (OUT2)	SSP	Schaltausgang Smart Sensor Profile
		AnA	Analogausgang
MODE		OFF	
		SPM	Single Point Mode
		WIn	Window Mode
		TPM	Two Point Mode
SP1	Schaltpunkt 1		SPM: Grenzwert, an dem der Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert TPM: oberer Grenzwert, an dem der Schaltausgang bei steigendem Messwert seinen Schaltzustand ändert WIn: obere Fenstergrenze, an dem der Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert Default: abhängig vom Druckbereich
SP2	Schaltpunkt 2		SPM: nicht verfügbar TPM: unterer Grenzwert, an dem der Schaltausgang bei fallendem Messwert seinen Schaltzustand ändert WIn: untere Fenstergrenze, an dem der Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert Default: abhängig vom Druckbereich
HYST	Hysterese		Die min. Hysterese ist abhängig vom Druckbereich. Die max. Hysterese umfasst den kompletten Wertebereich des Sensors. Default: abhängig vom Druckbereich
LOGI	Schaltlogik invertieren	HIGH	0 → 1
		LOW	1 → 0
P-n	Verhalten Schaltausgang	AUTO	automatische Erkennung (NPN/PNP)
		PnP	N-schaltend
		nPn	P-schaltend
Don	Einschaltverzögerung		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit nicht aktiv) Default: 0,0 s
DOFF	Ausschaltverzögerung		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit nicht aktiv) Default: 0,0 s
FOU	Verhalten im Fehlerfall (z. B. Drahtbruch oder Kurzschluss)	on	Schaltausgang: Der Ausgang schaltet im Fehlerfall aktiv. Analogausgang: Fehlerwert der eingestellten Funktion an Ausgang 2 (OUT2)
		OFF	Schaltausgang: Der Ausgang schaltet im Fehlerfall inaktiv. Analogausgang: Fehlerwert der eingestellten Funktion an Ausgang 2 (OUT2)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
AMOD	Analogausgang (nur für OUT2 verfügbar)	AUTO	automatische Erkennung (4...20 mA/0...10 V)
		4-20	4...20 mA
		0-20	0...20 mA
		20-4	20...4 mA
		20-0	20...0 mA
		0-10	0...10 V
		0-5	0...5 V
		1-6	1...6 V
		10-0	10...0 V
		5-0	5...0 V
		6-1	6...1 V
		0545	0,5...4,5 V
4505	4,5...0,5 V		
ASP	Startpunkt des Analogsignals		Messwert, an dem das analoge Ausgangssignal seinen Startpunkt hat Default: abhängig vom Druckbereich
AEP	Endpunkt des Analogsignals		Messwert, an dem das analoge Ausgangssignal seinen Endpunkt hat Default: abhängig vom Druckbereich

9.6.3 Parameter im Untermenü DISP (Display)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
DISr	Display-Ausrichtung	0°	Display um 0° gedreht
		180°	Display um 180° gedreht
DISU	Display-Aktualisierung	50	50 ms Aktualisierungszeit
		200	200 ms Aktualisierungszeit
		600	600 ms Aktualisierungszeit
		OFF	Display-Aktualisierung deaktiviert
COLr	Display-Farbe	GrEn	immer grün
		rED	immer rot
		G1oU	grün, wenn OUT1 geschaltet ist, sonst rot
		r1oU	rot, wenn OUT1 geschaltet ist, sonst grün
		G2ou	grün, wenn OUT2 geschaltet ist, sonst rot
		r2ou	rot, wenn OUT2 geschaltet ist, sonst grün
		G-CW	grün, wenn der Prozesswert zwischen den virtuellen Schaltepunkten CSP1 und CSP2 liegt
		r-CW	rot, wenn der Prozesswert zwischen den virtuellen Schaltepunkten CSP1 und CSP2 liegt
DUA	Display-Anzeige	OFF	Anzeige Prozesswert
		on	abwechselnde Anzeige von Prozesswert und Einheit

	Erläuterung	Optionen	Funktion
CSP1	virtueller oberer Schalterpunkt		virtueller oberer Schalterpunkt, an dem die Displayfarbe wechselt (wenn als Displayfarbe G-CW oder r-CW ausgewählt ist) Default: abhängig vom Druckbereich
CSP2	virtueller unterer Schalterpunkt		virtueller unterer Schalterpunkt, an dem die Displayfarbe wechselt (wenn als Displayfarbe G-CW oder r-CW ausgewählt ist) Default: abhängig vom Druckbereich

9.6.4 Parameter im Untermenü EF (Extended Functions)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
Semo	Set Mode	SSP	Smart Sensor Profile
		LEGA	Legacy Mode
Unl	Display-Einheit	bAr	bar
		PSi	psi
		kPA	kPa
		MPA	MPa
		Ud1-Ud10	andere Einheiten
COF	Offset Justage		Starke thermische Veränderungen in der Umgebung des Sensors können zu einer Nullpunktverschiebung führen. Dadurch wird im drucklosen Zustand nicht der Messwert 0 angezeigt. Der Drift lässt sich mit dem Offset-Wert korrigieren. Einstellbereich: -5...+5 % der Messspanne. Default: 0
HI	Maximalwert-Speicher		Die höchste Messwert wird gespeichert und angezeigt.
Lo	Minimalwert-Speicher		Der niedrigste Messwert wird gespeichert und angezeigt.
DAP	Dämpfung Schaltausgang		Filter für Messspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz: 0...8 s in Schritten von 0,01 s Default: 0,0 s
DAA	Dämpfung Analogausgang		Filter für Messspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz: 0...8 s in Schritten von 0,01 s Default: 0,0 s
OPHr	Betriebsstundenzähler		Anzeige der Betriebsstunden in Jahren (y), Tagen (d) und Stunden (h)
PASS	Passwortschutz		Passwort festlegen und Passwortschutz aktivieren
		0000	kein Passwort
SOF	Softwareversion		Anzeige der Firmware-Version
rES	Reset	FACT	Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen
		rEBO	Gerät neu starten (Warmstart)
		APPL	applikationsspezifische Daten zurücksetzen
		HIGH	Maximalwertspeicher zurücksetzen: Der höchste Messwert wird gelöscht.
		LOW	Minimalwertspeicher zurücksetzen: Der niedrigste Messwert wird gelöscht.
		UnDO	Parameter auf vorherige Einstellungen zurücksetzen (letzter Gerätestart)

9.7 Einstellen über Touchpads – Legacy Mode

Mit den Touchpads [MODE] oder [SET] navigieren Sie durch das Hauptmenü oder das Extended-Functions-Menü EF. Mit [ENTER] wählen Sie das jeweilige Untermenü aus. Durch gleichzeitiges Berühren von [MODE] und [SET] brechen Sie die Parametrierung ab. Das Gerät kehrt zum Standard-Display zurück.

Legacy Mode – Hauptmenü

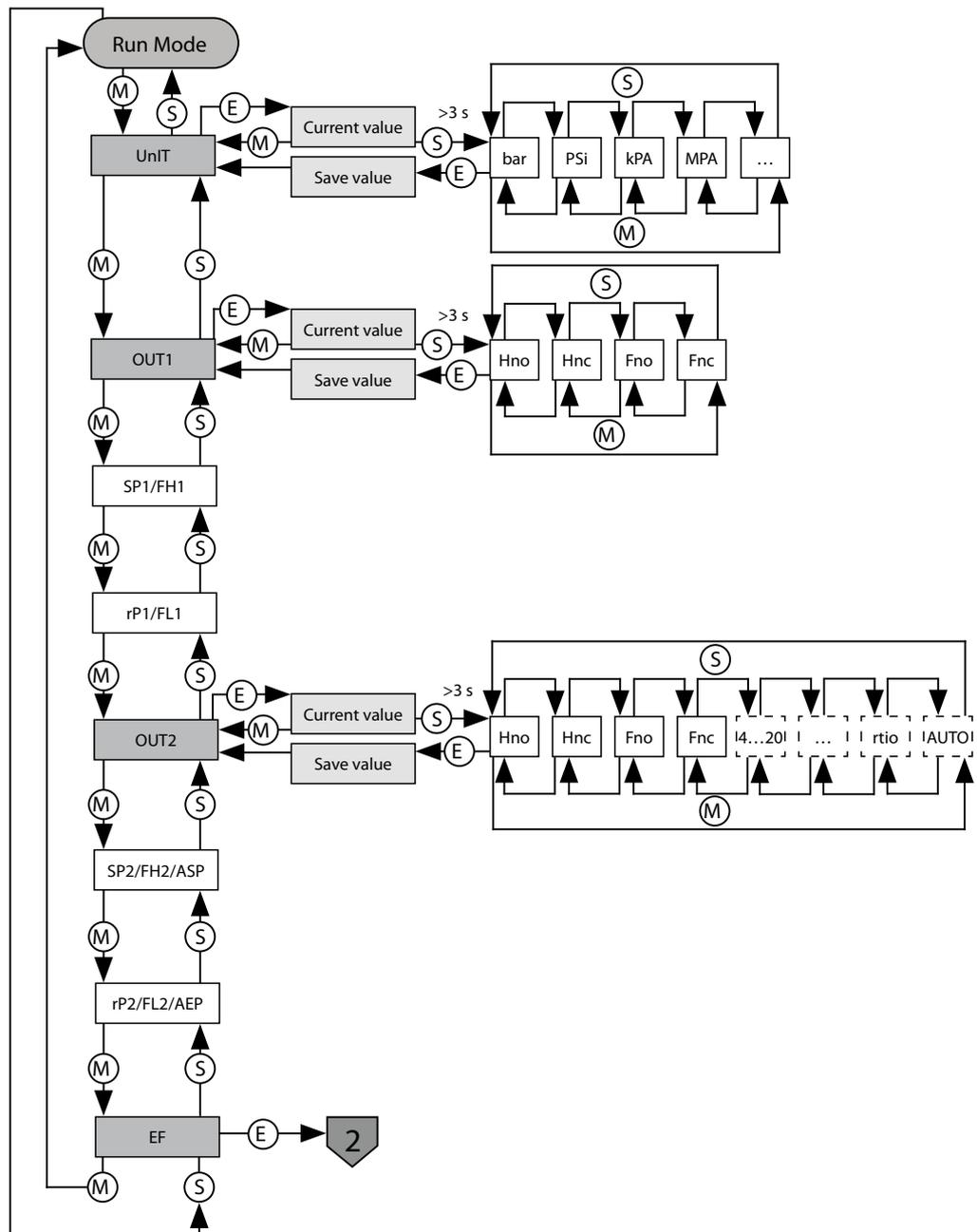


Abb. 25: Legacy Mode – Hauptmenü

Legacy Mode – Untermenü Extended-Functions (EF)

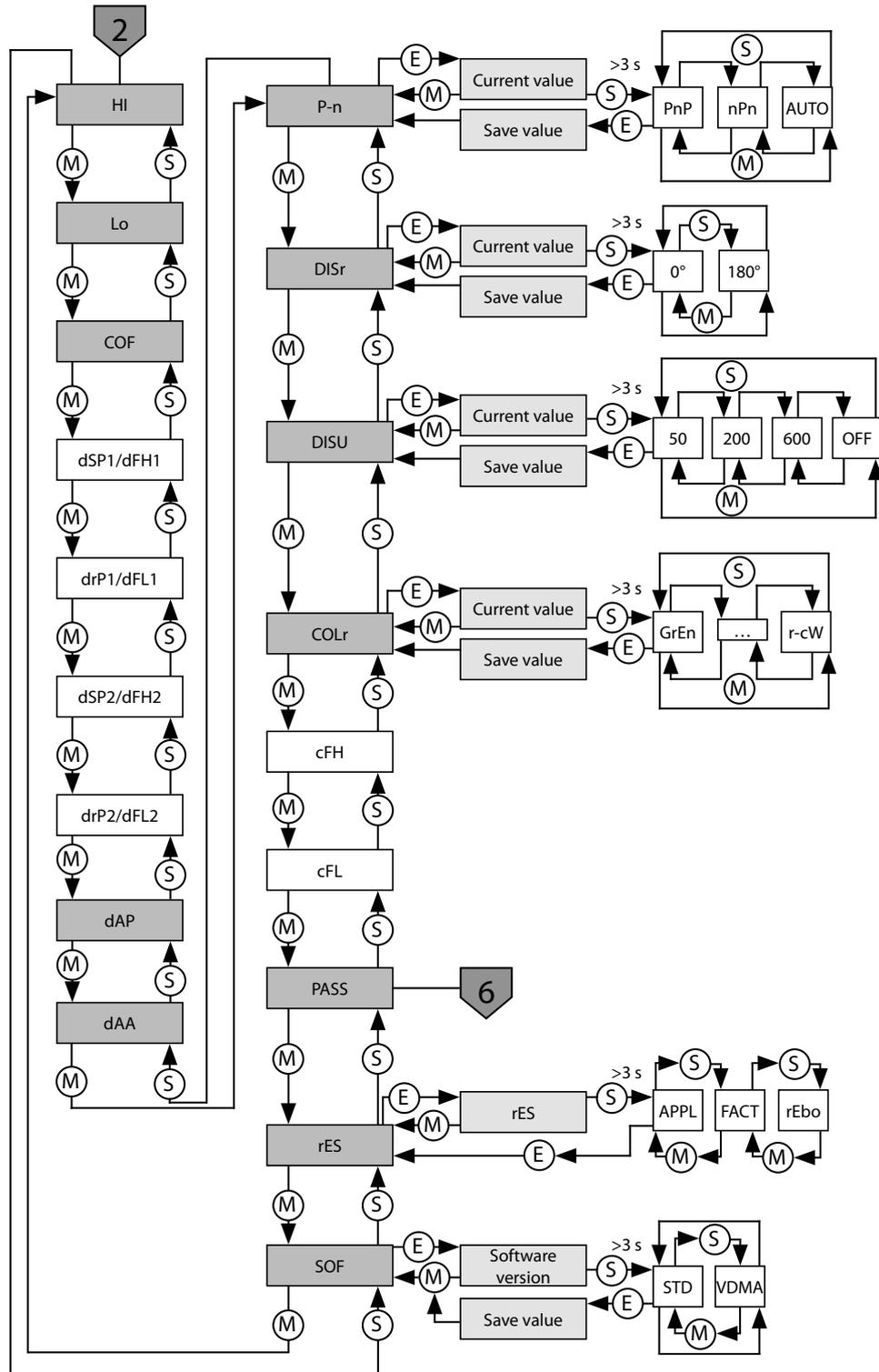


Abb. 26: Legacy Mode – Untermenü Extended-Functions (EF)

9.7.1 Legacy Mode – Parameter im Hauptmenü

	Erläuterung	Optionen	Funktion
UnIT	Anzeigeeinheit	bar	bar
		psi	psi
		kPa	kPa
		MPa	MPa
		Ud1	mBar
		Ud2	Torr = mmHg (0 °C)
		Ud3	Inch of water (60 °F)
		Ud4	Inch of water (39 °F)
		Ud5	Foot of water (39 °F)
		Ud6	Inch of Hg (60 °F)
		Ud7	Inch of Hg (32 °F)
OUT1	Funktion von Ausgang 1	Hno	Hysterese-funktion (Schließer)
		Hnc	Hysterese-funktion (Öffner)
		Fno	Fensterfunktion (Schließer)
		Fnc	Fensterfunktion (Öffner)
SP1	Schaltpunkt 1 bei Hysterese-funktion ou1: Hno/Hnc		Oberer Grenzwert, an dem Ausgang 1 bei steigendem Druck seinen Schaltzustand ändert
rP1	Rückschaltpunkt 1 bei Hysterese-funktion ou1: Hno/Hnc		Unterer Grenzwert, an dem Ausgang 1 bei fallendem Druck seinen Schaltzustand ändert
FH1	Oberer Schaltpunkt bei Fensterfunktion ou1: Fno/Fnc		Oberer Schaltpunkt, an dem Ausgang 1 seinen Schaltzustand ändert
FL1	Unterer Schaltpunkt, bei Fensterfunktion ou1: Fno/Fnc		Unterer Schaltpunkt, an dem Ausgang 1 seinen Schaltzustand ändert

	Erläuterung	Optionen	Funktion
OUT2	Funktion von Ausgang 2	Hno	Hysteresefunktion (N/O = Schließer)
		Hnc	Hysteresefunktion (N/C = Öffner)
	Fensterfunktion	Fno	Fensterfunktion (N/O = Schließer)
		Fnc	Fensterfunktion (N/C = Öffner)
	Analogausgang	auto	
		4-20	4...20 mA
		0-20	0...20 mA
		20-4	20...4 mA
		20-0	20...0 mA
		0-10	0...10 V
		0-5	0...5 V
		1-6	1...6 V
		10-0	10...0 V
5-0		5...0 V	
6-1	6...1 V		
rtio	0.5...4.5 V		
SP2	Schaltpunkt 2 ou2: Hno/Hnc		Oberer Grenzwert, an dem Ausgang 2 bei steigendem Druck seinen Schaltzustand ändert
rP2	Rückschaltpunkt 2 ou2: Hno/Hnc		Unterer Grenzwert, an dem Ausgang 2 bei fallendem Druck seinen Schaltzustand ändert
FH2	Oberer Schaltpunkt bei Fensterfunktion ou2: Fno/Fnc		Oberer Schaltpunkt, an dem Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert
FL2	Unterer Schaltpunkt bei Fensterfunktion ou2: Fno/Fnc		Unterer Schaltpunkt, an dem Ausgang 2 seinen Schaltzustand ändert
ASP	Startpunkt des Analogsignals ou2: Auto/Analogwerte/rtio		Druckwert, an dem das Analogsignal seinen Startpunkt hat
AEP	Endpunkt des Analogsignals ou2: Auto/Analogwerte/rtio		Druckwert, an dem das Analogsignal seinen Endpunkt hat
EF	Untermenü für zusätzliche Einstellmöglichkeiten		siehe Tabelle „Parameter im Untermenü EF“

9.7.2 Legacy Mode – Parameter im Untermenü EF (Extended Functions)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
Hi	Maximalwert-Speicher		Der höchste Druck wird gespeichert und kann hier angezeigt/gelöscht werden.
Lo	Minimalwert-Speicher		Der niedrigste Druck wird gespeichert und kann hier angezeigt/gelöscht werden.
CoF	Offset Justage		Starke thermische Veränderungen in der Umgebung des Sensors können zu einer Nullpunktverschiebung führen. Dadurch wird im drucklosen Zustand nicht der Messwert 0 angezeigt. Um diesen Drift zu korrigieren, kann ein Offset-Wert eingestellt werden: -5 %...+5 % der Messspanne.
dSP1	Schaltverzögerung von SP1		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
drP1	Schaltverzögerung von rP1		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dFH1	Schaltverzögerung von FH1		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv), nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar
dFL1	Schaltverzögerung von FL1		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv), nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar
dSP2	Schaltverzögerung von SP2		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
drP2	Schaltverzögerung von rP2		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)
dFH2	Schaltverzögerung von FH2		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv), nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar
dFL2	Schaltverzögerung von FL2		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv, nur bei Fenstermodus Fno oder Fnc verfügbar
dAP	Dämpfung des Schaltausgangs (Filter)		Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz können gefiltert werden: 0...8 s in Schritten von 0,01 s (0 = Filter ist deaktiviert)
dAA	Dämpfung des Analogausgangs		Filter für Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz: 0...8 s in Schritten von 0,01 s (0 = Verzögerungszeit ist deaktiviert)
P-n	Verhalten des Schaltausgangs	auto	automatische Erkennung des Ausgangsverhaltens
		nPn	n-schaltend
		PnP	p-schaltend
diSr		0°	Display um 0° gedreht
		180°	Display um 180° gedreht

	Erläuterung	Optionen	Funktion
diSu	Display-Messwertanzeige	50	50 ms Aktualisierungszeit
		200	200 ms Aktualisierungszeit
		600	600 ms Aktualisierungszeit
		OFF	Display-Aktualisierung deaktiviert
coLr	Display-Farbe	GrEn	Display ist immer grün
		rEd	Display ist immer rot
		G1ou	Display ist grün, wenn ou1 geschaltet ist, sonst rot
		r1ou	Display ist rot, wenn ou1 geschaltet ist, sonst grün
		G2ou	Display ist grün, wenn ou2 geschaltet ist, sonst rot
		r2ou	Display ist rot, wenn ou2 geschaltet ist, sonst grün
		G-cF	Display ist grün, wenn der Messwert zwischen den Schaltepunkten cFL und cFH liegt
		r-cF	Display ist rot, wenn der Messwert zwischen den Schaltepunkten cFL und cFH liegt
PASS	Passwortschutz		Passwort festlegen und Passwortschutz aktivieren
		0000	kein Passwort
rES	Reset	FacT	Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen
		Undo	Parameter auf vorherige Einstellungen zurücksetzen (letzter Gerätestart)
SOF	Software-Version		Anzeige der Firmware-Version

9.8 Einstellen über IO-Link

Das Gerät kann über die IO-Link-Kommunikationsschnittstelle innerhalb der technischen Spezifikation (siehe Datenblatt) parametrierbar werden – sowohl offline z. B. über einen PC mit Konfigurationswerkzeug als auch online über die Steuerung. Eine Übersicht der verschiedenen Funktionen und Eigenschaften, die für den IO-Link- oder SIO-Modus eingestellt und genutzt werden können, finden Sie im Kapitel „Einstellen und Parametrieren“ und über den IODDfinder. Ausführliche Hinweise zur Parametrierung von Geräten über die IO-Link-Schnittstelle finden Sie im Inbetriebnahmehandbuch IO-Link.

Im IO-Link-Modus können alle Parameter sowohl bei der Inbetriebnahme als auch im laufenden Betrieb über die Steuerung verändert werden. Im SIO-Modus agiert das Gerät so, wie es im IO-Link-Modus zuletzt eingestellt wurde.

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.

Wenn das Gerät nicht wie erwartet funktioniert, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Umgebungsstörungen ausschließen.
- ▶ Anschlüsse des Geräts auf Fehler untersuchen.
- ▶ Gerät auf Parametrierfehler überprüfen.

Wenn die Fehlfunktion weiterhin besteht, 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 unsere Rücknahmebedingungen.

12.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung 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

14.1 PS...-LI2UPN8-...

Typenbezeichnung	PS310...- LI2UPN8-...	PS311...- LI2UPN8-...	PS510...- LI2UPN8-...
Druckbereich	sensorabhängig		
Druckart	Relativdruck		
Elektrische Daten			
Betriebsspannung	17...33 VDC		
Kurzschluss-/ Verpolungsschutz	ja, taktend/ja (Spannungsversorgung)		
Kapazitive Last	100 nF		
Schutzklasse	III		
Ausgänge			
Ausgang 1	Schaltausgang oder IO-Link		
Ausgang 2	Schalt- oder Analogausgang		
Schaltausgang			
Kommunikationsprotokoll	IO-Link		
Ausgangsfunktion	Schließer/Öffner, PNP/NPN		
Bemessungsbetriebsstrom	0,25 A		
Schaltfrequenz	≤ 300 Hz		
Schaltpunktabstand	≥ 0.5 %		
Schaltpunkte	(min + 0,005 x Spanne)...100 % v. E		
Rückschaltpunkte	min bis (SP - 0,005 x Spanne)		
Schaltzyklen	≥ 100 Mio.		
Analogausgang			
Stromausgang	4...20 mA, 20... mA, jeweils invertierbar		
Signalstrom High-Pegel	20,5 mA		
Signalstrom Low-Pegel	3,8 mA		
Lastwiderstand Stromausgang	0,5kΩ		
Spannungsausgang	0...10 V, 0...5 V, 1...6 V		
Lastwiderstand Spannungsausgang	≥ 8 kΩ		
IO-Link			
IO-Link Spezifikationen	V 1.1		
IO-Link Porttyp	Class A		
Übertragungsphysik	entspricht 3-Leiter-Physik (PHY2)		
Übertragungsrate	COM 2/38,4 kBaud Frametyp 2.2		
Prozessdatenbreite	32 bit (davon 5 bit nicht benutzt)		
Messwertinformationen	24 bit (16 bit Prozesswert + 8 bit Skala)		
Schaltpunkthinformationen	3 bit		
Mindestzykluszeit	3 ms		
Funktion Pin 4	IO-Link		
Funktion Pin 2	DI		
Maximale Leitungslänge	20 m		

Typenbezeichnung	PS310...- LI2UPN8-...	PS311...- LI2UPN8-...	PS510...- LI2UPN8-...
Profilunterstützung	Smart Sensor Profile SSP 4.1.1		
in SIDI GSDML enthalten	in Vorbereitung		
Programmierung	Start-/Endwert Analogausgang; Schalt-/Rückschaltpunkte Schaltausgang; PNP/NPN; Öffner/Schließer; Hysterese-/ Fenstermodus; Dämpfung; Druckeinheit; Druckspitzenspeicher		
Mechanische Daten			
Gehäusewerkstoff	Edelstahl/Kunststoff, 1.4404 (316L)/Polyarylamid 50% GF UL 94 V-0		
medienberührte Werkstoffe	Edelstahl 1.4404 (316L), Al ₂ O ₃ , FKM (Viton)	Edelstahl 1.4435 (AISI 316L), FPM spez.	Edelstahl 1.4404 (316L)/1.4542 (AISI 630)
Prozessanschluss	sensorabhängig		
Schlüsselweite Druckanschluss/Überwurfmutter			
Max. Anziehdrehmoment Gehäusemutter			
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1		
Schutzart	IP66/IP67/IP69K acc. to ISO 20653		
Umgebungsbedingungen			
Medientemperatur	-40...+80 °C		
Umgebungstemperatur	-40...+80 °C		
Lagertemperatur	-40...+80 °C		
Schockfestigkeit	50 g (11 ms) acc. to EN 60068-2-27		
Vibrationsfestigkeit	20 g (10...2000 Hz) acc. to EN 60068-2-6		
EMV	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6		
Tests/Zulassungen			
Zulassungen	CE, cULus		
Zulassungsnummer UL	E183243		
Anzeige/Bedienelemente			
Art der Anzeige	4-stelliges 12-Segment-Display um 180° drehbar		
Schaltzustandanzeige	2 × LED, gelb		
Anzeige der Druckeinheit	5 × LED grün (bar, psi, kPa, MPa, misc)		
Temperaturverhalten			
Temperaturkoeffizient Spanne TK	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,1 % v.E./10 _K
Temperaturkoeffizient Spanne TK ₀	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,1 % v.E./10 _K
MTTF	100 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C		

14.2 PS...-2UPN8-...

Typenbezeichnung	PS310...-2UPN8-...	PS311...-2UPN8-...	PS510...-2UPN8-...
Druckbereich	sensorabhängig		
Druckart	Relativdruck		
Elektrische Daten			
Betriebsspannung	17...33 VDC		
Kurzschluss-/ Verpolungsschutz	ja, taktend/ja (Spannungsversorgung)		
Kapazitive Last	100 nF		
Schutzklasse	III		
Ausgänge			
Ausgang 1	Schaltausgang oder IO-Link		
Ausgang 2	Schaltausgang		
Schaltausgang			
Kommunikationsprotokoll	IO-Link		
Ausgangsfunktion	Schließer/Öffner, PNP/NPN		
Bemessungsbetriebsstrom	0,25 A		
Schaltfrequenz	≤ 300 Hz		
Schaltpunktabstand	≥ 0.5 %		
Schaltpunkte	(min + 0,005 x Spanne)...100 % v. E		
Rückschaltpunkte	min bis (SP - 0,005 x Spanne)		
Schaltzyklen	≥ 100 Mio.		
IO-Link			
IO-Link Spezifikationen	V 1.1		
IO-Link Porttyp	Class A		
Übertragungsphysik	entspricht 3-Leiter-Physik (PHY2)		
Übertragungsrate	COM 2/38,4 kBaud Frametyp 2.2		
Prozessdatenbreite	32 bit (davon 5 bit nicht benutzt)		
Messwertinformationen	24 bit (16 bit Prozesswert + 8 bit Skala)		
Schaltpunktinformationen	3 bit		
Mindestzykluszeit	3 ms		
Funktion Pin 4	IO-Link		
Funktion Pin 2	DI		
Maximale Leitungslänge	20 m		
Profilunterstützung	Smart Sensor Profile SSP 4.1.1		
in SIDI GSDML enthalten	in Vorbereitung		
Programmierung	Schalt-/Rückschaltpunkte Schaltausgang; PNP/NPN; Öffner/ Schließer; Hysterese-/Fenstermodus; Dämpfung; Druckeinheit; Druckspitzenspeicher		
Mechanische Daten			
Gehäusewerkstoff	Edelstahl/Kunststoff, 1.4404 (316L)/Polyarylamid 50% GF UL 94 V-0		
medienberührte Werkstoffe	Edelstahl 1.4404 (316L), Al ₂ O ₃ , FKM (Viton)	Edelstahl 1.4435 (AISI 316L), FPM spez.	Edelstahl 1.4404 (316L)/1.4542 (AISI 630)

Typenbezeichnung	PS310...-2UPN8-...	PS311...-2UPN8-...	PS510...-2UPN8-...
Prozessanschluss	sensorabhängig		
Schlüsselweite Druckanschluss/Überwurfmutter			
Max. Anziehdrehmoment Gehäusemutter			
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1		
Schutzart	IP66/IP67/IP69K acc. to ISO 20653		
Umgebungsbedingungen			
Medientemperatur	-40...+80 °C		
Umgebungstemperatur	-40...+80 °C		
Lagertemperatur	-40...+80 °C		
Schockfestigkeit	50 g (11 ms) acc. to EN 60068-2-27		
Vibrationsfestigkeit	20 g (10...2000 Hz) acc. to EN 60068-2-6		
EMV	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6		
Tests/Zulassungen			
Zulassungen	CE, cULus		
Zulassungsnummer UL	E183243		
Anzeige/Bedienelemente			
Art der Anzeige	4-stelliges 12-Segment-Display um 180° drehbar		
Schaltzustandanzeige	2 × LED, gelb		
Anzeige der Druckeinheit	5 × LED grün (bar, psi, kPa, MPa, misc)		
Temperaturverhalten			
Temperaturkoeffizient Spanne TK	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,1 % v.E./10 _K
Temperaturkoeffizient Spanne TK ₀	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,15 % v.E./10 _K	± 0,1 % v.E./10 _K
MTTF	100 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C		

15 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my

Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Schweden	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

Your Global Automation Partner



Over 30 subsidiaries and
60 representations worldwide!

100048280 | 2025/01



www.turck.com