

Your Global Automation Partner

**TURCK**

# PS310/PS510 Drucksensoren

IO-Link-Parameter



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Über dieses Handbuch</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Weitere Unterlagen	4
1.3	Feedback zu dieser Anleitung	4
<b>2</b>	<b>Hinweise zum Produkt</b>	<b>5</b>
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Software	5
2.3	Hersteller und Service	5
<b>3</b>	<b>Softwaregestützte IO-Link-Parametrierung</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>IO-Link-Parameter</b>	<b>7</b>
4.1	Allgemeine Parameter	7
4.2	Prozessdaten	8
4.2.1	Profil 1 – Wertebereich	8
4.2.2	Profil 2 – Wertebereich	9
4.2.3	Profil 3 – Wertebereich (Default)	10
4.2.4	Profil 4 – Wertebereich	11
4.3	Allgemeine Service PDU	12
4.4	Spezifische Service PDU – Übersicht	13
4.5	Spezifische Service PDU	14
4.6	Fehlermeldungen	20
4.7	Events	21

## 1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Parametrierung der Geräte mit IO-Link. Enthalten sind allgemeine Informationen über IO-Link und eine Auflistung der verfügbaren Parameter.

### 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 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen und Softwaretools:

- Datenblatt
- Kurzbetriebsanleitung
- IO-Link-Inbetriebnahme-Handbuch

### 1.3 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](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden Geräte:

Gerätetypen	Ausgang
PS310...-2UPN8...	Gerät mit Displayanzeige, Sensorkörper nicht drehbar, 2 Schaltausgänge (pnp/npn)
PS510...-2UPN8...	Gerät mit Displayanzeige, Sensorkörper drehbar, 1 Schaltausgang (pnp/npn) und 1 Schaltausgang (pnp/npn) oder 1 Schaltausgang (pnp/npn) und 1 Analogausgang (einstellbar als Stromausgang oder Spannungsausgang)
PS310...-Li2UPN8...	Gerät mit Displayanzeige, Sensorkörper nicht drehbar, 1 Schaltausgang (pnp/npn) und 1 Schaltausgang (pnp/npn) oder 1 Schaltausgang (pnp/npn) und 1 Analogausgang (einstellbar als Stromausgang oder Spannungsausgang)
PS510...-Li2UPN8...	Gerät mit Displayanzeige, Sensorkörper drehbar, 1 Schaltausgang (pnp/npn) und 1 Schaltausgang (pnp/npn) oder 1 Schaltausgang (pnp/npn) und 1 Analogausgang (einstellbar als Stromausgang oder Spannungsausgang)

### 2.2 Software

Alle erforderlichen Turck-Software-Komponenten und die IODD können über den Turck Software-Manager heruntergeladen werden.

### 2.3 Hersteller und Service

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

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](http://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.

### 3 Softwaregestützte IO-Link-Parametrierung

Die Ports des IO-Link-Masters können im IO-Link-Modus (IOL) oder im Standard-IO-Modus (SIO) konfiguriert sein.

Wenn ein Port im SIO-Modus konfiguriert ist, verhält sich der IO-Link-Master an diesem Port wie ein normaler digitaler Eingang und das angeschlossene IO-Link-Gerät übermittelt seinen klassischen Schaltausgang an den IO-Link-Master – zwischen dem Gerät und dem Master findet keine Kommunikation statt.

Wenn der Port im IOL-Modus konfiguriert ist, versucht der IO-Link Master das angeschlossene IO-Link-Gerät über den „Wake-up Request“ aufzuwecken. Empfängt der Master eine Antwort vom Auswertegerät, fangen beide Geräte an miteinander zu kommunizieren. Zuerst werden die Kommunikationsparameter (communication parameters) ausgetauscht, anschließend beginnt der zyklische Datenaustausch der Prozessdaten (Process Data Objects).

Im Falle der aktiven IO-Link-Kommunikation (IOL-Modus) steht neben dem zyklischen auch ein azyklischer Kommunikationsdienst zur Verfügung.

Zur Einstellung der Parameter via IO-Link gibt es zwei Möglichkeiten:

- über On-request Data Objects (z. B. steuerungsnah über IO-Link-Funktionsbaustein),
- über toolbasiertes Engineering mit FDT/DTM (z. B. PACTware™ unter Verwendung des DTM bzw. der IODD)

#### Geräte-Parameter (On-request Data Objects)

Geräte-Parameter werden azyklisch und auf die Anfrage des IO-Link-Masters ausgetauscht. Der IO-Link-Master sendet immer zuerst eine Anfrage an das Gerät, dann antwortet das Gerät. Das gilt sowohl für das Schreiben der Daten ins Gerät als auch das Lesen der Daten aus dem Gerät. Mit Hilfe der On-request Data Objects (ORDO) können Parameterwerte ins Gerät geschrieben (Write) oder Gerätezustände aus dem Gerät ausgelesen (Read) werden.

## 4 IO-Link-Parameter

### 4.1 Allgemeine Parameter

Die allgemeinen Parameterdaten dienen zur Identifikation der Sensoren. Diese Daten können nur ausgelesen werden.

Adresse (hexadezimal)	Parametername	Beschreibung	Wert (hexadezimal)	Bedeutung
04	IO-Link Revision ID	Importierte IO-Link-Version		
07	Vendor ID 1	Vendor ID	01	317 für Hans Turck GmbH & Co. KG IM/Vendor_ID_Table.xml
08	Vendor ID 2		3D	
09	Device ID 1	Device ID	01	
0A	Device ID 2	(vergeben durch den Hersteller)	s. Tabelle unten	
0B	Device ID 3		s. Tabelle unten	

#### Device ID 2

Elektrischer Ausgang	Device ID 2 (hexadezimal)
2UPN:	00
LI2UPN:	01

#### Device ID 3

Messbereich	Device ID 3 (hexadezimal)
01VR:	0x00
001A:	0x01
003A:	0x02
010A:	0x03
016A:	0x04
025A:	0x05
001V:	0x06
003V:	0x07
010V:	0x08
016V:	0x09
025V:	0x0A
040V:	0x0B
001R:	0x0C
100R:	0x0D
250R:	0x0E
400R:	0x0F
600R:	0x10
0,25V:	0x12

## 4.2 Prozessdaten

Die Darstellung der Prozessdaten ist abhängig vom eingestellten Prozessdatenprofil. Zur Auswahl stehen vier verschiedene Profile (Default-Profil ist Profil 3).

### 4.2.1 Profil 1 – Wertebereich

Die Datenbreite der Prozessdaten beträgt 16 Bit (Bit 0...15).

Messwert					
Bit 15	...	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

In den Prozessdaten werden der Messwert sowie Prozessfehler und EEPROM-Fehler abgebildet.

Druck					
Druck unter zuläss. Wert	Unterer Toleranzwert (dez/hex)	Messbereich Anfang (dez/hex)	Messbereich Ende (dez/hex)	Oberer Toleranzwert (dez/hex)	Druck über zuläss. Wert (dez/hex)
0	2765	0xACD	5120	0x1400	60415
					0xEBFF
					63180
					0xF6CC
					65535
					0xFFFF

Fehler			
Prozess		EEPROM	
65534	0xFFFE	65535	0xFFFD

### Profil 1 – Berechnung des Druckwerts

Druckwert in bar = Messwert × IODD-Gradient + IODD-Offset

Baureihe	Druckbereich	IODD-Gradient	IODD-Offset	
PS3xx	1	0,0000180848177954607	-0,0925942671127588	
	0V	0,0000180848177954607	-1,0925942671127600	
	100	0,0018084817795460700	-9,2594267112758800	
	10V	0,0001989329957500680	-2,0185369382403500	
	16V	0,0003074419025228320	-2,5741025409169000	
	1A	0,0000180848177954607	-0,0925942671127588	
	1V	0,0000361696355909214	-1,1851885342255200	
	2.5A	0,0000452120444886518	-0,2314856677818970	
	2.5V	0,0000632968622841125	-1,3240799348946600	
	25V	0,0004702052626819780	-3,4074509449317300	
	40V	0,0007414775296138890	-4,7963649516231100	
	PS5xx	100	0,0018084817795460700	-9,2594267112758800
		10A	0,0001808481779546070	-0,9259426711275880
10V		0,0001989329957500680	-2,0185369382403500	
16A		0,0002893570847273710	-1,4815082738041400	
16V		0,0003074419025228320	-2,5741025409169000	
250		0,0045212044488651800	-23,1485667781897000	
25A		0,0004521204448865180	-2,3148566778189700	
25V		0,0004702052626819780	-3,4074509449317300	
400		0,0072339271181842800	-37,0377068451035000	
40V		0,0007414775296138890	-4,7963649516231100	
600		0,0108508906772764000	-55,5565602676553000	

## 4.2.2 Profil 2 – Wertebereich

Die Datenbreite der Prozessdaten beträgt 16 Bit (Bit 0...15)..

Messwert				Schaltzustand A2	Schaltzustand A1
Bit 15	...	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

In den Prozessdaten werden der Messwert, der Schaltzustand der beiden Ausgänge sowie Prozessfehler und EEPROM-Fehler abgebildet.

Druck					
Druck unter zuläss. Wert	Unterer Toleranzwert (dez/hex)	Messbereich Anfang (dez/hex)	Messbereich Ende (dez/hex)	Oberer Toleranzwert (dez/hex)	Druck über zuläss. Wert (dez/hex)
0	691 0x2B3	1280 0x500	15103 0x3AFF	15794 0x3DB2	16383 0x3FFF

Fehler			
Prozess		EEPROM	
16382	0x3FFE	16381	0x3FFD

### Profil 2 – Berechnung des Druckwert

$$\text{Druckwert in bar} = \text{Messwert} \times \text{IODD-Gradient} + \text{IODD-Offset}$$

Baureihe	Druckbereich	IODD-Gradient	IODD-Offset
PS3xx	1	0,0000723392711818428	-0,0925942671127588
	0V	0,0000723392711818428	-1,0925942671127600
	100	0,0072339271181842800	-9,2594267112758800
	10V	0,0007957319830002710	-2,0185369382403500
	16V	0,0012297676100913300	-2,5741025409169000
	1A	0,0000723392711818428	-0,0925942671127588
	1V	0,0001446785423636860	-1,1851885342255200
	2.5A	0,0001808481779546070	-0,2314856677818970
	2.5V	0,0002531874491364500	-1,3240799348946600
	25V	0,0018808210507279100	-3,4074509449317300
	40V	0,0029659101184555600	-4,7963649516231100
PS5xx	100	0,0072339271181842800	-9,2594267112758800
	10A	0,0007233927118184280	-0,9259426711275880
	10V	0,0007957319830002710	-2,0185369382403500
	16A	0,0011574283389094900	-1,4815082738041400
	16V	0,0012297676100913300	-2,5741025409169000
	250	0,0180848177954607000	-23,1485667781897000
	25A	0,0018084817795460700	-2,3148566778189700
	25V	0,0018808210507279100	-3,4074509449317300
	400	0,0289357084727371000	-37,0377068451035000
	40V	0,0029659101184555600	-4,7963649516231100
	600	0,0434035627091057000	-55,5565602676553000

4.2.3 Profil 3 – Wertebereich (Default)

Die Datenbreite der Prozessdaten beträgt 16 Bit (Bit 0...15).

Messwert		Fehler		Schaltzustand A2	Schaltzustand A1
Bit 15	...	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

In den Prozessdaten werden der Messwert, der Schaltzustand der beiden Ausgänge sowie Prozessfehler und EEPROM-Fehler abgebildet.

Druck					
Druck unter zuläss. Wert	Unterer Toleranzwert (dez/hex)	Messbereich Anfang (dez/hex)	Messbereich Ende (dez/hex)	Oberer Toleranzwert (dez/hex)	Druck über zuläss. Wert (dez/hex)
0	346 0x15A	640 0x280	7551 0x1D7F	7897 0x1ED9	8191 0x1FFF

Fehler			
Prozess		EEPROM	
8190	0x1FFE	8189	0x1FFD

Profil 3 – Berechnung des Druckwertes

$$\text{Druckwert in bar} = \text{Messwert} \times \text{IODD-Gradient} + \text{IODD-Offset}$$

Baureihe	Druckbereich	IODD-Gradient	IODD-Offset
PS3xx	1	0,0001446785423636860	-0,0925942671127588000
	0V	0,0001446785423636860	-1,0925942671127600000
	100	0,0144678542363686000	-9,2594267112758800000
	10V	0,0015914639660005400	-2,0185369382403500000
	16V	0,0024595352201826600	-2,5741025409169000000
	1A	0,0001446785423636860	-0,0925942671127588000
	1V	0,0002893570847273710	-1,1851885342255200000
	2.5A	0,0003616963559092140	-0,2314856677818970000
	2.5V	0,0005063748982729000	-1,3240799348946600000
	25V	0,0037616421014558300	-3,4074509449317300000
PS5xx	40V	0,0059318202369111100	-4,7963649516231100000
	100	0,0144678542363686000	-9,2594267112758800000
	10A	0,0014467854236368600	-0,9259426711275880000
	10V	0,0015914639660005400	-2,0185369382403500000
	16A	0,0023148566778189700	-1,4815082738041400000
	16V	0,0024595352201826600	-2,5741025409169000000
	250	0,0361696355909214000	-23,1485667781897000000
	25A	0,0036169635590921400	-2,3148566778189700000
	25V	0,0037616421014558300	-3,4074509449317300000
	400	0,0578714169454743000	-37,0377068451035000000
40V	0,0059318202369111100	-4,7963649516231100000	
600	0,0868071254182114000	-55,5565602676553000000	

#### 4.2.4 Profil 4 – Wertebereich

Die Datenbreite der Prozessdaten beträgt 16 Bit (Bit 0...15).

Messwert				Schaltzustand A2		Schaltzustand A1
Bit 15	...	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	

In den Prozessdaten werden der Messwert und der Schaltzustand der beiden Ausgänge abgebildet.

#### Profil 4 – Berechnung des Druckwertes

Druckwert in bar = Messwert × IODD-Gradient

Druckbereich Sensor	Unterer Toleranzwert	Messbereich Anfang	Messbereich Spanne	Messbereich Ende	Oberer Toleranzwert	IODD-Gradient
0V	-1030	-1000	1000	50	51	0,001
1V	-1110	-1000	1000	1100	1101	0,001
1	-51	-50	1000	1050	1051	0,001
1A	-51	-50	1000	1050	1051	0,001
2.5V	-100	-100	2500	2625	2626	0,001
2.5	-13	-13	250	263	264	0,01
2.5A	-13	-13	250	263	264	0,01
10V	-100	-100	1000	1050	1051	0,01
10	-50	-50	1000	1050	1051	0,01
10A	-50	-50	1000	1050	1051	0,01
16V	-100	-100	1600	1680	1681	0,01
16	-80	-80	1600	1680	1681	0,01
16A	-80	-80	1600	1680	1681	0,01
25V	-100	-100	2500	2525	2526	0,01
25	-10	-10	250	263	264	0,1
25A	-10	-10	250	263	264	0,1
40V	-10	-10	400	420	421	0,1
40	-10	-10	400	420	421	0,1
100	0	0	1000	1050	1051	0,1
250	0	0	250	263	264	1
400	0	0	400	420	421	1
600	0	0	600	630	631	1

## 4.3 Allgemeine Service PDU

Die Sensoren der Serie PS unterstützen den Datenverkehr über sogenannte SPDUs. Die Daten werden nur bei Bedarf und auf einem speziellen Datenkanal übertragen. Mit dem SPDU-Transfer wird u.a. das Parametrieren und Konfigurieren der Sensoren ermöglicht.

Index (hexadezimal)	Parameter Name	Zugriff R: Read W: Write	Länge in Bytes	Datentyp	Beschreibung
0x00	Direct page 1	R	16	Record of 16 Unsigned8	
0x10	Vendor name	R	32	String	Vendor-Name, z. B. "Hans Turck GmbH & Co."
0x11	Vendor text	R	32	String	Vendor-Beschreibung, z. B. "http://www.turck.com"
0x12	Product name	R	32	String	Productname, z. B. "PS400R-LI2UPNIOL8X"
0x13	Product id	R	16	String	Turck product Ident-No., z. B. "6845641"
0x14	Product text	R	32	String	Produkt-Beschreibung, z. B. "Drucksensor mit 2 Schaltausgängen"
0x15	Serial number	R	16	String	Batchcode and Seriennummer, z. B. 123456-18
0x17	Firmware revision	R	16	String	FirmwareVersion, z. B. 3.0.0.0
0x18	Application specific name	RW	16	String	Messstellen-Punkt, z. B. "Messstellen-Punkt 39"
0x28	Prozessdaten in	R	2	Unsigned16	Prozessdaten (siehe Seite 8)

#### 4.4 Spezifische Service PDU – Übersicht

Index (hexa-dezimal)	Parameter Name	Zugriff R: Read W: Write	Länge in Bytes	Datentyp	Beschreibung	Defaultwert	Siehe Seite
0x50	PDProfile	RW	1	Unsigned8	Prozessdatenprofil	0x02	14
0x51	Ou1	RW	1	Unsigned8	Funktion Ausgang 1	0x00	14
0x52	Ou2	RW	1	Unsigned8	Funktion Ausgang 2 Li2UPN LUUPN 2UPN	0x04 0x08 0X00	15
0x53	P-n	RW	1	Unsigned8	Verhalten Schaltausgang	0X00	15
0x54	Uni	RW	1	Unsigned8	Anzeigeinheit	0x00	16
0x55	Display Update Rate	RW	1	Unsigned8	Display: Aktualisierungsrate einstellen/ausschalten	0x00	16
0x56	Error Output 1	RW	1	Unsigned8	Ausgang 1: Verhalten bei Fehlern	0x00	17
0x57	Error Output 2	RW	1	Unsigned8	Ausgang 2: Verhalten bei Fehlern	0x00	17
0x58	Menu locked	RW	1	Unsigned8	Menü sperren	0x00	17
0x59	IO-Link write protection	RW	1	Unsigned8	IO-Link-Parameter mit Schreibschutz versehen	0x00	17
0x5A	Display Farbverhalten	RW	1	Unsigned8	Display: Farbe je nach Ausgangszustand	0x00	17
0x5B	Display Rotation	RW	1	Unsigned8	Display: Ausrichtung	0x00	17
0x60	Sp1/rP1 (FH1/FL1)	RW	4	Record of 2 Unsigned16	Schalt-/Rückschaltpunkt 1	SP: 0x2000 rP: 0x1000	18
0x61	Sp2/rP2 (FH2/FL2)	RW	4	Record of 2 Unsigned16	Schalt-/Rückschaltpunkt 2 (nicht für LUUPN)	SP: 0x2000 rP: 0x1000	18
0x62	ASP/AEP	RW	4	Record of 2 Unsigned16	Startwert/Endwert Analogbereich (nicht für 2UPN)	ASP s. unten AEP: 0x3AFF	18
0x68	cof	RW	2	Signed16	Offset-Justierung	0x0000	18
0x69	HI	R	2	Unsigned16	gespeicherter Maximalwert	-	19
0x6A	LO	R	2	Unsigned16	gespeicherter Minimalwert	-	19
0x70	dAA	RW	2	Unsigned16	Dämpfung Analogausgang	0x0000	19
0x71	dAP	RW	2	Unsigned16	Dämpfung Schaltausgang/Schaltausgänge	0x0000	19
0x78	dsp1	RW	2	Unsigned16	Schaltverzögerung Schaltpunkt Ausgang 1	0x0000	19
0x79	drp1	RW	2	Unsigned16	Schaltverzögerung Rückschaltpunkt Ausgang 2	0x0000	19
0x7A	dsp2	RW	2	Unsigned16	Schaltverzögerung Schaltpunkt Ausgang 2 (nicht für LUUPN)	0x0000	19
0x7B	drp2	RW	2	Unsigned16	Schaltverzögerung Rückschaltpunkt Ausgang 2 (nicht für LUUPN)	0x0000	19

## Index 0x62: Defaultwerts für ASP (Analogbereich – Startwert)

Typ	Messbereich	Defaultwert
PS01VR	-1...0 bar	0x0500
PS0.25V	-0.25...+0.25 bar	0x2000
PS001R	0...+1 bar	0x0500
PS001V	-1...+1 bar	0x2000
PS003V	-1...+2.5 bar	0x146D
PS010V	-1...+10 bar	0x09E9
PS016V	-1...+16 bar	0x082D
PS025V	-1...+25 bar	0x0714
PS040V	-1...+40 bar	0x0651
PS100R	0...+100 bar	0x0500
PS250R	0...+250 bar	0x0500
PS400R	0...+400 bar	0x0500
PS600R	0...+600 bar	0x0500
PS001A	0...+1 bar	0x0500
PS003A	0...+2.5 bar	0x0500
PS010A	0...+10 bar	0x0500
PS016A	0...+16 bar	0x0500
PS025A	0...+25 bar	0x0500

## 4.5 Spezifische Service PDU

## Index 0x50: Prozessdatenprofile

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Beschreibung
0x00	Profile 1	hochauflösend (siehe „Prozessdaten“)
0x01	Profile 2	kompatibel (siehe „Prozessdaten“)
0x02	Profile 3	vollständig (Default) (siehe „Prozessdaten“)
0x03	Profile 4	alternative Skalierung (siehe „Prozessdaten“)

## Index 0x51: Funktion Ausgang 1

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	Hno	Hysteresefunktion N/O = Schließer
0x01	Hnc	Hysteresefunktion N/C = Öffner
0x02	Fno	Fensterfunktion N/O = Schließer
0x03	Fnc	Fensterfunktion N/C = Öffner

**Index 0x52: Funktion Ausgang 2**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	Hno	Hysteresefunktion N/O = Schließer
0x01	Hnc	Hysteresefunktion N/C = Öffner
0x02	Fno	Fensterfunktion N/O = Schließer
0x03	Fnc	Fensterfunktion N/C = Öffner

**Für LI2UPN:**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	Hno	Hysteresefunktion N/O = Schließer
0x01	Hnc	Hysteresefunktion N/C = Öffner
0x02	Fno	Fensterfunktion N/O = Schließer
0x03	Fnc	Fensterfunktion N/C = Öffner
0x04	4 - 20	4...20 mA ansteigende Gerade
0x05	0 - 20	0...20 mA ansteigende Gerade
0x06	20 - 4	20...4 mA fallende Gerade
0x07	20 - 0	20...0 mA fallende Gerade
0x08	0 - 10	0...10 V ansteigende Gerade
0x09	0 - 5	0...5 V ansteigende Gerade
0x0A	1 - 6	1...6 V ansteigende Gerade
0x0B	10 - 0	10...0 V fallende Gerade
0x0C	5 - 0	5...0 V fallende Gerade
0x0D	6 - 1	6...1 V fallende Gerade

**Für LUUPN:**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x08	0-10	0...10 V ansteigende Gerade
0x09	0-5	0...5 V ansteigende Gerade
0x0A	1-6	1...6 V ansteigende Gerade
0x0B	10-0	10...0 V fallende Gerade
0x0C	5-0	5...0 V fallende Gerade
0x0D	6-1	6...1 V fallende Gerade

**Index 0x53: Verhalten der Schaltausgänge**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	PnP	p-schaltend
0x01	nPn	n-schaltend

**Index 0x54: Anzeigeeinheit des Displays**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	bAr	bar
0x01	PSi	psi
0x02	kPA	kPa
0x03	MPa	MPa
0x04	Ud 1	Millibar = Hectopascal
0x05	Ud 2	mm Hg (0 °C) = Torr
0x06	Ud 3	Inch of water (60 °F)
0x07	Ud 4	Inch of water (39 °F)
0x08	Ud 5	Foot of water (39 °F)
0x09	Ud 6	Inch of Hg (60 °F)
0x0A	Ud 7	Inch of Hg (32 °F)
0x0B	Ud 8	mH <sub>2</sub> O (16 °C)
0x0C	Ud 9	mH <sub>2</sub> O (4 °C)
0x0D	Ud10	kg / cm <sup>2</sup>

Es werden nur Anzeigeeinheiten unterstützt, die auf dem Display darstellbar sind. Diese Einheiten sind abhängig vom Ende des Messbereichs. Die folgende Tabelle zeigt die unterstützten Einheiten:

Messbereichsende	bar	psi	kPa	Mpa	Ud1	Ud2	Ud3	Ud4	Ud5	Ud6	Ud7	Ud8	Ud9	Ud10
1 bar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 bar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 bar	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16 bar	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
25 bar	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
40 bar	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
100 bar	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
250 bar	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
400 bar	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
600 bar	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

**Index 0x55: Display: Aktualisierungszeit einstellen/ausschalten**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	50	50 ms Messwert-Aktualisierungszeit
0x01	200	200 ms Messwert-Aktualisierungszeit
0x02	600	600 ms Messwert-Aktualisierungszeit
0x03	Off	Display ausgeschaltet

**Index 0x56: Ausgang 1: Verhalten bei Fehlern**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	0	offen
0x01	1	geschlossen

**Index 0x57: Ausgang 2: Verhalten bei Fehlern**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	0	offen
0x01	1	geschlossen

**Index 0x58: Menüsperre**

Wert (hexadezimal)	Funktion
0x00	keine Menüsperre
0x01	Anzeige der Parameter im Display möglich, Änderung der Parameter nicht möglich (auch nicht im SIO-Mode)
0x02	Menü generell gesperrt

**Index 0x59: IO-Link-Schreibschutz**

Wert (hexadezimal)	Funktion
0x00	kein Schreibschutz
0x01	Schreiben von Parametern via IO-Link nicht möglich (außer Index 0x59)

**Index 0x5A: Display: Farbe je nach Ausgangszustand**

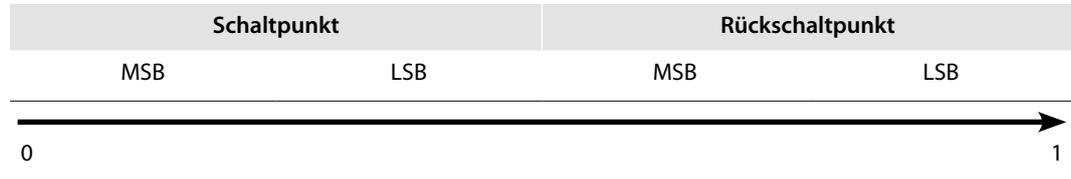
Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	0	0=Green, 1=Red, 2=GreenOut1, 3=RedOut1, 4=GreenOut2, 5=RedOut2, 6=GreenVirtual, 7=RedVirtual
0x01	1	

**Index 0x5B: Display: Rotation/Ausrichtung**

Wert (hexadezimal)	Menüpunkt	Funktion
0x00	0	0°
0x01	1	180°

**Index 0x60: Schalt- und Rückschaltpunkt 1**

Der Schaltpunkt (SP) und zugehörige Rückschaltpunkt (rP) werden gemeinsam als record im Prozesswertformat übertragen. Die Übertragung erfolgt emäß der Spezifikation „big endian“.



Folgende Werte sind zugelassen:

Der Schaltpunkt muss mindestens um 0,5 % der Gesamtspanne über dem Rückschaltpunkt liegen:

$$SP - rP > 0x45$$

Der Rückschaltpunkt muss mindestens um 0,5 % der Gesamtspanne über dem Anfangswert des Messbereichs liegen:

$$rP > 0x545$$

Der Schaltpunkt darf den Endwert des Messbereichs nicht überschreiten:

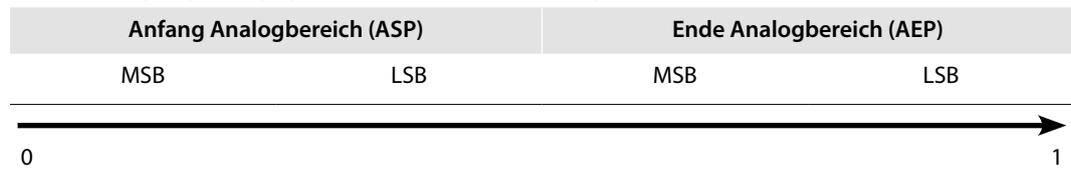
$$SP \leq 0x3AFF$$

**Index 0x61: Schalt- und Rückschaltpunkt 2**

siehe Index 60: Schalt- und Rückschaltpunkt 1

**Index 0x62: Start- und Endwert des Analogbereichs**

Die Übertragung erfolgt gemäß der Spezifikation „big endian“.



Folgende Werte sind zugelassen:

Der Endwert muss mindestens um 10 % der Messspanne über dem Startwert liegen:

$$AEP - ASP > 0x566$$

Der Anfangswert des Analogbereichs darf den Anfangswert des Messbereichs nicht unterschreiten:

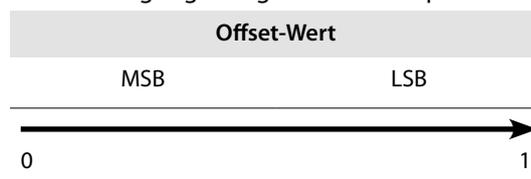
$$ASP \geq 0x0500$$

Der Endwert des Analogbereichs darf den Endwert des Messbereichs nicht überschreiten:

$$AEP \leq 0x3AFF$$

**Index 0x68: Offset**

Die Übertragung erfolgt demäß der Spezifikation „big endian“.



Folgende Werte sind zugelassen:

Der Offset (COF) darf ± 10 % der Messspanne betragen. Der Wert wird mit Vorzeichen übertragen.

$$-0x526 < COF < 0x526$$

**Index 0x69: Maximalwertspeicher**

Die Formatierung erfolgt gemäß der allgemeinen Darstellung von Prozesswerten (s.o.).

**Index 0x6A: Minimalwertspeicher**

Die Formatierung erfolgt gemäß der allgemeinen Darstellung von Prozesswerten (s.o.).

**Index 0x70: Dämpfung des Analogausgangs**

Die Übertragung erfolgt gemäß der Spezifikation „big endian“.

Dämpfungswert	
MSB	LSB
0	1
Wert (hexadezimal)	Funktion
0x0000	0.00 s
0x0001	0.01 s
0x0002	0.02 s
...	...
0x018F	3.99 s
0x0190	4.00 s

**Index 0x71: Dämpfung des Schaltausgangs**

siehe Index 0x70: Dämpfung des Analogausgangs

**Index 0x78: Schaltpunkt Ausgang 1 – Schaltverzögerung**

Die Übertragung erfolgt gemäß der Spezifikation „big endian“.

Dämpfungswert	
MSB	LSB
0	1
Wert (hexadezimal)	Funktion
0x0000	0.0 s
0x0001	0.1 s
0x0002	0.2 s
...	...
0x01F3	49.9 s
0x01F4	50.0 s

**Index 0x79: Rückschaltpunkt Ausgang 1 – Schaltverzögerung**

siehe Index 0x78: Schaltpunkt 1 Ausgang 1 – Schaltverzögerung 1

**Index 0x7A: Schaltpunkt Ausgang 2 – Schaltverzögerung**

siehe Index 0x78: Schaltpunkt 1 Ausgang 1 – Schaltverzögerung 1

**Index 0x7B: Rückschaltpunkt Ausgang 2 – Schaltverzögerung**

siehe Index 0x78: Schaltpunkt 1 Ausgang 1 – Schaltverzögerung 1

## 4.6 Fehlermeldungen

Code	Zusatz-code	Name	Beschreibung
128 (0x80)	0 (0x00)	Device application error - no details	Der Service wurde von der Geräte-Application abgelehnt. Weitere Informationen verfügbar.
128 (0x80)	17 (0x11)	Index not available	Zugriffsversuch auf einen nicht existierenden Index
128 (0x80)	18 (0x12)	Subindex not available	Zugriffsversuch auf einen nicht existierenden Subindex
128 (0x80)	35 (0x23)	Access denied	Schreibversuch auf einen Read-only-Parameter
128 (0x80)	48 (0x30)	Parameter value out of range	Eingegebene Parameterwert außerhalb des erlaubten Messbereichs
128 (0x80)	51 (0x33)	Parameter length overrun	Eingegebene Parameterlänge oberhalb der vordefinierten Länge
128 (0x80)	52 (0x34)	Parameter length underrun	Eingegebene Parameterlänge unterhalb der vordefinierten Länge
128 (0x80)	53 (0x35)	Function not available	Eingegebener Befehl wird nicht von der Geräte-Application unterstützt.
128 (0x80)	54 (0x36)	Function temporarily unavailable	Eingegebener Befehl ist im aktuellen Betriebsstatus des Geräts nicht verfügbar.
128 (0x80)	64 (0x40)	Invalid parameter set	Eingegebener Parameterwert kollidiert mit den aktuellen Parametereinstellungen
128 (0x80)	65 (0x41)	Inconsistent parameter set	Plausibilitätsprüfung des Geräts ist fehlgeschlagen: Parameterinkonsistenzen am Ende der Blockparameterübertragung.
129 (0x81)	255 (0xff)	EEPROM FAILURE	EEPROM ausgefallen, stabiler Betrieb nicht mehr möglich. Ersetzen Sie das Gerät!

## 4.7 Events

Code	Type	Name	Beschreibung
30480 (0x7710)	Error	Short circuit	Kurzschluss, Installation überprüfen
36001 (0x8ca1)	Error	Overload	Druck hat zulässigen Druck überschritten
36002 (0x8ca2)	Error	Underload	Druck hat zulässigen Druck unterschritten
36003 (0x8ca3)	Warning	Overrun	Druck hat Messbereich überschritten
36004 (0x8ca4)	Warning	Underrun	Druck hat Messbereich unterschritten
36006 (0x8ca6)	Notification	New maximum value recorded	neuer maximaler Druckwert gemessen
36007 (0x8ca7)	Notification	New minimum value recorded	neuer maximaler Druckwert gemessen
36010 (0x8caa)	Error	Critical Error	Kritischer Fehler festgestellt. Das Gerät muss ersetzt werden.

# TURCK

Over 30 subsidiaries and  
60 representations worldwide!

100004410 | 2019/06



[www.turck.com](http://www.turck.com)