

Your Global Automation Partner

**TURCK**

# RU40...-AP... Ultraschallsensor

IO-Link-Parameterhandbuch – IO-Link-Version 1.1



## Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Handbuch .....	5
1.1	Zielgruppen .....	5
1.2	Symbolerläuterung .....	5
1.3	Weitere Unterlagen .....	5
2	Hinweise zum Produkt .....	6
2.1	Produktidentifizierung .....	6
2.2	Hersteller und Service .....	6
3	Softwaregestützte IO-Link-Parametrierung .....	7
4	IO-Link-Parameter .....	8
4.1	Allgemeine Parameter .....	8
4.2	Prozess-Eingangsdaten .....	9
4.3	Standard-Parameter .....	10
4.4	Parameter .....	12
4.5	Events .....	16



# 1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Parametrierung der Geräte mit IO-Link. Das Handbuch enthält 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 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.



### **HANDLUNGSRISULTAT**

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

## 1.3 Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- Betriebsanleitung

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für alle Ultraschallsensoren der Baureihe

- RU40...-M18...-AP...

### 2.2 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. 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. Wenn der Master eine Antwort vom Auswertegerät empfängt, fangen beide Geräte an, miteinander zu kommunizieren. Zuerst werden die Kommunikationsparameter (communication parameter) ausgetauscht, anschließend beginnt der zyklische Datenaustausch der Prozessdaten (Process Data Objects).

Bei 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 über FDT/DTM (z. B. PACTware™ unter Verwendung des DTM bzw. der IODD)

#### Geräteparameter (On-request Data Objects)

Geräteparameter 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 für das Lesen der Daten aus dem Gerät. Mithilfe der On-request Data Objects (ORDO) können Parameterwerte ins Gerät geschrieben (write) oder Gerätezustände aus dem Gerät ausgelesen (read) werden.

#### IO-Link-Konfiguration in PROFINET

Über SIDI (Simple IO-Link Device Integration) können IO-Link-Devices in PROFINET-Anwendungen direkt in der Programmierumgebung (z. B. TIA-Portal) konfiguriert werden. Die Turck-IO-Link-Devices sind in der GSDML-Datei der IO-Link-Master der Baureihen TBEN, TBPN und FEN20 integriert und lassen sich in der Programmierumgebung wie Submodule eines modularen I/O-Systems einstellen. Der Anwender hat dabei Zugriff auf alle Geräteeigenschaften und Parameter.

## 4 IO-Link-Parameter

### 4.1 Allgemeine Parameter

Parameter	Inhalt
Vendor ID	317 (0x13D)
Device ID	263170 (0x40402)
IO-Link-Version	1.1
Bitrate	COM2 (38,4 kbit/s)
Minimale Zykluszeit	2 ms
Unterstützt SIO	True
M-Sequence Capability	PREOPERATE = TYPE_0 mit 1 Byte Daten auf Anforderung OPERATE = TYPE_0 mit 1 Byte Daten auf Anforderung ISDU unterstützt
Block Parameter	True
Datenhaltung	True
ProfileCharacteristic	



## 4.2 Prozess-Eingangsdaten

Name	Byte.Bit-Offset	Bitlänge	Subindex-Zugriff unterstützt	Data Type	Wert	Beschreibung
Prozesswert	0.1	15	True	UInteger	0...32767	
					0	kein Ziel
					1	stumm
					2	gefiltert
Schaltzustand Schaltausgang 1	1.0	1	True	Boolean	false/true	
					false	offen
					true	geschlossen

## 4.3 Standard-Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte. Bit-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Minimale Zykluszeit	0	0x0	3	0x3	True	read	2.0	8	UInteger			
IO-Link-Versions-ID	0	0x0	5	0x5	True	read	4.0	8	UInteger		17	
Hersteller-ID 1	0	0x0	8	0x8	True	read	7.0	8	UInteger			
Hersteller-ID 2	0	0x0	9	0x9	True	read	8.0	8	UInteger			
Geräte-ID 1	0	0x0	10	0xA	True	read	9.0	8	UInteger			
Geräte-ID 2	0	0x0	11	0xB	True	read	10.0	8	UInteger			
Geräte-ID 3	0	0x0	12	0xC	True	read	11.0	8	UInteger			
Standard-kommando	2	0x2	0	0x0	True	write	0.0	8	UInteger	0...177		System-kommando
										75		SP1 Teach
										76		SP2 Teach
										79		Teach Abbruch
										128		Gerät zurücksetzen
										129		Anwendung zurücksetzen
										130		Auslieferungszustand wiederherstellen
										160		-
										161		-
									176		stumm schalten	
									177		aktiv schalten	
Parameter (Schreib-) Zugriffssperre	12	0xC	1	0x1	False	read/write	0.0	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Datenspeicherungssperre	12	0xC	2	0x2	False	read/write	0.1	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Parameterisierungssperre	12	0xC	3	0x3	False	read/write	0.2	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Lokale Benutzerinterface-Sperre	12	0xC	4	0x4	False	read/write	0.3	1	Boolean	false/true		Gerätezugriff sperren
Herstellername	16	0x10	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Herstellername
Herstellertext	17	0x11	0	0x0	True	read	0.0	512	String			zusätzliche Herstellerinformation

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Produktname	18	0x12	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Typenbezeichnung
Produkt-ID	19	0x13	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Ident-No.
Produkttext	20	0x14	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Geräte-kategorie
Seriennummer	21	0x15	0	0x0	True	read	0.0	128	String			Geräteseriennummer
Firmware-Version	23	0x17	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Firmwarestand
Anwendungsspezifische Markierung	24	0x18	0	0x0	True	read/write	0.0	256	String			durch Benutzer beliebig beschreibbar
Gerätstatus	36	0x24	0	0x0	True	read	0.0	8	UInteger	0...255		
										0		Gerät ist fehlerfrei
										1		Wartung erforderlich
										2		außerhalb der Spezifikation
										3		Funktionsprüfung
4		Fehler										
Ausführlicher Gerätstatus	37	0x25	0	0x0	False	read	0.0	5	Array			
Prozessdaten Eingang	40	0x28	0	0x0	True	read	0.0	0	Process-DataIn Union			

## 4.4 Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte- Bit-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Nahe Schaltpunkt Teach Flag	59	0x3B	1	0x1	True	read	0.6	1	Boolean	false/true		
										false	kein Teach oder nicht erfolgreich	
										true	erfolgreicher Teach	
Ferner Schaltpunkt Teach Flag	59	0x3B	2	0x2	True	read	0.4	1	Boolean	false/true		
										false	kein Teach oder nicht erfolgreich	
										true	erfolgreicher Teach	
Teach Zustand	59	0x3B	3	0x3	True	read	0.0	4	UInteger	0...7		
										0	Leerlauf	
										1	Teach des fernen Schaltpunkts erfolgreich	
										2	Teach des nahen Schaltpunkts erfolgreich	
										7	Fehler	
Ferner Schaltpunkt	60	0x3C	1	0x1	True	read/write	0.0	16	UInteger	300...4000	4000	
Naher Schaltpunkt	60	0x3C	2	0x2	True	read/write	2.0	16	UInteger	250...3950	250	
Logik	61	0x3D	1	0x1	True	read/write	0.0	8	UInteger	0...1		
										0	normales Schaltverhalten	
										1	invertiertes Schaltverhalten	
Modus	61	0x3D	2	0x2	True	read/write	1.0	8	UInteger	3...128	128	
										3	Zwei-Punkt-Modus	
										128	Fenster-Modus	

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Betriebsart	80	0x50	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..4	0	Standard-Modus: Reflexions-taster
										1	Multiplex-Modus: Über die Adresse wird der Arbeitstakt im Netzwerk bestimmt	
										2	Synchronisationsmodus: Arbeitet im Netzwerk im Gleichtakt	
										3	Freigabe-Modus: Externe Aktivierung	
										4	Einweg-Modus: Sender oder Empfänger	
Einstellung PNP/NPN	83	0x53	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..1	0	Auswahl zwischen p- oder n-schaltend
										0	PNP	
										1	NPN	
Verhalten im Fehlerfall	86	0x56	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..1	0	Einstellung des Schaltausgangsverhaltens im Fehlerfall
										0	offen	
										1	geschlossen	
Teach Zeitsperre 300 s	88	0x58	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..1	0	automatische Tastensperre kann nach 300 s ausgeschaltet werden
										0	an	
										1	aus	

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Temperatur Kompensation	112	0x70	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..1	0	Kompensation von Temperaturänderungen über intern gemessene oder extern vorgegebene Temperatur
										0	intern	
										1	extern	
Temperaturwert der externen Temperaturkompensation	113	0x71	0	0x0	True	read/write	0.0	16	Integer	-300... 850	250	extern vorgegebener Temperaturwert für Temperaturkompensation
Einheit für die Temperaturwerte	114	0x72	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..1	0	Temperatureinheit kann auf °C oder °F eingestellt werden
										0	°C	
										1	°F	
Adresse im Multiplex-Betrieb	116	0x74	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0..9	0	Angeschlossenen Sensoren wird eine eigene Adresse zugeordnet – über eigene Adresse erfolgt die Sensoransteuerung zur zeitlich begrenzten Aktivität.

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub-index (dez.)	Sub-index (hex.)	Subindex-Zugriff unterstützt	Zugriff	Byte-Offset	Bitlänge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
gleitender Mittelwert Filter	118	0x76	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0...5	0	Anzahl Samples für den gleitenden Mittelwert-Filter
										0	1	
										1	2	
										2	4	
										3	8	
										4	16	
5	32											
Interne Temperatur	120	0x78	0	0x0	True	read	0.0	16	Integer	-300...850		intern gemessene Umgebungstemperatur für Temperaturkompensation
Signalstärke Anzeige über die LED	121	0x79	0	0x0	True	read/write	0.0	8	UInteger	0...1	0	empfangene Signalstärke über LED angezeigt
										0	aus	
										1	an	
Signalstärke Anzeige Wert	122	0x7A	0	0x0	True	read	0.0	8	UInteger	0...255		aktueller Wert der Signalstärke

## 4.5 Events

<b>Code</b>	<b>Typ</b>	<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>
30480	Error	Kurzschluss	Installation überprüfen.
35856	Warning	Prozesswert oberhalb des gültigen Bereichs	Prozesswert unsicher
36010	Error	Speicherfehler	EEPROM nicht initialisiert, fehlerhaft oder maximale Anzahl von Schreibzyklen erreicht



# TURCK

Over 30 subsidiaries and over  
60 representations worldwide!

100013985 | 2019/11



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