

Your Global Automation Partner



BCT...-M...-IOL | NCT...-M...-IOL Kapazitive Sensoren

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Handbuch	5
1.1	Zielgruppen	5
1.2	Symbolerläuterung	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	5
2	Hinweise zum Produkt	6
2.1	Produktidentifizierung	6
2.2	Turck-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	13
5	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	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 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
- Betriebsanleitung

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

Diese Anleitung gilt für die folgenden kapazitiven Sensoren:

B C T 2 – M08 – IOL – H1 1 4 1

B	C	T	2	Funktionsprinzip	–	M08	Bauform	–	IOL	Elektrische Ausführung	–
----------	----------	----------	----------	-------------------------	---	------------	----------------	---	------------	-------------------------------	---

Bemessungsschaltabstand
... Schaltabstand S_n in mm

Besondere Funktionen
T Teachbar

Funktionsprinzip
C Kapazitiv

Einbauart
B bündiger Einbau
N nichtbündiger Einbau

Gehäuse
M08 Metallrohr, Gewinde Ø 8 mm
M12 Metallrohr, Gewinde Ø 12 mm

Kommunikation
IOL IO-Link-Schnittstelle

H1 1 4 1 Elektrischer Anschluss: Stecker

Belegung (Stelle 5)
1 Belegung nach Norm

Anzahl Kontakte (Stelle 4)
... Anzahl Kontakte

Steckerbauform (Stelle 3)
1 gerade

Steckerbauform (Stelle 1 u. 2)
H1 Steckverbinder M12 x 1
V1 Steckverbinder M8 x 1

2.2 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. ► 16].

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 IO-Link-Gerät 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 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	917764 (0xE0104)
IO-Link version	1.1
Bitrate	COM2 (38,4 kbit/s)
Minimale Zykluszeit	5 ms
Unterstützt SIO	True
M-Sequence Capability	ISDU unterstützt
Block Parameter	True
Data Storage	True
ProfileCharacteristic	

4.2 Prozess-Eingangsdaten

Name	Byte.Bit-offset	Bit-länge	Subindex-Zugriff unterstützt	Data Type	Wert	Beschreibung
Sensorsignal	2.0	16	False	Integer	-32760...32764	
					-32760	außerhalb des Bereichs (-)
					32760	außerhalb des Bereichs (+)
					32764	keine Messdaten
Schaltausgang Zustand	0.0	1	False	Boolean	false/true	
					false	Ausgang aus
					true	Ausgang ein

4.3 Standard-Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff unter- stützt	Zugriff	Byte. Bit- offset	Bit- länge	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... 243		System- kommando
										64		Zweiwerte- Teach anwenden
										65		Einzelwert- Teach Start
										66		Schaltpunkt 2 Einzelwert- Teach Start
										67		Zweiwerte- Teach ohne Objekt (Teachpunkt 1)
										68		Zweiwerte- Teach mit Objekt (Teachpunkt 2)
										69		Schaltpunkt 2 Zweiwerte- Teach ohne Objekt (Teachpunkt 1)
										70		Schaltpunkt 2 Zweiwerte- Teach mit Objekt (Teachpunkt 2)
										71		Dynamik- Teach Start
										72		Dynamik- Teach Stop
										73		Schaltpunkt 2 Dynamik- Teach Start

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff unter- stützt	Zugriff	Byte. Bit- offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
										74		Schaltpunkt 2 Dynamik- Teach Stop
										75		Schaltpunkt 1 Einzelwert- Teach Objekt
										76		Schaltpunkt 1 Einzelwert- Teach Leer
										79		Teach abbrechen
										128		Gerät rück- setzen
										129		Anwendung rücksetzen
										130		Auslieferungs- zustand wie- derherstellen
										163		rücksetzen Diagnose- Informationen
Parameter (Schreib-) Zugriffssperre	12	0xC	1	0x1	False	read/ write	0.0	1	Boolean	false/ true		Gerätezugriff sperren
Datenspeiche- rungssperre	12	0xC	2	0x2	False	read/ write	0.1	1	Boolean	false/ true		Gerätezugriff sperren
Lokale Para- meterisie- rungssperre	12	0xC	3	0x3	False	read/ write	0.2	1	Boolean	false/ true		Gerätezugriff sperren
Lokale Benut- zerinterface- Sperre	12	0xC	4	0x4	False	read/ write	0.3	1	Boolean	false/ true		Gerätezugriff sperren
Hersteller- name	16	0x10	0	0x0	True	read	0.0	512	String		Turck	Hersteller- name
Herstellertext	17	0x11	0	0x0	True	read	0.0	512	String		www. turck. com	Zusätzliche Hersteller- information
Produktname	18	0x12	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Typen- bezeichnung
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		capaci- tive proxi- mity switch	Geräte- kategorie
Hardware- version	22	0x16	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Hardware- stand

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff unter- stützt	Zugriff	Byte. Bit- offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Firmware- version	23	0x17	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Firmware- stand
Anwendungs- spezifische Markierung	24	0x18	0	0x0	True	read/ write	0.0	256	String		***	durch Benutzer beliebig beschreibbar
Fehlerzähler	32	0x20	0	0x0	True	read	0.0	16	UInteger			
Gerätestatus	36	0x24	0	0x0	True	read	0.0	8	UInteger	0... 255		
										0		Gerät ist OK
										1		Wartung erforderlich
										2		außerhalb der Spezifikation
										3		Funktions- prüfung
										4		Fehler
Prozessdaten Eingang	40	0x28	0	0x0	True	read	0.0	32	Process- DataIn Union			

4.4 Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff unter- stützt	Zugriff	Byte. Bit- offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
SP 2 Teach Status	59	0x3B	1	0x1	False	read	0.6	2	UInteger	0...3		Teach-Status
										0		Teachpunkt 1 und 2 nicht geteacht
										1		Teachpunkt 1 erfolgreich geteacht
										2		Teachpunkt 2 erfolgreich geteacht
Teach Status	59	0x3B	2	0x2	False	read	0.4	2	UInteger	0...3		Teach-Status
										0		Teachpunkt 1 und 2 nicht geteacht
										1		Teachpunkt 1 erfolgreich geteacht
										2		Teachpunkt 2 erfolgreich geteacht
Teach Status von Teach- punkt 1 und 2	59	0x3B	3	0x3	False	read	0.0	4	UInteger	0...7		Teach-Status
										0		nicht aktiv
										1		Schaltpunkt gesetzt
										2		Schaltpunkt 2 gesetzt
										3		Schaltpunkt 1 und 2 gesetzt
										4		warten auf Kommando
										5		aktiv
										6		reserviert
Aktueller Schaltpunkt	60	0x3C	1	0x1	True	read/ write	0.0	16	UInteger	0... 5000		Schalt- ausgang
										0... 5000	0	Schalt- ausgang

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff unter- stützt	Zugriff	Byte. Bit- offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Funktion	61	0x3D	1	0x1	True	read/ write	0.0	8	UInteger	0...1	0	Schalt- ausgang
										0		Schließer
										1		Öffner
Modus	61	0x3D	2	0x2	True	read/ write	1.0	8	UInteger	0...3	1	Schalt- ausgang
										0		deaktiviert
										1		Schaltpunkt- Modus
										2		Fenstermodus
										3		Zweipunkt- Modus
Hysteresegröße	61	0x3D	3	0x3	True	read/ write	2.0	16	UInteger	1...2	1	Schaltausgang
										1		10 % des max. Sensorsignals
										2		20 % des max. Sensorsignals
Charge	64	0x40	0	0x0	True	read	0.0	128	String	NaN ... NaN		Charge
Schalt- ausgang Einschalt- verzögerung	66	0x42	0	0x0	True	read/ write	0.0	16	UInteger	0... 10000	0	Schaltausgang Einschalt- verzögerung
Schalt- ausgang Ausschalt- verzögerung	67	0x43	0	0x0	True	read/ write	0.0	16	UInteger	0... 10000	0	Schaltausgang Ausschalt- verzögerung
Schaltaus- gangsmodus	70	0x46	0	0x0	True	read/ write	0.0	8	UInteger	1...2	2	Schaltaus- gangsmodus
										1		NPN
										2		PNP
Abtastmodus	73	0x49	0	0x0	True	read/ write	0.0	8	UInteger	0...2	0	Abtastmodus
										0		Standard
										1		Genauigkeit
										2		Geschwindig- keit
Aktueller Teachpunkt 1	80	0x50	1	0x1	True	read	0.0	16	UInteger	NaN ... NaN		Teachpunkt
Aktueller Teachpunkt 2	80	0x50	2	0x2	True	read	2.0	16	UInteger	NaN ... NaN		Teachpunkt

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff unter- stützt	Zugriff	Byte. Bit- offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Minimum	84	0x54	1	0x1	True	read	0.0	16	UInteger	NaN ... NaN		Sensorsignal- wert
Maximum	84	0x54	2	0x2	True	read	2.0	16	UInteger	NaN ... NaN		Sensorsignal- wert
Zähler Schalt- vorgänge	85	0x55	0	0x0	True	read	0.0	32	UInteger	NaN ... NaN		Zähler Schalt- vorgänge
Aktuelle interne Temperatur	86	0x56	0	0x0	True	read	0.0	16	Integer	NaN ... NaN		aktuelle interne Temperatur
Teach Qualität	87	0x57	0	0x0	True	read	0.0	8	UInteger	0...3 0 1 2 3		Teach Qualität undefiniert erfolgreich wiederholen Fehler
Betriebs- stundenzähler	93	0x5D	0	0x0	True	read	0.0	32	UInteger	NaN ... NaN		Einschalt- dauer
Einschalt- vorgänge	94	0x5E	0	0x0	True	read	0.0	32	UInteger	NaN ... NaN		Einschalt- vorgänge
Maximale interne Temperatur	96	0x60	0	0x0	True	read	0.0	16	Integer	NaN ... NaN		maximale interne Temperatur

5 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 Syuuhou Bldg. 6F, 2-13-12, Kanda-Sudacho, Chiyoda-ku, 101-0041 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. B-509 Gwangmyeong Technopark, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, 14322 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
Russland	TURCK RUS OOO 2-nd Pryadilnaya Street, 1, 105037 Moscow www.turck.ru
Schweden	Turck Sweden Office 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

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100028647 | 2021/06



www.turck.com