

Your Global Automation Partner

TURCK

LI...-Q25L...-IOLX3

Linearwegsensor mit IO-Link

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	12
5	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	14

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.



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
- 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 induktiven Linearwegsensoren:

LI	100	P0	-	Q25L	M0	-	IOL	X3	-	H1	1	4	1
----	-----	----	---	------	----	---	-----	----	---	----	---	---	---

LI	100	P0	Induktiver Linearwegsensor	-	Q25L	M0	Bauform	-	IOL	X3	Elektrische Ausführung	-
			Positionsgeber P0 Ohne Positionsgeber				Montageelement M0 Ohne Montageelement				Anzahl der LEDs X3 3 × LED	
			Messbereich 100 100...1000 mm, variierbar in 100-mm-Schritten 1250...2000 mm, variierbar in 250-mm-Schritten				Bauform Q25L Quader, Profil 25 × 35 mm				Ausgangsart IOL IO-Link-Schnittstelle	
			Funktionsprinzip LI Linear induktiv									

H1	1	4	1	Elektrischer Anschluss
				Belegung (Stelle 5) 1 Standardbelegung
				Anzahl Kontakte (Stelle 4) 4 4-polig, M12 × 1
				Steckerbauform (Stelle 3) 1 Gerade
				Steckerbauform (Stelle 1 u. 2) H1 Steckverbinder M12 × 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. [▶ 14].

3 Softwaregestützte IO-Link-Parametrierung

Die Ports des IO-Link-Masters sind im IO-Link-Modus (IOL) konfiguriert.

Im IOL-Modus 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	LI100...: 655873 (0xA0201)
	LI200...: 655874 (0xA0202)
	LI300...: 655875 (0xA0203)
	LI400...: 655876 (0xA0204)
	LI500...: 655877 (0xA0205)
	LI600...: 655878 (0xA0206)
	LI700...: 655879 (0xA0207)
	LI800...: 655880 (0xA0208)
	LI900...: 655881 (0xA0209)
	LI1000...: 655882 (0xA020A)
	LI1250...: 655883 (0xA020B)
	LI1500...: 655884 (0xA020C)
	LI1750...: 655885 (0xA020D)
	LI2000...: 655886 (0xA020E)
IO-Link Version	1.1
Bitrate	COM3
Minimale Zykluszeit	1 ms
Unterstützt SIO	False
M-Sequence Capability	PREOPERATE = TYPE_1_V mit 8 Oktett Daten auf Anforderung ISDU unterstützt
Block Parameter	True
Data Storage	True
ProfileCharacteristic	

4.2 Prozess-Eingangsdaten

Für die Darstellung der Prozess-Eingangsdaten sind zwei Betriebsarten verfügbar. Die Betriebsarten lassen sich über den Parameter **Betriebsart** (Index 81 bzw. 0x51) einstellen. Die Default-Einstellung ist Betriebsart 1. Zur Auswahl stehen die folgenden Betriebsarten:

- Betriebsart 1 – Normal-Modus (V1)
- Betriebsart 2 – Kompatibilitäts-Modus (V3)

Betriebsart 1 – Normal-Modus (V1)

Name	Byte.Bit-Offset	Bitlänge	Subindex-Zugriff unterstützt	Data Type	Wert	Beschreibung
kein Signal	3.0	1	False	Boolean	false/true	keine Schwingkreiskopplung vorhanden
schwaches Signal	3.1	1	False	Boolean	false/true	schwache Schwingkreiskopplung
Bereich verlassen	3.2	1	False	Boolean	false/true	Messbereich wird verlassen
Reserviert	3.3	5	False	UInteger		
Reserviert	2.0	8	False	UInteger		
Positionswert	0.0	16	False	UInteger		

Betriebsart 2 – Kompatibilitäts-Modus (V3)

Name	Byte.Bit-Offset	Bitlänge	Subindex-Zugriff unterstützt	Data Type	Wert	Beschreibung
Kompatibilitäts-Modus (V3)	0.0	32	False	UInteger	0...0	1 Digit entspricht 1 Mikrometer (µm)

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...		System- kommando
										130		
										128		Gerät rücksetzen
										129		Anwendung rücksetzen
										130		Auslieferungs- zustand wie- derherstellen
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 Benutzer- interface- 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			Hersteller- name
Herstellertext	17	0x11	0	0x0	True	read	0.0	512	String			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			ID
Produkttext	20	0x14	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Geräte- kategorie
Serien- nummer	21	0x15	0	0x0	True	read	0.0	128	String			Geräteserien- nummer

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
Hardware- version	22	0x16	0	0x0	True	read	0.0	512	String			Hardware- stand
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

4.4 Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff un- terstützt	Zugriff	Byte. Bit- Offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Funktions- spezifischer Text	25	0x19	0	0x0	True	read/ write	0.0	256	String	NaN ... NaN	***	
Ortsspezi- fischer Text	26	0x1A	0	0x0	True	read/ write	0.0	256	String	NaN ... NaN	***	
Nullpunktver- schiebung	64	0x40	0	0x0	True	read/ write	0.0	32	Integer	NaN ... NaN	0	(nur im Nor- mal-Modus)
Nullpunkt anlernen	65	0x41	0	0x0	True	write	0.0	1	Boolean	false/ true true		(nur im Nor- mal-Modus) Aktuelle Position als Nullpunkt anlernen.
Fehler	70	0x46	0	0x0	True	read	0.0	8	UInteger	0...3 0 1 2 3	0	kein Fehler kein Signal schwaches Signal Bereich verlas- sen
Betriebsart	81	0x51	0	0x0	True	read/ write	0.0	8	UInteger	1...3 1 3	1	Normal- Modus Kompatibili- täts-Modus
Dämpfungs- zeit (Tiefpass- filter) in ms	82	0x52	0	0x0	True	read/ write	0.0	16	UInteger	0... 4095	0	(nur im Nor- mal-Modus)
Nullpunkt- verschiebung in 5 µm	112	0x70	0	0x0	True	read/ write	0.0	32	Integer	NaN ... NaN	0	(nur im Kom- patibilitäts- Modus)
Auflösung (schneidet ab)	113	0x71	0	0x0	True	read/ write	0.0	32	UInteger	5... 100 5 10 20 50 100	5	(nur im Kom- patibilitäts- Modus) 5 µm 10 µm 20 µm 50 µm 100 µm

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Sub- index (dez.)	Sub- index (hex.)	Subindex- Zugriff un- terstützt	Zugriff	Byte. Bit- Offset	Bit- länge	Data Type	Wert	Default	Beschreibung
Mittelwert- filter	114	0x72	0	0x0	True	read/ write	0.0	32	UInteger	0...8	0	(nur im Kom- patibilitäts- Modus)
										0		aus
										2		Mittelwert- filter aus zwei Messungen
										4		Mittelwert- filter aus vier Messungen
										8		Mittelwert- filter aus acht Messungen
Nullpunkt anlernen	120	0x78	0	0x0	True	write	0.0	1	Boolean	false/ true		(nur im Kom- patibilitäts- Modus)
										true		Aktuelle Posi- tion als Null- punkt anlernen.

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!

100031971 | 2021/09



www.turck.com