

Your Global Automation Partner

TURCK

LI-Q25L...E

Linearwegsensoren mit
Analogausgang

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

- 1 Über diese Anleitung** 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 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 Funktionsprinzip**..... 9
 - 4.4 Funktionen und Betriebsarten** 9
 - 4.4.1 Ausgangsfunktion 9
 - 4.5 Technisches Zubehör** 10
 - 4.5.1 Montagezubehör 10
 - 4.5.2 Anschlusszubehör 14
- 5 Montieren** 15
 - 5.1 Freie Positionsgeber montieren** 16
- 6 Anschließen**..... 17
 - 6.1 Anschlussbild**..... 17
- 7 In Betrieb nehmen** 18
- 8 Betreiben** 19
 - 8.1 LED-Anzeigen** 19
- 9 Einstellen** 20
 - 9.1 Einstellen über manuelles Brücken** 20
 - 9.1.1 Messbereich einstellen 20
 - 9.1.2 Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen 20
 - 9.1.3 Sensor auf invertierte Werkseinstellung zurücksetzen 20
 - 9.1.4 Teach-Lock aktivieren 21
 - 9.1.5 Teach-Lock deaktivieren 21
 - 9.2 Einstellen über Teach-Adapter**..... 22
 - 9.2.1 Messbereich einstellen 22
 - 9.2.2 Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen 22
 - 9.2.3 Sensor auf invertierte Werkseinstellung zurücksetzen 22
 - 9.2.4 Teach-Lock aktivieren 22
 - 9.2.5 Teach-Lock deaktivieren 22
- 10 Störungen beseitigen**..... 23
- 11 Instand halten**..... 24

12	Reparieren	24
12.1	Geräte zurücksenden	24
13	Entsorgen	24
14	Technische Daten.....	25
15	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten.....	26

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

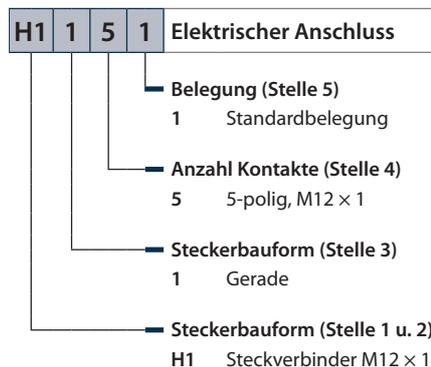
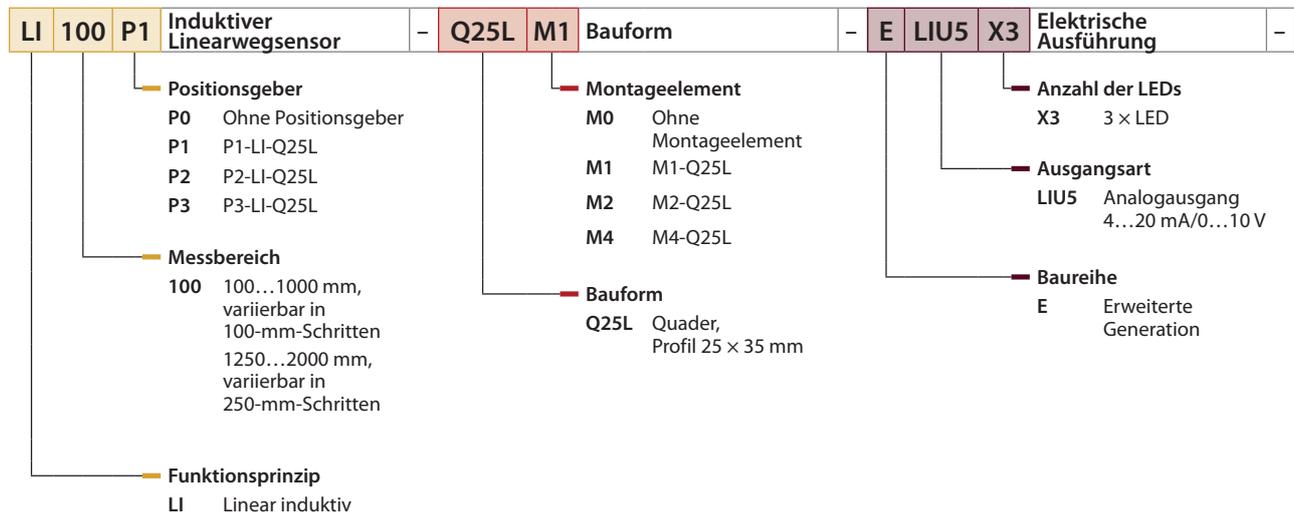
1.4 Feedback zu dieser Anleitung

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

LI 100 P1 Q25L M1 E LIU5 X3 H1151



2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Linearwegsensor (ohne Positionsgeber)
- Optional: Positionsgeber und Montage-Element

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. [▶ 26].

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 induktiven Linearwegsensoren dienen zur berührungslosen und verschleißfreien linearen Positionserfassung.

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

- 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.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

4 Produktbeschreibung

Die induktiven Linearwegsensoren der Baureihe LI-Q25L bestehen aus einem Sensor und einem Positionsgeber. Die beiden Komponenten ergeben ein Mess-System zur Erfassung und Umformung der Messgröße Länge bzw. Position.

Die Sensoren werden mit einer Messlänge von 100...2000 mm geliefert: Im Bereich von 100...1000 mm sind Varianten in Schritten von 100 mm erhältlich, im Bereich von 1000...2000 mm Varianten in Schritten von 250 mm. Der maximale Messbereich des Sensors wird durch seine Länge vorgegeben. Durch einen Teach-Prozess kann der Startpunkt des Messbereichs individuell angepasst werden.

Der Sensor ist in einem quaderförmigen Aluminiumprofil untergebracht. Der Positionsgeber ist in unterschiedlichen Varianten in einem Kunststoffgehäuse ausgeführt (vgl. Zubehörliste in Kapitel 4.5). Sensor und Positionsgeber erfüllen die Schutzart IP67 und halten Vibrationen bewegter Maschinenteile sowie einer Vielzahl aggressiver Umgebungsmedien langfristig stand. Sensor und Positionsgeber gemeinsam ermöglichen ein berührungsloses und verschleißfreies Messverfahren. Die Sensoren arbeiten absolut. Spannungsausfälle erfordern keinen erneuten Nullpunktgleich und keine Nachkalibrierung. Alle Positionswerte werden absolut ermittelt. Referenzfahrten nach einem Spannungsausfall sind unnötig.

4.1 Geräteübersicht

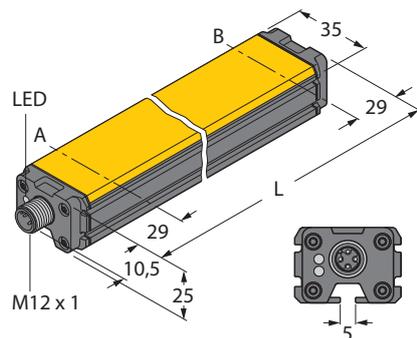


Abb. 1: Abmessungen in mm – $L = 29 \text{ mm} + \text{Messlänge} + 29 \text{ mm}$

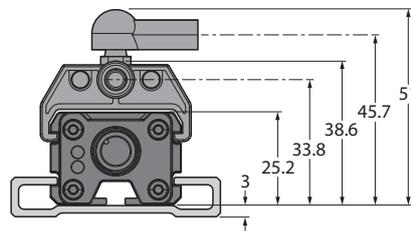


Abb. 2: Abmessungen – Gerätehöhe

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Messlängen von 100...2000 mm
- Schockfest bis 200 g
- Hält Linearität unter Schockbelastung ein
- Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Störfeldern
- 5 kHz Abtastrate
- 16 Bit Auflösung

4.3 Funktionsprinzip

Die LI-Q25L-Linearwegsensoren arbeiten berührungslos auf Basis des induktiven Resonator-Messprinzips. Die Messung ist unempfindlich gegenüber Magnetfeldern, da der Positionsgeber nicht auf einem Magneten, sondern auf einem Spulensystem basiert. Sensor und Positionsgeber bilden ein induktives Mess-System. Abhängig von der Stellung des Positionsgebers erzeugt eine induzierte Spannung entsprechende Signale in den Empfangsspulen des Sensors. Im internen 16-Bit-Prozessor des Sensors werden die Signale ausgewertet und als analoge Signale ausgegeben.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte verfügen über einen Strom- und Spannungsausgang. Am Ausgang stellt das Gerät proportional zur Stellung des Positionsgebers ein Strom- und Spannungssignal zur Verfügung.

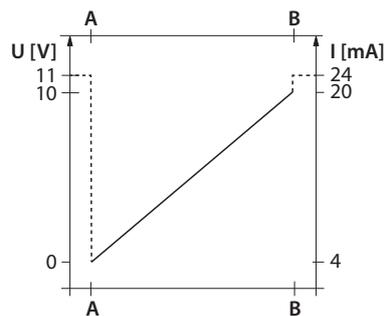


Abb. 3: Ausgangskennlinie

4.4.1 Ausgangsfunktion

Der Messbereich des Sensors beginnt bei 4 mA bzw. 0 V und endet bei 20 mA bzw. 10 V. Strom- und Spannungsausgang können gleichzeitig verwendet werden. Die gleichzeitige Nutzung von Strom- und Spannungsausgang kann z. B. für eine redundante Signalauswertung genutzt werden. Darüber hinaus kann ein Anzeigergerät ein Signal erhalten, während das zweite Signal von einer SPS weiterverarbeitet wird.

Der Sensor bietet neben den LEDs eine zusätzliche Kontrollfunktion. Wenn sich der Positionsgeber außerhalb des Erfassungsbereichs befindet und somit die Kopplung zwischen Sensor und Positionsgeber unterbrochen ist, gibt der Analogausgang des Sensors 24 mA bzw. 11 V als Fehlersignal aus. Dieser Fehlerfall kann somit direkt über die übergeordnete Steuerung ausgewertet werden.

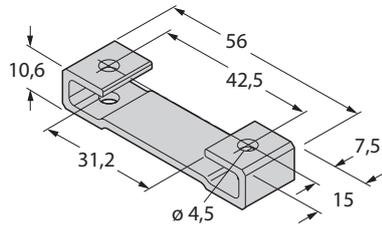
4.5 Technisches Zubehör

4.5.1 Montagezubehör

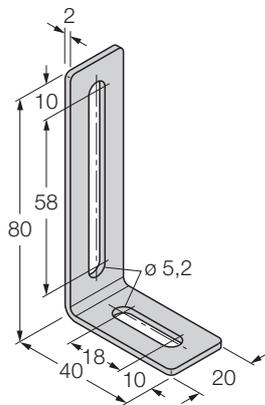
Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	P1-LI-Q25L	6901041	geführter Positionsgeber für Linearwegsensoren LI-Q25L, wird in die Nut des Sensors geführt
	P2-LI-Q25L	6901042	freier Positionsgeber für Linearwegsensoren LI-Q25L; der Nennabstand zum Sensor beträgt 1,5 mm; Kopplung mit dem Linearwegsensor bei einem Abstand bis zu 5 mm oder einem Querversatz bis 4 mm
	P3-LI-Q25L	6901044	freier Positionsgeber für Linearwegsensoren LI-Q25L, um 90° versetzt verwendbar; der Nennabstand zum Sensor beträgt 1,5 mm; Kopplung mit dem Linearwegsensor bei einem Abstand bis zu 5 mm oder einem Querversatz bis 4 mm

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	P6-LI-Q25L	6901069	freier Positionsgeber für Linearwegsensoren LI-Q25L; der Nennabstand zum Sensor beträgt 1,5 mm; Kopplung mit dem Linearwegsensor bei einem Abstand bis zu 5 mm oder einem Querversatz bis 4 mm
	P7-LI-Q25L	6901087	geführter Positionsgeber für Linearwegsensoren LI-Q25L, ohne Kugelgelenk
	M1-Q25L	6901045	Montagefuß für Linearwegsensoren LI-Q25L; Material: Aluminium; 2 Stück pro Beutel

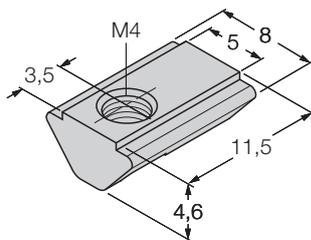
Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	M2-Q25L	6901046	Montagefuß für Linearwegsensoren LI-Q25L; Material: Aluminium; 2 Stück pro Beutel



	M4-Q25L	6901048	Montagewinkel und Nutstein für Linearwegsensoren LI-Q25L; Material: Edelstahl; 2 Stück pro Beutel
--	---------	---------	---

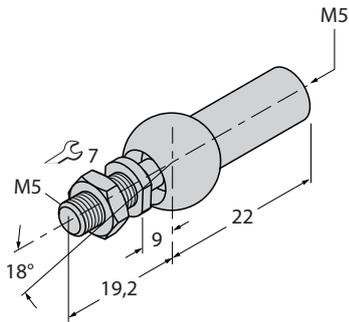


	MN-M4-Q25	6901025	Nutstein mit M4-Gewinde für rückseitiges Sensorprofil beim Linearwegsensor LI-Q25L; Material: Metall verzinkt; 10 Stück pro Beutel
--	-----------	---------	--

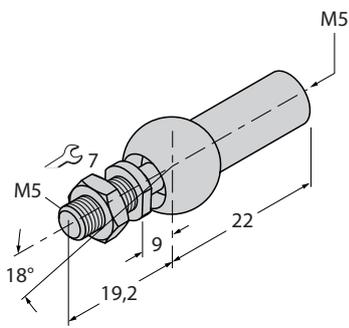


Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
---------	-----	----	--------------

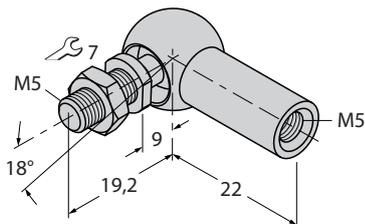
AB-M5	6901057	Axialgelenk für geführte Positionsgeber
-------	---------	---



ABVA-M5	6901058	Axialgelenk für geführte Positionsgeber; Material: Edelstahl
---------	---------	--



RBVA-M5	6901059	Winkelgelenk für geführte Positionsgeber; Material: Edelstahl
---------	---------	---



4.5.2 Anschlusszubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	TX1-Q20L60	6967114	Teach-Adapter
	RKS4.5T-2/ TXL	6626373	Anschlussleitung, M12-Kupp- lung, gerade, 5-polig, geschirmt: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com

5 Montieren



HINWEIS

Freie Positionsgeber mittig über dem Sensor montieren. LED-Verhalten beachten (siehe Kapitel „Betreiben“).

- ▶ Linearwegsensor mit dem erforderlichen Montagezubehör in der Anlage montieren.

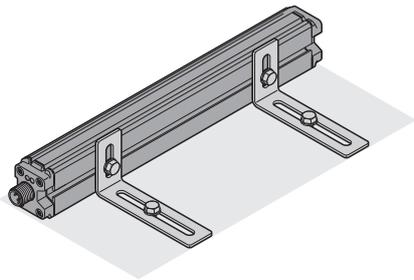
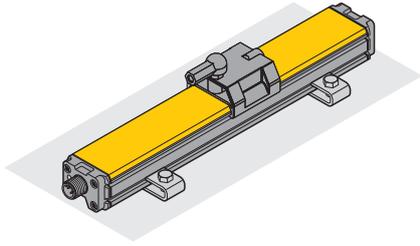


Abb. 4: Beispiel – Montage mit Montagefuß oder Montagewinkel

Montage-Element	Empfohlenes Anzugsdrehmoment
M1-Q25L	3 Nm
M2-Q25L	3 Nm
MN-M4-Q25L	2,2 Nm

Sensortyp	Empfohlene Anzahl der Befestigungen
LI100...LI500	2
LI600...LI1000	4
LI1250...LI1500	6
LI1750...LI2000	8

5.1 Freie Positionsgeber montieren

- ▶ Freien Positionsgeber mittig über dem Sensor ausrichten.
- ▶ Wenn die LED 1 gelb leuchtet, befindet sich der Positionsgeber im Erfassungsbereich. Die Signalqualität ist vermindert. Die Ausrichtung des Positionsgebers korrigieren, bis die LED 1 grün leuchtet.
- ▶ Wenn die LED 1 gelb blinkt, befindet sich der Positionsgeber nicht im Erfassungsbereich. Die Ausrichtung des Positionsgebers korrigieren, bis die LED 1 grün leuchtet.
- ⇒ Die LED 1 leuchtet grün, wenn sich der Positionsgeber im Erfassungsbereich befindet.

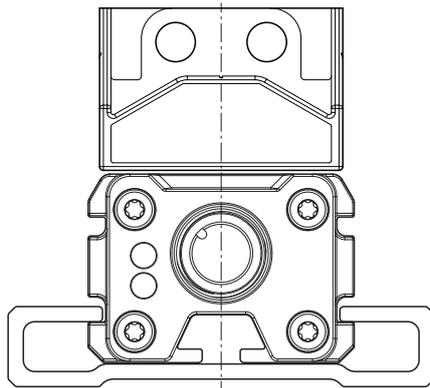


Abb. 5: Freien Positionsgeber mittig ausrichten

6 Anschließen



ACHTUNG

Falsche Kupplung

Beschädigung des M12-Steckverbinders möglich

- ▶ Korrekten Anschluss sicherstellen.



HINWEIS

Turck empfiehlt die Verwendung von geschirmten Anschlussleitungen.

- ▶ Während der Elektroinstallation des Sensors die gesamte Anlage in spannungsfreiem Zustand halten.
- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker des Sensors anschließen.
- ▶ Offenes Ende der Anschlussleitung an die Stromquelle und/oder Auswertegeräte anschließen.

6.1 Anschlussbild



HINWEIS

Um unbeabsichtigtes Teachen zu vermeiden, Pin 5 potenzialfrei halten oder Teach-Lock aktivieren.

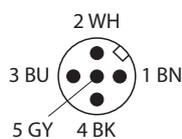


Abb. 6: M12-Steckverbinder – Pinbelegung

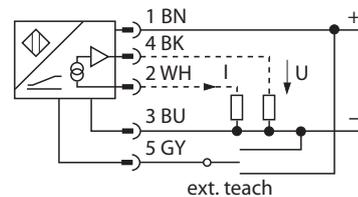


Abb. 7: M12-Steckverbinder – Anschlussbild

7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Einschalten der Spannungsversorgung ist das Gerät automatisch betriebsbereit.

8 Betreiben

8.1 LED-Anzeigen

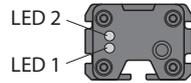


Abb. 8: LED-Anzeigen 1 und 2

LED	Anzeige	Bedeutung
LED 1	grün	Positionsgeber im Messbereich
	gelb	Positionsgeber im Messbereich bei verminderter Signalqualität (z. B. zu großer Abstand zum Sensor)
	blinkt gelb	Positionsgeber nicht im Erfassungsbereich
	aus	Positionsgeber außerhalb des eingestellten Messbereichs
LED 2	grün	Spannungsversorgung fehlerfrei

9 Einstellen

Der Sensor bietet folgende Einstellungsmöglichkeiten:

- Messbereichsanfang (Nullpunkt) einstellen
- Messbereichsende (Endpunkt) einstellen
- Messbereich auf Werkseinstellung zurücksetzen: größtmöglicher Messbereich
- Messbereich auf invertierte Werkseinstellung zurücksetzen: größtmöglicher Messbereich, Ausgangskennlinie invertiert
- Teach-Lock aktivieren/deaktivieren

Der Messbereich kann über manuelles Brücken oder mit dem Teach-Adapter TX1-Q20L60 eingestellt werden. Nullpunkt und Endpunkt des Messbereichs können nacheinander oder separat eingestellt werden.



HINWEIS

Um unbeabsichtigtes Teachen zu vermeiden, Pin 5 potenzialfrei halten oder Teach-Lock aktivieren.

9.1 Einstellen über manuelles Brücken

9.1.1 Messbereich einstellen

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Positionsgeber am gewünschten Nullpunkt des Messbereichs platzieren.
- ▶ Pin 5 und Pin 3 für 2 s brücken.
- ⇒ LED 2 blinkt während des Brückens für 2 s grün.
- ⇒ Der Nullpunkt des Messbereichs wird gespeichert.
- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Positionsgeber am gewünschten Endpunkt des Messbereichs platzieren.
- ▶ Pin 5 und Pin 1 für 2 s brücken.
- ⇒ LED 2 blinkt während des Brückens für 2 s grün.
- ⇒ Der Endpunkt des Messbereichs wird gespeichert.

9.1.2 Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Pin 5 und Pin 1 für 10 s brücken.
- ⇒ LED 2 blinkt zunächst für 2 s grün, leuchtet anschließend für 8 s konstant grün und blinkt (nach insgesamt 10 s) wieder grün.
- ⇒ Der Sensor wird auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt.

9.1.3 Sensor auf invertierte Werkseinstellung zurücksetzen

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Pin 5 und Pin 3 für 10 s brücken.
- ⇒ LED 2 blinkt zunächst für 2 s grün, leuchtet anschließend für 8 s konstant grün und blinkt (nach insgesamt 10 s) wieder grün.
- ⇒ Der Sensor wird auf seine invertierte Werkseinstellung zurückgesetzt.

9.1.4 Teach-Lock aktivieren



HINWEIS

Bei Auslieferung ist die Teach-Lock-Funktion deaktiviert.

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Pin 5 und Pin 1 für 30 s brücken.
- ⇒ LED 2 blinkt zunächst für 2 s grün, leuchtet anschließend für 8 s konstant grün, blinkt (nach insgesamt 10 s) wieder grün und blinkt (nach insgesamt 30 s) mit einer höheren Frequenz grün.
- ⇒ Die Teach-Lock-Funktion des Sensors ist aktiviert.

9.1.5 Teach-Lock deaktivieren

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Pin 5 und Pin 1 für 30 s brücken.
- ⇒ LED 2 leuchtet für 30 s konstant grün (Teach-Lock ist noch aktiviert) und blinkt nach 30 s mit einer höheren Frequenz grün.
- ⇒ Die Teach-Lock-Funktion des Sensors ist deaktiviert.

9.2 Einstellen über Teach-Adapter

9.2.1 Messbereich einstellen

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Positionsgeber am Nullpunkt des Messbereichs platzieren.
- ▶ Taster am Adapter für 2 s gegen GND teachen.
- ⇒ LED 2 blinkt für 2 s grün und leuchtet danach konstant grün.
- ⇒ Der Nullpunkt des Messbereichs wird gespeichert.

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Positionsgeber am Endpunkt des Messbereichs platzieren.
- ▶ Taster am Adapter für 2 s gegen U_B teachen.
- ⇒ LED 2 blinkt für 2 s grün und leuchtet danach konstant grün.
- ⇒ Der Nullpunkt des Messbereichs wird gespeichert.

9.2.2 Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Taster am Adapter für 10 s gegen U_B teachen.
- ⇒ LED 2 blinkt zunächst für 2 s grün, leuchtet anschließend für 8 s konstant grün und blinkt (nach insgesamt 10 s) wieder grün.
- ⇒ Der Sensor wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

9.2.3 Sensor auf invertierte Werkseinstellung zurücksetzen

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Taster am Adapter für 10 s gegen GND teachen.
- ⇒ LED 2 blinkt zunächst für 2 s grün, leuchtet anschließend für 8 s konstant grün und blinkt (nach insgesamt 10 s) wieder grün.
- ⇒ Der Sensor wird auf die invertierte Werkseinstellung zurückgesetzt.

9.2.4 Teach-Lock aktivieren



HINWEIS

Bei Auslieferung ist die Teach-Lock-Funktion deaktiviert.

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Taster am Adapter für 30 s gegen U_B teachen.
- ⇒ LED 2 blinkt zunächst für 2 s grün, leuchtet anschließend für 8 s konstant grün, blinkt (nach insgesamt 10 s) wieder grün und blinkt (nach insgesamt 30 s) mit einer höheren Frequenz grün.
- ⇒ Die Teach-Lock-Funktion des Sensors ist aktiviert.

9.2.5 Teach-Lock deaktivieren

- ▶ Gerät mit Spannung versorgen.
- ▶ Taster am Adapter für 30 s gegen U_B teachen.
- ⇒ LED 2 leuchtet für 30 s konstant grün (Teach-Lock ist noch aktiviert) und blinkt nach 30 s mit einer höheren Frequenz grün.
- ⇒ Die Teach-Lock-Funktion des Sensors ist deaktiviert.

10 Störungen beseitigen

Die Stärke der Schwingkopplung wird über eine LED angezeigt. Eventuelle Störungen werden über die LED signalisiert.

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.

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

Technische Daten	
Messbereichsangaben	
Messbereich	100...1000 mm in 100-mm-Schritten; 1250...2000 mm in 250-mm-Schritten
Auflösung	16 Bit
Nennabstand	1,5 mm
Blindzone a	29 mm
Blindzone b	29 mm
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,02 % v. E.
Linearitätsabweichung	abhängig von der Messlänge (siehe Datenblatt)
Temperaturdrift	≤ ± 0,003 %/K
Hysterese	entfällt prinzipbedingt
Umgebungstemperatur	-25...+70 °C
Betriebsspannung	15...30 VDC
Restwelligkeit	≤ 10 % U _{ss}
Isolationsprüfspannung	≤ 0,5 kV
Kurzschlusschutz	ja
Drahtbruchsicherheit/Verpolungsschutz	ja/ja (Spannungsversorgung)
Ausgangsfunktion	5-polig, Analogausgang
Spannungsausgang	0...10 V
Stromausgang	4...20 mA
Lastwiderstand Spannungsausgang	≥ 4,7 kΩ
Lastwiderstand Stromausgang	≤ 0,4 kΩ
Abtastrate	5 kHz
Stromaufnahme	< 50 mA
Bauform	Quader, Q25L
Abmessungen	(Messlänge + 58) × 35 × 25 mm
Gehäusewerkstoff	Aluminium, eloxiert
Material aktive Fläche	Kunststoff, PA6-GF30
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1
Schwingungsfestigkeit (EN 60068-2-6)	20 g, 1,25 h pro Achse; 3 Achsen
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	200 g, 4 ms 1/2 Sinus
Schutzart	IP67/IP66
MTTF	138 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Menge in der Verpackung	1
Betriebsspannungsanzeige	LED: grün
Messbereichs-Anzeige	Multifunktions-LED: grün, gelb, gelb blinkend

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 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
60 representations worldwide!

100003778 | 2202/08



www.turck.com