

Your Global Automation Partner

TURCK

LTX

Linearwegsensoren mit SSI-Schnittstelle

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	7
2.3	Turck-Service	7
3	Zu Ihrer Sicherheit	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
4	Produktbeschreibung.....	9
4.1	Geräteübersicht	9
4.1.1	Anzeigeelemente.....	9
4.2	Eigenschaften und Merkmale	10
4.3	Funktionsprinzip	10
4.4	Funktionen und Betriebsarten	10
4.4.1	Automatischer Signalstärkeregler	11
4.4.2	Aktualisierungsmodus	11
4.4.3	Messfunktionen	12
4.4.4	Vorzugstyp LTX...M-F10-SSI2-GAF1-X3-H1161 – Messbereich	12
4.5	Technisches Zubehör.....	13
5	Montieren.....	16
5.1	Gerät in einen Hydraulikzylinder montieren	17
5.1.1	Sensor montieren	18
5.2	Gerät mit Montagewinkel extern befestigen.....	19
5.2.1	Zusätzliche Befestigungselemente montieren (bei externer Montage).....	20
5.2.2	Positionsgeber montieren (bei externer Montage).....	21
6	Anschließen	22
6.1	Anschlussbild	22
7	In Betrieb nehmen	23
8	Betreiben.....	24
8.1	LED-Anzeigen.....	24
9	Störungen beseitigen	25
9.1	Sensorkopf und Messelement austauschen	25
10	Instand halten	26
11	Reparieren.....	26
11.1	Geräte zurücksenden.....	26

12 Entsorgen 26

13 Technische Daten 27

 13.1 Update-Zeit 27

14 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten 28

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:

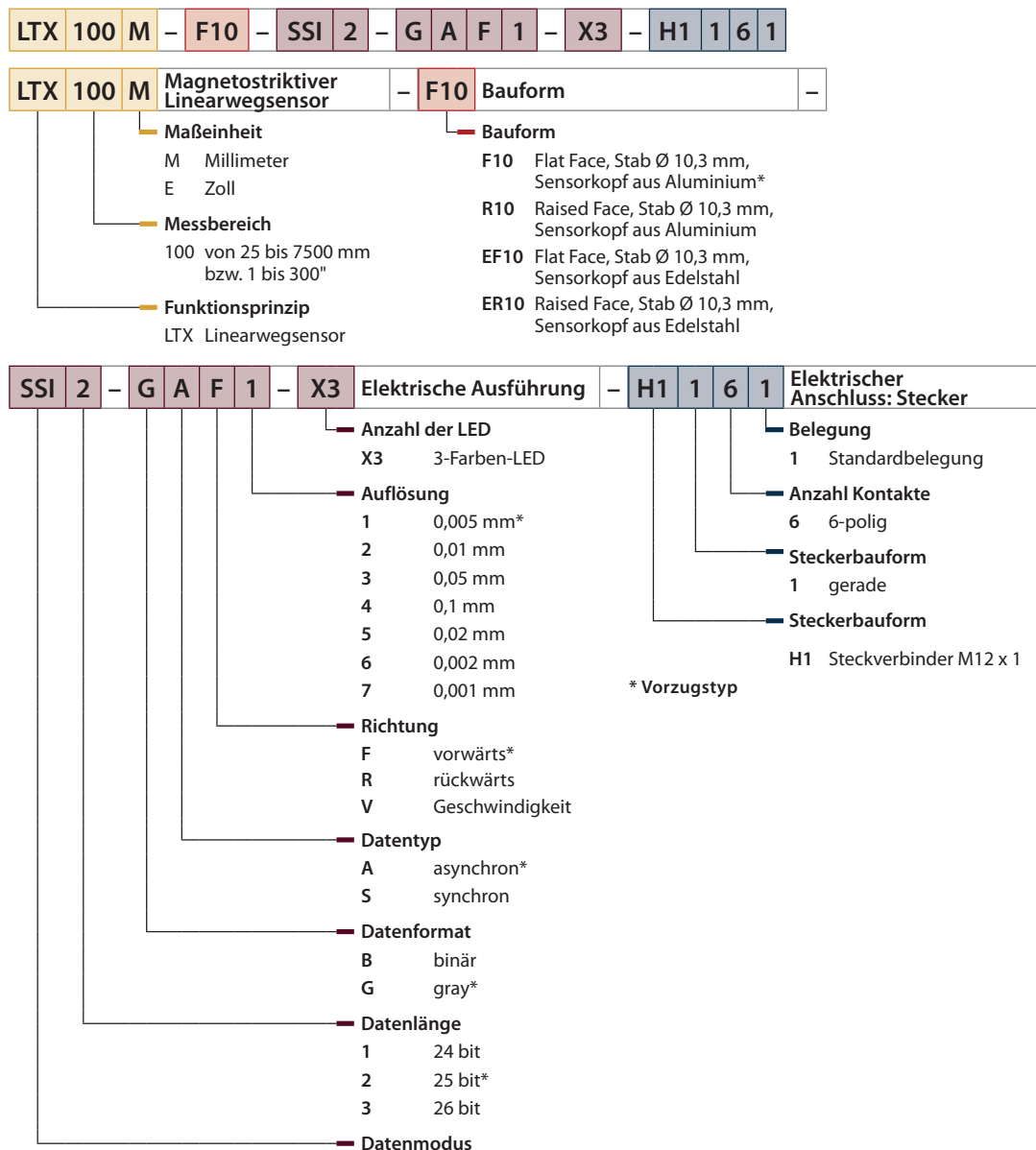
- Datenblatt
- Konformitätserklärungen
- Zulassungen

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



HINWEIS

Auf Anfrage sind Ausführungen mit herstellerekompatiblen Steckverbindern sowie Modelle mit kundenspezifischen Blindzonen lieferbar. Vorzugstypen sind die Geräte LTX...M-F10-SSI2-GAF1-X3-H1161.

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Linearwegsensor (ohne Positionsgeber)
- Kurzbetriebsanleitung

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. [► 28].

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 magnetostriktiven Linearwegsensoren dienen zur berührungslosen und verschleißfreien linearen Wegerfassung. Die Geräte sind zum Einsatz in Hydraulikzylindern geeignet. Durch den Einsatz von Schwimmermagneten (optional erhältlich) können die Geräte auch zur Füllstandsmessung eingesetzt werden. Der Messbereich ist einstellbar.

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 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- 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 ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen betreiben.

4 Produktbeschreibung

Die Linearwegsensoren mit SSI-Schnittstelle stellen ein seriell-synchrones Interface-Ausgangssignal (SSI) proportional zur Stellung des Positionsgebers zur Verfügung. Mit verschiedenen Gerätevarianten lassen sich die folgenden Messfunktionen ausführen:

- Positionsmessung, Messrichtung vorwärts
- Positionsmessung, Messrichtung rückwärts
- Geschwindigkeitsmessung

Die Geräte lassen sich über einen M12-Steckverbinder anschließen. Alle Geräte sind in Stabbauform in Schutzart IP68 ausgeführt. Die Geräte arbeiten berührungslos, für den Betrieb ist ein von Turck freigegebener Positionsgeber erforderlich (siehe Abschnitt „Technisches Zubehör“).

Die Geräte arbeiten absolut, Spannungsausfälle erfordern keinen erneuten Nullpunktgleich und keine Nachkalibrierung. Alle Positionswerte werden absolut ermittelt, Referenzfahrten nach einem Spannungsabfall entfallen.

4.1 Geräteübersicht

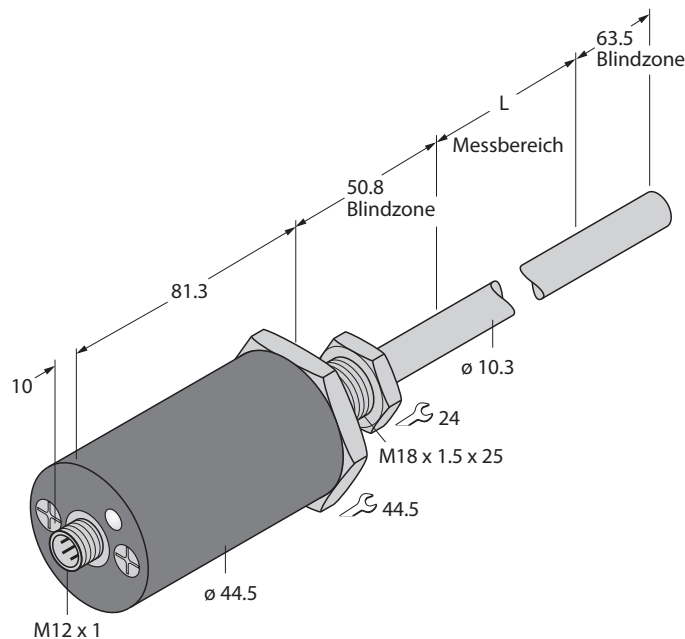


Abb. 1: Geräte-Abmessungen LTX mit Standard-Blindzonen (in mm)

4.1.1 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügen jeweils über eine 3-Farben-LED zur Anzeige des Betriebszustands und zur Fehlerdiagnose.

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- SSI-Ausgang
- Automatischer Signalstärkeregler
- 7...30 VDC Versorgungsspannung
- Geringer Leistungsverbrauch
- Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit
- Schutzart IP68
- Auflösung 16 Bit
- Statusanzeige über 3-Farben-LED
- Sensor und Druckrohr separat austauschbar
- M12-Steckverbinder

4.3 Funktionsprinzip

Die Turck-LTX-Sensoren nutzen das Prinzip der Magnetostriktion. Im Messstab des Linearweg-sensors befindet sich ein sogenannter Wellenleiter. Trifft ein auf den Wellenleiter gegebenes Stromsignal auf das von außen aufgetragene Magnetfeld des Positionsgebers, entsteht eine mechanische Rückkopplung im Wellenleiter. Diese Rückkopplung wird im Sensorkopf ausgewertet und als Positionsinformation ausgegeben.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte verfügen über eine SSI-Schnittstelle nach RS422-Standard. Über die Schnittstelle wird der Prozesswert entweder direkt an die übergeordnete Steuerung (mit SSI-Karte) oder an ein Feldbusgerät übertragen.

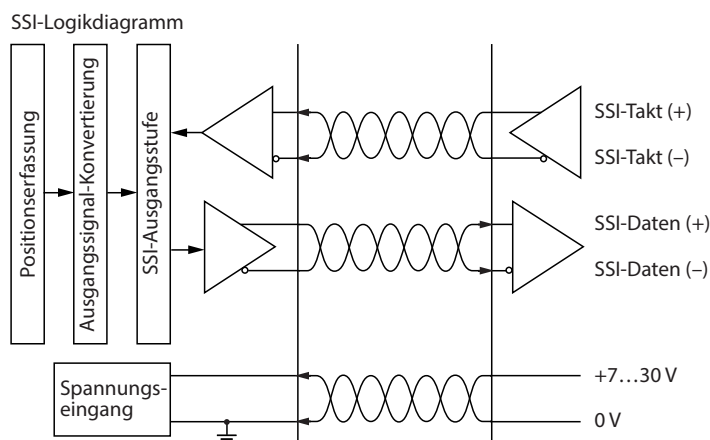


Abb. 2: Blockschaltbild Sensor-Steuerung

Die Stellung des Positionsgebers am Sensor-Messstab wird über eine Laufzeitmessung ermittelt und über die SSI-Schnittstelle an die Steuerung übertragen. Alle Positionswerte werden absolut ermittelt, Referenzfahrten nach einem Spannungsabfall entfallen.

Neu ankommende Positionsdaten werden 605 ns nach der ansteigenden Flanke des Takt-Signals über das Daten-Signal übertragen. Diese Zeitspanne, einschließlich der durch die Kabellänge verursachten Laufzeit, muss bei der Festlegung der Übertragungsraten berücksichtigt werden.

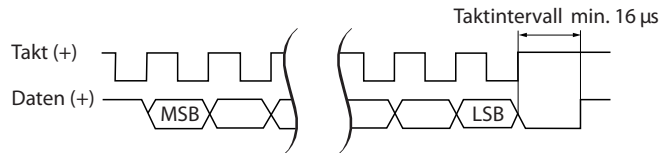


Abb. 3: SSI-Impulsdiagramm: Bitweise Übertragung vom höchstwertigen Bit (MSB) zum niedrigstwertigen Bit (LSB)

4.4.1 Automatischer Signalstärkeregler

Das Gerät wird automatisch an die Signalstärke des Positionsgebers angepasst, sobald der Sensor mit Spannung versorgt wird. Über den automatischen Signalstärkeregler werden Toleranzen vollständig kompensiert.

4.4.2 Aktualisierungsmodus

Die Geräte können im synchronen oder im asynchronen Aktualisierungsmodus betrieben werden. Im asynchronen Modus sind bis zu 2000 Messungen pro Sekunde (längenabhängig, siehe auch Abschnitt „Update-Zeit“) zur Aktualisierung der Positionsdaten möglich. Im synchronen Modus ist die Taktrate für die Aktualisierung von der Steuerung abhängig (max. 2000 Messungen pro Sekunde, längenabhängig). Fragt die Steuerung die Positionsdaten am Sensor schneller ab, als die Daten vom Sensor bereitgestellt werden, schaltet der Sensor bei Synchronbetrieb automatisch in den asynchronen Modus und versorgt die Steuerung weiterhin mit der aktuellen Positionsinformation.



HINWEIS

Turck empfiehlt, das Gerät im asynchronen Aktualisierungsmodus zu betreiben, wenn keine hochdynamische Regelanforderung vorliegt.

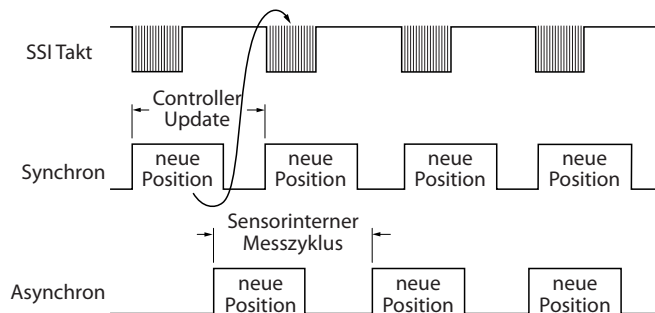


Abb. 4: Synchroner und asynchroner Aktualisierungsmodus

Synchroner Aktualisierungsmodus

Die Taktimpulsrate der Steuerung gibt die Frequenz für das Auslesen der Positionsdaten vor. Der Sensor überträgt pro Impuls ein Positionsdatenbit an die Steuerung. Die erste Taktflanke der Steuerung signalisiert dem Sensor, eine erneute Positionsmessung vorzunehmen. Die aktualisierten Positionsdaten werden im nächsten Auslesezyklus übertragen.



HINWEIS

Im synchronen Modus liegen die Positionsdaten, die der Steuerung zur Verfügung stehen, maximal einen Aktualisierungszyklus zurück.

Asynchroner Aktualisierungsmodus

Der Sensor nimmt nach einer festen internen Abfragerate (sensorinterner Messzyklus) Positionsmessungen vor und stellt die Positionsinformationen auf Anfrage der Steuerung zur Verfügung.

4.4.3 Messfunktionen

Zur Ausführung von Messfunktionen stehen unterschiedliche Gerätevarianten zur Verfügung:

Gerätetyp	Messfunktion	
LTX...SSI...F...	Position, Messrichtung vorwärts	Der Positionswert wird ausgehend vom Sensorkopf während der Bewegung entlang des Messstabs gesteigert.
LTX...SSI...R...	Position, Messrichtung rückwärts	Der Positionswert wird ausgehend vom Ende des Messstabs während der Bewegung in Richtung des Sensorkopfs gesteigert.
LTX...SSI...V...	Geschwindigkeitsmessung	Der Sensor stellt direkt eine Geschwindigkeitsinformation zur Verfügung.

4.4.4 Vorzugstyp LTX...M-F10-SSI2-GAF1-X3-H1161 – Messbereich

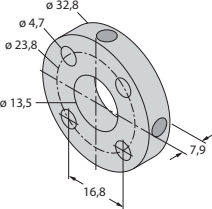
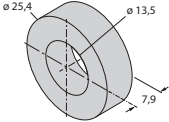
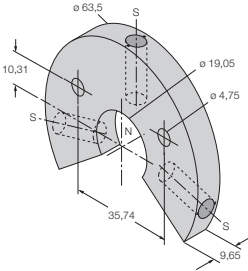
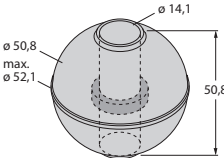
Die Vorzugstypen LTX...M-F10-SSI2-GAF1-X3-H1161 sind standardmäßig mit folgenden Messlängen erhältlich:

Messbereich	eingestellt
10...500 mm	in 25-mm-Schritten
500...2000 mm	in 50-mm-Schritten
2000...7600 mm	in 500-mm-Schritten

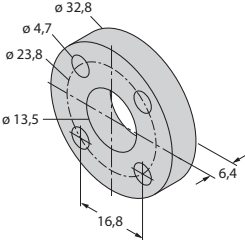
4.5 Technisches Zubehör

Das folgende Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten:

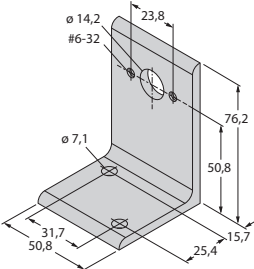
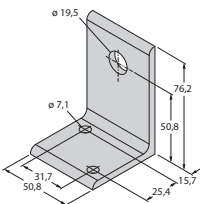
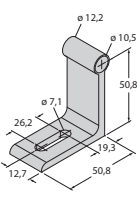
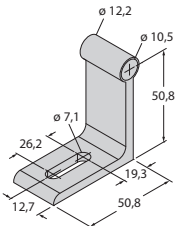
Positionsgeber

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	STM-AL-R10	6900409	Standard-4-Loch-Positionsgeber, Aluminium, für die Montage im Hydraulikzylinder geeignet
	CM-R10	6900416	Standard-Positionsgeber, für die Montage im Hydraulikzylinder geeignet
	LSPM-AL-R10	6900414	Ringpositionsgeber mit Schlitz, Aluminium, kann bei externer Montage mit Befestigungsschelle RB-R10 verwendet werden
	EF-R10	6900417	Schwimmer-Positionsgeber, Edelstahl, spezifisches Gewicht 0,62 kg/m ³ , bei externer Montage zur Füllstandsüberwachung

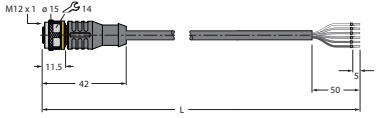
Distanzscheibe

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	STS-R10	6900411	Standard-Distanzscheibe aus nichtferritischem Material, zum Trennen des Positionsgebers vom ferritischen Boden der Hydraulikkolbenstange, für die Montage im Hydraulikzylinder geeignet

Zubehör für externe Montage

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	MMB-R10	6900004	Befestigungsschelle Positionsgeber, für externe Montage, mit Schrauben und Standard-Distanzscheibe STS-R10
 	MB-R10	6900419	Befestigungsschelle Sensorkopf und Stab, für externe Montage, mit Schrauben
	RB-R10	6900420	Befestigungsschelle Stab, für externe Montage, mit Schrauben

Anschlussleitungen

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	RKC6T-2/TXL	6627031	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 6-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz, cULus-Zulassung, andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com
	RKC6T-2/S618	U5311-51	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 6-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, grau, Leitung mit Folienschirmung, Beilauf nicht an Überwurfmutter angeschlossen, andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com

5 Montieren

Das Gerät kann in einen Hydraulikzylinder montiert oder extern mit einem Montagewinkel befestigt werden.



ACHTUNG

Fehlerhafte Montage

Geräteschaden am Sensor

- ▶ Gerät nur über die Sechskantmutter am Sensorkopf festschrauben (max. Anzugsdrehmoment: 50 Nm).
- ▶ Gerät nicht durch Drehen am Sensorkopf befestigen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Positionsgeber über die gesamte Messlänge mittig über das Druckrohr geführt wird (Abweichung < 0,5 mm).

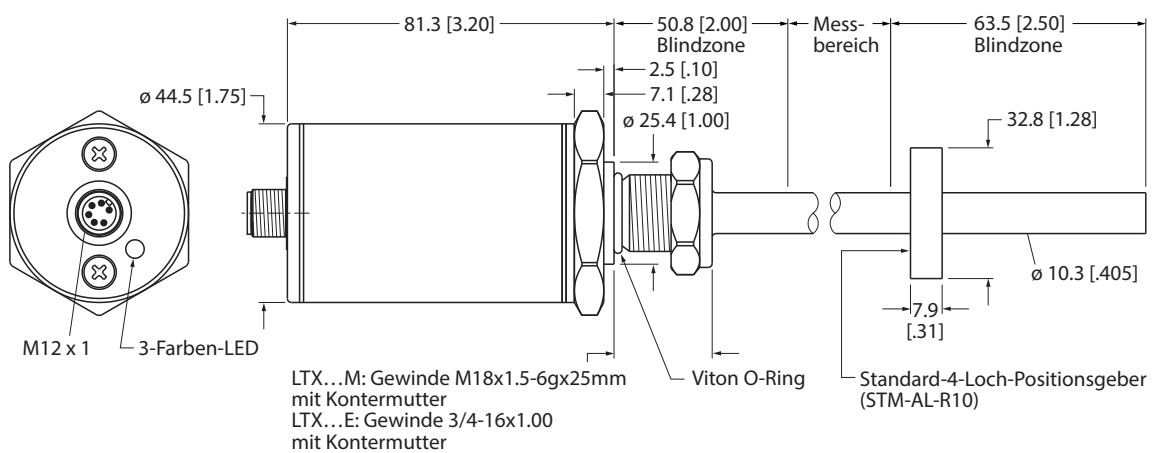


Abb. 5: Seitenansicht LTX-R10 mit Abmessungen in mm [in] (Ausführung mit Raised Face)

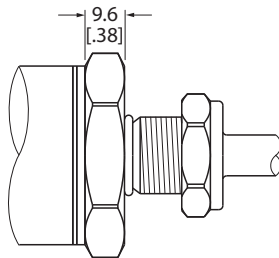


Abb. 6: Ausführung mit Flat Face (F10) – Gehäusemutter mit Gewinde

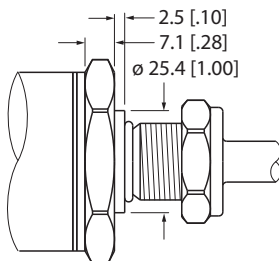


Abb. 7: Ausführung mit Raised Face (R10)– Gehäusemutter mit Gewinde

5.1 Gerät in einen Hydraulikzylinder montieren



ACHTUNG

Fehlerhafte Montage

Geräteschaden am Hydraulikzylinder

- Angaben des Zylinderherstellers und Kenndaten des Hydraulikzylinders berücksichtigen.

Die Geräte können direkt in einen Hydraulikzylinder montiert werden. Dazu muss in der Zylinderkolbenstange eine Bohrung mit einem empfohlenen Durchmesser von 13,5 mm vorhanden sein (in Abhängigkeit von der Zylinderkonstruktion). Zum Befestigen des Geräts ist eine M18 × 1,5-Gewindebohrung nach ISO 6149-1 in der Endkappe des Hydraulikzylinders erforderlich.

5.1.1 Sensor montieren

- ▶ Sechskantmutter am Sensor vom Gewinde am Sensorkopf lösen und entfernen.
- ▶ Sicherstellen, dass sich der O-Ring zur Druckdichtung am Sensorkopf befindet.
- ▶ Ferritfreie Distanzscheibe zwischen Positionsgeber und Kolbenstangenboden montieren.
- ▶ Positionsgeber montieren. Zwischen Positionsgeber und Sensorkopf einen Mindestabstand von 51 mm bei eingefahrener Kolbenstange einhalten. Kann der Mindestabstand nicht eingehalten werden, Positionsgeber im Zylinderkolben versenken.
- ▶ Empfehlung bei Sensoren mit Messstab-Längen von ≥ 1500 mm: Schutzring z. B. aus Polymer verwenden (siehe Abb. 8, Position 2). Der Schutzring verhindert bei voll ausgefahrener Kolbenstange den mechanischen Verschleiß von Positionsgebern durch das Druckrohr.
- ▶ Positionsgeber und Distanzscheibe mit ferritfreien Schrauben befestigen.
- ▶ Schutzstopfen am Hydraulikzylinder entfernen (falls vorhanden). Die Bohrung in der Zylinderkolbenstange sollte einen Durchmesser von mindestens 13,5 mm haben.
- ▶ Sensor-Druckrohr in den Zylinderkolben einführen.
- ▶ Sensor über das Gewinde des Sensorkopfs in die M18 $\times$ 1,5-Gewindebohrung des Hydraulikzylinders einschrauben (max. Anzugsdrehmoment: 50 Nm).

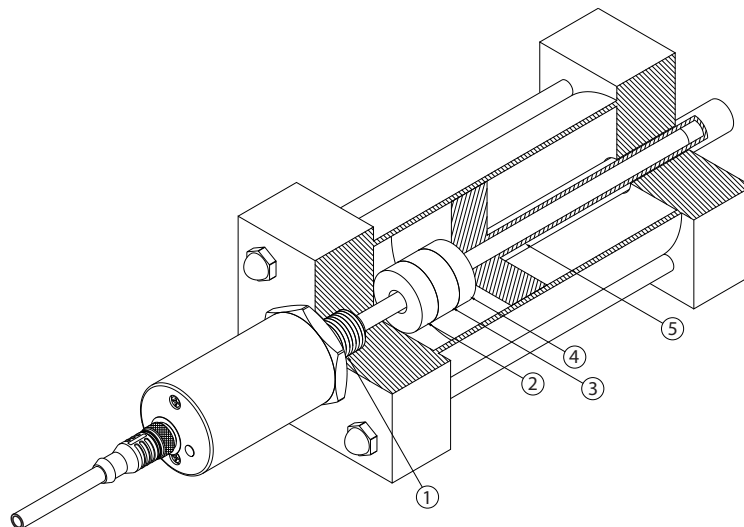


Abb. 8: Gerät in einen Hydraulikzylinder montieren

Position	Beschreibung
1	Viton O-Ring
2	Schutzring (optional)
3	4-Loch-Positionsgeber
4	Distanzscheibe für Positionsgeber
5	13,5-mm-Bohrung in der Zylinderkolbenstange

5.2 Gerät mit Montagewinkel extern befestigen



ACHTUNG

Magnetisierung des Metalls in der nahen Umgebung des Messstabs

Ungenauere Messungen

- Sensor-Messstab mindestens 7 mm entfernt von ferromagnetischem Material montieren.



HINWEIS

Ferritfreie Materialien wie Messing, Kupfer, Aluminium, entmagnetisierter Edelstahl oder Kunststoff beeinträchtigen die Funktion des Sensors nicht.

- Sechskantmutter vom Gewinde am Sensorkopf lösen.
- Montagewinkel über das Druckrohr bis zum Sensorkopf führen.
- Wenn der Montagewinkel über eine M18 × 1,5-Gewindebohrung verfügt, Sensor direkt festschrauben.
- Montagewinkel befestigen.
- Sechskantmutter wieder am Sensorkopf befestigen.

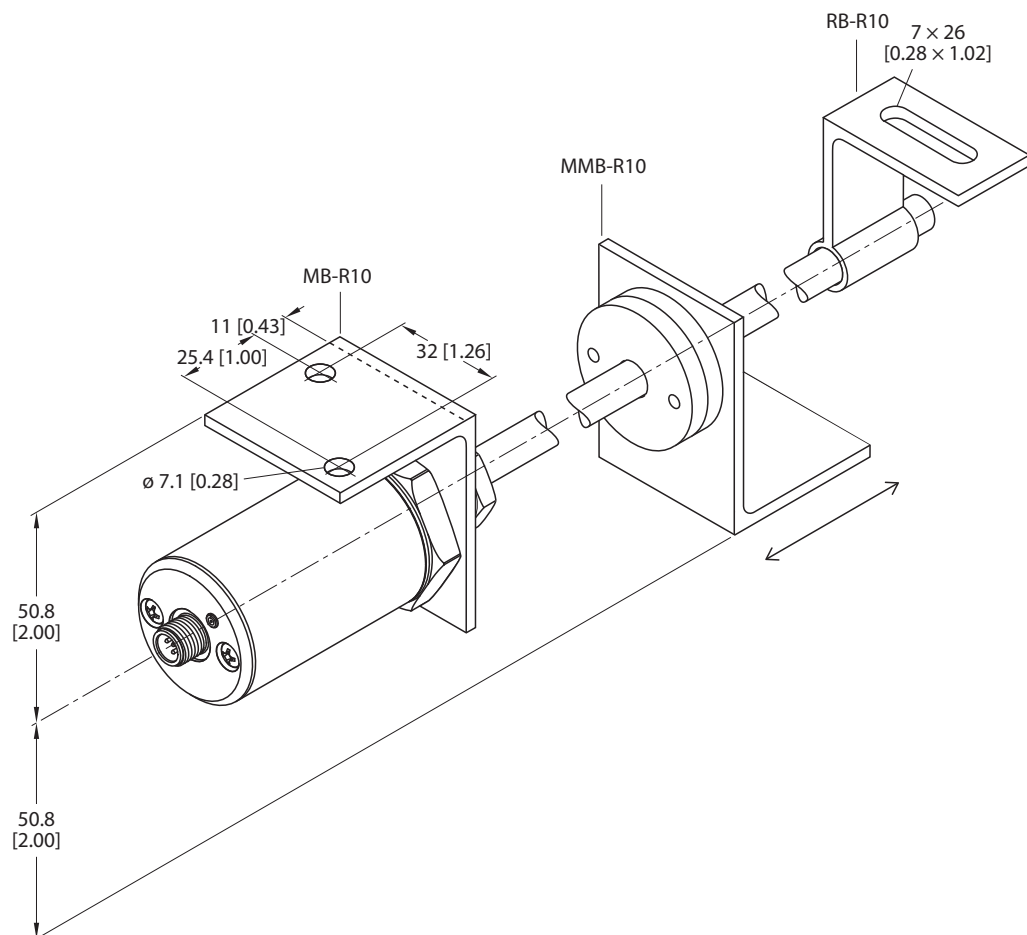


Abb. 9: Gerät mit Montagewinkeln befestigen

5.2.1 Zusätzliche Befestigungselemente montieren (bei externer Montage)

Zusätzliche Befestigungselemente (RB-R10) erhöhen bei Geräten mit mehr als 750 mm Länge den Schutz gegen mechanische Einflüsse wie Stöße und Vibrationen. Die Befestigungselemente müssen aus ferritfreiem Material bestehen.

- ▶ Bei der Verwendung von zusätzlichen Befestigungselementen Ring-Positionsgeber mit Schlitz als Positionsgeber verwenden.
- ▶ Befestigungselemente aus ferromagnetischem (bereits magnetisiertem) Material mindestens 7 mm entfernt von der Blindzone sowie vom aktiven Messbereich des Sensors montieren.
- ▶ Sensoren mit Messstab-Längen von 750...1800 mm: Zusätzliche Befestigungselemente gemäß Abb. 10 montieren.
- ▶ Sensoren mit Messstab-Längen von > 1800 mm: Befestigungselemente in Abständen von 1200 mm montieren.

5.2.2 Positionsggeber montieren (bei externer Montage)

- ▶ Abstand von 7 mm zwischen Positionsggeber und ferritischen Materialien einhalten. Ggf. Distanzscheibe nutzen.
- ▶ Abstand von 7 mm zwischen Ende des Messstabs und ferritischen Materialien einhalten.

Der Positionsggeber darf den Sensor im gesamten Messbereich nicht berühren.

- ▶ Bei Verwendung von Ring-Positionsggebern mit Schlitz: Abstand ≤ 5 mm zwischen Positionsggeber und Messstab einhalten (Nennabstand: 1,5 mm).
- ▶ Positionsggeber in den aktiven Messbereich des Sensors schieben.
- ▶ Positionsggeber mit ferritfreien Schrauben befestigen.

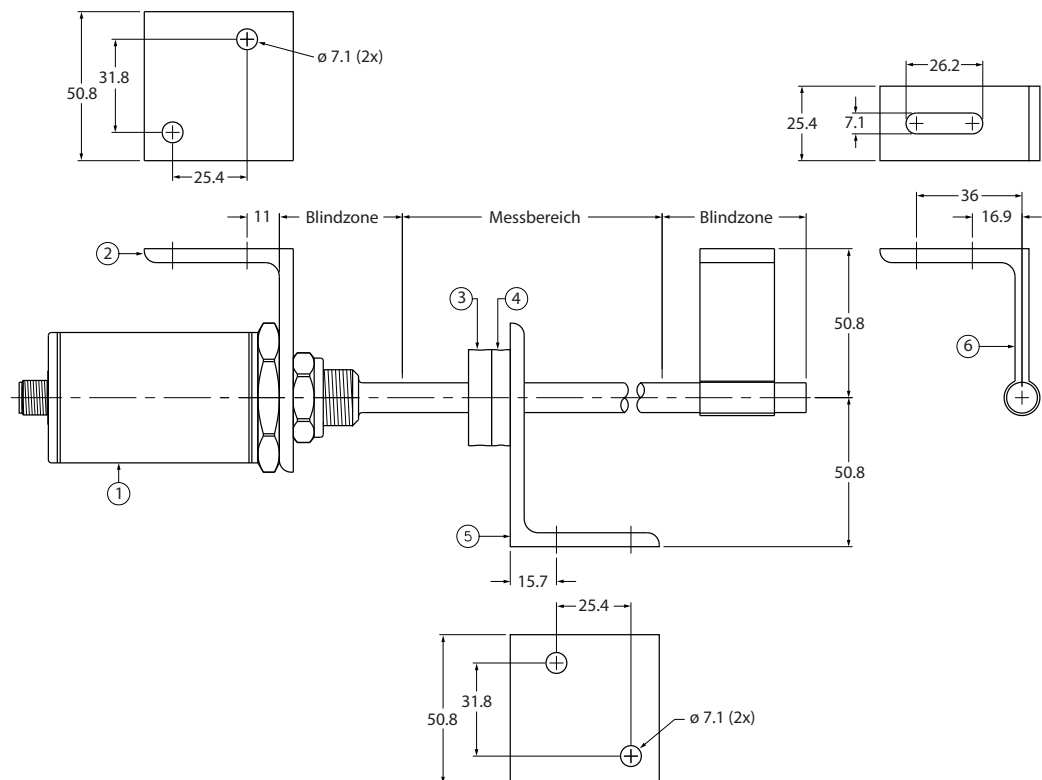


Abb. 10: Positionsggeber montieren

Position	Bedeutung
1	Sensor
2	Befestigungselement für Sensorkopf
3	4-Loch-Positionsggeber (Aluminium)
4	Distanzscheibe für Positionsggeber
5	Befestigungselement für Positionsggeber
6	Befestigungselement für Messstab

6 Anschließen



ACHTUNG

Einkopplungen auf die Sensorleitung

Defekt des Sensors

- ▶ Sensorleitung nicht in der Nähe von Hochspannungsquellen verlegen.

- ▶ Länge der Verbindungsleitungen so klein wie möglich halten.
- ▶ Geschirmte Anschlussleitungen verwenden.
- ▶ Sensorleitungen von Hochleistungs-Wechselstromleitungen und Motorantriebsleitungen fernhalten.
- ▶ Sensor nicht unter Spannung anschließen oder trennen.

Die Lauflängen der Verbindungsleitungen sind begrenzt und orientieren sich an den SSI-Taktfrequenzen. In Abhängigkeit der Länge der Verbindungsleitungen werden unterschiedliche Taktraten empfohlen. Taktrate und Datenrahmenlängen werden durch den Master vorgegeben.

Leitungslänge	Baudrate
< 3 m	1 MBd
< 50 m	< 400 kBd
< 100 m	< 300 kBd
< 200 m	< 200 kBd
< 300 m	< 100 kBd

- ▶ Hochspannungs- und Niederspannungsleitungen getrennt verlegen.
- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den Steckverbinder des Geräts anschließen.
- ▶ Sensor gemäß Anschlussbild an die übergeordnete Ebene anschließen.

6.1 Anschlussbild



HINWEIS

In der folgenden Abbildung werden die üblichen Litzenfarben dargestellt. In Ausnahmefällen kann die Zuordnung abweichen.

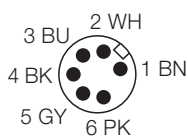


Abb. 11: Pinbelegung

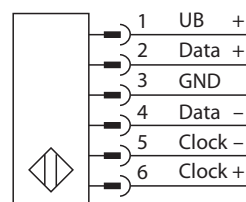


Abb. 12: Anschlussbild

7 In Betrieb nehmen



HINWEIS

Wenn das Gerät Teil eines geschlossenen, noch nicht vollständig parametrierten Systems ist, kann sich das System beim erstmaligen Umschalten der Versorgungsspannung unkontrolliert bewegen.

Nach Anschluss der Leitungen und durch Umschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb. Der Positionsgeber muss sich beim Umschalten der Versorgungsspannung im aktiven Messbereich des Sensors befinden, um eine einwandfreie Einmessung des automatischen Signalstärkereglers zu ermöglichen.

8 Betreiben



HINWEIS

Die minimale SSI-Taktfrequenz beträgt 70 kHz.

8.1 LED-Anzeigen

LED-Anzeige	Bedeutung
aus	keine Versorgungsspannung vorhanden
grün	Positionsgeber-Signal im eingelernten Bereich erkannt, SSI-Takt betriebsbereit
gelb	kein SSI-Clock-Signal erkannt
rot	kein Positionsgeber-Signal erkannt
blinkt rot oder rot/grün	interner Fehler
grün mit kurzem gelbem Blinken (1 s zu 0,12 s)	Daten nicht synchron zur Steuerung (nur im synchronen Modus)
gelb mit kurzem rotem Blinken (1 s zu 0,12 s)	SSI-Taktimpulse entsprechen nicht der SSI-Datenlänge

Wenn kein Positionsgeber erkannt wird, leuchtet die rote LED und das Gerät überträgt eine Position von Null.

Wird kein Positionsgeber-Signal erkannt (rote LED leuchtet), wie folgt vorgehen:

- ▶ Positionsgeber im aktiven Messbereich des Geräts platzieren.
- ▶ Spannungsreset durchführen.
- ▶ Das Gerät wird automatisch an die Signalstärke des Positionsgebers angepasst.

Wenn die Daten im synchronen Modus nicht synchron zur Steuerung sind (LED grün mit kurzem gelbem Blinken, 1 s zu 0,12 s), wie folgt vorgehen:

- ▶ Update-Zeit über die Moduleinstellungen des SSI-Masters erhöhen.

9 Störungen beseitigen

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie die LED-Rückmeldung (siehe Abschnitt „LED-Anzeige“). Prüfen Sie, 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.

9.1 Sensorkopf und Messelement austauschen



WARNUNG

Überdruck am Sensorkopf

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert herausschnellenden Sensorkopf

- ▶ In druckbehafteten Systemen sicherstellen, dass das Druckrohr unbeschädigt und druckdicht ist.



HINWEIS

In einer Fluidzylinderapplikation muss das System nicht drucklos geschaltet werden.

Sensorkopf und Messelement können unabhängig vom Druckrohr ausgetauscht werden.

- ▶ Schrauben am Sensorkopf lösen.
- ▶ Sensor und Messelement in einem Stück aus dem Gehäuse herausziehen. Die Endkappen sind nicht separat mit dem Sensorkopf verschraubt.
- ▶ Neuen Sensorkopf und Messelement in das Gehäuse einführen.
- ▶ Schrauben sichern, z. B. mit Loctite 243.
- ▶ Schrauben am Sensorkopf befestigen (max. Anzugsdrehmoment < 1 Nm).

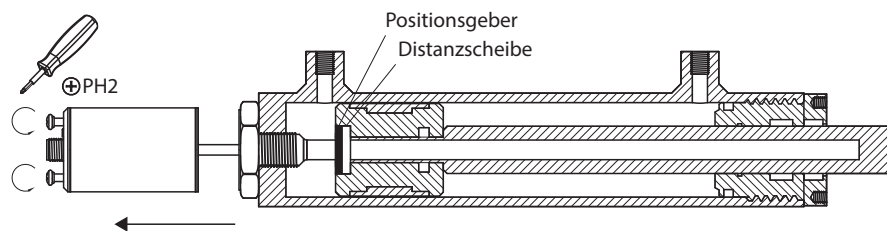


Abb. 13: Sensorkopf und Messelement austauschen

10 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

11 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.

11.1 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.

12 Entsorgen



Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

13 Technische Daten

Technische Daten	LTX-R10.../LTX-F10...	LTX-ER10.../LTX-EF10...
Messbereichsangaben		
Blindzone (steckerseitig)	50,8 mm	
Blindzone (Ende)	63,5 mm	
Auflösung	wählbar, siehe Typenschlüssel	
Linearität	≤ 0,01 % v. E.	
Betriebstemperatur Stab	-40...+105 °C	
Betriebstemperatur Elektronik	-40...+85 °C	
Temperaturdrift	≤ 10 ppm/°C	
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	7...30 VDC	
Stromaufnahme	≤ 100 mA/15 VDC	
Kurzschlusschutz	ja/taktend	
Ausgangsfunktion	6-Draht, SSI	
Bauform		
Bauform	zylindrisch, glatt	
Gehäusewerkstoff	Metall, Aluminium, schwarz	Metall, Edelstahl, 304
Material aktive Fläche	Metall, Edelstahl, 316	
Vibrationsfestigkeit	30 Hz (1 mm)	
Schockfestigkeit	100 g (11 ms)	
Druckfestigkeit (kurzzeitig)	680 bar	
Druckfestigkeit (permanent)	340 bar	
Schutzart	IP68	

13.1 Update-Zeit

Messlänge	Update-Zeit
300 mm	500 µs
750 mm	850 µs
1000 mm	1 ms
2000 mm	2 ms
5000 mm	4 ms

14 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!

D101913 | 2022/01



www.turck.com