

TURCK

Your Global Automation Partner

CMMT...

Magnetfeldsensor

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	4
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	4
2	Hinweise zum Produkt	5
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Lieferumfang	5
2.3	TURCK-Service	5
3	Zu Ihrer Sicherheit	6
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.2	Naheliegende Fehlanwendung.....	6
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
4	Produktbeschreibung	7
4.1	Geräteübersicht	7
4.1.1	Anzeigeelemente	8
4.2	Eigenschaften und Merkmale.....	8
4.3	Funktionsprinzip.....	8
4.4	Funktionen und Betriebsarten	9
4.4.1	IO-Link-Modus	9
4.4.2	SIO-Modus (Standard-I/O-Modus)	9
4.4.3	Ausgangsfunktionen – Schaltausgang.....	10
4.4.4	Messachsen	12
4.4.5	Temperaturerfassung	12
4.5	Technisches Zubehör	13
5	Montieren	15
6	Anschließen	16
6.1	Anschlussbild.....	16
7	In Betrieb nehmen	17
8	Betreiben	18
8.1	LED-Anzeigen	18
9	Einstellen	19
9.1	Einstellbare Funktionen und Eigenschaften	19
9.2	Einstellen und Visualisieren mit dem TURCK Magnetfeld-Monitor	20
9.2.1	IO-Link-Master – Webserver öffnen	21
9.2.2	IODD in TAS einlesen	21
9.2.3	TURCK Magnetfeld-Monitor – Übersicht	22
9.3	Einstellen über FDT/IODD	23
10	Störungen beseitigen	24
11	Instand halten	25

12	Reparieren	25
12.1	Geräte zurücksenden	25
13	Entsorgen	25
14	Technische Daten.....	26
15	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
- Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

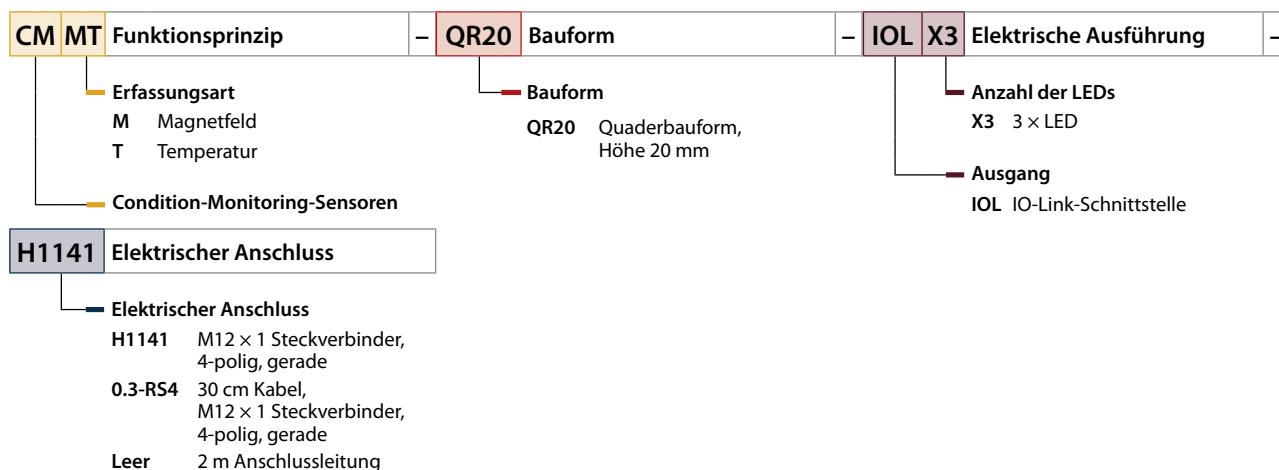
Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden Condition-Monitoring-Sensoren:

CM **MT** - **QR20** - **IOL** **X3** - **H1** **1** **4** **1**



2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Condition-Monitoring-Sensor

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 Condition-Monitoring-Sensoren der Baureihe CMMT... erfassen Veränderungen des umliegenden Magnetfelds durch ferromagnetische Objekte und Dauermagnete. Die Sensoren erfassen zusätzlich die Temperatur.

Die Prozesswerte werden vom Gerät über IO-Link ausgegeben.

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 Personenschutz eingesetzt werden.

3.3 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 Condition-Monitoring-Sensoren sind entweder mit einem 4-poligen M12-Steckverbinder, einem 2-Meter-Kabel ohne Stecker oder mit einem 30-cm-Kabel und einem 4-poligen M12-Steckverbinder zum Anschluss der Sensorleitung ausgestattet. Das Gehäuse besteht aus Kunststoff und ist komplett vergossen und als dichte Einheit in der Schutzart IP68/IP69K konstruiert.

Die Gerätefunktionen lassen sich über IO-Link einstellen.

4.1 Geräteübersicht

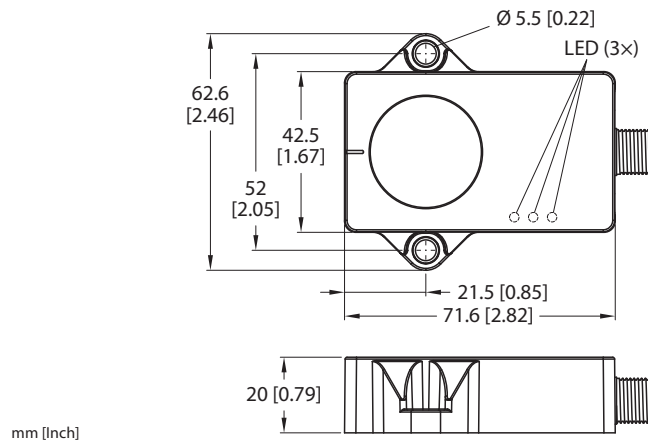


Abb. 1: Abmessungen CMMT...-H1141

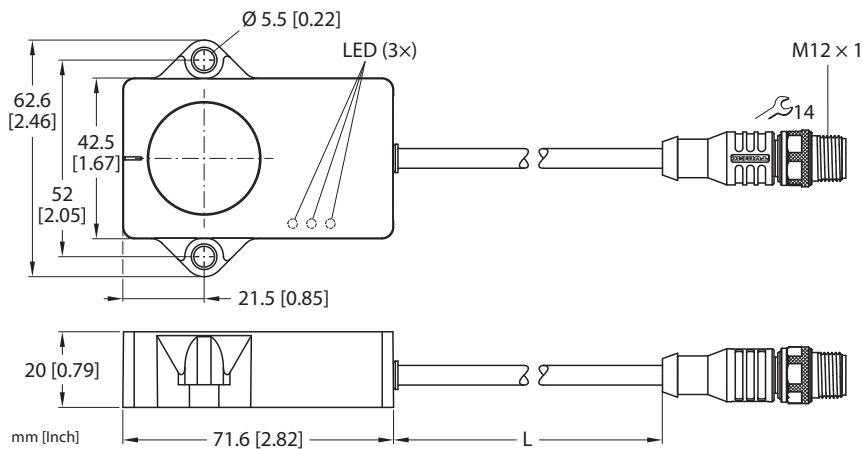


Abb. 2: Abmessungen CMMT...-0.3-RS4

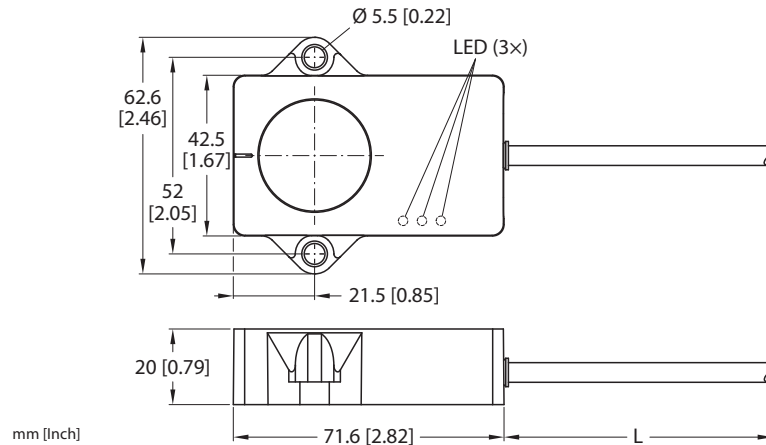


Abb. 3: Abmessungen CMMT-QR20-IOLX3

4.1.1 Anzeigeelemente

Die Geräte verfügen über eine grüne und zwei gelbe LEDs. Die grüne LED zeigt die Betriebsspannung und den Gerätestatus an. Die gelben LEDs zeigen den Zustand der Schaltausgänge an. Jedem Schaltausgang ist eine gelbe LED zugeordnet.

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Ausgabe der magnetischen Flussdichte (Magnetfeld) in Mikrotesla
- kartesische Koordinaten
- Messbereich auf drei Achsen und dem Betrag
- Temperaturerfassung von -25...+70 °C, Auflösung 0,1 °C
- Schutzart IP68/IP69K
- Kommunikation über IO-Link
- zwei parametrierbare Schaltausgänge (PNP/NPN)

4.3 Funktionsprinzip

Die Condition-Monitoring-Sensoren verwenden zur Erfassung des Magnetfeld drei orthogonale magnetoresistive Wandler. Die Wandler können umgebende Magnetfelder in der Größenordnung des Erd-Magnetfelds und deren Änderung erfassen. Änderungen des Magnetfelds können z.B. durch ein ferromagnetisches Objekt hervorgerufen werden. Die Magnetfeldänderung hängt sowohl von der Größe, Form, Ausrichtung und Zusammensetzung des Objekts als auch von dem umgebenden Magnetfeld (Stärke und Ausrichtung) ab.

Temperaturerfassung

Die Temperatur wird über eine integrierte Temperaturmesszelle erfasst. Durch unterschiedliche elektrische Betriebsbedingungen im Sensor kann die gemessene Temperatur von der Umgebungstemperatur abweichen. Der Sensor kann Temperaturen von -25...+70 °C dauerhaft erfassen. Temperaturen von -40...+105 °C können zeitlich begrenzt bis zu einer Stunde Betriebsdauer erfasst werden.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Die Sensoren erfassen Magnetfeld und Temperatur in Condition-Monitoring-Anwendungen. Über IO-Link gibt das Gerät für das Magnetfeld einen kontinuierlichen Prozesswert aus. Für die Temperatur werden keine zyklischen Prozesswerte ausgegeben. Die Temperatur kann azyklisch über den Index 0x0100 abgefragt werden. Das Magnetfeld lässt sich über den Magnetfeldmonitor via Webserver und TAS über drei Achsen plus Vektorsumme einsehen. Zusätzlich lassen sich für das Magnetfeld zwei Grenzwertpaare definieren (Fensterfunktion). Die Über- oder Unterschreitung des definierten Grenzwerts wird über ein Bit in den IO-Link-Prozessdaten angezeigt. Das Gerät unterstützt das Smart-Sensor-Profil 4.1.4.

Ausgang 1 und 2 geben beide den Schaltzustand in Abhängigkeit der eingestellten Grenzwerte des Magnetfelds im Two Point Mode (Zweipunkt-Modus) aus (Default Vektorsumme für beide Ausgänge).

Wählbar für Ausgang 1 und 2:

- x oder
- y oder
- z oder
- Vektorsumme

4.4.1 IO-Link-Modus

Für den Betrieb im IO-Link-Modus muss das IO-Link-Gerät an einen IO-Link-Master angeschlossen werden. Wenn der Port im IO-Link-Modus konfiguriert ist, findet eine bidirektionale IO-Link-Kommunikation zwischen dem IO-Link-Master und dem Gerät statt. Dazu wird das Gerät über einen IO-Link-Master in die Steuerungsebene integriert. Zuerst werden die Kommunikationsparameter (communication parameter) ausgetauscht, anschließend beginnt der zyklische Datenaustausch der Prozessdaten (Process Data Objects).

4.4.2 SIO-Modus (Standard-I/O-Modus)

Im Standard-I/O-Modus findet keine IO-Link-Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Master statt. Das Gerät übermittelt lediglich den Schaltzustand seiner binären Ausgänge und kann auch über ein Feldbusgerät oder eine Steuerung mit digitalen PNP- oder NPN-Eingängen betrieben werden. Ein IO-Link-Master ist für den Betrieb nicht erforderlich.

Das Gerät kann über IO-Link parametrieren und anschließend mit den entsprechenden Einstellungen im SIO-Modus an digitalen Eingängen betrieben werden. Im SIO-Modus können nicht alle Funktionen und Eigenschaften des Geräts genutzt werden.

4.4.3 Ausgangsfunktionen – Schaltausgang

Die Schaltlogik kann über IO-Link invertiert werden. Die folgenden Beispiele gelten für die Schaltlogik **HIGH** (0 → 1).

Single Point Mode (Einpunkt-Modus)

Im Single Point Mode wird das Schaltverhalten über einen Grenzwert SP1 und eine Hysterese definiert. Am Grenzwert SP1 ändert der Ausgang seinen Schaltzustand.

Die Hysterese kann über IO-Link eingestellt werden und muss innerhalb des Erfassungsbereichs liegen.

Wenn der Prozesswert steigt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Anfang des Erfassungsbereichs und dem Grenzwert SP1 befindet. Steigt der Prozesswert über den Grenzwert SP1, wird der Schaltausgang aktiv.

Wenn der Prozesswert sinkt, ist der Schaltausgang aktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Ende des Erfassungsbereichs und dem Grenzwert SP1 abzüglich der eingestellten Hysterese (SP1-Hyst) befindet. Sinkt der Prozesswert unter den Grenzwert (SP1-Hyst), wird der Schaltausgang inaktiv.

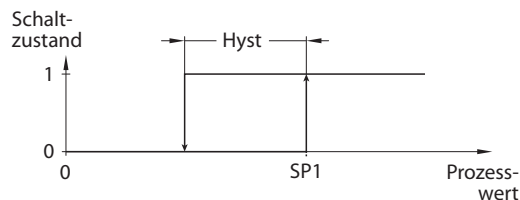


Abb. 4: Single Point Mode

Two Point Mode (Zweipunkt-Modus)

Im Two Point Mode wird das Schaltverhalten über einen Einschaltpunkt SP1 und einen Ausschaltpunkt SP2 definiert. Der Modus lässt sich auch als frei einstellbare Hysterese nutzen.

Wenn der Prozesswert steigt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Anfang des Erfassungsbereichs und dem Einschaltpunkt SP1 befindet. Steigt der Prozesswert über den Einschaltpunkt SP1, wird der Schaltausgang aktiv.

Wenn der Prozesswert sinkt, ist der Schaltausgang aktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Ende des Erfassungsbereichs und dem Ausschaltpunkt SP2 befindet. Sinkt der Prozesswert unter den Ausschaltpunkt SP2, wird der Schaltausgang inaktiv.

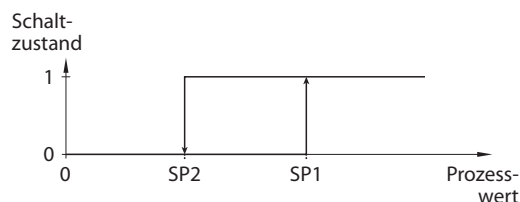


Abb. 5: Two Point Mode

Window Mode (Fenstermodus)

Im Window Mode werden für den Schaltausgang eine obere und untere Fenstergrenze gesetzt. Für die Fenstergrenzen SP1 und SP2 lässt sich eine Hysterese einstellen. Das Schaltfenster muss innerhalb des Erfassungsbereichs liegen.

Die Hysterese kann über IO-Link eingestellt werden und muss innerhalb des Erfassungsbereichs liegen.

Wenn der Prozesswert steigt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Anfang des Erfassungsbereichs und der Fenstergrenze SP2 befindet. Der Schaltausgang bleibt aktiv, bis der Prozesswert über die Fenstergrenze SP1 zzgl. der Hysterese ($SP1 + Hyst$) steigt. Wenn der Prozesswert über ($SP1 + Hyst$) steigt, wird der Schaltausgang wieder inaktiv.

Wenn der Prozesswert sinkt, ist der Schaltausgang inaktiv, solange sich der Prozesswert zwischen dem Ende des Erfassungsbereichs und der Fenstergrenze SP1 befindet. Der Schaltausgang bleibt aktiv, bis der Prozesswert unter die Fenstergrenze SP2 abzüglich der Hysterese ($SP2 - Hyst$) sinkt. Wenn der Prozesswert unter ($SP2 - Hyst$) sinkt, wird der Schaltausgang wieder inaktiv.

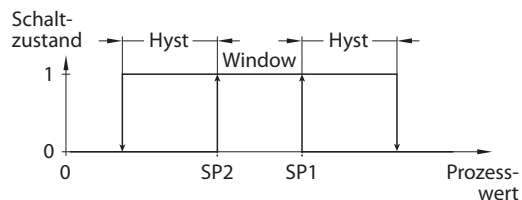


Abb. 6: Window Mode

4.4.4 Messachsen

Die Geräte verfügen über drei Messachsen. Pro Messachse werden 32-Bit-Telegramme (16 Bit Messwert, 8 Bit Vektor, 6 Bit Reserviert, 2 Bit Schaltausgang) über IO-Link ausgegeben, welche je nach Parametrierung die magnetische Flussdichte in Mikrottesla ausgeben. Der gemessene Wert des Magnetfelds wird als kartesische Vektorsumme ausgegeben. Zusätzlich wird die Vektorsumme als 32-Bit-Telegramm ausgegeben. Pro Achse können Werte von $-2500 \dots +2500 \mu\text{T}$ ausgegeben werden. Die Magnetfeldstärke kann in Werten von $0 \dots 2500 \mu\text{T}$ ausgegeben werden.

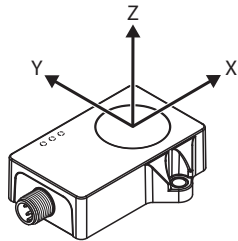


Abb. 7: Messachsen CMMT-QR20-IOLX3-H1141

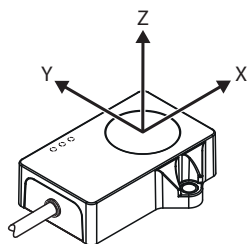


Abb. 8: Messachsen CMMT-QR20-IOLX3-0.3-RS4 und CMMT-QR20-IOLX3

4.4.5 Temperaturerfassung

Die Condition-Monitoring-Sensoren können die Temperatur über azyklische Daten (16-Bit) ausgeben. Der Erfassungsbereich beträgt $-25 \dots +70 \text{ °C}$ bei einer Auflösung von $0,1 \text{ °C}$. Die Abweichung beträgt bei Zimmertemperatur 3 K .

4.5 Technisches Zubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	USB-2-IOL-0002	6825482	IO-Link-Adapter V1.1 mit integrierter USB-Schnittstelle
	FEN20-4IOL	6814140	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 4 IO-Link-Master-Kanäle, Schutzart IP20
	TBEN-L4-8IOL	6814082	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 8 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 2 A, Kanaldiagnose, Schutzart IP65/IP67/IP69K
	TBEN-L5-8IOL	6814017	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 4 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0,5 A, Kanaldiagnose, Schutzart IP65/IP67/IP69K

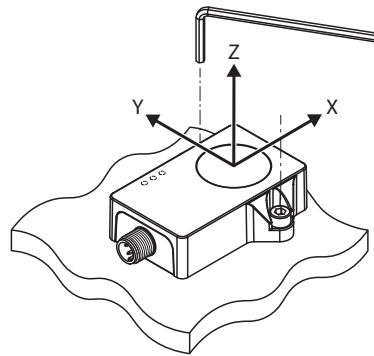
Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	TBEN-LL-8IOL	100003910	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 8 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 2 A, Kanaldiagnose, Schutzart IP65/IP67/IP69K
	TBEN-S2-4IOL	6814024	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 4 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0,5 A, Kanaldiagnose, Schutzart IP65/IP67/IP69K
mm [Inch]			
	RKC4.4T-2- RSC4.4T/TXL	6625608	Anschlussleitung, M12-Kuppelung, gerade, 4-polig, M12-Steckverbinder, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com
	RKC4.4T-2/ TXL	6625503	Anschlussleitung, M12-Kuppelung, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe www.turck.com

Neben den aufgeführten Anschlussleitungen bietet TURCK auch weitere Ausführungen für spezielle Anwendungen mit passenden Anschlüssen für das Gerät. Mehr Informationen dazu finden Sie in der TURCK-Produktdatenbank unter <https://www.turck.de/produkte> im Bereich Anslusstechnik.

5 Montieren

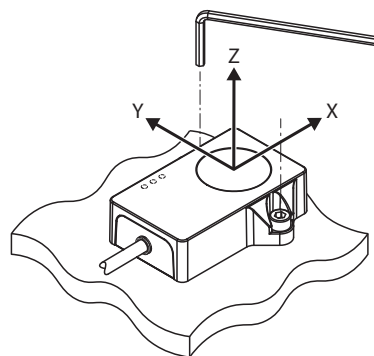
Das Gerät kann in beliebiger Ausrichtung montiert werden. Das maximale Anzugsdrehmoment der Schrauben beträgt 3 Nm.

- ▶ Montageoberfläche und Montageumgebung reinigen.
- ▶ Gerät mit der vergossenen Seite auf ebener Fläche so positionieren, dass die Vergussmasse abgedeckt ist.
- ▶ Gerät mit zwei Schrauben befestigen.



● 4 mm
3 Nm

Abb. 9: CMMT...-H1141 – Montage und Erfassungsachse



● 4 mm
3 Nm

Abb. 10: CMMT...-0.3-RS4 und CMMT-QR20-IOLX3 – Montage und Erfassungsachse

6 Anschließen

- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker des Sensors anschließen. (Nur CMMT-QR20-IOLX3-H1141 und CMMT-QR20-IOL6X3-0.3-RS4)
- ▶ Offenes Ende der Anschlussleitung an die Stromquelle und/oder Auswertegeräte anschließen.

6.1 Anschlussbild

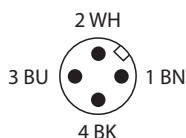


Abb. 11: Pinbelegung

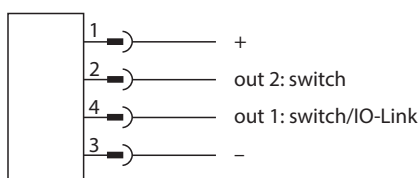


Abb. 12: Anschlussbild CMMT-QR20-IOLX3-H1141 und CMMT-QR20-IOLX3-0.3-RS4

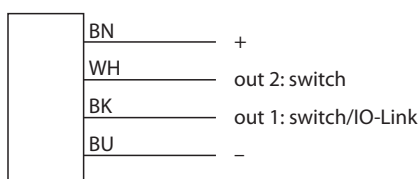


Abb. 13: und CMMT-QR20-IOLX3

7 In Betrieb nehmen

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

8 Betreiben

8.1 LED-Anzeigen

LED	Farbe	Bedeutung
PWR/IOL	grün	Gerät betriebsbereit
	blinkt grün	IO-Link-Kommunikation aktiv
Out 1	gelb	Schaltzustand Out 1 (parametrierbar)
Out 2	gelb	Schaltzustand Out 2 (parametrierbar)
Lauflicht		Selbsttest wird durchgeführt

Das Lauflicht zeigt an, dass ein Selbsttest durchgeführt wird. Beim Lauflicht leuchten die LEDs Out 1, PWR/IOL, Out 2 nacheinander.

9 Einstellen

9.1 Einstellbare Funktionen und Eigenschaften

Parameter	Bedeutung
Gerät rücksetzen	Das Gerät wird neu gestartet. Die Kommunikation wird kurzzeitig unterbrochen.
Anwendung rücksetzen	Die anwendungsspezifischen Parameter werden zurückgesetzt. Die Kommunikation wird nicht unterbrochen. Der Sensor wird in einen definierten Betriebszustand versetzt. Identifikationsparameter sind nicht betroffen.
Auslieferungszustand wieder-herstellen	Der Auslieferungszustand des Geräts wird wiederhergestellt. Um das Gerät neu zu starten, muss das Gerät von der Spannung getrennt werden.
Prozessdaten-Darstellung	Folgende Prozessdaten können dargestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Mikrotresla
Prozessprofil-Daten	Folgende Prozessdaten-Profile können eingestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ kartesische Koordinaten ■ Betragswert ■ Vektorsumme
Ausgang 1	Die Schaltausgänge lassen sich wahlweise als Schließer (NO) oder als Öffner (NC) einstellen.
Ausgang 1 Konfiguration	Die Schaltausgänge lassen sich als PNP oder NPN konfigurieren. Auto Detection ist per Default aktiviert.
Ausgang 1 Funktion	Kann frei eingestellt werden.
Ausgang 2	Die Schaltausgänge lassen sich wahlweise als Schließer (NO) oder als Öffner (NC) einstellen.
Ausgang 2 Konfiguration	Die Schaltausgänge lassen sich als PNP oder NPN konfigurieren. Auto Detection ist per Default aktiv.
Ausgang 2 Funktion	Kann frei eingestellt werden.
Hysterese	Das Fenster des Hystereseverhaltens kann in einem Wertebereich von 10... 4980 μ T eingestellt werden.
Schwellwerte	Bei der manuellen Parametrierung der Grenzwerte für die Magnetfeldstärke können pro Erfassungsachse Werte für den Voralarm bzw. Warnung oder Alarm eingestellt werden.
Sensorselbsttest	Die Funktion des Sensors wird überprüft. Der Selbsttest dauert ca.10 s. Während des Selbsttests können keine Prozessdaten gelesen werden.
Filter: dynamisches Verhalten	Das dynamische Verhalten kann aktiviert oder deaktiviert werden. Über die Zeitkonstante kann eingestellt werden, wie schnell sich der Messwert an Störungen bzw. Schwankungen anpasst. Messwert läuft auf Null, dadurch wird einer Verschiebung des Nullpunkts entgegengewirkt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Dynamisches-Verhalten: aktivieren/deaktiviert ■ Dynamisches-Verhalten: Zeitkonstante
Nullpunkt-Offset-Kalibrierung	Der Nullpunkt kann über die Offset-Kalibrierung eingestellt werden. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierung starten ■ Kalibrierung zurücksetzen

Parameter	Bedeutung
Magnetometer-Offset-Kompensation	<p>Die Magnetometer Offset-Kompensation hebt den Offset in Bezug auf den Nullpunkt jeder Achse auf. Dafür muss der Sensor zwischen 20 und 60 Sekunden in jede Raumrichtung bewegt werden. 20 Sekunden nachdem die Kompensation gestartet wurde, vergleicht der Sensor die ermittelten Werte und prüft diese auf Plausibilität.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ist die Kalibrierung erfolgreich, werden die Werte gespeichert und der Magnetfeldsensor ist betriebsbereit. 2. Bei einer Zeitüberschreitung von über 60 Sekunden ohne valide Messwerte wird der Fehler „Offset Kompensation fehlgeschlagen“ über IO-Link zurückgegeben. Der Magnetfeldsensor ist anschließend mit den alten Einstellungen Betriebsbereit.
Ausgangsfiler (switching output damping)	<p>Verhindert ein schnelles Schwingen des Ausgangs in der Nähe des Schaltpegels aufgrund eines stark schwingenden Eingangssignals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Minimal-Wert: 0 s ■ Maximal-Wert: 8 s ■ Default-Wert: 0 s

9.2 Einstellen und Visualisieren mit dem TURCK Magnetfeld-Monitor

Das Gerät kann mit TAS (TURCK Automation Suite) oder über den integrierten Webserver eines TURCK-IO-Link-Masters (z. B. TBEN-S2-4IOL) parametrisiert und getestet werden. Über TAS oder den Webserver lässt sich die IODD einlesen, sodass ein Zugriff auf alle Parameter der IODD möglich ist.

Eine Übersicht der IO-Link-Parameter sowie Beschreibungen finden Sie über den **IODDfinder**. Zusätzlich steht zur Visualisierung von Prozessdaten der TURCK Magnetfeld-Monitor zur Verfügung.

Für den Zugriff auf die Sensorparameter und den TURCK Magnetfeld-Monitor ist ein TURCK-IO-Link-Master erforderlich. Die folgende Tabelle zeigt den Firmware-Stand der IO-Link-Master, der für die Nutzung des TURCK Magnetfeld-Monitors notwendig ist:



HINWEIS

Der TURCK Magnetfeld-Monitor ist nur über TAS (TURCK Automation Suite) aufrufbar.

IO-Link-Master	Firmware-Stand
FEN20-4IOL	V1.1.0.0
TBEN-L4-8IOL	V3.3.2.0
TBEN-L5-8IOL	V3.3.2.0
TBEN-LL-8IOL	V1.1.1.0 oder V4.2.2.0
TBEN-S2-4IOL	V3.4.1.0

Informationen zu den TURCK-IO-Link-Mastern entnehmen Sie den gerätespezifischen Betriebsanleitungen.

- ▶ IO-Link-Master an die Spannungsversorgung anschließen.
- ▶ IO-Link-Master über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- ▶ CMMT... an einen IO-Link-Port des IO-Link-Masters anschließen.

Wenn kein IO-Link-Master mit entsprechendem Firmware-Stand verfügbar ist, kann der CMMT... über das Web Demo and Configuration Tool parametrierbar werden. Dazu ist ein IO-Link-Adapter (z. B. USB-2-IOL-0002; ID 6825482) für die Verbindung zwischen PC und Sensor erforderlich. Auch die oben genannten IO-Link-Master FEN20-4IOL und TBEN... mit älteren Firmware-Ständen können verwendet werden. Das Web Demo and Configuration Tool ermöglicht den Zugriff auf den Sensor über den lokalen Webbrowser.

Das Web Demo and Configuration Tool steht unter www.turck.com kostenlos zum Download zur Verfügung.

9.2.1 IO-Link-Master – Webserver öffnen

- ▶ Um den Webserver des IO-Link-Masters zu öffnen, die IP-Adresse in die Adressleiste eines lokalen Webbrowsers eingeben (Default: <http://192.168.1.254>).

Zur Bearbeitung der Einstellungen über den Webserver ist ein Login auf dem IO-Link-Master erforderlich.

- ▶ Passwort in das Login-Eingabefeld auf der Startseite des Webserver eingeben. Das Default-Passwort lautet „password“.
- ▶ **Login** klicken.

9.2.2 IODD in TAS einlesen

- ▶ Eingangsport des IO-Link-Masters als IO-Link-Port einstellen.
- ▶ In TAS den Reiter **IO-LINK** öffnen.
- ▶ Über **IODD laden** die gerätespezifische IODD in TAS laden.

The screenshot shows the web interface for the TBEN-S2-4IOL device. The top navigation bar has tabs for TAS, START, IO-LINK (highlighted with a red box), and DOKUMENTATION. Below the navigation bar, the device name TBEN-S2-4IOL is displayed. On the left, there is a 'LOKALER I/O' section with four ports: Port 1 - Magnetic field sensor, Port 2 - kein Device, Port 3 - kein Device, and Port 4 - kein Device. The main content area has a toolbar with icons for Lesen, Schreiben, IODD laden (highlighted with a red box), Web-Suche, and Drucken. Below the toolbar, there are sections for Identifikation, Prozessdaten, and Magnetfeld-Monitor. The Identifikation section shows the manufacturer as Generic and the device as Generisches Gerät. The IODD loading process is indicated by the text 'Generische IODD geladen' in red.

Abb. 14: IODD laden

9.2.3 TURCK Magnetfeld-Monitor – Übersicht

Über den TURCK Magnetfeld-Monitor lassen sich die Prozessdaten des Sensors visualisieren. Die einzelnen Erfassungsachsen können ein- und ausgeblendet werden. Die Prozessdaten werden über die Zeit in Sekunden aufgezeichnet. Die erfassten Prozessdaten dienen z. B. zur Festlegung von Grenzwerten für die Schaltausgänge. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Prozessdaten über eine Excel-Datei im csv-Format zu exportieren.

- ▶ Um den TURCK Magnetfeld-Monitor zu starten, den Menüpunkt **Magnetfeld-Monitor** wählen.

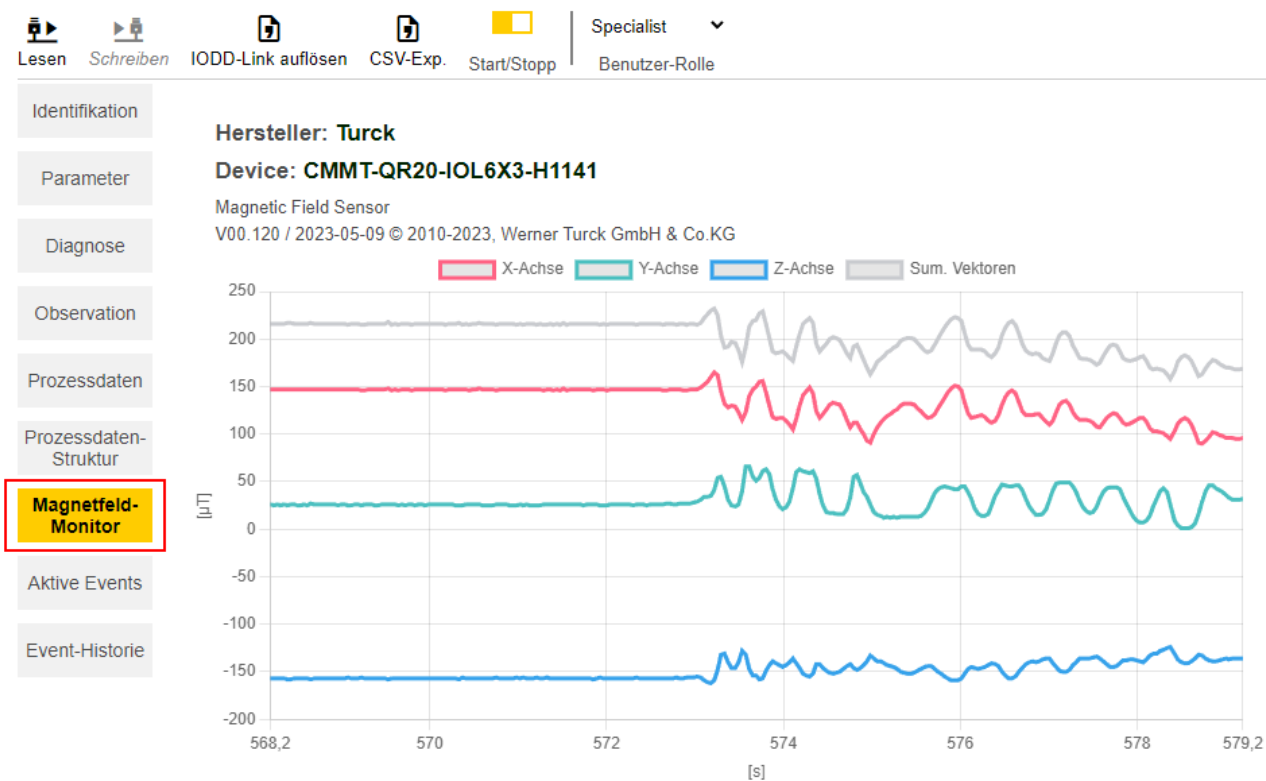


Abb. 15: TURCK Magnetfeld-Monitor – Übersicht

Die Erfassungsachsen werden durch verschiedene Farben visualisiert:

- X-Achse: rot
- Y-Achse: grün
- Z-Achse: blau
- Vektorsumme der drei Erfassungsachsen: grau

9.3 Einstellen über FDT/IODD

Die Geräte können über einen PC mit einem FDT-Frame (z. B. PACTware) eingestellt werden. Alle erforderlichen TURCK-Software-Komponenten können über den TURCK Software Manager heruntergeladen werden:

- PACTware
- IODD
- DTM für IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002
- IODD DTM Configurator

Der TURCK Software-Manager steht unter www.turck.com zum kostenfreien Download zur Verfügung.

Zum Anschluss an den PC wird der IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002 (ID 6825482) benötigt.

Zum Anschluss des Sensors an den IO-Link-Adapter USB-2-IOL-002 wird eine 4-polige Standard-Sensorleitung (z. B. RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL, ID 6625608) benötigt.

Weitere Informationen zum Einstellen der Geräte über IODD mit einem Konfigurationstool erhalten Sie im Inbetriebnahmehandbuch IO-Link.

10 Störungen beseitigen

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. Sind die Anschlüsse des Geräts nicht defekt, führen Sie einen Sensor-Selbsttest durch.

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

Das Gerät ist wartungsfrei, bei Bedarf mit einem feuchten Tuch 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	CMMT-QR20-IOLX3-H1141	CMMT-QR20-IOLX3-0.3-RS4	CMMT-QR20-IOLX3
ID	100041125	100041729	100047130
Messbereich Magnetfeld		-2500...+2500 μ T	
Messbereich Temperatur		-25...+70 $^{\circ}$ C	
Allgemeine Daten			
Hysterese	10...4980 μ T (variiert je nach Modus)		
Elektrische Daten			
Betriebsspannung	18...30 VDC mit IO-Link 10...30 VDC ohne IO-Link (SIO-Modus)		
Restwelligkeit	< 10 % U_{ss}		
Betriebsstrom	< 80 mA		
max. Ausgangsstrom I_e	250 mA		
Reststrom I_o	\leq 0,1 mA		
Isolationsprüfspannung	\leq 0,5 kV		
Kurzschlusschutz	ja/taktend		
Spannungsfall bei I_e	\leq 1,8 V		
Drahtbruchsicherheit/ Verpolungsschutz	ja/ja		
Kommunikationsprotokoll	IO-Link		
Ausgangsfunktion	4-Draht, programmierbar, IO-Link, SIO-Modus		
Ausgang 1	Schaltausgang oder IO-Link-Modus		
Ausgang 2	Schaltausgang		
IO-Link			
IO-Link-Spezifikation	V1.1		
IO-Link-Porttyp	Class A		
Kommunikationsmodus	COM 3 (230,4 kBaud)		
Prozessdatenbreite	128 bit		
Messwertinformationen	96 bit (24 bit reserviert / not used)		
Schaltpunktinformation	8 bit		
Frametyp	2.2		
Mindestzykluszeit	1.3 ms		
Funktion Pin 4	IO-Link		
Funktion Pin 2	DO		
Maximale Leitungslänge	20 m		

Technische Daten	CMMT-QR20-IOLX3-H1141	CMMT-QR20-IOLX3-0.3-RS4	CMMT-QR20-IOLX3
Profilunterstützung		Smart Sensor Profile Profile type SSP4.1.4	
Mechanische Daten			
Bauform		Quader, QR20	
Abmessungen		71,6 × 62,6 × 20 mm	
Gehäusewerkstoff		Kunststoff, Ultem	
Elektrischer Anschluss		Steckverbinder, M12 × 1	
Kabel	-	Ø 4,5 mm, PUR, 0,3 m halogenfrei, flammwidrig nach IEC 60332-2-2 und UL FT2	Ø 4,5 mm, PUR, 2 m halogenfrei, flammwidrig nach IEC 60332-2-2 und UL FT2
Umgebungs- temperatur		-25...+70 °C	
EMV		EN 61326-1	
Schutzart		IP68/IP69K	
Anzeigeelemente			
Betriebsspannungs- anzeige		1 × LED, grün	
Schaltzustandsanzeige		2 × LED, gelb	

15 TURCK-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	TURCK GmbH 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 N. V. 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 ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 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
Schweden	Turck AB 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

Your Global Automation Partner

Over 30 subsidiaries and
60 representations worldwide!

100044880 | 2025/09



www.turck.com