

**TURCK**

Your Global Automation Partner

CMVT-M8T...-...

# Condition-Monitoring- Sensoren

Betriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zielgruppen .....	4
1.2	Symbolerläuterung .....	4
1.3	Weitere Unterlagen .....	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung .....	4
<b>2</b>	<b>Hinweise zum Produkt</b> .....	<b>5</b>
2.1	Produktidentifizierung .....	5
2.2	Lieferumfang .....	5
2.3	TURCK-Service .....	5
<b>3</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
3.2	Naheliegende Fehlanwendung.....	6
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
3.4	Hinweise zur UL-Zulassung.....	6
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
4.1	Geräteübersicht .....	7
4.2	Eigenschaften und Merkmale.....	7
4.3	Funktionsprinzip.....	7
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	Temperaturerfassung .....	9
4.4.4	Grenzwertzähler .....	9
4.4.5	Ausgangsfunktion – Analogausgang.....	9
4.4.6	Ausgangsfunktion – Schaltausgang.....	10
4.5	Technisches Zubehör .....	12
4.5.1	Montagezubehör.....	14
<b>5</b>	<b>Montieren</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>18</b>
6.1	Anschlussbilder .....	18
<b>7</b>	<b>In Betrieb nehmen</b> .....	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Betreiben</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Einstellen</b> .....	<b>21</b>
9.1	Schaltsignale über Measurement Data Channel (MDC) einstellen .....	21
9.2	Grenzwertzähler und Timer für Alarime einstellen.....	21
9.3	Frequenzbereiche.....	21
9.4	Einstellen und Visualisieren mit dem TURCK Vibration Monitor.....	22
9.4.1	IO-Link-Master – Webserver öffnen .....	22
9.4.2	IODD im Webserver einlesen .....	23
9.4.3	TURCK Vibration Monitor – Übersicht.....	24
9.5	Einstellen über FDT/IODD .....	25

10	Störungen beseitigen.....	26
11	Instand halten.....	27
12	Reparieren.....	27
12.1	Geräte zurücksenden.....	27
13	Entsorgen.....	28
14	Technische Daten.....	29
14.1	CMVT-M8T...-LI2IOL-H1141.....	29
14.2	CMVT-M8T...-LI2...-H1141.....	30
15	TURCK-Niederlassungen – Kontaktdaten.....	31

# 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](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- IO-Link-Parameter
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)

## 1.4 Feedback zu dieser Anleitung

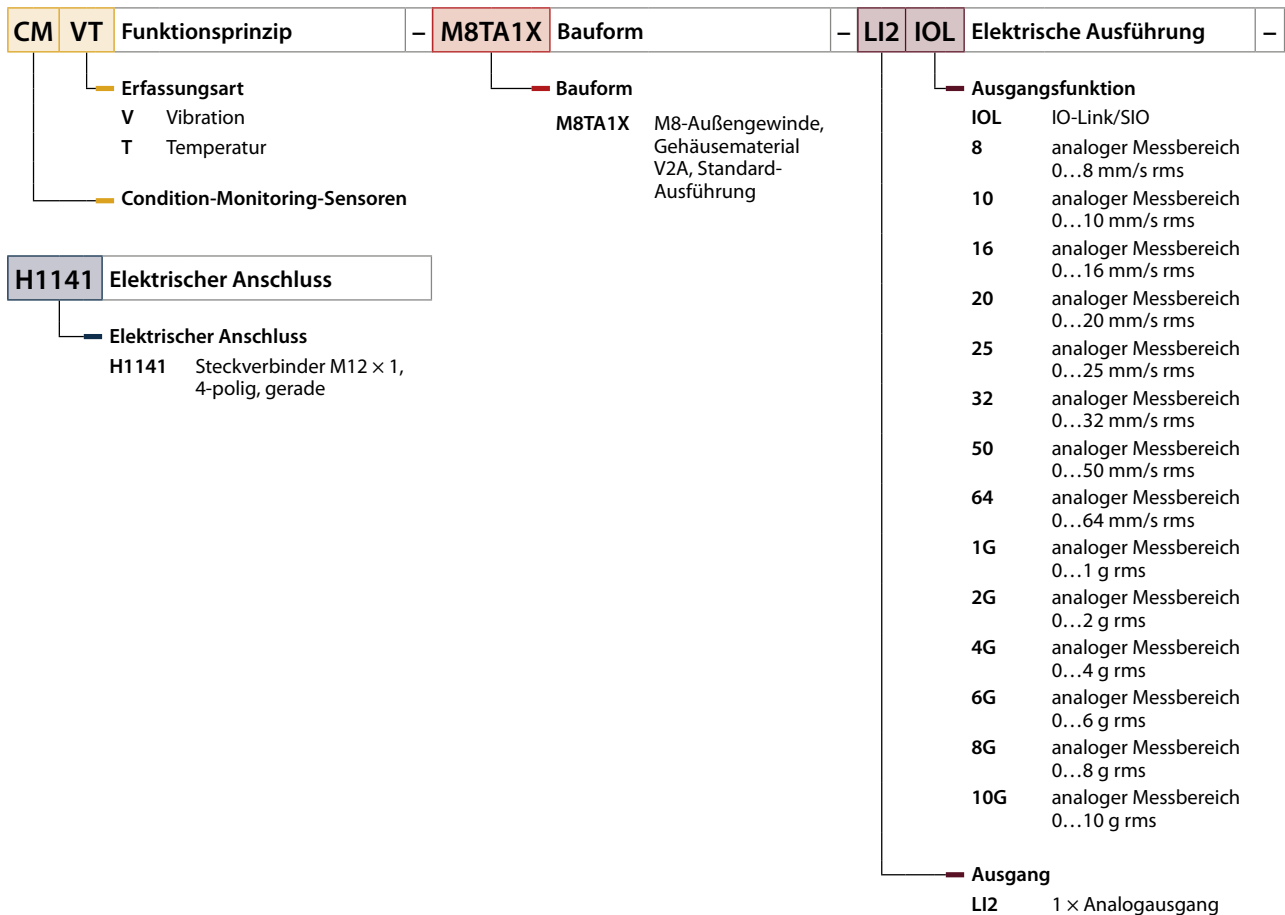
Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an [techdoc@turck.com](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für folgende Condition-Monitoring-Sensoren:

**CM VT - M8TA1X - LI2IOL - H1 1 4 1**



### 2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Condition-Monitoring-Sensor CMVT-M8T...-LI2...-H1141

### 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](http://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. [▶ 31].

## 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 CMVT-M8T... überwachen Vibration und Temperatur von Maschinen.

Die Schwingungswerte werden je nach Gerätevariante über IO-Link oder einen Analogausgang ausgegeben. Zusätzlich zeigen Geräte mit Schaltausgang das Überschreiten von Schaltebenen an. Die Geräte sind für die Maschinenzustandsüberwachung (Condition Monitoring) geeignet.

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

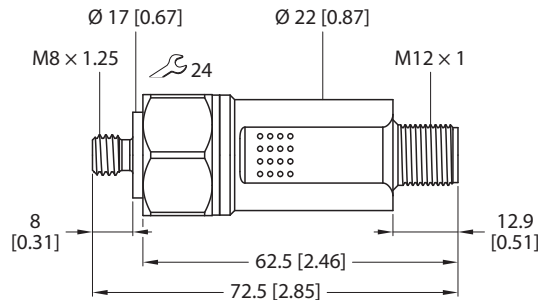
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen betreiben.

### 3.4 Hinweise zur UL-Zulassung

- Geräte müssen durch Sicherungen, Schutzschalter, Überhitzungsschutz, Impedanz limitierende Schaltungen oder ähnliche Mittel geschützt sein, um Schutz gegen übermäßige Leistungsabgabe im Fall eines Fehlers im Gerät zu gewährleisten. Der Schutz muss auf die Versorgungs- und Schaltleitungen angewendet werden.
- Ein geeigneter Schutzschalter für 30 V / 3 A nach UL Standard 489 / CSA Standard (C22.2) No.5 / IEC 60947-2 muss in der Nähe des Geräts installiert werden.
- Eine geeignete Sicherung nach UL Standard 248 / CSA Standard (C22.2) No.248 / IEC 60127 muss in der Nähe des Geräts installiert werden. Die Sicherung muss die Auslösecharakteristik träge „T“ aufweisen.

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Geräteübersicht



mm [Inch]

Abb. 1: Abmessungen CMVT-M8TA1X...

### 4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsausgabe als:
  - Schwinggeschwindigkeit (0,01 mm/s, rms)
  - Schwingbeschleunigung (0,01 g, rms)
  - Schwingbeschleunigung (0,01 g, peak)
- Temperaturerfassung von -40...+80 °C, Genauigkeit ±10 %
- Schutzart IP66/IP67
- CMVT...-LI2OL...: 1 Schaltausgang oder IO-Link und 1 Schaltausgang oder 1 Analogausgang 4...20 mA
- CMVT...-LI2...: 1 Analogausgang 4...20mA
- Kommunikation über IO-Link: Messwerte, Schaltzustand, Gerätestatus, Fehlerzustand
- Wartungsanfragen durch Grenzwertzähler und Timer für Überschreitungen von Schwellenwerten
- Parametrierbarer Frequenzbereich

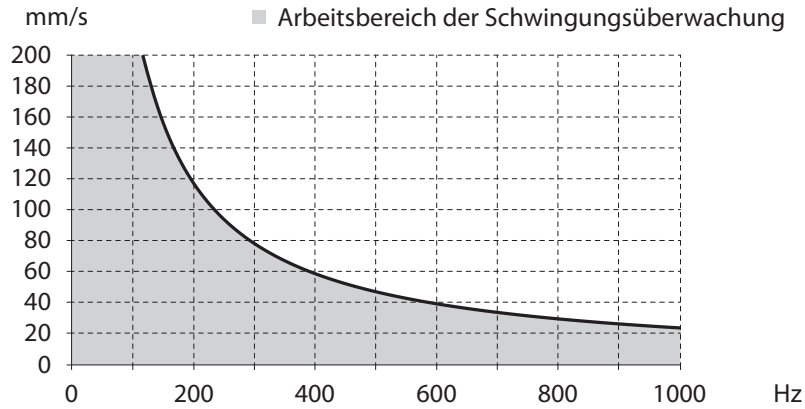
### 4.3 Funktionsprinzip

Die Condition-Monitoring-Sensoren messen zur Maschinenzustandsbestimmung über eine Achse die Schwinggeschwindigkeit und Schwingbeschleunigung der absoluten Lager-schwingung. Durch die Überwachung von Vibrationen und Schwingungen können Abweichungen frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Zur Überwachung wird der Prozesswert über IO-Link an die Steuerung übergeben.

Gerätevarianten mit Schaltausgang können zusätzlich das Überschreiten von Schwellenpunkten anzeigen. Der Analogausgang zeigt Schwinggeschwindigkeit, -beschleunigung und Temperatur über 4...20 mA an.

### Arbeitsbereich der Schwingungsüberwachung

Der Arbeitsbereich lässt sich von der maximalen Beschleunigung ableiten. Der Arbeitsbereich ist vom Messbereich unabhängig.



Die maximal messbare Schwingungsgeschwindigkeit mit  $\pm 15\text{ g}$  über alle Frequenzen wird nach folgender Formel berechnet:

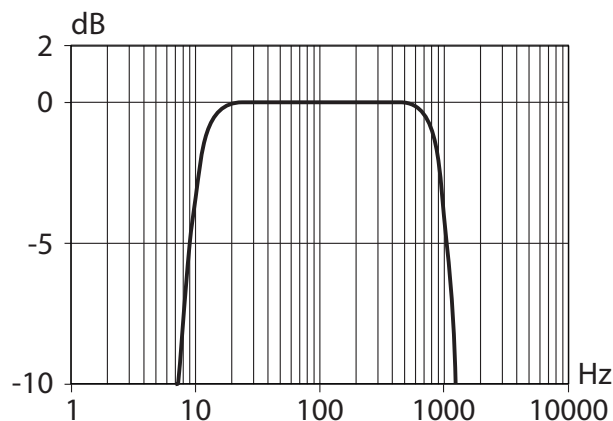
$$v_{max} = \int a_{max}$$

Zur Berechnung der sinusförmigen Schwingung gilt die Formel:

$$v_{max} = \frac{a_{max}}{2\pi f}$$

### Typischer Frequenzgang

Der Frequenzgang von 10...1000 Hz wird durch folgendes Diagramm verdeutlicht:



## 4.4 Funktionen und Betriebsarten

Typ	Ausgänge
CMVT...LI2IOL...	1 Schaltausgang oder IO-Link und 1 Schaltausgang oder 1 Analogausgang
CMVT...LI2...	1 Analogausgang

Die Geräte verfügen je nach Ausführung über einen IO-Link-Modus und einen SIO-Modus. Im IO-Link-Modus können die Geräte über einen IO-Link-Master eingestellt werden. Im SIO-Modus wird lediglich der Schaltzustand der Ausgänge übertragen. Über die Schaltausgänge können ein Single Point Mode oder Window Mode eingestellt werden. Im Single Point Mode wird ein Grenzwert gesetzt, an dem der ausgewählte Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert. Im Window Mode werden eine untere und eine obere Fenstergrenze gesetzt. Außerhalb des Fensters ändert der ausgewählte Schaltausgang seinen Schaltzustand.

### 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 parametrisiert 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 Temperaturerfassung

Die Condition-Monitoring-Sensoren können die Temperatur über IO-Link ausgeben. Der Erfassungsbereich beträgt  $-40...+80\text{ °C}$  bei einer Auflösung von  $1\text{ °C}$ . Die Genauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ .

### 4.4.4 Grenzwertzähler

Der Grenzwertzähler meldet Überschreitungen von Messwerten sowie die Dauer der Überschreitungen und die Summe aller Überschreitungen. Bei Grenzwertüberschreitungen können Alarmer, z. B. für Wartungsintervalle, eingestellt werden.

### 4.4.5 Ausgangsfunktion – Analogausgang

Auf den Analogausgang kann in Abhängigkeit von der eingestellten Messgröße der maximale Messwert über IO-Link skaliert werden.

- Einstellbare Schwinggeschwindigkeit  $RMS \leq 128\text{ mm/s}$ : Der Analogausgang liefert  $4\text{ mA}$  bei  $0\text{ mm/s}$  und  $20\text{ mA}$  beim eingestellten Maximalwert.
- Einstellbare Schwingbeschleunigung  $RMS \leq 10\text{ g}$ : Der Analogausgang liefert  $4\text{ mA}$  bei  $0\text{ g}$  und  $20\text{ mA}$  beim eingestellten Maximalwert.
- Einstellbare Schwingbeschleunigung  $Peak \leq 14\text{ g}$ : Der Analogausgang liefert  $4\text{ mA}$  bei  $0\text{ g}$  und  $20\text{ mA}$  beim eingestellten Maximalwert.
- Einstellbarer min. und max. Messbereich für Temperatur  $-40...80\text{ °C}$ : Der Analogausgang liefert  $4\text{ mA}$  bei  $-40\text{ °C}$  und  $20\text{ mA}$  beim eingestellten Maximalwert.

#### 4.4.6 Ausgangsfunktion – Schaltausgang

Über IO-Link können ein Single Point Mode oder Window Mode für die Schaltausgänge eingestellt werden.

Die Schaltlogik kann 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. Die Hysterese beträgt 2 % und lässt sich nur für Temperaturwerte frei konfigurieren (0...20 K). Am Grenzwert SP1 ändert der Ausgang seinen Schaltzustand.

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.

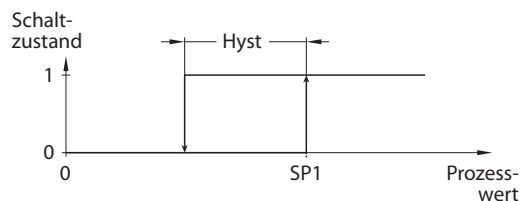


Abb. 2: Single Point Mode

## 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. Die Hysterese beträgt 2 % und lässt sich nur für Temperaturwerte frei konfigurieren (0...20 K). Das Schaltfenster 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.

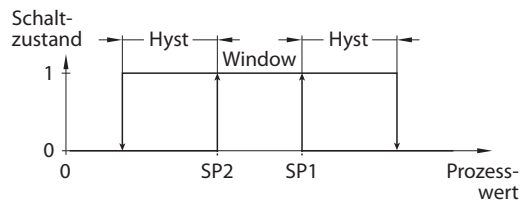


Abb. 3: Window Mode

## 4.5 Technisches Zubehör

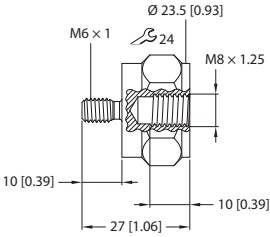
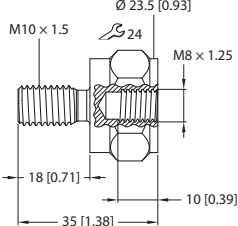
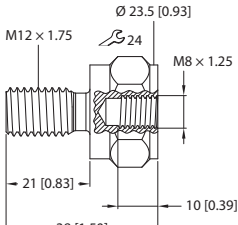
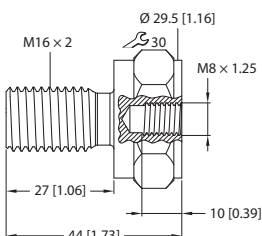
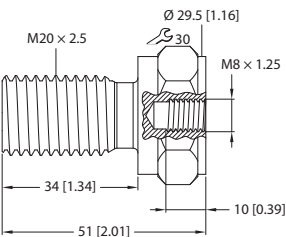
Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	USB-2-IOL-0002	6825482	IO-Link-Adapter V1.1 mit integrierter USB-Schnittstelle
	FEN20-4IOL	6814140	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 4 IO-Link-Master-Kanäle, Schutzart IP20
	TBEN-L4-8IOL	6814082	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 8 IO-Link-Master-Kanäle,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

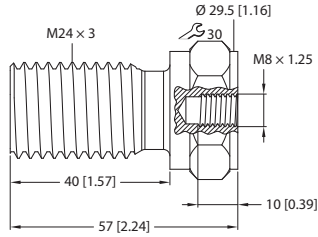
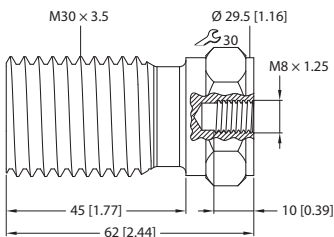
Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	TBEN-LL-8IOL	100003910	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 8 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 2 A, Kanal-diagnose, Schutzart IP65/IP67/IP69K
	TBEN-S2-4IOL	6814024	Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet, 4 IO-Link-Master-Kanäle, 4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0,5 A, Kanal-diagnose, Schutzart IP65/IP67/IP69K
	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 <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	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 <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>

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.

### 4.5.1 Montagezubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
<p>mm [Inch]</p>	MA-M8-1/2-BSPT	100050775	Montageadapter M8 auf 1/2" BSPT
<p>mm [Inch]</p>	MA-M8-1/4-NPT	100050776	Montageadapter M8 auf 1/4" NPT
<p>mm [Inch]</p>	MA-M8-1/4-UNF28G	100050777	Montageadapter M8 auf 1/4" UNF 28 G
<p>mm [Inch]</p>	MA-M8-3/8-24UNF2A	100050778	Montageadapter M8 auf 3/8" 24 UNF 2A

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
 <p>Technical drawing of the MA-M8-M6 adapter. It shows a cross-section of the adapter with an M6 x 1 thread on the left and an M8 x 1.25 thread on the right. The outer diameter is <math>\varnothing 23.5</math> [0.93]. A chamfered edge with a radius of 24 is shown. Dimensions include a length of 10 [0.39] for the M6 section, a total length of 27 [1.06], and a distance of 10 [0.39] from the end of the M6 section to the start of the M8 section.</p> <p>mm [Inch]</p>	MA-M8-M6	100050779	Montageadapter M8 auf M6
 <p>Technical drawing of the MA-M8-M10 adapter. It shows a cross-section of the adapter with an M10 x 1.5 thread on the left and an M8 x 1.25 thread on the right. The outer diameter is <math>\varnothing 23.5</math> [0.93]. A chamfered edge with a radius of 24 is shown. Dimensions include a length of 18 [0.71] for the M10 section, a total length of 35 [1.38], and a distance of 10 [0.39] from the end of the M10 section to the start of the M8 section.</p> <p>mm [Inch]</p>	MA-M8-M10	100050780	Montageadapter M8 auf M10
 <p>Technical drawing of the MA-M8-M12 adapter. It shows a cross-section of the adapter with an M12 x 1.75 thread on the left and an M8 x 1.25 thread on the right. The outer diameter is <math>\varnothing 23.5</math> [0.93]. A chamfered edge with a radius of 24 is shown. Dimensions include a length of 21 [0.83] for the M12 section, a total length of 38 [1.50], and a distance of 10 [0.39] from the end of the M12 section to the start of the M8 section.</p> <p>mm [Inch]</p>	MA-M8-M12	100050781	Montageadapter M8 auf M12
 <p>Technical drawing of the MA-M8-M16 adapter. It shows a cross-section of the adapter with an M16 x 2 thread on the left and an M8 x 1.25 thread on the right. The outer diameter is <math>\varnothing 29.5</math> [1.16]. A chamfered edge with a radius of 30 is shown. Dimensions include a length of 27 [1.06] for the M16 section, a total length of 44 [1.73], and a distance of 10 [0.39] from the end of the M16 section to the start of the M8 section.</p> <p>mm [Inch]</p>	MA-M8-M16	100050782	Montageadapter M8 auf M16
 <p>Technical drawing of the MA-M8-M20 adapter. It shows a cross-section of the adapter with an M20 x 2.5 thread on the left and an M8 x 1.25 thread on the right. The outer diameter is <math>\varnothing 29.5</math> [1.16]. A chamfered edge with a radius of 30 is shown. Dimensions include a length of 34 [1.34] for the M20 section, a total length of 51 [2.01], and a distance of 10 [0.39] from the end of the M20 section to the start of the M8 section.</p> <p>mm [Inch]</p>	MA-M8-M20	100050783	Montageadapter M8 auf M20

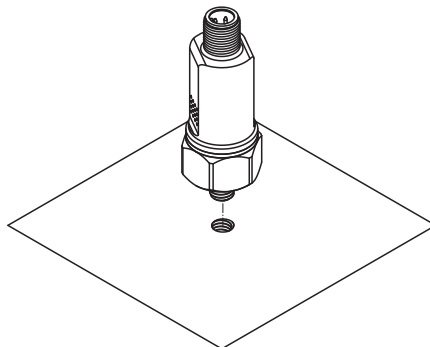
Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
 <p>M24 x 3</p> <p>40 [1.57]</p> <p>57 [2.24]</p> <p>Ø 29.5 [1.16]</p> <p>30</p> <p>M8 x 1.25</p> <p>10 [0.39]</p> <p>mm [inch]</p>	MA-M8-M24	100050784	Montageadapter M8 auf M24
 <p>M30 x 3.5</p> <p>45 [1.77]</p> <p>62 [2.44]</p> <p>Ø 29.5 [1.16]</p> <p>30</p> <p>M8 x 1.25</p> <p>10 [0.39]</p> <p>mm [inch]</p>	MA-M8-M30	100050785	Montageadapter M8 auf M30

## 5 Montieren

Je nach Anwendungsfall darf das Gerät in beliebiger Ausrichtung montiert werden.

Die Erfassungsachse verläuft entlang der Einschraubrichtung des Geräts.

- ▶ Eine Transportbohrung  $M8 \times 8$  mm nutzen, um das Gerät im rechten Winkel zur Drehachse in die Montagefläche einzusetzen. Die Messkopffläche des Geräts muss plan auf der Montagefläche aufliegen.




 24 mm  
8 Nm

Abb. 4: Sensor im rechten Winkel einsetzen

- ▶ Bei anderen Gewindegrößen von Transportbohrungen Montageadapter (nicht im Lieferumfang enthalten) für die Befestigung des Geräts verwenden.
- ▶ Das Gerät mit einem Sechskantschlüssel (SW24) in die Gewindebohrung einschrauben (Anzugsdrehmoment: 8 Nm).

## 6 Anschließen

- ▶ Gerät gemäß Anschlussbild an eine Steuerung oder ein I/O-Modul anschließen.
- ▶ M12-Steckverbinder mit einem Anzugsdrehmoment von 0,4 Nm anziehen.

### 6.1 Anschlussbilder

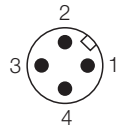


Abb. 5: Pinbelegung

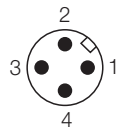


Abb. 7: Pinbelegung

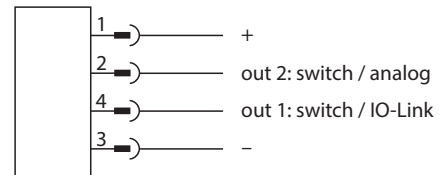


Abb. 6: Anschlussbild CMVT...-LI2IOL-...

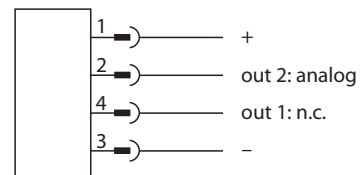


Abb. 8: Anschlussbelegung CMVT...LI2...

## 7 In Betrieb nehmen

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

## 8 Betreiben

Der Sensor überträgt vier Messgrößen (Measurement Data Channel 1...4) über Prozessdaten, die aus zwei einstellbaren Schaltsignalen bestehen.

Measurement Data Channel (MDC)	Schaltsignale
MDC 1 – Schwinggeschwindigkeit RMS	SSC1.1 SSC1.2
MDC 2 – Schwingbeschleunigung RMS	SSC2.1 SSC2.2
MDC 3 – Schwingbeschleunigung Peak	SSC3.1 SSC3.2
MDC 4 – Temperatur	SSC4.1 SSC4.2

Die Parametrierung der Schaltsignale erfolgt über folgende Prozessdaten:

MDC	Parameter für Schaltsignale				
	vRMS SP1	vRMS SP2	vRMS Logic	vRMS Mode	vRMS Off Delay
MDC 1 – Schwinggeschwindigkeit RMS	0x40.1	0x40.2	0x41.1	0x42.2	0x54
MDC 2 – Schwingbeschleunigung RMS	0x44.1	0x44.2	0x45.1	0x45.2	0x56
MDC 3 – Schwingbeschleunigung Peak	0x48.1	0x48.2	0x49.1	0x49.2	0x58
MDC 4 – Temperatur	0x52.1	0x52.2	0x53.1	0x53.2	0x60

## 9 Einstellen

### 9.1 Schaltsignale über Measurement Data Channel (MDC) einstellen

Für die Measurement Data Channel Schwinggeschwindigkeit RMS (MDC1), Schwingbeschleunigung RMS (MDC2), Schwingbeschleunigung Peak (MDC3) und Temperatur (MDC4) können folgende Parameter eingestellt werden:

- Schaltpunkte SP1, SP2
- Logik (high/low)
- Single Point Mode oder Window Mode mit Hysterese von 2 % oder für Temperatur frei konfigurierbar von 0...20 K

### 9.2 Grenzwertzähler und Timer für Alarme einstellen

Über IO-Link lassen sich für die Measurement Data Channel (MDC) Grenzwertzähler und Timer von Grenzwerten einstellen. Die Grenzwerte können unabhängig von den Schaltpunkten sein. Zudem kann eine vordefinierte Summe der überschrittenen Grenzwerte gesetzt werden, um einen Alarm für eine Wartungsanfrage auszulösen.

Folgende Parameter können über die MDC 1...4 definiert werden:

- Grenzwert
- Limit für den Timer
- Limit für den Grenzwertzähler

Zusätzlich kann für das Gerät ein Limit für den Betriebsstundenzähler gesetzt werden.

Nach Ablauf folgender Prozesse wird eine Wartungsanfrage gesendet:

1. Grenzwert überschritten
2. Grenzwertzähler und Timer für Überschreitungen der Grenzwerte
3. Limit für Grenzwertzähler und Timer
4. Alarm für Grenzwertzähler und Timer
5. Wartungsanfrage

### 9.3 Frequenzbereiche

Ein Frequenzbereich wird ausgewählt, um bestimmte Messwerte herauszufiltern. Die Frequenzbereiche werden über IO-Link parametrierbar.

Auswahl	Frequenzbereich
0	10...1000 Hz
1	10...500 Hz
2	10...100 Hz
3	10...50 Hz

## 9.4 Einstellen und Visualisieren mit dem TURCK Vibration Monitor

Das Gerät kann mit TAS (TURCK Automation Suite) oder über den integrierten Webserver eines TURCK-IO-Link-Masters (z. B. TBEN-S2-4IOL) parametrierbar 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 Vibration Monitor zur Verfügung.

Für den Zugriff auf die Sensorparameter und den TURCK Vibration 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 Vibration Monitors notwendig ist:

IO-Link-Master	Firmware-Stand
FEN20-4IOL	V1.3.6.0
TBEN-L4-8IOL	V3.4.11.0
TBEN-L5-8IOL	V3.4.11.0
TBEN-LL-8IOL	V4.2.9.0
TBEN-S2-4IOL	V3.4.6.0

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.
- ▶ Sensor an einen IO-Link-Port des IO-Link-Masters anschließen.

### 9.4.1 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 und zum Aufruf des TURCK Vibration Monitors 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.

### 9.4.2 IODD im Webserver einlesen

- ▶ Eingangsport des IO-Link-Masters als IO-Link-Port einstellen.
- ▶ Im Webserver den Reiter **IODD Configurator** öffnen.

**TBEN-S2-4IOL - Gateway - Info**

AIM, multiprotocol, 4 IO-Link channels

Device	
<b>Station information</b>	
Type	TBEN-S2-4IOL
Ident. no.	8814024
Firmware revision	3.3.2.0
Bootloader revision	9.0.0.0
EtherNet/IP revision	2.7.39.0
PROFINET revision	1.7.14.0
Modbus/TCP revision	2.4.2.0
WEB revision	1.1.2.0-29-ge491017
Software build number	514
Addressing mode	PGM-DHCP
<b>Special device properties</b>	
Production data	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Abb. 9: Webserver – IODD Configurator

- Über **Load IODD** die gerätespezifische IODD in den Webserver laden.

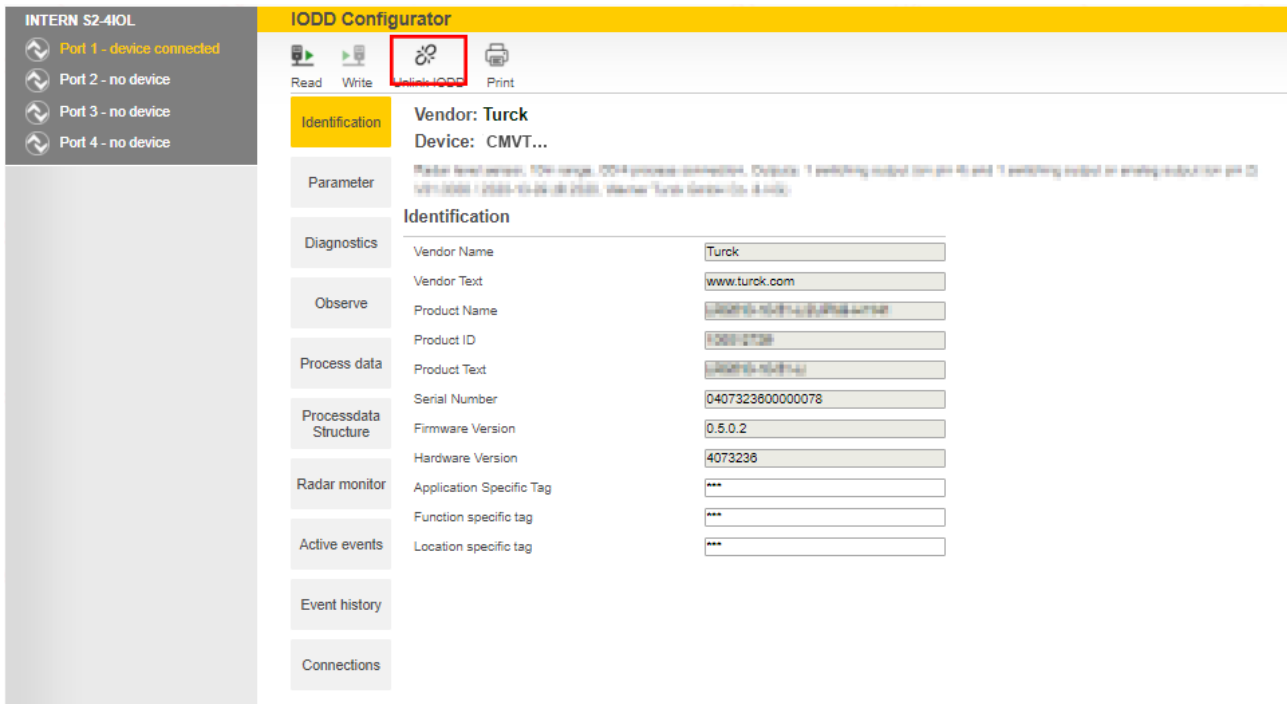


Abb. 10: IODD laden

### 9.4.3 TURCK Vibration Monitor – Übersicht

Über den TURCK Vibration 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 Warnungen für die Schaltausgänge oder zur Ermittlung der Erfassungsachse mit der größten Vibration. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Prozessdaten über eine Excel-Datei im csv-Format zu exportieren.

## 9.5 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](http://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.

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.

Wenn das Gerät nicht wie erwartet funktioniert, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Umgebungsstörungen ausschließen.
- ▶ Anschlüsse des Geräts auf Fehler untersuchen.
- ▶ Gerät auf Parametrierfehler überprüfen.

Wenn die Fehlfunktion weiterhin besteht, 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

### 14.1 CMVT-M8T...-LI2IOL-H1141

Technische Daten	CMVT-M8T...-LI2IOL-H1141
ID	100050420
<b>Vibration – Beschleunigung</b>	
Abtastrate Beschleunigungsmesszelle	23,6 KHz
Messbereich RMS	10 g
Auflösung RMS	0,01 g
Wiederholgenauigkeit RMS	≤ ±0,5 % bei 159 Hz
<b>Vibration – Geschwindigkeit</b>	
Messbereich RMS	0...128 mm/s bei 159 Hz
Auflösung RMS	0,01 mm/s
Wiederholgenauigkeit RMS	≤ ±0,5 % bei 159 Hz
<b>Temperatur</b>	
Messbereich Temperatur	-40...+80 °C
Linearitätsabweichung Temperatur	≤ 10 %
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung	18...30 VDC
Restwelligkeit	< 10 % U <sub>ss</sub>
Kommunikationsprotokoll	IO-Link
Stromausgang	4...20 mA
Lastwiderstand Stromausgang	≤ 0,5 kΩ
Stromaufnahme	< 120 mA im IO-Link-Betrieb
<b>IO-Link</b>	
Kommunikationsmodus	COM 2 (38,4 kBaud)
Funktion Pin 4	IO-Link, SIO
Funktion Pin 2	4...20 mA, SIO
<b>Mechanische Daten</b>	
Bauform	zylindrisch, Gewinde
Abmessungen	72,5 × 23,8 mm
Gehäusewerkstoff	Edelstahl
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40...+80 °C
Schwingungsfestigkeit (EN 60068-2-6)	20 g, 5h/Achse, 3 Achsen
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	60 g, 6 rms
Schutzart	IP66, IP67
MTTF	164 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

## 14.2 CMVT-M8T...-LI2...-H1141

<b>Technische Daten</b>		<b>CMVT-M8T...-LI2...-H1141</b>
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung		18...30 VDC
Restwelligkeit		< 10 % U <sub>ss</sub>
Stromausgang		4...20 mA
Lastwiderstand Stromausgang		≤ 0,5 kΩ
Stromaufnahme		< 120 mA
Funktion Pin 2		Analogausgang, 4...20 mA
<b>Mechanische Daten</b>		
Bauform		zylindrisch, Gewinde
Abmessungen		72,5 × 23,8 mm
Gehäusewerkstoff		Edelstahl
Elektrischer Anschluss		Steckverbinder, M12 × 1
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur		-40...+80 °C
Schwingungsfestigkeit (EN 60068-2-6)		20 g, 5h/Achse, 3 Achsen
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)		60 g, 6 rms
Schutzart		IP66, IP67
MTTF		164 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

## 15 TURCK-Niederlassungen – Kontaktdaten

<b>Deutschland</b>	TURCK GmbH Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr <a href="http://www.turck.de">www.turck.de</a>
<b>Australien</b>	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria <a href="http://www.turck.com.au">www.turck.com.au</a>
<b>Belgien</b>	Turck Multiprox N. V. Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst <a href="http://www.multiprox.be">www.multiprox.be</a>
<b>Brasilien</b>	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo <a href="http://www.turck.com.br">www.turck.com.br</a>
<b>China</b>	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin <a href="http://www.turck.com.cn">www.turck.com.cn</a>
<b>Frankreich</b>	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 <a href="http://www.turckbanner.fr">www.turckbanner.fr</a>
<b>Großbritannien</b>	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex <a href="http://www.turckbanner.co.uk">www.turckbanner.co.uk</a>
<b>Indien</b>	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra <a href="http://www.turck.co.in">www.turck.co.in</a>
<b>Italien</b>	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) <a href="http://www.turckbanner.it">www.turckbanner.it</a>
<b>Japan</b>	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo <a href="http://www.turck.jp">www.turck.jp</a>
<b>Kanada</b>	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 <a href="http://www.turck.ca">www.turck.ca</a>
<b>Korea</b>	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do <a href="http://www.turck.kr">www.turck.kr</a>
<b>Malaysia</b>	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor <a href="http://www.turckbanner.my">www.turckbanner.my</a>

<b>Mexiko</b>	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila <a href="http://www.turck.com.mx">www.turck.com.mx</a>
<b>Niederlande</b>	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle <a href="http://www.turck.nl">www.turck.nl</a>
<b>Österreich</b>	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien <a href="http://www.turck.at">www.turck.at</a>
<b>Polen</b>	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole <a href="http://www.turck.pl">www.turck.pl</a>
<b>Rumänien</b>	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti <a href="http://www.turck.ro">www.turck.ro</a>
<b>Schweden</b>	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered <a href="http://www.turck.se">www.turck.se</a>
<b>Singapur</b>	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore <a href="http://www.turckbanner.sg">www.turckbanner.sg</a>
<b>Südafrika</b>	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg <a href="http://www.turckbanner.co.za">www.turckbanner.co.za</a>
<b>Tschechien</b>	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové <a href="http://www.turck.cz">www.turck.cz</a>
<b>Türkei</b>	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul <a href="http://www.turck.com.tr">www.turck.com.tr</a>
<b>Ungarn</b>	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest <a href="http://www.turck.hu">www.turck.hu</a>
<b>USA</b>	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis <a href="http://www.turck.us">www.turck.us</a>

# TURCK

Your Global Automation Partner



Over 30 subsidiaries and  
60 representations worldwide!

100050637 | 2026/02



[www.turck.com](http://www.turck.com)