

## QUICK START GUIDE

# Entfernungsmessgeräte VDM100/G2



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zweck dieser Kurzanleitung .....	4
1.2	Produktdokumentation im Internet .....	4
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
2.1	Sicherheitshinweise Laserklasse 2 .....	5
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>6</b>
3.1	Anzeigen und Bedienelemente .....	6
3.2	Lieferumfang .....	6
3.3	Zubehör .....	7
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>9</b>
4.1	Geräte-Anschluss .....	9
4.2	Erdung / Schirmung .....	12
4.3	Justage .....	12
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>13</b>
5.1	Technische Daten .....	13
5.1.1	Schnittstelle SSI / RS 422 .....	15
5.1.2	Schnittstelle EtherNet/IP .....	15
5.1.3	Schnittstelle PROFIBUS-DP .....	15
5.1.4	Schnittstelle INTERBUS .....	15

# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck dieser Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung soll es Ihnen ermöglichen, die grundlegende Bedienung des Gerätes zu erlernen. Dennoch ersetzt diese Kurzanleitung nicht das Handbuch.

## 1.2 Produktdokumentation im Internet

Die komplette Dokumentation und weitere Informationen zu Ihrem Produkt finden Sie auf <http://www.pepperl-fuchs.com>. Geben Sie dazu die Produktbezeichnung oder Artikelnummer in das Feld **Produkt-/Schlagwortsuche** ein und klicken Sie auf **Suche**.



Wählen Sie aus der Liste der Suchergebnisse Ihr Produkt aus. Klicken Sie in der Liste der Produktinformationen auf Ihre benötigte Information, z. B. **Technische Dokumente**.



Hier finden Sie in einer Listendarstellung alle verfügbaren Dokumente.

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Entfernungsmessgeräte der Serie VDM100 finden bei der exakten Positionierung von Regalbediengeräten, Verfahrwagen, Kranen und Handhabungsautomaten sowie Längenmessungen in der Holz verarbeitenden Industrie, an Betonsägen und im Aufzugsbau Anwendung.

Es ist sicherzustellen, dass die Geräte nur entsprechend ihrer Bestimmung eingesetzt und verwendet werden.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise Laserklasse 2

#### Laserprodukt der Klasse 2



#### Normen

IEC 60825-1:2007 certified. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated 06-24-07.



#### **Warnung!**

sichtbares und unsichtbares Laserlicht der Klasse 2

Vorsicht: sichtbare und unsichtbare Laserstrahlung, nicht in den Strahl blicken!

Die Bestrahlung kann zu Irritationen gerade bei dunkler Umgebung führen. Nicht auf Menschen richten!

Wartung und Reparaturen nur von autorisiertem Servicepersonal durchführen lassen!

Das Gerät ist so anzubringen, dass die Warnhinweise deutlich sichtbar und lesbar sind.

Vorsicht: Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

Verwenden Sie ausschließlich das empfohlene Originalzubehör.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

Die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

Eigene Eingriffe und Veränderungen sind gefährlich und es erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung. Falls schwerwiegende Störungen an dem Gerät auftreten, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme. Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Anzeigen und Bedienelemente

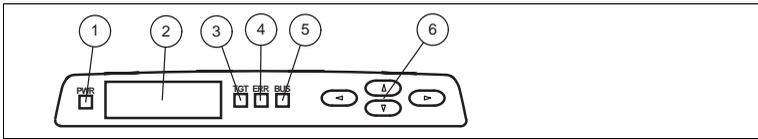


Abbildung 3.1 Anzeigen und Bedienelemente

Nr.	Bezeichnung	Farbe	Beschreibung
1	POWER-LED	grün	leuchtet bei Versorgung mit Betriebsspannung
2	Display		leuchtet, wenn das Gerät einen Reflektor erkannt hat siehe Kapitel 4.3
3	TARGET-LED	grün	leuchtet bei einem Fehler, blinkt bei einer Warnung
4	ERROR-LED	rot	leuchtet bei aktiver Kommunikation auf Bus-Schnittstelle
5	BUS-LED	grün	
6	Bedientasten		

Tabelle 3.1 Anzeigen und Bedienelemente

#### 3.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- VDM100
- Kurzanleitung
- Funktionserdung (vormontiert)
- Schutzkappe

### 3.3 Zubehör

Als Zubehör sind folgende Produkte erhältlich:

Nr.	Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
1	OMH-VDM100-01		Montagewinkel mit Umlenkspiegel
2	OMH-LS610-01		Montagewinkel
3	OMH-LS610-02		Direktmontage-Set (4 Dodge-Einsätze M4)
5	Funktionserdung LS610		Funktionserdung
6	Schutzkappe LS610		M12-Verschlusskappen
7	ICZ-TR-V15B		PROFIBUS Terminierung
8	Reflektor VDM01		Kunststoffreflektor 500 mm x 500 mm
9	Reflektor VDM02 nur in Verbindung mit Reflektor VDM01		Kunststoffreflektor 500 mm x 250 mm

Nr.	Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung
10	Reflektor 250 mm x 250 mm		Folienreflektor 250 mm x 250 mm auf Metalltafel
11	Reflektor 500 mm x 500 mm		Folienreflektor 500 mm x 500 mm auf Metalltafel
12	Reflektor 1000 mm x 1000 mm		Folienreflektor 1000 mm x 1000 mm auf Metalltafel
13	V15SB-G		Kabelstecker, M12 x 1, B-Kodierung, 5-polig für Buskabel
14	V15B-G		Kabeldose, M12 x 1, B-Kodierung, 5-polig für Buskabel
15	V1-G		Kabeldose, M12 x 1, 4-polig für Spannungsversorgung

Tabelle 3.2 Zubehör

## 4 Inbetriebnahme



1. Schließen Sie das Entfernungsmessgerät an die Spannungsversorgung an.  
↳ Das Gerät startet eine Initialisierungsphase von maximal 10 s.
2. Die rote Error-LED (ERR) erlischt und die grüne Target-LED (TGT) leuchtet, wenn das Gerät korrekt auf den Reflektor ausgerichtet wurde und gültige Messwerte ermittelt werden. Ist dies nicht der Fall, so beachten Sie bitte die Meldungen auf dem Display ().  
↳ Das Gerät ist betriebsbereit.
3. Lassen Sie eine Aufwärmphase des Entfernungsmessgerätes von 30 min zu.  
↳ Nach diesen 30 min hat das Entfernungsmessgerät die beste Messgenauigkeit erreicht. Er wurde vor der Auslieferung getestet und kalibriert. Er kann unmittelbar in Betrieb genommen werden.

### 4.1 Geräte-Anschluss



Versehen Sie die nicht benutzten M12-Steckverbinder mit Schutzkappen.

↳ Die Schutzart IP65 ist erreicht. Die Schutzkappen sind auch als Zubehör bestellbar.

Das Gerät entspricht der Schutzklasse III. Dabei ist zu beachten, dass die Versorgung durch Netzteile, die Schutzkleinspannung (PELV) liefern, zu erfolgen hat.

Die Erdung der Kabelschirme an den metallischen Einbausteckverbindern ist keine Schutzerdung im Sinne des Personenschutzes, sondern eine Funktionserdung (siehe Kapitel "Erdung / Schirmung").

Die Stromversorgung des VDM100 erfolgt mit Gleichspannung 18 V - 30 V DC. Das VDM100 verfügt über 2 I/O-Anschlüsse, die individuell als Eingang bzw. Ausgang konfiguriert werden können (). Für einen Eingang gilt ein elektrische Pegel  $U_e < 6 \text{ V}$  als ‚low‘ und ein Pegel  $U_e > 16 \text{ V}$  als ‚high‘. Ein als Ausgang konfigurierter Anschluss hat bei einer Last von maximal 200 mA einen Pegel  $U_a < 1 \text{ V}$  bei elektrisch ‚low‘ und einen Pegel von  $U_a = U_B - 1 \text{ V}$  für ein ‚high‘, wobei  $U_B$  die am Gerät angelegte Versorgungsspannung bezeichnet. Beide I/O können sowohl als high-aktiv als auch als low-aktiv konfiguriert werden. Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Die Stecker haben folgende Pinbelegung:

**VDM100-SSI:**

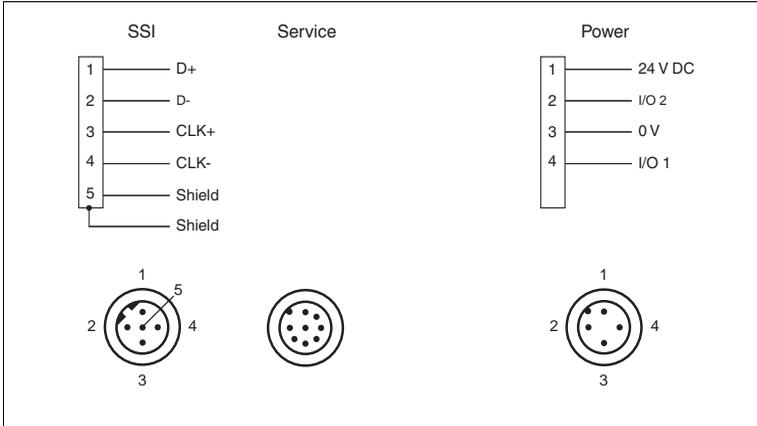


Abbildung 4.1 Pinbelegung SSI-Schnittstelle und RS 422-Schnittstelle



**Hinweis!**

**Abschlusswiderstand**

Falls kein Abschlusswiderstand auf der Schnittstellenkarte angeschlossen ist, müssen Sie zwischen Data+ und Data- am Steuerrechner ein 100 Ω-Abschlusswiderstand (0,25 W) anschließen. Eine beidseitige Schirmauflage wird empfohlen.

**VDM100-EIP:**

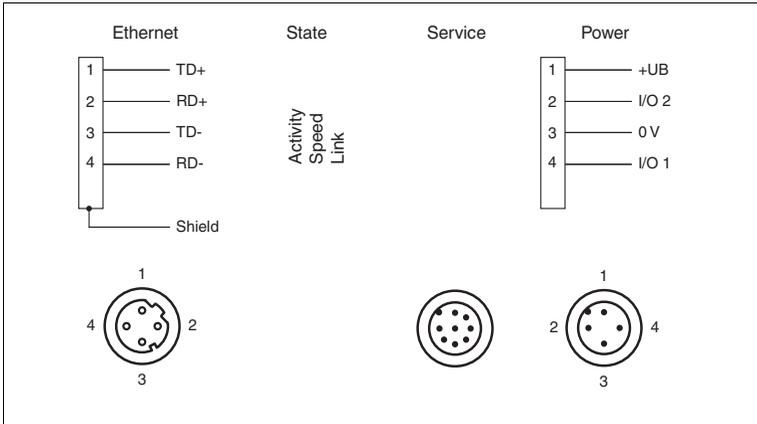


Abbildung 4.2 Pinbelegung EtherNet/IP-Schnittstelle

**VDM100-P:**

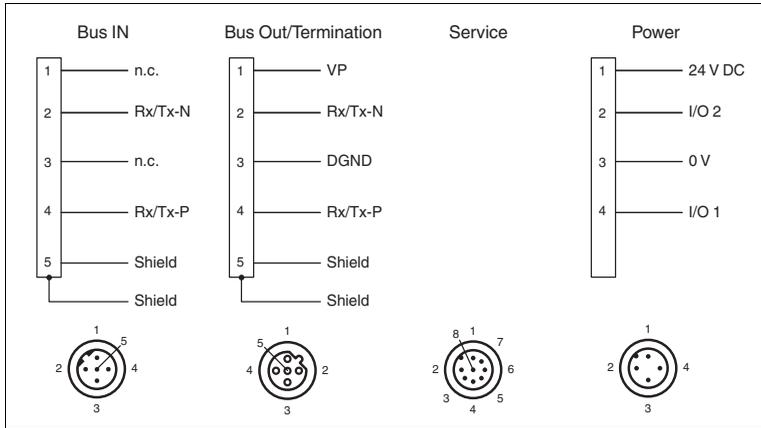


Abbildung 4.3 Pinbelegung Profibus-DP-Schnittstelle



**Hinweis!**

**Abschlusswiderstand**

Der letzte PROFIBUS-Teilnehmer muss mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Hierfür ist die Profibusterminierung (siehe Kapitel 3.3) auf den Anschluss Terminierung zu schrauben. Den Kabelschirm beidseitig auflegen.

**VDM100-IBS:**

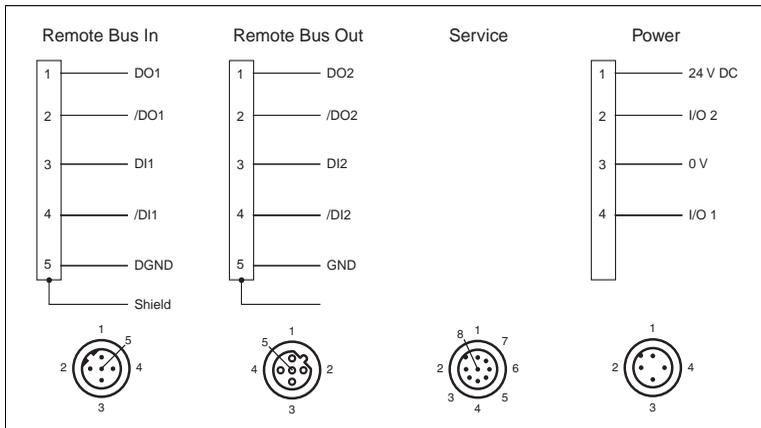


Abbildung 4.4 Pinbelegung Interbus-Schnittstelle

## 4.2 Erdung / Schirmung

Die Funktionserdung der Kabelschirme wird empfohlen, da die Gehäuse keine Erdung ermöglichen. Wenn die Schirme aus EMV-Gründen geerdet werden müssen, ist grundsätzlich der Abschnitt 3.3.3 des PNO-Leitfadens Profibus und der "Conformance test and certification V2.0" des INTERBUS Clubs zu beachten.

### Schirmerdung

Für die Schirmerdung benutzen Sie die vormontierte Steckzunge, die an den Busverbinder geschraubt ist.

Die Funktionserdung kann auch als Zubehör bestellt werden. (siehe Kapitel "Zubehör")

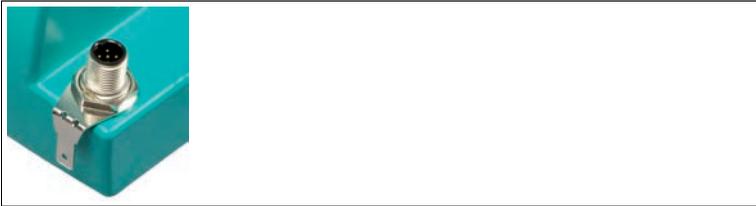


Abbildung 4.5 Vormontierte Steckzunge



### **Warnung!**

Öffnen Sie auf keinen Fall die primäre Befestigungsmutter des Einbausteckverbinders.

Andernfalls kann die Anschlussbaugruppe beschädigt und das Gehäuse undicht werden.

### **Schnittstelle Interbus:**

Der Kabelschirm muss beidseitig aufgelegt werden. Der Eingang (REMOTE BUS IN) ist komplett potentialfrei zur Betriebsspannung und zum Ausgang (REMOTE BUS OUT). Der Schirm des Ausganges sollte auf PE gelegt werden.

Werden die Schirme von IN und OUT verbunden, müssen diese auf PE gelegt werden, wobei parallel zum Schirm ein 10 mm<sup>2</sup> Potenzialausgleich mitgeführt werden muss.

## 4.3 Justage

Zur Ausrichthilfe befindet sich an der Gerätefront ein weit sichtbarer Ausricht-Laserpointer. Sie können mit dem Ausricht-Laserpointer das Entfernungsmessgerät optimal auf den Reflektor ausrichten.

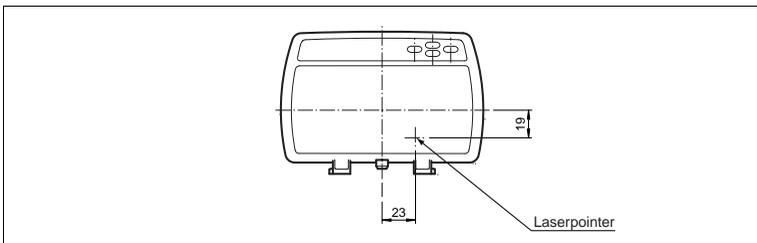


Abbildung 4.6 Ausrichthilfe

## 5

## Anhang

### 5.1

### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Messbereich	<b>VDM100-300:</b> 0,3 ... 300 m <b>VDM100-150:</b> 0,3 ... 150 m <b>VDM100-50:</b> 0,3 ... 50 m
Referenzobjekt	<b>VDM100-300:</b> Reflektor VDM01 <b>VDM100-150:</b> Folienreflektor 500 mm x 500 mm <b>VDM100-50:</b> Folienreflektor 500 mm x 500 mm
Lichtsender	Laserdiode
Laserkenndaten	
Hinweis	SICHTBARE UND UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG nicht in den Strahl blicken
Laserklasse	Messlaser: 1; Ausrichtlaser: 2
Wellenlänge	Messlaser: 905 nm; Ausrichtlaser: 660 nm
Strahldivergenz	Messlaser: 2 mrad; Ausrichtlaser: 1 mrad
Impulsdauer	Messlaser: 4 ns
Wiederholrate	Messlaser: 20 kHz
Maximale optische Ausgangsleistung	Ausrichtlaser: 0,6 mW
max. Puls Energie	Messlaser: 12 nJ
Messverfahren	Pulse Ranging Technology (PRT)
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	15 m/s
Ausrichthilfe	Laserpointer Laserklasse 2
Lebensdauer	> 100000 h
Lichtfleckdurchmesser	<b>VDM100-300:</b> < 70 cm bei 300 m <b>VDM100-150:</b> < 35 cm bei 150 m <b>VDM100-50:</b> < 15 cm bei 50 m
Fremdlichtgrenze	> 100000 Lux
Auflösung	0,1 mm , einstellbar
Temperatureinfluss	0,03 mm/K

#### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	120 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

#### Anzeigen/Bedienelemente

Funktionsanzeige	4 LEDs
Bedienelemente	Bedienfeld (4 Folientasten) zur Parametereinstellung
Parametrier-Anzeige	beleuchtetes Display für Messwertanzeige und Parametrierung

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung	18 ... 30 V DC
Leerlaufstrom	250 mA (18 V) ... 150 mA (30 V)

Schutzklasse	III (Bemessungsspannung 50 V)
Bereitschaftsverzug	< 10 s

### Eingang/Ausgang

Ein-/Ausgangsart	2 PNP-Ein/Ausgänge, unabhängig konfigurierbar, kurzschlussfest, verpolsicher
------------------	--

### Eingang

Schaltswelle	low: $U_e < 6 \text{ V}$ , high: $U_e > 16 \text{ V}$
--------------	---

### Ausgang

Schaltswelle	low: $U_a < 1 \text{ V}$ , high: $U_a > U_b - 1 \text{ V}$
Schaltstrom	200 mA pro Ausgang

### Messgenauigkeit

Messwertausgabe	1 ms
Mittleres Messwertalter	3 ms , 6 ms , 12 ms , 25 ms , 50 ms , einstellbar
Offset	max. 2 mm (zwischen zwei Geräten)
Absolute Genauigkeit	$\pm 2,5 \text{ mm} (> 3 \text{ m})$ ; $\pm 3,5 \text{ mm} (0,3 \text{ m} \dots 3 \text{ m})$
Reproduzierbarkeit	< 0,5 mm

### Normen- und Richtlinienkonformität

Richtlinienkonformität	EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Normenkonformität	
Produktnorm	EN 60947-5-2:2007
Laserklasse	IEC 60825-1:2007

### Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed
--------------	--------------

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C (263 ... 323 K) Version /146: -30 ... 50 °C (243 ... 323 K)
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C (253 ... 343 K) Version /146: -30 ... 70 °C (243 ... 343 K)
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % , keine Betauung

### Mechanische Daten

Gehäuselänge	170 mm
Gehäusebreite	140 mm
Gehäusehöhe	100 mm
Schutzart	IP65
Material	
Gehäuse	ABS / PC
Lichtaustritt	PMMA , hartbeschichtet
Masse	ca. 700 g

### Hinweis!

Angaben bei 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa und minimaler Einschaltdauer 30 min. Bei Version /146 und -30 °C beträgt die minimale Einschaltdauer 90 min.



### 5.1.1 Schnittstelle SSI / RS 422

#### SSI

Schnittstelle	
Übertragungsrate	4000/s Taktfrequenz: 100 kHz ... 1 MHz

Tabelle 5.1 Technische Daten Schnittstelle SSI

#### RS 422

Schnittstelle	
Übertragungsrate	4,8 ... 115,2 kBit/s

Tabelle 5.2 Technische Daten RS 422

### 5.1.2 Schnittstelle EtherNet/IP

Schnittstelle	
Übertragungsrate	1000/s @ 100 Mbit/s

Tabelle 5.3 Technische Daten Schnittstelle EtherNet/IP

### 5.1.3 Schnittstelle PROFIBUS-DP

Schnittstelle	
Übertragungsrate	9,6 kbit/s ... 12 Mbit/s , einstellbar

Tabelle 5.4 Technische Daten Schnittstelle PROFIBUS-DP

### 5.1.4 Schnittstelle INTERBUS

Schnittstelle	
Übertragungsrate	500 kBit/s

Tabelle 5.5 Technische Daten Schnittstelle INTERBUS

# FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



## Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH  
68307 Mannheim · Deutschland  
Tel. +49 621 776-0  
E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.  
Twinsburg, Ohio 44087 · USA  
Tel. +1 330 4253555  
E-Mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

## Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.  
Singapur 139942  
Tel. +65 67799091  
E-Mail: [sales@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@sg.pepperl-fuchs.com)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

 **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

Änderungen vorbehalten  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

258999

TDOCT3133 \_GER  
06/2013