

**OBD10M-R2000-4EP-
V1V17**

2D-Laserscanner

Kurzanleitung



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

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

Weltweit

Pepperl+Fuchs-Gruppe

Lilienthalstr. 200

68307 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 621 776 - 0

E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

<https://www.pepperl-fuchs.com>

- 1 Einleitung 4**
 - 1.1 Zweck dieser Kurzanleitung 4
 - 1.2 Produktdokumentation im Internet..... 4
 - 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 4

- 2 Sicherheit..... 5**
 - 2.1 Laserklasse 1 5

- 3 Produktbeschreibung 6**
 - 3.1 Anzeigen und Bedienelemente 6
 - 3.2 Schnittstellen und Anschlüsse 6
 - 3.3 Lieferumfang 8

- 4 Installation 9**
 - 4.1 Montage..... 9
 - 4.2 Geräte-Anschluss 10

- 5 Inbetriebnahme 11**
 - 5.1 Ethernetkonfiguration 11

- 6 Anhang 15**
 - 6.1 Technische Daten 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 Laserscanner R2000 sind Messgeräte, die auf fahrerlosen Transportsystemen oder anderen verfahrenbaren Maschinen in der Intralogistik, sowie an stationären Einrichtungen im Bereich der Fabrik- und Gebäudeautomation eingesetzt werden.

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

2 Sicherheit

2.1 Laserklasse 1

Laserprodukt der Klasse 1

Dieser Sensor ist nach der Laserschutzklasse 1 zertifiziert.



Warnung!

Laserstrahlung der Klasse 1

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.

3 Produktbeschreibung

3.1 Anzeigen und Bedienelemente

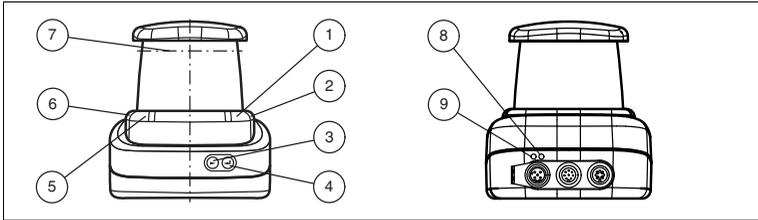


Abbildung 3.1 Anzeigen und Bedienelemente

Nr.	Bezeichnung	Farbe
1	Betriebsanzeige	grün
2	Erroranzeige	rot
3	Menütaste "Weiter"	
4	Menütaste "Return"	
5	Q2 - Ein-/Ausgang 2	gelb
6	Q1 - Ein-/Ausgang 1	gelb
7	Laseraustritt	
8	Ethernet-Link Anzeige	grün
9	Ethernet-Aktivität Anzeige	gelb

Tabelle 3.1 Anzeigen und Bedienelemente

3.2 Schnittstellen und Anschlüsse

Folgende Geräteanschlüsse befinden sich an allen Geräten:

Spannungsversorgung

An der Gehäuserückseite befindet sich ein 4-poliger M12-Stecker für den Anschluss der Spannungsversorgung. Die Pinbelegung entnehmen Sie der folgenden Grafik:

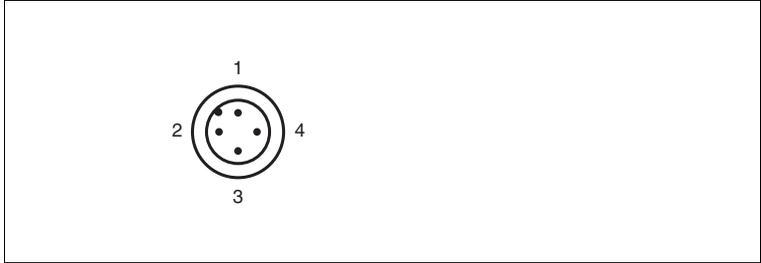
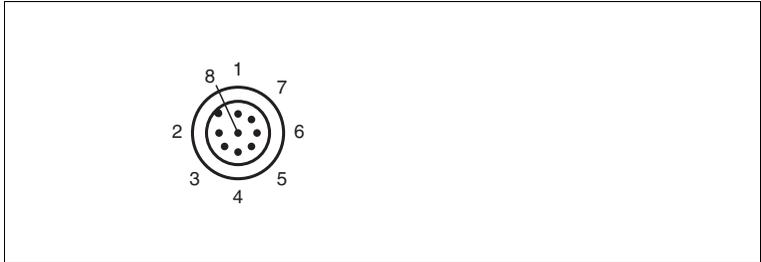


Abbildung 3.2 Anschlussbelegung Spannungsversorgung

- 1 24 V Versorgung
- 2 I/Q2
- 3 Masse (GND)
- 4 I/Q1

MultiPort

An der Gehäuserückseite befindet sich ein 8-poliger M12-Stecker. Hier befinden sich die Inputs/Outputs 3 und 4



- 1 DNC (Do not connect)
- 2 DNC (Do not connect)
- 3 DNC (Do not connect)
- 4 I/Q3
- 5 I/Q4
- 6 I/Q2
- 7 I/Q1
- 8 DNC (Do not connect)

Alle Pins mit "DNC (Do not connect)" dürfen nicht angeschlossen werden!

Schnittstelle:

An der Gehäuserückseite befindet sich eine 4-polige M12-Buchse für den Anschluss der Ethernet-Schnittstelle. Die Pinbelegung entnehmen Sie der folgenden Grafik:

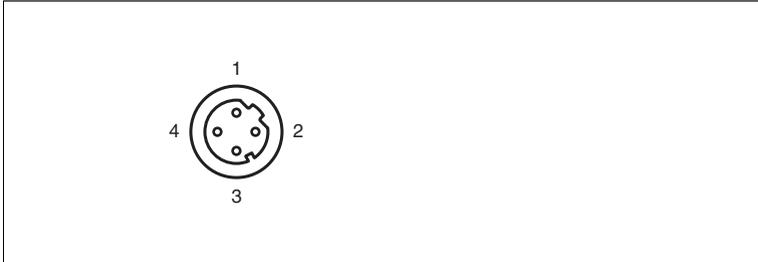


Abbildung 3.3 Anschlussbelegung Ethernet

- 1 TD+
- 2 RD+
- 3 TD-
- 4 RD-

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm.

3.3

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 2D-Laserscanner R2000
- Kurzanleitung
- Schutzkappe für MultiPort und Ethernet
- 3 x Zylinderschrauben M5 x 10
- 3 x Unterlegscheiben Größe 5

4 Installation

4.1 Montage



Vorsicht!

Sicherheitshinweis

Zielen Sie mit dem Sensor nicht in die Sonne.

Schützen Sie den Sensor vor direkter und dauerhafter Sonneneinwirkung.

Beugen Sie der Bildung von Kondensation vor, indem Sie den Sensor keinen großen Temperaturschwankungen aussetzen.

Setzen Sie den Sensor keinen Einflüssen von aggressiven Chemikalien aus.

Halten Sie die Scheiben des Gerätes sauber.

Verwenden Sie zur Reinigung nur Wasser (evtl. mit etwas Spülmittel) und ein weiches Mikrofasertuch! Andere Reinigungsmittel sind nicht zulässig! Keinesfalls darf die Scheibe trocken gereinigt werden!

Das Gerät kann mit den mitgelieferten Zylinderschrauben mit Unterlegscheiben auf der Unterseite des Gerätes montiert werden.



Vorsicht!

Einschraubtiefe

Die maximale Einschraubtiefe im Gerätefuß darf 8 mm nicht überschreiten, ansonsten wird das Gerät mechanisch zerstört! Die minimale Einschraubtiefe beträgt 5 mm.

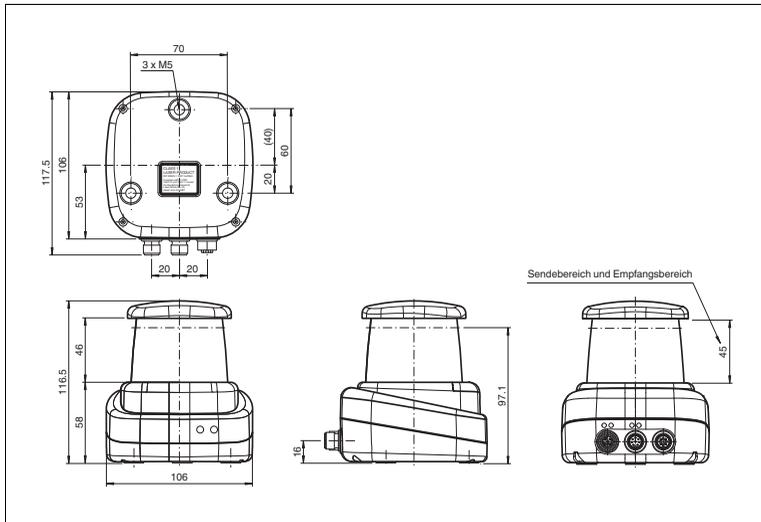


Abbildung 4.1 Abmessungszeichnung R2000



Hinweis!

Sende- und Empfangsbereich frei halten

Achten Sie bei der Montage darauf, den Sende- und Empfangsbereich freizuhalten. Eine Abdeckung des Sende- und Empfangsbereichs reduziert die Leistungsfähigkeit des 2D-Laserscanners.

4.2 Geräte-Anschluss



Elektrischer Anschluss gemäß IP65

1. 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 Stromversorgung des Gerätes erfolgt mit Gleichspannung 10 V - 30 V DC. Bedingt durch den integrierten Motor wird ein gegenüber dem normalen Betrieb erhöhter Anlaufstrom benötigt. Es wird empfohlen, Netzteile mit 1 A (bei 24 V) bzw. mit 2 A (bei 12V) zu verwenden.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Die Stecker haben folgende Pinbelegung:

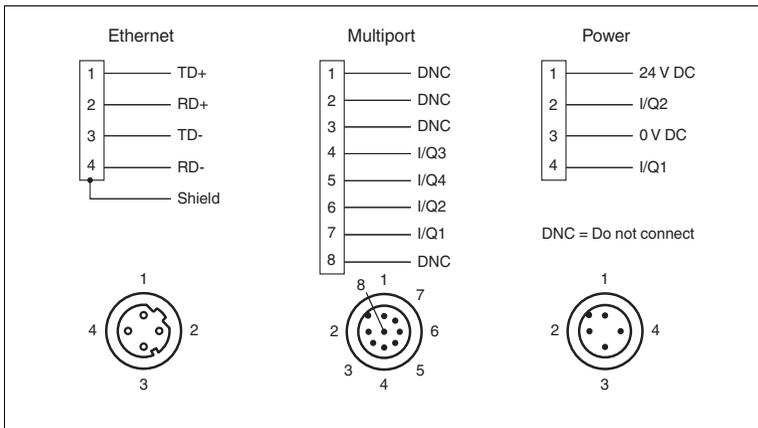


Abbildung 4.2 R2000 pin assignment

5 Inbetriebnahme



1. Schliessen Sie das Gerät an die Spannungsversorgung an.
 - ↳ Es erfolgt eine Initialisierungsphase von ca. 10 s. Diese Phase wird durch Leuchten der Power-LED dargestellt. Das Display ist in dieser Phase noch deaktiviert.
2. Es erfolgt eine weitere Initialisierungsphase von ca. 10 s.
 - ↳ Das Display schaltet sich an und es erscheinen sich abwärts bewegende Kreise.
3. Nach der Initialisierungsphase erscheint der Pepperl+Fuchs Schriftzug.
 - ↳ Das Gerät ist betriebsbereit.

Um die beste Genauigkeit zu erreichen, lassen Sie eine Aufwärmphase von 30 min zu.

Der Sensor wurde vor der Auslieferung getestet und kalibriert. Er kann unmittelbar in Betrieb genommen werden.

Generell wird empfohlen, eine dedizierte Netzwerkkarte für die Verbindung zu dem Gerät zu verwenden.

Zur Parametrierung schließen Sie das Gerät an eine Ethernet-Schnittstelle eines Computers an. Installieren Sie die Software PACTware und den passenden DTM.

5.1 Ethernetkonfiguration

Der Sensor verfügt über 3 unterschiedliche Adressierungsmöglichkeiten, die je nach Anforderung genutzt werden können. Die Einstellung erfolgt direkt am Sensor über die Menüoberfläche.

Auto-IP

In der Einstellung Auto-IP vergibt der Sensor selbständig eine sog. "Link-Local" IP-Adresse im Bereich 169.254.0.0/16. Dabei wird auch sichergestellt, dass die gewählte Adresse nicht bereits von einem anderen Teilnehmer verwendet wird.

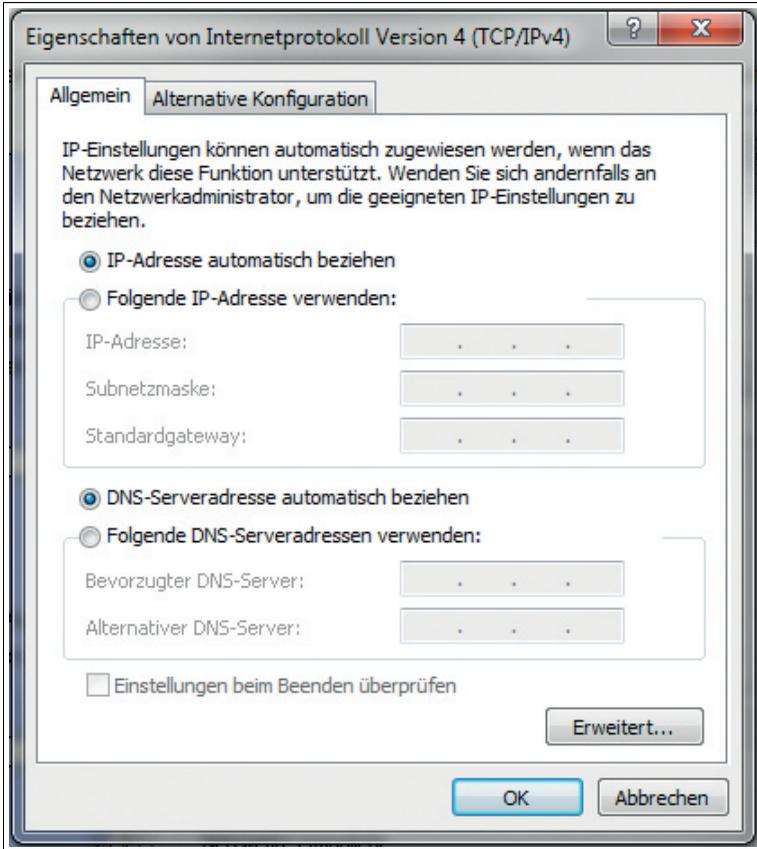


Verbindung über Auto-IP einstellen

Der Sensor ist werksseitig auf Auto-IP eingestellt. Die Einstellung Auto-IP ist ideal, um eine Direktverbindung mit einem PC herzustellen.

1. Sofern die Netzwerkkonfiguration des Sensors nicht mehr der Werkseinstellung entspricht:
 1. Stellen Sie den Sensor im Menüpunkt **Ethernet-Setup > Adressmodus** auf "Auto-IP" ein.
 2. Starten Sie den Sensor neu, damit die Konfiguration übernommen wird.
3. Um den Sensor mit dem PC zu verbinden, stellen Sie den PC auf Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ein.
4. Passen Sie die Eigenschaften der PC-Netzwerkkarte entsprechend an. Wählen Sie dazu in den Eigenschaften der Netzwerkkarte das TCP/IP-Protokoll aus.

- Wählen Sie in den Eigenschaften des Internetprotokolls die Einstellung **IP-Adresse automatisch beziehen**.



- Bestätigen Sie mit **OK**.

↳ Nach ca. 30 Sekunden vergibt Microsoft® Windows® eine Auto-IP für den PC.

DHCP

Voraussetzung für die Verbindung über DHCP ist, dass ein DHCP-Server im lokalen Netzwerk vorhanden ist, z. B. einen Router, vgl. Auto-IP, Einstellungen der PC-Netzwerkkarte.

Wenn das der Fall ist, können Sie den Sensor auf DHCP einstellen.



Verbindung über DHCP einstellen

- Stellen Sie den Sensor unter dem Menüpunkt **Ethernet-Setup > Adressmodus** auf "DHCP".

2. Starten Sie den Sensor neu, damit die Konfiguration übernommen wird.

Manuelle IP

Sie können den Sensor auch über eine manuell gesetzte IP-Adresse adressieren. Dazu können Sie die PC-Netzwerkkarte und den Sensor auf eine IP-Adresse Ihrer Wahl konfigurieren.



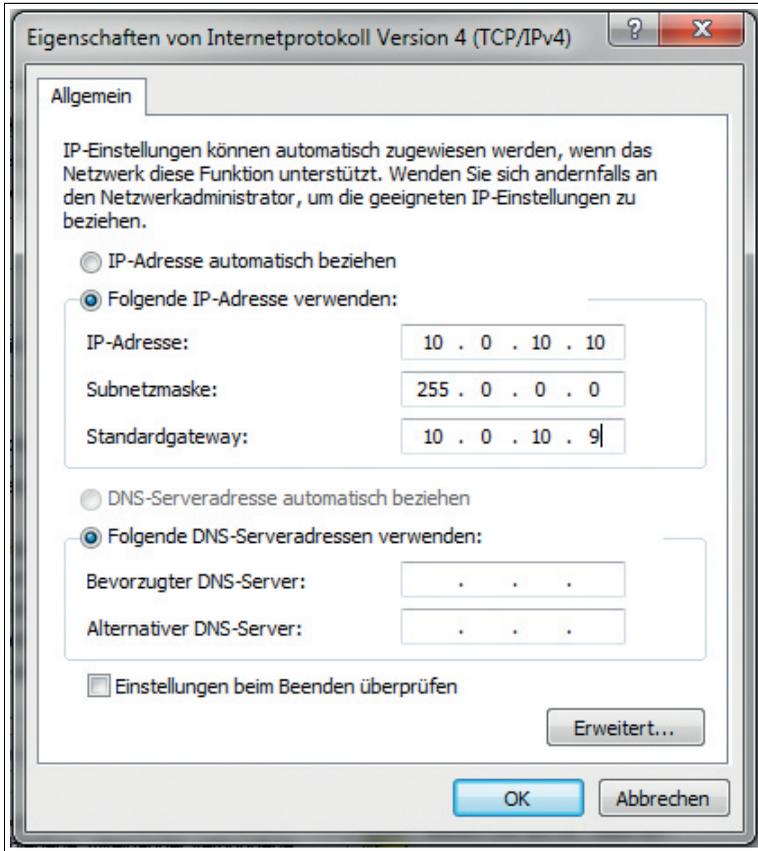
Hinweis!

Werksseitig ist die IP-Adresse des Sensors auf 10.0.10.9 und die Subnetzmaske auf 255.0.0.0 eingestellt.



Verbindung über manuelle IP-Adresse einstellen

1. Konfigurieren Sie den Sensor:
 1. Unter dem Menüpunkt **Ethernet-Setup > Adressmodus** stellen Sie den Sensor auf "Manuell" ein.
 2. Dann geben Sie unter dem Menüpunkt **Ethernet-Setup > IP-Adresse** Ihre gewünschte Adresse ein.
3. Starten Sie den Sensor neu, damit die Konfiguration übernommen wird.
4. Um den Sensor mit dem PC zu verbinden, stellen Sie im Menü der PC-Netzwerkkarte die gewünschte IP-Adresse ein. Wählen Sie in den Eigenschaften der PC-Netzwerkkarte das TCP/IP-Protokoll aus.
5. Wählen Sie die Einstellung "Folgende IP-Adresse verwenden" und geben die gewünschte IP-Adresse und Subnetzmaske ein.



6. Bestätigen Sie mit **OK**.



Hinweis!

Geräteneustart

Nach der Umstellung der Ethernetkonfiguration müssen Sie den Sensor neu starten.

6 Anhang

6.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Messbereich	0,2 ... 3 m (sw 10 %) 0,2 ... 10 m (ws 90 %) 0,2 ... 30 m (Reflektor)
Lichtsender	Laserdiode
Lichtart	rot, Wechsellicht
Laserkenndaten	
Hinweis	LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Laserklasse	1
Wellenlänge	660 nm
Strahldivergenz	1 mrad
Impulsdauer	5 ns
Wiederholrate	54 kHz
max. Puls Energie	< 4 nJ
Messverfahren	Pulse Ranging Technology (PRT)
Scanrate	10 Hz, 20 Hz, 30 Hz
Scanwinkel	360°
Lichtfleckdurchmesser	< 15 mm bei 10 m
Fremdlichtgrenze	> 80000 Lux

Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF _d	75 a
Gebrauchsdauer (T _M)	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED grün
Datenflussanzeige	LED gelb: Ethernet aktiv LED grün: Ethernet link
Funktionsanzeige	LED rot: Fehler LED gelb: I/Q1 + I/Q2
Bedienelemente	2 Taster
Parametrieranzeige	24 x 252 Pixel , rot

Elektrische Daten

Betriebsspannung	10 ... 30 V
Welligkeit	10 % innerhalb der Versorgungstoleranz
Leerlaufstrom	≤ 400 mA / 24 V DC
Leistungsaufnahme	< 10 W
Bereitschaftsverzug	< 40 s

Integrierte Anwendung

Applikation	Feldüberwachung
Anzahl Felder	4
Ansprechzeit	30 ms + 1 Scandauer
Detektierbare Objektform	nahezu beliebig
Objektgröße	> 1 mm
Verknüpfung der Felder	bis zu 4 x 3 Ebenen

Schnittstelle

Schnittstellentyp	4x Schaltein-/ausgänge (selektierbar)
-------------------	---------------------------------------

Eingang/Ausgang

Ein-/Ausgangsart	4 PNP Ein-/Ausgänge , unabhängig konfigurierbar , Kurzschluss/ verpolgeschützt
------------------	--

Eingang

Schaltswelle	low: Ue < 5 V, high: Ue > 10 V
--------------	-----------------------------------

Ausgang

Schaltswelle	low: Ua < 1 V, high: Ua > Ub - 1 V
--------------	---------------------------------------

Schaltstrom	100 mA pro Ausgang
-------------	--------------------

Messgenauigkeit¹

Messgeschwindigkeit	54000 Messungen/s
Winkelgenauigkeit	0,071°; 0,15°; 0,2°
Reproduzierbarkeit	< 12 mm

1. Werte sind typische Werte. Die Einzelwerte sind abhängig von den Mess- und Umgebungsbedingungen.

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % , keine Betauung

Mechanische Daten

Schutzart	IP65
Anschluss	M12x1 Stecker, 4-polig, A-codiert (Versorgung) , M12x1 Stecker, 8-polig, A-codiert (MultiPort) , M12x1 Buchse, 4-polig, D-codiert (LAN)
Material	
Gehäuse	ABS + PC + Aluminium
Lichtaustritt	PMMA
Masse	ca. 0,8 kg

Normen- und Richtlinienkonformität

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

Zulassungen und Zertifikate

CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
---------------	---

Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

Pepperl+Fuchs Qualität
Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

