

Entfernungsmessgeräte

R1000

Handbuch



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	5
1.1	Inhalt des Dokuments	5
1.2	Zielgruppe, Personal	5
1.3	Verwendete Symbole.....	5
2	Konformitätserklärung	7
3	Sicherheit	8
3.1	Sicherheitshinweise	8
4	Produktbeschreibung	9
4.1	Entfernungsmessgeräte R1000.....	9
4.2	Funktionsprinzip	9
4.3	Anzeigen und Bedienelemente	10
4.4	Schnittstellen und Anschlüsse	10
4.5	Lieferumfang	12
4.6	Zubehör	12
5	Installation.....	13
5.1	Lagern und Transportieren	13
5.2	Auspacken.....	13
5.3	Montage	13
5.4	Reflektorauswahl	18
5.5	Reflektoranordnung.....	19
5.6	Geräteanschluss.....	19
5.7	Erdung / Schirmung	19
5.8	Hinweise zum parallelen Betrieb von Geräten der Serie R1000 und Datenlichtschranken	20
6	Inbetriebnahme.....	21
6.1	Displayanzeige	21
6.1.1	Betriebsanzeige.....	21
6.1.2	Displayabschaltung	22
7	Einstellungen	23
7.1	Bedienung	23
7.2	Menüstruktur	24

7.3	Beschreibung der Menüpunkte	26
7.3.1	Menüpunkt Messung	26
7.3.2	Menüpunkt Digitale I/Os.....	27
7.3.2.1	I/Q1 und Q2.....	27
7.3.2.2	Schaltsignal 1 und 2	28
7.3.3	Menüpunkt Display	28
7.3.4	Menüpunkt Seriell	28
7.3.5	Menüpunkt Sonstiges	29
8	Fehlerbehandlung.....	30
8.1	Fehlermeldung	30
8.2	Warnmeldung	31
9	Anhang.....	32
9.1	Beschreibung der Schnittstellen.....	32
9.1.1	Allgemeines	32
9.1.2	SSI	32
9.1.3	RS-422	32

1 Einleitung

1.1 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Produkts in den zutreffenden Phasen des Produktlebenszyklus benötigen. Dazu können zählen:

- Produktidentifizierung
- Lieferung, Transport und Lagerung
- Montage und Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Instandhaltung und Reparatur
- Störungsbeseitigung
- Demontage
- Entsorgung



Hinweis!

Entnehmen Sie die vollständigen Informationen zum Produkt der weiteren Dokumentation im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.



Hinweis!

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- vorliegendes Dokument
- Datenblatt

Zusätzlich kann die Dokumentation aus folgenden Teilen bestehen, falls zutreffend:

- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Betriebsanleitung
- Handbuch funktionale Sicherheit
- weitere Dokumente

1.2 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Nur Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Produkts durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung und die weitere Dokumentation gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie das Dokument sorgfältig.

1.3 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



Gefahr!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

Informative Hinweise



Hinweis!

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Handlungsanweisung

1. Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

2 Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann separat angefordert werden.

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs Group in D-68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



3 Sicherheit

3.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Informationen sorgfältig durch und beachten Sie diese beim Umgang mit dem Gerät. Wenn Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser Dokumentation nicht beachten, kann das zu Fehlfunktionen in der Anwendung und zu gefährlichen Situationen im Betrieb führen.

Dies kann schweren Personenschaden bis zum Tod zur Folge haben.

Zielgruppe, Personal

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig.

Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Richtlinien, Normen und nationalen Gesetze.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Betrieb, Instandhaltung, Reparatur

Entfernen Sie nicht das Typenschild.

Entfernen Sie nicht die Warnkennzeichnungen.

Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht das Gerät.

Senden Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer zu Pepperl+Fuchs zurück.

Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät.

Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller spezifiziertes Zubehör.

Beim Einsatz des Geräts beachten Sie die für die Anwendungen geltenden Sicherheitsrichtlinien.

Versorgen Sie das Gerät nur über ein Netzteil, das die Anforderungen an Schutzkleinspannung (SELV) oder Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV) erfüllt.

Richten Sie das Gerät nicht direkt auf die Sonne aus.

Lieferung, Transport, Entsorgung

Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.

Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

4 Produktbeschreibung

4.1 Entfernungsmessgeräte R1000

Die exakte Positionierung von Regalbediengeräten, Verfahrwagen, Kranen und Handhabungsautomaten sowie Längenmessungen in der Holzverarbeitenden Industrie, an Betonsägen und im Aufzugsbau erfordert Entfernungsmessgeräte, die millimetergenaue Messwerte über große Distanzen mit einer hohen Messrate liefern.

Entfernungsmessgeräte werden überall dort eingesetzt, wo Distanzen entlang einer Gerade präzise und zuverlässig zu bestimmen sind.

Optoelektronische Entfernungsmessgeräte arbeiten nahezu verschleißfrei und sind einfach zu installieren.

Weitere Vorteile sind die kurzen Montage- und Inbetriebnahmezeiten und die hohe Zuverlässigkeit eines optoelektronischen Messsystems sowie die einfache Austauschbarkeit.

Die verfügbaren Schnittstellen sind:

- SSI-Schnittstelle (Synchron-Serielles-Interface)
- RS-422

Die optoelektronischen Entfernungsmessgeräte der Serie R1000 erfüllen die Sicherheitsanforderungen der Laserklasse 1 (EN 60825). Durch die geringe abgestrahlte Laserlichtleistung ist sichergestellt, dass Bedienpersonal weder verletzt noch geschädigt werden kann.

4.2 Funktionsprinzip

Die Geräte arbeiten nach dem Prinzip der Pulse Ranging Technology (PRT). Dabei wird im Gerät die Zeit zwischen Aussenden eines Lichtimpulses und Eintreffen des reflektierten Impulses gemessen. Diese Zeit ist wegen der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit ein Maß für die Distanz.

Lichtsender und Lichtempfänger befinden sich im Gerät. Für die Distanzmessung wird ein Reflektor benötigt, der dem Gerät gegenüber installiert werden muss. Die Pulse Ranging Technology (PRT) ist durch seine technischen Besonderheiten für die hochgenaue Entfernungsmessung über große Distanzen gegenüber anderen Methoden der Distanzmessung besonders gut geeignet.

Im Vergleich zu anderen Entfernungsmessverfahren ist die Laufzeitmessung weitgehend unabhängig vom Umfeld der Messung und damit auch im rauen Industrielltag mit hoher Genauigkeit einsetzbar.



Hinweis!

Einfluss der Umgebungsbedingungen

Die Lichtgeschwindigkeit ist abhängig von Lufttemperatur und Luftdruck.

Der Einfluss der Lufttemperatur beträgt 1 ppm/K.

Der Einfluss des Luftdrucks beträgt -0,3 ppm/hPa.

Diese Fehler sind bei längeren Strecken vom Anwender zu berücksichtigen.

4.3 Anzeigen und Bedienelemente

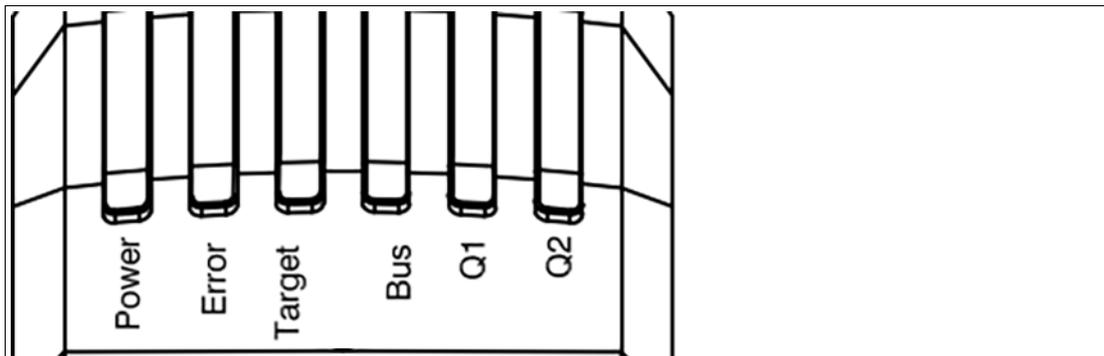


Abbildung 4.1 Anzeigen

Bezeichnung	Farbe	Beschreibung
Power	grün	leuchtet bei Versorgung mit Betriebsspannung
Error	rot	leuchtet bei einem Fehler, blinkt bei einer Warnung
Target	gelb	leuchtet, wenn der Sensor einen Reflektor erkennt
Bus	grün	signalisiert Schnittstellenaktivitäten
Q1	gelb	visualisiert den Zustand von I/Q1
Q2	gelb	visualisiert den Zustand von Q2

Signalanzeigen am unteren Ende des Gehäuses sind ohne Funktion.



Abbildung 4.2 Display und Pfeiltasten

4.4 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 4.3 Anschlussbelegung Spannungsversorgung

- 1 24 V Versorgung
- 2 Q2
- 3 0 V (GND)
- 4 I/Q1

Schnittstellen:

Je nach verwendeter Schnittstelle gibt es unterschiedliche Anschlussarten an der Gehäuserückseite. Die Pinbelegungen entnehmen Sie den folgenden Grafiken:

Schnittstellentyp: SSI (Synchron serielles Interface)



Abbildung 4.4 Anschlussbelegung SSI-Schnittstelle

- 1 D+
- 2 D-
- 3 CLK+
- 4 CLK-
- 5 n. c.

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm.

Schnittstellentyp: RS-422

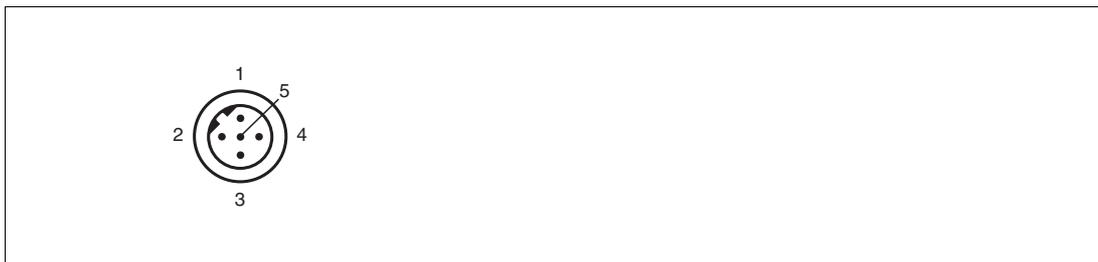


Abbildung 4.5 Anschlussbelegung RS-422

- | | |
|---|-------|
| 1 | TXD+ |
| 2 | TXD- |
| 3 | RXD+ |
| 4 | RXD- |
| 5 | n. c. |

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm.

4.5 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- R1000
- Sicherheitsinformation und Laseretikett
- Erdungsset

4.6 Zubehör

Zubehör finden Sie im Internet über www.pepperl-fuchs.com auf der Produktseite für das betreffende Gerät oder auf dem betreffenden Datenblatt.

5 Installation

5.1 Lagern und Transportieren

Verpacken Sie das Gerät für Lagerung und Transport stoßsicher.

Schützen Sie das Gerät gegen Feuchtigkeit.

Lagern oder transportieren Sie das Gerät immer in der Originalverpackung.

Beachten Sie darüber hinaus die zulässigen Umgebungsbedingungen.



Hinweis!

Vermeiden Sie auf jeden Fall eine Betauung des Gerätes, diese könnte auch auf innere Teile einwirken und Zerstörungen hervorrufen.

5.2 Auspacken

Prüfen Sie das Produkt beim Auspacken auf Beschädigungen. Benachrichtigen Sie im Falle eines Sachschadens Post bzw. Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muss.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs.

5.3 Montage



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr bei unsachgemäßer Handhabung!

Die unsachgemäße Handhabung kann zu Schäden am Gerät führen.

- 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.
Vermeiden Sie insbesondere kohlenwasserstoffhaltige Mittel, wie z. B. Spiritus, Alkohol oder Lösungsmittel.
 - Halten Sie die Scheiben des Geräts und den Reflektor sauber.
Verwenden Sie dazu weiche Tücher. Reinigen Sie die Scheiben bei Bedarf mit Wasser und etwas Spülmittel.
-



Hinweis!

Verwenden Sie M6-Befestigungsschrauben mit 8 mm Gewindelänge.

Montagehilfe

Die Montagehilfe OMH-R1000-02 ermöglicht die Feinjustierung. Um den Laserstrahl des Geräts möglichst mittig auf den Reflektor auszurichten, kann das Gerät mit der Halterung um $\pm 2,5^\circ$ um die Y-Achse bzw. Z-Achse verstellt werden.



Halterung an der Wand montieren

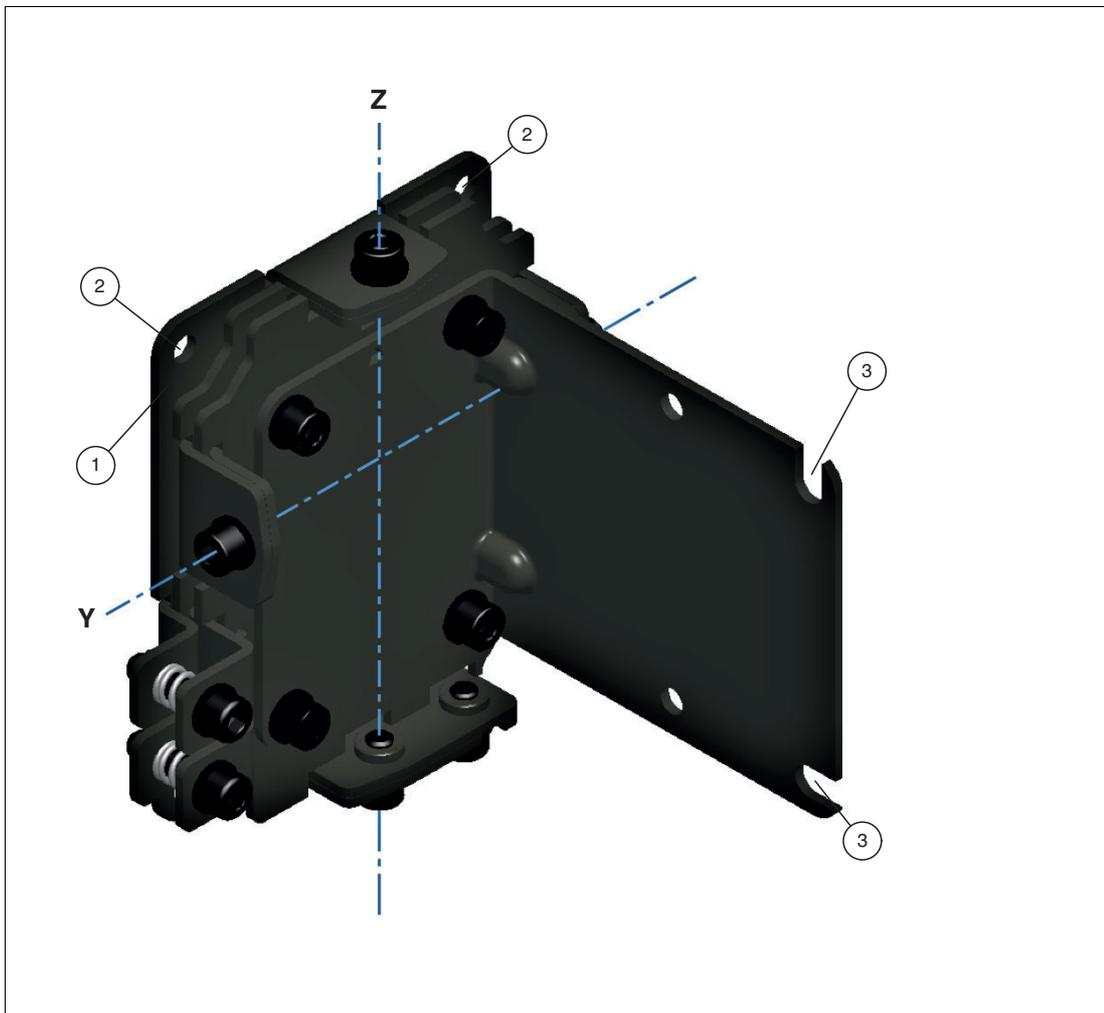


Abbildung 5.1

- 1 Grundplatte
- 2 Bohrung $\text{\O} 5.3 \text{ mm}$
- 3 Langloch

1. Positionieren Sie die Halterung in Richtung der gewünschten Messrichtung.



Hinweis!

Um das Gerät horizontal bzw. vertikal exakt zu justieren, richten Sie die Halterung vertikal optimal aus.

2. Positionieren Sie den Schnittpunkt der Y-Achse und Z-Achse auf Höhe des Reflektors.
3. Verwenden Sie für die Montage der Halterung die Bohrungen (2) in den Ecken der Grundplatte (1). Befestigen Sie die Halterung mit vier M5-Montageschrauben und vier Unterlegscheiben.

**Hinweis!****Beeinflussung des Messergebnisses!**

Eine lose Halterung kann das Messergebnis beeinflussen.

Prüfen Sie die Halterung auf einen festen Sitz.

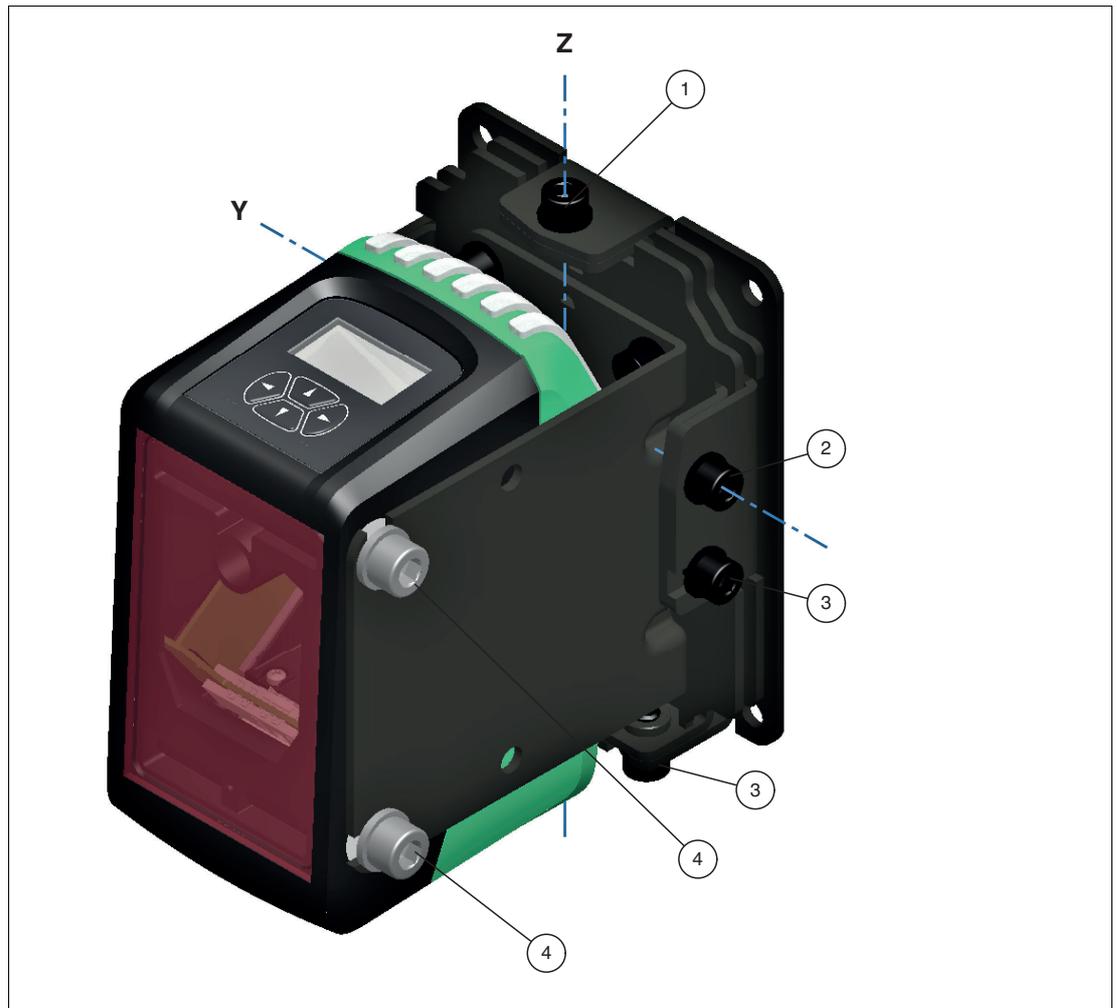
**Gerät an der Halterung montieren**

Abbildung 5.2

- 1 Feststellschraube Z-Achse
- 2 Feststellschraube Y-Achse
- 3 Feststellschraube zur Arretierung
- 4 M6-Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe

1. Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung.
2. Schrauben Sie die M6-Befestigungsschrauben mit den Unterlegscheiben (4) in die seitlichen M6-Gewindebohrungen, sodass der Abstand zwischen Unterlegscheibe und Gerätewand ca. 3 mm beträgt. Die Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten.

3. Hängen Sie das Gerät in die Langlöcher der Halterung ein und ziehen Sie die M6-Befestigungsschrauben fest, um das Gerät an der Halterung zu fixieren. Beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment von 3.6 Nm für die Befestigungsschrauben.



Hinweis!

Stellen Sie vor Justage sicher, dass alle Feststellschrauben an der Halterung gelöst sind.

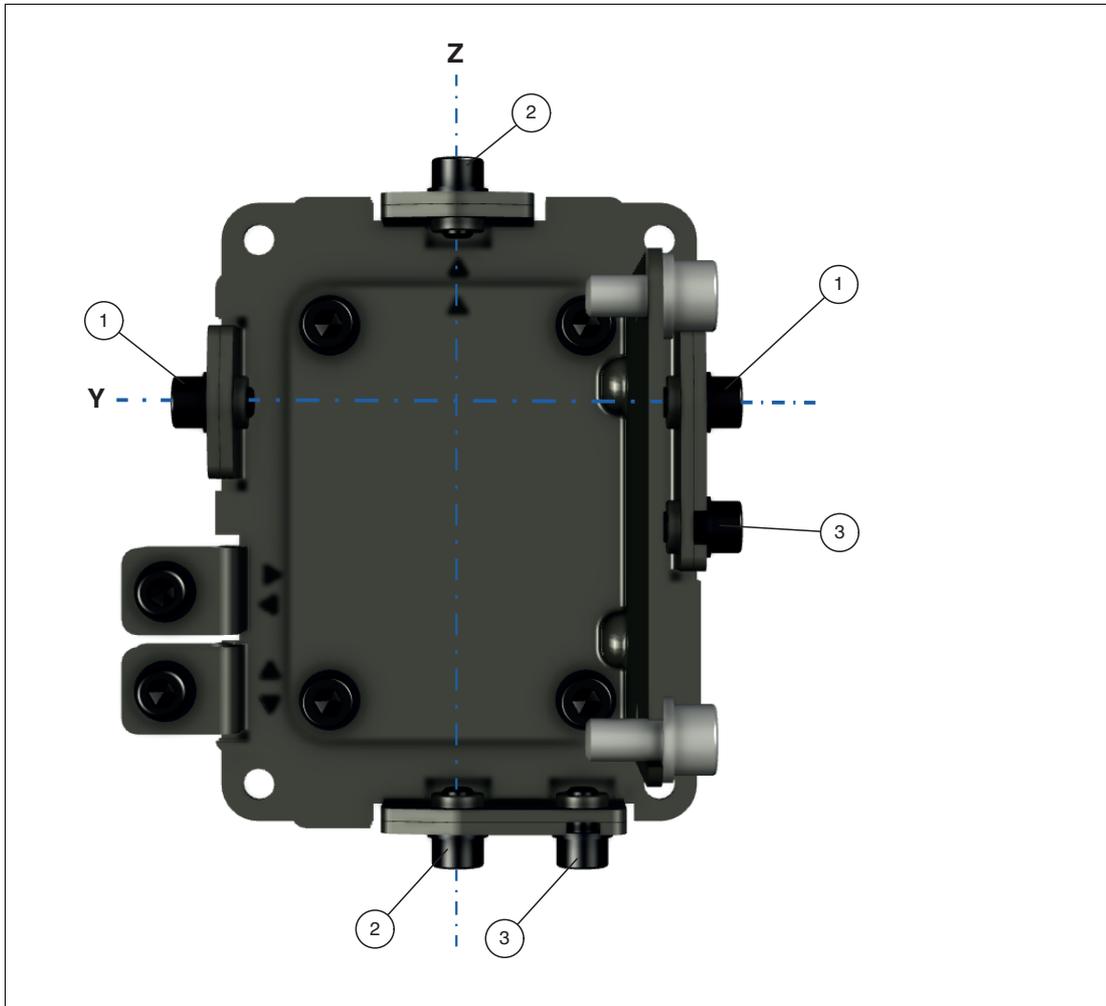


Abbildung 5.3

- 1 Feststellschraube Y-Achse
- 2 Feststellschraube Z-Achse
- 3 Feststellschraube zur Arretierung



Gerät justieren

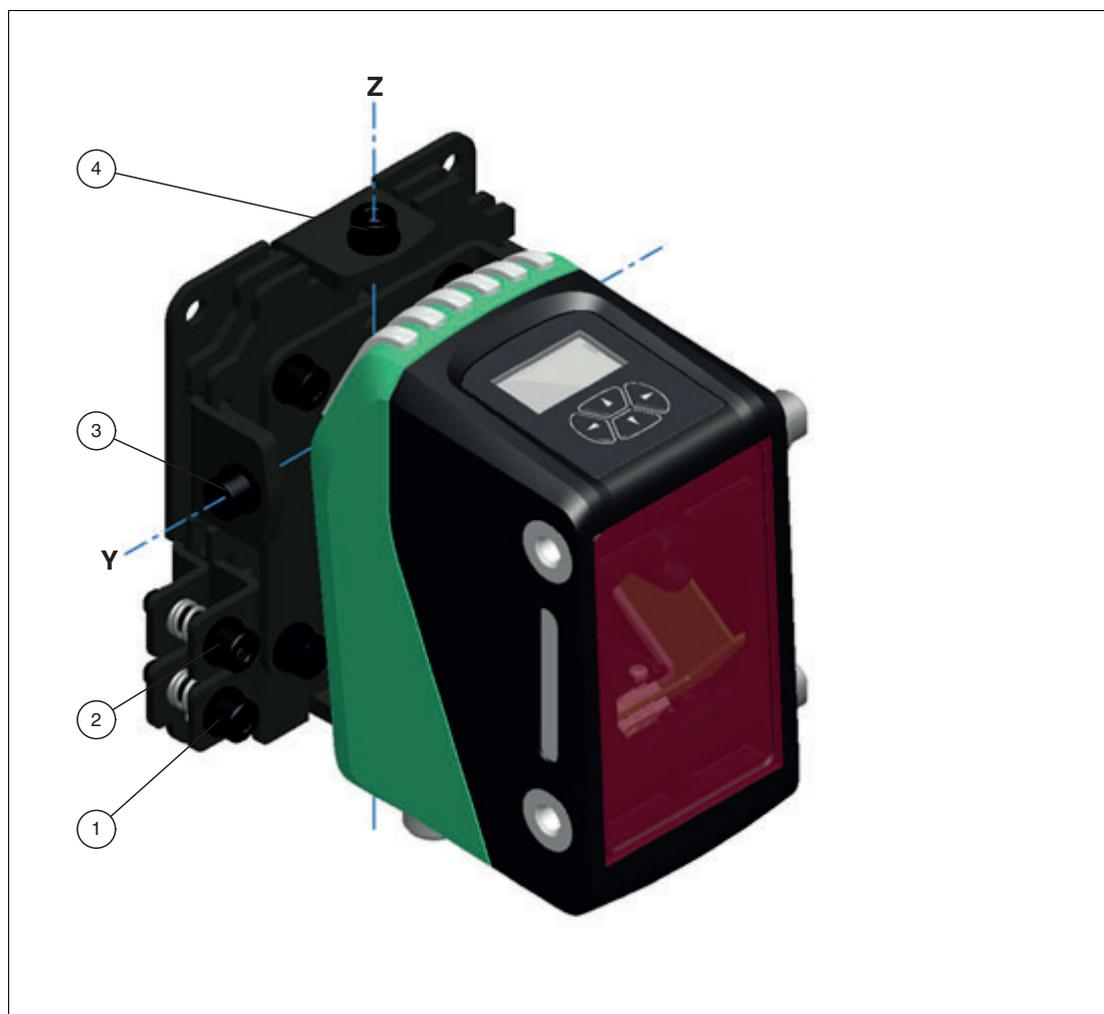


Abbildung 5.4

- 1 Verstellerschraube Y-Achse
- 2 Verstellerschraube Z-Achse
- 3 Feststellschraube Y-Achse
- 4 Feststellschraube Z-Achse

1. Damit der Laserstrahl auf dem Reflektor sichtbar wird, schalten Sie das Gerät ein.
2. Platzieren Sie den Reflektor zunächst in einer geringen Entfernung, z. B. 5 m.



Tipp

Wir empfehlen, um den Laserstrahl besser sehen zu können, in der Nähe des Geräts mit dem Auge den Reflektor anzupeilen.

3. Richten Sie den Laserstrahl möglichst mittig aus, indem Sie mit einem Innensechskantschlüssel die Verstellerschraube für die Verkippung drehen. Stellen Sie erst die Y-Achse und dann die Z-Achse ein.

- **Y-Achse:**
Um den Laserstrahl auf dem Reflektor nach links zu bewegen, drehen Sie die Verstell-
schraube (1) im Uhrzeigersinn.
Um den Laserstrahl auf dem Reflektor nach rechts zu bewegen, drehen Sie die Verstell-
schraube (1) gegen den Uhrzeigersinn.
 - **Z-Achse:**
Um den Laserstrahl auf dem Reflektor nach unten zu bewegen, drehen Sie die Verstell-
schraube (2) im Uhrzeigersinn.
Um den Laserstrahl auf dem Reflektor nach oben zu bewegen, drehen Sie die Verstell-
schraube (2) gegen den Uhrzeigersinn.
4. Vergrößern Sie sukzessiv die Entfernung des Reflektors und wiederholen Sie den letzten Schritt.
 5. Um das Gerät in der eingestellten Lage zu fixieren, ziehen Sie die Feststellschrauben zur Arretierung fest.
 6. Um das Gerät gegen ungewolltes Verstellen im Betrieb zu sichern, ziehen Sie die beiden M5-Feststellschrauben (3) auf der Y-Achse und die beiden M5-Feststellschrauben (4) auf der Z-Achse fest.
Beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment von 4.4 Nm für die Feststellschrauben.

5.4 Reflektorauswahl



Hinweis!

Der Reflektor VDM02 kann als Anbau an den VDM01 benutzt werden. Er dient lediglich dazu, ein eventuelles Abwandern des Messfleckes durch Streckenunebenheiten oder Vibrationen abzufangen.

Verwenden Sie den Reflektor VDM02 nur in Verbindung mit dem Reflektor VDM01.

	Reflektor 250 mm x 250 mm	Reflektor 500 mm x 500 mm	Reflektor 1000 mm x 1000 mm	Reflektor VDM01 (500 mm x 500 mm)	Reflektor VDM02 (500 mm x 250 mm)
OMR50M-R1000	ja	ja	ja	ja	ja
OMR150M-R1000	nein	ja	ja	ja	ja
OMR300M-R1000	nein	nein	nein	ja	ja

Tabelle 5.1 Reflektorauswahl

5.5 Reflektoranordnung

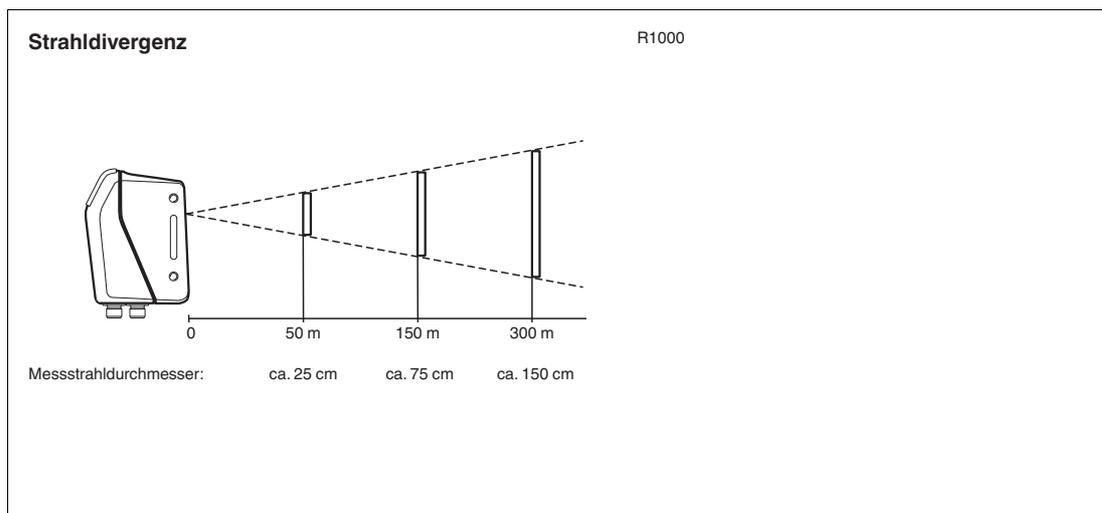


Abbildung 5.5 Reflektorgröße (R1000-Seitenansicht)

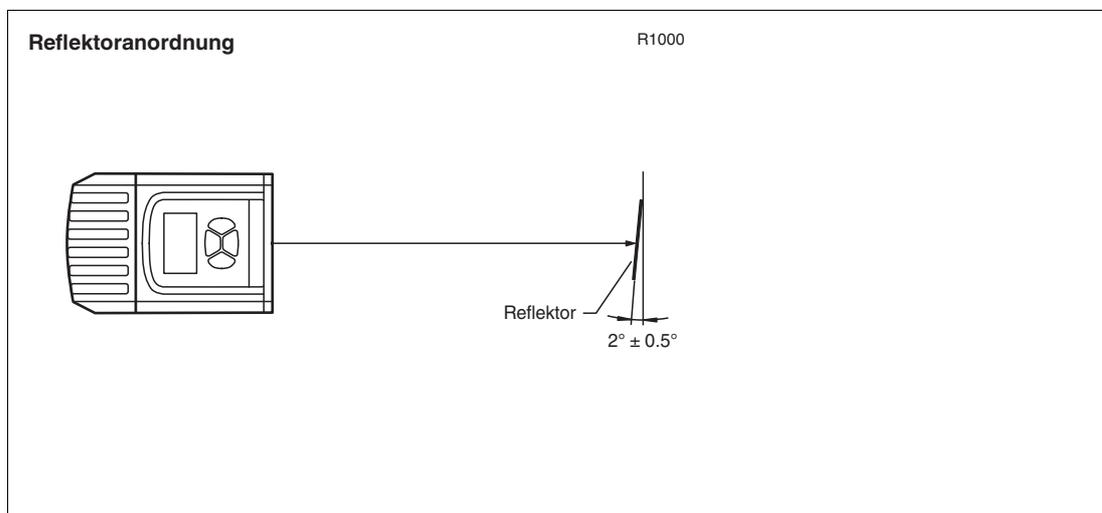


Abbildung 5.6 Montage des Reflektors

5.6 Geräteanschluss

SSI



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. Wir empfehlen eine beidseitige Schirmauflage.

5.7 Erdung / Schirmung

Die Erdung kann mit dem Gewinde an der Unterseite des Gerätes montiert werden. Die Montagewinde liegen auf gleichem Potential wie das Gewinde an der Gehäuseunterseite.

Zubehör zum Anschluss der Erdung ist im Lieferumfang enthalten.

- 6.3 mm Kabelschuh
- Kabelöse zum Anschluss loser Kabel (alternativ zu Kabelschuh verwendbar)

- M4-Befestigungsschraube mit Innensechskant, 10 mm Gewindelänge
- Sicherungsscheibe

Das Gerät besitzt seitlich Befestigungsbohrungen und an der Unterseite eine M4-Bohrung. Die Funktionserdung kann an der M4-Bohrung angeschlossen werden.

Diese Bohrungen sind mit einem innenliegenden Metallrahmen und über Überspannungsschutzelemente mit dem Anschlusspin "0 V" verbunden.

Falls Schnittstellen verwendet werden, die eine Schirmung erfordern (z. B. SSI), legen Sie den Schirm beidseitig auf und schließen Sie die Funktionserdung an den PE an. Die Schirmung des Schnittstellenanschlusses ist intern elektrisch mit dem Metallrahmen und damit der Funktionserde verbunden.



Hinweis!

Die Überspannungsschutzelemente begrenzen die maximale Spannung zwischen "0 V" und Funktionserde auf 50 V. Ein 500 V-Isolationstest ist daher so nicht durchführbar.

5.8

Hinweise zum parallelen Betrieb von Geräten der Serie R1000 und Datenlichtschranken

Wenn Geräte der Serie R1000 und Datenlichtschranken parallel betrieben werden, beachten Sie folgendes:

Anordnung der Geräte

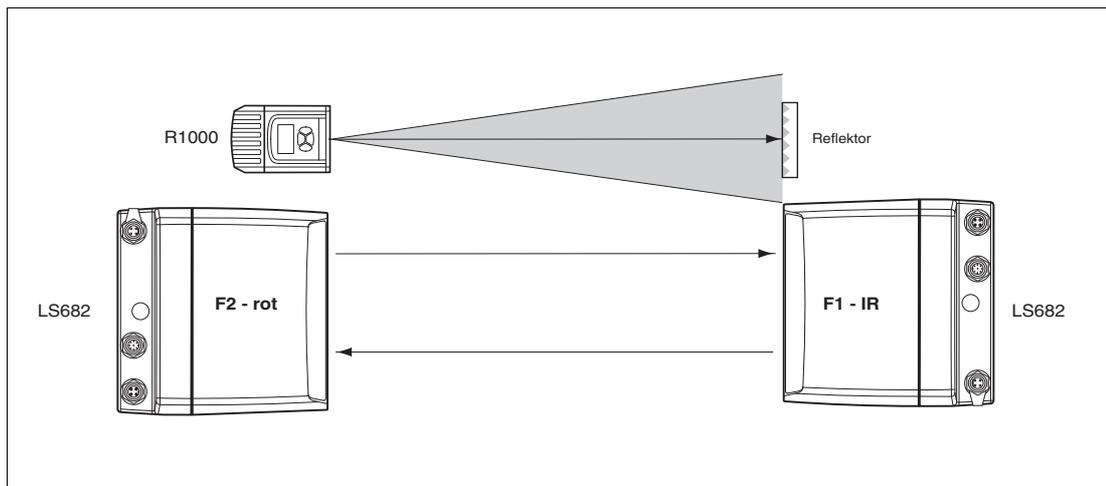


Abbildung 5.7

Achten Sie bei der Inbetriebnahme darauf, dass zuerst die Datenlichtschranken korrekt aufeinander ausgerichtet sind, bevor der R1000 in Betrieb genommen wird.

6 Inbetriebnahme



Gerät in Betrieb nehmen

1. Schließen Sie das Entfernungsmessgerät an die Spannungsversorgung an.
↳ Das Gerät startet eine Initialisierungsphase von maximal 5 s.
2. Falls das Gerät nicht korrekt ausgerichtet wurde, beachten Sie die Meldungen auf dem Display.
3. Wenn das Gerät korrekt auf den Reflektor ausgerichtet wurde und gültige Messwerte ermittelt werden, erlischt die rote Error-LED (ERR) und die gelbe Target-LED (TGT) leuchtet.
↳ Das Gerät ist betriebsbereit.
↳ Das Gerät liefert gültige Messwerte.
4. Lassen Sie eine Aufwärmphase des Entfernungsmessgerätes von 10 min zu.
↳ Nach 6 min hat das Entfernungsmessgerät die spezifizierte Messgenauigkeit erreicht.

6.1 Displayanzeige

6.1.1 Betriebsanzeige

Im Normalbetrieb (Menü nicht aktiv) informiert eine Betriebsanzeige über den Zustand des Geräts.

Neben der aktuell gemessenen Entfernung werden wichtige, konfigurierbare Einstellungen des Geräts dargestellt.

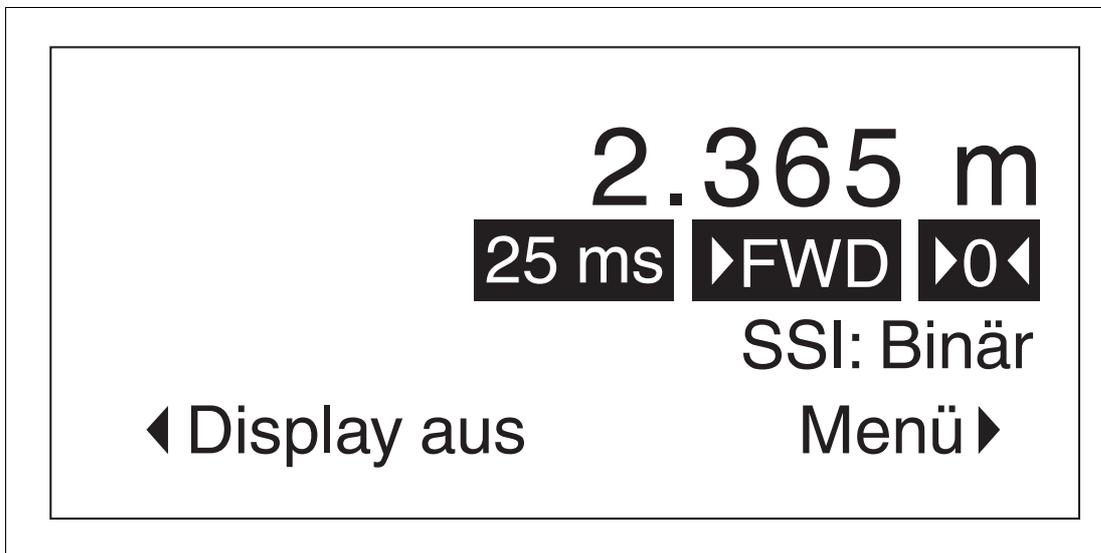


Abbildung 6.1 Displayanzeige Beispiel

Messwertverzögerung	Zählrichtung	Offset	Kommunikationsinterface
25 ms	▶FWD Vorwärts	▶0◀ kein Offset	<leer> SSI deaktiviert
	◀REV Rückwärts	▶+◀ positiver Offset	SSI: Binär SSI mit binärer Codierung
		▶-◀ negativer Offset	SSI: Gray SSI mit Gray-Codierung

Tabelle 6.1 Beschreibung der Displayinhalte
fett = Beispiel

6.1.2 Displayabschaltung

Das Display wird nach einer einstellbaren Zeit abgeschaltet.



Display aktivieren

1. Um das Display zu aktivieren, drücken Sie eine beliebige Taste.



Display deaktivieren

1. Um das Display explizit aus der Betriebsanzeige zu deaktivieren, drücken Sie die Taste .

7 Einstellungen

7.1 Bedienung

Das Gerät bietet viele Konfigurationsoptionen, die in einer hierarchischen Menüstruktur organisiert sind.

Unterhalb des Displays sind 4 Folientasten angeordnet. Mit den 4 Tasten können Sie in der Menüstruktur navigieren und Einstellungen ändern.

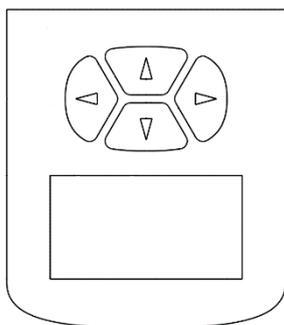


Abbildung 7.1 Display und Pfeiltasten

Bedeutung der Tasten

	Aufruf des Hauptmenüs Aufruf von Untermenüs Bestätigen von Änderungen / Eingabewerten
	Rückkehr zur Betriebsanzeige Verlassen von Untermenüs Verwerfen von Änderungen / Eingabewerten Deaktivieren des Displays
	Navigation nach oben in der Menüstruktur Änderungen von Werten
	Navigation nach unten in der Menüstruktur Änderungen von Werten

Tabelle 7.1

Bei der Eingabe von Zahlenwerten wird ständig von dem Gerät geprüft, ob dieser Wert zulässig ist. Bei unzulässigen Werten wird eine entsprechende Meldung ausgegeben. Dieser Wert lässt sich nicht speichern.

Wenn alle Einstellungen vorgenommen sind, können Sie mit der Taste bis zur Betriebsanzeige zurückgelangen. Wenn für 10 min keine weitere Taste in den Menüebenen gedrückt wird, springt das Display automatisch zurück in die Betriebsanzeige.

Das Menü ist wahlweise in Deutsch oder Englisch verwendbar.

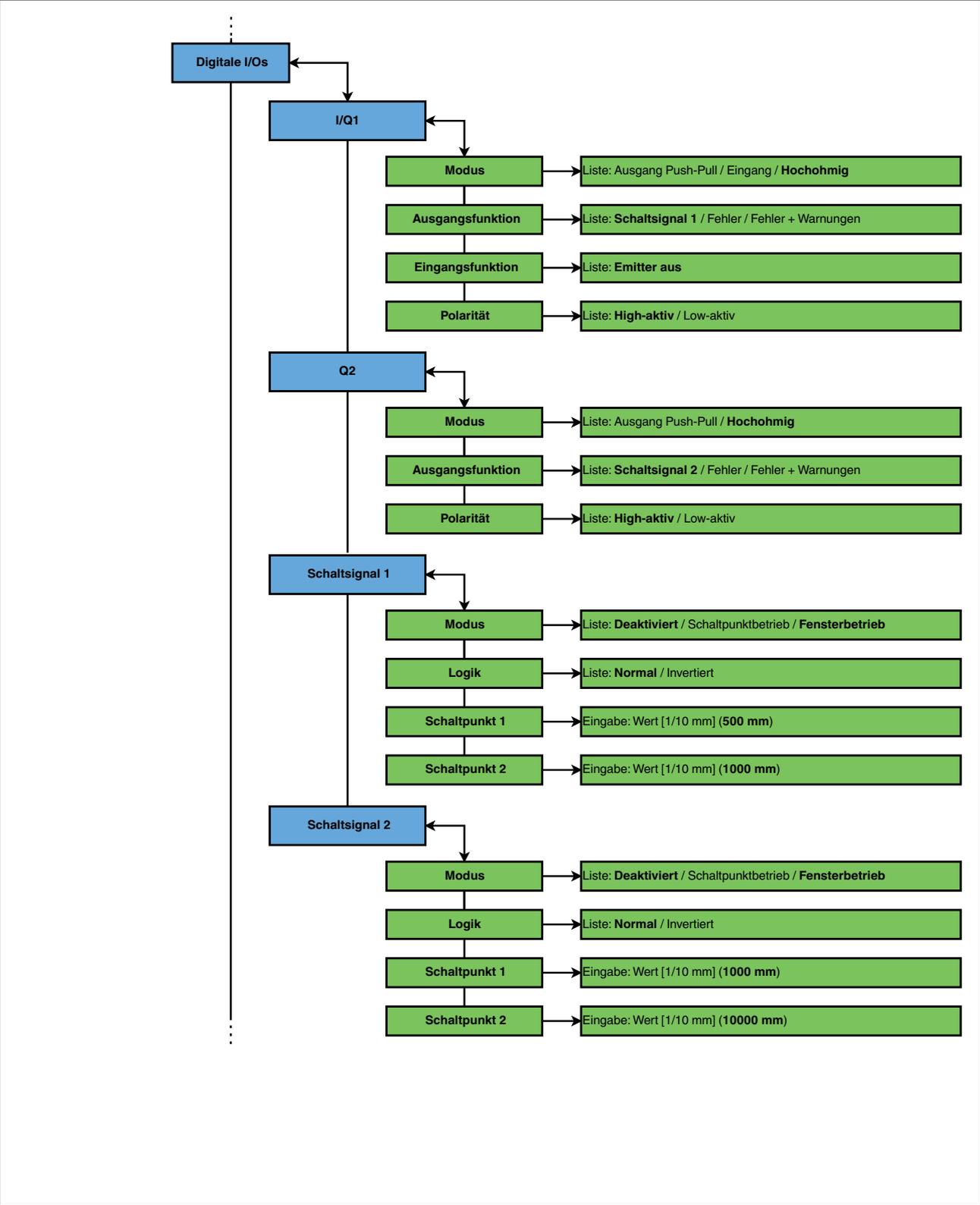


Abbildung 7.3 Menüstruktur (2/3)

2024-03

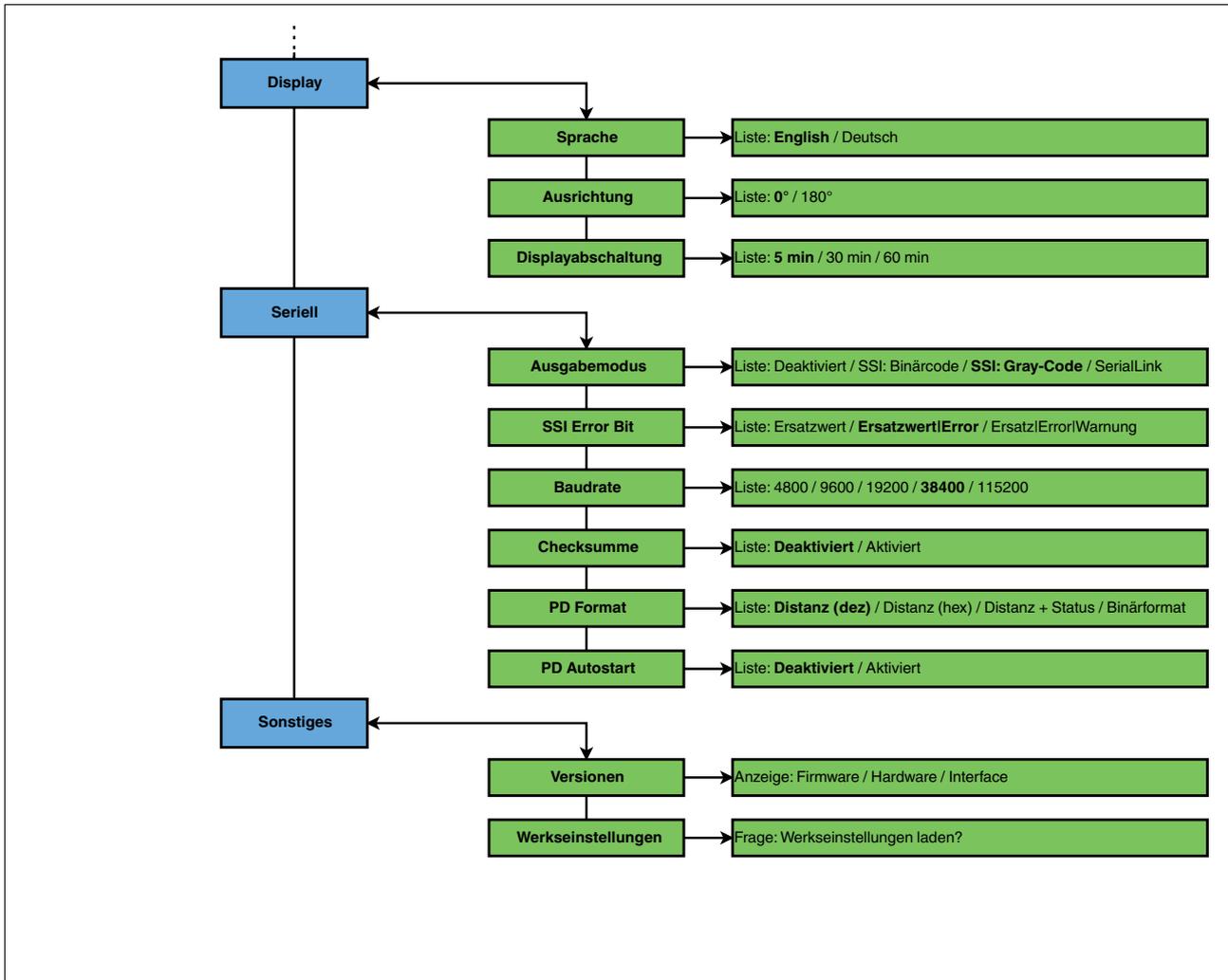


Abbildung 7.4 Menüstruktur (3/3)

7.3 Beschreibung der Menüpunkte

7.3.1 Menüpunkt Messung

Das Untermenü "Messung" enthält diverse Parameter, welche die Erfassung und Ausgabe des Entfernungsmesswertes beeinflussen.

Messwertverzögerung

Über diese Einstellung wird die Messwertverzögerung der ausgegebenen Messwerte des Sensors bestimmt. Eine höhere Messwertverzögerung verringert das Messwertrauschen, eine kleinere Messwertverzögerung verbessert die Reaktionszeit.

Folgende Messwertverzögerung kann eingestellt werden:

- 25 ms
- 12 ms
- 6 ms
- 3 ms

Messwertauflösung

Dieser Parameter definiert die Auflösung des ausgegebenen Entfernungswerts am Display und in den Prozessdaten. Es sind die Einstellungen "1 mm/Bit" und "0,1 mm/Bit" wählbar.

Offset

Dieser Wert verschiebt den Nullpunkt der Messung. Dadurch können mehrere Geräte mit unterschiedlichen Positionen auf gleiche Entfernungen eingestellt werden. Die absolute Reichweite ändert sich hierdurch nicht. Der ausgegebene Messwert wird aus der Summe vom absoluten Messwert und vorzeichenbehaftetem Offset berechnet. Der resultierende Messwert wird auch bei der Prüfung der Entfernungsgrenzen angewendet.



Hinweis!

Wenn der resultierende Messwert negativ ist, wird von dem Gerät ein Fehler angezeigt.

- Erhöhen Sie in diesem Fall den Offset.
-

Zählrichtung

Mit der Einstellung Zählrichtung können Sie die Zählrichtung der Messung invertieren. Das Gerät zeigt bei maximaler Entfernung 0 mm an. Bei kleiner werdenden Entfernungen erhöht sich der Ausgabewert. Der ausgegebene Messwert wird aus der Differenz der Grenzreichweite und dem realen Messwert berechnet.

Smart Hold

Die Funktion Smart Hold reduziert das Rauschen des ausgegebenen Entfernungswerts beim Stillstand. Die Messung bleibt aktiv. Änderungen des Entfernungswerts werden erst ausgegeben, wenn sie einen internen Schwellwert überschreiten.

Fehlerersatzwert

Diese Option definiert, welcher Entfernungswert im Fehlerfall vom Gerät ausgegeben wird.

Sie können folgende Werte auswählen:

- Ersatzwert 0 mm
- Ersatzwert -1 mm
- Letzten gültiger Messwert

Der Ersatzwert -1 mm wird als 999,999 m angezeigt. Wenn das Gerät bei der Einstellung ‚letzter Messwert‘ kein gültiger Messwert ermitteln kann, so wird der Wert 999,999 m ausgegeben.

Fehlerverzögerung

Diese Einstellung definiert eine zeitliche Verzögerung der Ausgabe eines Fehlers. Die Verzögerung liegt zwischen dem Auftreten eines Fehlers und das Signalisieren des Fehlers über das Fehlerflag und der Signalanzeige. Die Fehlerverzögerung wird in Millisekunden angegeben.

7.3.2 Menüpunkt Digitale I/Os

7.3.2.1 I/Q1 und Q2

Modus

Dieser Menüpunkt erlaubt die Auswahl der Funktionalität des jeweiligen I/Os. Das Gerät verfügt über 2 I/O-Pins. Die beiden I/O-Pins können über das Menü unabhängig voneinander konfiguriert werden. Im Auslieferungszustand sind beide I/Os hochohmig.

Ausgangsfunktion

Als Ausgangsfunktionen stehen zur Verfügung:

- Schaltsignal
- Fehlermeldungen
- Fehler- und Warnmeldungen

Die Ausgangsfunktionen können unabhängig voneinander ausgewählt werden.

Eingangsfunktion

I/Q1 kann auch als Eingang konfiguriert werden. Dieser Eingang bietet die Möglichkeit, den Sender auszuschalten.

Polarität

Dieser Menüpunkt kann genutzt werden, um das Eingangs-/Ausgangsverhalten elektrisch zu invertieren.

7.3.2.2 Schaltsignal 1 und 2

Modus

Über den Menüpunkt Modus wird das Verhalten des jeweiligen Schaltsignals definiert. Als voreingestellter Wert ist ein Fensterbetrieb ausgewählt, der das Schaltsignal innerhalb der eingestellten Schaltpunkte aktiviert. Alternativ kann ein separater Schaltpunkt (Schaltpunkt 1) oder ein inaktives Verhalten gewählt werden.

Logik

Das logische Verhalten des Schaltsignals wird invertiert.

Schaltsignal 1 und 2

Die Werte für die Schaltpunkte können unabhängig voneinander eingestellt werden. Die Auflösung für diesen Wert beträgt 0.1 mm.

7.3.3 Menüpunkt Display

Displaysprache

Über diesen Menüpunkt wählen Sie die Sprache des Menüs. Es sind die Einstellungen Deutsch und Englisch verfügbar.

Displayausrichtung

Über diesen Menüpunkt verändern Sie die Orientierung des Displays. Die Einstellmöglichkeiten sind 0° und 180° bei Überkopfmontage. Die Funktion der Tasten wird dabei ebenfalls um 180° gedreht.

Displayabschaltung

Über diesen Menüpunkt stellen Sie ein, nach welcher Zeit das Display automatisch deaktiviert wird. Folgende Werte sind wählbar:

- 5 min
- 30 min
- 60 min

7.3.4 Menüpunkt Seriell

Ausgabemodus

Über diesen Menüpunkt konfigurieren Sie die serielle Schnittstelle. Einstellbar sind folgende Ausgabemodi:

- Deaktiviert
- SSI: Binärcode
- SSI: Gray-Code
- SerialLink

SSI Error Bit

Über diesen Menüpunkt kann das Verhalten des SSI Error Bit (siehe Kapitel 9.1.2) konfiguriert werden. Das SSI Error Bit kann wahlweise gesetzt werden,

- wenn ein Fehlerersatzwert anliegt,
- wenn ein Fehlerersatzwert anliegt oder ein Fehler auftritt, oder
- wenn ein Fehlerersatzwert anliegt oder ein Fehler oder eine Warnung auftritt.

Der Menüeintrag ist nur sichtbar, wenn als Ausgabemodus "SSI: Binärcode" oder "SSI: Gray-Code" gewählt ist.

Baudrate

Für die SerialLink-Kommunikation stehen unterschiedliche Baudraten zur Verfügung:

- 4800 bit/s
- 9600 bit/s
- 19200 bit/s
- 38400 bit/s
- 115200 bit/s

Checksumme

Die Verwendung einer Checksumme für die SerialLink-Kommunikation kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

PD Format

Folgende Prozessdatenformate stehen zur Verfügung:

- Distanz als Dezimalwert
- Distanz als Hexadezimalwert
- Distanz als Hexadezimalwert und Statusinformationen
- Distanz als Binärformat und Statusinformationen

Details zu den unterschiedlichen Ausgabeformaten befinden sich im "SerialLink Communication Protocol".

PD Autostart

Die Prozessdaten können mit einem Kommando (Auslieferungszustand) oder automatisch mit dem Einschalten des Geräts ausgegeben werden.

7.3.5 Menüpunkt Sonstiges

Versionen

Über diesen Menüpunkt können Sie die Firmware-Version, Hardware-Version und Interface-Version abfragen.

Die Firmware Release Notes finden Sie auf der Produktdetailseite unter www.pepperl-fuchs.com.

Werkseinstellungen

Über diesen Menüpunkt können Sie alle Einstellungen des Geräts auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Um vor versehentliches Zurücksetzen zu schützen, erscheint eine Sicherheitsabfrage.

8 Fehlerbehandlung

8.1 Fehlermeldung

Das Gerät verfügt über verschiedene Fehlermeldungen. Fehlermeldungen weisen darauf hin, dass das Gerät nicht optimal arbeitet.

Messwertermittlung und Messwertausgabe sind je nach Fehler eventuell beeinträchtigt.

Error-LED	Power-LED	Fehlermeldung auf der Anzeige	Ursache	Fehlerbehebung
An	Aus	Gerät defekt	Ein vom Anwender nicht behebbarer Defekt wurde festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktieren Sie den Service.
An	An	Kein Reflektor erkannt	Reflektor wird nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Ausrichtung des Geräts. Reinigen Sie gegebenenfalls die Optik.
An	An	Messwert oberhalb Messbereich	Reflektor ist zu weit vom Gerät entfernt.	<ul style="list-style-type: none"> Positionieren Sie den Reflektor innerhalb des Messbereichs. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt.
An	An	Messwert unterhalb Messbereich	Reflektor ist zu dicht am Gerät.	<ul style="list-style-type: none"> Positionieren Sie den Reflektor innerhalb des Messbereichs. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt.
An	An	Messwert negativ	Die Summe aus absolutem Messwert und benutzerdefiniertem Offset ist negativ.	<ul style="list-style-type: none"> Korrigieren Sie den Offset.
An	An	Ungültige Messwerte	Das Gerät ermittelt keine gültigen Messwerte.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie das Gerät auf Verschmutzung und reinigen Sie gegebenenfalls die optische Schnittstelle.
An	An	Gerätetemperatur zu gering	Umgebungstemperatur zu klein.	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich, ggf. warten Sie auf Erwärmung. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt.
An	An	Gerätetemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich. Prüfen Sie auf direkte Sonneneinstrahlung. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt.

Tabelle 8.1

8.2 Warnmeldung

Das Gerät verfügt über verschiedene Warnmeldungen. Warnmeldungen weisen darauf hin, dass sich das Gerät möglicherweise auf einen Fehlerzustand zubewegt. Messwertermittlung und Messwertausgabe sind zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt.

Error-LED	Power-LED	Fehlermeldung auf der Anzeige	Ursache	Fehlerbehebung
Blinkt	An	Gerätetemperatur zu gering	Umgebungstemperatur zu klein.	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich, ggf. warten Sie auf Erwärmung. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt.
Blinkt	An	Gerätetemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich. Prüfen Sie auf direkte Sonneneinstrahlung. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt.
Aus	An	Parameterzugriff fehlgeschlagen	Vorgang konnte nicht erfolgreich abgeschlossen werden.	<ul style="list-style-type: none"> Wiederholen Sie den angestoßenen Vorgang.

Tabelle 8.2

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
- Füllstandsmesstechnik

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

