

HANDBUCH

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".

1	Einleitung	5
1.1	Einleitung	5
2	Konformitätserklärung	6
3	Sicherheit	7
3.1	Sicherheitsrelevante Symbole	7
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
3.3	Sicherheitshinweise Laserklasse 2	8
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
4	Produktbeschreibung	10
4.1	Entfernungsmessgeräte VDM100	10
4.2	Funktionsprinzip	11
4.3	Anzeigen und Bedienelemente	12
4.4	Schnittstellen und Anschlüsse	12
4.5	Lieferumfang	15
4.6	Zubehör	16
5	Installation	18
5.1	Lagern und Transportieren	18
5.2	Auspacken	18
5.3	Montage	18
5.4	Hinweise zum parallelen Betrieb von Geräten der Serie VDM und Datenlichtschranken	20
5.5	Reflektorauswahl	21
5.6	Reflektoranordnung	22
6	Inbetriebnahme	23
6.1	Geräte-Anschluss	23
6.2	Erdung / Schirmung	26
6.3	Justage	26
6.3.1	Ausrichtung	27
6.4	Displayanzeige	28

7	Einstellungen	31
7.1	Menüstruktur	31
7.2	Bedienung	33
7.3	Beschreibung der Menüpunkte	34
7.3.1	Menüpunkt Messung	34
7.3.2	Menüpunkt I/O 1 und I/O 2	35
7.3.3	Menüpunkt Schwellwerte	37
7.3.4	Menüpunkt Schnittstellen	38
7.3.5	Menüpunkt Sonstiges	38
8	Wartung und Reparatur	39
8.1	Wartung	39
8.2	Reparatur	39
9	Störungsbeseitigung	40
9.1	Störungsbeseitigung	40
10	Anhang	42
10.1	Technische Daten	42
10.1.1	Schnittstelle SSI / RS 422	45
10.1.2	Schnittstelle EtherNet/IP	45
10.1.3	Schnittstelle PROFIBUS-DP	45
10.1.4	Schnittstelle INTERBUS	45
10.2	Beschreibung der Schnittstellen	46
10.2.1	Allgemeines	46
10.2.2	SSI	47
10.2.3	RS 422	48
10.2.4	EtherNet/IP	53
10.2.5	PROFIBUS-DP	60
10.2.6	Interbus	65

1 Einleitung

1.1 Einleitung

Herzlichen Glückwunsch

Sie haben sich für ein Gerät von Pepperl+Fuchs entschieden. Pepperl+Fuchs entwickelt, produziert und vertreibt weltweit elektronische Sensoren und Interface-Bausteine für den Markt der Automatisierungstechnik.

Bevor Sie dieses Gerät montieren und in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Betriebsanleitung bitte sorgfältig durch. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anleitungen und Hinweise dienen dazu, Sie schrittweise durch die Montage und Inbetriebnahme zu führen und so einen störungsfreien Gebrauch dieses Produktes sicher zu stellen. Dies ist zu Ihrem Nutzen, da Sie dadurch:

- den sicheren Betrieb des Gerätes gewährleisten
- den vollen Funktionsumfang des Gerätes ausschöpfen können
- Fehlbedienungen und damit verbundene Störungen vermeiden
- Kosten durch Nutzungsausfall und anfallende Reparaturen vermeiden
- die Effektivität und Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage erhöhen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig auf, um sie auch bei späteren Arbeiten an dem Gerät zur Hand zu haben.

Bitte überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung die Unversehrtheit des Gerätes und die Vollständigkeit des Lieferumfangs.

Verwendete Symbole

Dieses Handbuch enthält die folgenden Symbole:



Hinweis!

Neben diesem Symbol finden Sie eine wichtige Information.



Handlungsanweisung

Neben diesem Symbol finden Sie eine Handlungsanweisung.

Kontakt

Wenn Sie Fragen zum Gerät, Zubehör oder weitergehenden Funktionen haben, wenden Sie sich bitte an:

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Telefon: 0621 776-1111
Telefax: 0621 776-271111
E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

2

Konformitätserklärung

Alle Produkte wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

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



3 Sicherheit

3.1 Sicherheitsrelevante Symbole



Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Bei Nichtbeachten können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.

Bei Nichtbeachten können Geräte oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Folgende grundsätzliche Hinweise sind unbedingt zu beachten:

- keine Inbetriebnahme des Gerätes ohne Kenntnis des Handbuchs
- das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung muss eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach DIN VDE 0551 (entspricht IEC 742) besitzen
- kein Einsatz des Gerätes außerhalb der Spezifikation ohne geeignete Schutzmaßnahme
- keine Eingriffe in das Gerät vornehmen
- die Geräte nicht direkt auf die Sonne ausrichten oder in die Sonne messen
- Warnhinweise oder Typenschilder nicht entfernen

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

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn die Baugruppe nicht entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Beachten Sie die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien. Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Verwenden Sie nur empfohlenes Originalzubehör.

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

Entsorgen Sie das unbrauchbare Gerät gemäß den geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Bringen Sie den Sensor beispielsweise als Elektronikschrott zu einer dafür zuständigen Sammelstelle.



Gefahr!

In Applikationen mit Regalbedienteilen und Verfahrwagen ist unbedingt darauf zu achten, dass die dort geltenden Sicherheitsrichtlinien eingehalten werden.

Anderenfalls besteht höchste Lebensgefahr!

3.3

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.

3.4 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.

4 Produktbeschreibung

4.1 Entfernungsmessgeräte VDM100

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 bisher mit Winkelcodierern oder elektromechanischen Messmitteln Entfernungen ermittelt wurden. Diese mechanischen Messwertgeber sind in ihren Eigenschaften stark von Umweltbedingungen, wie z. B. Temperatur abhängig, unterliegen der Alterung und einem ständigen Verschleiß.

Optoelektronische Entfernungsmessgeräte dagegen arbeiten nahezu verschleißfrei und sind mittels eines integrierten Laserpointers einfacher zu installieren.

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

Die VDM-Serie deckt drei Standard-Entfernungsreichweiten von 50 m, 150 m und 300 m ab.



Die verfügbaren Schnittstellen sind:

- SSI (Synchron-Serielles Interface) / RS 422
- EtherNet/IP
- Profibus-DP
- Interbus

Die optoelektronischen Entfernungsmessgeräte der Serie VDM100 erfüllen die Sicherheitsanforderungen der Laserklasse 1 (EN 60825) im Messbetrieb (ohne Laserpointer). Durch die geringe abgestrahlte Laserlichtleistung ist sichergestellt, dass Bedienpersonal weder verletzt noch geschädigt werden kann.

2013-07

Neue Eigenschaften der VDM100/G2-Generation

Grundsätzlich verfügen alle VDM100-Geräte der zweiten Generation (G2) über eine verbesserte HMI-Menüstruktur und Displayanzeige. Im Speziellen sind die SSI- und Profibus-Geräte mit neuen Eigenschaften ausgestattet. So unterstützen alle Geräte mit SSI-Schnittstellen in der neuen Generation zusätzlich zur SSI auch die RS 422-Kommandoschnittstelle (umschaltbar SSI / RS 422). Bei den G2-Geräten mit Profibus-Schnittstelle kommt eine modulare GSD Datei zum Einsatz.

Beachten Sie, dass alle VDM100/G2 Geräte vollständig abwärts kompatibel zu entsprechenden Vorgängergeräten sind. Vorgängergeräte der Serie VDM100 können problemlos durch VDM100/G2 Geräte ersetzt werden, ohne das Änderungen an der Anwendung erforderlich sind.

4.2

Funktionsprinzip

Die Geräte arbeiten nach dem Prinzip der Pulse Ranging Technology (PRT). Dabei wird im Gerät die Zeit zwischen Aussenden eines unsichtbaren 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 Industriealltag 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.

Im Arbeitsbereich des VDM (-10 °C ... +50 °C) beträgt dieser Fehler bei 100 m Entfernung 6 mm.

4.3 Anzeigen und Bedienelemente

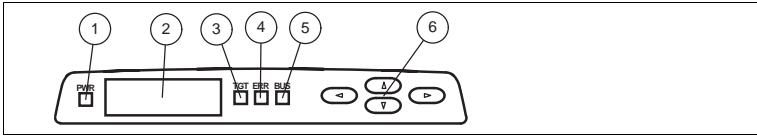


Abbildung 4.1 Anzeigen und Bedienelemente

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 6.3
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	Siehe Kapitel 6.4
6	Bedientasten		Siehe Kapitel 7.2

Tabelle 4.1 Anzeigen und Bedienelemente

4.4 Schnittstellen und Anschlüsse

Folgende Geräteanschlüsse befinden sich an allen Geräten:

Spannungsversorgung und 2 Ein-/Ausgänge

An der Gehäuserückseite befindet sich ein 4-poliger M12-Stecker für den Anschluss der Spannungsversorgung und 2 Ein-/Ausgänge. Die Pinbelegung entnehmen Sie der folgenden Grafik:

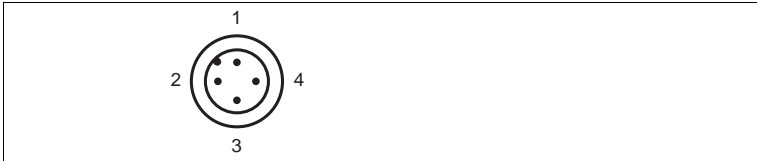
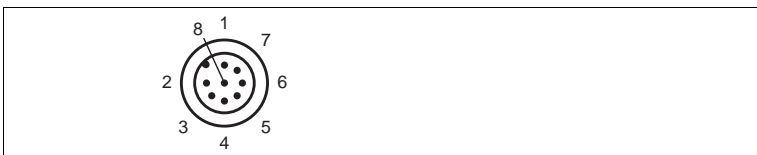


Abbildung 4.2 Anschlussbelegung Spannungsversorgung und 2 Ein-/Ausgänge

- 1 24 V Versorgung
- 2 Ein-/Ausgang 2
- 3 Masse (GND)
- 4 Ein-/Ausgang 1

Service

An der Gehäuserückseite befindet sich ein 8-poliger M12-Stecker für Servicezwecke.



Schnittstellen:

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

Schnittstellentyp: SSI (Synchron serielles Interface) / RS 422

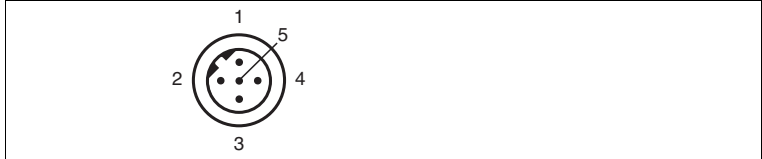


Abbildung 4.3 Anschlussbelegung SSI

- 1 D+
- 2 D-
- 3 CLK+
- 4 CLK-
- 5 Schirm

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm

Schnittstellentyp: EIP (EtherNet/IP)



Abbildung 4.4 Anschlussbelegung Ethernet

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

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm.

Schnittstellentyp: Profibus (P)



Abbildung 4.5 Anschlussbelegung Profibus Bus In

- 1 n.c.
- 2 Rx/Tx-N
- 3 n.c.
- 4 Rx/Tx-P
- 5 Schirm

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm

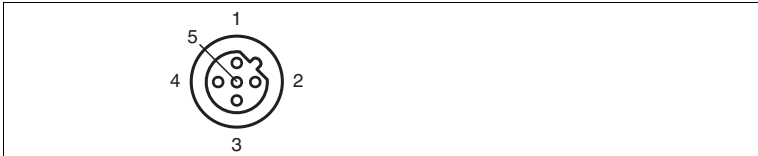


Abbildung 4.6 Anschlussbelegung Profibus Bus Out und Termination

- 1 VP
- 2 Rx/Tx-N
- 3 DGND
- 4 Rx/Tx-P
- 5 Schirm

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm

Schnittstellentyp: Interbus (IBS)



Abbildung 4.7 Anschlussbelegung Interbus Remote Bus In

- 1 DO1
- 2 /DO1
- 3 DI1
- 4 /DI1
- 5 DGND

Das Steckergehäuse liegt auf dem Schirm

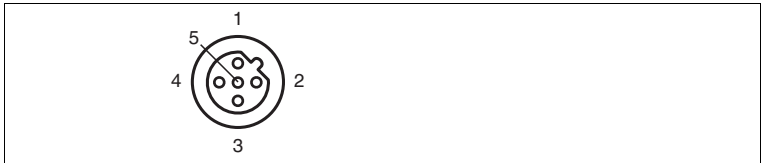


Abbildung 4.8 Anschlussbelegung Interbus Remote Bus Out

- 1 DO2
- 2 /DO2
- 3 DI2
- 4 /DI2
- 5 GND

4.5 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- VDM100
- Kurzanleitung
- Funktionserdung (vormontiert)
- Schutzkappe

4.6

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

2013-07







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 4.2 Zubehör

5 Installation

5.1 Lagern und Transportieren

Verpacken Sie das Gerät für Lagerung und Transport stoßsicher und schützen Sie es gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Beachten Sie darüber hinaus die zulässigen Umgebungsbedingungen.



Hinweis!

Wenn die Temperatur während des Transportes großen Schwankungen unterliegt, muss dem Gerät vor Installation und Gebrauch eine Akklimatisierungszeit von ca. 2 h gewährt werden. Vermeiden Sie dabei auf jeden Fall eine Betauung des Gerätes, diese könnte auch auf innere Teile einwirken und Zerstörungen hervorrufen.

5.2 Auspacken

Prüfen Sie die Ware 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 auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs.

5.3 Montage



Vorsicht!

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 und den Reflektor sauber.

Verwenden Sie dazu weiche Tücher und ggf. handelsübliche Glasreiniger.

Für die Nutzung vorhandener Justage- und Montagemöglichkeiten können in die Gehäusefüße M4-Einsätze eingedrückt werden siehe Kapitel 4.6.

Durch das Zubehör OMH-LS610-01, eine Montagehilfe für die Wandmontage, wird ein schnelles Montieren und Justieren ermöglicht.

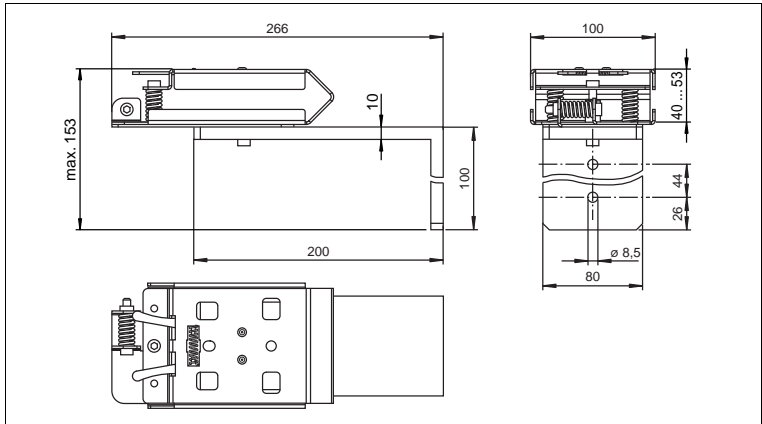


Abbildung 5.1 Montagehilfe OMH-LS610-01 für Wandmontage

Die Montagehilfe (OMH-LS610-01) besteht aus einem Montagewinkel und einer vormontierten Justagevorrichtung (x- und y-Richtung).

Aufbau der Montagehilfe

1. Positionieren Sie die Justagevorrichtung in die gewünschte Abstrahlrichtung ($\pm 90^\circ$ -Drehung).
2. Befestigen Sie die Justagevorrichtung mit den 2 M4-Schrauben und der zentralen M6-Schraube auf dem Montagewinkel.
3. Nach der Vollendung der Justage ziehen Sie die zentrale M6-Schraube fest an.
4. Drücken Sie die beiden vorn befindlichen Riegel der Justagevorrichtung zusammen.
5. Setzen Sie das Entfernungsmessgerät mit den Haltefüßen in die Aussparungen der Justagevorrichtung.
6. Drücken Sie die beiden vorn befindlichen Riegel der Justagevorrichtung wieder auseinander.

↳ Das Entfernungsmessgerät ist montiert.

Hinweis!

Achten Sie darauf, dass die Haltefüße komplett eingerastet sind. In diesem Fall sind die beiden Riegel bis zum Anschlag nach außen gedrückt. Bei Bedarf drücken Sie das Entfernungsmessgerät mit etwas Kraft von oben mittig nach unten.



5.4

Hinweise zum parallelen Betrieb von Geräten der Serie VDM und Datenlichtschranken

Bei gleichzeitigem Betrieb von Geräten der Serie VDM und Datenlichtschranken in einer optischen Achse sind die folgenden Hinweise zu beachten, um sicher eine Beeinflussung der Datenübertragung durch das VDM zu vermeiden.

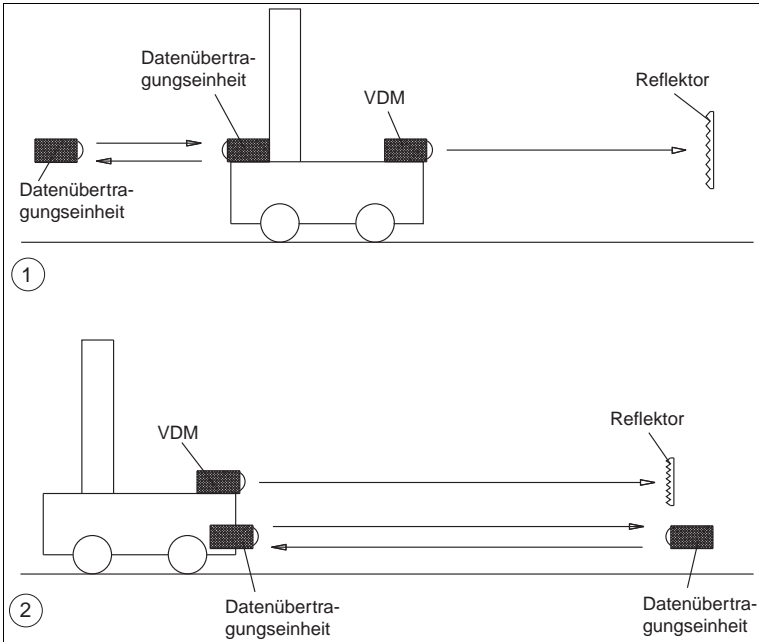


Abbildung 5.2 Anordnung der Geräte

1. Wir empfehlen eine Anordnung wie in Bild (1) gezeigt. Datenübertragung und Entfernungsmessung finden auf zwei verschiedenen Seiten des Fahrzeuges statt. Achten Sie darauf, dass die Datenlichtschranke links im Bild kein Streulicht vom Reflektor des VDM erhält. In den meisten Fällen ist dies kein Problem, da das Fahrzeug das Streulicht abschattet. Daher ist diese Anordnung der Geräte zu bevorzugen.
2. Eine Anordnung der Datenübertragung und Entfernungsmessung auf einer Seite des Fahrzeuges wie in Bild (2) ist zu vermeiden. Bei ungenügendem seitlichen Abstand kann es zu einer Beeinflussung der Datenübertragung kommen. Da der Folienreflektor den scharf gebündelten Laserstrahl unter einem größeren Streuwinkel reflektiert kann ein Teil des reflektierten Lichtes in die Empfangsoptik der Datenlichtschranke gelangen. Daher empfehlen wir, bei dieser Anordnung grundsätzlich als Reflektor einen Kunststoffreflektor mit geringer Streuung zu verwenden.

Der notwendige seitliche Abstand zwischen Datenlichtschranken und Entfernungsmessgerät hängt von der Reichweite ab.

Entfernung	seitlicher Abstand
30 m	0,5 m
60 m	0,8 m
90 m	1,0 m
120 m	1,2 m
240 m	2,4 m
300 m	3,2 m

Tabelle 5.1 Zusammenhang Abstand zu Entfernung

Bei der Anordnung von Datenlichtschranken und Entfernungsmessgerät nach Bild (2) zu beachten, dass das Lichtbündel des VDM nicht direkt auf die gegenüberliegende Datenlichtschranke fällt. Bei Parallelbetrieb mit einer Datenlichtschranke der Serie LS80 ist kein Mindestabstand erforderlich.

5.5

Reflektorauswahl

	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)
VDM100-50	ja	ja	ja	ja	ja
VDM100-150	nein	ja, wenn VDM stabil	ja	ja	ja
VDM100-300	nein	nein	nein	ja	ja

Tabelle 5.2 Reflektorauswahl

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

5.6 Reflektoranordnung

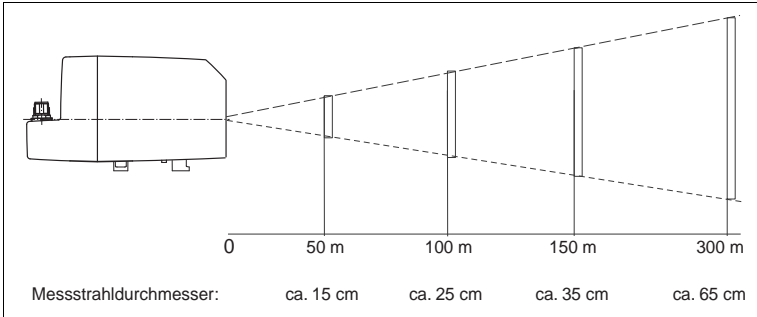


Abbildung 5.3 Reflektoranordnung allgemein (VDM-Seitenansicht)

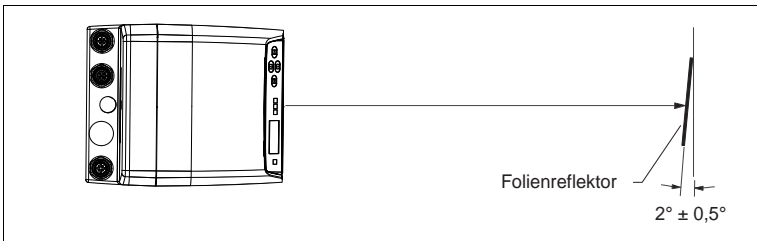


Abbildung 5.4 Anordnung des Folienreflektors

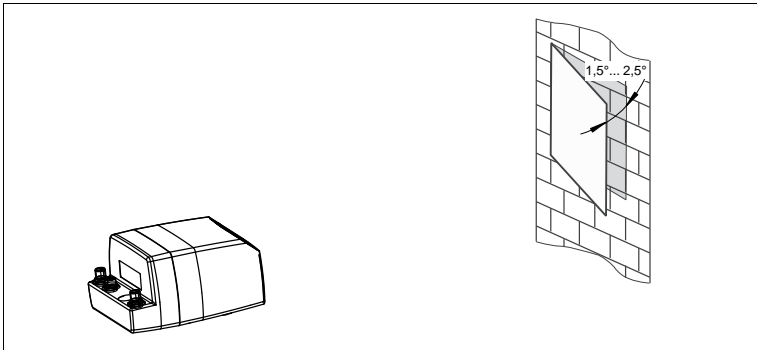


Abbildung 5.5 3D-Ansicht der Orientierung von Sensorausrichtung und der erforderlichen Reflektorneigung

6 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 (siehe Kapitel 9.1).
↳ 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.

6.1 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 (siehe Kapitel 7.3.2). 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:

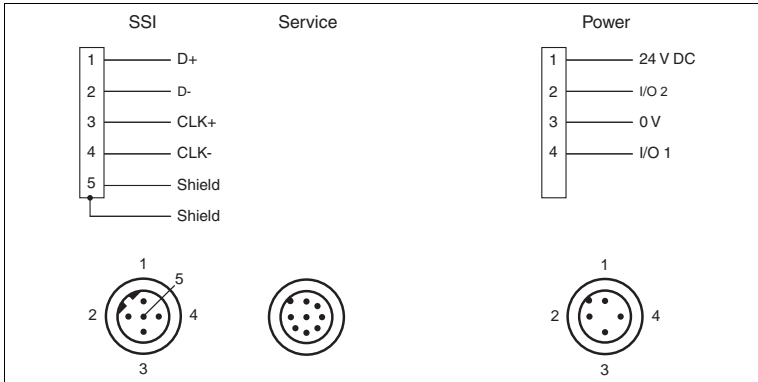


Abbildung 6.1 Pinbelegung SSI-Schnittstelle und RS 422-Schnittstelle



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:

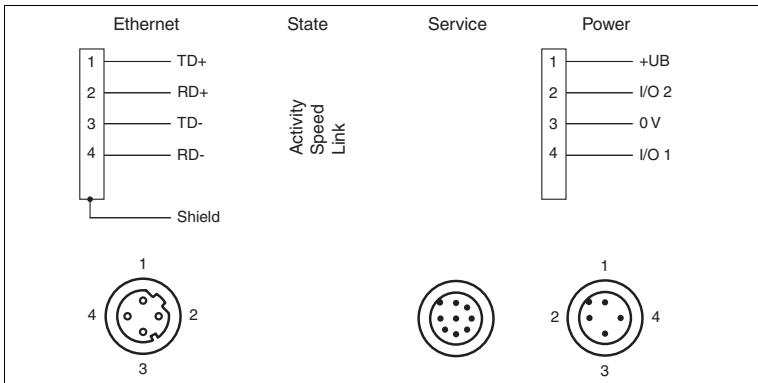


Abbildung 6.2 Pinbelegung EtherNet/IP-Schnittstelle

VDM100-P:

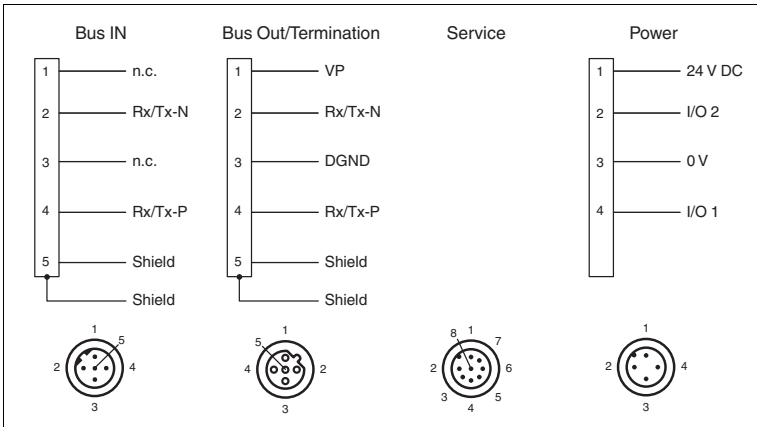


Abbildung 6.3 Pinbelegung Profibus-DP-Schnittstelle



Hinweis!

Abschlusswiderstand

Der letzte PROFIBUS-Teilnehmer muss mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Hierfür ist die Profibusterminierung (siehe Kapitel 4.6) auf den Anschluss Terminierung zu schrauben. Den Kabelschirm beidseitig auflegen.

VDM100-IBS:

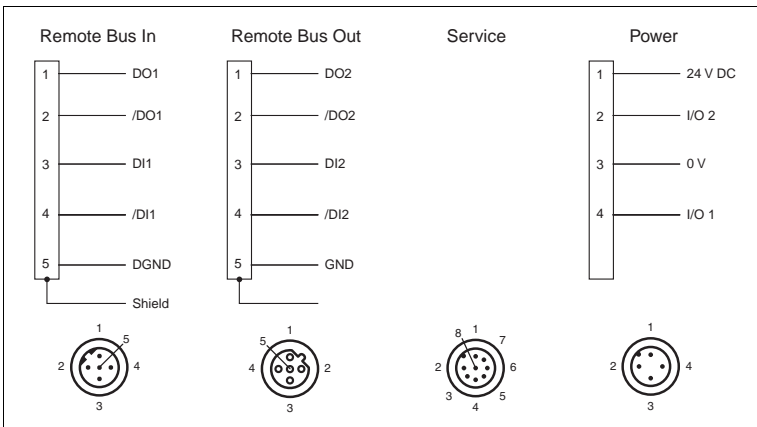


Abbildung 6.4 Pinbelegung Interbus-Schnittstelle

6.2 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 6.5 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 mm² Potenzialausgleich mitgeführt werden muss.

6.3 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.

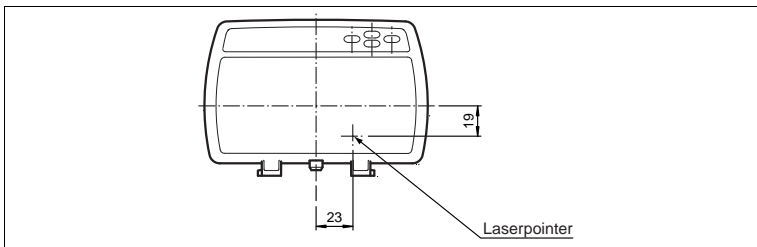


Abbildung 6.6 Ausrichthilfe

6.3.1

Ausrichtung

Ausrichtungshinweise

Beachten Sie bei der Justage, dass der Laserpointer seitlich versetzt zur Messoptik angebracht ist. Die Justage gilt für beide Reflektortypen (Folien- und Kunststoffreflektor).

Nehmen Sie die Justage bei maximaler Entfernung vor. Bei größeren Entfernungen nehmen Sie die Justage bei einem Reflektorabstand nicht näher als 40 m vor.

Der Versatz des Messstrahls zum Laserpointer beträgt horizontal 23 mm und vertikal 19 mm (→ siehe Abbildung 6.7 auf Seite 27).

Ausrichtungskontrolle

1. Im Auslieferungszustand ist der Laserpointer im Menü auf "Auto" gestellt.
 - ↳ Wenn der Sensor kein Ziel erkennt, so blinkt der Laserpointer mit einer Blinkfrequenz von ca. 1 Hz.
2. Richten Sie den Sensor gegebenenfalls aus.
 - ↳ Sobald das Entfernungsmessgerät ein Ziel erkannt hat blinkt der Laserpointer noch für weitere 2 min und deaktiviert sich dann selbständig.

Durch eine Testfahrt mit eingeschaltetem Laserpointer können Sie die Strahlwege im dynamischen Betrieb überprüfen.

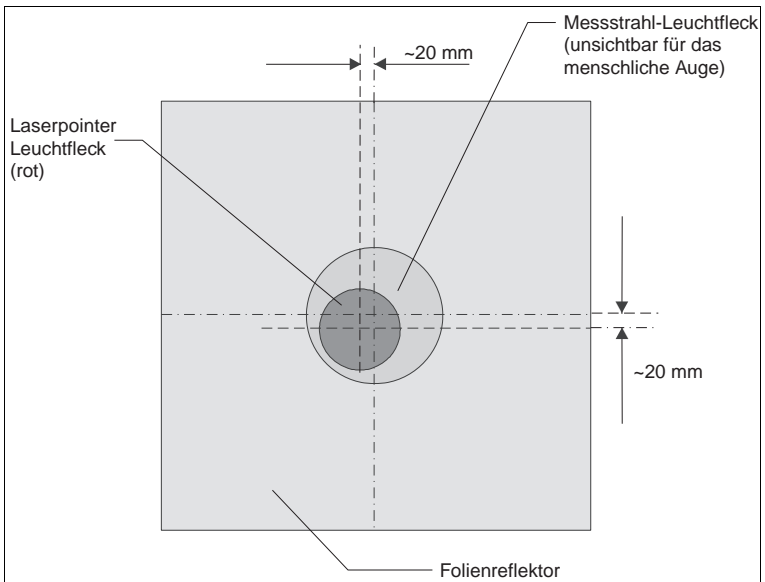


Abbildung 6.7 Ausrichtungshinweise

6.4

Displayanzeige

Das Display zeigt für alle Varianten die folgenden Werte an:

- Aktueller Entfernungsmesswert in Meter
- Aktueller Mittelungsmodus (z.B. 12 ms)
- Elektrischer Pegel der beiden I/O-Pins I/O1 und I/O2
 - IO1
 - IO2
 - Ein leeres Viereck bedeutet: Eingang bzw. Ausgang mit "low"-Pegel
 - Ein ausgefülltes Viereck bedeutet : Eingang bzw. Ausgang mit "high"-Pegel

In der unteren Displayzeile wird eine Bedienhilfe angezeigt. In der Regel wird die Belegung der Pfeiltasten (links/rechts) dargestellt.

Betriebsanzeige SSI / RS 422

- Sie können aus den folgenden Protokollen auswählen:
 - SSI Gray codiert
 - SSI Binär codiert
 - RS 422 P+F Protokoll
 - RS 422 S1 Protokoll
 - RS 422 S2 Protokoll
 - RS 422 S3 Protokoll

Das eingestellte Protokoll wird im Display angezeigt

1.235m	
■ IO1	12ms
□ IO2	SSI.Gray
◀Display off	Menu ▶

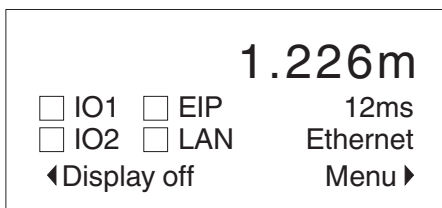
1.224m	
■ IO1	12ms
□ IO2	SSI.Bin
◀Display off	Menu ▶

1.228m	
■ IO1	12ms
□ IO2	RS422.PF
◀Display off	Menu ▶

1.230m	
■ IO1	12ms
□ IO2	RS422.S1
◀Display off	Menu ▶

Betriebsanzeige EtherNet/IP

Der Schriftzug EtherNet wird im Display angezeigt. Weiterhin werden zwei zusätzliche Werte als "Software-LEDs" angezeigt.



Die Software-LEDs orientieren sich an den Vorgaben des EtherNet/IP-Standards und haben folgende Bedeutung:

- **EIP** signalisiert den Status der EtherNet/IP-Kommunikation (vergleichbar mit dem im EtherNet/IP-Standard definierten Module Status Indicator).
- **LAN** signalisiert den Zustand der EtherNet/IP Netzwerkverbindung (vergleichbar mit dem im EtherNet/IP-Standard definierten Network Status Indicator).

Software-LED "EIP"

Status Viereck	Interpretation LED	Beschreibung
Die Software-LEDs simulieren eine zweifarbige LED mit den folgenden Zuständen:		
Aus	aus	Der EtherNet/IP Stack ist abgeschaltet
abwechselnd gekreuzt/gefüllt	Rot/Grün blinkend	Der EtherNet/IP Stack führt eine Initialisierung bzw. einen Selbsttest durch
abwechselnd leer/gefüllt	Grün blinkend	Der EtherNet/IP Stack ist in Betrieb. Er arbeitet korrekt
dauerhaft gefüllt	Grün leuchtend	Der EtherNet/IP Stack wurde von der Steuerung noch nicht konfiguriert. Er befindet sich im Standby
abwechselnd leer/gekreuzt	Rot blinkend	Ein behebbarer, einfacher Fehler ist aufgetreten
dauerhaft gekreuzt	Rot leuchtend	Ein nicht-behebbarer, schwerer Fehler ist aufgetreten

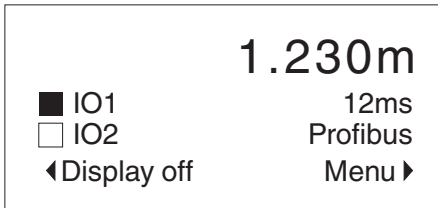
Software-LED "LAN"

Status Viereck	Interpretation LED	Beschreibung
Die Software-LEDs simulieren eine zweifarbige LED mit den folgenden Zuständen:		
dauerhaft leer	aus	Das LAN-Interface ist abgeschaltet oder hat keine IP-Adresse
abwechselnd gekreuzt/gefüllt	Rot/Grün blinkend	Das LAN-Interface führt eine Initialisierung bzw. einen Selbsttest durch
abwechselnd leer/gefüllt	Grün blinkend	Eine IP Adresse ist konfiguriert. Es ist aber keine CIP-Verbindung aktiv (CIP = Common Industrial Protocol)
dauerhaft gefüllt	Grün leuchtend	Es ist mindestens eine CIP-Verbindung aktiv
abwechselnd leer/gekreuzt	Rot blinkend	Zeitüberschreitung bei einer CIP-Verbindung mit Exklusivzugriff
dauerhaft gekreuzt	Rot leuchtend	Die dem Bus-Interface zugeordnete IP-Adresse wird bereits verwendet

Beachten Sie auch die EIP Status (Info) Beschreibung im Kapitel Schnittstellen siehe Kapitel 7.3.4.

Betriebsanzeige Profibus

Der Schriftzug Profibus wird im Display angezeigt.

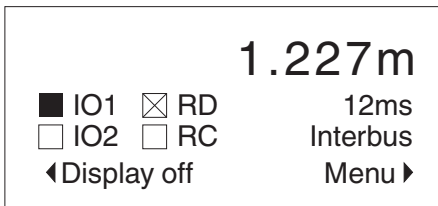


Betriebsanzeige Interbus

Der Schriftzug Interbus wird im Display angezeigt. Weiterhin werden 2 zusätzliche Werte als "Software-LEDs" angezeigt.

Die Software-LEDs entsprechen den Vorgaben des Interbus-Standards und haben folgende Bedeutung:

- **RD (Remote Bus Disabled)** aktiv bei durchkreuztem Viereck und inaktiv bei leerem Viereck
- **RC (Remote Bus Check)** zeigt durch eine simulierte grüne LED an, ob der (eingehende) Fernbus korrekt angeschlossen wurde:
 - aktiv bei gefülltem Viereck
 - inaktiv bei leerem Viereck



7 Einstellungen

7.1 Menüstruktur

Folgendes Menü steht für die Einstellung der Betriebszustände zur Verfügung.

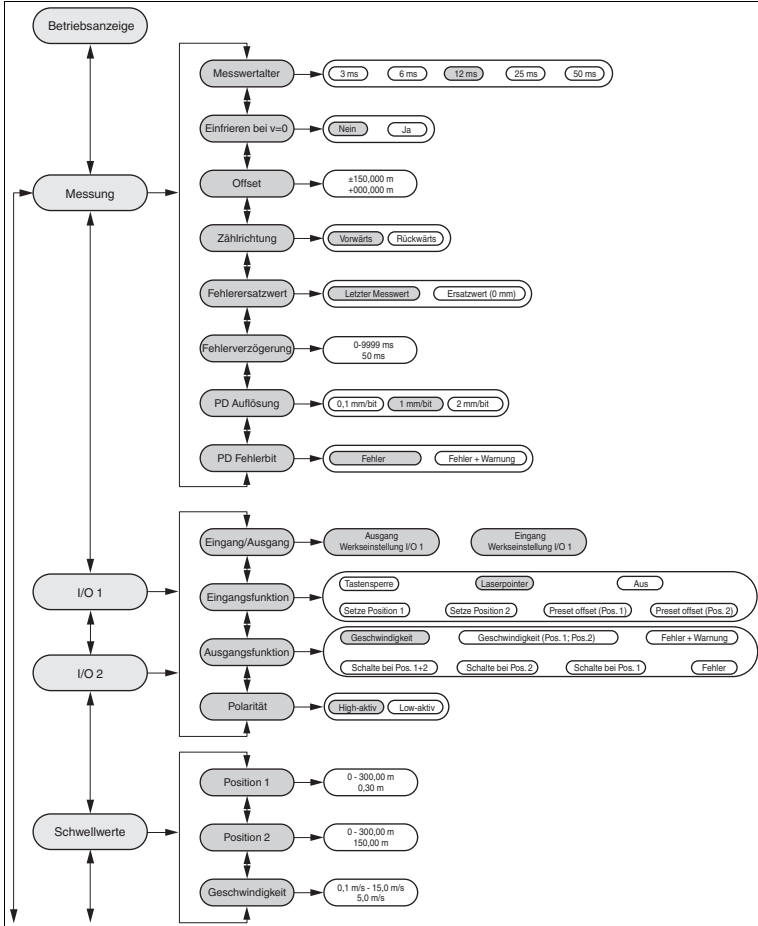


Abbildung 7.1 Menüstruktur

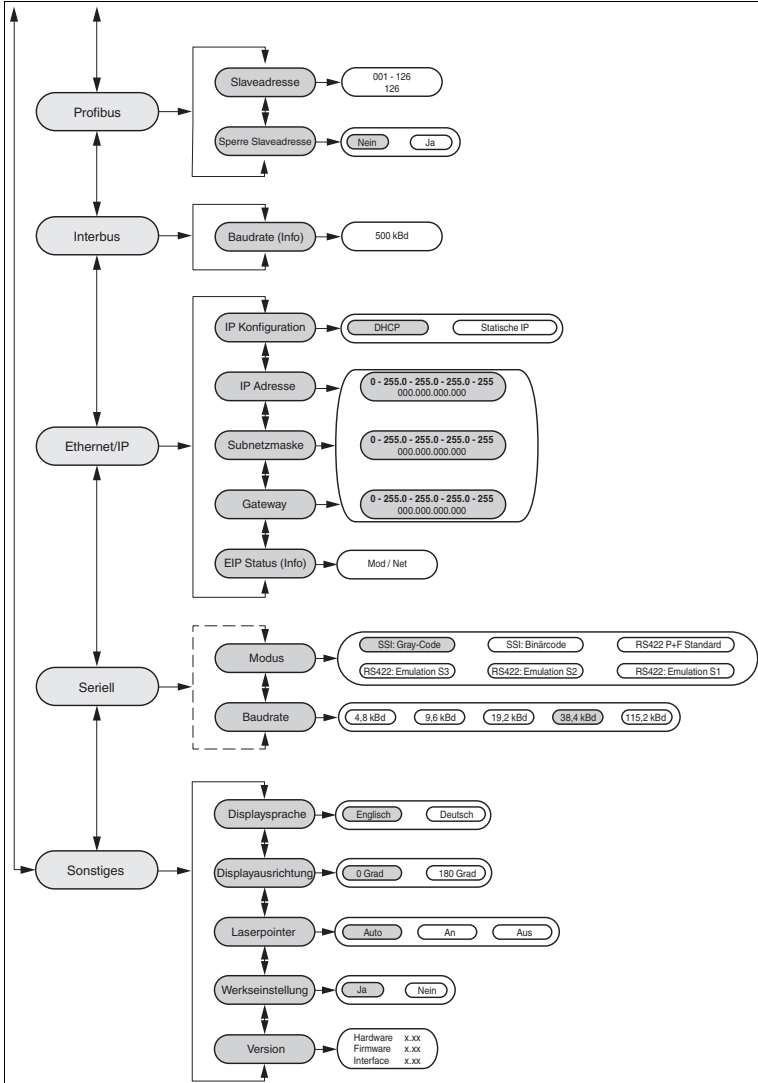


Abbildung 7.2 Menüstruktur

7.2





Bedienung

Das Display im Frontbereich des Entfernungsmessgeräts zeigt die Entfernung und weiterer Parameter an.

Im Normalbetrieb (Menü nicht aktiv) wird durch eine Betriebsanzeige die Entfernung sowie der physikalische Zustand der beiden IO-Pins angezeigt. Ein offenes Quadrat steht für Pegel "low", ein gefülltes Quadrat für Pegel "high".


Neben diesem Display befinden sich 4 Tasten. Mit diesen 4 Tasten können Sie in der Menüstruktur navigieren. Das Ändern der Parameter bzw. die Eingabe von Werten erfolgt ebenfalls über diese Tasten.

Bedeutung der Tasten

	Einsprung in Untermenü, Bestätigen von Eingabewerten Diese Taste hat eine ähnliche Funktion wie die ENTER-Taste der Computertastatur.
	Herausspringen aus Untermenü, Rückgängigmachen einer Eingabe Diese Taste hat eine ähnliche Funktion wie die ESC-Taste der Computertastatur.
	Rollen nach oben in einer Menüebene
	Rollen nach unten in einer Menüebene

Durch Betätigen der  Taste gelangen Sie in die Hauptmenü-Ebene. Dies sind alle Felder die unter dem Feld "MENÜ" unter Kapitel "Menüstruktur" zu finden sind.


Durch Drücken der Tasten  und  kann der entsprechende Menüpunkt (z.B. Schwellwerte) ausgewählt werden.

Durch erneutes Drücken der  Taste gelangen Sie in die Untermenü-Ebene. Entsprechend der Menüstruktur werden hier weitere Punkte zur Auswahl gestellt.

In jedem Untermenü werden bereits eingestellte Werte angezeigt. Diese können Sie ändern.

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.

Das Entfernungsmessgerät zeigt keine negativen Entfernungswerte an. In diesem Fall wird das Errorbit gesetzt und die Ausgabe bleibt auf Null stehen.

Sind alle Einstellungen vorgenommen können Sie mit der  Taste bis zur Betriebsanzeige zurück gelangen. Erfolgt für 10 min kein weiterer Tastendruck in den Menüebenen springt das Display automatisch in den "Operation-Mode" zurück.

7.3 Beschreibung der Menüpunkte

7.3.1 Menüpunkt Messung

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

Messwertalter

Über diese Einstellung wird das Messwertalter der ausgegebenen Messwerte des Sensors bestimmt. Es kann ein Messwertalter von 50 ms, 25 ms, 12 ms, 6 ms und 3 ms eingestellt werden. Eine höheres Messwertalter erhöht die Messgenauigkeit, ein kleineres Messwertalter verbessert die Reaktionszeit. Die Voreinstellung ist 12 ms.

Einfrieren bei v=0

Die Funktion "Einfrieren bei v=0" blendet das Rauschen des ausgegebenen Entfernungswerts beim Stillstand des Sensors aus. Die Messung bleibt aktiv. Änderungen des Entfernungswertes werden aber erst ausgegeben, wenn sie einen internen Schwellwert überschreiten. Die Voreinstellung ist "nein".

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. Die Voreinstellung ist 0 m.

Gültige Einstellungen für den Offset

VDM100-50	-50,000 m ... +50,000 m
VDM100-150	-150,000 m ... +150,000 m
VDM100-300	-300,000 m ... +300,000 m



Hinweis!

- Wenn der resultierende Messwert negativ ist, wird von dem Gerät ein Fehler angezeigt. Erhöhen Sie in diesem Fall den Offset.
- Der Offset wird auch angewendet, wenn die Funktion Reserve aktiviert ist.

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 (50 m beim VDM100-50, 150 m beim VDM100-150 bzw. 300 m beim VDM100-300) und dem realen Messwert berechnet. Die Voreinstellung ist "vorwärts".

Fehlerersatzwert

Diese Option definiert, welcher Entfernungswert im Fehlerfall vom Gerät ausgegeben wird. Sie können zwischen dem Ersatzwert 0 mm und dem letzten gültigen Messwert wählen. Kann das Gerät bei der Einstellung „letzter Messwert“ kein gültiger Messwert ermitteln, so wird der Wert 999,999 m ausgegeben. Die Voreinstellung ist "letzter Messwert".

Fehlerverzögerung

Diese Einstellung definiert eine zeitliche Verzögerung der Ausgabe eines Fehlers. Die Verzögerung liegt zwischen dem Auftreten eines Fehlers und das signalisieren über das Fehlerflag der Busse sowie einen entsprechend konfigurierten Schaltausgang (siehe Kapitel 7.3.2 Abschnitt "Ausgangsfunktion -> Fehler + Warnungen"). Die Fehlerverzögerung wird in Millisekunden angegeben. Die Voreinstellung ist "50 ms".

PD Auflösung

Dieser Parameter definiert die Auflösung des ausgegebenen Entfernungswerts in den Prozessdaten (PD) (siehe Kapitel 10.2). Es sind die Einstellungen "2 mm/Bit", "1 mm/Bit" und "0,1 mm/Bit" wählbar. Die Voreinstellung ist "1 mm/Bit".

PD Fehlerbit

Dieser Parameter definiert das Verhalten des Sammelfehlerbit in den Prozessdaten siehe Kapitel 10.2. Das Sammelfehlerbit kann wahlweise nur bei Fehlern oder bei Fehlern und Warnungen gesetzt werden. Wenn das Sammelfehlerbit gesetzt ist, wird der Fehlerersatzwert ausgegeben. Die Voreinstellung ist die Option "Fehler".

7.3.2

Menüpunkt I/O 1 und I/O 2

Das Gerät verfügt über 2 I/O Pins. Die beiden I/O-Pins können über die Untermenüpunkte "I/O 1" und "I/O 2" unabhängig von einander als Eingang oder Ausgang mit unterschiedlichen Funktionen konfiguriert werden. Als Voreinstellung für "I/O 1" ist der Betriebsmodus "Ausgang" mit der Funktion "Geschwindigkeit" und der Polarität "High-aktiv" gewählt. Die Voreinstellung für "I/O 2" ist der Betriebsmodus "Eingang" mit der Funktion "Laserpointer" und der Polarität "High-aktiv".

Eingang / Ausgang

Dieser Menüpunkt erlaubt die Konfiguration des jeweiligen I/O-Pins als Eingang oder als Ausgang. Die Einstellungen der I/O Funktion und Polarität sind von dieser Vorauswahl abhängig.

Eingangsfunktion

Wird ein I/O Pin als Eingang konfiguriert, kann über diesen Menüpunkt eine der folgenden Funktionen aktiviert werden:

- **Laserpointer:** Bei dieser Funktion schaltet ein aktiver Eingang den Laserpointer als Ausrichthilfe ein.
 - Diese Eingangsfunktion wird nur ausgewertet, wenn der Laserpointer im Betriebsmodus "Auto" arbeitet. Andernfalls ist der Laserpointer unabhängig vom Zustand des Eingangs dauerhaft aktiv oder inaktiv (siehe Kapitel 7.3.5).
- **Aus:** Bei dieser Einstellung ist dem Eingang keine Funktionalität zugeordnet. Änderungen des Zustandes des Eingangspins werden ignoriert.
- **Setze Position 1:** Diese Funktion übernimmt bei einer steigenden Flanke auf dem Eingangspin den aktuellen Entfernungsmesswert als Schwellwert "Position 1".
- **Setze Position 2:** Diese Funktion übernimmt bei einer steigenden Flanke auf dem Eingangspin den aktuellen Entfernungsmesswert als Schwellwert "Position 2"
- **Preset Offset (Pos.1):** Die Funktion "Preset Offset (Pos.1)" passt bei Aktivierung den Offset im Gerät an. Dadurch entspricht der vom Sensor angezeigte Entfernungswert dem im Schwellwert "Position 1" gespeicherten Entfernungswert. Ein zuvor eingestelltes Offset wird überschrieben. Die Aktivierung erfolgt bei Polarität "High-aktiv" durch eine steigende Flanke und bei Polarität "Low-aktiv" durch eine fallende Flanke.
- **Preset Offset (Pos.2):** Die Funktion "Preset Offset (Pos.2)" passt bei Aktivierung den Offset im Gerät an. Dadurch entspricht der vom Sensor angezeigte Entfernungswert dem im Schwellwert "Position 2" gespeicherten Entfernungswert. Ein zuvor eingestelltes Offset wird überschrieben. Die Aktivierung erfolgt bei Polarität "High-aktiv" durch eine steigende Flanke und bei Polarität "Low-aktiv" durch eine fallende Flanke.
- **Tastensperre:** Mit dieser Funktion können Änderungen an den Parametern über das HMI gesperrt werden. In den entsprechenden Untermenüs erscheint im Display ein kleines Schlosssymbol. Das Menü kann mit den Navigationstasten weiterhin zum Ablesen durchlaufen werden. Unabhängig von der eingestellten Polarität des Eingangspins wird für die Funktion 'Key Lock' der logische Status des Eingangspins immer als high-aktiv ausgewertet, d.h. die Eingabesperre wird bei einem elektrischen High am Eingang aktiviert.

Ausgangsfunktion

Wird ein I/O Pin als Ausgang konfiguriert, so kann über diesen Menüpunkt eine der folgenden Funktionen aktiviert werden:

- **Geschwindigkeit:** Ist diese Ausgangsfunktion gewählt, so wird der Ausgang aktiv geschaltet, wenn die vom Gerät ermittelte Geschwindigkeit den im Untermenü "Schwellwerte" (siehe Kapitel 7.3.3) definierten Wert überschreitet.
- **Geschwindigkeit (Pos.1; Pos.2):** Bei dieser Einstellung wird der Ausgang aktiv, wenn die aktuelle Geschwindigkeit den im Untermenü "Schwellwerte" (siehe Kapitel 7.3.3) definierten Grenzwert überschreitet, während sich das Gerät außerhalb der durch Position1 und Position2 eingetragenen Entfernungsgrenzen befindet.
- **Fehler + Warnungen:** Bei dieser Einstellung wird der Ausgang aktiv, wenn das Gerät am Display einen Fehler oder eine Warnung anzeigt

- **Fehler:** Bei dieser Einstellung wird der Ausgang aktiv, wenn das Gerät am Display einen Fehler anzeigt.
- **Schalte bei Pos.1:** Bei dieser Einstellung wird der Ausgang aktiv, wenn der ausgegebene Entfernungsmesswert größer als der im Untermenü "Schwellwerte" definierten Wert "Position 1".
- **Schalte bei Pos.2:** Bei dieser Einstellung wird der Ausgang aktiv, wenn der ausgegebene Entfernungsmesswert größer als der im Untermenü "Schwellwerte" definierten Wert "Position 1" ist.
- **Schalte bei Pos.1+2:** Mit dieser Einstellung wird der Ausgang aktiv, wenn der (ausgegebene) Entfernungsmesswert zwischen den im Untermenü "Schwellwerte" definierten Werten "Position 1" und "Position 2" liegt.

Polarität

Dieses Menü definiert die Umsetzung zwischen elektrischem Zustand der I/O-Anschlüsse und der logischen Auswertung.

Beispiel: Ist ein Eingang als low-aktiv parametrieret, so wird er bei einem elektrischen Pegel ‚High‘ ($U_e > 16\text{ V}$) als inaktiv interpretiert. Ein elektrischer Pegel ‚Low‘ ($U_e < 6\text{ V}$) wird als aktiv interpretiert.

7.3.3

Menüpunkt Schwellwerte

Position 1

Über diesen Menüpunkt wird der Positionsgrenzwert für "Position 1" definiert. Dieser wird von den Funktionen zur Steuerung der Schaltausgänge ausgewertet. Die Voreinstellung ist "0,3 m".

Position 2

Über diesen Menüpunkt wird der Positionsgrenzwert für "Position 2" definiert. Dieser wird von den Funktionen zur Steuerung der Schaltausgänge ausgewertet. Die Voreinstellung ist "50 m".

Geschwindigkeit

Über diesen Menüpunkt wird ein Grenzwert für die Geschwindigkeit definiert. Dieser wird von den Funktionen zur Steuerung der Schaltausgänge ausgewertet. Die Voreinstellung ist "5 m/s".

7.3.4 Menüpunkt Schnittstellen

Profibus

Über diesen Menüpunkt werden die Einstellungen für die Profibus-Schnittstelle definiert. Sie haben die Möglichkeit die Slaveadresse und die Sperre Slaveadresse einzustellen. Die Voreinstellung ist "Slaveadresse = 126" und "Sperre Slaveadresse = nein".

Interbus

Über diesen Menüpunkt werden die Einstellungen für die Interbus-Schnittstelle definiert. Sie haben die Möglichkeit die Baudrate auszulesen. Die Baudrate ist fest auf "500 kBd" eingestellt.

EtherNet/IP

Über diesen Menüpunkt werden die Einstellungen für die EtherNet/IP-Schnittstelle definiert. Sie haben die Möglichkeit die IP-Konfiguration, IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway einzustellen. Die Voreinstellung ist "IP-Konfiguration = DHCP".

Seriell

Über diesen Menüpunkt können die Einstellungen für die serielle Schnittstelle definiert werden. Einstellbar sind Modus (SSI Gray codiert, SSI binär codiert, RS422) und die Baudrate für die RS422 Kommunikation. Die Voreinstellung ist eine "Gray-codierte SSI-Datenausgabe."

7.3.5 Menüpunkt Sonstiges

Displaysprache

Über diesen Menüpunkt wählen Sie die Sprache des Menüs. Derzeit sind die Einstellungen Deutsch und Englisch verfügbar. Die Voreinstellung ist "Englisch".

Displayausrichtung

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

Laserpointer

Über diesen Menüpunkt können Sie den Laserpointer auf den Automatik-Modus (Auto) oder immer aktiv (An) oder immer aus (Aus) schalten. Im Automatik-Modus wird der Laserpointer selbständig aktiviert (Blinkfrequenz 1 Hz), wenn der Sensor kein Ziel erkennt. Er wird wieder deaktiviert, sobald für 2 min ein Ziel erfasst werden konnte. Die Voreinstellung ist "Auto".

Werkseinstellung

Über diesen Menüpunkt können Sie alle Einstellungen des Gerätes auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Version

Über diesen Menüpunkt können die Hardware-Version, Firmware-Version und Interface-Version abgefragt werden.

8 Wartung und Reparatur

8.1 Wartung

Zur Wartung beachten Sie bitte die geltenden nationalen Vorschriften. Der Sensor ist weitgehend wartungsfrei. Überprüfen Sie dennoch regelmäßig die technische Sicherheit des Sensorsystems auf Beschädigung des Gehäuses. Kontrollieren Sie den Sensor gelegentlich auf Verschmutzung. Um den Sensor zu reinigen, wischen Sie in regelmäßigen Zeitabständen mit einem trockenen oder feuchten weichen Tuch über den Sensor. Dadurch wird eine optimale Funktion gewährleistet. Das Gehäuse besteht aus Kunststoff. Deshalb den Kontakt mit Aceton und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln vermeiden.

8.2 Reparatur

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrenloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Sensorsystem außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs. Eigene Eingriffe und Veränderungen sind gefährlich und es erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

9 Störungsbeseitigung

9.1 Störungsbeseitigung

Störeinflüsse

- Der Sensor muss solide montiert werden. Er darf nicht vibrieren.
- Der Sensor darf nicht hinter einer Abdeckung montiert werden.
- Der Sensor sollte vom Regen geschützt montiert werden.



Hinweis!

Beachten Sie bei der Isolationsmessung, dass für EMV Festigkeit Suppressor Dioden eingebaut wurden.

Displaymeldungen - Information

Die rote Error-LED leuchtet, die Fehleranzeige erscheint abwechselnd zur Betriebsanzeige

Meldung	Beschreibung
Initialisierung - Bitte warten...	Initialisierung des Gerätes läuft
Übernahme Änderungen - Bitte warten...	Geänderte Parameter werden gespeichert
IP Adresskonflikt	EIP: Aktuelle IP Adresse ist doppelt vergeben
Keine gültige IP Konfiguration	EIP: Ungültige IP Adresse, kein DHCP Server, etc.

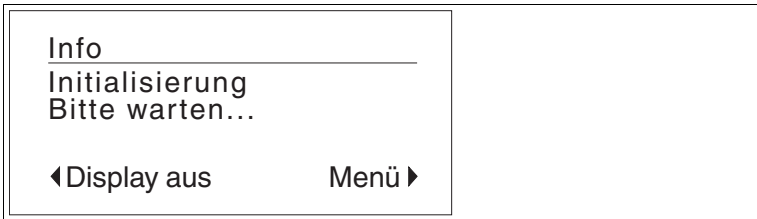


Abbildung 9.1 Displaymeldung Information - Beispiel der Meldung "Initialisierung"

Displaymeldungen - Vorausfallmeldung

Die rote Error-LED leuchtet, die Fehleranzeige erscheint abwechselnd zur Betriebsanzeige

Meldung	Beschreibung
Laser schwach	Laserleistung lässt nach - Ausfall droht
Fehlerhafte interne Kommunikation	Störungen bei der internen Kommunikation erkannt - Ausfall droht

Displaymeldungen - Fehler

Die rote Error-LED leuchtet, die Fehleranzeige erscheint abwechselnd zur Betriebsanzeige

Meldung	Beschreibung
Kein Ziel erkannt	Kein Ziel (Reflektor) gefunden
Ungültige Messwerte	Ungültige Messwerte - Sensor / Reflektor eventuell verschmutzt
Ziel ausserhalb des Messbereichs	Messbereich des Sensors wurde verlassen
Entfernungswert negativ	Entfernungswert negativ - Einstellung "Offset" korrigieren

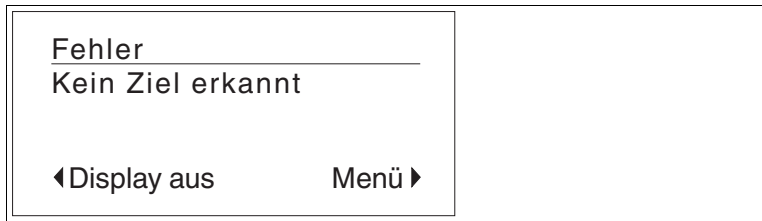


Abbildung 9.2 Displaymeldung Fehler - Beispiel der Meldung "Kein Ziel erkannt"

Displaymeldungen - Gerät defekt

Die rote Error-LED leuchtet, die Fehleranzeige erscheint statisch.

Es besteht keine Möglichkeit den Fehler selbst zu beheben. Senden Sie das Gerät mit Angabe des Fehlercodes an Pepperl+Fuchs GmbH zurück.

Meldung	Beschreibung
Fehlercode: xxx	Gerät defekt

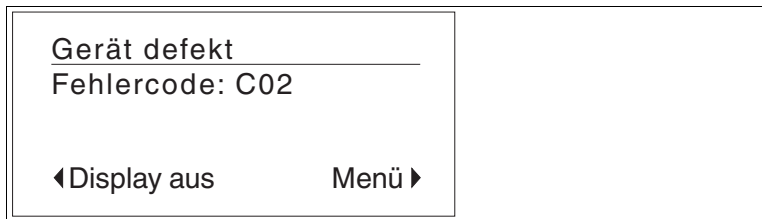


Abbildung 9.3 Displaymeldung "Gerät defekt"

10

Anhang

10.1

Technische Daten

Allgemeine Daten

Messbereich	VDM100-300: 0,3 ... 300 m VDM100-150: 0,3 ... 150 m VDM100-50: 0,3 ... 50 m
Referenzobjekt	VDM100-300: Reflektor VDM01 VDM100-150: Folienreflektor 500 mm x 500 mm VDM100-50: 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	VDM100-300: < 70 cm bei 300 m VDM100-150: < 35 cm bei 150 m VDM100-50: < 15 cm bei 50 m
Fremdlichtgrenze	> 100000 Lux
Auflösung	0,1 mm , einstellbar
Temperatureinfluss	0,03 mm/K

Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF _d	120 a
Gebrauchsdauer (T _M)	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.

10.1.1 Schnittstelle SSI / RS 422

SSI

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

Tabelle 10.1 Technische Daten Schnittstelle SSI

RS 422

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

Tabelle 10.2 Technische Daten RS 422

10.1.2 Schnittstelle EtherNet/IP

Schnittstelle	
Übertragungsrate	1000/s @ 100 Mbit/s

Tabelle 10.3 Technische Daten Schnittstelle EtherNet/IP

10.1.3 Schnittstelle PROFIBUS-DP

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

Tabelle 10.4 Technische Daten Schnittstelle PROFIBUS-DP

10.1.4 Schnittstelle INTERBUS

Schnittstelle	
Übertragungsrate	500 kBit/s

Tabelle 10.5 Technische Daten Schnittstelle INTERBUS

10.2 Beschreibung der Schnittstellen

10.2.1 Allgemeines

Prozessdaten: Format

Die Daten werden bei allen Schnittstellen seriell übertragen. Als Prozessdaten werden immer ein Entfernungswert sowie ggf. Fehlerinformationen (Statusflags) und der Zustand der I/O Pins ausgegeben. Die Zusammensetzung der Prozessdaten ist je nach Schnittstelle fest definiert (z. B. SSI) oder konfigurierbar (z. B. Profibus). Einzelheiten dazu entnehmen Sie der Beschreibung der einzelnen Schnittstellen.

Prozessdaten: Entfernungswert

Der Entfernungswert wird als binäres Datum übertragen. Die Anzahl der verwendeten Bytes und die Byte-Order (Little Endian, Big Endian) wird Schnittstellen-spezifisch konfiguriert.

Die Auflösung des in den Prozessdaten übertragenen Entfernungswertes kann über den Parameter "PD Auflösung" (siehe Kapitel 7.3.1) konfiguriert werden. Die Wertigkeit des LSB ist dabei auf die Werte 0,1 mm, 1 mm oder 2 mm einstellbar. Standardmäßig ist die Auflösung "1 mm/bit" gewählt.

Im Fehlerfall wird (je nach Einstellung des Parameters "Fehlerersatzwert") der letzte gültige Messwert oder der Wert Null ausgegeben. Liegt bei der Einstellung "letzter Messwert" noch kein gültiger Messwert vor, so wird der größte in den Prozessdaten darstellbare Wert (z.B. 0xFFFFFFFF) ausgegeben.

Prozessdaten: Fehlerbyte

Bei vielen Bus-Schnittstellen (z.B. Profibus, Interbus) kann in den Prozessdaten ein (optionales) Fehlerbyte ausgegeben. Dieses Fehlerbyte setzt sich aus einzelnen Fehlerbits zusammen, welche den Status des Sensors widerspiegeln. Die Belegung der Bits entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle. Eine ausführlichere Beschreibung der Fehlerzustände erfolgt im Abschnitt "Fehlermeldungen" in Kapitel "Störungsbeseitigung".

Bit	Bedeutung
0	Sammelfehler (abhängig von Einstellung "PD Fehlerbit")
1	Fehler: "Kein Ziel erkannt"
2	Fehler: "Ungültige Messwerte"
3	Fehler: "Messwert außerhalb des Messbereichs"
4	Reserviert (immer 0)
5	Fehler: "Entfernungswert negativ"
6	Fehler: "Gerät defekt"
7	Warnung: "Vorausfallwarnung"

Hinweis!

Sammelfehler-Flag

Wenn die Prozessdaten keine gültigen Messwerte enthalten, wird das Sammfehler-Flag gesetzt. Die zusätzlichen Flags im Fehlerbyte decken dabei nicht notwendigerweise alle Fehlerzustände des Geräts ab. Es ist daher zulässig, dass nur das Sammfehler-Flag gesetzt ist (z. B. während der Initialisierungsphase).



10.2.3 RS 422

Die serielle Schnittstelle und die SSI-Schnittstelle benutzt die gleiche physikalische Schnittstelle. Sie können über das Menü das Pepperl+Fuchs Standardprotokoll sowie drei weitere Protokolle auswählen. Falls Sie Änderungen an den Grundeinstellungen vornehmen, notieren Sie sich diese, da bei einer Rücksetzen auf Werkseinstellung alle Einstellungen verloren gehen.

Aufbau:

Alle Kommandos und Antworten fangen mit dem ASCII-Code STX (0x02, start of text) an und enden mit dem ASCII-Code ETX (0x03, end of test).

<STX> Command Type Command option <ETX>

Das Kommando und auch das Optionsbyte müssen zuerst in ASCII-Code umgewandelt werden.

Beispiele

Befehl	Kommando	ASCII-Code	Antwort-Kommando	Antwort-ASCII-Code
Laserpointer An	<STX>01<ETX>	02 30 31 03	<STX>81 96<ETX>	02 38 31 39 36 03
Lese Release Nummer	<STX>06<ETX>	02 30 36 03	<STX>86 01 09 C7<ETX>	02 38 36 30 31 30 39 43 37 03
Messung starten (Wert = 123456 = 0x0001E240)	<STX>08<ETX>	02 30 38 03	Binär: <STX>88 00 01 E2 40 F3<ETX>	02 38 38 30 30 30 31 45 32 34 30 46 33 03
			Dezimal: <STX>88 00 12 34 56 FA<ETX>	02 38 38 30 30 31 32 33 34 35 36 46 41 03
Offset setzen Wert = -10.999 mm	<STX>11-0010999<ETX>	02 31 31 2D 30 30 31 30 39 39 39 03	<STX>91-0010999<ETX>	02 39 31 2D 30 30 31 30 39 39 39 03

Kommandos in einem falschen Format werden nicht beantwortet. Kommandos von 0x01 bis 0x0F ohne eine führende Null werden akzeptiert.

Ungültige Kommandos oder Kommandos mit ungültigen Parameter werden mit einer Fehlermeldung beantwortet: <STX>ERROR 75<ETX> -
02 45 52 52 4F 52 37 35 03

Kommandos

Befehl	ID [hex]	Kommando	Antwort
Laserpointer an	01	<STX>01<ETX>	<STX>81 96<ETX>
Laserpointer aus	02	<STX>02<ETX>	<STX>82 95<ETX>
Laserpointer Automatikmodus	03	<STX>03<ETX>	<STX>83 94<ETX>
Status auslesen	04	<STX>04<ETX>	<STX>84 xx<ETX> xx bedeutet D7 - Q1 Status D6 - Q2 Status D5 - Abstand < 0 D4 - ungültiger Messwert D3 - Abstand außerhalb des Bereiches D2 - Wartung erforderlich D1 - Ziel verloren D0 - Allgemeiner Fehler
Temperatur auslesen	05	<STX>05<ETX>	<STX>85 tt<ETX> tt = Temperatur
Release Nummer auslesen	06	<STX>06<ETX>	<STX>86 hh ll<ETX> hh = Hauptnummer ll = Unternummer
Werkseinstellung laden	07	<STX>07<ETX>	<STX>87<ETX>
Messung starten	08	<STX>08<ETX>	<STX>88vvv<ETX> vvv = Messwert
Messung beenden	09	<STX>09<ETX>	<STX>89<ETX>
Konfiguration auslesen	0A	<STX>0A<ETX>	<STX>8A param_ID1 param_value1 <CRLF> param_ID2 param_value2 <CRLF> ... param_IDn param_valuen <CRLF> <ETX>

Parameter

Parameter, die über die serielle Schnittstelle gesendet werden, überschreiben den vorhandenen Wert im Gerät.

Die zu sendende Parameter haben folgendes Format: <STX>param_ID param_wert<ETX>.

Die Antwort sieht folgendermaßen aus: <STX>param_ID+0x80 param_wert CS<ETX>.

Messung

Parameter	ID [hex]	Wert	Kommando
Auflösung	10	v = 0: 0,1 mm v = 1: 1 mm v = 2: 2 mm	<STX>10v<ETX>
Offset	11	v = -Bereich ... +Bereich 0 [mm]	<STX>11v<ETX>
Zählrichtung	12	v = 0: vorwärts v = 1: rückwärts	<STX>12v<ETX>
Messwertalter	13	v = 0: 50 ms v = 1: 25 ms v = 2: 12 ms v = 3: 6 ms v = 4: 3 ms	<STX>13v<ETX>
Ausgangsformat setzen	14	v = 0: Binär (uint_32) v = 1: Dezimal v = 2: VDM Mode (4 Bytes) v = 3: Schneller Modus	<STX>14v<ETX>
Ausgangsmodus setzen	15	v = 0: fortlaufend v = 1: einzeln	<STX>15v<ETX>
	16	v = 0: Aus v = 1: An	<STX>16v<ETX>
Fehlerersatzwert	17	v = 0: 0 v = 1: letzter gültiger Messwert	<STX>17v<ETX>
Fehlervverzögerung	18	v = 0 ... 9999 50 ms	<STX>18v<ETX> v = Dezimal

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter finden Sie in den jeweiligen Kapitel der Menüpunkte siehe Kapitel 7.3.1

Eingang/Ausgang 1 (I/O1)

Parameter	ID [hex]	Wert	Kommando
Auswahl Eingang oder Ausgang	20	v = 0: Eingang v = 1: Ausgang	<STX>20v<ETX>
Ausgangsfunktion	21	v = 0: Fehler + Warnungen v = 1: Ungültige Messung v = 2: Schalte bei Pos.1 v = 3: Schalte beo Pos.2 v = 4: Schalte bei Pos.1+2 v = 5: Geschwindigkeit v = 6: Geschwindigkeit Pos.1;Pos.2	<STX>21v<ETX>
Polarität	22	v = 0: Low aktiv v = 1: High aktiv	<STX>22v<ETX>
Eingangsfunktion	23	v = 0: Setze Position 1 v = 1: Setze Position 2 v = 2 : Tastensperre v = 3: Laserpointer v = 4: Aus v = 5: Preset Offset (Pos.1) v = 6: Preset Offset (Pos.2)	<STX>23v<ETX>
Polarität	24	v = 0: Low aktiv v = 1: High aktiv	<STX>24v<ETX>

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter finden Sie in den jeweiligen Kapitel der Menüpunkte siehe Kapitel 7.3.2

Eingang/Ausgang 1 (I/O2)

Parameter	ID [hex]	Wert	Kommando
Auswahl Eingang oder Ausgang	28	v = 0: Eingang v = 1: Ausgang	<STX>28v<ETX>
Ausgangsfunktion	29	v = 0: Fehler + Warnungen v = 1: Ungültige Messung v = 2: Schalte bei Pos.1 v = 3: Schalte bei Pos.2 v = 4: Schalte bei Pos.1+2 v = 5: Geschwindigkeit v = 6: Geschwindigkeit Pos.1;Pos.2	<STX>29v<ETX>
Polarität	2A	v = 0: Low aktiv v = 1: High aktiv	<STX>2Av<ETX>
Eingangsfunktion	2B	v = 0: Setze Position 1 v = 1: Setze Position 2 v = 2: Tastensperre v = 3: Laserpointer v = 4: Aus v = 5: Preset Offset (Pos.1) v = 6: Preset Offset (Pos.2)	<STX>2Bv<ETX>
Polarität	2C	v = 0: Low aktiv v = 1: High aktiv	<STX>2Cv<ETX>

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter finden Sie in den jeweiligen Kapitel der Menüpunkte siehe Kapitel 7.3.2

Schwellwerte

Parameter	ID [hex]	Wert	Kommando
Position 1	30	v = 0 ... 2 * Bereich 300 [mm]	<STX>30v<ETX> v = Dezimal
Position 2	31	v = 0 ... 2 * Bereich 150000 [mm]	<STX>31v<ETX> v = Dezimal
Geschwindigkeit	32	v = 1 ... 150 50 [0,1 m/s]	<STX>32v<ETX> v = Dezimal

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter finden Sie in den jeweiligen Kapitel der Menüpunkte siehe Kapitel 7.3.3

Verschiedenes

Parameter	ID [hex]	Wert	Kommando
Checksumme aktivieren	40	v = 0: Aus v = 1: Ein	<STX>40v<ETX>
Schnittstelle SSI/RS 422 Protokoll setzen	41	v = 0: Protokoll P+F Standard v = 1: Protokoll S1 (STX_ETX) v = 2: Protokoll S2 (CRLF) v = 3: Protokoll S3 (CP0) v = 0: Reserviert	<STX>41v<ETX> Antwort: <STX>C1v<ETX> dann entsprechend dem jeweiligen Protokoll
Alle benötigten Parameter setzen	50	beliebiger Parameter 1 Parameter 1 Wert 2 Parameter 2 Wert ... n Parameter n Wert	<STX>50 1 Nummer 1 Wert 2 Nummer 2 Wert ... n Nummer n Wert <ETX>

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter finden Sie in den jeweiligen Kapitel der Menüpunkte siehe Kapitel 7.3.4

Spezial Protokoll S1, S2 und S3

Folgende Abweichungen gibt es zu dem Standard-Protokoll

- Die beiden Befehle LASER_ON und LASER_OFF sind nicht verfügbar. Es besteht keine Möglichkeit zur Abschaltung des Laserpointers. Wird der Befehl "LASER_OFF" gesendet, wird als Antwort "Messwert = Null" zurückgesendet
- Die Standard-Einstellung SSI Gray25 ist nicht verfügbar. Die Einstellung ist fest auf Grau 24 +1 gesetzt.
- RSSI Wert ist nicht verfügbar. Der Wert ist fest auf 0 dB gesetzt
- Preset-Aktivierung ist nicht implementiert
- Der Service-Zustand unterscheidet sich von P+F-Standard

Werkseinstellung (Set_factory_defaults)

Ausgangsmodus	einzel
Ausgangsformat	Binär
Fehlerverzögerung	200 ms
Offset	0 m
SSI Auflösung	0,1 mm
Position 1	1995 mm
Position 2	2995 mm
I/O1	Ausgang
	Ausgang high aktiv
	Eingang high aktiv
	Ausgangsfunktion = Pos.1
	Eingangsfunktion nicht auswählbar
I/O2	Ausgang
	Ausgang low aktiv
	Eingang low aktiv
	Ausgangsfunktion = Fehleranzeige
	Eingangsfunktion nicht auswählbar

10.2.4 EtherNet/IP

Die Ethernet-Verbindung erfolgt durch einen industriellen M12-Verbinder (Codierung D).

Link-Status

Die rückwärtigen Status-LEDs zeigen den Link-Status der Ethernet-Verbindung an:

- Speed (grün): zeigt statisch 10 MBit (LED aus) / 100 MBit (LED an)
- Link (gelb): zeigt statisch die korrekte Verbindung zum Switch oder zur Steuerung
- Activity (grün) zeigt durch Blinken, dass Datenverkehr vorhanden ist

Das Entfernungsmessgerät beherrscht Auto-MDIX. Sendekanal und Empfangskanal werden automatisch richtig zugeordnet, so dass kein Crossover-Kabel erforderlich sind.

IP-Setup

Das Entfernungsmessgerät wird im DHCP-Modus ausgeliefert. Eine gültige IP-Adresse kann zugewiesen werden durch:

- eine Steuerung mit DHCP über EtherNet/IP.
- einen DHCP-Server. Dies wirkt nur temporär, bis das Gerät ausgeschaltet wird.
- Eingabe von IP, Netzmaske und Gateway am Gerät sowie einem Wechsel des Modus von DHCP auf statische IP. Die neue IP-Adresse wird erst nach einem Aus- und Einschalten des Gerätes wirksam.

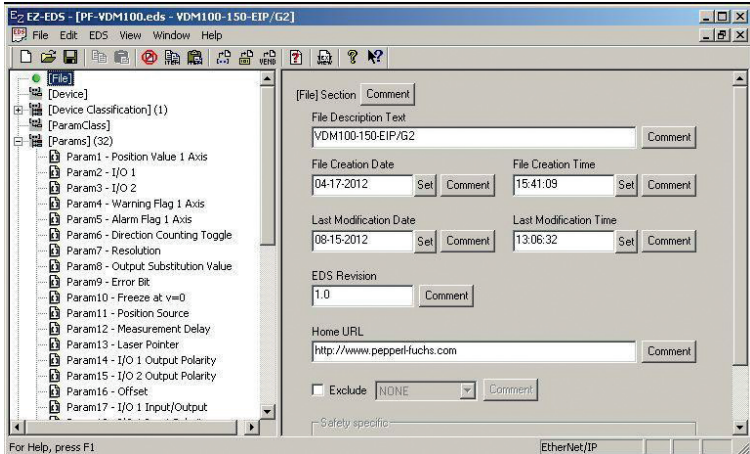
Wird das Gerät ohne eine gültige IP-Adresse in ein System ohne DHCP-Fähigkeit eingebunden, so kann keine Kommunikation aufgebaut werden. Das Entfernungsmessgerät zeigt im Display und mit der Error-LED die fehlende IP-Adresse an. Ungültige IP-Adressen sowie ungültige Netzmasken können nicht eingegeben werden, beziehungsweise werden durch interne Kontrollroutinen abgewiesen.

EDS-File

Das VDM100-EIP/G2 ist als Encoder Device (Device Type 0x22) nach ODVA-Spezifikation (Volume 1: Common Industrial Protocol Specification, Chapter 6: Device Profiles, Part 2) implementiert. Es bietet insgesamt 27 Parameter bzw. Parametergruppen zur Parametrierung von Messwert, I/Os, Grenzwerten und weiteren Geräteeigenschaften. Alle Parameter können testweise – solange das Gerät nicht in den Datenaustausch des EIP eingebunden ist – am HMI verändert werden. Die HMI-Einstellungen werden dauerhaft gespeichert. Mit der Einbindung in den Bus werden alle Parameter auf die im Projekt gesetzten Werte gestellt und können, solange der Bus aktiv ist, nicht geändert werden.

Die zum VDM100 zugehörige EDS-Datei ermöglicht dem Anwender die Parametrierung mittels der Steuerung. Die EDS-Datei kann in der Software "RSLOGIX5000" importiert werden und bietet dann sowohl die Einstellung des Datenformats als auch aller Parameter. Parameter, die im Projekt nicht geändert werden, werden auf ihren Default-Wert gesetzt.

Der Anwender kann auf die EDS-Datei verzichten und das Assembly Setup selbst wählen. Als Parameterlänge ist dann entweder 0 oder 36 erlaubt. Bei Eingabe von 0 werden keine Parameter übertragen. Das Gerät geht mit den am HMI gewählten Werten in Betrieb.



Hinweis!

Keine Parameterbegrenzung in RSLOGIX5000

Die Begrenzung der Parameter (Vorgabe von Maximal- und Minimalwerten durch die EDS-Datei) wird in RSLOGIX5000 nicht realisiert. Dadurch ist die Eingabe falscher Parameter möglich, was dann zur Abweisung der Parametrierung durch das VDM100 führt, so dass das Gerät nicht in Betrieb geht.

Projektierung mit RSLogix5000

Das VDM100 bietet zwei Setups (Instance Assemblies) sowie für beide Instanzen das Setzen aller Parameter:

Instance 1 = 4 Input-Bytes (Entfernung)

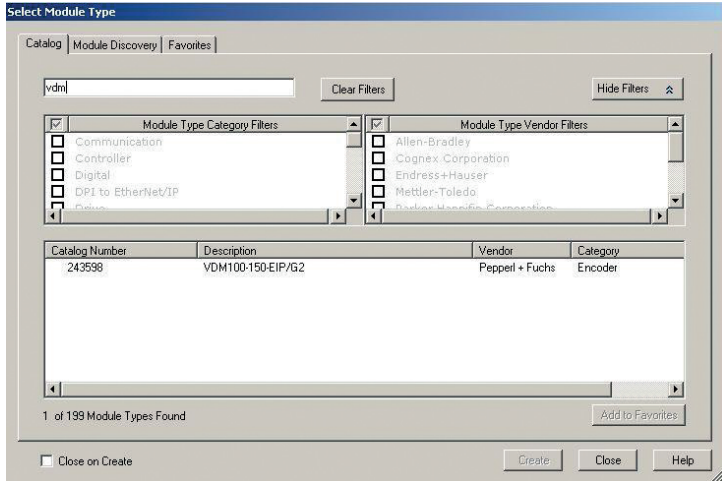
- 4 Bytes Distance (Little Endian - LSB zuerst)

Instance 2 = 5 Input-Bytes (Entfernung und Statusbyte)

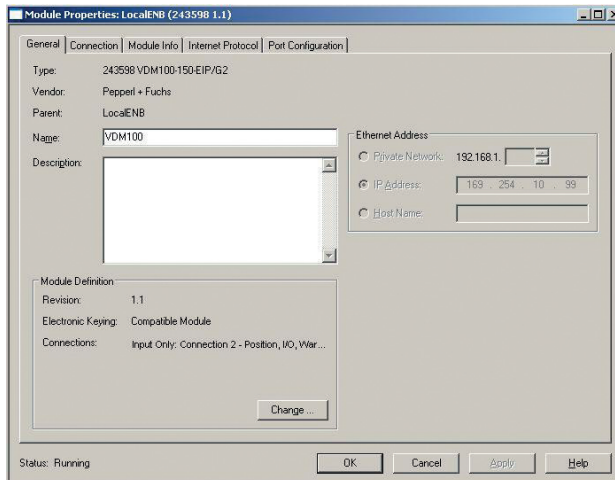
- 4 Bytes Distance (Little Endian - LSB zuerst)
- Statusbyte mit
 - State 0 = Sammelfehler (Target-Verlust, Begrenzung überschritten, Gerätefehler)
 - State 6 = Logikpegel des I/O2-Pins
 - State 7 = Logikpegel des I/O1-Pins

Projektionierung mit dem EDS-File

Lesen Sie das EDS-File "PF-VDM100.eds" in dem Projektierungsprogramm in die Gerätebibliothek mittels des EDS_Hardware_Installation_Tools ein. Das Gerät steht dann mit den beiden möglichen Instanzen und allen werksseitigen Voreinstellungen gesetzten Parametern unter "VDM100" zur Verfügung.



Stellen Sie das Gerät in den Module_Properties auf die gewünschte Instanz und die IP-Adresse ein.



Die Input-Assemblies können nach "Change..." in der Module Definition geändert werden.

Module Definition

Revision: 1 1

Electronic Keying: Compatible Module

Connections:

Name	Size	Tag Suffix
Input Only: Connection 2 - Position, I/O, Warning, Alarm	Input: 5	SINT
	Output: 0	<none>

The disabled controls cannot be changed while online.

OK Cancel Help

Die aktuelle Version 20 von RSLogix kann die Input-Datenformate bei Anwendung des EDS nicht als Double Integer darstellen. Das gelingt jedoch im Generic_Ethernet_Module.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
[-] VDM100.C	{...}	{...}		_0039;243598_F1792DDB:C:0
[+] VDM100.C.Resolution	1		Decimal	SINT
-VDM100.C.Output_Substitution_Value	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C.Direction_Counting_Toggle	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C.Error_Bit	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C Freeze_at_v_0	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C.Position_Source	0		Decimal	BOOL
[+] VDM100.C.Measurement_Delay	2		Decimal	SINT
[+] VDM100.C.Laser_Pointer	0		Decimal	SINT
-VDM100.C.I_0_1_Output_Polarity	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C.I_0_2_Output_Polarity	0		Decimal	BOOL
[+] VDM100.C.Offset	0		Decimal	DINT
-VDM100.C.I_0_1_Input_Output	1		Decimal	BOOL
-VDM100.C.I_0_1_Input_Polarity	1		Decimal	BOOL
[+] VDM100.C.I_0_1_Input_Function	4		Decimal	SINT
[+] VDM100.C.I_0_1_Output_Function	5		Decimal	SINT
-VDM100.C.I_0_2_Input_Output	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C.I_0_2_Input_Polarity	1		Decimal	BOOL
[+] VDM100.C.I_0_2_Input_Function	3		Decimal	SINT
[+] VDM100.C.I_0_2_Output_Function	5		Decimal	SINT
-VDM100.C.Display_Language	0		Decimal	BOOL
-VDM100.C.Display_Orientation	0		Decimal	BOOL
[+] VDM100.C.Position_1	300		Decimal	DINT
[+] VDM100.C.Position_2	150000		Decimal	DINT
[+] VDM100.C.Speed	100		Decimal	INT
[+] VDM100.C.Error_Delay	500		Decimal	INT

Sie können die Default Parameter in den Controller_Tags nach Wunsch ändern.



Hinweis!

Die Software RSLogix5000 verweigert keine falschen Eintragungen.

Manuelle Parametrierung

Sie können die Setups manuell wählen, indem das VDM100 als Generic_Ethernet_Module aus der Modulliste aufgerufen wird.

Zusätzlich können Sie Parameter setzen, indem die Configuration Assembly Instance 106 mit 36 Bytes gesetzt wird. Wenn die Parametrierung nicht gewünscht wird, so ist die Länge Null einzustellen.



Hinweis!

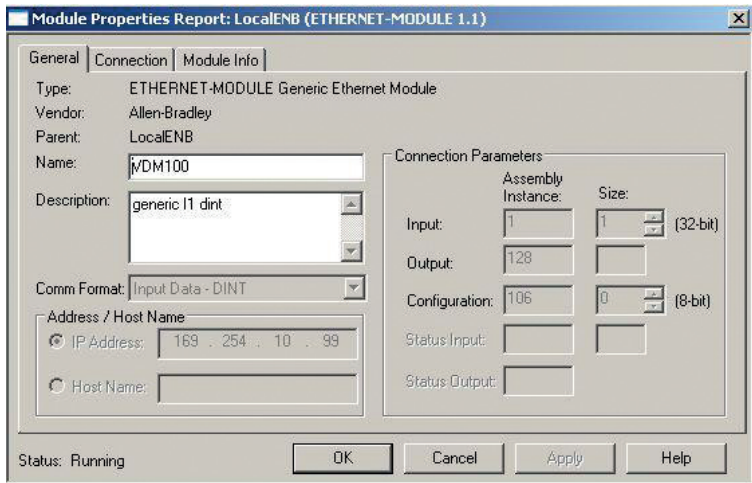
Mit der Auswahl des Parameterstrings müssen alle Parameter auf gültige Werte gesetzt werden, da das VDM100 sonst den Parameterstring abweist.

Manuelle Parametrierung -> Set Instance_1

Instance 1 = 4 Input-Bytes (Entfernung)

- 4 Bytes Distance (Little Endian - LSB zuerst)

Sie können als Datenformat D_INT verwenden, so dass der Messwert als Zahl direkt ablesbar ist.



Setzen der System-IO-Parametrierung in "Module Properties" ohne Parameter.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
[-] VDM100.C	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MD...	
[+] VDM100.I	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MD...	
[-] VDM100.I.Data	{...}	{...}		Decimal	DINT[1]
[+] VDM100.I.Data[0]	454			Decimal	DINT

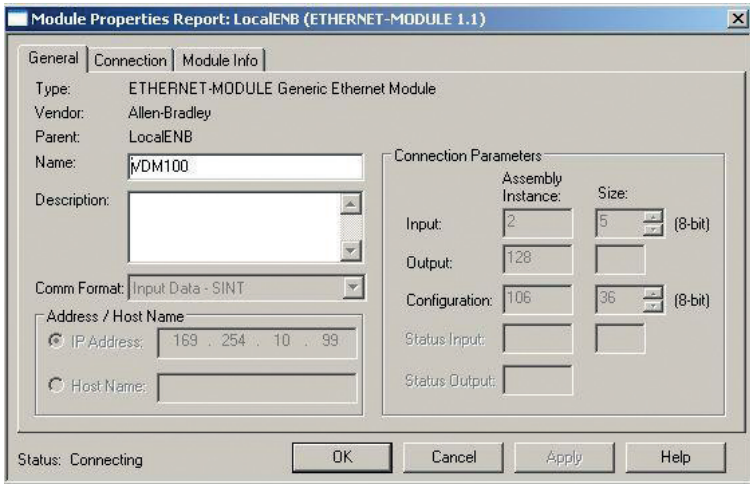
Abbildung 10.3 Instance_1 data structure (input 1 D_INT)

Manuelle Parametrierung -> Set Instance_2

Instance 2 = 5 Input-Bytes (Entfernung und Statusbyte)

- 4 Bytes Distance (Little Endian - LSB zuerst)
- Statusbyte mit
 - State 0 = Sammelfehler (Target-Verlust, Begrenzung überschritten, Gerätefehler)
 - State 6 = Logikpegel des I/O2-Pins
 - State 7 = Logikpegel des I/O1-Pins

= 5 Bytes Data + 36 Bytes Parameter



Setzen der System-IO-Parametrierung in "Module Properties"



Hinweis!

Die Anwendung von Double_Integer für den Datenanteil ist hier nicht möglich.

+	VDM100.C	(...)	(...)		..0039.243538_F173..	Parameters
-	VDM100.H	(...)	(...)		..0039.243538_4E8F..	
-	VDM100.H.ConnectionFaulted		0	Decimal	BOOL	
-	VDM100.H.Data	(...)	(...)	Decimal	SINT[5]	
-	VDM100.H.Data[0]		-105	Decimal	SINT	lowest byte distance
-	VDM100.H.Data[1]		1	Decimal	SINT	mid low
-	VDM100.H.Data[2]		0	Decimal	SINT	mid high
-	VDM100.H.Data[3]		0	Decimal	SINT	high byte distance
-	VDM100.H.Data[4]		64	Decimal	SINT	errors/I/O
-	VDM100.H.Data[4] 0		0	Decimal	BOOL	error (target lost, etc.)
-	VDM100.H.Data[4] 1		0	Decimal	BOOL	errors/I/O
-	VDM100.H.Data[4] 2		0	Decimal	BOOL	errors/I/O
-	VDM100.H.Data[4] 3		0	Decimal	BOOL	errors/I/O
-	VDM100.H.Data[4] 4		0	Decimal	BOOL	errors/I/O
-	VDM100.H.Data[4] 5		0	Decimal	BOOL	errors/I/O
-	VDM100.H.Data[4] 6		1	Decimal	BOOL	Input 2
-	VDM100.H.Data[4] 7		0	Decimal	BOOL	Input 1

Abbildung 10.4 Instance_2 data structure (input 5 bytes)

Manuelle Parametrierung -> Setzen der Parameter

Hierbei muss sehr genau auf die Grenzen der Parameter geachtet werden.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description	Constant
VDM100.C.Data[0]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[1]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[2]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[3]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[4]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[5]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[6]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[7]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[8]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[9]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[10]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[11]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[12]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[13]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[14]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[15]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[16]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[17]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[18]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[19]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[20]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[21]	1.6#00		Hex	SINT		
VDM100.C.Data[22]	1.6#00		Hex	SINT		

Die Beschriftung der Parameter in der Spalte "Name" sowie die vorgesetzten Werte erscheinen nur bei Aufruf mit der EDS-Datei.

10.2.5

PROFIBUS-DP

GSD Datei VDM100/G1

Die Profibus-Schnittstelle des VDM100/G2 ist kompatibel zur Profibus-Schnittstelle des VDM100/G1. Das VDM100/G2 kann mit der GSD Datei des VDM100/G1 in Betrieb genommen werden und liefert dann identische Prozessdaten. Dabei werden 5 Byte binär übertragen:

- 3 Byte Entfernungswert (low, middle, high)
- 1 Byte Fehlerstatus
- 1 Byte I/O Status

Byte 0				Byte 1				Byte 2				Byte 3				Byte 4							
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit				
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Entfernung low				Entfernung middle				Entfernung high				Fehler				I/O Status							



Hinweis!

GSD-Datei

Für neue Projekte wird die Verwendung der modularen GSD Datei des VDM100/G2 empfohlen!

GSD Datei VDM100/G2

Die VDM100/G2 Profibus-Schnittstelle verfügt über eine modulare GSD Datei, bei der die verfügbaren Einstelloptionen aus einer Liste von Modulen ausgewählt werden können. Gegenüber der statischen GSD des VDM100/G1 bietet das mehrere Vorteile:

- Es kann aus verschiedenen Prozessdaten-Modulen ausgewählt werden. So kann Einfluss auf die zu übertragenden Prozessdaten und deren Anordnung im Speicher der SPS genommen werden.
- Entsprechend der Menüstruktur kann aus verschiedenen Parameter-Modulen gewählt werden. Durch diese Strukturierung der Geräte-Parameter müssen vom Benutzer nur noch die für seine Anwendung relevanten Parameter definiert werden.

Informationen zur GSD-Datei (PROFIBUS-DP)

Prozessdaten-Module

Die modulare GSD des VDM100/G2 bietet derzeit 4 Prozessdaten-Module zur Auswahl (PD1, PD2, PD3, PD4). Dieses unterscheiden sich nur in der Zusammensetzung und Anordnung der Daten. Zur Inbetriebnahme des Sensors am Profibus wählen Sie genau ein Prozessdatenmodul aus.

Jedes Prozessdatenmodul verfügt zudem über modulspezifische Parameter, über die alle auch über das HMI-Menü "Messung" einstellbaren Parameter konfigurierbar sind. Für den Parameter "Offset" können Sie dabei festlegen, ob der Wert vom Profibus in das Gerät übernommen werden soll oder ob der im Gerät gespeicherte Wert erhalten bleiben soll. Letzteres ist immer dann sinnvoll, wenn das Offset Geräte-spezifisch vermessen wurde oder über die Funktion "Preset Offset" eingestellt wird.

Modul "[PD1] Messung: 4 Byte Position"

Das Modul PD1 liefert nur 1 Entfernungswert als vorzeichenloses 32 bit-Integer mit der Byte-Order Big Endian (Datentyp DWORD in Step7). Für die Darstellung der Entfernungswerte des VDM100 werden nur 3 Byte benötigt (Entfernung low, middle und high) – das vierte Byte (Entfernung padding) wird nur aufgefüllt.

Byte 0				Byte 1				Byte 2				Byte 3			
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Entfernung padding				Entfernung high				Entfernung middle				Entfernung low			

Bei diesem Prozessdatenmodul wird das Fehlerbyte nicht mit den normalen Prozessdaten übertragen. Es kann aber über die erweiterte Diagnose abgefragt werden (siehe unten).

Module="[PD2] Messung: 4 Byte Position +1 Byte IO-Status"

Das Modul PD2 liefert einen Entfernungswert als vorzeichenloses 32 bit-Integer mit der Byte-Order Big Endian (Datentyp DWORD in Step7) sowie das I/O Statusbyte (Datentyp BYTE). Für die Darstellung der Entfernungswerte des VDM100 werden nur 3 Byte benötigt (Entfernung low, middle und high) – das 4 Byte (Entfernung padding) wird nur aufgefüllt.

Byte 0				Byte 1				Byte 2				Byte 3				Byte 4			
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4
Entfernung padding				Entfernung high				Entfernung middle				Entfernung low				I/O Status			

Bei diesem Prozessdatenmodul wird das Fehlerbyte nicht mit den normalen Prozessdaten übertragen. Es kann aber über die erweiterte Diagnose abgefragt werden.

Module="[PD3] Messung: 5 Byte VDM100"

Das Modul PD3 liefert Prozessdaten im Format des VDM100/G1. Sie sind aus 3 Byte Entfernungswert (Little Endian), dem Fehlerbyte und dem I/O Statusbyte zusammengesetzt.

Byte 0				Byte 1				Byte 2				Byte 3				Byte 4			
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4
Entfernung low				Entfernung middle				Entfernung high				Fehler				I/O Status			

Das Fehlerbyte kann zusätzlich auch über die erweiterte Diagnose abgefragt werden.



Hinweis!

Das Prozessdatenmodul PD3 ist besonders geeignet, um die modulare GSD des VDM100/G2 in ein Projekt zu integrieren, welches für das VDM100/G1 erstellt wurde, da die Abbildung der Prozessdaten im Speicher der SPS nicht angepasst werden muss.

Module="[PD4] Messung: 4 Byte EDM120"

Das Modul PD4 liefert Prozessdaten im Format des EDM120. Sie sind aus 3 Byte Entfernungswert und dem Fehlerbyte zusammengesetzt (Byte Order Little Endian):

Byte 0				Byte 1				Byte 2				Byte 3			
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Entfernung low				Entfernung middle				Entfernung high				Fehler			

Abbildung 10.5 Datentelegramm 4 Byte EDM120 kompatibel

Das Fehlerbyte kann zusätzlich auch über die erweiterte Diagnose abgefragt werden.



Hinweis!

Das Prozessdatenmodul PD4 ist besonders geeignet, um ein VDM100/G2 in ein Projekt zu integrieren, welches für das EDM120 erstellt wurde, da die Abbildung der Prozessdaten im Speicher der SPS nicht angepasst werden muss.

Parameter-Module

Alle Einstellungen, die nicht die Messung betreffen, können über Parameter-Module vorgenommen werden. Diese Module sind entsprechend der HMI-Menüstruktur (siehe Kapitel 7.1) untergliedert und erlauben über modulspezifische Parameter den Zugriff auf die entsprechenden Einstellungen. Im Gegensatz zu den oben genannten Prozessdaten-Modulen beanspruchen die Parameter-Module keine Speicherkapazität für Eingangsdaten beziehungsweise Ausgangsdaten (Prozessdaten).

Für nicht ausgewählte Parameter-Module kann in der GSD über den anwenderspezifischen Parameter "Unbenutzte Module" festgelegt werden, ob die zu diesen Modulen gehörenden Parameter im Gerät unverändert bleiben (Einstellung "Parameter nicht veraendern") oder ob sie auf Werkseinstellungen gesetzt werden sollen (Einstellung "Parameter auf Default setzen"). Die Voreinstellung in der GSD ist "Parameter nicht veraendern".

Module="[IO1] I/O 1"

Dieses Modul erlaubt die Parametrierung des Pins "I/O 1". Analog zu den Einstellungen im HMI-Menü (siehe Kapitel 7.1) können Modus, Funktion und Polarität konfiguriert werden.

Module="[IO2] I/O 2"

Dieses Modul erlaubt die Parametrierung des Pins "I/O 2". Analog zu den Einstellungen im HMI-Menü (siehe Kapitel 7.1) können Modus, Funktion und Polarität konfiguriert werden.

Module="[TSH] Schwellwerte"

Dieses Modul erlaubt analog zu den Einstellungen im HMI-Menü (siehe Kapitel 7.1) das Setzen der Schwellwerte "Geschwindigkeit", "Position 1" und "Position 2". Für die Schwellwerte "Position 1" und "Position 2" kann zusätzlich jeweils festgelegt werden, ob der Schwellwert vom Profibus in das Gerät übernommen werden soll oder ob der im Gerät gespeicherte Wert erhalten werden soll. Letzteres ist immer dann sinnvoll, wenn ein Schwellwert Geräte-spezifisch vermesssen wurde oder über die Funktion "Preset Position 1" bzw. "Preset Position 2" aktualisiert wird.

Module="[MSC] Sonstiges"

Dieses Modul erlaubt analog zu den Einstellungen im HMI-Menü (siehe Kapitel 7.1) die Parametrierung von Display-Optionen und Laserpointer-Modus, sowie das Setzen der Werkseinstellungen für alle Geräte-Parameter.



Hinweis!

Wird das Laden der Werkseinstellungen aktiviert, so werden alle Parameter im Gerät auf ihre Voreinstellung zurückgesetzt. Alle über die GSD konfigurierten Werte werden ignoriert!

Erweiterte Diagnose

Die Profibus-Schnittstelle des VDM100/G2 unterstützt neben der für Profibusgeräte obligatorischen 6 Byte Standarddiagnose (siehe DIN 19245-3) die Übertragung zusätzlicher, Geräte-spezifischer Diagnosedaten. Die Diagnosedaten haben die folgende Struktur:

Byte	Beschreibung
0	Standarddiagnose: Stationsstatus 1
1	Standarddiagnose: Stationsstatus 2
2	Standarddiagnose: Stationsstatus 3
3	Standarddiagnose: Adresse DP Master
4	Standarddiagnose: Slave Ident-Nummer (Low)
5	Standarddiagnose: Slave Ident-Nummer (High)
6	Blocklänge erweiterte Diagnose (VDM100/G2: 3 Byte)
7	VDM100/G2: Fehlerbyte
8	VDM100/G2: Profibus Statusbyte

Das Fehlerbyte liefert Statusinformationen zur Messung des VDM100 (siehe Kapitel 10.2.1)

Das Profibus-Statusbyte liefert zusätzliche Informationen zum Status der Profibus-Schnittstelle:

Byte	Beschreibung
0	Fehler GSD: inkompatible Version
1	Fehler GSD: ungültige Modulparametrierung Ursache: kein Prozessdaten-Modul oder doppeltes Parameter-Modul
2	Fehler GSD: ungültiger Parameter Ursache: ein Parameterwert liegt außerhalb des zulässigen Wertebereichs
3	Reserviert (0)
4	Reserviert (0)
5	Reserviert (0)
6	Warnung: Störung des Profibus-ASIC erkannt (Reset durchgeführt)
7	Warnung: Störung bei der internen Kommunikation erkannt

Bei einem Fehler kann die Profibus-Kommunikation nicht anlaufen. Der Fehler muss in der Projektierung korrigiert werden. Die Warnungen weisen auf potentielle Störungen der Profibus-Kommunikation hin. Ursache dafür können sowohl Defekte am Sensor als auch Probleme mit der Hardware der Anlage (Spannungsversorgung, Elektromagnetische Störungen) sein.

In der GSD kann über den anwenderspezifischen Parameter "Erweiterte Diagnose" konfiguriert werden, wie häufig die Geräte-spezifischen Diagnosedaten aktualisiert werden. Bei jeder Aktualisierung unterbricht die Steuerung den Prozessdatenaustausch, um die Diagnoseinformationen vom Gerät abzuholen.

Die nachfolgenden Einstellungen stehen zur Auswahl:

Deaktiviert	Die erweiterte Diagnose ist deaktiviert – es werden keine Geräte-spezifischen Diagnosedaten übertragen
Update nur beim PB Anlauf	Die Geräte-spezifischen Diagnosedaten werden nur beim Anlauf der Profibus-Kommunikation aktualisiert. Während Prozessdaten übertragen werden (Zustand "Data-Exchange") erfolgt keine Aktualisierung
Update bei Fehlern	Wenn ein Fehler auftritt., werden die Geräte-spezifischen Diagnosedaten unabhängig vom Betriebszustand der Profibus-Kommunikation aktualisiert
Update bei Fehlern & Warnungen	Wenn ein Fehler oder eine Warnung auftritt, werden die Geräte-spezifischen Diagnosedaten unabhängig vom Betriebszustand der Profibus-Kommunikation aktualisiert



Hinweis!

Je nach Parametrierung der Steuerung kann eine Aktualisierung der Diagnosedaten die Steuerung in einen Fehlerzustand überführen. Die Voreinstellung für den Parameter "Erweiterte Diagnose" ist daher "Deaktiviert".

10.2.6 Interbus

Der Interbus hat eine automatische Nachfolgererkennung. Der Nachfolger wird erkannt, wenn bei Spannungszuschaltung der Nachfolger einen aktiven Bus zeigt. Wird der Nachfolger erst später aktiv, wird dieser nicht automatisch erkannt. In diesem Fall muss von der Steuerung ein Reset des Fernbus ausgelöst werden.

Prozessdaten

Das Format der über Interbus ausgegebenen Prozessdaten kann über das HMI Menü konfiguriert werden. Die Datenausgabe erfolgt wahlweise kompatibel zum VDM100/G1 (Voreinstellung) oder kompatibel zum EDM120. Sie setzt sich jeweils aus dem Entfernungswert (3 Byte) und dem Fehlerbyte zusammen – unterscheidet sich aber in der Byte-Order (VDM100: Big Endian, EDM120: Little Endian).

Byte 0								Byte 1								Byte 2								Byte 3							
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Fehler								Entfernung high								Entfernung middle								Entfernung low							

Abbildung 10.6 Datentelegramm 4 Byte VDM100/G1 kompatibel

Byte 0								Byte 1								Byte 2								Byte 3							
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Entfernung low								Entfernung middle								Entfernung high								Fehler							

Abbildung 10.7 Datentelegramm 4 Byte EDM120 kompatibel

FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: 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

Zentrale Asien

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

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

TDOCT3132_GER
07/2013