

HANDBUCH

ENTFERNUNGSMESSGERÄTE
EDM





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

Inhaltsverzeichnis

1	Konformitätserklärung	4
2	Die verwendeten Symbole	4
3	Sicherheit	4
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
3.3	Funktionssicherheit/-überwachung	5
4	Produktbeschreibung	6
4.1	Allgemeines zum Gerät	6
4.2	Messprinzip	6
4.3	Geräteansicht	7
5	Installation	8
5.1	Lagern, Transportieren, Montieren	8
5.2	Anschliessen	9
5.2.1	Anschlussbelegung der 14-poligen Schraubklemme (X2, X3)	9
5.2.2	Anschlussbelegung der 4-poligen Schraubklemme (X4)	9
5.3	Beschreibung der Schnittstellen	10
5.3.1	Allgemeines	10
5.3.2	SSI	10
5.3.3	PROFIBUS-DP	11
5.3.4	InterBus-S	11
5.3.5	Hinweise zum parallelen Betrieb von Geräten der Serie EDM und Daten-Lichtschranken	12
5.4	Reflektorauswahl	13
5.5	Reflektoranordnung	14
5.6	Ausrichtungshinweise	16
6	Inbetriebnahme	16
6.1	Inbetriebnahme	16
6.2	Betriebsmodi	18
6.3	Leuchtdiodenanzeige	19
7	Fehlerdiagnose	20
8	Technische Daten	21
9	Bestellbezeichnungen	22
9.1	Entfernungsmessgeräte	22
9.2	Zubehör	22
9.3	Lieferumfang	23

1 Konformitätserklärung

Die Entfernungsmessgeräte der Serie EDM wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Hinweis

Die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68301 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



2 Die verwendeten Symbole



*Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr.
Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder
Sachschäden bis hin zur Zerstörung.*

Warnung



*Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.
Bei Nichtbeachten kann das Gerät oder daran angeschlossene
Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.*

Achtung



Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.

Hinweis

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Entfernungsmessgeräte der Serie EDM 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 sicher zu stellen, dass die Geräte nur entsprechend ihrer Bestimmung eingesetzt und verwendet werden.

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 ausgesendete Strahlung eines Klasse 1 Lasers ist unbedenklich. Diese Art von Laserinstrumenten können von jedermann bedient werden.



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

Warnung

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Ein anderer Betrieb als der in dieser Anleitung beschriebene stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Systeme in Frage.

Warnung

Der Anschluss des Gerätes und Wartungsarbeiten unter Spannung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Veränderungen im Gerät sind nicht zulässig und machen jeglichen Anspruch auf Garantie nichtig.

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

Die Geräte nicht ohne entsprechende Schutzmaßnahmen in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden.

3.3 Funktionssicherheit/-überwachung

Die Entfernungsmessgeräte der Serie EDM arbeiten auf Mikroprozessorbasis. Funktionsstörungen und Gerätefehler/-defekte werden über die LED „Diagnose-Anzeige“ (Interbus-S, Profibus-DP) und „Kontroll-Anzeige“ angezeigt. Mögliche Fehlererscheinungen und deren Ursache sind im Kapitel 7 „Fehlerdiagnose“ beschrieben.

4 Produktbeschreibung

4.1 Allgemeines zum Gerät

Die exakte Positionierung von Regalbediengeräten, Verfahrwagen, Kranen und Handhabungsautomaten sowie Längenmessungen in der Holz verarbeitenden 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 Distanzmessgeräte (EDM, elektronisches Distanzmessgerät) 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 EDM-Serie deckt drei Standard-Entfernungsbereiche ab: 50 m, 120 m und 240 m. Die verfügbaren Schnittstellen sind:

SSI (Synchron-Seriell Interface),

IBS (InterBus-S),

PROFIBUS-DP

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

4.2 Messprinzip

Die Geräte arbeiten nach dem Prinzip der Puls-Laufzeitmessung. 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. Das Puls-Laufzeitverfahren 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

Temperatureinfluss:

Die Lichtausbreitungsgeschwindigkeit ist abhängig von Lufttemperatur und Luftdruck. Im Arbeitsbereich des EDM (10 °C ... 40°C) ist

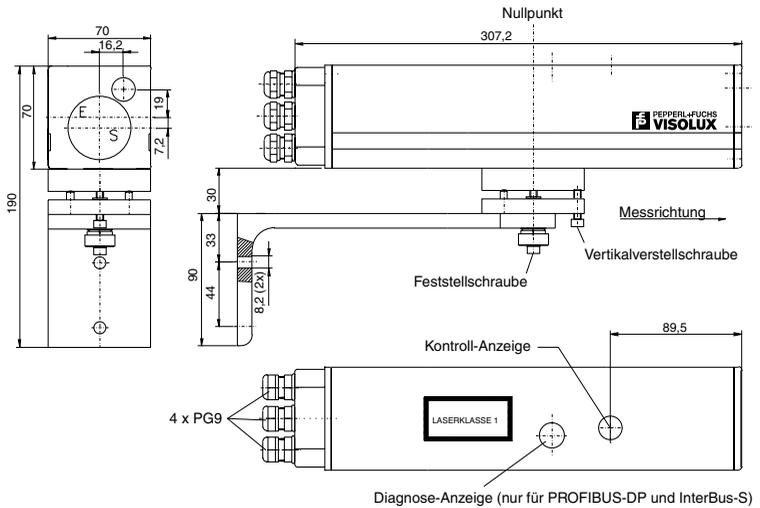
mit $k_T = +1 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$

und $k_p = -0,3 \text{ ppm/hPa}$ zu rechnen.

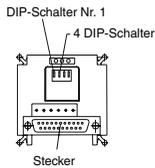
Beispiel:

Bei 100 m Distanz ändert sich die gemessene Entfernung um 0,1 mm/°C.

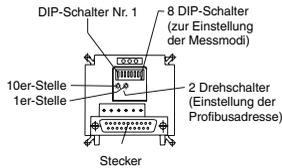
4.3 Geräteansicht



SSI, InterBus-S



PROFIBUS-DP



Frontansicht

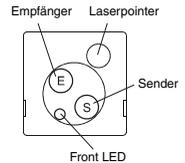


Bild 4.1: Geräteansicht und Abmessungen der Produktsreihe EDM

Part No. 115439
Ausgabedatum 15.08.2007

5 Installation

5.1 Lagern, Transportieren, Montieren

Lagern

Lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung in trockenen Räumen. Halten Sie den Gehäusedeckel immer geschlossen, um das Eindringen von Feuchtigkeit, Staub oder Fremdkörpern zu vermeiden.



Hinweis

Wenn die Temperatur während des Transportes großen Schwankungen unterliegt, muss dem Gerät vor Installation und Gebrauch Akklimatisationszeit (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.

Transportieren

Der Sensor muss mit Sorgfalt transportiert werden. Für den Versand verwenden Sie die Originalverpackung sowie eine weitere Verpackung als Transportschutz. Starke Stöße sollten vermieden werden.

Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt. Benachrichtigen Sie bei Beschädigung den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
- Zubehör
- Handbuch/Handbücher

Heben 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 GmbH.

Montieren

Richtige und stabile Montage und Ausrichtung des Sensors ist die wichtigste Voraussetzung, um sicherzustellen, dass der Sensor korrekt arbeitet.



Achtung

*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.*

5.2 Anschliessen

5.2.1 Anschlussbelegung der 14-poligen Schraubklemme (X2, X3)

Pin	SSI	PROFIBUS-DP	InterBus-S
1			
2			
3			GND 2
4			DI2
5			/DI2
6			DO2
7			/DO2
8	CLK -	P (B)	DI1
9	CLK +	N (A)	/DI1
10	DATA -		DO1
11	DATA +		/DO1
12		P (B)	
13		N (A)	
14	GND (ISOL)	GND (ISOL)	GND 1

5.2.2 Anschlussbelegung der 4-poligen Schraubklemme (X4)

Pin	SSI	PROFIBUS-DP	InterBus-S
1	+24V	+24V	+24V
2	+24V	+24V	+24V
3	0 V	0 V	0 V
4	0 V	0 V	0 V

Es werden 1 Startbit, 24 Datenbit im Gray-Code und 1 Errorbit übertragen. Das Errorbit ist gesetzt (High), sobald Zielverlust (Laserstrahl nicht mehr auf dem Reflektor) eintritt. In diesem Fall leuchtet die Front-LED und die rote LED der Kontrollanzeige (siehe Abschnitt 6.3).

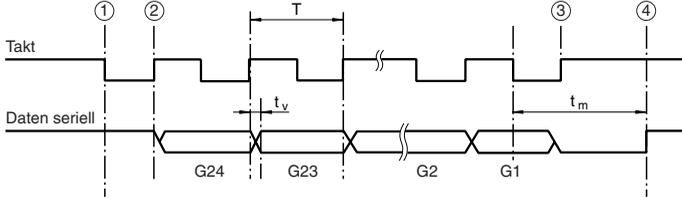


Bild 5.2: Gray Codierung

5.3.3 PROFIBUS-DP

Der jeweils letzte PROFIBUS-Teilnehmer muss mit Abschlusswiderständen abgeschlossen werden. Hierfür ist im Steckerdeckel der Schalter S2 in die Schalterstellung 1 zu bringen (Widerstandskombination eingeschaltet). Handelt es sich um einen Slave, der nicht als letzter Teilnehmer an den Bus angeschlossen ist, so ist der Schalter S2 in die Schalterstellung 2 (Widerstandskombination abgeschaltet) zu bringen (siehe Bild 5.1).

Der Kabelschirm muss beidseitig aufgelegt werden. Beim Steckerdeckel ist hierfür die Schraubklemme X5 zu verwenden. Zwischen der Schraubklemme X5 und der Metallkonstruktion des Fahrzeuges muss eine elektrische Verbindung hergestellt werden.

Es werden 4 Byte binär übertragen (3 Byte Messwert und ein Byte Fehler). Im Fehlerbyte wird das Bit 0 als Errorbit benutzt.

Datentelegramm:

Low Byte								Middle Byte								High Byte								Error Byte							
0								1								2								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							0	7								7								7							0
Entfernung low								Entfernung middle								Entfernung high								Error Error: Bit 0 = 1							

5.3.4 InterBus-S

Wenn ein InterBus-Teilnehmer nicht der letzte in der Kette ist, muss eine Brücke zwischen RBST und der internen +5 V-Spannung gelegt werden. Beim Steckerdeckel ist hierfür der Schalter S1 in die Schalterstellung 2 zu bringen (RBST intern an +5 V). Ist ein Teilnehmer als letztes Gerät in der Kette angeschlossen, so ist der Schalter S1 in die Schalterstellung 1 (RBST intern über einen Widerstand an GND) zu bringen (siehe Bild 5.1).

Der Kabelschirm muss beidseitig aufgelegt werden. Beim Steckerdeckel ist hierfür die Schraubklemme X5 zu verwenden. Zwischen der Schraubklemme X5 und der Metallkonstruktion des Fahrzeuges muss eine elektrische Verbindung hergestellt werden.

Datentelegramm:

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
7					0	7					0	7					0	7					0
Entfernung low						Entfernung middle						Entfernung high						Error					

Es werden 4 Byte binär übertragen (3 Byte Messwert und ein Byte Fehler). Im Fehlerbyte wird das Bit 0 als Errorbit benutzt. Das EDM hat den Identcode 32h (50d).

5.3.5 Hinweise zum parallelen Betrieb von Geräten der Serie EDM und Daten-Lichtschranken

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

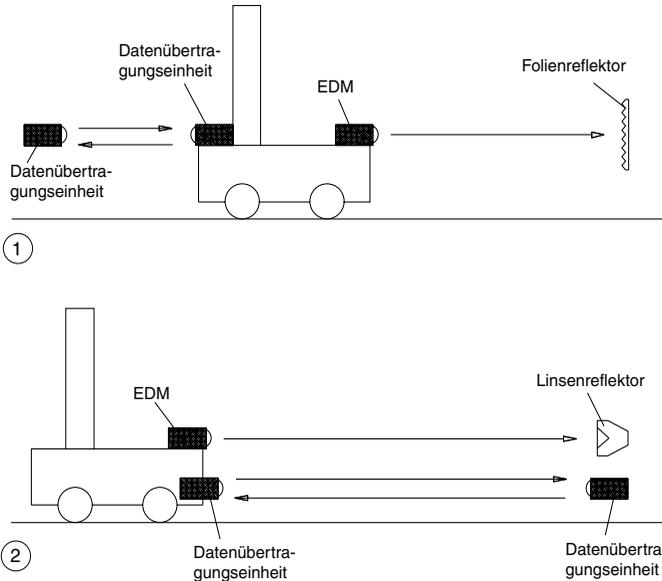


Bild 5.3: Anordnung der Geräte

- Grundsätzlich empfehlen wir eine Anordnung wie in (1) gezeigt. Datenübertragung und Entfernungsmessung finden auf zwei verschiedenen Seiten des Fahrzeuges statt. Dabei sollte dafür gesorgt werden, dass die Datenlichtschranke links im Bild kein Streulicht vom Reflektor des EDM erhält. In den meisten Fällen ist dies kein Problem, da das Fahrzeug das Streulicht abschattet. Daher ist diese Anordnung der Geräte zu bevorzugen.
- Finden Datenübertragung und Entfernungsmessung auf einer Seite des Fahrzeuges wie in (2) statt, kann es bei ungenügendem seitlichen Abstand zu einer Beeinflussung der Datenübertragung kommen, da der Folienreflektor den scharf

Part No. 115439
Ausgabedatum 15.06.2007

gebündelten Laserstrahl unter einem größeren Streuwinkel reflektiert und ein Teil des reflektierten Lichtes in die Empfangsoptik der Datenlichtschranke gelangt.

Daher empfehlen wir, bei dieser Anordnung grundsätzlich als Reflektor einen Linsenreflektor mit geringer Streuung zu verwenden.

Der notwendige seitliche Abstand a zwischen Daten-Lichtschranken und Entfernungsmessgerät hängt von der Reichweite ab.

Reichweite	Abstand a
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

Ferner ist bei Anordnung von Daten-Lichtschranken und Entfernungsmessgerät nach (2) zu beachten, dass das Lichtbündel des EDM nicht direkt auf die gegenüberliegende Datenlichtschranke fällt.

Sollte durch Fahrzeugschwankungen der Lichtstrahl des EDM so stark ausgelenkt werden, dass er den Reflektor zu verlassen droht, empfehlen wir den Einsatz mehrerer Linsenreflektoren.

5.4 Reflektorauswahl

Reichweiten	500 x 500**	1000 x 1000**	R140*
EDM-50	0,5 m ... 50 m	0,5 m ... 50 m	0,5 m ... 50 m
EDM-120	0,5 m ... 60 m	0,5 m ... 120 m	0,5 m ... 120 m
EDM-240	0,5 m ... 60 m	0,5 m ... 120 m	0,5 m ... 240 m***

- * Reichweite gilt bei Innenanwendung und guten atmosphärischen Bedingungen. Bei Verunreinigung der Luft wird empfohlen die Anzahl der Reflektoren zu erhöhen. Die Ausrichtung des Entfernungsmessgerätes auf die Reflektoren erfolgt so, dass im Nahbereich die Ausrichtung auf einen der Reflektoren erfolgt.
- ** Die Reichweite auf Reflexionsfolie gilt grundsätzlich nur bei Innenanwendungen. Die Reichweite von 120 m kann nur erreicht werden bei einer Kantenlänge der Reflektoren von 1 m. Eine weitere Steigerung der Reichweite durch Vergrößerung der Folienfläche ist nicht möglich. Bei Verunreinigung der Luft reduziert sich folglich die Reichweite.
- *** Die Reichweite 240 m wird nur bei Einsatz von mindestens 2 Reflektoren R140 erreicht.

5.5 Reflektoranordnung

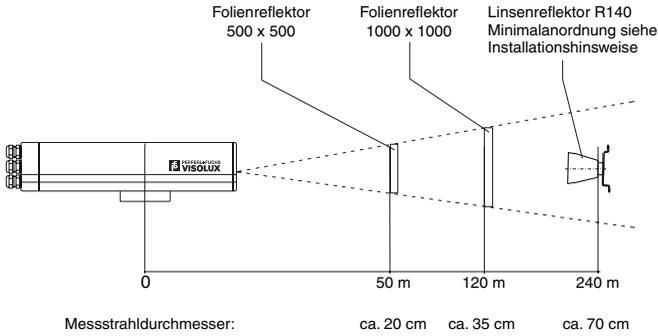


Bild 5.4: Reflektoranordnung allgemein (EDM-Seitenansicht)

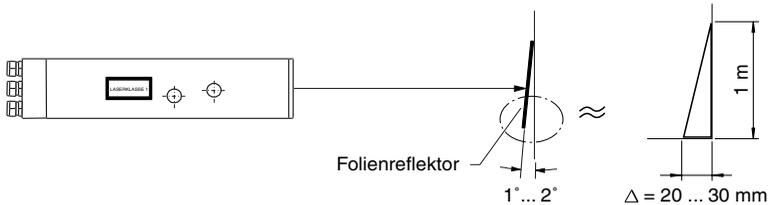


Bild 5.5: Anordnung des Folienreflektors (EDM-Draufsicht)
(Bei Verwendung eines Reflektors 500 mm x 500 mm reduziert sich das Maß Δ auf 10 ... 15 mm)

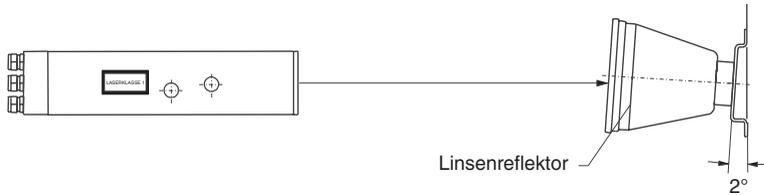


Bild 5.6: Anordnung des Linsenreflektors (EDM-Draufsicht)
(Bei Verwendung des Montagewinkels R 140 ist die erforderliche Reflektorneigung automatisch sichergestellt)

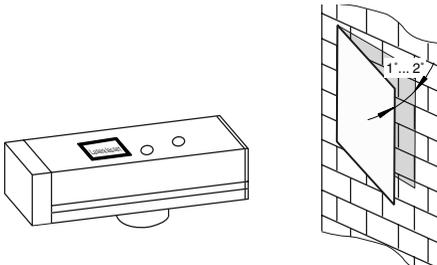


Bild 5.7: 3-D Ansicht der Orientierung von Sensorausrichtung und der erforderlichen Reflektorneigung

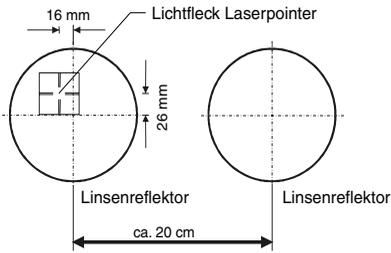


Bild 5.8: Minimalanordnung bei Entfernungen von 120 m bis 240 m (2 x Linsenreflektor R 140)

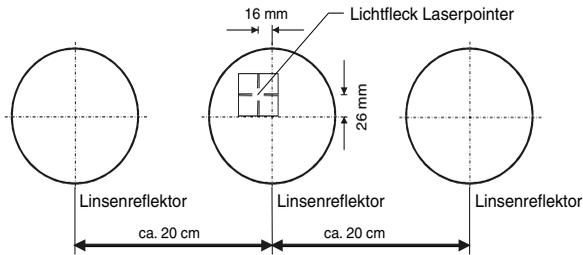


Bild 5.9: Empfohlene Anordnung bei horizontaler Auslenkung des Messstrahls infolge unruhiger Fahrt

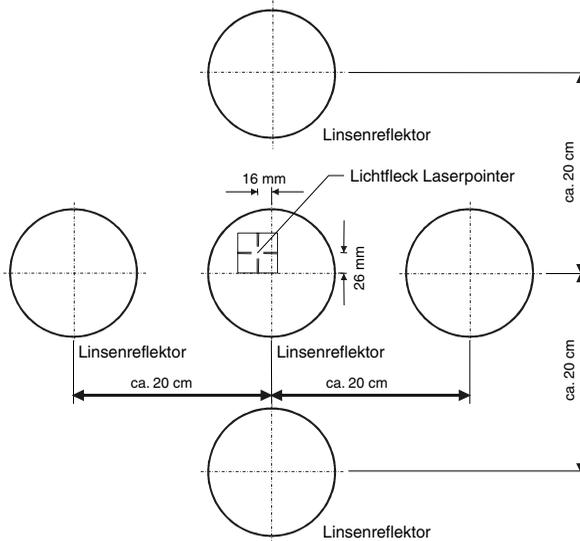


Bild 5.10: Empfohlene Anordnung bei horizontaler und vertikaler Auslenkung des Messstrahls infolge von Unebenheiten und unruhiger Fahrt

5.6 Ausrichtungshinweise

Bei der Justage ist zu beachten, dass der Laserpointer seitlich versetzt zur Messoptik angebracht ist. Die Justage gilt für beide Reflektortypen (Folien- und Linsenreflektor) und ist bei **maximaler** Messentfernung vorzunehmen.

Richten Sie das Gerät in der Weise aus, dass sich der Mittelpunkt des Laserpointerflecks horizontal 26 mm und vertikal 16 mm vom Mittelpunkt des Reflektors (siehe Bild 5.11) befindet. Die Ausrichtung nach Bild 5.11 setzt voraus, dass das Gerät wie in Bild 5.4 installiert ist.

Für die Kontrolle der Ausrichtung wird empfohlen, den Reflektor durch weißes Papier vollständig abzudecken, so dass sich der Laserpointer einschaltet. Dann kann durch eine Testfahrt die Strahlage überprüft und ggf. korrigiert werden.

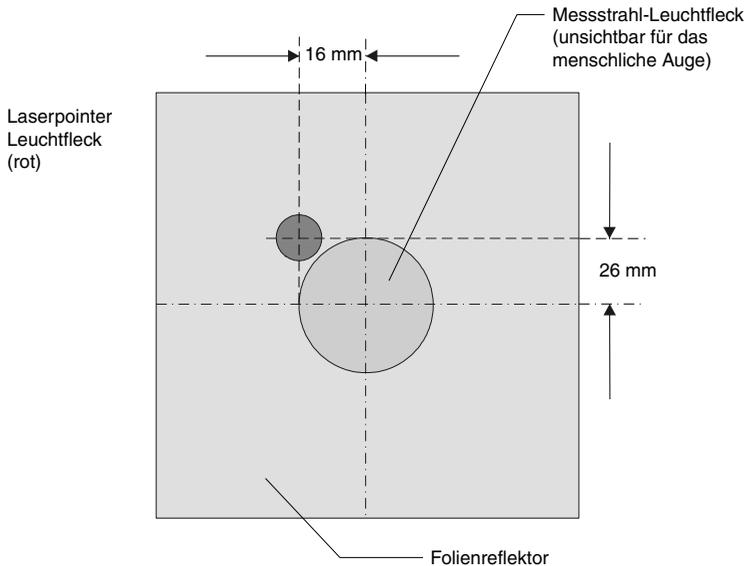


Bild 5.11: Folienreflektor Diamond Grade 3000

6 Inbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

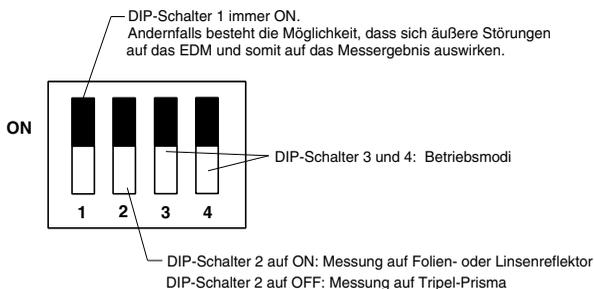
Nach etwa 10 Sekunden der Initialisierung erlischt die rote Front-LED, sofern das EDM auf einen Reflektor ausgerichtet ist.

Um die angegebene Genauigkeit zu erreichen, lassen Sie eine Aufwärmphase von etwa 30 Minuten zu. Anschließend ist das EDM messbereit.

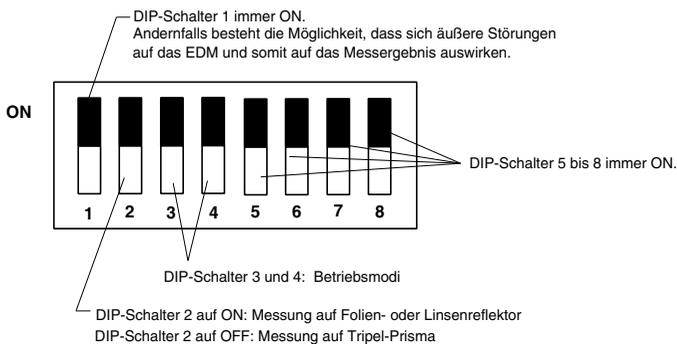
Der Sensor wird vor der Auslieferung getestet und kalibriert. Er kann unmittelbar in Betrieb genommen werden.

Nach Abnahme des Gehäusedeckels kann mit Hilfe von vier DIP-Schaltern (bei PROFIBUS-DP acht DIP-Schalter) der Messmodus eingestellt werden.

Dip-Schalter Standard



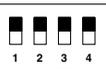
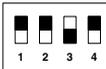
Dip-Schalter für Ausführung PROFIBUS-DP



Der Linsenreflektor R140 stellt kein Tripel-Prisma dar!

Hinweis

6.2 Betriebsmodi

	Modus 0	Modus 1	Modus 2	Modus 3
	ON 	ON 	ON 	ON 
Anwendung	Normalbetrieb mit Position Erreicht Halt (PEH)-Fenster in der Steuerung, typ. 3 mm ... 5 mm, anlagenabhängig	für hohe Verfahrensgeschwindigkeiten und kurze Reaktionszeiten	Normalbetrieb mit PEH-Fenster in der Steuerung (typ. 5mm), anlagenabhängig	Simulation eines PEH-Fensters, nur wenn dieses nicht in der Steuerung vorhanden ist.
Mittelungstiefe	500 Messwerte bei schneller Zieländerung, 2000 Messwerte bei langsamer Zieländerung	250 Messwerte	500 Messwerte	500 Messwerte bei schneller Zieländerung 2000 Messwerte bei langsamer Zieländerung
Messwertalter	50 ms	25 ms	50 ms	50 ms
Wiederholgenauigkeit	± 0,5 mm, 1 Sigma	± 2,0 mm, 1 Sigma	± 1,5 mm, 1 Sigma	± 0,5 mm, 1 Sigma Rauschabschaltung bei statischer Messung

6.3 Leuchtdiodenanzeige

Kontrollanzeige

- Grüne LED leuchtet : Ziel (Reflektor) erkannt
- Rote LED Leuchtet : Ziel (Reflektor) nicht erkannt

Die Kontrollanzeige ist bei allen Varianten vorhanden.

Diagnoseanzeige PROFIBUS-DP

- Grüne LED außen : keine Funktion
- Grüne LED mittig leuchtet : PROFIBUS erfolgreich initialisiert
- Rote LED : keine Funktion

Diagnoseanzeige InterBus-S

- Grüne LED außen leuchtet : Interbus erfolgreich initialisiert
- Grüne LED mittig leuchtet : Datentransfer auf Interbus findet statt
- Rote LED leuchtet : Interbus nicht vorhanden bzw. nicht initialisiert



Bei Geräten mit SSI-Schnittstelle sind keine Diagnoseanzeigen vorhanden.

Hinweis

Front-LED

Die Front-LED leuchtet während der Initialisierung des Gerätes nach Einschalten der Versorgungsspannung und erlischt nach etwa 10 Sekunden (sofern auf ein Ziel ausgerichtet). Bei Zielverlust leuchtet die Front-LED ebenfalls während des Betriebes, sie ist mit der roten LED der Kontrollanzeige zusammengeschaltet. In diesem Fall wird das Erorbit nach:

400 ms, wenn DIP-Schalter 2 auf ON steht, gesetzt (Folienreflektor, Linsenreflektor, R140).

100 ms, wenn DIP-Schalter 2 auf OFF steht, gesetzt (Tripelprisma).

7 Fehlerdiagnose

Fehlererscheinung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Rote LED im Frontfenster leuchtet länger als 10 s	<ul style="list-style-type: none"> Messziel nicht erfasst Reflektor oder Gerätescheibe verschmutzt Messbereichsüberschreitung 	Ausrichtung überprüfen (siehe Abschnitt 5.6)
Rote Kontroll-LED leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> Messziel nicht erfasst Reflektor oder Gerätescheibe verschmutzt 	Ausrichtung überprüfen (siehe Abschnitt 5.6)
Rote und grüne Kontroll-LED leuchten	<ul style="list-style-type: none"> keine Messbereitschaft, Gerät evtl. defekt 	Gerät austauschen
Messwertfehler im Nahbereich	<ul style="list-style-type: none"> Reflektor ist nicht geneigt 	Neigungswinkel (siehe Abschnitt 5.5)
Vergrößerung des Messwertfehlers bei steigender Entfernung	<ul style="list-style-type: none"> Laser verlässt den Reflektor 	Ausrichtung überprüfen
Keine LED leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsspannung fehlt Betriebsspannung verpolt 	<ul style="list-style-type: none"> festen Sitz des Gehäusedeckels überprüfen Verdrahtung kontrollieren
Sporadische Messwert-sprünge	<ul style="list-style-type: none"> elektrostatische Einflüsse Masseschleife 	<ul style="list-style-type: none"> Abschirmung nach Installationshinweisen anschließen Gehäuse mit Anlagenmasse verbinden
Messfehler an bestimmten Positionen	<ul style="list-style-type: none"> Zielverlust, Laserfleck verlässt den Reflektor 	<ul style="list-style-type: none"> Verfahrweg auf starke Unebenheiten überprüfen, evtl. Reflektor vergrößern
Schwingen der Anlage	<ul style="list-style-type: none"> Rauschabschaltung wirkt sich ungünstig auf das Regelverhalten aus 	<ul style="list-style-type: none"> Messmodus umstellen
Zittern bei erreichter Position	<ul style="list-style-type: none"> Messwertrauschen verträgt sich nicht mit dem Regler 	<ul style="list-style-type: none"> Messmodus umstellen
Grobe Messfehler	<ul style="list-style-type: none"> Messen auf falsche Ziele (verzinkte Gegenstände bzw. helle Objekte im Nahbereich werden als Ziel erkannt) 	<ul style="list-style-type: none"> reflektierende Gegenstände mit Farbe abdecken bzw. entfernen
Doppelter Betrag der Messwerte	<ul style="list-style-type: none"> Bitverschiebung beim Auslesen 	<ul style="list-style-type: none"> Software überprüfen Daten- und Spannungsversorgungsleitungen (für Thyristorsteuerung) getrennt verlegen Anschluss der Taktleitungen überprüfen (Achtung! Bei einem evtl. Tausch der Leitungen Motor spannungslos schalten)
Positionierfehler in der Y-Achse bei schweren Lasten	<ul style="list-style-type: none"> Nachschwingen des Hubtisches 	<ul style="list-style-type: none"> Bremsverzögerung verringern

8 Technische Daten

Reichweite	EDM-50 ...	0,5 m ... 50 m
	EDM-120 ...	0,5 m ... 120 m
	EDM-240 ...	0,5 m ... 240 m
Stromversorgung	24 V DC $\pm 25\% \leq 8$ VA (W)	
Laserklasse	1 (EN60825) augensicher	
Laser	Infrarot 880 nm ± 30 nm	
	Aufweitung (Divergenz) typ. 2,5 mrad	
Schnittstellen	SSI, InterBus-S, PROFIBUS-DP	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,5$ mm (1 Sigma) einstellbar	
Absoluter Fehler	± 6 mm (0,5 m ... $\leq 3,2$ m) ± 5 mm ($> 3,2$ m)	
Offset	± 5 mm (zwischen 2 Geräten)	
Temperatureinfluss	0,3 mm/K	
Refreshzyklus der Messwertausgabe	1000/s	
Ausleserate (max.)	3700/s (SSI) Taktfrequenz 125 kHz ... 1 MHz	
	1000/s (InterBus-S)	
Übertragungsrate (max.)	1,5 MBit/s (PROFIBUS-DP)	
Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	10 m/s	
Temperaturbereich	$+10$ °C ... $+40$ °C	
Lagertemperatur	-20 °C ... $+75$ °C	
Luftfeuchtigkeit	95% (relativ, keine Betauung)	
Schutzart	IP65 (bei Lagerung und Betrieb mit geschlossenem Gehäuse)	
Schutzklasse	III (Bemessungsspannung 50 V)	
EMV	EN 50082-2	
	EN 50081-1	
	EN 50082-1	
Initialisierungszeit	ca. 10 s	
Masse	3 kg (inkl. Verstellung)	

Angaben bei 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa und minimaler Einschaltdauer 30 min.

9 Bestellbezeichnungen

9.1 Entfernungsmessgeräte

Optoelektronisches Distanzmessgerät mit SSI-Schnittstelle und Laserpointer (Laserklasse 1)

EDM 50-SSI
EDM 120-SSI
EDM 240-SSI

Optoelektronisches Distanzmessgerät mit InterBus-S-Schnittstelle und Laserpointer (Laserklasse 1)

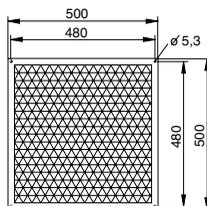
EDM 50-IBS
EDM 120-IBS
EDM 240-IBS

Optoelektronisches Distanzmessgerät mit PROFIBUS-Schnittstelle und Laserpointer (Laserklasse 1)

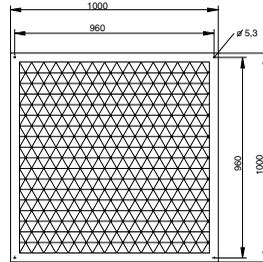
EDM 50-P
EDM 120-P
EDM 240-P

9.2 Zubehör

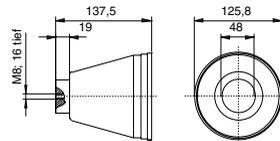
Folienreflektor 1 EDM (500 mm x 500mm)



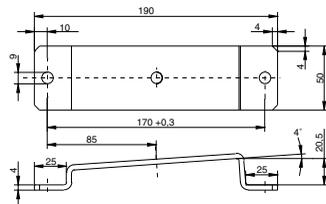
Folienreflektor 2 EDM (1000 mm x 1000mm)



Befestigungsschelle Folienreflektor EDM
Linsenreflektor R 140 EDM



Haltewinkel R 140 EDM (für Linsenreflektor)



Umlenkspiegel EDM

9.3 Lieferumfang

- Verpackung
- Optoelektronisches Entfernungsmessgerät (EDM), zweiteilig
- Verstellung
- Handbuch deutsch/englisch
- Diskette mit GSD-Datei (nur für PROFIBUS-DP-Ausführung)

FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

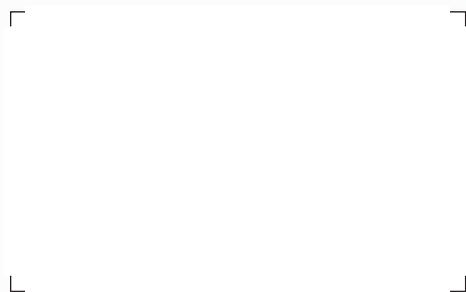
Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

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

TDOCT-0121AGER

115439 06/2007