

HANDBUCH / MANUAL / MANUEL

VDM18-100/32/105/122

VDM18-300/32/105/122



CE

Inhalt / Content / Contenu

Deutsch	3
English.....	10
Français.....	17

Copyright (Deutsch)

Die Wiedergabe bzw. der Nachdruck dieses Dokuments, sowie die entsprechende Speicherung in Datenbanken und Abrufsystemen bzw. die Veröffentlichung, in jeglicher Form, auch auszugsweise, oder die Nachahmung der Abbildungen, Zeichnungen und Gestaltung ist nur auf Grundlage einer vorherigen, in schriftlicher Form vorliegenden Genehmigung seitens Pepperl+Fuchs GmbH zulässig.

Für Druckfehler und Irrtümer, die bei der Erstellung der Montageanleitung unterlaufen sind, ist jede Haftung ausgeschlossen. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Erstveröffentlichung September 2005.

Copyright (English)

No part of this document may be reproduced, published or stored in information retrieval systems or data bases in any manner whatsoever, nor may illustrations, drawings and the layout be copied without prior written permission from Pepperl+Fuchs GmbH.

We accept no responsibility for printing errors and mistakes which occurred in drafting this manual. Subject to delivery and technical alterations.

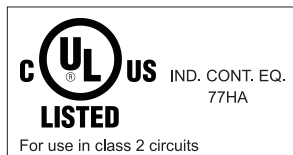
First publication September 2005

Copyright (Français)

Toute reproduction de ce document, ainsi que son enregistrement dans une base ou système de données ou sa publication, sous quelque forme que ce soit, même par extraits, ainsi que la contrefaçon des dessins et de la mise en page ne sont pas permises sans l'autorisation explicite et écrite de Pepperl+Fuchs GmbH.

Nous déclinons toute responsabilité concernant les fautes éventuelles d'impression et autres erreurs qui auraient pu intervenir lors du montage de cette brochure. Sous réserve de modifications techniques et de disponibilité pour livraison.

Première publication Septembre 2005





1 Zeichenerklärung



Achtung

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Die Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.



Achtung Laser

Dieses Symbol steht vor Textstellen, die vor Gefahren durch Laserstrahlen warnen.



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die nützliche Informationen enthalten.

2 Sicherheitshinweise



Vor der Inbetriebnahme des VDM18 diese Anleitung lesen, verstehen und unbedingt beachten.

Anschluss, Montage und Einstellung des VDM18 darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig!

Der VDM18 ist kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinien.



Der VDM18 entspricht der Laserschutzklasse 2 nach DIN EN 60825/1, Stand 2001. Die technischen Anforderungen genügen der EN 60947-5-2, Ausgabe 2000.



Nicht in den Strahlengang blicken. Lidschlussreflex nicht unterdrücken.

Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden.

Bei der Montage darauf achten, dass der Strahlengang am Ende möglichst abgeschlossen ist.

Der Laser darf nicht auf Personen (Kopfhöhe) gerichtet werden.

Bei der Ausrichtung des VDM18 Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen unterbinden.

Ist das Sicherheitsetikett bedingt durch die jeweilige Einbausituation am VDM18 verdeckt, sind weitere Sicherheitsetiketten sichtbar anzubringen. Beim Anbringen des Sicherheitsetiketts darauf achten, dass beim Lesen des Sicherheitsetiketts nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann.

3 Einsatzzweck

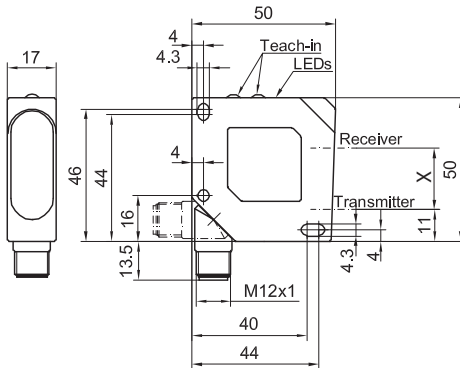


Für das Sichern von Personen an Maschinen und technischen Anwendungen ist der VDM18 nicht zugelassen.

Der VDM18 ist ein optischer Sensor und misst (nach dem Triangulationsprinzip) berührungslos Abstände.

4 Montage

4.1 Maßzeichnung



Typ	X(mm)
VDM18-100/32/105/122	18,4
VDM18-300/32/105/122	21,5

Abb. 1

Sensoranordnung

VDM18 positionieren, so dass der Abstand zum Objekt innerhalb des Arbeitsbereiches des Sensors liegt.

Den VDM18 auf den Haltewinkel, z.B. Typ OMH-VDM18 (nicht im Lieferumfang enthalten), oder an eine geeignete Vorrichtung schrauben.

Bei Stufen, bewegen oder gestreiften Objekten, den Sensor mit seiner Frontscheibe quer zur Bewegungsrichtung montieren (Abb. 2 + 3).



Bei stark reflektierenden Objekten ist eine geneigte Montage um ca. 5° erforderlich (Abb. 4).

Um die Messungen zu optimieren ist der VDM18 vor Erschütterung konstruktiv zu schützen.

Der VDM18 ist fertig montiert.

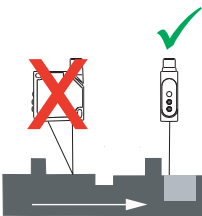


Abb. 2 Lineare Bewegung

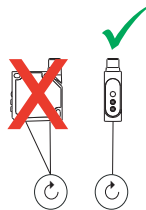


Abb. 3 Rotierende Bewegung

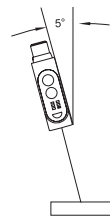


Abb. 4 Reflektierendes Objekt

5 Elektrische Installation

Gerätestecker für das Anschlusskabel entsprechend der Einbaulage so verdrehen (Abb. 1), dass das Anschlusskabel frei und ohne abzuknicken angeschlossen werden kann.

Buchse des Anschlusskabels in den Stecker des VDM18 einstecken und handfest verschrauben.

Anschlusskabel gegen Verrutschen sichern (zum Beispiel mit Kabelbinder).

VDM18 gemäss Abb. 5 anschliessen.

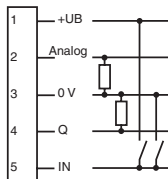


Abb. 5 Anschlussbild

Anschluss	Verwendung						
1	+ UB = Versorgungsspannung						
2	QA = Analogausgang (4...20 mA)						
3	- UB = Versorgungsspannung						
4	Q = Schaltausgang						
5	IN = Steuereingang						
	<table border="1"> <tr> <td>Laser-Disable*</td> <td>wenn HIGH (+UB)</td> </tr> <tr> <td>Tastenverriegelung</td> <td>wenn LOW (-UB)</td> </tr> <tr> <td>Freilaufend</td> <td>wenn offen</td> </tr> </table>	Laser-Disable*	wenn HIGH (+UB)	Tastenverriegelung	wenn LOW (-UB)	Freilaufend	wenn offen
Laser-Disable*	wenn HIGH (+UB)						
Tastenverriegelung	wenn LOW (-UB)						
Freilaufend	wenn offen						

* Laser-Disable:

Eine Messung erfolgt nur, wenn der Eingang mit -UB beschaltet (Tasten sind verriegelt) oder offen ist. Wird an den Eingang +UB angelegt, wird der Laser ausgeschaltet. Schaltausgang und Analogausgang behalten den letzten Status bei.

Betriebsspannung einschalten (zulässige Betriebsspannung beachten).

Sensor ist nach Bereitschaftsverzug (≤ 300 ms) betriebsbereit. LED BA (grün) muss leuchten.

Für max. Präzision Aufwärmzeit (ca. 5 Minuten) beachten.

6 Bedienung und Einstellung

6.1 Mögliche Einstellungen und Betriebsarten

Der VDM18 ist nach dem Anlegen der Betriebsspannung betriebsbereit.
Bei Bedarf können jedoch folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Schalterpunkt oder Schaltfenster setzen
- Analogausgang skalieren
- Betriebsmodus (Speed Mode / Averaging Mode) einstellen
- Schaltart (Hell/Dunkel) einstellen
- Sensor in Werksauslieferungszustand zurück setzen
- Laser aus und Messwert Hold (über elektrischen Anschluss)
- Verriegelung der Tasten „S“ und „T“ (über elektrischen Anschluss)

6.2 Werksauslieferungszustand:

- Schaltausgang:
Schaltausgang ist aktiv, wenn Objekt im Arbeitsbereich und sicher erfasst. Schaltart = Hellschaltung
- Analogausgang (4...20 mA):
4 mA = Ende Arbeitsbereich, 20 mA = Anfang Arbeitsbereich
- Betriebsart = speed mode (kürzeste Ansprechzeit)
- Betrieb = freilaufend (Normalbetrieb)

6.3 Anzeigen und Einstellelemente

Der VDM18 wird mit den Tasten S und T eingestellt.

- S** Set-Taste: Einstellung ändern bzw. bestätigen oder Schalterpunkt teachen.
- T** Toggle-Taste: Einstellung auswählen, springt eine Einstellung weiter.
- S** Conf
T sowie
T Exit
Beide Tasten gleichzeitig drücken bewirkt:
3 s Conf => Einstellmodus aktivieren
1x drücken Exit => Daten werden gespeichert und Einstellmodus verlassen

Die LEDs zeigen die gewählten Einstellungen an.

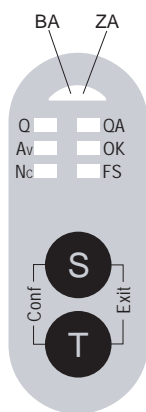


Abb. 6



LED	Farbe	Verwendung	Beschreibung
BA	Grün	Betriebsanzeige	Ein: betriebsbereit (Run Modus) Blinkt: Einstellmodus (Set Modus) ist aktiv
ZA	Rot	Zustandsanzeige (nur im Einstellmodus aktiv)	Leuchtet: gewählte Einstellung ist aktiv
Q	Gelb	Zeigt Zustand Ausgang Q	Leuchtet: Schaltausgang aktiv
QA	Gelb	Zeigt Zustand Ausgang QA	Leuchtet: Objekt ist innerhalb des gesetzten 0% und 100 % Bereiches
Av	Grün	Signalisiert Betriebsmodus (speed/averaging)	Leuchtet: Betrieb mit Averaging (Mittelwertbildung) eingestellt
OK	Grün	Stabilitätsanzeige (good target)	Leuchtet: Objekt ist sicher erfasst und im Arbeitsbereich
Nc	Grün	Signalisiert Schaltart Hell-/ Dunkelschaltung für Ausgang Q	Leuchtet: Schaltart Dunkelschaltung eingestellt
FS	Grün	Factory Setting (nur im Einstellmodus aktiv)	Leuchtet: Werkseinstellung gewählt


6.4 Einstellungen vornehmen

6.4.1 Einstellmodus aktivieren (conf):

Tasten „S“ und „T“ gleichzeitig 3 s (oder länger) drücken, bis LED BA (grün) blinkt (LED blinkt, wenn Zeitschloss geöffnet und Einstellmodus aktiviert ist).

6.4.2 Sensor einstellen

Nr.	LED	Beschreibung	Werkseinstellung
1	<input type="checkbox"/> Q <input checked="" type="checkbox"/> QA <input type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nc <input type="checkbox"/> FS	<p>Schaltpunkt für Schaltausgang Q setzen: Objekt am gewünschten Schalterpunkt platzieren. LED „OK“ muss leuchten. ⏻ betätigen bis LED „Q“ leuchtet. Ⓢ 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich blinkt LED „ZA“ (rot) 1 Hz. Einstellmenü verlassen (⏻ + Ⓢ) oder mit ⏻ Taste weiter zur nächsten Einstellung.</p> <p>Schaltfenster für Schaltausgang Q setzen: Objekt an der gewünschten ersten Schaltfenstergrenze platzieren. LED „OK“ muss leuchten. ⏻ betätigen bis LED „Q“ leuchtet. Ⓢ 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich blinkt LED „ZA“ (rot) mit 1 Hz. Objekt an der gewünschten zweiten Schaltfenstergrenze platzieren. LED „OK“ muss leuchten. Ⓢ 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich wird der Abstand als zweite Schaltfenstergrenze gespeichert. Als Bestätigung leuchtet die LED „ZA“ solange Ⓢ gedrückt ist. Einstellmenü verlassen (⏻ + Ⓢ) oder mit ⏻ Taste weiter zur nächsten Einstellung.</p> <p> Wurde das Objekt nach dem Teachen der ersten Schaltfenstergrenze nicht bewegt, wird ein minimales Schaltfenster (1% vom Arbeitsbereich) um den Teachpunkt gelegt.</p>	Schaltfenster über den gesamten Arbeitsbereich, d.h. Schaltausgang ist aktiv, wenn Objekt im Arbeitsbereich und sicher erfasst ist.
2	<input type="checkbox"/> Q <input checked="" type="checkbox"/> QA <input type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nc <input type="checkbox"/> FS	<p>Skalieren des Analogausgangs QA Objekt am gewünschten 0% - Punkt (4mA) platzieren. LED „OK“ muss leuchten. ⏻ betätigen bis LED „QA“ leuchtet. Ⓢ 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich wird der Abstand als 0% - Punkt (4mA) gespeichert. LED „ZA“ (rot) blinkt mit 1 Hz. Soll kein 100% - Punkt gesetzt werden, Einstellmenü verlassen (⏻ + Ⓢ) oder mit ⏻ weiter zur nächsten Einstellung. Soll ein 100% - Punkt gesetzt werden, Objekt in der gewünschten Entfernung platzieren. LED „OK“ muss leuchten. Ⓢ 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich, wird der Abstand als 100% - Punkt (20mA) gespeichert. Als Bestätigung leuchtet die LED „ZA“ solange Ⓢ gedrückt ist. Einstellmenü verlassen (⏻ + Ⓢ) oder mit ⏻ Taste weiter zur nächsten Einstellung.</p> <p> Beträgt der Abstand zwischen 0% - Punkt und 100% - Punkt weniger als 5% des Arbeitsbereichs, wird der Analogausgang automatisch auf 5% vom max. Arbeitsbereich skaliert. Die Mitte des Bereichs wird zwischen den gesetzten 0% - und 100% - Punkt gelegt.</p>	maximaler Arbeitsbereich

Nr. LED	Beschreibung	Werkseinstellung
3	<p> <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> QA Betriebsmodus (speed mode / averaging mode) umschalten <input checked="" type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK ⓘ betätigen bis die LED „Av“ leuchtet. <input type="checkbox"/> Nc <input type="checkbox"/> FS Der Betriebsmodus (speed / averaging) wird durch wiederholtes Drücken von Ⓢ gewechselt. LED „ZA“ (rot) beachten: „ZA“ leuchtet = Averaging Mode ist aktiv. „ZA“ leuchtet nicht = Speed Mode ist aktiv. Einstellmenü verlassen (ⓘ + Ⓢ) oder mit ⓘ weiter zur nächsten Einstellung.  Averaging Mode: Für die Erfassung rauer Oberflächen. Über 100 Messwerte wird der arithmetische (gleitende) Mittelwert gebildet. Dadurch wird das Messergebnis geglättet. Speed Mode: Für kürzeste Ansprechzeit und max. Schaltfrequenz ohne Mittelung. </p>	speed mode
4	<p> <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> QA Hell-/Dunkel – Umschaltung <input type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK ⓘ betätigen bis die LED „Nc“ leuchtet. <input checked="" type="checkbox"/> Nc <input type="checkbox"/> FS Die Schaltfunktion (hell-/dunkelschaltend) wird durch wiederholtes Drücken von Ⓢ gewechselt. LED „ZA“ (rot) beachten: „ZA“ leuchtet = Schaltart Dunkelschaltung ist aktiv. „ZA“ leuchtet nicht = Schaltart Hellschaltung ist aktiv. Einstellmenü verlassen (ⓘ + Ⓢ) oder mit ⓘ weiter zur nächsten Einstellung. </p>	Hellschaltung
5	<p> <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> QA Factory Setting (Werkseinstellung) aktivieren <input type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK ⓘ betätigen bis die LED „FS“ leuchtet. <input type="checkbox"/> Nc <input checked="" type="checkbox"/> FS Ⓢ 1x drücken. Der Sensor wird in den Werksauslieferungszustand zurückgesetzt. Solange Ⓢ gedrückt ist, leuchtet die LED „ZA“ (rot) zur Bestätigung auf. Einstellmenü verlassen (ⓘ + Ⓢ) oder mit ⓘ Taste weiter zur nächsten Einstellung. </p>	


6.4.3 Einstellmodus deaktivieren (Exit):

Erst **ⓘ**, dann zusätzlich **Ⓢ** drücken. Danach sind alle Einstellungen gespeichert. Nach dem Loslassen der Tasten befindet sich der Sensor im Run-Modus. Die Betriebsanzeige „BA“ (grün) leuchtet dauerhaft.

Optische Daten (typ.)

Arbeitsbereich VDM18-100	30 ... 100 mm
Messbereich VDM18-100	70 mm
Arbeitsbereich VDM18-300	80 ... 300 mm
Messbereich VDM18-300	220 mm
Auflösung*1	< 0,1% vom Messbereich
Lichtart	Gepulstes Laserlicht, rot 650 nm, MTBF>50.000h *2
Lichtfleckgröße VDM18-100	1,5 mm x 3 mm bei 30 mm / 1,5 mm x 3,25 mm bei 100 mm
Lichtfleckgröße VDM18-300	1,5 mm x 3,5 mm bei 80 mm / 2 mm x 4,5 mm bei 300 mm
Fremdlichtgrenze	Gleichlicht 5000 lux nach EN 60947-5-2
Laserschutzklasse	2 (EN 60825/1)

Elektrische Daten (typ.)

Betriebsspannung U_B	18-30 V DC *3
Stromaufnahme ohne Last	≤ 40 mA bei 24 V DC
Schaltausgang Q	(PNP, hell-/dunkelschaltend umschaltbar)
Ausgangsstrom Q	≤ 100 mA
Schaltfrequenz Q	≤ 1 kHz (speed mode) / ≤ 10 Hz (averaging mode)
Ansprechzeit Q, Q_A	0,4 ms (speed mode) / 40 ms (averaging mode)
Max. kapazitive Last Q	< 100 nF
Analogausgang Q_A	4-20 mA*4
Steuereingang IN	Laser Disable* wenn HIGH (+UB) Tasterverriegelung wenn LOW (-UB) Freilaufend wenn offen
Linearität	<0,25% vom Messbereich
Temperaturdrift	< 0,02% / °C
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz, Kurzschlusschutz
VDE Schutzklasse *5	
Bereitschaftsverzug	≤ 300 ms

Mechanische Daten

Gehäusematerial	ABS, schlagfest
Frontscheibe	PMMA
Schutzart	IP 67*6
Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-20 ... +80 °C
Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig
Gewicht	ca. 43 g

- *1 kleinste messbare Änderung
- *2 bei Umgebungstemperatur : +40 °C
- *3 Grenzwerte
- *4 empfohlene Bürde ≤ 500 Ohm
- *5 Bemessungsspannung 50 V DC
- *6 bei angeschraubter Leitungsdose

FACTORY AUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Worldwide Headquarters

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

USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Company Registration No. 199003130E
Singapore 139942
Tel. +65 67799091
E-mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

Subject to modifications
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany



 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS

DOCT-1118A

197473
12/2007