

Laser-Entfernungs-Messgerät OMS2/120 IS OMS2/170 IS

Technische Beschreibung
für die
Interbus-S - Schnittstelle



Impressum

Leuze electronic GmbH + Co KG

Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck

In der Braike 1, D-73277 Owen/Teck

Tel.: (0049) 07021/5730

Fax: (0049) 07021/573199

E-mail: info@leuze.de

<http://www.leuze.de>

© Copyright 2003 Leuze electronic

Änderungsvorbehalt

Änderungen der in diesem Dokument enthaltenen Informationen, die aus unserem stetigen Bestreben zur Verbesserung unserer Produkte resultieren, behalten wir uns jederzeit vor.

Änderungs-Index

Änderung	Datum
- Anpassung des Warnschildes in Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung"	17.12.2003

Inhaltsverzeichnis

Transport / Lagerung	4
1 Sicherheit	5
1.1 Allgemeines Gefahrenpotential	5
1.2 Sicherheitstechnische Hinweise	5
1.2.1 Hinweise zur Installation	6
1.2.1.1 Allgemeine Entstöurmaßnahmen	7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.4 Zugelassene Bediener	10
1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Montageort	10
2 Montagehinweise	11
2.1 Ausrichtung des Laser-Lichtpunktes zum Reflektor / Folienneigung	11
2.2 Parallelbetrieb von Laserstrecken	13
3 Inbetriebnahme / Installation	14
3.1 Elektrischer Anschluss	14
3.1.1 Versorgungsspannung	14
3.1.2 Interbus-S	14
3.1.2.1 Remote IN	14
3.1.2.2 Remote OUT	15
3.1.2.3 Erkennung nachfolgender Slaves	15
3.1.3 Schalteingang/Schaltausgang	15
3.1.4 RS485-Programmier-Schnittstelle	15
3.1.5 Verdrahtungsbeispiele	16
3.2 Interbus-S - Schnittstelle	17
3.2.1 Abbild der Laser-Daten im Master (Steuerung)	18
3.2.2 Steuerwort (OUT-Daten bezogen auf Master)	19
3.2.3 Statuswort (IN-Daten bezogen auf Master)	21
3.2.4 Busstatus	22
4 Konfiguration und Parametrierung über den Interbus-S Master	23
4.1 Parameterdaten	23
4.2 Parameterbeschreibung	27
4.2.1 Auflösung	27
4.2.2 Abschalten der Laserdiode	27
4.2.3 Anschalten der Laserdiode	27
4.2.4 Preset-Vorwahl	28
4.2.5 Automatisches Abschalten der Laserdiode bei inaktivem Interbus-S	28
4.2.6 Zählrichtung	28
4.2.7 Fehlerwert	28
4.2.8 Funktion externer Eingang	29
4.2.9 Preset löschen	29
4.2.10 Parameter abspeichern	29
5 Fehlerursachen und Abhilfen	30
6 Wartung	31
6.1 Allgemeine Wartungshinweise	31
6.2 Reparatur, Instandhaltung	31
7 Anhang	32
7.1 Technische Daten	32
Zeichnungen	
Maßzeichnung	04-K2200-001

Transport / Lagerung

Transport - Hinweise

Gerät nicht fallen lassen oder größeren Erschütterungen aussetzen!

Gerät enthält optisches System mit Glaselementen.

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

Lagerung

Lagertemperatur : -20 bis +75°C

Trocken lagern.

1 Sicherheit

1.1 Allgemeines Gefahrenpotential

Das Laser-Entfernungs-Messgerät OMS2 Interbus-S kann in seiner Funktion nicht eigenständig betrieben werden, ist also ein Einbauteil in einer Gesamtanlage, die zumeist aus mehreren zusammenwirkenden Komponenten besteht. Das Laser-Entfernungs-Messgerät ist daher nicht mit einer direkten Schutzeinrichtung ausgerüstet.



Warnung

Es müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Über das Statuswort können jedoch verschiedene Fehlermeldungen ausgelesen werden. Die Fehlermeldungen sind über einen Störungscode klassifiziert (siehe Seite 24), welcher durch eine Auswertungssoftware (z.B. einer SPS) unbedingt in das **eigene Sicherheitskonzept einzubinden und auszuwerten ist.**

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Es geht um Ihre und die Sicherheit Ihrer Einrichtungen!

1.2 Sicherheitstechnische Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Warnung

bedeutet, dass erheblicher Sachschaden oder Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis

bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.

1.2.1 Hinweise zur Installation

Da das Laser-Entfernungs-Messgerät in seiner Anwendung zumeist Bestandteil größerer Systeme ist, soll mit diesen Hinweisen eine Leitlinie für die gefahrlose Integration des Gerätes in seine Umgebung gegeben werden.



Warnung

- Das Unterbrechen des Laserstrahls ist während des Betriebs des Laser-Entfernungs-Messgerätes nicht erlaubt. Kommt es betriebsbedingt dennoch zu einer Unterbrechung, ist vor der Aufnahme des Automatikbetriebs die Gültigkeit (Plausibilität) des Messwertes zu prüfen.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist **"NOT-AUS"** zu erzwingen.
- NOT-AUS-Einrichtungen gemäß EN 60204/IEC 204 (VDE 0113) müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.
- Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Bei Einrichtungen mit festem Anschluss (ortsfeste Anlagen/Systeme) ohne allpoligen Netztrennschalter und/oder Sicherungen ist ein Netztrennschalter oder eine Sicherung in die Anlagen-Installation einzubauen; die Einrichtung ist an einen Schutzleiter anzuschließen.
- Bei 24 V-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Nur nach IEC 364 - 4 - 41 bzw. HD 384.04.41 (VDE 0100 Teil 410) hergestellte Netzgeräte verwenden.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Versorgungsspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände an den elektrischen Baugruppen nicht auszuschließen.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E-/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

1.2.1.1 Allgemeine Entstörmaßnahmen

- Anschlussleitung zum Gerät in großem Abstand, oder räumlich abgetrennt zu Energieleitungen (geschirmt) verlegen. Die Datenübertragung des Messwertes kann ansonsten gestört werden.
- Zur sicheren Datenübertragung müssen vollständig geschirmte Leitungen benutzt und auf eine gute Erdung geachtet werden. Bei differentieller Datenübertragung (Interbus) müssen zusätzlich paarweise verdrehte Leitungen verwendet werden.
- Für die Datenübertragung einen Kabelquerschnitt von min. 0,22 mm² verwenden.
- Leitungskreuzungen vermeiden. Wenn unvermeidbar, nur rechtwinklige Kreuzungen vornehmen.
- Durchgängige Verdrahtung des Schirms, großflächige Auflage auf spezielle Schirmschellen bzw. Kabelverschraubungen (siehe Pfeile).

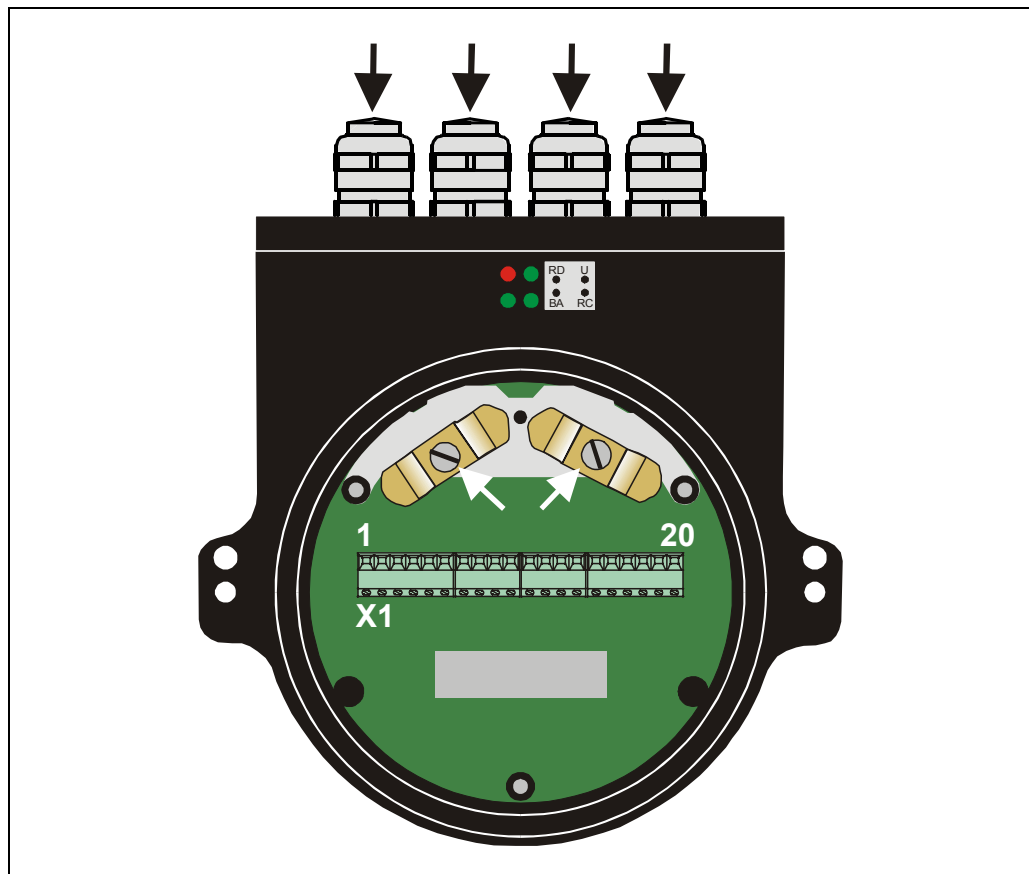


Abbildung 1: Anschlusshaube mit Kabelverschraubungen und Schirmschellen

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Mess-System wird zur Erfassung von Linearbewegungen sowie der Aufbereitung der Messdaten für eine nachgeschaltete Steuerung mit einer INTERBUS-S - Feldbus-schnittstelle nach DIN 19258 verwendet.

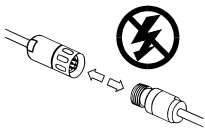
Die Klassifizierung des Mess-Systems ist nach dem Profil K3 festgelegt, wobei die Laser-Daten im Master 2-Wort-Adressen für IN-Daten und 2-Wort-Adressen für OUT-Daten belegen.

Insbesondere ist das Mess-System konzipiert für den Einsatz von Entfernungsmessungen zur Lageerkennung und Positionierung von:

- Regalbediengeräten und Hubwerken in Hochregallagern
- Krananlagen
- Verschiebewagen und Flurförderfahrzeuge
- Transfermaschinen



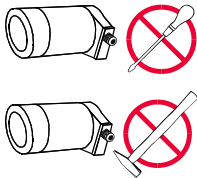
Warnung



Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen!

Vor Einschalten der Anlage alle elektrischen Verbindungen überprüfen!

Nicht korrekt vorgenommene Verbindungen können zur Fehlfunktion des Lasers, falsche Verbindungen zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

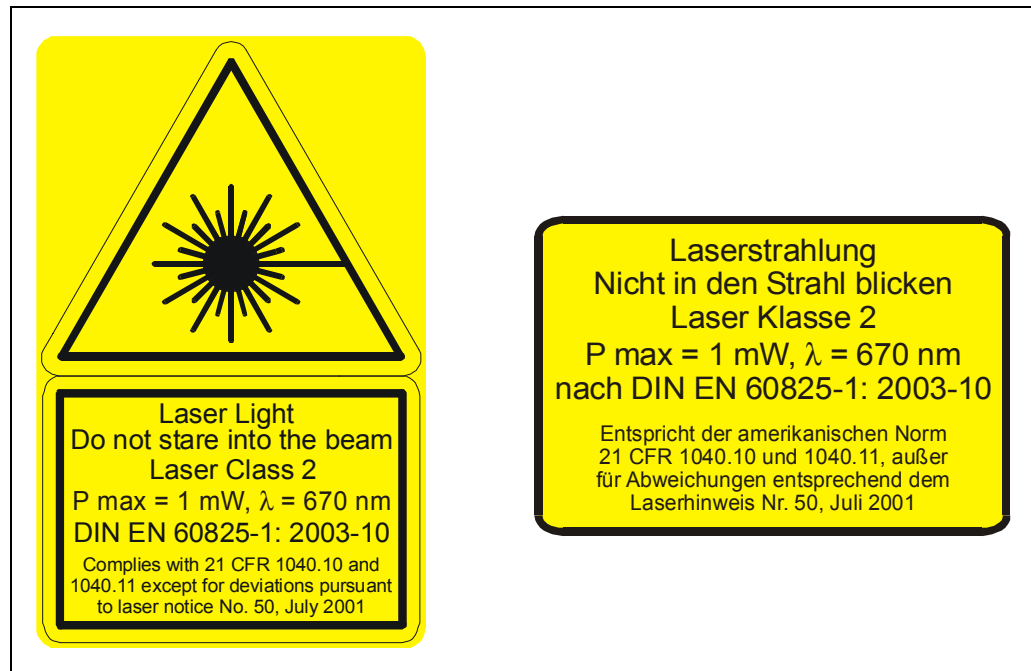


Mechanische- oder elektrische Veränderungen an den Mess-Systemen sind aus Sicherheitsgründen verboten!

Insbesondere sind folgende Verwendungen untersagt

- in Bereichen, in denen durch eine Unterbrechung des Laserstrahls, zum Beispiel durch Verdecken der Laser-Linsenöffnung, Schaden entstehen oder jemand verletzt werden kann
- in Umgebungen, in denen starker Regen, Schnee, Nebel, Dämpfe oder direkte Sonneneinstrahlungen etc. die Laserstrahl-Intensität negativ beeinflussen kann
- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

Bei Verwendungszwecken größer 120m Messlänge ist ein spezieller Reflektor zu verwenden!

**Warnung**

- Bei Lasereinrichtungen der Klasse 2 ist das Auge bei zufälliger, kurzzeitiger Einwirkung der Laserstrahlung, d.h. bei Einwirkungsdauer bis 0,25 s nicht gefährdet. Lasereinrichtungen der Klasse 2 dürfen deshalb ohne weitere Schutzmaßnahmen eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass weder ein absichtliches Hineinschauen für die Anwendung über längere Zeit als 0,25 s, noch wiederholtes Hineinschauen in die Laserstrahlung bzw. spiegelnd reflektierte Laserstrahlung erforderlich ist.

Von dem Vorhandensein des Lidschlussreflexes zum Schutz der Augen darf in der Regel nicht ausgegangen werden.

Daher sollte man bewusst die Augen schließen oder sich sofort abwenden!

- Das Gerät ist so zu installieren, dass beim Betrieb des Gerätes nur eine zufällige Bestrahlung von Personen möglich ist.
- Die Laserstrahlung darf sich nur so weit erstrecken, wie es für die Entfernungsmessung nötig ist. Der Strahl ist am Ende der Nutzentfernung durch eine diffus reflektierende Zielfläche so zu begrenzen, dass eine Gefährdung durch direkte oder diffuse Reflexion möglichst gering ist. Hierzu sollte die bei dem Gerät beigestellte Reflexionsfolie von der Firma Leuze electronic verwendet werden.
- Soweit möglich sollte der unabgeschirmte Laserstrahl außerhalb des Arbeits- und Verkehrsbereiches in einem möglichst kleinen, nicht zugänglichen Bereich verlaufen, insbesondere ober- oder unterhalb der Augenhöhe.
- Es sind die geltenden gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen zum Betrieb von Laseranlagen zu beachten.

i**Hinweis**

Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Betriebs- und Programmieranweisungen müssen zwingend eingehalten werden.

1.4 Zugelassene Bediener

Die Inbetriebnahme und der Betrieb dieses Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Betriebsanleitung sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Montageort



Warnung

Keine Schweißarbeiten vornehmen, wenn das Gerät bereits verdrahtet bzw. eingeschaltet ist!

Potentialschwankungen können das Gerät zerstören oder die Funktion beeinträchtigen.

Steckerkontakte nicht mit den Händen berühren!

Statische Aufladungen könnten elektronische Bauteile des Gerätes zerstören.

Unbenutzte Eingänge dürfen nicht beschaltet werden!

Spannungsversorgungsbereich einhalten:

Standardgerät: 18-27 V DC ($\pm 5\%$)

Gerät mit Heizung: 24 V DC ($\pm 5\%$)

Linsenöffnung des Lasers sowie Reflektorfolie regelmäßig reinigen!

(siehe hierzu Kapitel "Wartung", Seite 31)



Hinweis

Sicherstellen, dass die Montageumgebung vor aggressiven Medien (Säuren etc.) geschützt ist.

2 Montagehinweise

Die Ausrichtung des Laser-Entfernungs-Messgerätes in der Vertikalebene wird über vier Stiftschrauben **A** im Montagefuß vorgenommen. Die Ausrichtung in der Horizontalebene kann über vier Sechskantschrauben **B** erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass der Schraubendurchmesser ca. 1-2 mm kleiner als die Durchgangsbohrung des Montagefußes ist. Genaue Maßangaben befinden sich auf der Maßzeichnung im hinteren Teil des Dokumentes.

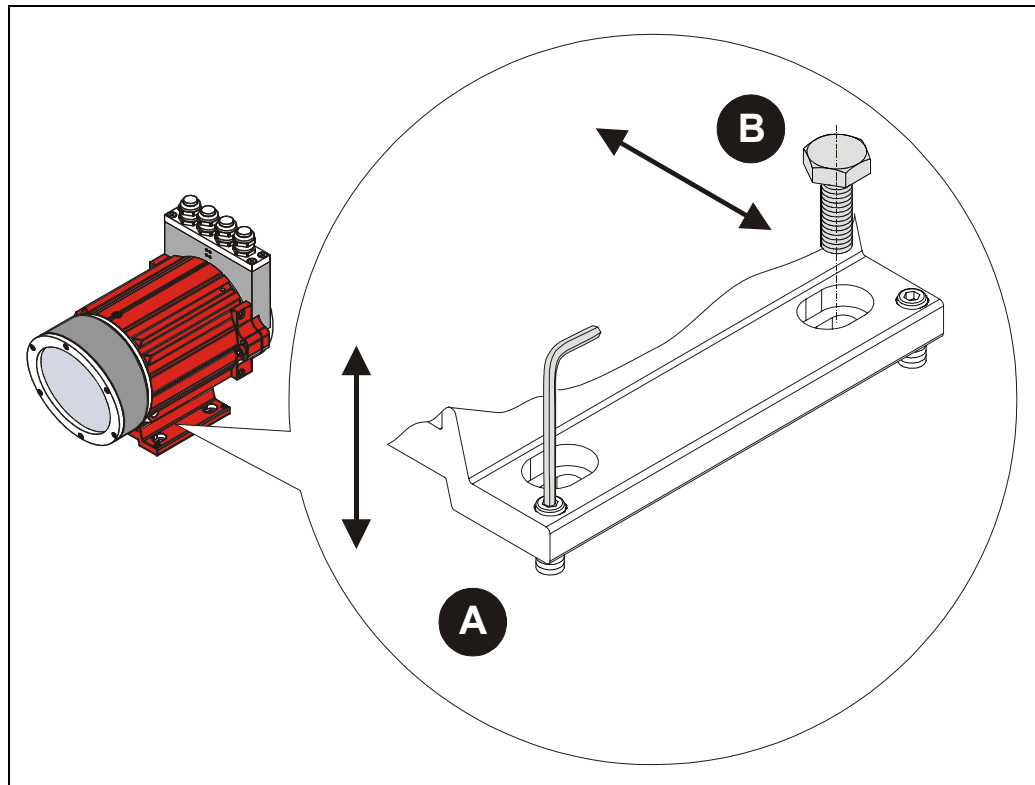


Abbildung 2: Mechanische Justage-Möglichkeiten

2.1 Ausrichtung des Laser-Lichtpunktes zum Reflektor / Folienneigung

Der Laserstrahl des OMS2 muss sich zu jeder Zeit auf der Reflexionsfolie befinden. Hierzu kann der Lichtpunkt der Laserdiode als Hilfsmittel eingesetzt werden. Dieser ist auch in großer Entfernung noch gut auf der Reflexionsfolie zu erkennen. Der Anwender muss bei der Ausrichtung eventuell Vorkehrungen treffen, damit das Laser-Entfernungs-Messgerät mechanisch justierbar ist.

Die Reflexionsfolie ist so zu wählen, dass der Lichtpunkt bei Vibrationen nicht von dem Reflektor abwandert. Der Lichtpunkt muss sich immer zu 100% auf der Reflexionsfolie befinden.

Dem OMS/120 wird bei der Auslieferung eine Reflexionsfolie mit der Größe 20 x 20 [cm] beige gestellt. Andere Größen können auf Anfrage nachbestellt werden.

Für das Laser-Entfernungs-Messgerät OMS/170 muss ein Spezialreflektor (Fresnel-Retroreflektor) Art.-Nr.: 500 36208 eingesetzt werden.

i

Hinweis

Reflexionsfolien anderer Hersteller sollten nur nach Absprache mit der Firma Leuze electronic eingesetzt werden, da sich alle Angaben im Kapitel "Technische Daten" auf die dem Gerät beige gestellte Reflexionsfolie beziehen.

Vorgehensweise:

- **Abbildung 3: Ermittlung der Oberflächenreflektion:**

- Reflektorfolie zunächst plan anbringen und Anlage auf Minimalabstand Laser – Folie fahren.
- Blatt-Papier (C) vor der Laseroptik so zentrieren, dass der Laserstrahl ungehindert durch ein ca. 2 cm großes Loch austreten kann. Das Störsignal (B) sollte jetzt auf dem Blatt-Papier (C) sichtbar werden. Zur besseren Auffindung des Störsignals (B) kann die Reflektorfolie auch etwas hin und her bewegt werden. Hierbei gilt: Einfallswinkel = Ausfallswinkel

- **Abbildung 4: Wegleitung der Oberflächenreflektion:**

- Reflektorfolie in der Y- oder in der Z-Achse so verdrehen, dass sich das Störsignal (B) sicher außerhalb der Laserlinse befindet. Die Neigung der Reflektorfolie dabei trotzdem möglichst gering halten, um Messfehler bedingt durch Fluchtfehler in der Verfahrbewegung zu minimieren. Wandert der Lichtpunkt z.B. auf der Reflektorfolie hin und her, ergeben sich durch die Schrägstellung kleine Differenzen.
- Reflektorfolie fixieren

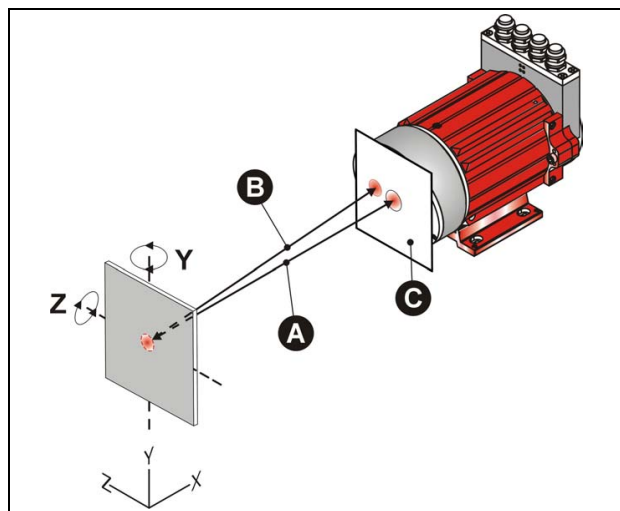


Abbildung 3: Ermittlung der Oberflächenreflektion

(A) eigentliches Nutzsignal, wird unabhängig von der Reflektorneigung immer 180° zurückgeworfen

(B) Oberflächenreflektion (Störsignal)

(C) Blatt-Papier mit einem ca. 2cm großem Loch im Zentrum

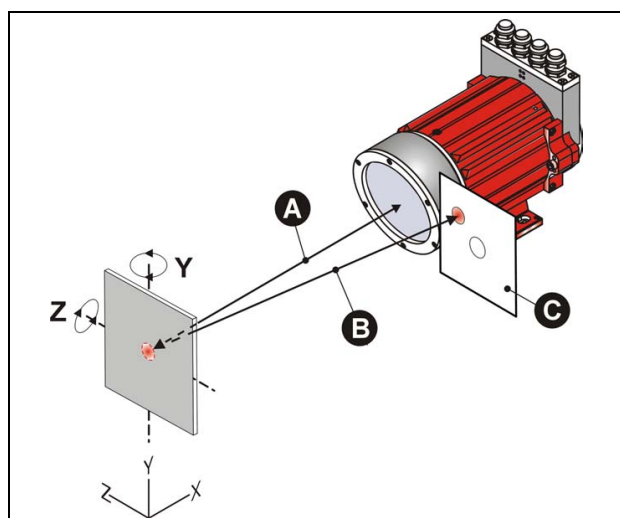


Abbildung 4: Wegleitung der Oberflächenreflektion

2.2 Parallelbetrieb von Laserstrecken

Im Parallelbetrieb von Laserstrecken ist darauf zu achten, dass ein Mindestabstand von 1m eingehalten wird. Die Reflektorfolienausrichtung muss so vorgenommen werden, dass die Oberflächenreflektion (siehe Pfeile) nicht in andere Laserstrecken geleitet wird.

Die Ausrichtung erfolgt wie unter Kapitel 2 / 2.1 beschrieben.

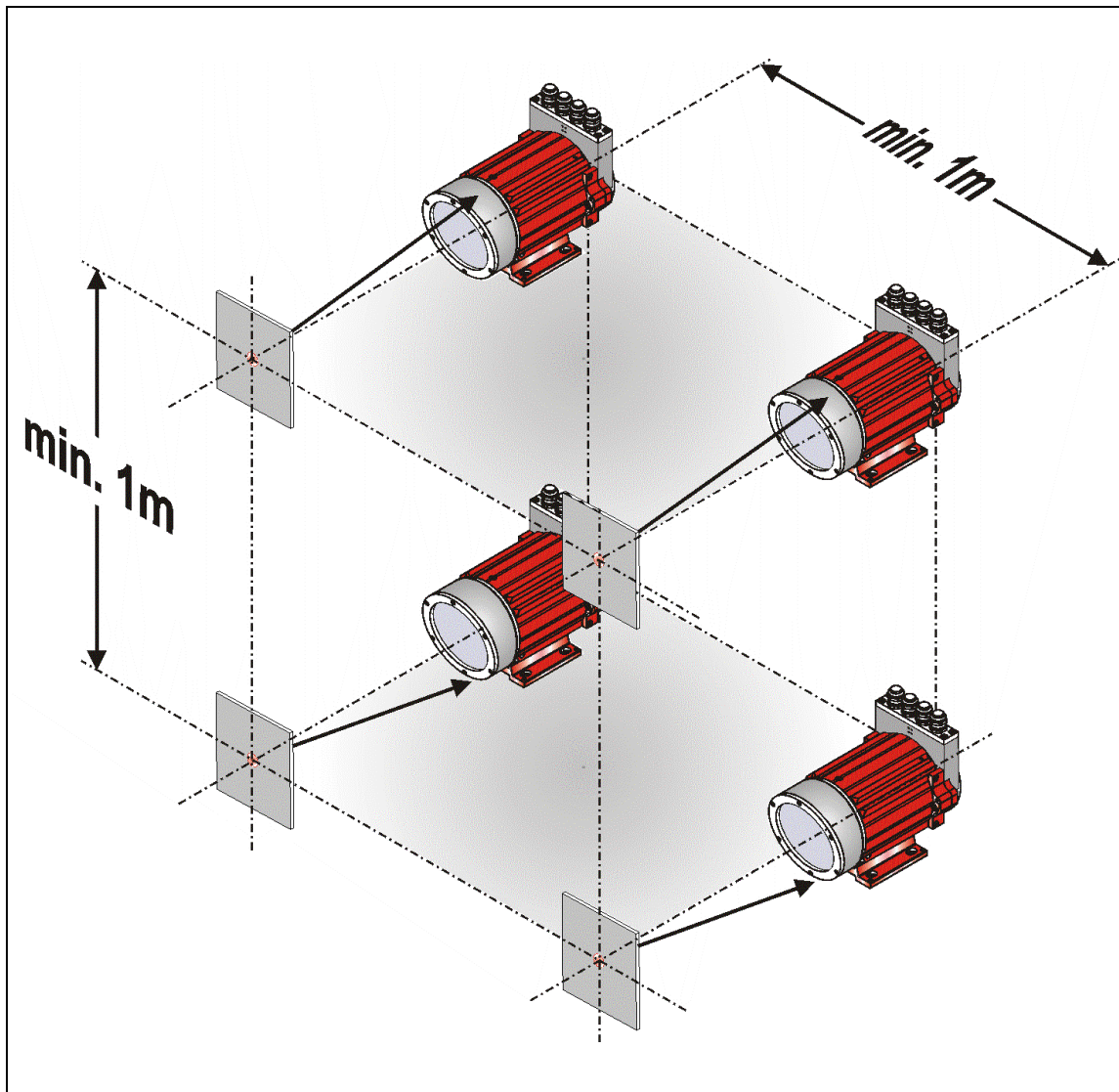


Abbildung 5: Mindestabstand im Parallelbetrieb

3 Inbetriebnahme / Installation

3.1 Elektrischer Anschluss

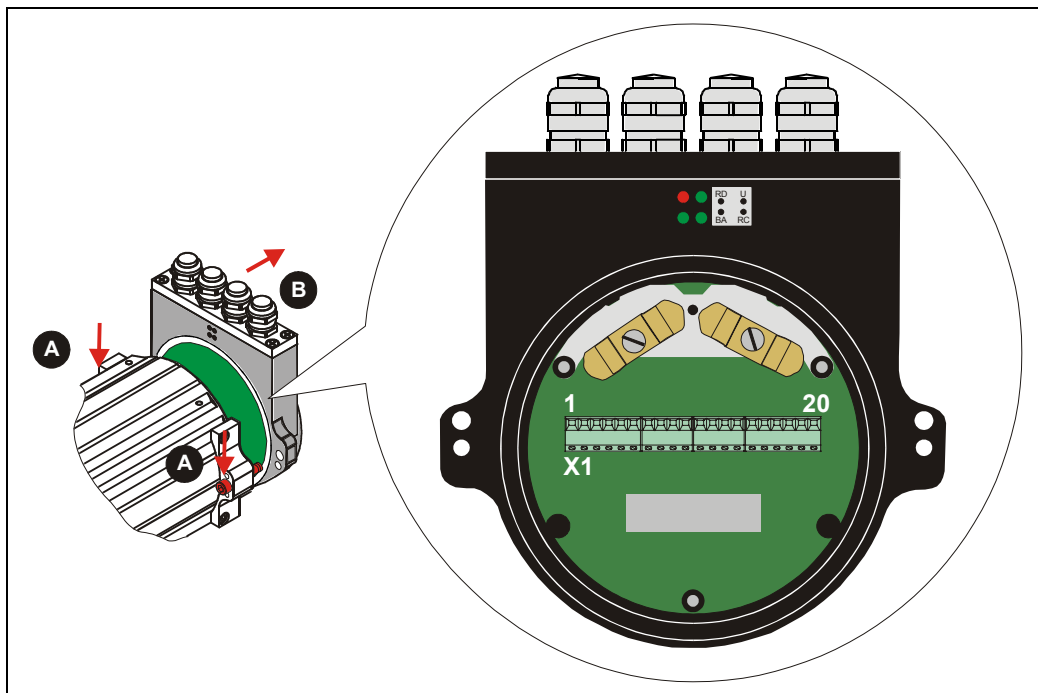


Hinweis

Bei der Durchführung des elektrischen Anschlusses sind unbedingt die Hinweise in Kapitel 1.2.1, ab Seite 6 zu beachten.

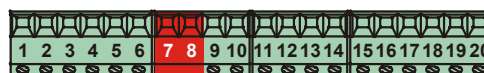
Um den Anschluss vornehmen zu können, muss zuerst die Anschlusshaube vom Laser abgenommen werden.

Dazu werden die Schrauben **(A)** gelöst und die Haube **(B)** nach hinten abgezogen.



3.1.1 Versorgungsspannung

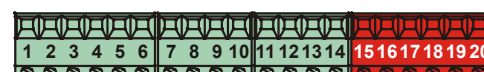
- Pin 7** 0V, GND
- Pin 8** Standard: 18 – 27 V DC
Gerät mit Heizung: 24 V DC (±5%)



3.1.2 Interbus-S

3.1.2.1 Remote IN

- Pin 15** GNDI, Bezugspotential Remote IN
- Pin 16** Shield, intern RC-Glied auf Gehäuse
- Pin 17** DO1 invertiert
- Pin 18** DO1
- Pin 19** DI1 invertiert
- Pin 20** DI1



3.1.2.2 Remote OUT

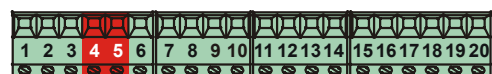
- Pin 6** GND, Bezugspotential Remote OUT
- Pin 11** DO2 invertiert
- Pin 12** DO2
- Pin 13** DI2 invertiert
- Pin 14** DI2



3.1.2.3 Erkennung nachfolgender Slaves

Damit der nachfolgende Slave erkannt wird, ist der Pin 5 "RBST invertiert" auf Pin 4 "GND" zu verdrahten.

- Pin 4** GND, Bezugspotential für RBST
- Pin 5** RBST invertiert



3.1.3 Schalteingang/Schaltausgang

Die Programmierung des Schalteingangs/Schaltausgangs wird entweder direkt über den Bus, oder über die PC-Software "OMSConfiguration Tool" vorgenommen.

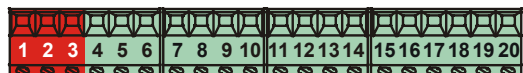
Funktionen Schalteingang:

- Preset, - Abschalten der Laserdiode, - Fehler rücksetzen

Funktionen Schaltausgang:

- Temperatur-, Intensitäts-, Hardware-Fehlerausgang oder jeder Fehler

- Pin 1** GND, Bezugspotential Pin 2
- Pin 2** Schaltausgang
- Pin 3** Schalteingang



3.1.4 RS485-Programmier-Schnittstelle

Die RS485-Programmier-Schnittstelle ist hauptsächlich nur als Service-Schnittstelle für den Techniker gedacht.

In erster Linie sollten daher die Programmiermöglichkeiten über den Interbus-S genutzt werden.

Über die PC-Software "OMSConfiguration Tool" und einem PC-Adapter wird die Verbindung zum Laser-Entfernungs-Messgerät hergestellt. Nähere Hinweise siehe Seite 16 oder im Handbuch der OMSConfiguration Tool-Software.

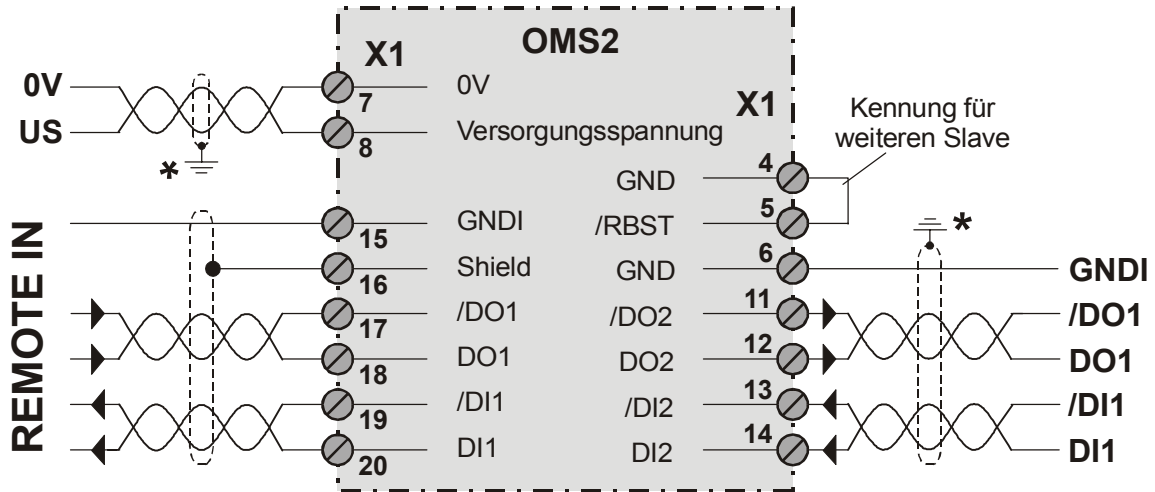
- Pin 9** RS485-
- Pin 10** RS485+



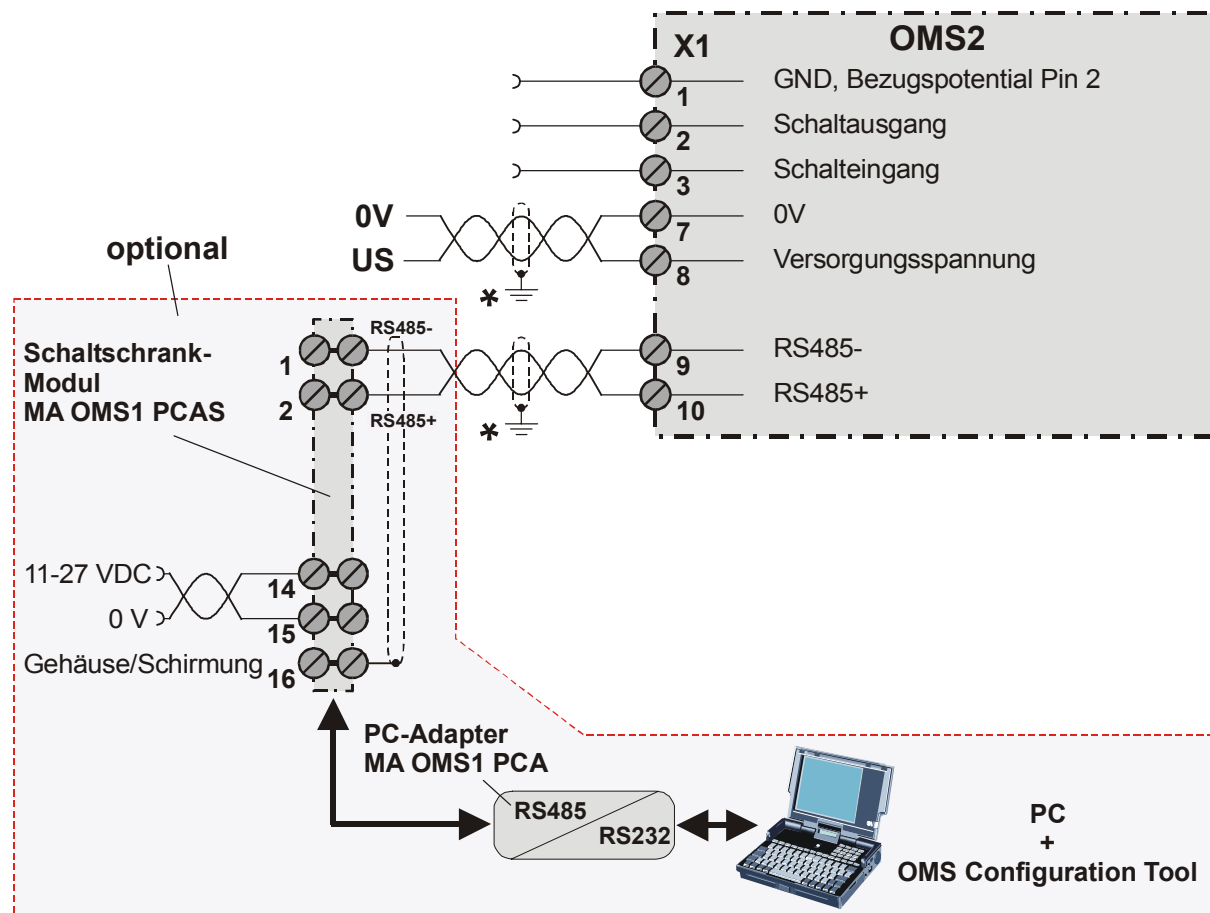
3.1.5 Verdrahtungsbeispiele

* Schirmauflage, siehe Kap. 1.2.1.1 Seite 7

Interbus-S - Anbindung



RS485-Anbindung mit Parametriermöglichkeit über "OMSConfiguration Tool"



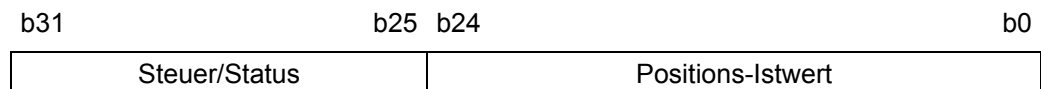
3.2 Interbus-S - Schnittstelle

Das Laser-Entfernungs-Messgerät OMS2 mit INTERBUS-S - Schnittstelle ist als Fernbusmodul mit 32 I/O - Daten konzipiert. Dadurch kann die Einbindung in den Bus-Ring problemlos, wie bei einer Busklemme von PHOENIX-CONTACT erfolgen. Damit das Protokoll den INTERBUS-S Anforderungen genügt, ist zwischen dem OMS2 und INTERBUS-S der SYPI (Serielles Microprozessor-Interface) integriert. Der SYPI ist ein INTERBUS-S Protokoll Chip von PHOENIX-CONTACT und führt z.B. nachfolgende Funktionen durch:

- BUS-Anschaltung: Empfangs- und Senderichtung
- CRC-Check
- Preset
- Übertragungsprotokoll
usw.

Die Klassifizierung des Laser-Entfernungs-Messgerätes ist nach dem Profil K3 festgelegt und besitzt die Ident-Nr. 55 dez.

Nach diesem Profil liefert das Laser-Entfernungs-Messgerät 32 Bit Prozessdaten. Diese 32 Bit enthalten einen 25 Bit Positions-Istwert und 7 Bit Statusbit und Steuerbits. Der Positions-Istwert des Lasers ist binär codiert und in den Bits 0 - 24 des Prozessdatenwortes rechtsbündig angeordnet. Die Bits 25-31 beinhalten die Statusbit und Steuerbits. Wenn alle Steuerbits auf 0 gesetzt sind und auf den Statusbits der Zustand BETRIEB angezeigt wird, gibt der Laser einen gültigen Wert auf den Bits 0 bis 24 aus.



i

Hinweis

Der Datenaustausch zwischen Laser und Master erfolgt beim Programmieren im Binär-Code.

3.2.1 Abbild der Laser-Daten im Master (Steuerung)

Die Laser-Daten belegen im Master 2-Wort-Adressen für IN-Daten und 2-Wort-Adressen für OUT-Daten. Die Lage der Daten innerhalb der Steuerung ist abhängig von der physikalischen bzw. logischen Lage des Lasers innerhalb des Ringes. Detaillierte Informationen sind im Handbuch des verwendeten Masters (Steuerung) zu finden. Der Laser ist als PHOENIX-I/O-Bus-Klemme anzusehen und wird als solche bearbeitet.

Eingangsdoppelwort ED x (Statuswort)

Datenbyte 3								Datenbyte 2								Datenbyte 1								Datenbyte 0													
IST	PA	X	P4	P3	P2	P1	Rückgabe Parameterwert, 25 Bit																														
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																						
2^{31}	2^{30}	2^{29}	2^{28}	2^{27}	2^{26}	2^{25}	2^{24}	2^{23}	2^{22}	2^{21}	2^{20}	2^{19}	2^{18}	2^{17}	2^{16}	2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0						
Eingangsbyte x+0								Eingangsbyte x+1								Eingangsbyte x+2								Eingangsbyte x+3													

- IST = Positions-Istwert ungültig
- PA = Parametrierung
- X = nicht benutzt
- P1 – P4 = Rückgabe Parameter-Nr. / Störungscode

Ausgangsdoppelwort AD x (Steuerwort)

Datenbyte 3								Datenbyte 2								Datenbyte 1								Datenbyte 0													
BF	SN	X	P4	P3	P2	P1	Parameterwert, 25 Bit																														
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																						
2^{31}	2^{30}	2^{29}	2^{28}	2^{27}	2^{26}	2^{25}	2^{24}	2^{23}	2^{22}	2^{21}	2^{20}	2^{19}	2^{18}	2^{17}	2^{16}	2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0						
Ausgangsbyte x+0								Ausgangsbyte x+1								Ausgangsbyte x+2								Ausgangsbyte x+3													

- BF = Betrieb-Freigeben
- SN = Set-Nullpunktverschiebung
- X = nicht benutzt
- P1 – P4 = Parameter-Nr.

3.2.2 Steuerwort (OUT-Daten bezogen auf Master)

Über das Steuerwort werden Funktionen ausgelöst und die Betriebszustände des Lasers festgelegt.

Aufbau des Steuerwortes, relative Wort-Adresse "0"

Bit	Name	mandatory	Bit-Nr. im PD-Kanal
0	reserviert		16
1	reserviert		17
2	reserviert		18
3	reserviert		19
4	reserviert		20
5	reserviert		21
6	reserviert		22
7	reserviert		23
8	reserviert		24
9	Parameter-Nr.	X	25
10	Parameter-Nr.	X	26
11	Parameter-Nr.	X	27
12	Parameter-Nr.	X	28
13	herstellerspezifisch		29
14	* Set-Nullpunktverschiebung	X	30
15	Betrieb-Freigeben	X	31

* siehe Seite 20, "Set-Nullpunktverschiebung"

Gerätesteuerbefehle

Die Gerätsteuerbefehle werden durch die folgenden Bitkombinationen im Steuerwort ausgelöst:

GERÄTESTEUERBEFEHL	Steuerwort (Bit)						
	Betrieb-Freigeben	Set-Nullpunktverschiebung	herstellerspezifisch	Parameter-Nr.			
	15	14	13	12	11	10	9
BETRIEB-FREIGEBEN	0>1	0	X	0			
PARAMETRIERUNG	0	0	X	1 . . . 15			

Parameter-Nr.

Die Bits 9 bis 12 (D25 – D28) geben beim Laser die Nummer des Parameters an (siehe auch "Parameterdaten", Seite 23). Die Parameterdaten werden über die Bits 0 bis 24 des Prozess-Outdatenkanals übertragen. Die Auslösung der Parameterübertragung wird innerhalb einer Sekunde im Statuswort Quittiert.

Set-Nullpunktverschiebung

Ein Flankenwechsel von "0" auf "1" der Bit-Nr. 30 im PD-Out-Kanal bewirkt das Setzen des Lasers auf den vorgewählten Wert in Parameter-Nr. 0100, wenn in Parameter-Nr. 1101 der Wert auf "0 = nicht löschen" programmiert ist (siehe auch "Parameterübersicht", Seite 23).

Herstellerspezifisch

Die Bits 0 bis 8 sind reserviert. Das Bit 13 hat eine herstellerspezifische Bedeutung

3.2.3 Statuswort (IN-Daten bezogen auf Master)

Im Statuswort werden Informationen über den Zustand des Lasers sowie Meldungen angezeigt.

Aufbau des Statuswortes, relative Wort-Adresse "0"

Bit	Name	mandatory	Bit-Nr. im PD-Kanal
0	reserviert		16
1	reserviert		17
2	reserviert		18
3	reserviert		19
4	reserviert		20
5	reserviert		21
6	reserviert		22
7	reserviert		23
8	reserviert		24
9	Parameter-Nr. oder Störungscode	X	25
10	Parameter-Nr. oder Störungscode	X	26
11	Parameter-Nr. oder Störungscode	X	27
12	Parameter-Nr. oder Störungscode	X	28
13	herstellerspezifisch		29
14	Parametrierung	X	30
15	Positions-Istwert ungültig	X	31

Gerätezustände

Die Gerätezustände werden durch folgende Bit-Kombinationen im Statuswort angezeigt:

ZUSTAND	Statuswort (Bit)						
	Positions-Istwert ungültig	Parametrierung	herstellerspezifisch	Parameter-Nr.			
	15	14	13	12	11	10	9
BETRIEB	0	0	X	0			
PARAMETRIERUNG	1	1	X	1 ... 15			
STÖRUNG	1	0	X	1 ... 15			

Parameter-Nr. oder Störungscode

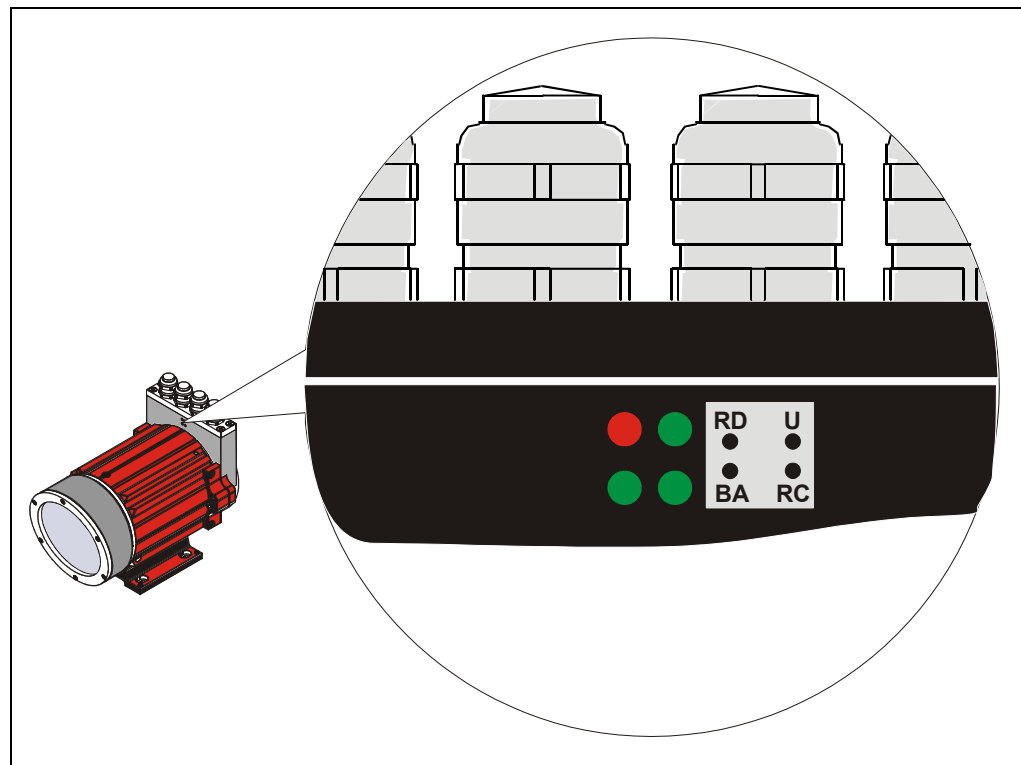
Über die Bits 9 bis 12 wird die Nummer des Parameters quittiert, der an den Laser übertragen wurde oder es wird (im Zustand "Störung") ein Störungscode übertragen (siehe Seite 24)

Herstellerspezifisch

Die Bits 0 bis 8 sind reserviert. Das Bit 13 hat eine herstellerspezifische Bedeutung

3.2.4 Busstatus

Der Laser verfügt an der Bushaube über 4 LEDs, die den Busstatus des Lasers anzeigen:



- | | | |
|----|---------|--|
| RD | (rot): | Weiterführende IBS-Schnittstelle abgeschaltet, oder Buskommunikation gestört |
| U | (grün): | SUPI Betriebsspannung |
| RC | (grün): | Fernbuskontrolle |
| BA | (grün): | Interbus-S aktiv |

4 Konfiguration und Parametrierung über den Interbus-S Master

Die Konfiguration des Lasers erfolgt wahlweise über die Konfigurationssoftware des Interbus-S - Masters oder über die OMSConfiguration-Tool-Software. Parameter, die über die OMSConfiguration-Tool-Software konfiguriert wurden, werden durch einen Download der Steuerungsparameter durch die Steuerung überschrieben.

In dieser Anleitung wird nur die Konfiguration über den Interbus-S - Master beschrieben. Das PC-Programm OMSConfiguration-Tool wird in einer eigenen Anleitung beschrieben.

4.1 Parameterdaten

Die Parameterdaten können über die Bits 0 bis 24 des Prozess-Outdatenkanals vom Master zum Laser übertragen werden. Hierzu muss der Laser in den Zustand Parametrierung gesetzt werden. Dieses wird durch die Ausgabe einer Parameter-Nr. ungleich Null auf den Bits 9 bis 12 des Steuerwortes (Bit 25 bis 28 des Prozess-Outdatenkanals) erreicht.

Parameterübersicht

Parameter Nr. B12 B9	Funktion
0 0 0 0	Ausgabe im Zustand "Betrieb"
0 0 0 1	Auflösung: 0 = 10 mm 1 = 1 mm 2 = 0,1 mm 3 = 0,01 mm 4 = 1 Inch 5 = 0,1 Inch
0 0 1 0	Laserdiode abschalten
0 0 1 1	Laserdiode anschalten
0 1 0 0	Vorwahl Preset-Wert
0 1 0 1	Automatisches Abschalten der Laserdiode, wenn Bus 15min. inaktiv: 0 = gesperrt 1 = aktiv
0 1 1 0	Nicht definiert !
0 1 1 1	Nicht definiert !
1 0 0 0	Zählrichtung: 0 = Mit zunehmender Distanz zum Laser Werte steigend 1 = Mit zunehmender Distanz zum Laser Werte fallend
1 0 0 1	Nicht definiert !
1 0 1 0	Fehlerwert bei Strahlunterbrechung: 0 = NULL 1 = 0xFF 2 = letzter gültiger Wert
1 0 1 1	Nicht definiert !

Fortsetzung Parameterübersicht

Parameter Nr. B12 B9	Funktion
1 1 0 0	Funktion externer Eingang: 0 = gesperrt 1 = Preset 2 = Abschalten der Laserdiode 3 = Fehler rücksetzen
1 1 0 1	Preset löschen (Nullpunkt wird gelöscht): 0 = nicht löschen 1 = löschen
1 1 1 0	Nicht definiert !
1 1 1 1	Parameter abspeichern, D0 – D24 = "0"

Der Laser wechselt in den Zustand 'Parametrierung' und zeigt mit der Rückgabe der entsprechenden Parameter- Nr. die erfolgreiche Übertragung des Parameters an.

Nachdem der Anwender den Laser mit dem Gerätesteuerebefehl 'Betrieb-Freigeben' in den Zustand 'Betrieb' gesetzt hat, ist der neue Parameter wirksam. Konnte der Parameter nicht wirksam werden, wechselt der Laser nach dem der Anwender den Gerätesteuerebefehl 'Betrieb-Freigeben' abgesetzt hat, in den Zustand 'Störung' und gibt auf den Bits 9 bis 12 des Statuswortes (Bit 25 bis 28 des Prozessdatenkanals) eine Störungs-Nr. aus.

Störungscode

Störungs-Nr. b12 b9	Bedeutung
0 0 0 0	keine Störung
0 0 0 1	Unzulässige Parameter vom Host
0 0 1 1	Hardware-Fehler
1 0 0 1	Intensitäts-Warnung (Intensität <12%)
1 0 1 0	Laserdiode ist abgeschaltet
1 1 0 0	Intensitäts-Fehler (z.B. Strahlunterbrechung)
1 1 1 0	Geräte-Temperatur (außerhalb Bereich von 0–50°C)
1 1 1 1	herstellerspezifischer Störungscode

Beispiel 1: Beispiel für eine Parameterübertragung

	Host an Laser			Laser an Host			Bemerkung
	Steuerwort			Statuswort			
	D31	D25-D28	D0-D24	D30-D31	D25-D28	D0-D24	
1	0	0	X	0 0	0	Istwert	Normaler Betrieb
2	0	P.Nr.	Parameter	0 0	0	Istwert	Host schickt Parameter an Laser, Laser zeigt noch keine Reaktion
3	0	P.Nr.	Parameter	0 0	0	Istwert	Host wartet weiterhin auf Quittung vom Laser
4	0	P.Nr.	Parameter	1 1	1)	X	Laser hat den Parameter angenommen und beginnt mit der Verarbeitung
5	0	P.Nr.	Parameter	1 1	1)	X	Parameterverarbeitung im Laser läuft noch
6	0	P.Nr.	Parameter	1 1	P.Nr.	Parameter	Verarbeitung des Parameters ist abgeschlossen, Laser bleibt im Zustand "Parametrierung"
7	1	0	0	1 1	P.Nr.	Parameter	Gerätesteuerbefehl "Betrieb freigeben" vom Host an den Laser. Laser zeigt noch keine Reaktion
8	1	0	0	0 0	0	Istwert	Laser ist wieder im Zustand "Betrieb"
9	0	0	0	0 0	0	Istwert	Normaler Betriebszustand von beiden Teilnehmern wieder erreicht

1): Es muss gewährleistet sein, dass man beim Senden eines Parameters nicht die gleiche Parameternummer sendet, wie die bereits vom Laser quittierte. Das wiederholte Senden des gleichen Parameters, ohne den Zustand "Parametrieren" zu verlassen, ist nicht zulässig.

Die Parameternummer muss konsistent sein.

Für die Übertragung mehrerer Parameter erfolgt eine Wiederholung der Schritte 4 bis 6.

Beim Senden eines Parameters muss gewährleistet sein, dass die Parameternummer nicht vor dem Parameter ausgegeben wird !

Wenn unzulässige bzw. disharmonisierende Parameter übertragen werden, geht der Laser beim Versuch, den Betrieb freizugeben, in den Zustand "Störung".

Beispiel 2: Ablauf bei der Übertragung disharmonisierender Parameter

	Host an Laser			Laser an Host			Bemerkung
	Steuerwort		D0-D24	Statuswort		D0-D24	
	D31	D25-D28		D30-D31	D25-D28		
1	0	0	X	0 0	1)	Istwert	Normaler Betrieb
2	0	1	5	0 0	1)	Istwert	Host schickt den ersten Wert zur Programmierung der Auflösung
3	0	1	5	0 0	1)	Istwert	Host wartet weiterhin auf Quittung vom Laser
4	0	1	5	1 1	1)	X	Laser hat den Parameter angenommen und beginnt mit der Verarbeitung
5	0	1	5	1 1	1)	X	Parameterverarbeitung im Laser läuft noch
6	0	1	5	1 1	1	5	Verarbeitung des Parameters ist abgeschlossen, Laser bleibt im Zustand "Parametrierung"
7	0	8	1	1 1	1	5	Host schickt den zweiten Wert zur Programmierung der Zählrichtung (steigend zum Laser)
8	0	8	1	1 1	1	5	Host wartet weiterhin auf Quittung vom Laser
9	0	8	1	1 1	8	1	Verarbeitung des Parameters ist abgeschlossen, Laser bleibt im Zustand "Parametrierung"
10	1	0	0	1 1	8	1	Gerätesteuerbefehl "Betrieb freigeben" vom Host an den Laser. Laser zeigt noch keine Reaktion
11	1	0	0	0 1	1	Istwert	Laser geht in den Zustand "Störung", der Störungscode ist "1". Der Positionswert wird auf dem Prozessdatenkanal ausgegeben.

In Zeile 2 wurde für den Parameter "Auflösung" ein unzulässiger Parameterwert (5) programmiert, der zunächst vom Lasergerät angenommen wird und weiterhin im Betriebszustand "Parametrierung" verbleibt.

In Zeile 7 wurde anschließend die Zählrichtung des Lasers programmiert (zum Laser hin, Werte steigend).

In Zeile 10 wurde nach beendeter Programmierung der Gerätsteuerbefehl "Betrieb freigeben" an das Lasergerät gesendet.

Erst jetzt (Zeile 11) werden die programmierten Werte auf ihre Gültigkeit hin überprüft und der Laser geht in den Zustand "Störung" über. Der Positionswert wird auf dem Prozessdatenkanal ausgegeben, wobei dieser fehlerhaft sein kann, je nachdem welcher programmierte Parameter unzulässig war.

4.2 Parameterbeschreibung

Der Wertebereich der Parameterdaten in D0 – D24 ist im Zweierkomplement einzutragen. Bei einer Wertebereichsüberschreitung wird nach dem Gerätesteuerbefehl "Betrieb freigeben" in den Zustand "Störung" gewechselt, es erfolgt keine Programmierung.

(z.B. +1 dez.: Parameterdaten = 1 HEX

-1 dez.: Parameterdaten = 1 FF FF FF HEX)

4.2.1 Auflösung

Festlegung der Mess-Systemauflösung

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
0 0 0 1	0 = 10 mm 1 = 1 mm 2 = 0,1 mm 3 = 0,01 mm 4 = 1 Inch 5 = 0,1 Inch	0 - 5	1

4.2.2 Abschalten der Laserdiode

Zur Steigerung der Lebensdauer der Laserdiode kann mit Senden dieser Parameter-Nr. die Laserdiode inaktiv geschaltet werden. Wenn unter der Parameter-Nr. 1100 "Funktion externer Eingang", S29 der Parameterwert "2" = "Abschalten der Laserdiode" programmiert wurde, oder der Parameter 0101 "Automatisches Abschalten der Laserdiode bei inaktivem Interbus-S", S28 aktiv ist, ist dieser Parameter unwirksam.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
0 0 1 0	-	-	-

4.2.3 Anschalten der Laserdiode

Mit Senden dieser Parameter-Nr. wird die Laserdiode aktiv geschaltet. Wenn unter der Parameter-Nr. 1100 "Funktion externer Eingang", S29 der Parameterwert "2" = "Abschalten der Laserdiode" programmiert wurde, oder der Parameter 0101 "Automatisches Abschalten der Laserdiode bei inaktivem Interbus-S", S28 aktiv ist, ist dieser Parameter unwirksam.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
0 0 1 1	-	-	-

4.2.4 Preset-Vorwahl

Festlegung des Positionswertes, auf den der Laser bei Auslösen der Presetfunktion, bzw. bei Beschaltung des Preset-Eingangs justiert wird (siehe "Aufbau des Steuerwortes, relative Wort-Adresse "0" ", Seite 19 / "Set-Nullpunktverschiebung", Seite 20 und "Funktion externer Eingang", Seite 29).

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
0 1 0 0	Frei wählbar	Programmierter Messanfangswert bis Messlänge in Schritten	0

4.2.5 Automatisches Abschalten der Laserdiode bei inaktivem Interbus-S

Ist der Parameter aktiv, wird automatisch nach ca. 15 min. bei inaktivem Interbus-S die Laserdiode abgeschaltet. Wird der Interbus-S wieder aktiv, wird die Laserdiode sofort wieder eingeschaltet.

Wenn unter der Parameter-Nr. 1100 "Funktion externer Eingang", S29 der Parameterwert "2" = "Abschalten der Laserdiode" programmiert wurde, ist dieser Parameter unwirksam.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
0 1 0 1	0 = gesperrt 1 = aktiv	0 - 1	0

4.2.6 Zählrichtung

Festlegung der Mess-System-Zählrichtung

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
1 0 0 0	0 = Mit zunehmender Distanz zum Laser Werte steigend 1 = Mit zunehmender Distanz zum Laser Werte fallend	0 - 1	0

4.2.7 Fehlerwert

Festlegung des Fehlerwertes, der anstelle der Istposition bei einer Strahlunterbrechung ausgegeben wird.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
1 0 1 0	0 = NULL 1 = 0xFF 2 = letzter gültiger Wert	0 - 2	0

4.2.8 Funktion externer Eingang

Legt fest, ob der Schalteingang als

- Preset-Eingang
- Abschaltung der Laserdiode (LD) oder
- Fehler-Quittierungs-Eingang

benutzt werden soll.

Beim Beschalten des Schalteingangs als Preset-Eingang wird der Laser auf den vorgegebenen Positionswert justiert (siehe auch "Preset-Vorwahl", Seite 28). Beim Beschalten des Schalteingangs als LD-Schalteingang wird die Laserdiode zur Verlängerung der Lebensdauer abgeschaltet. Wenn im PC-Programm "OMSConfiguration Tool" in den Grundparametern das Abschalten der Laserdiode automatisch vorgenommen wird, hat der LD-Schalteingang keine Funktion.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
1 1 0 0	0 = gesperrt 1 = Preset 2 = Abschalten der Laserdiode 3 = Fehler rücksetzen	0 - 3	0

4.2.9 Preset löschen

Über diesen Parameter wird die unter dem Parameter "Preset-Vorwahl, 0100" errechnete Nullpunktkorrektur gelöscht, welche sich aus der Differenz des gewünschten Presetwertes zur physikalischen Laserposition ergibt. D.h., nach dem Löschen der Nullpunktkorrektur gibt der Laser seine "echte" physikalische Position aus.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
1 1 0 1	0 = Preset nicht löschen 1 = Preset löschen	0 - 1	0

4.2.10 Parameter abspeichern

Über diesen Parameter werden alle programmierten Parameter dauerhaft abgespeichert und stehen nach dem Wiedereinschalten des Lasergerätes zur Verfügung.

Parameter-Nr. B12 B9	Parameterwert in D0 - D24	Wertebereich	Defaultwert
1 1 1 1	0	0	-

5 Fehlerursachen und Abhilfen

Die Fehlerursachen sind nach dem Störungscode festgelegt (siehe Seite 24). Für die Rücksetzung des Störungscode muss zunächst der Fehler behoben werden und anschließend der Gerätesteuerbefehl "Betrieb freigeben" an den Laser gesendet werden. Wenn der Schalteingang über die OMSConfiguration-Tool-Software zur Fehler Rücksetzung eingestellt wurde, kann der Fehler auch über den externen Schalteingang quittiert werden.

Störungscode	Ursache	Abhilfe
0001 Unzulässige Parameter vom Host	Ungültige Parameterdaten, es liegt eine Parameterbereichsüberschreitung vor.	Alle programmierten Parameter überprüfen nach gültigen Wertebereichen. (siehe "Parameterübersicht", Seite 23 und "Parameterbeschreibung", ab Seite 27)
0011 Speicher-Fehler	Hardware-Fehler	Tritt der Fehler bei erneuter Dienstaufführung auf, muss das Gerät getauscht werden.
1001 Intensitäts-Warnung	Das Gerät hat eine Intensität von <12% festgestellt.	Diese Meldung ist nur eine Warnung und zeigt an, dass die Mess-System-Optik, bzw. die Reflexionsfolie zu reinigen ist. Das Gerät arbeitet aber weiterhin fehlerfrei.
1010 Laserdiode ist abgeschaltet	Laserdiode wurde über den Bus, bzw. über den Schalteingang "Abschalten Laserdiode" abgeschaltet.	Dient nur zu Informationszwecken, ob die Laserdiode abgeschaltet ist.
1100 Intensitäts-Fehler	Das Gerät prüft fortwährend die Intensität des empfangenen Lasersignals, dabei wurde eine Intensitätsüberschreitung festgestellt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mess-System-Optik reinigen 2. Reflexionsfolie reinigen 3. Eine Unterbrechung des Laserstrahls ausschließen Kann eine Verschmutzung oder eine Unterbrechung des Lasersignals ausgeschlossen werden, muss das Gerät getauscht werden.
1110 Geräte-Temperatur	Der Temperaturbereich von 0 - 50°C am Gerätegehäuse wurde unter- bzw. überschritten.	Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, damit das Gerät nicht überhitzt bzw. unterkühlt werden kann.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Laser-Entfernungs-Messgerät bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

i

Hinweis

Bei Verschmutzung die Linsenöffnung des Lasers bzw. die Reflektorfolie mit einem weichen Tuch reinigen.

Zur Reinigung keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnern oder Aceton verwenden!

6.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen!

Bei Reparaturen an eine der auf der letzten Seite angegebenen Leuze electronic Vertretung wenden.

7 Anhang

7.1 Technische Daten



Hinweis

Die elektrischen Kenndaten haben erst nach einer Betriebszeit von ca. 30 min. Gültigkeit.

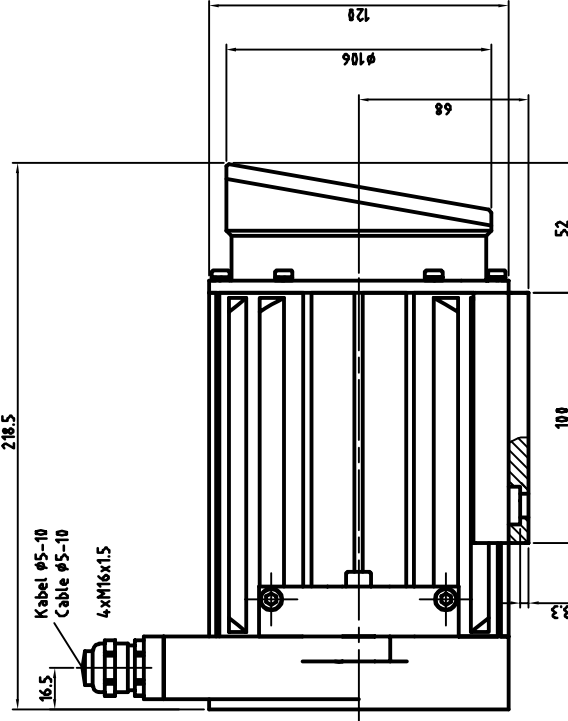
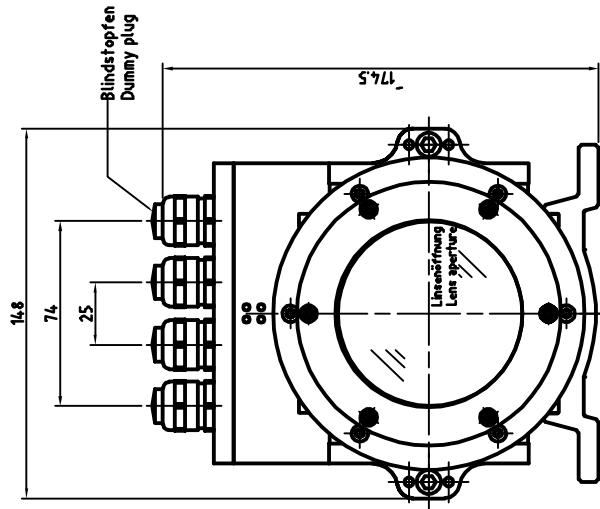
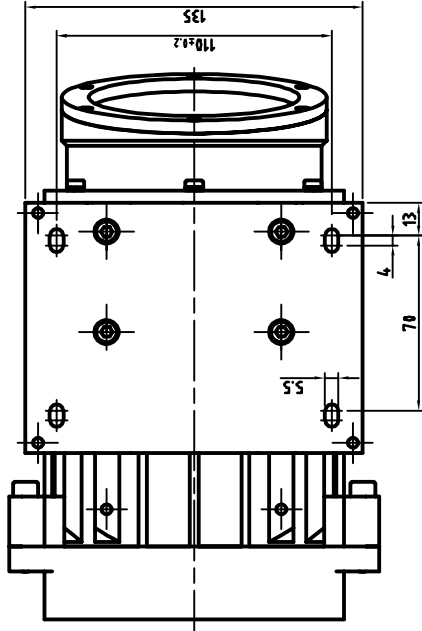
Messprinzip	Phasenlaufzeitmessung
Reichweite OMS2/120 IS / OMS2/170 IS	0,2 – 120 m / 0,2 – 170 m (mit Fresnel-Retroreflektor)
* Auflösung	Standardauflösung 1mm, andere programmierbar
Betriebsspannung	
Standardgerät	18-27 V DC (± 5%)
Gerät mit Heizung	24 V DC (± 5%)
Leistungsaufnahme (ohne Last)	< 6 Watt
Leistungsaufnahme mit Heizung	< 60 Watt
Lichtsender	Laserdiode (Rotlicht)
Wellenlänge λ	670 nm
max. Laserleistung	$P \leq 1 \text{ mW}$
Laserschutzklasse	2 nach DIN EN 60 825-1: 2003-10
Durchschnittliche Lebensdauer	50 000 h
Messwertausgabe / Refreshzyklus	1000 Werte / s
Integrationszeit	1 ms
Reproduzierbarkeit	± 2 mm
Programmierung über	Interbus-S alternativ über RS485 mittels PC-Soft "OMSConfiguration Tool"
Interbus-S Schnittstelle	nach DIN 19258, 2-Leiter-Fernbus für Sende- und Empfangsrichtung, RS422 mit galvanischer Trennung
Profil	K3
Ident-Nr.	55 dez.
Anzahl Worte	2 IN / 2 OUT
* Baudrate	300 kBaud Netto, 500 kBaud Brutto oder 2MBaud (incl. Steuer- und Statusbytes), progr. über OMSConfiguration Tool
Daten-Refresh	0,5 ms
Ausgabecode	Binär
Besondere Merkmale	Programmierung nachfolgender Parameter über den Interbus-S: <ul style="list-style-type: none"> - Auflösung - Laserdiode ab- bzw. anschalten, automatisch - Preset-Vorwahl - Zählrichtung - Fehlerwert - Programmierung des externen Schalteingangs - Nullpunktlöschung
* Schalteingang / Schaltausgang	
Schaltpegel Schalteingang	1-Pegel > +8V, 0-Pegel < +2V, bis zu ±35V, 5 kOhm
Schaltpegel Schaltausgang	1-Pegel > US-2V, 0-Pegel < 1 V, bis zu 100mA

* programmierbarer Parameter


Umgebungsbedingungen

EMV	EN 61000-4-2 (IEC-801-2) / EN 61000-4-4 (IEC-801-4)
Betriebstemperaturbereich	0-50°C
Gerät mit Heizung	-30 bis +50°C
Temperaturdrift	1 ppm / °C
Lagertemperaturbereich	-20 bis +75°C
Relative Luftfeuchte	98 % (keine Betauung)
¹⁾ Schutzart	IP 65 (DIN 40 050)

¹⁾ Die Schutzart gilt für das Laser-Entfernungs-Messgerät mit fest verschraubter Kabelverschraubung



Artikel-Nr. und Steckerbelegung: siehe Datenblatt
 Article-No. and pin connections: see data sheet

 Leuze electronic GmbH + Co. In der Bräule 1 D-73277 Owen/Teck Telefon 07021/573-0		Maßstab 1:2 DIN A3 Projekt-Nr.		Zeichnungs-Nr. nur für diese Ausführung gültig Drawing-No. only for this type valid	
		OMS2		Zeichnungs-NR./Drawing-No.: 04-K2200-001	
Datum Erstellt 30.10.02		Name Habelter		Blatt 1	
Bearb.		Gepr.		Norm	
1 Justagebohrungen Zust. Änderung		02.12.02 Habelter		Datum Name	



Vertrieb und Service

Leuze electronic GmbH + Co KG
Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck
Tel. (07021) 5730, Fax (07021) 5731 99
E-mail: info@leuze.de
<http://www.leuze.de>

A
Ing. Franz Schmachtl KG
Tel. Int. + 43 (0) 732/7646-0
Fax Int. + 43 (0) 732/785036
E-mail: office.linz@schmachtl.at
<http://www.schmachtl.at>

ARG
Nortecnica S. R. L.
Tel. Int. + 54 (0) 11/4757-3129
Fax Int. + 54 (0) 11/4757-1088
E-mail: info@nortecnica.com.ar

AUS + NZ
Balluff-Leuze Pty. Ltd.
Tel. Int. + 61 (0) 3/97642366
Fax Int. + 61 (0) 3/97533262
E-mail: balluff_leuze@balluff.com.au

B
Leuze electronic nv/sa
Tel. Int. + 32 (0) 2/2531600
Fax Int. + 32 (0) 2/2531536
E-mail: leuze.info@leuze.be

BR
Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6134
Fax Int. + 55 (0) 11/4195-6177
E-mail: leuzeelectronic@originet.com.br
<http://www.leuze.com.br>

CH
Leuze electronic AG
Tel. Int. + 41 (0) 1/8340204
Fax Int. + 41 (0) 1/8332626
E-mail: info@leuze.ch

CO
Componentes Electronicas Ltda.
Tel. Int. + 57 (0) 4/3511049
Fax Int. + 57 (0) 4/3511019
E-mail: rigogigu@col3.telecom.com.co

CZ
Schmachtl CZ Spol. SR. O.
Tel. Int. + 420 (0) 2/44001500
Fax Int. + 420 (0) 2/44910700
E-mail: office@schmachtl.cz
<http://www.schmachtl.cz>

DK
Desim Elektronik APS
Tel. Int. + 45/70220066
Fax Int. + 45/70222220
E-mail: desim@desim.dk

D
Leuze electronic GmbH + Co KG
Geschäftsstelle Dresden
Telefon (0351) 284 1105
Telefax (0351) 284 1103
E-mail: vgd@leuze.de

Lindner electronic GmbH
Vertrieb Nord, Hannover
Telefon (0511) 966057-0
Telefax (0511) 966057-57
E-mail: lindner@leuze.de

W+M plantechnik
Dipl.-Ing. Würtler GmbH + Co.
Vertrieb West, Wuppertal
Telefon (0202) 37112-0
Telefax (0202) 318495
E-mail: wrplan@rga-net.de

Leuze electronic GmbH + Co KG
Geschäftsstelle Frankfurt
Telefon (06181) 9177-0
Telefax (06181) 917715
E-mail: vgf@leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co KG
Geschäftsstelle Owen/Bad.-Württ.
Telefon (07021) 9850-910
Telefax (07021) 9850-911
E-mail: vgo@leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co KG
Geschäftsstelle München
Telefon 08141/5350200
Telefax 08141/5350220
E-mail: vgm@leuze.de

E
Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93/4097900
Fax Int. + 34 93/4903515
E-mail: leuze@leuze.net

ET
APlus Systems
Tel. Int. + 20 (0) 2/ 4189036
Fax Int. + 20 (0) 2/ 4141280
E-mail: ellfaf@aplusystems.com.eg

F
Leuze electronic sarl.
Tel. Int. + 33 (0) 1/60051220
Fax Int. + 33 (0) 1/60050365
E-mail: infos@leuze-electronic.fr
<http://www.leuze-electronic.fr>

FIN
SKS-automaatio
Tel. Int. + 358 (0) 9/852661
Fax Int. + 358 (0) 9/8526820
E-mail: automaatio@sksf.fi
<http://www.sksf.fi>

GB
Leuze Mayser electronic Ltd.
Tel. Int. + 44 (0) 1480/408500
Fax Int. + 44 (0) 1480/403808
E-mail: mail@leuzemayser.co.uk
<http://www.leuzemayser.co.uk>

GR
UTECO A.B.E.E.
Tel. Int. + 30 (0) 210/4210050
Fax Int. + 30 (0) 210/4212033
E-mail: uteco@uteco.gr

RUS + EST + LV + LT
All Impex GmbH
Tel. + Fax + 7 095/ 9332097
E-mail: adz-sensor@narod.ru

H
Kvalix Automatik Kft.
Tel. Int. + 36 (0) 1/3990615
Fax Int. + 36 (0) 1/3698488
E-mail: info@kvalix.hu
<http://www.kvalix.hu>

HK
Sensortech Company
Tel. Int. + 852/26510188
Fax Int. + 852/26510388
E-mail: sensortech@netnavigator.com

I
IVO Leuze Vogtle Malanca s.r.l.
Tel. Int. + 39 02/26110643
Fax Int. + 39 02/26110640
E-mail: ivoleuze@tin.it
<http://www.ivoleuze.com>

IL
Galoz electronics Ltd.
Tel. Int. + 972 (0) 3/9023456
Fax Int. + 972 (0) 3/9021990
E-mail: admin@galoz.co.il

IND
Global Tech Corp.
Tel. Int. + 91 (0) 20/4470085
Fax Int. + 91 (0) 20/4470086
E-mail: global_tech@vsnl.com

J
C. Illies & Co., Ltd.
Tel. Int. + 81 (0) 3/34431111
Fax Int. + 81 (0) 3/34434118
E-mail: tyo-mp@illies.de
<http://www.illies.de>

KOR
Leuze electronic Co., Ltd.
Tel. Int. + 82 (0) 31/3828228
Fax Int. + 82 (0) 31/3828522
E-mail: hgsim@leuze.co.kr
<http://www.leuze.co.kr>

MAL
Ingermark (M) SDN.BHD
Tel. Int. + 60 (0) 3/60342788
Fax Int. + 60 (0) 3/60342188
E-mail: ingmal@tm.net.my

MEX
Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.
Tel. Int. + 52 (0) 81/83524060
Fax Int. + 52 (0) 81/83524034
E-mail: info@leuzemexico.com.mx
<http://www.leuze.de>

N
Elteco A/S
Tel. Int. + 47 (0) 35/573800
Fax Int. + 47 (0) 35/573849
E-mail: firmapost@elteco.no
<http://www.elteco.no>

NL
Leuze electronic B.V.
Tel. Int. + 31 (0) 418/653544
Fax Int. + 31 (0) 418/653808
E-mail: info@leuze.nl
<http://www.leuze.nl>

P
LA2P, Lda.
Tel. Int. + 351 (0) 21/4447070
Fax Int. + 351 (0) 21/4447075
E-mail: la2p@ip.pt
<http://www.la2p.pt>

PL
Balluff Sp. z. o. o.
Tel. Int. + 48 (0) 22/6519679
Fax Int. + 48 (0) 22/8429728
E-mail: balluff@balluff.pl

RCH
Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
Tel. Int. + 56 (0) 32/256521
Fax Int. + 56 (0) 32/258571
E-mail: vignova@entelchile.net

ROC
Great Cofue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 (0) 2/29838077
Fax Int. + 886 (0) 2/29853373
E-mail: service@cofue.com.tw

RO
O Boyle s.v.l.
Tel. Int. + 40 (0) 56201346
Fax Int. + 40 (0) 56221036
E-mail: oboyle@dslink.ro
<http://www.oboyle.ro>

RSA
Countpulse Controls (PTY.) Ltd.
Tel. Int. + 27 (0) 11/6157556
Fax Int. + 27 (0) 11/6157513
E-mail: clive@countpulse.co.za

S
Leuze SensorGruppen AB
Tel. + 46 (0) 8/7315190
Fax + 46 (0) 8/7315105
E-mail: info@leuze.se

SGP + RI + RP
Balluff Asia Pie Ltd
Tel. Int. + 65/62524384
Fax Int. + 65/62529060
E-mail: balluff@balluff.com.sg

SK
Schmachtl SK s.r.o.
Tel. Int. + 421 (0) 2/54789293
Fax Int. + 421 (0) 2/54772147
E-mail: office@schmachtl.sk

SLO
Tipteh d.o.o.
Tel. Int. + 386 (0) 1/2005150
Fax Int. + 386 (0) 1/2005151
E-mail: info@tipteh.si
<http://www.tipteh.si>

TH
Industrial Electrical Co. Ltd.
Tel. Int. + 66 (0) 2/642-6700
Fax Int. + 66 (0) 2/642-4249
E-mail: iec@ie.co.th

TR
MEGA Teknik elek. San. ve Tic. Ltd.
Tel. Int. + 90 (0) 212/3200411
Fax Int. + 90 (0) 212/3200416
E-mail: mega@netone.com.tr
<http://www.megateknik.com>

USA + CDN
Leuze Lumiflex Inc.
Tel. Int. + 1 (0) 873/5860100
Fax Int. + 1 (0) 873/5861590
E-mail: info@leuze-lumiflex.com
<http://www.leuze-lumiflex.com>

VC
TR Electronic GmbH
Shanghai Rep. Office
Tel. Int. + 86(0)21/ 58314825
Fax Int. + 86(0)21/ 58314829
E-mail: tr-electronic@online.sh.cn