

# **OMS1/100 CAN-BUS mit Preset über den Bus (Device-Net-Slave)**

## **Betriebsanleitung Laser-Entfernungs-Meßgerät**

***Für künftige Verwendung aufbewahren !***

Ausgabe-/Rev.-Datum: 25.09.2002  
Dokument-/Rev.-Nr.: LZ - ELE - BA - D - 0004 - 00  
Softstand: -  
Dateiname: LZ-ELE-BA-D-0004.DOC  
Verfasser: MÜJ

**Leuze electronic GmbH + Co.  
Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck  
In der Braike1, D-73277 Owen/Teck**

Telefon (0 70 21) 57 30  
Telefax (0 70 21) 57 31 99

## Impressum

**Leuze electronic GmbH + Co.**  
Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck  
In der Braike 1, D-73277 Owen/Teck  
Tel.: (0049) 07021/5730  
Fax: (0049) 07021/573199

© Copyright 2002 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.

## **Schreibweisen**

*Kursive* oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

*Courier*-Schrift zeigt Text an, der auf dem Bildschirm / Display sichtbar ist und Menüauswahlen von Software.

" <                    > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

## Änderungs-Index

### **i**

#### **Hinweis**

Auf dem Deckblatt dieses Dokumentes ist der aktuelle Revisionsstand mit dem dazugehörigen Datum vermerkt. Da jedes einzelne Blatt in der Fußzeile mit einem eigenen Revisionsstand und Datum versehen ist, kann es vorkommen, daß sich unterschiedliche Revisionsstände innerhalb des Dokumentes ergeben.

Zeichnungen, die sich im Anhang befinden, sind mit einem eigenen Änderungs-Index versehen.

Dokumenterstellung:

25.09.2002

<b>Änderung</b>	<b>Datum</b>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
1.1 Allgemeines Gefahrenpotential .....	5
1.2 Sicherheitstechnische Hinweise .....	5
1.2.1 Hinweise zur Installation .....	6
1.2.1.1 Allgemeine Entstörmaßnahmen .....	7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
1.4 Zugelassene Bediener .....	10
1.5 Sicherheitsmaßnahmen am Montageort .....	10
<b>2 Transport / Inbetriebnahme .....</b>	<b>11</b>
2.1 Transport / Lagerung .....	11
2.2 Montagehinweise .....	12
2.3 Inbetriebnahme .....	13
2.3.1 Allgemeines .....	13
2.3.2 Laserschnittstelle .....	14
2.3.2.1 Messages .....	14
2.3.2.2 Classes .....	15
2.3.2.3 I/O Instance .....	15
<b>3 Parameter-Programmierung .....</b>	<b>16</b>
3.1 Configuration Assembly Data Attribute Format .....	16
3.2 Parameter Object Instances .....	17
3.3 Parameter / Wertebereiche .....	17
3.3.1 Zählrichtung - Service 001 Hex .....	17
3.3.2 Preset löschen - Service 002 Hex .....	17
3.3.3 Schrittlänge in 1/1000 mm - Service 003 Hex .....	17
3.3.4 Fehlerwert - Service 004 Hex .....	18
3.3.5 Preset 1 - Service 005 Hex .....	18
3.3.6 Preset-Justage - Service 007 Hex .....	18
<b>4 Störung .....</b>	<b>19</b>
4.1 Fehlerursache und Abhilfe .....	19
<b>5 Anhang .....</b>	<b>20</b>
5.1 Technische Daten .....	20
5.1.1 Elektrische Kenndaten .....	20
5.1.2 Umgebungsbedingungen .....	21
Steckerbelegung .....	LZ-ELE-TI-D-0004
Zeichnungen	
Maßzeichnung .....	OMS1/100 DeviceNet

## 1 Sicherheit

### 1.1 Allgemeines Gefahrenpotential

Das Laser-Entfernungs-Meßgerät OMS1/100 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**

Bei einer Strahlunterbrechung bzw. bei zu geringer Intensität gibt der Laser statt der Istposition einen einprogrammierten Fehlerwert aus (siehe Seite 16 - 18), welcher durch eine Auswertungssoftware (z.B. einer SPS) unbedingt in das **eigene Sicherheitskonzept einzubinden und auszuwerten ist**.

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

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 Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### **Vorsicht**

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### **Hinweis**

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

### 1.2.1 Hinweise zur Installation

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



#### **Warnung**

- 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 Geräten, die mit Netzspannung betrieben werden, ist vor Inbetriebnahme zu kontrollieren, ob der eingestellte Nennspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- 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 Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände an den elektrischen Baugruppen nicht auszuschließen.
- 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.
- 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**

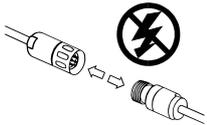
- Anschlußleitung zum Gerät in großem Abstand, oder räumlich abgetrennt von mit Störungen belasteten Energieleitungen (geschirmt) verlegen.
- Zur sicheren Datenübertragung müssen vollständig geschirmte Leitungen benutzt und auf eine gute Erdung geachtet werden. Bei differentieller Datenübertragung (RS422, RS485 etc.) müssen zusätzlich paarweise verdrehte Leitungen verwendet werden.
- Für die Datenübertragung einen Kabelquerschnitt von min. 0,22 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Kabelquerschnitt des Massekabels mit mind. 10 mm<sup>2</sup> zur Vermeidung von Potentialausgleichströmen über den Schirm. Dabei ist zu beachten, daß der Widerstand des Massekabels sehr viel kleiner als der des Schirms sein muß.
- Durchgängige Verdrahtung des Schirms, großflächige Auflage auf spezielle Schirmanschlußklemmen.
- Leitungskreuzungen vermeiden. Wenn unvermeidbar, nur rechtwinklige Kreuzungen vornehmen.

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Meßsystem wird zur Erfassung von Linearbewegungen sowie der Aufbereitung der Meßdaten für eine nachgeschaltete Steuerung mit einer CAN-Feldbusschnittstelle nach ISO/DIS 11898 verwendet.



#### **Warnung**

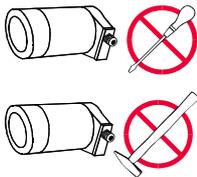


**Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen!**

Kurzschlüsse, Spannungsspitzen etc. können zur Fehlfunktion und zu unkontrollierten Zuständen der Anlage bzw. zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

**Vor Einschalten der Anlage alle elektrischen Verbindungen überprüfen!**

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



**Mechanische- oder elektrische Veränderungen an den Meßsystemen sind aus Sicherheitsgründen verboten!**

**Vorsicht****Laserstrahlung**

Nicht in den Strahl blicken

Laserklasse : 2

Nach EN 60 825-1 : 1994

Max. Laserleistung  $P_{\max.}$  :  $\leq 1$  mW

Wellenlänge  $\lambda$  : 670 nm

- Bei Lasereinrichtungen der Klasse 2 ist das Auge bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinschauen in die Laserstrahlung durch den Lidschlußreflex geschützt. Lasereinrichtungen der Klasse 2 dürfen deshalb ohne weitere Schutzmaßnahmen eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, daß weder ein absichtliches Hineinschauen über längere Zeit also 0,25 s, noch wiederholtes Hineinschauen in die Laserstrahlung bzw. direkt reflektierte Laserstrahlung erforderlich ist.
- 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 beige stellte Reflexionsfolie von der Firma Leuze electronic verwendet werden.
- Soweit möglich sollte der ungeschirmte Laserstrahl außerhalb des Arbeits- und Verkehrsbereiches in einem möglichst kleinen, nicht zugänglichen Bereich verlaufen, insbesondere ober- oder unterhalb der Augenhöhe.

**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** (siehe Steckerbelegung)!

**Spannungsversorgungsbereich einhalten:**

Standardgerät: 18-27 V DC ( $\pm 5\%$ )

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



### **Hinweis**

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

## **2 Transport / Inbetriebnahme**

### **2.1 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.

## 2.2 Montagehinweise

### Ausrichtung des Laser-Entfernungs-Meßgerätes

Das Meßgerät oder der Reflektor wird am bewegten Objekt und der Reflektor bzw. der Sensor an einer festen Gegenstation so angebracht, daß sich der Reflektor immer im Sichtfeld des Sensors befindet. Hierzu kann der Lichtpunkt der Laserdiode als Hilfsmittel eingesetzt werden, der auch in großer Entfernung noch gut auf der Reflexionsfolie zu erkennen ist. 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. Dem Gerät wird bei der Auslieferung eine Reflexionsfolie mit der Größe 20 x 20 [cm] beigestellt. Andere Größen können auf Anfrage nachbestellt 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 beigestellte Reflexionsfolie beziehen.

## 2.3 Inbetriebnahme

### 2.3.1 Allgemeines

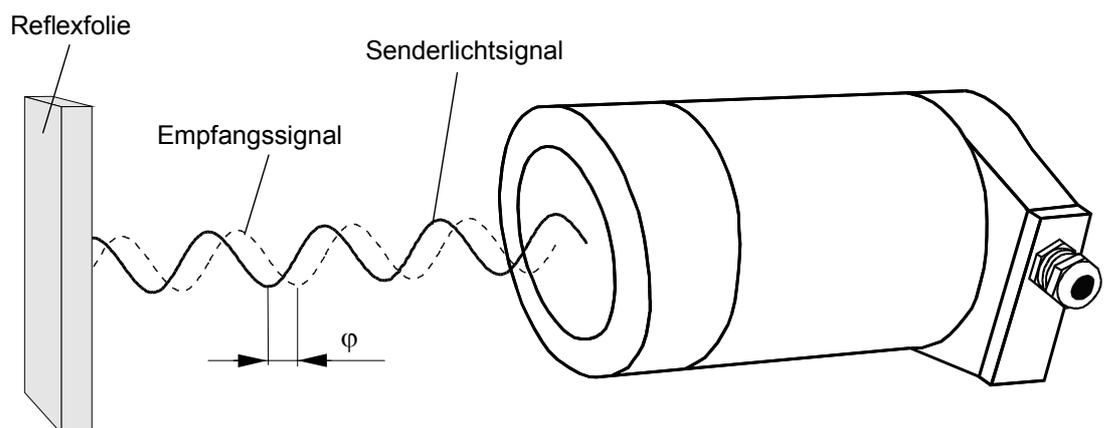
Die Laser-Entfernungs-Meßgeräte der Baureihe OMS1/100 sind optische Sensoren, die berührungslos die Distanz zwischen Sensor und einem Reflektor messen.

Zu diesem Zweck wird das Meßgerät oder der Reflektor am bewegten Objekt und der Reflektor bzw. der Sensor an einer festen Gegenstation so angebracht, daß sich der Reflektor immer im Sichtfeld des Sensors befindet.

Die im Gerät befindliche Laserdiode sendet einen Lichtstrahl aus, der an dem Reflektor zurückreflektiert wird und von einem ebenfalls im Meßgerät sitzenden Detektor wieder empfangen wird. Die Phasenlage des empfangenen Signals im Bezug zu dem gesendeten Signal ist das Maß für die Entfernung. Der auf diese Weise ermittelte absolute Distanzwert wird über die Schnittstelle an die Steuerung übergeben.

Die Laser-Entfernungs-Meßgeräte werden direkt über den CAN-Bus durch ein Automatisierungsgerät (SPS, Prozeßrechner) den Anforderungen entsprechend konfiguriert.

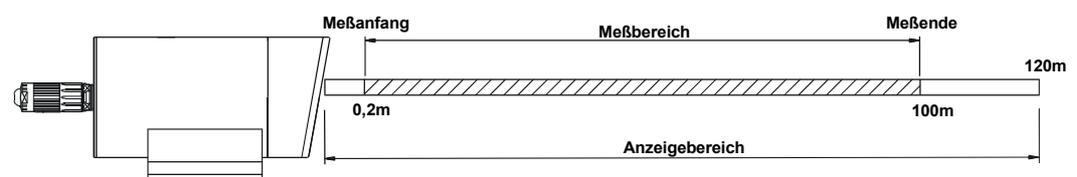
#### Prinzip:



$\varphi$  = Phasendifferenz

d = Distanz

$$d = f(\varphi)$$



### 2.3.2 Laserschnittstelle

Die CAN-Feldbusschnittstelle (durch CAN-BUS-TREIBER SJA1000 galvanisch getrennt) im Laser ist nach der internationalen Norm ISO/DIS 11898 festgelegt und deckt die beiden unteren Schichten des ISO/OSI Referenzmoduls ab.

Die Umwandlung der Laserinformation in das CAN-Protokoll erfolgt durch den Protokoll-Chip SJA1000. Die Funktion des Protokoll-Chips wird durch einen Watch-Dog überwacht.

Für den Laser, der nur als Slave arbeitet, wird das **PREDEFINED MASTER/SLAVE CONNECTION SET** benützt. Es werden nur die **Group 2 Messages** mit Ausnahme der **Group 1 Message für Slave I/O Poll Response** verwendet.

Der Aufbau/oder Abbau einer Verbindung muß mittels **Group 2 Only Unconnected Explicit Request Message** erfolgen.

Der Laser enthält einen **I/O Verbindungsport** und einen **Explicit Message Verbindungsport**. Der I/O Verbindungsport dient zum Pollen der Laserposition und muß durch Setzen des Watchdogs (nachdem zuvor die I/O Verbindung Master/Slave aufgebaut wurde) zugänglich gemacht werden. Wird der I/O Port nicht rechtzeitig nachgetriggert (gepollt) wird die Verbindung getrennt und die rote LED blinkt. Die Verbindung für das I/O Port muß neu installiert werden.

#### i

#### **Hinweis**

Der Datenaustausch zwischen Laser und Master erfolgt beim Programmieren in Binär.

#### 2.3.2.1 Messages

Nachfolgende Messages werden vom Laser unterstützt:

- **I/O Poll Command/Respond Message**  
Diese Message wird vom Master direkt an den gewünschten Slave gesendet (point-to-point). Für jeden Slave der gepollt wird, muß der Master eine eigene Poll Command Message absetzen.  
Die Poll Response I/O Message sendet der Slave als Antwort auf ein Poll Command an den Master zurück.
- **Explicit Response/Request Message**  
Explicit Request Messages werden zum Bearbeiten von schreib/lese Attribute's benützt.  
Explicit Response Messages enthalten das Ergebnis eines Explicit Request Message Service.
- **Group 2 Only Unconnected Explicit Request Message**  
Group 2 Only Unconnected Explicit Request Message dient zum Aufbau/Abbau von Verbindungen für das Predefined Master/Slave Connection Set.
- **Duplicate MAC ID Check Message**  
Nach dem Einschalten des Slave's meldet sich dieser mit Duplicate MAC ID Check Messages.

**2.3.2.2 Classes**

Die Kommunikations-Objecte werden in Classes eingeteilt. Der Laser unterstützt folgende Classes:

Object Class	Anzahl Instances
Identity	1
Message Router	1
DeviceNet	1
Connection	2
Assembly	2
Parameter	8
Position Sensor	1

**2.3.2.3 I/O Instance**

Input Instance

Number	Name
1	Positionswert

Input Data Format

Instance	Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
1	0	Low Byte Positionswert							
	1								
	2								
	3	High Byte Positionswert							

Output Instance

Number	Name
1	Preset

Output Data Format

Instance	Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	Preset 1

Um den Laser auf den intern abgespeicherten Presetwert 1 zu setzen, muß das Bit 2<sup>0</sup> im Out-Byte auf "1" gesetzt werden.

Für eine neue Justage muss jedes Bit für mindestens einen Poll-Zyklus auf "0" zurückgesetzt werden. Preset-Zyklen kürzer als 500ms sind nicht erlaubt.

### 3 Parameter-Programmierung

#### 3.1 Configuration Assembly Data Attribute Format

Instance	Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
42	0	Zählrichtung							
	1	Preset löschen							
	2 bis 5	Schrittlänge in 1/1000 mm							
	6 bis 9	Fehlerwert							
	10 bis 13	Low Byte Preset 1							
	14 bis 15	High Byte Preset 1							
		Data-Check							

Beim Programmieren der Parameter über die "Assembly-Class" liefert der Laser als Antwort beim Lesen die programmierten Werte (insgesamt 16 Byte) an den Master zurück. Der Data-Check wird automatisch durchgeführt.

### 3.2 Parameter Object Instances

Number	Name	Data Type
1	Zählrichtung	USINT
2	Preset löschen	USINT
3	Schrittlänge in 1/1000 mm	UDINT
4	Fehlerwert	UDINT
5	Preset 1	USINT
6	Data-Check	UINT
7	Justage	UDINT
8	Softstand	UDINT

Werden die Parameter über die "Parameter-Class" programmiert, muß für die Datenübernahme anschließend ein Data-Check durchgeführt werden (sonst gehen die programmierten Parameter nach Power off/on verloren).

### 3.3 Parameter / Wertebereiche

#### 3.3.1 Zählrichtung - Service 001 Hex

Festlegung der Zählrichtung:

Wert 0 ( $2^{31}$  bis  $2^0$ ) = vom Laser weg, Werte steigend

Wert  $\neq$  0 ( $2^{31}$  bis  $2^0$ ) = zum Laser hin, Werte steigend

#### 3.3.2 Preset löschen - Service 002 Hex

Über diesen Parameter wird die errechnete Nullpunktkorrektur gelöscht (Differenz des gewünschten Presetwertes zur physikalischen Laserposition). Nach dem Löschen der Nullpunktkorrektur gibt der Laser seine "echte" physikalische Position aus.

#### 3.3.3 Schrittlänge in 1/1000 mm - Service 003 Hex

Über die Schrittlänge wird die Auflösung des Meßsystems festgelegt.

Eingabewert in 1/1000 mm

1 mm z.B. entspricht dem Eingabewert 1000, dies bedeutet, daß der Laser 1 Schritt / mm ausgibt.

### **3.3.4 Fehlerwert - Service 004 Hex**

Eingabe des Fehlerwertes, der anstelle der Istposition bei einer Strahlunterbrechung bzw. bei zu geringer Intensität ausgegeben wird.

### **3.3.5 Preset 1 - Service 005 Hex**

Festlegung des Positionswertes, auf welchen der Laser justiert wird, wenn die Presetfunktion ausgeführt wird (siehe "I/O Instance" auf Seite 15).

Der Wert muß sich innerhalb des Meßbereichs von 100 m befinden.

### **3.3.6 Preset-Justage - Service 007 Hex**

Mittels Preset-Justage wird der Laser über den CAN-Bus auf den gewünschten Positionswert gesetzt. Für die Ausführung ist anschließend kein Data-Check notwendig.

Der Wert muß sich innerhalb des Meßbereichs von 100 m befinden.

## 4 Störung

### 4.1 Fehlerursache und Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
Ausgabe des Fehlerwertes, der anstelle der Istposition bei einer Strahlunterbrechung bzw. bei zu geringer Intensität ausgegeben wird (Service 004), siehe Seite 16 - 18	Das Gerät prüft fortwährend die Intensität des empfangenen Lasersignals, dabei wurde eine Intensitätsunterschreitung festgestellt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meßsystem-Optik reinigen</li> <li>2. Reflexionsfolie reinigen</li> <li>3. Eine Unterbrechung des Laserstrahls ausschließen</li> </ol> <p>Nach Beseitigung der Störung wird automatisch wieder die Istposition ausgegeben.</p> <p>Kann eine Verschmutzung oder eine Unterbrechung des Lasersignals ausgeschlossen werden, muß das Gerät getauscht werden.</p>

## 5 Anhang

### 5.1 Technische Daten



#### **Hinweis**

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

#### 5.1.1 Elektrische Kenndaten

<b>Meßprinzip:</b> .....	Phasenlaufzeitmessung
<b>Reichweite (Messung auf Reflexfolie):</b> .....	0,2 – 100 m
Reichweite größer 100m.....	auf Anfrage
<b>Betriebsspannung</b>	
Standardgerät: .....	18-27 V DC (+/- 5%)
Gerät mit Heizung: .....	24 V DC
<b>Leistungsaufnahme (ohne Last):</b> .....	< 6 Watt
<b>Leistungsaufnahme mit Heizung:</b> .....	< 60 Watt
<b>Lichtsender:</b> .....	Laserdiode (Rotlicht)
Wellenlänge $\lambda$ : .....	670 nm
max. Laserleistung: .....	$P \leq 1$ mW
Laserschutzklasse: .....	2 (IEC 825)
Lebensdauer: .....	50 000 h
<b>Lichtempfänger:</b> .....	Photodiode
<b>Auflösung:</b> .....	$\geq 0,001$ mm
<b>Aktualisierung / Refreshzyklus:</b> .....	1000 Werte / s
<b>Reproduzierbarkeit:</b> .....	$\pm 2$ mm (bei 5 Sigma für Sigma = 0,4 mm)
<b>Integrationszeit:</b> .....	< 2 ms
<b>CAN-DeviceNet Schnittstelle:</b> .....	CAN-Feldbusschnittstelle (optoentkoppelt) CAN-BUS-Treiber (ISO/DIS 11898)
Baudrate (einstellbar):.....	125 kBaud, Leitungslänge bis zu 500 m 250 kBaud, Leitungslänge bis zu 250 m 500 kBaud, Leitungslänge bis zu 100 m
Ausgabecode: .....	Binär
Besondere Merkmale: .....	Programmierung nachfolgender Parameter über den CAN-Bus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zählrichtung</li> <li>- Preset löschen</li> <li>- Schrittlänge</li> <li>- Fehlerwert</li> <li>- Preset 1</li> <li>- Preset-Justage</li> </ul>

**5.1.2 Umgebungsbedingungen**

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

\* Die Schutzart gilt für das Laser-Entfernungs-Meßgerät mit dem verschraubten und korrekt verdrahteten Kabel.

**Steckerbelegung Laser-Entfernungs-Messgeräte OMS1/100 DeviceNet**

**Allgemeine Hinweise:**

Die Can-Bus-Leitung (CAN\_H und CAN\_L) ist am Anfang bzw. am Ende mit einem Abschlußwiderstand (**CAN-TERMINATOR**) von 121 Ohm abzuschließen.

**Begriffserläuterungen:**

COMBICON 9-polig:	Stecker Phoenix COMBICON 12A/250V, Raster 5.08 mm		
Anschlußvermögen:	starr 0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup>	flexibel 0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup>	Leitergrößen (AWG) 24 - 12
	flexibel mit Aderendhülse o. Kunststoffhülse -	flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse -	
US:	Versorgungsspannung: Standardgerät: 18 - 27 V DC, Gerät mit Heizung: 24 V DC		

**X1 - COMBICON 9-polig**

- Pin 1 CAN\_H
- Pin 2 CAN\_L
- Pin 3 CAN\_GND
- Pin 4 N.C.
- Pin 5 Shield
- Pin 6 nicht beschalten!
- Pin 7 nicht beschalten!
- Pin 8 0V-Geräteversorgung
- Pin 9 US-Geräteversorgung

<b>LED aus</b>	Encoder nicht On-Line - Kein Dup_MAC_ID-Test - Evt. keine Encoder-Spannungsversorgung
<b>Grün</b>	Encoder On-Line, gewählte Verbindung aufgebaut - Zuordnung zu einem Master
<b>Grün blinkend</b>	Dup-MAC-ID Test erfolgreich Keine Zuordnung zu einem Master
<b>Rot blinkend</b>	Behbbare Fehler z.B.: Die I/O-Verbindung ist im Time-out-Zustand
<b>Rot</b>	System abschalten, danach wieder einschalten Encoder ersetzen

**Identifier**

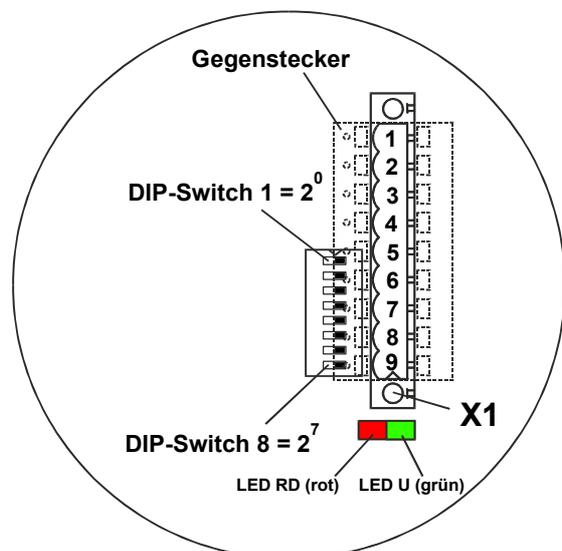
DIP-Schalter 6 = Identifier 2 <sup>5</sup>	DIP-Schalter 5 = Identifier 2 <sup>4</sup>	DIP-Schalter 4 = Identifier 2 <sup>3</sup>	DIP-Schalter 3 = Identifier 2 <sup>2</sup>	DIP-Schalter 2 = Identifier 2 <sup>1</sup>	DIP-Schalter 1 = Identifier 2 <sup>0</sup>	Encoderadresse = Identifier
off	off	off	off	off	off	0
off	off	off	off	off	on	1
off	off	off	off	on	off	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
on	on	on	on	on	off	62
on	on	on	on	on	on	63

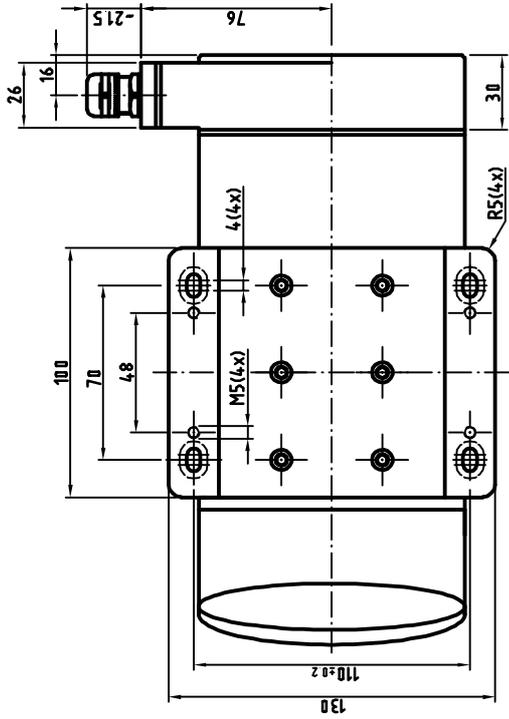
**Baudrate**

DIP-Schalter 8	DIP-Schalter 7	Baudrate
off	off	125 kBaud
off	on	250 kBaud
on	off	500 kBaud

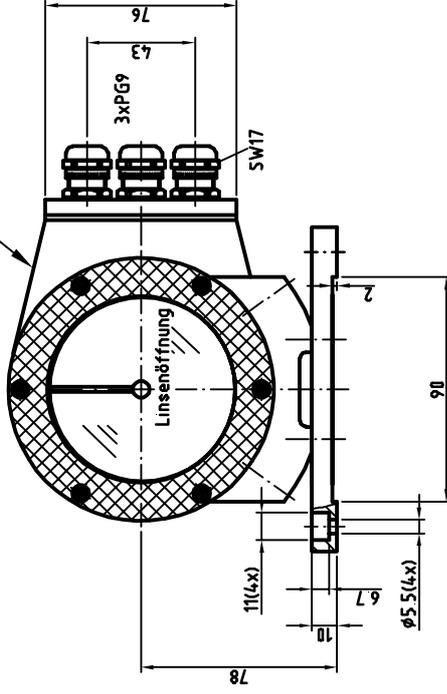
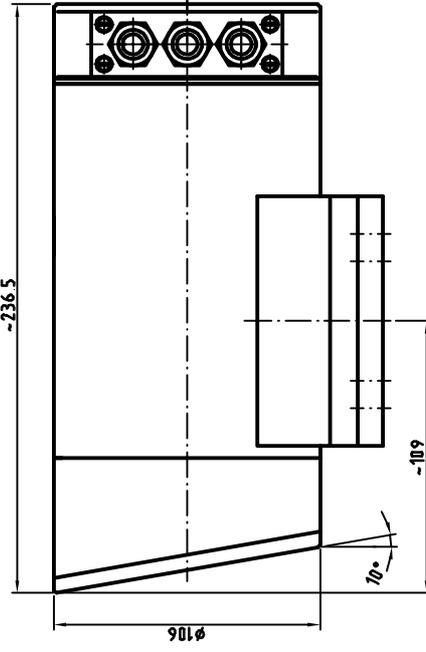
**Bereichs-Vorwahlschalter**

OFF: <100m
ON : >100m:
Mess-System im spannungslosen Zustand nicht unter, bzw. über die 100m-Marke verfahren!
Die Nichteinhaltung führt zu Messfehlern, das Mess-System muss wie angegeben in den Bereich zurück verfahren werden.





Abgang in 90°-Schritten drehbar



Maßstab 1:2 DIN A3 Projekt-Nr.:

Artikel-Nr.:  
Bestell-Nr.:

Datum		Name
Erstellt:		
Bearb:		
Gepr.:		
Norm:		

**Ausf.: CAN/DEVICE NET**

Zeichnungs-Nr.:

Steckerbelegung:

Zust.	Änderung	Datum	Name	EDV-Nr.

Blatt  
1  
B1

Leuze electronic GmbH + Co.  
Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck  
In der Braike 1, D-73277 Owen/Teck  
Telefon (07021) 5730  
Telefax (07021) 573199  
E-mail: info@leuze.de  
http://www.leuze.de

## Vertrieb und Service

### A

Ing. Franz Schmachtl KG  
Postfach 362  
A-4021 Linz/Donau  
Tel. Int. + 43 (0) 732/7646-0  
Fax Int. + 43 (0) 732/785036

Zweigbüros:  
Kolpingstraße 15  
A-1232 Wien  
Tel. Int. + 43 (0) 1/6162180  
Fax Int. + 43 (0) 1/616218099

Theodor-Körner-Straße 54  
A-8010 Graz  
Tel. Int. + 43 (0) 316/672185  
Fax Int. + 43 (0) 316/672439

Arzlerstr. 42 b, A-6020 Innsbruck  
Tel. Int. + 43 (0) 512/265060  
Fax Int. + 43 (0) 512/266151

### ARG

Neumann SA.  
Calle 55 N° 6043 (ex Buenos Aires 945)  
1653 Villa Ballester  
Provincia Buenos Aires, Argentina  
Tel. Int. + 5411 (0) 4/768-3449  
Fax Int. + 5411 (0) 4/767-2388

### AUS

Leuze Australasia Pty. Ltd.  
48 Skarratt Street  
AUS-Silverwater NSW 2128  
Sydney, Australia  
Tel. Int. + 61 (0) 2/97483788  
Fax Int. + 61 (0) 2/97483817  
E-mail: 100241.3435@compuserve.com

### B

Leuze electronic nv/sa  
Steenweg Buda 50  
B-1830 Machelen  
Tel. Int. + 32 (0) 2/2531600  
Fax Int. + 32 (0) 2/2531536  
E-mail: leuze.info@leuze.be

### BR

Leuze electronic Ltda.  
Av. Jurua, 150-AlphaVil  
BR-06455-010 Barueri-S. P.  
Tel. Int. + 55 (0) 11/72956134  
Fax Int. + 55 (0) 11/72956177  
E-mail: leuze@leuze.com.br

### CH

Leuze electronic AG  
Ruchstuckstrasse 25  
CH-8306 Brüttsellen  
Tel. Int. + 41 (0) 1/8340204  
Fax Int. + 41 (0) 1/8332626

### CZ + SK

Schmachtl CZ Spol. SR. O.  
Videňská 185  
25242 Vestec-Praha  
Tel. Int. + 420 (0) 2/44910701  
Fax Int. + 420 (0) 2/44910700  
E-mail: schmachtl@mbox.vol.cz

### CO

Componentes Electronicas Ltda.  
P.O. Box 478, CO-Medellin  
Tel. Int. + 57 (0) 4/3511049  
Telex 66922  
Fax Int. + 57 (0) 4/3511019

### DK

Desim Elektronik APS  
Tuusingevej  
DK-9500 Hobro  
Tel. Int. + 45/98510066  
Fax Int. + 45/98512220

### D

Leuze electronic GmbH + Co.  
Geschäftsstelle Dresden  
Niedersedlitzer Straße 60  
01257 Dresden  
Telefon (0351) 2809319/20  
Telefax (0351) 2809321  
E-mail: vgd@leuze.de

Lindner electronic GmbH  
Schulenburg Landstraße 128  
30165 Hannover  
Telefon (0511) 966057-0  
Telefax (0511) 966057-57  
E-mail: lindner@leuze.de

W+M planttechnik  
Dipl.-Ing. Wörtler GmbH + Co.  
Tannenbergsstraße 62  
42103 Wuppertal  
Telefon (0202) 37112-0  
Telefax (0202) 318495  
E-mail: wmpplan@rga-net.de

Leuze electronic GmbH + Co.  
Geschäftsstelle Frankfurt  
Moselstraße 50  
63452 Hanau  
Telefon (06181) 9177-0  
Telefax (06181) 917715  
E-mail: vgf@leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co.  
Geschäftsstelle Owen  
In der Braike 1  
73277 Owen/Teck  
Telefon (07021) 9850-910  
Telefax (07021) 9850-911  
E-mail: vgo@leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co.  
Geschäftsstelle München  
Ehrenbreitsteiner Straße 44  
80993 München  
Telefon (089) 14365-200  
Telefax (089) 14365-220  
E-mail: vgm@leuze.de

### E

Leuze electronic S.A.  
Gran Via de Las Cortes  
Catalanes, Nr. 641, Atico 4  
E-08010 Barcelona  
Tel. Int. + 34 93/3023080  
Fax Int. + 34 93/3176520  
E-mail: leuze@chi.es

### F

Leuze electronic sarl.  
Z.I. Nord Torcy, B.P. 62-BAT 4  
F-77202 Marne la Vallée Cedex 1  
Tel. Int. + 33 (0) 1/60051220  
Fax Int. + 33 (0) 1/60050365  
E-mail: leuze@club-internet.fr  
http://www.leuze-electronic.fr

### FIN

SKS-teknikka Oy  
P.O. Box 122  
FIN-01721 Vantaa  
Tel. Int. + 358 (0) 9/852661  
Fax Int. + 358 (0) 9/8526820

### GB

Leuze Mayser electronic Ltd.  
Alington Road, Eynesbury,  
GB-St. Neots, Cambs., PE19 2RD  
Tel. Int. + 44 (0) 1480/408500  
Fax Int. + 44 (0) 1480/403808

### GR

U.T.E. Co ABBE  
16, Mavromichali Street  
GR-18538 Piraeus  
Tel. Int. + 30 (0) 1/4290710,  
4290685, 4290991  
Fax Int. + 30 (0) 1/4290770

### H

Kvalix Automatika Kft.  
Postfach 83  
H-1327 Budapest  
Tel. Int. + 36 (0) 1/3794708  
Fax Int. + 36 (0) 1/3698488  
E-mail: info@kvalix.hu  
http://www.kvalix.hu

### HK

Electrical Systems Ltd.  
14/F Tai Po Commercial Centre  
152 Kwong Fuk Road  
Tai Po N.T. Hongkong  
Tel. Int. + 852/26566323  
Fax Int. + 852/26516808

### I

IVO Leuze Vogtle Malanca s.r.l.  
Via Soperga 54, I-20127 Milano  
Tel. Int. + 39 02/2840493  
Fax Int. + 39 02/26110640  
E-mail: ivoleuze@tin.it

### IL

Galoz electronics Ltd.  
P.O. Box 35  
IL-40850 Rosh Ha'ayin  
Tel. Int. + 972 (0) 3/9023456  
Fax Int. + 972 (0) 3/9021990

### IND

Global Tech Corp.  
403, White House  
1482 Sadashir Peth, Tilak Road  
Pune 411030, India  
Tel. Int. + 91 (0) 212/470085  
Fax Int. + 91 (0) 212/4470086

### J

SSR Engineering Co., Ltd.  
2-18-3 Shimomoguro  
Meguro-Ku. Tokyo  
Tel. Int. + 81 (0) 3/34936613  
Fax Int. + 81 (0) 3/34904073

### KOR

Useong Electrade Co.  
3325, Gadong, Chungang,  
Circulation Complex  
No 1258, Guro-Bondong, Gurogu  
Seoul, Korea  
Tel. Int. + 82 (0) 2/6867314/5  
Fax Int. + 82 (0) 2/6867316

### MAL

Ingermark (M) SDN.BHD  
No. 29 Jalan KPK 1/8  
Kawasan Perindustrian Kundang  
MAL-48020 Rawang,  
Selangor Darul Ehsan  
Tel. Int. + 60 (0) 3/6042788  
Fax Int. + 60 (0) 3/6042188

### N

Elteco A/S  
Postboks 96  
N-3901 Porsgrunn  
Tel. Int. + 47 (0) 35/573800  
Fax Int. + 47 (0) 35/573849

### NL

Leuze electronic B.V.  
Postbus 1276  
NL-3430 BG Nieuwegein  
Tel. Int. + 31 (0) 30/6066300  
Fax Int. + 31 (0) 30/6060970  
E-mail: info@leuze.nl  
http://www.leuze.nl

### P

LA2P, Lda.  
Rua Almirante Sousa Dias, Loja D  
Nova Oeiras, P-2780 Oeiras  
Tel. Int. + 351 (0) 1/4422608/58  
Fax Int. + 351 (0) 1/4422808

### PL

Rotiw Sp.z.o.o.  
Ul. Roździeńskiego 188 B  
PL-40203 Katowice  
Tel. Int. + 48 (0) 32/596031  
Fax Int. + 48 (0) 32/7572734

### RCH

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
Plaza Justicia, Sub El Peral 25  
Casilla 93-V  
RCH-Valparaiso  
Tel. Int. + 56 (0) 32/257073,  
256521, Telex 330404  
Fax Int. + 56 (0) 32/258571

### ROC

Great Cofue Technology Co., Ltd.  
4F-8, 39, Sec. 4, Chung Hsin Road  
San-Chung City  
Taipei Hsien, Taiwan, R. O. C.  
Tel. Int. + 886 (0) 2/29838077  
Fax Int. + 886 (0) 2/29853373

### RP

JMTI Industrial Corporation  
No. 5, Saturn Street  
Bricktown, Moonwalk  
Paranaque, Metro Manila, Philippines  
Tel. Int. + 63 (0) 2/8446326  
Fax Int. + 63 (0) 2/8932202

### RSA

Countapulse Controls (PTY.) Ltd.  
P.O.Box 40393,  
RSA-Cleveland 2022  
Tel. Int. + 27 (0) 11/6157556-8  
Fax Int. + 27 (0) 11/6157513

### S

Leuze electronic AB  
Headoffice  
Box 4025  
181 04 Lidingö  
Tel. + 46 (0) 8/7315190  
Fax + 46 (0) 8/7315105

### SGP

Pepperl + Fuchs Pte. Ltd.  
P + F Building  
18, Ayer Rajah Crescent, N. 06-03  
SGP-Singapore 139942  
Tel. Int. + 65/7799091  
Fax Int. + 65/8731637

### SLO

Tipteh d.o.o.  
Cesta v Gorice 40  
SLO-1111 Ljubljana  
Tel. Int. + 386 (0) 61/2005150  
Fax Int. + 386 (0) 61/2005151

### TR

Arslan Elektronik A. S.  
Lülecihendek Cod. Nr. 47  
Tophane Karaköy  
TR-Istanbul  
Tel. Int. + 90 (0) 212/2434627  
Fax Int. + 90 (0) 212/2518385

### USA + CDN + MEX

Leuze Lumiflex Inc.  
300 Roundhill Drive, Unit 4  
USA-Rockaway, NJ 07866  
Tel. Int. + 1 (0) 973/5860100  
Fax Int. + 1 (0) 973/5861590  
E-mail: info@leuze-lumiflex.com  
http://www.leuze-lumiflex.com