



GS 754 CCD-Gabellichtschranken

Technische Beschreibung

Parametrierung *Version 4*



© Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung sowie der Übersetzung. Vervielfältigungen oder Reproduktion in jeglicher Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder Datenerfassung) bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Leuze electronic GmbH & Co.
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Zeichenerklärung	3
1.2	Konformitätserklärung	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Sicherheitsstandard	4
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
2.3	Organisatorische Maßnahmen	4
3	Bedien- und Anzeigeelemente	5
4	Beschreibung	6
4.1	Allgemeine Beschreibung	6
5	Optische Daten	6
6	LED-Anzeigen	6
7	Gerätekonfiguration	7
7.1	Allgemeines	7
7.1.1	Terminalprogramm	7
7.2	Grundkonfiguration des Terminalprogramms (Schnittstelle P)	7
7.3	Konfiguration der Mess-, Auswerte- und Ausgabeverfahren über Schnittstelle P	8
7.3.1	Konfigurationstabelle für GS 754...-29/42...	8
7.3.2	Konfigurationstabelle für GS 754...-100/42...	9
8	Messgenauigkeit und Linearität	10
9	Fehlermeldungen (Schnittstellen P und M12)	11
10	Digitale Messwertausgabe (Schnittstelle P und M12)	12
10.1	ASCII-Format für die Schnittstellen P und M12	13
10.2	Binär-Format für die Schnittstellen P und M12	14
11	Analoge Messwertausgabe (Schnittstelle M12)	15
12	Typische Einsatzgebiete	16
12.1	Durchmesserermittlung	16
12.1.1	ASCII-Darstellung über RS232 (Schnittstellen P und M12)	16
12.1.2	Binärdarstellung über RS232 (Schnittstellen P und M12)	16
13	Kantenmessung und Höhenkontrolle	17
14	Spezielle Konfigurationen	18
14.1	Teachbare 1-Objekt- und Kanten-Messung bei Geräten mit Analogausgang 18	
14.1.1	Teach-In in der Mitte des Messfeldes	18
14.1.2	Teach-In am Ende des Messfeldes	18
14.1.3	Teach-In am Anfang des Messfeldes	19
14.2	Umschaltung der Kantenzuordnung bei 1-Objekt-Messung	19
14.3	Kantenmessung bei durchbrochenen Objekten	20
14.4	Pegelumschaltung für den Schaltausgang PIN 2	20
14.4.1	Funktion Standard	20
14.4.2	Funktion Standard invertiert	20
14.4.3	Funktion Lichtschranke dunkelschaltend	21
14.4.4	Funktion Lichtschranke hellerschaltend	21

1 Allgemeines

1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.

**Achtung**

Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.

**Hinweis**

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

1.2 Konformitätserklärung

Die GS 754 CCD-Gabellichtschranken wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**Hinweis**

Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Der Hersteller der GS 754 CCD-Gabellichtschranken, die Leuze electronic GmbH+Co. in D-73277 Owen/Teck, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



2 Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitsstandard

Die GS 754 CCD-Gabellichtschranken wurden unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt und vom Hersteller geprüft.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die GS 754 CCD-Gabellichtschranken dienen in Verbindung mit einer daran angeschlossenen Steuerung oder Auswerteeinheit zur Erkennung und Vermessung kleiner Objekte in industriellen Produktionsprozessen.



Achtung

Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.



Achtung

Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig.

2.3 Organisatorische Maßnahmen

Alle Angaben dieser Technischen Beschreibung, insbesondere der Abschnitt "Sicherheitshinweise" muss unbedingt beachtet werden.

Bewahren Sie diese Technische Beschreibung sorgfältig auf. Sie sollte immer verfügbar sein.

Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden.

Reparaturen, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, darf nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Person vorgenommen werden.

3 Bedien- und Anzeigeelemente

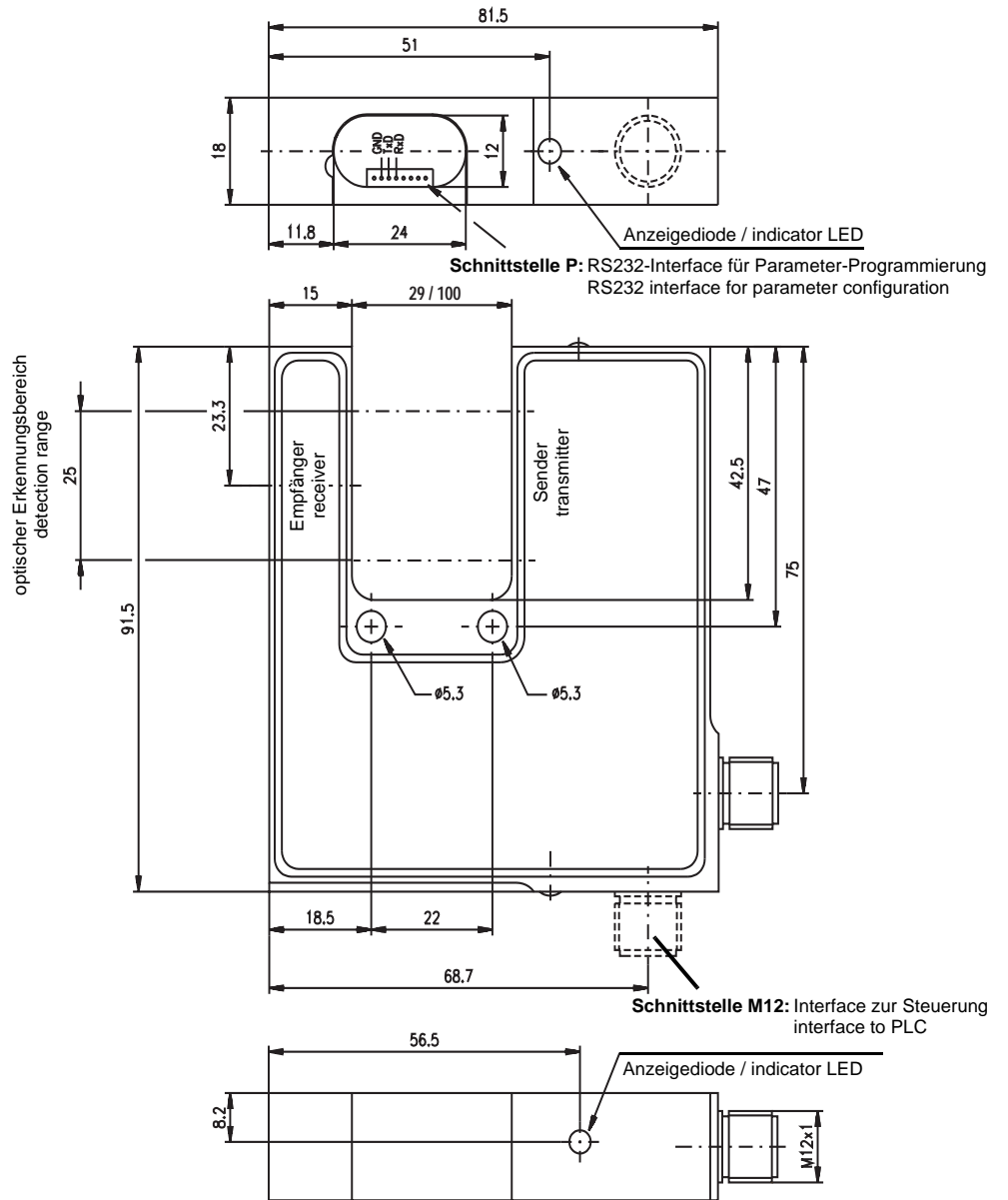


Bild 3.1: Lage der Bedien- und Anzeigeelemente

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die zentrale Einheit des Messgerätes ist ein optischer Sensor, der ein horizontales Lichtband (Bild 3.1) erzeugt. Das Lichtband belichtet eine Zeilenkamera (CCD-Zeile). Diese CCD-Zeile liefert in Abhängigkeit der belichteten Anzahl Pixel ein entsprechendes Ausgangssignal.

Das System ist permanent kalibriert und garantiert jederzeit höchste Genauigkeit und Stabilität.

Jeder Sensor besitzt zwei Schnittstellen (siehe Bild 3.1).

1. Schnittstelle P (Standard-Schnittstelle RS 232):
Parametrierschnittstelle zur Konfiguration der Messmodi und zur Visualisierung der Messwerte.
2. Schnittstelle M12 (Prozess-Schnittstelle):
Über diese Schnittstelle werden die Daten zur Steuerung übertragen. In Abhängigkeit der verwendeten Sensortype werden die Messwerte Analog oder Digital ausgegeben.

An den Schnittstellen P und M12 stehen in Abhängigkeit der verwendeten Sensortype nicht alle Messwerte zur Verfügung.

Beispiel: Die Analogschnittstelle kann immer nur einen Messwert ausgeben. Die Digitalschnittstelle kann beliebig viele Messwerte ausgeben.

5 Optische Daten

	GS 754...-29/42... / GS 754...-100/42...	
	Ausgabemodus 1 ... 5	Ausgabemodus 7
Messbereich	25 mm	25 mm
Maulweite	29 mm /100 mm	29 mm / 100 mm
Maultiefe	42 mm	42 mm
Lichtbandbreite	1 mm	1 mm
Auflösung	≤ 0,1 mm im gesamten Messbereich	≥ 0,014 mm in einer Messebene
Kleinste Objekt	≥ 0,5 mm	≥ 0,5 mm
Lichtquelle	LED Infrarot	LED Infrarot
Wellenlänge	880 nm	880 nm

Tabelle 1: Optische Daten

6 LED-Anzeigen

LED	Bedeutung
grün Dauerlicht	Betriebsbereit
grün blinkend	Störung

Tabelle 2: LED-Anzeigen

7 Gerätekonfiguration

7.1 Allgemeines

Die Parameter-Programmierung ist nicht über die Schnittstelle M12 durchführbar. Verwenden Sie hierzu das entsprechende Kabel KB-ODS96-... .

Zur Parameter-Programmierung benötigen Sie einen PC mit RS232-Schnittstelle und ein Terminalprogramm mit nachfolgender Einstellung.

7.1.1 Terminalprogramm

Dafür kann jedes Terminal- bzw. Modemprogramm verwendet werden, welches auf die serielle(n) Schnittstelle(n) Ihres PC zugreifen kann.

Unter Microsoft® Windows® 95/98/NT/2000 können Sie z.B. das "Hyperterminal" verwenden.

7.2 Grundkonfiguration des Terminalprogramms (Schnittstelle P)

Übertragungsrate	9600 Bit/s
Datenbits	8
Parität	keine
Stopp-Bits	1
Protokoll	kein

Tabelle 3: Grundkonfiguration des Terminalprogramms (Schnittstelle P)

7.3 Konfiguration der Mess-, Auswerte- und Ausgabeverfahren über Schnittstelle P

Durch Eingabe von ASCII-Zeichen wird die entsprechende Konfiguration aktiviert. Dabei ist Groß- und Kleinschreibung möglich.

Durch Eingabe des ASCII-Zeichens "R" wird der Auslieferungszustand wieder hergestellt.

Entsprechende Konfigurationsbeispiele finden Sie am Ende des Dokumentes.

7.3.1 Konfigurationstabelle für GS 754...-29/42...

ASCII-Befehle		Verfügbar für Interface
Ausgabemodus		
1	Ausgabezyklus ca. 3 sec.	Seriell u. Analog
2	Ausgabezyklus ca. 1 sec.	Seriell u. Analog
3	Ausgabezyklus ca. 500 msec.	Seriell u. Analog
4	Ausgabezyklus ca. 250 msec.	Seriell u. Analog
5	Ausgabezyklus ca. 100 msec.	Seriell u. Analog
7	Max. Messfrequenz ca. 20 msec. (default)	Seriell u. Analog
Mittelwertbildung		
M,m	Mittelwertbildung über die parametrisierte Ausgabezykluszeit	Seriell u. Analog
A,a	Einzelmesswertausgabe (default)	Seriell u. Analog
Objektanzahl		
Q,q	1-Objekt-Messung (default)	Seriell
W,w	2-Objekt-Messung	Seriell
E,e	3-Objekt-Messung	Seriell
Auswerteverfahren		
=	Durchmessererkennung	Seriell u. Analog
-	Kantenerkennung (default)	Seriell u. Analog
!	Durchbrochene Objekte	Seriell u. Analog
?	Homogene Objekte (default)	Seriell u. Analog
Reset		
R,r	Reset bei Konfig. Schaltausgang (7,a,-,o,?) Reset bei Konfig. Teach-Input (7,a,-,t,?)	Seriell u. Analog
Kantenzuordnung für Analogausgang (1-Objektmessung)		
D,d	Objektdurchmesser	Analog
\$	Kante Mitte	Analog
(Kante Innen (default)	Analog
)	Kante Außen	Analog
Umschaltung Teach-Input / Schaltausgang (PIN 2)		
T,t	Funktion Teach-Input	Analog
O,o	Funktion Schaltausgang	Seriell u. Analog
Pegelumschaltung für Schaltausgang (PIN 2)		
<	Funktion Standard (default)	Seriell u. Analog
>	Funktion Standard invertiert	Seriell u. Analog
*	Funktion Lichtschranke dunkelschaltend	Seriell u. Analog
#	Funktion Lichtschranke hellerschaltend	Seriell u. Analog

Tabelle 4: Parametrier-Befehle GS 754...-29/42...

7.3.2 Konfigurationstabelle für GS 754...-100/42...

ASCII-Befehle		Verfügbar für Interface
Ausgabemodus		
1	Ausgabezyklus ca. 3 sec.	Seriell, A1, A2
2	Ausgabezyklus ca. 1 sec.	Seriell, A1, A2
3	Ausgabezyklus ca. 500 msec.	Seriell, A1, A2
4	Ausgabezyklus ca. 250 msec.	Seriell, A1, A2
5	Ausgabezyklus ca. 100 msec.	Seriell, A1, A2
7	Max. Messfrequenz ca. 20 msec. (default)	Seriell, A1, A2
Mittelwertbildung		
M,m	Mittelwertbildung über die parametrisierte Ausgabezykluszeit	Seriell, A1, A2
A,a	Einzelmesswertausgabe (default)	Seriell, A1, A2
Objektanzahl		
Q,q	1-Objekt-Messung (default)	Seriell, A1, A2
W,w	2-Objekt-Messung	Seriell
E,e	3-Objekt-Messung	Seriell
Auswerteverfahren		
=	Durchmessererkennung	Seriell, A1, A2
-	Kantenerkennung (default)	Seriell, A1, A2
!	Durchbrochene Objekte	Seriell, A1, A2
?	Homogene Objekte (default)	Seriell, A1, A2
Reset		
R,r	Reset bei Konfig. Schaltausgang (7,a,-,o,?) Reset bei Konfig. Teach-Input (7,a,-,t,?)	Seriell, A1, A2
Kantenzuordnung für Analogausgang A1 (1-Objekt-Messung)		
\$	Kante Mitte	A1
(Kante Innen (default)	A1
)	Kante Außen	A1
Kantenzuordnung für Analogausgang A2		
	Objektdurchmesser (nur wenn die Durchmessererkennung aktiv ist [=])	A2
Aktivierung Teach-Input		
T,t	Teach-Funktion aktivieren (default)	A1, A2
O,o	Teach-Funktion deaktivieren	A1, A2
Pegelumschaltung für Schaltausgang		
<	Funktion Standard (default)	Seriell, A1, A2
>	Funktion Standard invertiert	Seriell, A1, A2
*	Funktion Lichtschranke dunkelschaltend	Seriell, A1, A2
#	Funktion Lichtschranke hellerschaltend	Seriell, A1, A2
Pegelumschaltung für Analogausgang A1 und A2		
I,i	Strom 0 ... 20 mA	A1, A2
U,u	Spannung 0 ... 10 V	A1, A2

Tabelle 5: Parametrier-Befehle GS 754...-100/42...

8 Messgenauigkeit und Linearität

Der theoretisch maximal Messbereich beträgt 28,6mm (2048 * 14µm).
 Der maximale Messbereich wird in Abhängigkeit des Ausgabemodus eingeschränkt.

Die Messwerte der seriellen und analogen Schnittstelle sind linearisiert.

Der Sensor stellt die Messwerte in Abhängigkeit des Ausgabemodus mit folgender Auflösung zur Verfügung:

Messauflösung:

	Ausgabemodus 1 ... 5	Ausgabemodus 7
Serielle Schnittstelle	0,1mm (ASCII)	0,014mm (Binär)
Analoge Schnittstelle	0,1mm (Strom/Spannung)	0,014mm (Strom/Spannung)

Tabelle 6: Messauflösung

Linearität im Ausgabemodus 1 ... 5:

Im Ausgabemodus 1...5 werden die Messwerte normiert. Diese Messwerte werden über den internen Microcontroller auf die Standardschnittstelle 4...20mA angepaßt. Dadurch ergibt sich für Ausgabemodus 1...5 ein Messfeld von 25.3mm (1807 * 14µm).

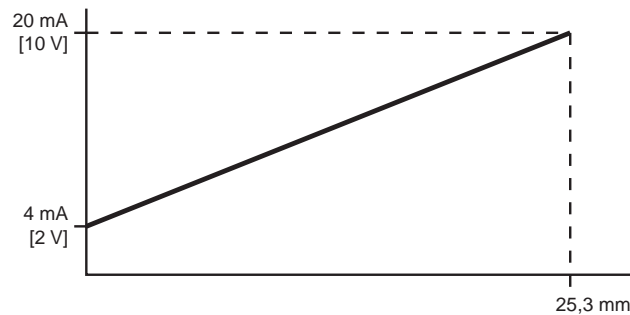


Bild 8.1: Linearität im Ausgabemodus 1 ... 5

Linearität im Ausgabemodus 7:

Im Ausgabemodus 7 werden die Messwerte nicht normiert. Jeder Messwert wird von dem internen Microcontroller direkt ausgegeben. Dadurch ergibt sich für Ausgabemodus 7 ein Messfeld von 25,3mm (1807 * 14µm) und eine Ausgangsstrom von 0...19,1mA.

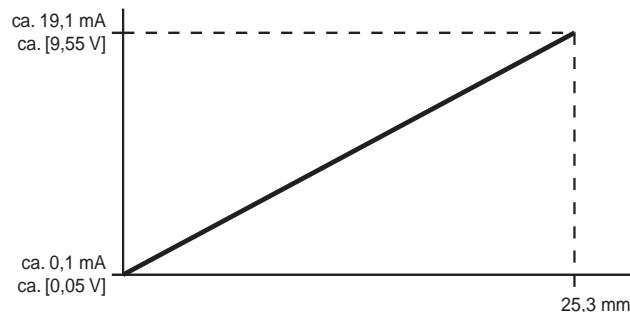


Bild 8.2: Linearität im Ausgabemodus 7

9 Fehlermeldungen (Schnittstellen P und M12)

In Abhängigkeit der konfigurierten Mess-, Auswerte- und Ausgabevarianten werden verschiedene Fehler unterschieden.

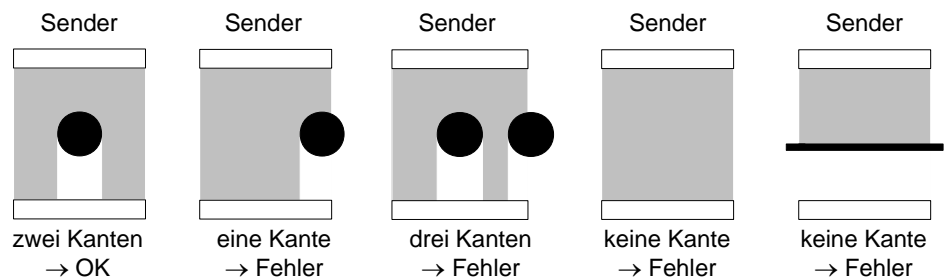
Die Ausgabe erfolgt an beiden Schnittstellen P und M12.

		Weniger Kanten als parametrier		Mehr Kanten als parametrier		Voll abgedunkelter Strahlengang	
		Mittenpos.	Durchm.	Mittenpos.	Durchm.	Mittenpos.	Durchm.
Serielle Ausgabe	Modus 1 ... 5	000	000	555	555	999	999
	Modus 7						
Analog Strom	Modus 1 ... 5	3,5 mA		>20 mA		>20 mA	
	Modus 7	0 mA					
Analog Spannung	Modus 1 ... 5	1,75 V		>10 V		>10 V	
	Modus 7	0 V					
Warnausgang		High-Pegel (+24 V)		High-Pegel (+24 V)		High-Pegel (+24 V)	

Tabelle 7: Fehlermeldungen (Funktion Standard)

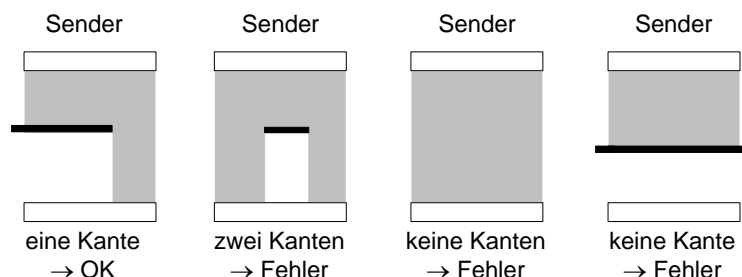
Beispiel Durchmessererkennung:

Der Sensor erwartet in dieser Einstellung zwei Objektkanten. Werden mehr oder weniger Objektkanten gesehen erfolgt eine Fehlermeldung.



Beispiel Kantenerkennung:

Der Sensor erwartet in dieser Einstellung nur eine Objektkante. Werden mehr oder weniger Objektkanten gesehen erfolgt eine Fehlermeldung.



10 Digitale Messwertausgabe (Schnittstelle P und M12)

Die Messwertausgabe ist von der verwendeten Sensortype und von der durchgeführten Konfiguration abhängig.

Es steht eine Vielzahl von unterschiedlichen Ausgabemodi zur Verfügung.

Prinzipiell werden zwei Ausgabevarianten unterschieden:

1. Ausgabemodus 1, 2, 3, 4, 5:

Die Messwertausgabe erfolgt mit 0,3 Hz, 1 Hz, 2 Hz, 4 Hz oder 10 Hz. Die Messwerte werden vom Sensor linearisiert und in mm-Werte umgerechnet. Eine Umrechnung der Pixeldaten ist nicht mehr notwendig. Der Sensor überträgt die Messwerte an beiden Schnittstellen P und M12. Die digitalen Informationen werden in diesem Fall im ASCII-Format übertragen und sind über das Monitorprogramm lesbar. Die Auflösung beträgt 0,1mm.

2. Ausgabemodus 7:

Die Messwertausgabe erfolgt mit 50 Hz. Der Sensor überträgt die Messwerte an beiden Schnittstellen P und M12. Die digitalen Informationen werden in diesem Fall im Binär-Format übertragen und sind über das Monitorprogramm nicht mehr lesbar. Die Auflösung beträgt 0,014mm.

Auf den folgenden Seiten werden die unterschiedlichen Ausgabe-Formate anhand von Beispielen erklärt.

10.1 ASCII-Format für die Schnittstellen P und M12

Nur im Ausgabemodus 1, 2, 3, 4, 5 werden lesbare ASCII-Daten über die Digitalschnittstellen ausgegeben. Die Auflösung beträgt 0,1mm.

ASCII-Befehle		Messwertausgabe im ASCII-Format
=, q, 5	Durchmessererkennung	Middle-Pos.:125 Diameter:020
-, q, 5	Kantenerkennung	Edge-Pos.:185

Beispiel Durchmessererkennung:

Middle-Pos.: 125 (entspricht 12,5 mm)
 Diameter: 020 (entspricht 2,0 mm)

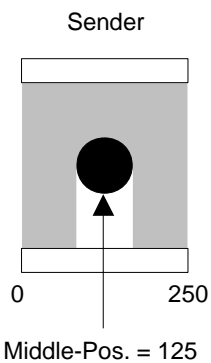


Bild 10.1: Bsp. Durchmessererkennung (ASCII-Format)

Die Mitte des Objektes befindet sich an CCD-Position 12,5 mm. Der Objektdurchmesser beträgt 2,0 mm.

Beispiel Kantenerkennung:

Edgepos.:185 (entspricht 18,5 mm)

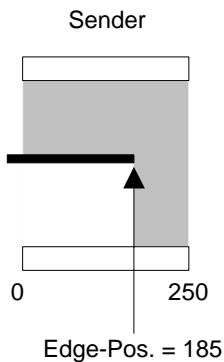


Bild 10.2: Bsp. Kantenerkennung (ASCII-Format)

Die Kante des Objektes befindet sich an CCD-Position 18.5 mm.

10.2 Binär-Format für die Schnittstellen P und M12

Nur im Ausgabemodus 7 werden Binär-Daten über die Digitalschnittstellen ausgegeben. Diese Binär-Daten können nicht über das Terminalprogramm angezeigt werden.

Die Auflösung beträgt 0,014mm.

ASCII-Befehle	
=, q, 7	Durchmessererkennung
-, q, 7	Kantenerkennung

Beispiel Durchmessererkennung:

Messwertausgabe im Binär-Format								
Daten						Byte-Kennung		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
Middle-Pos. (low byte)						0	0	Byte 0
Middle-Pos. (high byte)						0	1	Byte 1
Diameter (low byte)						1	0	Byte 2
Diameter (high byte)						1	1	Byte 3

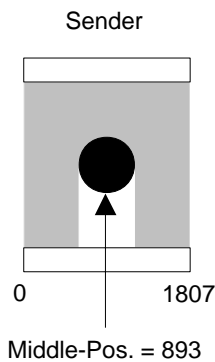


Bild 10.3: Bsp. Durchmessererkennung (Binär-Format)

Die Mitte des Objektes befindet sich bei CCD-Pixel 893.

Der Objektdurchmesser beträgt 143 Pixel.

Messwertausgabe im Binär-Format								
Daten						Byte-Kennung		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
1	1	1	1	0	1	0	0	Byte 0
0	0	1	1	0	1	0	1	Byte 1
0	0	1	1	1	1	1	0	Byte 2
0	0	0	0	1	0	1	1	Byte 3

001101111101
Wert: 893
(893 x 0,014mm = 12,5mm)

000010001111
Wert: 143
(143 x 0,014mm = 2,0mm)

Beispiel Kantenerkennung:

Messwertausgabe im Binär-Format							
Daten						Byte-Kennung	
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀
Edge-Pos. (low byte)					0	0	Byte 0
Edge-Pos. (high byte)					0	1	Byte 1

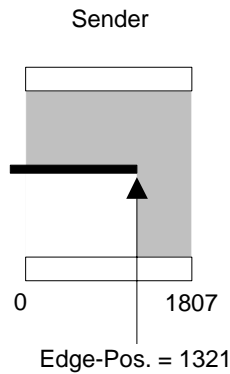


Bild 10.4: Bsp. Kantenerkennung (Binär-Format)

Die Kante des Objektes befindet sich bei CCD-Pixel 1321.

Messwertausgabe im Binär-Format								
Daten						Byte-Kennung		
D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	P ₁	P ₀	
1	0	1	0	0	1	0	0	Byte 0
0	1	0	1	0	0	0	1	Byte 1

010100101001
Wert: 1321
(1321 x 0,014mm = 18,5mm)

11 Analoge Messwertausgabe (Schnittstelle M12)

Die analogen Strom- bzw. Spannungswerte sind nur an der Schnittstelle M12 verfügbar. In Abhängigkeit der verwendeten Type und Konfiguration unterscheiden sich diese Werte. Im Ausgabemodus 1...5 und im Ausgabemodus 7 wird der Messbereich verändert (siehe Kapitel 8).

	Ausgabemodus 1 ... 5	Ausgabemodus 7
Analog Strom	0,063 mA / 0,1 mm	0,01057 mA / 0,014 mm
Analog Spannung	0,0316 V / 0,1 mm	0,005285 V / 0,014 mm

Tabelle 8: Datenformate für analoge Schnittstelle M12

12 Typische Einsatzgebiete

12.1 Durchmesserermittlung

In Abhängigkeit der verwendeten Schnittstelle können Daten für maximal drei Objekte ausgegeben werden. Daten für mehr als ein Objekt können nur über die Serielle Schnittstelle übertragen werden. Der Analogwert bezieht sich immer auf eine Kanten- bzw. Durchmesserinformation.

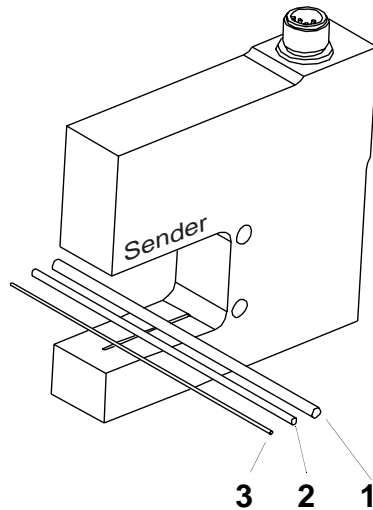


Bild 12.1: Applikationsbeispiel Durchmesserermittlung

12.1.1 ASCII-Darstellung über RS232 (Schnittstellen P und M12)

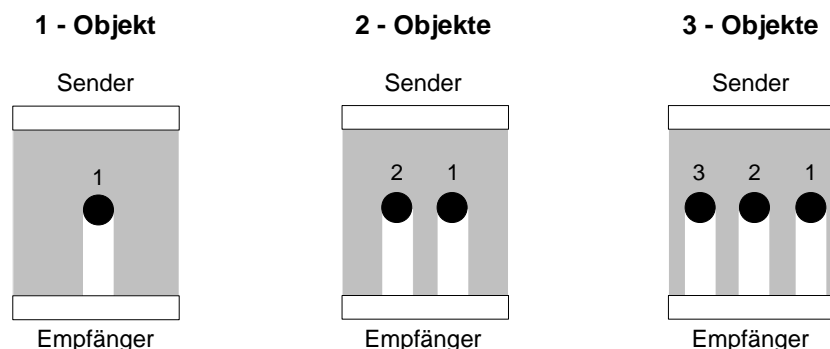
Parameter		ASCII-Ausgabedaten über S1 und S2
Q,q	1-Objekt-Erkennung	Middlepos. : xxx Diameter: xxx
W,w	2-Objekt-Erkennung	Middlepos. : xxx Diameter: xxx Middlepos. : xxx Diameter: xxx
E,e	3-Objekt-Erkennung	Middlepos. : xxx Diameter: xxx Middlepos. : xxx Diameter: xxx Middlepos. : xxx Diameter: xxx

Tabelle 9: ASCII-Darstellung, Ausgabemodus 1 ... 5

Beispiel für xxx:123 (12,3 mm)

12.1.2 Binärdarstellung über RS232 (Schnittstellen P und M12)

In diesem Ausgabemodus können auf Grund der schnellen Messwertausgabe nur Daten für 1-Objekt-Messung ausgegeben werden. Die Messwerte sind nicht am Bildschirm darstellbar (siehe Kapitel 10.2).



13 Kantenmessung und Höhenkontrolle

Bei dieser Messung erwartet der Sensor nur eine Kante innerhalb des Meßfeldes. Werden mehr oder weniger Kanten vom System ermittelt, führt dies zu einer Fehlermeldung.

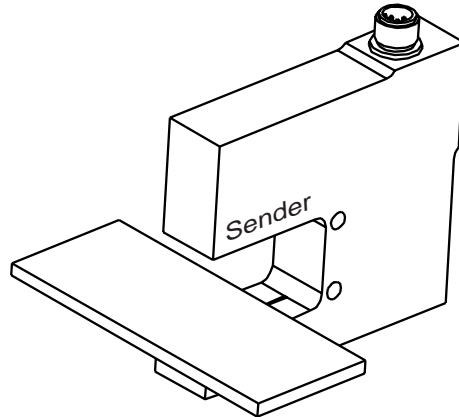
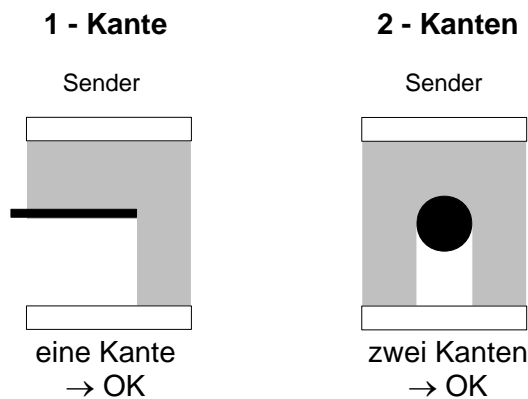


Bild 13.1: Kantenmessung und Höhenkontrolle



Bei dieser Messung sind verschiedene Konfigurationen möglich. Nachfolgendes gilt nur für Geräte mit Analogschnittstelle:

1. Lineare-Kantenmessung über den gesamten Messbereich (s. Punkt 8)
2. Teach-Kantenmessung mit 5V-Ausgabe am Teachpunkt

Diese Funktionen sind im Folgenden beschrieben.

14 Spezielle Konfigurationen

14.1 Teachbare 1-Objekt- und Kanten-Messung bei Geräten mit Analogausgang

Der Anschluss-Pin 2 der Geräte mit Analogausgang kann als Warnausgang oder als Teacheingang konfiguriert werden. Wurde Pin 2 als Teacheingang konfiguriert ist hierüber ein Kantenabgleich auf 5 V möglich. Dadurch kann an jeder beliebigen Stelle des Messfeldes der Ausgabewert 5V zugeordnet werden. Eine Anpassung der Prozess-Software ist nicht mehr notwendig.

14.1.1 Teach-In in der Mitte des Messfeldes

Der Messwert wird linearisiert ausgegeben. Dadurch steht das gesamte Messfeld für die Messung zur Verfügung.

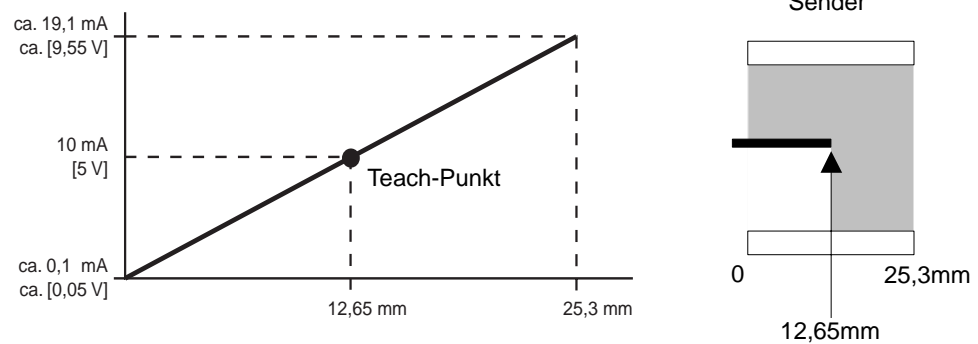


Bild 14.1: Teach-In (Kante in der Mitte des Messfeldes)

14.1.2 Teach-In am Ende des Messfeldes

Der Messwert wird linearisiert ausgegeben. Der Messfeldbereich ist eingeschränkt. Am Anfang des Messfeldes findet keine Messwertänderung mehr statt.

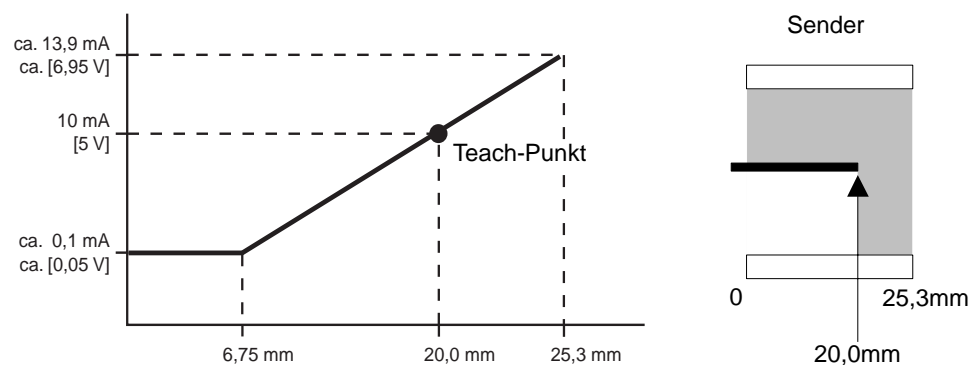


Bild 14.2: Teach-In (Kante am Ende des Messfeldes)

14.1.3 Teach-In am Anfang des Messfeldes

Der Messwert wird linearisiert ausgegeben. Der Messfeldbereich ist eingeschränkt. Am Ende des Messfeldes findet keine Messwertänderung mehr statt.

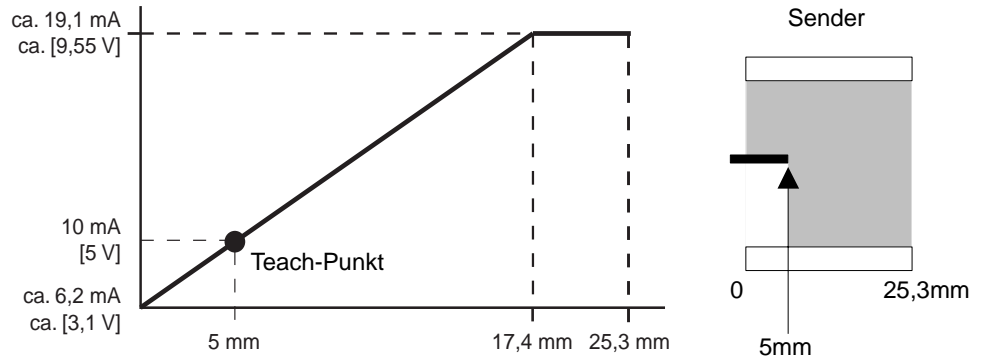
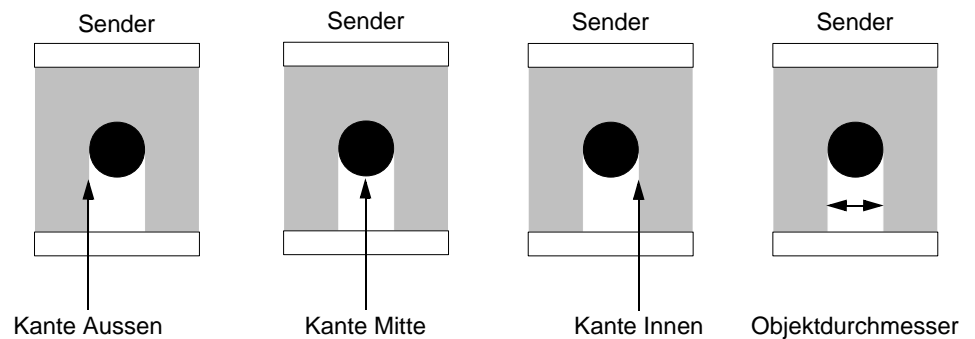


Bild 14.3: Teach-In (Kante am Anfang des Messfeldes)

14.2 Umschaltung der Kantenzuordnung bei 1-Objekt-Messung

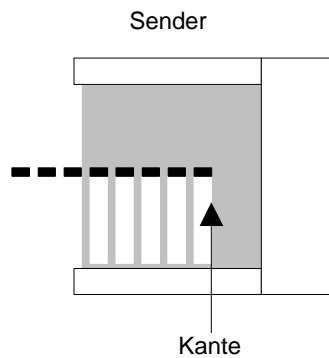
Über die Anlogschnittstelle kann nur eine Kanteninformation ausgegeben werden. Bei der 1-Objektmessung sieht der Sensor zwei Kanten. Aus diesen Kanten können auch Informationen wie Objektdurchmesser und Objektmitte errechnet werden. Diese Kantenzuordnungen können konfiguriert werden.



14.3 Kantenmessung bei durchbrochenen Objekten

Mit dieser Funktion können netzartige Objekte wie z.B. Stoffe erkannt werden.

Dabei wird die erste Kante des Objektes als Messwert ausgegeben. Alle weiteren Kanten werden unterdrückt. In dieser Konfiguration wird keine Überprüfung der Kantenanzahl durchgeführt. Fehlermeldungen werden nicht ausgegeben.



14.4 Pegelumschaltung für den Schaltausgang PIN 2

Bei Konfiguration von PIN 2 als Schaltausgang können diesem Schaltausgang verschiedenen logische Funktionen zugeordnet werden. Man unterscheidet zwischen Standard- und Lichtschrankenfunktion.

Konfiguration	Funktion	Schaltausgang Pin 2		
		Objekt teilweise im Messfeld	Objekt komplett im Messfeld	Objekt nicht im Messfeld
<	Standard	high	low	high
>	Standard invertiert	low	high	low
*	Dunkelschaltend	high	high	low
#	Hellschaltend	low	low	high

Tabelle 10: Pegelumschaltung für den Schaltausgang PIN 2

14.4.1 Funktion Standard

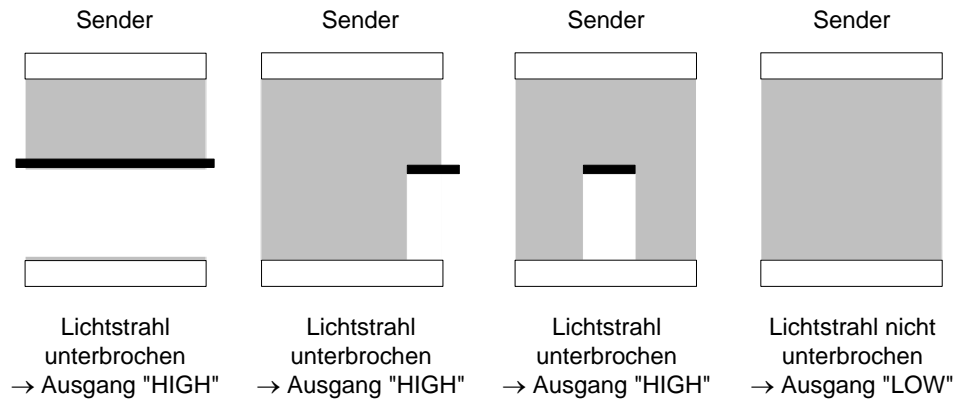
Die Anzahl der Objektkanten wird überwacht und wie unter Punkt 9 beschrieben ausgegeben.

14.4.2 Funktion Standard invertiert

Die Anzahl der Objektkanten wird überwacht und invertiert wie unter Punkt 9 beschrieben ausgegeben.

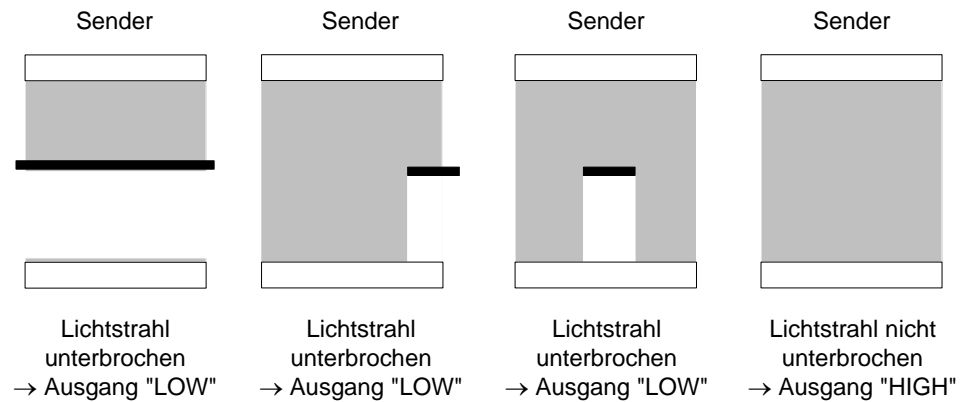
14.4.3 Funktion Lichtschranke dunkelschaltend

Bei Konfiguration als Lichtschrankenfunktion werden die Anzahl der Kanten nicht überwacht. Der gesamte Messbereich wird als Einweg-Lichtschranke ausgewertet. Der Schaltausgang arbeitet dunkelschaltend.



14.4.4 Funktion Lichtschranke hellerschaltend

Bei Lichtschrankepegel wird der gesamte Messbereich als Einweg-Lichtschranke ausgewertet. Der Schaltausgang arbeitet hellerschaltend.





Leuze electronic GmbH + Co.
 Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck
 Tel. (07021) 5730, Fax (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
 E-mail: office.linz@schmachtl.at

ARG

Neumann SA.
 Calle 55 N° 6043 (ex Buenos Aires 945)
 1653 Villa Ballester
 Provinz Buenos Aires, Argentina
 Tel. Int. + 54 11 (0) 4/768-3449
 Fax Int. + 54 11 (0) 4/767-2388

AUS

Balluff-Leuze Pty. Ltd.
 2 Rocco Drive
 AUS-Scoresby VIC 3179
 Melbourne, Australia
 Tel. Int. + 61 (0) 3 /97642366
 Fax Int. + 61 (0) 3/97533262
 E-mail: balluff_leuze@matcol.com.au

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. Juruá, 150-AlphaVile
 BR-06455-010 Barueri-S. P.
 Tel. Int. + 55 (0) 11/72956134
 Fax Int. + 55 (0) 11/72956177
 E-mail: leuzeelectronic@originet.com.br

CH

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

CZ

Schmachtl CZ Spol. SR. O.
 Videnska 185, 25242 Vestec-Praha
 Tel. Int. + 420 (0) 2/44 001500
 Fax Int. + 420 (0) 2/44 910700
 E-mail: office@schmachtl.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
 Tuasingevej, DK -9500 Hobro
 Tel. Int. + 45/ 9851 0066
 Fax Int. + 45/ 9851 2220

D

Leuze electronic GmbH + Co.
 Geschäftsstelle Dresden
 Niedersiedlitzer Str. 60, 01257 Dresden
 Telefon (0351) 284 1105
 Telefax (0351) 284 1103
 E-mail: vgd@leuze.de

Lindner electronic GmbH
 Schulerburger Landstraße 128
 30165 Hannover
 Telefon (0511) 966057-0
 Telefax (0511) 96 6057-57
 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: wmpln@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 (0 7021) 9850-910
 Telefax (0 7021) 9850-911
 E-mail: vgo@leuze.de

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

E

Leuze electronic S.A.
 c/ Juan Güell, 32, E-08028 Barcelona
 Tel. Int. + 34 9 3/4097900
 Fax Int. + 34 93/4903515
 E-mail: leuze@chi.es

F

Leuze electronic sarl.
 Z.I. Nord Torcy, B.P. 62-BAT 3
 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 Maysen electronic Ltd.
 Generation Business Park
 Barford Rd, St Neots
 GB-Cambs. PE19 6YQ England
 Tel. Int. + 44 (0) 1 480/408500
 Fax Int. + 44 (0) 1 480/403808
 E-mail: mail@leuzemaysen.co.uk
 http://www.leuzemaysen.co.uk

GR

UTECO A.B.E.E.
 16, Mavromichali Street
 GR-18538 Piraeus
 Tel. Int. + 30 (0) 1/4290710
 Fax Int. + 30 (0) 1/4290770

GUS + EST + LV + LT

All Impex GmbH
 Grenzstraße 28, Gebäude 46
 01109 Dresden
 Telefon (0351) 8900946
 Telefax (0351) 8900947

H

Kvalix Automatika Kft.
 Box 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. + 852/2651 6808

I

IVO Leuze Vogtle Malanca s.r.l.
 Via Soperga 54, I-20127 Milano
 Tel. Int. + 39 02 /2840493
 Fax Int. + 39 02 /26 11 0640
 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 Sadashiv Peth, Tilak Road
 Pune 411030, India
 Tel. Int. + 91 (0) 20 /4470085
 Fax Int. + 91 (0) 20 /4470086

Ultra Tech Services Pvt. Ltd.
 2nd Floor, A-22, Dr. Mukherjee Nagar,
 Comm. Complex, Delhi-9, India
 Tel. Int. + 91 (0) 11/7654154
 Fax Int. + 91 (0) 11/7652606
 E-mail: ultratech@vsnl.com

J

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

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) 21/4422608/58
 Fax Int. + 351 (0) 21/4422808
 E-mail: la2p@ip.pt
 http://www.la2p.pt

PL

Lenze-Rotiv Sp.z.o.o.
 Ul. Roździeńskiego 188 B
 PL-40203 Katowice
 Tel. Int. + 48 (0) 32/596031
 Fax Int. + 48 (0) 32/7572734
 E-mail: lenze@rotiv.com.pl

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 33 0404
 Fax Int. + 56 (0) 32/258571

ROC

Great Cofue Technology Co., Ltd.
 4F-8, 3rd, 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

ROK

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

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

SK

Schmachtl SK s.r.o.
 Bardosova 2/A, SK-83309 Bratislava
 Tel. Int. + 421 (0) 7/ 54777484
 Fax Int. + 421 (0) 7/ 54777491
 E-mail: office@schmachtl.sk

SLO

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

TH

Industrial Electrical Co. Ltd.
 85/2, 85/3 Soi Sot Phin San
 Rang Nam Road
 Rajthavee, Bangkok 10400
 Tel. Int. + 66 (0) 2 /6 42-6700
 Fax Int. + 66 (0) 2 /6 42-4250

TR

Arslan Elektronik A. S.
 Lülecihendek Cod. Nr. 47
 Tophane Karaköy, TR-Istanbul
 Tel. Int. + 90 (0) 2 12/2434627
 Fax Int. + 90 (0) 2 12/2518385

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/ 586 1590
 E-mail: info@leuze-lumiflex.com
 http://www.leuze-lumiflex.com