



Strichcodeleser BCL 31/32 mit integriertem Decoder

Technische Beschreibung



© Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung. Vervielfältigungen oder Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller.
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten

1	Allgemeines	4
1.1	Zeichenerklärung	4
1.2	Konformitätserklärung	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Sicherheitsstandard	5
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
2.3	Sicherheitsbewußt arbeiten	6
3	Beschreibung	8
3.1	Zu den Strichcodelesern BCL 31/32	8
3.2	Stand-alone Betrieb	9
3.3	Vernetzung	9
3.3.1	multiNet plus	9
3.3.2	Daisy Chain	10
4	Technische Daten	11
4.1	Allgemeine Daten BCL 31/32	11
4.2	Maß- und Anschlusszeichnungen	12
4.3	Optische Daten	13
4.3.1	Typenübersicht	13
4.3.2	Rasteröffnung	14
4.3.3	Optikvarianten und Lesefelder	14
4.4	Automatische Reflektor-Aktivierung "AutoRefIAct"	16
5	Zubehör/Bestellbezeichnungen	18
5.1	Zubehör	18
5.1.1	Anschlusseinheiten	20
5.1.2	Befestigungszubehör	26
5.1.3	Verbindungskabel	26
6	Installation	27
6.1	Lagern, Transportieren	27
6.2	Montieren	28
6.2.1	Geräteanordnung	29
6.3	Anschließen	31
6.3.1	Anschluss BCL 31 (RS485)	31
6.3.2	Anschluss BCL 32 (RS232)	33
6.3.3	Anschluss Schaltein- und -ausgänge	35
6.3.4	Leitungslängen und Schirmung	36
6.4	Abbauen, Verpacken, Entsorgen	36

7	Inbetriebnahme	37
7.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme.....	37
7.2	Funktionstest.....	37
7.3	Parameter einstellen	38
7.3.1	Parametersätze	38
7.3.2	Betriebsart Service	39
8	Betrieb.....	41
8.1	Fehlerbehandlung	41
9	Kommunikation mit dem Gerät.....	42
9.1	Installation der "BCLConfig"-Software	42
10	Wichtige Parameter	44
10.1	Codemenü	44
10.1.1	Eigenschaften des Codemenü	45
10.2	Ausgabemenü.....	46
10.3	Steuerung	47
10.4	Kommunikation	48
10.4.1	Eigenschaften der Kommunikation	49
10.5	Referenzcode.....	50
10.6	Schalteingang	51
10.7	Laser	52
10.8	Schaltausgang	55
11	Online Befehle.....	56
11.1	Übersicht über Befehle und Parameter.....	56
11.1.1	Allgemeine "Online"-Befehle	57
11.1.2	'Online'-Befehle zur Systemsteuerung.....	63
11.1.3	'Online'-Befehl zur Abfrage von Fehlermeldungen.....	65
11.1.4	'Online'-Befehle für Parametersatz-Operationen	66
12	Wartung	69
12.1	Allgemeine Wartungshinweise	69
12.2	Reparatur, Instandhaltung	69

Bild 2.1:	Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BCL 31/32	7
Bild 3.1:	Geräteaufbau des BCL 31/32	8
Bild 3.2:	Vernetzungsmöglichkeiten über multiNet plus (BCL 31)	10
Tabelle 4.1:	Allgemeine Daten	12
Bild 4.1:	Maßzeichnung BCL 31/32	12
Tabelle 4.2:	Typenübersicht	13
Bild 4.2:	Lesefeld Optikausführung M (Medium Density, Normale Distanz)	14
Bild 4.3:	Lesefeld Optikausführung F (Low Density, Weite Distanz)	15
Bild 4.4:	Lesefeld Optikausführung L (Low Density, Weite Distanz)	15
Bild 4.5:	Lesefeld Optikausführung J (für Ink-Jet_Applikationen)	16
Tabelle 4.3:	Beispiele für verwendbare Reflektoren	17
Bild 4.6:	Reflektoranordnung für AutoRefAct	17
Tabelle 5.1:	Zubehör/Bestellbezeichnungen	19
Bild 5.1:	Anschlusseinheit MA 2/MA 2 L	20
Bild 5.2:	Maßzeichnung Anschlusseinheit MA 2/MA 2 L	21
Bild 5.3:	Anschlusseinheit MA 4/MA 4 D	22
Bild 5.4:	Maßzeichnung Anschlusseinheit MA 4/MA 4D	23
Bild 5.5:	Anschlusseinheit MA 4 1xx/MA 4 D 1xx/MA 4 1xx L	24
Bild 5.6:	Maßzeichnung MA 4 1xx/MA 4 D 1xx/MA 4 1xx L	25
Bild 5.7:	Befestigungsteil BT 56	26
Bild 6.1:	Gerätetypenschilder BCL 31/32	27
Bild 6.2:	Befestigungsbeispiel BCL 31/32	28
Bild 6.3:	Strahlaustritt beim BCL 31/32	29
Bild 6.4:	Applikationsbeispiel "Förderstrecke"	30
Bild 6.5:	BCL 31 Sub D-Steckerbelegung	31
Tabelle 6.1:	Anschlussbeschreibung BCL 31	32
Tabelle 6.2:	Adresseinstellung BCL 31	33
Bild 6.6:	BCL 32 Sub D-Steckerbelegung	33
Tabelle 6.3:	Anschlussbeschreibung BCL 32	34
Bild 6.7:	Anschlussbild Schaltein- und -ausgänge BCL 31/32	35
Tabelle 6.4:	Leitungslängen und Schirmung	36
Bild 7.1:	Verbindung der Service-Schnittstelle mit PC oder Terminal	40
Bild 9.1:	Installationsfenster	42
Bild 9.2:	Installationsverzeichnis	43
Bild 10.1:	Standardeinstellung des Codemenü	44
Bild 10.2:	Standardeinstellung der Eigenschaften des Codemenü	45
Bild 10.3:	Ausgabemenü	46
Bild 10.4:	Standardeinstellung des Steuerungsmenü	47
Bild 10.5:	Standardeinstellung des Menü Kommunikation	48
Bild 10.6:	Standardeinstellung des Eigenschaftenmenü	49
Bild 10.7:	Referenzcodemenü	50
Bild 10.8:	Standardeinstellung des Menü Schalteingang	51
Bild 10.9:	Menü Laser	52
Bild 10.10:	Assistent für AutoRefAct	53
Bild 10.11:	Standardeinstellung des Menüs Schaltausgang	55

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.



Achtung Laser!

Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.



Hinweis!

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

1.2 Konformitätserklärung

Die Strichcodeleser BCL 31/32 und die optionalen Anschlusseinheiten MA 2/MA 2 L/MA 4.../MA 22 DC wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

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



2 Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitsstandard

Die Strichcodeleser BCL 31/32 und die optionalen Anschlusseinheiten MA 2/MA 2 L/MA 4.../MA 22 DC sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Achtung!

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

Strichcodeleser des Typs BCL 31/32 sind als stationäre Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Strichcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Die optionalen Anschluss- und Schnittstelleneinheiten MA 2/MA 2 L/MA 4.../MA 22 DC dienen zum einfachen Anschluss von Strichcodelesern des Typs BCL 31/32.

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosibler Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

Einsatzgebiete

Die Strichcodeleser BCL 31/32 mit optionaler Anschlusseinheit MA 2/MA 2 L/MA 4.../MA 22 DC sind insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- In Etikettier- und Verpackungsmaschinen
- In Analyseautomaten
- Bei platzkritischen Strichcodeleseaufgaben
- In der Lager- und Fördertechnik, insbesondere zur Objektidentifikation auf schnelllaufenden Förderstrecken
- In der Pharmaindustrie

2.3 Sicherheitsbewußt arbeiten



Achtung!

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

Sicherheitsvorschriften

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

Qualifiziertes Personal

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



Achtung Laserstrahlung!

WARNUNG: *Der Barcodeleser BCL 31/32 arbeitet mit einem Rotlichtlaser der Klasse 2 gemäß EN 60825-1 (2001/11). Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden!*

Nie direkt in den Strahlengang blicken!

Laserstrahl des BCL 31/32 nicht auf Personen richten!

Bei der Montage und Ausrichtung des BCL 31/32 auf Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen achten!

Laserschutzbestimmungen gemäß (DIN) EN 60825-1 in der neuesten Fassung beachten! Die Ausgangsleistung des Laserstrahls beträgt am Austrittsfenster max. 1,8mW nach (DIN) EN 60825-1 (2001/11).

Der BCL 31/32 verwendet eine Laserdiode geringer Leistung im sichtbaren Rotlichtbereich mit einer emittierten Wellenlänge von 650 ... 690nm.

VORSICHT – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- und Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen!

Die Barcodeleser BCL 31/32 sind am Gehäuse, unter und neben dem Lesefenster mit folgenden Warnhinweisen versehen:

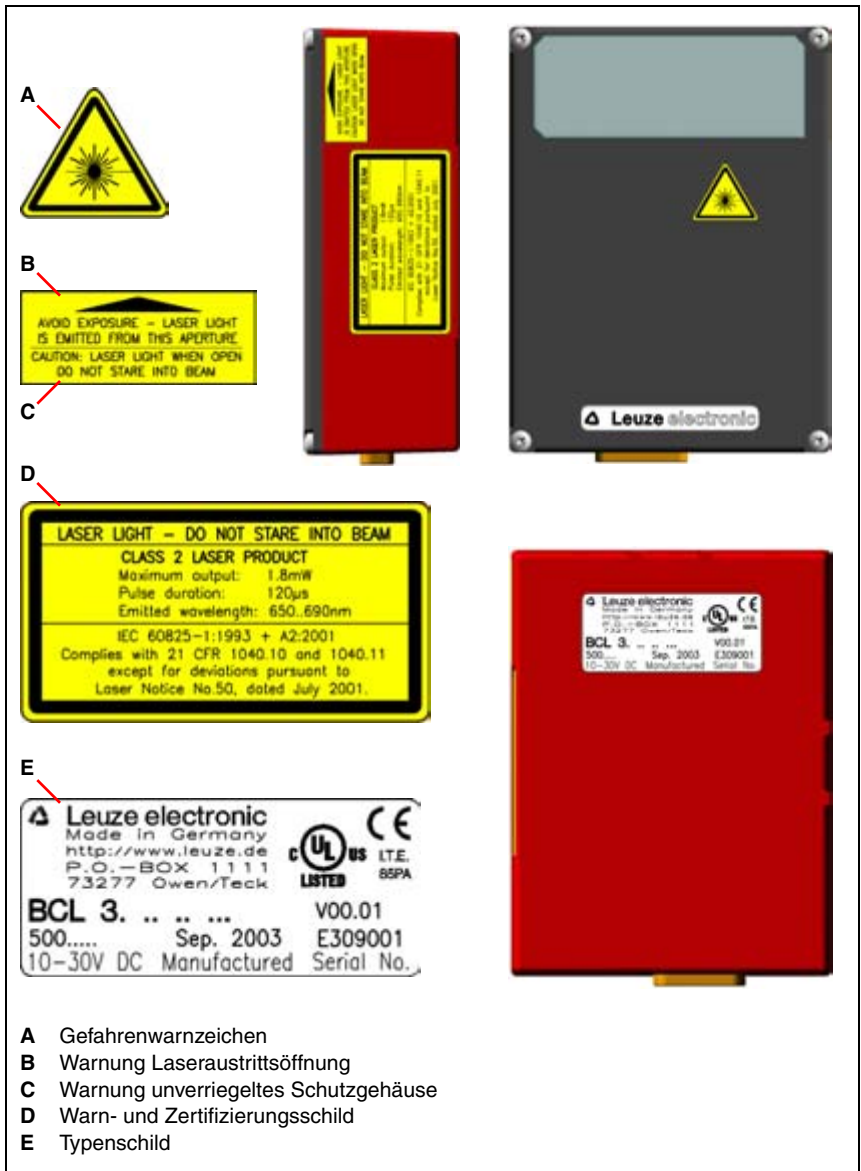


Bild 2.1: Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BCL 31/32

3 Beschreibung

Geräteaufbau des BCL 31/32

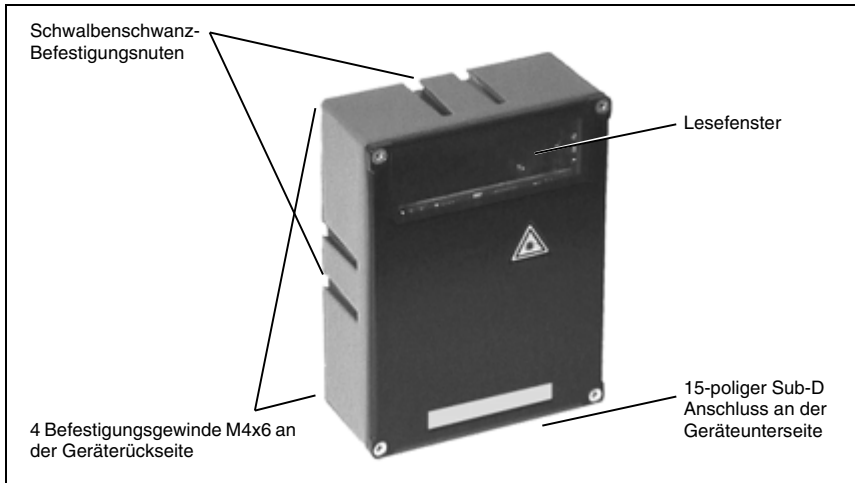


Bild 3.1: Geräteaufbau des BCL 31/32

3.1 Zu den Strichcodelesern BCL 31/32

Der Strichcodeleser BCL 31/32 ist ein Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gebräuchlichen Strichcodes, wie z.B. 2/5 Interleaved, EAN etc.

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration per Software ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Durch die geringen Geräteabmessungen und eine kurze Mindestlesedistanz kann der BCL 31/32 auch bei sehr beengten Platzverhältnissen eingesetzt werden.

Für alle Ink-Jet-Applikationen steht ein spezieller Strichcodeleser mit der Optikvariante J zur Verfügung, der auf schlechtkontrastige, meist mit Lücken versehene Barcodes optimiert wurde.

Informationen zu technischen Daten und Eigenschaften finden Sie im Kapitel 4.

auto ReflAct

auto ReflAct steht für automatic Reflector Activation und ermöglicht eine Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik. Dabei zeigt der Scanner mit reduziertem Scanstrahl auf einen hinter der Förderbahn angebrachten Reflektor. Solange der Scanner den Reflektor anvisiert, bleibt das Lesetor geschlossen. Wird jedoch der Reflektor durch einen Gegenstand wie z.B. einen Behälter mit Barcodelabel verdeckt, aktiviert der Scanner die Lesung und das auf dem Behälter befindliche Label wird gelesen. Wird die Sicht des Scanners auf den Reflektor freigegeben, ist die Lesung abgeschlossen und der Scanstrahl wird wieder auf den Reflektor reduziert. Das Lesetor ist geschlossen.

3.2 Stand-alone Betrieb

Der Strichcodeleser BCL 31/32 wird als Einzelgerät "Stand alone" betrieben. Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und der Schalteingänge ist am BCL ein 15-poliger Sub-D Stecker angebracht.

Mit Anschlusseinheiten

Die Anschlusseinheiten vereinfachen die elektrische Installation der Strichcodeleser im Stand-alone Betrieb.

Sie ermöglichen weiterhin die Vernetzung mehrerer Strichcodeleser, können Arbeitsparameter abspeichern (MA 4...) und Parameter und Betriebswerte auf einem Display darstellen (MA 4 D...).

Eine Auflistung der verfügbaren Anschlusseinheiten und zugehörige Kurzbeschreibungen finden Sie in Kapitel 5. Für weitere Einzelheiten zu den Anschlusseinheiten stehen separate Datenblätter zur Verfügung.

3.3 Vernetzung

3.3.1 multiNet plus

Über die Anschlusseinheiten MA 2, MA 2 L oder MA 4... und einen Busmaster MA 31 können bis zu 30 Scanner vernetzt werden. Dazu wird jedem BCL 31/32 in der zugehörigen Anschlusseinheit eine eigene Hardwareadresse zugeordnet. Die Vernetzung erfolgt über eine Parallelschaltung der einzelnen RS 485-Schnittstellen.

Im Leuze-eigenen multiNet plus übertragen die einzelnen Busteilnehmer nach Aufforderung durch den Netzwerk-Master MA 31 nacheinander ihre Daten. Zusätzlich erhält jeder als Slave deklarierte Busteilnehmer eine Geräteadresse, die in der jeweiligen Anschlusseinheit über einen Codierschalter eingestellt wird. Bei Austausch eines Scanners bleibt die Geräteadresse in der MA 2/MA 2 L gespeichert. In den Anschlusseinheiten MA 4... bleiben zusätzlich die Arbeitsparameter des Scanners gespeichert.

Der Master überträgt die Daten aller Busteilnehmer dann über seine Host-Schnittstelle an eine übergeordnete SPS-Steuerung oder einen Rechner, d.h. er "sammelt" die Scannerdaten im Netzwerk und überträgt sie auf einer Schnittstelle an den Host-Rechner. Dies reduziert Schnittstellenkosten (CP's) und den Programmieraufwand für die Software.

Zweidraht-RS485

Das Leuze multiNet plus ist für die schnelle Übertragung von Scannerdaten zu einem übergeordneten Host-Rechner optimiert. Physikalisch besteht es aus einer Zweidraht-RS 485-Schnittstelle, die durch ein Software-Protokoll, das multiNet plus Protokoll, gesteuert wird. Dadurch wird die Verdrahtung des Netzwerks einfach und kostengünstig, da die Netzwerkverbindung einfach von einem zum nächsten Slave durchgeschleift wird.

Schnittstellenmodule

Für das multiNet plus sollte eine geschirmte Doppellitze mit verdrehten Adern verwendet werden. Damit ist eine Gesamtnetzwerkklänge von bis zu 1200m möglich. Die Anbindung des Netzwerks an den übergeordneten Rechner erfolgt über die Host-Schnittstelle der

MA 31, die mit vier verschiedenen physikalischen Schnittstellenmodulen ausgerüstet werden kann. Es stehen wahlweise Module für RS 422, RS 232, TTY oder RS 485 zur Verfügung.

Vernetzung über multiNet plus

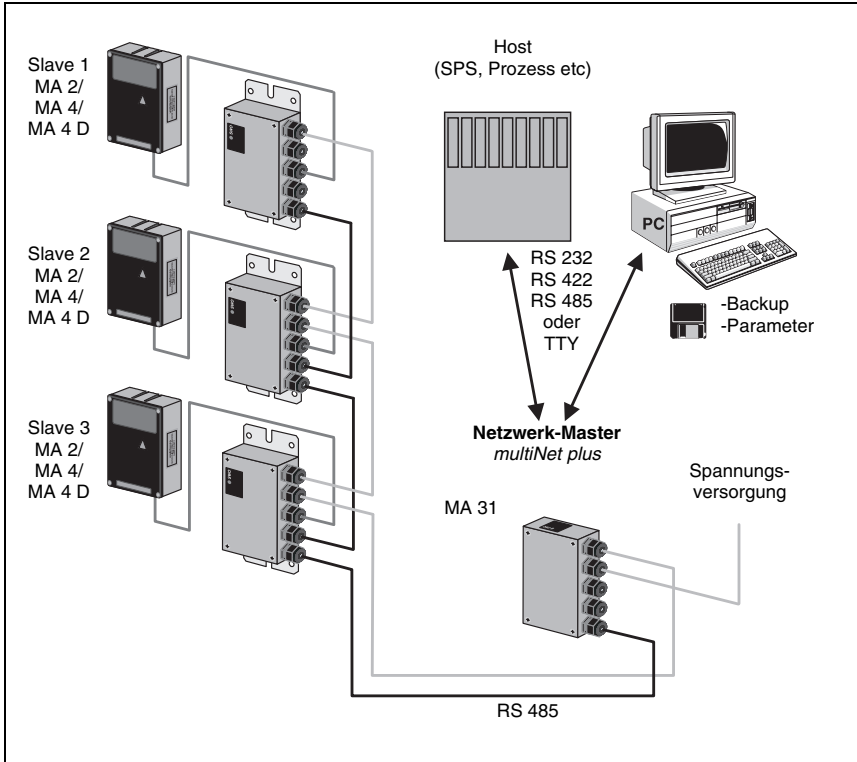


Bild 3.2: Vernetzungsmöglichkeiten über multiNet plus (BCL 31)

3.3.2 Daisy Chain

Die Anschlusseinheit MA 22 DC ermöglicht die Vernetzung von bis zu 4 Barcodelesern BCL 32 ohne zusätzlichen Netzwerkmaster. Die MA 22 DC verfügt über zwei Host-Schnittstellen, wobei eine von beiden zur Kaskadierung einer weiteren Anschlusseinheit MA 22 DC verwendet werden kann, so dass insgesamt acht BCL 32 ohne separaten Master vernetzt werden können.

Einzelheiten zur Vernetzung mit MA 22 DC entnehmen Sie bitte der Beschreibung der MA 22 DC.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Daten BCL 31/32

Optische Daten

Lichtquelle	Laserdiode 650nm
Scanrate	BCL mit Optikvariante M: 1000Scans/s BCL mit Optikvariante F: 800Scans/s BCL mit Optikvariante L: 800Scans/s BCL mit Optikvariante J: 1000 Scans/s
Auflösung	BCL 3x xM 100: m = 0,2mm ... 0,5mm BCL 3x xF 100: m = 0,3mm ... 0,8mm BCL 3x xL 100: m = 0,35mm ... 0,8mm BCL 3x xJ 100: abhängig von der Applikation
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad
Leseentfernung	Siehe Lesekurven
Lesefeldöffnung	Siehe Lesekurven
Laserschutzklasse	2 gemäß DIN EN 60825-1 (2001/11), II gemäß CDRH
Codearten	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN/UPC, EAN Adendum, Codabar, Pharma Code, Code 93
Softwareeigenschaften	Ausgabeformat wählbar, autoConfig, autoControl, autoReflAct, Referenzcodevergleich, Mehrfachlesung, Echtzeitdecodierung, Justage Mode, Diagnose, Lesetor-Steuerung, Steuerung der Schaltein- und -ausgänge, etc.

Elektrische Daten

Schnittstellentyp	BCL 31: RS 485 BCL 32: RS 232
Service Schnittstelle	RS232 mit festem Datenformat, 9600Bd, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit
Baudrate	110 ... 115400Bd
Datenformate	Datenbit: 7, 8, 9 Parität: None, Even, Odd Stopbit: 1, 2
Protokolle	mit/ohne Rahmenprotokoll ACK/NAK, 3964 (R) RK 512, RTS/CTS X ON / X OFF, multiNet plus
Ports	BCL 31: 1 Schaltausgang, 1 Schalteingang BCL 32: 2 Schaltausgänge, 2 Schalteingänge
Betriebsspannung	10 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	3,2W

Mechanische Daten

Schutzart	IP 65
Gewicht	400 g
Abmessungen (H x B x T)	120 x 90 x 43mm
Gehäuse	Aluminium-Druckguss

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	0°C ... +40°C/-20°C ... +60°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test FC
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, IEC 61000-4-2, -3, -4 und -6,

Zusatzfunktionen

autoRefAct	automatische Leseaktivierung über Reflektor
------------	---

Tabelle 4.1: Allgemeine Daten

4.2 Maß- und Anschlusszeichnungen

BCL 31/32

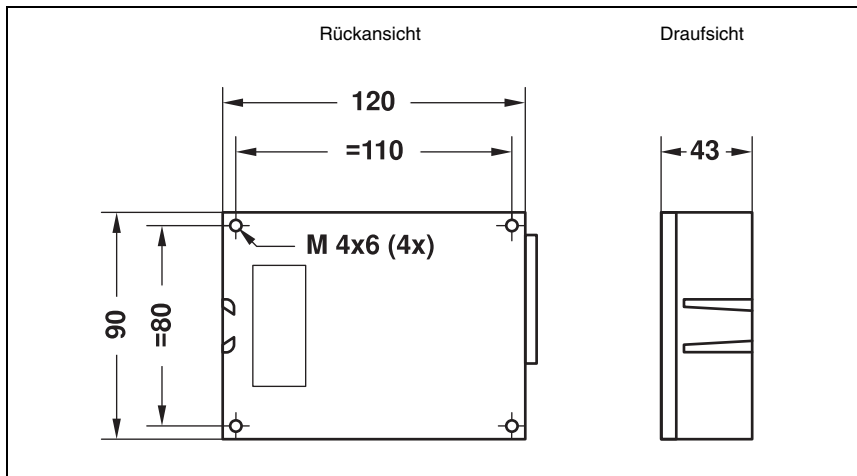


Bild 4.1: Maßzeichnung BCL 31/32

4.3 Optische Daten



Hinweis!

Beachten Sie bitte, dass die Größe des Strichcode-Moduls Einfluss auf die maximale Lesentfernung und die Lesefeldbreite hat. Berücksichtigen Sie daher bei der Auswahl des Montageortes und/oder des geeigneten Strichcode-Labels unbedingt die unterschiedliche Lesecharakteristik des Scanners bei verschiedenen Strichcode-Modulen.

Für unterschiedliche Leseaufgaben gibt es den BCL 31/32 in unterschiedlichen Varianten, sowohl als Raster-, wie auch als Single Line-Scanner. Die Kenndaten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle bzw. den jeweils dazugehörigen Lesekurven.

4.3.1 Typenübersicht

Typ	Reichweite	Modul/ Auflösung (mm)	Scanrate (Scan/s)	Scannertyp	Teile-Nr.
BCL 31 S M 100	bis 220mm	0,2 ... 0,5	1000	Single-Line	500 36276
BCL 31 R1 M 100				Raster	500 36275
BCL 32 S M 100				Single-Line	500 36272
BCL 32 R1 M 100				Raster	500 36271
BCL 31 S F 100	bis 450mm	0,3 ... 0,8	800	Single-Line	500 36278
BCL 31 R1 F 100				Raster	500 36273
BCL 32 S F 100				Single-Line	500 36274
BCL 32 R1 F 100				Raster	500 36277
BCL 31 S L 100	bis 750mm	0,35 ... 0,8	800	Single-Line	500 41379
BCL 31 R1 L 100				Raster	500 41380
BCL 32 S L 100				Single-Line	500 41384
BCL 32 R1 L 100				Raster	500 41383
BCL 31 R1 J 100	applikations- abhängig	applikations- abhängig	1000	Raster	500 41798
BCL 32 R1 J 100				Raster	500 41800

Tabelle 4.2: Typenübersicht



Hinweis!

BCL 31: Schnittstelle RS 485
 BCL 32: Schnittstelle RS 232

4.3.2 Rasteröffnung

Rasteröffnung in Abhängigkeit von verschiedenen Abständen:

Scannerabstand [mm]	50	100	200	300	400	450	700
Rasterlinienabdeckung [mm]	15	21	32	44	55	61	84

4.3.3 Optikvarianten und Lesefelder

Der BCL 31/32 ist mit drei unterschiedlichen Optiken erhältlich, die sich in Reichweite und Auflösung unterscheiden (siehe Kapitel 4.3.1).

- Optik M: Bei kleinen bis mittleren Modulen.
- Optik F: Bei mittleren bis großen Modulen.
- Optik L: Bei mittleren bis großen Modulen.
- Optik J: Für Ink-Jet-Applikationen bzw. bei schlechtkontrastigen und lückenhaften Barcodes.

Die folgenden Lesekurven geben Aufschluss über die Reichweiten der verschiedenen BCL-Varianten.



Hinweis!

Beachten Sie, dass die realen Lesekurven noch von Faktoren wie Etikettiermaterial, Druckqualität, Lesewinkel, Druckkontrast etc. beeinflusst werden und deshalb von den hier angegebenen Lesekurven abweichen können.

Lesekurven BCL 31/32 mit Optik M

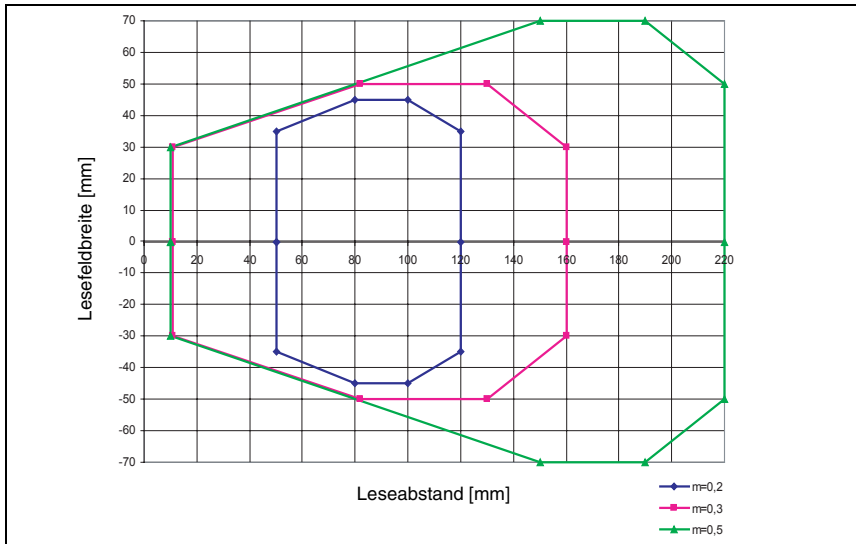


Bild 4.2: Lesefeld Optikausführung M (Medium Density, Normale Distanz)

Lesekurven BCL 31/32 mit Optik F

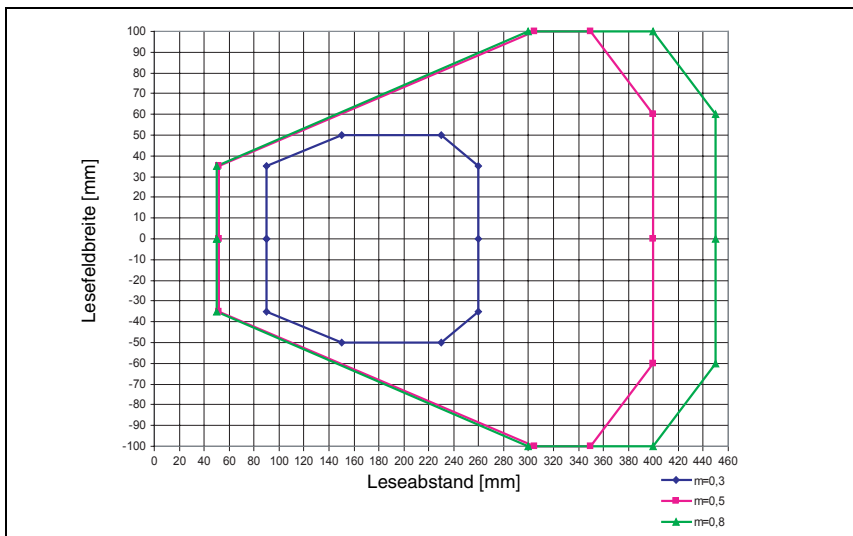


Bild 4.3: Lesefeld Optikausführung F (Low Density, Weite Distanz)

Lesekurven BCL 31/32 mit Optik L

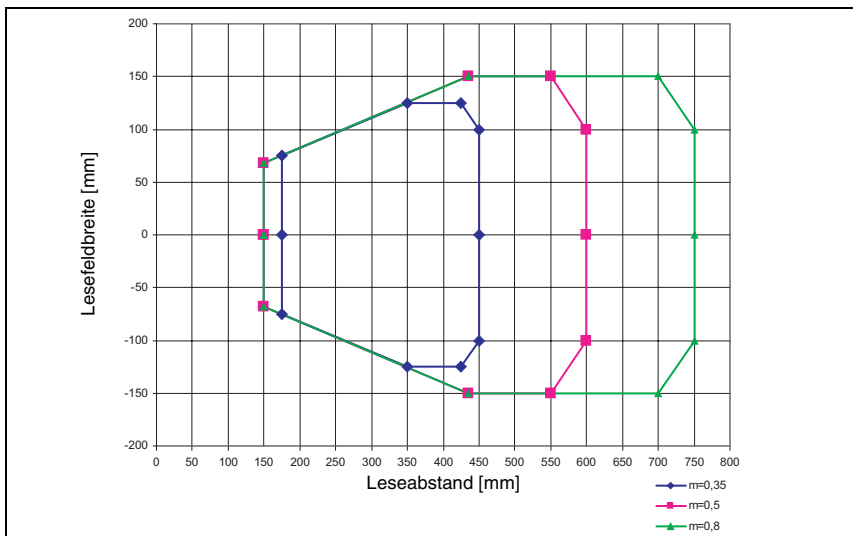


Bild 4.4: Lesefeld Optikausführung L (Low Density, Weite Distanz)

Lesekurven BCL 31/32 mit Optik J



Hinweis!

Die angegebene Lesekurve gilt für den Normalfall:
Schwarz auf Weiß, scharfe Konturen, homogen gedruckter Code.

Das tatsächliche Lesefeld für eine Ink-Jet Applikation muss anwendungsorientiert geprüft werden.

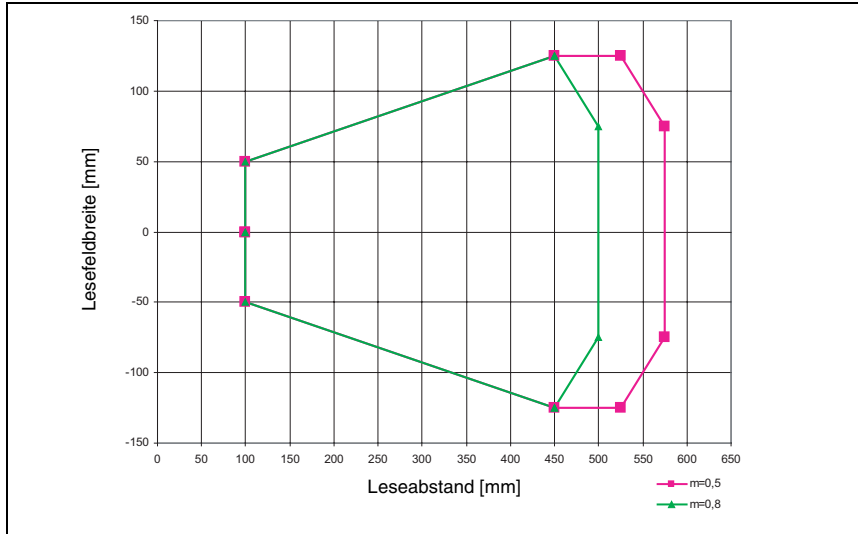


Bild 4.5: Lesefeld Optikausführung J (für Ink-Jet_Applikationen)

4.4 Automatische Reflektor-Aktivierung "AutoReflAct"

Die **AutoReflAct** Funktion simuliert mit dem Scannstrahl eine Lichtschranke und ermöglicht so eine **Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik**. Dabei zeigt der Scanner mit reduziertem Scanstrahl auf einen hinter der Förderbahn angebrachten Reflektor.

Solange der Scanner den Reflektor anvisiert, bleibt das Lesetor geschlossen. Wird jedoch der Reflektor durch einen Gegenstand, wie z.B. einen Behälter mit Barcodelabel, verdeckt, aktiviert der Scanner die Lesung und das auf dem Behälter befindliche Label wird gelesen. Wird die Sicht des Scanners auf den Reflektor freigegeben, ist die Lesung abgeschlossen und der Scanstrahl wird wieder auf den Reflektor reduziert. Das Lesetor ist geschlossen.



Hinweis!

AutoReflAct funktioniert nicht, wenn die zu lesenden Barcodes auf spiegelnden Oberflächen angebracht sind, z.B. Folien.

Unsere Empfehlung:

- BCL 31/32 R1 X 100 verwenden
- autoRefl Modus mit oder ohne Lesetorsteuerung (Single)

Die maximalen Abstände zwischen Reflektor und BCL hängen vom verwendeten Reflektor ab. Eine Zusammenfassung finden Sie in nachfolgender Tabelle. Die prinzipielle Anordnung von Reflektor und BCL wird in Bild 4.6 gezeigt.

Reflektortyp/Reflexfolie	max. Abstand (mm)	max. Winkel (°)	Bestellnummer
Reflexfolie Nr. 2 *)	1200	15	500 11523
TK 100x100	2000	20	500 03192
TKS 50x50	1000	20	500 22814

Tabelle 4.3: Beispiele für verwendbare Reflektoren

*) Reflexfolie Nr. 2 ist im Lieferumfang inbegriffen

Applikationsbeispiel: automatische Reflektor-Aktivierung

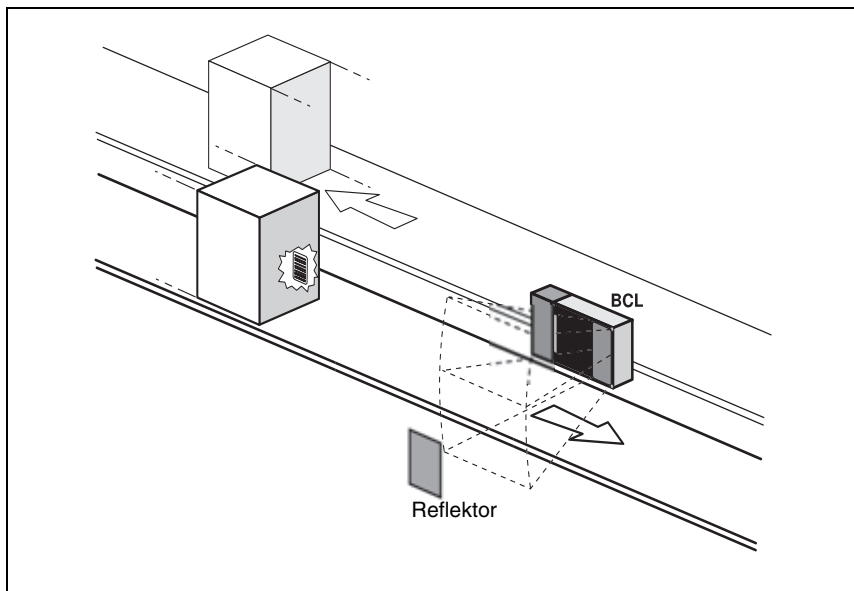


Bild 4.6: Reflektoranordnung für AutoReflAct

5 Zubehör/Bestellbezeichnungen

5.1 Zubehör


Hinweis!

Produkte der Leuze electronic GmbH + Co KG können Sie bei jeder auf der Umschlagrückseite aufgelisteten Vertriebs- und Serviceadressen bestellen.

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Kurzbeschreibung
MA 2	50031256	Anschlusseinheit für BCL 31/32. Stand alone oder als Netzwerk Slave
MA 2 L	50036186	Anschlusseinheit für BCL 31/32, Stand alone oder als Netzwerk Slave mit L-Deckel
MA 22 DC	50031496	Daisy Chain Anschlusseinheit für vier BCL 32
MA 4	50031537	Anschlusseinheit für BCL 31/32 mit Parameterspeicher
MA 4 D	50031536	Anschlusseinheit für BCL 31/32 mit Parameterspeicher und Display
MA 4 110	50039659	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher und RS 232 Hostschnittstelle, galvanisch getrennt
MA 4 120	50039660	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher und TTY Hostschnittstelle
MA 4 130	50039661	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher und RS 422 Hostschnittstelle
MA 4 D 110	50039662	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, Display und RS 232 Hostschnittstelle, galvanisch getrennt
MA 4 D 120	50039663	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, Display und TTY Hostschnittstelle
MA 4 D 130	50039664	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, Display und RS 422 Hostschnittstelle
MA 4 100 L	50039655	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, L-Deckel und RS 485 Hostschnittstelle
MA 4 110 L	50039656	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, L-Deckel und RS 232 Hostschnittstelle, galvanisch getrennt
MA 4 120 L	50039657	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, L-Deckel und TTY Hostschnittstelle
MA 4 130 L	50039658	Anschlusseinheit für BCL 32 mit Parameterspeicher, L-Deckel und RS 422 Hostschnittstelle
BT 56	500 27375	Befestigungsteil mit Schwalbenschwanz für Rundstange
KB 031-3000	500 35355	Verbindungskabel zwischen BCL und MA, 3m Länge

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Kurzbeschreibung
KB 040-3000	500 26658	Verbindungskabel zwischen BCL und MA in L-Version, 3m Länge
KB 040-6000	500 29381	Verbindungskabel zwischen BCL und MA in L-Version, 6m Länge
KB 040-10000	500 29382	Verbindungskabel zwischen BCL und MA in L-Version, 10m Länge
BCLConfig	500 60298	Parametriersoftware

Tabelle 5.1: Zubehör/Bestellbezeichnungen

5.1.1 Anschlusseinheiten

**Hinweis!**

Die Anschlusseinheiten werden hier nur kurz beschrieben. Weitere Informationen zu den Anschlusseinheiten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Datenblättern.

Anschlusseinheit MA 2/MA 2 L

Die Anschlusseinheiten MA 2/MA 2 L dienen zur vereinfachten elektrischen Installation des BCL 31/32. Sie bietet folgende Vorteile gegenüber der Installation des BCL 31/32 als Stand-alone-Gerät:

- Klemmen für Schaltein- und Ausgänge incl. Spannungsversorgung
- Klemmen zum Durchschleifen der RS 485 Verbindung
- 9-poliger Sub D-Stecker für Service-Schnittstelle
- Betriebsartenumschalter Service-/Normalbetrieb
- Drehschalter zur Adresseinstellung

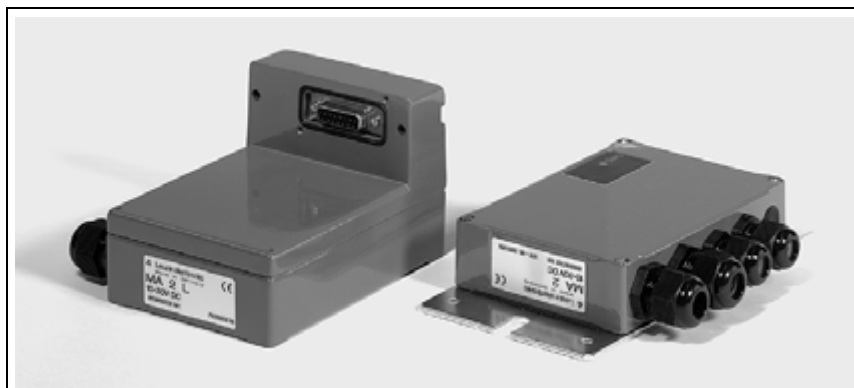


Bild 5.1: Anschlusseinheit MA 2/MA 2 L

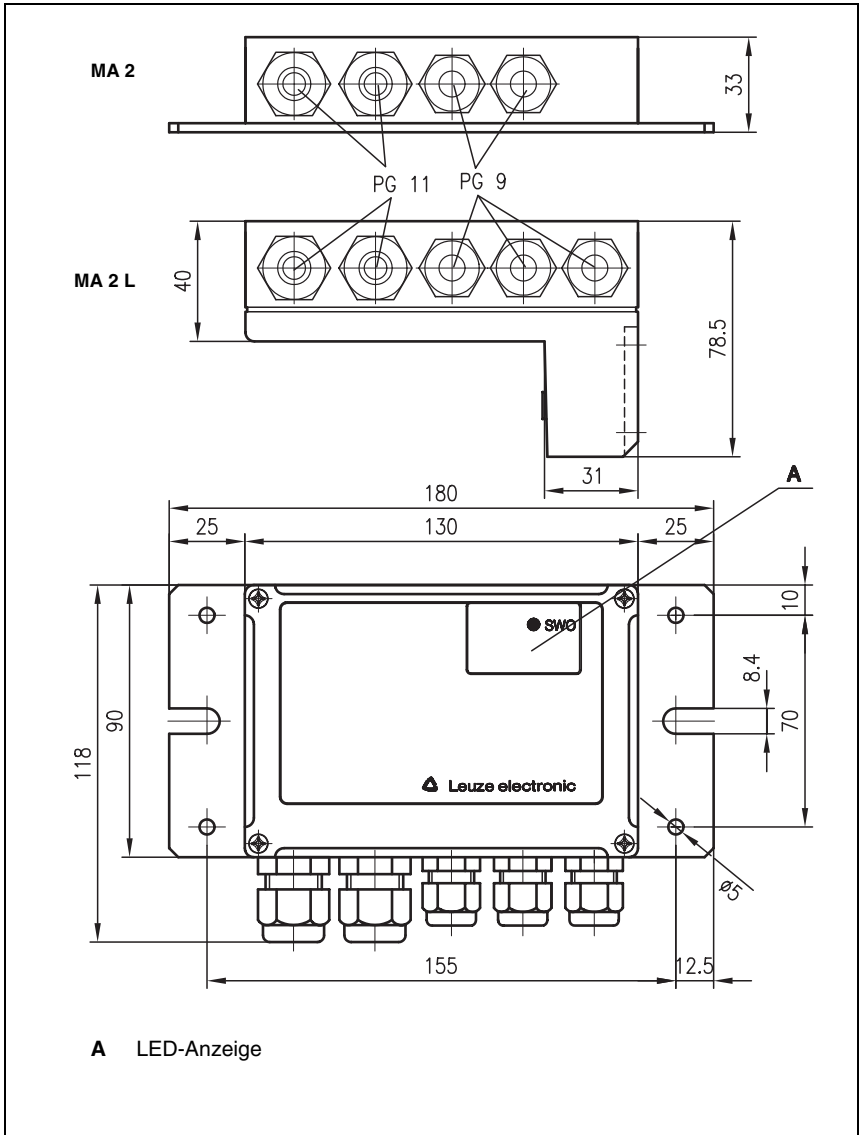


Bild 5.2: Maßzeichnung Anschlusseinheit MA 2/MA 2 L

Anschlusseinheit MA 4/MA 4 D

Neben den Vorteilen der Anschlusseinheiten MA 2/MA 2_L bieten die Anschlusseinheiten MA 4/MA 4 D folgende weitergehende Merkmale:

- Parameterspeicher für den BCL:
der BCL kann ausgetauscht werden, ohne dass eine Neukonfiguration notwendig ist.
- Display (nur MA 4 D)



Bild 5.3: Anschlusseinheit MA 4/MA 4 D

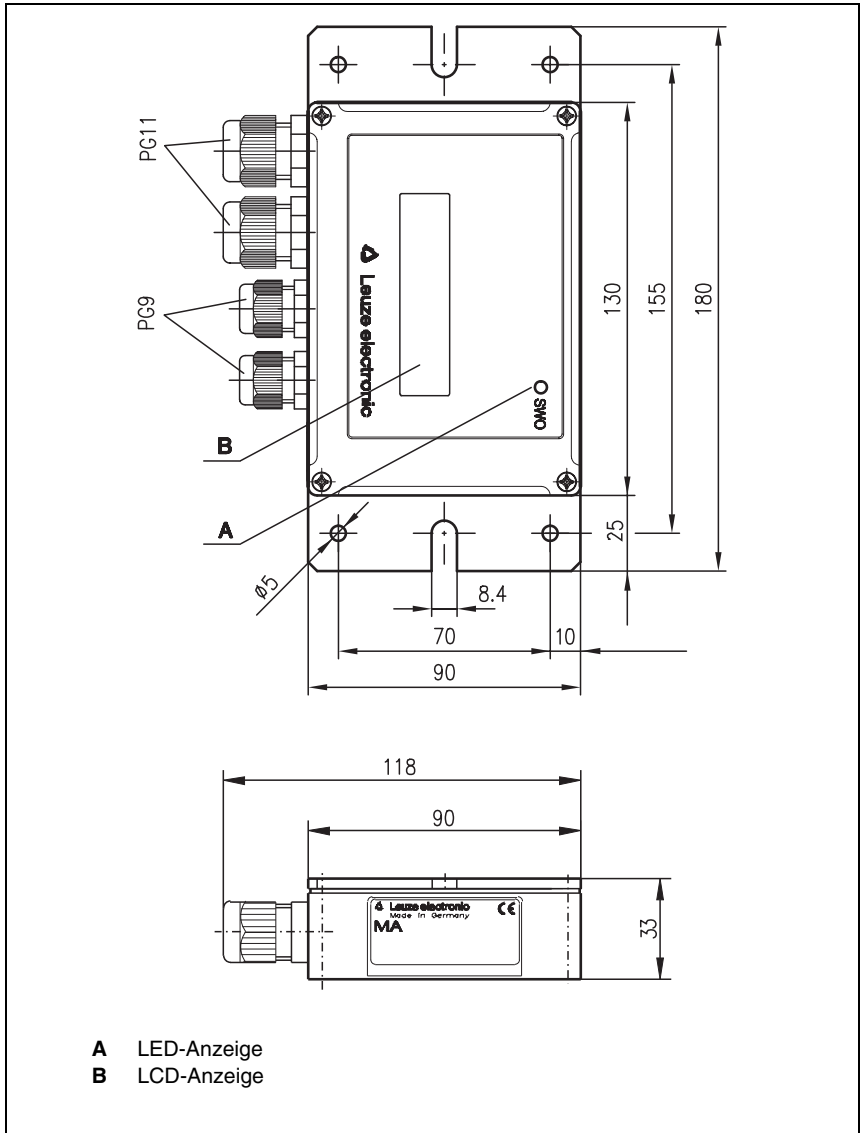


Bild 5.4: Maßzeichnung Anschlusseinheit MA 4/MA 4D

Anschlussseinheit MA 4 1xx/MA 4 D 1xx/MA 4 1xx L

An diese Geräte kann nur der BCL 32 angeschlossen werden. Zusätzliche Merkmale dieser Anschlussseinheiten gegenüber den MA 4/MA 4 D sind:

- L-Deckel zum direkten Anschluss des BCL 32 nur die MA 4 1xx L Variante
- Verschiedene steckbare Schnittstellenmodule wie RS 232, RS 485, TTY und RS 422.



Bild 5.5: Anschlussseinheit MA 4 1xx/MA 4 D 1xx/MA 4 1xx L

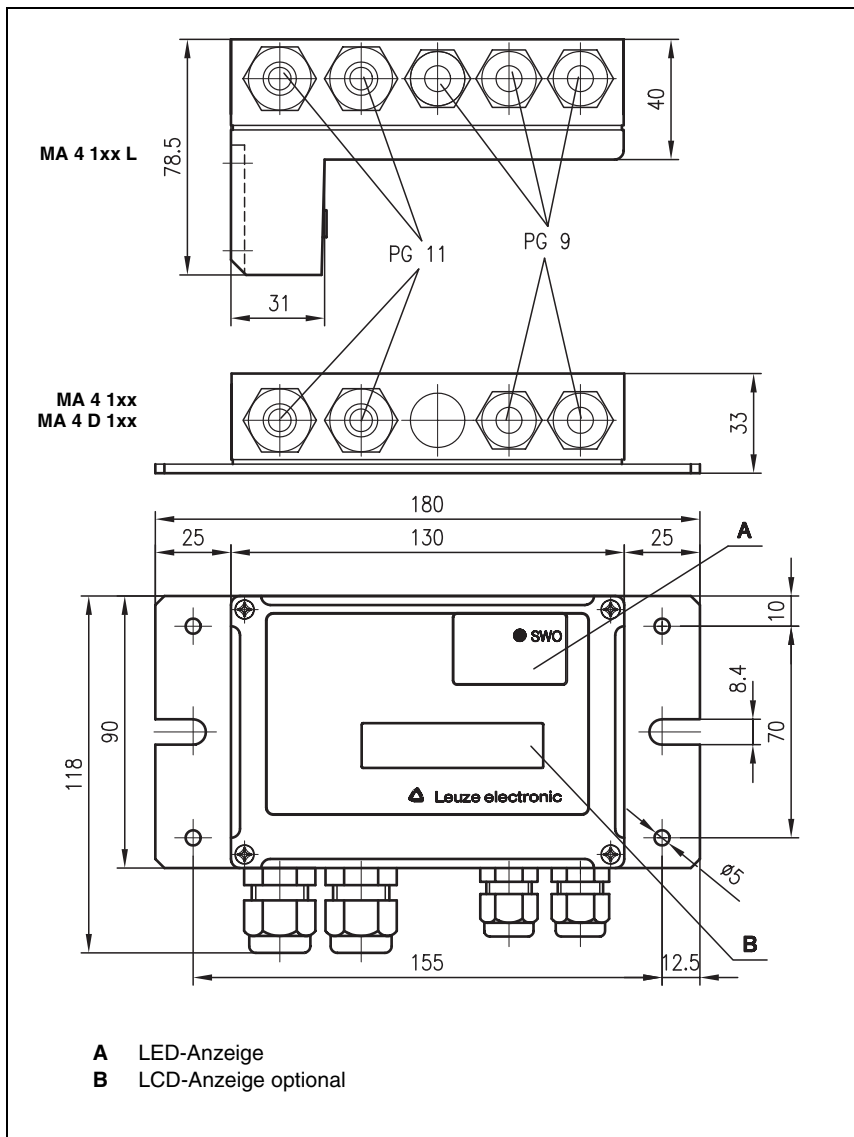


Bild 5.6: Maßzeichnung MA 4 1xx/MA 4 D 1xx/MA 4 1xx L

5.1.2 Befestigungszubehör

Zur Befestigung des BCL 31/32 steht Ihnen das Befestigungsteil BT 56 zur Verfügung. Es ist für Stangenbefestigung vorgesehen.

Befestigungsteil BT 56

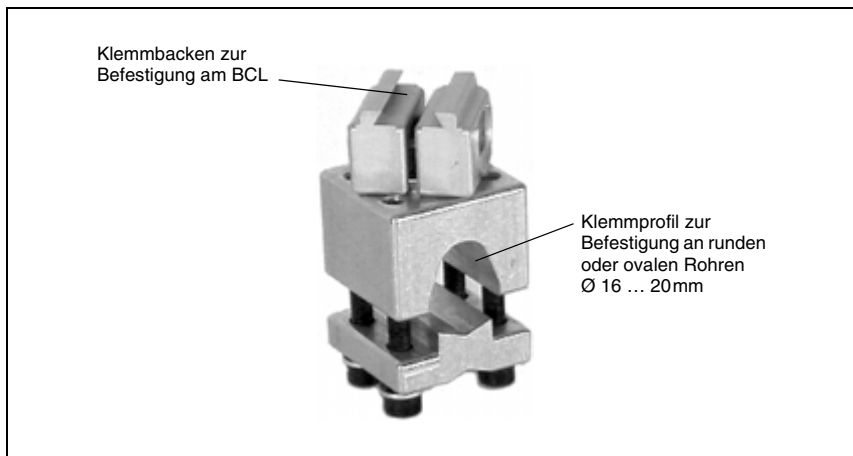


Bild 5.7: Befestigungsteil BT 56

5.1.3 Verbindungskabel

Für die Verbindung zwischen BCL und Anschlusseinheiten stehen je nach Ausführung der Anschlusseinheit (Standard- oder L-Version) spezielle Verbindungskabel in unterschiedlichen Längen zur Verfügung. Diese Verbindungskabel können sowohl für die Anschlusseinheiten MA 2/MA 2 L, als auch für MA 4...-Varianten verwendet werden.

6 Installation

6.1 Lagern, Transportieren



Achtung!

Verpacken Sie das Gerät für Transport und Lagerung stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Achten Sie auf die Einhaltung der in den technischen Daten spezifizierten zulässigen Umgebungsbedingungen.

Auspacken

- ↪ Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- ↪ Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
 - Liefermenge
 - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
 - Zubehör
 - Betriebsanleitung

Die Typenschilder geben Auskunft, um welchen BCL-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.3.1.

Typenschilder BCL-Typen

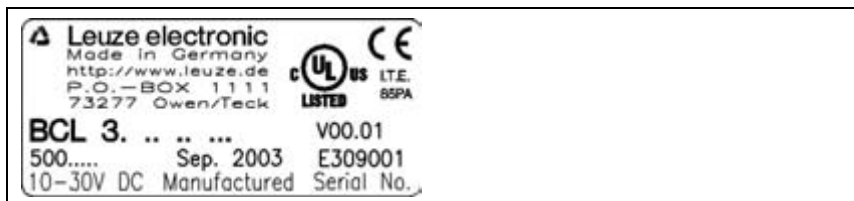


Bild 6.1: Gerätetypenschilder BCL 31/32

- ↪ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro.

- ↪ Beachten Sie bei der Entsorgung der Verpackung die örtlich geltenden Vorschriften.

Reinigen

- ↪ Reinigen Sie vor der Montage die Glasscheibe des BCL 31/32 mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartoffasern oder Styroporkugeln.



Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdüner oder Aceton.

6.2 Montieren

Zubehör

Zur Montage steht Ihnen das Befestigungssystem BT 56 zur Verfügung, das Sie separat bei Leuze electronic bestellen können. Die Bestellnummer entnehmen Sie bitte Tabelle 5.1 "Zubehör/Bestellbezeichnungen" auf Seite 19.

Montage BCL 31/32

Sie können den BCL 31/32 prinzipiell auf zwei Arten befestigen:

- an den Schwalbenschwanz-Nuten unter Verwendung des entsprechenden Montagezubehörs (siehe Bild 6.2)
- an den Befestigungsgewinden an der Geräterückseite (Kapitel 4.2)

Befestigungsbeispiel BCL 31/32

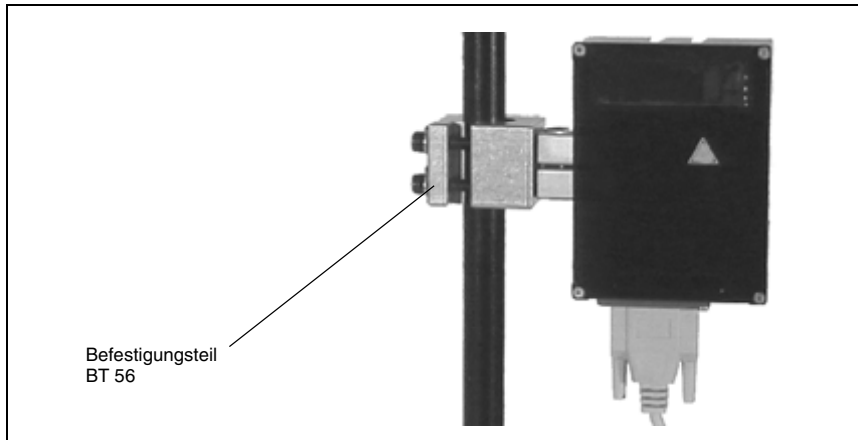


Bild 6.2: Befestigungsbeispiel BCL 31/32

Montage MA

Sie können alle Anschlusseinheiten durch die auf der Montageplatte befindlichen Bohrungen individuell montieren (siehe Bild 5.2, Bild 5.4 und Bild 5.6).

Verbinden Sie anschließend den BCL 31 mit der Anschlusseinheit über das jeweils passende Kabel (siehe Kapitel 5.1.3).

6.2.1 Geräteanordnung

Wahl des Montageortes

Für die Auswahl des richtigen Montageortes müssen Sie eine Reihe von Faktoren berücksichtigen:

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Strichcodes auf dem zu erkennenden Objekt
- Das Lesefeld des BCL 31/32 in Abhängigkeit von der Strichcode-Modulbreite
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz

Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.3.



Hinweis!

Sie erzielen die besten Leseergebnisse, wenn

- der Strichcode planparallel zum Lesefenster vorbeigeführt wird
- die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt
- Sie keine hochglänzenden Labels benutzen.



Hinweis!

Der Strahlaustritt am BCL 31/32 erfolgt nicht senkrecht zum Gehäusedeckel, sondern unter 10° nach oben. Dieser Winkel ist beabsichtigt, um bei glänzenden Etiketten eine Totalreflektion des Lasers zu vermeiden. Bei stark spiegelnden Oberflächen kann dieser Winkel durch Kippen des BCL noch vergrößert werden.

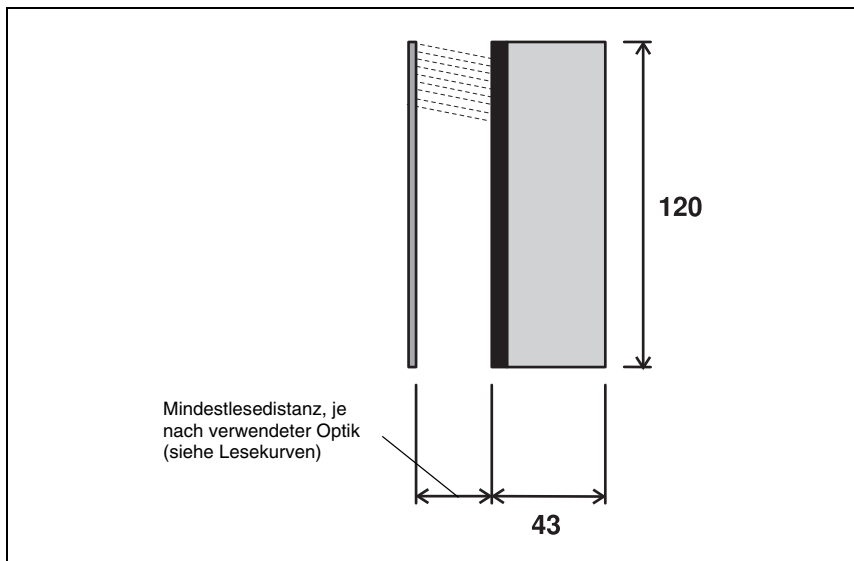


Bild 6.3: Strahlaustritt beim BCL 31/32

Montageort

☞ Achten Sie bei der Wahl des Montageortes auf

- die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur),
- mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.
- geringstmögliche Gefährdung des Scanners durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.

Applikationsbeispiel

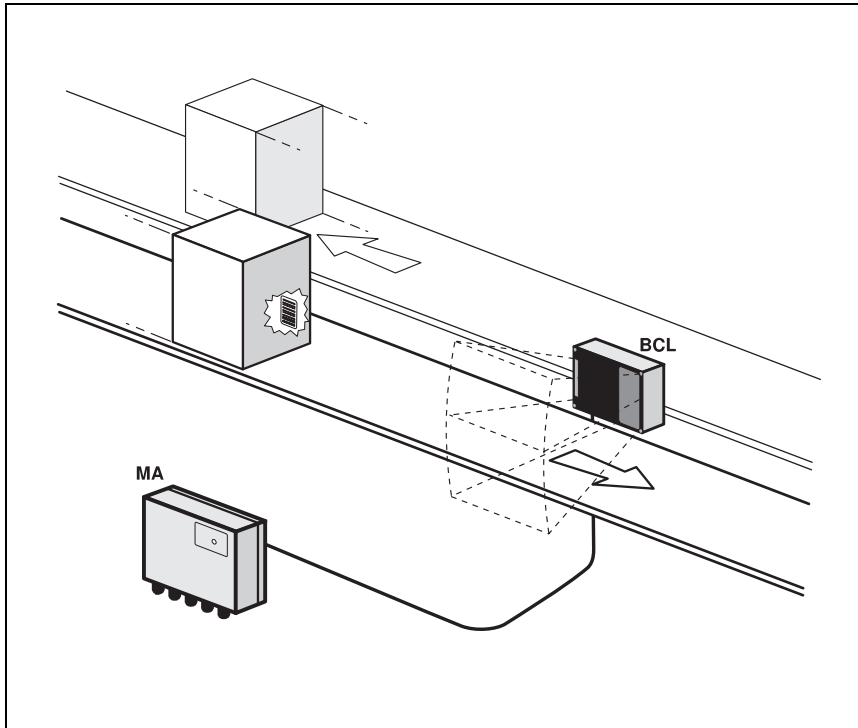


Bild 6.4: Applikationsbeispiel "Förderstrecke"

6.3 Anschließen



Achtung!

Öffnen Sie das Gerät in keinem Fall selbst! Es besteht ansonsten die Gefahr, dass Laserstrahlung aus dem Gerät unkontrolliert austritt. Das Gehäuse des BCL 31/32 enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.

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

Das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung für den BCL 31/32 und die jeweiligen Anschlusseinheiten muß eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach DIN VDE 0551 (IEC 742) besitzen.

Achten Sie auf den korrekten Anschluss des Schutzleiters. Nur bei ordnungsgemäß angeschlossenen Schutzleiter ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.

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

6.3.1 Anschluss BCL 31 (RS485)

BCL 31 Sub D-Steckerbelegung

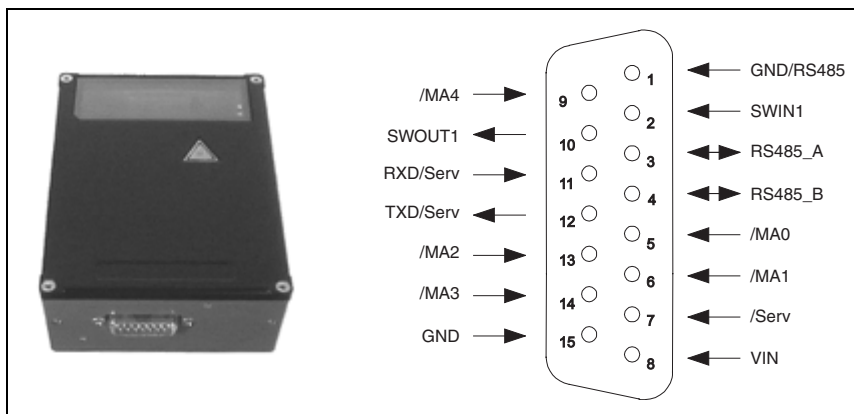


Bild 6.5: BCL 31 Sub D-Steckerbelegung

Anschlussbeschreibung

Pin 1	GND/RS485	Bezugsmasse RS 485
Pin 2	SWIN1	Schalteingang 1 (+12 ... 30VDC)
Pin 3	RS485_A	Signalleitung A RS485
Pin 4	RS485_B	Signalleitung B RS485
Pin 5	/MA0	Adressauswahl Bit0
Pin 6	/MA1	Adressauswahl Bit1
Pin 7	/Serv	Brücke mit Pin 15: Service Betrieb über RS232 Schnittstelle
Pin 8	VIN	Versorgungsspannung +10 ... 30VDC
Pin 9	/MA4	Adressauswahl Bit4
Pin 10	SWOUT1	Schaltausgang 1 (max. 100mA)
Pin 11	RXD/Serv	RXD Signal, Serviceschnittstelle RS 232
Pin 12	TXD/Serv	TXD Signal, Serviceschnittstelle RS 232
Pin 13	/MA2	Adressauswahl Bit2
Pin 14	/MA3	Adressauswahl Bit3
Pin 15	GND	Versorgungsspannung 0VDC

Tabelle 6.1: Anschlussbeschreibung BCL 31

Adresseinstellung

Wird der BCL 31 in ein Netzwerk eingebunden, so müssen Sie seine individuelle Adresse einstellen und die Verbindungen zwischen den einzelnen BCLs herstellen.



Hinweis!

Die Adresseinstellung geschieht am komfortabelsten in Verbindung mit einer Anschlusseinheit. In den Anschlusseinheiten befinden sich Dreh-Codierschalter zur Adresseinstellung.

An dieser Stelle wird beschrieben, wie Sie die Adresse ohne Anschlusseinheit einstellen:

Als Beispiel soll ein BCL 31 mit der Adresse 5 in das multiNet plus mit MA 31 110 als Master eingebunden werden.

Dann müssen Sie folgende Leitungen von Slave zu Slave durchverbinden: VIN, GND, RS485_A, RS485_B, GND/RS485. Verbinden Sie den Schirm **einseitig** mit der Messingklemme PE in der MA 31 110.

Zur Adresseinstellung (Adresse 5) legen Sie die Pins /MA0 und /MA2 mit einer Brücke auf GND der Spannungsversorgung. Sind alle /MAx Pins offen, so ist die Adresse 0 eingestellt.

Folgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

Adresse	/MA0	/MA1	/MA2	/MA3	/MA4
1	GND	offen	offen	offen	offen
2	offen	GND	offen	offen	offen
3	GND	GND	offen	offen	offen
4	offen	offen	GND	offen	offen
5	GND	offen	GND	offen	offen
...
30	GND	GND	GND	GND	offen
31 = Parameter-Reset	GND	GND	GND	GND	GND

Tabelle 6.2: Adresseinstellung BCL 31

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, können Sie die Adressen 1 bis 30 einstellen.



Hinweis!

Adresse 31 dient zum Parameter-Reset.

Die Adresse wird immer anhand der Belegung der /MA-Eingänge beim Einschalten des BCL übernommen und bleibt für die Dauer der Einschaltzeit gespeichert. Ein Parameter-Reset lädt den Parametersatz mit den Werkseinstellungen in den BCL. Zur Bedeutung eines Parameter-Reset siehe auch "Parametersätze" auf Seite 38.

6.3.2 Anschluss BCL 32 (RS232)

BCL 32 Sub D-Steckerbelegung

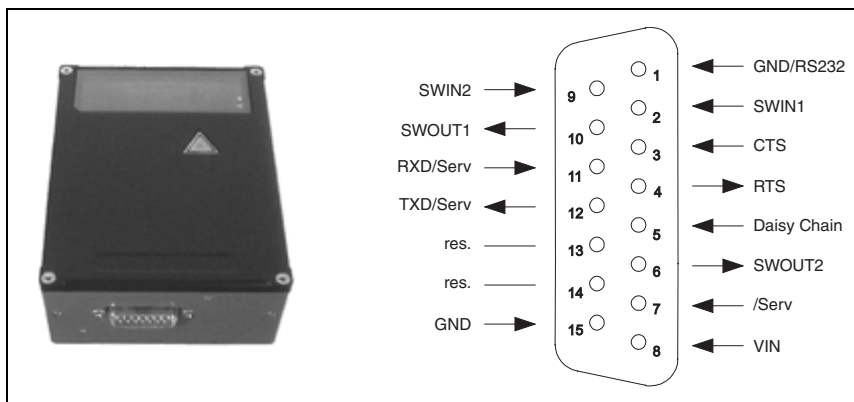


Bild 6.6: BCL 32 Sub D-Steckerbelegung

Anschlussbeschreibung

Pin 1	Res.	Reserviert
Pin 2	SWIN1	Schalteingang 1 (+12 ... 30VDC)
Pin 3	CTS	CTS Signal, Hostschnittstelle RS232
Pin 4	RTS	RTS Signal, Hostschnittstelle RS232
Pin 5	Daisy Chain	Brücke mit Pin 15: Daisy Chain ist aktiv
Pin 6	SWOUT2	Schaltausgang 2 (max. 100mA)
Pin 7	/Serv	Brücke mit Pin 15: Service Betrieb
Pin 8	VIN	Versorgungsspannung +10 ... 30VDC
Pin 9	SWIN2	Schalteingang 2 (+12 ... 30VDC)
Pin 10	SWOUT1	Schaltausgang 1 (max. 100mA)
Pin 11	RXD/Serv	RXD Signal, Serviceschnittstelle RS 232
Pin 12	TXD/Serv	TXD Signal, Serviceschnittstelle RS 232
Pin 13	Res.	Reserviert
Pin 14	Res.	Reserviert
Pin 15	GND	Versorgungsspannung 0VDC

Tabelle 6.3: Anschlussbeschreibung BCL 32

6.3.3 Anschluss Schaltein- und -ausgänge

Der BCL 31 verfügt über einen Schalteingang und einen Schaltausgang — der BCL 32 jeweils über zwei Schaltein- und -ausgänge. Der Anschluss der Schaltein- und -ausgänge erfolgt nach Bild 6.7:

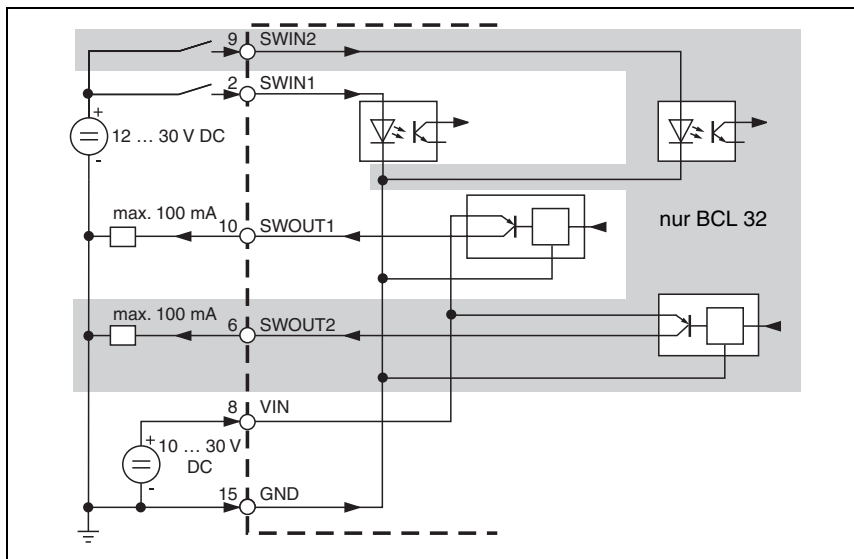


Bild 6.7: Anschlussbild Schaltein- und -ausgänge BCL 31/32

Schalteingänge

Über die Schalteingangsanschlüsse SWIN1/SWIN2 können Sie in der Standardeinstellung durch Anlegen einer Spannung von 12 ... 30VDC zwischen SWIN1 (Pin 2), bzw. SWIN2 (Pin 9) und GND (Pin 15) einen Lesevorgang auslösen.

Schaltausgänge

Der Schaltausgangsanschlüsse zwischen SWOUT1 (Pin 10), bzw. SWOUT2 (Pin 6) und GND (Pin 15) sind normalerweise geöffnet. In der Standardeinstellung wird SWOUT1 bei einem Lesefehler geschlossen, SWOUT2 bei einem erkannten Code.



Hinweis!

Die Schaltein- und Ausgänge können Sie über das mitgelieferte Programm **BCLConfig** nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren.

6.3.4 Leitungslängen und Schirmung

Folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten müssen Sie beachten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
BCL 31/32 - Service	RS 232	10m	zwingend erforderlich, Schirmgeflecht
BCL 31/MA 2 - Host	RS 485	1200m	zwingend erforderlich, Litzen paarweise verdrillt
Schalteingänge 1+2		10m	nicht erforderlich
Schaltausgänge 1+2		10m	nicht erforderlich

Tabelle 6.4: Leitungslängen und Schirmung

6.4 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät gegen Stoß und Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.



Hinweis!

Elektronikschrott ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.

7 Inbetriebnahme

7.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

- ↪ *Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des/der Geräte(s) vertraut.*
- ↪ *Prüfen Sie vor dem Einschalten noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.*

Geräteadresse einstellen

Die Einstellung der Geräteadresse erfolgt über Adressbits. Einstellhinweise finden Sie im Kapitel 6.3.1.

Ist der BCL mit einer Anschlusseinheit verbunden, dann kann die Geräteadresse auch bequem über einen Dreh-Codierschalter in der Anschlusseinheit eingestellt werden.

- ↪ *Stellen Sie die Geräteadresse auf*
 - **0**, wenn der BCL 31/32 nicht in einem Netzwerk betrieben wird,
 - **1...30**, wenn mehrere BCL 31 in einem Netzwerk betrieben werden. Jedem multiNet plus - Busteilnehmer muss eine unterschiedliche Geräteadresse zugewiesen werden.
 - **31**, wenn Sie einen Parameter-Reset durchführen wollen. Beim Aus- bzw. Einschalten des BCL wird dann der Parametersatz mit den Werkseinstellungen in den BCL geladen.



Achtung!

Ein Parameter-Reset überschreibt alle kundenspezifischen Einstellungen. Stellen Sie sicher, dass Sie nur dann die Adresse 31 einstellen, wenn Sie mit den Werkseinstellungen arbeiten wollen und Ihre kundenspezifischen Einstellungen z.B. über das Programm "BCL-Config" gespeichert haben.



Hinweis!

Der BCL 31 erkennt an der Hardwareadresse (Geräteadresse > 0), dass vernetzt gearbeitet werden soll. Ein Reset ist beim BCL 31/32 über die Software und die Online-Befehle möglich. Außerdem läßt sich ein Reset durch Abschalten der Versorgungsspannung durchführen. Die Parameter bleiben dabei erhalten. Zu Reset-Befehlen siehe Kapitel 9. Während eines Resets bleibt die LED dunkel, bei Bereitschaft leuchtet die grüne LED auf.

7.2 Funktionstest

"Power On"-Test

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung führt der BCL 31/32 einen automatischen "Power On"-Funktionstest durch. Danach leuchtet die grüne LED im Optikfenster des BCL 31/32.

Schnittstelle

Die einwandfreie Funktion der Schnittstelle kann am einfachsten im Service-Betrieb über die Service-Schnittstelle mit der Parametrier-Software "BCLConfig" und einem Notebook überprüft werden. Bestellnummern entnehmen Sie bitte der Tabelle 5.1 auf Seite 19.

"Online"-Befehle

Mit Hilfe von "Online"-Befehlen können Sie wichtige Gerätefunktionen überprüfen, z.B. die richtige Funktion des Lasers.

Auftretende Probleme

Bei Problemen während der Inbetriebnahme der Geräte, schlagen Sie zunächst im Kapitel 8.1 nach. Sollte ein Problem entstehen, das sich auch nach Überprüfung aller elektrischen Verbindungen und Einstellungen an den Geräten und am Host nicht lösen lässt, wenden Sie sich bitte an die Leuze Service-Organisation in Ihrer Nähe (siehe Umschlagrückseite).

7.3 Parameter einstellen

Sie haben den BCL nun in Betrieb genommen und müssen ihn in der Regel parametrieren, bevor Sie ihn verwenden können. Mit den vom BCL zur Verfügung gestellten Parametriermöglichkeiten können Sie den BCL ganz individuell auf Ihren Anwendungsfall einstellen. Hinweise zu den verschiedenen Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 9 oder in der Online-Hilfe zum BCLConfig-Programm.

Im Normalfall ist es ausreichend, Codeart und Codelänge entsprechend der zu lesenden Strichcodes einstellen, um den BCL betreiben zu können. Je nach Anwendungsfall werden Sie aber auch zusätzlich die autoReflAct-Funktion aktivieren und die Schaltein- und -ausgänge entsprechend Ihren Anforderungen konfigurieren.

Die Einstellung von Codeart und -länge erfolgt in der Regel über das Programm BCLConfig, siehe "Installation der "BCLConfig"-Software" auf Seite 42.

Zum Verständnis dessen, was bei der Parametereinstellung geschieht, werden im folgenden Kapitel 7.3.1 kurz die verschiedenen Parametersätze erläutert.

Die Einstellung der Parameter erfolgt dann in der Betriebsart "Service", welche im Kapitel 7.3.2 beschrieben ist.

7.3.1 Parametersätze

Im BCL 31/32 werden drei verschiedene Parametersätze verwaltet:

- Parametersatz mit den Werkseinstellungen im ROM
- aktueller Parametersatz im EEPROM
- Arbeitskopie des aktuellen Parametersatzes im RAM

Bevor ein Parametersatz in den Arbeitsspeicher des BCL 31/32-Prozessors geladen wird, erfolgt eine Überprüfung der Gültigkeit des Parametersatzes anhand von Prüfsummen.

Parametersatz mit den Werkseinstellungen

Dieser Parametersatz enthält die werksseitig vorgenommenen Standardeinstellungen für alle Parameter des BCL 31/32. Er ist im ROM des BCL 31/32 unveränderbar gespeichert. Der Parametersatz mit den Werkseinstellungen wird in den Arbeitsspeicher des BCL 31/32 geladen,

- bei der ersten Inbetriebnahme nach der Auslieferung
- nach dem Befehl "Factory Default" im Parametrier-Programm
- wenn die Prüfsummen des aktuellen Parametersatzes ungültig sind.

Aktueller Parametersatz

In diesem Parametersatz sind die aktuellen Einstellungen für alle Geräteparameter gespeichert. Wird der BCL 31/32 betrieben, ist der Parametersatz im EEPROM des BCL 31/32 gespeichert. Der aktuelle Satz kann gespeichert werden:

- durch Kopieren eines gültigen Parametersatzes vom Host-Rechner
- durch ein Off-Line Setup mit dem PC Setup-Programm BCLConfig

Der aktuelle Parametersatz wird in den Arbeitsspeicher des BCL 31/32 geladen:

- nach jedem Anlegen der Versorgungsspannung
- nach einem Software-Reset

Der aktuelle Parametersatz wird durch den Parametersatz mit den Werkseinstellungen überschrieben:

- durch einen Parameter-Reset, siehe Seite 37

7.3.2 Betriebsart Service

Die Einstellung der benötigten Geräteparameter erfolgt am einfachsten in der Betriebsart "Service". Die Betriebsart Service stellt folgende definierte Betriebsparameter an einer gesondert herausgeführten RS232-Schnittstelle zur Verfügung, unabhängig davon, wie der BCL für den normalen Betrieb konfiguriert ist:

- Übertragungsrate 9600 Baud
- keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit
- Präfix: STX
- Postfix: CR, LF

Service-Schnittstelle aktivieren

Die Service-Schnittstelle wird über eine Brücke zwischen den Pins 7 und 15 am 15-poligen Sub-D-Stecker aktiviert. Wird der BCL 31/32 mit Anschlusseinheit betrieben, so wird die Service-Schnittstelle über einen Schalter in der Anschlusseinheit aktiviert.

Anschließen

Sie können damit einen PC oder Terminal über die serielle Schnittstelle an den BCL 31/32 anschließen und darüber den BCL 31/32 parametrieren. Dazu benötigen Sie ein gekreuztes RS 232 Verbindungskabel (Nullmodemkabel), das die Verbindungen RxD, TxD und GND herstellt. Ein Hardware-Handshake über RTS, CTS wird auf der Service-Schnittstelle nicht unterstützt.

Ist der BCL mit einer Anschlusseinheit verbunden, so können Sie den 9-poligen Sub-D-Servicestecker in der Anschlusseinheit verwenden. Die entsprechende Anschlussbelegung finden Sie im Datenblatt der Anschlusseinheit.

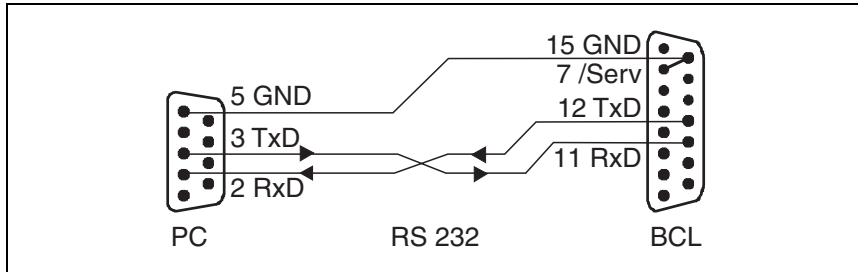
Betriebsart Service

Bild 7.1: Verbindung der Service-Schnittstelle mit PC oder Terminal

8 Betrieb

8.1 Fehlerbehandlung

Fehler-, Warn-, und Statusmeldungen des BCL 31/32 werden ausschließlich über die Host-Schnittstelle übertragen.

Fehlerarten

Es werden folgende Fehlerarten unterschieden:

- Warnungen
- Schwere Fehler

Warnungen

Warnungen weisen auf vorübergehende Betriebsstörungen hin, die jedoch keine Auswirkung auf das einwandfreie Funktionieren des Geräts haben.

Schwere Fehler

Schwere Fehler beeinträchtigen die Gerätefunktion und das Gerät muss neu initialisiert werden.

Störungsbeseitigung

Vereinzelte auftretende Warnungen können Sie ignorieren, da der BCL 31/32 weiterhin einwandfrei funktioniert.

Nach einem schweren Fehler sollten Sie den BCL neu initialisieren. Er funktioniert dann gewöhnlich wieder einwandfrei. Liegt ein Hardware-Defekt vor, lässt sich der BCL 31/32 nicht mehr neu initialisieren.

Häufig auftretende Warnungen und Fehler beheben Sie am einfachsten mit der BCLConfig-Software.

Können Sie Störungen und Fehler auch mit der Software nicht beheben, wenden Sie sich bitte an ein Leuze electronic Vertriebsbüro oder an eine Serviceeinrichtung. Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlagrückseite.

9 Kommunikation mit dem Gerät

Die Einstellung der Geräteparameter kann über die automatische Konfiguration "auto-Config", über Kommandos auf die serielle Schnittstelle oder über die komfortable Bediensoftware "BCLConfig 3.xx" erfolgen.

9.1 Installation der "BCLConfig"-Software

↳ Legen Sie die Installations-CD in Ihr CD/DVD-Laufwerk ein.

↳ Rufen Sie die Installationsdatei auf (z.B. Setup.exe)

Das folgende Fenster erscheint:

Installationsfenster



Bild 9.1: Installationsfenster

↳ Bestätigen Sie gegebenenfalls die folgende Lizenzvereinbarung und wählen Sie dann im folgenden Fenster ein Installationsverzeichnis:

Installationsverzeichnis



Bild 9.2: Installationsverzeichnis

- ↳ *Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Weiter und folgen Sie dann der Installationsroutine.*
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe der "BCLConfig"-Software.
- ↳ *Doppelklicken Sie nach erfolgreicher Installation auf die Datei "BCLconfig.exe", um das Konfigurationsprogramm zu aktivieren.*

10 Wichtige Parameter

10.1 Codemenü

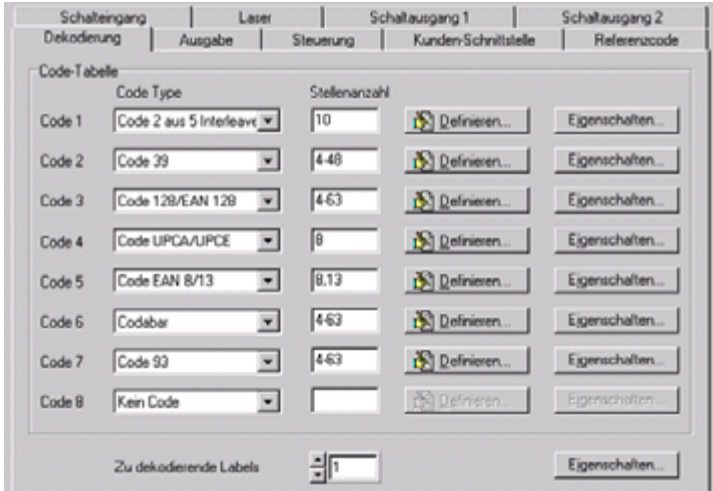


Bild 10.1: Standardeinstellung des Codemenü

Code-Tabelle Hier werden die zu dekodierenden Codes eingestellt. Es empfiehlt sich nur die tatsächlich zu lesenden Codearten mit den entsprechenden Stellenzahlen freizugeben.

WICHTIG: Code 1 muss immer ausgewählt sein. Bei mehreren Codearten in fortlaufender Reihenfolge Code 1, Code 2, ... einstellen.

Stellenanzahl Im Feld Stellenanzahl können bis zu 3 Stellenanzahl-Einträge stehen. Ein Bereich wird mit einem Bindestrich dargestellt: z.B. 4-40 Stellen.

Bei 2 oder 3 verschiedenen Stellenanzahlen

mit Komma: z.B: 8,13 Stellen

Es ist auch beides möglich, aber zuerst muß die

Bereichsangabe stehen: z.B: 4-10,20 Stellen



Hinweis!

Soll der Code EAN128 gelesen werden, so sind hier 3 zusätzliche Zeichen für den Codebezeichner einzustellen.

Eigenschaften Hinter dem Button "Eigenschaften" rechts vom jeweiligen Code können die codespezifischen Einstellungen wie z.B. die Prüfziffer ausgewählt werden.

Zu dekodierende Labels Hier wird die Anzahl der zu dekodierenden Barcodes innerhalb eines Lesesyklus (ein Lesetor) eingestellt.

10.1.1 Eigenschaften des Codemenü

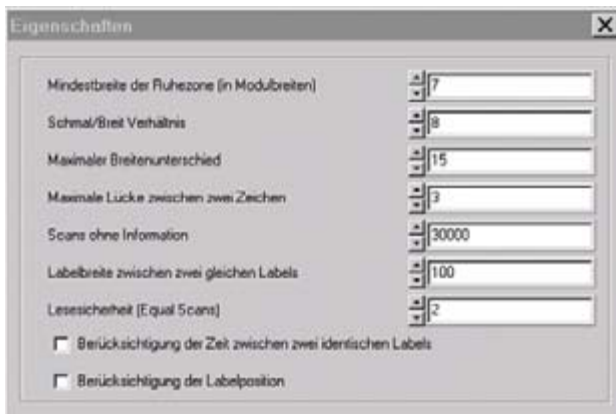


Bild 10.2: Standardeinstellung der Eigenschaften des Codemenü

Mindestbreite der Ruhezone (in Modulbreiten) Ruhezone: Der Bereich links und rechts vom Barcode Modul: Breite des schmalsten Striches im Barcode
 Laut Codenorm muss jeder Barcode eine Ruhezone haben, die 10 mal so breit wie das Modul des Barcodes ist.
Bsp: Bei einem Code mit Modul 0,5 mm muss links und rechts jeweils 5 mm Leerraum sein.
 Der Scanner überprüft standardmäßig die Ruhezone auf das 7-fache. D.h. 7 mal oder größer ist o.k.

Lesesicherheit (Equal Scans) Gibt an wie oft ein Code dekodiert werden muss, bis das Ergebnis gültig ist und ausgegeben wird. Dieser Wert sollte nur für Prüf- / Testzwecke erhöht werden.

Berücksichtigung der Zeit zwischen zwei gleichen Labels Ist dieser Parameter gesetzt, so wird eine Lücke im zeitlichen Ablauf zwischen zwei identischen Labels ignoriert und diese als ein Label betrachtet.

Berücksichtigung der Labelposition Ist dieser Parameter gesetzt, so wird die Position eines Barcodelabels im Lesestrahle nicht berücksichtigt. Identische Label werden als ein Label betrachtet



Hinweis!

Die restlichen Parameter dürfen im Regelfall nicht verändert werden. Sie können das Leseergebnis im ungünstigsten Fall verfälschen !

10.2 Ausgabemenü

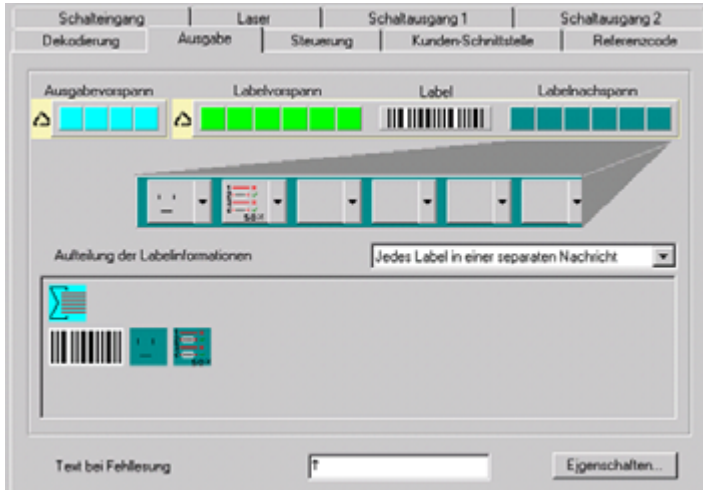


Bild 10.3: Ausgabemenü

Ausgabevorspann Wählen Sie hier unter den angebotenen Möglichkeiten aus. Der Ausgabevorspann wird vor dem Leseergebnis in einer separaten Nachricht geschickt.

Labelvorspann Der Labelvorspann wird direkt vor die Codedaten gesetzt.

Labelnachspann Der Labelnachspann wird direkt an die Codedaten angehängt.

Aufteilung der Labelinformationen Auswahl ob die gelesenen Barcodes zusammenhängend oder je als Einzelstring gesendet werden.



Hinweis!

Der Aufbau des Nachrichtenstrings wird im Vorschaufenster symbolisch dargestellt.

Text bei Fehlesung Dieses Zeichen wird für jeden nicht erkannten Barcode geschickt. Es können hier auch mehrere Zeichen (=String) eingetragen werden. Bis zu 20 Zeichen sind möglich.

Eigenschaften Stellen Sie hier bei Bedarf die gewünschten Formatierungsmodi und Formatierungszeichen ein.

10.3 Steuerung

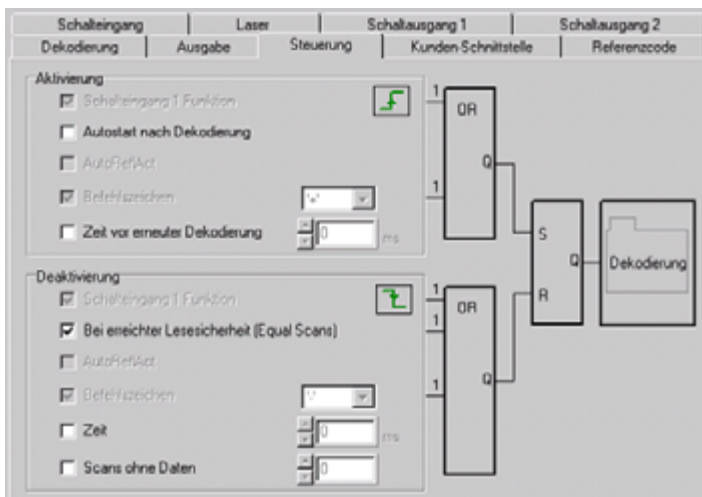


Bild 10.4: Standardeinstellung des Steuerungsmenü

Aktivierung

Schalteingang 1 Funktion

Siehe Menü "Schalteingang"

Autostart nach Dekodierung

In diesem Modus liest der Scanner über ein internes Triggersignal mit maximaler Performance. Achtung: Es können bis zu 100 Codes pro Sekunde übertragen werden.

Befehlszeichen

Das Standard Online-Zeichen für den Trigger Start ist das '+' Zeichen. Dieses Zeichen kann nur über die Baumstruktur verändert werden.

Zeit vor erneuter Dekodierung

Dieser Punkt wird üblicherweise für Testzwecke benutzt. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit aktiviert sich der Scanner nach einem Lesetorende wieder selbständig.

Deaktivierung

Schalteingang 1 Funktion Siehe Menü "Schalteingang"

Bei erreichter Lesesicherheit (Equal Scans) Ist dieser Punkt aktiviert, so wird das Leseergebnis sofort nach der Dekodierung der Barcodes ausgegeben.
Ist der Punkt abgewählt, so wird das Leseergebnis erst nach Rücknahme des Triggersignales (=Ende Lesetor) geschickt.

Befehlszeichen Das Standard Online-Zeichen für das Trigger Ende ist das '´´ Zeichen. Dieses Zeichen kann nur über die Baumstruktur verändert werden.

Zeit Für Testzwecke.
Ist der Scanner aktiviert, so wird nach dieser eingestellten Zeit das Lesetor vom Scanner selbständig geschlossen.

Scans ohne Daten Nach einer erfolgten Lesung wartet der Scanner diese Anzahl (aufeinanderfolgende Scans ohne Leseergebnis) ab, bevor er sich selbständig deaktiviert.

10.4 Kommunikation

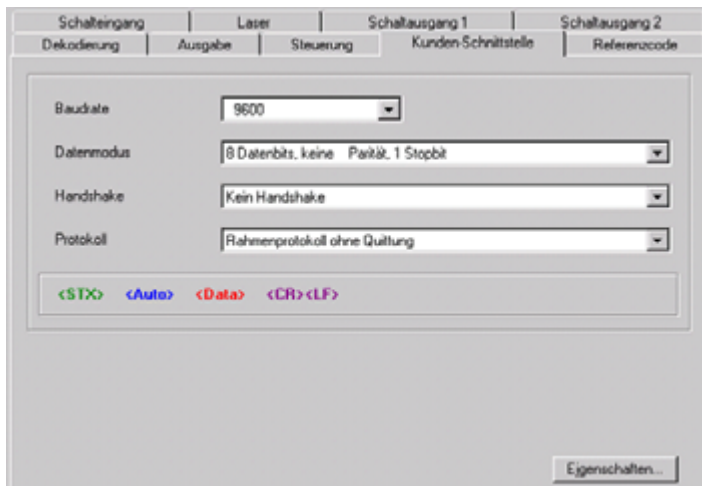


Bild 10.5: Standardeinstellung des Menü Kommunikation

Wählen Sie hier die gewünschte Baudrate, die Stopp-Bits, die Datenbits und die Parität. Außerdem können mehrere Handshake-Modi und Protokolle eingestellt werden.

Das RK512/3964-Protokoll kann hier ebenfalls angewählt werden. Die Einzelparameter für dieses Protokoll finden Sie in der Baumstruktur-Konfiguration unter: Kommunikation -> Kunden-Schnittstelle -> 3964 / RK 512-Protokoll



Achtung!

Wird der BCL 31 im Netzwerk ("Leuze multiNet") betrieben, so dürfen hier keine Änderungen gemacht werden. Der Scanner stellt sich selbständig auf das multiNet-Protokoll ein!

10.4.1 Eigenschaften der Kommunikation

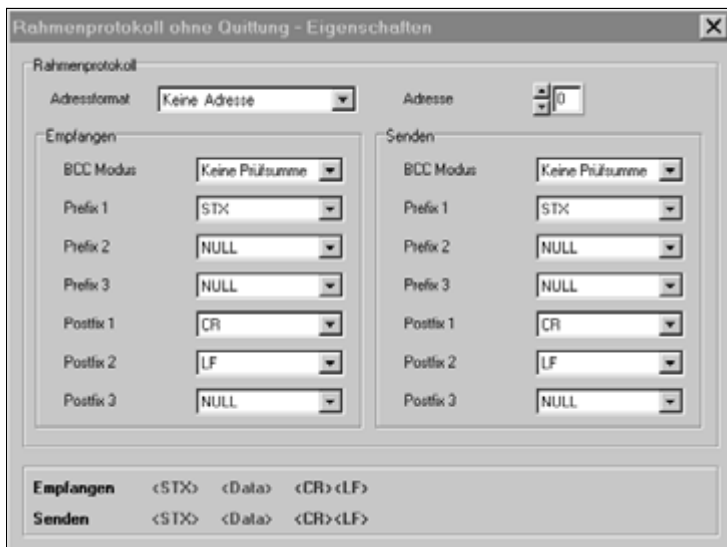


Bild 10.6: Standardeinstellung des Eigenschaftenmenü

Hier kann das Rahmenformat (Prefix/Postfix), der Adressmodus sowie ein BCC-Modus eingestellt werden.



Achtung!

Wird der BCL 31 im Netzwerk ("Leuze multiNet") betrieben, so dürfen hier keine Änderungen gemacht werden!

10.5 Referenzcode

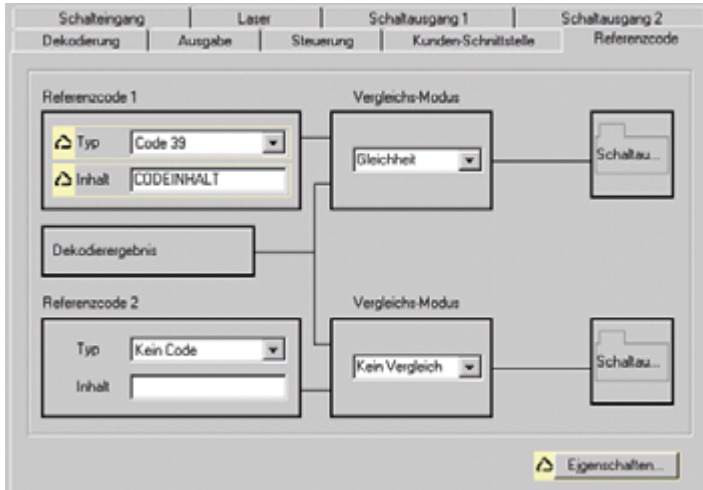


Bild 10.7: Referenzcodemenü

Ein Referenzcode ist eine Barcodeinformation die im Speicher des Scanners abgelegt ist. Dieser Referenzcode kann mit dem aktuell dekodierten Barcode in verschiedenen Modi verglichen und somit entsprechend der Schaltausgang gesetzt werden. Dazu muss der Schaltausgang im Menü "Schaltausgang" noch auf "Vergleich Referenzcode X" gesetzt werden.

Eine Möglichkeit den Referenzcode abzuspeichern ist der Eintrag von Hand in diesem Menü. Für weitere Möglichkeiten des Referenzcode Teach-In schlagen Sie bitte im Kapitel Online Befehle nach.

Typ Auswahl der Codeart.

Inhalt Inhalt des Referenzcodes

Vergleichsmodus Hier wird ausgewählt, wie der intern abgespeicherte Referenzcode mit dem Dekodierergebnis verglichen werden soll.
-> für erweiterte Vergleichsmöglichkeiten wählen Sie bitte das Menü "Eigenschaften"

10.6 Schalteingang

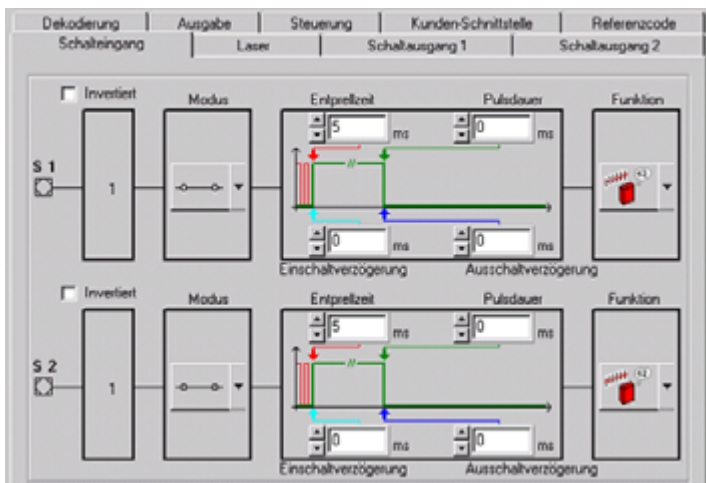


Bild 10.8: Standardeinstellung des Menü Schalteinang

Invertiert Hier kann der Eingangspegel invertiert werden

Freigabe Schalteinang freigegeben oder gesperrt

Entprellzeit Diese Zeit wird gewartet bis das Triggersignal als gültig gewertet wird.

Einschaltverzögerung Um diese Zeit wird das Triggersignal verzögert weitergeleitet.

Pulsdauer Bei Wert grösser "0": Dauer der Aktivierung, unabhängig wie lange das Triggersignal anliegt.

Ausschaltverzögerung Nach Beendigung des Triggersignales wird der Impuls intern um diese Zeit verlängert.



Hinweis!

Der Parameter "Pulsdauer" sollte bei aktivierter Ausschaltverzögerung auf "0" stehen.

Funktion Ereignis welches beim Aktivieren des Schalteinanges gestartet wird.

10.7 Laser

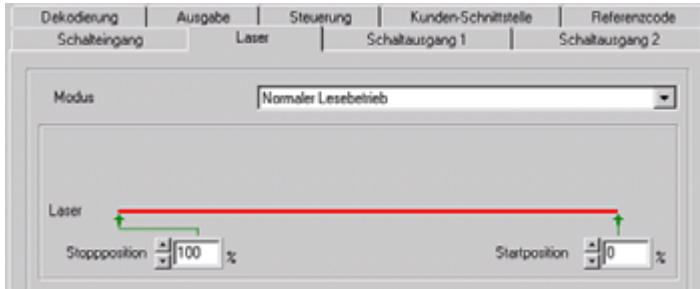


Bild 10.9: Menü Laser

Start- und Stopposition

Hier kann die Lesefeldbreite des Laserstrahles eingengt werden.

Modus

- **Mode (1) – normaler Lesemodus.**
Desweiteren stehen noch 4 AutoReflAct-Modi Mode (2) bis Mode (5) zur Verfügung.
- **Mode (2) – Reflektor Polling langsam mit** automatischer Lesetorsteuerung.
In diesem Mode wird die Dekodierung des Labels automatisch nach dem Unterbrechen des Scanstrahls zum Reflektor gestartet. Dieser Mode ist für Raster-/Line-Scanner und niedrige Fördergeschwindigkeiten (ca. < 0,5m/s) gedacht, da beim Raster-Scanner nicht jeder Scan der einzelnen Polygonradfassetten auf den Reflektor auftrifft, und somit nur ein Scan pro Polygonradumdrehung für eine erfolgreiche Erkennung eines Reflektors verwendet werden kann.
- **Mode (3) – Reflektor Polling schnell ohne** automatische Lesetorsteuerung.
In diesem Mode erfolgt der Start der Dekodierung nicht automatisch. Dieser ist über eine Steuerung oder über einen Schalteingang zu aktivieren. Dieser Modus ist für Line-Scanner und hohe Fördergeschwindigkeiten (ca. > 0,5m/s) gedacht, da hier, im Gegensatz zu Mode (2), jeder Scanstrahl zur Auswertung, ob ein Reflektor vorhanden ist, herangezogen wird.
Desweiteren ist dieser Modus interessant, wenn eine SPS wissen will, ob der Scanstrahl zum Reflektor gerade unterbrochen ist oder nicht. Ist dies der Fall, kann diese dann die Dekodierung durch Senden des + Kommandos starten.
Die SPS bekommt die Änderung entweder über den Empfang des Zeichens *las_reflector_is_detected_char* (Parameter 311) mit, oder sie pollt den BCL mit dem Kommando *AR?* kontinuierlich ab und wertet die Rückantwort entsprechend aus.

- **Mode (4)** – Reflektor Polling **schnell mit** automatischer Lesetorsteuerung.
Wie Mode (2), jedoch werden hier alle Scans zur Erkennung des Reflektors herangezogen. Dieser Mode ist **nur für Line-Scanner** geeignet und bei hohen Fördergeschwindigkeiten interessant.
- **Mode (5)** – Reflektor Polling **langsam ohne** automatische Lesetorsteuerung.
Wie Mode (3), jedoch wird nur ein Scan pro Polygonradumdrehung zur Auswertung, ob ein Reflektor vorhanden ist, herangezogen. Dieser Mode ist für Raster- und Line-Scanner geeignet und bei niedrigen Fördergeschwindigkeiten interessant.



Hinweis!

Bei Mode (3) und (4) ("schnell") müssen alle Laser-Scanlinien auf den Reflektor treffen!

Sicherste Methode beim Reflektor Polling, wenn außer dem Reflektor spiegelnde Oberflächen in der Applikation vorhanden sind:

- Raster-Scanner einsetzen,
- großen Reflektor verwenden, auf den alle acht Laser-Scanlinien auftreffen,
- schnellen Modus (3) verwenden.

Reflektor Polling

Reflektor Polling oder autoRefAct ist ein Betriebsmodus, in dem kein externer Sensor benötigt wird. Die Aktivierung und Deaktivierung des Scanners geschieht mittels des mitgelieferten Reflektors, der im Scanbereich des BCL 31/32 montiert sein muss.

Zur einfachen Ausrichtung im autoRefAct Mode wählen Sie bitte das Menü "Assistent für AutoRefAct".

Wird dieses Menü angewählt, versucht der Assistent eine Verbindung zum angeschlossenen BCL 31/32 aufzubauen. Ist dies erfolgreich, wählen Sie bitte im dann erscheinenden Menü einen der vier Reflektor Polling Modi bei "Modus" aus. Es erscheint dann z.B. folgendes Bild:



Bild 10.10: Assistent für AutoRefAct

Mit Aktivieren des Icon "Suchen" scannt der BCL 31/32 seinen Lesebereich ab und versucht einen Reflektor zu entdecken. Dazu muss der Reflektor im Lesebereich des Scanners positioniert sein.

Nach dem Erkennen eines Reflektors teilt er die Reflektoranfangsposition in seinem Lesebereich mit.

Mit Klick auf "OK" werden die Werte im Scanner und im BCL-Config abgespeichert.

Der Scanner ist nun für die Betriebsart AutoReflAct vorbereitet.



Achtung!

Befinden sich außer dem Reflektor weitere spiegelnde Objekte im Lesefenster des Scanners, ist die Anwendung sorgsam zu prüfen, weil diese spiegelnden Teile beim Scanner eventuell eine Fehltriggerung auslösen könnten !

Die Modi "Reflektor Polling schnell ..." sind bei Applikationen mit spiegelnden Objekten besser geeignet als die Modi "Reflektor Polling langsam...".

10.8 Schaltausgang

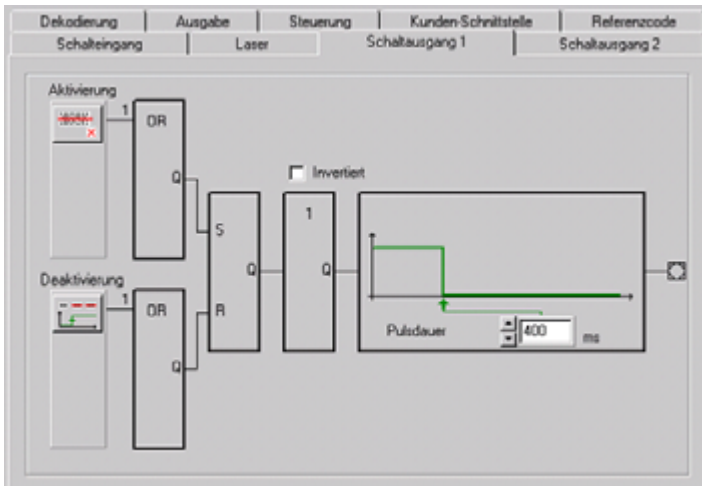


Bild 10.11: Standardeinstellung des Menüs Schaltausgang

- Aktivierung** Wählen Sie hier das gewünschte Ereignis, das zum Schalten des Schaltausganges führen soll. Es könnend auch mehrere Ereignisse gleichzeitig aktiviert werden.

- Deaktivierung** Hier wird dargestellt welches Ereignis zum Rücksetzen des Schaltausganges führt (falls die eingestellte Pulsdauer noch nicht abgelaufen ist). Es könnend auch mehrere Ereignisse gleichzeitig aktiviert werden.

- Invertiert** Invertierung des Pegels

- Pulsdauer** Länge der Dauer des Schaltausgang-Impulses. Ist hier der Wert "0" eingetragen, so ist der Pegel statisch, d.h. das Signal bleibt solange anstehen, bis das Ereignis zur Deaktivierung eintritt.

11 Online Befehle

11.1 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit Online-Befehlen können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an die Geräte gesendet werden.

Dazu muss der BCL 31/32 mit einem Host- oder Service- Rechner über die serielle Schnittstelle verbunden sein. Die beschriebenen Befehle können wahlweise über die Host- oder Service-Schnittstelle gesendet werden.

Informationen zum Übertragungsprotokoll entnehmen Sie bitte dem Kapitel 7.3.2.

Mit den Befehlen können Sie

Online-Befehle

- Lesetor steuern/dekodieren.
- Parameter lesen/schreiben/kopieren.
- eine automatische Konfiguration durchführen.
- Referenzcode einlernen/setzen.
- Fehlermeldungen abrufen.
- statistische Geräte-Informationen abfragen.
- einen Software-Reset durchführen, die Geräte neu initialisieren.

Syntax

"Online"-Befehle bestehen aus ein oder zwei ASCII-Zeichen gefolgt von Befehlsparametern.

Zwischen Befehl und Befehlsparameter(n) dürfen keine Trennungszeichen eingegeben werden. Es können Groß- und Kleinbuchstaben verwendet werden.

Beispiel:

Befehl '**CA**': autoConfig-Funktion

Parameter '**+**': Aktivierung

gesendet wird: '**CA+**'

Schreibweise

Befehle, Befehls-Parameter und zurückgesendete Daten stehen im Text zwischen einfachen Anführungszeichen ' '.

Die meisten "Online"-Befehle werden vom BCL 31/32 quittiert, bzw. angeforderte Daten zurückgesendet. Bei den Befehlen, die nicht quittiert werden, kann die Befehlausführung direkt am Gerät beobachtet oder kontrolliert werden.

11.1.1 Allgemeine "Online"-Befehle

Software-Versionsnummer

Befehl	'V'
Beschreibung	Fordert Informationen zur Geräteversion an
Parameter	kein
Quittung	'BCL 3x V 01.00 08.01.1999' In der ersten Zeile steht der Gerätetyp des Scanners, gefolgt von der Geräte-Versionsnummer und dem Versionsdatum. Die tatsächlich angezeigten Daten können von den hier wiedergegebenen Daten abweichen.



Hinweis!

Mit diesem Kommando können Sie überprüfen, ob ein angeschlossener Host- oder Service-Rechner richtig angeschlossen und konfiguriert ist. Sollten Sie keine Quittungen erhalten, müssen Sie Schnittstellen-Anschlüsse, -Protokoll und Service-Schalter kontrollieren.

Software-Reset

Befehl	'H'
Beschreibung	Führt einen Software-Reset durch. Das Gerät wird neu gestartet und initialisiert und verhält sich wie nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.
Parameter	kein
Quittung	'S' (Startzeichen)

Abfrage Versorgungsspannung

Befehl	'DUV'
Beschreibung	Fragt ab, mit welcher Versorgungsspannung der Barcodeleser versorgt wird.
Parameter	kein
Quittung	'DUVxx.x' xx.x: Spannungswert, z.B. 28.2 für 28,2 Volt.

Codeerkennung

Befehl	'CC'
Beschreibung	Erkennt einen unbekanntem Barcode und gibt Stollenzahl, Codetyp und Codeinformation an der Schnittstelle aus, ohne ihn im Parameterspeicher abzulegen.
Parameter	kein
Quittung	<p>'xx yy zzzzzz'</p> <p>xx: Stollenzahl des erkannten Codes</p> <p>yy: Codetyp des erkannten Codes</p> <p>'01' 2/5 Interleaved</p> <p>'02' Code 39</p> <p>'06' UPC (A, E)</p> <p>'07' EAN</p> <p>'08' Code 128, EAN 128</p> <p>'10' EAN/UPC</p> <p>'11' Codabar</p> <p>zzzzzz:</p> <p>Inhalt des dekodierten Labels. Hier steht ein ↑ wenn das Label nicht richtig erkannt wurde.</p>

Justage-Modus

Befehl	'JP'
Beschreibung	<p>Dieses Kommando dient zur einfacheren Montage und Ausrichtung des BCL 31/32. Nach Aktivierung der Funktion durch 'JP+' liefert der Scanner auf den seriellen Schnittstellen ständig verschiedene Status-Informationen.</p> <p>Durch den Onlinebefehl wird der Scanner so eingestellt, dass er nach 100 erfolgreich dekodierten Labels die Dekodierung beendet und die Status-Information ausgibt. Anschließend wird der Lesevorgang automatisch wieder aktiviert.</p> <p>Als Status liefert die Ausgabe die folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scans die gültige Labelinformation beinhalten, • Gesamtanzahl der Scans, die benötigt wurden um das Ergebnis zu decodieren und • das Decodierergebnis. <p>Anhand dieser Werte kann eine Aussage über die Decodierqualität getroffen werden.</p> <p>Zusätzlich zur Ausgabe der Status-Information wird auch noch der Laserstrahl zur Anzeige der Lesequalität verwendet. Je nachdem wieviel Label extrahiert werden konnten, verlängert sich die "AUS"-Zeit des Lasers. Bei guter Lesung blinkt der Laserstrahl in kurzen, regelmäßigen Abständen. Je schlechter der Decoder dekodiert, desto größer wird die Pause, während der der Laser ausgeschaltet wird. Die Blinkintervalle werden dabei immer unregelmäßiger, da es vorkommen kann, dass der Laser insgesamt länger aktiv ist um mehr Labels zu extrahieren. Die Pausen-Zeiten wurden dabei so abgestuft, dass sie mit dem Auge zu unterscheiden sind.</p>
Parameter	<p>'+' : Startet den Justagemodus. '-' : Beendet den Justagemodus.</p>
Quittung	<p>'xxxxx_yyyyy_zzzzzz'</p> <p>xxxxx: "Scans seit Lesetorfreigabe" (Scans_with info): Anzahl Scans, die gültige Labelinformation beinhalten. Ist der Wert > 100, dann konnten die Werte zum Endergebnis nicht beitragen.</p> <p>yyyyy: "Anzahl extrahierter Label" (Scans_all): Gesamtanzahl der Scans, die benötigt wurden, um das Ergebnis zu decodieren. Ein Wert von 100 bedeutet 100% Lesegüte. Bis zu einem Wert von ca. 130 Lesungen kann eine Lesung als akzeptabel angesehen werden. Bei Werten größer 130 kann eine Prozesssicherheit nicht gewährleistet werden.</p> <p>zzzzz: Barcodinformation.</p>

autoConfig

Befehl	'CA'
Beschreibung	Aktiviert bzw. deaktiviert die 'autoConfig' Funktion. Mit den Label die der BCL erkennt während 'autoConfig' aktiv ist, werden bestimmte Parameter zur Labelerkennung im Setup automatisch programmiert.
Parameter	'+' aktiviert 'autoConfig' '/' verwirft den zuletzt erkannten Code '-' deaktiviert 'autoConfig' und speichert die dekodierten Daten im aktuellen Parametersatz
Quittung	'CSx' x: Status '0' gültiges 'CA'-Kommando '1' ungültiges Kommando '2' autoConfig konnte nicht aktiviert werden '3' autoConfig konnte nicht deaktiviert werden '4' Ergebnis konnte nicht gelöscht werden
Beschreibung	'xx yy zzzzzz' xx: Stollenzahl des erkannten Codes yy: Codetyp des erkannten Codes '01' 2/5 Interleaved '02' Code 39 '06' UPC (A, E) '07' EAN '08' Code 128, EAN 128 '10' EAN/UPC '11' Codabar zzzzzz Inhalt des dekodierten Labels. Hier steht ein ↑ wenn das Label nicht richtig erkannt wurde.

Referenzcode manuell definieren

Befehl	'RS'
Beschreibung	Mit diesem Befehl kann ein neuer Referenzcode in dem BCL 2x durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle definiert werden. Die Daten werden entsprechend Ihrer Eingabe unter Referenzcode 1 bis 9 im Parametersatz abgespeichert und in den Arbeitspuffer zur direkten Weiterverarbeitung gelegt.
Parameter	<p>'RSyvxzzzzzzz'</p> <p>y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe.</p> <p>y: def. Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) ... '9' (Code 9)</p> <p>v Speicherort für Referenzcode: '0' RAM+EEPROM '3' nur RAM</p> <p>xx def. Codetyp (siehe Befehl 'CA')</p> <p>z def.Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)</p>
Quittung	<p>'RSx'</p> <p>x: Status '0' gültiges 'Rx'-Kommando '1' ungültiges Kommando '2' nicht genügend Speicherplatz für Referenzcode '3' Referenzcode wurde nicht gespeichert '4' Referenzcode ungültig</p>
Beispiel	Eingabe = 'RS130678654331' (Code 1 (1), nur RAM (3), UPC (06), Codeinformation

Teach-In

Befehl	'RT'
Beschreibung	Der Befehl ermöglicht die schnelle Definition eines Referenzcodes durch Erkennung eines Beispiellabels.
Parameter	'RTy' y: Funktion '1' definiert Referenzcode 1 '2' definiert Referenzcode 2 ... '9' definiert Referenzcode 9 '+' aktiviert die Definition von Referenzcode 1 bis zum Wert von Parameter no_of_labels '-' beendet den Teach-In Vorgang
Quittung	Der BCL antwortet zunächst mit dem Kommando 'RS' und zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Nach dem Lesen eines Barcodes sendet er das Ergebnis mit folgendem Format: 'RCyvxzzzzz' y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y: def. Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) ... '9' (Code 9) v: Speicherort für Referenzcode '0' RAM+EEPROM '3' nur RAM xx def. Codetyp (siehe Befehl 'CA') z def.Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

**Hinweis!**

Mit dieser Funktion werden nur Codetypen erkannt, die durch die Funktion 'autoConfig' ermittelt, bzw. im Setup eingestellt wurden.

↳ Schalten Sie nach jeder Lesung über einen 'RTx' Befehl die Funktion wieder explizit aus, da sonst die Ausführung anderer Befehle gestört wird, bzw. eine erneute 'RTx' Befehlsausführung nicht möglich ist.

Referenzcode lesen

Befehl	'RR'
Beschreibung	Der Befehl liest den im BCL definierten Referenzcode aus. Ohne Parameter werden alle definierten Codes ausgegeben.
Parameter	<Referenzcodennummer> '1' ... '9' Wertebereich von Referenzcode 1 bis 9
Quittung	Wenn keine Referenzcodes definiert sind antwortet der BCL mit dem 'RS' Kommando und zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Bei gültigen Codes entspricht die Ausgabe folgendem Format: RCyvxzzzzzz y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y: def. Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) ... '9' (Code 9) v: Speicherort für Referenzcode '0' RAM+EEPROM '3' nur RAM xx def. Codetyp (siehe Befehl 'CA') z def.Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

11.1.2 'Online'-Befehle zur Systemsteuerung

System Standby

Befehl	'SS'
Beschreibung	System Standby: versetzt den Barcodeleser in den Standby-Modus. Dabei kann der Scanner nicht getriggert werden und der Polygonrad-Motor wird gestoppt.
Parameter	kein
Quittung	keine

Systemanlauf

Befehl	'SA'
Beschreibung	System Anlauf: holt den Barcodeleser aus dem Standby-Modus zurück in den Betriebs-Modus. Der Polygonrad-Motor wird gestartet, der Scanner arbeitet wie gewohnt.
Parameter	kein
Quittung	'S' (Startzeichen)

Sensoreingang 1 aktivieren

Befehl	'+'
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die Dekodierung.
Parameter	kein
Quittung	keine

Sensoreingang 1 deaktivieren

Befehl	'-'
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert die Dekodierung.
Parameter	kein
Quittung	keine

Sensoreingang 2 aktivieren

Befehl	''
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die Definition von Referenzcode 1.
Parameter	kein
Quittung	keine

Sensoreingang 2 deaktivieren

Befehl	''
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert die Definition von Referenzcode 1.
Parameter	kein
Quittung	keine

Schaltausgang aktivieren

Befehl	'OA'
Beschreibung	Der Befehl aktiviert einen ausgewählten Schaltausgang.
Parameter	'OAx': Schaltausgang aktivieren x: Schaltausgang Nr. '1' (Ausgang 1) '2' (Ausgang 2)
Quittung	keine

Schaltausgang deaktivieren

Befehl	'OD'
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert einen ausgewählten Schaltausgang.
Parameter	'ODx': Schaltausgang deaktivieren x : Schaltausgang Nr. '1' (Ausgang 1) '2' (Ausgang 2)
Quittung	keine

11.1.3 'Online'-Befehl zur Abfrage von Fehlermeldungen

Speicher Fehlermeldungen abfragen

Befehl	'ER'
Beschreibung	Der Befehl fragt den Pufferspeicher der Fehlermeldungen ab.
Parameter	kein
Quittung	1. Zeile: New: cc 2. bis 11. Zeile: '- 00.000' falls kein Fehler vorliegt ' F tt.fff ' falls ein fataler Fehler vorliegt ' E tt.fff ' falls ein Fehler vorliegt ' C tt.fff ' falls eine kritische Warnung vorliegt ' W tt.fff ' falls eine Warnung vorliegt
Beschreibung	cc : Anzahl (neuer) Fehler im Fehlerpuffer tt : Task/ Funktionsnummer fff : Fehlernummer Nach der Ausgabe wird der Zähler für die Anzahl Fehler im Fehlerpuffer gelöscht aber nicht der Puffer selbst!



Hinweis!

Im Fehlerfall notieren Sie bitte die Fehler-Nummer und setzen Sie sich dann mit der Leuze-Service-Organisation in Verbindung. Die Adressen finden Sie auf der Rückseite dieser Beschreibung.

11.1.4 'Online'-Befehle für Parametersatz-Operationen

Definitionen

- **<BCC-Typ>** Typ der Prüfsummenberechnung.
 '0': keine Prüfsumme
 '3': XOR Prüfsumme (Modus 3)
- **<PS-Typ>** Parametersatztyp
 '0': aktueller Parametersatz (Daten im EEPROM nichtflüchtig abgelegt)
 '1': reserviert
 '2': Standardparametersatz (nicht veränderbar)
 '3': Arbeitswerte (Daten im RAM, gehen nach Reset verloren)
- **<Status>** Modus der Parameterbearbeitung
 '0': führt kein Reset nach dem Schreibvorgang aus, es folgen keine weiteren Parameter.
 '1': führt kein Reset nach dem Schreibvorgang aus, es folgen weitere Parameter.
 '2': führt nachfolgenden einen Reset aus, es folgen keine weiteren Parameter.
- **<Startadresse>** Relative Adresse des Parameters innerhalb des Parametersatzes gültige Werte von '000' bis '893'
- **<Para0L> <Para0H>... <Para122L> <Para122H>**:
 Parametersatzdaten der Nachricht. Die Reihenfolge der Daten ist identisch zum BCL angeordnet, d.h. bei der Übertragung eines Wortes wird zuerst das Low-Byte und dann das High-Byte gesendet. Die Parametersatzdaten werden zur Übertragung vom HEX-Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert. Bei der Wandlung entstehen für jeden HEX-Wert zwei ASCII-Zeichen, die den Lower und Higher Nippel darstellen.
 Beispiel:

Dezimal	Hex	Übertragung
4660	0x1234	'1' '2' '3' '4' = 31h 32h 33h 34h

- Para0H = 31h, Para0L = 32h, Para1H = 33h, Para1L = 34h
 Unter Berücksichtigung der maximalen Nachrichtenlänge und der restlichen Kommandoparameter können in einem Zuge maximal 123 Bytes Parameterdaten (246 Bytes Nachrichtendaten) übertragen werden.
 gültige Werte: '0' ... '9', 'A' ... 'F'
- **<Quittung>**:
 Quittierung der übertragenen Nachricht
 '0' gültige Übertragung
 '1' ungültige Nachricht
 '2' ungültige Nachrichtenlänge
 '3' ungültiger Blockchecktyp
 '4' ungültige Blockcheck-Prüfsumme
 '5' ungültige Datenlänge
 '6' ungültige Nachrichtendaten
 '7' ungültige Startadresse
 '8' ungültiger Parametersatz
 '9' ungültiger Parametersatztyp

Parametersatz kopieren

Befehl	'PC'
Beschreibung	Der Befehl kopiert vollständige Parametersätze.
Parameter	'03' kopiere Parameter aus EEPROM ins RAM und initialisiere alle zugehörigen Funktionen '20' kopiere Standard-Parameter aus dem FLASH ins EEPROM und RAM und initialisiere alle zugehörigen Funktionen '30' kopiere Parameter aus dem RAM ins EEPROM
Quittung	'PSx' x: Status '0' gültige Übertragung '1' ungültige Nachricht '2' ungültige Nachrichtenlänge '3' ungültiger Blockchecktyp '4' ungültige Blockcheck-Prüfsumme '5' ungültige Datenlänge '6' ungültige Nachrichtendaten '7' ungültige Startadresse '8' ungültiger Parametersatz '9' ungültiger Parametersatztyp

Parametersatz vom BCL anfordern

Befehl	'PR'
Beschreibung	Der Befehl fordert vom BCL Parameterdaten an. Der Parameter <PS-Typ> zeigt an, von welchem Parametersatz die Daten übertragen werden sollen
Parameter	<BCC-Typ> <PS-Typ> <Startadresse> <Datenlänge>
Quittung	'PSx' x: Status '0' gültige Übertragung '1' ungültige Nachricht '2' ungültige Nachrichtenlänge '3' ungültiger Blockchecktyp '4' ungültige Blockcheck-Prüfsumme '5' ungültige Datenlänge '6' ungültige Nachrichtendaten '7' ungültige Startadresse '8' ungültiger Parametersatz '9' ungültiger Parametersatztyp

Parameternachricht quittieren

Befehl	'PS'
Beschreibung	Der Befehl quittiert die empfangene Nachricht und übermittelt einen Quittungsstatus, der mitteilt, ob die Nachricht gültig oder ungültig war.
Parameter	<p>'PSx'</p> <p>x: Status</p> <ul style="list-style-type: none"> '0' gültige Übertragung '1' ungültige Nachricht '2' ungültige Nachrichtenlänge '3' ungültiger Blockchecktyp '4' ungültige Blockcheck-Prüfsumme '5' ungültige Datenlänge '6' ungültige Nachrichtendaten '7' ungültige Startadresse '8' ungültiger Parametersatz '9' ungültiger Parametersatztyp

Parameter übertragen

Befehl	'PT'
Beschreibung	Der Befehl überträgt ab der festgelegten Adresse Parameterdaten und legt sie dort in einem Zwischenpuffer ab. Zeigt der Status an, dass noch weitere Nachrichten folgen, dann werden diese ebenfalls im Zwischenpuffer gespeichert, bevor sie dann unter dem entsprechenden Parametersatztyp im EEPROM gespeichert werden. Die Übertragung kann optional mit einer Blockcheck-Prüfung der Nachrichtendaten erfolgen
Parameter	<BCC-Typ> <PS-Typ> <Status> <Startadresse> <Para0L> <Para0H> [... <Para122L>][<BCC>]
Quittung	<p>'PSx'</p> <p>x: Status</p> <ul style="list-style-type: none"> '0' gültige Übertragung '1' ungültige Nachricht '2' ungültige Nachrichtenlänge '3' ungültiger Blockchecktyp '4' ungültige Blockcheck-Prüfsumme '5' ungültige Datenlänge '6' ungültige Nachrichtendaten '7' ungültige Startadresse '8' ungültiger Parametersatz '9' ungültiger Parametersatztyp

12 **Wartung**

12.1 **Allgemeine Wartungshinweise**

Der Strichcodeleser BCL 31/32 bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Reinigen

Reinigen Sie bei Verschmutzung die Glasscheibe des BCL 31/32 mit einem weichen Tuch.



Hinweis!

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnern oder Aceton.

12.2 **Reparatur, Instandhaltung**

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

- ↪ *Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro.
Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlagrückseite.*

Leuze electronic GmbH + Co KG
 Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck
 Tel. +49(0) 7021/573-0,
 Fax +49(0) 7021/573-199
 E-mail: info@leuze.de, http://www.leuze.de

Vertrieb und Service

A
 Ing. Franz Schmachtl KG
 Tel. Int. + 43 (0) 732/7646-0
 Fax Int. + 43 (0) 732/785036
 E-mail: office@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
 http://www.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
 http://www.leuze.de

BR
 Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6134
 Fax Int. + 55 (0) 11/4195-6177
 E-mail: leuze@leuze.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
 http://www.desim.dk

D
 Leuze electronic GmbH + Co KG
 Geschäftsstelle Dresden
 Telefon 0351/2841105
 Telefax 0351/2841103
 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 planttechnik GmbH + Co. KG
 Vertrieb West, Wuppertal
 Telefon 0202/37112-0
 Telefax 0202/318495
 E-mail: info@wm-planttechnik.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
 A Plus Systems
 Tel. Int. + 20 (0) 2/4189036
 Fax Int. + 20 (0) 2/4141280
 E-mail: elfalf@aplussystems.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 Oy
 Tel. Int. + 358 (0) 9/852661
 Fax Int. + 358 (0) 9/8526820
 E-mail: automaatio@sksf.fi
 http://www.sks.fi

GB
 Leuze Mayer electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 (0) 1480/408500
 Fax Int. + 44 (0) 1480/403808
 E-mail: mail@leuzemayer.co.uk
 http://www.leuzemayer.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
 http://www.uteco.gr

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

H
 Kvalix Automatikka Kft.
 Tel. Int. + 36 (0) 1/2722242
 Fax Int. + 36 (0) 1/2722222
 E-mail: info@kvalix.hu
 http://www.kvalix.hu

HK
 Sensortech Company
 Tel. Int. + 852/26510188
 Fax Int. + 852/26510388
 E-mail: sensortech@netvigator.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: hirschfeld@galoz.co.il

IND
 Global Tech (India) Pvt. Ltd.
 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) 3/34434111
 Fax Int. + 81 (0) 3/34434118
 E-mail: tyo-mp@illies.de

KOR
 Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 (0) 31/3828228
 Fax Int. + 82 (0) 31/3828522
 E-mail: hgshim@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) 81/83718616
 Fax Int. + 52 (0) 81/83718588
 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) 22/8331564
 Fax Int. + 48 (0) 22/8330969
 E-mail: balluff@balluff.pl
 http://www.balluff.pl

RCH
 Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 (0) 32/256521
 Fax Int. + 56 (0) 32/258571
 E-mail: vignola@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
 http://www.cofue.com.tw

RO
 O Boyle s.v.l.
 Tel. Int. + 40 (0) 56/201346
 Fax Int. + 40 (0) 56/221036
 E-mail: oboyle@roslink.ro
 http://www.oboyle.ro

RSA
 Countpulse Computers (PTY.) Ltd.
 Tel. Int. + 27 (0) 16/757554
 Fax Int. + 27 (0) 11/6157153
 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
 http://www.obuize.se

SGP + RI + RP
 Balluff Asia Pte. Ltd.
 Tel. Int. + 65/62524384
 Fax Int. + 65/62529060
 E-mail: balluff@balluff.com.sg
 http://www.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
 http://www.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
 http://www.ie.co

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

USA + CDN
 Leuze Lumiflex Inc.
 Tel. Int. + 1 (0) 973/5860100
 Fax Int. + 1 (0) 973/5861590
 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