

Strichcodeleser BCL 8 mit integriertem Decoder

Technische Beschreibung



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 dem Strichcodeleser BCL 8	8
3.2	Stand alone Betrieb	9
4	Technische Daten	10
4.1	Allgemeine Daten BCL 8.....	10
4.2	LED-Anzeigen	11
4.3	Maß- und Anschlusszeichnungen	12
4.4	Optische Daten	14
4.4.1	Typenübersicht	14
4.4.2	Lesefelder	15
5	Zubehör/Bestellbezeichnungen	17
5.1	Zubehör	17
5.1.1	Anschlusseinheit MA 8	18
5.1.2	Befestigungszubehör	19
6	Installation	20
6.1	Lagern, Transportieren	20
6.2	Montieren	21
6.2.1	Geräteanordnung	22
6.3	Anschließen	23
6.3.1	Anschluss BCL 8	23
6.3.2	Anschluss Schaltein-/ausgang.....	24
6.3.3	Leitungslängen	26
6.4	Abbauen, Verpacken, Entsorgen	26
7	Inbetriebnahme	27
7.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme.....	27
7.2	Funktionstest.....	27
7.3	Parameter einstellen	28
7.3.1	Parametersätze	28
7.3.2	Betriebsart Service	29

8	Betrieb.....	30
8.1	Anzeigeelemente	30
8.2	Fehlerbehandlung	30
9	Kommunikation mit dem Gerät.....	31
9.1	Installation der BCLConfig-Software.....	31
10	Wichtige Parameter	33
10.1	Codemenü	33
10.2	Eigenschaften des Codemenü.....	34
10.3	Ausgabemenü.....	35
10.4	Steuerung	36
10.5	Kommunikation	37
10.5.1	Eigenschaften der Kommunikation	38
10.6	Referenzcode.....	39
10.7	Schalteingang	40
10.8	Laser	41
10.9	Schaltausgang	43
11	Online Befehle.....	44
11.1	Übersicht über Befehle und Parameter.....	44
11.1.1	Allgemeine Online Befehle	45
11.1.2	'Online'-Befehle zur Systemsteuerung	50
11.1.3	'Online'-Befehle für Parametersatz-Operationen	51
12	Wartung	54
12.1	Allgemeine Wartungshinweise	54
12.2	Reparatur, Instandhaltung	54

Bild 2.1:	Beispiel für die Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen.....	7
Bild 3.1:	Geräteaufbau des BCL 8.....	8
Tabelle 4.2:	LED-Anzeigen	11
Bild 4.1:	Maßzeichnung BCL 8 S M ...0 mit seitlichem Strahlaustritt.....	12
Bild 4.2:	Maßzeichnung BCL 8 S M ...2 mit frontseitigem Strahlaustritt	13
Tabelle 4.3:	Typenübersicht.....	14
Bild 4.3:	Lesefeld BCL 8 S M ...2 mit frontseitigem Strahlaustritt.....	15
Bild 4.4:	Lesefeld BCL 8 S M ...0 mit seitlichem Strahlaustritt	16
Tabelle 5.1:	Zubehör/Bestellbezeichnungen.....	17
Bild 5.1:	Anschlusseinheit MA 8	18
Bild 5.2:	Befestigungsteile für BCL 8	19
Bild 6.1:	Gerätetypenschild BCL 8	20
Bild 6.2:	Befestigungsbeispiel BCL 8	21
Bild 6.3:	Definition der Lesewinkel BCL 8	22
Bild 6.4:	BCL 8 Anschlussbelegung	23
Tabelle 6.1:	Anschlussbeschreibung BCL 8	23
Bild 6.5:	Schalteingang BCL 8 Anschlussvariante 1 (Standardeinstellung)	24
Bild 6.6:	Schalteingang BCL 8 Anschlussvariante 2 (Einstellung "invertiert")	24
Bild 6.7:	Schaltausgang BCL 8.....	25
Tabelle 6.2:	Leitungslängen	26
Bild 7.1:	Verbindung der RS 232-Schnittstelle mit PC oder Terminal	29
Bild 9.1:	Installationsfenster	31
Bild 9.2:	Installationsverzeichnis	32
Bild 9.3:	BCL 8 Konfigurationssoftware.....	32
Bild 10.1:	Standardeinstellung des Codemenü mit der Konfigurationssoftware CONFIG 3.x.....	33
Bild 10.2:	Standardeinstellung der Eigenschaften des Codemenü	34
Bild 10.3:	Ausgabemenü	35
Bild 10.4:	Standardeinstellung des Steuerungsmenü	36
Bild 10.5:	Standardeinstellung des Menü Kommunikation	37
Bild 10.6:	Standardeinstellung des Eigenschaftenmenü	38
Bild 10.7:	Referenzcodemenü	39
Bild 10.8:	Standardeinstellung des Menü Schalteingang.....	40
Bild 10.9:	Menü Laser	41
Bild 10.10:	Assistent für AutoRefIAct.....	42
Bild 10.11:	Standardeinstellung des Menüs Schaltausgang	43

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

Der Strichcodeleser BCL 8 und die optionale Anschlusseinheit MA 8 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

Der Strichcodeleser BCL 8 und die optionale Anschlusseinheit MA 8 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.

Der Strichcodeleser des Typs BCL 8 ist als stationärer Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Strichcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Die optionale Anschlusseinheit MA 8 dient zum einfachen Anschluss eines Strichcodelesers des Typs BCL 8.

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

Einsatzgebiete

Der Strichcodeleser BCL 8 mit optionaler Anschlusseinheit MA 8 ist insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- In Etikettier- und Verpackungsmaschinen
- In Analyseautomaten
- Bei platzkritischen Strichcodeleseaufgaben
- Im Materialfluss
- In der Pharmaindustrie
- In der Robotik und Automatisierungstechnik

2.3 Sicherheitsbewußt arbeiten



Achtung Laserstrahlung!

Der Barcodeleser BCL 8 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!

Blicken Sie nie direkt in den Strahlengang!

Richten Sie den Laserstrahl des BCL 8 nicht auf Personen!

Achten Sie bei der Montage und Ausrichtung des BCL 8 auf Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!

Wenn andere als die in dieser Technischen Beschreibung angegebenen Bedienungs- und Justiereinrichtungen benutzt werden, oder wenn andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, oder wenn der Barcodeleser unsachgemäß gebraucht wird, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen!

Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen zusammen mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden!

Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen gemäß EN 60825-1 in der neuesten Fassung.

Der BCL 8 verwendet eine Laserdiode geringer Leistung im sichtbaren Rotlichtbereich mit einer emittierten Wellenlänge von ca. 650nm. Die Ausgangsleistung des Laserstrahls beträgt am Austrittsfenster max. 1,3mW für eine Dauer von 210µs nach EN 60825-1 (2001/11).

Das Lese Fenster ist die einzige Austrittsöffnung, durch die Laserstrahlung aus dem Gerät entweichen kann. Das Gehäuse des Barcodelesers BCL 8 ist versiegelt und enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig!



Hinweis!

Bringen Sie die dem Gerät beigegeführten Aufkleber (Hinweisschilder und Laseraustrittssymbol) unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des BCL 8 verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des BCL 8 so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann!

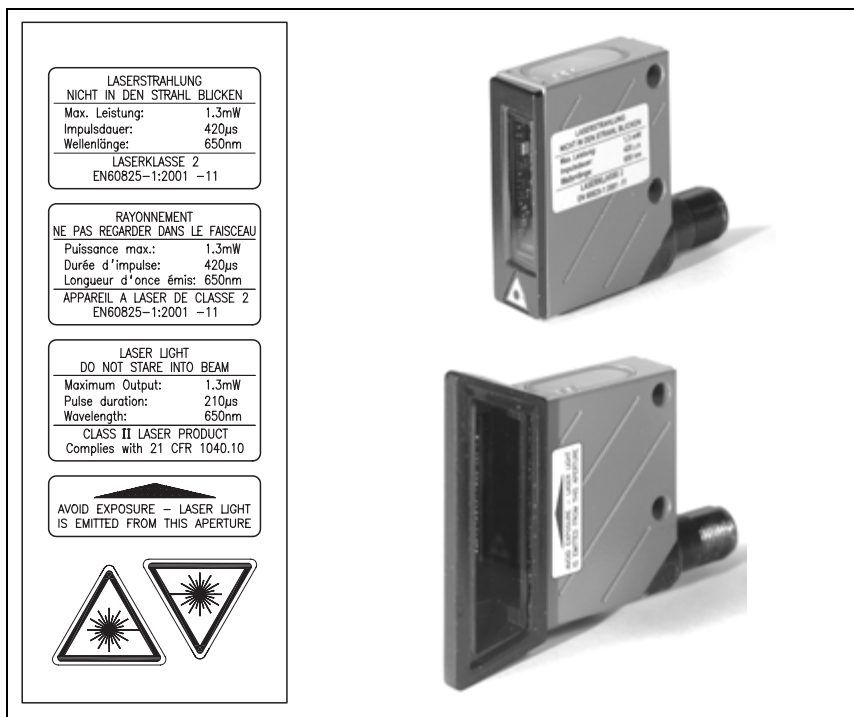


Bild 2.1: Beispiel für die Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen



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.

3 Beschreibung

Geräteaufbau des BCL 8

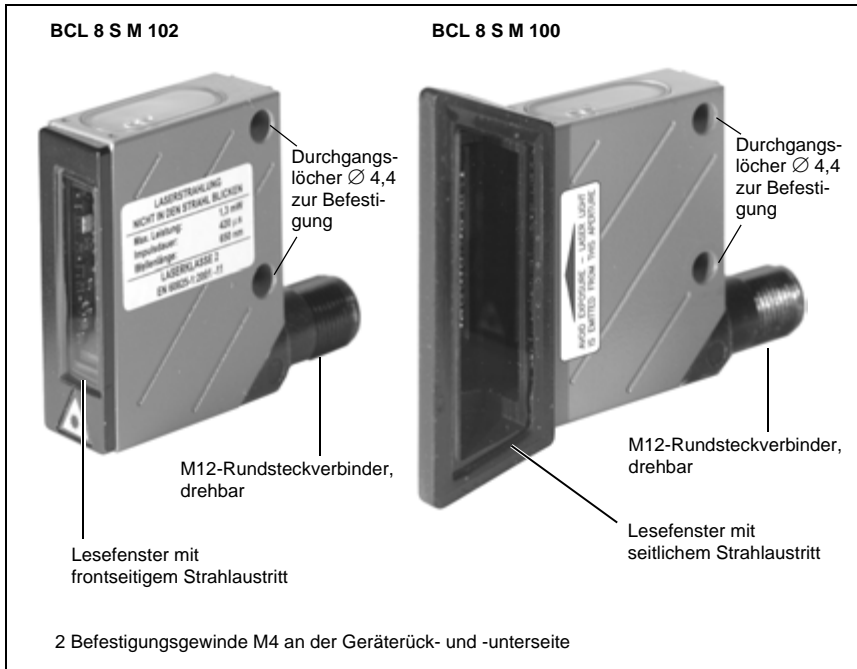


Bild 3.1: Geräteaufbau des BCL 8

3.1 Zu dem Strichcodeleser BCL 8

Der Strichcodeleser BCL 8 ist ein Laserscanner mit integriertem Decoder für alle gebräuchlichen Strichcodes, wie z.B. 2/5 Interleaved, EAN etc., mit minimaler Baugröße.

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration per Software ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Durch die geringen Geräteabmessungen und sein breites Lesefeld kann der BCL 8 auch bei sehr beengten Platzverhältnissen eingesetzt werden.

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

3.2 Stand alone Betrieb

Der Strichcodeleser BCL 8 wird als Einzelgerät "Stand alone" betrieben. Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und des Schalteingangs ist er mit einem 5-adrigen Kabel mit offenen Enden oder einem 5-poligen M12-Rundstecker ausgerüstet.

Mit Anschlusseinheit MA 8

Die Anschlusseinheit MA 8 vereinfacht die elektrische Installation des Strichcodelesers im Stand-alone Betrieb.

Für Einzelheiten zu den Anschlusseinheiten stehen separate Datenblätter zur Verfügung.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Daten BCL 8

Optische Daten

Lichtquelle	Laserdiode 650nm
Scanrate	600 Scans/s
Auflösung	m = 0,150mm ... 0,5mm / 6mil ... 20mil
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad
Strahlaustritt	frontseitig, alternativ mit Umlenkspiegel (105°) seitlich
Leseentfernung	Siehe Lesefelder
Lesefeldöffnung	Siehe Lesefelder
Laserschutzklasse	Klasse 2 gemäß EN 60825-1
Codearten	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN/UPC, EAN Adendum, Codabar, Pharma Code, Code 93
Softwareeigenschaften	Ausgabeformat wählbar, autoConfig, autoRefIAct, Referenzcodevergleich, Mehrfachlesung, Echtzeitdecodierung, Justage Mode, Steuerung des Schaltein- alternativ -ausgangs, etc.

Elektrische Daten

Schnittstellentyp	RS 232
Service Schnittstelle	RS 232 mit festem Datenformat, 9600Bd, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit STX "Daten", CR, LF
Baudrate	4800 ... 57600Bd
Datenformate	Datenbit: 7, 8 Parität: None, Even, Odd Stopbit: 1, 2
Protokolle	Rahmenprotokoll mit/ohne Quittierung Software-Handshake X ON / X OFF
Ports	1 Schalteingang 5VDC oder 1 Schaltausgang 5 ... 30V, 20mA
LEDs	1 Gerätestatus 1 Lesestatus
Betriebsspannung	4,9 ... 5,4VDC, Kleinspannung nach IEC 742
Stromaufnahme	max. 250mA (empfohlen Netzteil 2W)

Tabelle 4.1: Technische Daten

Mechanische Daten

Schutzart	IP 67
Anschlussart	M12-Rundsteckverbinder, 5-polig, drehbar oder festes Kabel, 2m lang, 5 x 0,25mm ²
Gewicht	70g
Abmessungen (H x B x T)	Strahlaustritt frontseitig: 48 x 40,3 x 15mm Strahlaustritt seitlich: 48 x 58 x 17,4mm
Gehäuse	Metall (Zink-Druckguss)

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur	0°C ... +40°C/-20°C ... +60°C
(Betrieb/Lager)	
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test FC
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Elektromagnetische	EN 61326-1,
Verträglichkeit	IEC 6100-4-2, -3, -4 und -6,
Zertifikate	CE, EN 55022, FCC Class B

Tabelle 4.1: Technische Daten

4.2 LED-Anzeigen

Zwei 3-Farben-LEDs an der Gehäuseoberseite geben den Geräte- und Lesestatus wieder:

LED	Farbe	Bedeutung
Status LED	grün blinkend	Initialisierungsphase
	grün dauernd	Betriebsbereitschaft
	rot blinkend (200ms)	Warnung
	rot dauernd	Fehler, keine Funktion
	orange blinkend (200ms)	Service-Betrieb
Decode LED	grün (200ms ein)	Lesung erfolgreich
	rot (200ms aus)	kein Leseergebnis
	orange dauernd	Lesetor ein

Tabelle 4.2: LED-Anzeigen

4.3 Maß- und Anschlusszeichnungen

BCL 8 S M ...0 mit seitlichem Strahlaustritt

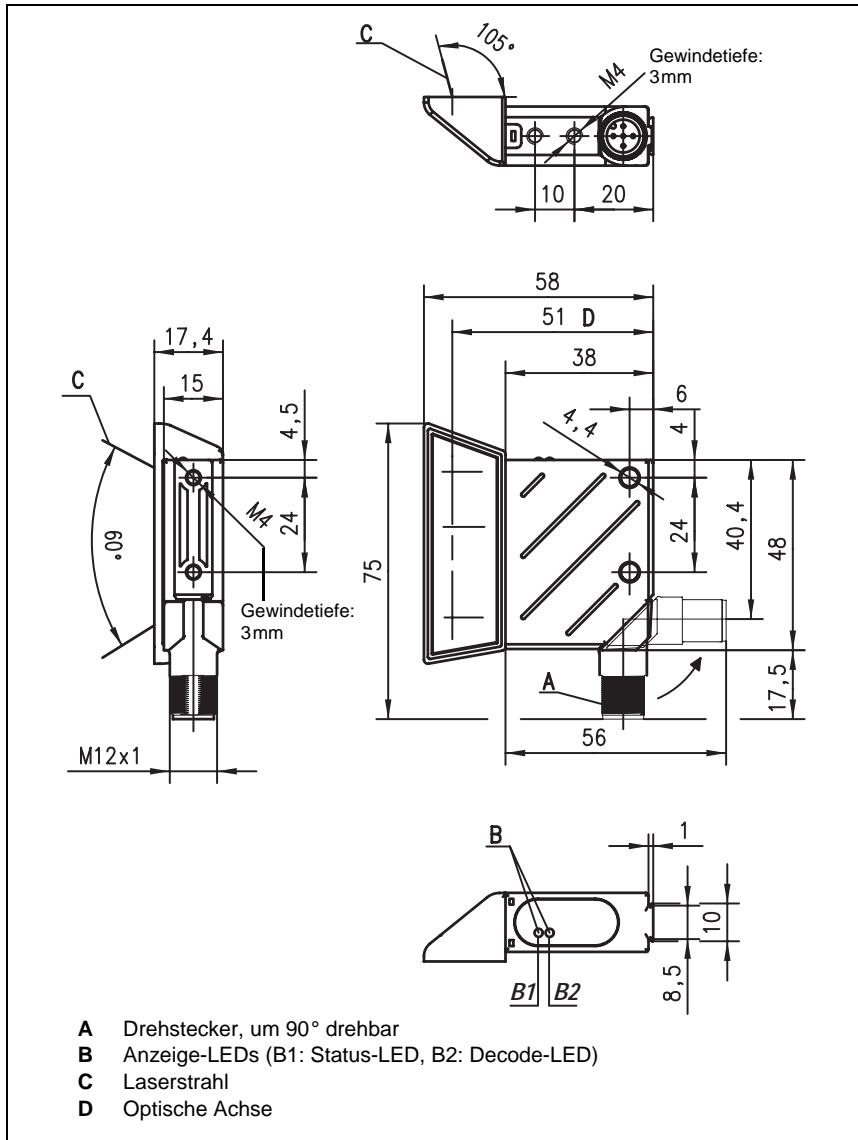


Bild 4.1: Maßzeichnung BCL 8 S M ...0 mit seitlichem Strahlaustritt

BCL 8 S M ...2 mit frontseitigem Strahlaustritt

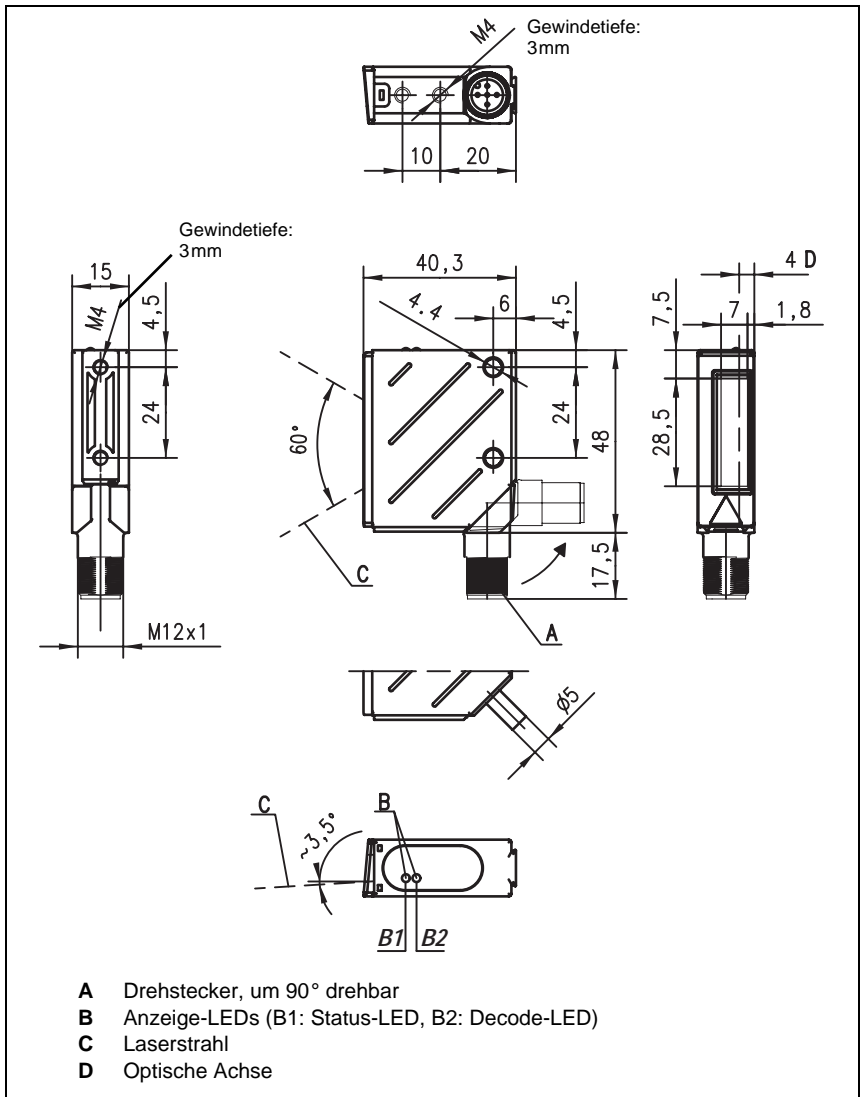


Bild 4.2: Maßzeichnung BCL 8 S M ...2 mit frontseitigem Strahlaustritt

4.4 **Optische Daten**



Hinweis!

Beachten Sie bitte, dass die Größe des Strichcode-Moduls Einfluss auf die maximale Leseentfernung 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 und Anschlussanforderungen gibt es den BCL 8 in unterschiedlichen Varianten (siehe Kapitel 4.4.1 "Typenübersicht").

4.4.1 **Typenübersicht**

Typ	Reichweite	Modul/ Auflösung [mm]	Anschluss	Scannertyp/ Strahlaustritt	Art.-Nr.
BCL 8 S M 100	bis 160mm	0,15 ... 0,5	M12- Rundstecker	Single-Line/ seitlich	500 40229
BCL 8 S M 102				Single-Line/ frontseitig	500 38949
BCL 8 S M 550			festes Kabel (2m)	Single-Line/ seitlich	500 40230
BCL 8 S M 552				Single-Line/ frontseitig	500 38948

Tabelle 4.3: Typenübersicht

4.4.2 Lesefelder



Hinweis!

Beachten Sie, dass die reellen Lesefelder noch von Faktoren wie Etikettiermaterial, Druckqualität, Lesewinkel, Druckkontrast etc. beeinflusst werden und deshalb von den hier angegebenen Lesefeldern abweichen können. Der Nullpunkt des Leseabstands bezieht sich immer auf die Gehäusevorderkante des Strahlaustritts.

Lesefeld BCL 8 mit frontseitigem Strahlaustritt

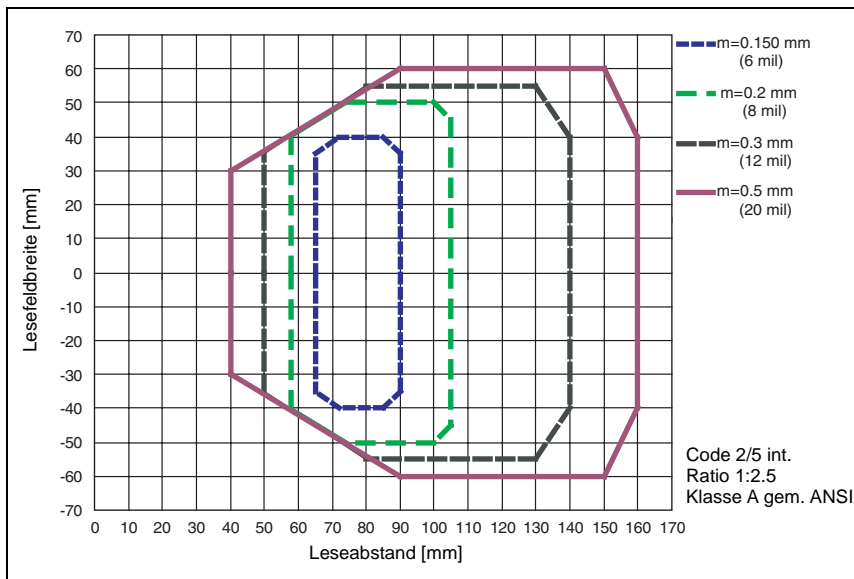


Bild 4.3: Lesefeld BCL 8 S M ..2 mit frontseitigem Strahlaustritt

Lesefeld BCL 8 mit seitlichem Strahlaustritt

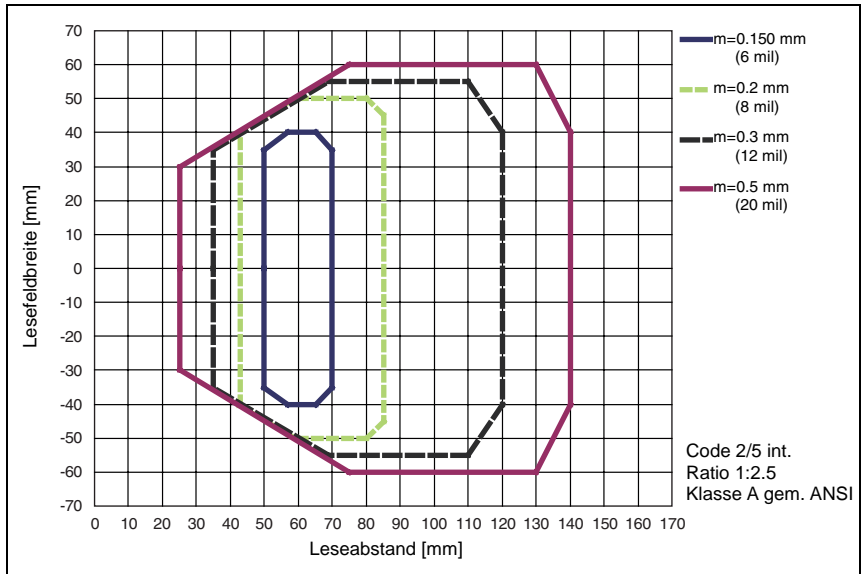


Bild 4.4: Lesefeld BCL 8 S M ..0 mit seitlichem Strahlaustritt

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	Art.-Nr.	Kurzbeschreibung
MA 8	500 40091	Anschlusseinheit MA 8 für BCL 8; Standardausführung mit 1 Schalteingang oder 1 Schaltausgang, 24V DC
BT 8-0	500 36196	Befestigungsteil mit Schwalbenschwanz
BT 8-D10	500 35017	Befestigungsteil für Rundstangen Ø 10mm oder Befestigungsblech
BT 8-D12	500 35018	Befestigungsteil für Rundstangen Ø 12mm oder Befestigungsblech
BT 8-D14	500 35019	Befestigungsteil für Rundstangen Ø 14mm oder Befestigungsblech
UMS 8-D10	500 35020	Befestigungssystem mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 10mm
UMS 8-D12	500 35021	Befestigungssystem mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 12mm
UMS 8-D14	500 35022	Befestigungssystem mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 14mm
UMS 8.1-D10	500 35023	Befestigungssystem, drehbar, mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 10mm
UMS 8.1-D12	500 35024	Befestigungssystem, drehbar, mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 12mm
UMS 8.1-D14	500 35025	Befestigungssystem, drehbar, mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 14mm
UMS 8.2-D10	500 35026	Befestigungssystem, drehbar und neigbar, mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 10mm
UMS 8.2-D12	500 35027	Befestigungssystem, drehbar und neigbar, mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 12mm
UMS 8.2-D14	500 35028	Befestigungssystem, drehbar und neigbar, mit Schwalbenschwanz für Rundstangen Ø 14mm
BCLConfig	Download unter www.leuze.de	Parametriersoftware

Tabelle 5.1: Zubehör/Bestellbezeichnungen

5.1.1 Anschlusseinheit MA 8

Die Anschlusseinheit MA 8 dient zur vereinfachten elektrischen Installation des BCL 8. Sie bietet folgende Vorteile gegenüber der Installation des BCL 8 als Stand-alone-Gerät:

- M12-Rundbuchse für Schaltein- oder Ausgang
- M12-Rundstecker für RS 232 Schnittstelle und Spannungsversorgung 24V DC
- M12-Rundbuchse zum Anschluss des BCL 8

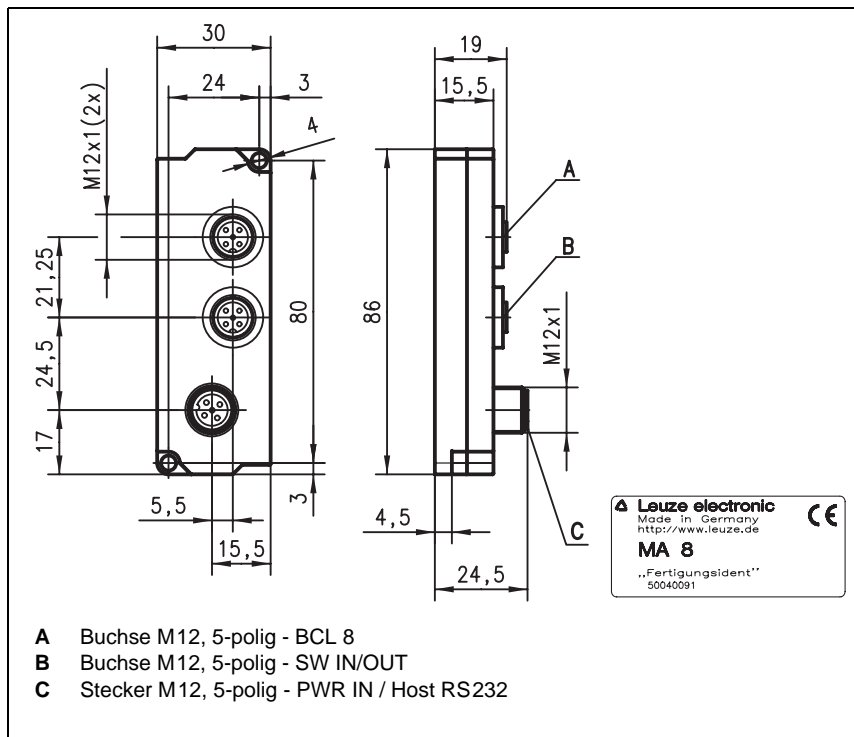


Bild 5.1: Anschlusseinheit MA 8

5.1.2 Befestigungszubehör

Zur Befestigung des BCL 8 steht Ihnen eine Vielzahl von Befestigungsteilen zur Verfügung, die für Stangen- oder Schraubbefestigung vorgesehen sind (siehe auch Leuze-Katalog, Zubehör Baureihe 8).

Befestigungsteile

BT 8-0 (Art.-Nr. 500 36196)



BT 8-D10 (Ø10mm, Art.-Nr. 500 35017)
BT 8-D12 (Ø12mm, Art.-Nr. 500 35018)
BT 8-D14 (Ø14mm, Art.-Nr. 500 35019)



UMS 8-D10 (Ø10mm, Art.-Nr. 500 35020)
UMS 8-D12 (Ø12mm, Art.-Nr. 500 35021)
UMS 8-D14 (Ø14mm, Art.-Nr. 500 35022)



UMS 8.1-D10 (Ø10mm, Art.-Nr. 500 35023)
UMS 8.1-D12 (Ø12mm, Art.-Nr. 500 35024)
UMS 8.1-D14 (Ø14mm, Art.-Nr. 500 35025)



UMS 8.2-D10 (Ø10mm, Art.-Nr. 500 35026)
UMS 8.2-D12 (Ø12mm, Art.-Nr. 500 35027)
UMS 8.2-D14 (Ø14mm, Art.-Nr. 500 35028)



Bild 5.2: Befestigungsteile für BCL 8

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
- Laser Warnschilder
- Kurzanleitung

Die Typenschilder geben Auskunft, um welchen BCL-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.4.1.

Typenschild BCL 8

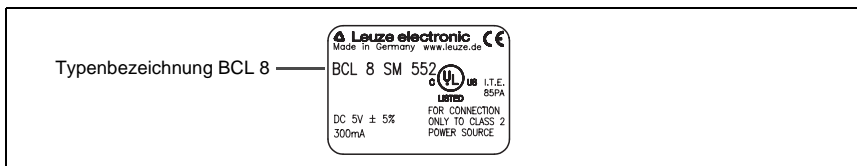


Bild 6.1: Gerätetypenschild BCL 8

➤ *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 8 mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styroporkugeln.*



Achtung!

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

6.2 Montieren



Achtung Laserstrahlung!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.3 auf Seite 6!

Zubehör

Zur Montage stehen Ihnen eine Vielzahl von Befestigungssystemen zur Verfügung, die Sie separat bei Leuze electronic bestellen können. Die Artikelnummer entnehmen Sie bitte dem separaten Datenblatt (verfügbar im Internet unter www.leuze.de).

Montage BCL 8

Sie können den BCL 8 prinzipiell auf drei Arten befestigen:

- an den Schwalbenschwanz-Stegen unter Verwendung des entsprechenden Montagezubehörs
- an den Befestigungsgewinden an der Geräte-Rück- und Unterseite (Kapitel 4.3)
- an den zwei Durchgangslöchern \varnothing 4,4mm (Kapitel 4.3)

Befestigungsbeispiel BCL 8

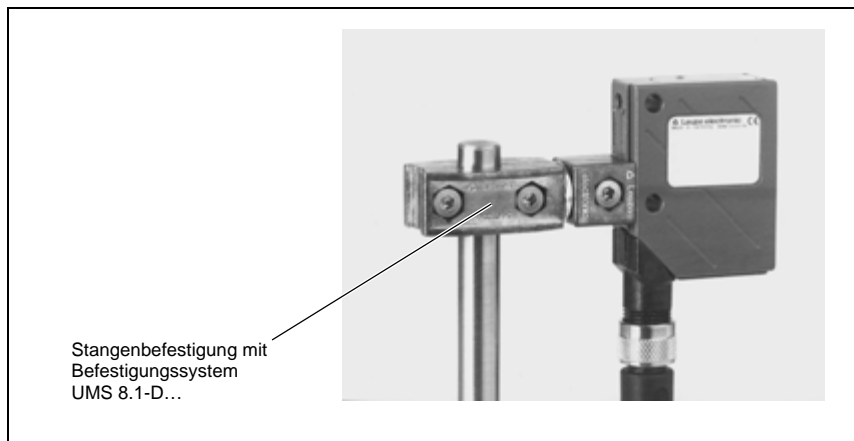


Bild 6.2: Befestigungsbeispiel BCL 8

Montage Anschlusseinheit MA 8

Sie können die Anschlusseinheit MA 8 durch zwei Bohrungen individuell montieren. Verbinden Sie anschließend den BCL 8 mit der Anschlusseinheit über das jeweils passende Kabel (siehe separates Datenblatt MA 8).

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 8 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 4.4)



Hinweis!

Sie erzielen die besten Leseergebnisse, wenn

- der Strichcode mit einem Drehwinkel $> 10^\circ$ am Lesefenster vorbeigeführt wird
- die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt
- Sie keine hochglänzenden Labels benutzen.



Hinweis!

Der Strahlenaustritt am BCL 8 erfolgt bei frontseitigem Strahlaustritt nahezu senkrecht zum Lesefenster, bei seitlichem Strahlaustritt mit 15° abweichend aus der Senkrechten. Ein Drehwinkel des Strichcode-Labels $> 10^\circ$ ist nötig, um bei glänzenden Etiketten eine Totalreflektion des Laserstrahls zu vermeiden.

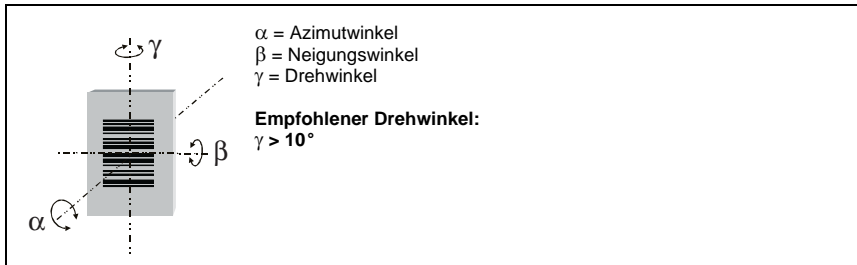


Bild 6.3: Definition der Lesewinkel BCL 8

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.
- möglichen Fremdlichteinfluss (kein direktes Sonnenlicht).

6.3 Anschließen



Achtung!

Der Strichcodeleser BCL 8 ist komplett verschlossen und kann nicht geöffnet werden. Versuchen Sie auf keinen Fall, das Gerät zu öffnen, da sonst die Schutzart IP 67 nicht mehr besteht und die Gewährleistung verfällt.

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 8 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 an den Gehäuseschirm. 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 8

BCL 8 Anschlussbelegung

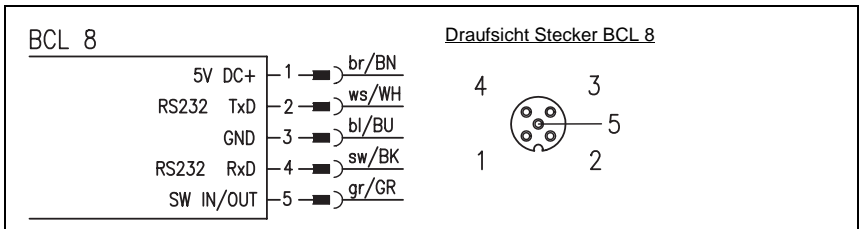


Bild 6.4: BCL 8 Anschlussbelegung

Anschlussbeschreibung

Pin 1	+5V DC	Betriebsspannung 5V DC
Pin 2	RS 232 TxD	Signalleitung TxD der RS232 Schnittstelle
Pin 3	GND	Betriebsspannung 0V DC / Bezugsmasse
Pin 4	RS 232 RxD	Signalleitung RxD der RS232 Schnittstelle
Pin 5	SW IN/OUT	Schalteingang oder Schaltausgang

Tabelle 6.1: Anschlussbeschreibung BCL 8

6.3.2 Anschluss Schaltein-/ausgang

Der BCL 8 verfügt über einen Schalteingang **oder** einen Schaltausgang. Die jeweilige Funktion (Eingang oder Ausgang) können Sie über das mitgelieferte Programm BCLConfig nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren.

Schalteingang (Default)

Über den kombinierten Schaltein-/ausgangsanschluss SW IN/OUT können Sie **in der Standardeinstellung** (low = aktiv) durch die Verbindung SW IN/OUT (Pin 5) und GND (Pin 3) einen Lesevorgang auslösen. Der 2,2 k Ω "pull-up" Widerstand muss extern verdrahtet werden (**Anschlussvariante 1**, Bild 6.5).

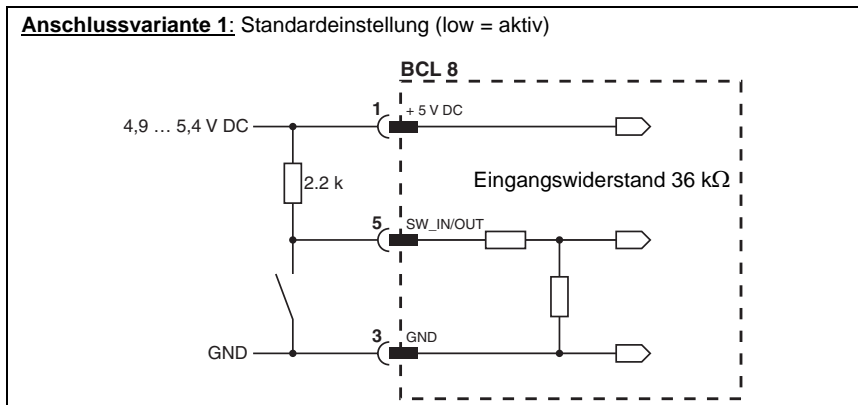


Bild 6.5: Schalteingang BCL 8 Anschlussvariante 1 (Standardeinstellung)

In der **Einstellung "invertiert"** (high = aktiv) können Sie durch Anlegen einer Spannung von 5VDC (Pin 1) an SW IN/OUT (Pin 5) einen Lesevorgang auslösen (**Anschlussvariante 2**, Bild 6.6).

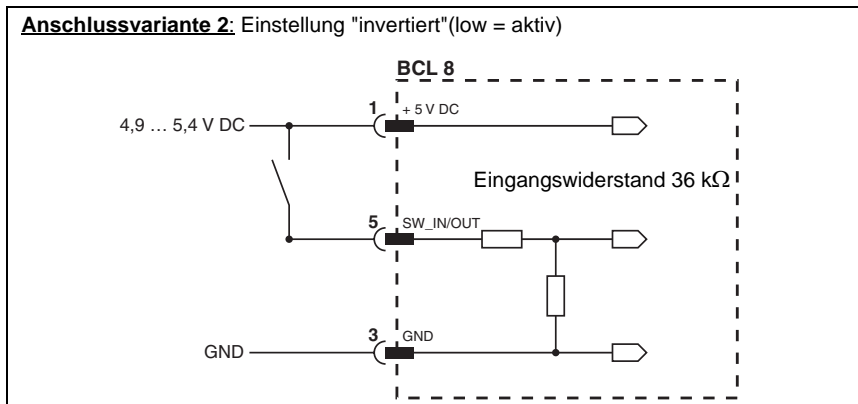


Bild 6.6: Schalteingang BCL 8 Anschlussvariante 2 (Einstellung "invertiert")

Schaltausgang

Der Schaltausgangsanschluss zwischen SW IN/OUT (Pin 5) und GND (Pin 3) kann im Scanner-Setup aktiviert werden.

In der Grundeinstellung wird der Schaltausgang SW IN/OUT bei einem erkannten Code gegen GND (Pin 3) geschaltet.

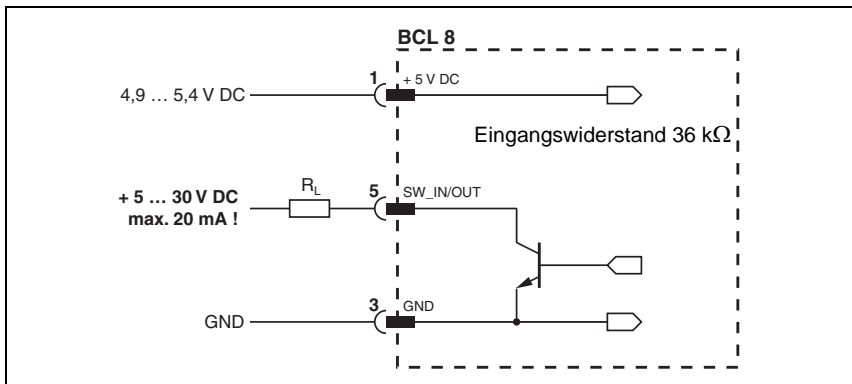


Bild 6.7: Schaltausgang BCL 8



Achtung!

Belasten Sie den Schaltausgang des BCL 8 maximal mit 20mA bei +5 ... 30VDC!



Hinweis!

Den Schalteingang bzw. Schaltausgang können Sie über das mitgelieferte Programm BCLConfig nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren.

6.3.3 Leitungslängen

Folgende maximalen Leitungslängen müssen Sie beachten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge
BCL 8 - Host	RS 232	< 3m
Schaltein-/ausgang		< 3m
Versorgungsspannung		< 3m

Tabelle 6.2: Leitungslängen

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



Achtung Laserstrahlung!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.3 auf Seite 6!

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 Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.*

7.2 Funktionstest

"Power On"-Test

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung führt der BCL 8 einen automatischen "Power On"-Funktionstest durch. Danach leuchtet die grüne Status-LED an der Oberseite des BCL 8.

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.

"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 8.2 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 8 nun in Betrieb genommen und müssen ihn in der Regel parametrieren, bevor Sie ihn verwenden können. Mit den vom BCL 8 zur Verfügung gestellten Parametriermöglichkeiten können Sie den Strichcodeleser 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 8 betreiben zu können. Je nach Anwendungsfall werden Sie aber auch zusätzlich die autoReflAct-Funktion aktivieren und den Schaltein- bzw. Schaltausgang 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 31.

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

Parametersatz mit den Werkseinstellungen

Dieser Parametersatz enthält die werksseitig vorgenommenen Standardeinstellungen für alle Parameter des BCL 8. Er ist im ROM des BCL 8 unveränderbar gespeichert. Der Parametersatz mit den Werkseinstellungen wird in den Arbeitsspeicher des BCL 8 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 8 betrieben, ist der Parametersatz im EEPROM des BCL 8 gespeichert. Der aktuelle Satz kann gespeichert werden:

- durch Kopieren eines gültigen Parametersatzes vom Host-Rechner in den BCL 8
- durch ein Off-Line Setup mit der Konfigurationssoftware BCLConfig und anschließendes Kopieren in den BCL 8

Der aktuelle Parametersatz wird in den Arbeitsspeicher des BCL 8 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 52

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 der RS232-Schnittstelle zur Verfügung, unabhängig davon, wie der BCL 8 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 kann wie folgt aktiviert werden:

- durch ein Kommando bei Power-up (Initialisierungsphase).
- durch ein definiertes Strichcode-Label ("Service", siehe Beipackzettel) vor dem Lese-fenster bei Power-up (Initialisierungsphase).

Anschließen

Sie können einen PC oder Terminal über die serielle Schnittstelle an den BCL 8 anschließen und darüber den BCL 8 parametrieren. Dazu benötigen Sie ein RS 232 Verbindungskabel, das die Verbindungen Rx/D, Tx/D und GND zwischen PC und BCL 8 herstellt.

Ist der BCL 8 mit einer Anschlusseinheit verbunden, so können Sie die Verbindung in gleicher Weise vor der Anschlusseinheit herstellen. Die entsprechende Anschlussbelegung finden Sie im Datenblatt der Anschlusseinheit.

Betriebsart Service

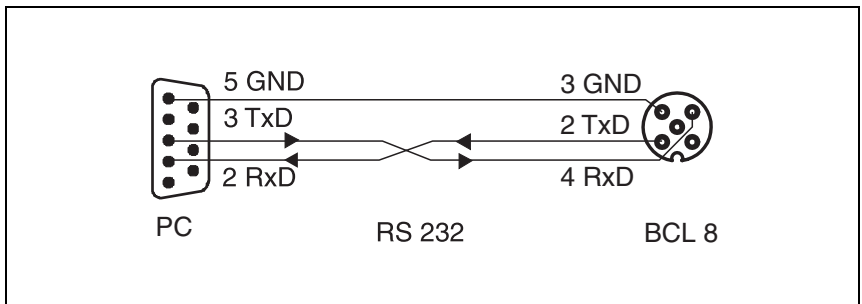


Bild 7.1: Verbindung der RS 232-Schnittstelle mit PC oder Terminal

8 Betrieb



Achtung Laserstrahlung!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2.3 auf Seite 6!

8.1 Anzeigeelemente

Auf dem BCL 8 finden Sie zwei LEDs, die die Betriebsbereitschaft und den Lesestatus des Strichcodelesers anzeigen (siehe Tabelle 4.2 auf Seite 11).

8.2 Fehlerbehandlung

Fehler-, Warn-, und Statusmeldungen des BCL 8 werden über die RS 232-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

Vereinzelt auftretende Warnungen können Sie ignorieren, da der BCL 8 weiterhin einwandfrei funktioniert.

Nach einem schweren Fehler sollten Sie den BCL 8 neu initialisieren. Er funktioniert dann gewöhnlich wieder einwandfrei. Liegt ein Hardware-Defekt vor, lässt sich der BCL 8 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", mit Kommandos über die serielle Schnittstelle oder über die komfortable Bediensoftware BCLConfig erfolgen.

9.1 Installation der BCLConfig-Software

- ↳ Legen Sie die Installations-CD in Ihr Laufwerk ein
(auch im Internet verfügbar unter www.leuze.de).
- ↳ 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.

Das nachfolgende Fenster wird dann angezeigt:

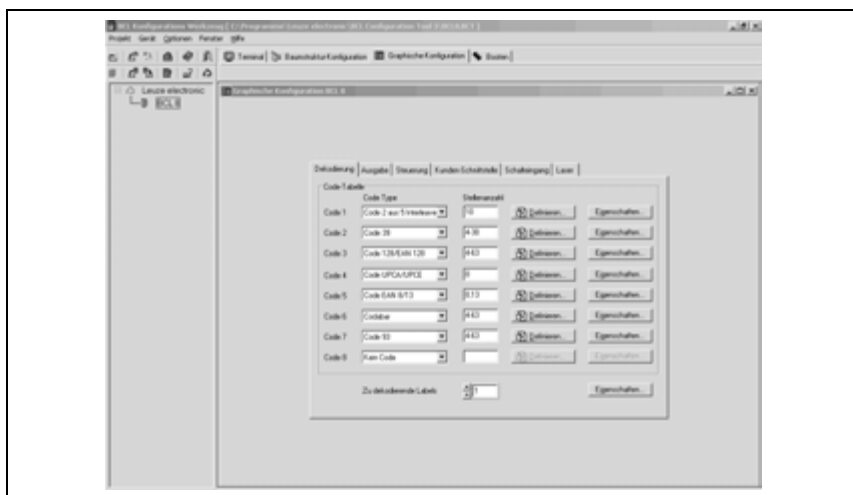


Bild 9.3: BCL 8 Konfigurationssoftware

10 Wichtige Parameter

10.1 Codemenü



Bild 10.1: Standardeinstellung des Codemenü mit der Konfigurationssoftware CONFIG 3.x

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

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 angewählt werden.

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

10.2 Eigenschaften des Codemenü

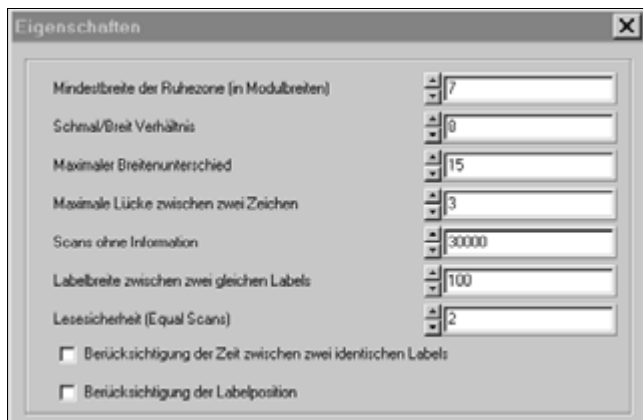


Bild 10.2: Standardeinstellung der Eigenschaften des Codemenü

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 x 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. 7x 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 Lesestrahl 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 !

10.3 Ausgabemenü

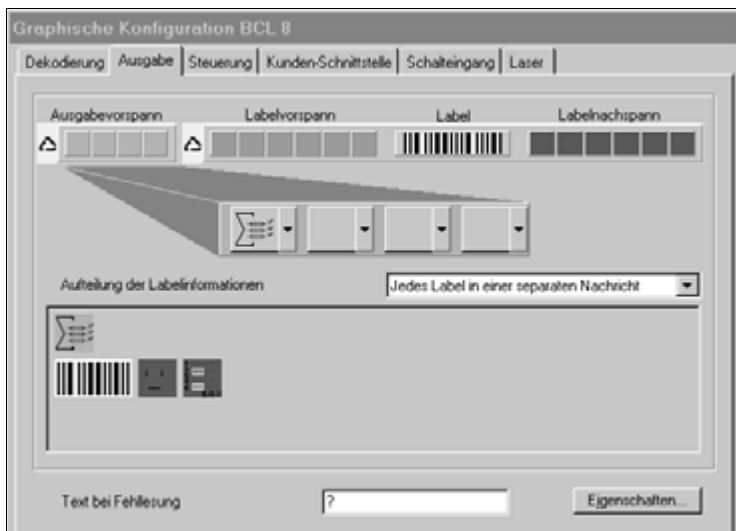


Bild 10.3: Ausgabemenü

- 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.

10.4 Steuerung

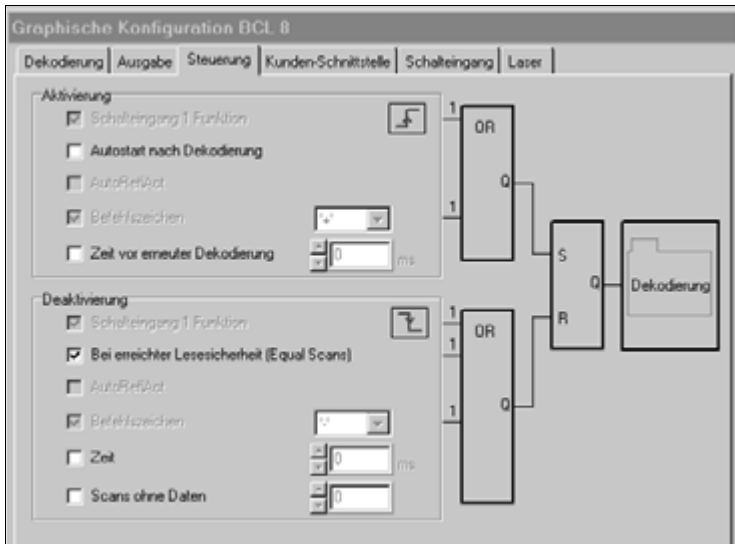


Bild 10.4: Standardeinstellung des Steuerungsmenü

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.

10.5 Kommunikation



Bild 10.5: Standardeinstellung des Menü Kommunikation

Wählen Sie hier die gewünschte Baudrate, die Stopp-Bits, die Datenbits, die Parität und div. Übertragungsmodi.

10.5.1 Eigenschaften der Kommunikation



Rahmenprotokoll ohne Quittung - Eigenschaften

Rahmenprotokoll

Adressformat: Keine Adresse Adresse: 0

Empfangen

BCC Modus: Keine Prüfsumme

Prefix 1: STX

Prefix 2: NULL

Prefix 3: NULL

Postfix 1: CR

Postfix 2: LF

Postfix 3: NULL

Senden

BCC Modus: Keine Prüfsumme

Prefix 1: STX

Prefix 2: NULL

Prefix 3: NULL

Postfix 1: CR

Postfix 2: LF

Postfix 3: NULL

Empfangen <STX> <Data> <CR> <LF>

Senden <STX> <Data> <CR> <LF>

Bild 10.6: Standardeinstellung des Eigenschaftenmenü

Hier können die Adresseinstellungen und das Sende- und Empfangsprotokoll eingestellt werden.

10.6 Referenzcode

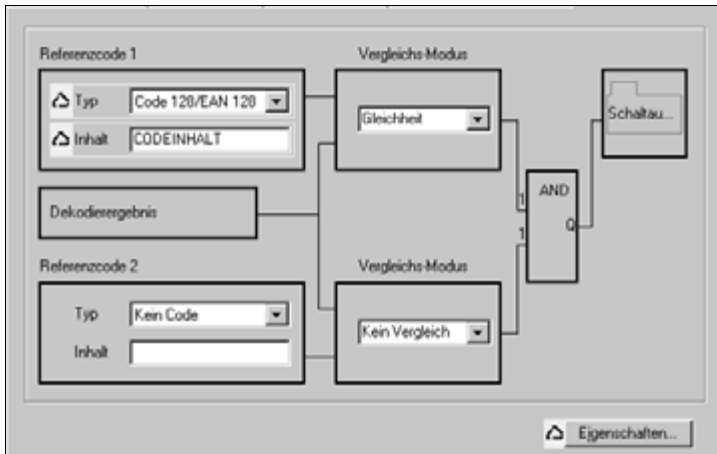


Bild 10.7: Referenzcodemenü

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"

10.7 Schalteingang

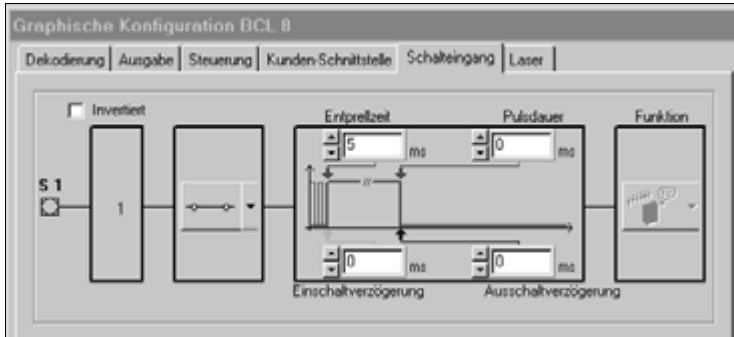



Bild 10.8: Standardeinstellung des Menü Schalteingang

Invertiert	Hier kann der Eingangspegel invertiert werden
Freigabe	Schalteingang 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!	<i>Der Parameter "Pulsdauer" sollte bei aktivierter Ausschaltverzögerung auf "0" stehen.</i>
Funktion	Ereignis welches beim Aktivieren des Schalteinganges gestartet wird.



Achtung!

Je nach Beschaltung steht am BCL 8 entweder ein Schalteingang oder ein Schaltausgang zur Verfügung.

10.8 Laser

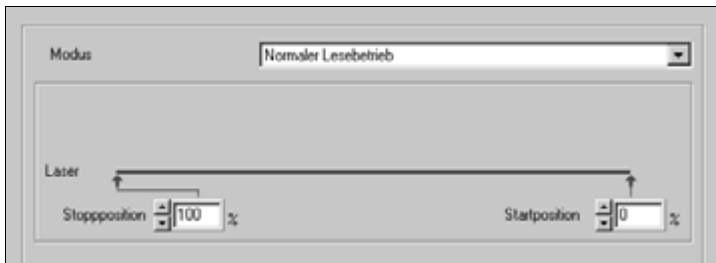


Bild 10.9: Menü Laser

Start- und Stopposition

Hier kann die Lesefeldbreite des Laserstrahles eingeengt werden.

Modus

- **Normaler Lesebetrieb**
Dies ist der Standardmodus ohne die Reflektor Polling Funktion
- **Reflektor Polling langsam mit automatischer Lesetorsteuerung**
In diesem Mode wird die Dekodierung des Labels automatisch nach dem Unterbrechen des Scanstrahls zum Reflektors gestartet. Die Dekodierung wird spätestens mit dem Freiwerden des Scanstrahls zum Reflektor wieder beendet. Dieser Mode ist für Applikationen mit langsamer Fördergeschwindigkeit von ca. < 0,5m/s gedacht.
- **Reflektor Polling schnell ohne automatischer 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 Scanner mit schnellen Fördergeschwindigkeiten von ca. > 0,5m/s gedacht. 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 über den Empfang der Zeichens "Reflektor entdeckt" oder "Reflektor nicht entdeckt" mit.
- **Reflektor Polling schnell mit automatischer Lesetorsteuerung**
wie Mode 2 für schnelle Fördergeschwindigkeiten von ca. > 0,5m/sec
- **Reflektor Polling langsam ohne automatischer Lesetorsteuerung**
Wie Mode 3 jedoch für langsamere Fördergeschwindigkeiten von ca. < 0,5m/sec

Reflektor Polling

Reflektor Polling oder autoReflAct 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 8 montiert sein muß.

Zur einfachen Ausrichtung im autoReflAct Mode wählen Sie bitte das Menü "Assistent" (in Bearbeitung) Es erscheint dann links oben unter dem Terminal Icon ein kleines Symbol "Assistent für AutoReflAct".



Wird dieses Symbol angeklickt, versucht der Assistent eine Verbindung zum angeschlossenen BCL 8 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 AutoReflAct

Mit aktivieren des Icon "Suchen" scannt der BCL 8 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 ev. eine Fehltriggerung auslösen könnten !

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

10.9 Schaltausgang

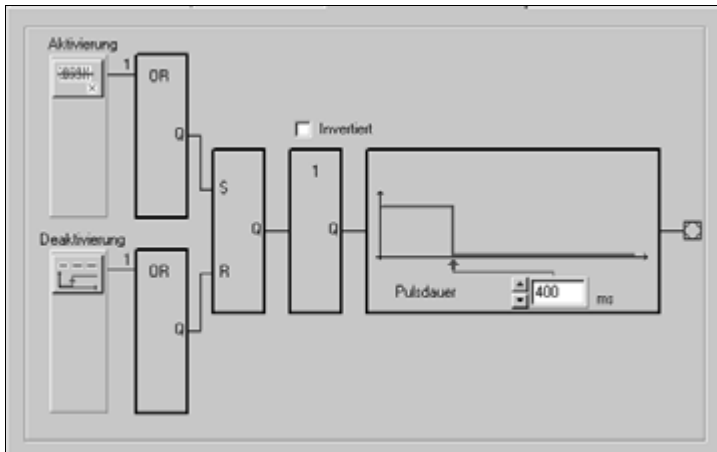


Bild 10.11: Standardeinstellung des Menüs Schaltausgang

- 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 Schalt-ausganges führt. (Falls die eingestellte Pulsdauer noch nicht abgelau-fen ist.) Es könnend auch mehrere Ereignisse gleichzeitig aktiviert werden.
- Invertiert** Invertierung des Pegels
- Pulsdauer** Länge der Dauer des Schaltausgang-Impulses.



Achtung!

Je nach Beschaltung steht am BCL 8 entweder ein Schalteingang oder ein Schaltausgang zur Verfügung.

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 8 mit einem Rechner über die serielle Schnittstelle verbunden sein.

Informationen zum Übertragungsprotokoll entnehmen Sie bitte dem Kapitel 7.3.2.

Mit den **"Online"-Befehlen** können Sie:

- das Lesetor steuern/dekodieren.
- Parameter lesen/schreiben/kopieren.
- eine automatische Konfiguration durchführen.
- einen 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 8 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	keine
Quittung	Bsp.: 'BCL 8 V 01.00 08.01.2003' 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 die Kommunikation zu dem angeschlossenen Rechner funktioniert. Sollten Sie keine Quittungen erhalten, müssen Sie die Schnittstellen-Anschlüsse, bzw. das Protokoll 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)

autoConfig

Befehl	'CA'
Beschreibung	Aktiviert bzw. deaktiviert die 'autoConfig' Funktion. Mit den Label die der BCL 8 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: 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 yy Stellenzahl des erkannten Codes 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 8 durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle definiert werden. Die Daten werden entsprechend Ihrer Eingabe unter Referenzcode 1 oder 2 im Parametersatz abgespeichert und in den Arbeitspuffer zur direkten Weiterverarbeitung gelegt.
Parameter	'RSyvxzzzzzzz' y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y: def. Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) v Speicherort für Referenzcode: '0' RAM+EEPROM '3' nur RAM xx def. Codetyp (siehe Befehl 'CA') z def. Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)
Quittung	'RSx' x: Status '0' gültiges 'Rx'-Kommando '1' ungültiges Kommando '2' nicht genügend Speicherplatz für Referenzcode '3' Referenzcode wurde nicht gespeichert '4' Referenzcode ungültig
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 ' + ' aktiviert die Definition von Referenzcode 1 bzw. 2 ' - ' beendet den Teach-In Vorgang
Quittung	Der BCL 8 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) ' 2 ' (Code 2) 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 'RTy' Befehl die Funktion wieder explizit aus, da sonst die Ausführung anderer Befehle gestört wird, bzw. eine erneute 'RTy' Befehlsausführung nicht möglich ist.

Referenzcode lesen

Befehl	'RR'
Beschreibung	Der Befehl liest den im BCL 8 definierten Referenzcode aus. Ohne Parameter werden alle definierten Codes ausgegeben.
Parameter	<Referenzcodennummer> '1' Referenzcode 1 '2' Referenzcode 2
Quittung	Wenn keine Referenzcodes definiert sind antwortet der BCL 8 mit dem 'RS' Kommando mit zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Bei gültigen Codes entspricht die Ausgabe folgendem Format: RCyvxxzzzzz y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y: def. Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) 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***Sensoreingang aktivieren***

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

Sensoreingang deaktivieren

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

Schaltausgang aktivieren

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

Schaltausgang deaktivieren

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

11.1.3 '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
- **<Para0L> <Para0H>... <Para122L> <Para122H>:**
Parametersatzdaten der Nachricht. Die Reihenfolge der Daten ist identisch zum BCL 8 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-Nibble 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 8 anfordern

Befehl	'PR'
Beschreibung	Der Befehl fordert vom BCL 8 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	'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

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	'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

12 Wartung

12.1 Allgemeine Wartungshinweise

Der Strichcodeleser BCL 8 bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Reinigen

Reinigen Sie bei Verschmutzung die Glasscheibe des BCL 8 mit einem weichen Tuch.



Hinweis!

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünner 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.*



Vertrieb und Service

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

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

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

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

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

BR
Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6134
Fax Int. + 55 (0) 11/4195-6177
E-mail: 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. + 45/70222006
Fax Int. + 45/70222220
E-mail: desim@desim.dk

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

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

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

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

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

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

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

ET
APlus Systems
Tel. int. + 20 (0) 2/ 4189036
Fax int. + 20 (0) 2/ 4141280
E-mail: ellifaf@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
Tel. Int. + 358 (0) 9/852661
Fax Int. + 358 (0) 9/8526820
E-mail: autoaatio@sks.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

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

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

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

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

J
C. Illies & Co., Ltd.
Tel. Int. + 81 (0) 3/3443111
Fax Int. + 81 (0) 3/3443118
E-mail: tyo-mp@illies.de
<http://www.illies.de>

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

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

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

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

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

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

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

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

ROC
Great Cofue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 (0) 2/29858077
Fax Int. + 886 (0) 2/29853373
E-mail: service@cofue.com.tw

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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