

Original-Betriebsanleitung

BCL 258i Barcodeleser



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Zu diesem Dokument.....	6
2	Sicherheit.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	8
2.3	Befähigte Personen	9
2.4	Haftungsausschluss.....	9
2.5	Lasersicherheitshinweise.....	9
3	Schnellinbetriebnahme	10
3.1	Montage	10
3.2	Wahl des Montageortes.....	10
3.3	Elektrischer Anschluss.....	11
3.4	Vorbereitende Einstellungen.....	11
3.4.1	BCL 258i an EtherNet/IP in Betrieb nehmen.....	11
3.4.2	IP-Adresse manuell einstellen.....	12
3.4.3	Projektierung	12
3.4.4	Daten auf die Steuerung übertragen (RSLogix 5000 spezifisch)	13
3.5	Weitere Einstellungen	14
3.6	Gerätestart.....	14
3.7	Barcode-Lesung	15
4	Gerätebeschreibung	16
4.1	Geräteübersicht	16
4.2	Leistungsmerkmale.....	16
4.3	Geräteaufbau	18
4.4	Anzeigeelemente	18
4.5	Lesetechniken.....	20
4.5.1	Linienscanner (Single Line).....	20
4.5.2	Rasterscanner (Raster Line)	21
4.6	Feldbussysteme.....	22
4.6.1	EtherNet/IP	22
4.6.2	Ethernet – Stern-Topologie	23
4.7	autoReflAct	23
4.8	Referenzcodes.....	24
4.9	autoConfig	24
5	Montage	25
5.1	Transport und Lagerung	25
5.2	Montage.....	25
5.2.1	Montage mit Befestigungsschrauben M4	25
5.2.2	Montage mit Befestigungsteil BT 56 bzw. BT 56-1	26
5.2.3	Montage mit Befestigungsteil BT 300 - 1	26
5.2.4	Montage mit Befestigungswinkel BT 300 W.....	26
5.3	Wahl des Montageortes.....	26
5.4	Reinigen.....	28

6	Elektrischer Anschluss	29
6.1	PWR/SWIO (Versorgungsspannung, Schalteingang und Schaltausgang).....	30
6.2	HOST (Ethernet, Leitungsbelegung)	32
6.3	Ethernet – Stern-Topologien.....	33
6.4	Leitungslängen und Schirmung	33
7	In Betrieb nehmen – Leuze webConfig-Tool	34
7.1	Systemvoraussetzungen	34
7.2	webConfig-Tool starten.....	34
7.3	Kurzbeschreibung des webConfig-Tools	35
7.3.1	Menü KONFIGURATION	36
8	In Betrieb nehmen – Konfiguration	37
8.1	Gerätestart	37
8.2	Kommunikationsparameter einstellen.....	37
8.3	Projektierung für eine Rockwell-Steuerung ohne EDS-Unterstützung	38
8.4	Projektierung für eine Rockwell-Steuerung mit EDS-Unterstützung.....	39
8.5	EDS-Datei.....	39
8.6	EDS Objektklassen	40
8.6.1	Klasse 1 – Identity Object.....	40
8.6.2	Klasse 4 – Assembly	41
8.6.3	Klasse 103 – I/O-Status und Steuerung	47
8.6.4	Klasse 106 – Aktivierung.....	48
8.6.5	Klasse 107 – Ergebnisdaten	49
8.6.6	Klasse 108 – Eingabedaten	51
8.6.7	Klasse 109 – Gerätestatus und Gerätesteuerung	53
8.6.8	Beispiel Projektierung.....	54
9	Online-Befehle.....	60
9.1	Übersicht über Befehle und Parameter	60
9.2	Allgemeine Online-Befehle	60
9.3	Online-Befehle zur Systemsteuerung	65
9.4	Online-Befehle zur Konfiguration der Schaltein-/ausgänge.....	66
9.5	Online-Befehle für die Parametersatz-Operationen.....	67
10	Pflegen, Instand halten und Entsorgen	72
11	Diagnose und Fehlerbehebung	73
11.1	Fehlersignalisierung per LED	73
11.2	Schnittstellenfehler	73
12	Service und Support.....	74
13	Technische Daten	75
13.1	Allgemeine Daten	75
13.2	Lesefelder	77
13.2.1	Barcodeeigenschaften.....	77
13.2.2	Rasterscanner	77
13.2.3	Lesefeldkurven	78
13.3	Maßzeichnungen	80

14	Bestellhinweise und Zubehör	81
14.1	Typschlüssel	81
14.2	Typenübersicht	81
14.3	Zubehör – Anschlusstechnik.....	81
14.4	Zubehör – Befestigungssysteme	82
14.5	Zubehör – Reflektoren und Reflexfolien	82
15	EG-Konformitätserklärung.....	83
16	Anhang.....	84
16.1	ASCII-Zeichensatz.....	84
16.2	Barcode-Muster	88

1 Zu diesem Dokument

Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.1: Warnsymbole und Signalwörter






	Symbol bei Gefahren für Personen
	Symbol bei möglichen Sachschäden
HINWEIS	Signalwort für Sachschaden Gibt Gefahren an, durch die Sachschaden entstehen kann, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
VORSICHT	Signalwort für leichte Verletzungen Gibt Gefahren an, die leichte Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
WARNUNG	Signalwort für schwere Verletzungen Gibt Gefahren an, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
GEFAHR	Signalwort für Lebensgefahr Gibt Gefahren an, bei denen schwere oder tödliche Verletzungen unmittelbar bevorstehen, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.

Tabelle 1.2: Weitere Symbole

	Symbol für Tipps Texte mit diesem Symbol geben Ihnen weiterführende Informationen.
	Symbol für Handlungsschritte Texte mit diesem Symbol leiten Sie zu Handlungen an.
	Symbol für Handlungsergebnisse Texte mit diesem Symbol beschreiben das Ergebnis der vorangehenden Handlung.

Begriffe und Abkürzungen

Tabelle 1.3: Begriffe und Abkürzungen

AutoConfig	Funktion zur einfachen Konfiguration einer Codeart bzw. Stellenanzahl
AutoReflAct	Funktion zur Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik (Automatic Reflector Activation)
BCL	Barcodeleser
CIP	Anwendungsprotokoll innerhalb Ethernet/IP (Common Industrial Protocol)
CRT	Codefragment-Technologie
DHCP	Verfahren zur automatischen Vergabe der IP-Adresse (Dynamic Host Configuration Protocol)
DLR	Verfahren zur Vernetzung von Geräten in Ringtopologie (Device Level Ring)
EDS	Standardisiertes elektronisches Datenblatt (Electronic Data Sheet)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
FE	Funktionserde
ICMP	Verfahren zum Austausch von Informations- und Fehlermeldungen (Internet Control Message Protocol)
IGMP	Verfahren zur Organisation von Multicast-Gruppen (Internet Group Management Protocol)
IP-Adresse	Netzwerkadresse, die auf dem Internetprotokoll (IP) basiert
MAC-Adresse	Media Access Control Address; Hardware-Adresse eines Gerätes im Netzwerk
ODVA	Nutzerorganisation (Open DeviceNet Vendor Association)
PELV	Protective Extra Low Voltage; Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (engl. PLC: Programmable Logic Controller)
SWI1	Digitaler Schalteingang (Switching Input)
SWO2	Digitaler Schaltausgang (Switching Output)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol; Internetprotokollfamilie
UL	Underwriters Laboratories

2 Sicherheit

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 200i sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.




2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Barcodeleser der Baureihe BCL 200i sind als stationäre Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Barcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Einsatzgebiete

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 200i sind insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- In der Lager- und Fördertechnik, insbesondere zur Objektidentifikation auf schnell laufenden Förderstrecken
- Palettenfördertechnik
- Automobil-Bereich


 VORSICHT	
	<p>Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!</p> <p>Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein. ↳ Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen. ↳ Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Betriebsanleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.
HINWEIS	
	<p>Bestimmungen und Vorschriften einhalten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- in sicherheitsrelevanten Schaltungen
- zu medizinischen Zwecken

HINWEIS	
	<p>Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. ↳ Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. ↳ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

2.3 Befähigte Personen

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Betriebsanleitung des Geräts.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Geräts eingewiesen.

Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

2.4 Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. bauliche) am Gerät werden vorgenommen.

2.5 Lasersicherheitshinweise

 ACHTUNG	
	<p>LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1</p> <p>Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der Laserklasse 1 sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen. ↳ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.
 VORSICHT	
	<p>Laserstrahlung</p> <p>Das Öffnen des Gerätes kann zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.</p>

3 Schnellinbetriebnahme

Im Folgenden finden Sie eine Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme des BCL 258i. Zu allen aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf dieser Betriebsanleitung ausführliche Erläuterungen.

3.1 Montage

Der Barcodeleser kann auf folgende Arten montiert werden:

- Montage mit vier M4x5 Schrauben auf der Gehäuserückseite.
- Montage über Befestigungsteile an der Befestigungsnut an einer Gehäusesseite.

3.2 Wahl des Montageortes

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Barcodes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Lesefeld des Barcodelesers in Abhängigkeit von der Modulbreite des Barcodes.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz bei der jeweiligen Modulbreite (siehe Kapitel 13.2 "Lesefelder").
- Ausrichtung des Barcodelesers zur Vermeidung von Reflexionen.
- Entfernung zwischen Barcodeleser und Host-System bezüglich der Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Der Barcodeleser sollte so positioniert werden, dass unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbandgeschwindigkeit ausreichend Zeit bleibt, um z. B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einleiten zu können.
- Die Anzeigeelemente wie LEDs sollten gut sichtbar sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die HOST-Schnittstelle leicht zugänglich sein.

Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 5 "Montage" und siehe Kapitel 6 "Elektrischer Anschluss".

Sie erzielen die besten Leseergebnisse, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Lesedistanz liegt im mittleren Bereich des Lesefeldes.
- Es liegt keine direkte Sonneneinstrahlung vor und Fremdlichteinflüsse werden vermieden.
- Die Barcode-Etiketten besitzen gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse.
- Sie benutzen keine hochglänzenden Etiketten.
- Der Barcode wird mit einem Neigungswinkel von $\pm 10^\circ$... 15° zur Senkrechten vorbeigeführt.

HINWEIS



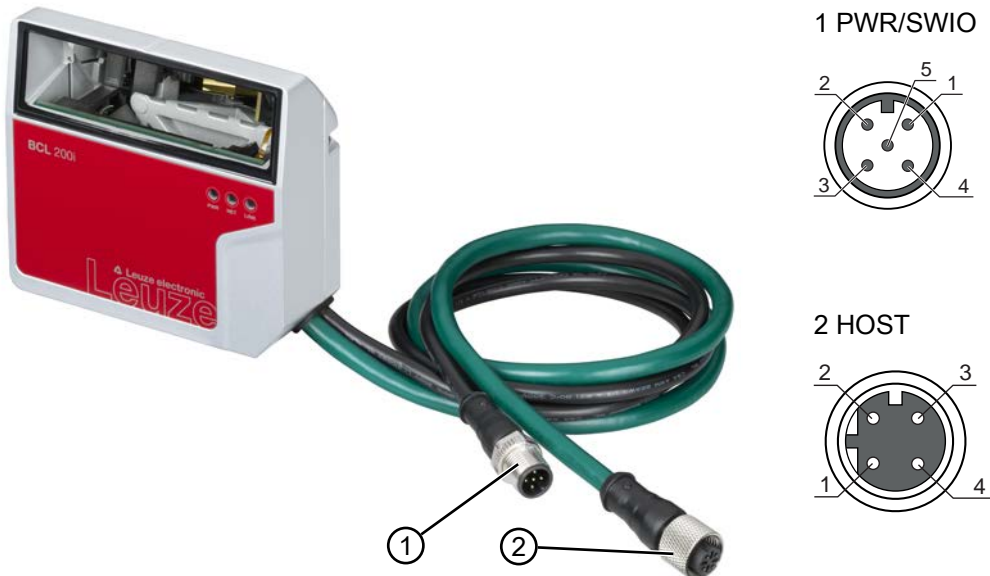
Direkte Reflexion des Laserstrahls vermeiden!

Der Strahlaustritt am Barcodeleser erfolgt unter 105° zum Gehäuseunterteil. Im Umlenkspiegel wurde bereits ein Auftreffwinkel von 15° des Lasers auf das Label integriert, so dass der Barcodeleser parallel (Gehäuserückwand) zum Barcode angebaut werden kann.

3.3 Elektrischer Anschluss

Der Barcodeleser verfügt über zwei Anschlussleitungen mit je einem M12-Steckverbinder.

- PWR/SWIO: M12-Anschluss für Versorgungsspannung und Schaltein-/ausgang, 5-polig, A-kodiert, Kabellänge 0,9 m (ungeschirmt)
- HOST: M12-Anschluss für Ethernet, 4-polig, D-kodiert, Kabellänge 0,7 m (geschirmt)



- 1 PWR/SWIO, M12-Stecker, 5-polig, A-kodiert
 2 HOST, M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert

Bild 3.1: Elektrische Anschlüsse

HINWEIS



Die Schirmanbindung erfolgt über den M12-Steckverbinder des Ethernetkabels.

Details zu den Steckverbindern siehe Kapitel 6 "Elektrischer Anschluss".

3.4 Vorbereitende Einstellungen

- ↳ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30 V DC (typisch +24 V DC) an.
- ⇒ Der Barcodeleser läuft hoch.

3.4.1 BCL 258i an EtherNet/IP in Betrieb nehmen

Die Inbetriebnahme am EtherNet/IP erfolgt nach folgenden Schema:

1. Adressvergabe
automatisch über DHCP, BootP oder manuell über webConfig-Tool
2. Projektierung des Teilnehmers je nach Version der Steuerungssoftware:
entweder mit Hilfe des Generic Ethernet Moduls oder Installation der EDS-Datei
3. Übertragen der Daten auf die Steuerung
4. Anpassen der Geräteparameter über das webConfig-Tool
5. Nutzung expliziter Nachrichtendienste

HINWEIS



Im Auslieferungszustand ist die automatische Adressvergabe per DHCP-Server als Standardeinstellung des Sensors definiert und die IP-Adresse auf 0.0.0.0 eingestellt.

3.4.2 IP-Adresse manuell einstellen

Stellen Sie die IP-Adresse manuell ein, wenn in Ihrem System kein DHCP-Server vorhanden ist bzw. wenn die IP-Adressen der Geräte fest eingestellt werden sollen.

- ↳ Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des BCL 258i nennen.
- ↳ Stellen Sie über das BootP/DHCP-Server-Tool die IP-Adresse manuell ein und deaktivieren Sie den DHCP-Modus im BCL 258i.
 - ⇒ Der BCL 258i übernimmt die Einstellungen automatisch. Ein Neustart ist nicht notwendig.


Bild 3.2: Manuelles Einstellen der IP-Adresse

Alternativ können Sie die IP-Adresse manuell über das webConfig-Tool einstellen. Gehen Sie wie folgt vor:

- ↳ Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des BCL 258i nennen.
- ↳ Verbinden Sie den BCL 258i über das Ethernetkabel mit ihrem Rechner.
- ↳ Stellen Sie diese Werte am BCL 258i ein.

Im webConfig-Tool:

Konfiguration > Kommunikation > Ethernet-Schnittstelle

HINWEIS	
	Wenn die IP-Adresse über das webConfig-Tool eingestellt wird, dann wird diese nach der Übertragung an das Gerät aktiv. Ein Neustart ist nicht erforderlich.

3.4.3 Projektierung

Projektierung mit Hilfe des Generic Ethernet Moduls

Im Projektierungstool z. B. Studio 5000 wird unter dem Pfad Communication für den Sensor ein sogenanntes Generic Ethernet Module angelegt.

Bild 3.3: Generic Ethernet Module

Die Eingabemaske für das Generic Module beschreibt folgende einzustellende Parameter:

- den Namen des Teilnehmers (frei wählbar; z. B. BCL 258i)
- das Format der I/O-Daten (Data - SINT = 8 Bit)
- die IP-Adresse des Teilnehmers
- die Adresse und Länge der Input Assembly (Instanz 100, Instanz 101 oder Instanz 102; min 1 Byte bis max 266 Byte für die Default Input Assembly der Leseergebnisse).
- die Adresse und Länge der Output Assembly (Instanz 120, Instanz 121 oder Instanz 122; min 1 Byte bis max 263 Byte für die Default Output Assembly)
- die Adresse und Länge der Configuration Assembly (Instanz 190; 3 Byte)

Die genaue Beschreibung der Assemblies für Input/Output und Configuration siehe Kapitel 8 "In Betrieb nehmen – Konfiguration".

Projektierung des Teilnehmers mit Hilfe der EDS-Datei

Bei einer Rockwell Steuerung sind zur Inbetriebnahme die folgenden Schritte notwendig:

- ↵ Laden Sie die EDS-Datei für das Gerät per EDS-Wizzard in die SPS-Datenbank. Sie finden die EDS-Datei unter www.leuze.com.
- ↵ Wählen Sie das Gerät über die Geräteliste aus.
- ↵ Öffnen Sie den Eingabedialog zum Einstellen der Adresse und weiterer Parameter durch einen Doppelklick auf das Gerätesymbol und machen Sie die gewünschten Eingaben.
- ↵ Übertragen Sie die Werte per Download an die Steuerung.

3.4.4 Daten auf die Steuerung übertragen (RSLogix 5000 spezifisch)

- ↵ Aktivieren Sie den Online-Modus.
- ↵ Wählen Sie den Ethernet-Kommunikationsport.
- ↵ Wählen Sie den Prozessor, auf den das Projekt übertragen werden soll.
- ↵ Stellen Sie die Steuerung auf PROG.
- ↵ Starten Sie den Download.
- ↵ Stellen Sie die Steuerung auf RUN.

3.5 Weitere Einstellungen

Nehmen Sie weitere Einstellungen wie die Steuerung der Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten sowie die Konfiguration der angeschlossenen Schaltein- und -ausgänge vor.

Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten

↪ Definieren Sie mindestens einen Codetyp mit den gewünschten Einstellungen.

Im webConfig-Tool:

Konfiguration > Decoder

Steuerung der Dekodierung

Konfigurieren Sie den angeschlossenen Schalteingang entsprechend Ihren Anforderungen.

↪ Konfigurieren Sie das Schaltverhalten.

Im webConfig-Tool:

Konfiguration > Gerät > Schaltein-/ausgänge

Steuerung des Schaltausgangs

Konfigurieren Sie den angeschlossenen Schaltausgang entsprechend Ihren Anforderungen.

↪ Konfigurieren Sie das Schaltverhalten.

Im webConfig-Tool:

Konfiguration > Gerät > Schaltein-/ausgänge

3.6 Gerätestart

↪ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30 V DC (typisch +24 V DC) an.

⇒ Der BCL 258i läuft hoch, die LEDs PWR, NET und LINK zeigen den Betriebszustand an.

Tabelle 3.1: Anzeige Betriebszustand

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
PWR	Grün	Blinkend	Gerät ok, Initialisierung
		Dauerlicht	Power On, Gerät ok
		Kurz Aus – Ein	Good Read, Lesung erfolgreich
	Grün - Rot	Grün Aus – kurz Rot – Grün Ein	No Read, Lesung nicht erfolgreich
	Gelb	Dauerlicht	Service Mode
	Rot	Blinkend	Warnung
Dauerlicht		Error, Gerätefehler	
NET	Grün	Blinkend	Initialisierung
		Dauerlicht	Netzwerk-Betrieb ok
	Rot	Blinkend	Kommunikationsfehler
		Dauerlicht	Netzwerkfehler
LINK	Grün	Dauerlicht	Ethernet verbunden (LINK)
	Gelb	Blinkend	Datenverkehr (ACT)

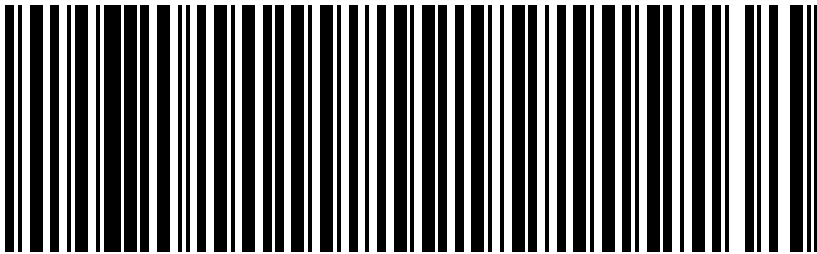
Während der Initialisierungsphase (Power-on) ist der Laser für ca. 2 Sekunden eingeschaltet. Innerhalb dieser Zeit kann ein Parametriercode eingelesen werden.

HINWEIS**Setzen der IP-Adresse auf Leuze Default-Adresse**

Durch Einlesen des Parametriercodes während der Initialisierungsphase werden die IP-Adresse und die Subnetzmaske auf Leuze Default gesetzt.

IP-Adresse: 192.168.60.101

Subnetzmaske: 255.255.255.0



192.168.060.101

Betrieb des Barcodelesers

Nach Anlegen der Versorgungsspannung von +18 ... 30 V DC an den Schalteingang wird ein Lesevorgang aktiviert. In der Standardeinstellung sind alle gängigen Codearten zur Dekodierung freigegeben. Der Code-typ 2/5 Interleaved ist auf 10 Stellen Codeinhalt begrenzt.

Wird ein Code durch das Lesefeld geführt, so wird der Codeinhalt dekodiert und über das Ethernet an das übergeordnete System (SPS/PC) weitergeleitet.

3.7 Barcode-Lesung

↳ Testen Sie das Gerät mit dem folgenden Barcode im Format 2/5 Interleaved. Das Barcode-Modul beträgt hier 0,5.



Die LED PWR geht kurz aus und dann wieder auf grün. Gleichzeitig wird die gelesene Information über das Ethernet an das übergeordnete System (SPS/PC) weitergeleitet.

↳ Kontrollieren Sie die ankommenden Daten der Barcode-Information.

Alternativ können Sie für die Leseaktivierung einen Schalteingang verwenden (Schaltsignal einer Lichtschranke oder 24 V DC Schaltsignal).

4 Gerätebeschreibung

4.1 Geräteübersicht

Barcodeleser der Baureihe BCL 200i sind Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gebräuchlichen Barcodes, wie z. B. 2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 8/13 usw., wie auch Codes der GS1 DataBar-Familie.

Barcodeleser der Baureihe BCL 200i stehen in unterschiedlichen Varianten als Linien-/Rasterscanner mit Umlenkspiegel zur Verfügung.

Eine optimale Anbindung zum übergeordneten Host-System bieten die in den unterschiedlichen Gerätevarianten integrierten Schnittstellen:

- Ethernet TCP/IP UDP
- EtherNet/IP
- PROFINET IO

4.2 Leistungsmerkmale

- Integrierte Feldbus-Connectivity, Plug-and-Play der Feldbusankopplung und komfortable Vernetzung
- Unterschiedliche Schnittstellenvarianten ermöglichen Anbindung an die übergeordneten Systeme
 - Ethernet
- Integrierte Codefragment-Technologie (CRT) ermöglicht die Identifikation von verschmutzten oder beschädigten Barcodes
- Maximale Tiefenschärfe und Lesedistanzen von 40 mm bis 255 mm
- Großer optischer Öffnungswinkel, somit große Lesefeldbreite
- Hohe Scanrate mit 1000 Scans/s für schnelle Leseaufgaben
- Einstellung sämtlicher Geräteparameter mit einem Web-Browser
- Komfortable Justage- und Diagnosefunktion
- Zwei frei programmierbare Schaltein-/ausgänge für die Aktivierung bzw. Signalisierung von Zuständen
- Automatische Überwachung der Lesequalität durch autoControl
- Automatische Erkennung und Einstellung des Barcode-Typs durch autoConfig
- Referenzcode-Vergleich
- Industrieausführung Schutzart IP65

HINWEIS



Informationen zu technischen Daten und Eigenschaften siehe Kapitel 13 "Technische Daten"

Integrierte Feldbus-Connectivity

Die in den Barcodelesern der Baureihe BCL 200i integrierte Feldbus-Connectivity ermöglicht den Einsatz von Identifikationssystemen, die ohne Anschlusseinheit oder Gateways auskommen. Durch die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist das Handling wesentlich vereinfacht. Das Plug-and-Play-Konzept erlaubt eine komfortable Vernetzung und einfachste Inbetriebnahme durch direkten Anschluss des jeweiligen Feldbusses und die gesamte Konfigurierung erfolgt ohne zusätzliche Software.

CRT-Decoder

Zur Dekodierung von Barcodes stellen die Barcodeleser der Baureihe BCL 200i den bewährten CRT-Decoder mit Codefragment-Technologie zur Verfügung.

Die bewährte Codefragment-Technologie (CRT) ermöglicht den Barcodelesern der Baureihe BCL 200i die Lesung von Barcodes mit einer kleinen Strichhöhe, wie auch von Barcodes mit einem beschädigten oder verschmutzten Druckbild.

Mithilfe des CRT-Decoders lassen sich Barcodes auch unter einem starkem Tilt-Winkel (Azimutwinkel oder auch Verdrehwinkel) problemlos lesen.

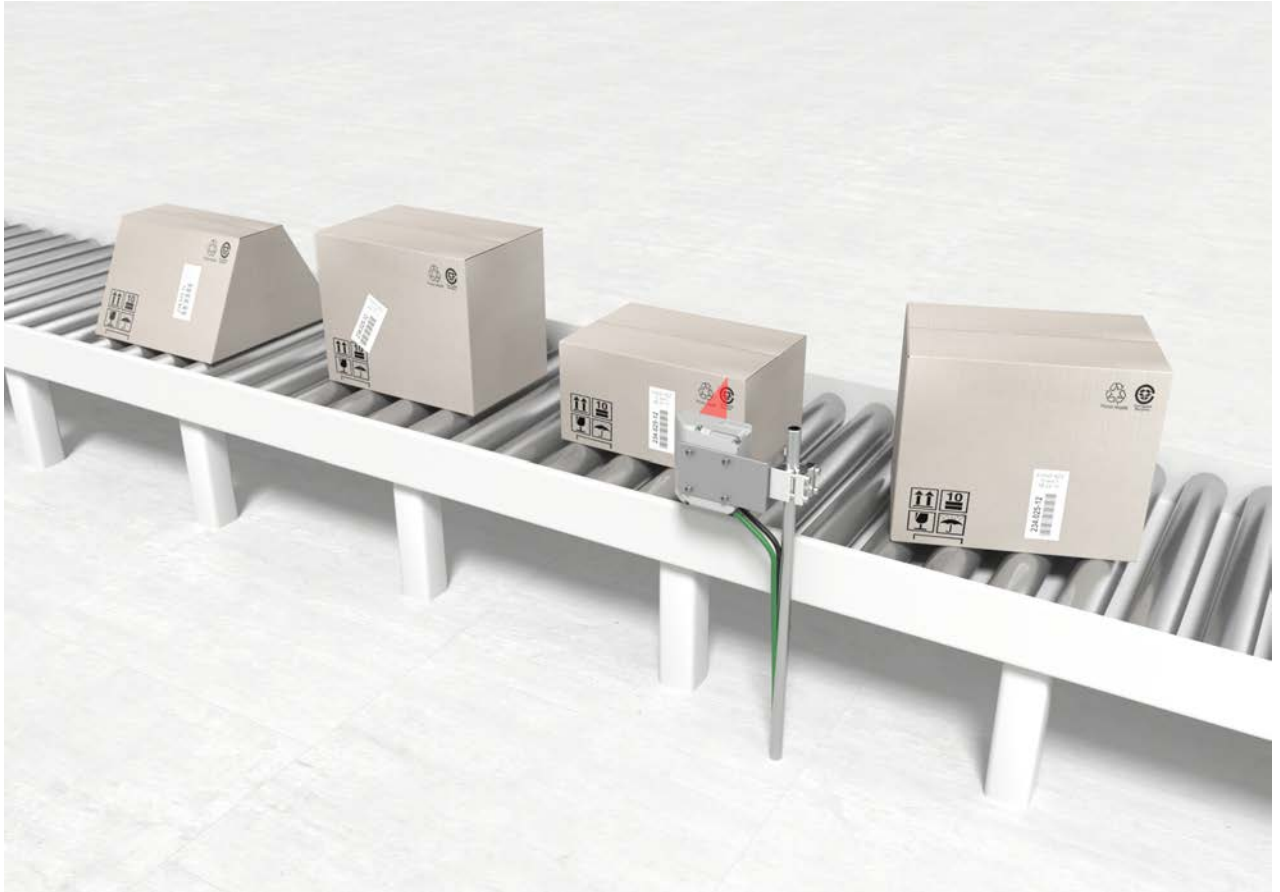


Bild 4.1: Mögliche Barcode-Ausrichtung

Konfigurierung

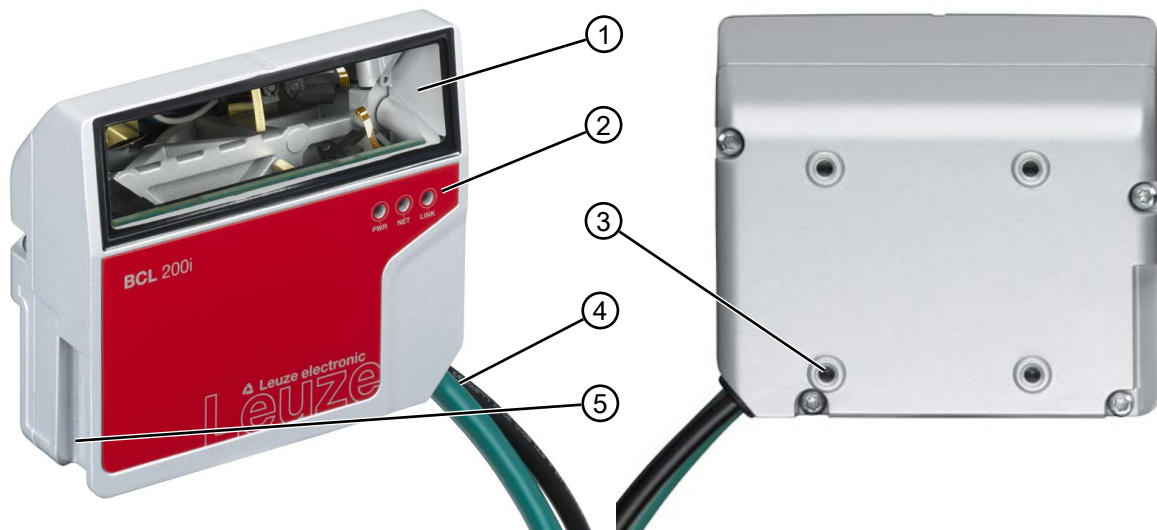
Der BCL 258i kann mittels des integrierten webConfig-Tools über die Ethernet-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden, alternativ können die Barcodeleser über die Hostschnittstelle mit Parametrier-Befehlen eingestellt werden.

Um einen Lesevorgang zu starten, wenn sich ein Objekt im Lesefeld befindet, benötigt der Barcodeleser eine geeignete Aktivierung. Dadurch wird im Barcodeleser ein Zeitfenster ("Lesetor") für den Lesevorgang geöffnet, in dem der Barcodeleser Zeit hat, einen Barcode zu erfassen und zu dekodieren.

In der Grundeinstellung erfolgt die Triggerung über ein externes Lesetakt-Signal oder über Ethernet. Eine alternative Aktivierungsmöglichkeit ist die autoReflAct-Funktion.

Aus der Lesung gewinnt der Barcodeleser weitere nützliche Daten zur Diagnose, die auch an den Host übertragbar sind. Die Qualität der Lesung kann mithilfe des im webConfig-Tool integrierten Justagemodus überprüft werden.

4.3 Geräteaufbau



- 1 Lesefenster
- 2 Anzeige-LEDs
- 3 4 Befestigungsgewinde auf der Gehäuserückseite
- 4 Anschlusskabel
- 5 Schwalbenschwanzbefestigung

Bild 4.2: Geräteaufbau BCL 200i – Linienscanner mit Umlenkspiegel

4.4 Anzeigeelemente

Auf der Gehäusevorderseite befinden sich drei Multicolor-Anzeige-LEDs: PWR, NET, LINK.



Bild 4.3: LED-Anzeigen

LED PWR

Tabelle 4.1: PWR-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
---	AUS	Gerät aus Keine Versorgungsspannung
Grün	Blinkend	Gerät ok <ul style="list-style-type: none"> • Initialisierungsphase • Barcode-Lesung nicht möglich • Versorgungsspannung liegt an • Selbsttest läuft
	Dauerlicht	Gerät ok <ul style="list-style-type: none"> • Barcode-Lesung möglich • Selbsttest erfolgreich beendet • Geräteüberwachung aktiv
	Kurz Aus – Ein	Good Read <ul style="list-style-type: none"> • Barcode-Lesung erfolgreich
	Grün kurz Aus - kurz Rot – Grün Ein	No Read <ul style="list-style-type: none"> • Barcode-Lesung nicht erfolgreich
Orange	Dauerlicht	Service Modus <ul style="list-style-type: none"> • Barcode-Lesung möglich • Keine Daten auf der Host-Schnittstelle
Rot	Blinkend	Gerät ok, Warnung gesetzt <ul style="list-style-type: none"> • Barcode-Lesung möglich • Vorübergehende Betriebsstörung
	Dauerlicht	Gerätefehler/Parameterfreigabe <ul style="list-style-type: none"> • Barcode-Lesung nicht möglich

LED NET

Tabelle 4.2: NET-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
---	AUS	Keine Versorgungsspannung <ul style="list-style-type: none"> • Keine Kommunikation möglich • Ethernet-Protokolle nicht freigegeben
Grün	Blinkend	Initialisierung des Geräts Aufbau der Kommunikation
	Dauerlicht	Betrieb ok <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkbetrieb ok • Verbindung und Kommunikation zum Host aufgebaut
Rot	Blinkend	Kommunikationsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Temporärer Verbindungsfehler • wenn DHCP aktiv, konnte keine Adresse bezogen werden
	Dauerlicht	Netzwerkfehler <ul style="list-style-type: none"> • Keine Verbindung aufgebaut • Keine Kommunikation möglich

LED LINK

Tabelle 4.3: LINK-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
Grün	Dauerlicht	Ethernet verbunden (LINK)
Gelb	Blinkend	Datenverkehr (ACT)

4.5 Lesetechniken**4.5.1 Linienscanner (Single Line)**

Die Scanlinie tastet das Etikett ab. Aufgrund des optischen Öffnungswinkels ist die Lesefeldbreite abhängig von der Leseentfernung. Durch die Bewegung des Objekts wird der komplette Barcode automatisch durch die Scanlinie transportiert.

Die integrierte Codefragment-Technologie erlaubt die Verdrehung des Barcodes (Tilt-Winkel) in gewissen Grenzen. Diese sind abhängig von der Transportgeschwindigkeit, der Scanrate des Scanners und den Barcode-Eigenschaften.

Einsatzbereiche des Linienscanners

- Bei Anordnung der Striche des Barcode längs zur Förderrichtung („Leiter-Anordnung“)
- Bei sehr kurzen Strichlängen des Barcodes
- Bei Verdrehung des Leitercodes aus der vertikalen Lage (Tilt-Winkel)

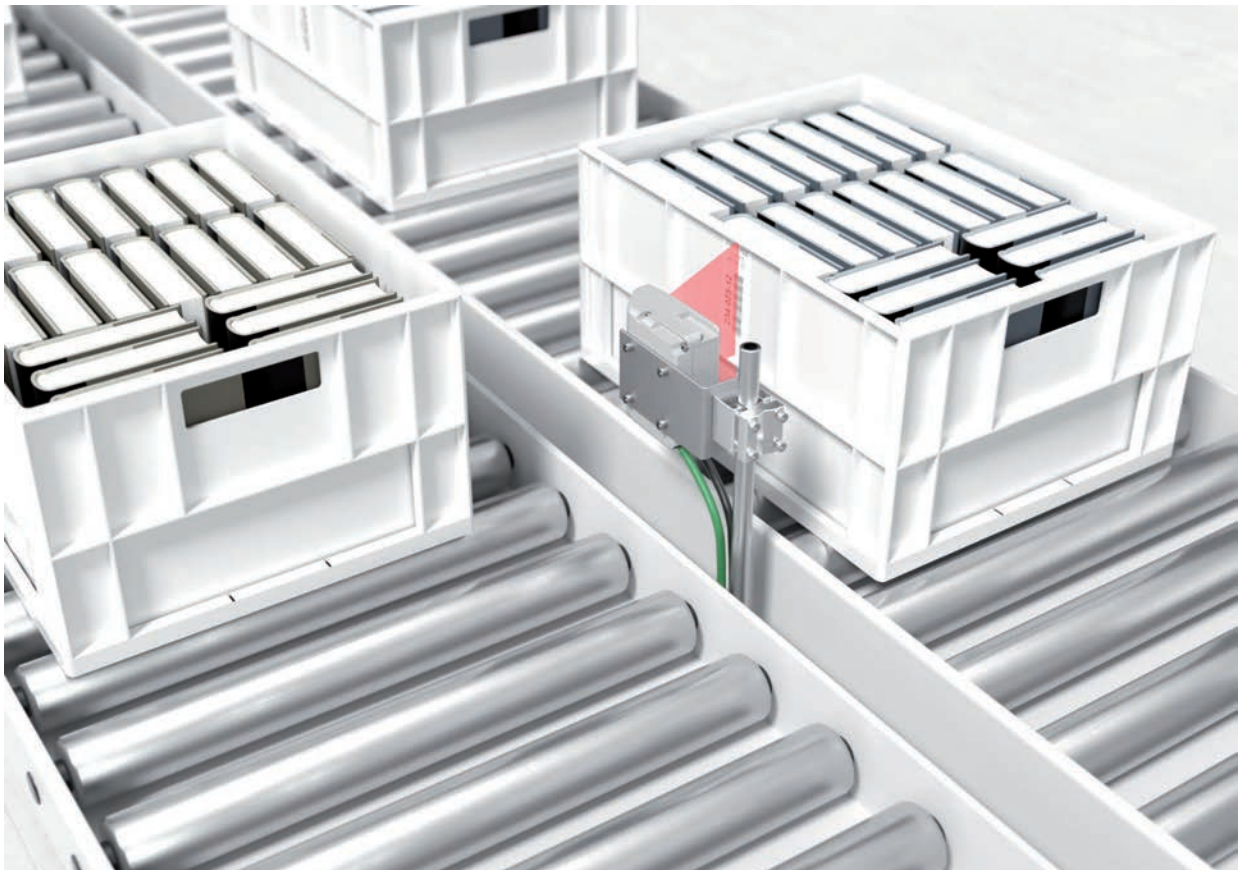


Bild 4.4: Ablenkprinzip für den Linienscanner

4.5.2 Rasterscanner (Raster Line)

Mehrere Scanlinien tasten das Etikett ab. Aufgrund des optischen Öffnungswinkels ist die Lesefeldbreite abhängig von der Leseentfernung. Sofern sich der Code im Lesefeld befindet, kann der Code im Stillstand gelesen werden. Bewegt sich der Code durch das Lesefeld, wird er von mehreren Scanlinien abgetastet.

Die integrierte Codefragment-Technologie erlaubt die Verdrehung des Barcodes (Tilt-Winkel) in gewissen Grenzen. Diese sind abhängig von der Transportgeschwindigkeit, der Scanrate des Scanners und den Barcode-Eigenschaften. In den meisten Fällen kann überall dort wo ein Linienscanner eingesetzt wird auch ein Rasterscanner eingesetzt werden.

Einsatzbereiche des Rasterscanners

- Bei Anordnung der Striche des Barcodes senkrecht zur Förderrichtung („Gartenzaun-Anordnung“)
- Bei geringem Höhenversatz des Barcodes
- Bei stark glänzenden Barcodes

HINWEIS



Es dürfen sich nicht gleichzeitig zwei oder mehrere Barcodes im Rastererfassungsbereich befinden.

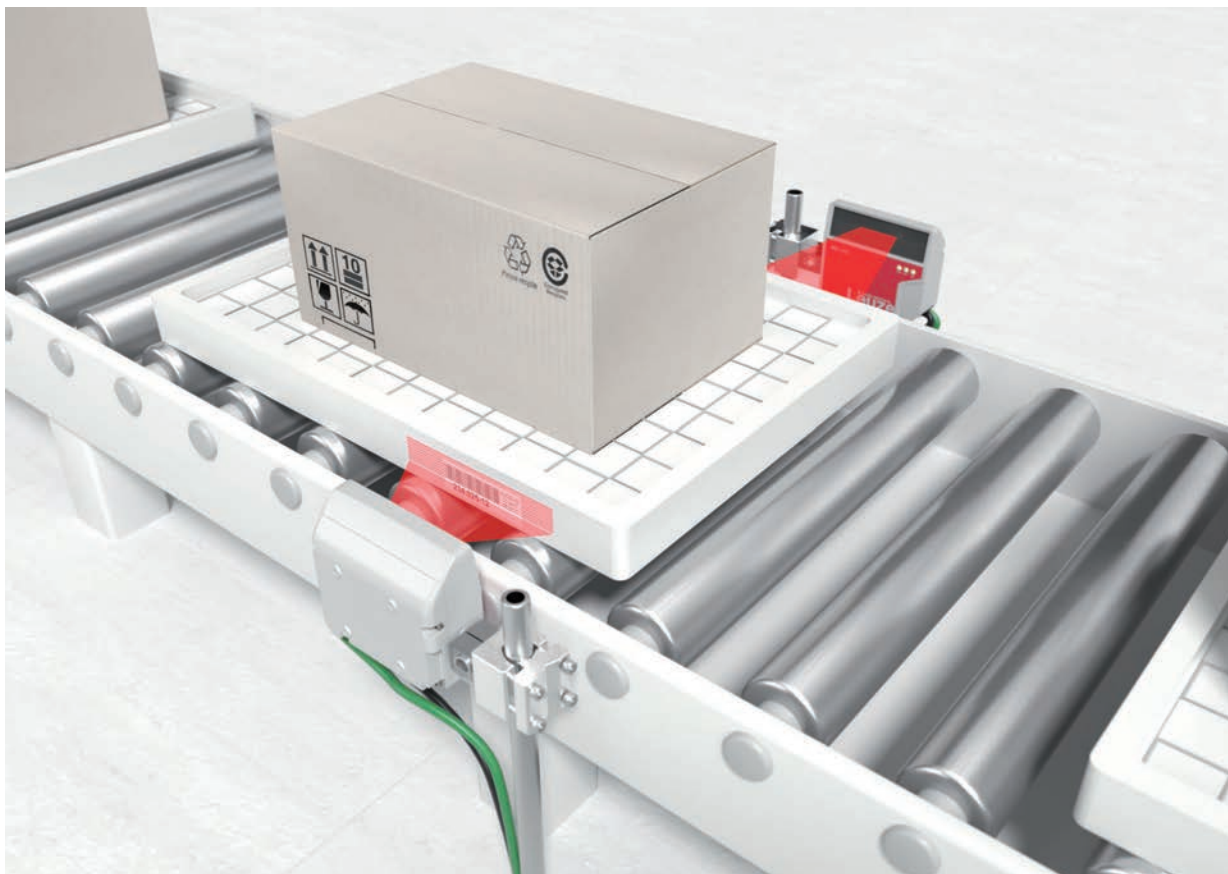


Bild 4.5: Ablenkprinzip für den Rasterscanner

4.6 Feldbussysteme

Zum Anschluss an diverse Feldbussysteme wie PROFINET, Ethernet und EtherNet/IP stehen unterschiedliche Produktvarianten der Baureihe BCL 200i zur Verfügung.

4.6.1 EtherNet/IP

Der BCL 258i ist als EtherNet/IP Gerät (gemäß IEEE 802.3) mit einer Standardbaudrate 10/100 Mbit konzipiert. EtherNet/IP bedient sich dabei des Common Industrial Protocol (CIP) als Applikationsschicht für den Anwender. Die Funktionalität des Gerätes wird dabei über Parametersätze definiert, die in Objekten, Klassen und Instanzen zusammengefasst sind. Diese sind in einer EDS-Datei enthalten, die je nach Version der Steuerungssoftware zum Einbinden und Konfigurieren des BCL 258i im System benutzt werden kann. Jeder BCL 208i verfügt im Auslieferungszustand über eine eindeutige MAC-ID, die nicht geändert werden kann.

Der BCL 258i unterstützt automatisch die Übertragungsraten von 10 Mbit/s (10Base T) und 100 Mbit/s (100Base TX), sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.

Zur Kommunikation unterstützt der BCL 258i folgende Protokolle und Dienste:

- EtherNet/IP
- DHCP
- HTTP
- ARP
- PING
- Telnet
- BootP
- ICMP
- IGMP

HINWEIS

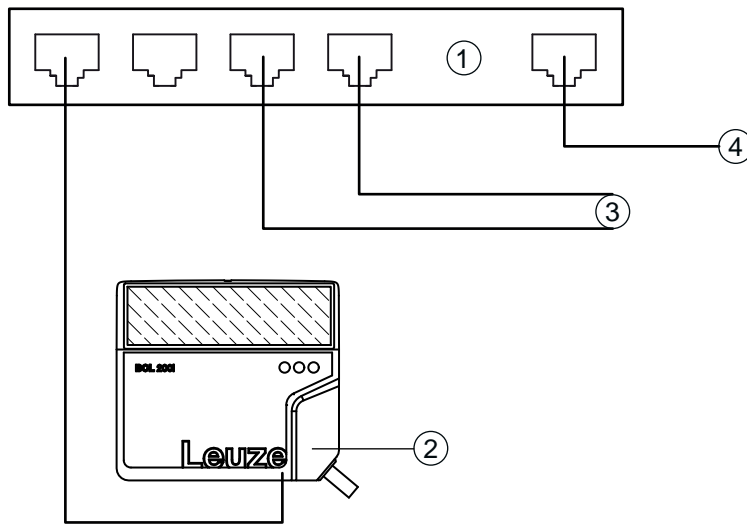


Der BCL 258i kommuniziert über das Common Industrial Protocol (CIP). CIP Safety, CIP Sync und CIP Motion werden vom BCL 258i nicht unterstützt.

Nähere Hinweise zur Inbetriebnahme: siehe Kapitel 7 "In Betrieb nehmen – Leuze webConfig-Tool"

4.6.2 Ethernet – Stern-Topologie

Der BCL 258i kann als Einzelgerät (Stand-Alone) mit individueller IP-Adresse in einer Stern-Topologie betrieben werden. Die IP-Adresse kann entweder manuell per BootP/webConfig-Tool fest eingestellt werden oder dynamisch über einen DHCP-Server zugewiesen werden.



- 1 Ethernet-Switch
- 2 Barcodeleser der Baureihe BCL 200i
- 3 Weitere Netzwerkteilnehmer
- 4 Host-Schnittstelle PC/Steuerung

Bild 4.6: Ethernet in Stern-Topologie

HINWEIS



Der BCL 258i unterstützt nicht die von der ODVA festgelegte Ringstruktur DLR (Device-Level-Ring).

4.7 autoReflAct

autoReflAct 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.

HINWEIS



Passende Reflektoren sind erhältlich, siehe Kapitel 14.5 "Zubehör – Reflektoren und Reflexfolien".

Solange der Scanner den Reflektor anvisiert, bleibt das Lesetor geschlossen. Wird jedoch der Reflektor durch einen Gegenstand wie z. B. einen Behälter mit Barcode-Etikett verdeckt, aktiviert der Scanner die Lesung und das auf dem Behälter befindliche Etikett 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.

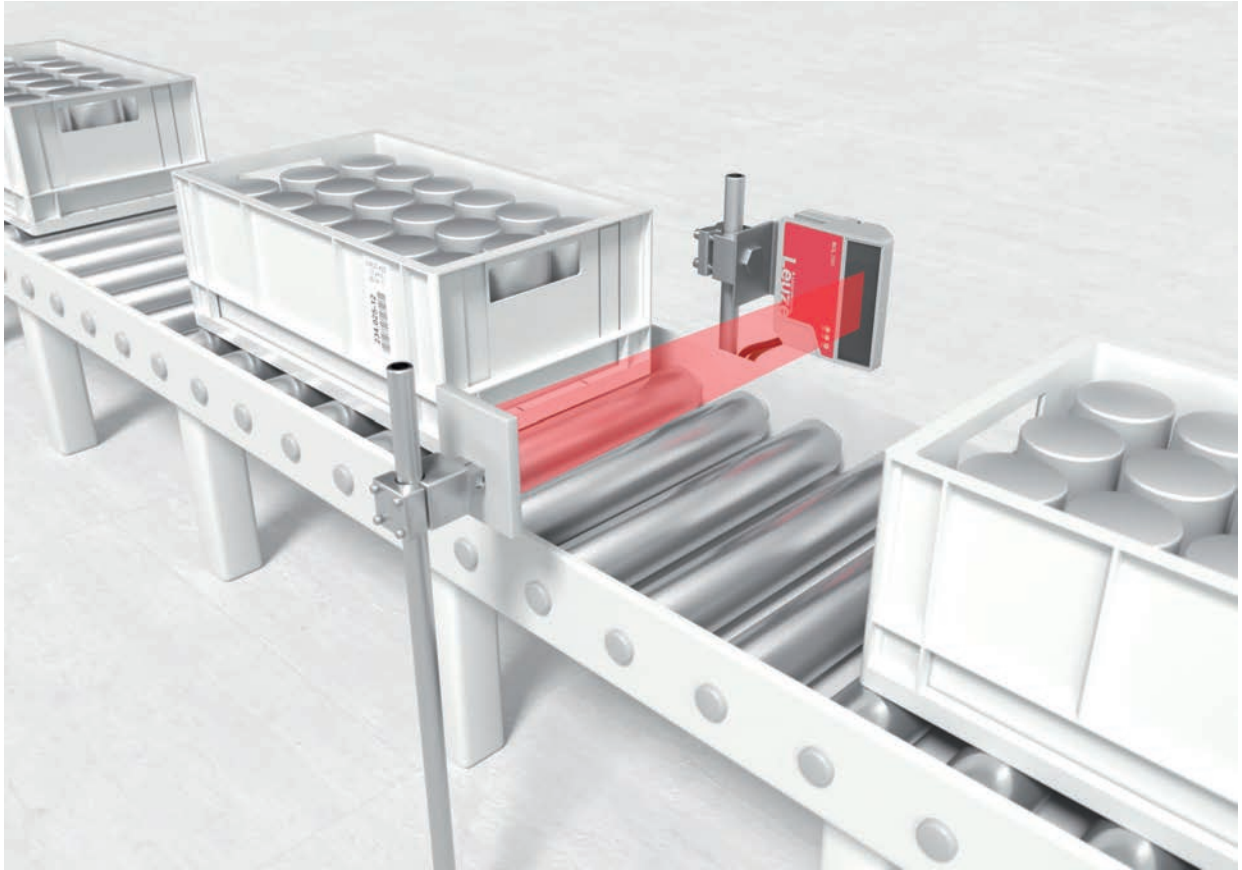


Bild 4.7: Reflektoranordnung für autoReflAct

Die Funktion autoReflAct simuliert mit dem Scanstrahl eine Lichtschranke und ermöglicht so eine Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik.

4.8 Referenzcodes

Der Barcodeleser bietet die Möglichkeit, ein oder zwei Referenzcodes abzuspeichern.

Das Speichern der Referenzcodes ist möglich über das webConfig-Tool oder über Online-Befehle.

Der Barcodeleser kann gelesene Barcodes mit einem und/oder beiden Referenzcodes vergleichen und abhängig vom Vergleichsergebnis anwenderkonfigurierbare Funktionen ausführen.

4.9 autoConfig


Mit der Funktion autoConfig bietet der Barcodeleser dem Anwender, der gleichzeitig nur eine Codeart (Symbologie) mit einer Stellenanzahl lesen will, eine äußerst einfache und komfortable Konfigurationsmöglichkeit an die Hand.

Nach dem Start der Funktion autoConfig per Schalteingang oder von einer übergeordneten Steuerung aus, genügt es, in das Lesefeld des Barcodelesers ein Barcode-Etikett mit der gewünschten Codeart und Stellenanzahl einzubringen.

Anschließend werden Barcodes mit gleicher Codeart und Stellenanzahl erkannt und dekodiert.

5 Montage

5.1 Transport und Lagerung

HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ 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
 - Beipackzettel

Das Typenschild auf der Geräteunterseite gibt Auskunft, um welchen BCL-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt, siehe Kapitel 13 "Technische Daten".




- ↪ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.
- ↪ Bei auftretenden Fragen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten bzw. den Leuze Kundendienst, siehe Kapitel 12 "Service und Support".
- ↪ Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.

5.2 Montage

Der Barcodeleser kann auf folgende Arten montiert werden:

- Montage mit vier M4x5 Schrauben auf der Gehäuserückseite.
- Montage über Befestigungsteile an der Befestigungsnut an einer Gehäusesseite.

HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Scanstrahl vom zu lesenden Etikett nicht direkt zurück auf den Scanner reflektiert wird. Beachten Sie dazu die Hinweise in siehe Kapitel 5.3 "Wahl des Montageortes". ↪ Entnehmen Sie die zulässigen Minimal- und Maximalabstände zwischen dem Barcodeleser und zu lesenden Etiketten in siehe Kapitel 13.2 "Lesefelder".

5.2.1 Montage mit Befestigungsschrauben M4

- ↪ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Anlage.
 - ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 2,5 Nm
 - ⇒ Position und Gewindetiefe der Befestigungsgewinde: siehe Kapitel 13.3 "Maßzeichnungen"

5.2.2 Montage mit Befestigungsteil BT 56 bzw. BT 56-1

Die Montage mit dem Befestigungsteil ist für eine Rundstangenbefestigung vorgesehen.

Bestellhinweise: siehe Kapitel 14.4 "Zubehör – Befestigungssysteme"

- ↪ Montieren Sie das Befestigungsteil mit dem Klemmprofil an der Rundstange (anlagenseitig).
- ↪ Montieren Sie das Gerät über die Befestigungsnuten an das Befestigungsteil.
 - ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 1,4 Nm

5.2.3 Montage mit Befestigungsteil BT 300 - 1

Die Montage mit dem Befestigungsteil ist für eine Rundstangenbefestigung (10 – 16 mm) vorgesehen.

Bestellhinweise: siehe Kapitel 14.4 "Zubehör – Befestigungssysteme"

- ↪ Montieren Sie das Befestigungsteil mit dem Klemmprofil an der Rundstange (anlagenseitig).
- ↪ Montieren Sie das Gerät über die Befestigungsschrauben an das Befestigungsteil (im Lieferumfang enthalten).
 - ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 2,5 Nm



5.2.4 Montage mit Befestigungswinkel BT 300 W

Die Montage mit dem Befestigungswinkel BT 300 W ist für eine Wandmontage vorgesehen.

Bestellhinweise: siehe Kapitel 14.4 "Zubehör – Befestigungssysteme"

- ↪ Montieren Sie den Befestigungswinkel anlagenseitig mit Befestigungsschrauben M4 (nicht im Lieferumfang enthalten).
- ↪ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 an den Befestigungswinkel (im Lieferumfang enthalten).
 - ⇒ Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 2,5 Nm

5.3 Wahl des Montageortes

HINWEIS	
	<p>Die Größe des Barcode-Moduls hat Einfluss auf die maximale Leseentfernung und die Lesefeldbreite.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Montageortes und/oder des geeigneten Barcode-Labels unbedingt die unterschiedliche Lesecharakteristik des Barcodelesers bei verschiedenen Barcode-Modulen.
HINWEIS	
	<p>Bei der Wahl des Montageortes zu beachten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Halten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen ein (Feuchte, Temperatur). ↪ Vermeiden Sie mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial. ↪ Sorgen Sie für geringstmögliche Gefährdung des Barcodelesers durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklebende Teile. ↪ Vermeiden Sie möglichen Fremdlichteinfluss (kein direktes Sonnenlicht).

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Barcodes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Lesefeld des Barcodelesers in Abhängigkeit von der Modulbreite des Barcodes.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz bei der jeweiligen Modulbreite (siehe Kapitel 13.2 "Lesefelder").
- Ausrichtung des Barcodelesers zur Vermeidung von Reflexionen.
- Entfernung zwischen Barcodeleser und Host-System bezüglich der Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Der Barcodeleser sollte so positioniert werden, dass unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbandgeschwindigkeit ausreichend Zeit bleibt, um z. B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einleiten zu können.
- Die Anzeigeelemente wie LEDs sollten gut sichtbar sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die HOST-Schnittstelle leicht zugänglich sein.

Sie erzielen die besten Leseergebnisse, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Lesedistanz liegt im mittleren Bereich des Lesefeldes.
- Es liegt keine direkte Sonneneinstrahlung vor und Fremdlichteinflüsse werden vermieden.
- Die Barcode-Etiketten besitzen gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse.
- Sie benutzen keine hochglänzenden Etiketten.
- Der Barcode wird mit einem Neigungswinkel von $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ zur Senkrechten vorbeigeführt.

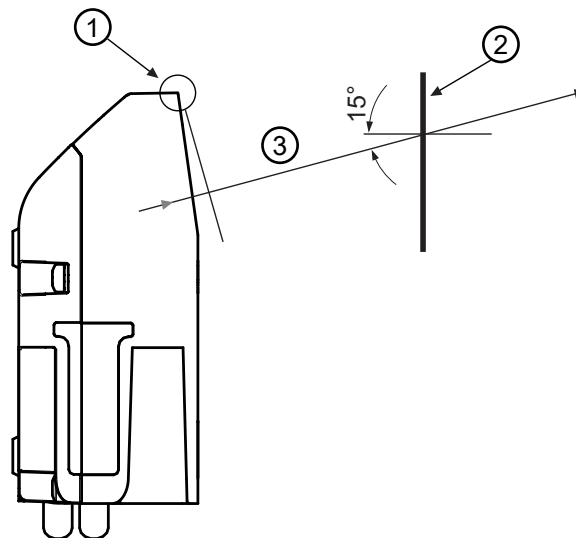
HINWEIS



Direkte Reflexion des Laserstrahls vermeiden!

Der Strahlaustritt am Barcodeleser erfolgt unter 105° zum Gehäuseunterteil. Im Umlenkspiegel wurde bereits ein Auftreffwinkel von 15° des Lasers auf das Label integriert, so dass der Barcodeleser parallel (Gehäuserückwand) zum Barcode angebaut werden kann.

↪ Montieren Sie den Barcodeleser mit Umlenkspiegel parallel zum Barcode.

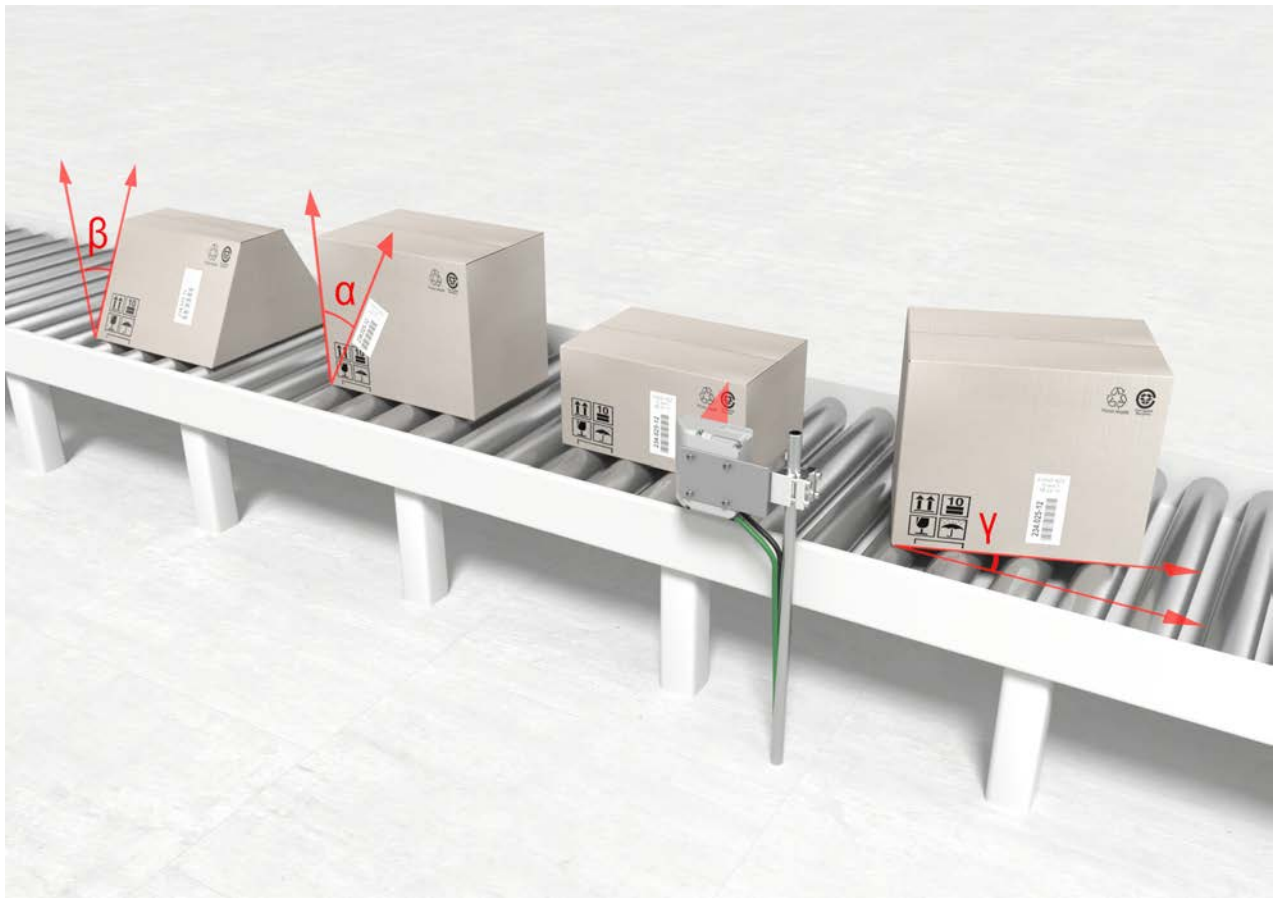


- 1 Nullposition
- 2 Barcode
- 3 Abstand gemäß Lesefeldkurven

Bild 5.1: Totalreflexion – Linienscanner

Lesewinkel zwischen Barcodeleser und Barcode

Die optimale Ausrichtung des Barcodelesers ist erreicht, wenn die Scanlinie die Barcodestriche nahezu im rechten Winkel (90°) überstreicht. Mögliche Lesewinkel, die zwischen Scanlinie und Barcode auftreten können, müssen berücksichtigt werden.



α	Azimuthwinkel (Tilt)
β	Neigungswinkel (Pitch)
γ	Drehwinkel (Skew)

Bild 5.2: Lesewinkel beim Linienscanner

Um Totalreflexion zu vermeiden sollte der Drehwinkel γ (Skew) größer als 10° sein.

5.4 Reinigen

- ↪ Reinigen Sie nach der Montage die Glasscheibe des Barcodelesers mit einem weichen Tuch.
- ↪ Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z. B. Kartonfasern oder Styroporkugeln.
- ↪ Vermeiden Sie dabei Fingerabdrücke auf der Frontscheibe des Barcodelesers.

HINWEIS



Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

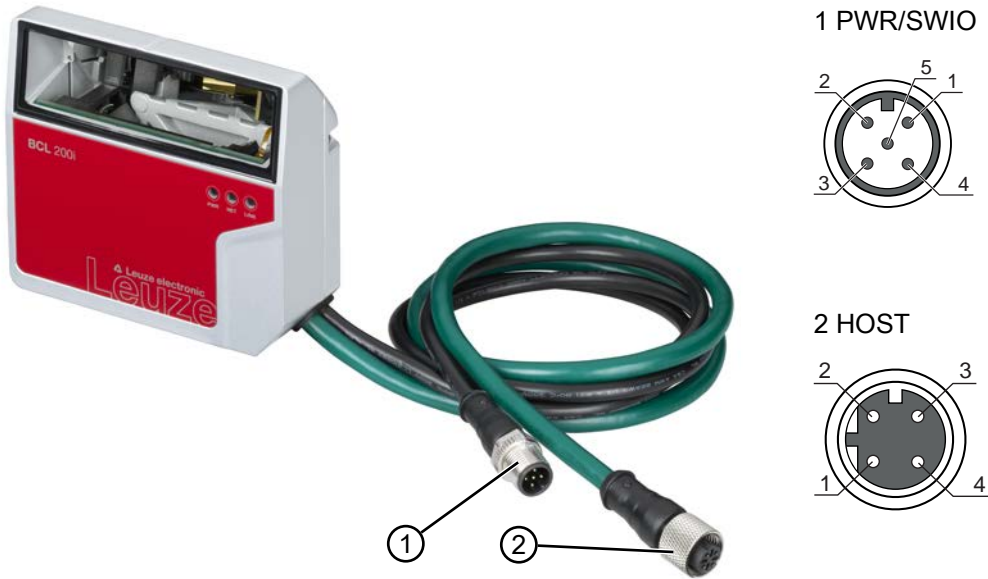
- ↪ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdüner oder Aceton.

6 Elektrischer Anschluss

 VORSICHT	
	<p>Sicherheitshinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Der Barcodeleser ist komplett verschlossen und darf nicht geöffnet werden. ↪ Versuchen Sie auf keinen Fall, das Gerät zu öffnen, da sonst die Schutzart IP65 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. ↪ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. ↪ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme.
 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen ist die Versorgung ausschließlich nach UL 62368-1 ES1/PS2 oder SELV/LPS nach UL 60950-1 zulässig.</p>
HINWEIS	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</p> <p>Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).</p>
HINWEIS	
	<p>Schutzart IP65</p> <p>Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern und installierten Abdeckkappen erreicht.</p>

Der Barcodeleser verfügt über zwei Anschlussleitungen mit je einem M12-Steckverbinder.

- PWR/SWIO: M12-Anschluss für Versorgungsspannung und Schaltein-/ausgang, 5-polig, A-kodiert, Kabellänge 0,9 m (ungeschirmt)
- HOST: M12-Anschluss für Ethernet, 4-polig, D-kodiert, Kabellänge 0,7 m (geschirmt)



- 1 PWR/SWIO, M12-Stecker, 5-polig, A-kodiert
- 2 HOST, M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert

Bild 6.1: Elektrische Anschlüsse

6.1 PWR/SWIO (Versorgungsspannung, Schalteingang und Schaltausgang)

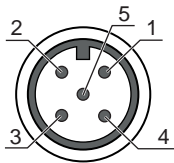


Bild 6.2: M12-Stecker, 5-polig, A-kodiert

Tabelle 6.1: Anschlussbelegung PWR/SWIO

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30 V DC
2	SWI1	Konfigurierbarer Schalteingang 1
3	GNDIN	Negative Versorgungsspannung 0 V DC
4	SWO2	Konfigurierbarer Schaltausgang 2
5	FE	Funktionserde

Versorgungsspannung

VORSICHT

UL-Applikationen!

Bei UL-Applikationen ist die Versorgung ausschließlich nach UL 62368-1 ES1/PS2 oder SELV/LPS nach UL 60950-1 zulässig.

HINWEIS

Protective Extra Low Voltage (PELV)!

Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

HINWEIS

! Anschlüsse der Funktionserde FE
 Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

Schalteingang/Schaltausgang

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 200i verfügen über

- 1 festen, programmierbaren, optoentkoppelten Schalteingang SWI1
- 1 festen, programmierbaren, optoentkoppelten Schaltausgang SWO2

Mit dem Schalteingang lassen sich verschiedene interne Funktionen des Barcodelesers aktivieren (Dekodierung, autoConfig, ...). Der Schaltausgang dient zur Zustandssignalisierung des Barcodelesers und zur Realisierung externer Funktionen unabhängig von der übergeordneten Steuerung.

Der Schaltein-/ausgang ist standardmäßig wie folgt konfiguriert:

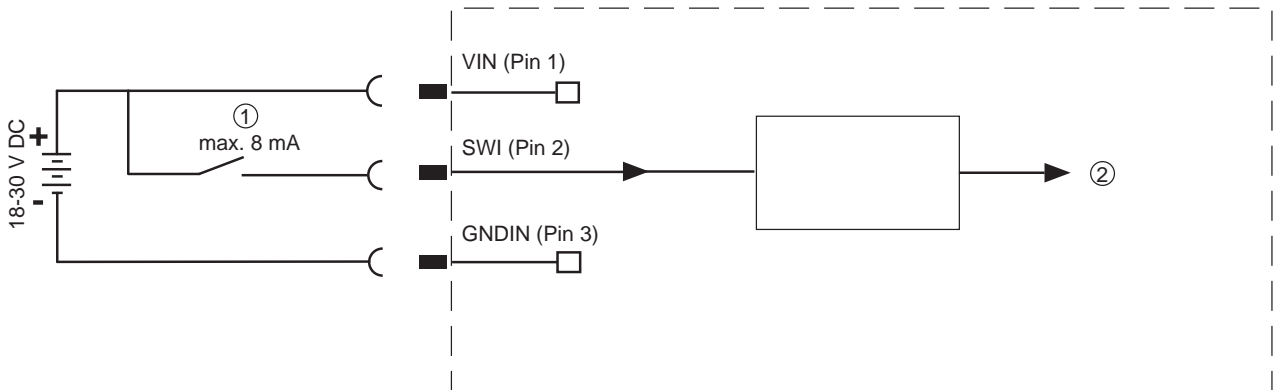
- SWI1: Schalteingang Lesetor Start/Stop (Default)
- SWO2: Schaltausgang GOOD READ (Default)

HINWEIS

i Die jeweilige Funktion können Sie mithilfe des webConfig-Tools konfigurieren.

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. -ausgang beschrieben. Die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ausgängen finden Sie in siehe Kapitel 8 "In Betrieb nehmen – Konfiguration".

Funktion als Schalteingang



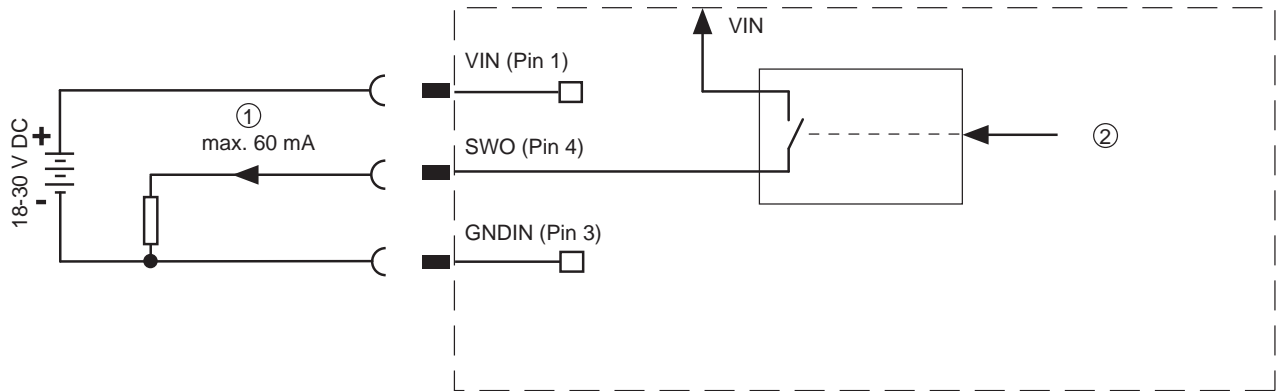
- 1 Schalteingang
- 2 Schalteingang zum Controller

Bild 6.3: Anschlussbild Schalteingang SWI1

HINWEIS

! Der maximale Eingangsstrom darf 8 mA nicht übersteigen.

Funktion als Schaltausgang



- 1 Schaltausgang
- 2 Schaltausgang vom Controller

Bild 6.4: Anschlussbild Schaltausgang SWO2

HINWEIS



Jeder konfigurierte Schaltausgang ist kurzschlussfest! Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des Barcodelesers im Normalbetrieb maximal mit 60 mA bei +18 ... +30 V DC.

6.2 HOST (Ethernet, Leitungsbelegung)

Der BCL 258i stellt eine EtherNet/IP Schnittstelle als Host-Schnittstelle zur Verfügung.

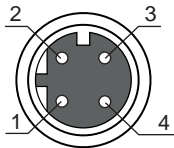


Bild 6.5: M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert

Tabelle 6.2: Anschlussbelegung HOST

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	TDO+	Transmit Data +
2	RDO+	Receive Data +
3	TDO-	Transmit Data -
4	RDO-	Receive Data -
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Ethernet Leitungsbelegung

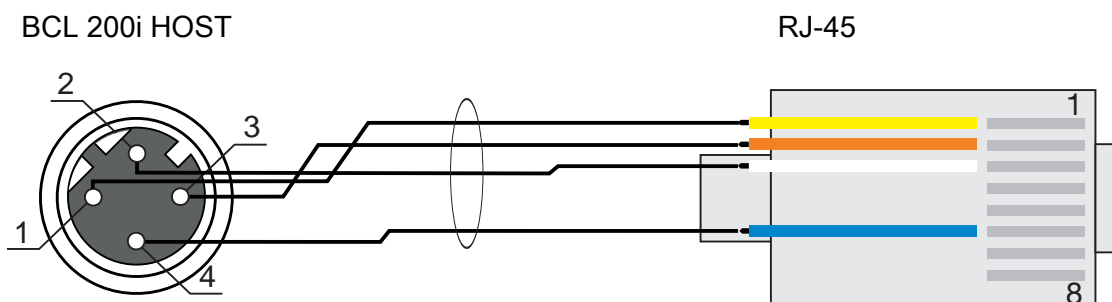
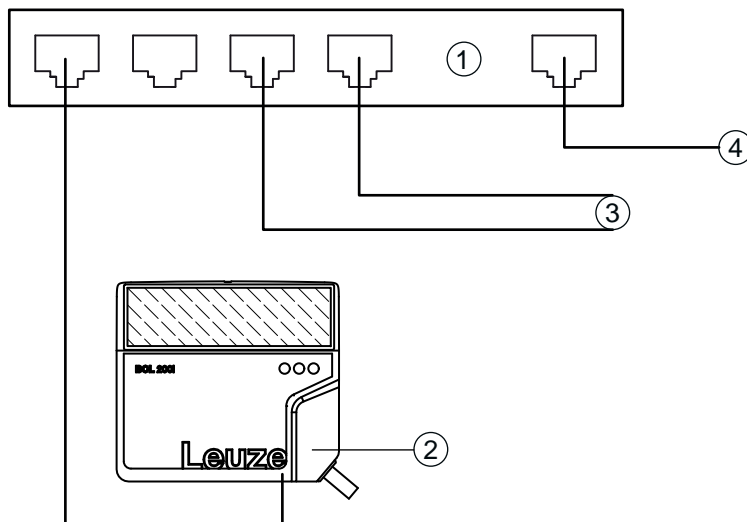


Bild 6.6: Leitungsbelegung HOST auf RJ-45

6.3 Ethernet – Stern-Topologien

Der BCL 258i kann als Einzelgerät (Stand-Alone) mit individueller IP-Adresse in einer Stern-Topologie betrieben werden. Die IP-Adresse kann entweder manuell per BootP/webConfig-Tool fest eingestellt werden oder dynamisch über einen DHCP-Server zugewiesen werden.



- 1 Ethernet-Switch
- 2 Barcodeleser der Baureihe BCL 200i
- 3 Weitere Netzwerkteilnehmer
- 4 Host-Schnittstelle PC/Steuerung

Bild 6.7: Ethernet in Stern-Topologie

Ethernet-Verdrahtung

Zur Verdrahtung sollte eine Cat. 5 Ethernet-Leitung verwendet werden.

HINWEIS



Der BCL 258i unterstützt nicht die von der ODVA festgelegte Ringstruktur DLR (Device-Level-Ring).

6.4 Leitungslängen und Schirmung

⚠ Beachten Sie die maximalen Leitungslängen und die Schirmung:

Tabelle 6.3: Leitungslängen und Schirmung

Verbindung	Schnittstelle	Max. Leitungslänge	Schirmung
BCL – Host	Ethernet	100 m	Erforderlich
BCL – Netzteil		30 m	Nicht erforderlich
Schalteingang		10 m	Nicht erforderlich
Schaltausgang		10 m	Nicht erforderlich

7 In Betrieb nehmen – Leuze webConfig-Tool

Mit dem webConfig-Tool steht für die Konfiguration der Barcodeleser der Baureihe BCL 200i eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende, grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Das webConfig-Tool kann auf jedem internet-fähigen PC betrieben werden. Das webConfig-Tool verwendet HTTP als Kommunikationsprotokoll und die client-seitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), die von modernen Browsern unterstützt werden.

HINWEIS



Das webConfig-Tool wird in folgenden Sprachen angeboten: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

7.1 Systemvoraussetzungen

Um das webConfig-Tool zu verwenden, benötigen Sie einen PC oder ein Notebook mit folgender Ausstattung:

Tabelle 7.1: Systemvoraussetzungen für webConfig-Tool

Monitor	Mindestauflösung: 1280 x 800 Pixel oder höher
Internet-Browser	Empfohlen wird eine aktuelle Version von: <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox • Google Chrome • Microsoft Edge

HINWEIS



- ↪ Aktualisieren Sie regelmäßig das Betriebssystem und den Internet-Browser.
- ↪ Installieren Sie die aktuellen Service-Packs von Windows.

HINWEIS



Andere Internet-Browser sind möglich, jedoch nicht mit der aktuellen Gerätefirmware getestet.

7.2 webConfig-Tool starten

↪ Starten Sie das webConfig-Tool über den Internet-Browser Ihres PC mit der IP-Adresse **192.168.60.101** bzw. mit der von Ihnen eingestellten IP-Adresse.

⇒ **192.168.60.101** ist die Leuze Standard IP-Adresse für die Kommunikation mit Barcodelesern der Baureihe BCL 200i.

Auf Ihrem PC erscheint die nachfolgende Startseite:

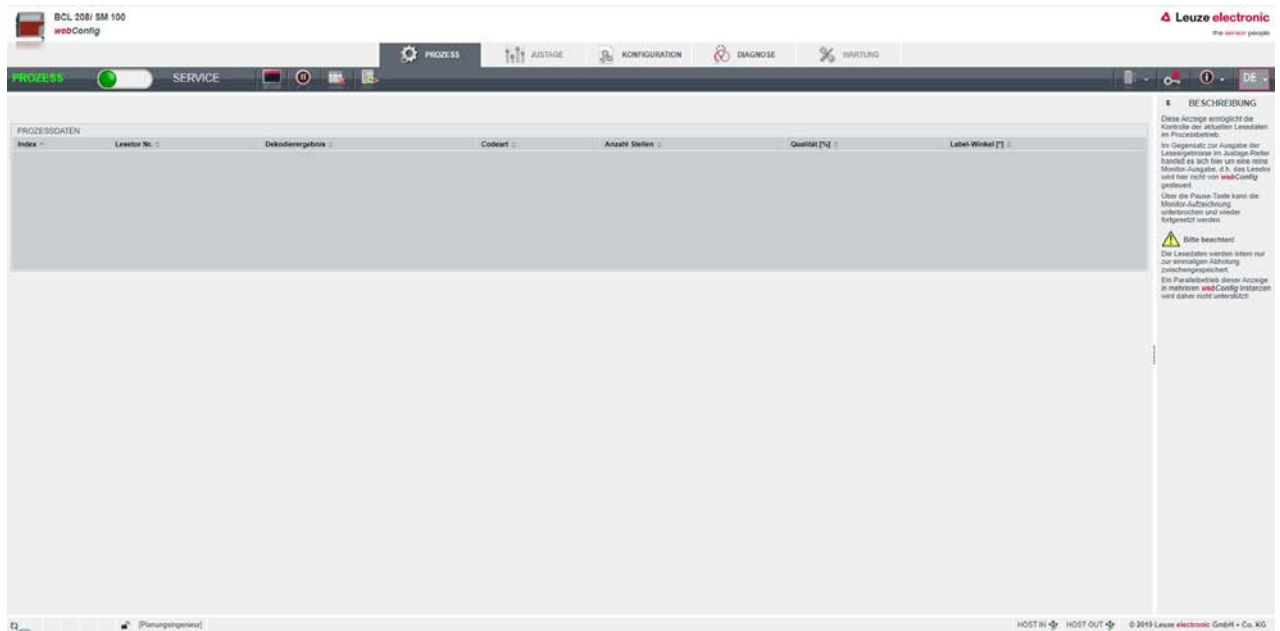



Bild 7.1: webConfig-Tool – Startseite

Die Oberfläche des webConfig-Tools ist weitgehend selbsterklärend.

HINWEIS	
	Das webConfig-Tool ist komplett in der Firmware des Geräts enthalten. Die Seiten und Funktionen des webConfig-Tools können, abhängig von der Firmwareversion, unterschiedlich dargestellt und angezeigt werden.

7.3 Kurzbeschreibung des webConfig-Tools

Das webConfig-Tool hat fünf Hauptmenüs:

- **PROZESS**
 - Informationen zum aktuellen Ergebnis
- **JUSTAGE**
 - Justage des Barcodelesers
 - Manuelles Starten von Lesevorgängen. Die Ergebnisse der Lesevorgänge werden direkt angezeigt. Somit kann man mit diesem Menüpunkt den optimalen Installationsort ermitteln.
- **KONFIGURATION**
 - Dekodierung einstellen
 - Datenformatierung und Datenausgabe konfigurieren
 - Schaltein-/ausgänge konfigurieren
 - Kommunikationsparameter und Schnittstellen einstellen
- **DIAGNOSE**
 - Ereignisprotokollierung von Warnungen und Fehlern
- **WARTUNG**
 - Firmware aktualisieren

7.3.1 Menü KONFIGURATION

Die einstellbaren Parameter des Barcodelesers sind im Menü KONFIGURATION in Modulen zusammengefasst.

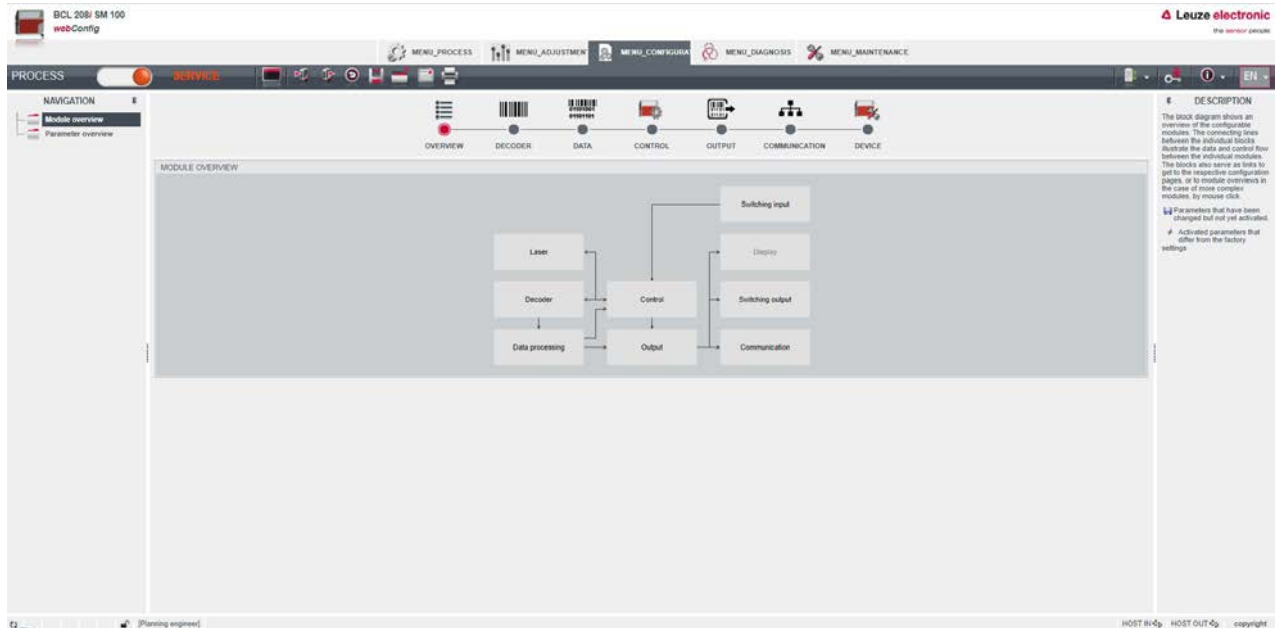


Bild 7.2: webConfig-Tool – Menü KONFIGURATION

Übersicht der konfigurierbaren Module

- Übersicht
 - In der Modulübersicht werden die einzelnen Module und ihre Beziehungen zueinander grafisch dargestellt. Die Darstellung ist kontextsensitiv, d. h. durch Anklicken eines Moduls gelangen Sie direkt in das zugehörige Untermenü.
- Decoder
 - Konfiguration der Dekodier-Tabelle, wie z. B. Codetyp, Stellenanzahl, etc.
- Daten
 - Konfiguration der Code-Inhalte, wie z. B. Filterung, Zerlegung der Barcodedaten, etc.
- Steuerung
 - Konfiguration der Aktivierung und Deaktivierung, z. B. Autoaktivierung, AutoReflAct, etc.
- Ausgabe
 - Konfiguration der Datenausgabe, Vorspann, Nachspann, Referenz-Code, etc.
- Kommunikation
 - Konfiguration der Host-Schnittstelle und der Service-Schnittstelle
- Gerät
 - Konfiguration der Schaltein- und -ausgänge

HINWEIS





Am rechten Seitenrand finden Sie zu allen aufgerufenen Funktionen eine Beschreibung mit Hinweisen und Erläuterungen.

Über die Sprach-Auswahlliste können Sie die im webConfig-Tool verwendete Sprache wählen.

Das webConfig-Tool steht bei allen Barcodelesern der Baureihe BCL 200i zur Verfügung.

8 In Betrieb nehmen – Konfiguration

 ACHTUNG	
	<p>LASER</p> <p>↪ Beachten Sie die Sicherheitshinweise siehe Kapitel 2.5 "Lasersicherheitshinweise".</p>


Die grundlegenden Konfigurationsschritte können Sie ausführen

- über das webConfig-Tool oder
- über die Rockwell-Steuerung.


Konfiguration mit dem webConfig-Tool

Die Konfiguration des BCL 258i erfolgt am komfortabelsten mit dem webConfig-Tool.

↪ Stellen Sie eine Ethernet-Verbindung zwischen dem BCL 258i und einem PC/Notebook her.


HINWEIS	
	<p>Hinweise zur Nutzung des webConfig-Tools finden Sie in siehe Kapitel 7 "In Betrieb nehmen – Leuze webConfig-Tool".</p>

8.1 Gerätestart

HINWEIS	
	<p>Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des BCL 258i vertraut.</p> <p>Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit, siehe Kapitel 6 "Elektrischer Anschluss".</p>

↪ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30 V DC (typisch +24 V DC) an.

⇒ Der BCL 258i läuft hoch, die LEDs PWR, NET und LINK zeigen den Betriebszustand an.

HINWEIS	
	<p>Der BCL 258i kann folgende Codearten in der Standard-einstellung dekodieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Code 128 (Stellenanzahl 4 ... 63) - 2/5 Interleaved (Stellenanzahl 10) - Code 39 (Stellenanzahl 4 ... 30) - EAN 8 / 13 (Stellenanzahl 8 und 13) - UPC (Stellenanzahl 8) - Codabar (Stellenanzahl 4 ... 63) - Code 93 (Stellenanzahl 4 ... 63) - Code GS1 Data Bar OMNIDIRECTIONAL - Code GS1 Data Bar LIMITED - Code GS1 Data Bar EXPANDED

Abweichungen zu diesen Einstellungen müssen über das webConfig-Tool eingestellt werden, siehe Kapitel 7.3.1 "Menü KONFIGURATION"

Als Erstes müssen Sie jetzt die Kommunikationsparameter des BCL 258i einstellen.

8.2 Kommunikationsparameter einstellen

Mit den Kommunikationsparametern bestimmen Sie, wie Daten zwischen BCL 258i und Host-System ausgetauscht werden. Die Kommunikationsparameter sind unabhängig von der Topologie, in der der BCL 258i betrieben wird, siehe Kapitel 6.3 "Ethernet – Stern-Topologien".

Im Auslieferungszustand ist die automatische Adressvergabe per DHCP-Server als Standard-einstellung des BCL 258i definiert.

8.3 Projektierung für eine Rockwell-Steuerung ohne EDS-Unterstützung

Hardware mit Hilfe des Generic Ethernet Moduls in die SPS einbinden

Im Projektierungstool, z. B. Studio 5000, wird unter dem Pfad Communication für den Sensor ein sogenanntes Generic Ethernet Module angelegt.

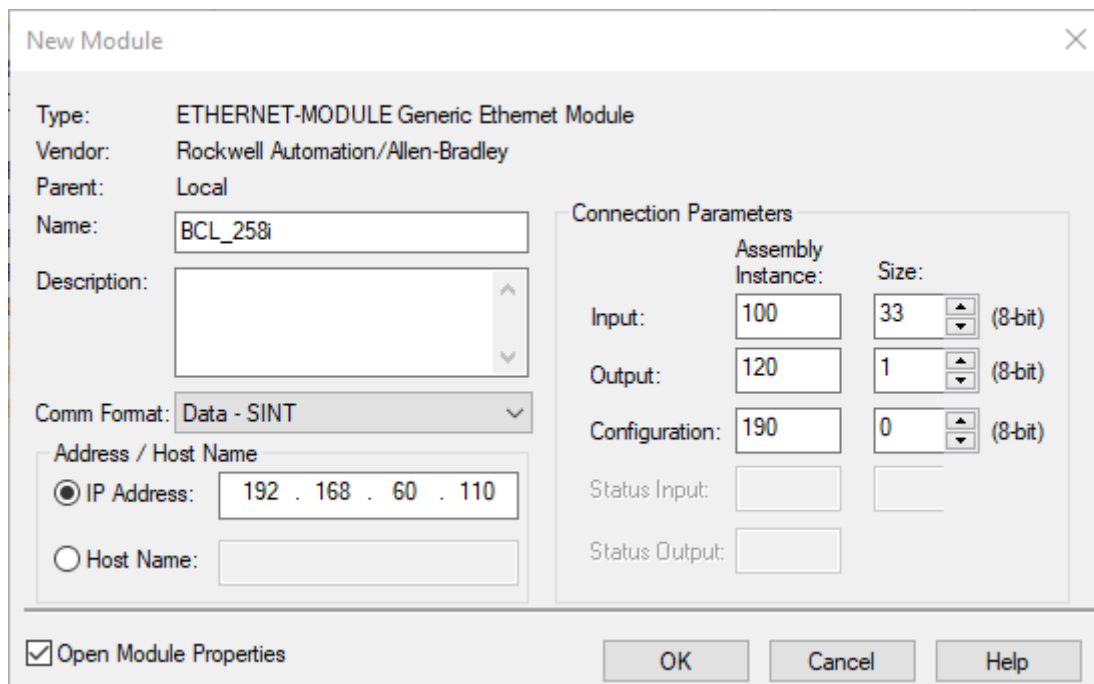


Bild 8.1: Dialog Generic Ethernet Module

☞ Stellen Sie folgende Parameter in der Eingabemaske ein:

Tabelle 8.1: Einstellparameter für das Generic Ethernet Module

Parameter	Beschreibung	Werte/Wertebereich
Name	Name des Teilnehmers	frei wählbar; z. B. BCL 258i
Comm Format	Format der I/O-Daten	Data - SINT = 8 Bit
IP Address	IP-Adresse des Teilnehmers	z. B. 192.168.60.110
Verbindungs-Parameter		
Input Assembly Instance	Adresse der Input Assembly	<ul style="list-style-type: none"> • Instanz 100 • Instanz 101 • Instanz 102
Input Size	Länge der Input Assembly	Min. 1 Byte bis max. 266 Byte für die Default Input Assembly der Leseergebnisse
Output Assembly Instance	Adresse der Output Assembly	<ul style="list-style-type: none"> • Instanz 120 • Instanz 121 • Instanz 122
Output Size	Länge der Output Assembly	Min. 1 Byte bis max. 263 Byte für die Default Output Assembly
Configuration Assembly Instance	Adresse der Configuration Assembly	Instanz 190
Configuration Size	Länge der Configuration Assembly	4 Byte

8.4 Projektierung für eine Rockwell-Steuerung mit EDS-Unterstützung

Bei einer Rockwell-Steuerung sind zur Inbetriebnahme die folgenden Schritte notwendig:

- ↪ Installieren Sie die EDS-Datei über den EDS-Wizzard.
- ↪ Legen Sie die EtherNet/IP-Teilnehmer in der SPS-Software an, z. B. Studio 5000.
- ↪ Stellen Sie die Parameter des Sensors über die Configuration Assembly bzw. das webConfig-Tool ein.

Hardware in die SPS einbinden und die EDS-Datei installieren

Zur Integration des Sensors bzw. zum Verbindungsaufbau der SPS mit dem Sensor gehen Sie wie folgt vor:

- ↪ Downloaden Sie die EDS-Datei von der Leuze Website **www.leuze.com** unter dem entsprechenden Produkt unter der Registerkarte *Downloads*.
- ↪ Laden Sie die EDS-Datei für das Gerät per EDS-Wizzard in die SPS-Datenbank.
- ↪ Wählen Sie das Gerät über die Geräteliste aus.
- ↪ Öffnen Sie den Eingabedialog zum Einstellen der Adresse und weiterer Parameter durch einen Doppelklick auf das Gerätesymbol und machen Sie die gewünschten Eingaben.
- ↪ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Change], um die Kombination der Input- und Output-Assemblies festzulegen.

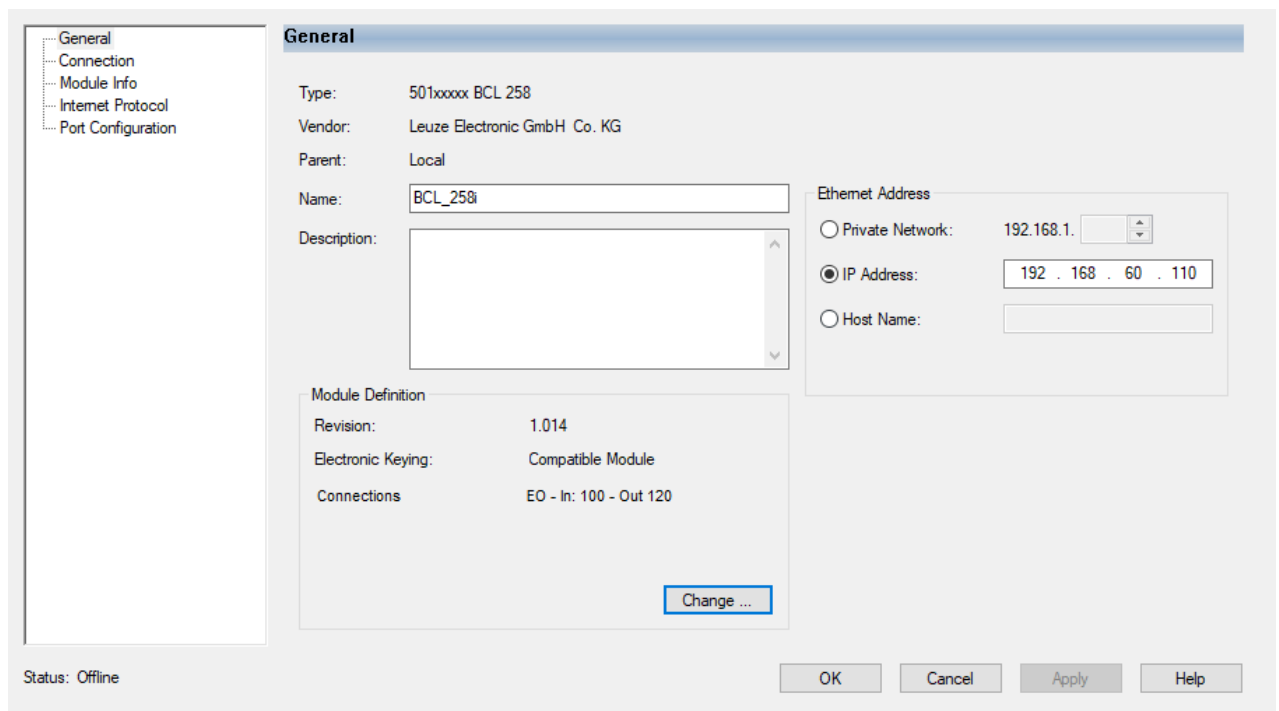


Bild 8.2: Dialog New Module


- ↪ Übertragen Sie die Werte per Download an die Steuerung.

8.5 EDS-Datei

Die EDS-Datei beinhaltet alle Identifikations- und Kommunikationsparameter des Geräts, sowie die zur Verfügung stehenden Objekte. Die SPS-Software, z. B. Studio 5000 von Rockwell bietet die EDS-Unterstützung für EtherNet/IP.

Der Sensor ist über ein Class 1 Identity Object (Bestandteil der BCL258i.eds-Datei) für den EtherNet/IP Sensor eindeutig klassifiziert.

Das Identity Object beinhaltet u. a. eine herstellerspezifische Vendor ID, sowie eine Kennung, welche die prinzipielle Funktion des Teilnehmers beschreibt. Bei der unveränderten Übernahme der Objekte sind alle Parameter mit Default-Werten belegt. Die Default-Einstellungen sind in den EDS Objektklassen-Beschreibungen in der Spalte Default ausgewiesen.

HINWEIS	
	<p>In den nachfolgenden Tabellen sind die EDS Objektklassen mit den Hauptattributen beschrieben. Zugriffsrechte:</p> <p>Get: nur lesende Zugriffe sind erlaubt.</p> <p>Set: lesende Zugriffe und das Setzen des Attributes sind erlaubt.</p>

8.6 EDS Objektklassen

8.6.1 Klasse 1 – Identity Object

Object Class 1 = 0x01

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Reset Typ 0x05

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Default (dec)	Min (dec)	Max (dec)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
1	1	1	Vendor ID	16	UINT	524	-	-	Get
		2	Device Type	16	UINT	43	-	-	Get
		3	Product Code	16	UINT	21	-	-	Get
		4	Revision (Major, Minor)	16	Struct {USINT major, USINT minor}	Major=1, Minor=1	Major=1, Minor=1	Major=127, Minor=999	Get
		5	Status	16	WORD	Siehe CIP Specification (5-2.2.1.5 Status)			Get
		6	Serial Number	32	UDINT	Herstellerspezifisch			Get
		7	Product Name	(max. 32) x 8	SHORT_STRING	„BCL 258i“			Get

In der Netzkonfiguration (z. B. Studio 5000, Generic Module) kann beim Eintrag der einzelnen Teilnehmer festgelegt werden, welche Attribute der Scanner aus dem Identity Object überwachen soll.

Vendor ID

Die Vendor ID bei der ODVA für das Unternehmen Leuze electronic GmbH + Co. KG lautet 524D.

Device Type

Der BCL 258i ist von Leuze als Generic Device (Keyable) definiert. Nach ODVA erhält der BCL 258i die Nummer 43D = 0x2B.

Product Code

Der Product Code ist eine von Leuze vergebene Kennung, die keine weitere Auswirkung auf andere Objekte hat.

Revision

Versionsnummer des Identity Object.

Status

Der Gerätestatus wird im Statusbyte, dem ersten Telegrammteil, angezeigt.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ext. device state				reserved	configured	reserved	owned
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
reserved							

Serial Number

Die Seriennummer erhält für die Verwendung in EtherNet/IP eine CIP-spezifisch konvertierte Seriennummer. CIP beschreibt ein spezielles Format für die Seriennummer. Die Seriennummer ist nach der Konvertierung zu einer CIP-Codierung nach wie vor einmalig, entspricht aber nicht mehr der Seriennummer auf dem Typschild.

Product Name

Dieses Attribut enthält eine Kurzbezeichnung des Produktes. Geräte mit gleichem Produktcode dürfen unterschiedliche Product Names haben.

8.6.2 Klasse 4 – Assembly

Die nachfolgenden Assemblies werden vom Profil unterstützt. Dabei wird zwischen Input und Output-Assembly unterschieden. Die Input-Assembly gruppiert die Daten vom Sensor zur Steuerung. Über die Output-Assembly werden die Daten von der Steuerung an den Sensor übertragen.

Input-Assembly

Bei der Input-Assembly handelt es sich um die zyklischen Daten vom Sensor zur Steuerung. Die folgenden drei Input-Assemblies werden unterstützt.


Input-Assembly Instanz 100


Instanz 100, Attribut 3

Input-Assembly, Länge: min. 1 Byte ... max. 260 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Gerätestatus							
	1	Anzahl Ergebnisse							
	2	Reserviert	Warten auf Quittierung	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Pufferüberlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung	
	3	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)							
	4	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)							
	5	Daten Byte 0							
	6	Daten Byte 1							
	...	Daten Byte ...							
	259	Daten Byte 254							

Die Anzahl der Daten ab Byte 5 wird bei der Projektierung des Sensors in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

HINWEIS	
	<p>Formel zur Berechnung der Assembly-Länge: Länge der Assembly = 5 + Länge des Ergebnisses/Barcodes Bei Ergebnissen/Barcodes mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 5 + 10 = 15 projiziert werden.</p>

HINWEIS	
	Ein Beispiel für die Verwendung der Assembly: siehe Kapitel 8.6.8 "Beispiel Projektierung"


Input-Assembly Instanz 101

Instanz 101, Attribut 3

Input-Assembly, Länge: min. 1 Byte ... max. 264 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
101	0	Gerätestatus							
	1	Reserviert	Errorcode			Reserviert		Datenablehnung (Toggle-Bit)	Datenübernahme (Toggle-Bit)
	2	Fragmentnummer							
	3	Verbleibende Fragmente							
	4	Fragmentgröße							
	5	Anzahl Ergebnisse							
	6	Reserviert	Warten auf Quitting		Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Pufferüberlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung
	7	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)							
	8	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)							
	9	Daten Byte 0							
	10	Daten Byte 1							
	...	Daten Byte ...							
	263	Daten Byte 254							

Die Anzahl der Daten ab Byte 9 wird bei der Projektierung des Sensors in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

HINWEIS	
	<p>Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:</p> <p>Länge der Assembly = 9 + Länge des Ergebnisses/Barcodes</p> <p>Bei Ergebnissen/Barcodes mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von $9 + 10 = 19$ projiziert werden.</p>


Input-Assembly Instanz 102

Instanz 102, Attribut 3

Input-Assembly, Länge: min. 1 Byte ... max. 265 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
102	0	Gerätestatus								
	1	Reser- viert	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 2 (Toggle- Bit)	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 2	Status Ein-/Aus- gang I/O 2	Reser- viert	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 1 (Toggle- Bit)	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 1	Status Ein-/Aus- gang I/O 1	
	2	Reser- viert	Errorcode			Reserviert		Datenab- lehnung (Toggle- Bit)	Daten- übernah- me (Tog- gle-Bit)	
	3	Fragmentnummer								
	4	Verbleibende Fragmente								
	5	Fragmentgröße								
	6	Anzahl Ergebnisse								
	7	Reserviert			Warten auf Quit- tierung	Neues Ergebnis	Pufferü- berlauf	Weitere Ergebnis- se im Puffer	Nutzda- ten oder Komman- do	Status Aktivie- rung
	8	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)								
	9	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)								
	10	Daten Byte 0								
	11	Daten Byte 1								
	...	Daten Byte ...								
	264	Daten Byte 254								

Die Anzahl der Daten ab Byte 10 wird bei der Projektierung des Sensors in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

HINWEIS	
	<p>Formel zur Berechnung der Assembly-Länge: Länge der Assembly = 10 + Länge des Ergebnisses/Barcodes Bei Ergebnissen/Barcodes mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 10 + 10 = 20 projiziert werden.</p>

Output-Assembly

Bei der Output-Assembly handelt es sich um die zyklischen Daten von der Steuerung zum Sensor. Die folgenden Output-Assemblies werden unterstützt.

Output-Assembly Instanz 120

Instanz 120, Attribut 3


Output-Assembly, Länge : min. 1 Byte ... max. 263 Byte


Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungssignal
	1	Reserviert				Reset Event Counter 2	Aktivierung Schalt Ausgang 2 *)	Reset Event Counter 1	Aktivierung Schalt Ausgang 1 *)
	2	Fragmentnummer							
	3	Verbleibende Fragmente							
	4	Fragmentgröße							
	5	Reserviert						Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten
	6	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)							
	7	Eingabe-Datenlänge (High Byte)							
	8	Daten Byte 0							
	9	Daten Byte 1							
	...	Daten Byte ...							
	262	Daten Byte 254							

*) Um die Funktion *Aktivierung Schalt Ausgang* verwenden zu können, muss im webConfig-Tool die Ausgangsfunktion auf "externes Event" eingestellt sein.

Die Anzahl der Daten ab Byte 8 wird bei der Projektierung des Sensors in der Steuerung festgelegt. Das ermöglicht, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

Es ist auch möglich, die Länge der Assembly mit einem Byte anzugeben und nur die Steuerbits zu nutzen. Bei einer Länge von 2 Bytes können neben den Steuerbits auch die Kontrollbits der I/Os verwendet werden.

HINWEIS	
	<p>Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:</p> <p>Länge der Assembly = 8 + Länge der Eingabe-Daten</p> <p>Bei Eingabe-Daten mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 8 + 10 = 18 projektiert werden.</p>

HINWEIS	
	<p>Ein Beispiel für die Verwendung der Assembly: siehe Kapitel 8.6.8 "Beispiel Projektierung"</p>

Output-Assembly Instanz 121

Instanz 121, Attribut 3

Output-Assembly, Länge: min. 1 Byte ... max. 262 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
121	0	Reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungssignal
	1	Fragmentnummer							
	2	Verbleibende Fragmente							
	3	Fragmentgröße							
	4	Reserviert						Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten
	5	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)							
	6	Eingabe-Datenlänge (High Byte)							
	7	Daten Byte 0							
	8	Daten Byte 1							
	...	Daten Byte ...							
	261	Daten Byte 254							

Die Anzahl der Daten ab Byte 7 wird bei der Projektierung des Sensors in der Steuerung festgelegt. Das ermöglicht, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

Es ist auch möglich, die Länge der Assembly mit einem Byte anzugeben und nur die Steuerbits zu nutzen.

HINWEIS



Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 7 + Länge der Eingabe-Daten

Bei Eingabe-Daten mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von $7 + 10 = 17$ projektiert werden.


Output-Assembly Instanz 122

Instanz 122, Attribut 3

Output-Assembly, Länge: min. 1 Byte ... max. 261 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
122	0	Fragmentnummer							
	1	Verbleibende Fragmente							
	2	Fragmentgröße							
	3	Reserviert						Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten
	4	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)							
	5	Eingabe-Datenlänge (High Byte)							
	6	Daten Byte 0							
	7	Daten Byte 1							
	...	Daten Byte ...							
	260	Daten Byte 254							

Die Anzahl der Daten ab Byte 6 wird bei der Projektierung des Sensors in der Steuerung festgelegt. Das ermöglicht, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

HINWEIS	
	<p>Formel zur Berechnung der Assembly-Länge: Länge der Assembly = 6 + Länge der Eingabe-Daten</p> <p>Bei Eingabe-Daten mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 6 + 10 = 16 projiziert werden.</p>

Configuration-Assembly

Bei der Configuration-Assembly handelt es sich um Daten von der Steuerung zum Sensor, welche beim Kommunikationsaufbau als Konfiguration übertragen werden. Die folgende Configuration-Assembly wird unterstützt.


Configuration-Assembly Instanz 190

Instanz 190, Attribut 3

Configuration-Assembly, Länge: 4 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
190	0	Reserviert							Modus 0 = ohne ACK 1 = mit ACK
	1	Reserviert							Ergebnis-Fragmentierung aktivieren 0 = Fragmentierung inaktiv 1 = Fragmentierung aktiv
	2	Reserviert							Eingabe-Fragmentierung aktivieren 0 = Fragmentierung inaktiv 1 = Fragmentierung aktiv
	3	Reserviert							

Byte	Querverweis Adresse	Funktion	Bit-Zuordnung (Default)							Default (hex)	
			7	6	5	4	3	2	1		0
0	106 / 1 / 1	Modus	-	-	-	-	-	-	-	0	00
1	107 / 1 / 9	Ergebnis-Fragmentierung aktivieren	-	-	-	-	-	-	-	0	00
2	108 / 1 / 8	Eingabe-Fragmentierung aktivieren	-	-	-	-	-	-	-	0	00
3	-	Reserviert	-	-	-	-	-	-	-	-	00

HINWEIS	
	<p>In der Configuration-Assembly sind alle Parameter mit dem Wert 0 besetzt. Die Änderung der einzelnen Default-Werte ist jederzeit möglich. Der Teilnehmer ist im Offline-Mode definiert, die Daten müssen anschließend auf die Steuerung übertragen werden.</p>

8.6.3 Klasse 103 – I/O-Status und Steuerung

Diese Klasse ist für das Handling von Schalteingangs- und Schaltausgangs-Signalen.

Object Class 103 = 0x67

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bits	Daten-typ	Default (dec)	Min (dec)	Max (dec)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
103	1	1-4	Reserviert						
SWI 1		5	Status (Eingang/Ausgang)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Aktivierung Ausgang	8	U8	0	0	1	Set
		7	Reset Event Counter	8	U8	0	0	1	Set
		8	Schaltausgang Vergleichs-status (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get
		9	Schaltausgang Vergleichs-status-Toggle-Bit (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get
103	2	1-4	Reserviert						
SWO 2		5	Status (Eingang/Ausgang)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Aktivierung Ausgang	8	U8	0	0	1	Set
		7	Reset Event Counter	8	U8	0	0	1	Set
		8	Schaltausgang Vergleichs-status (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get
		9	Schaltausgang Vergleichs-status-Toggle-Bit (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get

HINWEIS



Toggle-Bits sind Steuer- und Controlflags, die nicht pegelsensitiv, sondern flankengetriggert arbeiten.

Attribute 1-4

Die Attribute 1-4 werden in diesem Profil nicht unterstützt.

Status (Eingang/Ausgang)

Signalzustand des Schalteingangs oder -ausgangs.

Aktivierung Ausgang

Setzt den Zustand des Schaltausgangs:

0: Schaltausgang 0, low, inaktiv

1: Schaltausgang 1, high, aktiv

Reset Event Counter

Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion auf Null zurück:

0 > 1: Reset ausführen

1 > 0: keine Funktion

Schaltausgang Vergleichsstatus (Event Counter)

Signalisiert, ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Init-Wert gesetzt.

- 0: nicht überschritten
- 1: überschritten

Schaltausgang Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)

Wurde als Vergleichsmodus *SWOUT* *schaltet mehrmalig* parametrier, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Init-Wert gesetzt.

- 0 > 1: Ereigniszähler überschritten
- 1 > 0: Ereigniszähler erneut überschritten

8.6.4 Klasse 106 – Aktivierung

Diese Klasse definiert die Steuersignale für die Aktivierung des Sensors sowie die Signale für die Steuerung der Ergebnisausgabe. Es kann zwischen dem Standard-Datenausgabebetrieb und einem Handshake-Betrieb gewählt werden.

Im Handshake-Betrieb muss die Steuerung die Datenannahme über das ACK-Bit quittieren, erst dann werden neue Daten in den Eingangsbereich geschrieben. Nach dem Quittieren des letzten Ergebnisses, werden die Eingangsdaten zurückgesetzt (mit Nullen gefüllt).

Object Class 106 = 0x6A

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Default (dec)	Min (dec)	Max (dec)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
106	1	1	Modus *)	8	U8	0	0	1	Set
		2	Anzahl Ergebnisse	8	U8	0	0	255	Get
		3	Aktivierungssignal	8	U8	0	0	1	Set
		4	Daten Quittierung	8	U8	0	0	1	Set
		5	Datenreset	8	U8	0	0	1	Set

*) Das Attribut *Modus* ist ein Parameter. Der Wert des Parameters kann über die Configuration Assembly eingestellt werden.

Modus

Der Parameter definiert den Modus, in welchem die Kommunikation betrieben wird:

- 0: ohne ACK
- 1: mit ACK

Anzahl Ergebnisse

Dieser Wert gibt an, wie viele Nachrichten im Sensor zur Abholung bereit liegen.

Aktivierungssignal

Signal, um den Sensor zu aktivieren. Diese Aktion startet beim Sensor die Bildaufnahme. Dieses Attribut arbeitet flankengesteuert, nicht pegelgesteuert.

- 0 > 1: Aktivierung (z. B. Lesetor öffnen)
- 1 > 0: Deaktivierung (z. B. Lesetor schließen)

Daten Quittierung

Dieses Steuerbit signalisiert, dass die übertragenen Daten vom Master verarbeitet wurden. Nur mit Handshake-Modus (mit ACK) relevant, siehe Modus.

0 > 1: Daten wurden vom Master verarbeitet

1 > 0: Daten wurden vom Master verarbeitet

Datenreset

Löscht eventuell gespeicherte Ergebnisse und setzt die Eingangsdaten zurück.

0 > 1: Daten Reset

Wird das Datenreset-Steuerbit aktiviert, so werden folgende Aktionen durchgeführt:

1. Löschen von evtl. noch gespeicherten Ergebnissen
2. Rücksetzen der Attribute der Klasse 107 – Ergebnisdaten

8.6.5 Klasse 107 – Ergebnisdaten

HINWEIS	
	Beim Ergebnis handelt es sich um die Daten vom Sensor zur Steuerung.

Diese Klasse definiert die Übergabe der Ergebnisdaten. Die Ergebnisdaten stammen vom aktuell gewählten Formatter. Dieser kann im WebConfig-Tool selektiert und parametrisiert werden. Diese Klasse definiert zusätzlich die Ausgabe von fragmentierten Ergebnissen. Um wenig I/O-Daten zu belegen, können mit dieser Klasse die Ergebnisse in verschiedene Fragmente aufgeteilt werden, die dann nacheinander mit einem Handshake übertragen werden können.

Object Class 107 = 0x6B

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Daten-typ	Default (dec)	Min (dec)	Max (dec)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
107	1	1	Aktivierungsstatus	8	U8	0	0	1	Get
		2	Nutzdaten oder Kommando	8	U8	0	0	1	Get
		3	Weitere Ergebnisse im Puffer	8	U8	0	0	1	Get
		4	Pufferüberlauf	8	U8	0	0	1	Get
		5	Neue Ergebnisse (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Warten auf Quittierung	8	U8	0	0	1	Get
		7	Ergebnis-Datenlänge	16	U16	0	0	65535	Get
		8	Daten	2040	U8 [255]	0	0	255	Get
		9	Ergebnis Fragmentierung aktivieren *)	8	U8	0	0	1	Set
		10	Fragmentnummer	8	U8	0	0	255	Get
		11	Verbleibende Fragmente	8	U8	0	0	255	Get
		12	Fragmentgröße	8	U8	32	0	255	Get

*) Das Attribut *Ergebnis Fragmentierung aktivieren* ist ein Parameter. Der Wert des Parameters kann über die Configuration-Assembly eingestellt werden.

Aktivierungsstatus

Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an:

0: Deaktiviert

1: Aktiviert

Nutzdaten oder Kommando

Unterscheidung zwischen Ergebnis vom Formatter und Antwort vom Kommandointerpreter. Erleichtert dem Anwender die Unterscheidung:

0: Nutzdaten

1: Antwort vom Kommandointerpreter

Weitere Ergebnisse im Puffer

Dieses Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen:

0: Nein

1: Ja

Pufferüberlauf

Dieses Signal zeigt an, dass alle Ergebnisbuffer belegt sind und dass der Sensor Daten verwirft:

0: Nein

1: Ja

Neues Ergebnis (Toggle-Bit)

Das Toggle-Bit zeigt an, ob ein neues Ergebnis anliegt:

0 > 1: neues Ergebnis

1 > 0: neues Ergebnis

Warten auf Quittierung

Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung:

0: Grundzustand

1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master

Ergebnis-Datenlänge

Datenlänge der eigentlichen Ergebnisinformation. Passt die Ergebnisinformation in die gewählte Assembly-Länge, so spiegelt dieser Wert die Länge der übermittelten Daten wieder. Ein größerer Wert als die Assembly-Länge signalisiert einen durch eine zu gering gewählte Assembly-Länge hervorgerufenen Informationsverlust.

Daten

Ergebnisinformation mit maximal 255 Byte Länge.

Ergebnis-Fragmentierung aktivieren

Dieses Attribut legt fest, ob die Nachrichten vom Sensor zur Steuerung fragmentiert übertragen werden sollen:

0: Fragmentierung inaktiv

1: Fragmentierung aktiv

Fragmentnummer

Aktuelle Fragmentnummer


Verbleibende Fragmente

Anzahl der Fragmente, die für ein vollständiges Ergebnis noch gelesen werden müssen.

Fragmentgröße

Die Fragmentgröße entspricht bis auf das letzte Fragment immer der projektierten Fragmentlänge.

8.6.6 Klasse 108 – Eingabedaten

HINWEIS	
	Bei den Eingabedaten handelt es sich um die Daten von der Steuerung zum Sensor.

Diese Klasse definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommando-Interpreter im Sensor. Diese Klasse definiert zusätzlich die Übergabe von fragmentierten Eingabedaten. Um wenig I/O-Daten zu belegen, können mit dieser Klasse Eingabedaten in verschiedene Fragmente aufgeteilt werden, die dann nacheinander mit einem Handshake übertragen werden können.

Object Class 108 = 0x6C

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Daten-typ	Default (dec)	Min (dec)	Max (dec)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
108	1	1	Datenübernahme (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Get
		2	Datenablehnung (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Get
		3	Errorcode	8	U8	0	0	8	Get
		4	Reserviert						
		5	Neue Eingabe (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Set
		6	Eingabe-Datenlänge	16	U16	0	0	65535	Set
		7	Daten	2040	U8 [255]	0	0	255	Set
		8	Eingabe-Fragmentierung aktivieren *)	8	U8	0	0	1	Set
		9	Fragmentnummer	8	U8	0	0	255	Set
		10	Verbleibende Fragmente	8	U8	0	0	255	Set
		11	Fragmentgröße	8	U8	0	0	255	Set

*) Das Attribut *Eingabe-Fragmentierung aktivieren* ist ein Parameter. Der Wert des Parameters kann über die Configuration-Assembly eingestellt werden.

Datenübernahme (Toggle-Bit)

Das Signal zeigt an, dass der Sensor die Daten oder das Datenfragment übernommen hat (siehe auch Toggle-Bit Datenablehnung):

- 0 > 1: Daten wurden übernommen
- 1 > 0: Daten wurden übernommen

Datenablehnung (Toggle-Bit)

Der Sensor hat die Annahme der Daten bzw. des Datenfragments abgelehnt (siehe auch Toggle-Bit Datenübernahme).

- 0 > 1: Daten wurden abgelehnt
- 1 > 0: Daten wurden abgelehnt

Errorcode


Fehlerursache bei Ablehnung einer Nachricht:

0: Kein Fehler

1: Empfangspufferüberlauf, z. B. wenn die zu übertragende Datenlänge größer ist als der Datenpuffer vom Kommando-Interpreter.

2: Sequenzfehler, d. h. bei der von der Steuerung übermittelten Fragmentnummer, der Anzahl verbleibender Fragmente oder der Fragmentgröße wurde ein Fehler detektiert.

HINWEIS

 Im nachfolgenden Sequenzdiagramm ist beispielhaft dargestellt, wie die Attribute *Datenübernahme*, *Datenablehnung* und *Errorcode* zusammenhängen.

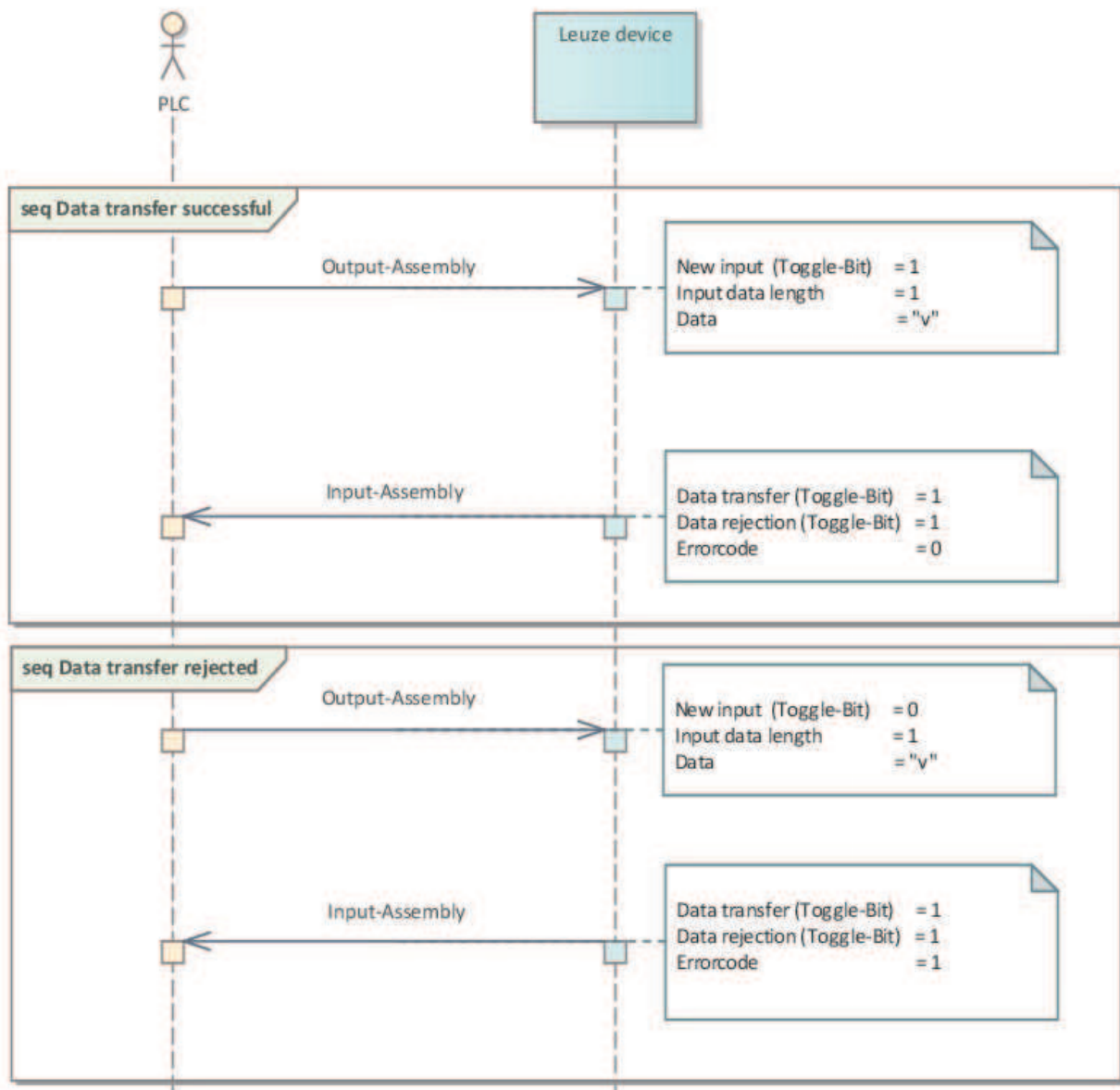


Bild 8.3: Zusammenhang der Attribute *Datenübernahme*, *Datenablehnung* und *Errorcode*

Neue Eingabe (Toggle-Bit)

Das Toggle-Bit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen:

0 > 1: neues Ergebnis

1 > 0: neues Ergebnis

Eingabe-Datenlänge

Datenlänge der eigentlichen Information.

Daten

Information mit maximal 255 Byte Länge.

Eingabe-Fragmentierung aktivieren

Dieses Attribut legt fest, ob die Nachrichten von der Steuerung zum Sensor fragmentiert übertragen werden sollen:

0: Fragmentierung inaktiv

1: Fragmentierung aktiv

Fragmentnummer

Aktuelle Fragmentnummer

Verbleibende Fragmente

Anzahl der Fragmente, die für eine vollständige Eingabe noch übertragen werden müssen.

Fragmentgröße

Die Fragmentgröße sollte bis auf das letzte zu übertragende Fragment immer identisch sein. Eine Fragmentgröße von 0 bedeutet, dass die Fragmentierung nicht verwendet wird.

8.6.7 Klasse 109 – Gerätestatus und Gerätesteuerung

Diese Klasse enthält die Anzeige des Gerätestatus sowie Kontroll-Bits, um Fehler zu löschen bzw. den Sensor in den Standby-Modus zu versetzen.

Object Class 109 = 0x6D

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Set Attribute Single 0x10

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Daten-typ	Default (dec)	Min (dec)	Max (dec)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
109	1	1	Gerätestatus	8	U8	15	0	129	Get
		2	Error Acknowledge	8	U8	0	0	1	Set
		3	Standby	8	U8	0	0	1	Set

Gerätestatus

Dieses Byte repräsentiert den Gerätestatus:

10: Standby

15: Gerät ist bereit

128: Error

129: Warnung

Error Acknowledge

Dieses Steuer-Bit bestätigt und löscht evtl. im System vorhandene Fehler oder Warnungen. Es wirkt wie ein Togglebit.

0 > 1: Error Acknowledge


1 > 0: Error Acknowledge

Standby

Aktiviert die Standby-Funktion:

0: Standby aus

1: Standby ein

HINWEIS	
	<p>Die Standby-Funktion bewirkt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - dass keine Daten über die Schnittstellen nach außen gehen. - dass die IO's nicht bedient werden. - dass ein Trigger nicht ausgelöst werden kann. - dass das Gerät ‚not ready‘ anzeigt.

8.6.8 Beispiel Projektierung

Anhand zweier Beispiele wird dargestellt, wie das zuvor beschriebene Profil zur Lösung unterschiedlicher Szenarien eingesetzt werden kann.

Beispiel	In	Out	Config
1 – Aktivierung und Ergebnis	33 Byte	1 Byte	0 Byte
2 – Aktivierung und Ergebnis und I/Os	20 Byte	2 Byte	0 Byte

Beispiel 1 – Aktivierung und Ergebnis

Der folgende Screenshot zeigt die Konfiguration des Gerätes in der Steuerungssoftware Studio 5000.

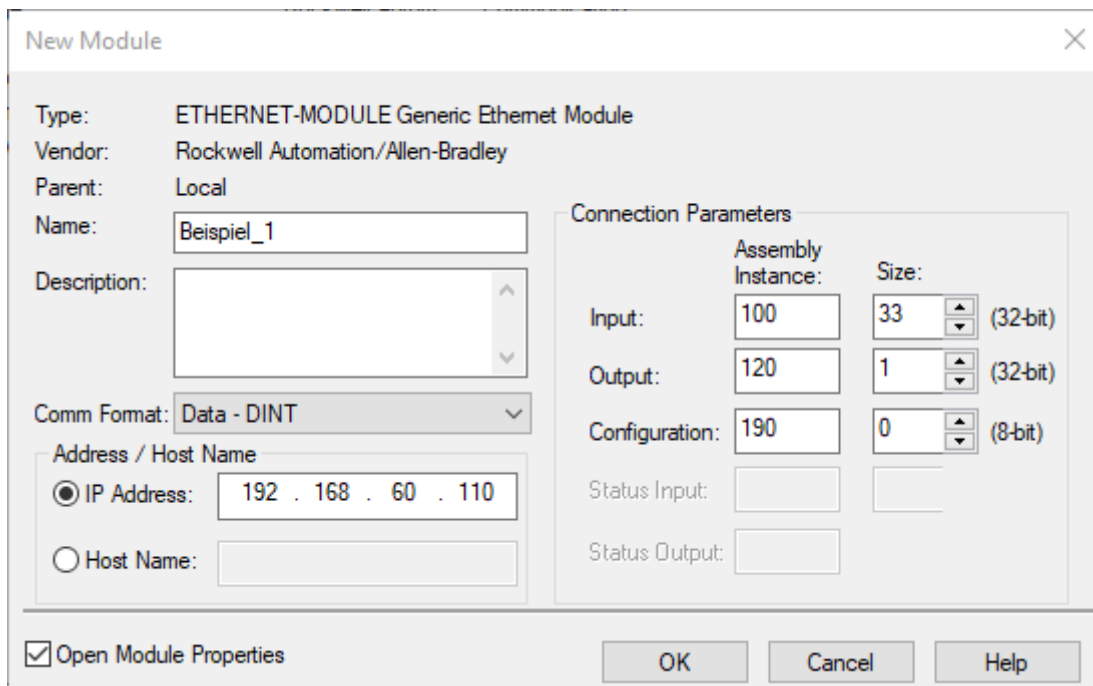


Bild 8.4: Konfiguration Beispiel 1 – Modul Definition mit Generic Module

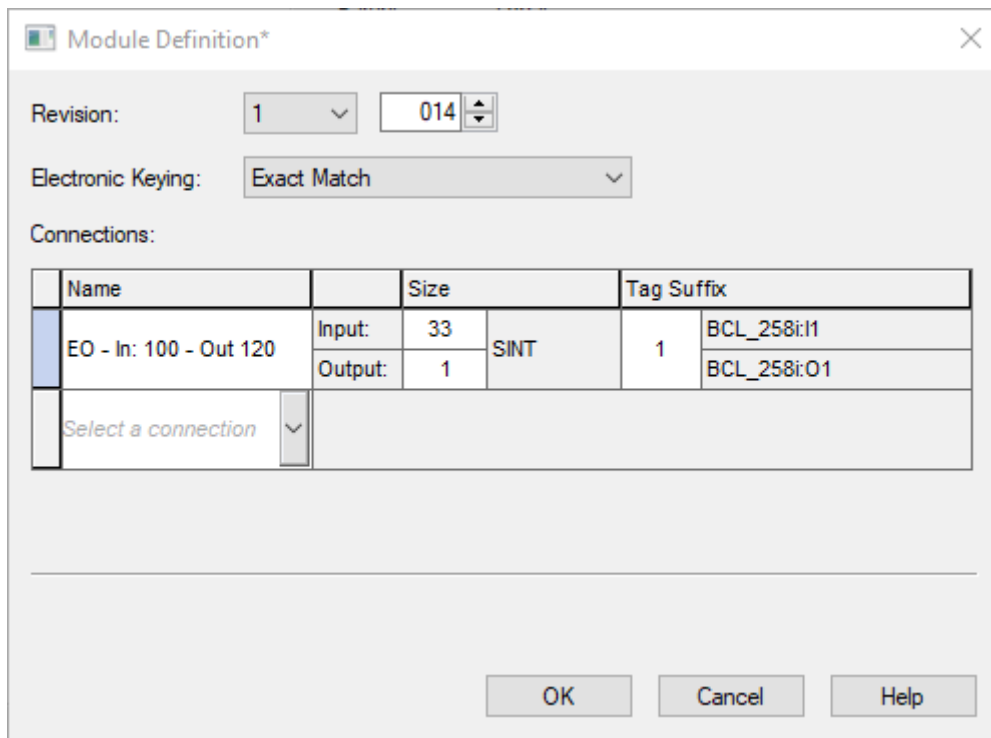


Bild 8.5: Konfiguration Beispiel 1 – Modul Definition mit der EDS-Datei

Tabelle 8.2: Aufbau der Input-Assembly 100

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Gerätestatus							
	1	Anzahl Ergebnisse							
	2	Reserviert		Warten auf Quittierung	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Pufferüberlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung
	3	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)							
	4	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)							
	5	Daten Byte 0							
	6	Daten Byte 1							
	...	Daten Byte ...							
	32	Daten Byte 27							

Tabelle 8.3: Aufbau der Output-Assembly 120

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungssignal

Aufbau der Configuration-Assembly 190

Da die Konfiguration nicht verwendet wird, ist die Länge der Configuration-Assembly mit 0 angegeben. Das Gerät arbeitet dann mit den Default-Werten. In diesem Fall wird also der Acknowledge-Modus nicht verwendet.

Nachfolgend wird beispielhaft gezeigt, wie der Datenaustausch bei zwei aufeinander folgenden Aktivierungen aussieht.

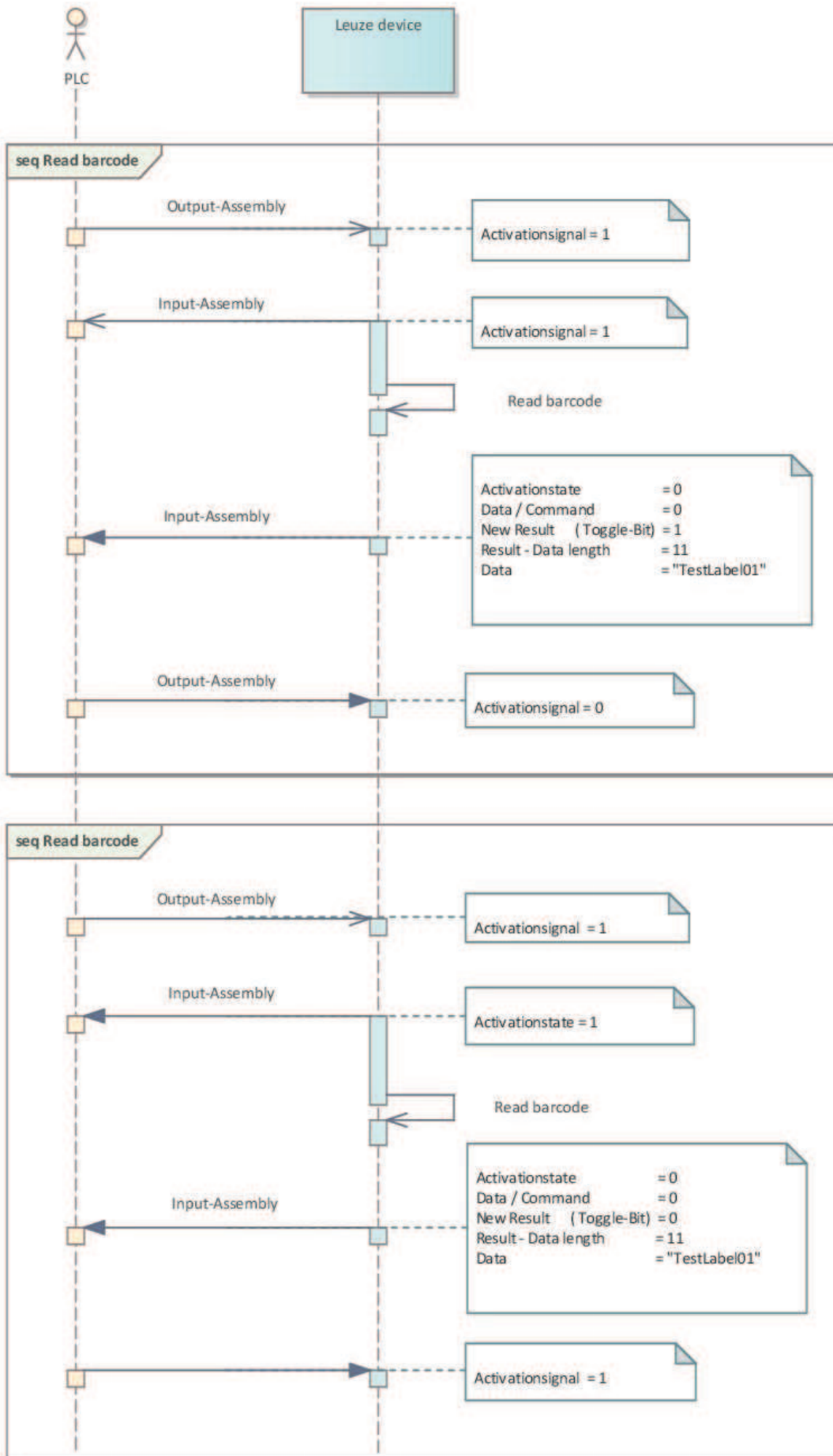


Bild 8.6: Sequenzdiagramm Datenaustausch beim Lesen eines Barcodes

Beispiel 2 – Aktivierung und Ergebnis und I/Os

Der folgende Screenshot zeigt die Konfiguration des Gerätes in der Steuerungssoftware Studio 5000.

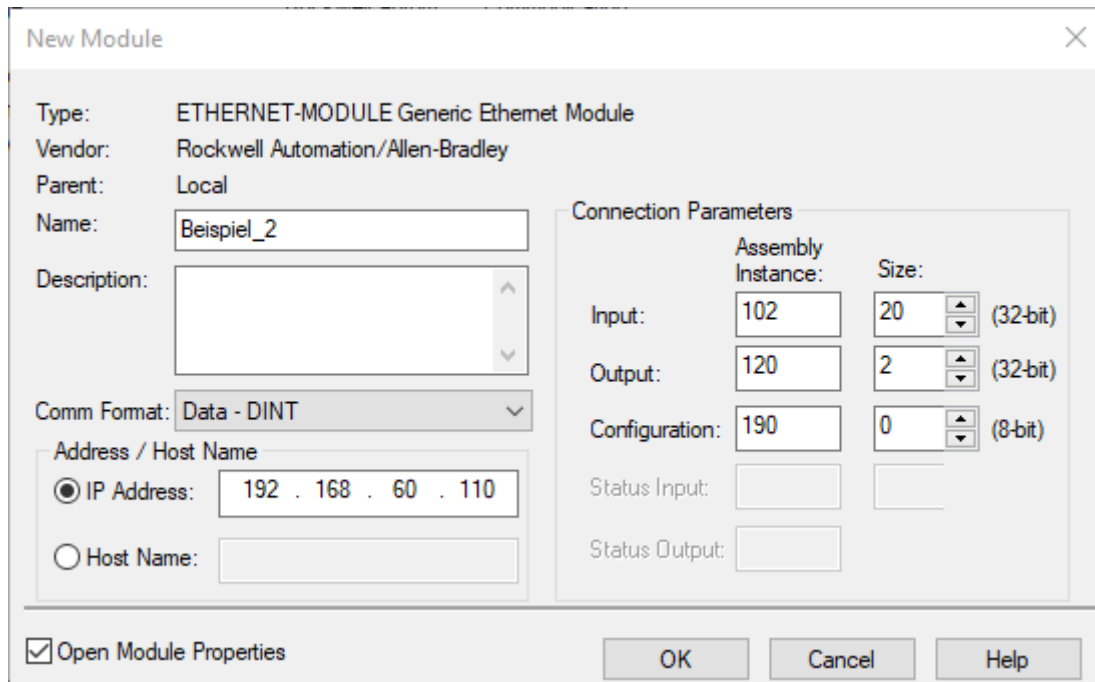


Bild 8.7: Konfiguration Beispiel 2 – Modul Definition mit Generic Module

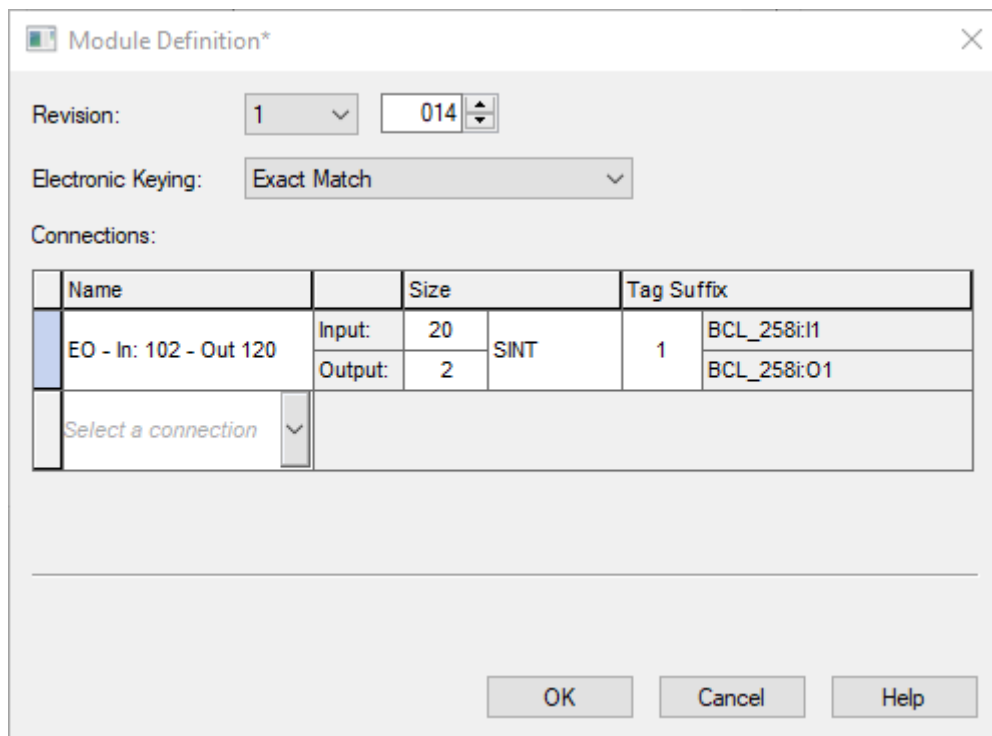


Bild 8.8: Konfiguration Beispiel 2 – Modul Definition mit der EDS-Datei

Tabelle 8.4: Aufbau der Input-Assembly 102

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
102	0	Gerätestatus								
	1	Reserviert	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 2 (Toggle- Bit)	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 2	Status Ein-/Aus- gang I/O 2	Reser- viert	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 1 (Toggle- Bit)	Schalt- ausgang, Ver- gleichs- status 1	Status Ein-/Aus- gang I/O 1	
	2	Reser- viert	Errorcode			Reserviert		Datenab- lehnung (Toggle- Bit)	Daten- übernah- me (Tog- gle-Bit)	
	3	Fragmentnummer								
	4	Verbleibende Fragmente								
	5	Fragmentgröße								
	6	Anzahl Ergebnisse								
	7	Reserviert			Warten auf Quit- tierung	Neues Ergebnis	Pufferü- berlauf	Weitere Ergebnis- se im Puffer	Nutzda- ten oder Komman- do	Status Aktivie- rung
	8	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)								
	9	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)								
	10	Daten Byte 0								
	11	Daten Byte 1								
	...	Daten Byte ...								
	19	Daten Byte 9								

Tabelle 8.5: Aufbau der Output-Assembly 120

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reserviert			Standby	Error Ack- nowledge	Daten Reset	Daten Quittie- rung	Aktivie- rungssig- nal
	1	Reserviert				Reset Event Counter 2	Aktivie- rung Schalt- aus- gang 2 *)	Reset Event Counter 1	Aktivie- rung Schalt- aus- gang 1 *)

*) Um die Funktion *Aktivierung Schaltausgang* verwenden zu können, muss im webConfig-Tool die Ausgangsfunktion auf "externes Event" eingestellt sein.

Aufbau der Configuration-Assembly 190

Da die Konfiguration nicht verwendet wird, ist die Länge der Configuration-Assembly mit 0 angegeben. Das Gerät arbeitet dann mit den Default-Werten. In diesem Fall wird also der Acknowledge-Modus nicht verwendet.

Nachfolgend wird beispielhaft gezeigt, wie der Datenaustausch bei zwei aufeinander folgenden Aktivierungen aussieht.

Der Schaltausgang 1 spiegelt das Aktivierungssignal wieder. Der Schaltausgang 2 zeigt an, ob es sich um ein gültiges Ergebnis handelt (Status Ein-/Ausgang I/O 2 = 1) oder ob ein NoRead stattgefunden hat (Status Ein-/Ausgang I/O 2 = 0).

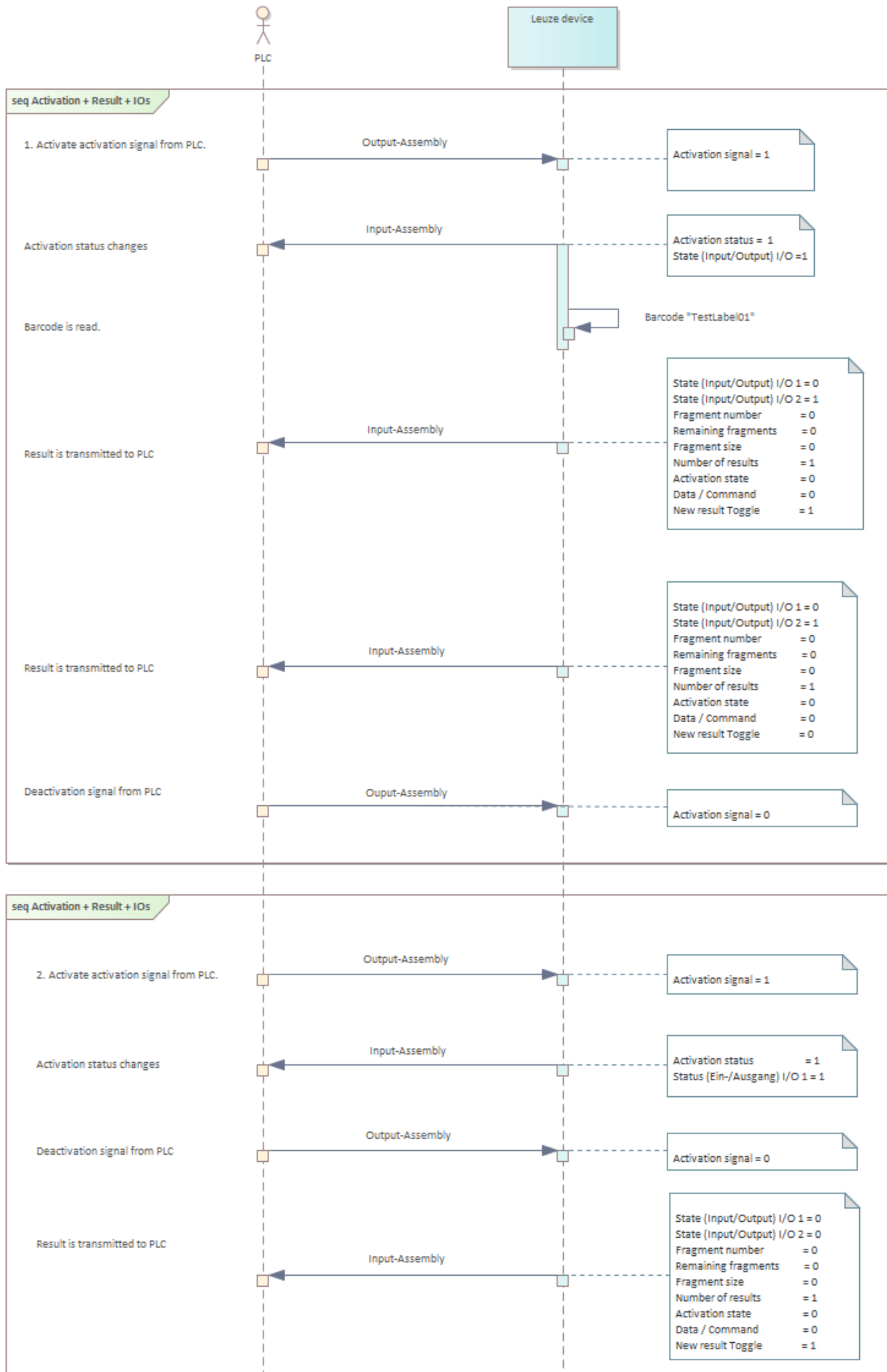


Bild 8.9: Sequenzdiagramm Datenaustausch für Aktivierung, Ergebnis und I/Os

9 Online-Befehle

9.1 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit Online-Befehlen können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an die Geräte gesendet werden. Dazu muss der Barcodeleser mit einem Host- oder Service-Rechner über die Schnittstelle verbunden sein. Die beschriebenen Befehle werden über die Host-Schnittstelle gesendet.

Online-Befehle bieten die folgenden Optionen zur Steuerung und Konfiguration des Barcodelesers:

- Lesetor steuern/dekodieren
- Parameter lesen/schreiben/kopieren
- Automatische Konfiguration durchführen
- Referenzcode einlernen/setzen
- Fehlermeldungen abrufen
- Statistische Geräte-Informationen abfragen
- Software-Reset durchführen und Barcodeleser neu initialisieren

Syntax

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

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

Beispiel:

Befehl 'CA':	AutoConfig-Funktion
Parameter '+':	Aktivierung
gesendet wird:	'CA+'

Schreibweise

Befehl, Befehlsparameter und zurückgesendete Daten stehen im Text zwischen einfachen Anführungszeichen ' '.

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

9.2 Allgemeine Online-Befehle

Software-Versionsnummer

Befehl	'V'
Beschreibung	Fordert Informationen zur Geräteversion an
Parameter	keine
Quittung	Beispiel: 'BCL 258i SM 110 V1.14.0 2021-07-19' In der ersten Zeile steht der Gerätetyp des Barcodelesers, 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 zwischen PC und Barcodeleser funktioniert.

↳ Wenn Sie keine Quittungen erhalten, kontrollieren Sie die Schnittstellen-Anschlüsse bzw. das Protokoll.

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	keine
Quittung	'S' (Startzeichen)

Codeerkennung

Befehl	'CC'	
Beschreibung	Erkennt einen unbekanntem Barcode und gibt Stellenanzahl, Codetyp und Codeinformation an der Schnittstelle aus, ohne den Barcode im Parameterspeicher abzulegen.	
Parameter	keine	
Quittung	'xx yyyy zzzzzz'	
	xx	Codetyp des erkannten Codes
	'01'	2/5 Interleaved
	'02'	Code 39
	'03'	Code 32
	'06'	UPC (A, E)
	'07'	EAN
	'08'	Code 128, EAN 128
	'10'	EAN Addendum
	'11'	Codabar
	'12'	Code 93
	'13'	GS1 DataBar OMNIDIRECTIONAL
	'14'	GS1 DataBar LIMITED
	'15'	GS1 DataBar EXPANDED
	yy	Stellenanzahl des erkannten Codes
zzzzzz	Inhalt des dekodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.	

autoConfig

Befehl	'CA'		
Beschreibung	Aktiviert bzw. deaktiviert die Funktion <i>autoConfig</i> . Mit den Etiketten, die der Barcodeleser erkennt, während <i>autoConfig</i> aktiv ist, werden bestimmte Parameter zur Etiketten-Erkennung im Setup automatisch programmiert.		
Parameter	'+' '/' '-'	aktiviert <i>autoConfig</i> verwirft den zuletzt erkannten Code deaktiviert <i>autoConfig</i> und speichert die dekodierten Daten m aktuellen Parametersatz	
Quittung	'CSx'		
	x	Status	
		'0'	gültiger 'CA'-Befehl
		'1'	Ungültiger Befehl
		'2'	autoConfig konnte nicht aktiviert werden
		'3'	autoConfig konnte nicht deaktiviert werden
		'4'	Ergebnis konnte nicht gelöscht werden
Antwort	'xx yyyy zzzzzz'		
	xx	Stellenanzahl des erkannten Codes	
	yy	Codetyp des erkannten Codes	
		'01'	2/5 Interleaved
		'02'	Code 39
		'03'	Code 32
		'06'	UPC (A, E)
		'07'	EAN
		'08'	Code 128, EAN 128
		'10'	EAN Addendum
		'11'	Codabar
		'12'	Code 93
		'13'	GS1 DataBar OMNIDIRECTIONAL
		'14'	GS1 DataBar LIMITED
		'15'	GS1 DataBar EXPANDED
		zzzzzz	Inhalt des dekodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.

Justage-Modus

Befehl	'JP'	
Beschreibung	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert den Justage-Modus zur einfacheren Montage und Ausrichtung des Geräts.</p> <p>Nach Aktivierung der Funktion durch JP+ gibt der Barcodeleser ständig Status-Informationen auf der seriellen Schnittstelle aus.</p> <p>Durch den Online-Befehl wird der Barcodeleser so eingestellt, dass er nach 100 erfolgreich dekodierten Etiketten die Dekodierung beendet und die Status-Information ausgibt. Anschließend wird der Lesevorgang automatisch wieder aktiviert.</p> <p>Zusätzlich zur Ausgabe der Status-Information wird auch noch der Laserstrahl zur Anzeige der Lesequalität verwendet. Je nachdem wieviel Lesungen extrahiert werden konnten, verlängert sich die "AUS"-Zeit des Lasers.</p> <p>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 Etiketten zu extrahieren. Die Pausen-Zeiten wurden dabei so abgestuft, dass sie mit dem Auge zu unterscheiden sind.</p>	
Parameter	'+'	aktiviert den Justage-Modus
	'-'	deaktiviert den Justage-Modus
Quittung	'yyy zzzzzz'	
	yyy	Lesequalität in %. Eine hohe Prozessverfügbarkeit ist bei Lesequalitäten > 75 % sichergestellt.
	zzzzzz	Barcodeinformation


Referenzcode manuell definieren

Befehl	'RS'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Befehl kann ein neuer Referenzcode im Barcodeleser durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle oder die Ethernet-Schnittstelle definiert werden. Die Daten werden entsprechend Ihrer Eingabe unter Referenzcode 1 bis 2 im Parametersatz abgespeichert und in den Arbeitspuffer zur direkten Weiterverarbeitung gelegt.</p>	
Parameter	'RSyvxxzzzzzzzz'	
	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	definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA')
z	definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)	

Befehl	'RS'	
Quittung	'RS=x'	
	x	Status
	'0'	gültiger 'Rx'-Befehl
	'1'	Ungültiger Befehl
	'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	

Referenzcode Teach-In

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

HINWEIS	
	<p>Mit dieser Funktion werden nur Codetypen erkannt, die durch die Funktion <i>autoConfig</i> ermittelt bzw. im Setup eingestellt wurden.</p> <p>☞ 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 'RTx' Befehlsausführung nicht möglich ist.</p>

Referenzcode lesen

Befehl	'RR'
Beschreibung	Der Befehl liest den im Barcodeleser definierten Referenzcode aus. Ohne Parameter werden alle definierten Codes ausgegeben.
Parameter	<Referenzcodenummer> '1' ... '2' Wertebereich von Referenzcode 1 bis 2
Quittung	Ausgabe in folgendem Format: 'RCyvxxzzzzzz' Wenn keine Referenzcodes definiert sind, ist bei zzzzzz nichts eingetragen. y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe.
	y definierte Referenzcode-Nr.
	'1' (Code 1)
	'2' (Code 2)
	v Speicherort für Referenzcode
	'0' RAM+EEPROM
	'3' nur RAM
	xx definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA')
	z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

9.3 Online-Befehle zur Systemsteuerung

Sensoreingang aktivieren

Befehl	'+'
Beschreibung	Der Befehl aktiviert die konfigurierte Dekodierung. Mit diesem Befehl wird das Lesetor aktiviert. Es bleibt nun so lange aktiv, bis es durch eines der nachfolgenden Kriterien deaktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivierung durch manuellen Befehl • Deaktivierung durch Schalteingang • Deaktivierung durch Erreichen der vorgegebenen Lesegüte (Equal Scans) • Deaktivierung durch Zeitablauf • Deaktivierung durch Erreichen einer vorgegebenen Anzahl von Scans ohne Informationen
Parameter	keine
Quittung	keine

Sensoreingang deaktivieren

Befehl	'-'
Beschreibung	Der Befehl deaktiviert die konfigurierte Dekodierung. Mit diesem Befehl kann das Lesetor deaktiviert werden. Im Anschluss an die Deaktivierung erfolgt die Ausgabe des Leseergebnisses. Da das Lesetor manuell deaktiviert wurde und somit kein GoodRead Kriterium erreicht wurde, erfolgt eine NoRead Ausgabe.
Parameter	keine
Quittung	keine

9.4 Online-Befehle zur Konfiguration der Schaltein-/ausgänge

Schaltausgang aktivieren

Befehl	'OA'
Beschreibung	Der Schaltausgang SWO2 kann mit diesem Kommando aktiviert werden. Es wird der logische Zustand ausgegeben, d. h. eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z. B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0 V am Schaltausgang).
Parameter	'OA<a>' <a> gewählter Schaltausgang 2, Einheit (dimensionslos)
Quittung	keine

Zustand des Schaltausgangs abfragen

Befehl	'OA'	
Beschreibung	Mit diesem Befehl können die per Kommando gesetzten Zustände des Schaltausgangs abgefragt werden. Es wird der logische Zustand ausgegeben, d. h. eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z. B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0 V am Schaltausgang).	
Parameter	'OA?'	
Quittung	'OA S1=<a>;S2=<a>'	
	<a>	Zustand des Schaltausgangs
	'0'	Low
	'1'	High
	'I'	Konfiguration als Schalteingang
	'P'	Konfiguration passiv

Zustand des Schaltausgangs setzen

Befehl	'OA'	
Beschreibung	Mit diesem Befehl kann der Zustand des Schaltausgangs SWO2 gesetzt werden. Es wird der logische Zustand ausgegeben, d. h. eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z. B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0 V am Schaltausgang). Es kann hier auch nur eine Auswahl der vorhandenen Schaltein-/ausgänge verwendet werden, diese müssen aber aufsteigend sortiert aufgelistet werden.	
Parameter	'OA [S1=<a>][;S2=<a>]'	
	<a>	Zustand des Schaltausgangs
	'0'	Low
	'1'	High
Quittung	'OA=<aa>'	
	<aa>	Status Rückmeldung, Einheit (dimensionslos)
	'00'	Ok
	'01'	Syntax-Fehler
	'02'	Parameter-Fehler
	'03'	Sonstiger Fehler

Schaltausgang deaktivieren

Befehl	'OD'
Beschreibung	Der Schaltausgang 2 kann mit diesem Kommando deaktiviert werden. Es wird der logische Zustand ausgegeben, d. h. eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z. B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0 V am Schaltausgang).
Parameter	'OD<a> <a> gewählter Schaltausgang 2, Einheit (dimensionslos)
Quittung	keine

9.5 Online-Befehle für die Parametersatz-Operationen

Parametersatz kopieren

Befehl	'PC'	
Beschreibung	Mit diesem Befehl können Parametersätze nur jeweils als Ganzes kopiert werden. Damit ist es möglich, die drei Parameterdatensätze Standard, Permanent und Arbeitsparameter aufeinander abzubilden. Außerdem können mit diesem Befehl auch die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden.	
Parameter	'PC<Quelltyp><Zieltyp>	
	<Quelltyp>	Parameterdatensatz, der kopiert werden soll, Einheit [dimensionslos]
		'0' Parameterdatensatz im permanenten Speicher
		'2' Standard- oder Werksparametersatz
		'3' Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher
	<Zieltyp>	Parametersatz, in den die Daten kopiert werden sollen, Einheit [dimensionslos]
		'0' Parameterdatensatz im permanenten Speicher
		'3' Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher
	Zulässige Kombination sind hierbei:	
	'03'	Kopiere den Datensatz aus dem permanenten Speicher in den Arbeitsparameter-Datensatz
	'20'	Kopiere den Arbeitsparameter-Datensatz in den permanenten Parametersatzspeicher
	'30'	Kopiere die Standard-Parameter in den permanenten Speicher und in den Arbeitsspeicher
Quittung	'PS=<aa>'	
	<aa>	Status Rückmeldung, Einheit (dimensionslos)
		'00' Ok
		'01' Syntax-Fehler
		'02' unzulässige Befehlslänge
		'03' reserviert
		'04' reserviert
		'05' reserviert
	'06' unzulässige Kombination, Quelltyp-Zieltyp	

Parameterdatensatz des Barcodelesers anfordern

Befehl	'PR'	
Beschreibung	Die Parameter des Barcodelesers sind zu einem Parametersatz zusammengefasst und in einem Speicher dauerhaft gesichert. Es gibt einen Parametersatz im permanenten Speicher und einen Arbeitsparametersatz im flüchtigen Speicher, zudem gibt es einen Standardparametersatz (Werkparametersatz) zur Initialisierung. Mit diesem Befehl können die ersten beiden Parametersätze (im permanenten und flüchtigen Speicher) bearbeitet werden. Für eine sichere Parameterübertragung kann eine Prüfsumme verwendet werden.	
Parameter	'PR<BCC-Typ><PS-Typ><Adresse><Datenlänge>[<BCC>]'	
	<BCC-Typ>	Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos]
	'0'	ohne Verwendung
	'3'	BCC Mode 3
	<PS-Typ>	Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos]
	'0'	Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte
	'1'	Reserviert
	'2'	Standardwerte
	'3'	Arbeitswerte im RAM
	<Adresse>'aaaa'	Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes vierstellig, Einheit [dimensionslos]
<Datenlänge>'bbbb'	Länge der zu übertragenden Parameterdaten vierstellig, Einheit [Länge in Byte]	
<BCC>	Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben	
Quittung positiv	PT<BCC-Typ><PS-Typ><Status><Start><Parameterwert Adresse><Parameterwert Adresse+1>...[;<Adresse><Parameterwert Adresse>][<BCC>]	
	<BCC-Typ>	Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos]
	'0'	Ohne Verwendung
	'3'	BCC Mode 3
	<PS-Typ>	Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos]
	'0'	Im Flash-Speicher abgelegte Parameterwerte
	'2'	Standardwerte
	'3'	Arbeitswerte im RAM
	<Status>	Modus der Parameterbearbeitung, Einheit [dimensionslos]
	'0'	Es folgen keine weiteren Parameter
	'1'	Es folgen weiteren Parameter
	<Start>'aaaa'	Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes, vierstellig, Einheit [dimensionslos]
	<P.wert A.>	Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters, die Parametersatzdaten 'bb' werden zur Übertragung vom HEX-Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.
<BCC>	Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben,	

Befehl	'PR'	
Quittung negativ	'PS=<aa>'	
	Parameter Rückantwort:	
	<aa>	Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]
	'01'	Syntax-Fehler
	'02'	unzulässige Befehlslänge
	'03'	unzulässiger Wert für Prüfsummentyp
	'04'	ungültige Prüfsumme empfangen
	'05'	unzulässige Anzahl von Daten angefordert
	'06'	angeforderten Daten passen nicht (mehr) in den Sendepuffer
	'07'	unzulässiger Adresswert
'08'	Lesezugriff hinter Datensatzende	
'09'	unzulässiger QPF-Datensatztyp	

Parameterdatensatz Differenz zu Standardparameter ermitteln

Befehl	'PD'	
Beschreibung	<p>Dieser Befehl gibt die Differenz zwischen Standard-Parametersatz und dem Arbeitsparametersatz oder die Differenz zwischen Standard-Parametersatz und dem permanent gespeicherten Parametersatz aus.</p> <p>Anmerkung: Die Rückantwort dieses Befehls kann z. B. direkt zur Programmierung eines Gerätes mit Werkseinstellung verwendet werden, wodurch dieses Gerät dieselbe Konfiguration erhält, wie das Gerät auf dem die PD-Sequenz ausgeführt wurde.</p>	
Parameter	'PD<P.satz1><P.satz2>'	
	<P.satz1>	Parameterdatensatz, der kopiert werden soll, Einheit [dimensionslos]
	'0'	Parameterdatensatz im permanenten Speicher
	'2'	Standard- oder Werksparametersatz
	<P.satz2>	Parametersatz, in den die Daten kopiert werden sollen, Einheit [dimensionslos]
	'0'	Parameterdatensatz im permanenten Speicher
	'3'	Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher
	Zulässige Kombinationen sind hierbei:	
	'20'	Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem Standard- und dem permanent gespeicherten Parametersatz
	'23'	Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem Standard- und dem flüchtig gespeicherten Arbeitsparametersatz
'03'	Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem permanent und dem flüchtig gespeicherten Arbeitsparametersatz	

Befehl	'PD'	
Quittung positiv	PT<BCC><PS-Typ><Status><Adresse><Parameterwert Adresse><Parameterwert Adresse+1>... [<Adresse><Parameterwert Adresse>]	
	<BCC>	Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos]
		'0' Keine Prüfziffer
		'3' BCC Mode 3
	<PS-Typ>	Speicher, aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos]
		'0' Im Flash-Speicher abgelegte Werte
		'3' Im RAM abgelegte Arbeitswerte
	<Status>	Modus der Parameterbearbeitung, Einheit [dimensionslos]
		'0' Es folgen keine weiteren Parameter
		'1' Es folgen weiteren Parameter
	<Adresse>'aaaa'	Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes, vierstellig, Einheit [dimensionslos]
	<P.wert>	Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters. Die Parametersatzdaten 'bb' werden zur Übertragung vom HEX-Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.
Quittung negativ	'PS=<aa>'	
	Parameter Rückantwort:	
	<aa>	Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]
		'0' Keine Differenz
		'1' Syntax-Fehler
		'2' unzulässige Befehlslänge
		'6' unzulässige Kombination, Parametersatz 1 und Parametersatz 2
	'8' ungültiger Parametersatz	

Parametersatz schreiben

Befehl	'PT'
Beschreibung	Die Parameter des Barcodelesers sind zu einem Parametersatz zusammengefasst und in einem Speicher dauerhaft gesichert. Es gibt einen Parametersatz im permanenten Speicher und einen Arbeitsparametersatz im flüchtigen Speicher, zudem gibt es einen Standardparametersatz (Werkspparametersatz) zur Initialisierung. Mit diesem Befehl können die ersten beiden Parametersätze (im permanenten und flüchtigen Speicher) bearbeitet werden. Für eine sichere Parameterübertragung kann eine Prüfsumme verwendet werden.

Befehl	'PT'	
Parameter	'PT<BCC-Typ><PS-Typ>Status><Adr.>P.wert Adr.><P.wert Adr+1>...[:<Adr.><P.wert Adr.>][<BCC>]'	
	<BCC-Typ>	Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos]
		'0' Keine Prüfziffer
		'3' BCC Mode 3
	<PS-Typ>	Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos]
		'0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte
		'3' Arbeitswerte im RAM
	<Status>	Modus der Parameterbearbeitung, hier ohne Funktion, Einheit [dimensionslos]
		'0' kein Reset nach Parameteränderung, es folgen keine weiteren Parameter
		'1' kein Reset nach Parameteränderung, es folgen weitere Parameter
		'2' mit Reset nach Parameteränderung, es folgen keine weiteren Parameter
		'6' Parameter auf Werkseinstellung setzen, keine weiteren Parameter
		'7' Parameter auf Werkseinstellung setzen, alle Codearten sperren, die Codearteneinstellung muss im Befehl folgen.
	<Adresse>'aaaa'	Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes, vierstellig, Einheit [dimensionslos]
	<P.wert>'bb'	Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters. Die Parametersatzdaten bb werden zur Übertragung vom HEX Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.
<BCC>	Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben	
Quittung	'PS=<aa>'	
	Parameter Rückantwort:	
	<aa>	Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]
		'01' Syntax-Fehler
		'02' unzulässige Befehlslänge
		'03' unzulässiger Wert für Prüfsummentyp
		'04' ungültige Prüfsumme empfangen
		'05' unzulässige Datenlänge
		'06' ungültige Daten (Parameter Grenzen verletzt)
		'07' Unzulässige Startadresse
		'08' Ungültiger Parametersatz
		'09' ungültiger Parametersatztyp

10 Pflegen, Instand halten und Entsorgen

Reinigen

- ↪ Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger).

HINWEIS



Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

- ↪ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdüner oder Aceton.

Instand halten

Der Barcodeleser bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

- ↪ Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige Leuze Niederlassung oder an den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 12 "Service und Support").

Entsorgen

- ↪ Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektronische Bauteile.

11 Diagnose und Fehlerbehebung

11.1 Fehlersignalisierung per LED

Tabelle 11.1: Bedeutung der LED-Anzeigen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
LED PWR		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Hardware-Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsspannung überprüfen Leuze Kundendienst kontaktieren (Service und Support)
Rot Dauerlicht	Fehler:keine Funktion möglich	Leuze Kundendienst kontaktieren (Service und Support)
Rot blinkend	Warnung	Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
Orange Dauerlicht	Gerät im Service-Modus	Service-Modus mit WebConfig-Tool zurücksetzen
LED NET		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Keine IP-Adresse vergeben Hardware-Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsspannung überprüfen IP-Adresse vergeben Leuze Kundendienst kontaktieren (Service und Support)
Rot Dauerlicht	Doppelte IP-Adresse	Netzwerk-Konfiguration überprüfen
Rot blinkend	Kommunikationsfehler	Schnittstelle überprüfen

11.2 Schnittstellenfehler

Tabelle 11.2: Schnittstellenfehler

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Keine Kommunikation über die Ethernet-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung nicht korrekt Unterschiedliche Protokolleinstellungen Protokolle nicht freigegeben 	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung überprüfen Protokolleinstellungen überprüfen TCP/IP oder UDP aktivieren
Sporadische Fehler am EtherNet/IP	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung nicht korrekt Einflüsse durch EMV Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten 	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung überprüfen <ul style="list-style-type: none"> Insbesondere Schirmung von Verkabelung überprüfen Verwendete Leitung überprüfen Schirmung überprüfen (Schirmüberdeckung bis an Klemmstelle) Groundkonzept und Anbindung an Funktionserde (FE) überprüfen EMV-Einkopplungen durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden. Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Leitungslängen überprüfen

12 Service und Support

Service-Hotline

Die Kontaktdaten der Hotline Ihres Landes finden Sie auf unserer Website www.leuze.com unter **Kontakt & Support**.

Reparaturservice und Rücksendung


Defekte Geräte werden in unseren Servicecentern kompetent und schnell instand gesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

- Ihre Kundennummer
- Die Produktbeschreibung oder Artikelbeschreibung
- Seriennummer bzw. Chargennummer
- Grund für die Supportanfrage mit Beschreibung

Bitte melden Sie die betroffene Ware an. Die Rücksendung kann auf unserer Website www.leuze.com unter **Kontakt & Support > Reparaturservice & Rücksendung** einfach angemeldet werden.

Für einen einfachen und schnellen Durchlauf senden wir Ihnen einen Rücksendeauftrag mit der Rücksendeadresse digital zu.

Was tun im Servicefall?

HINWEIS	
	<p>Bitte benutzen Sie dieses Kapitel als Kopiervorlage im Servicefall!</p> <p>↪ Füllen Sie die Kundendaten aus und faxen Sie diese zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.</p>

Kundendaten (bitte ausfüllen)

Gerätetyp:	
Seriennummer:	
Firmware:	
Anzeige der LEDs:	
Fehlerbeschreibung:	
Firma:	
Ansprechpartner/Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse/Nr:	
PLZ/Ort:	
Land:	

Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573 - 199

13 Technische Daten

13.1 Allgemeine Daten

Optik

Lichtquelle / Wellenlänge	Laser / 655 nm (sichtbares Rotlicht)
Laserklasse	1 (nach IEC/EN 60825-1:2014 und 21 CFR 1040.10 mit Laser Notice No. 56)
Max. Ausgangsleistung (peak)	≤ 1,8 mW
Impulsdauer	≤ 150 µs
Strahlaustritt	Nulllage seitlich unter einem Winkel von 90°
Strahlableitung	Über rotierendes Polygonrad (horizontal) und Umlenkspiegel (vertikal)
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 60°
Einstellbereich	max. ±10°, einstellbar über Software
Scanrate	1000 Scans/s
Optik / Auflösung	M-Optik: 0,2 ... 0,5 mm
Leseentfernung / Lesefeldbreite	Siehe Lesefelder

Code-Spezifikationen

Codearten	2/5 Interleaved Code 39 Code 128 EAN 128 EAN/UPC EAN Addendum Codabar Code 93 GS1 DataBar
Barcode Kontrast (PCS)	≥ 60 %
Fremdlichtverträglichkeit	2000 lx (auf dem Barcode)
Anzahl Barcodes pro Scan	3

Schnittstellen

Schnittstellentyp	1x Ethernet auf M12 (D)
Protokolle	EtherNet/IP-Kommunikation DCP TCP/IP (Client/Server) / UDP
Baudrate	10/100 MBaud
Schalteingang / Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Schalteingang: 18 ... 30 V DC je nach Versorgungsspannung, konfigurierbar I max. = 8 mA • 1 Schaltausgang: 18 ... 30 V DC, je nach Versorgungsspannung, konfigurierbar Ausgangsstrom I max. = 60 mA (kurzschlussfest) Die Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt.

Elektrik

Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC (PELV, Class 2)
Leistungsaufnahme	≤ 4 W
VDE-Schutzklasse	III

 **VORSICHT**
**UL-Applikationen!**

Bei UL-Applikationen ist die Versorgung ausschließlich nach UL 62368-1 ES1/PS2 oder SELV/LPS nach UL 60950-1 zulässig.

HINWEIS**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

Anzeigeelemente

LEDs	3 LEDs für Power (PWR), Busstatus (NET) und Linkstatus (LINK)
------	---

Mechanik

Schutzart	IP65
Anschlussart	Anschlussleitung, 0,9 m, M12-Stecker, 5-polig Anschlussleitung, 0,7 m, M12-Buchse, 4-polig
Gewicht	400 g inkl. Kabel
Abmessungen (H x B x T)	38 x 92 x 83 mm (ohne Kabel)
Gehäuse	Aluminium-Druckguss

Umgebungsdaten


Umgebungstemperatur	
Betrieb	0 °C ... +40 °C
Lager	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 90 % (nicht kondensierend)
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-3:2007-01 + A1:2011-03/AC:2012-08 EN 61000-6-2:2005-08 + AC:2005-09

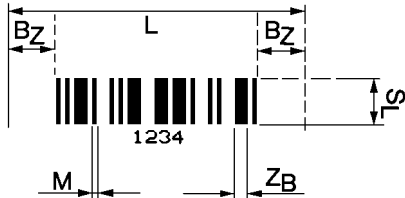
Konformität, Zulassungen

Konformität	CE
-------------	----

13.2 Lesefelder

13.2.1 Barcodeeigenschaften


HINWEIS	
	Die Größe des Barcode-Moduls hat Einfluss auf die maximale Leseentfernung und die Lesefeldbreite. Berücksichtigen Sie daher bei der Auswahl des Montageortes und/oder des geeigneten Barcode-Etiketts die unterschiedliche Lesecharakteristik des Scanners bei verschiedenen Barcode-Modulen.



- L Codelänge: Länge des Barcodes inkl. der Start- und Stoppsymbole in mm. Je nach Code-Definition wird die beruhigte Zone hinzugezählt.
- Sl Strichlänge: Höhe der Elemente in mm
- M Modul: Das schmalste Element einer Barcode-Information in mm
- Zb Breites Zeichen: Breite Striche oder Lücken sind ein Mehrfaches (Ratio) des Moduls.
 $Z_b = \text{Modul} \times \text{Ratio}$ (Normal Ratio 1 : 2,5)
- Bz Beruhigte Zone: Die beruhigte Zone sollte mindestens das 10-fache des Moduls, jedoch mindestens 2,5 mm betragen.

Bild 13.1: Die wichtigsten Kenngrößen eines Barcodes

Der Entfernungsbereich, in dem ein Barcode vom Barcodeleser gelesen werden kann, das sogenannte Lesefeld, hängt neben der Qualität des gedruckten Barcodes auch von seinen Abmessungen ab. Dabei ist vor allem das Modul eines Barcodes für die Größe des Lesefeldes entscheidend.


HINWEIS	
	Als Faustregel gilt: Je kleiner das Modul des Barcodes, desto geringer die maximale Leseentfernung und Lesefeldbreite.

13.2.2 Rasterscanner


In der Baureihe BCL 200i ist auch eine Raster-Variante verfügbar. Der BCL 200i als Rasterscanner projiziert 8 Scanlinien, die in Abhängigkeit des Leseabstandes von der Rasteröffnung variieren.

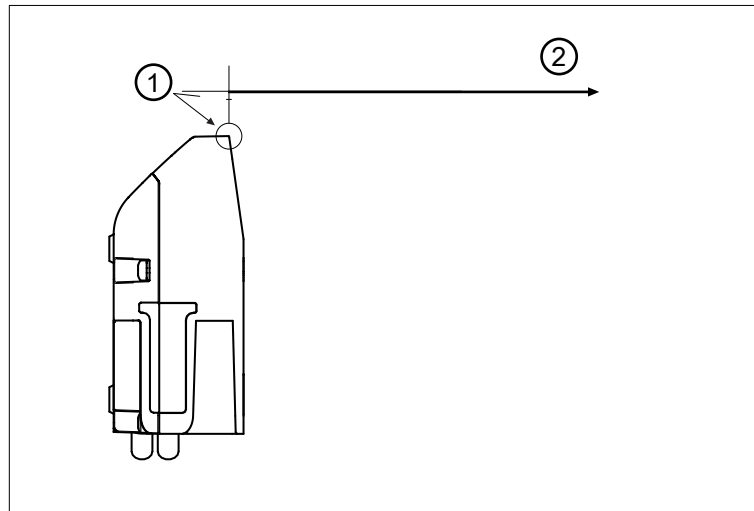
Tabelle 13.1: Rasterlinienabdeckung in Abhängigkeit der Entfernung

Entfernung [mm] ab Nullposition	50	100	200	250
Rasterlinien-Abdeckung [mm] aller Rasterlinien	12	17	27	33

HINWEIS	
	Es dürfen sich nicht gleichzeitig zwei oder mehrere Barcodes im Rastererfassungsbereich befinden.

13.2.3 Lesefeldkurven

HINWEIS	
	Beachten Sie, dass die tatsächlichen 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.



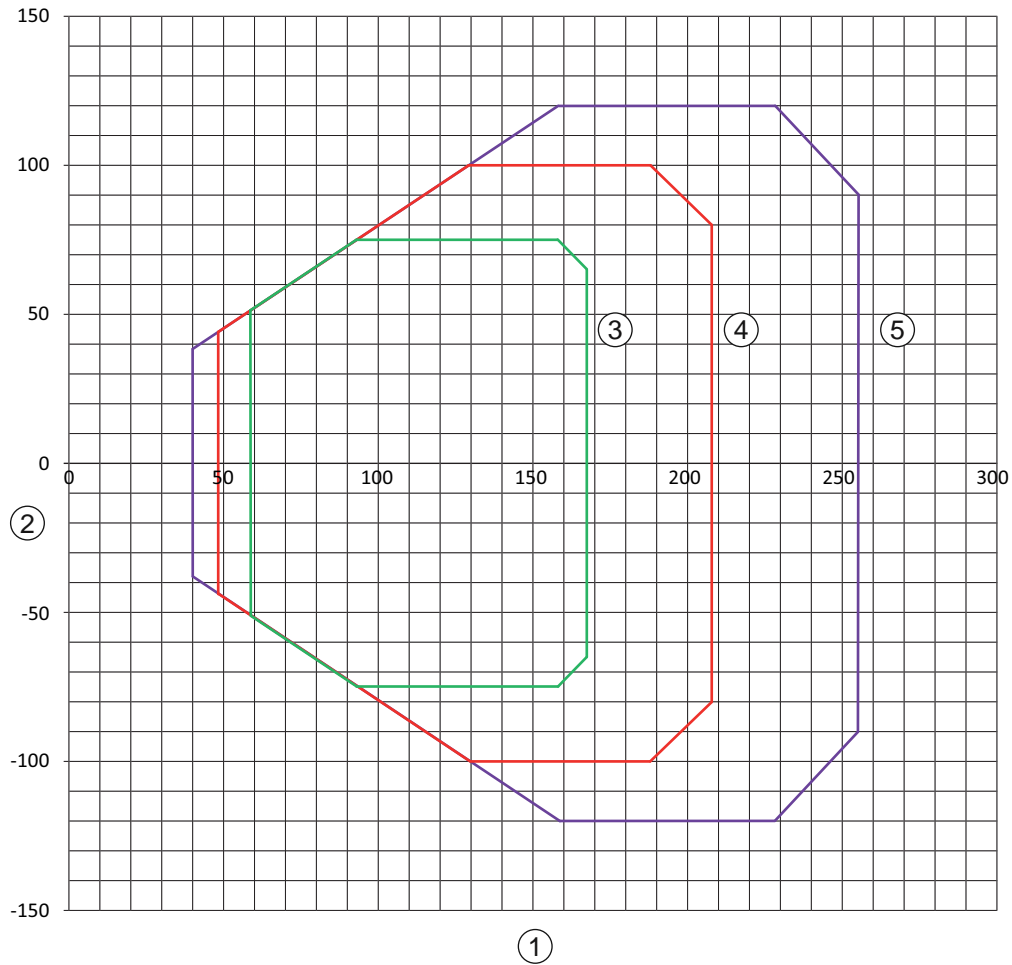
- 1 Nullposition
- 2 Abstand gemäß Lesefeldkurven

Bild 13.2: Nullposition des Leseabstands

Tabelle 13.2: Lesebedingungen für die Lesefeldkurven

Barcodetyp	2/5 Interleaved
Ratio	1:2,5
ANSI Spezifikation	Klasse A
Leserate	> 75 %

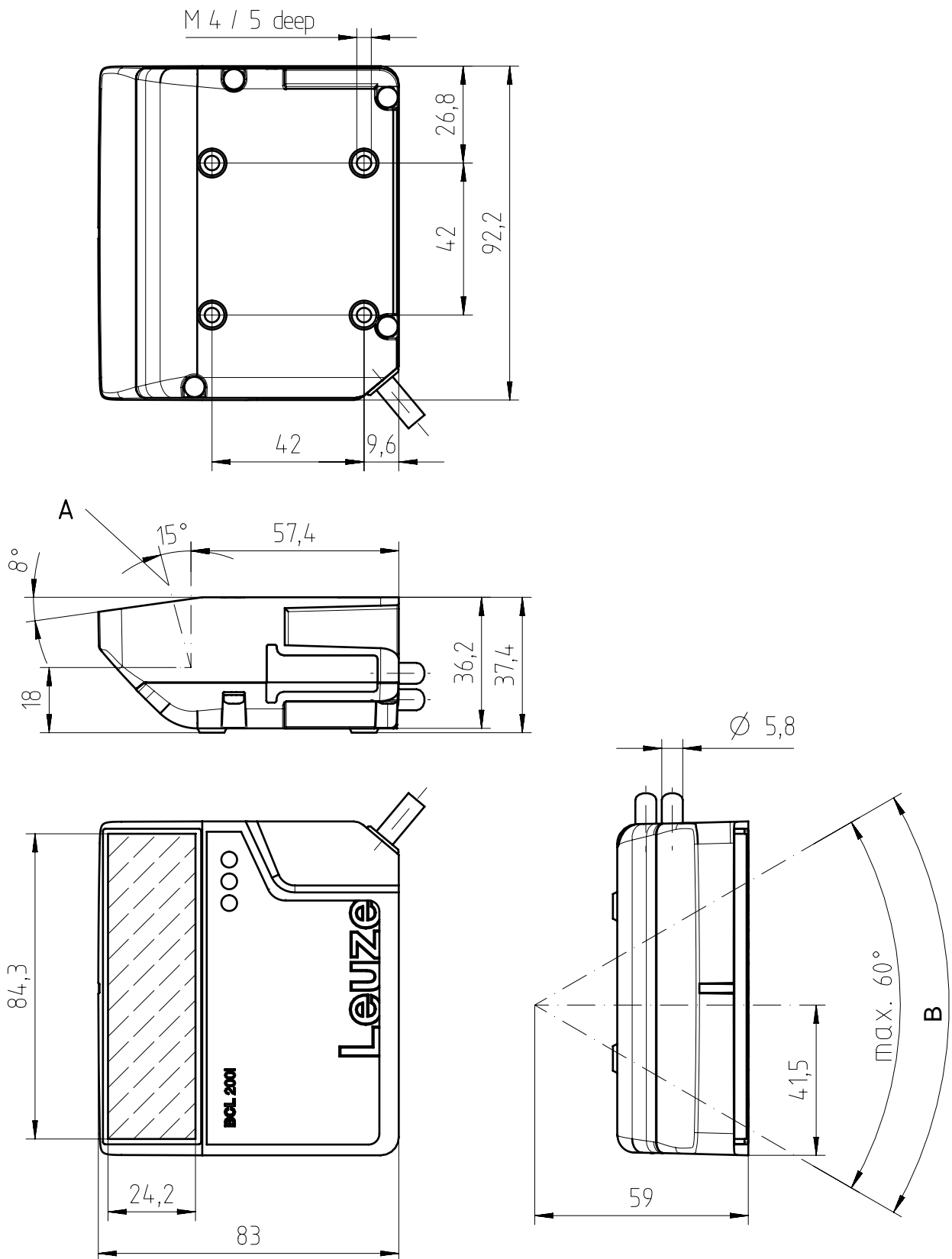
Lesefeldkurve BCL 258i S/R1 M 100, Optik: Medium Density



1	Leseabstand [mm]	3	m = 0,2
2	Lesefeldbreite [mm]	4	m = 0,3
		5	m = 0,5

Bild 13.3: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner mit Umlenkspiegel
Die Lesefeldkurven gelten für die oben genannten Lesebedingungen.

13.3 Maßzeichnungen



alle Maße in mm

- A Optische Achse
- B Ablenkwinkel des Laserstrahls: $\pm 30^\circ$

Bild 13.4: Maßzeichnung BCL 200i

14 Bestellhinweise und Zubehör

14.1 Typschlüssel

BCL 2xxiC S M 110 Fxxx

BCL	Funktionsprinzip: Barcodeleser
2	Baureihe: BCL 200i
xx	Schnittstelle: 08: Ethernet 48: PROFINET 58: EtherNet/IP
iC	I: integrierte Feldbus-Technologie C: IoT / Industrie 4.0-Konnektivität
S	Scanprinzip: S: Linienscanner R1: Rasterscanner
M	Optik: M: Mittlere Entfernung (medium density)
110	110: Seitlicher Strahlaustritt
Fxxx	Cloud-Konnektivität für IoT / Industrie 4.0 mit 3-stelliger Ziffer

HINWEIS



Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Leuze Website www.leuze.com.

14.2 Typenübersicht

Tabelle 14.1: Typenübersicht mit EtherNet/IP-Schnittstelle

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
BCL 258i SM 110	Single Line Scanner mit M-Optik	50143213
BCL 258i R1M 110	Raster Scanner mit M-Optik	50143214

14.3 Zubehör – Anschlussstechnik

Tabelle 14.2: Steckverbinder für Barcodeleser BCL 200i

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KD 095-5A	M12 Buchse axial für Spannungsversorgung, geschirmt, selbstkonfektionierbar	50020501
D-ET1	RJ45 Stecker, selbstkonfektionierbar	50108991
S-M12A-ET	M12 Stecker axial, D-kodiert, selbstkonfektionierbar	50112155
KDS ET-M12 / RJ45 W-4P	Adapter von M12, D-kodiert, auf RJ45 Buchse	50109832

Tabelle 14.3: Anschlussleitungen für Barcodeleser BCL 200i

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
M12-Buchse (5-polig, A-kodiert), axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, ungeschirmt		
KD U-M12-5A-V1-020	PWR-Anschlussleitung, Länge 2 m	50132077
KD U-M12-5A-V1-050	PWR-Anschlussleitung, Länge 5 m	50132079
KD U-M12-5A-V1-100	PWR-Anschlussleitung, Länge 10 m	50132080
KD U-M12-5A-V1-300	PWR-Anschlussleitung, Länge 30 m	50132432

Tabelle 14.4: Verbindungsleitungen für Barcodeleser BCL 200i

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
M12-Stecker (4-polig, D-kodiert), axialer Leitungsabgang auf RJ45-Stecker, geschirmt, UL		
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Ethernet-Verbindungsleitung auf RJ45, Länge 2 m	50135080
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Ethernet-Verbindungsleitung auf RJ45, Länge 5 m	50135081
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Ethernet-Verbindungsleitung auf RJ45, Länge 10 m	50135082
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Ethernet-Verbindungsleitung auf RJ45, Länge 15 m	50135083
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Ethernet-Verbindungsleitung auf RJ45, Länge 30 m	50135084

14.4 Zubehör – Befestigungssysteme

Tabelle 14.5: Befestigungsteile für Barcodeleser BCL 200i

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
BT 56	Befestigungsteil für Rundstange	50027375
BT 56 - 1	Befestigungsteil für Rundstange	50121435
BT 59	Halterung für Nutmontage	50111224
BT 300 W	Befestigungswinkel	50121433
BT 300 - 1	Befestigungsteil für Rundstange	50121434

14.5 Zubehör – Reflektoren und Reflexfolien

Tabelle 14.6: Reflektor für AutoReflAct

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
REF 4-A-100x100	Reflexfolie als Reflektor für AutoReflAct-Betrieb	50106119

15 EG-Konformitätserklärung

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 200i wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

16 Anhang

16.1 ASCII-Zeichensatz

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
NUL	0	00	0	NULL	Null
SOH	1	01	1	START OF HEADING	Kopfzeilenbeginn
STX	2	02	2	START OF TEXT	Textanfängszeichen
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Textendezeichen
EOT	4	04	4	END OF TRANSMISS.	Ende der Übertragung
ENQ	5	05	5	ENQUIRY	Aufforderung zur Datenübertr.
ACK	6	06	6	ACKNOWLEDGE	Positive Rückmeldung
BEL	7	07	7	BELL	Klingelzeichen
BS	8	08	10	BACKSPACE	Rückwärtsschritt
HT	9	09	11	HORIZ. TABULATOR	Horizontal Tabulator
LF	10	0A	12	LINE FEED	Zeilenvorschub
VT	11	0B	13	VERT. TABULATOR	Vertikal Tabulator
FF	12	0C	14	FORM FEED	Seitenvorschub
CR	13	0D	15	CARRIAGE RETURN	Wagenrücklauf
SO	14	0E	16	SHIFT OUT	Dauerumschaltungszeichen
SI	15	0F	17	SHIFT IN	Rückschaltungszeichen
DLE	16	10	20	DATA LINK ESCAPE	Datenübertragungs-Umschaltung
DC1	17	11	21	DEVICE CONTROL 1	Gerätesteuerzeichen 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	Gerätesteuerzeichen 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	Gerätesteuerzeichen 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Gerätesteuerzeichen 4
NAK	21	15	25	NEG. ACKNOWLEDGE	Negative Rückmeldung
SYN	22	16	26	SYNCHRONOUS IDLE	Synchronisierung
ETB	23	17	27	EOF TRANSM. BLOCK	Ende d. Datenübertr.-Blocks
CAN	24	18	30	CANCEL	Ungültig
EM	25	19	31	END OF MEDIUM	Ende der Aufzeichnung
SUB	26	1A	32	SUBSTITUTE	Substitution
ESC	27	1B	33	ESCAPE	Umschaltung
FS	28	1C	34	FILE SEPARATOR	Hauptgruppentrennzeichen
GS	29	1D	35	GROUP SEPARATOR	Gruppentrennzeichen
RS	30	1E	36	RECORD SEPARATOR	Untergruppentrennzeichen
US	31	1F	37	UNIT SEPARATOR	Teilgruppentrennzeichen
SP	32	20	40	SPACE	Leerzeichen
!	33	21	41	EXCLAMATION POINT	Ausrufungszeichen
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Anführungszeichen
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Nummerzeichen
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Dollarzeichen
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Prozentzeichen

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
&	38	26	46	AMPERSAND	Kommerzielles UND-Zeichen
'	39	27	47	APOSTROPHE	Apostroph
(	40	28	50	OPEN. PARENTHESIS	Runde Klammer offen
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Runde Klammer zu
*	42	2A	52	ASTERISK	Stern
+	43	2B	53	PLUS	Pluszeichen
,	44	2C	54	COMMA	Komma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Bindestrich
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punkt
/	47	2F	57	SLANT	Schrägstrich rechts
0	48	30	60	0	Zahl
1	49	31	61	1	Zahl
2	50	32	62	2	Zahl
3	51	33	63	3	Zahl
4	52	34	64	4	Zahl
5	53	35	65	5	Zahl
6	54	36	66	6	Zahl
7	55	37	67	7	Zahl
8	56	38	70	8	Zahl
9	57	39	71	9	Zahl
:	58	3A	72	COLON	Doppelpunkt
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Semikolon
<	60	3C	74	LESS THEN	Kleiner als
=	61	3D	75	EQUALS	Gleichheitszeichen
>	62	3E	76	GREATER THEN	Größer als
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Fragezeichen
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	Kommerzielles a-Zeichen
A	65	41	101	A	Großbuchstabe
B	66	42	102	B	Großbuchstabe
C	67	43	103	C	Großbuchstabe
D	68	44	104	D	Großbuchstabe
E	69	45	105	E	Großbuchstabe
F	70	46	106	F	Großbuchstabe
G	71	47	107	G	Großbuchstabe
H	72	48	110	H	Großbuchstabe
I	73	49	111	I	Großbuchstabe
J	74	4A	112	J	Großbuchstabe
K	75	4B	113	K	Großbuchstabe
L	76	4C	114	L	Großbuchstabe
M	77	4D	115	M	Großbuchstabe

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
N	78	4E	116	N	Großbuchstabe
O	79	4F	117	O	Großbuchstabe
P	80	50	120	P	Großbuchstabe
Q	81	51	121	Q	Großbuchstabe
R	82	52	122	R	Großbuchstabe
S	83	53	123	S	Großbuchstabe
T	84	54	124	T	Großbuchstabe
U	85	55	125	U	Großbuchstabe
V	86	56	126	V	Großbuchstabe
W	87	57	127	W	Großbuchstabe
X	88	58	130	X	Großbuchstabe
Y	89	59	131	Y	Großbuchstabe
Z	90	5A	132	Z	Großbuchstabe
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Eckige Klammer offen
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Schrägstrich links
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Eckige Klammer zu
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Zirkumflex
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Unterstrich
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	Gravis
a	97	61	141	a	Kleinbuchstabe
b	98	62	142	b	Kleinbuchstabe
c	99	63	143	c	Kleinbuchstabe
d	100	64	144	d	Kleinbuchstabe
e	101	65	145	e	Kleinbuchstabe
f	102	66	146	f	Kleinbuchstabe
g	103	67	147	g	Kleinbuchstabe
h	104	68	150	h	Kleinbuchstabe
i	105	69	151	i	Kleinbuchstabe
j	106	6A	152	j	Kleinbuchstabe
k	107	6B	153	k	Kleinbuchstabe
l	108	6C	154	l	Kleinbuchstabe
m	109	6D	155	m	Kleinbuchstabe
n	110	6E	156	n	Kleinbuchstabe
o	111	6F	157	o	Kleinbuchstabe
p	112	70	160	p	Kleinbuchstabe
q	113	71	161	q	Kleinbuchstabe
r	114	72	162	r	Kleinbuchstabe
s	115	73	163	s	Kleinbuchstabe
t	116	74	164	t	Kleinbuchstabe
u	117	75	165	u	Kleinbuchstabe

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
v	118	76	166	v	Kleinbuchstabe
w	119	77	167	w	Kleinbuchstabe
x	120	78	170	x	Kleinbuchstabe
y	121	79	171	y	Kleinbuchstabe
z	122	7A	172	z	Kleinbuchstabe
{	123	7B	173	OPENING BRACE	Geschweifte Klammer offen
|	124	7C	174	VERTICAL LINE	Vertikalstrich
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	Geschweifte Klammer zu
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Löschen

16.2 Barcode-Muster

Modul 0,3

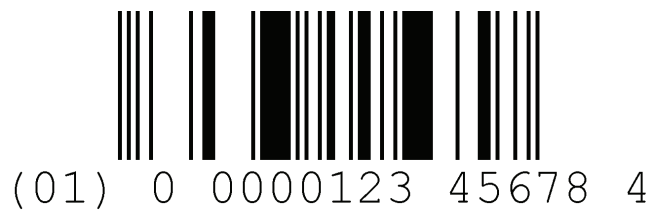
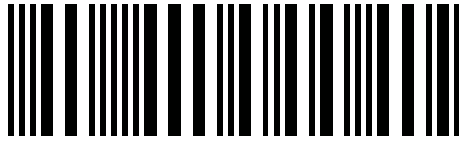


Bild 16.1: Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,3)

Modul 0,5

Modul 0,5



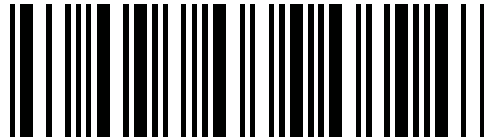
6677889900

Modul 0,5



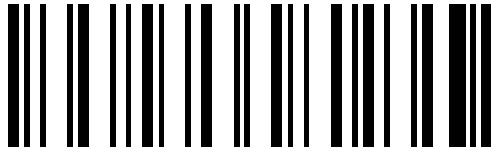
246BD

Modul 0,5



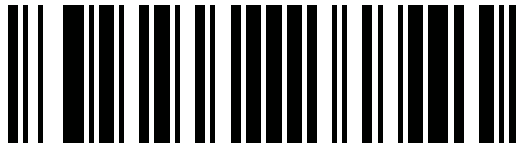
A151617A

Modul 0,5



fghij

Modul 0,5



LEUZE

SC 4



0 9876543219 8

SC 6



9876 5430

SC 2



0 099887 766550

44332

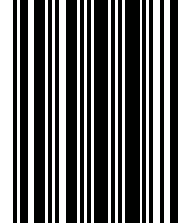


Bild 16.2: Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,5)