

Original-Betriebsanleitung

BCL 604*i*

Barcodeleser



© 2022

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Zu diesem Dokument	7
1.1	Verwendete Darstellungsmittel	7
1.2	Konformitätserklärung	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	8
2.3	Befähigte Personen	8
2.4	Haftungsausschluss	9
2.5	Lasersicherheitshinweise	9
2.5.1	Lasersicherheitshinweise – Laserklasse 2	9
3	Gerätebeschreibung	12
3.1	Geräteübersicht	12
3.2	Leistungsmerkmale	12
3.3	Geräteaufbau	14
3.4	Anschlusstechnik	15
3.5	Anzeigeelemente	15
3.5.1	Aufbau des Bedienfeldes	15
3.5.2	Statusanzeige und Bedienung	16
3.5.3	LED-Anzeigen	16
3.6	Bedienelemente	17
3.7	Externer Parameterspeicher	17
4	Funktionen	19
4.1	autoReflAct	20
4.2	autoConfig	20
4.3	Heizung	21
5	Lesetechniken	22
5.1	Linien Scanner (Single Line)	22
5.2	Linien Scanner mit Schwenkspiegel	22
5.3	Omnidirektionale Lesung	23
6	Montage	25
6.1	Geräteanordnung	25
6.1.1	Wahl des Montageortes	25
6.1.2	Totalreflexion vermeiden – Linien Scanner	25
6.1.3	Totalreflexion vermeiden – Schwenkspiegelscanner	26
6.1.4	Mögliche Lesewinkel zwischen Gerät und Barcode	26
6.2	Montage des externen Parameterspeichers	27
7	Elektrischer Anschluss	29
7.1	Übersicht	29
7.2	PWR – Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 3 und 4	30
7.3	SERVICE – USB-Schnittstelle (Typ A)	32
7.4	SW IN/OUT – Schalteingang/Schaltausgang	32
7.5	HOST / BUS IN	34
7.6	BUS OUT	34
7.7	Terminierung des PROFIBUS	35
7.8	Leitungslängen und Schirmung	35

8	Menübeschreibung	36
8.1	Die Hauptmenüs	36
8.2	Parametermenü	36
8.3	Sprachauswahlmenü	42
8.4	Servicemenü	42
8.5	Aktionenmenü	42
8.6	Bedienung	44
9	In Betrieb nehmen – Leuze electronic web config Tool	46
9.1	Anschluss der Service USB-Schnittstelle	46
9.2	Installation	46
9.2.1	Systemvoraussetzungen	46
9.2.2	Installation der USB-Treiber	46
9.3	Starten des webConfig Tools	47
9.4	Kurzbeschreibung des webConfig Tools	48
9.5	Modulübersicht im Konfigurationsmenü	48
10	In Betrieb nehmen – Konfiguration	50
10.1	Allgemeine Informationen zur PROFIBUS-Implementierung	50
10.1.1	Kommunikationsprofil	50
10.1.2	Buszugriffsprotokoll	50
10.1.3	Gerätetypen	51
10.1.4	Erweiterte DP-Funktionen	51
10.1.5	Automatische Baudratenerkennung	51
10.2	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme	52
10.3	Adresseinstellung	52
10.3.1	Einstellung der Geräteadresse am Display	52
10.4	Inbetriebnahme über den PROFIBUS	53
10.4.1	Allgemeines	53
10.4.2	Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung	53
10.4.3	Allgemeine Informationen zur GSD-Datei	54
10.4.4	Fest definierte Parameter / Geräteparameter	54
10.5	Übersicht der Projektierungsmodule	57
10.6	Decoder-Module	60
10.6.1	Modul 1-4 – Codetablenerweiterung 1 bis 4	60
10.6.2	Modul 5 – Codearten Eigenschaften (Symbologie)	61
10.6.3	Modul 7 – Codefragmenttechnik	62
10.7	Control-Module	63
10.7.1	Modul 10 – Aktivierungen	63
10.7.2	Modul 11 – Lesetorsteuerung	64
10.7.3	Modul 12 – Multilabel	65
10.7.4	Modul 13 – Fragmentiertes Leseergebnis	66
10.7.5	Modul 14 – Verkettetes Leseergebnis	67
10.8	Result-Format	67
10.8.1	Modul 20 – Decoderstatus	68
10.8.2	Modul 21-27 – Decodierergebnis	69
10.8.3	Modul 30 – Datenformatierung	70
10.8.4	Modul 31 – Lesetordnummer	70
10.8.5	Modul 32 – Lesetordauer	71
10.8.6	Modul 33 – Codeposition	71
10.8.7	Modul 34 – Lesesicherheit (Equal Scans)	72
10.8.8	Modul 35 – Barcodelänge	72
10.8.9	Modul 36 – Scans mit Informationen	72
10.8.10	Modul 37 – Decodierqualität	73
10.8.11	Modul 38 – Coderichtung	73
10.8.12	Modul 39 – Stellenanzahl	73

10.8.13	Modul 40 – Codeart	74
10.8.14	Modul 41 – Codeposition im Schwenkbereich	74
10.9	Data Processing	75
10.9.1	Modul 50 – Kenngrößenfilter	75
10.9.2	Modul 51 – Datenfilterung	76
10.10	Bezeichner	76
10.10.1	Modul 52 – Segmentierung nach dem EAN Verfahren	76
10.10.2	Modul 53 – Segmentierung über feste Positionen	77
10.10.3	Modul 54 – Segmentierung nach Bezeichner und Separator	79
10.10.4	Modul 55 – String Handling Parameter	80
10.11	Device Functions	81
10.11.1	Modul 60 – Gerätestatus	81
10.11.2	Modul 61 – Lasersteuerung	82
10.11.3	Modul 62 – Display	82
10.11.4	Modul 63 – Justage	83
10.11.5	Modul 64 – Schwenkspiegel	84
10.11.6	Modul 65 – Umlenkspiegel	84
10.12	Schaltin- / -ausgänge SWIO 1 ... 4	85
10.12.1	Parameter bei der Arbeitsweise als Ausgang	85
10.12.2	Parameter bei der Arbeitsweise als Eingang	86
10.12.3	Ein- und Auschaltfunktionen bei der Arbeitsweise als Ausgang	88
10.12.4	Eingangsfunktionen bei der Arbeitsweise als Eingang	88
10.12.5	Modul 70 – Schaltin-/ausgang SWIO1	89
10.12.6	Modul 71 – Schaltin-/ausgang SWIO2	90
10.12.7	Modul 72 – Schaltin-/ausgang SWIO3	91
10.12.8	Modul 73 – Schaltin-/ausgang SWIO4	93
10.12.9	Modul 74 – SWIO Status und Steuerung	94
10.13	Data Output	95
10.13.1	Modul 80 – Sortierung	95
10.14	Referenzcodevergleich	96
10.14.1	Modul 81 – Referenzcodevergleich 1	96
10.14.2	Modul 82 – Referenzcodevergleich 2	97
10.14.3	Modul 83 – Referenzcodevergleichsmuster 1	99
10.14.4	Modul 84 – Referenzcodevergleichsmuster 2	99
10.15	Special Functions	100
10.15.1	Modul 90 – Status und Steuerung	100
10.15.2	Modul 91 – AutoReflAct (Automatische Reflektor-Aktivierung)	101
10.15.3	Modul 92 – AutoControl	101
10.16	Beispielkonfiguration: Indirekte Aktivierung über die SPS	102
10.16.1	Aufgabe	102
10.16.2	Vorgehensweise	103
10.17	Beispielkonfiguration: Direkte Aktivierung über den Schalteingang	103
10.17.1	Aufgabe	103
10.17.2	Vorgehensweise	104
11	Pflegen, Instand halten und Entsorgen	106
11.1	Reinigen	106
11.2	Instandhaltung	106
11.3	Entsorgen	106
12	Diagnose und Fehlerbehebung	107
12.1	Allgemeine Fehlerursachen	107
12.2	Fehler Schnittstelle	107
13	Service und Support	108

14	Technische Daten	109
14.1	Allgemeine Daten	109
14.1.1	Linien Scanner	109
14.1.2	Schwenkspiegelscanner	111
14.2	Heizungsvarianten der Barcodeleser	111
14.2.1	Linien Scanner mit Heizung	112
14.2.2	Schwenkspiegelscanner mit Heizung	113
14.3	Maßzeichnungen	114
14.4	Maßzeichnungen Zubehör	116
14.5	Lesefeldkurven / Optische Daten	117
14.6	Lesefeldkurven	117
14.6.1	Medium Density (M) - Optik	119
14.6.2	Low Density (F) - Optik	120
14.7	Lesefeldkurven für Heizungsgeräte	121
14.7.1	Medium Density (M) - Optik: (mit Heizung)	122
14.7.2	Medium Density (M) - Optik: (mit Heizung)	122
14.7.3	Low Density (F) - Optik: (mit Heizung)	124
14.7.4	Low Density (F) - Optik: (mit Heizung)	125
15	Bestellhinweise und Zubehör	127
15.1	Nomenklatur	127
15.2	Typenübersicht	127
15.3	Zubehör	128
16	Anhang	129
16.1	ASCII - Zeichensatz	129
16.2	Barcode - Muster	133
16.2.1	Modul 0,3	133
16.2.2	Modul 0,5	134

1 Zu diesem Dokument

1.1 Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.1: Warnsymbole und Signalwörter

	Symbol bei Gefahren für Personen
HINWEIS	Signalwort für Sachschaden Gibt Gefahren an, durch die Sachschaden entstehen können, 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.

Tabelle 1.3: Begriffe und Abkürzungen

BCL	Barcodeleser
CRT	Codefragment-Technologie

1.2 Konformitätserklärung

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 600 / wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

HINWEIS	
	Die Konformitätserklärung der Geräte können Sie beim Hersteller anfordern.

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

2 Sicherheit

Der vorliegende Sensor ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist als stationärer Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Barcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Einsatzgebiete

Das Gerät sind insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Objektidentifikation auf schnellaufenden Förderstrecken
- Omnidirektionale Leseaufgaben

⚠ VORSICHT!	
	Bestimmungen und Vorschriften einhalten! ↳ 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 Geräts insbesondere in folgenden Fällen:

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

⚠ VORSICHT!	
	Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät! ↳ 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 Technische Beschreibung 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 BGV A3 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. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

2.5 Lasersicherheitshinweise

2.5.1 Lasersicherheitshinweise – Laserklasse 2

⚠ ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2	
	Nicht in den Strahl blicken Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der Laserklasse 2 sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019. ↪ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen! ↪ Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen. ↪ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen! ↪ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird. ↪ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen! ↪ VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen. ↪ 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. ↪ Der Barcodeleser emittiert einen bewegten Laserstrahl, der einen Öffnungswinkel von 60° abscannt. Der Laser wird dabei im CW Modus betrieben. Ein scannender Laserstrahl im CW Modus erzeugt die Wahrnehmung von sich wiederholenden Laserimpulsen, sollte man versehentlich in den Strahl blicken. Im Abstand von 60 mm vom Austrittsfenster würden dabei Pulsdauern <150 µs mit einer Pulsleistung von 2 mW vom Auge des Betrachters empfangen werden. Die mittlere Laserleistung ist <1 mW und die Wellenlänge beträgt 405 nm (siehe Bild 2.3).

HINWEIS



Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht.

Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt.

- Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.
- Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis "Complies with 21 CFR 1040.10".
- Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an, falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.
- Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.

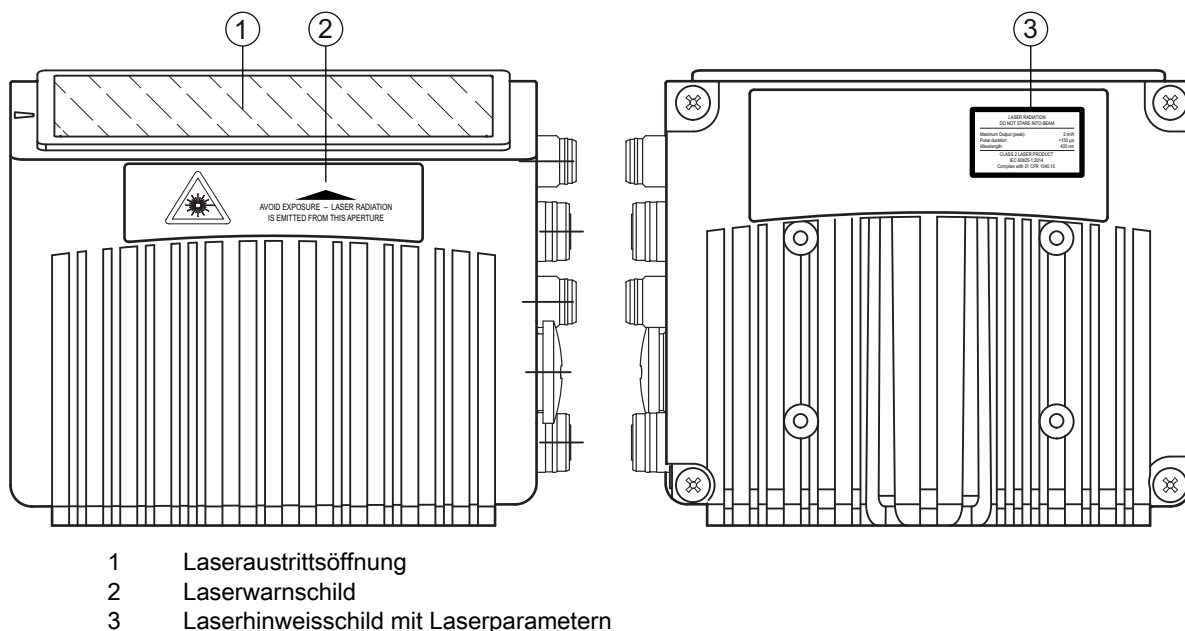


Bild 2.1: Laseraustrittsöffnung, Laserwarn- und Laserhinweisschilder Linien Scanner

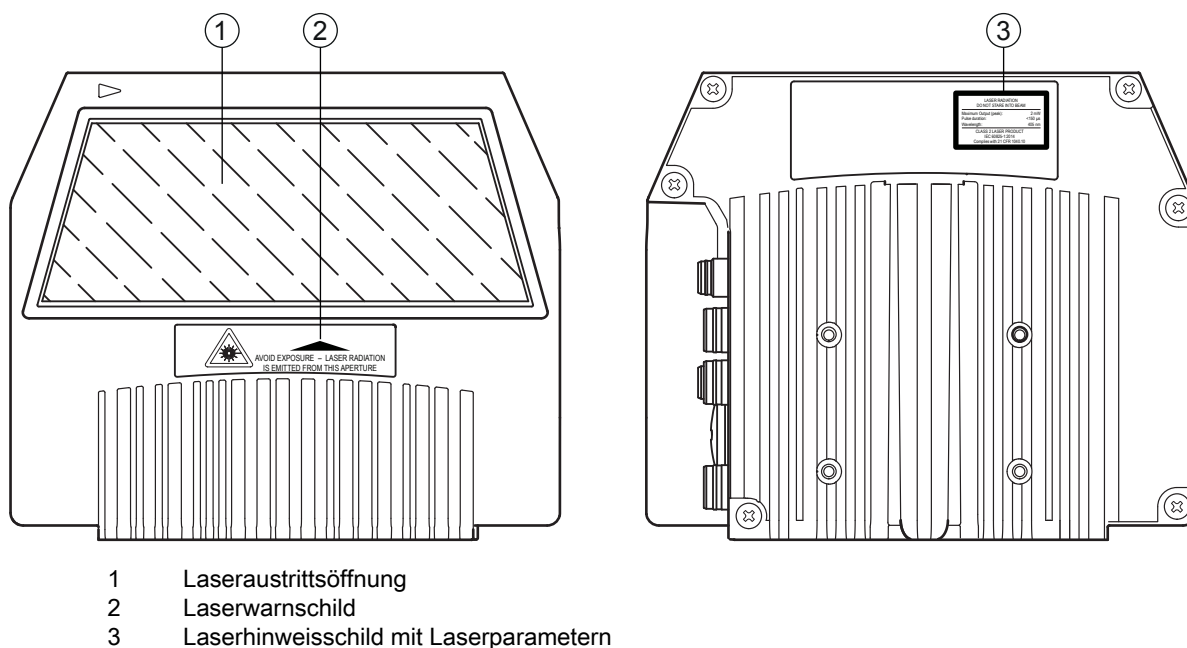


Bild 2.2: Laseraustrittsöffnung, Laserwarn- und Laserhinweisschilder Schwenkspiegelscanner



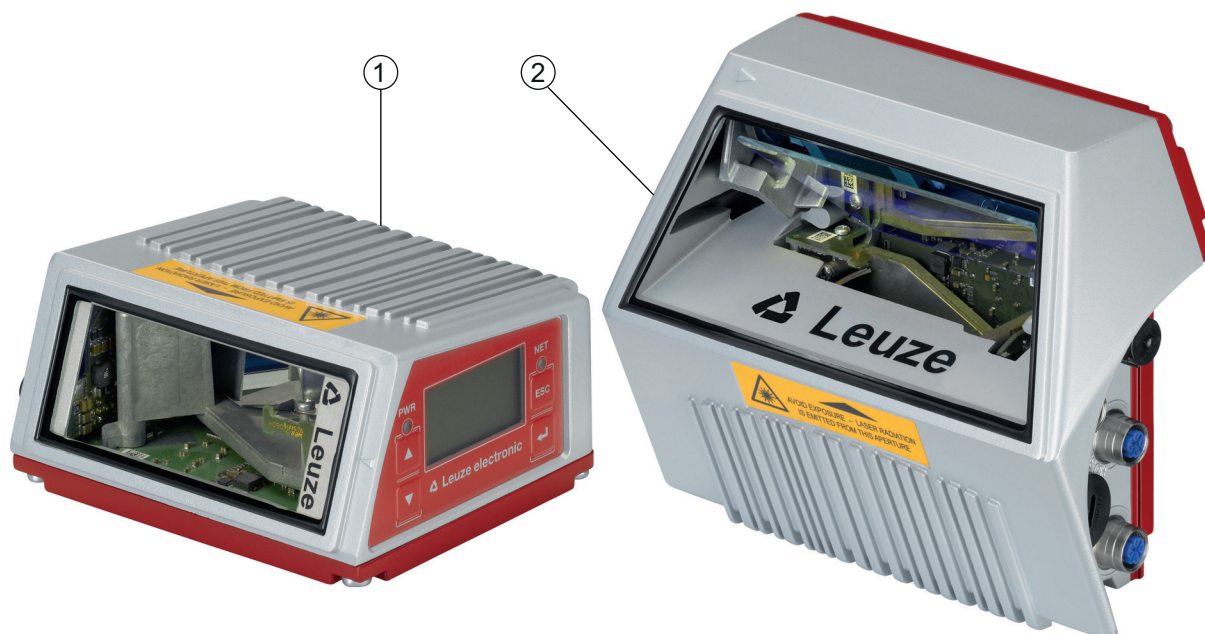
Bild 2.3: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

3 Gerätebeschreibung

3.1 Geräteübersicht

Barcodeleser der Baureihe BCL 600/ 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 600/ stehen in unterschiedlichen Optik-Varianten sowie als Linienscanner und Schwenkspiegel und auch optional als Heizungsvarianten zur Verfügung.



- 1 Linienscanner
- 2 Schwenkspiegelscanner

Bild 3.1: Linienscanner und Schwenkspiegelscanner

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration per Display oder Software ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Die große Lesedistanz, verbunden mit einer sehr hohen Tiefenschärfe, bei einer sehr kompakten Bauform, ermöglicht den optimalen Einsatz in der Paket- und Palettenfördertechnik. Generell sind die Barcodeleser der Baureihe BCL 600/ für den Markt der Förder- und Lagertechnik konzipiert.

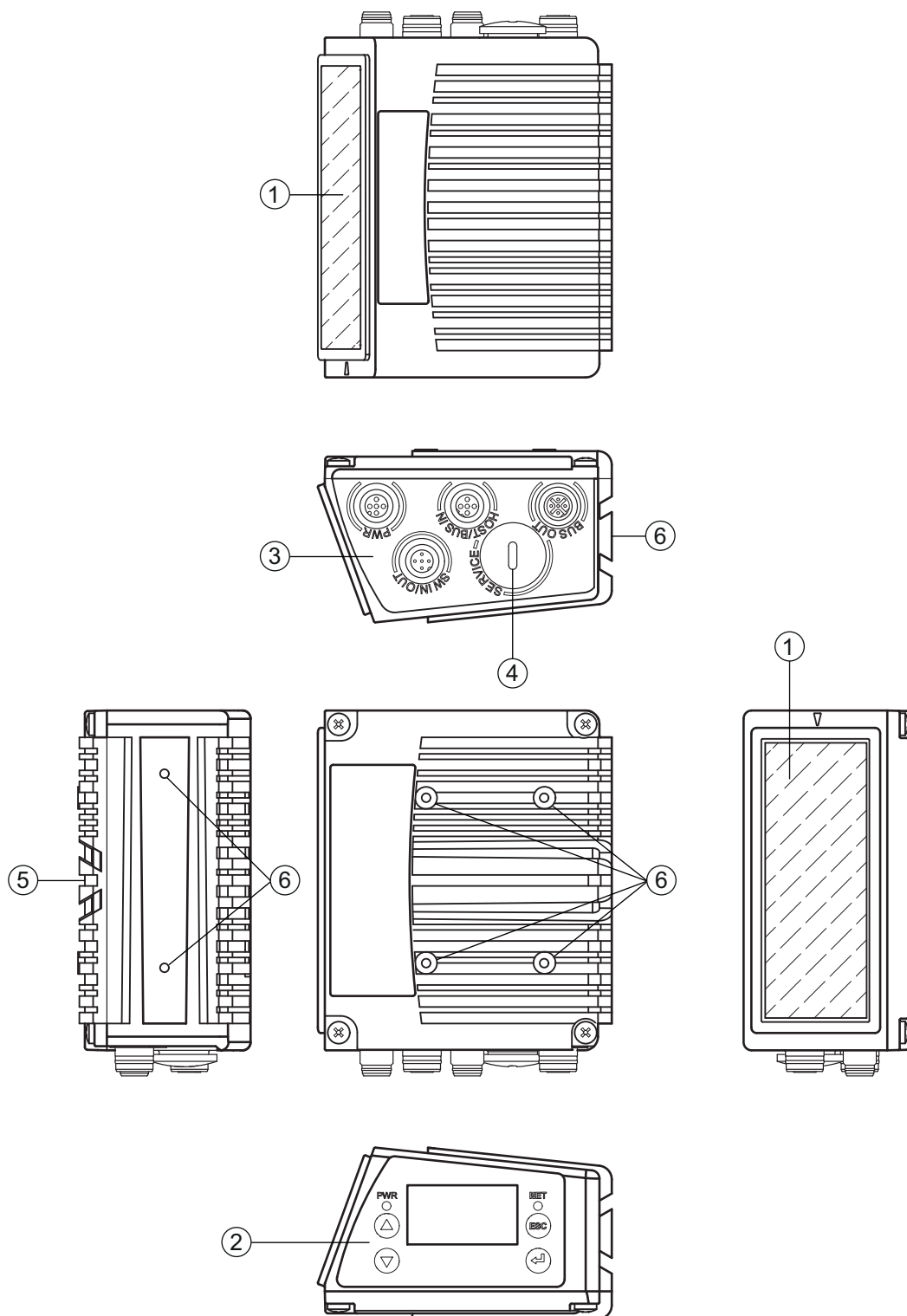
Die in den unterschiedlichen Gerätevarianten integrierten Schnittstellen (RS 232, RS 485 und RS 422) und Feldbussysteme (Profibus DP, PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP und Ethernet/IP) der Barcodeleser der Baureihe BCL 600/ bieten eine optimale Anbindung zum übergeordneten Host-System.

3.2 Leistungsmerkmale

- Integrierte Feldbus-Connectivity = i -> Plug-and-Play der Feldbusankopplung und komfortable Vernetzung
- Unterschiedliche Schnittstellenvarianten ermöglichen Anbindung an die übergeordneten Systeme
 - RS 232, RS 422 sowie mit integriertem multiNet plus Master
 - RS 485 und multiNet plus Slave
 alternativ unterschiedliche Feldbussysteme, wie
 PROFIBUS DP
 PROFINET-IO
 Ethernet TCP/IP
 Ethernet/IP

- Integrierte Codefragment-Technologie (CRT) ermöglicht die Identifikation von verschmutzten oder beschädigten Barcodes
- Maximale Tiefenschärfe und Lesedistanzen von 400 mm bis zu 1450 mm
- Großer optischer Öffnungswinkel, somit große Lesefeldbreite
- Hohe Scanrate von 800 / 1000 Scans/s für schnelle Leseaufgaben
- Intuitives hintergrundbeleuchtetes mehrsprachiges Display mit bedienerfreundlicher Menüführung
- Integrierte USB 1.1 Serviceschnittstelle
- Einstellung sämtlicher Geräteparameter mit einem Web-Browser
- Anschlussmöglichkeiten für einen externen Parameterspeicher
- Komfortable Justage- und Diagnosefunktion
- M 12-Anschlüsse mit Ultra-Lock TM Technologie
- Vier 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
- Optional Heizungsvarianten bis -35°C
- Industrieausführung Schutzart IP 65

3.3 Geräteaufbau



- 1 Lesefenster
- 2 Bedienfeld mit Display, LEDs und Tasten
- 3 M 12 Anschlusstechnik
- 4 USB-Schnittstelle
- 5 Schwalbenschwanzbefestigung
- 6 M4 Befestigungsgewinde

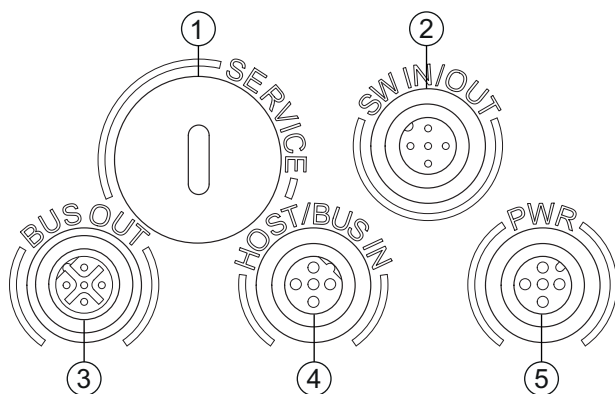
Bild 3.2: Geräteaufbau

3.4 Anschlussstechnik

Die Barcodeleser werden über unterschiedlich codierte M 12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Somit ist eine eindeutige Anschlusszuordnung gewährleistet.

Die zusätzliche USB-Schnittstelle dient zur Parametrierung des Geräts.

Die generelle Position der einzelnen Geräteanschlüsse entnehmen sie bitte unten dargestelltem Geräteausschnitt.

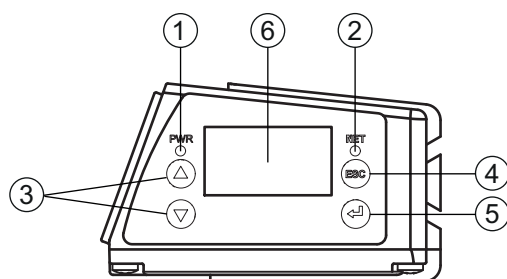


- 1 Service, USB-Buchse Typ A
- 2 SW In/Out, M 12-Buchse (A-codiert)
- 3 Bus Out, M 12-Buchse (B-codiert)
- 4 Host/Bus in, M 12-Buchse (B-codiert)
- 5 PWR, M 12-Stecker (A-codiert)

Bild 3.3: Lage der elektrischen Anschlüsse

3.5 Anzeigeelemente

3.5.1 Aufbau des Bedienfeldes



- 1 LED PWR
- 2 LED NET
- 3 Navigationstasten
- 4 Escape-Taste
- 5 Bestätigungstaste
- 6 Display

Bild 3.4: Aufbau des Bedienfeldes

3.5.2 Statusanzeige und Bedienung

Anzeigen im Display

Tabelle 3.1: Statusanzeigen der Schaltein-/ ausgänge

IO1	Schaltein- bzw. ausgang 1 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung). Default: Schalteingang mit der Funktion „Lesetor Aktivierung“
IO2	Schaltein- bzw. ausgang 2 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung). Default: Eingang mit der Funktion „Teach In“
IO3	Schaltein- bzw. ausgang 3 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung). Default: Schalteingang mit der Funktion „Lesetor Aktivierung“
IO4	Schaltein- bzw. ausgang 4 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung). Default: Schaltausgang mit der Funktion „No Read“
ATT	Warnung (Attention)
ERR	Interner Gerätefehler (Error) -> Das Gerät muss zur Überprüfung eingeschickt werden

Bargraph

In einer Skala von 0 - 100 % wird die Lesequalität dargestellt. Die Qualität wird anhand der im Barcodeleser eingestellten „Equal Scans“ des Leseergebnisses bewertet.

Tabelle 3.2: Statusanzeige der USB-Schnittstelle

USB	Das Gerät ist über die USB-Schnittstelle mit einem PC-verbunden.
MS	An der USB-Schnittstelle des Geräts ist ein externer Parameterspeicher korrekt angeschlossen.

Leseergebnis

Die gelesene Barcode-Information wird dargestellt.

3.5.3 LED-Anzeigen

LED PWR

aus	Gerät OFF keine Versorgungsspannung
blinkt grün	Gerät ok, Initialisierungsphase - keine Barcode-Lesung möglich - Spannung liegt an - Selbsttest läuft - Initialisierung läuft
grün Dauerlicht	Gerät ok - Barcode-Lesung möglich - Selbsttest erfolgreich beendet - Geräteüberwachung aktiv

orange Dauerlicht	Service Mode • Barcode-Lesung möglich • Konfiguration über die USB-Serviceschnittstelle • Konfiguration über das Display • keine Daten auf der Host-Schnittstelle
blinkt rot	Gerät ok, Warnung gesetzt • Barcode-Lesung möglich • vorübergehende Betriebsstörung
rot Dauerlicht	Gerätefehler / Parameterfreigabe • keine Barcode-Lesung möglich

LED NET

aus	Keine Versorgungsspannung • keine Kommunikation möglich • Profibus DP Kommunikation nicht initialisiert oder inaktiv
blinkt grün	Initialisierung • des Geräts, Aufbau der Kommunikation
grün Dauerlicht	Betrieb ok • Netzwerkbetrieb ok • Verbindung und Kommunikation zum IO Controller (SPS) aufgebaut (data exchange)
blinkt rot	Kommunikationsfehler • Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen (parameter failure) • IO-Error • kein Datenaustausch (no data exchange)
rot Dauerlicht	Netzwerkfehler • kein Kommunikationsaufbau (Protokollaufbau) zum IO Controller (no data exchange)

3.6 Bedienelemente

Bewegen innerhalb der Menüs

Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten  . Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste .

Drücken der Escape-Taste  wechselt in die nächsthöhere Menüebene.

Mit Betätigung einer der Tasten wird für 10min. die Display-Beleuchtung aktiviert.

Einstellen von Werten

Den gewünschten Wert stellen Sie mit den Navigationstasten   und der Bestätigungstaste  ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen der Pfeiltaste links und anschließendes Drücken der Bestätigungstaste korrigieren.

Wählen Sie dann **save** mit den Navigationstasten und speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken der Bestätigungstaste.

Auswahl von Optionen

Die gewünschte Option stellen Sie mit den Navigationstasten   und der Bestätigungstaste  ein.

3.7 Externer Parameterspeicher

Der optional erhältliche externe Parameterspeicher – auf Basis eines USB-Memory Sticks (Version 1.1 kompatibel) – ist in einer externen Steckerhaube untergebracht, die bei montiertem Zustand die USB-Serviceschnittstelle abdeckt (IP 65).

Der externe Parameterspeicher erleichtert zeitsparend den Tausch eines Geräts vor Ort, indem er eine Kopie des aktuellen Parametersatzes des Geräts bereithält. Damit entfällt eine manuelle Konfiguration des eingetauschten Geräts.

Der Lieferumfang des externen Parameterspeichers umfasst die Steckerhaube mit abschraubbarem Deckel und den USB-Memory Stick.

Zur Übertragung der Konfiguration mithilfe des externen Parameterspeichers siehe Kapitel 6.2.

HINWEIS	
	Zur Montage muss der Deckel der Service-Schnittstelle abgeschraubt werden. Dann nehmen Sie den USB Memory Stick und stecken ihn auf den USB Anschluss am Gerät auf. Anschließend nehmen Sie die Steckerhaube des USB Memory Sticks und schrauben diese über den gesteckten USB Memory Stick auf die Service-Schnittstelle, um diese wieder zu verschließen und die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.

4 Funktionen

Allgemeines

Die in den Barcodelesern der Baureihe BCL 600/i integrierte Feldbus-Connectivity = i 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 Parametrierung erfolgt ohne zusätzliche Software.

Zur Decodierung von Barcodes stellen die Barcodeleser der Baureihe BCL 600/i den bewährten CRT-Decoder mit Codefragment Technologie zur Verfügung:

Die bewährte Codefragment-Technologie (CRT) ermöglicht den Barcodelesern der Baureihe BCL 600/i 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

Beim BCL 604/i findet die Parametrierung generell mit Hilfe der GSD-Datei statt.

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

In der Grundeinstellung erfolgt die Triggerung über ein externes Lesetakt-Signal. Alternative Aktivierungsmöglichkeiten sind Online-Befehle über die Host-Schnittstelle bzw. die autoReflAct-Funktion. In der Grundeinstellung erfolgt die Triggerung über ein externes Lesetakt-Signal oder über den PROFIBUS. Eine alternative Aktivierungsmöglichkeit ist die autoReflAct-Funktion.

Ein mehrsprachiges Display mit Tasten dient zur Bedienung des Geräts sowie auch zur Visualisierung. Zwei LEDs informieren zusätzlich noch optisch über den aktuellen Betriebszustand des Geräts.

Die vier frei konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge SWIO 1 ... SWIO 4 können mit verschiedenen Funktionen belegt werden und steuern z.B. die Aktivierung des Geräts oder externe Geräte wie z.B. eine SPS an.

System-, Warn- und Fehlermeldungen unterstützen bei der Einrichtung/Fehlersuche während der Inbetriebnahme und des Lesebetriebes.

4.1 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. 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.

HINWEIS



Einen passenden Reflektor finden Sie im Zubehör, weitere sind auf Anfrage erhältlich.



Bild 4.2: Reflektoranordnung für autoReflAct

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

4.2 autoConfig

Mit der autoConfig-Funktion bietet das Gerät 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 autoConfig-Funktion per Display, Schalteingang oder von einer übergeordneten Steuerung aus, genügt es, in das Lesefeld des Geräts ein Barcode-Etikett mit der gewünschten Codeart und Stellenanzahl einzubringen.

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

Nähere Informationen hierzu, siehe Kapitel 10 „In Betrieb nehmen – Konfiguration“.

4.3 Heizung

Für den Einsatz bei tiefen Temperaturen bis max. -35°C (z.B. im Kühlhaus) können die Barcodeleser der Baureihe BCL 600/optional mit einer fest eingebauten Heizung versehen und als eigenständige Gerätevariante bezogen werden.

5 Lesetechniken

5.1 Linienscanner (Single Line)

Eine Linie (Scanlinie) tastet das Etikett ab. Aufgrund des opt. 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 Technik 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

Der Linienscanner wird eingesetzt:

- Wenn die Striche des Barcode längs zur Förderrichtung gedruckt sind ('Leiter-Anordnung').
- Bei sehr kurzen Strichlängen des Barcodes.
- Bei Verdrehung des Leitercodes aus der vertikalen Lage (Tilt-Winkel).
- Bei großen Lesedistanzen.



Bild 5.1: Ablenkprinzip für den Linienscanner

5.2 Linienscanner mit Schwenkspiegel

Der Schwenkspiegel lenkt die Scanlinie zusätzlich senkrecht zur Scanrichtung nach beiden Seiten mit einer frei einstellbaren Schwenkfrequenz aus. Damit kann das Gerät auch größere Flächen bzw. Raumbereiche nach Barcodes absuchen. Die Lesefeldhöhe (und die zur Auswertung nutzbare Länge der Scanlinie) ist aufgrund des opt. Öffnungswinkels des Schwenkspiegels vom Leseabstand abhängig.

Einsatzbereiche des Linienscanners mit Schwenkspiegel

Beim Linienscanner mit Schwenkspiegel sind Schwenkfrequenz, Start-/Stop Position etc. einstellbar. Er wird eingesetzt:

- Wenn die Position des Etiketts nicht fest ist, z.B. auf Paletten – verschiedene Etiketten können somit an verschiedenen Positionen erkannt werden.
- Wenn die Striche des Barcode quer zur Förderrichtung gedruckt sind („Gartenzaun-Anordnung“).
- Bei Lesung im Stillstand.
- Bei Verdrehungen des Barcodes aus der horizontalen Lage.
- Bei großen Lesedistanzen.
- Wenn ein großer Lesebereich (Lese Fenster) abgedeckt werden muss.



Bild 5.2: Ablenkprinzip für den Linienscanner mit Schwenkspiegelaufsatz

5.3 Omnidirektionale Lesung

Für die Lesung von beliebig orientierten Barcodes auf einem Objekt sind mindestens 2 Barcodeleser notwendig. Wenn der Barcode mit seiner Strichlänge nicht überquadratisch, d.h. Strichlänge > Codelänge, gedruckt ist, dann werden Barcodeleser mit integrierter Codefragment-Technologie benötigt.

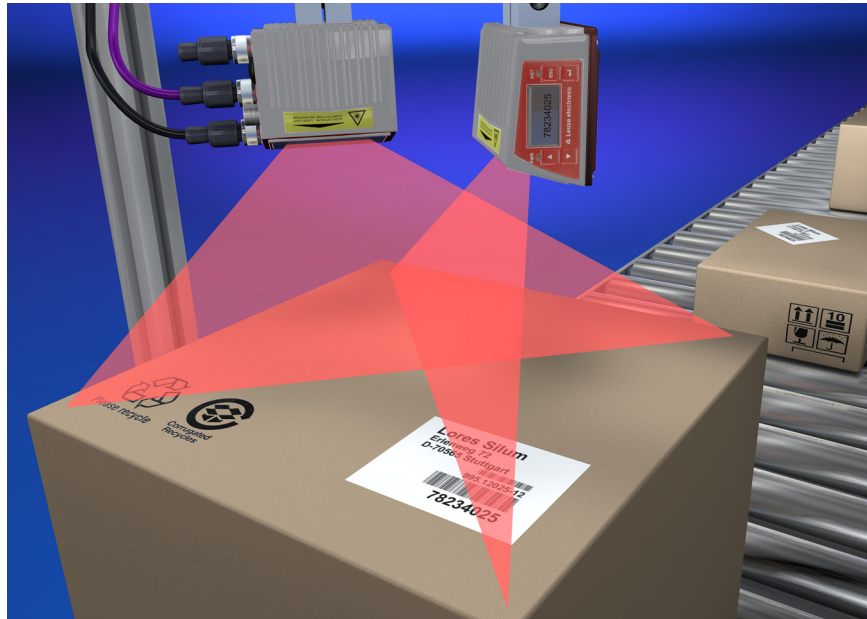


Bild 5.3: Prinzipaufbau für die Omnidirektionale Lesung

6 Montage

Die Barcodeleser können auf unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über zwei M4x6 Schrauben auf der Geräterückseite oder vier M4x6 Schrauben auf der Geräteunterseite (siehe Bild 3.2).
- Über ein Befestigungsteil BT 56 an den beiden Befestigungsnuten (siehe Bild 14.3).
- Über ein Befestigungsteil BT 59 an den beiden Befestigungsnuten (siehe Bild 14.4).

6.1 Geräteanordnung

6.1.1 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.
- Das Lesefeld des Geräts in Abhängigkeit von der Barcode-Modulbreite.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz (siehe Kapitel 14.5 „Lesefeldkurven / Optische Daten“).
- Die zulässigen Leitungslängen zwischen dem Gerät und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Das Gerät 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.
- Das Display und Bedienfeld sollte gut sichtbar und zugänglich sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die USB-Schnittstelle leicht zugänglich sein.
- Die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).
- Mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.
- Geringstmögliche Gefährdung des Geräts durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklebende Teile.
- Möglichen Fremdlichteinfluss (kein direktes bzw. über den Barcode reflektiertes Sonnenlicht).

HINWEIS	
	Der Strahlenausstritt des Geräts erfolgt beim Linienscanner parallel zum Gehäuseunterteil und beim Schwenkspiegel rechtwinklig zum Gehäuseunterteil. Das Gehäuseunterteil ist die schwarze Fläche.

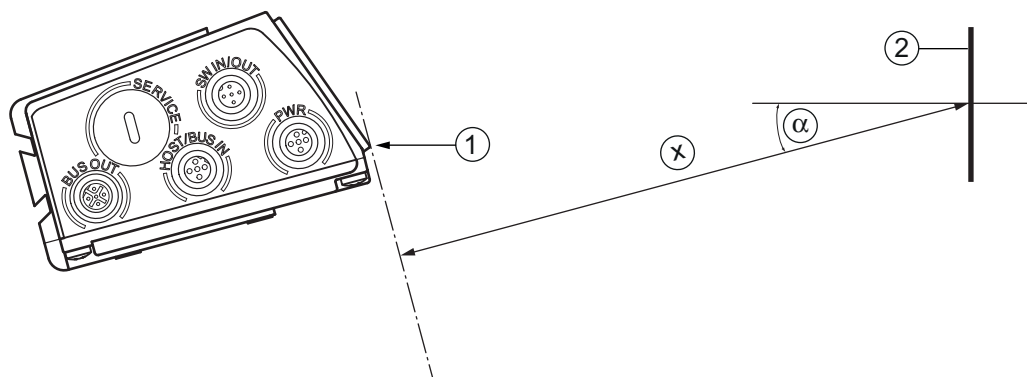
Sie erzielen die besten Leseergebnisse wenn:

- Das Gerät so montiert ist, dass der Scanstrahl unter einem Neigungswinkel größer $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ zur Senkrechten auf den Barcode trifft.
- Die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt.
- Die Barcode-Etiketten gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse besitzen.
- Sie keine hochglänzenden Etiketten benutzen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung vorliegt.

6.1.2 Totalreflexion vermeiden – Linienscanner

Ein Neigungswinkel des Barcode-Etiketts größer $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ aus der Lotsenkrechten heraus ist notwendig, um eine Totalreflexion des Laserstrahls zu vermeiden (siehe Bild 6.1)!

Totalreflexionen treten immer dann auf, wenn das Laserlicht des Barcodelesers direkt unter 90° auf die Oberfläche des Barcodes trifft. Durch das direkt vom Barcode reflektierte Licht kann es zu einer Übersteuerung des Barcodelesers kommen und somit zu Nicht-Lesungen!



- 1 Nullposition
- 2 Barcode
- x Abstand gemäß Lesefeldkurven
- α $\pm 10 \dots 15^\circ$

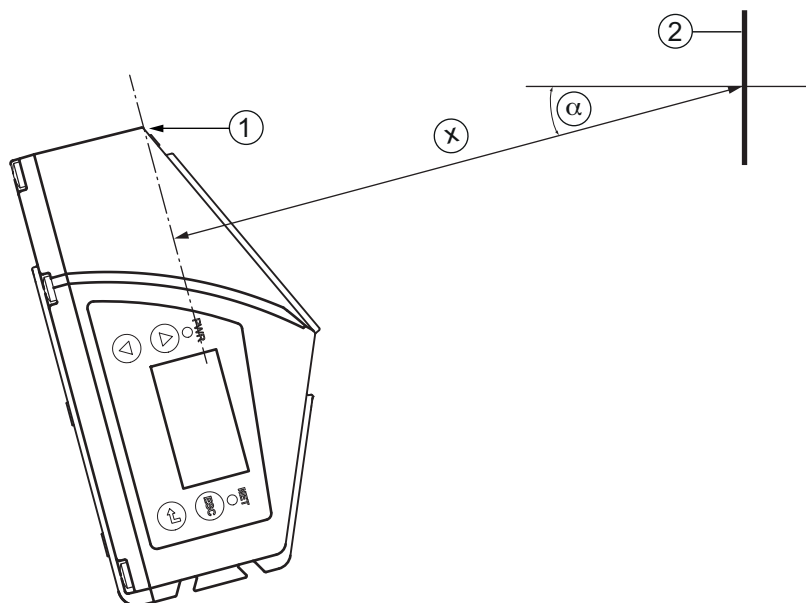
Bild 6.1: Totalreflexion – Linienscanner

6.1.3 Totalreflexion vermeiden – Schwenkspiegelscanner

Beim Gerät mit Schwenkspiegel tritt der Laserstrahl unter 90° zur Lotsenkrechten aus.

Außerdem ist der Schwenkbereich von $\pm 20^\circ$ zu berücksichtigen.

D.h. um auf der sicheren Seite zu sein und Totalreflexion zu vermeiden, muss das Gerät mit Schwenkspiegel um $20^\circ \dots 30^\circ$ nach unten oder oben geneigt werden!



- 1 Nullposition
- 2 Barcode
- x Abstand gemäß Lesefeldkurven
- α $\pm 25^\circ$

Bild 6.2: Totalreflexion – Schwenkspiegelscanner

6.1.4 Mögliche Lesewinkel zwischen Gerät und Barcode

Die optimale Ausrichtung des Geräts 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 (siehe Bild 6.3).



- α Azimuthwinkel (Tilt)
 β Neigungswinkel (Pitch)
 γ Drehwinkel (Skew)
 Um Totalreflexion zu vermeiden sollte der Drehwinkel γ (Skew) größer als 10° sein

Bild 6.3: Lesewinkel beim Linienscanner

6.2 Montage des externen Parameterspeichers

- ✚ Entfernen Sie die Abdeckung des USB-Anschlusses am Gerät.
- ✚ Stecken Sie den USB-Memory Stick auf den USB-Anschluss und verschließen Sie diesen anschließend mit der Steckerhaube um die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.

Das Aufstecken des USB-Memory Sticks kann mit oder ohne angeschlossene Versorgungsspannung des Geräts erfolgen.

- Nach dem Aufstecken des USB-Memory Sticks und bei anliegender Versorgungsspannung erscheint folgende Meldung auf dem Display.
 Memorystick angeschlossen: Soll interne Konfiguration exportiert werden

- ✚ Wählen Sie OK mit den Navigationstasten (▲▼) und aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste (↵).

Die Konfiguration wird jetzt in den externen Parameterspeicher übertragen und von jetzt an bei Konfigurationsänderungen über das Display oder Online-Befehle sofort aktualisiert.

- Die Anzeige von MS unter der Geräteadresse signalisiert, dass der USB-Memory Stick richtig angeschlossen und funktionsfähig ist.

Austausch eines defekten Geräts

- ✚ Deinstallieren Sie das defekte Gerät
- ✚ Entfernen Sie den externen Parameterspeicher vom defekten Gerät durch Abschrauben der Schutzhaube.
- ✚ Montieren Sie den externen Parameterspeicher auf dem neuen Gerät.
- ✚ Installieren Sie das neue Gerät und nehmen Sie es in Betrieb.

Jetzt erscheint wieder folgende Meldung auf dem Display:

- Memorystick angeschlossen: Soll interne Konfiguration exportiert werden

☞ Wählen Sie Cancel mit den Navigationstasten   und aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste .

HINWEIS	
	Es ist wichtig, dass Sie hier auf jeden Fall Cancel wählen, sonst geht die Konfiguration im externen Parameterspeicher verloren!

Die Konfiguration wird jetzt aus dem externen Parameterspeicher übernommen und das Gerät ist sofort ohne weitere Konfiguration einsatzfähig.

7 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT!	
⚠	Öffnen Sie das Gerät in keinem Fall selbst! Es besteht ansonsten die Gefahr, dass Laserstrahlung aus dem Gerät unkontrolliert austritt. Das Gehäuse des Geräts enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
	Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.
	Der Anschluss des Geräts und Reinigung 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, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.
⚠ VORSICHT!	
⚠	Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig. Die Barcodeleser sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).
⚠ VORSICHT!	
⚠	Die Schutzart IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

7.1 Übersicht

Das Gerät als PROFIBUS-Teilnehmer verfügt über vier M12 Stecker/Buchsen die A- und B-codiert sind. Dort wird die Spannungsversorgung (PWR), wie auch die vier frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge (SW IN/OUT bzw. PWR) angeschlossen.

Das Gerät ist konzipiert für den Einsatz im PROFIBUS DP. Als HOST / BUS IN Schnittstelle steht eine DP IN - PROFIBUS DP ankommend zur Anbindung an die SPS zur Verfügung. Als weitere zweite physikalische Schnittstelle BUS OUT ist eine DP OUT - PROFIBUS DP abgehend zum Aufbau des PROFIBUS DP Netzwerkes vorhanden.

Ein USB-Anschluss dient als SERVICE-Schnittstelle.

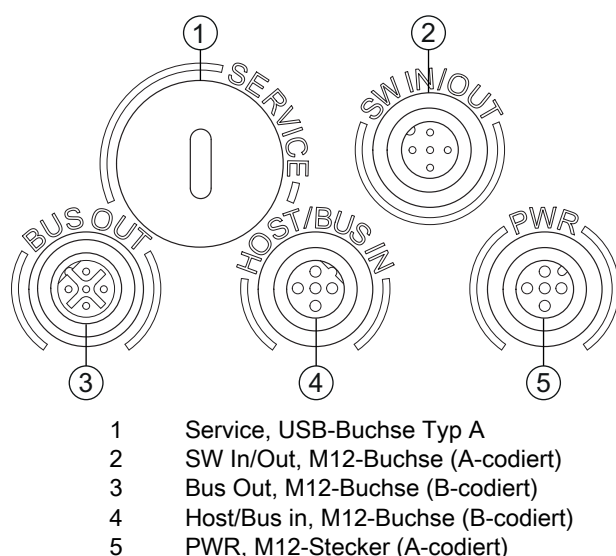


Bild 7.1: Anschlüsse des Geräts

Im nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pinbelegungen eingegangen.

7.2 PWR – Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 3 und 4

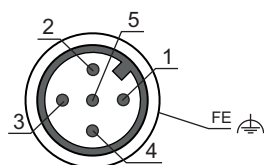


Bild 7.2: PWR, M12-Stecker (A-codiert)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR

Pin	Name	Bemerkung
1	VIN	Positive Versorgungsspannung +10 ... +30 V DC
2	SWIO_3	Konfigurierbarer Schalteingang / Schaltausgang 3
3	GND	Negative Versorgungsspannung 0 V DC
4	SWIO_4	Konfigurierbarer Schalteingang / Schaltausgang 4
5	FE	Funktionserde
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Versorgungsspannung

⚠ VORSICHT!	
⚠	Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.
⚠ VORSICHT!	
⚠	Die Barcodeleser BCL 604 sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

Anschluss 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.

Schaltein- / -ausgang

Das Gerät verfügt über 4 frei programmierbare, optoentkoppelte Schaltein- und Schaltausgänge SWIO_1 ... SWIO_4.

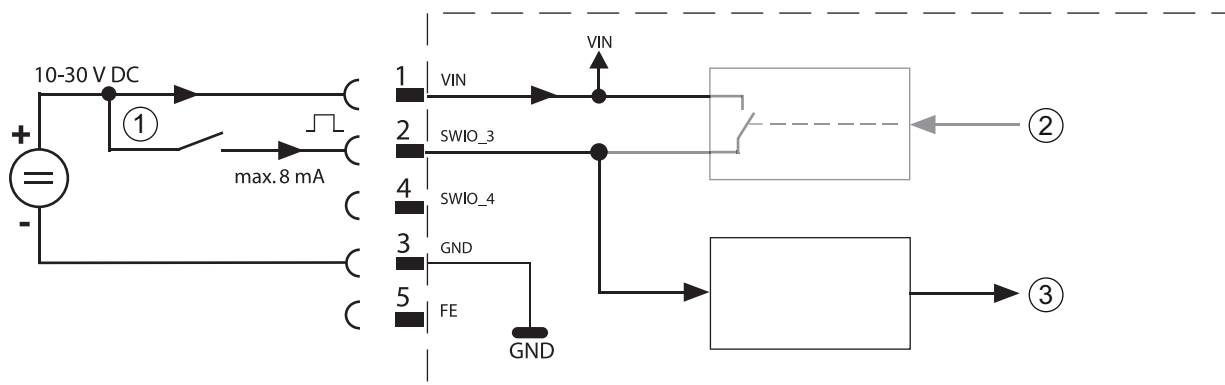
Mit den Schalteingängen lassen sich verschiedene interne Funktionen des Geräts aktivieren (Decodierung, autoConfig, ...). Die Schaltausgänge dienen zur Zustandssignalisierung des Geräts und zur Realisierung externer Funktionen unabhängig von der übergeordneten Steuerung.

Die beiden Schaltein-/ausgänge SWIO_1 und SWIO_2 befinden sich auf der M 12-Buchse SW IN/OUT (siehe Kapitel 7.4). Zwei weitere (SWIO_3 und SWIO_4) der vier frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge befinden sich auf dem M 12-Stecker PWR.

HINWEIS	
i	Generell findet die Parametrierung des Barcodelesers am PROFIBUS über die zugehörige GSD-Datei statt. Alternativ können Sie die jeweilige Funktion als Eingang oder Ausgang vorübergehend über das Display bzw. mit Hilfe des Konfigurations-Tools webConfig einstellen, z.B. um die jeweilige Funktionalität zu testen. Nach erneutem Anschluss an den PROFIBUS bzw. nach Deaktivierung der Parameterfreigabe werden die vom PROFIBUS gesetzten Parameter-einstellungen wieder aktiv!

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. -ausgang beschrieben. Für die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ausgängen siehe Kapitel 10.

Funktion als Schalteingang



- 1 Schalteingang
- 2 Schaltausgang vom Controller (deaktiviert)
- 3 Schalteingang zum Controller

Bild 7.3: Anschlussbild Schalteingang SWIO_3 und SWIO_4

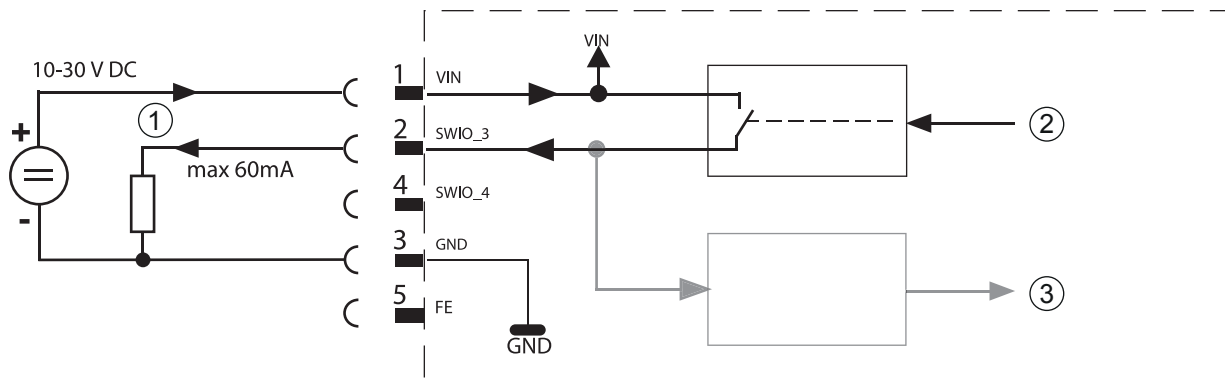
Sollten Sie einen Sensor mit Standard M 12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie folgendes:

⚠ Die Pins 2 und 4 dürfen nicht als Schaltausgang betrieben werden, wenn gleichzeitig an diesen Pins Sensoren angeschlossen werden, die als Eingang arbeiten.

Liegt z.B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2 und gleichzeitig ist der Pin 2 des Barcodelesers als Ausgang parametrierbar (und nicht als Eingang), kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausganges.

⚠ VORSICHT!	
⚠	Der maximale Eingangsstrom darf 8 mA nicht übersteigen!

Funktion als Schaltausgang



- 1 Schaltausgang
- 2 Schalteingang vom Controller
- 3 Schaltausgang zum Controller (deaktiviert)

Bild 7.4: Anschlussbild Schaltausgang SWIO_3 / SWIO_4

HINWEIS	
i	Jeder parametrierter Schaltausgang ist kurzschlussfest! Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des Geräts im Normalbetrieb maximal mit 60 mA bei +10 ... +30 V DC!

HINWEIS	
i	Die beiden Schaltein-/ausgänge SWIO_3 und SWIO_4 sind standardmäßig so parametrierbar, dass der Schalteingang SWIO_3 das Lesetor aktiviert und der Schaltausgang SWIO_4 bei „No Read“ schaltet.

7.3 SERVICE – USB-Schnittstelle (Typ A)

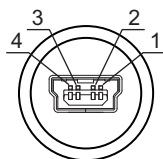


Bild 7.5: Service, USB, Typ A

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung SERVICE – USB Schnittstelle

Pin	Name	Bemerkung
1	VB	positive Versorgungsspannung +5 V DC
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	GND	Masse (Ground)

HINWEIS



Die +5 V DC Versorgungsspannung der USB-Schnittstelle ist nur mit maximal 200 mA belastbar!

⚠ Achten Sie auf ausreichende Schirmung.

Die gesamte Verbindungsleitung muss gemäß den USB-Spezifikationen zwingend geschirmt sein. Eine Leitungslänge von 3 m darf nicht überschritten werden.

⚠ Verwenden Sie die Leuze-spezifische USB Service-Leitung (siehe Kapitel 15 „Bestellhinweise und Zubehör“) für den Anschluss und die Parametrierung mittels eines Service-PCs.

HINWEIS



IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht.

7.4 SW IN/OUT – Schalteingang/Schaltausgang

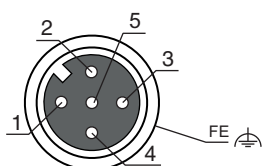


Bild 7.6: SW IN/OUT, M12-Buchse (A-codiert)

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung SW IN/OUT

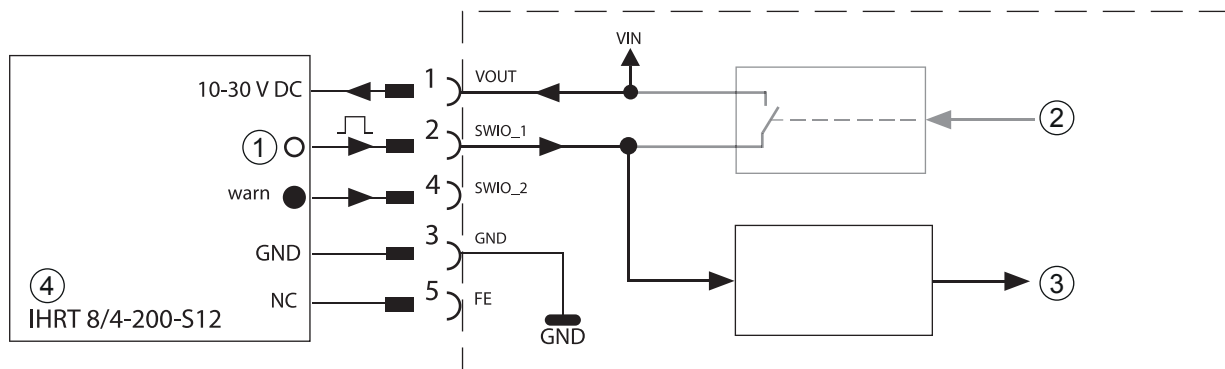
Pin	Name	Bemerkung
1	VOUT	Spannungsversorgung für Sensorik (VOUT identisch zu VIN bei PWR IN)
2	SWIO_1	Konfigurierbarer Schalteingang / Schaltausgang 1
3	GND	GND für die Sensorik
4	SWIO_2	Konfigurierbarer Schalteingang / Schaltausgang 2
5	FE	Funktionserde
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Das Gerät verfügt über 4 frei programmierbare, optoentkoppelte Schaltein- und Schaltausgänge SWIO_1 ... SWIO_4.

Die beiden Schaltein-/ausgänge SWIO_1 und SWIO_2 befinden sich auf der M 12-Buchse SW IN/OUT. Zwei weitere (SWIO_3 und SWIO_4) der vier frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge befinden sich auf dem M 12-Stecker PWR (siehe Kapitel 7.4).

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. ausgang beschrieben. Für die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ausgängen siehe Kapitel 10.

Funktion als Schalteingang



- 1 Ausgang
- 2 Schaltausgang vom Controller (deaktiviert)
- 3 Schalteingang zum Controller
- 4 Reflexionslichttaster

Bild 7.7: Anschlussbild Schalteingang SWIO_1 und SWIO_2

HINWEIS



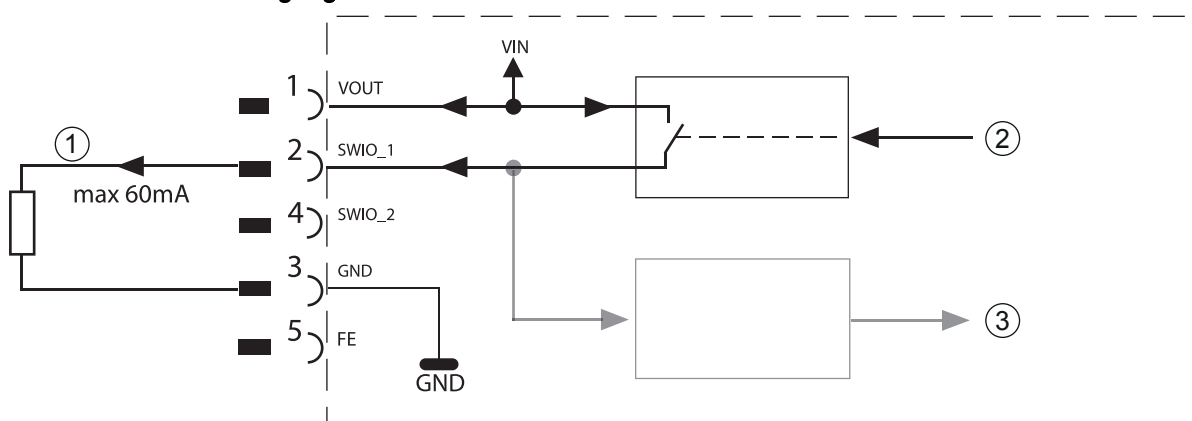
Sollten Sie einen Sensor mit Standard M 12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie folgendes: Die Pins 2 und 4 dürfen nicht als Schaltausgang betrieben werden, wenn gleichzeitig an diesen Pins Sensoren angeschlossen werden, die als Eingang arbeiten. Liegt z.B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2 und gleichzeitig ist der Pin 2 des Barcodelesers als Ausgang parametrierbar (und nicht als Eingang), kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausganges.

HINWEIS



Der maximale Eingangsstrom darf 8 mA nicht übersteigen!

Funktion als Schaltausgang



- | | |
|---|--|
| 1 | Schaltausgang |
| 2 | Schaltausgang vom Controller |
| 3 | Schalteingang zum Controller (deaktiviert) |

Bild 7.8: Anschlussbild Schaltausgang SWIO_1 / SWIO_2

HINWEIS	
	Jeder parametrierter Schaltausgang ist kurzschlussfest! Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des Geräts im Normalbetrieb maximal mit 60 mA bei +10 ... +30 V DC!

HINWEIS	
	Die beiden Schaltein- / ausgänge SWIO_1 und SWIO_2 sind standardmäßig so parametrierbar, dass sie als Schalteingang arbeiten. Schalteingang SWIO_1 aktiviert die Funktion Start Lesetor und Schalteingang SWIO_2 aktiviert die Funktion Referenzcode Teach-In.

Die Programmierung der Funktionen der einzelnen Schaltein-/ausgänge erfolgt über das Display bzw. über die Parametrierung im webConfig-Tool unter der Rubrik Schalteingang bzw. Schaltausgang (siehe Kapitel 10 „In Betrieb nehmen – Konfiguration“).

7.5 HOST / BUS IN

Das Gerät stellt eine PROFIBUS DP IN Schnittstelle als Host-Schnittstelle zur Verfügung.

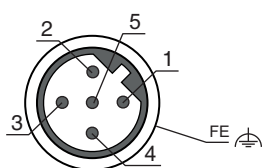


Bild 7.9: HOST/BUS IN – DP IN, M12-Buchse (B-codiert)

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung HOST / BUS IN

Pin	Name	Bemerkung
1	N.C.	nicht belegt
2	A (N)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (N)
3	N.C.	nicht belegt
4	B (P)	Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (P)
5	FE	Funktionserde
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

HINWEIS	
	Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein.

7.6 BUS OUT

Zum Aufbau des PROFIBUS mit weiteren Teilnehmern stellt das Gerät eine weitere Schnittstelle vom Typ PROFIBUS DP OUT zur Verfügung.

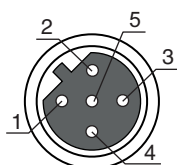


Bild 7.10: M12-Buchse (B-codiert)

Tabelle 7.5: Anschlussbelegung BUS OUT

Pin	Name	Bemerkung
1	VP	+5VDC für Busabschluss (Terminierung)
2	A (N)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (N)
3	GND 485	Bezugsmasse RS 485 für Busabschluss
4	B (P)	Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (P)
5	FE	Funktionserde / Schirm
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

HINWEIS	
	Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein.

7.7 Terminierung des PROFIBUS

Am letzten physikalischen PROFIBUS - Teilnehmer muss dieser mittels eines Abschlusswiderstands (siehe Kapitel 15 „Bestellhinweise und Zubehör“) auf der BUS OUT Buchse terminiert werden.

7.8 Leitungslängen und Schirmung

☞ Beachten Sie folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten:

Tabelle 7.6: Leitungslängen und Schirmung

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
BCL – Service	USB	3 m	Schirmung zwingend erforderlich gemäß USB-Spezifikation
BCL – Host	PROFIBUS DP	gemäß PNO-Spezifikation	gemäß PNO-Spezifikation
BCL – Netzteil		30 m	nicht erforderlich
Schalteingang		10 m	nicht erforderlich
Schaltausgang		10 m	nicht erforderlich

tion“

8 Menübeschreibung

Nachdem der Barcodeleser an Spannung liegt, wird für einige Sekunden ein Startup-Bildschirm eingeblendet. Danach zeigt das Display das Barcode-Lesefenster mit allen Statusinformationen.

8.1 Die Hauptmenüs

Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten  . Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste .

Geräteinformation	In diesem Menüpunkt erhalten Sie detaillierte Informationen über • Gerätetyp • Softwareversion • Hardwarestand • Seriennummer
Netzwerkeinstellungen	• Anzeige der Netzwerkeinstellungen
Barcode-Lesefenster	• Visualisierung der gelesenen Barcode-Information • Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge • Bargraphen für Lesequalität des aktuellen Barcodes. Weitere Informationen siehe Kapitel „Anzeigen im Display“.
Parameter	• Parametrierung des Barcodelesers Weitere Informationen siehe Kapitel 8.2 „Parametermenü“.
Sprachauswahl	• Auswahl der Display-Sprache Weitere Informationen siehe Kapitel 8.3 „Sprachauswahlmenü“.
Service	• Scannerdiagnose und Zustandsmeldungen Weitere Informationen siehe Kapitel 8.4 „Servicemenü“.
Aktionen	• Verschiedene Funktionen zur Scannerkonfiguration und zum manuellen Betrieb Weitere Informationen siehe Kapitel 8.5 „Aktionenmenü“.

HINWEIS



Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in der Beschreibung der Profibus-GSD-Module (siehe Kapitel 10).

HINWEIS



Die über das Display getätigten Einstellungen werden überschrieben!

Ausschließlich die SPS verwaltet und parametrieren Geräteeinstellungen für den Betrieb des Geräts am PROFIBUS. Werden Parameter während des Busbetriebes über das Display geändert, so wird das Gerät in dem Moment vom PROFIBUS getrennt, in dem über das Display die Parameterfreigabe aktiviert wird. Die über PROFIBUS gesetzten Parameter treten in den Hintergrund, und es sind Parameteränderungen über das Display möglich. Nach dem Verlassen der Parameterfreigabe wird das Gerät wieder automatisch in den PROFIBUS aufgenommen. Beim Einbinden in den PROFIBUS bekommt das Gerät alle Parameter von der SPS übertragen.

8.2 Parametermenü

Parameterverwaltung

Das Untermenü Parameterverwaltung dient zum Sperren und Freigeben der Parametereingabe am Display und zum Zurücksetzen auf Default-Werte.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe			OFF/ON Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) ist es möglich, manuell Parameter zu verändern. Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist das Gerät vom PROFIBUS getrennt.	OFF
Parameter auf Default			Drücken der Bestätigungstaste nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.	

Decoder Tabelle

Im Untermenü Decoder Tabelle können 4 unterschiedliche Codeart-Definitionen hinterlegt werden. Gelesene Barcodes müssen einer der hier hinterlegten Definitionen entsprechen, um decodiert werden zu können.

Tabelle 8.2: Untermenü Decoder Tabelle

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
max. Anz. Labels			Wert von 0 bis 64 Der hier eingestellte Wert gibt an, wie viele Etiketten maximal pro Lesetor detektiert werden sollen.	1
Decoder 1	Symbologie (Codeart)		Kein Code Code 2 aus 5 Interleaved Code 39 Code 32 Code UPC Code EAN Code 128 EAN Addendum Codabar Code 93 GS1 DataBar Omnidirectional GS1 DataBar Limited GS1 DataBar Expanded Bei Einstellung auf Kein Code wird der aktuelle und alle nachfolgenden Decoder deaktiviert.	Code 2/5i
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN In Stellung AN definieren die Werte in Stellenanzahl 1 und 2 einen Bereich zu lesender Zeichenzahlen.	AUS
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen Erste decodierbare Zeichenanzahl oder untere Bereichsgrenze.	10
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen Zweite decodierbare Zeichenanzahl oder obere Bereichsgrenze.	0
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen Dritte decodierbare Zeichenanzahl.	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen Vierte decodierbare Zeichenanzahl.	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen Fünfte decodierbare Zeichenanzahl.	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100 Notwendige Anzahl Scans, um ein Etikett sicher zu erkennen.	4
	Prüfziffernverfahren		Standard Keine Überprüfung Je nach der für den Decoder ausgewählten Symbologie (Codeart) können hier weitere Berechnungsverfahren ausgewählt werden. Bei der Decodierung des gelesenen Barcodes verwendetes Prüfziffernverfahren. Bei Standard wird das für die jeweilige Codeart vorgesehene Prüfziffernverfahren angewendet.	Standard

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	Prüfziffernübertragung		Standard Nicht Standard Gibt an, ob die Prüfziffer übertragen wird. Standard bedeutet dabei, dass die Übertragung dem für die jeweilige Codeart vorgesehenen Standard entspricht.	Standard
Decoder 2	Symbologie		wie Decoder 1	Code 39
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN	AN
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen	4
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen	30
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100	4
	Prüfziffernverfahren		wie Decoder 1	Standard
	Prüfziffernübertragung		wie Decoder 1	Standard
Decoder 3	Symbologie		wie Decoder 1	Code 128
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN	AN
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen	4
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen	63
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100	4
	Prüfziffernverfahren		wie Decoder 1	Standard
	Prüfziffernübertragung		wie Decoder 1	Standard
Decoder 4	Symbologie		wie Decoder 1	Code UPC
	Stellenanzahl	Interval Modus	AUS/AN	AUS
		Stellenanzahl 1	0 bis 64 Zeichen	8
		Stellenanzahl 2	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 3	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 4	0 bis 64 Zeichen	0
		Stellenanzahl 5	0 bis 64 Zeichen	0
	Lesesicherheit		Wert von 2 bis 100	4
	Prüfziffernverfahren		wie Decoder 1	Standard
	Prüfziffernübertragung		wie Decoder 1	Standard

Digital-SWIO

Im Untermenü Digital-SWIO werden die 4 Schaltein-/ausgänge des Geräts konfiguriert.

Tabelle 8.3: Untermenü Digital-SWIO

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Schaltein-/ausgang 1	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv Bestimmt die Funktion des Schaltein-/ausgangs 1. Bei Passiv ist der Anschluss auf 0 V wenn der Parameter Invertiert auf AUS steht und auf +UB wenn der Parameter Invertiert auf EIN steht.	Eingang
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN AUS = Aktivierung der Schalteingangsfunktion bei High-Pegel am Schalteingang EIN = Aktivierung der Schalteingangsfunktion bei Low-Pegel am Schalteingang	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000 Zeit in Millisekunden, die das Eingangssignal stabil anstehen muss.	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535 Zeit in Millisekunden zwischen Ende der Entprellzeit und Aktivierung der unten konfigurierten Funktion.	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535 Minimale Aktivierungsdauer in Millisekunden für die unten konfigurierte Funktion.	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535 Zeit in Millisekunden, für die die unten konfigurierte Funktion nach Deaktivierung des Schalteingangssignals und Ablauf der Pulsdauer aktiviert bleibt.	0
		Funktion	Keine BCL600/Funktion Lesetor Start/Stop Lesetor Stop -Lesetor Start Referenzcode einlernen Autokonfig Start/Stop Die hier eingestellte Funktion wird bei Aktivierung des Schalteingangs ausgeführt.	Lesetor Start/Stop

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN AUS = Aktivierter Schaltausgang bei High-Pegel EIN = Aktivierter Schaltausgang bei Low-Pegel	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535 Zeit in Millisekunden zwischen Aktivierungsfunktion und Schalten des Schaltausgangs.	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535 Einschaltzeit des Schaltausgangs in Millisekunden. Ist die Pulsdauer auf 0 gesetzt, wird der Schaltausgang mit der Aktivierungsfunktion eingeschaltet und mit der Deaktivierungsfunktion ausgeschaltet. Ist die Pulsdauer größer 0, hat die Deaktivierungsfunktion keine Auswirkung.	400
		Aktivierungsfunktion 1	Keine Funktion Lesetoranzug Lesetorende positiver Referenzcode-Vergleich 1 negativer Referenzcode-Vergleich 1 gültiges Leseergebnis ungültiges Leseergebnis Gerät bereit Gerät nicht bereit Datenübertragung aktiv Datenübertragung nicht aktiv AutoControl gut AutoControl schlecht Reflektor detektiert Reflektor nicht detektiert externer Event positive Flanke externer Event negative Flanke Gerät aktiv Gerät im Standby Kein Gerätefehler Gerätefehler positiver Referenzcode Vergleich 2 negativer Referenzcode Vergleich 2 Die hier eingestellte Funktion gibt an, welches Ereignis den Schaltausgang aktiviert.	Keine Funktion
		Deaktivierungsfunktion 1	Auswahloptionen siehe Aktivierungsfunktion 1 Die hier eingestellte Funktion gibt an, welches Ereignis den Schaltausgang deaktiviert.	Keine Funktion
Schaltein-/ausgang 2	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv	Ausgang
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Funktion	siehe Schaltein-/ausgang 1	Keine Funktion
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	400
		Aktivierungsfunktion 2	siehe Schaltein-/ausgang 1	gültiges Leseergebnis
		Deaktivierungsfunktion 2	siehe Schaltein-/ausgang 1	Lesetoranzug

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Schaltein-/ausgang 3	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv	Eingang
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Funktion	siehe Schaltein-/ausgang 1	Lesetor Start/ Stop
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	400
		Aktivierungsfunktion 3	siehe Schaltein-/ausgang 1	Keine Funktion
		Deaktivierungsfunktion 3	siehe Schaltein-/ausgang 1	Keine Funktion
Schaltein-/ausgang 4	I/O Modus		Eingang / Ausgang / Passiv	Ausgang
	Schalteingang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Entprellzeit	Wert von 0 bis 1000	5
		Einschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	0
		Ausschaltverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Funktion	siehe Schaltein-/ausgang 1	Keine Funktion
	Schaltausgang	Invertiert	AUS / EIN	AUS
		Signalverzögerung	Wert von 0 bis 65535	0
		Pulsdauer	Wert von 0 bis 65535	400
		Aktivierungsfunktion 4	siehe Schaltein-/ausgang 1	ungültiges Leseergebnis
		Deaktivierungsfunktion 4	siehe Schaltein-/ausgang 1	Lesetor Anfang

PROFIBUS

Im Untermenü PROFIBUS wird die PROFIBUS-Adresse eingestellt.

HINWEIS	
	Beachten Sie, dass die im folgenden dargestellten Parameter zwar editierbar sind und gegebenenfalls von den dominanten SPS-Daten überschrieben werden.

Tabelle 8.4:

Tabelle 8.5: Untermenü PROFIBUS

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
PROFIBUS Adresse			Wert von 0 bis 126 Der PROFIBUS erlaubt einen Adressbereich von 0 bis 126. Die Adresse 126 darf nicht für den Datenverkehr verwendet werden. Sie ist nur temporär für die Inbetriebnahme zulässig. Die Defaultadresse ist 126. Die Adresse muss bei jedem Barcodeleser des Typs BCL 604/i individuell zugeordnet werden	126

8.3 Sprachauswahlmenü

Zur Zeit stehen 6 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch
- Chinesisch

Displaysprache und die Sprache der webConfig-Oberfläche sind synchronisiert. Die Einstellung im Display wirkt sich auf das webConfig-Tool aus und umgekehrt.

HINWEIS	
	Beim Betrieb des Geräts am PROFIBUS wird die in der GSD-Datei parametrisierte Sprache zur Anzeige gebracht.

8.4 Servicemenü

Diagnose

Dieser Menüpunkt dient ausschließlich zu Service-Zwecken durch Leuze electronic.

Zustandsmeldungen

Dieser Menüpunkt dient ausschließlich zu Service-Zwecken durch Leuze electronic.

8.5 Aktionenmenü

Decodierung Start

Hier können Sie per Display eine Einzellesung durchführen.

☞ Aktivieren Sie die Einzellesung mit der Bestätigungstaste  und halten Sie einen Barcode in den Lesebereich des Geräts.

Der Laserstrahl wird eingeschaltet und es erscheint folgende Anzeige:

zzzzzzzzzz

Sobald der Barcode erkannt wird, wird der Laserstrahl wieder ausgeschaltet. Das Leseergebnis zzzzzzzzzz wird für ca. 1 s direkt in der Anzeige dargestellt. Danach wird wieder das Aktionenmenü angezeigt.

Justage Start

Die Justagefunktion bietet eine einfache Möglichkeit, das Gerät auszurichten, indem die Lesequalität optisch angezeigt wird.

☞ Aktivieren Sie die Justagefunktion mit der Bestätigungstaste  und halten Sie einen Barcode in den Lesebereich des Geräts.

Der Laserstrahl wird zuerst permanent eingeschaltet, damit Sie den Barcode sicher im Lesebereich positionieren können. Sobald der Barcode gelesen werden konnte, wird der Laserstrahl kurz ausgeschaltet und es erscheint folgende Anzeige:

xx zzzzzz

xx Lesequalität in % (Scans with Info)

zzzzzz Inhalt des decodierten Barcodes

Nachdem der Barcode erkannt wurde, fängt der Laserstrahl an zu blinken.

Die Blinkfrequenz gibt optisch Auskunft über die Lesequalität. Je schneller der Laserstrahl blinkt, desto höher ist die Lesequalität.

HINWEIS	
	Der Barcodeleser muss in diesem Mode mind. 100 gleiche Lesungen zu Bildung des Ergebnisses erreichen. Je mehr Lesungen benötigt werden, desto geringer wird die Lesequalität.
	Die Lesequalität wird im Display mit Hilfe des Bargraphs dargestellt.

Auto-Setup Start

Mit der Auto-Setup Funktion können Codeart und Stellenanzahl von Decoder 1 auf bequeme Art und Weise eingestellt werden.

☞ Aktivieren Sie die Auto-Setup-Funktion mit der Bestätigungstaste  und halten Sie einen unbekannten Barcode in den Lesestrahl des Geräts.

Es erscheint folgende Display-Darstellung:

xx yy zzzzzz

Folgende Informationen werden dargestellt:

xx Codeart des erkannten Codes (stellt die Codeart von Decoder 1 ein)

- 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 GS 1 Databar Omnidirektional
- 14 GS 1 Databar Limited
- 15 GS 1 Databar Expanded

yy Stellenanzahl des erkannten Codes (stellt die Stellenanzahl von Decoder 1 ein)

zzzzzz Inhalt des decodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.

Teach-In Start

Mit der Teach-In Funktion kann der Referenzcode 1 auf bequeme Weise eingelesen werden.

☞ Aktivieren Sie die Teach-In Funktion mit der Bestätigungstaste  und halten Sie einen Barcode mit dem Inhalt, den Sie als Referenzcode abspeichern wollen, in den Lesestrahl des Geräts.

Es erscheint folgende Display-Darstellung:

RC13xxzzzzzz

RC13 bedeutet **ReferenzCode** Nummer 1 wird im RAM abgelegt. Dies wird immer ausgegeben
 xx definierter Codetyp (siehe Auto-Setup)
 z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

8.6 Bedienung

Hier sind beispielhaft wichtige Bedienvorgänge detailliert beschrieben.

Parameterfreigabe

Im Normalbetrieb können Parameter nur betrachtet werden. Sollen Parameter geändert werden, so muss der Menüpunkt **ON** im Menü **Parameterfreigabe** aktiviert werden.

HINWEIS	
	Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten   . Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste  .

- ↵ Wählen Sie im Parametermenü **Parameterverwaltung** an.
- ↵ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü zu gelangen.
- ↵ Wählen Sie den Menüpunkt **Parameterfreigabe** an.
- ↵ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü zu gelangen.
- ↵ Wählen Sie den Menüpunkt **ON** an.
- ↵ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü zu gelangen.
- ↵ Die LED PWR leuchtet rot, Sie können jetzt einzelne Parameter am Display einstellen.
- ↵ Drücken Sie zweimal die Escape-Taste, um zurück ins Hauptmenü zu gelangen.

HINWEIS	
	Wurde ein Passwort hinterlegt, ist die Parameterfreigabe erst nach Eingabe dieses Passwortes möglich (siehe Kapitel 8.6 „Bedienung“, Passwort zur Parameterfreigabe).

HINWEIS	
	Das Gerät wird am PROFIBUS deaktiviert, wenn die Parameterfreigabe über das Display aktiviert wird. Nach Rücknahme der Parameterfreigabe ist das Gerät am PROFIBUS wieder aktiv.

HINWEIS	
	Im PROFIBUS-Netzwerk erfolgt die Parametrierung ausschließlich über den PROFIBUS. Über das Display gesetzte Parameter werden beim Betrieb des Geräts am PROFIBUS durch die in den GSD-Modulen festgelegten Parameter überschrieben. Für GSD-Module, die am PROFIBUS nicht aktiv verwendet werden, gelten die Default-Einstellungen des Barcodelesers (siehe Kapitel 10). Somit werden vom PROFIBUS alle Parameter vorbesetzt.

HINWEIS	
	Werden Parameter während des Busbetriebes über das Display geändert, so wird das Gerät in dem Moment vom PROFIBUS getrennt, in dem über das Display die Parameterfreigabe aktiviert wird. Die über PROFIBUS gesetzten Parameter treten in den Hintergrund, und es sind Parameteränderungen über das Display möglich. Nach dem Verlassen der Parameterfreigabe wird das Gerät wieder automatisch in den PROFIBUS aufgenommen. Beim Einbinden in den PROFIBUS bekommt das Gerät alle Parameter vom PROFIBUS Controller übertragen. Die über das Display getätigten Einstellungen werden überschrieben! Ausschließlich der PROFIBUS Controller verwaltet und parametriert Geräteeinstellungen für den Betrieb des Geräts am PROFIBUS.

Passwort zur Parameterfreigabe

Per Default ist die Passwortabfrage deaktiviert. Zum Schutz vor ungewollten Änderungen kann die Passwortabfrage aktiviert werden. Das voreingestellte Passwort lautet 0000 und kann bei Bedarf angepasst werden. Gehen Sie zum Einschalten des Passwortschutzes wie folgt vor:

Passwort einstellen

HINWEIS	
	Für die Eingabe des Passwortes muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Ein gewähltes Passwort wird mit save gespeichert. Sollte das Passwort nicht bekannt sein, so kann mit Hilfe des Master-Passwortes 2301 das Gerät jederzeit freigeschaltet werden.

HINWEIS	
	Beim Betrieb des Geräts am PROFIBUS hat das am Display eingegebene Passwort keine Wirkung. PROFIBUS überschreibt das Passwort mit den Default-Einstellungen. Ist im PROFIBUS-Betrieb ein Passwort gewünscht, so muss dieses über das Modul 62 (siehe Kapitel 10) parametriert werden.

Netzwerkconfiguration

Für Informationen zur Konfiguration von PROFIBUS siehe Kapitel 10 „In Betrieb nehmen – Konfiguration“.

9 In Betrieb nehmen – Leuze electronic web config Tool

Mit dem **Leuze webConfig Tool** steht für die Konfiguration der Barcodeleser der Baureihe BCL 600 eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende, graphische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Durch die Verwendung von HTTP als Kommunikationsprotokoll und die clientseitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), welche von allen heute verbreiteten, modernen Browsern unterstützt werden, ist es möglich, das Leuze webConfig Tool auf jedem Internet fähigen PC zu betreiben.

9.1 Anschluss der Service USB-Schnittstelle

Der Anschluss an die SERVICE USB-Schnittstelle des Geräts erfolgt über die PC-seitige USB-Schnittstelle mittels einer speziellen USB-Leitung, mit 2 Steckern Type A/A.

9.2 Installation

9.2.1 Systemvoraussetzungen

HINWEIS	
	Aktualisieren Sie regelmäßig das Betriebssystem und den Internet-Browser. Installieren Sie die aktuellen Servicepacks von Windows.

Tabelle 9.1: webConfig-Systemvoraussetzungen

Betriebssystem	Windows 10 (empfohlen) Windows 8. 8.1 Windows 7
Computer	PC, Laptop oder Tablet mit USB-Schnittstelle, Version 1.1 oder höher
Grafikkarte	Mindestauflösung 1280 x 800 Pixel
benötigte Festplattenkapazität für USB-Treiber	10 MB
Internet-Browser	Empfohlen wird eine aktuelle Version von Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Edge Hinweis: Andere Internet-Browser sind möglich, jedoch nicht mit der aktuellen Gerätefirmware getestet.

9.2.2 Installation der USB-Treiber

Damit das Gerät vom angeschlossenen PC automatisch erkannt wird, muss einmalig der USB-Treiber auf Ihrem PC installiert werden. Sie benötigen dazu Admin-Rechte.

Gehen Sie bitte in den folgenden Schritten vor.

- Starten Sie Ihren PC mit Admin-Rechten und melden Sie sich an.
- Legen Sie die im Lieferumfang Ihres Geräts enthaltene CD in das CD Laufwerk ein und starten Sie das Programm setup.exe.
- Alternativ können sie sich das Setup-Programm auch aus dem Internet unter www.leuze.de herunterladen.
- Folgen Sie den Anweisungen des Setup-Programms.

Auf dem Desktop erscheint nach erfolgreicher Installation des USB-Treibers automatisch ein Icon.

Zur Kontrolle: Im Geräte manager von Windows erscheint bei erfolgreicher USB Anmeldung unter der Gerätekategorie „Netzwerkadapter“ ein Gerät „Leuze electronic, USB Remote NDIS Network Device“.

HINWEIS



Sollte die Installation fehlgeschlagen sein, wenden Sie sich an Ihren Netzwerk-Administrator: Unter Umständen müssen die Einstellungen der verwendeten Firewall angepasst werden.

9.3 Starten des webConfig Tools

Zum Start des webConfig Tools klicken Sie auf das auf dem Desktop befindliche Icon. Achten Sie darauf, dass das Gerät mit dem PC über die USB-Schnittstelle verbunden ist und an Spannung liegt.

Oder alternativ: Starten Sie den auf Ihren PC befindlichen Browser und geben Sie folgende Adresse ein: 192.168.61.100.

Dies ist die Leuze Standard Service-Adresse für die Kommunikation mit den Barcodelesern der Baureihe BCL 600*i*.

In beiden Fällen erscheint auf Ihrem PC die nachfolgende Startseite.

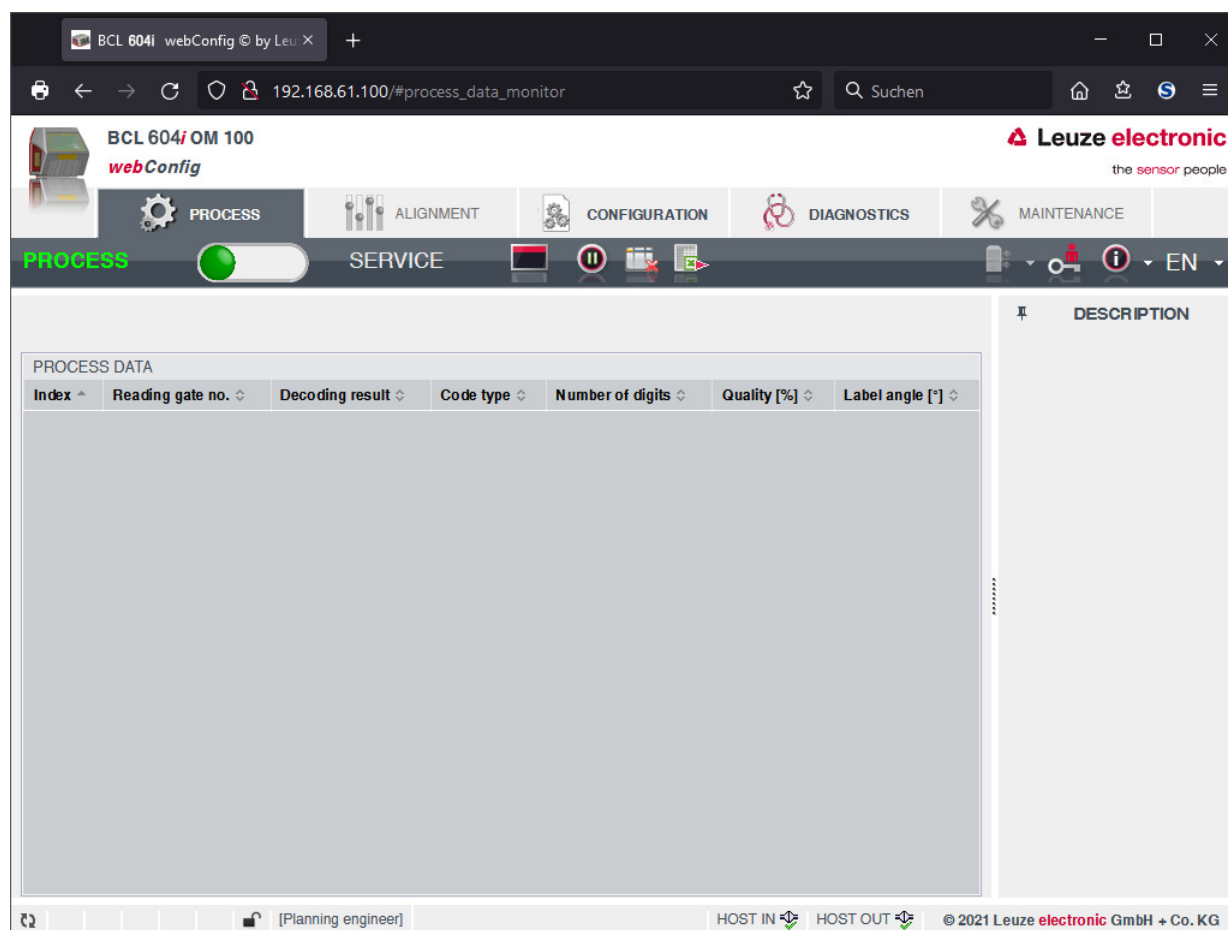


Bild 9.1: Startseite des webConfig Tools

HINWEIS



Das webConfig Tool ist komplett in der Firmware des Geräts enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Startseite von der oben dargestellten abweichen.

Die Darstellung der einzelnen Parameter erfolgt – soweit sinnvoll – in einer grafisch aufbereiteten Form, um so die Bedeutung der oft recht abstrakt wirkenden Parameter zu veranschaulichen.

Somit steht eine sehr komfortable und nutzungsorientierte Bedienoberfläche zur Verfügung!

9.4 Kurzbeschreibung des webConfig Tools

Das webConfig Tool hat fünf Hauptmenüs:

- Home
mit Informationen zum angeschlossenen Gerät sowie zur Installation. Diese Informationen entsprechen den Informationen im vorliegenden Handbuch.
- Justage
zum manuellen Starten von Lesevorgängen und zur Justage des Barcodelesers. Die Ergebnisse der Lesevorgänge werden direkt angezeigt. Somit kann man mit diesem Menüpunkt den optimalen Installationsort ermitteln.
- Konfiguration
zur Einstellung der Decodierung, von Datenformatierung und Ausgabe, Schaltein-/ausgängen, Kommunikationsparametern und Schnittstellen, etc. ...
- Diagnose
zur Ereignisprotokollierung von Warnungen und Fehlern.
- Wartung
zur Aktualisierung der Firmware.

Die Oberfläche des webConfig Tools ist weitgehend selbsterklärend.

9.5 Modulübersicht im Konfigurationsmenü

Die einstellbaren Parameter des Geräts sind im Konfigurationsmenü in Modulen zusammengefasst.

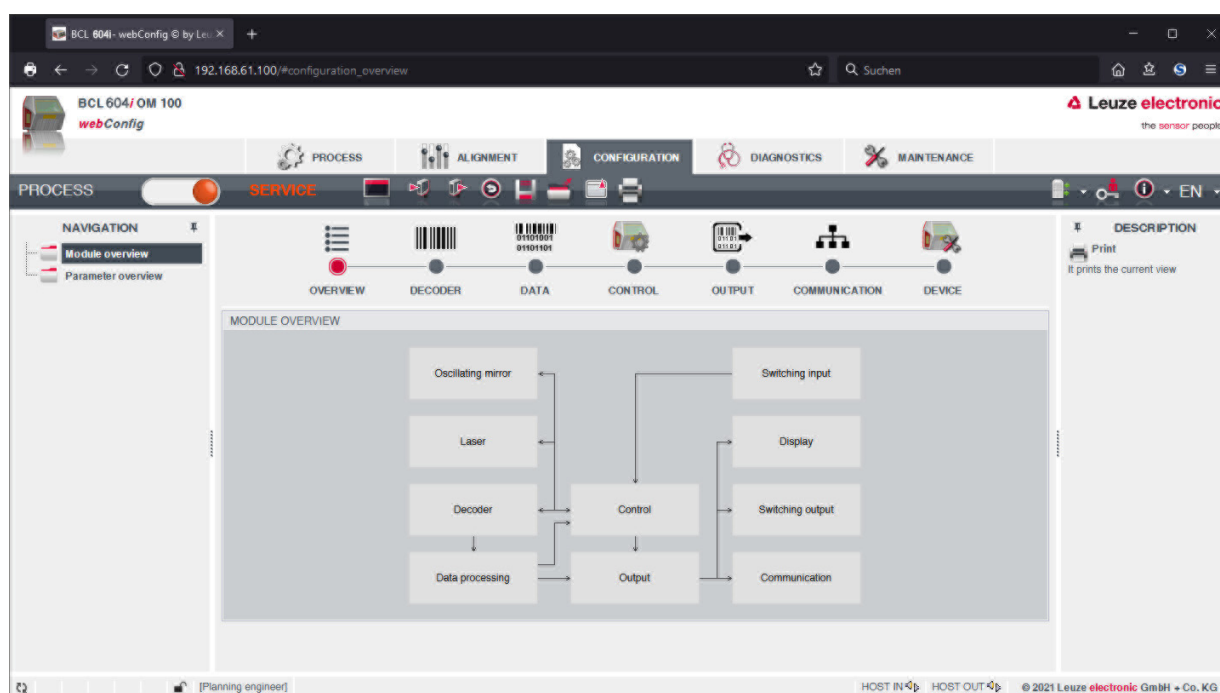


Bild 9.2: Modulübersicht im webConfig Tool

HINWEIS



Das webConfig Tool ist komplett in der Firmware des Geräts enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Modulübersicht von der oben dargestellten abweichen.

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.

Die Module im Überblick:

- Decoder
Definition von Codearten, Codearteigenschaften und Stellenanzahlen der zu decodierenden Etiketten
- Datenbearbeitung
Filterung und Bearbeitung der decodierten Daten
- Ausgabe
Sortierung der bearbeiteten Daten und Vergleich mit Referenzcodes
- Kommunikation
Formatierung der Daten für die Ausgabe über die Kommunikationsschnittstellen
- Steuerung
Aktivierung/Deaktivierung der Decodierung
- Schalteingang
Aktivierung/Deaktivierung von Lesevorgängen
- Schaltausgang
Definition von Ereignissen, die den Schaltausgang aktivieren/deaktivieren
- Display
Formatierung der Daten für die Ausgabe am Display
- Schwenkspiegel (optional)
Einstellung von Schwenkspiegelparametern

10 In Betrieb nehmen – Konfiguration

⚠ ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2	
	☞ Beachten Sie die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.5.1)!

10.1 Allgemeine Informationen zur PROFIBUS-Implementierung

10.1.1 Kommunikationsprofil

Das Kommunikationsprofil legt fest, wie Teilnehmer ihre Daten seriell über das Übertragungsmedium übertragen. Das Gerät unterstützt das Kommunikationsprofil für Automatisierungssysteme und dezentrale Peripherie -> PROFIBUS DP.

DP Kommunikationsprofil

Das PROFIBUS DP Kommunikationsprofil ist für den effizienten Datenaustausch in der Feldebene konzipiert. Der Datenaustausch mit den dezentralen Geräten erfolgt vorwiegend zyklisch. Die benötigten Kommunikationsfunktionen sind in den DP-Grundfunktionen festgelegt. Optional bietet DP auch azyklische Kommunikationsdienste an. Sie dienen der Parametrierung, Bedienung, Beobachtung und Alarmbehandlung.

Um den Datenaustausch durchführen zu können, sind Dienste definiert, die PROFIBUS DP anhand der im Telegrammheader übertragenen Datenzugangspunkte unterscheidet.

Das Profil des Geräts lehnt sich an das PROFIBUS-Profil für Identsysteme an.

10.1.2 Buszugriffsprotokoll

Die PROFIBUS Kommunikationsprofile (DP, FMS) verwenden ein einheitliches Buszugriffsverfahren. Es wird durch die Schicht 2 des OSI-Modells realisiert. Die Buszugriffssteuerung (MAC) legt das Verfahren fest, zu welchem Zeitpunkt ein Busteilnehmer Daten senden kann. Sie muss sicherstellen, dass zu einem Zeitpunkt immer nur ein Teilnehmer die Sendeberechtigung besitzt. Das PROFIBUS Buszugriffsverfahren beinhaltet das Token-Passing-Verfahren und das Master-Slave-Verfahren.

Tabelle 10.1: PROFIBUS Buszugriffsverfahren

Verfahren	Beschreibung	BCL 604i
Token-Passing-Verfahren	Bei diesem Verfahren wird über ein Token das Buszugriffsrecht verteilt. Mit dem Token erhält der Teilnehmer die Sendeberechtigung. Der Token wandert mit einem fest definierten Zeitrahmen zwischen den Mastergeräten im Ring. Diese Art des Buszugriffes wird für die Kommunikation zwischen den Mastern verwendet.	Nein
Master-Slave-Verfahren	Einem Master sind verschieden Slavegeräte zugeordnet. Der Master kann ihm zugeordnete Slaves ansprechen und von ihnen Nachrichten abholen. Die Initiative geht immer vom Master aus.	Ja

Die beiden Verfahren können auch gemischt werden, um ein Multi-Master-System aufzubauen. Das Gerät arbeitet sowohl in einem Mono-Master-System als auch in einem Multi-Master-System.

HINWEIS	
	Der PROFIBUS DP wurde in 2007 um die Spezifikation DPV2 erweitert. Diese erlaubt dann auch eine SLAVE-SLAVE Kommunikation. Das Gerät unterstützt diese Art der Kommunikation nicht.

10.1.3 Gerätetypen

Bei PROFIBUS DP gibt es zwei Arten von Mastern und einen Slave Typ:

Tabelle 10.2: PROFIBUS DP Master- und Slave-Typen

Gerätetyp	Beschreibung	BCL 604i
Klasse 1 Master (DPM1)	Klasse 1 Master sind für den Nutzdatenverkehr definiert. (z.B. SPS, PC)	
Klasse 2 Master (DPM2)	Klasse 2 Master sind für Inbetriebnahmezwecke definiert. Zusätzliche Dienste erlauben eine bequemere Konfiguration sowie Diagnose des Geräts.	
Slave	Der Slave ist ein Peripheriegerät, das Eingangsdaten für die Steuerung bereitstellt und Ausgangsdaten von der Steuerung empfängt.	X

HINWEIS



In der Gerätestammdatei (GSD Datei) des BCL 604i ist das Gerät als Slave definiert!

10.1.4 Erweiterte DP-Funktionen

Die PROFIBUS-Norm wurde erweitert (DPV1) und bietet neben den zyklischen Diensten auch azyklische Dienste. Diese Dienste arbeiten parallel zum zyklischen Nutzdatenverkehr. Master und Slave können zusätzliche READ- und WRITE-Funktionen sowie ALARM-Funktionen nutzen. Dies ist insbesondere für den Betrieb mit einem Engineering-Werkzeug (DP-Master Klasse 2, DPM2) gedacht, um beim normalen Betrieb Parameter zu ändern und Statusinformation auszulesen.

Die azyklischen Dienste arbeiten mit niedriger Priorität. Die Funktionen unterscheiden sich für die jeweilige Master-Klasse.

Tabelle 10.3: Dienste für DPV1 Class 1 und Slaves

Funktion	Slave SAP	Beschreibung	BCL 604i
MSAC1_Read	SAP51	Datenblock beim Slave lesen	Ja ^{a)}
MSAC1_Write	SAP51	Datenblock beim Slave schreiben	Ja ^{b)}
MSAC1_Alarm_Acknowledge	SAP50	Alarmquittung vom Master an Slave	Nein
MSAC2_Read	51	Datenblock beim Slave lesen	Nein
MSAC2_Write	51	Datenblock beim Slave schreiben	Nein
MSAC2_Initiate	49	Verbindungsaufbau zwischen DPM2 und Slave	Nein
MSAC2_Abort	0 ... 48	Verbindungsabbau zwischen DPM2 und Slave	Nein
MSAC1_Data_Transport	0 ... 48	Daten in Slave schreiben und Daten vom Slave lesen, in einem Dienstzyklus	Nein

a) Für I&M Funktionalität

b) Für I&M Funktionalität

HINWEIS



Alle erweiterten Dienste werden für das erste PROFIBUS-Profil des Geräts nicht realisiert.

10.1.5 Automatische Baudratenerkennung

Die PROFIBUS Implementierung des Geräts verfügt über eine automatische Baudratenerkennung. Das Gerät nutzt diese Funktion und bietet keine Möglichkeit zur manuellen oder festen Einstellung. Folgende Baudraten werden unterstützt:

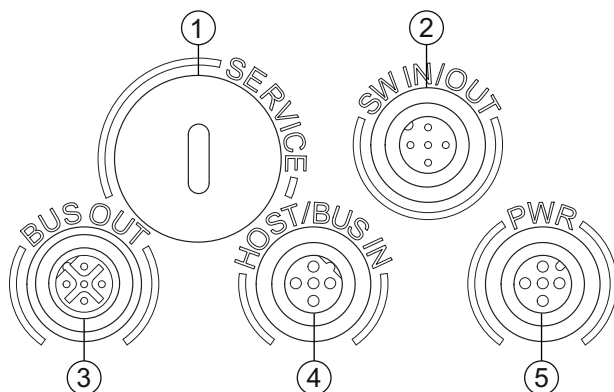
Tabelle 10.4: Baudraten

Baudrate kBit/s	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
-----------------	-----	------	-------	-------	-------	-----	------	------	------	-------

Die automatische Baudratenerkennung ist in der Gerätestammdatei des Geräts bekannt gemacht:
Auto_Baud_supp = 1

10.2 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

- ☞ Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des Geräts vertraut.
- ☞ Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.



- 1 Service, USB-Buchse Typ A
- 2 SW In/Out, M12-Buchse (A-codiert)
- 3 Bus Out, M12-Buchse (B-codiert)
- 4 Host/Bus in, M12-Buchse (B-codiert)
- 5 PWR, M12-Stecker (A-codiert)

Bild 10.1: Anschlüsse des Geräts

- ☞ Überprüfen Sie die angelegte Spannung. Sie muss sich im Bereich von +10V ... 30 V DC befinden.

Anschluss der Funktionserde FE

- ☞ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE).

HINWEIS	
	Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

10.3 Adresseinstellung

10.3.1 Einstellung der Geräteadresse am Display

Eine wichtige Funktion besitzt das Display des Geräts für die PROFIBUS-Adresseinstellung. Dort wird die PROFIBUS-Adresse eingestellt, d.h. die jeweiligen Stationsnummer des Busteilnehmers.

HINWEIS	
	Die Adresseinstellung über das Display kann nur erfolgen, wenn die Parameterfreigabe aktiv ist (siehe Kapitel 8.6).

Die eingestellte Adresse muss ³ 0 und < 126 sein. Dadurch ist jedem Busteilnehmer automatisch bekannt, dass er ein Slave im PROFIBUS mit seiner spezifischen Adresse ist und durch die SPS initialisiert und abgefragt wird.

Der PROFIBUS erlaubt einen Adressbereich von 0 bis 126. Die Adresse 126 darf nicht für den Datenverkehr verwendet werden. Sie ist nur temporär für die Inbetriebnahme zulässig. Die Defaultadresse ist 126. Die Adresse muss bei jedem Barcodeleser des Typs BCL 604i individuell zugeordnet werden, dies kann über die Eingabe am Display oder über das webConfig Tool erfolgen.

HINWEIS	
	Das Gerät erlaubt keine Adressvergabe über den PROFIBUS!

Um die Adresse über das Display einzustellen gehen Sie wie folgt vor:

HINWEIS	
	Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten   . Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste  .

- ↪ Wählen Sie im Hauptmenü **Parameter** an.
- ↪ Wählen Sie den Menüpunkt **PROFIBUS** an.
- ↪ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü zu gelangen.
- ↪ Wählen Sie den Menüpunkt **PROFIBUS Adresse** an.
- ↪ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü zu gelangen.
- ↪ Stellen Sie die gewünschte **PROFIBUS Adresse** ein.
- ↪ Wählen Sie den Menüpunkt **save** aus.
- ↪ Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die eingestellte **PROFIBUS-Adresse** zu speichern.

Nach dem Speichern der **PROFIBUS-Adresse** führt das Gerät einen Neustart durch und meldet sich dann wieder mit dem Barcode-Lesemenü.

- ↪ Überprüfen Sie rechts oben im Display die von Ihnen eingestellte Adresse.

HINWEIS	
	Zulässige Werte für die PROFIBUS-Adresse sind 0 ... 125. Achten Sie darauf, dass Sie jedem PROFIBUS-Teilnehmer eine unterschiedliche PROFIBUS-Adresse zuweisen

Alle weiteren, für die Leseaufgabe erforderlichen Parameter, wie z.B. die Einstellung des Codetyps und der Stellenanzahl, etc. werden über das Engineering-Tool der SPS mit Hilfe der verschiedenen zur Verfügung stehenden Module vorgenommen (siehe Kapitel 10.4).

10.4 Inbetriebnahme über den PROFIBUS

10.4.1 Allgemeines

Das Gerät ist als PROFIBUS-Slave-Gerät konzipiert. Die Funktionalität des Geräts wird dabei über Parametersätze definiert, die in Modulen zusammengefasst sind. Die Module sind in einer GSD-Datei enthalten, die als fester Bestandteil des Geräts mit zum Lieferumfang gehört. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool wie z. B. Simatic Manager für die Siemens SPS werden bei der Inbetriebnahme die jeweils benötigten Module in ein Projekt eingebunden und entsprechend eingestellt bzw. parametrisiert. Diese Module werden durch die GSD-Datei bereitgestellt.

HINWEIS	
	Der Empfang der Eingangsdaten und der Versand der Ausgangsdaten werden aus der Sicht der Steuerung (IO Controller) beschrieben.

10.4.2 Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung

Beim Programmieren muss die Steuerung auf die konsistente Datenübertragung vorbereitet werden. Dies ist von Steuerung zu Steuerung verschieden. Bei den Siemens-Steuerungen gibt es folgende Möglichkeiten.

S7

Es müssen die speziellen Funktionsbausteine SFC 14 für Eingangsdaten und SFC 15 für Ausgangsdaten in das Programm eingebunden werden. Diese Bausteine sind Standardbausteine und haben die Aufgabe, die konsistente Datenübertragung zu ermöglichen.

10.4.3 Allgemeine Informationen zur GSD-Datei

Die GSD-Datei für das jeweilige Gerätemodell finden Sie unter www.leuze.de.

In dieser Datei sind alle Daten in Modulen beschrieben, die für den Betrieb des Geräts nötig sind. Diese sind Ein- und Ausgangsdaten und Geräteparameter für die Funktion des Geräts sowie die Definition der Steuer- bzw. Statusbits.

Werden z.B. im Projekt-Tool Parameter geändert, werden diese Änderungen auf Seite der SPS im Projekt und nicht in der GSD-Datei gespeichert. Die GSD-Datei ist ein zertifizierter Bestandteil des Geräts und darf manuell nicht verändert werden. Die Datei wird auch vom System nicht verändert.

Die Funktionalität des Geräts wird über Parametersätze definiert. Die Parameter und deren Funktionen sind in der GSD-Datei über Module strukturiert. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module eingebunden und entsprechend der Verwendung parametrisiert. Beim Betrieb des Geräts am PROFIBUS sind alle Parameter mit Defaultwerten belegt. Werden diese Parameter vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit den von Leuze electronic ausgelieferten Defaulteinstellungen.

Die Defaulteinstellungen des Geräts entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Modulbeschreibungen.

HINWEIS	
	Beachten Sie bitte, dass durch die SPS die eingestellten Daten überschrieben werden!
	Teilweise stellen Steuerungen ein sogenanntes „Universalmodul“ zur Verfügung. Dieses Modul darf für das Gerät nicht aktiviert werden!

Aus Gerätesicht wird zwischen PROFIBUS-Parametern und internen Parametern unterschieden. Unter PROFIBUS-Parametern versteht man alle Parameter, die über den PROFIBUS verändert werden können und in den nachfolgenden Modulen beschrieben werden. Interne Parameter dagegen können nur über eine Service-Schnittstelle verändert werden und behalten ihren Wert auch nach einer PROFIBUS Parametrierung bei.

Während der Parametrierphase erhält das Gerät ein Parametertelegramm vom Master. Bevor dieses ausgewertet und die entsprechenden Parameterwerte gesetzt werden, werden alle PROFIBUS-Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Parameter von nicht selektierten Modulen Standardwerte enthalten.

HINWEIS	
	Dies betrifft nicht die Module 1-4 zur Codetablenerweiterung. Standardmäßig sind bis auf den ersten Codetableneintrag alle gesperrt. Wird hier „kein Code“ gewählt, bleiben alle nachfolgenden Codetabellen deaktiviert (siehe Kapitel 10.6.1 „Modul 1-4 – Codetablenerweiterung 1 bis 4“).

10.4.4 Fest definierte Parameter / Geräteparameter

Beim PROFIBUS können Parameter in Modulen hinterlegt sein und auch fest in einem PROFIBUS-Teilnehmer definiert werden.

Je nach Projektierungstool heißen die fest definierten Parameter „Common“-Parameter oder auch gerätespezifische Parameter.

Diese Parameter müssen immer vorhanden sein. Sie werden außerhalb von Modulen definiert und sind fest im Telegrammkopf verankert.

Hilscher Master Steuerung

Im SyCon werden die fest definierten Parameter bei der Slave Configuration -> Parameter Data -> Common eingestellt. Die Modulparameter werden unter Slave Configuration -> Parameter Data -> Module eingestellt.

Simatic S7 Steuerung

Im Simatic Manager werden die fest definierten Parameter über Objekteigenschaften des Geräts eingestellt. Die Modulparameter werden über die Modulliste des ausgewählten Geräts parametrisiert. Durch Aufruf der Projekteigenschaften eines Moduls können gegebenenfalls die entsprechenden Parameter eingestellt werden.

Nachfolgend sind die im Gerät fest definierten aber einstellbaren Parameter aufgelistet, die immer vorhanden und unabhängig von den Modulen verfügbar sind.

Tabelle 10.5: „Common“-Parameter

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Profil Nummer	Nummer des aktivierten Profils. Für Geräte Konstante mit Wert 0.	0	Byte	0 ... 255	0	-
Codeart 1	Freigegebene Codeart, kein Code bedeutet, dass alle nachfolgenden Codetabellen ebenfalls deaktiviert werden. Die gültigen Stellenanzahlen sind auch vom Codetyp abhängig.	1.0 ... 1.5	BitArea	0: kein Code 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Stellenanzahl Modus	Gibt an, wie die folgenden Stellenanzahlen interpretiert werden sollen.	2.6	Bit	0: Aufzählung 1: Bereich	0	-
Stellenanzahl 1	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die untere Grenze. ^{a)}	2.0 ... 2.5	UNSIGNED8	0 ... 63	1	-
Stellenanzahl 2	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die obere Grenze.	3	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 3	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	4	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 4	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 5	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	6	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Lesesicherheit	Min. Lesesicherheit, die erreicht werden muss, damit ein gelesener Code ausgegeben wird.	7	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Prüfzifferverfahren	Verwendetes Prüfzifferverfahren.	8.0 ... 8.6	BitArea	0: Standard Prüfzifferauswertung 1: Keine Prüfzifferüberprüfung 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Prüfzifferausgabe	Schaltet die Prüfzifferausgabe an oder aus.	8.7	Bit	Prüfzifferausgabe 0: Standard 1: Nicht Standard	0	-
Codeart 2	Siehe Codeart 1	9.0 ... 9.5	BitArea	Siehe Codeart 1	0	-
Modus der Stellenanzahl 2	Gibt an, wie die folgenden Stellenanzahlen interpretiert werden sollen.	10.6	Bit	0: Aufzählung 1: Bereich	0	-
Stellenanzahl 2.1	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die untere Grenze.	10.0 ... 10.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 2.2	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die obere Grenze.	11	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 2.3	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	12	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 2.4	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	13	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 2.5	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	14	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Lesesicherheit 2	Min. Lesesicherheit, die erreicht werden muss, damit ein gelesener Code ausgegeben wird.	15	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Prüfzifferverfahren 2	Verwendetes Prüfzifferverfahren.	16.0 ... 16.6	BitArea	0: Standard Prüfzifferauswertung 1: Keine Prüfzifferüberprüfung 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Prüfzifferausgabe 2	Schaltet die Prüfzifferausgabe an oder aus	16.7	Bit	Prüfzifferausgabe 0: Standard 1: Nicht Standard	0	-
Codeart 3	Siehe Codeart 1	17.0 ... 17.5	BitArea	Siehe Codeart 1	0	-
Modus der Stellenanzahl 3	Gibt an, wie die folgenden Stellenanzahlen interpretiert werden sollen.	18.6	Bit	0: Aufzählung 1: Bereich	0	-
Stellenanzahl 3.1	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die untere Grenze.	18.0 ... 18.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 3.2	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die obere Grenze.	19	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 3.3	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	20	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 3.4	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	21	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 3.5	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	22	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Lesesicherheit 3	Min. Lesesicherheit, die erreicht werden muss, damit ein gelesener Code ausgegeben wird.	23	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Prüfzifferverfahren 3	Verwendetes Prüfzifferverfahren.	24.0 ... 24.6	BitArea	0: Standard Prüfzifferauswertung 1: Keine Prüfzifferüberprüfung 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Prüfzifferausgabe 3	Schaltet die Prüfzifferausgabe an oder aus	24.7	Bit	Prüfzifferausgabe 0: Standard 1: Nicht Standard	0	-
Codeart 4	Siehe Codeart 1	25.0 ... 25.5	BitArea	Siehe Codeart 1	0	-
Modus der Stellenanzahl 4	Gibt an, wie die folgenden Stellenanzahlen interpretiert werden sollen.	26.6	Bit	0: Aufzählung 1: Bereich	0	-
Stellenanzahl 4.1	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die untere Grenze.	26.0 ... 26.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 4.2	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die obere Grenze.	27	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 4.3	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	28	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 4.4	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	29	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 4.5	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	30	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Lesesicherheit 4	Min. Lesesicherheit, die erreicht werden muss, damit ein gelesener Code ausgegeben wird.	31	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Prüfzifferverfahren 4	Verwendetes Prüfzifferverfahren.	32.0... 32.6	BitArea	0: Standard Prüfzifferauswertung 1: Keine Prüfzifferüberprüfung 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Prüfzifferausgabe 4	Schaltet die Prüfzifferausgabe an oder aus	32.7	Bit	Prüfzifferausgabe 0: Standard 1: Nicht Standard	0	-

a) Die Angabe einer 0 für die Stellenanzahl bedeutet für das Gerät, dass dieser Eintrag ignoriert wird.

Parameterlänge

33 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Hinweis zur Stellenanzahl

Wird in einem Feld für die Stellenanzahl 0 angegeben, so wird der entsprechende Parameter von der Gerätefirmware ignoriert.

Beispiel:

Für einen Codetableneintrag x sollen die beiden Codelängen 10 und 12 freigeschaltet werden. Dafür sind die folgenden Stellenanzahleinträge notwendig:

- Modus der Stellenanzahl x = 0 (Aufzählung)
Stellenanzahl x.1 = 10
Stellenanzahl x.2 = 12
Stellenanzahl x.3 = 0
Stellenanzahl x.4 = 0
Stellenanzahl x.5 = 0

10.5 Übersicht der Projektierungsmodule

In der vorliegenden Version stehen insgesamt 56 Module zur Verwendung bereit. Ein Gerätemodul (Device Module, siehe Kapitel 10.4.4 „Fest definierte Parameter / Geräteparameter“) dient zur grundlegenden Parametrierung des Geräts und ist dauerhaft in das Projekt eingebunden. Weitere Module können je nach Bedarf bzw. Applikation mit in das Projekt übernommen werden.

Die Module sind ausgeprägt als:

- Parametermodul zur Parametrierung des Geräts.
- Status bzw. Steuermodule zur Beeinflussung der Ein-/Ausgangsdaten.
- Module, die sowohl Parameter als auch Steuer- oder Statusinformation beinhalten können.

Ein PROFIBUS-Modul definiert die Existenz und Bedeutung der Ein- und Ausgangsdaten. Zudem legt es die notwendigen Parameter fest. Die Anordnung der Daten innerhalb eines Moduls ist festgelegt.

Über die Modulliste ist die Zusammensetzung der Ein- /Ausgangsdaten festgelegt.

Das Gerät interpretiert die eingehenden Ausgangsdaten und löst entsprechende Reaktionen im Gerät aus. Der Interpreter für das Verarbeiten der Daten wird während der Initialisierung an die Modulstruktur angepasst.

Entsprechendes gilt für die Eingangsdaten. Anhand der Modulliste und der festgelegten Moduleigenschaften wird der Eingangsdatenstring formatiert und auf die internen Daten referenziert.

Im zyklischen Betrieb werden dann die Eingangsdaten an den Master übergeben.

HINWEIS	
	Die Module können im Engineeringtool beliebig in der Reihenfolge zusammengestellt werden. Das Gerät bietet 56 verschiedene Module. Jedes dieser Module kann nur einmal ausgewählt werden, ansonsten ignoriert das Gerät die Konfiguration. Das Gerät prüft die für ihn max. zulässige Anzahl von Modulen. Zudem prüft er die max. zulässige Gesamtlänge (je 244 Bytes) der Eingangs- und Ausgangsdaten über alle ausgewählten Module hinweg. Die spezifischen Grenzen der einzelnen Module des Geräts sind in der GSD-Datei bekannt gemacht.

Die folgende Modul-Übersicht zeigt die Ausprägung der einzelnen Module:

Tabelle 10.6: Modul-Übersicht

Modul	Beschreibung	Modul-Kennung	Parameter ^{a)}	Ausg.-Daten	Eing.-Daten
Decoder					
Codetabellenerweiterung 1	Erweiterung der bestehenden Codetabelle	1	8	0	0
Codetabellenerweiterung 2	Erweiterung der bestehenden Codetabelle	2	8	0	0
Codetabellenerweiterung 3	Erweiterung der bestehenden Codetabelle	3	8	0	0
Codetabellenerweiterung 4	Erweiterung der bestehenden Codetabelle	4	8	0	0
Codearten Eigenschaften	Das Modul erlaubt die Änderung der beruhigten Zone sowie der Strich-Lückenverhältnisse	5	6	0	0
Codefragmenttechnik	Unterstützung der Codefragmenttechnik	7	3	0	0
Control					
Aktivierungen	Steuerungsbits für Standard Lesebetrieb	10	1	0	1
Lesetorsteuerung	Erweiterte Steuerung des Lesetores	11	6	0	0
Multilabel	Ausgabe von mehreren Barcode pro Lesetor	12	2	1	0
Fragmentiertes Leseergebnis	Übertragung der Leseergebnisse im fragmentierten Modus	13	1	2	0
Verkettetes Leseergebnis	Verkettung der einzelnen Leseergebnisse innerhalb eines Lesetores	14	1	0	0
Result-Format					
Decoderstatus	Statusanzeige Decodierung	20	0	1	0
Decodierergebnis 1	Barcodeinformation max. 4 Bytes	21	0	6	0
Decodierergebnis 2	Barcodeinformation max. 8 Bytes	22	0	10	0
Decodierergebnis 3	Barcodeinformation max. 12 Bytes	23	0	14	0
Decodierergebnis 4	Barcodeinformation max. 16 Bytes	24	0	18	0
Decodierergebnis 5	Barcodeinformation max. 20 Bytes	25	0	22	0
Decodierergebnis 6	Barcodeinformation max. 24 Bytes	26	0	26	0
Decodierergebnis 7	Barcodeinformation max. 28 Bytes	27	0	30	0
Datenformatierung	Spezifikation zur Ergebnisausrichtung bei der Ausgabe	30	23	0	0
Lesetornummer	Anzahl der Lesetore seit Systemstart	31	0	2	0
Scananzahl pro Lesetor	Anzahl der Scans pro Lesetor	32	0	2	0
Codeposition	Relative Position des Barcode-Etiketts im Scanstrahl	33	0	2	0
Lesesicherheit	Ermittelte Lesesicherheit für den übermittelten Barcode	34	0	2	0
Scans pro Barcode	Anzahl der Scans vom ersten bis zum letzten Detektieren des Barcodes	35	0	2	0

Modul	Beschreibung	Modul-Kennung	Parameter ^{a)}	Ausg.-Daten	Eing.-Daten
Scans mit Informationen	Anzahl der Scans mit verarbeiteten Informationen	36	0	2	0
Decodierqualität	Qualität des Leseergebnisses	37	0	1	0
Coderichtung	Orientierung des Barcodes	38	0	1	0
Stellenanzahl	Anzahl der Barcodestellen	39	0	1	0
Codeart	Barcodetype	40	0	1	0
Codeposition im Schwenkbereich	Codeposition im Schwenkbereich eines Schwenkspiegelgeräts	41	0	2	0
Data Processing					
Kenngroßenfilter	Parametrierung des Kenngroßenfilters	50	TBD	TBD	TBD
Datenfilterung	Parametrierung der Datenfilterung	51	60	0	0
Segmentierung nach dem EAN Verfahren	Aktivierung und Parametrierung der Segmentierung nach dem EAN-Verfahren	52	27	0	0
Segmentierung über feste Positionen	Aktivierung und Parametrierung der Segmentierung über feste Positionen	53	37	0	0
Segmentierung nach Bezeichner und Separator	Aktivierung und Parametrierung der Segmentierung nach Bezeichner und Separator	54	29	0	0
String Handling Parameter	Definition von Platzhalterzeichen für die Barcodezerlegung, Filterung, Beendigung und Referenzcodeverarbeitung	55	3	0	0
Device-Functions					
Gerätestatus	Anzeige des Gerätestatus, sowie Kontrollbits für Reset und Standby	60	0	1	1
Laser-Steuerung	Ein- Ausschaltpositionen des Lasers	61	4	0	0
Display	Display Parametereinstellung	62	3	0	0
Justage	Justage Modus	63	0	1	1
Schwenkspiegel	Parametrierung des Schwenkspiegels	64	6	0	0
Umlenkspiegel	Parametrierung des Umlenkspiegels	65	2	0	0
Schaltein-/ausgänge SWIO					
Schaltein-/ausgang SWIO1	Parametereinstellungen SWIO1	70	23	0	0
Schaltein-/ausgang SWIO2	Parametereinstellungen SWIO2	71	23	0	0
Schaltein-/ausgang SWIO3	Parametereinstellungen SWIO3	72	23	0	0
Schaltein-/ausgang SWIO4	Parametereinstellungen SWIO4	73	23	0	0
SWIO Status und Steuerung	Handling von Schalteingangs- und Schaltausgangssignalen	74	0	2	2
Data Output					
Sortierung	Unterstützung der Sortierung	80	3	0	0
Referenzcodevergleich 1	Definition der Arbeitsweise des Referenzcodevergleichers 1	81	8	0	0
Referenzcodevergleich 2	Definition der Arbeitsweise des Referenzcodevergleichers 2	82	8	0	0
Referenzcodevergleichsmuster 1	Definition des 1. Vergleichsmusters	83	31	0	0
Referenzcodevergleichsmuster 2	Definition des 2. Vergleichsmusters	84	31	0	0
Special Functions					

Modul	Beschreibung	Modul-Kennung	Parameter ^{a)}	Ausg.-Daten	Eing.-Daten
Status und Steuerung	Zusammenfassung mehrerer Status und Steuerbits	90	0	1	0
AutoReflAct	Automatische Reflektor-Aktivierung	91	2	0	0
AutoControl	Automatische Überwachung der Leseigenschaften	92	3	1	0

a) Die Anzahl der Parameterbytes beinhaltet nicht die konstante Modulnummer, die immer zusätzlich mitübertragen wird.

HINWEIS	
	Es sollte für den Standardfall mindestens das Modul 10 (Aktivierung) wie auch eines der Module 21 ... 27 (Decodierergebnis 1 ... 7) eingebunden werden.

10.6 Decoder-Module

10.6.1 Modul 1-4 – Codetabellenerweiterung 1 bis 4

Beschreibung

Die Module erweitern die Codetypentabellen der Geräteparameter und erlauben die weitere Definition von zusätzlichen 4 Codetypen mit den zugehörigen Stellenanzahlen.

Parameter

Tabelle 10.7: Parameter Modul 1-4

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Codetype	Freigegebene Codeart, kein Code bedeutet, dass alle nachfolgenden Codetabellen ebenfalls deaktiviert werden. Die gültigen Stellenanzahlen sind auch vom Codetyp abhängig.	0.0 ... 0.5	BitArea	0: kein Code 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Modus der Stellenanzahl	Interpretation der Stellenanzahlen.	1.6	Bit	0: Aufzählung 1: Bereich	0	-
Stellenanzahl 1 ^{a)}	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die untere Grenze.	1.0 ... 1.5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 2	Decodierbare Stellenanzahl, bei einem Bereich definiert diese Zahl die obere Grenze.	2	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 3	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	3	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 4	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	4	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-
Stellenanzahl 5	Decodierbare Stellenanzahl beim Modus Aufzählung.	5	UNSIGNED8	0 ... 63	0	-

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Lesesicherheit	Min. Lesesicherheit, die erreicht werden muss, damit ein gelesener Code ausgegeben wird.	6	UNSIGNED8	1 ... 100	4	-
Prüfzifferverfahren	Verwendetes Prüfzifferverfahren.	7.0 ... 7.6	BitArea	0: Standard Prüfzifferauswertung 1: Keine Prüfzifferüberprüfung 2: MOD10 Weight 3 3: MOD10 Weight 2 4: MOD10 Weight 4_9 5: MOD11 Cont 6: MOD43 7: MOD16	0	-
Prüfzifferausgabe	Schaltet die Prüfzifferausgabe an oder aus. Standard bedeutet, dass die Prüfziffer gemäß dem für die gewählte Codeart geltenden Standard übertragen wird. Ist also für die gewählte Codeart keine Prüfzifferübertragung vorgesehen, dann bedeutet „Standard“, dass die Prüfziffer nicht übertragen wird und „Nicht Standard“, dass die Prüfziffern trotzdem übertragen wird.	7.7	Bit	Prüfzifferausgabe 0: Standard 1: Nicht Standard	0	-

- a) Vergleichen Sie hierzu den Hinweis zur Stellenanzahl (siehe Kapitel 10.4.4 „Fest definierte Parameter / Geräteparameter“).

Parameterlänge

8 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.6.2 Modul 5 – Codearten Eigenschaften (Symbologie)

Beschreibung

Das Modul definiert erweiterte Eigenschaften für unterschiedliche Codearten.

Parameter

Tabelle 10.8: Parameter Modul 5

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Maximale Breitenabweichung	Max. erlaubte Breitenabweichung eines Zeichens in Prozent des direkten Nachbarzeichens.	0	UNSIGNED8	0 ... 100	15	%
Code 39 max. Elementverhältnis	Zulässiges Verhältnis zwischen maximalen und minimalen Element des Code 39.	1	UNSIGNED8	0 ... 255	8	-
Code 39 Zeichenlücke	Zulässiges Verhältnis für die Lücke zwischen zwei Zeichen beim Code 39.	2	UNSIGNED8	0 ... 255	3	-
Codabar max. Elementverhältnis	Zulässiges Verhältnis zwischen maximalen und minimalen Element des Code Codabar.	3	UNSIGNED8	0 ... 255	8	-
Codabar Zeichenlücke	Zulässiges Verhältnis für die Lücke zwischen zwei Zeichen beim Code Codabar.	4	UNSIGNED8	0 ... 255	3	-
Codabar Monarch Mode	Die Decodierung von einem Monarch Barcode als Codabar Barcode kann ein oder ausgeschaltet werden.	5.0	Bit	0: Aus 1: Ein	0	-
Codabar Start-/Stoppzeichen	Schaltet die Übertragung eines Start- und Stoppzeichens für den Code Codabar ein und aus.	5.1	Bit	0: Aus 1: Ein	0	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
UPC-E Erweiterung	Schaltet die Erweiterung eines UPC-E Codes zu einem UPC-A Ergebnis ein und aus.	5.4	Bit	0: Aus 1: Ein	0	-
Code 128: EAN-Header aktivieren	Schaltet die Ausgabe des EAN-Headers ein und aus.	5.5	Bit	0: Aus 1: Ein	0	-
Code 39 Konvertierung	Definiert die verwendete Konvertierungsmethode für den Code 39.	5.6 ... 5.7	BitArea	0: Standard (normalerweise verwendete Konvertierungsmethode) 1: Standard-ASCII (Kombination aus Standard-Methode und ASCII-Methode) 2: ASCII (Diese Konvertierungsmethode nutzt den kompletten ASCII-Zeichensatz)	0	-

Parameterlänge

6 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.6.3 Modul 7 – Codefragmenttechnik

Beschreibung

Modul für die Unterstützung der Codefragmenttechnik.

Parameter

Tabelle 10.9: Parameter Modul 7

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Maximales Breitenverhältnis	Das maximale Breitenverhältnis wird dazu verwendet, um die Hellzonen zu bestimmen. Die Hellzonen kennzeichnen den Beginn oder das Ende von Mustern.	0	UNSIGNED8	0 ... 255	13	-
Minimale Elementanzahl	Ein Muster muss mindestens diese minimale Anzahl an Duo-Elementen besitzen, d.h. es existiert kein Muster, welches weniger Duo-Elemente besitzt.	1 ... 2	UNSIGNED16	2 ... 400	6	-
Codefragmentmode	Mithilfe dieses Parameters, kann der CRT Mode ein- bzw. ausgeschaltet werden.	3.0	Bit	0: Ausgeschaltet 1: Eingeschaltet	1	-
Bearbeitungsende bei Etikettenende	Ist dieser Parameter gesetzt, wird ein decodierter Barcode erst dann vollständig decodiert, wenn der Scanstrahl den gesamten Barcode verlassen hat.	3.2	Bit	0: Ausgeschaltet 1: Eingeschaltet	0	-

Parameterlänge

4 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bearbeitungsende bei Etikettenende:

Ist dieser Parameter gesetzt, wird ein decodierter Barcode erst dann vollständig decodiert, wenn der Scanstrahl den gesamten Barcode verlassen hat. Dieser Mode ist sinnvoll, wenn eine Qualitätsaussage über den Barcode getroffen werden soll, da nun mehr Scans für die Qualitätsbewertung des Barcodes zur Verfügung stehen.

Dieser Parameter sollte gesetzt sein, wenn die AutoControl Funktion aktiviert ist (siehe Kapitel 10.15.3 „Modul 92 – AutoControl“). Ist der Parameter nicht gesetzt, wird der Barcode sofort decodiert und weiterverarbeitet, sobald alle benötigten Barcodeelemente vorliegen.

10.7 Control-Module

10.7.1 Modul 10 – Aktivierungen

Beschreibung

Das Modul definiert die Steuersignale für den Lesebetrieb des Barcodelesers. Es kann zwischen dem Standard-Lesebetrieb 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 Decodierungsergebnisses, werden die Eingangsdaten zurückgesetzt (mit Nullen gefüllt).

Parameter

Tabelle 10.10: Parameter Modul 10

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Modus	Der Parameter definiert den Modus in dem das Aktivierungsmodul betrieben wird.	0	UNSIGNED8	0: Ohne ACK ^{a)} 1: Mit ACK ^{b)}	0	-

a) entspricht BCL34 Modul 18

b) entspricht BCL34 Modul 19

Parameterlänge

1 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Tabelle 10.11: Ausgangsdaten Modul 10

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Lesetor	Signal um das Lesetor zu aktivieren	0.0	Bit	1 -> 0: Lesetor aus 0 -> 1: Lesetor aktiv	0	-
	Frei	0.1	Bit		0	-
	Frei	0.2	Bit		0	-
	Frei	0.3	Bit		0	-
Daten Quittierung	Dieses Steuerbit signalisiert, dass die übertragenen Daten vom Master verarbeitet wurden. Nur im Handshake Modus (Mit ACK) relevant.	0.4	Bit	0 -> 1: Daten wurden vom Master verarbeitet 1 -> 0: Daten wurden vom Master verarbeitet	0	-
Datenreset	Löscht evtl. gespeicherte Decodierungsergebnisse und setzt die Eingangsdaten aller Module zurück.	0.5	Bit	0 -> 1: Daten Reset	0	-
	Frei	0.6	Bit			
	Frei	0.7	Bit			

Ausgangsdatenlänge

1 Byte Konsistent

HINWEIS	
	Werden mehrere Barcodes hintereinander decodiert, ohne dass der Acknowledge-Modus aktiviert wurde, so werden die Eingangsdaten der Ergebnismodule jeweils mit dem zuletzt gelesenen Decodierergebnis überschrieben. Soll also ein Datenverlust in der Steuerung in einem solchen Fall vermieden werden, so sollte der Modus 1 (Mit Ack) aktiviert werden. Fallen innerhalb eines Lesetores mehrere Decodierergebnisse an, so kann es - abhängig von der Zykluszeit - passieren, dass nur das letzte Decodierergebnis auf dem Bus sichtbar wird. In diesem Falle MUSS deshalb zwingend der Acknowledge-Modus verwendet werden. Ansonsten besteht die Gefahr des Datenverlustes. Mehrere einzelne Decodierergebnisse können innerhalb eines Lesetores dann anfallen, wenn das Modul 12 – Multilabel (siehe Kapitel 10.7.3) oder eines der Bezeichnermodule (siehe Kapitel 10.10) verwendet wird.

Datenreset-Verhalten:

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

1. Löschen von evtl. noch gespeicherten Decodierergebnissen.
2. Rücksetzen des Modul 13 - Fragmentiertes Leseergebnis (siehe Kapitel 10.7.4), d.h. auch ein teilweise übertragenes Leseergebnis wird gelöscht.
3. Löschen der Eingangsdatenbereiche aller Module. Ausnahme: Die Eingangsdaten des Modul 60 - Gerätestatus (siehe Kapitel 10.11.1) werden nicht gelöscht. Beim Statusbyte der Decodierergebnis-Module 20 ... 27 (siehe Kapitel 10.8.2) werden die beiden Toggle-Bytes und der Lesetorstatus nicht verändert.

10.7.2 Modul 11 – Lesetorsteuerung

Beschreibung

Mit dem Modul kann die Lesetorsteuerung vom Barcodeleser an die Applikation angepasst werden. Mit unterschiedlichen Parametern vom Barcodeleser kann ein zeitgesteuertes Lesetor erzeugt werden. Zudem definiert es die internen Kriterien für das Lesetorende, bzw. die Vollständigkeitsprüfung.

Parameter

Tabelle 10.12: Parameter Modul 11

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Automatische Lesetorwiederholung	Der Parameter definiert die automatische Wiederholung von Lesetoren.	0	Byte	0: Nein 1: Ja	0	-
Lesetorende-Modus/ Vollständigkeitsmode	Mit dem Parameter kann die Vollständigkeitsüberprüfung parametrisiert werden.	1	Byte	0: Decodierunabhängig, d.h. das Lesetor wird nicht vorzeitig beendet. 1: Decodierabhängig, d.h. das Lesetor wird beendet, wenn die eingestellte Anzahl zu decodierender Barcodes erreicht wurde. ^{a)} 2: DigitRef Tabellenabhängig, d.h. das Lesetor wird beendet, wenn jeder Barcode, der in der Codeartentabelle hinterlegt ist, decodiert wurde. ^{b)} 3: Ident List abhängig, d.h. das Lesetor wird beendet, wenn jeder Bezeichner, der in einer Liste hinterlegt ist, durch eine entsprechende Barcodezerlegung zerlegt werden konnte. ^{c)} 4: Referenzcodevergleich, d.h. das Lesetor wird beendet, wenn ein positiver Referenzcodevergleich stattgefunden hat. ^{d)}	1	-
Restart_Verzögerung	Der Parameter legt eine Zeit fest, nach der ein Lesetor erneut gestartet wird. Das Gerät generiert sich damit ein eigenes periodisches Lesetor. Die eingestellte Zeit ist nur dann aktiv, wenn die automatische Lesetorwiederholung eingeschaltet ist.	2	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Max. Lesetordauer bei Scans	Der Parameter schaltet nach der eingestellten Zeit das Lesetor aus und begrenzt damit das Lesetor auf die festgelegte Zeit.	4	UNSIGNED16	1 ... 65535 0: Lesetordeaktivierung ist ausgeschaltet.	0	ms

a) siehe Kapitel 10.7.2 „Modul 11 – Lesetorsteuerung“

b) Entspricht den Einstellungen, die über das Gerätemodul durchgeführt wurden (siehe Kapitel 10.4.4, siehe Kapitel 10.6.1).

c) siehe Kapitel 10.10, Module 52-54 Bezeichner Filterstring

d) siehe Kapitel 10.14.3, siehe Kapitel 10.14.4

Parameterlänge

6 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.7.3 Modul 12 – Multilabel

Beschreibung

Das Modul erlaubt die Definition von mehreren Barcodes mit unterschiedlicher Stellenanzahl und/oder Codeart im Lesetor und stellt die notwendigen Eingangsdaten bereit.

Parameter

Tabelle 10.13: Parameter Modul 12

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Minimale -Barcodeanzahl	Minimale Anzahl der gesuchten unterschiedlichen Barcodes pro Lesetor.	0	UNSIGNED8	0 ... 64	1	-
Maximale -Barcodeanzahl	Maximale Anzahl der gesuchten unterschiedlichen Barcodes pro Lesetor. Das Lesetor wird erst dann vorzeitig beendet, wenn diese Anzahl von Barcodes erreicht ist. ^{a)}	1	UNSIGNED8	0 ... 64	1	-

a) siehe Kapitel 10.7.2, Parameter „Lesetorende-Modus“

Parameterlänge

2 Byte

Eingangsdaten

Tabelle 10.14: Eingangsdaten Modul 12

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Anzahl von Decodierungsergebnissen	Anzahl der nicht abgeholten Decodierungsergebnisse.	0	UNSIGNED8	0 ... 255	0	-

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

Keine

Mithilfe dieses Moduls wird die maximale bzw. minimale Anzahl der Barcodes, die innerhalb eines Lesetores decodiert werden sollen, eingestellt.

Ist der Parameter „Minimale Barcodeanzahl“ = 0, so wird er bei der Decodiersteuerung nicht berücksichtigt. Ist er ungleich 0, so bedeutet es, dass der Barcodeleser eine Anzahl von Etiketten innerhalb des eingestellten Bereichs erwartet.

Liegt die Anzahl der decodierten Barcodes innerhalb der eingestellten Grenzen, so werden keine zusätzlichen „No reads“ ausgegeben.

HINWEIS	
	Bei Verwendung dieses Moduls sollte der ACK-Mode aktiviert sein (siehe Kapitel 10.7.1 „Modul 10 – Aktivierungen“, Parameter „Modus“), da ansonsten die Gefahr besteht Decodierungsergebnisse zu verlieren, falls die Steuerung nicht schnell genug ist.

10.7.4 Modul 13 – Fragmentiertes Leseergebnis

Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe von fragmentierten Leseergebnissen. Um wenig E/A-Daten zu belegen, können mit diesem Modul die Leseergebnisse in verschiedene Fragmente aufgeteilt werden, die dann nacheinander mit einem Handshake übertragen werden können.

Parameter

Tabelle 10.15: Parameter Modul 13

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Fragmentlänge	Der Parameter definiert die maximale Länge der Barcodeinformationen pro Fragment.	0	UNSIGNED8	1 ... 28	0	-

Parameterlänge

1 Byte

Eingangsdaten

Tabelle 10.16: Eingangsdaten Modul 13

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Fragmentnummer	Aktuelle Fragmentnummer	0.0 ... 0.3	Bitarea	0 ... 15	0	-
Verbleibende Fragmente	Anzahl der Fragmente, die für ein vollständiges Ergebnis noch gelesen werden müssen.	0.4 ... 0.7	Bitarea	0 ... 15	0	-
Fragmentgröße	Fragmentlänge, entspricht bis auf das letzte Fragment immer der parametrisierten Fragmentlänge.	1	UNSIGNED8	0 ... 28	0	-

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

Keine

10.7.5 Modul 14 – Verkettetes Leseergebnis

Beschreibung

Mithilfe dieses Moduls wird in einen Modus umgeschaltet, in dem alle Decodiererergebnisse innerhalb eines Lesetores zu einem kombinierten Leseergebnis zusammengefasst werden.

Parameter

Tabelle 10.17: Parameter Modul 14

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Trennzeichen	Mit diesem Parameter kann ein Trennzeichen definiert werden, das zwischen zwei einzelnen Decodiererergebnissen eingefügt wird.	0	UNSIGNED8	1 ... 255 0: Es wird kein Trennzeichen verwendet.	1	-

Parameterlänge

1 Byte

Eingangsdaten

Keine

Ausgangsdaten

Keine

HINWEIS	
	Für das verkettete Leseergebnis ist außerdem das Modul 12 – Multilabel erforderlich. Die in den Modulen 31ff übertragenen Zusatzinformationen beziehen sich in diesem Modus dann auf das letzte Decodiererergebnis in der Kette.

10.8 Result-Format

Im folgenden werden unterschiedliche Module zur Ausgabe der Decodiererergebnisse aufgelistet. Sie sind von ihrer Struktur her gleich aufgebaut, besitzen aber unterschiedliche Ausgabelängen. Das PROFIBUS-Modulkonzept sieht keine Module mit variablen Datenlängen vor.

HINWEIS	
	Die Module 20 ... 27 sind somit alternativ zu verstehen und sollten nicht parallel benutzt werden. Die Module 30 ... 40 können dagegen völlig frei mit den Decodiererergebnismodulen kombiniert werden.

10.8.1 Modul 20 – Decoderstatus

Beschreibung

Das Modul zeigt den Zustand der Decodierung sowie der automatischen Decoderkonfiguration an.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.18: Eingangsdaten Modul 20

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Lesetorstatus	Das Signal zeigt den aktuellen Zustand des Lesetores an ^{a)} .	0.0	Bit	0: aus 1: ein	0	-
Neues Ergebnis	Das Signal zeigt an, ob eine neue Decodierung erfolgt ist.	0.1	Bit	0: nein 1: ja	0	-
Ergebniszustand	Das Signal zeigt an, ob der Barcode erfolgreich gelesen wurde.	0.2	Bit	0: Gutlesung 1: NOREAD	0	-
Weitere Ergebnisse im Puffer	Das Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	-
Pufferüberlauf	Das Signal zeigt an, dass Ergebnispufer belegt sind und die Decodierung Daten verwirft.	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	-
Neue Decodierung	Toggle-Bit zeigt an, ob eine Decodierung erfolgt ist.	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	-
Ergebniszustand	Toggle-Bit zeigt an, dass der Barcode nicht gelesen wurde.	0.6	Bit	0->1: NOREAD 1->0: NOREAD	0	-
Warten auf Quittierung	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom PROFIBUS Master	0	-

a) Achtung: Dies entspricht nicht zwingenderweise dem Zustand zum Scanzeitpunkt des Barcodes

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

keine

Bemerkungen

Die folgenden Bits werden ständig aktuell gehalten, d.h. sofort beim Eintreten des jeweiligen Ereignisses aktualisiert:

Lesetorstatus

- Weitere Ergebnisse im Puffer
- Pufferüberlauf
- Warten auf Quittierung

Alle anderen Flags beziehen sich auf das aktuell ausgegebene Decodierergebnis.

Im Falle eines Zurücksetzens der Eingangsdaten auf den Initwert werden die folgenden Bits gelöscht (siehe Kapitel 10.8.3 „Modul 30 – Datenformatierung“):

- Neues Ergebnis
- Ergebniszustand

Alle anderen bleiben unverändert.

Datenreset-Verhalten:

Beim Datenreset werden die Eingangsdaten mit Ausnahme des Lesetorstatus und der beiden Togglebits gelöscht (siehe Kapitel 10.7.1 „Modul 10 – Aktivierungen“).

10.8.2 Modul 21-27 – Decodierergebnis

Beschreibung

Das Modul definiert die Übergabe der eigentlich decodierten Leseergebnisse. Die Daten werden über den ganzen Bereich konsistent übertragen.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.19: Eingangsdaten Modul 21 ... 27

ModulNr.	Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
21 ... 27	Lesetorstatus	Signal zeigt den aktuellen Zustand des Lesetores an. ^{a)}	0.0	Bit	0: aus 1: ein	0	-
21 ... 27	Neues Ergebnis	Signal zeigt an, ob ein neues Decodierergebnis anliegt.	0.1	Bit	0: nein 1: ja	0	-
21 ... 27	Ergebniszustand	Signal zeigt an, ob der Barcode erfolgreich gelesen wurde.	0.2	Bit	0: Gutlesung 1: NOREAD	0	-
21 ... 27	Weitere Ergebnisse im Puffer	Signal zeigt an, ob weitere Ergebnisse im Puffer anliegen.	0.3	Bit	0: nein 1: ja	0	-
21 ... 27	Pufferüberlauf	Signal zeigt an, dass Ergebnispufer belegt sind und die Decodierung Daten verwirft.	0.4	Bit	0: nein 1: ja	0	-
21 ... 27	Neues Ergebnis	Toggle-Bit zeigt an, dass ein neues Decodierergebnis anliegt.	0.5	Bit	0->1: neues Ergebnis 1->0: neues Ergebnis	0	-
21 ... 27	Ergebniszustand	Toggle-Bit zeigt an, dass der Barcode nicht gelesen wurde.	0.6	Bit	0->1: NOREAD 1->0: NOREAD	0	-
21 ... 27	Warten auf Quittierung	Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.	0.7	Bit	0: Grundzustand 1: Steuerung wartet auf eine Quittierung vom PROFIBUS Master	0	-
21 ... 27	Barcode-Datenlänge	Datenlänge der eigentlichen Barcodeinformation. ^{b)}	1	UNSIGNED8	0-48	0	-
21	Daten	Barcodeinformation mit 4 Byte Länge konsistent.	2..	4x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
22	Daten	Barcodeinformation mit 8 Byte Länge konsistent.	2..	8x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
23	Daten	Barcodeinformation mit 12 Byte Länge konsistent.	2..	12x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
24	Daten	Barcodeinformation mit 16 Byte Länge konsistent.	2..	16x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
25	Daten	Barcodeinformation mit 20 Byte Länge konsistent.	2..	20x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
26	Daten	Barcodeinformation mit 24 Byte Länge konsistent.	2..	24x UNSIGNED8	0-FFh	0	-
27	Daten	Barcodeinformation mit 28 Byte Länge konsistent.	2..	28x UNSIGNED8	0-FFh	0	-

a) Achtung: Dies entspricht nicht zwingenderweise dem Zustand zum Scanzeitpunkt des Barcodes

b) Passt die Barcodeinformation (Barcode evtl. inkl. Zusätzen wie z.B. die Prüfsumme) in die gewählte Modulbreite, so spiegelt dieser Wert die Länge der übermittelten Daten wieder. Ein größerer Wert als die Modulbreite signalisiert einen durch eine zu gering gewählte Modulbreite hervorgerufenen Informationsverlust.

Eingangsdaten

2 Byte konsistent + 4..28 Byte Barcodeinformation je nach Modul

Ausgangsdaten

keine

Bemerkungen

Die Bemerkungen zum Modul 20 – Decoderstatus gelten sinngemäß. Zusätzlich werden alle Bytes beginnend mit der Adresse 1 auf den Initwert zurückgesetzt.

HINWEIS	
	Kürzen von zu langen Decodierergebnissen: Passt die Barcodeinformation (Barcode evtl. inkl. Zusätzen wie z.B. die Prüfsumme) nicht in die gewählte Modulbreite, so wird er gekürzt. Diese Kürzung erfolgt abhängig von der im Modul 30 – Datenformatierung eingestellten Ausrichtung links- oder rechtsbündig. Eine Indikation für die Kürzung ist die übermittelte Barcode-Datenlänge.

10.8.3 Modul 30 – Datenformatierung

Beschreibung

Das Modul definiert den Ausgabestring für den Fall, dass das Gerät keinen Barcode lesen konnte. Darüber hinaus kann die Initialisierung der Datenfelder sowie die Definition von nicht benötigten Datenbereichen festgelegt werden.

Parameter

Tabelle 10.20: Parameter Modul 30

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Text bei Fehlleistung	Der Parameter definiert die Ausgabe-Zeichen, wenn kein Barcode gelesen werden konnte.	0	STRING 20 Zeichen Nullterminiert	1 ... 20 Byte ASCII Zeichen	63 („?“)	-
Decodierergebnis bei Lesetorbeginn	Der Parameter definiert den Datenzustand beim Lesetorbeginn.	20.5	Bit	0: Eingangsdaten bleiben auf altem Wert stehen 1: Eingangsdaten werden auf den Initwert zurückgesetzt	0	-
Datenausrichtung	Der Parameter definiert die Ausrichtung der Daten im Ergebnisfeld ^{a)}	21.1	Bit	0: Linksbündig 1: Rechtsbündig	0	-
Füllmode	Der Parameter definiert den Füllmodus für die nicht belegten Datenbereiche	21.4 ... 21.7	Bitarea	0: kein Auffüllen 3: Auffüllen auf die Übertragungslänge	3	-
Füllzeichen	Der Parameter definiert das Zeichen, welches zum Auffüllen der Datenbereiche herangezogen wird.	22	UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-

a) und steuert damit auch das evtl. Kürzen eines zu großen Decodierergebnisses.

Parameterlänge

23 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Anmerkung

Der Parameter „Decodierergebnis bei Lesetorbeginn“ wird nur berücksichtigt, wenn der Modus „Ohne ACK“ eingestellt ist (siehe Kapitel 10.7.1 „Modul 10 – Aktivierungen“).

10.8.4 Modul 31 – Lesetornummer

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der Lesetornummer seit Systemstart.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.21: Eingangsdaten Modul 31

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Lesetornummer	Das Gerät übergibt die aktuelle Lesetornummer. Die Lesetornummer wird mit dem Systemstart initialisiert und dann ständig inkrementiert. Bei 65535 erfolgt ein Überlauf und der Zähler beginnt erneut von 0.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.5 Modul 32 – Lesetordauer

Beschreibung

Dieses Modul liefert die Zeit zwischen Öffnen und Schließen des letzten Lesetors.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.22: Eingangsdaten Modul 32

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Öffnungsdauer des Lesetors	Öffnungsdauer des letzten -Lesetors in ms.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535 Bei Bereichsüberschreitung bleibt der Wert bei 65535 stehen	0	ms

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.6 Modul 33 – Codeposition

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der relativen Barcodeposition im Laserstrahl.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.23: Eingangsdaten Modul 33

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Codeposition	Relative Position des Barcodes im Scannerstrahl. Die Position ist auf Nullposition (Mittenposition) normiert. Angabe in 1/10 Grad.	0 ... 1	SIGNED16	±450	0	1/10 Grad

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.7 Modul 34 – Lesesicherheit (Equal Scans)

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der ermittelten Lesesicherheit. Der Wert bezieht sich auf den aktuell ausgegebenen Barcode.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.24: Eingangsdaten Modul 34

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Lesesicherheit (equal scans)	Ermittelte Lesesicherheit für den übermittelten Barcode.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.8 Modul 35 – Barcodelänge

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der Länge des aktuell ausgegebenen Barcodes.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.25: Eingangsdaten Modul 35

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Barcodelänge	Länge/Dauer des aktuell ausgegebenen Barcodes, ausgehend von der im Modul 35 angegebenen Codeposition in 1/10 Grad.	0 ... 1	UNSIGNED16	1 ... 900	1	1/10 Grad

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.9 Modul 36 – Scans mit Informationen

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der ermittelten Anzahl an Scans, die Informationen zur Ergebnisbildung des Barcodes beigetragen haben.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.26: Eingangsdaten Modul 36

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Scans mit Informationen pro Barcode	Siehe oben	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Eingangsdatenlänge

2 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.10 Modul 37 – Decodierqualität

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der ermittelten Decodierqualität des aktuell übertragenen Barcodes.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.27: Eingangsdaten Modul 37

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Decodierqualität	Die Decodierqualität des übermittelten Barcodes	0	UNSIGNED8	0 ... 100	0	1%

Eingangsdatenlänge

1 Byte Konsistent

Ausgangsdaten

keine

10.8.11 Modul 38 – Coderichtung

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der ermittelten Coderichtung des aktuell übertragenen Barcodes.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.28: Eingangsdaten Modul 38

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Coderichtung	Coderichtung des übermittelten Barcodes	0	UNSIGNED8	0: normal 1: invers 2: unbekannt	0	-

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

keine

Anmerkung:

Ein Decodierergebnis vom Typ „No-Read“ hat als Coderichtung den Wert 2 = unbekannt!

10.8.12 Modul 39 – Stellenanzahl

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der Stellenanzahl des aktuell übertragenen Barcodes.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.29: Eingangsdaten Modul 39

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Stellenanzahl	Stellenanzahl des übermittelten Barcodes	0	UNSIGNED8	0 ... 48	0	-

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

keine

10.8.13 Modul 40 – Codeart

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der Codeart des aktuell übertragenen Barcodes.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.30: Eingangsdaten Modul 40

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Codeart	Codeart des übermittelten Barcodes	0	UNSIGNED8	0: kein Code 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128, EAN128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

keine

10.8.14 Modul 41 – Codeposition im Schwenkbereich

Beschreibung

Das Modul definiert Eingangsdaten für die Übertragung der relativen Barcodeposition im Schwenkbereich eines Schwenkspiegelgeräts.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.31: Eingangsdaten Modul 41

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Position im Schwenkbereich	Relative Position des Barcodes im Schwenkbereich. Die Position ist auf Nullposition (Mitteposition) normiert. Angabe in 1/10 Grad.	0 ... 1	SIGNED16	-200 ... +200	0	1/10°

Eingangsdatenlänge

2 Byte

Ausgangsdaten

keine

10.9 Data Processing

10.9.1 Modul 50 – Kenngrößenfilter

Beschreibung

Parametrierung des Kenngrößenfilters. Über diesen Filter kann eingestellt werden, wie Barcodes mit gleichem Inhalt behandelt werden und welche Kriterien dafür berücksichtigt werden.

Parameter

Tabelle 10.32: Parameter Modul 50

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Behandlung gleicher Barcode-Informationen	Bestimmt wie Barcodes mit gleichem Inhalt verwaltet werden sollen	0	UNSIGNED8	0: Alle Barcodes werden gespeichert und ausgegeben. 1: Es werden nur ungleiche Barcodeinhalte ausgegeben. 2: Zwei identische Barcodes die in T-Form angeordnet sind, werden wie ein Barcode behandelt.	1	-
Vergleichsparameter Codetype	Wenn dieses Kriterium aktiviert wurde, so wird der Barcodeinhalt für die Entscheidung ob identische Barcodes vorliegen herangezogen.	1.0	Bit	0: deaktiviert 1: aktiviert	1	-
Vergleichsparameter Barcodeinhalt	Wenn dieses Kriterium aktiviert wurde, so wird der Barcodeinhalt für die Entscheidung ob identische Barcodes vorliegen herangezogen.	1.1	Bit	0: deaktiviert 1: aktiviert	1	-
Vergleichsparameter Barcoderichtung	Wenn dieses Kriterium aktiviert wurde, so wird die Barcoderichtung für die Entscheidung ob identische Barcodes vorliegen herangezogen.	1.2	Bit	0: deaktiviert 1: aktiviert	1	-
Vergleichsparameter Scan Position	Ist dieser Parameter ungleich 0, so wird die Barcodeposition im Scanstrahl herangezogen, um festzustellen, ob schon gleiche Barcodes decodiert wurden. Dann muss eine +/- Bandbreite in Grad angegeben werden, in der sich der gleiche Barcode in Scanstrahl befinden darf.	2 ... 3	UNSIGNED16	0 ... 450	0	1/10 Grad
Vergleichsparameter Schwenkspiegelposition	Ist dieser Parameter ungleich 0 wird die Barcodeposition im Schwenkbereich des Schwenkspiegels hinzugezogen, um festzustellen ob schon gleiche Barcodes decodiert wurden. Dabei wird eine +/- Bandbreite in Grad angegeben, in der sich der gleiche Barcode im Schwenkspiegelschwenkbereich befinden darf.	4 ... 5	UNSIGNED16	0 ... 200	0	1/10 Grad
Vergleichsparameter Scanzeitpunktinfo	Ist dieser Parameter ungleich 0, wird die Decodierzeit (zu der der Barcode decodiert wurde) hinzugezogen, um festzustellen ob der gleiche Barcode schon decodiert wurde. Hierbei wird eine Differenzzeit in Millisekunden angegeben die sicherstellt, dass gleiche Barcodes nur innerhalb dieser Zeit auftreten können.	6 ... 7	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms

Parameterlänge

8 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Alle Vergleichskriterien sind UND verknüpft, d.h. alle aktiven Vergleiche müssen erfüllt sein, damit der soeben decodierte Barcode als schon decodiert identifiziert und dann gelöscht werden kann.

10.9.2 Modul 51 – Datenfilterung

Beschreibung

Parametrierung des Datenfilters.

Parameter

Tabelle 10.33: Parameter Modul 51

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Barcode Filter String 1	Filterausdruck 1	0	STRING 30 Zeichen Nullterminiert	1 ... 30 Byte ASCII-Zeichen	\00	-
Barcode Filter String 2	Filterausdruck 2	30	STRING 30 Zeichen Nullterminiert	1 ... 30 Byte ASCII-Zeichen	\00	-

Parameterlänge

60 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Filter String

Mit dem Filter String lassen sich Durchlassfilter für Barcodes definieren.

Es sind beliebig viele '?' als Platzhalter für ein beliebiges Zeichen an genau dieser Stelle zugelassen. Ebenfalls erlaubt sind '*' als Platzhalter für eine Zeichenfolge beliebiger Länge und ein 'x', falls das Zeichen an der entsprechenden Position gelöscht werden soll.

10.10 Bezeichner

Mithilfe der folgenden Module kann spezifiziert werden, nach welchem Segmentierungsverfahren die Bezeichner den Barcodedaten entnommen werden sollen.

Durch die Projektierung eines Modules wird das damit assoziierte Segmentierungsverfahren aktiviert. Wird keines der Module projektiert, so findet keine Segmentierung statt.

Die Module können deshalb nur alternativ, aber nicht gleichzeitig verwendet werden.

HINWEIS	
	Bei der Verwendung eines der folgenden Module können mehrere Ergebnisse innerhalb eines Lesetores anfallen. Wenn mehrere Ergebnisse anfallen, muss zwingend der Acknowledge-Modus verwendet werden, sonst können Daten verloren gehen (siehe Kapitel 10.7.1 „Modul 10 – Aktivierungen“, Parameter „Modus“ und die zusätzlichen Hinweise)!

10.10.1 Modul 52 – Segmentierung nach dem EAN Verfahren

Beschreibung

Das Modul aktiviert die Segmentierung nach dem EAN Verfahren. In den Parametern werden die zu suchenden Bezeichner, sowie der Ausgabemodus festgelegt.

Parameter

Tabelle 10.34: Parameter Modul 52

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Bezeichnerliste						
Bezeichner 1	Der Bezeichnerstring wird für die Bezeichnerliste und die Filterung nach der Segmentierung verwendet.	0	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	''	-
Bezeichner 2	Siehe Bezeichner 1.	5	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 3	Siehe Bezeichner 1.	10	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 4	Siehe Bezeichner 1.	15	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 5	Siehe Bezeichner 1.	20	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichnerausgabe						
Ausgabe mit Bezeichner	Ist dieser Schalter nicht gesetzt, wird die Ausgabe der Bezeichner unterdrückt. Es werden dann nur die zu den Bezeichnern gehörenden Datenwerte angezeigt.	25.0	Bit	0: Ausgabe der Bezeichner wird unterdrückt. 1: Bezeichner werden ausgegeben.	1	-
Ausgabetrengzeichen	Dieses Trennzeichen wird bei der Ausgabe, wenn es ungleich 0 ist, zwischen den Bezeichnern und den zugehörigen Datenwert eingefügt.	26	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-

Parameterlänge

27 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bezeichnerstring n (n = 1 ... 5)

Der Bezeichnerstring definiert sowohl die Bezeichnerliste für die Segmentierung, als auch den Durchlassfilter für die nachgelagerte Filterung.

Im String sind Wildcards erlaubt. So sind beliebig viele '?' als Platzhalter für ein beliebiges Zeichen an genau der definierten Stelle zugelassen.

Ebenfalls erlaubt sind '*' als Platzhalter für eine Zeichenfolge beliebiger Länge und ein 'x', falls das Zeichen an der entsprechenden Position gelöscht werden soll. Es existieren insgesamt 5 Bezeichnerstrings.

Ein Bezeichner, der kürzer als 5 Zeichen ist, muss nullterminiert werden. Besteht der Bezeichner-String dagegen aus exakt 5 Zeichen, so muss er nicht terminiert werden.

10.10.2Modul 53 – Segmentierung über feste Positionen

Beschreibung

Das Modul aktiviert die Zerlegung über feste Positionen. In den Parametern werden die zu suchenden Bezeichner, der Ausgabemodus, sowie die Positionen festgelegt.

Parameter

Tabelle 10.35: Parameter Modul 53

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Bezeichnerliste						
Bezeichner 1	Der Bezeichnerstring wird für die Bezeichnerliste und die Filterung nach der Segmentierung verwendet.	0	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	**	-
Bezeichner 2	Siehe Bezeichner 1.	5	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 3	Siehe Bezeichner 1.	10	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 4	Siehe Bezeichner 1.	15	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 5	Siehe Bezeichner 1.	20	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichnerausgabe						
Ausgabe mit Bezeichner	Ist dieser Schalter nicht gesetzt, wird die Ausgabe der Bezeichner unterdrückt. Es werden dann nur die zu den Bezeichnern gehörenden Datenwerte angezeigt.	25.0	Bit	0: Ausgabe der Bezeichner wird unterdrückt. 1: Bezeichner werden ausgegeben.	1	-
Ausgabetrennzeichen	Dieses Trennzeichen wird bei der Ausgabe, wenn es ungleich 0 ist, zwischen den Bezeichnern und den zugehörigen Datenwert eingefügt.	26	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Feste Positionen						
Startposition des 1. Bezeichners	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des ersten Bezeichners steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	27	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 1. Datenwerts	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des ersten Datenwerts steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	28	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 2. Bezeichners	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des zweiten Bezeichners steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	29	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 2. Datenwerts	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des zweiten Datenwerts steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	30	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 3. Bezeichners	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des dritten Bezeichners steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	31	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 3. Datenwerts	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des dritten Datenwerts steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	32	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 4. Bezeichners	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des vierten Bezeichners steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	33	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Startposition des 4. Datenwerts	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des vierten Datenwerts steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	34	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 5. Bezeichners	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des fünften Bezeichners steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	35	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Startposition des 5. Datenwerts	Gibt an, an welcher Stelle im Datenstring des Barcodes das erste Zeichen des fünften Datenwerts steht. Das erste Zeichen im Barcode hat die Position 1. Ist der Parameter = 0, ist er deaktiviert.	36	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-

Parameterlänge

37 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bezeichnerstring n (n = 1 ... 5)

Der Bezeichnerstring definiert sowohl die Bezeichnerliste für die Segmentierung, als auch den Durchlassfilter für die nachgelagerte Filterung.

Im String sind Wildcards erlaubt. So sind beliebig viele '?' als Platzhalter für ein beliebiges Zeichen an genau der definierten Stelle zugelassen.

Ebenfalls erlaubt sind '*' als Platzhalter für eine Zeichenfolge beliebiger Länge und ein 'x', falls das Zeichen an der entsprechenden Position gelöscht werden soll. Es existieren insgesamt 5 Bezeichnerstrings.

Ein Bezeichner der kürzer als 5 Zeichen ist, muss nullterminiert werden. Besteht der Bezeichner-String dagegen aus exakt 5 Zeichen, so muss er nicht terminiert werden.

10.10.3 Modul 54 – Segmentierung nach Bezeichner und Separator

Beschreibung

Das Modul aktiviert die Zerlegung nach Bezeichner und Separator. In den Parametern werden die zu suchenden Bezeichner, der Ausgabemodus, sowie die Parameter für das Bezeichner/Separator-Verfahren festgelegt.

Parameter

Tabelle 10.36: Parameter Modul 54

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Bezeichnerliste						
Bezeichner 1	Der Bezeichnerstring wird für die Bezeichnerliste und die Filterung nach der Segmentierung verwendet.	0	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	'**'	-
Bezeichner 2	Siehe Bezeichner 1.	5	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 3	Siehe Bezeichner 1.	10	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 4	Siehe Bezeichner 1.	15	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-
Bezeichner 5	Siehe Bezeichner 1.	20	STRING 5 Zeichen Nullterminiert	1 ... 5 Byte ASCII-Zeichen	\0	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Bezeichnerausgabe						
Ausgabe mit Bezeichner	Ist dieser Schalter nicht gesetzt, wird die Ausgabe der Bezeichner unterdrückt. Es werden dann nur die zu den Bezeichnern gehörenden Datenwerte angezeigt.	25.0	Bit	0: Ausgabe der Bezeichner wird unterdrückt. 1: Bezeichner werden ausgegeben.	1	-
Ausgabetrengzeichen	Dieses Trennzeichen wird bei der Ausgabe, wenn es ungleich 0 ist, zwischen den Bezeichnern und den zugehörigen Datenwert eingefügt.	26	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-
Zerlegung nach Bezeichner und Separator						
Bezeichnerlänge	Feste Länge aller Bezeichner im Zerlegungsverfahren. Nach dieser Länge endet der Text des Bezeichners und der ihm zugehörige Datenwert beginnt. Das Ende des Datenwerts wird durch den Separator bestimmt.	27	UNSIGNED8	0 ... 255	0	-
Trennzeichen im Bezeichner/Separator Verfahren	Der Separator beendet den Datenwert, der seinem Bezeichner unmittelbar nach der Bezeichnerlänge folgt. Nach ihm beginnt der nächste Bezeichner.	28	UNSIGNED8	0 ... 127	0	-

Parameterlänge

29 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bezeichnerstring n (n = 1 ... 5)

Der Bezeichnerstring definiert sowohl die Bezeichnerliste für die Segmentierung, als auch den Durchlassfilter für die nachgelagerte Filterung.

Im String sind Wildcards erlaubt. So sind beliebig viele '?' als Platzhalter für ein beliebiges Zeichen an genau der definierten Stelle zugelassen.

Ebenfalls erlaubt sind '*' als Platzhalter für eine Zeichenfolge beliebiger Länge und ein 'x', falls das Zeichen an der entsprechenden Position gelöscht werden soll. Es existieren insgesamt 5 Bezeichnerstrings.

Ein Bezeichner der kürzer als 5 Zeichen ist, muss nullterminiert werden. Besteht der Bezeichner-String dagegen aus exakt 5 Zeichen, so muss er nicht terminiert werden.

10.10.4 Modul 55 – String Handling Parameter

Beschreibung

Mithilfe dieses Moduls können Platzhalterzeichen für die Barcodezerlegung, Filterung, Beendigung und Referenzcodeverarbeitung eingestellt werden.

Parameter

Tabelle 10.37: Parameter Modul 55

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Wildcard Character	Dieser Parameter ist ähnlich dem „don't care Character“ Parameter. Der Unterschied zum „don't care Character“ besteht darin, dass alle nachfolgenden Zeichen und nicht nur ein einziges Zeichen an einer bestimmten Position, nicht mehr berücksichtigt werden, bis ein auf das Wildcard-Zeichen nachfolgendes Zeichensymbol im String gefunden wird. Dieses Zeichen verhält sich gleich wie das Wildcard-Zeichen beim DIR Befehl im Kommandozeileninterpreter unter Windows.	0	UNSIGNED8	32 ... 127	'**'	-
Don't Care Character	Platzhalterzeichen. Zeichen an Stelle des Platzhalter-Zeichens werden bei einem Vergleich nicht berücksichtigt. Somit können bestimmte Bereiche maskiert werden.	1	UNSIGNED8	32 ... 127	'?'	-
Löschzeichen	Löschzeichen für Barcode- und Bezeichnerfilterung (Zeichen an Stelle des Löschzeichens werden bei einem Vergleich gelöscht. Somit können bestimmte Bereiche gelöscht werden).	2	UNSIGNED8	32 ... 127	'x'	-

Parameterlänge

3 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.11 Device Functions

10.11.1 Modul 60 – Gerätestatus

Beschreibung

Das Modul enthält die Anzeige des Gerätestatus, sowie Kontrollbits um einen Reset auszulösen, bzw. das Gerät in den Standby Modus zu versetzen.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.38: Eingangsdaten Modul 60

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Gerätestatus	Dieses Byte repräsentiert den Gerätestatus	0	UNSIGNED8	0: Gerät ist bereit 1: Initialisierung 10: Standby 11: Service 12: Diagnosis 13: Parameter Enabled 0x80: Error 0x81: Warning	0	-

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

Tabelle 10.39: Eingangsdaten Modul 60

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Systemreset	Steuerbit löst einen Systemreset ^{a)} aus, wenn der Pegel von 0 nach 1 wechselt	0.6	Bit	0: Run 0 -> 1: Reset	0	-
Standby	Aktiviert die Standby-Funktion	0.7	Bit	0: Standby aus 1: Standby ein	0	-

a) Analog zum H Kommando löst die Aktivierung dieses Bits einen Neustart der kompletten Elektronik aus, inkl. des PRO-FIBUS-Stacks.

HINWEIS

Analog zum H Kommando löst die Aktivierung des Systemreset-Bits einen Neustart der kompletten Elektronik aus, inkl. des PROFINET-IO-Stacks. D. h. das Gerät startet neu!

Ausgangsdatenlänge

1 Byte

HINWEIS



Beim Datenreset werden die Eingangsdaten dieses Modules nicht gelöscht (siehe Kapitel 10.7.1 „Modul 10 – Aktivierungen“).

10.11.2 Modul 61 – Lasersteuerung

Beschreibung

Das Modul definiert die Ein- und Ausschaltpositionen des Lasers.

Parameter

Tabelle 10.40: Parameter Modul 61

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Laser Start Position	Der Parameter legt die Einschaltposition des Lasers in 1/10° Schritten innerhalb des sichtbaren Laserbereiches fest. Die Lesefeldmitte entspricht der 0° Position.	0 ... 1	UNSIGNED16	-450 ... +450	-450	1/10°
Laser Stop Position	Der Parameter legt die Ausschaltposition des Lasers in 1/10° Schritten innerhalb des sichtbaren Laserbereiches fest.	2 ... 3	UNSIGNED16	-450 ... +450	+450	1/10°

Parameterlänge

4 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.11.3 Modul 62 – Display

Beschreibung

In diesem Modul werden allgemeine, die Bedienung und das Display betreffende Parameter eingestellt.

Parameter

Tabelle 10.41: Parameter Modul 62

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Sprachauswahl	Sprachauswahl für das Display. Eine über das Display ausgewählte Sprache wird von diesem Parameter überschrieben.	0.0 ... 0.2	Bit	1: Englisch 2: Deutsch 3: Italienisch 4: Französisch 5: Spanisch	0	-
Display Beleuchtung	Nach 10 min. aus, oder permanent an.	0.3	Bit	0: Nach 10 min aus 1: Permanent an	0	-
Display Kontrast	Kontrasteinstellung des Displays. Der Kontrast wird sich bei extremen Umgebungstemperaturen ändern und kann durch diesen Parameter angepasst werden.	0.4 ... 0.5	Bit	0: schwach 1: mittel 2: stark	1	-
Passwortschutz	Passwortschutz ein/aus	0.7	Bit	0: OFF 1: ON	0	-
Passwort	Passwortangabe. Passwort wird nur aktiv, wenn der Passwortschutz an ist.	1 ... 2	UNSIGNED16	0000 ... 9999	0000	-

Parameterlänge

3 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

HINWEIS	
	Dieses Modul überschreibt die lokalen Displayeinstellungen. Nach der Aktivierung dieses Moduls werden die darin gesetzte Sprachauswahl, die Einstellung zum Passwortschutz und das im Modul angegebene Passwort gültig.

10.11.4 Modul 63 – Justage

Beschreibung

Das Modul definiert Ein- und Ausgangsdaten für den Justagemodus des Geräts. Der Justagemodus dient zur einfachen Ausrichtung des Geräts zum Barcode. Anhand der übertragenen Decodierqualität in Prozent kann leicht die optimale Ausrichtung gewählt werden. Dieses Modul sollte nicht in Verbindung mit Modul 81 (AutoReflAct) verwendet werden, da es hierbei zu Fehlfunktionen kommen kann.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.42: Eingangsdaten Modul 63

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Decodierqualität	Überträgt die aktuelle Decodierqualität des im Scanstrahl befindlichen Barcodes	0	Byte	0 ... 100	0	Prozent

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

Tabelle 10.43: Ausgangsdaten Modul 63

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Justagemodus	Signal aktiviert und deaktiviert den Justagemodus zur optimalen Ausrichtung des Geräts zum Barcode	0.0	Bit	0 -> 1: Ein 1 -> 0: Aus	0	-

Ausgangsdatenlänge

1 Byte

10.11.5 Modul 64 – Schwenkspiegel

Beschreibung

Modul für die Unterstützung des Schwenkspiegels.

Parameter

Tabelle 10.44: Parameter Modul 64

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Schwenkmodus	Dieser Parameter definiert den Modus, in dem der Schwenkspiegel arbeitet.	0	UNSIGNED8	0: Einfacher Schwenk 1: Doppelter Schwenk 2: Dauerschwenk 3: Dauerschwenk, Schwenkspiegel fährt am Lesetorende auf die Startposition.	2	-
Start-Position	Start-Position (Öffnungswinkel) bezogen auf die Nulllage des Schwenkbereiches.	1 ... 2	SIGNED16	-200 ... +200	200	1/10°
Stop-Position	Stop-Position (Öffnungswinkel) bezogen auf die Nulllage des Schwenkbereiches.	3 ... 4	SIGNED16	-200 ... +200	-200	1/10°
Schwenkfrequenz	Gemeinsamer Wert für Hin- und Rücklauf	5	UNSIGNED8	15 ... 116	48	°/s

Parameterlänge

6 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.11.6 Modul 65 – Umlenkspiegel

Beschreibung

Modul für die Unterstützung des Umlenkspiegels.

Parameter

Tabelle 10.45: Parameter Modul 65

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Umlenkswinkel	Seitlicher Strahlaustritt in Grad bezogen auf die Null-Lage	0 ... 1	SIGNED16	-100 ... +100	0	1/10°

Parameterlänge

2 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.12 Schaltein- / -ausgänge SWIO 1 ... 4

Diese Module definieren die Arbeitsweise der 4 digitalen Schaltein-/ und -ausgänge (I/Os). Sie sind getrennt in einzelne Module für die Konfiguration und Parametrierung der einzelnen I/Os und in ein gemeinsames Modul für die Signalisierung des Status und die Steuerung aller I/Os.

10.12.1 Parameter bei der Arbeitsweise als Ausgang

Einschaltverzögerung

Mittels dieser Einstellung kann der Ausgangsimpuls um die spezifizierte Zeit (in ms) verzögert werden.

Einschaltdauer

Definiert die Einschaltdauer für den Schalteingang. Eine evtl. aktivierte Ausschaltfunktion hat dann keine Wirkung mehr.

Ein Wert von 0 bewirkt ein statisches Setzen des Ausgangs, d.h. die gewählte(n) Eingangsfunktion(en) aktivieren den Ausgang, die gewählte(n) Ausschaltfunktion(en) deaktivieren ihn wieder.

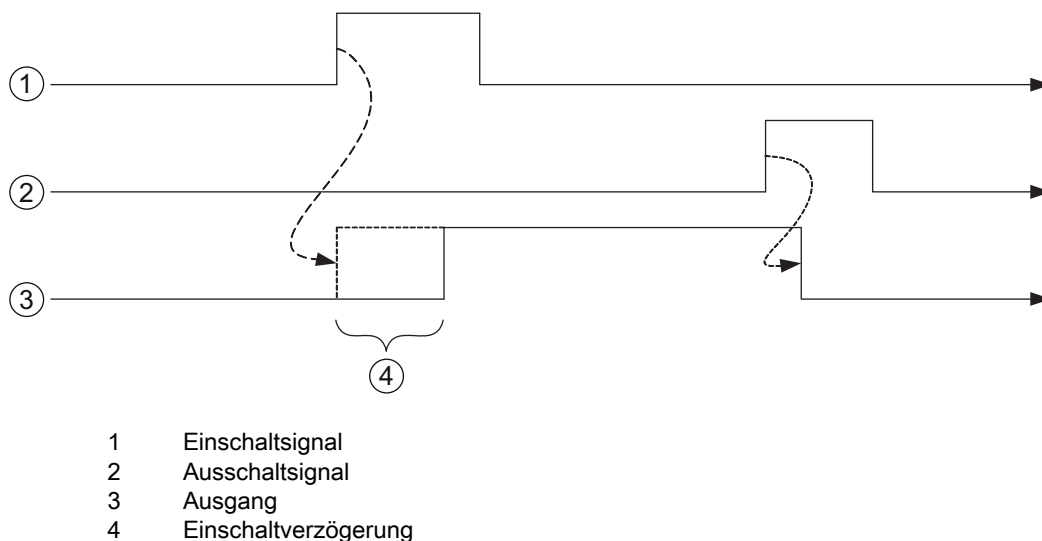


Bild 10.2: Beispiel 1 Einschaltverzögerung > 0 und Einschaltdauer = 0

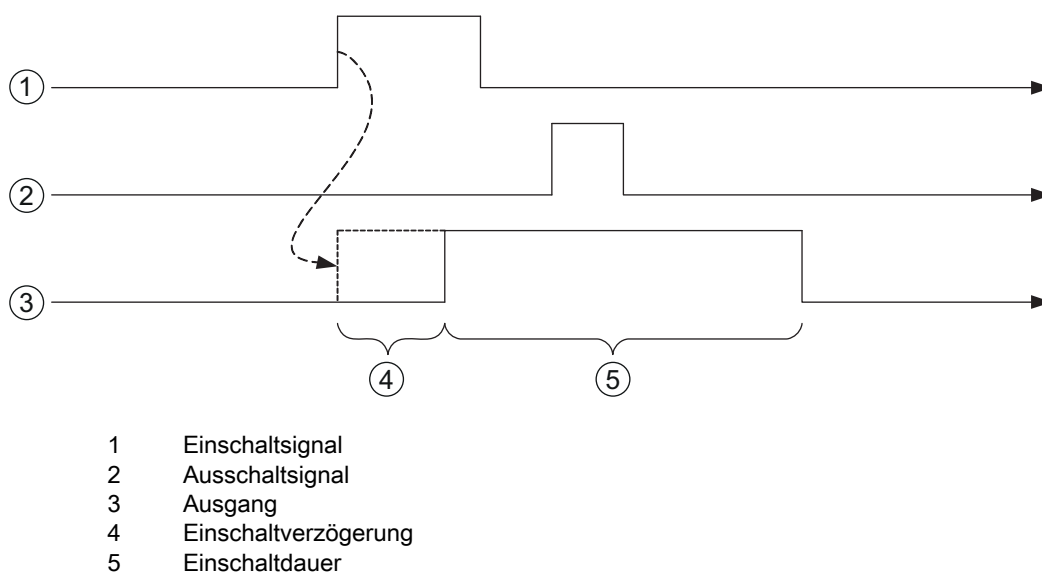
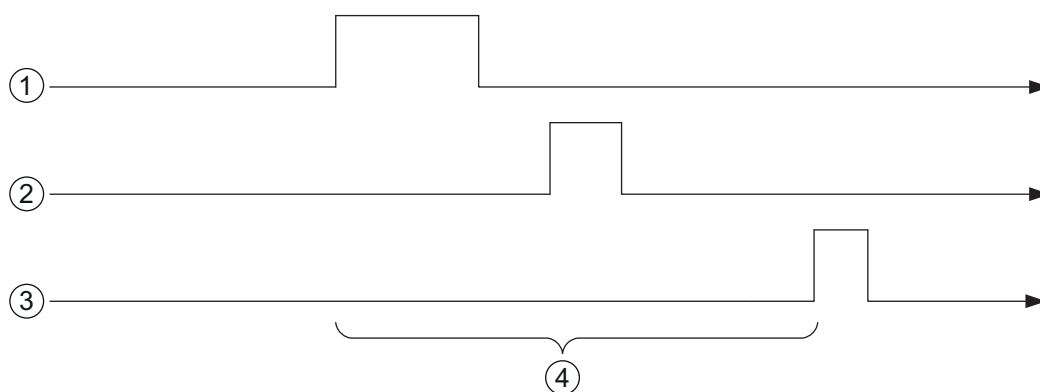


Bild 10.3: Beispiel 2 Einschaltverzögerung > 0 und Einschaltdauer > 0

Die Aktivierungsdauer des Ausgangs hängt im Beispiel 2 nur von der gewählten Einschaltdauer ab, das Ausschaltsignal hat keine Wirkung.



- 1 Einschaltsignal
- 2 Ausschaltsignal
- 3 Ausgang
- 4 Einschaltverzögerung

Bild 10.4: Beispiel 3 Einschaltverzögerung > 0 Ausschaltsignal vor Ablauf der Einschaltverzögerung

Wird der Ausgang vor Ablauf der Einschaltverzögerung schon wieder über das Ausschaltsignal deaktiviert, so erscheint nach der Einschaltverzögerung nur ein kurzer Puls am Ausgang.

Vergleichsfunktionalität

Soll zum Beispiel der Schaltausgang nach vier ungültigen Leseergebnissen aktiviert werden, so wird der Vergleichswert auf 4 gestellt, und die Einschaltfunktion auf „Ungültiges Leseergebnis“ parametrieren.

Durch den Parameter Vergleichsmodus kann festgelegt werden, ob der Schaltausgang nur einmalig, falls Ereigniszähler und Vergleichswert die Bedingung „Gleichheit“ erfüllen oder mehrmalig, ab „Gleichheit“ bei jedem weiteren Ereignis nochmals, aktiviert wird.

Der Ereigniszähler kann mittels der I/O Daten im Modul I/O Status und Steuerung immer rückgesetzt werden, zusätzlich ermöglicht der Parameter Rücksetzmodus eine automatische Rücksetzung bei erreichtem Vergleichswert. Die automatische Rücksetzung bei erreichtem Vergleichswert führt unabhängig von Parameter Vergleichsmodus immer zum einmaligem Schalten des Schaltausgangs.

Die Standard-Ausschaltfunktion bei Lesetoranzug ist für dieses Modul eher ungeeignet, da hierdurch der Ereigniszähler bei jedem Lesetoranzug gelöscht wird. Als Ausschaltfunktion eignet sich für das Beispiel die Funktion Gültiges Leseergebnis oder alle Ausschaltfunktionen werden deaktiviert.

10.12.2 Parameter bei der Arbeitsweise als Eingang

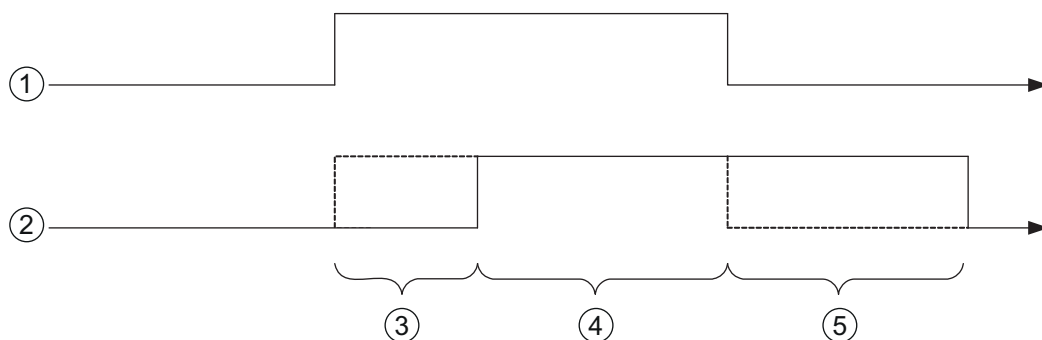
Entprellzeit

Parameter zur Einstellung der Software-Entprellzeit für den Schalteingang. Die Definition einer Entprellzeit verlängert die Signaldurchlaufzeit entsprechend.

Ist der Wert dieses Parameters = 0, so findet keine Entprellung statt – andernfalls entspricht der eingestellte Wert der Zeit in Millisekunden, die das Eingangssignal stabil anstehen muss.

Einschaltverzögerung td_{on}

Ist der Wert dieses Parameters = 0, findet keine Einschalt-Verzögerung für die Aktivierung der Eingangsfunktion statt, andernfalls entspricht der eingestellte Wert der Zeit in Millisekunden, um die das Eingangssignal verzögert wird.

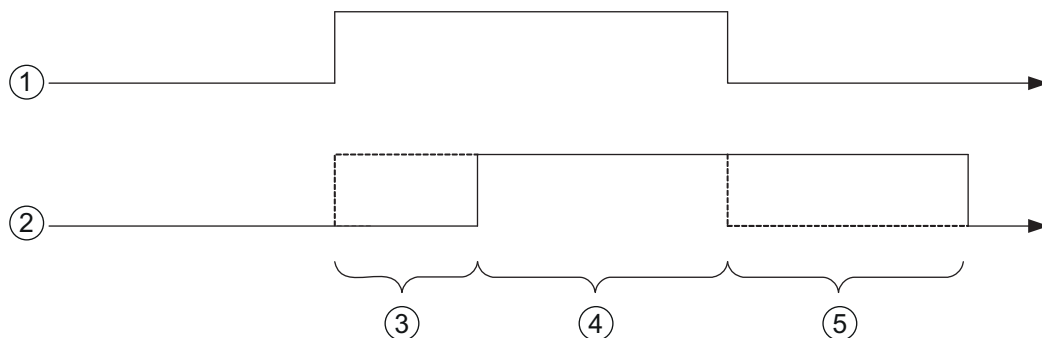


- 1 Einschaltsignal
- 2 Ausschaltsignal
- 3 Einschaltverzögerung td_on
- 4 Einschaltdauer ton
- 5 Ausschaltverzögerung td_off

Bild 10.5: Einschaltverzögerung im Modus Eingang

Einschaltdauer ton

Dieser Parameter spezifiziert die min. Aktivierungsdauer für die ausgewählte Eingangsfunktion in ms. Die tatsächl. Aktivierungsdauer ergibt sich aus der Einschaltdauer, sowie der Ausschaltverzögerung.

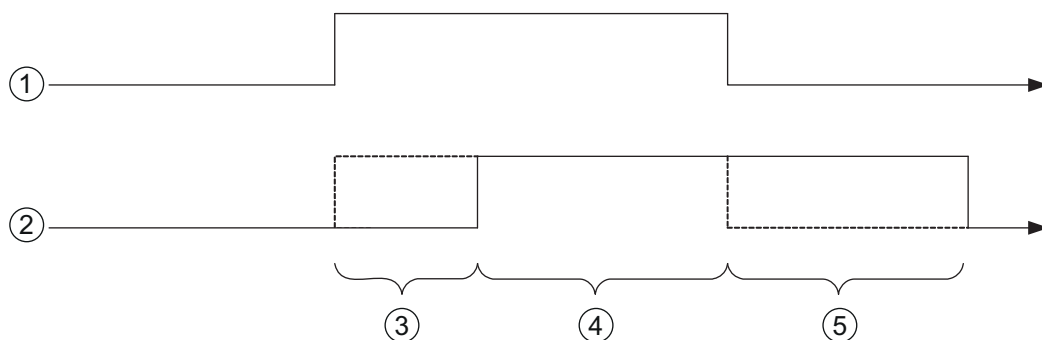


- 1 Einschaltsignal
- 2 Ausschaltsignal
- 3 Einschaltverzögerung td_on
- 4 Einschaltdauer ton
- 5 Ausschaltverzögerung td_off

Bild 10.6: Einschaltdauer im Modus Eingang

Ausschaltverzögerung td_off

Dieser Parameter gibt die Dauer der Ausschaltverzögerung in ms an.



- 1 Einschaltsignal
- 2 Ausschaltsignal
- 3 Einschaltverzögerung td_on
- 4 Einschaltdauer ton
- 5 Ausschaltverzögerung td_off

Bild 10.7: Ausschaltverzögerung im Modus Eingang

10.12.3 Ein- und Ausschaltfunktionen bei der Arbeitsweise als Ausgang

Für Ein- und Ausschaltfunktionen in der Betriebsart „Ausgang“ stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Tabelle 10.46: Ein-/Ausschaltfunktionen

Name	Wert	Kommentar
Keine Funktion	0	Keine Funktionalität
Lesetoranzug	1	
Lesetorende	2	
Positiver Referenzcodevergleich 1	3	
Negativer Referenzcodevergleich 1	4	
Gültiges Leseergebnis	5	
Ungültiges Leseergebnis	6	
Gerät bereit	7	Das Gerät befindet sich in einem betriebsbereiten Zustand.
Gerät nicht bereit	8	Das Gerät ist noch nicht bereit (Motor und Laser werden gerade aktiviert).
Datenübertragung aktiv	9	
Datenübertragung nicht aktiv	10	
AutoControl gute Qualität	13	
AutoControl schlechte Qualität	14	
Reflektor detektiert	15	
Reflektor nicht detektiert	16	
Externer Event, positive Flanke	17	Im Falle des PROFIBUSses, wird der externe Event mithilfe des Moduls 74 – „I/O Status und Steuerung“ erzeugt, siehe Kapitel 10.12.9 „Modul 74 – SWIO Status und Steuerung“
Externer Event, negative Flanke	18	Siehe oben
Gerät aktiv	19	Es wird gerade eine Decodierung durchgeführt.
Gerät in Standby Modus	20	Motor und Laser inaktiv.
Kein Gerätefehler	21	Kein Fehler wurde erkannt.
Gerätefehler	22	Gerät ist in einem Fehlerzustand.
Positiver Referenzcodevergleich 2	23	
Negativer Referenzcodevergleich 2	24	

10.12.4 Eingangsfunktionen bei der Arbeitsweise als Eingang

Tabelle 10.47: Eingangsfunktionen

Name	Wert	Kommentar
Keine Funktion	0	Keine Funktionalität
Lesetoraktivierung	1	
Nur Lesetordeaktivierung	2	
Nur Lesetoraktivierung	3	
Referenzbarcode Teach-In	4	
Start/Stop Autoconfiguration Mode	5	

10.12.5 Modul 70 – Schaltein-/ausgang SWIO1

Parameter

Tabelle 10.48: Parameter Modul 70 – Ein-/Ausgang 1

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Funktion	Dieser Parameter legt fest, ob der I/O 1 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: Ausgang	0	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Ausgang						
Ruhepegel	Der Parameter definiert den Ruhepegel des Schaltausganges und damit gleichzeitig, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reserviert	Frei	0.2 ... 0.7				
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann der Ausgangsimpuls um eine festgelegte Zeit verzögert werden.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Einschaltdauer	Der Parameter definiert die Einschaltdauer für den Schaltausgang. Beim Wert 0 ist das Signal statisch.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Einschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann.	5	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Einschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann. Die Einschaltfunktion 1 und die Einschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	6	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Ausschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann.	7	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Ausschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann. Die Ausschaltfunktion 1 und die Ausschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	8	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Vergleichswert (Event-Counter)	Erreicht die Anzahl der Aktivierungsereignisse der gewählten Einschaltfunktion diesen Vergleichswert, wird der Schaltausgang aktiviert. Ein Deaktivierungsereignis der gewählten Ausschaltfunktion löscht den Zähler.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Vergleichsmodus (Event Counter)	Legt fest, ob der Schaltausgang nur bei Gleichheit (einmalig) oder auch bei größer gleich (mehrmalig) nach erreichtem Vergleichswert schaltet.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT schaltet einmalig 1: SWOUT schaltet mehrmalig	0	-
Rücksetzmodus (Event Counter)	Legt fest, ob der Zähler (Event Counter) nur durch das Resetbit und die gewählte Ausschaltfunktion gelöscht wird, oder ob ein automatisches Rücksetzen des Zählers bei erreichtem Vergleichswert erfolgen soll.	12	UNSIGNED8	0: Resetbit und Ausschaltfunktion 1: auch bei Vergleichswert erreicht	0	
Arbeitsweise bei Konfiguration als Eingang						
Invertierung	Der Parameter definiert die Logik vom anliegenden Signal. Bei einer Invertierung wird der externe HIGH-Pegel intern als LOW-Pegel interpretiert.	13.1	Bit	0: normal 1: invertiert	0	-
Reserviert	Frei	13.2 ... 13.7				
Entprellzeit	Der Parameter definiert eine Entprellzeit, die per Software umgesetzt ist.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann das Zeitverhalten beim Einschalten beeinflusst werden.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Mindesteinschalt-dauer	Der Parameter definiert eine minimale Zeit, bevor das Signal wieder zurückgenommen wird.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Ausschaltverzöge-rung	Der Parameter definiert eine zeitliche Verzö-gerung des Signals beim Ausschalten.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Eingangsfunktion	Der Parameter legt die Funktion fest, die durch einen Zustandswechsel im Signal aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.	22	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.47	1	-

Parameterlänge

23 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bemerkung

Der Ruhepegel definiert auch, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.

Das Einschalten eines als Ausgang konfigurierten I/Os bedeutet das Schalten in den aktiven Zustand, das Ausschalten dagegen bewirkt einen Wechsel in den inaktiven oder Ruhezustand.

10.12.6 Modul 71 – Schaltein-/ausgang SWIO2

Parameter

Tabelle 10.49: Parameter Modul 71 – Ein-/Ausgang 2

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Funktion	Dieser Parameter legt fest, ob der I/O 2 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: Ausgang	1	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Ausgang						
Ruhepegel	Der Parameter definiert den Ruhepegel des Schaltausganges und damit gleichzeitig, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reserviert	Frei	0.2 ... 0.7				
Einschaltverzöge-rung	Mit dem Parameter kann der Ausgangsimpuls um eine festgelegte Zeit verzögert werden.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Einschaltdauer	Der Parameter definiert die Einschaltdauer für den Schaltausgang. Beim Wert 0 ist das Signal statisch.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Einschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann.	5	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	5	-
Einschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann. Die Einschaltfunktion 1 und die Einschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	6	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Ausschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann.	7	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	1	-
Ausschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann. Die Ausschaltfunktion 1 und die Ausschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	8	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Vergleichswert (Event-Counter)	Erreicht die Anzahl der Aktivierungsereignisse der gewählten Einschaltfunktion diesen Vergleichswert, wird der Schaltausgang aktiviert. Ein Deaktivierungsereignis der gewählten Ausschaltfunktion löscht den Zähler.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Vergleichsmodus (Event Counter)	Legt fest, ob der Schaltausgang nur bei Gleichheit (einmalig) oder auch bei größer gleich (mehrmalig) nach erreichtem Vergleichswert schaltet.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT schaltet einmalig 1: SWOUT schaltet mehrmalig	0	-
Rücksetzmodus (Event Counter)	Legt fest, ob der Zähler (Event Counter) nur durch das Resetbit und die gewählte Ausschaltfunktion gelöscht wird, oder ob ein automatisches Rücksetzen des Zählers bei erreichtem Vergleichswert erfolgen soll.	12	UNSIGNED8	0: Resetbit und Ausschaltfunktion 1: auch bei Vergleichswert erreicht	0	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Eingang						
Invertierung	Der Parameter definiert die Logik vom anliegenden Signal. Bei einer Invertierung wird der externe HIGH-Pegel intern als LOW-Pegel interpretiert.	13.1	Bit	0: normal 1: invertiert	0	-
Reserviert	Frei	13.2 ... 13.7				
Entprellzeit	Der Parameter definiert eine Entprellzeit, die per Software umgesetzt ist.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann das Zeitverhalten beim Einschalten beeinflusst werden.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Mindesteinschalt-dauer	Der Parameter definiert eine minimale Zeit, bevor das Signal wieder zurückgenommen wird.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Ausschaltverzögerung	Der Parameter definiert eine zeitliche Verzögerung des Signals beim Ausschalten.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Eingangsfunktion	Der Parameter legt die Funktion fest, die durch einen Zustandswechsel im Signal aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.	22	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.47	0	-

Parameterlänge

23 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bemerkung

Der Ruhepegel definiert auch, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.

Das Einschalten eines als Ausgang konfigurierten I/Os bedeutet das Schalten in den aktiven Zustand, das Ausschalten dagegen bewirkt einen Wechsel in den inaktiven oder Ruhezustand.

10.12.7 Modul 72 – Schaltein-/ausgang SWIO3

Parameter

Tabelle 10.50: Parameter Modul 72 – Ein-/Ausgang 3

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Funktion	Dieser Parameter legt fest, ob der I/O 3 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: Ausgang	0	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Ausgang						
Ruhepegel	Der Parameter definiert den Ruhepegel des Schaltausganges und damit gleichzeitig, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reserviert	Frei	0.2 ... 0.7				
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann der Ausgangsimpuls um eine festgelegte Zeit verzögert werden.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Einschaltdauer	Der Parameter definiert die Einschaltdauer für den Schaltausgang. Beim Wert 0 ist das Signal statisch.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Einschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann.	5	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Einschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann. Die Einschaltfunktion 1 und die Einschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	6	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Ausschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann.	7	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Ausschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann. Die Ausschaltfunktion 1 und die Ausschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	8	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.46	0	-
Vergleichswert (Event-Counter)	Erreicht die Anzahl der Aktivierungsereignisse der gewählten Einschaltfunktion diesen Vergleichswert, wird der Schaltausgang aktiviert. Ein Deaktivierungsereignis der gewählten Ausschaltfunktion löscht den Zähler.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Vergleichsmodus (Event Counter)	Legt fest ob der Schaltausgang nur bei Gleichheit (einmalig) oder auch bei größer gleich (mehrmalig) nach erreichtem Vergleichswert schaltet.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT schaltet einmalig 1: SWOUT schaltet mehrmalig	0	-
Rücksetzmodus (Event Counter)	Legt fest ob der Zähler (Event Counter) nur durch das Resetbit und die gewählte Ausschaltfunktion gelöscht wird, oder ob ein automatisches Rücksetzen des Zählers bei erreichtem Vergleichswert erfolgen soll.	12	UNSIGNED8	0: Resetbit und Ausschaltfunktion 1: auch bei Vergleichswert erreicht	0	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Eingang						
Invertierung	Der Parameter definiert die Logik vom anliegenden Signal. Bei einer Invertierung wird der externe HIGH-Pegel intern als LOW-Pegel interpretiert.	13.1	Bit	0: normal 1: invertiert	0	-
Reserviert	Frei	13.2 ... 13.7				
Entprellzeit	Der Parameter definiert eine Entprellzeit, die per Software umgesetzt ist.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann das Zeitverhalten beim Einschalten beeinflusst werden.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Mindesteinschaltdauer	Der Parameter definiert eine minimale Zeit, bevor das Signal wieder zurückgenommen wird.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Ausschaltverzögerung	Der Parameter definiert eine zeitliche Verzögerung des Signals beim Ausschalten.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Eingangsfunktion	Der Parameter legt die Funktion fest, die durch einen Zustandswechsel im Signal aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.	22	UNSIGNED8	siehe Tabelle 10.47	2	-

Parameterlänge

23 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bemerkung

Der Ruhepegel definiert auch, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.

Das Einschalten eines als Ausgang konfigurierten I/Os bedeutet das Schalten in den aktiven Zustand, das Ausschalten dagegen bewirkt einen Wechsel in den inaktiven oder Ruhezustand.

10.12.8 Modul 73 – Schaltein-/ausgang SWIO4

Parameter

Tabelle 10.51: Parameter Modul 73 – Ein-/Ausgang 4

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Funktion	Dieser Parameter legt fest, ob der I/O 4 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: Ausgang	1	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Ausgang						
Ruhepegel	Der Parameter definiert den Ruhepegel des Schaltausganges und damit gleichzeitig, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.	0.1	Bit	0: LOW (0V) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Reserviert	Frei	0.2 ... 0.7				
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann der Ausgangsimpuls um eine festgelegte Zeit verzögert werden.	1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Einschaltdauer	Der Parameter definiert die Einschaltdauer für den Schaltausgang. Beim Wert 0 ist das Signal statisch.	3	UNSIGNED16	0 ... 1300	400	ms
Einschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann.	5	UNSIGNED8	siehe Kapitel 10.12.3	6	-
Einschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang setzen kann. Die Einschaltfunktion 1 und die Einschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	6	UNSIGNED8	siehe Kapitel 10.12.3	0	-
Ausschaltfunktion 1	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann.	7	UNSIGNED8	siehe Kapitel 10.12.3	1	-
Ausschaltfunktion 2	Dieser Parameter legt ein Ereignis fest, das den Schaltausgang zurücksetzen kann. Die Ausschaltfunktion 1 und die Ausschaltfunktion 2 sind ODER-verknüpft.	8	UNSIGNED8	siehe Kapitel 10.12.3	0	-
Vergleichswert (Event-Counter)	Erreicht die Anzahl der Aktivierungsereignisse der gewählten Einschaltfunktion diesen Vergleichswert, wird der Schaltausgang aktiviert. Ein Deaktivierungsereignis der gewählten Ausschaltfunktion löscht den Zähler.	9	UNSIGNED16	0..65535	0	-
Vergleichsmodus (Event Counter)	Legt fest ob der Schaltausgang nur bei Gleichheit (einmalig) oder auch bei größer gleich (mehrmalig) nach erreichtem Vergleichswert schaltet.	11	UNSIGNED8	0: SWOUT schaltet einmalig 1: SWOUT schaltet mehrmalig	0	-
Rücksetzmodus (Event Counter)	Legt fest ob der Zähler (Event Counter) nur durch das Resetbit und die gewählte Ausschaltfunktion gelöscht wird, oder ob ein automatisches Rücksetzen des Zählers bei erreichtem Vergleichswert erfolgen soll.	12	UNSIGNED8	0: Resetbit und Ausschaltfunktion 1: auch bei Vergleichswert erreicht	0	-
Arbeitsweise bei Konfiguration als Eingang						
Invertierung	Der Parameter definiert die Logik vom anliegenden Signal. Bei einer Invertierung wird der externe HIGH-Pegel intern als LOW-Pegel interpretiert.	13.1	Bit	0: normal 1: invertiert	0	-
Reserviert	Frei	13.2 ... 13.7				
Entprellzeit	Der Parameter definiert eine Entprellzeit, die per Software umgesetzt ist.	14	UNSIGNED16	0 ... 1000	5	ms
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann das Zeitverhalten beim Einschalten beeinflusst werden.	16	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Mindesteinschaltdauer	Der Parameter definiert eine minimale Zeit, bevor das Signal wieder zurückgenommen wird.	18	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Ausschaltverzögerung	Der Parameter definiert eine zeitliche Verzögerung des Signals beim Ausschalten.	20	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	ms
Eingangsfunktion	Der Parameter legt die Funktion fest, die durch einen Zustandswechsel im Signal aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.	22	UNSIGNED8	siehe Kapitel 10.12.4	0	-

Parameterlänge

23 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Bemerkung

Der Ruhepegel definiert auch, ob der Ausgang low aktiv(0) oder high aktiv(1) ist.

Das Einschalten eines als Ausgang konfigurierten I/Os bedeutet das Schalten in den aktiven Zustand, das Ausschalten dagegen bewirkt einen Wechsel in den inaktiven oder Ruhezustand.

10.12.9 Modul 74 – SWIO Status und Steuerung

Beschreibung

Modul für das Handling von Schalteingangs- und Schaltausgangs-Signalen.

Parameter

Keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.52: Eingangsdaten Modul 74 Ein-/Ausgang Status und Steuerung

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Zustand 1	Signalzustand des Schalteingangs oder -ausgangs 1	0.0	Bit	0,1	0	-
Zustand 2	Signalzustand des Schalteingangs oder -ausgangs 2	0.1	Bit	0,1	0	-
Zustand 3	Signalzustand des Schalteingangs oder -ausgangs 3	0.2	Bit	0,1	0	-
Zustand 4	Signalzustand des Schalteingangs oder -ausgangs 4	0.3	Bit	0,1	0	-
Schaltausgang 1 Vergleichsstatus (Event Counter)	Signalisiert, ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.0	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	-
Schaltausgang 1 Vergleichsstatus-Toggelbit (Event Counter)	Wurde als Vergleichsmodus „SWOUT schaltet mehrfach“ parametrier, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.1	Bit	0 -> 1: Ereigniszähler überschritten 1 -> 0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	-
Schaltausgang 2 Vergleichsstatus (Event Counter)	Signalisiert, ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.2	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	-
Schaltausgang 2 Vergleichsstatus-Toggelbit (Event Counter)	Wurde als Vergleichsmodus „SWOUT schaltet mehrfach“ parametrier, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.3	Bit	0 -> 1: Ereigniszähler überschritten 1 -> 0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Schaltausgang 3 Vergleichsstatus (Event Counter)	Signalisiert ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.4	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	-
Schaltausgang 3 Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)	Wurde als Vergleichsmodus „SWOUT schaltet mehrmalig“ parametriert, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.5	Bit	0 -> 1: Ereigniszähler überschritten 1 -> 0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	-
Schaltausgang 4 Vergleichsstatus (Event Counter)	Signalisiert ob der Ereigniszähler den eingestellten Vergleichswert überschritten hat. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.6	Bit	0: nicht überschritten 1: überschritten	0	-
Schaltausgang 4 Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)	Wurde als Vergleichsmodus „SWOUT schaltet mehrmalig“ parametriert, wird dieses Bit bei jedem Überschreiten des Ereigniszählers getoggelt. Das Bit wird durch Rücksetzen des Ereigniszählers wieder auf den Initwert gesetzt.	1.7	Bit	0 -> 1: Ereigniszähler überschritten 1 -> 0: Ereigniszähler erneut überschritten	0	-

Eingangsdatenlänge:

2 Bytes

Ausgangsdaten

Tabelle 10.53: Ausgangsdaten Modul 74 Ein-/Ausgang Status und Steuerung

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Schaltausgang 1	Setzt den Zustand des Schaltausganges 1	0.0	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	-
Schaltausgang 2	Setzt den Zustand des Schaltausganges 2	0.1	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	-
Schaltausgang 3	Setzt den Zustand des Schaltausganges 3	0.2	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	-
Schaltausgang 4	Setzt den Zustand des Schaltausganges 4	0.3	Bit	0: Schaltausgang 0 1: Schaltausgang 1	0	-
Reset Event Counter Schaltausgang 1	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 1 zurück auf Null.	0.4	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	-
Reset Event Counter Schaltausgang 2	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 2 zurück auf Null.	0.5	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	-
Reset Event Counter Schaltausgang 3	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 3 zurück auf Null.	0.6	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	-
Reset Event Counter Schaltausgang 4	Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion [AF] für den Schaltausgang 4 zurück auf Null.	0.7	Bit	0 -> 1: Reset ausführen 1 -> 0: keine Funktion	0	-
	Reserviert	1	Byte			

Ausgangsdatenlänge:

2 Bytes

10.13 Data Output

10.13.1 Modul 80 – Sortierung

Beschreibung

Modul zur Unterstützung der Sortierung der Ausgabedaten.

Parameter

Tabelle 10.54: Parameter Modul 80

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Sortierkriterium 1	Legt das Kriterium fest, nach dem sortiert wird.	0.0 ... 0.6	BitArea	0: Keine Sortierung 1: Sortierung nach Scannummer 2: Sortierung nach Position im Scanstrahl 3: Sortierung nach der Schwenkspiegelposition 4: Sortierung nach der Decodierqualität 5: Sortierung nach der Barcodelänge 6: Sortierung nach der Codetypennummer 7: Sortierung nach der Decodierrichtung 8: Sortierung nach dem Barcodeinhalt 9: Sortierung nach Zeit 10: Sortierung nach der Scandauer 11: Sortierung nach der Codeliste (in der die freigegebenen Barcodes aufgelistet sind) 12: Sortierung nach der Bezeichnerliste	0	-
Sortierrichtung 1	Legt die Sortierrichtung fest.	0.7	Bit	0: In aufsteigender Reihenfolge 1: In absteigender Reihenfolge	0	-
Sortierkriterium 2	Legt das Kriterium fest, nach dem sortiert wird.	1.0 ... 1.6	BitArea	Siehe Sortierkriterium 1	0	-
Sortierrichtung 2	Legt die Sortierrichtung fest.	1.7	Bit	Siehe Sortierrichtung 1	0	-
Sortierkriterium 3	Legt das Kriterium fest, nach dem sortiert wird.	2.0 ... 2.6	BitArea	Siehe Sortierkriterium 1	0	-
Sortierrichtung 3	Legt die Sortierrichtung fest.	2.7	Bit	Siehe Sortierrichtung 1	0	-

Parameterlänge

3 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.14 Referenzcodevergleich

Die folgenden Module können für die Unterstützung des Referenzcodevergleiches verwendet werden.

Die Referenzcodefunktion vergleicht die aktuell decodierten Leseergebnisse mit einem bzw. mehreren hinterlegten Vergleichsmustern. Die Funktion ist in zwei Vergleichseinheiten aufgeteilt, die voneinander unabhängig parametrisiert werden können.

10.14.1 Modul 81 – Referenzcodevergleich 1

Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise des Referenzcodevergleichers 1.

Parameter

Tabelle 10.55: Parameter Modul 81 – Referenzcodevergleich

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Ausgabefunktion nach Referenzcodevergleich	Dieser Parameter legt die zugehörige Ausgabeverknüpfung nach einem Referenzcodevergleich fest.	0	UNSIGNED8	0: Keine Funktion 1: Vergleichsfkt. 1 2: Vergleichsfkt. 2 3: Vergleichsfkt. 1 UND 2 4: Vergleichsfkt. 1 ODER 2	1	-
Verknüpfungslogik für Referenzcodeausgangssignal	Dieser Parameter legt die Verknüpfungslogik für das Referenzcodeausgangssignal fest.	1	UNSIGNED8	0: Länge und Typ und ASCII 1: Länge und (Typ oder ASCII) 2: (Länge oder Typ) und ASCII 3: Länge oder Typ oder ASCII	0	-
Ausgang bei Referenzcodevergleich	Dieser Parameter legt fest, ob ein Barcode-Längen-Vergleich durchgeführt werden soll.	2	UNSIGNED8	0: Länge nicht berücksichtigt 1: Vgl. o.k., falls Länge ungleich 2: Vgl. o.k., falls Länge gleich.	2	-

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Barcode-Typen-Vergleich	Dieser Parameter legt fest, ob ein Barcode-Typen-Vergleich durchgeführt werden soll.	3	UNSIGNED8	0: Typ nicht berücksichtigt 1: Vgl. o.k., falls Typen ungleich 2: Vgl. o.k., falls Typen gleich.	2	-
Referenzcode ASCII-Vergleich	Dieser Parameter legt fest wie der ASCII-Vergleich durchgeführt werden soll.	4	UNSIGNED8	0: kein Vergleich 1: Barcode ungleich RC 2: Barcode gleich RC 3: Barcode größer RC 4: Barcode größer gleich RC 5: Barcode kleiner RC 6: Barcode kleiner gleich RC 7: RC1 kleiner gleich Barcode kleiner gleich RC2 8: Barcode kleiner RC1 oder Barcode größer RC2	2	-
Referenzcode Vergleichsmode	Dieser Parameter legt fest, wie und welche Referenzbarcodes (RC) für den Barcodevergleich benutzt werden sollen.	5	UNSIGNED8	0: Nur der erste RC wird für den Vergleich herangezogen. 1: Nur der zweite RC wird für den Vergleich herangezogen. 2: RC 1 und 2 werden für den Vergleich herangezogen. Beide Bedingungen für RC 1 und 2 müssen bei einem positiven Vergleich erfüllt sein. 3: RC 1 und 2 werden für den Vergleich herangezogen. Eine der beiden Bedingungen für Referenzbarcode 1 und 2 muss erfüllt sein.	0	-
Barcode Vergleichsmode	Dieser Parameter legt fest, welche decodierten -Barcodes für den Referenz-Barcodevergleich benutzt werden sollen.	6	UNSIGNED8	0: Nur der erste Barcode wird für den Vergleich herangezogen. 1: Nur der zweite Barcode wird für den Vergleich herangezogen. 2: Alle Barcodes werden für den Vergleich herangezogen. Alle Vergleiche müssen erfüllt sein. 3: Alle Barcodes werden für den Vergleich herangezogen. Ein Vergleich muss erfüllt sein.	3	-
Referenzcode Vollständigkeitsvergleich	Ist dieser Parameter gesetzt, gilt als Grundvoraussetzung für einen -positiven Referenzcodevergleich, dass alle erforderlichen Barcodes, die in einem Lesetor gelesen werden sollen, auch gelesen wurden. Ist diese Voraussetzung nicht der Fall, kommt kein positiver Referenzcodevergleich zustande.	7.0	Bit	0: Vollständigkeitsvergleich ausgeschaltet. 1: Vollständigkeitsvergleich eingeschaltet.	0	-

Parameterlänge

8 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.14.2 Modul 82 – Referenzcodevergleichler 2

Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise des Referenzcodevergleichers 2.

Parameter

Tabelle 10.56: Parameter Modul 82 – Referenzcodevergleich

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Ausgabefunktion nach Referenzcodevergleich	Dieser Parameter legt die zugehörige Ausgabeverknüpfung nach einem Referenzcodevergleich fest.	0	UNSIGNED8	0: Keine Funktion 1: Vergleichsfkt. 1 2: Vergleichsfkt. 2 3: Vergleichsfkt. 1 UND 2 4: Vergleichsfkt. 1 ODER 2	1	-
Verknüpfungslogik für Referenzcodeausgangssignal	Dieser Parameter legt die Verknüpfungslogik für das Referenzcodeausgangssignal fest.	1	UNSIGNED8	0: Länge und Typ und ASCII 1: Länge und (Typ oder ASCII) 2: (Länge oder Typ) und ASCII 3: Länge oder Typ oder ASCII	0	-
Ausgang bei Referenzcodevergleich	Dieser Parameter legt fest, ob ein Barcode-Längen-Vergleich durchgeführt werden soll.	2	UNSIGNED8	0: Länge nicht berücksichtigt 1: Vgl. o.k., falls Länge ungleich 2: Vgl. o.k., falls Länge gleich.	2	-
Barcode-Typen-Vergleich	Dieser Parameter legt fest, ob ein Barcode-Typen-Vergleich durchgeführt werden soll.	3	UNSIGNED8	0: Typ nicht berücksichtigt 1: Vgl. o.k., falls Typen ungleich 2: Vgl. o.k., falls Typen gleich.	2	-
Referenzcode ASCII-Vergleich	Dieser Parameter legt fest, wie der ASCII-Vergleich durchgeführt werden soll.	4	UNSIGNED8	0: kein Vergleich 1: Barcode ungleich RC 2: Barcode gleich RC 3: Barcode größer RC 4: Barcode größer gleich RC 5: Barcode kleiner RC 6: Barcode kleiner gleich RC 7: RC1 kleiner gleich Barcode kleiner gleich RC2 8: Barcode kleiner RC1 oder Barcode größer RC2	2	-
Referenzcode Vergleichsmode	Dieser Parameter legt fest, wie und welche Referenzbarcodes (RC) für den Barcodevergleich benutzt werden -sollen.	5	UNSIGNED8	0: Nur der erste RC wird für den Vergleich herangezogen. 1: Nur der zweite RC wird für den Vergleich herangezogen. 2: RC 1 und 2 werden für den Vergleich herangezogen. Beide Bedingungen für RC 1 und 2 müssen bei einem positiven Vergleich erfüllt sein. 3: RC 1 und 2 werden für den Vergleich herangezogen. Eine der beiden Bedingungen für Referenzbarcode 1 und 2 muss erfüllt sein.	0	-
Barcode Vergleichsmode	Dieser Parameter legt fest, welche decodierten -Barcodes für den Referenz-Barcodevergleich benutzt werden sollen.	6	UNSIGNED8	0: Nur der erste Barcode wird für den Vergleich herangezogen. 1: Nur der zweite Barcode wird für den Vergleich herangezogen. 2: Alle Barcodes werden für den Vergleich herangezogen. Alle Vergleiche müssen erfüllt sein. 3: Alle Barcodes werden für den Vergleich herangezogen. Ein Vergleich muss erfüllt sein.	3	-
Referenzcode Vollständigkeitsvergleich	Ist dieser Parameter gesetzt, gilt als Grundvoraussetzung für einen -positiven Referenzcodevergleich, dass alle erforderlichen Barcodes, die in einem Lesetor gelesen werden sollen, auch gelesen wurden. Ist diese Voraussetzung nicht der Fall, kommt kein positiver Referenzcodevergleich zustande.	7.0	Bit	0: Vollständigkeitsvergleich ausgeschaltet. 1: Vollständigkeitsvergleich eingeschaltet.	0	-

Parameterlänge

8 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.14.3 Modul 83 – Referenzcodevergleichsmuster 1

Beschreibung

Über dieses Modul kann das 1. Vergleichsmuster definiert werden.

Parameter

Tabelle 10.57: Parameter Modul 83 – Referenzcodevergleichsmuster

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Codetyp Vergleichsmuster 1	Gibt den Typ des Referenzbarcodes an.	0	UNSIGNED8	0: kein Code 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Vergleichsmuster 1	Parameterstring, der den Inhalt des Referenzbarcodes beschreibt. Anmerkung: Es können auch die beiden Platzhalterzeichen, die in den Parametern „Wildcard-Zeichen“ und „Don't care Zeichen“ hinterlegt sind, verwendet werden. Ist der String leer, so wird kein Vergleich durchgeführt. Ist das letzte hinterlegte Zeichen das Wildcard Zeichen, dann wird nur bis zum Zeichen vor dem Wildcard-Zeichen verglichen. Hiermit kann ein Vergleich auf Barcodelängen ausgeschaltet werden.	1	STRING 30 Zeichen Nullterminiert	1 ... 30 Byte ASCII-Zeichen	\00	-

Parameterlänge

31 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

HINWEIS	
	Das definierte Vergleichsmuster wirkt auf beide Referenzcodevergleichser (Modul 81 – Referenzcodevergleichser 1 und Modul 82 – Referenzcodevergleichser 2).

10.14.4 Modul 84 – Referenzcodevergleichsmuster 2

Beschreibung

Über dieses Modul kann das 2. Vergleichsmuster definiert werden.

Parameter

Tabelle 10.58: Parameter Modul 84 – Referenzcodevergleichsmuster

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Codetyp Vergleichsmuster 2	Gibt den Typ des Referenzbarcodes an.	0	UNSIGNED8	0: kein Code 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 3: Code32 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93 13: RSS-14 14: RSS Limited 15: RSS Expanded	0	-
Vergleichsmuster 2	Parameterstring, der den Inhalt des Referenzbarcodes beschreibt. Anmerkung: Es können auch die beiden Platzhalterzeichen, die in den Parametern „Wildcard-Zeichen“ und „Don't care Zeichen“ hinterlegt sind, verwendet werden. Ist der String leer, so wird kein Vergleich durchgeführt. Ist das letzte hinterlegte Zeichen das Wildcard Zeichen, dann wird nur bis zum Zeichen vor dem Wildcard-Zeichen verglichen. Hiermit kann ein Vergleich auf Barcodelängen ausgeschaltet werden.	1	STRING 30 Zeichen Nullterminiert	1 ... 30 Byte ASCII-Zeichen	\00	-

Parameterlänge

31 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

HINWEIS



Das definierte Vergleichsmuster wirkt auf beide Referenzcodevergleich (Modul 81 – Referenzcodevergleich 1 und Modul 82 – Referenzcodevergleich 2).

10.15 Special Functions

10.15.1 Modul 90 – Status und Steuerung

Dieses Modul signalisiert dem PROFIBUS-Master verschiedene Statusinformationen des Geräts. Über die Ausgangsdaten des Masters können verschiedene Funktionen des Geräts angesteuert werden.

Parameter

Keine

Eingangsdaten

Tabelle 10.59: Eingangsdaten Modul 90 – Status und Steuerung

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Reserviert	Frei	0.0	Bit		0	-
AutoRefl-Zustand	Signalzustand des AutoRefl Modules	0.1	Bit	0: Reflektor wird erkannt 1: Reflektor verdeckt	1	-
Auto Control Ergebnis	Zeigt an, ob das Ergebnis der AutoControl Funktion eine Gut- oder Schlechtlesung war.	0.2	Bit	0: Qualität gut 1: Qualität schlecht	0	-

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Reserviert	Frei	0.3	Bit		0	-
RefCode Vergleichsstatus 1	Das Signal zeigt an, ob der decodierte Barcode dem Referenzcode in den Vergleichskriterien, die in der Vergleichsfunktion 1 definiert wurden, entspricht. Bei einer Entsprechung wird der Wert 1 ausgegeben.	0.4 ... 0.5	Bit	0: ungleich 1: gleich 2: unbekannt	2	-
RefCode Vergleichsstatus 2	Das Signal zeigt an, ob der decodierte Barcode dem Referenzcode in den Vergleichskriterien, die in der Vergleichsfunktion 2 definiert wurden, entspricht. Bei einer Entsprechung wird der Wert 1 ausgegeben.	0.6 ... 0.7	Bit	0: ungleich 1: gleich 2: unbekannt	2	-

Eingangsdatenlänge:

1 Byte

Ausgangsdaten

keine

10.15.2 Modul 91 – AutoRefIAct (Automatische Reflektor-Aktivierung)

Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise des Lasertasters zur Lesetorsteuerung.

Die AutoRefIAct Funktion simuliert mit dem Scannstrahl eine Lichtschranke und ermöglicht so eine Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik. Dabei zeigt der Scanner mit reduziertem Scanstrahl auf einen hinter der Förderbahn angebrachten Reflektor. Solange der Scanner den Reflektor anvisiert, bleibt das Lesetor geschlossen. Wird jedoch der Reflektor durch einen Gegenstand, wie z.B. einen Behälter mit Barcode-label, verdeckt, aktiviert der Scanner die Lesung und das auf dem Behälter befindliche Label wird gelesen. Wird die Sicht des Scanners auf den Reflektor freigegeben, ist die Lesung abgeschlossen und der Scanstrahl wird wieder auf den Reflektor reduziert. Das Lesetor ist geschlossen.

Parameter

Tabelle 10.60: Parameter Modul 91 – AutoreflAct

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Modus	Mit dem Parameter kann die Funktion des Lasertasters aktiviert werden. Wird als Parameterwert „Autom. Lesetorsteuerung“ eingestellt, aktiviert das Gerät bei verdecktem Reflektor selbständig das Lesetor.	0	UNSIGNED8	0: Normal - AutoreflAct ausgeschaltet. 1: Auto - AutoreflAct aktiviert. Autom. Lesetorsteuerung. 2: Manuell - AutoreflAct aktiviert. Keine Lesetorsteuerung, nur Signalisierung.	0	-
Entprellung	Der Parameter definiert die Entprellzeit in Scans für die Reflektordetektierung. Bei einer Motordrehzahl von 1000, entspricht 1 Scan einer Entprellzeit von 1 ms.	1	UNSIGNED8	1 ... 16	5	-

Parameterlänge

2 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

10.15.3 Modul 92 – AutoControl

Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise der Funktion AutoControl. Die Funktion überwacht die Qualität der decodierten Barcodes und vergleicht diese mit einem Grenzwert. Beim Erreichen des Grenzwertes wird ein Status gesetzt.

Parameter

Tabelle 10.61: Parameter Modul 92 – AutoControl

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
AutoControl Enable	Mithilfe dieses Parameters kann die AutoControl-Funktion aktiviert oder deaktiviert werden.	0	UNSIGNED8	0: Deaktiviert 1: Aktiviert	0	-
Grenzwert für Lesequalität	Der Parameter definiert einen Schwellwert für die Lesequalität.	1	UNSIGNED8	0 ... 100	50	%
Empfindlichkeit	Mit dem Parameter kann die Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Lesefähigkeit eingestellt werden. Je größer der Wert, desto weniger wirkt sich eine Änderung der Lesefähigkeit aus.	2	UNSIGNED8	0 ... 255	0	-

Parameterlänge

3 Byte

Eingangsdaten

Tabelle 10.62: Eingangsdaten Modul 92 – AutoControl

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Scanqualität	Stellt den aktuellen Mittelwert der Scanqualität dar (zum Zeitpunkt des letzten Lesetores).	0	UNSIGNED8	0 ... 100	0	-

Eingangsdatenlänge

1 Byte

Ausgangsdaten

keine

HINWEIS	
	Die AutoControl-Funktion ermöglicht es, schlechter werdende Barcodes zu erkennen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen, bevor das Label nicht mehr lesbar ist. Bei aktivierter AutoControl-Funktion ist zu berücksichtigen, dass im CRT-Modul der Parameter „Bearbeitungsende bei Etikettenende“ gesetzt sein sollte, damit eine bessere Qualitätsaussage über den Barcode getroffen werden kann (siehe Kapitel 10.6.3 „Modul 7 – Codefragmenttechnik“).

10.16 Beispielkonfiguration: Indirekte Aktivierung über die SPS

10.16.1 Aufgabe

- Lesen eines 10-stelligen Codes im Format 2/5 Interleaved
- Aktivierung des Geräts über die SPS

Codemuster

Code 2/5 Interleaved 10 Stellen mit Prüzziffer



10.16.2 Vorgehensweise

Hardware, Verbindungen

Folgende Verbindungen müssen hergestellt sein:

- Spannungsversorgung (PWR)
- PROFIBUS In
- PROFIBUS Terminierung

Benötigte Module

Binden Sie folgende Module in Ihr Projekt ein:

- Modul 10 – Aktivierungen
- Modul 23 – Decodierergebnis 12 Byte

Parametereinstellungen

Es müssen keine Parameter gesondert eingestellt werden. Das Standard-Parameterset stellt alle benötigten Funktionen zur Verfügung.

Ablaufdiagramme

Tabelle 10.63: Gutlesung

SPS	Lichtschränke	BCL	Beschreibung
Zeit	Lichtschränke von 0 -> 1		Die Lichtschränke wird unterbrochen.
	M 10 Bit 0.0 0 -> 1		Das Aktivierungsbit 0.0 wird auf 1 gesetzt, das Lesetor wird damit aktiviert.
	M 23 Bit 0.1 von 0 -> 1 M 23 Bit 0.2 = 0 M 23 Byte 1 = Datenlänge M 23 Byte 2 bis 16 Ergebnis		Gelesene Barcodes werden vom Modul 23 verarbeitet und übertragen: Lesung abgeschlossen Bit 0.1 = 1 und Barcode decodiert Bit 0.2 = 0. Im Byte 1 wird die Datenlänge eingetragen, hier 15 dezimal. Das Decodierergebnis wird in den folgenden 15 Bytes übertragen.
	Interne Verarbeitung		Interne Verarbeitung der Daten.
	M 10 Bit 0.0 1 -> 0		Das Aktivierungsbit 0.0 wird auf 0 zurückgesetzt.

Tabelle 10.64: Schlechtlesung

SPS	Lichtschränke	BCL	Beschreibung
Zeit	Lichtschränke von 0 -> 1		Die Lichtschränke wird unterbrochen.
	M 10 Bit 0.0 0 -> 1		Das Aktivierungsbit 0.0 wird auf 1 gesetzt.
	Lichtschränke von 1 -> 0		Das Lesetor verstreicht ohne Leseergebnis.
	M 10 Bit 0.0 0 -> 1		Das Aktivierungsbit 0.0 wird auf 0 zurückgesetzt.
	M 23 Bit 0.1 von 0 -> 1 M 23 Bit 0.2 von 0 -> 1 M 23 Byte 1 = Datenlänge M 23 Byte 2 = Ergebnis		Das Modul Decodierstatus meldet: Lesung abgeschlossen Bit 0.1 = 1 und Barcode nicht decodiert Bit 0.2 = 1. Im Byte 1 wird die Datenlänge 1 eingetragen. Das Ergebnis Hex 3F (? = no read) wird übertragen.
	Interne Verarbeitung		Interne Verarbeitung der Daten und Signalisieren der Nichtlesung.

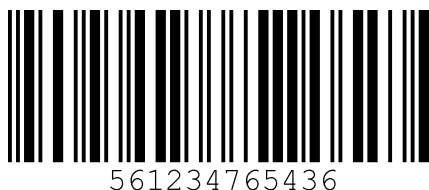
10.17 Beispielkonfiguration: Direkte Aktivierung über den Schalteingang

10.17.1 Aufgabe

- Lesen eines 12-stelligen Barcodes im Format 2/5 Interleaved
- Direkte Aktivierung des Geräts über eine Lichtschränke

Codemuster

Code 2/5 Interleaved 12 Stellen mit Prüfziffer



10.17.2 Vorgehensweise

Hardware, Verbindungen

Folgende Verbindungen müssen hergestellt sein:

- Spannungsversorgung (PWR)
- PROFIBUS In
- PROFIBUS Terminierung
- Lichtschranke an SWIO1

Benötigte Module

Binden Sie folgende Module in Ihr Projekt ein:

- Modul 23 – Decodierergebnis 12 Byte

Parametereinstellungen der „Common Parameter“

Tabelle 10.65: Geräteparameter für Beispielkonfiguration 2

Byte	Beschreibung	Standardwert	Wert ändern in:
1	Codeart 1	0	01: 2/5 Interleaved
4	Stellenanzahl 3	0	12

Ablaufdiagramme

Tabelle 10.66: Gutlesung

SPS	Lichtschranke	BCL	Beschreibung
Zeit	Lichtschranke von 0 -> 1		Die Lichtschranke wird unterbrochen. Das Signal vom Schaltausgang der Lichtschranke liegt am Schalteingang des Geräts an und aktiviert den Scanner.
	M 23 Bit 0.1 von 0 -> 1 M 23 Bit 0.2 = 0 M 23 Byte 1 = Datenlänge M 23 Byte 2 bis 13 = Ergebnis		Gelesene Barcodes werden vom Modul 23 verarbeitet und übertragen: Lesung abgeschlossen Bit 0.1 = 1 und Barcode decodiert Bit 0.2 = 0. Im Byte 1 wird die Datenlänge eingetragen, hier 12 dezimal. Das Decodierergebnis wird in den folgenden 12 Bytes übertragen.
	Interne Verarbeitung		Interne Verarbeitung der Daten.
	Lichtschranke von 1 -> 0		Der Strahl der Lichtschranke wird wieder frei und setzt den Schalteingang des Geräts auf 0. Das deaktiviert den Scanner.

Tabelle 10.67: Schlechtlesung

SPS		Lichtschränke	BCL	Beschreibung
Zeit		Lichtschränke von 0 -> 1		Die Lichtschränke wird unterbrochen. Das Signal vom Schaltausgang der Lichtschränke liegt am Schalteingang des Geräts an und aktiviert den Scanner.
		Lichtschränke von 1 -> 0		Bevor ein Leseergebnis vorliegt wird der Strahl der Lichtschränke wieder frei. Diese setzt den Schalteingang des Geräts auf 0 und deaktiviert den Scanner.
		M 23 Bit 0.1 von 0 -> 1 M 23 Bit 0.2 von 0 -> 1 M 23 Byte 1 = 1 M 23 Byte 2 = Ergebnis		Das Modul Decodestatus meldet: Lesung abgeschlossen Bit 0.1 = 1 und Barcode nicht decodiert Bit 0.2 = 1. Im Byte 1 wird die Datenlänge 1 eingetragen. Das Ergebnis Hex 3F (? = no read) wird übertragen.
	Interne Verarbeitung			Interne Verarbeitung der Daten.

11 Pflegen, Instand halten und Entsorgen

Der Barcodeleser bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

11.1 Reinigen

↪ Bei Staubbeschlag reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger).

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

11.2 Instandhaltung

11.3 Entsorgen

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

12 Diagnose und Fehlerbehebung

12.1 Allgemeine Fehlerursachen

Tabelle 12.1: Allgemeine Fehlerursachen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Status LED PWR		
Aus	- Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen - Hardware-Fehler	- Versorgungsspannung überprüfen - Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	Warnung	Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
Rot Dauerlicht	Fehler: keine Funktion möglich	Interner Gerätefehler Gerät einschicken
Orange Dauerlicht	Gerät im Service-Mode	Service Mode mit WebConfig Tool bzw. Display zurücksetzen
Status LED NET		
Aus	- Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen - Gerät wurde vom PROFIBUS noch nicht erkannt	- Versorgungsspannung überprüfen - Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	Fehler auf dem PROFIBUS	Kann durch Reset behoben werden
Rot Dauerlicht	Fehler auf dem PROFIBUS	- Kann nicht durch Reset behoben werden - Gerät zum Kundendienst einschicken

12.2 Fehler Schnittstelle

Tabelle 12.2: Schnittstellenfehler

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Keine Kommunikation über USB Service Schnittstelle	- Verbindungsleitung nicht korrekt - Angeschlossenes Gerät wird nicht erkannt	- Verbindungsleitung überprüfen - USB Treiber installieren
Keine Kommunikation über PROFIBUS. Status LED BUS rot Dauerlicht	- Verkabelung nicht korrekt - Falsch terminiert - Falsche PROFIBUS-Adresse eingestellt - Falsche Projektierung	- Verkabelung überprüfen - Terminierung überprüfen - PROFIBUS-Adresse überprüfen - Projektierung des Geräts im Projektierungstool überprüfen
Sporadische Fehler am PROFIBUS	- Verkabelung nicht korrekt - Falsch terminiert - Einflüsse durch EMV - Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten	- Verkabelungüberprüfen - Terminierungüberprüfen - Schirmungüberprüfen - Groundkonzept und Anbindung an Funktionserde (FE) überprüfen - EMV-Einkopplungen durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden - Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Leitungslängenüberprüfen

13 Service und Support

Service Hotline

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

Reparaturservice und Rücksendungen

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	
	Bitte benutzen Sie dieses Kapitel als Kopiervorlage im Servicefall. ☞ Füllen Sie die Kundendaten aus und faxen Sie diese zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

Kundendaten (bitte ausfüllen)

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

Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573 - 199

14 Technische Daten

14.1 Allgemeine Daten

14.1.1 Linienscanner

Tabelle 14.1: Optik

Lichtquelle	Laserdiode
Wellenlänge	405 nm (Blaulicht)
Max. Ausgangsleistung (peak)	2 mW
Impulsdauer	<150 µs
Strahlaustritt	Frontseitig
Scanrate	800 / 1000 Scans/s
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 60°
Optikvarianten / Auflösung	Medium Density (M): 0,25 ... 0,5 mm Low Density (F): 0,3 ... 0,5 mm
Leseentfernung	siehe Kapitel 14.5 „Lesefeldkurven / Optische Daten“
Laserklasse	2 nach IEC/EN 60825-1:2014 und U.S. 21 CFR 1040.10 mit Laser Notice No. 56

Tabelle 14.2: Barcode

Codearten	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN / UPC, Codabar, Code 93, GS1 DataBar Omnidirectional
Barcode Kontrast (PCS)	≥ 60 %
Fremdlichtverträglichkeit	2000 lx (auf dem Barcode)
Anzahl Barcodes pro Scan	6

Tabelle 14.3: Schnittstelle

Schnittstellentyp	1x RS 485 auf 2x M12 (B)
Protokolle	PROFIBUS DP
Baudrate	9,6 Kbaud ... 12 MBaud
Datenformate	Slave DPV1

Tabelle 14.4: Elektrik

Service Schnittstelle	USB 1.1 kompatibel, A codiert
Schalteingang / Schaltausgang	4 Schaltein-/ausgänge, Funktionen frei programmierbar - Schalteingang: 10 ... 30 V DC je nach Versorgungsspannung, I max. = 8 mA - Schaltausgang: 10 ... 30 V DC je nach Versorgungsspannung, I max. = 60 mA (kurzschlussfest) Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt!
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC (Class II, Schutzklasse III)
Leistungsaufnahme	max. 10 W

Tabelle 14.5: Bedien- und Anzeigeelemente

Display	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	4 Tasten
LEDs	2 LEDs für Power (PWR) und Busstatus (NET), zweifarbig (rot/grün)

Tabelle 14.6: Mechanik

Schutzart	IP 65 (bei verschraubten M 12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen)
Gewicht	1,1 kg
Abmessungen (H x B x T)	63 x 123,5 x 106,5 mm
Gehäuse	Aluminium-Druckguss

Tabelle 14.7: Umgebungsdaten

Betriebstemperaturbereich	0 °C ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-20 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90 % relative Feuchte, 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 55022; IEC 61000-6-2 (beinhaltet IEC 61000-4-2, -3, -4, -5 und -6) ^{a)}

a) Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

14.1.2 Schwenkspiegelscanner

Technische Daten wie Linienscanner, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Tabelle 14.8: Optik

Strahlaustritt	Nulllage seitlich unter einem Winkel von 90°
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad (horizontal) und Schrittmotor mit Spiegel (vertikal)
Schwenkfrequenz	0 ... 10 Hz (einstellbar, max. Frequenz ist abhängig vom eingestellten Schwenkwinkel)
Max. Schwenkwinkel	±20° (einstellbar)
Lesefeldhöhe	siehe Kapitel 14.5 „Lesefeldkurven / Optische Daten“

Tabelle 14.9: Elektrik

Leistungsaufnahme	max. 14 W
-------------------	-----------

Tabelle 14.10: Mechanik

Gewicht	1,5 kg
Abmessungen (H x B x T)	84 x 173 x 147 mm

14.2 Heizungsvarianten der Barcodeleser

Die Geräte der Baureihe BCL 600/ können optional als Variante mit integrierter Heizung bezogen werden. Die Heizung ist dann ab Werk fest eingebaut. Ein Selbststeinbau vor Ort vom Anwender ist nicht möglich!

Merkmale

- Integrierte Heizung (fest eingebaut)
- Erweiterung des Einsatzbereiches des Geräts bis -35 °C
- Versorgungsspannung 24 V DC ±20%
- Freigabe des Geräts über internen Temperaturschalter (Einschaltverzögerung ca. 30 min. bei 24 V DC und einer min. Umgebungstemperatur von -35 °C)
- Erforderlicher Leitungsquerschnitt für die Spannungsversorgung: mindestens 0,75mm², somit ist die Verwendung vorkonfektionierter Kabel nicht möglich

Aufbau

Die Heizung besteht aus zwei Teilen:

- der Frontscheibenheizung
- der Gehäuseheizung

Funktion

Wird die Versorgungsspannung 24 V DC an das Gerät angelegt, versorgt ein Temperaturschalter zuerst nur die Heizung mit Strom (Frontscheibenheizung und Gehäuseheizung). Steigt während der Dauer der Aufheizphase (ca. 30 min) die Innentemperatur über 15 °C, gibt der Temperaturschalter die Versorgungsspannung für das Gerät frei. Es folgt der Selbsttest und der Übergang in den Lesebetrieb. Das Aufleuchten der LED „PWR“ zeigt die allgemeine Betriebsbereitschaft an.

Erreicht die Innentemperatur ca. 18 °C, schaltet ein weiterer Temperaturschalter die Gehäuseheizung ab und bei Bedarf wieder zu (wenn die Innentemperatur unter 15 °C fällt). Der Lesebetrieb wird dadurch nicht unterbrochen. Die Frontscheibenheizung bleibt aktiviert bis zu einer Innentemperatur von 25 °C. Darüber schaltet sich die Frontscheibenheizung aus und mit einer Schalthysterese von 3 °C bei einer Innentemperatur von unter 22 °C wieder ein.

Elektrischer Anschluss

Der erforderliche Aderquerschnitt der Anschlussleitung für die Spannungsversorgung muss mind. 0,75 mm² betragen.

⚠ VORSICHT!	
	Die Spannungsversorgung darf nicht von einem zum nächsten Gerät durchgeschleift werden.

Leistungsaufnahme

Der Energiebedarf ist abhängig von der Variante:

- der Linienscanner mit Heizung nimmt typisch 40 W und max. 50 W auf.
- der Linienscanner mit Schwenkspiegel und Heizung nimmt typisch 60 W und max. 75 W auf.

Die Werte entsprechen jeweils einem Betrieb mit offenen Schaltausgängen.

14.2.1 Linienscanner mit Heizung

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Tabelle 14.11: Technische Daten Linienscanner mit Heizung

Ausführung	Linienscanner mit Heizung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC ±20 %
Leistungsaufnahme	max. 50 W
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Min. 30 min. bei +24 V DC und einer Umgebungstemperatur von -35 °C
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75 mm ² für die Zuleitung der Versorgungsspannung. Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte ist nicht zulässig. Standard-M 12-vorkonfektioniertes Kabel ist nicht verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	-35 °C ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-20 °C ... +70 °C

14.2.2 Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Technische Daten wie Linienscanner ohne Heizung, allerdings mit folgenden Abweichungen:

Tabelle 14.12: Technische Daten Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Ausführung	Schwenkspiegelscanner mit Heizung
Optische Daten	
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 50°
Max. Schwenkwinkel	±12°(einstellbar)
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC ±20%
Leistungsaufnahme	max. 75 W
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Min. 30 min. bei +24 V DC und einer Umgebungstemperatur von -35 °C
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75 mm² für die Zuleitung der Versorgungsspannung. Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte nicht zulässig. Standard-M 12-vorkonfektioniertes Kabel nicht verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt).
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	-35 °C ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-20 °C ... +70 °C

14.3 Maßzeichnungen

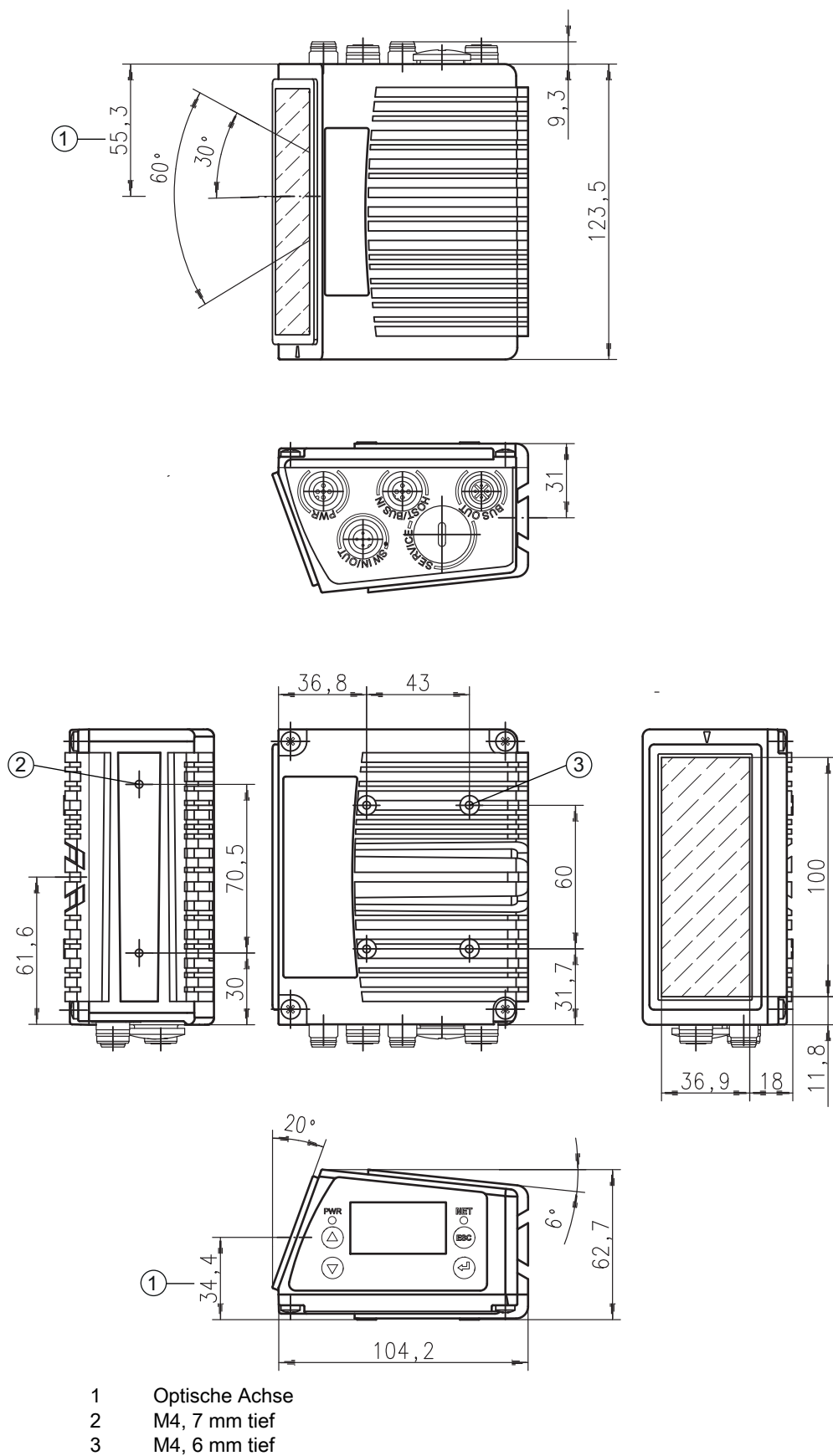
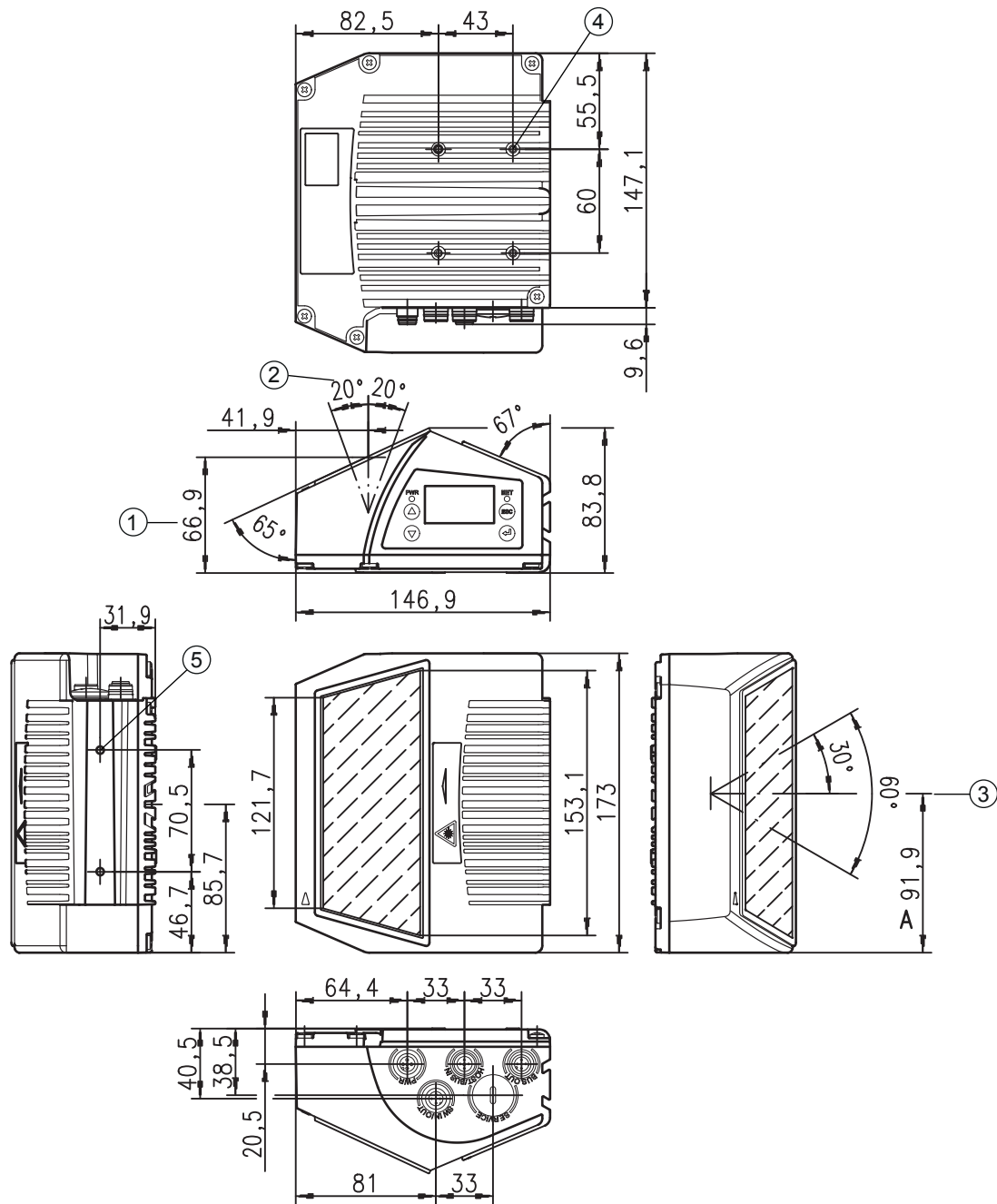


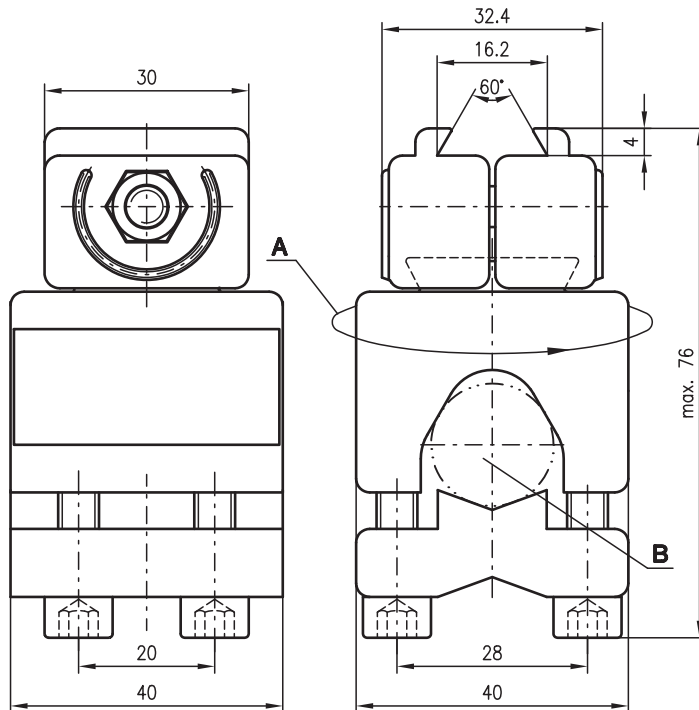
Bild 14.1: Maßzeichnung Linienscanner



- 1 Optische Achse
- 2 Optischer Schwenkbereich
- 3 Öffnungswinkel
- 4 M4, 7 mm tief
- 5 M4, 6 mm tief

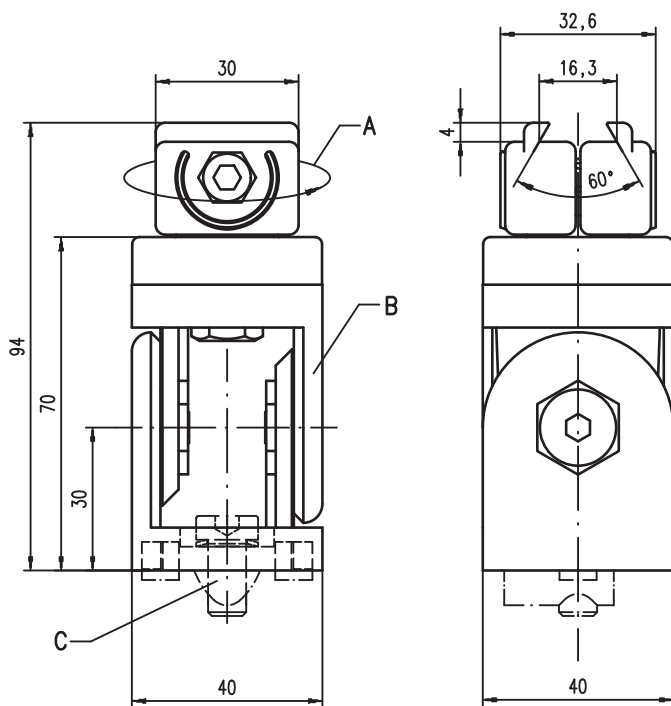
Bild 14.2: Maßzeichnung Schwenkspiegelscanner

14.4 Maßzeichnungen Zubehör



- A Halterung um 360° drehbar
- B Rundstangen, $\varnothing$ 16 ... 20 mm

Bild 14.3: Befestigungsteil BT 56



- A Halterung um 360° drehbar
- B ITEM-Gelenk, $\pm 90^\circ$ einstellbar
- C Schraube-Zylinder M8x16, Rippenscheibe M8, Nutenstein M8, Verbinder für ITEM-Profil (2x)

Bild 14.4: Befestigungsteil BT 59

14.5 Lesefeldkurven / Optische Daten

Barcodeeigenschaften

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



- M Modul: Das schmalste Element einer Barcode-Information in mm
- Z_B Breites Zeichen: Breite Striche oder Lücken sind ein Mehrfaches (Ratio) des Moduls. Modul x Ratio = Z_B (Normal Ratio 1 : 2,5)
- B_Z Beruhigte Zone: Die beruhigte Zone sollte mind. das 10-fache des Moduls, jedoch mindestens 2,5 mm betragen.
- L Codelänge: Länge des Barcodes inkl. der Start- und Stoppzeichen in mm. Je nach Code-Definition wird die beruhigte Zone hinzugezählt.
- S_L Strichlänge: Höhe der Elemente in mm

Bild 14.5: Die wichtigsten Kenngrößen eines Barcodes

Der Entfernungsbereich, in dem ein Barcode vom Gerät gelesen werden kann (das sogenannte Lesefeld) hängt neben der Qualität des gedruckten Barcodes auch von seinen Abmessungen ab.

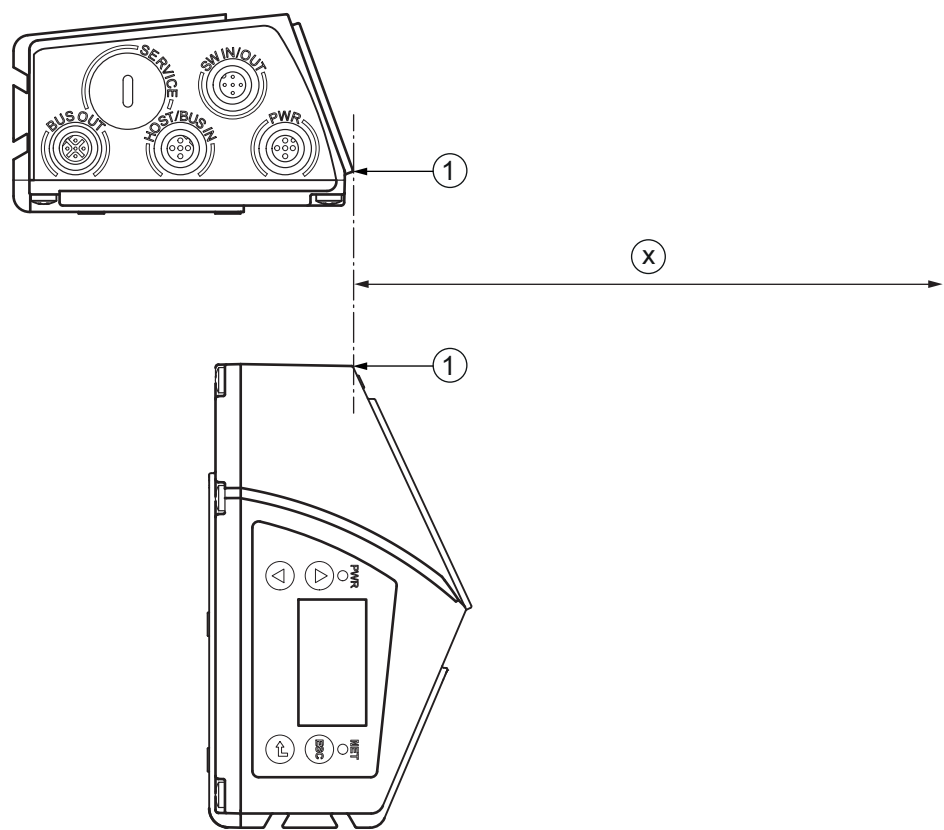
Dabei ist vor allem das Modul eines Barcodes für die Größe des Lesefeldes entscheidend.

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

14.6 Lesefeldkurven

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

Der Nullposition des Leseabstands bezieht sich immer auf die Gehäusevorderkante des Strahlaustritts und wird für die beiden Gehäusebauformen des Geräts dargestellt (siehe Bild 14.6).



- 1 Nullposition
- x Abstand gemäß Lesefeldkurven

Bild 14.6: Nullposition des Leseabstands

Lesebedingungen für die Lesefeldkurven

Tabelle 14.13: Lesebedingungen

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

14.6.1 Medium Density (M) - Optik

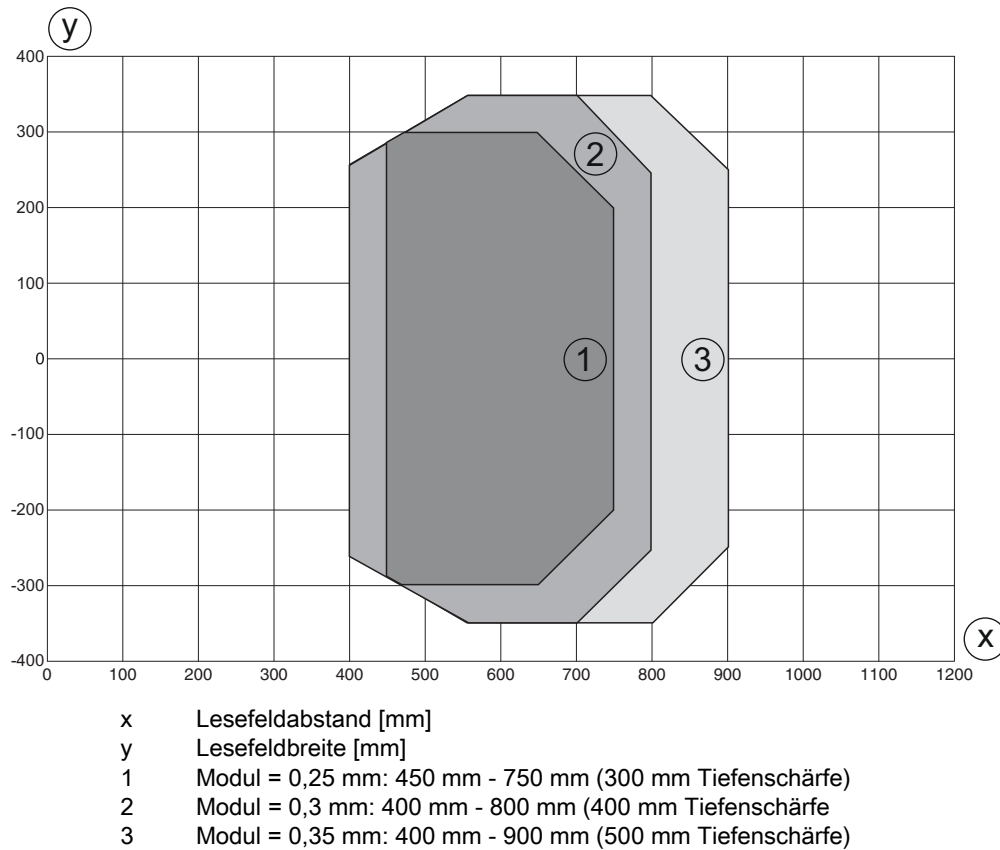


Bild 14.7: Lesefeldkurve Medium Density für Linienscanner

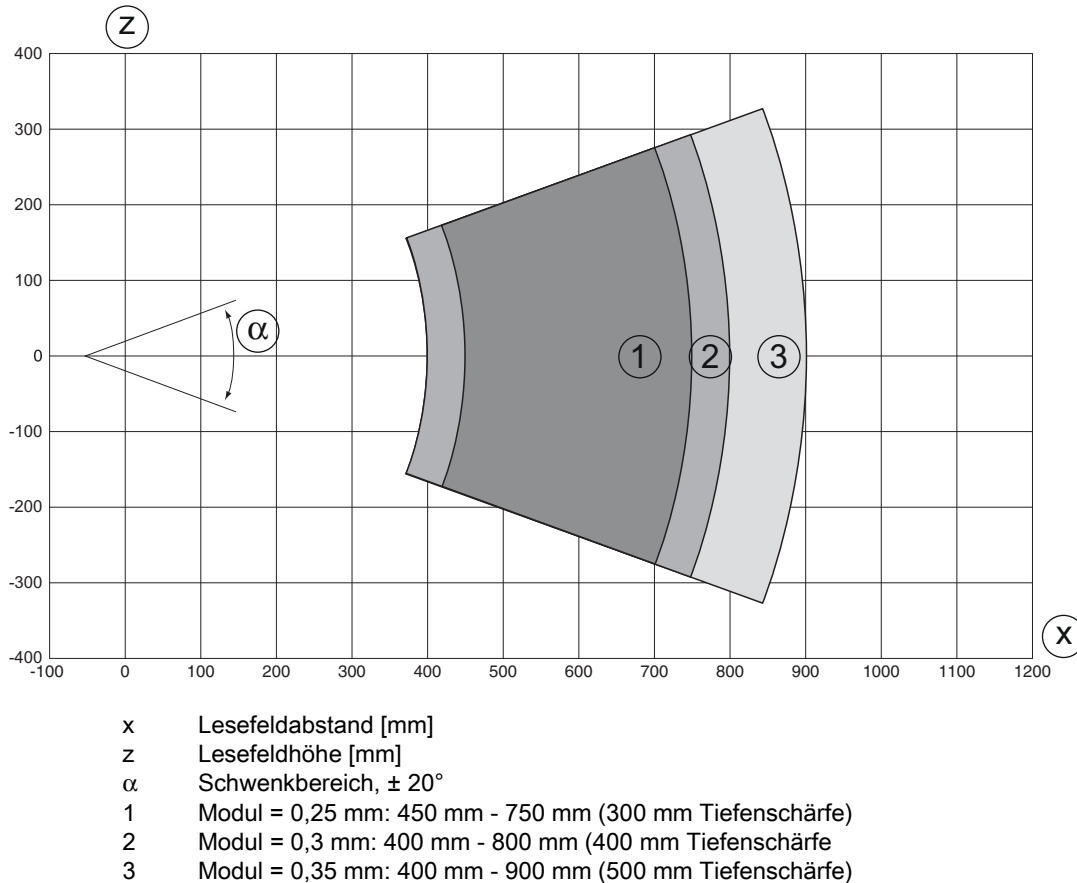
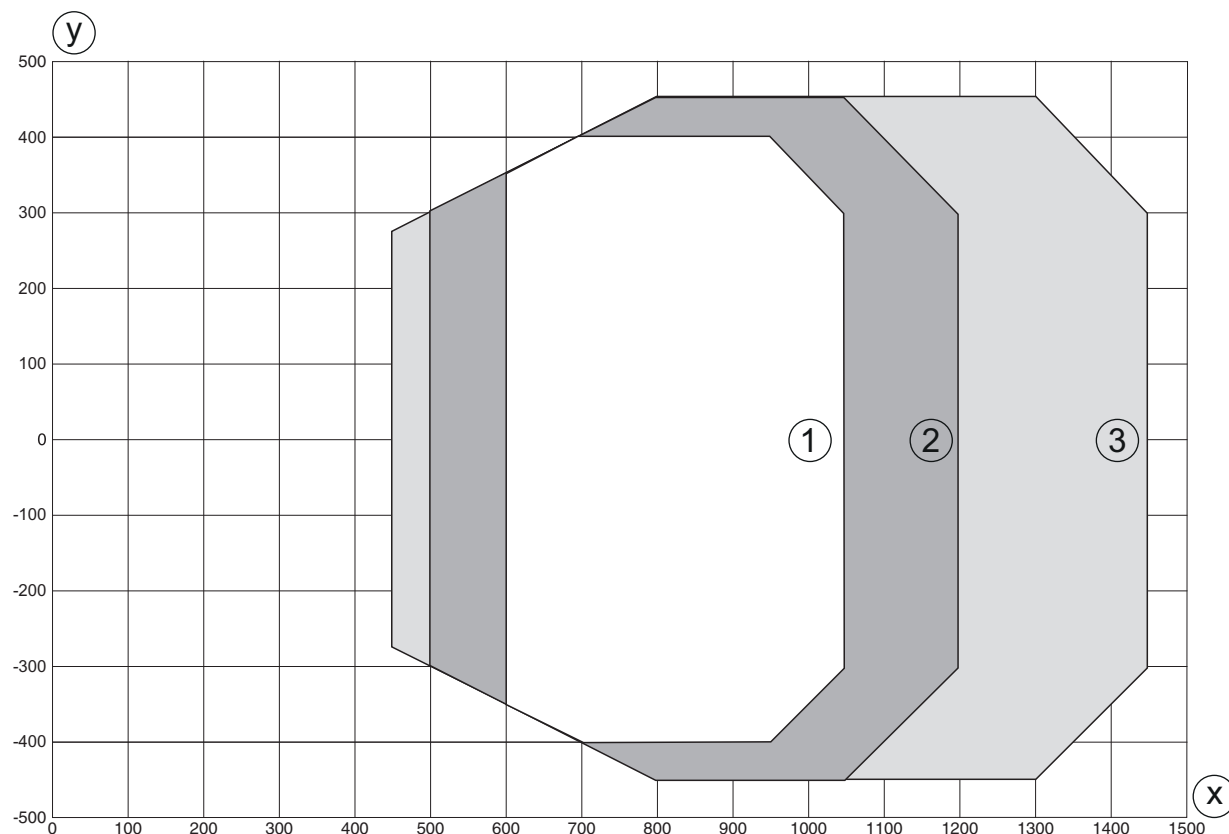


Bild 14.8: Seitliche Lesefeldkurve Medium Density für Schwenkspiegelscanner

14.6.2 Low Density (F) - Optik



- x Lesefeldabstand [mm]
y Lesefeldbreite [mm]
1 Modul = 0,3 mm: 600 mm - 1050 mm (450 mm Tiefenschärfe)
2 Modul = 0,35 mm: 500 mm - 1200 mm (700 mm Tiefenschärfe)
3 Modul = 0,5 mm: 450 mm - 1450 mm (1000 mm Tiefenschärfe)

Bild 14.9: Lesefeldkurve Low Density für Linienscanner

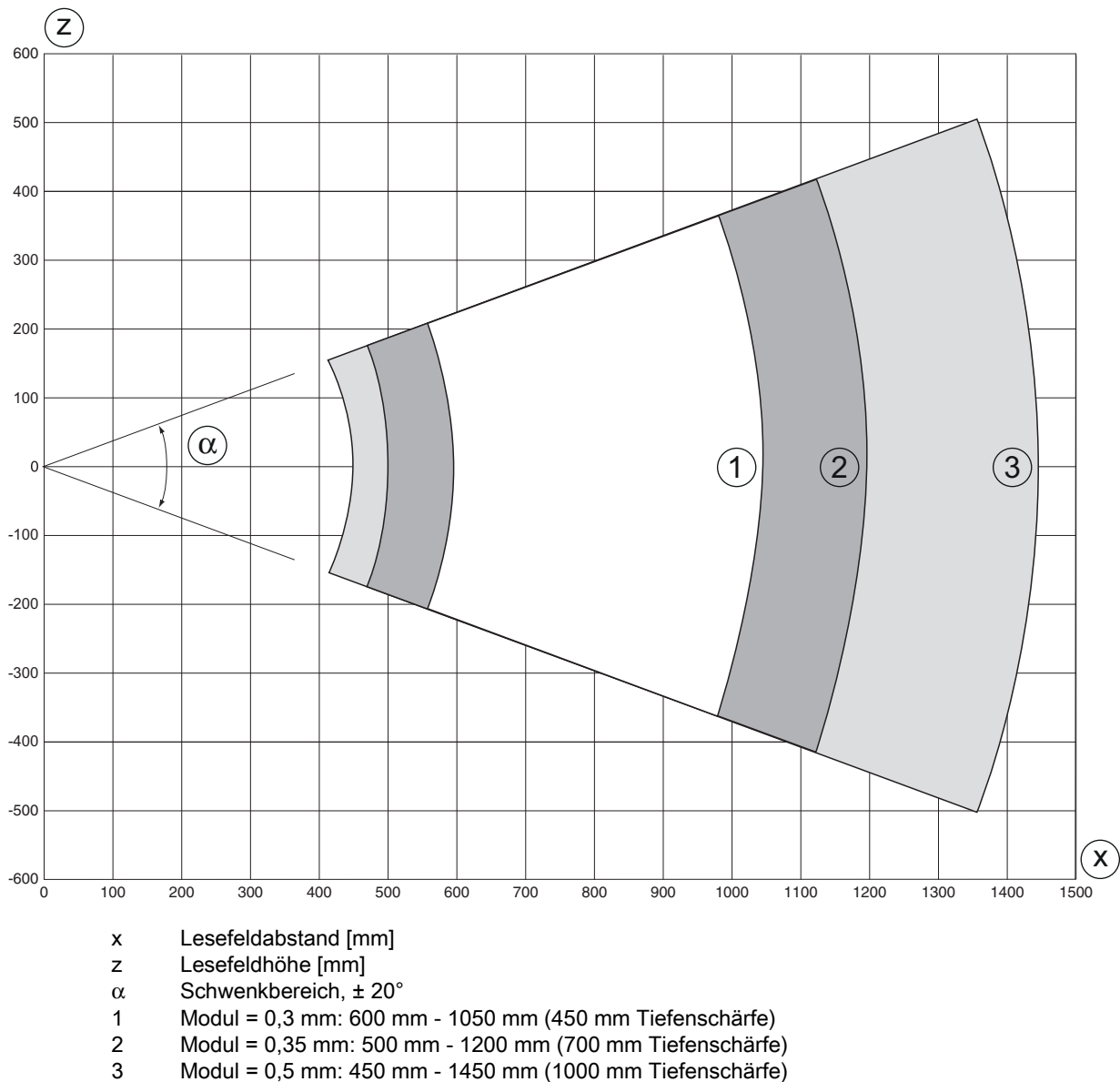


Bild 14.10: Seitliche Lesefeldkurve Low Density für Schwenkspiegelscanner

14.7 Lesefeldkurven für Heizungsgeräte

Die Lesefeldkurven der Heizungsgeräte weichen bedingt durch die Optikheizung z.T. etwas von den normalen Lesefeldkurven ab und sind in der Lesefeldbreite wie auch in der Lesefeldhöhe etwas reduziert!

- Der maximale Öffnungswinkel ist bei allen Schwenkspiegelgeräten der Baureihe BCL 600/i auf $\pm 28^\circ$ reduziert (ohne Heizung = $\pm 30^\circ$).
- Zusätzlich ist der maximale Schwenkbereich bei allen Schwenkspiegelgeräten der Baureihe BCL 600/i auf $\pm 12^\circ$ reduziert (ohne Heizung = $\pm 20^\circ$).
- Bei allen Linienscannern mit Heizung der Baureihe BCL 600/i bleiben Lesefeldkurven und Öffnungswinkel unverändert.

Die Details entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Lesefeldkurven für die Heizungsgeräte.

14.7.1 Medium Density (M) - Optik: (mit Heizung)

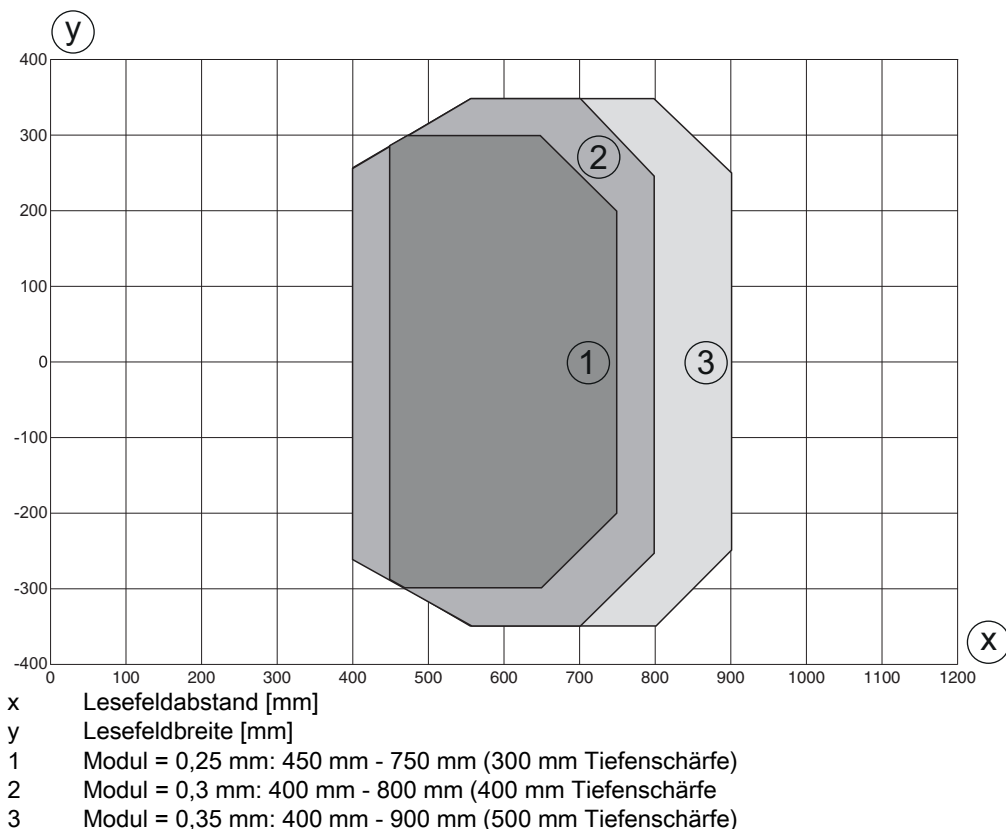


Bild 14.11: Lesefeldkurve „Medium Density“ für Linienscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurve gilt für die oben genannten Lesebedingungen (siehe Tabelle 14.13).

14.7.2 Medium Density (M) - Optik: (mit Heizung)

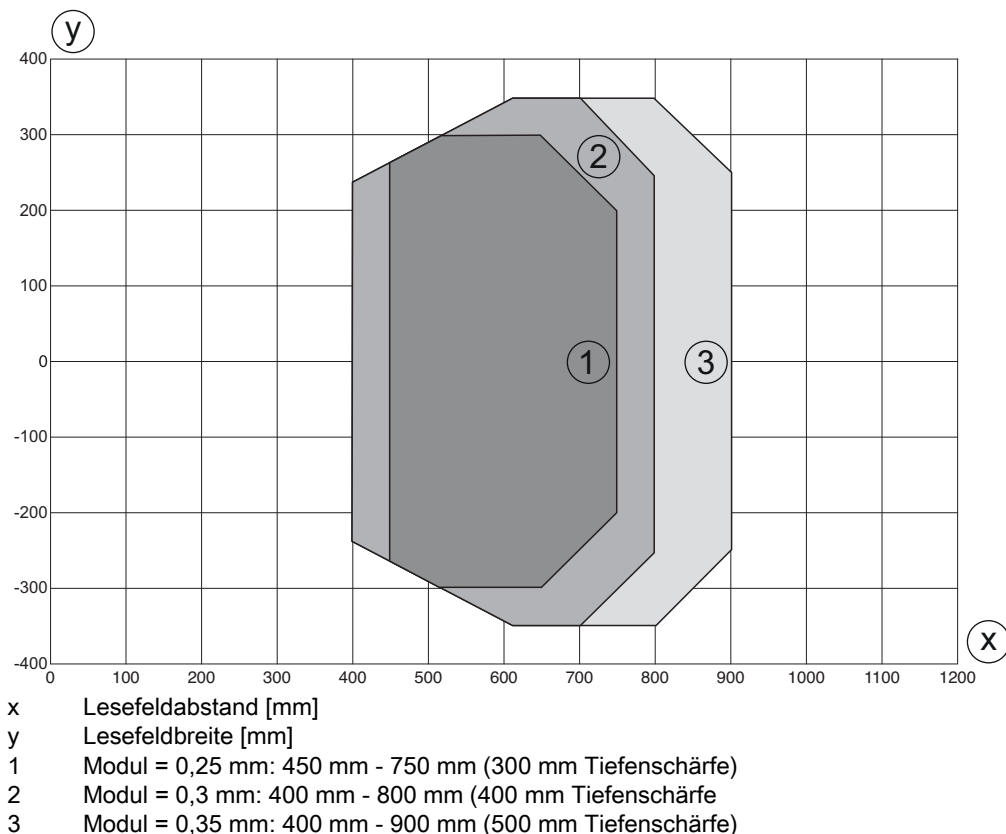


Bild 14.12: Lesefeldkurve „Medium Density“ für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

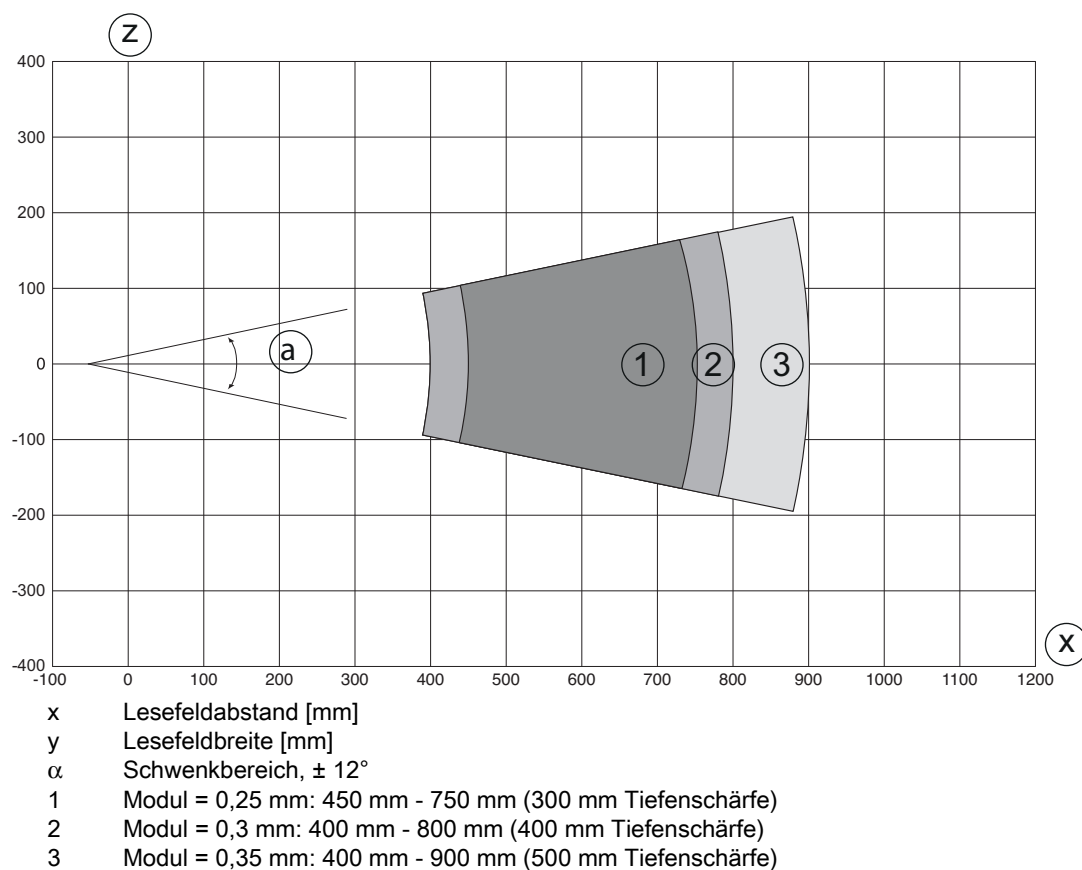


Bild 14.13: Seitliche Lesefeldkurve „Medium Density“ für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurve gilt für die oben genannten Lesebedingungen (siehe Tabelle 14.13).

14.7.3 Low Density (F) - Optik: (mit Heizung)

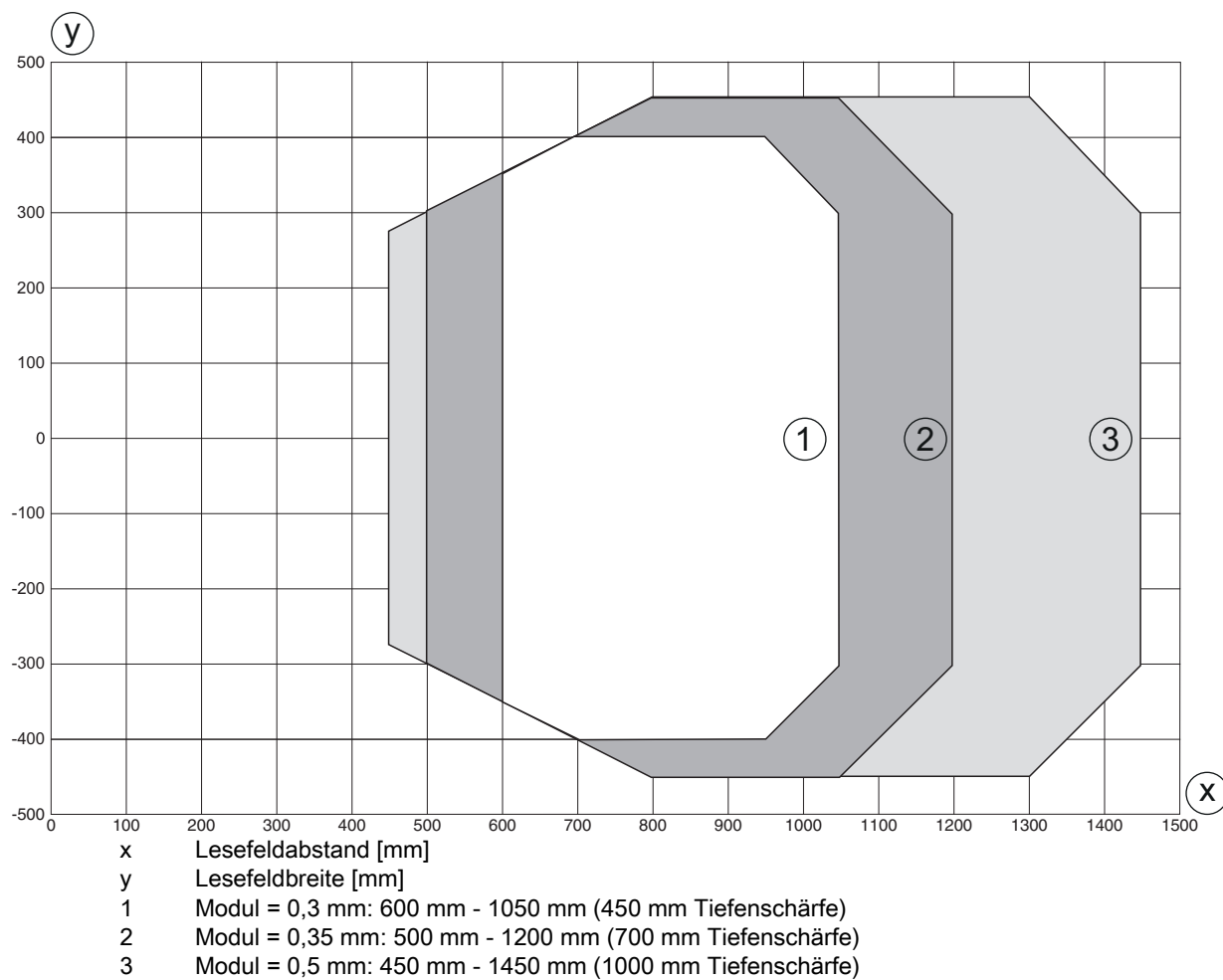


Bild 14.14: Lesefeldkurve „Low Density“ für Linienscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurve gilt für die oben genannten Lesebedingungen (siehe Tabelle 14.13).

14.7.4 Low Density (F) - Optik: (mit Heizung)

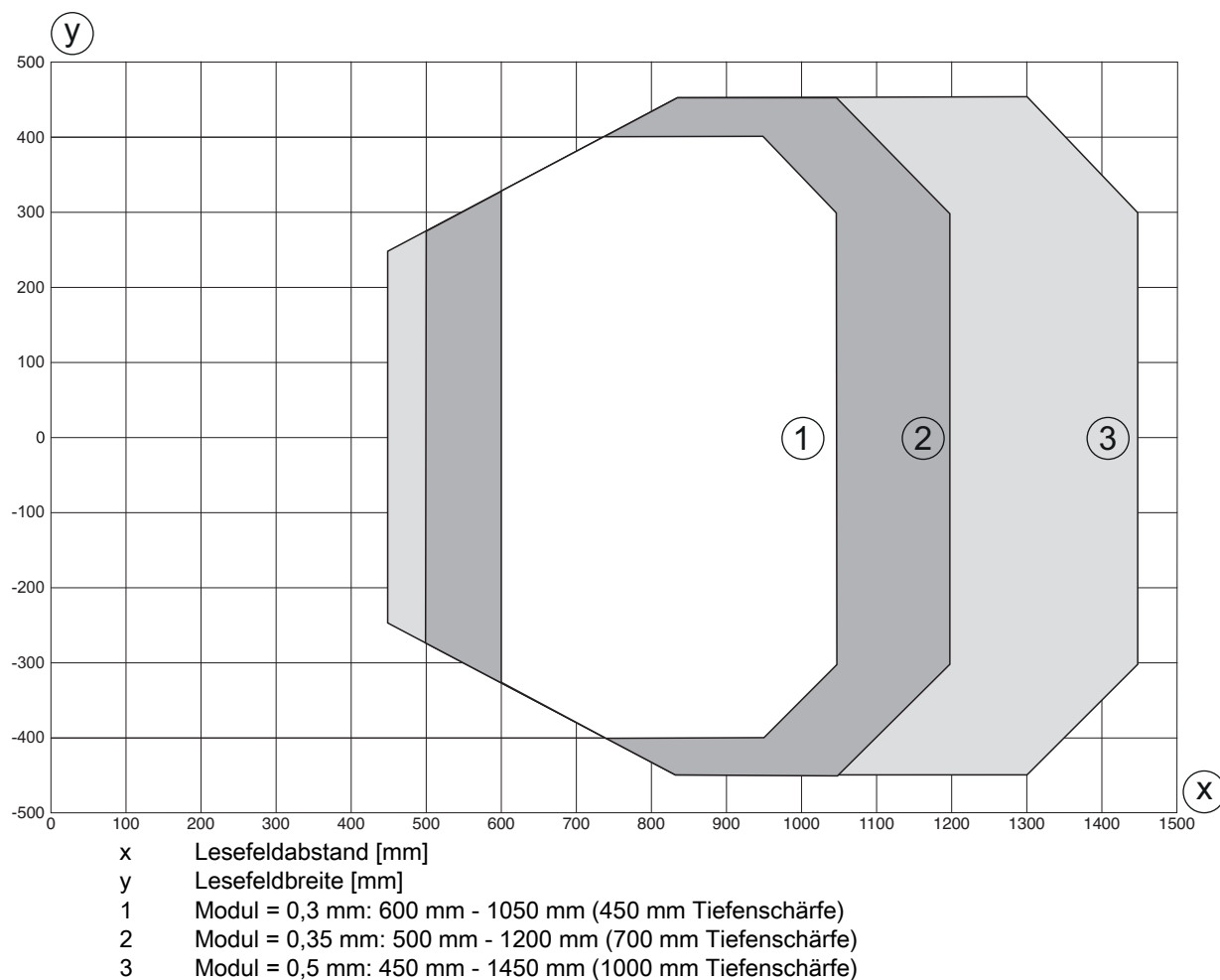


Bild 14.15: Lesefeldkurve „Low Density“ für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

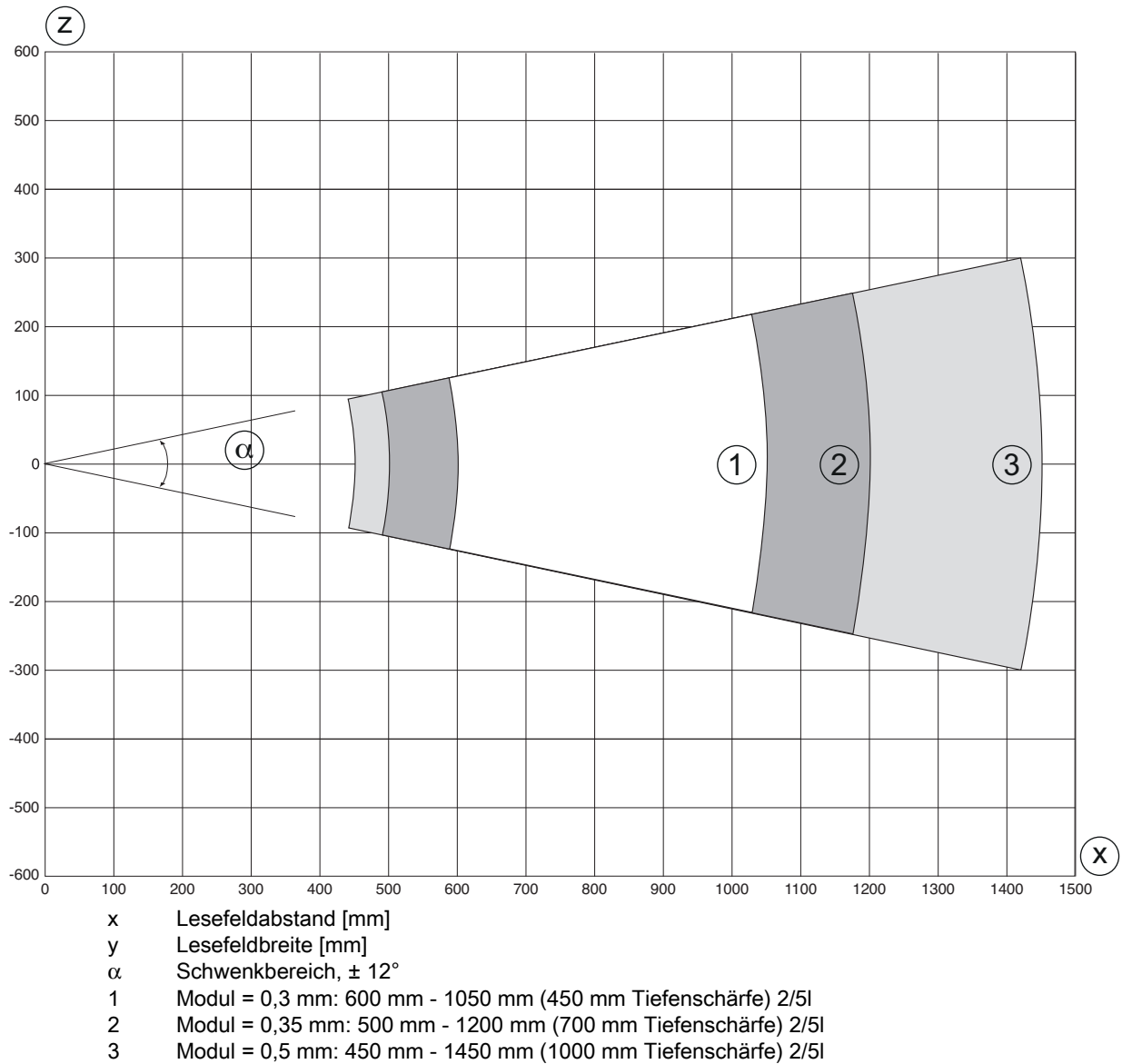


Bild 14.16: Seitliche Lesefeldkurve „Low Density“ für Schwenkspiegelscanner mit Heizung

Die Lesefeldkurve gilt für die oben genannten Lesebedingungen (siehe Tabelle 14.13).

15 Bestellhinweise und Zubehör

15.1 Nomenklatur

Artikelbezeichnung:

BCL 6xxi SO 10X H

Tabelle 15.1: Typschlüssel

BCL	Barcodeleser
6	Baureihe: BCL 600
xx	Interface: 00: RS 232/RS 422/ RS 485 (multiNet Master) 01: RS 485 (multiNet Slave) 04: PROFIBUS DP 08: Ethernet 48: Profinet 58: Ethernet/IP
i	integrated Network
S	Scanprinzip: S: Linienscanner O: Schwenkspiegelscanner
O	Optik: N: High Density (nah) M: Medium Density (mittlere Entfernung) F: Low Density (große Entfernung) L: Ultra Low Density (sehr große Entfernungen)
X	Strahlaustritt: 0: rechtwinklig 2: frontseitig
H	Mit Heizung

HINWEIS



Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Webseite von Leuze electronic unter www.leuze.com.

15.2 Typenübersicht

Tabelle 15.2: Artikelnummern BCL 604/

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50129093	BCL 604/SM 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, Medium Density
50129094	BCL 604/OM 100	Schwenkspiegelscanner, Medium Density
50132826	BCL 604/SM 102 H	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt mit Heizung, Medium Density
50132827	BCL 604/OM 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung, Medium Density
50129095	BCL 604/SF 102	Linienscanner, frontseitiger Strahlaustritt, Low Density

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50129096	BCL 604/OF 100	Schwenkspiegelscanner, Low Density
50132828	BCL 604/SF 102 H	Linien-scanner, frontseitiger Strahlaustritt mit Heizung, Low Density
50132829	BCL 604/OF 100 H	Schwenkspiegelscanner mit Heizung, Low Density

15.3 Zubehör

Tabelle 15.3: Zubehör

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
Steckverbinder		
50020501	KD 095-5A	M 12 Buchse für Spannungsversorgung
50040155	KS 095-4A	M 12 Stecker für SW IN/OUT
50038538	KD 02-5-BA	M12 Buchse für HOST oder BUS IN
50038537	KD 02-5-SA	M12 Stecker für BUS OUT
50109834	KDS BUS OUT	M12 T-Stück für BUS OUT
Abschlusswiderstand		
50038539	TS 02-4-SA M12	M12 Steckverbinder mit integriertem Abschlusswiderstand für BUS OUT
USB-Leitungen		
50107726	KB USB A - USB A	USB-Serviceleitung
Externer Parameterspeicher		
50108833	USB Memory Set	Externer USB-Parameterspeicher
Befestigungsteile		
50027375	BT 56	Befestigungsteil für Rundstange
50111224	BT 59	Befestigungsteil für ITEM
50106119	REF 4-A-100x100	Reflexfolie als Reflektor für AutoReflAct Betrieb

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	Textanfangszeichen
ETX	3	03	3	END OF TEXT	Textendenzeichen
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	Gerätsteuerzeichen 1
DC2	18	12	22	DEVICE CONTROL 2	Gerätsteuerzeichen 2
DC3	19	13	23	DEVICE CONTROL 3	Gerätsteuerzeichen 3
DC4	20	14	24	DEVICE CONTROL 4	Gerätsteuerzeichen 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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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
&	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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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
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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
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
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

16.2.1 Modul 0,3

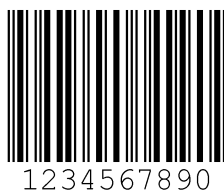


Bild 16.1: Codetyp 01: Interleaved 2 of 5



Bild 16.2: Codetyp 02: Code 39



Bild 16.3: Codetyp 06: UPC-A



Bild 16.4: Codetyp 07: EAN 8

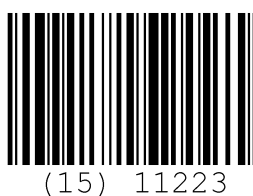


Bild 16.5: Codetyp 08: EAN 128



Bild 16.6: Codetyp 10: EAN 13 Add-on



Bild 16.7: Codetyp 11: Codabar



Bild 16.8: Code 128

16.2.2 Modul 0,5

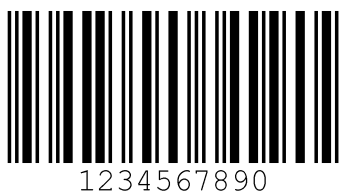


Bild 16.9: Codetyp 01: Interleaved 2 of 5

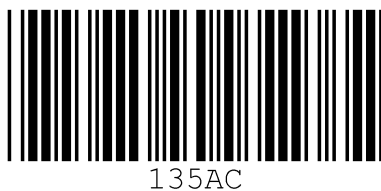


Bild 16.10: Codetyp 02: Code 39



Bild 16.11: Codetyp 06: UPC-A



Bild 16.12: Codetyp 07: EAN 8

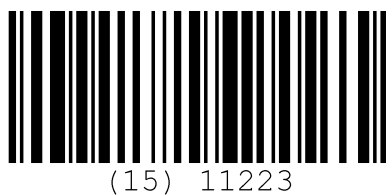


Bild 16.13: Codetyp 08: EAN 128

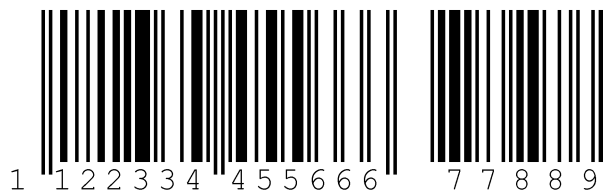


Bild 16.14: Codetyp 10: EAN 13 Add-on



Bild 16.15: Codetyp 11: Codabar



Bild 16.16: Code 128