

Original-Betriebsanleitung

BPS 358i Barcode Positioniersystem



© 2025

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Zu diesem Dokument.....	6
1.1	Verwendete Darstellungsmittel	6
2	Sicherheit.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	8
2.3	Befähigte Personen	9
2.4	Haftungsausschluss.....	9
2.5	Laserwarnhinweise	10
3	Gerätebeschreibung	11
3.1	Geräteübersicht	11
3.1.1	Allgemeines.....	11
3.1.2	Leistungsmerkmale	12
3.1.3	Zubehör	12
3.1.4	Gerätevariante mit Heizung.....	12
3.2	Anschlusstechnik	13
3.2.1	Anschlusshaube MS 358 mit M12-Steckverbindern.....	13
3.2.2	Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen.....	14
3.3	Anzeigeelemente	15
3.3.1	LED-Anzeigen	15
3.3.2	Display-Anzeigen.....	17
3.4	Barcodeband.....	19
3.4.1	Allgemeines	19
3.4.2	Steuerbarcodes	21
3.4.3	Markenlabel	25
3.4.4	Twin-Bänder	26
4	Funktionen.....	27
4.1	Positionsmessung.....	27
4.2	Geschwindigkeitsmessung	28
4.3	Zeitverhalten	28
4.4	webConfig-Tool.....	28
4.5	Auswertung der Lesequalität	29
4.6	Abstandsmessung zum Barcodeband	30
5	Applikationen	31
5.1	Regalbediengerät.....	32
5.2	Elektrohängebahn.....	33
5.3	Portalkräne.....	34
6	Montage	35
6.1	Barcodeband montieren.....	35
6.1.1	Montage- und Applikations-Hinweise	35
6.1.2	Trennen von Barcodebändern.....	36
6.1.3	Montage des BCB	37
6.2	Barcode Positioniersystem montieren	41
6.2.1	Montagehinweise.....	41
6.2.2	Orientierung des BPS zum Barcodeband	43
6.2.3	Montage mit Befestigungsteil BTU 0300M-W.....	44
6.2.4	Montage mit Befestigungswinkel BT 300 W	44
6.2.5	Montage mit Befestigungsteil BT 56.....	45
6.2.6	Montage mit Befestigungsteil BT 300-1.....	45
6.2.7	Montage mit Befestigungsschrauben M4	45

7	Elektrischer Anschluss	46
7.1	Externer Parameterspeicher in der Anschlusshaube.....	46
7.2	Anschlusshaube MS 358 mit Steckverbindern	47
7.3	Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen	48
7.4	Anschlussbelegung.....	49
7.4.1	PWR / SW IN/OUT (Power und Schaltein-/ausgang).....	49
7.4.2	EtherNet/IP BUS IN.....	50
7.4.3	EtherNet/IP BUS OUT	51
7.4.4	Service-USB	51
7.5	Ethernet Topologien.....	52
7.5.1	Ethernet-Verdrahtung	53
7.6	Leitungslängen und Schirmung	53
8	EtherNet/IP-Schnittstelle	54
8.1	EtherNet/IP	54
8.2	Topologie	55
8.3	Adressierung.....	56
8.4	Eingabe der Netzwerkadresse über das Display	56
9	EDS-Datei – Allgemeine Infos	57
9.1	EDS-Datei – Klassen und Instanzen.....	57
9.2	Klasse 1: Identity Object	58
9.3	Klasse 4: Assembly.....	60
9.4	Klasse 4: Instanz 1: Position.....	61
9.5	Klasse 4: Instanz 3: Position + Velocity Value	61
9.6	Klasse 4: Instanz 100: Position Value + Status	62
9.7	Klasse 4: Instanz 101: Position + Velocity + Status.....	63
9.8	Klasse 4: Instanz 102: Fully Featured.....	65
9.9	Klasse 4: Instanz 120: Kontrolle	66
9.10	Klasse 4: Instanz 190: Konfiguration	68
9.11	Klasse 35: Position Sensor Objekt.....	70
9.12	Klasse 104: Error Handling Procedures.....	77
9.13	Klasse 106: Activation.....	78
9.14	Klasse 109: Device Status and Control	79
9.15	Klasse 110: Device Application Status and Control	80
9.16	Klasse 112: Marker Barcode.....	81
9.17	Klasse 114: Reading Quality.....	83
10	In Betrieb nehmen – webConfig-Tool	85
10.1	Software installieren.....	85
10.1.1	Systemvoraussetzungen	85
10.1.2	USB-Treiber installieren	86
10.2	webConfig-Tool starten	86
10.3	Kurzbeschreibung des webConfig-Tools	87
10.3.1	Betriebsarten	87
10.3.2	Funktion PROZESS.....	88
10.3.3	Funktion JUSTAGE	89
10.3.4	Funktion KONFIGURATION.....	90
10.3.5	Funktion DIAGNOSE.....	92
10.3.6	Funktion WARTUNG	93

11	Diagnose und Fehler beheben	94
11.1	Was tun im Fehlerfall?	94
11.1.1	Diagnose mit webConfig-Tool	95
11.2	Betriebsanzeigen der Leuchtdioden	95
11.3	Fehlermeldungen am Display	95
11.4	Checkliste Fehlerursachen	96
12	Pflegen, Instand halten und Entsorgen	98
12.1	Reinigen.....	98
12.2	Instandhalten	98
12.2.1	Firmware-Update.....	98
12.2.2	BCB-Reparatur mit Reparaturkit.....	98
12.3	Entsorgung.....	100
13	Service und Support	101
14	Technische Daten	102
14.1	Allgemeine Daten.....	102
14.1.1	BPS ohne Heizung	104
14.1.2	BPS mit Heizung	105
14.2	Barcodeband.....	105
14.3	Maßzeichnungen	107
14.4	Maßzeichnungen Zubehör	109
14.5	Maßzeichnungen Barcodeband	111
15	Bestellhinweise und Zubehör	112
15.1	Typenübersicht BPS 358i	112
15.2	Anschlusshauben.....	112
15.3	Leitungen-Zubehör.....	112
15.4	Weiteres Zubehör	113
15.5	Barcodebänder	114
15.5.1	Standard-Barcodebänder	114
15.5.2	Sonder-Barcodebänder	114
15.5.3	Twin-Bänder	115
15.5.4	Reparaturbänder	115
15.5.5	Markenlabel und Steuerlabel.....	116
16	EG-Konformitätserklärung	117
17	Anhang	118
17.1	Barcodemuster.....	118

1 Zu diesem Dokument

1.1 Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.1: Warnsymbole und Signalwörter

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

Tabelle 1.2: Weitere Symbole

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

Tabelle 1.3: Begriffe und Abkürzungen

BCB	Barcodeband
BPS	Barcode Positioniersystem
CFR	Code of Federal Regulations (US-Regulierungsvorschriften)
DAP	Device Access Point
DHCP	Verfahren zur automatischen Vergabe der IP-Adresse (Dynamic Host Configuration Protocol)
DLR	Verfahren zur Vernetzung von Geräten in Ringtopologie (Device Level Ring)
EDS	Standardisiertes elektronisches Datenblatt (Electronic Data Sheet)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
FE	Funktionserde
IO oder I/O	Eingang/Ausgang (Input/Output)

IP	Internet Protocol
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
MAC	Media Access Control
MVS	Steuerbarcode-Typ
MV0	Steuerbarcode-Typ
NEC	National Electric Code
ODVA	Nutzerorganisation (Open DeviceNet Vendor Association)
OSI	Open Systems Interconnection Model
PELV	Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage)
RT	Real Time
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (gleichwertig mit programmable logic controller (PLC))
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
USB	Universal Serial Bus
UL	Underwriters Laboratories
UV	Ultraviolett

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 ein optisches Messsystem, das mit sichtbarem Rotlichtlaser der Laserklasse 1 seine Position relativ zu einem fest montierten Barcodeband ermittelt.

Alle Genauigkeitsangaben des Messsystems BPS 300 beziehen sich auf die relative Position zum fest montierten Barcodeband.

 VORSICHT	
	<p>Nur freigegebene Barcodebänder verwenden!</p> <p>Die von Leuze freigegebenen und auf der Leuze Website als Zubehör aufgeführten Barcodebänder sind ein wesentlicher Bestandteil des Messsystems.</p> <p>Barcodebänder, die von Leuze nicht freigegeben sind, sind nicht erlaubt.</p> <p>Die bestimmungsgemäße Verwendung ist für diesen Fall nicht gegeben.</p>

Einsatzgebiete

Das BPS ist zur Positionierung für die folgenden Einsatzgebiete konzipiert:

- Elektrohängebahn
- Fahr- und Hubachse von Regalbediengeräten
- Verschiebeeinheiten
- Portalkranbrücken und deren Laufkatzen
- Aufzüge

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

HINWEIS	
	<p>Bestimmungen und Vorschriften einhalten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

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

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken
- als eigenes Sicherheitsbauteil im Sinn der Maschinenrichtlinie

HINWEIS	
	Bei entsprechender Konzeption der Bauteilekombination durch den Maschinenhersteller ist der Einsatz als sicherheitsbezogene Komponente innerhalb einer Sicherheitsfunktion möglich.

HINWEIS	
	<p>Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. ↪ Die Verwendung eines nicht von Leuze freigegebenen Barcodebandes ist mit einem Eingriff bzw. einer Veränderung am Gerät/Messsystem gleichzusetzen. ↪ Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. ↪ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

2.3 Befähigte Personen

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

Voraussetzungen für befähigte Personen:

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

Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

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

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

2.4 Haftungsausschluss

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

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

2.5 Laserwarnhinweise

 ACHTUNG	
	<p>LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1</p> <p>Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 für ein Produkt der Laserklasse 1 sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.</p> <ul style="list-style-type: none">↳ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.↳ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. VORSICHT! Das Öffnen des Gerätes kann zu gefährlicher Strahlungsexposition führen! Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Geräteübersicht

3.1.1 Allgemeines

Das Barcode Positioniersystem BPS ermittelt mit einem sichtbaren Rotlicht-Laser seine Position und seinen Geschwindigkeitswert relativ zu einem Barcodeband, das entlang des Verfahrweges angebracht ist. Dies geschieht in folgenden Schritten:

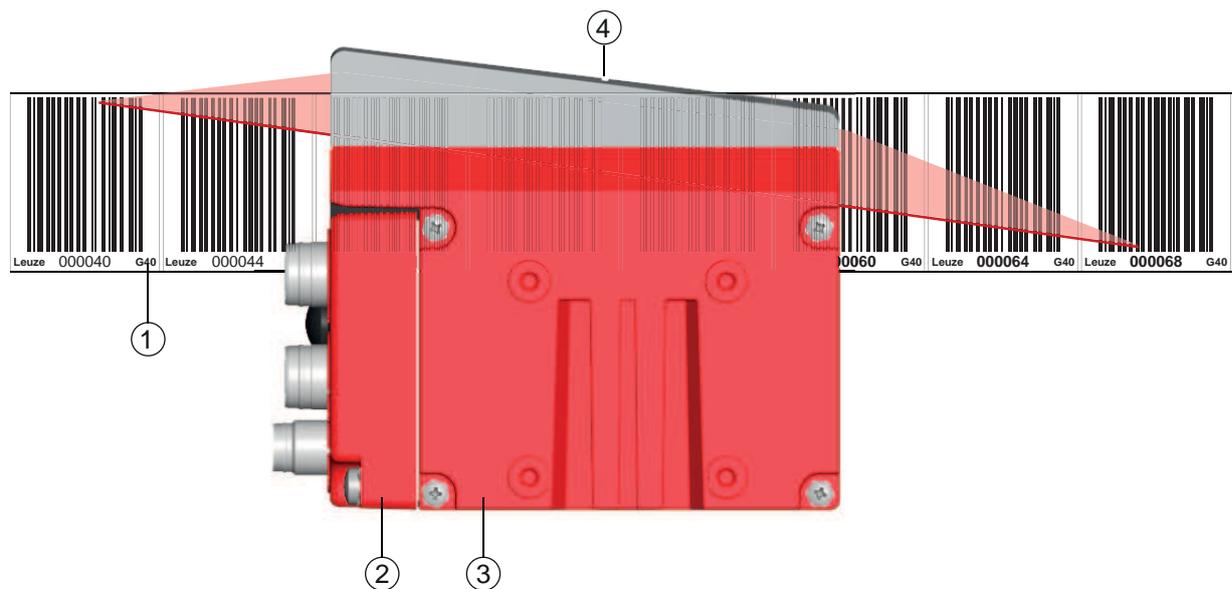
- Lesen eines Codes auf dem Barcodeband (siehe nachfolgendes Bild)
- Ermitteln der Position des gelesenen Codes im Scanstrahl
- Submillimeter-genaue Berechnung der Position aus Codeinformation und Codeposition bezogen auf die Gerätemitte.

Anschließend werden der Positionswert und der Geschwindigkeitswert über die Host-Schnittstelle an die Steuerung ausgegeben.

Das BPS besteht aus Gerätegehäuse und Schnittstellen-Anschlusshaube zur Anbindung an die Steuerung. Optional kann das BPS mit Display und Optikheizung geliefert werden.

Zum Anschluss der EtherNet/IP-Schnittstelle stehen folgende Anschlusshauben zur Verfügung:

- Anschlusshaube MS 358 mit M12-Steckverbindern
- Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen



- 1 Barcodeband
- 2 Anschlusshaube
- 3 Gerätegehäuse
- 4 Mitte des Scanstrahls (Gerätemitte, ausgegebener Positionswert)

Bild 3.1: Geräteaufbau, Geräteanordnung und Strahlaustritt

3.1.2 Leistungsmerkmale

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Barcode Positioniersystems:

- Submillimeter-genaue Positionierung von 0 bis 10.000 m
- Zur Regelung bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten von bis zu 10 m/s
- Simultane Positions- und Geschwindigkeitsmessung
- Arbeitsbereich: 50 bis 170 mm; ermöglicht flexible Montagepositionen
- Schnittstellen: EtherNet/IP, PROFINET-Feldbus, PROFIBUS-Feldbus, SSI, RS 232/RS 422, RS 485
- Binäre Ein- und Ausgänge zur Steuerung und Prozessüberwachung
- Konfiguration über webConfig-Tool oder Feldbus
- Diagnose über webConfig-Tool oder optionales Display
- Optionale Variante mit Display
- Optionale Variante mit Heizung für den Einsatz bis -35 °C

3.1.3 Zubehör

Zum Barcode Positioniersystem ist spezielles Zubehör verfügbar. Das Zubehör ist optimal auf das BPS abgestimmt:

- Hochflexibles, kratz-, wisch- und UV-beständiges Barcodeband
- Befestigungsteile für positionsgenaue Montage mit einer Schraube (easy-mount)
- Modulare Anschlusstechnik über Anschlusshauben mit M12-Steckverbindern, Federkraftklemmen oder mit Leitungen

3.1.4 Gerätevariante mit Heizung

Das Barcode Positioniersystem kann optional als Variante mit integrierter Heizung bezogen werden. Die Heizung ist ab Werk fest eingebaut.

HINWEIS



Kein Selbsteinbau der Heizung!

↪ Ein Selbsteinbau der Heizung vor Ort durch den Anwender ist nicht möglich.

Die Heizung besteht aus zwei Teilen:

- Frontscheibenheizung
- Gehäuseheizung

Merkmale der integrierten Heizung:

- Erweiterung des Einsatzbereiches des BPS bis -35 °C
- Versorgungsspannung 18 ... 30 V DC
- Freigabe des BPS über internen Temperaturschalter (Einschaltverzögerung ca. 30 min bei 24 V DC und einer minimalen Umgebungstemperatur von -35 °C)
- Erforderlicher Leitungsquerschnitt für die Spannungsversorgung: mindestens 0,75 mm²

HINWEIS



Keine vorkonfektionierten Leitungen verwenden!

↪ Die Verwendung vorkonfektionierter Leitungen ist nicht möglich.
Die Stromaufnahme des BPS ist zu hoch für die vorkonfektionierten Leitungen.

Funktion

Wird die Versorgungsspannung an das BPS 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 BPS frei. Es folgen 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.

3.2 Anschlusstechnik

Für den elektrischen Anschluss des BPS stehen folgende Anschlussvarianten zur Verfügung:

- Anschlusshaube MS 358 mit M12-Steckverbindern
- Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen

Die Spannungsversorgung (18 ... 30 VDC) wird gemäß der gewählten Anschluss technik angeschlossen.

Es stehen zwei frei programmierbare Schaltein-/ausgänge zur individuellen Anpassung an die jeweilige Applikation zur Verfügung.

3.2.1 Anschlusshaube MS 358 mit M12-Steckverbindern

Die Anschlusshaube MS 358 verfügt über drei M12-Anschlussstecker und eine USB-Anschluss vom Typ Mini-B als Service-Schnittstelle zur Konfiguration und Diagnose des BPS.

HINWEIS



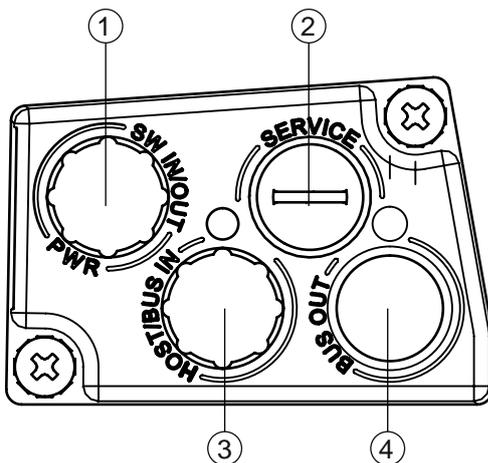
In der Anschlusshaube MS 358 befindet sich der integrierte Parameterspeicher für den einfachen Austausch des BPS.

Im integrierten Parameterspeicher werden sowohl die Einstellungen als auch die Netzwerkadresse gespeichert und beim Gerätetausch automatisch an das neue Gerät übertragen.

HINWEIS



Beim Ethernet in Linientopologie erfolgt eine Netzwerkunterbrechung, wenn der BPS 358i von der Anschlusshaube MS 358i abgezogen wird.



- 1 PWR / SW IN/OUT: M12-Anschluss (A-kodiert)
- 2 SERVICE: USB-Anschluss Mini-B (hinter Schutzkappe)
- 3 HOST / BUS IN: M12-Anschluss (D-kodiert), Ethernet 0
- 4 BUS OUT: M12-Anschluss (D-kodiert), Ethernet 1

Bild 3.2: Anschlusshaube MS 358, Anschlüsse

HINWEIS



Schirmanbindung

Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12-Steckverbinder.

3.2.2 Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen

Die Anschlusshaube MK 358 ermöglicht es, das BPS direkt und ohne zusätzlichen Stecker anzuschließen.

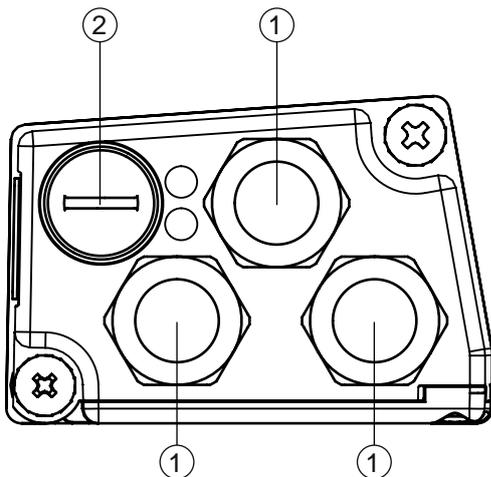
- Die Anschlusshaube MK 358 verfügt über drei Kabeldurchführungen, in denen sich auch die Schirmanbindung für das Schnittstellenkabel befindet.
- Ein USB-Anschluss vom Typ Mini-B dient zu Servicezwecken und zur Konfiguration und Diagnose des BPS.

HINWEIS



In der Anschlusshaube MK 358 befindet sich der integrierte Parameterspeicher für den einfachen Austausch des BPS.

Im integrierten Parameterspeicher werden sowohl die Einstellungen als auch die Netzwerkadresse gespeichert und beim Gerätetausch automatisch an das neue Gerät übertragen.



- 1 3x Leitungsdurchführung, M16 x 1,5
- 2 SERVICE: USB-Anschluss Mini-B (hinter Schutzkappe)

Bild 3.3: Anschlusshaube MK 358, Anschlüsse

Leitungskonfektionierung und Schirmanbindung

- ↪ Entfernen Sie den Mantel der Anschlussleitung auf einer Länge von ca. 78 mm. Das Schirmgeflecht muss 15 mm frei zugänglich sein.
- ↪ Führen Sie die einzelnen Litzen nach Plan in die Klemmen ein.

HINWEIS



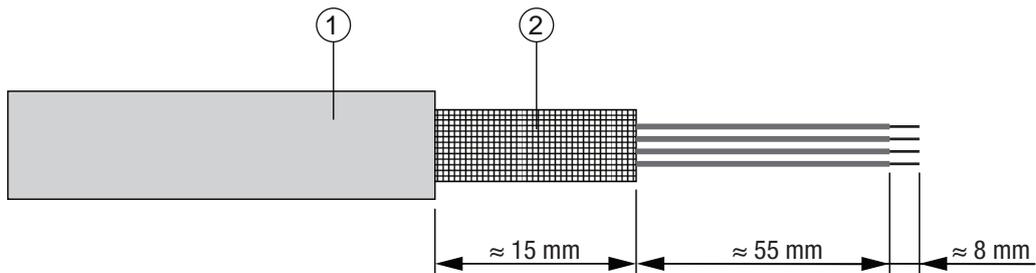
Keine Aderendhülsen verwenden!

↪ Wir empfehlen, bei der Leitungskonfektionierung keine Aderendhülsen zu verwenden.

HINWEIS



Durch das Einführen der Leitung in die Metallverschraubung wird automatisch der Schirm kontaktiert und durch das Zudrehen der Zugentlastung fixiert.



- 1 Durchmesser Kontaktbereich Kabel: 6 ... 9,5 mm
- 2 Durchmesser Kontaktbereich Schirm: 5 ... 9,5 mm

Bild 3.4: Leitungskonfektionierung für Anschlusshauben mit Federkraftklemmen

3.3 Anzeigeelemente

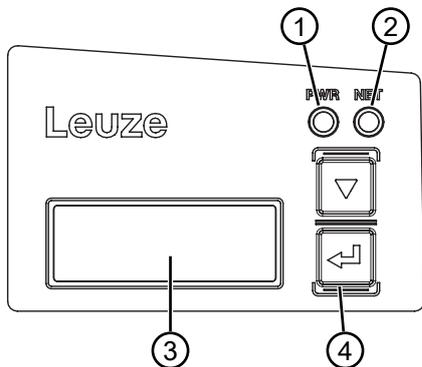
Das BPS ist optional mit Display, zwei Bedientasten und LEDs oder nur mit zwei LEDs als Anzeigeelemente am Gerätegehäuse verfügbar.

In der Anschlusshaube (MS 358 bzw. MK 358) befinden sich zwei geteilt-zweifarbige LEDs als Statusanzeige für die Ethernet-Anschlüsse HOST / BUS IN und BUS OUT.

3.3.1 LED-Anzeigen

Das Gerätegehäuse verfügt über folgende Multicolor-LED-Anzeigen als primäres Anzeigeelement:

- PWR
- NET



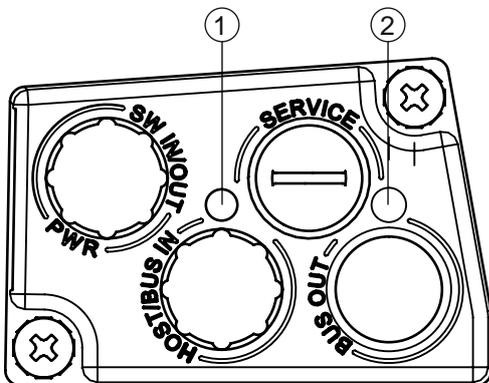
- 1 LED PWR
- 2 LED NET
- 3 Display
- 4 Bedientasten

Bild 3.5: Anzeigen am Gerätegehäuse

Tabelle 3.1: Bedeutung der LED-Anzeigen am Gerätegehäuse

LED	Farbe, Zustand	Beschreibung
LED 1 PWR	Aus	Gerät ist ausgeschaltet <ul style="list-style-type: none"> keine Versorgungsspannung
	Grün blinkend	Gerät wird initialisiert <ul style="list-style-type: none"> Versorgungsspannung angeschlossen Initialisierung läuft keine Messwertausgabe
	Grün Dauerlicht	Gerät arbeitet <ul style="list-style-type: none"> Initialisierung beendet Messwertausgabe
	Rot blinkend	Warnung gesetzt <ul style="list-style-type: none"> keine Messung (z. B. kein Barcodeband)
	Rot Dauerlicht	Gerätefehler <ul style="list-style-type: none"> Funktion des Geräts ist eingeschränkt Details über Ereignisprotokoll (siehe Kapitel 11.1.1 "Diagnose mit webConfig-Tool")
	Orange Dauerlicht	Service aktiv <ul style="list-style-type: none"> keine Daten auf der Host-Schnittstelle Konfiguration über USB-Serviceschnittstelle
LED 2 NET	Aus	keine Versorgungsspannung
	Grün blinkend	<ul style="list-style-type: none"> Gerät wartet auf neuen Kommunikationsaufbau kein Datenaustausch
	Grün Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikation mit IO-Controller aufgebaut Datenaustausch aktiv
	Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen kein Datenaustausch
	Rot Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerkfehler Schwerer Kommunikationsfehler

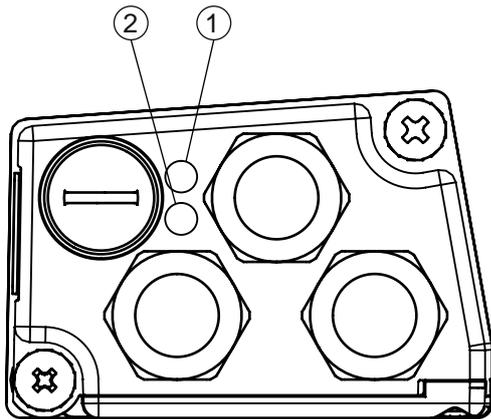
LED-Anzeigen an der Anschlusshaube (MS 358 bzw. MK 358)



1 LED 0, ACT0/LINK0

2 LED 1, ACT1/LINK1

Bild 3.6: MS 358, LED-Anzeigen



- 1 LED 0, ACT0/LINK0
2 LED 1, ACT1/LINK1

Bild 3.7: MK 358, LED-Anzeigen

Tabelle 3.2: Bedeutung der LED-Anzeigen an der Anschlusshaube

LED	Farbe, Zustand	Beschreibung
ACT0/LINK0	Grün Dauerlicht	Ethernet verbunden (LINK)
	Gelb flackernd	Datenverkehr (ACT)
ACT1/LINK1	Grün Dauerlicht	Ethernet verbunden (LINK)
	Gelb flackernd	Datenverkehr (ACT)

3.3.2 Display-Anzeigen

Das optionale Display des BPS wird nur als Anzeigeelement genutzt. Das Display hat folgende Eigenschaften:

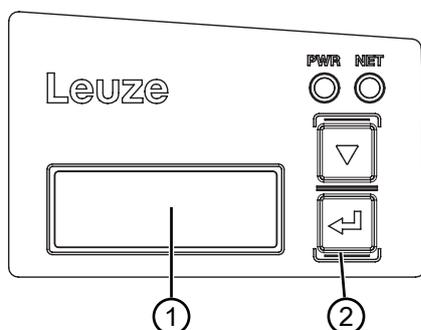
- Monochrom mit weißer Hintergrundbeleuchtung
- Zweizeilig, 128 x 32 Pixel
- Anzeigesprache: Englisch

Über zwei Bedientasten kann gesteuert werden, welche Werte im Display angezeigt werden.

Die Hintergrundbeleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Bedientaste aktiviert und nach einer Zeit von zehn Minuten automatisch deaktiviert.

Das Display zeigt den Inhalt in zwei Zeilen an:

- Die obere Display-Zeile zeigt die gewählte Funktion als englischen Begriff.
- Die untere Display-Zeile zeigt die Daten der gewählten Funktion an.



- 1 Display
2 Bedientasten

Bild 3.8: Display am Gerätegehäuse

Displayfunktionen

Folgende Funktionen können im Display gewählt und angezeigt werden:

- Positionswert
 - *Position Value*
 - Positionswert in mm
Anzeige mit "." als Dezimal-Trennzeichen (z. B. + 34598.7 mm)
- Lesequalität
 - *Quality*
 - 0 ... 100 %
- Gerätestatus
 - *BPS Info*
 - *System OK / Warning / Error*
- I/O-Status
Status der Ein-/Ausgänge
 - *I/O Status*
 - *IO1 In:0 / IO2 Out:0*
In/Out je nach Konfiguration, 0/1 für Zustand des I/O
- Versionsinformationen
Software- und Hardware-Version des Geräts
 - *Version*
 - *SW: V1.3.0 HW:1*

HINWEIS



Laser-Aktivierung durch Anwahl von *Quality*!

↪ Ist die Positionsmessung gestoppt und damit der Laser ausgeschaltet, wird durch die Aktivierung von *Quality* der Laser eingeschaltet und die Positionsmessung gestartet.

Das Display wird über die Bedientasten gesteuert:

- **↵ – Enter:** aktivieren bzw. deaktivieren der Display-Wechselfunktion
- **▼ – Abwärts:** scrollen der Funktionen (nach unten)

Beispiel: Darstellung des I/O-Status auf dem Display

1. Drücken der Taste **↵** : Anzeige blinkt
2. Drücken der Taste **▼** : Anzeige wechselt von Positionswert (*Position Value*) zu Lesequalität (*Quality*)
3. Drücken der Taste **▼** : Anzeige wechselt von Lesequalität (*Quality*) zu Gerätestatus (*BPS Info*)
4. Drücken der Taste **▼** : Anzeige wechselt von Gerätestatus (*BPS Info*) zu I/O-Status (*I/O Status*)
5. Drücken der Taste **↵** : I/O-Status (*I/O-Status*) wird angezeigt; Anzeige hört auf zu blinken

Displayanzeige beim Gerätestart

Während des Gerätehochlaufs wird zuerst ein Startup-Display angezeigt und danach kurz das Display mit den Versionsinformationen.

Die Standard-Displayanzeige nach dem Hochlaufen des BPS ist *Position Value*.

3.4 Barcodeband

3.4.1 Allgemeines

Das Barcodeband (BCB) wird in unterschiedlichen Varianten geliefert:

- Barcodeband BCB G40 ... im 40 mm Raster
Code128 mit Zeichensatz C, um 4 Stellen aufsteigend (z. B. 000004, 000008, ...)
- Barcodeband BCB G30 ... im 30 mm Raster
Code128 mit Zeichensatz C, um 3 Stellen aufsteigend (z. B. 000003, 000006, ...)

Ein Barcodeband besteht aus aneinandergereihten einzelnen Positionslabels in einem der beiden Raster. Zum Trennen von BCB sind definierte Schnittkanten vorgesehen.

Das BCB wird aufgerollt geliefert. Auf einer Rolle befinden sich bis zu 300 m BCB mit der Wickelrichtung von außen nach innen (kleinste Zahl außenliegend). Wird mehr als 300 m BCB bestellt, so wird die Gesamtlänge in Rollen von maximal 300 m aufgeteilt.

Standard-Barcodebänder in festen Längenabstufungen sowie Sonder-Barcodebänder mit individuellem Bandanfangswert, Bandendewert, individueller Länge und Höhe finden Sie auf der Leuze Website im Zubehör der BPS 300-Geräte.

Für Sonder-Barcodebänder steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register *Zubehör* ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.

HINWEIS



Nur ein BCB-Typ pro Anlage!

- ↪ Verwenden Sie in einer Anlage entweder nur BCB G30 ... im 30 mm Raster oder nur BCB G40 ... im 40 mm Raster.
Werden unterschiedliche BCB G30 ... bzw. BCB G40 ...-Typen in einer Anlage verwendet, kann das BPS keine genaue Positionsbestimmung sicherstellen.

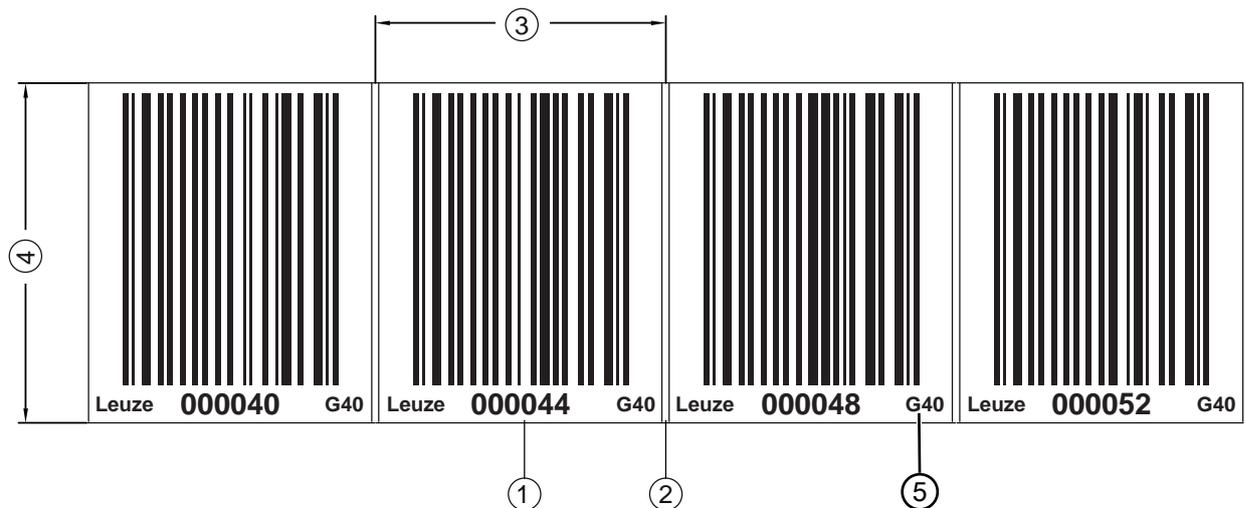
HINWEIS



BPS für den verwendeten BCB-Typ konfigurieren!

- ↪ Der verwendete BCB-Typ muss in der BPS-Konfiguration mit dem Parameter *Bandauswahl* eingestellt werden.
- ↪ Das BPS ist bei der Auslieferung für BCB G40 ... im 40 mm Raster eingestellt.
Wird das BCB G30 ... im 30 mm Raster verwendet, muss die *Bandauswahl* in der BPS-Konfiguration angepasst werden.
- ↪ Entspricht der verwendete BCB-Typ nicht der im BPS konfigurierten *Bandauswahl*, kann das BPS keine genaue Positionsbestimmung vornehmen.

Barcodeband BCB G40 ... im 40 mm Raster



- 1 Positionslabel mit Positionswert
- 2 Schnittkante
- 3 Rastermaß = 40 mm
- 4 Höhe
Standardhöhen: 47 mm und 25 mm
- 5 G40 = Kennzeichnung im Klartext für 40 mm Raster

Bild 3.9: Barcodeband BCB G40 ... im 40 mm Raster

HINWEIS

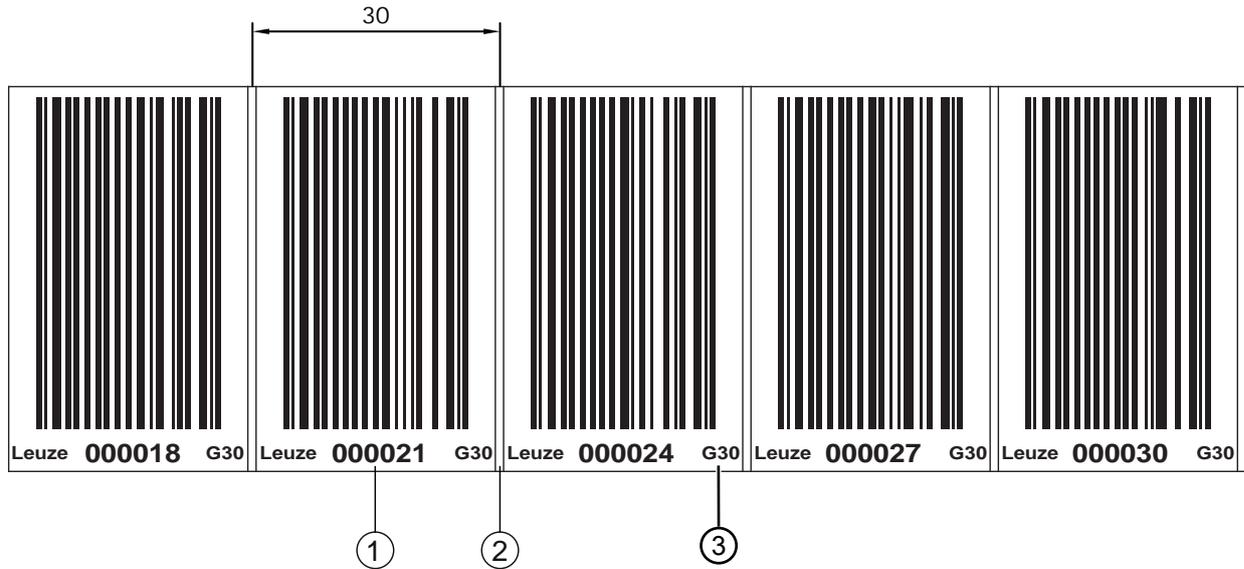
Standard-Barcodebänder BCB G40 ... sind in unterschiedlichen Längenabstufungen in den folgenden Höhen lieferbar:

- 47 mm
- 25 mm

Sonder-Barcodebänder BCB G40 ... sind in mm-Höhenabstufungen zwischen 20 mm und 140 mm lieferbar.

Für Sonder-Barcodebänder steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register *Zubehör* ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.

Barcodeband BCB G30 ... im 30 mm Raster



- 1 Positionslabel mit Positionswert
- 2 Schnittkante
- 3 G30 = Kennzeichnung im Klartext für 30 mm Raster

Bild 3.10: Barcodeband BCB G30 ... im 30 mm Raster

HINWEIS	
	<p>Standard-Barcodebänder BCB G30 ... sind in unterschiedlichen Längenabstufungen in den folgenden Höhen lieferbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 47 mm - 25 mm <p>Sonder-Barcodebänder BCB G30 ... sind in mm-Höhenabstufungen zwischen 20 mm und 140 mm lieferbar.</p> <p>Für Sonder-Barcodebänder steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register <i>Zubehör</i> ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.</p>

3.4.2 Steuerbarcodes

Mit Hilfe von Steuerbarcodes, die an den entsprechenden Stellen über das Barcodeband geklebt werden, lassen sich Funktionen im BPS aktivieren bzw. deaktivieren, z. B. Umschalten unterschiedlicher Positionswerte an Weichen.

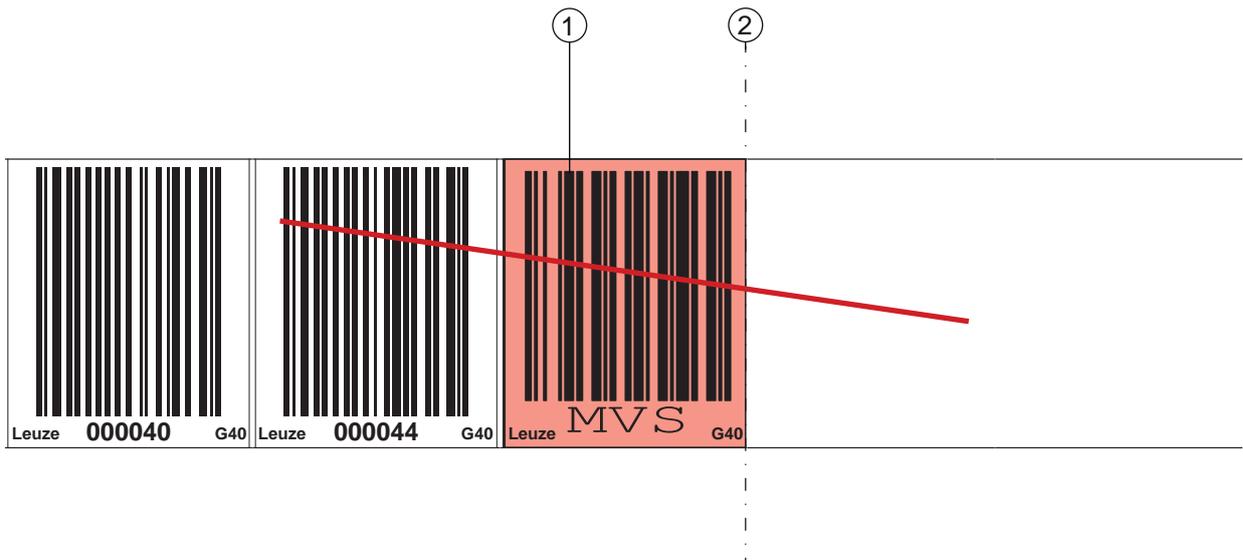
Für die Steuerbarcodes wird der Codetyp Code128 mit Zeichensatz B eingesetzt.

MVS-Label

Bezeichnung: BCB G40 ... MVS oder BCB G30 ... MVS

Das MVS-Label ist ein Steuerbarcode zum richtungsunabhängigen Umschalten der Positionswerte von einem Barcodeband auf ein anderes in der Mitte des Steuerbarcode-Labels.

Erfasst das BPS bei Erreichen der Umschaltposition in der Mitte des MVS-Labels den neuen BCB-Abschnitt nicht im Scanstrahl, wird ab der Mitte des MVS-Labels für die halbe Labelbreite noch der Positionswert des ersten BCB-Abschnitts ausgegeben.



- 1 Steuerbarcode
- 2 Deaktivierung der Positionsermittlung am Ende des MVS Label

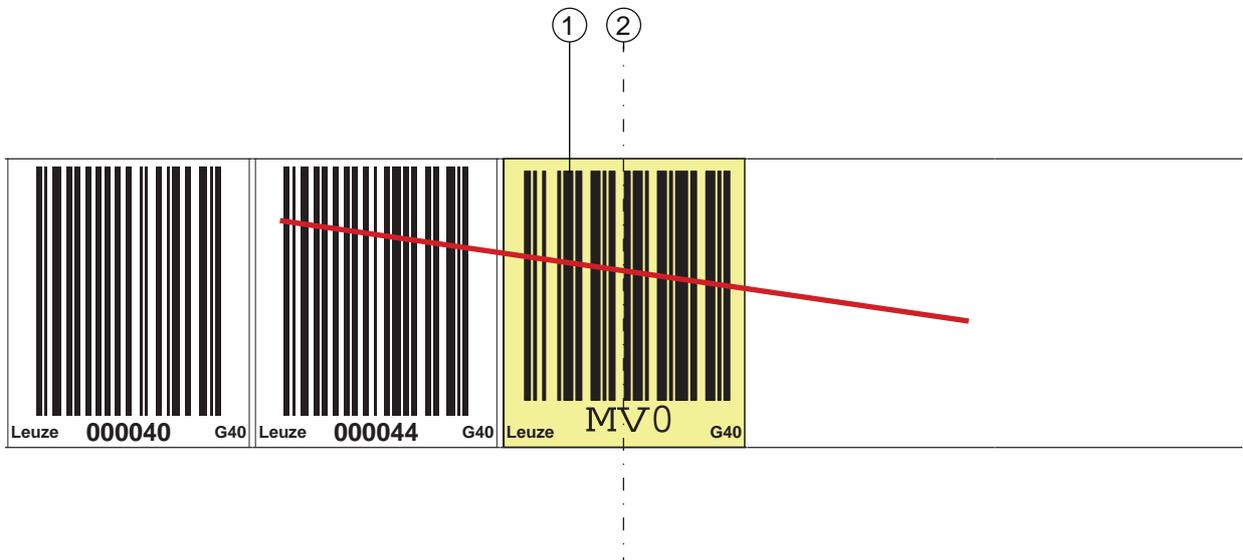
Bild 3.11: Anordnung Steuerbarcode MVS

MV0-Label

Bezeichnung: BCB G40 ... MV0 oder BCB G30 ... MV0

Das *MV0*-Label ist ein Steuerbarcode zum richtungsunabhängigen Umschalten der Positionswerte von einem Barcodeband auf ein anderes in der Mitte des Steuerbarcode-Label.

Erfasst das BPS bei Erreichen der Umschaltposition in der Mitte des *MV0*-Labels den neuen BCB-Abschnitt nicht im Scanstrahl, wird ab der Mitte des *MV0*-Label keine Position ausgegeben.



- 1 Steuerbarcode
- 2 Deaktivierung der Positionsermittlung ab Mitte des Steuerbarcodes

Bild 3.12: Anordnung Steuerbarcode MV0

Anordnung der Steuerbarcodes

Der Steuerbarcode wird so angebracht, dass er einen Positionsbarcode ersetzt bzw. zwei Barcodebänder mit unterschiedlichen Wertebereichen miteinander verbindet.

Nach dem Steuerbarcode *MVS* bzw. *MV0* muss nicht unmittelbar ein Positionslabel folgen. Für eine ununterbrochene Messwertermittlung darf eine Lücke zwischen den Steuerbarcodes und dem nachfolgenden Positionslabel von kleiner gleich einer Labelbreite (40 mm) vorhanden sein.

HINWEIS

Distanz zwischen zwei Steuerbarcodes!

⚡ Stellen Sie sicher, dass sich immer nur ein Steuerbarcode (oder Markenlabel) im Scanstrahl befindet.
Die minimale Distanz zwischen zwei Steuerbarcodes ist durch den Abstand des BPS vom Barcodeband und die daraus resultierenden Länge des Scanstrahls festgelegt.

Die Steuerbarcodes werden auf das bestehende Barcodeband aufgeklebt.

Ein Steuerbarcode sollte einen ganzen Positionsbarcode überdecken und muss das korrekte Rastermaß einhalten:

- 30 mm bei BCB G30 ... Barcodebändern
- 40 mm bei BCB G40 ... Barcodebändern

HINWEIS

i Halten Sie die Lücke zwischen den BCBs, zwischen denen umgeschaltet wird, möglichst klein.



- 1 Steuerbarcode ideal auf das Barcodeband aufgeklebt
- 2 Steuerbarcode bei kleiner Lücke zwischen zwei Barcodebändern

Bild 3.13: Richtige Anordnung des Steuerbarcodes

HINWEIS

Lücken im Barcodeband!

⚡ Vermeiden Sie blanke und hochglänzende Flächen.
⚡ Halten Sie die Lücke zwischen den beiden Barcodebändern und dem Steuerbarcode so gering wie möglich.

Messwertumschaltung zwischen zwei Barcodebändern mit unterschiedlichen Wertebereichen

Mit dem Steuerbarcode *MVS* bzw. *MVO* wird zwischen zwei Barcodebändern umgeschaltet.

HINWEIS

! 1 m Differenz der Barcodepositionswerte zur korrekten Messwertumschaltung!

↪ Stellen Sie bei unterschiedlichen BCB-Wertebereichen sicher, dass zwischen dem vorlaufenden Positionsbarcode (vor dem Steuerbarcode) und dem nachfolgenden Positionsbarcode (nach dem Steuerbarcode) der Positionswert einen Werteabstand von mindestens 1 m hat.

Wird der Mindestabstand zwischen den Barcodewerten nicht eingehalten, kann die Positionsermittlung gestört sein.

⇒ Beispiel (BCB im 40 mm Raster): Wenn der letzte Positionsbarcode auf dem BCB vor dem Steuerbarcode **75120** ist, muss der nachfolgende Positionsbarcode auf dem BCB nach dem Steuerbarcode mindestens **75220** sein.

- Das Ende des vorlaufenden Barcodebandes und der Anfang des nachlaufenden Barcodebandes können mit völlig verschiedenen Positionsbarcodes enden bzw. beginnen.
 - Die Positionswertumschaltung mittels Steuerbarcode erfolgt immer an der gleichen Position, d. h. sie funktioniert zur Umschaltung vom vorlaufenden auf das nachlaufende Band und umgekehrt.
 - Erreicht die Mitte des BPS an der Übergangsposition den Steuerbarcode, wird auf das zweite BCB umgeschaltet, vorausgesetzt, das BPS hat das nächste Positionslabel im Scanstrahl.
- Damit ist der ausgegebene Positionswert immer einem BCB eindeutig zugeordnet.

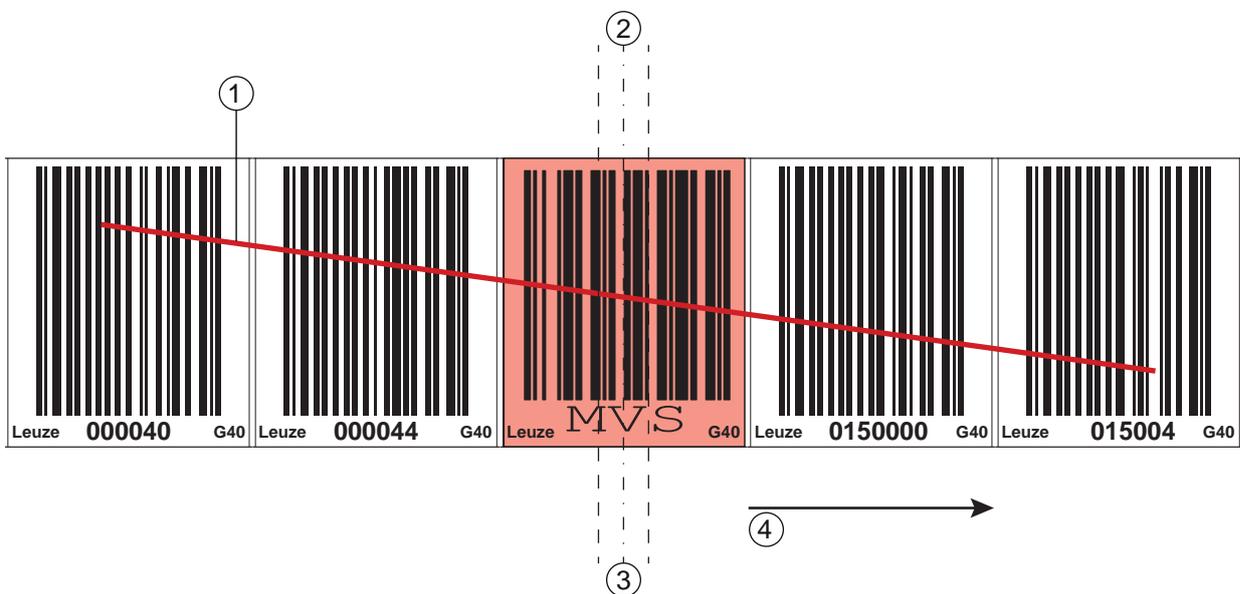
HINWEIS

i Wenn das BPS bei Erreichen der Umschaltposition den neuen BCB-Abschnitt nicht erfasst, hängt die Positionswert-Ausgabe vom verwendeten Steuerbarcode ab.

Steuerbarcode **MVS**: Über die Mitte des **MVS**-Labels hinaus wird für die halbe Labelbreite der Positionswert des ersten BCB ausgegeben.

Steuerbarcode **MV0**: Ab der Mitte des **MV0**-Labels wird kein Positionswert mehr ausgegeben.

- Beim Überfahren des Steuerlabels wird der neue BCB-Wert in Bezug auf die Geräte- bzw. Label-Mitte ausgegeben.



- 1 Scanstrahl
- 2 Steuerbarcode Mitte
- 3 BPS Mitte
- 4 Bewegungsrichtung

Bild 3.14: Umschaltposition beim Steuerbarcode **MVS** zur BCB-Umschaltung

3.4.3 Markenlabel

Bezeichnung: BCB G30 ... ML ... oder BCB G40 ... ML ...

Markenlabel, die an den entsprechenden Stellen über das Barcodeband geklebt werden, lassen sich zum Auslösen unterschiedlicher Funktionen in der übergeordneten Steuerung einsetzen. Das BPS erkennt die definierten Markenlabel im Scanstrahl, dekodiert sie und stellt sie der Steuerung bereit.

HINWEIS



Distanz zwischen zwei Markenlabeln!

☞ Stellen Sie sicher, dass sich immer nur ein Markenlabel (oder Steuerbarcode) im Scanstrahl befindet.

Die minimale Distanz zwischen zwei Markenlabeln ist durch den Abstand des BPS vom Barcodeband und die daraus resultierenden Länge des Scanstrahls festgelegt.

Definition des Markenlabels

Als Markenlabel sind folgende Buchstaben-Zahlen-Kombinationen möglich:

- AA1
- BB1
- CC1
- DD1
- EE1
- FF1
- GG1

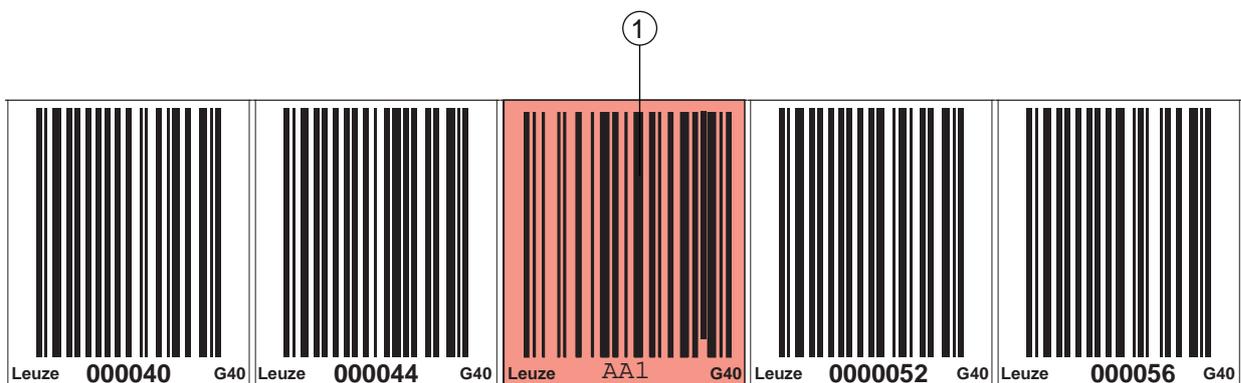
Markenlabel sind folgendermaßen ausgeführt:

- Farbe rot
- Höhe 47 mm
- im Rastermaß 40 mm (BCB G40 ... ML)
- im Rastermaß 30 mm (BCB G30 ... ML)
- Code 128 B

Markenlabel sind Einzellabel und werden in einer Verpackungseinheit von 10 Stück geliefert.

Anordnung bei Verwendung des Markenlabels mit Positionierung

Das Markenlabel muss im Raster der eigentlichen Kodierung auf das Barcodeband aufgebracht werden. Vor und nach dem Markenlabel sollte ein Positionscode erkennbar sein.



1 Markenlabel

Bild 3.15: Systemanordnung Markenlabel

Anordnung bei Verwendung des Markenlabels ohne Positionierung

Das Markenlabel muss im Erfassungsbereich des BPS liegen.

3.4.4 Twin-Bänder

Bezeichnung: BCB G40 ... TWIN ... oder BCB G30 ... TWIN ...

Twin-Bänder sind zwei gemeinsam gefertigte Barcodebänder mit gleichem Wertebereich.

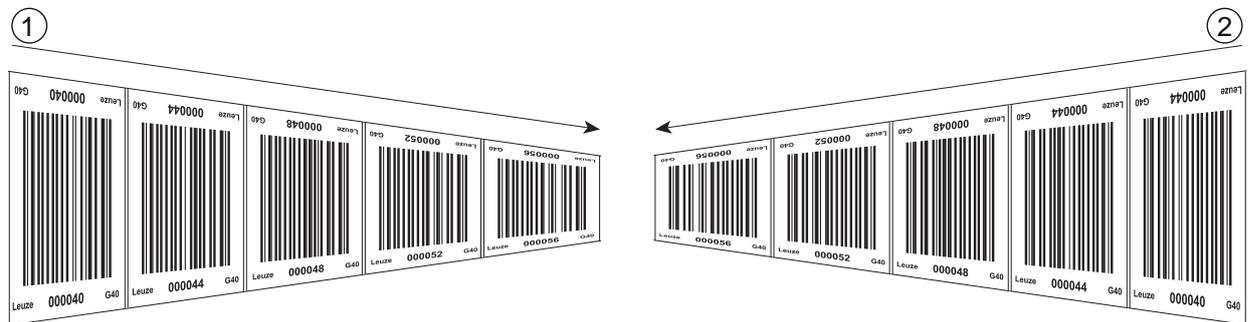
HINWEIS

 **Ein Twin-Band besteht immer aus zwei Barcodebändern!**

↳ Bei Bestellung von einem Twin-Band werden immer zwei Barcodebänder geliefert.

Twin-Bänder werden eingesetzt, wenn eine Positionierung mit zwei Barcodebändern erforderlich ist, z. B. bei Krananlagen oder Aufzügen.

Durch die gemeinsame Fertigung weisen die beiden Bänder die gleiche Längentoleranz auf, so dass die Unterschiede in Länge und Codeposition nur minimal sind. Die gleiche Codeposition auf beiden Bändern ermöglicht einen verbesserten Gleichlauf bei der Positionierung im Vergleich zu separat gefertigten Barcodebändern.



- 1 Twin-Barcodeband 1
- 2 Twin-Barcodeband 2

Bild 3.16: Twin-Barcodeband mit zweifacher Nummerierung

HINWEIS

 Twin-Bänder werden stets paarweise auf zwei Rollen geliefert. Sollen Twin-Bänder getauscht werden, so sind beide Bänder zu tauschen. Für Twin-Bänder mit individuellem Bandanfangswert, Bandendewert, individueller Länge und Höhe steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register *Zubehör* ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.

4 Funktionen

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des BPS und die Parameter für die Anpassung an die jeweiligen Einsatzbedingungen und -anforderungen.

Hauptfunktionen:

- Positionsmessung
- Geschwindigkeitsmessung

Für das Zeitverhalten der Positions- und Geschwindigkeitsmessung sind folgende Parameter relevant:

- Messwertaufbereitung
Konfigurierbare Ansprechzeit
- Messfehlertoleranz
Konfigurierbare zeitliche Fehlerunterdrückung

4.1 Positionsmessung

Der Ausgabewert der Positionsmessung ergibt sich aus der Messung und den Einstellungen von Auflösung, Preset und Offset etc.

Die wichtigsten Einzelparameter zur Positionsmessung sind:

Parameter	Beschreibung	Bereich/Werte
Auflösung Position	Der Parameter bestimmt die Auflösung des Positionswerts. Er wirkt nur auf die Host-Schnittstelle. Die Auflösung hat keine Auswirkung auf die eingestellten Parameterwerte wie Offset oder Preset.	0,01 mm 0,1 mm 1 mm 10 mm oder freie Auflösung
Maßeinheit	Der Parameter bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Position und Geschwindigkeit. Die Auswahl der Maßeinheit wirkt sich auf alle Parameter mit Maßeinheiten aus.	Metrisch (mm) oder Inch (1/100 in)
Offset	Der Offset dient der Korrektur des Positionswerts um einen festen Betrag. Ist der Offset aktiviert, wird der Offset zum Positionswert addiert. Daraus ergibt sich ein neuer Ausgabewert: Ausgabewert = Positionswert + Offset	1 mm bzw. inch/100
Preset	Der Preset dient, wie der Offset, zur Korrektur des Positionswerts. Beim Preset wird ein Presetwert vorgegeben. Die Übernahme erfolgt bei einem entsprechenden Ereignis (Schalteingang oder Feldbus). Ist der Preset aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset.	1 mm bzw. inch/100

4.2 Geschwindigkeitsmessung

Auf Basis der jeweiligen Positionswerte erfolgt die Ermittlung und Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit. Die wichtigsten Einzelparameter zur Geschwindigkeitsmessung sind:

Parameter	Beschreibung	Bereich/Werte
Auflösung Geschwindigkeit	Der Parameter bestimmt die Auflösung des Geschwindigkeitswerts. Er wirkt nur auf die Feldbus-Ausgabe.	1 mm/s 10 mm/s 100 mm/s oder freie Auflösung
Mittelung	Der Parameter bestimmt die Mittelungszeit der berechneten Geschwindigkeitswerte in Schritten.	Schritte: 1 bis 32 ms

4.3 Zeitverhalten

Die BPS der Serie 300i arbeiten mit einer Scanrate von 1000 Scans pro Sekunde. Alle 1 ms wird ein Messwert ermittelt.

Für das Zeitverhalten der Positions- und Geschwindigkeitsmessung sind folgende Parameter relevant:

Parameter	Beschreibung	Bereich/Werte
Integrationstiefe	Die Integrationstiefe wirkt sich auf die Messung von Position und Geschwindigkeit aus. Mit dem Parameter <i>Integrationstiefe</i> wird die Anzahl der aufeinanderfolgenden Messungen bezeichnet, die das BPS zur Positionsbestimmung verwendet. Durch die Integration ergibt sich eine Glättung des ausgegebenen Messwerts. Bei einer <i>Integrationstiefe</i> von 8 ergibt sich beim BPS 300i eine Ansprechzeit von 8 ms.	Werkseinstellung: 8
Fehlerverzögerungszeit	Auftretende Fehler werden für die konfigurierte Zeit unterdrückt. Kann in der konfigurierten <i>Fehlerverzögerungszeit</i> kein gültiger Positions- bzw. Geschwindigkeitswert ermittelt werden, wird immer der letzte gültige Wert ausgegeben. Liegt der Fehler nach Ablauf der <i>Fehlerverzögerungszeit</i> weiterhin an, so wird der Wert des Parameters <i>Positions-/Geschwindigkeitswert im Fehlerfall</i> ausgegeben (Standard).	Werkseinstellung: 50 ms

4.4 webConfig-Tool

Das Konfigurationstool webConfig bietet eine grafische Benutzeroberfläche für Prozessdatenanzeige, Konfiguration und Diagnose des BPS über einen PC (siehe Kapitel 10 "In Betrieb nehmen – webConfig-Tool").

4.5 Auswertung der Lesequalität

HINWEIS	
	<p>Ausgabe der Lesequalität</p> <p>Das Barcode Positioniersystem kann die Lesequalität in der Anordnung des BPS zum Barcodeband diagnostizieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Die Anzeige der Lesequalität erfolgt in %-Werten. ↳ Trotz optimaler Betriebsbedingungen kann die Lesequalität geringfügig unter 100% liegen. Dies stellt keinen Mangel des BPS oder des Barcodebandes dar.

HINWEIS	
	<p>Die werksseitig voreingestellte Warnschwelle bei einer Lesequalität < 60%, sowie einer Abschaltschwelle bei einer Lesequalität < 30%, entspricht den Erfahrungen von Leuze in einer typischen Applikation.</p> <p>Bei Applikationen, die eine bewusste Unterbrechung des Barcodebandes zur Folge haben (Weichen, Dehnfugen, vertikale Steigungen/Gefälle), können die voreingestellten Grenzwerte an die jeweilige Applikation angepasst werden.</p>

Die Lesequalität hängt von mehreren Faktoren ab:

- Betrieb des BPS in der spezifizierten Schärfentiefe
- Anzahl der Barcodes im Sendestrahl
- Anzahl der Barcodes im Lesebereich
- Verschmutzung der Barcodes
- Verfahrensgeschwindigkeit des BPS (Anzahl der Barcode Symbole innerhalb des Zeitfensters)
- Fremdlichteinfall auf den Barcode und auf die Optik (Glas-Austrittsfenster) des BPS

Insbesondere wird die Lesequalität in folgenden Fällen beeinflusst:

- Weichen, Dehnfugen und sonstige Übergangsstellen an denen das Barcodeband nicht unterbrechungsfrei geklebt ist.
- Vertikalfahrt wenn sich nicht zu jedem Zeitpunkt mindestens drei Barcode-Symbole vollständig im Lesebereich des Sensors befinden.
- Vertikaler Kurvenverlauf, bei dem das Barcodeband an den markierten Schnittkanten zur Anpassung an den Kurvenverlauf aufgetrennt wurde.

HINWEIS	
	<p>Wird die Lesequalität durch die oben aufgeführten Faktoren beeinflusst, kann die Lesequalität bis auf 0% zurückgehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Dies bedeutet nicht, dass das BPS defekt ist sondern dass in der jeweiligen Anordnung die Lesequalitätsmerkmale bis auf 0% reduziert sind. ↳ Wird bei einer Lesequalität von 0% ein Positionswert ausgegeben, ist dieser korrekt und gültig.

HINWEIS	
	<p>Die Werte der Lesequalität werden über das optionale Display (<i>Quality</i>), das serielle Kommunikationsprotokoll und über das webConfig-Tool angezeigt (siehe Kapitel 10.3.3 "Funktion JUSTAGE").</p>

Die Auswertung der Lesequalität liefert z. B. folgende Informationen:

- Die Lesequalität ist konstant schlecht: Verschmutzung der Optik des BPS
- Die Lesequalität ist immer an bestimmten Positionswerten schlecht: Verschmutzung des BCBs

4.6 Abstandsmessung zum Barcodeband

Das BPS kann innerhalb des Lesefeldes den aktuellen Abstand von Lesekopf zum BCB ausgeben. Ausgegeben wird der Abstand von dem Positionslabel, das am nächsten zum Bezugspunkt liegt.

Ausgabe des Abstandsmesswerts:

- Im webConfig-Tool über die Funktion *JUSTAGE* (Menü *Qualität*), die nur in der Betriebsart *Service* verfügbar ist (siehe Kapitel 10.3.3 "Funktion JUSTAGE")
- Über die Host-Schnittstelle (Eingangsdaten)

5 Applikationen

Überall dort wo Systeme automatisch bewegt werden, ist es notwendig, deren Position eindeutig zu bestimmen. Neben mechanischen Messwertaufnehmern eignen sich besonders optische Verfahren zur Positionsbestimmung, da hier ohne mechanischen Verschleiß und Schlupf die Position ermittelt wird.

Im Vergleich zu bekannten optischen Messverfahren ist das Leuze Barcode Positioniersystem (BPS) in der Lage, eine Position submillimeter-genau und absolut, d. h. unabhängig von Referenzpunkten zu messen und so zu jedem Zeitpunkt eine eindeutige Positionsaussage zu treffen. Durch das hochflexible und strapazierfähige Barcodeband (BCB) kann das System auch bei kurvengängigen Systemen oder Führungstoleranzen problemlos eingesetzt werden. Und das bis zu einer Länge von 10.000 Meter.

Die Produktfamilie der Leuze Barcode Positioniersysteme überzeugt durch eine Vielzahl von Vorteilen:

- Der Laser scannt gleichzeitig drei Barcodes und kann somit die Position submillimeter-genau ermitteln. Das breite Lesefeld ermöglicht auch bei kleinen Beschädigungen des Bandes eine einwandfreie Positionsbestimmung.
- Durch die flexible Schärfentiefe der Systeme können auch mechanische Abweichungen überbrückt werden.
- Die große Lesedistanz, verbunden mit einer sehr hohen Schärfentiefe und einem großen Öffnungswinkel, bei einer sehr kompakten Bauform, ermöglicht den optimalen Einsatz in der Förder- und Lagertechnik.
- Die BPS sind in der Lage, gleichzeitig Position und Geschwindigkeit zu messen und lassen sich so für Regelaufgaben in Ihrer Automatisierung einsetzen.
- Über ein Befestigungsteil kann das BPS mit einer Schraube millimetergenau montiert werden. Bei der Montage über ein Befestigungsteil ist bei einem Gerätetausch das neue Gerät automatisch richtig ausgerichtet (easy-mount).
- Durch die eindeutige Kodierung des Positionswertes auf dem Barcodeband kann die Anlage selbst nach einem kurzzeitigen Spannungsabfall problemlos weiter betrieben werden, ohne z. B. auf einen Referenzpunkt zurückgreifen zu müssen.
- Das Leuze Barcodeband ist sehr robust, hochflexibel und durch die selbstklebende Rückseite überall unproblematisch in Ihre Gesamtmechanik zu integrieren. Es passt sich sowohl vertikalen wie horizontalen Kurvenverläufen optimal an und stellt so die störungsfreie und reproduzierbare Messwertaufnahme an jedem beliebigen Punkt Ihrer Anlage submillimeter-genau sicher.

Für das BPS gibt es folgende typische Applikationen:

- Regalbediengerät (siehe Kapitel 5.1 "Regalbediengerät")
- Elektrohängebahn (siehe Kapitel 5.2 "Elektrohängebahn")
- Portalkräne (siehe Kapitel 5.3 "Portalkräne")

5.1 Regalbediengerät

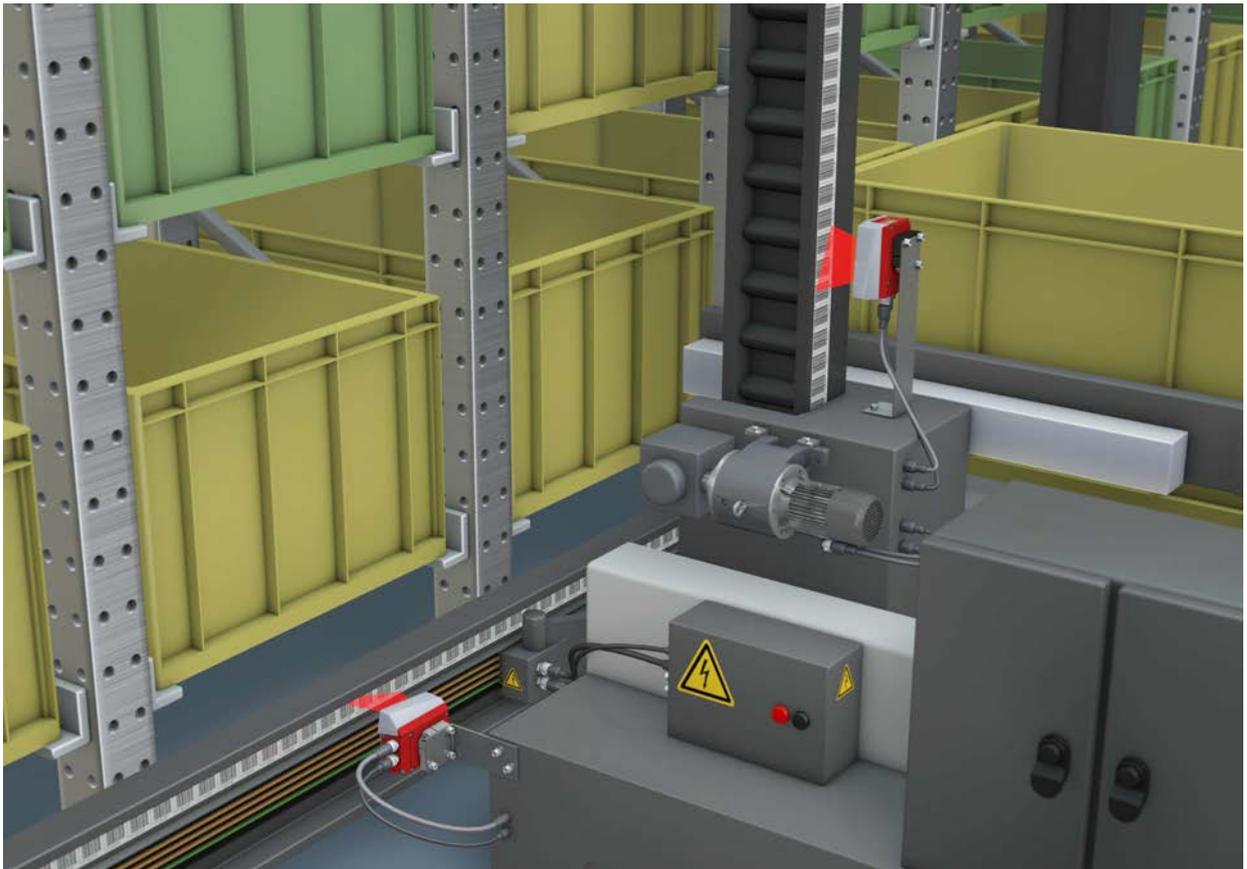


Bild 5.1: Regalbediengerät

- ↪ Simultane Positions- und Geschwindigkeitsmessung für Regelaufgaben
- ↪ Präzise Positionierung mit einer Reproduzierbarkeit von $\pm 0,15$ mm
- ↪ Regelung bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten von bis zu 10 m/s

5.2 Elektrohängebahn

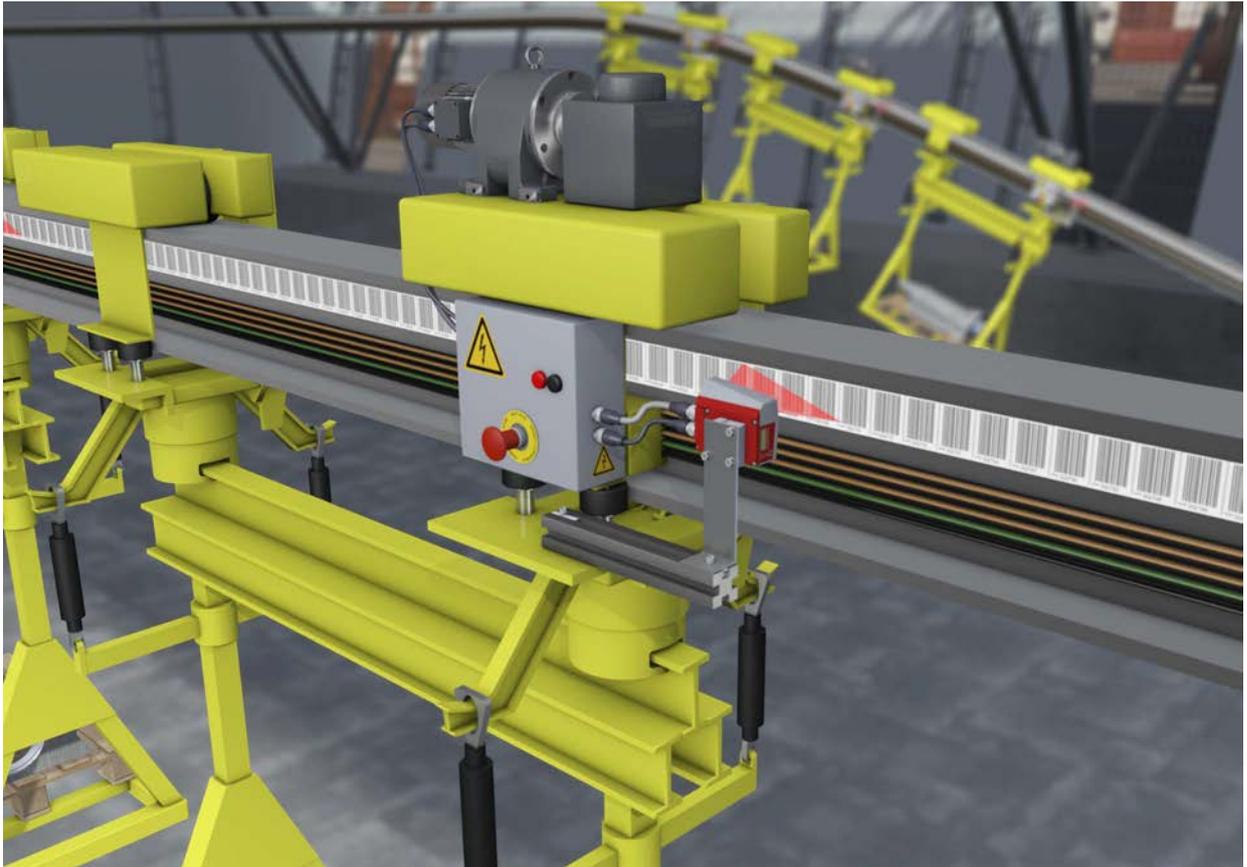


Bild 5.2: Elektrohängebahn

- ↪ Positionierung von 0 bis 10.000 Meter
- ↪ Der Arbeitsbereich von 50 - 170 mm ermöglicht Montagepositionen und sichere Positionserfassung bei variierendem Abstand
- ↪ Steuercodes zur Umschaltung von unterschiedlichen Positionswerten an Weichen

5.3 Portalkräne

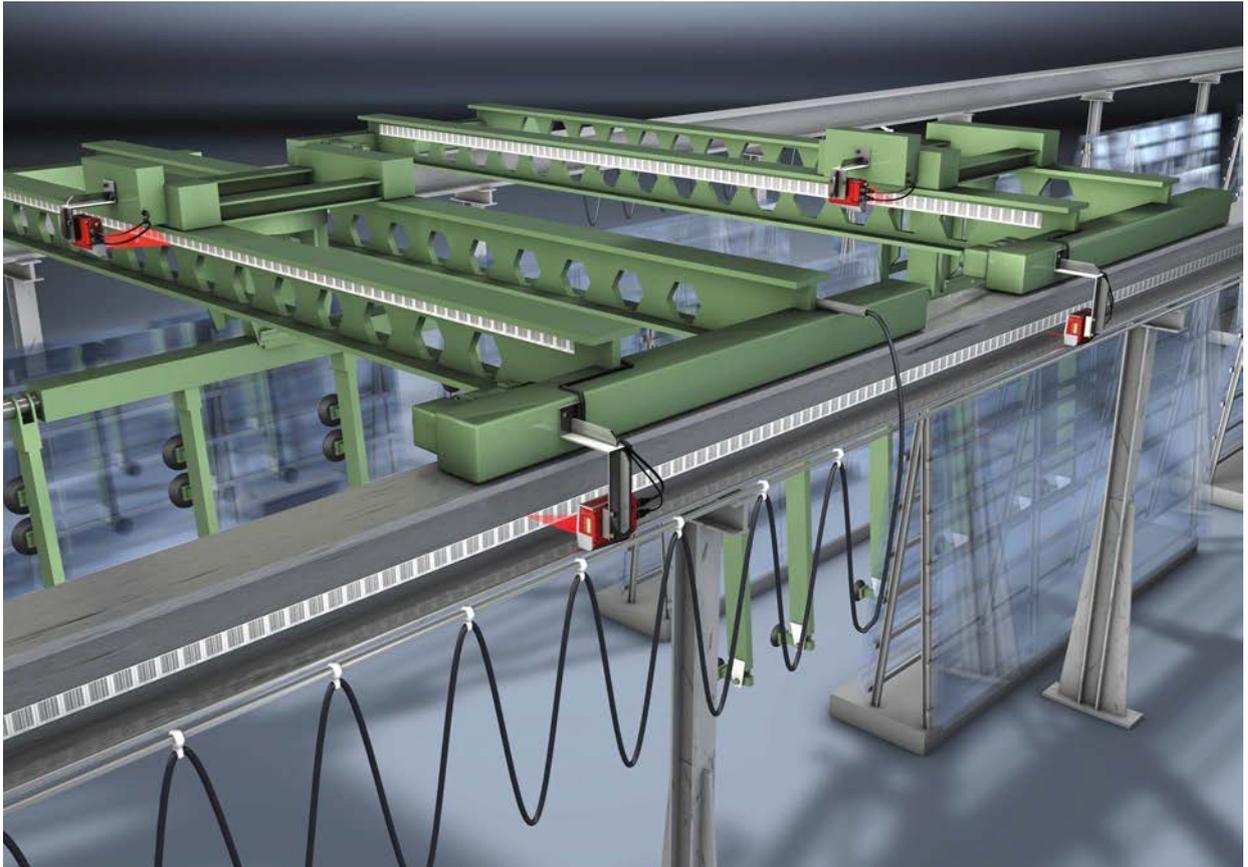


Bild 5.3: Portalkräne

- ↪ Kratz- und wischfeste, UV-beständige Barcodebänder
- ↪ Synchrone Positionierung mit Twin-Bändern an beiden Schienen
- ↪ Befestigungsteil für schnelle, positionsgenaue Montage mit einer Schraube

6 Montage

6.1 Barcodeband montieren

6.1.1 Montage- und Applikations-Hinweise

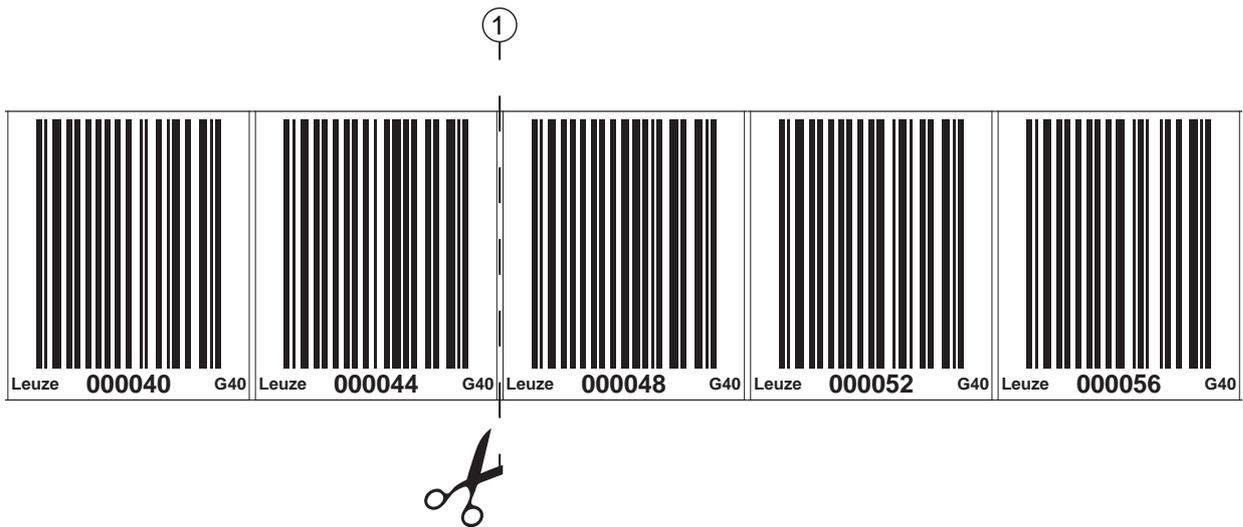
HINWEIS	
	<p>BCB-Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Beachten Sie beim Verarbeiten von BCBs die spezifizierten Verarbeitungstemperaturen. Beim Verarbeiten von BCBs in Kühllagern muss das BCB vor Kühlung des Lagers angebracht werden. Sollte ein Verarbeiten bei Temperaturen außerhalb der spezifizierten BCB-Verarbeitungstemperatur notwendig werden, stellen Sie sicher, dass die Klebestelle sowie das BCB Verarbeitungstemperatur haben. ↪ Vermeiden Sie Schmutzablagerungen sowohl auf dem BCB, als auch dem zu beklebendem Untergrund. Kleben Sie das BCB, wenn möglich, senkrecht (vertikal) an. Kleben Sie das BCB, wenn möglich, unter einer Überdachung an. Das BCB darf auf keinen Fall dauerhaft von mitfahrenden Reinigungsgeräten wie Pinsel oder Schwämmen gereinigt werden. Das BCB wird durch die ständig mitfahrenden Reinigungsgeräte poliert und hochglänzend. Dadurch verschlechtert sich die Lesequalität. ↪ Vermeiden Sie, dass sich nach dem Anbringen der BCBs blanke, hochglänzende Flächen im Scanstrahl befinden (z. B. glänzendes Metall bei Lücken zwischen einzelnen BCBs), da es sonst zur Beeinträchtigung der Messwertqualität des BPS kommen kann. Kleben Sie BCBs auf einen diffus reflektierenden Bandträger, z. B. auf eine lackierte Fläche. ↪ Vermeiden Sie Fremdlichteinflüsse und Reflektionen auf das BCB. Achten Sie darauf, dass im Bereich des BPS-Scanstrahls weder starke Fremdlichteinflüsse noch Reflektionen des Bandträgers, auf den das BCB aufgeklebt wurde, auftreten. ↪ Überkleben Sie Dehnungsfugen bis zu einer Breite von mehreren Millimetern. Das BCB muss an dieser Stelle nicht unterbrochen werden. ↪ Überkleben Sie hervorstehende Schraubenköpfe mit dem BCB. ↪ Achten Sie auf zugfreies Anbringen des BCB. Das BCB ist ein Kunststoffband, das durch starken mechanischen Zug gedehnt werden kann. Übermäßige mechanische Dehnung führt zu einer Verlängerung des Bandes und zur Verzerrung der Positionswerte.
HINWEIS	
	<p>BCB-Applikation</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Achten Sie darauf, dass sich das BCB während des gesamten Verfahrensweges im Scanstrahl des BPS befindet. Das BPS kann die Position auf BCBs mit beliebiger Orientierung ermitteln. ↪ Barcodebänder mit unterschiedlichen Wertebereichen dürfen nicht direkt aufeinander folgen. Bei unterschiedlichen Wertebereichen muss eine Lücke zwischen dem Positionswert des letzten Positionsbarcodes des vorlaufenden BCBs und dem Positionswert des ersten Positionsbarcodes des nachlaufenden BCBs von mindestens 1 m eingehalten werden (siehe Kapitel 3.4.2 "Steuerbarcodes"). ↪ Bei Steuerbarcodes <i>MVS/MVO</i> (siehe Kapitel 3.4.2 "Steuerbarcodes") muss der Mindestabstand von 1 m zwischen dem letzten Positionsbarcode vor dem Steuerbarcode und dem ersten Positionsbarcode nach dem Steuerbarcode eingehalten werden. ↪ Bei Barcodebändern mit unterschiedlichen Wertebereichen müssen beide BCBs dem im BPS konfigurierten BCB-Typ entsprechen (siehe Kapitel 3.4.1 "Allgemeines"). ↪ Vermeiden Sie Positionsbarcode-Label mit dem Wert <i>00000</i>. Messungen links der Mitte von einem <i>00000</i>-Label erzeugen negative Positionswerte, die ggf. nicht dargestellt werden können.

6.1.2 Trennen von Barcodebändern

HINWEIS**BCB-Trennung vermeiden!**

- ↳ Vermeiden Sie möglichst das Trennen von Barcodebändern. Bei durchgängiger Verklebung des BCB ist die Positionswertbestimmung des BPS optimal.
- ↳ Bei mechanischen Lücken verkleben Sie das BCB zunächst durchgängig. Danach trennen Sie das BCB auf.

Das BCB wird an den aufgebrachtten Schnittkanten aufgetrennt:



1 Schnittkante

Bild 6.1: Schnittkante des Barcodebandes

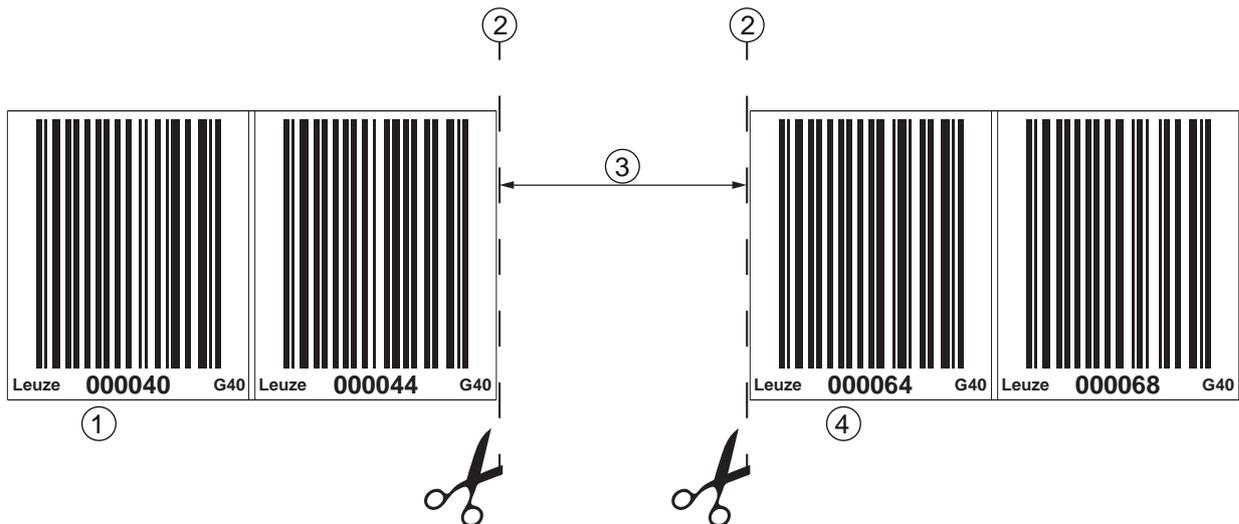
Soll direkt an das vorlaufende BCB ein nachfolgendes BCB angeklebt werden, so muss der nachfolgende Barcodewert mindestens 1 m vom vorlaufenden BCB abweichen:



- 1 vorlaufendes Barcodeband
- 2 Schnittkante
- 3 nachfolgendes Barcodeband, Wertebereich + 1 m

Bild 6.2: Aufgetrenntes Barcodeband

Soll nach dem vorlaufenden BCB eine Lücke ohne Band auftreten, so muss diese mindestens 300 mm breit sein bevor das nachfolgende BCB geklebt wird. Der erste Barcodewert des nachfolgenden BCB muss mindestens um den Wert 20 (200 mm) vom letzten Barcodewert des vorlaufenden BCB abweichen.



- 1 vorlaufendes Barcodeband
- 2 Schnittkante
- 3 Lücke, mindestens 300 mm
- 4 nachfolgendes Barcodeband

Bild 6.3: Lücke im getrennten Barcodeband, um Doppelpositionen zu vermeiden

HINWEIS	
	<p>Keine blanken Lücken im getrennten Barcodeband!</p> <p>↳ Sorgen Sie für matte, helle Flächen hinter den Lücken im BCB. Blanke, spiegelnde, bzw. hochglänzende Flächen im Scanstrahl können die Messwertqualität des BPS beeinträchtigen.</p>

6.1.3 Montage des BCB

Montieren Sie das BCB wie folgt:

- ↳ Überprüfen Sie den Untergrund. Er muss eben, fettfrei, staubfrei und trocken sein.
- ↳ Bestimmen Sie eine Bezugskante (z. B. Blechkante der Stromschiene).
- ↳ Entfernen Sie die hintere Deckschicht und bringen Sie das BCB entlang der Bezugskante zugfrei an.
- ↳ Drücken Sie das BCB mit dem Handballen fest an den Untergrund. Achten Sie beim Ankleben darauf, dass das BCB falten- und knitterfrei ist und dass sich keine Luftblasen bilden.

HINWEIS	
	<p>BCB bei der Montage nicht ziehen!</p> <p>Das BCB ist ein Kunststoffband, das durch starken mechanischen Zug gedehnt werden kann. Die Dehnung führt zu einer Verlängerung des Barcodebandes und zu einer Verzerrung der Positionswerte auf dem BCB.</p> <p>Das BPS kann die Positionsberechnung bei Verzerrungen zwar trotzdem noch vornehmen; die Absolutgenauigkeit ist in diesem Fall aber nicht mehr gegeben. Falls die Werte durch ein Teach-in-Verfahren eingelernt werden, spielt die Verlängerung des BCB keine Rolle.</p>

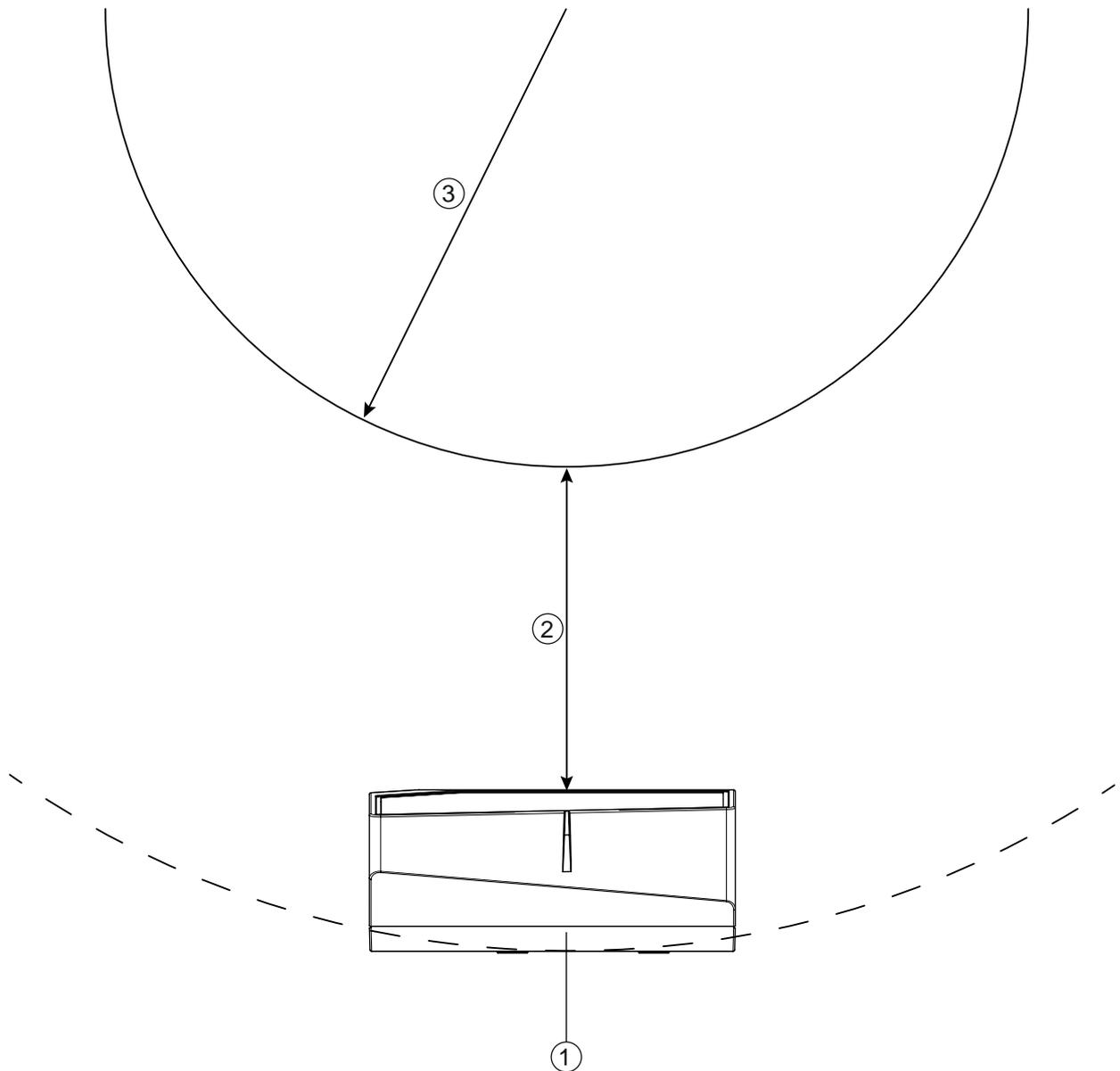
HINWEIS	
	<p>Wurde ein Barcodeband, z. B. durch herabfallende Teile, beschädigt, können Sie im Internet ein Reparaturkit für das BCB herunterladen (siehe Kapitel 12.2.2 "BCB-Reparatur mit Reparaturkit").</p> <p>↳ Verwenden Sie das mit dem Reparaturkit erzeugte Barcodeband nur vorübergehend als Notlösung.</p>

BCB-Montage in horizontalen Kurven

HINWEIS**Eingeschränkte Absolutgenauigkeit und Reproduzierbarkeit!**

Die BCB-Montage in Kurven verschlechtert die Absolutgenauigkeit des BPS, da durch optische Verzerrungen der Abstand zwischen zwei Barcodes nicht mehr genau 40 mm bzw. 30 mm ist.

☞ Halten Sie bei horizontalen Kurven einen minimalen Biegeradius von 300 mm ein.



- 1 BPS
- 2 Leseabstand
- 3 Radius Barcodeband, $R_{\min} = 300 \text{ mm}$

Bild 6.4: Montage des Barcodebandes in horizontalen Kurven

BCB-Montage in vertikalen Kurven

HINWEIS**Eingeschränkte Absolutgenauigkeit und Reproduzierbarkeit!**

- ↪ Die BCB-Montage in Kurven verschlechtert die Absolutgenauigkeit des BPS, da der Abstand zwischen zwei Barcodes nicht mehr genau 40 mm bzw. 30 mm ist.
- ↪ Im Bereich des BCB-Kurvenfächers muss mit Einschränkungen der Reproduzierbarkeit gerechnet werden.

- ↪ Schneiden Sie das BCB an der Schnittkante nur teilweise ein.
- ↪ Kleben Sie das BCB wie einen Fächer entlang der Kurve.
- ↪ Achten Sie auf mechanisch zugfreies Anbringen des BCB.

HINWEIS**Keine blanken Lücken im Barcodeband!**

- ↪ Sorgen Sie für matte, helle Flächen hinter dem BCB-Kurvenfächer. Blanke, spiegelnde, bzw. hochglänzende Flächen im Scanstrahl können die Messwertqualität des BPS beeinträchtigen.

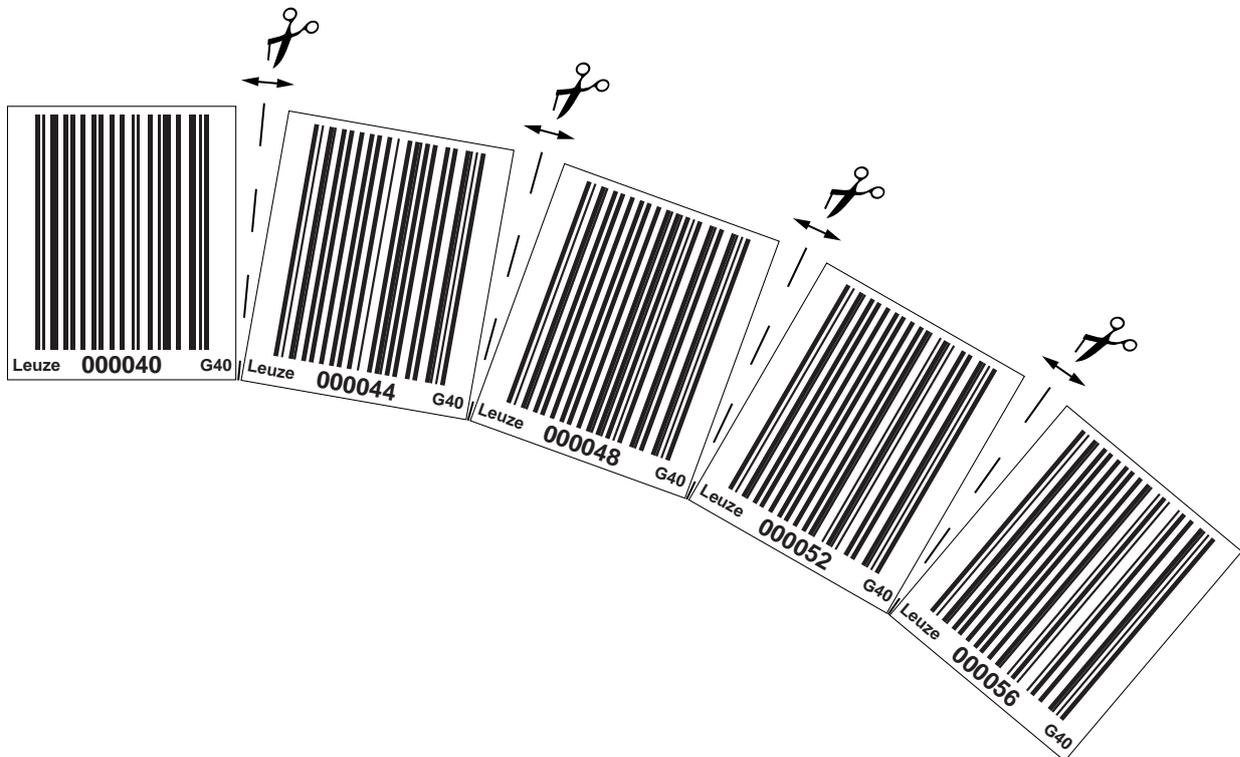
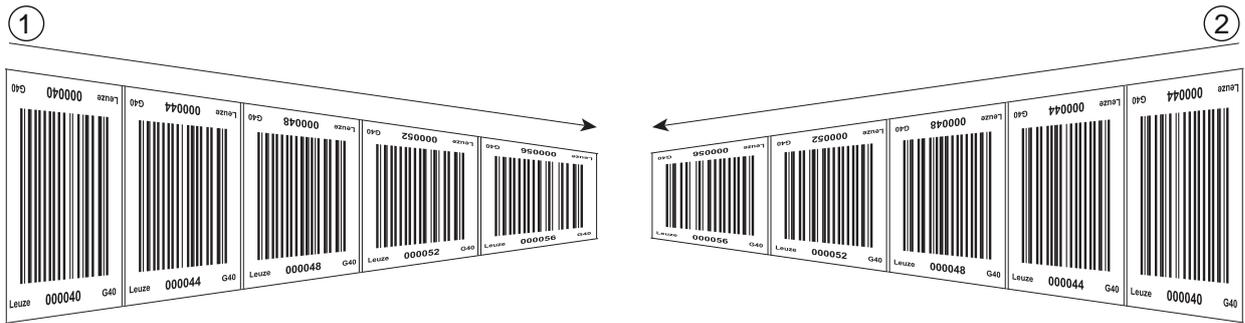


Bild 6.5: Verarbeiten des Barcodebandes in vertikalen Kurven

Montage von Twin-Bändern

Werden zur Positionierung zwei Barcodebänder mit gleichem Wertebereich eingesetzt, z. B. bei Krananlagen oder Aufzügen, wird der Einsatz von Twin-Bändern empfohlen (siehe Kapitel 3.4.4 "Twin-Bänder").

Twin-Bänder sind mit zweifacher Nummerierung versehen, so dass kein "auf Kopf kleben" der BCBs erforderlich ist, um gleiche Werte an der gleichen Position zu haben.



- 1 Twin-Barcodeband 1
- 2 Twin-Barcodeband 2

Bild 6.6: Montage von Twin-Barcodebändern

HINWEIS

Ein Twin-Band besteht immer aus zwei Barcodebändern.

- ↪ Bei Bestellung von Twin-Bändern werden immer zwei Barcodebänder mit einer Bestellung geliefert.
- ↪ Die beiden Twin-Barcodebänder haben zueinander die exakt gleichen Längentoleranzen.
- ↪ Achten Sie auf zugfreies Anbringen des BCB. Das BCB ist ein Kunststoffband, das durch starken mechanischen Zug gedehnt werden kann. Übermäßige mechanische Dehnung führt zu einer Verlängerung des Bandes und zur Verzerrung der Positionswerte.

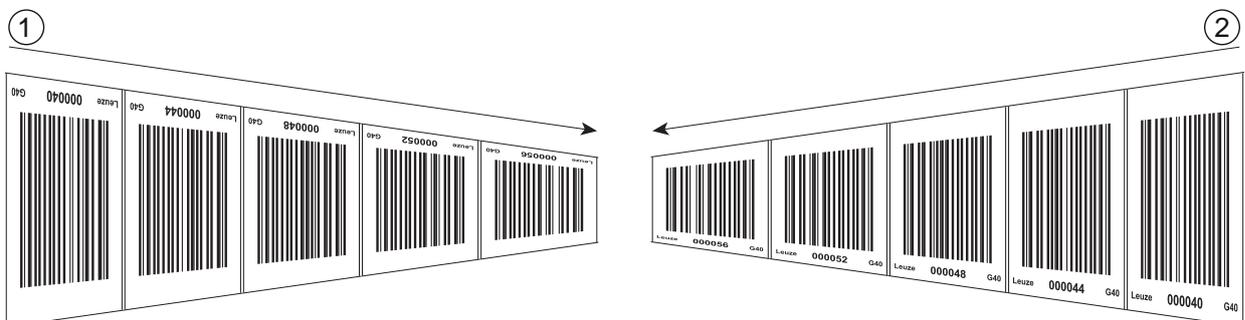
Montage von zwei Barcodebändern mit gleichem Wertebereich

Bei Krananlagen oder Aufzügen werden zur Positionierung zwei Barcodebänder mit gleichem Wertebereich eingesetzt.

HINWEIS

Werden zwei Barcodebänder mit gleichem Wertebereich und gleichen Längentoleranzen benötigt, wird die Verwendung von Twin-Bändern empfohlen (siehe Kapitel 3.4.4 "Twin-Bänder").

Wenn kein Twin-Band eingesetzt wird: Um gleiche Werte an der gleichen Position zu haben, muss ein Barcodeband mit den Zahlen auf Kopf geklebt werden, während das zweite Barcodeband normal geklebt wird. Werden keine Twin-Barcodebänder verwendet, können die beiden Barcodebänder +/- 1 mm je Meter zueinander abweichen.



- 1 BCB auf Kopf geklebt
- 2 BCB normal geklebt

Bild 6.7: Kleben von zwei Barcodebändern mit gleichem Wertebereich

6.2 Barcode Positioniersystem montieren

Das BPS kann auf folgende Arten montiert werden:

- Montage über ein Befestigungsteil an den Befestigungsnuten
 - BTU 0300M-W: Wandmontage
 - BT 56: Montage an Rundstange
- Montage über ein Befestigungsteil an den M4-Befestigungsgewinden auf der Geräterückseite
 - BT 300 W: Montage an Befestigungswinkel
 - BT 300-1: Montage an Rundstange
- Montage über vier M4-Befestigungsgewinde auf der Geräterückseite

HINWEIS



Bei der Montage über das Befestigungsteil BTU 0300M-W ist bei einem Gerätetausch das neue Gerät automatisch richtig ausgerichtet.

6.2.1 Montagehinweise

HINWEIS



Auswahl des Montageorts.

- ↳ Achten Sie auf die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).
- ↳ Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen BPS und Barcodeband groß genug ist. Der Scanstrahl des BPS soll drei Barcodes oder mehr überdecken. Der Abstand zwischen BPS und Barcodeband muss im Arbeitsbereich der Lesefeldkurve liegen.
- ↳ Achten Sie darauf, dass das Austrittsfenster nicht verschmutzt wird, z. B. durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.
- ↳ Montage des BPS im Freien bzw. bei BPS mit integrierter Heizung: Montieren Sie das BPS möglichst thermisch isoliert, z. B. über Schwingmetalle. Montieren Sie das BPS vor Fahrtwind geschützt, z. B. in einem Schutzgehäuse.
- ↳ Montage des BPS in einem Schutzgehäuse: Achten Sie beim Einbau des BPS in ein Schutzgehäuse darauf, dass der Scanstrahl ungehindert aus dem Schutzgehäuse austreten kann.
- ↳ Achten Sie darauf, dass der sich aus der Abtastkurve ergebende Arbeitsbereich an allen Stellen, an denen eine Positionsbestimmung erfolgen soll, eingehalten wird.
- ↳ Achten Sie darauf, dass der Scanstrahl während der Anlagenbewegung immer auf dem BCB liegt. Der Scanstrahl des BPS muss zur Positionsberechnung unterbrechungsfrei auf das BCB treffen. Für beste Funktionalität muss das BPS parallel am BCB entlang geführt werden. Der zugelassene Arbeitsbereich des BPS (50 ... 170 mm) darf während der Anlagenbewegung nicht verlassen werden.
- ↳ Stellen Sie sicher, dass sich immer nur ein Steuerbarcode (oder Markenlabel) im Scanstrahl befindet. Die minimale Distanz zwischen zwei Steuerbarcodes ist durch den Abstand des BPS vom Barcodeband und der daraus resultierenden Länge des Scanstrahls festgelegt.

HINWEIS



Mindestabstand bei Parallelmontage einhalten!

- ↳ Halten Sie den Mindestabstand von 300 mm ein, wenn Sie zwei BPS nebeneinander oder übereinander montieren.

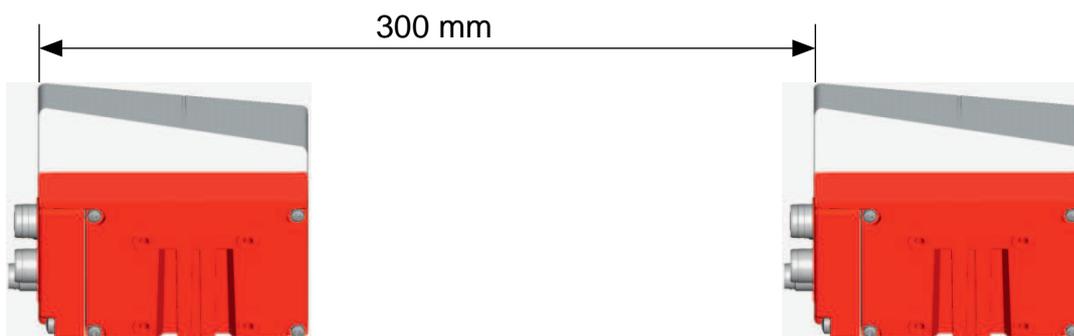


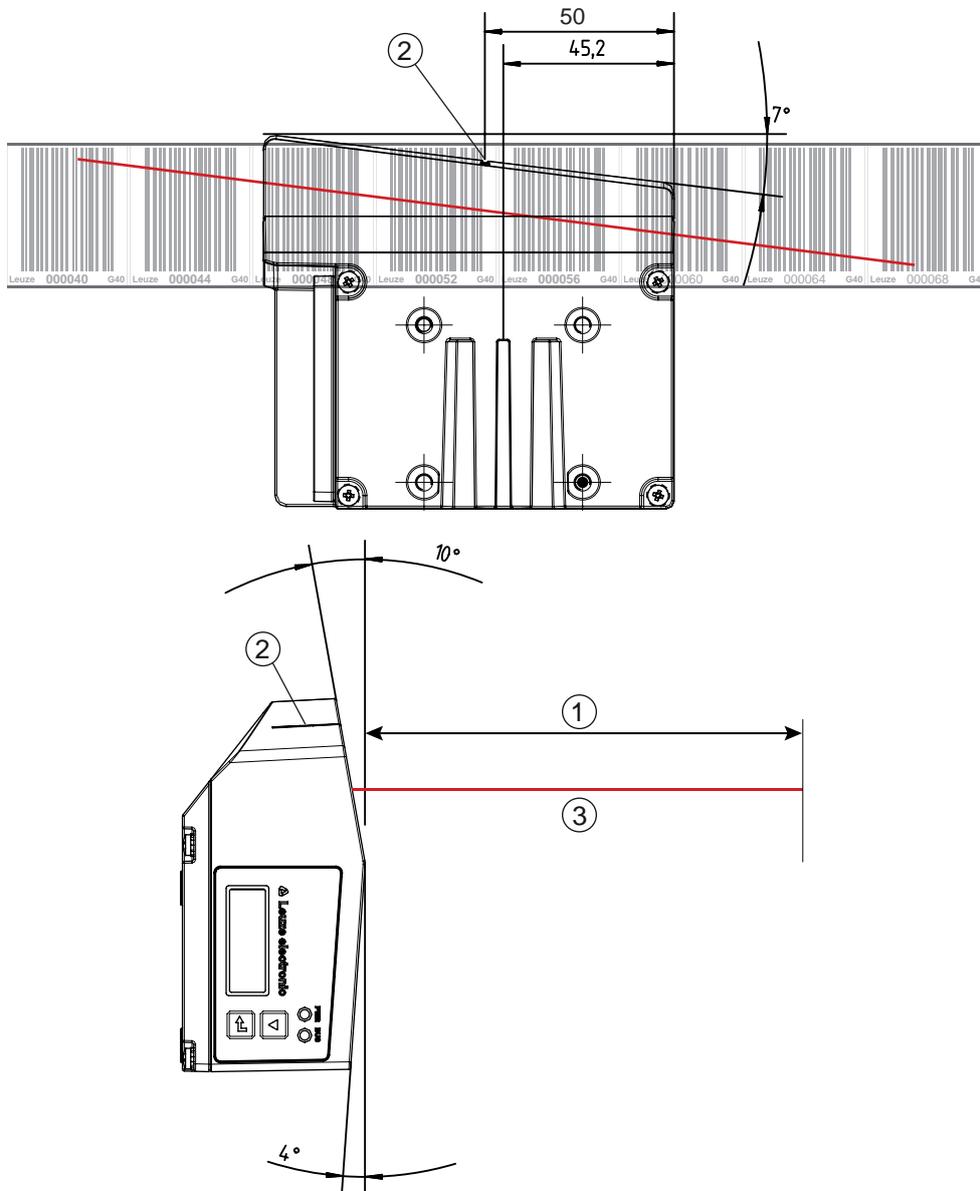
Bild 6.8: Mindestabstand bei Parallelmontage

HINWEIS**Anschlusshaube vor Montage des BPS anbringen!**

- ↳ Schrauben Sie die Anschlusshaube MS 358 bzw. MK 358 mit zwei M4-Schrauben am Gerätegehäuse an.
- ↳ Ziehen Sie die Schrauben der Anschlusshaube mit einem Anzugsmoment von 1,4 Nm an.

6.2.2 Orientierung des BPS zum Barcodeband

Das BPS muss mit seinem Strahl schräg um 7° zum Barcodeband orientiert sein (siehe folgendes Bild). Dabei ist sicherzustellen, dass der Abstrahlwinkel zur Gehäuserückseite 90° beträgt und der Leseabstand zum Barcodeband eingehalten wird.

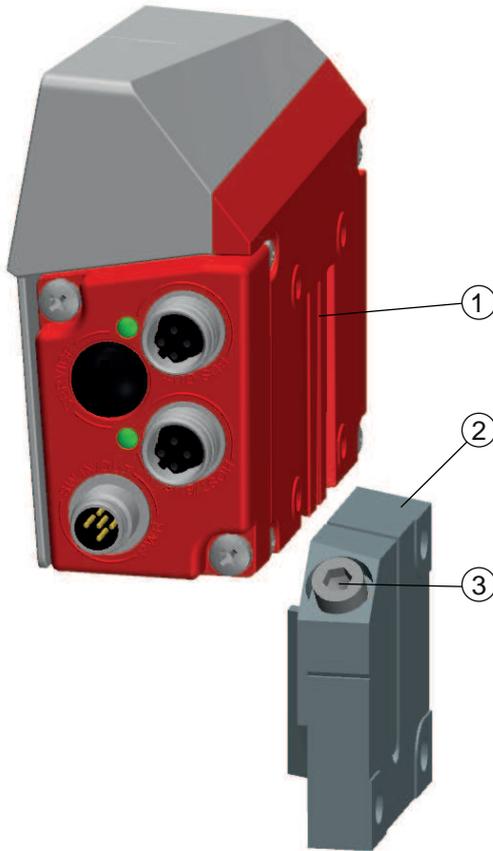


- 1 Leseabstand
- 2 Bezugspunkt Barcodeposition
- 3 Scanstrahl

Bild 6.9: Strahlaustritt

6.2.3 Montage mit Befestigungsteil BTU 0300M-W

Die Montage des BPS mit einem Befestigungsteil BTU 0300M-W ist für eine Wandmontage vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"; für die Maßzeichnung siehe Kapitel 14.4 "Maßzeichnungen Zubehör".



- 1 Klemmprofil
- 2 Klemmbacken
- 3 Klemmschraube

Bild 6.10: Montage des BPS mit Befestigungsteil BTU 0300M-W

- ↪ Montieren Sie das Befestigungsteil BTU 0300M-W anlagenseitig mit Befestigungsschrauben M6 (nicht im Lieferumfang).
- ↪ Montieren Sie das BPS mit den Schwalbenschwanz-Befestigungsnuten auf den Klemmbacken des Befestigungsteils BTU 0300M-W mit Anschlag am Ende.
- ↪ Fixieren Sie das BPS mit der Klemmschraube M6.
Maximales Anzugsmoment für die Klemmschraube M6: 8 Nm

6.2.4 Montage mit Befestigungswinkel BT 300 W

Die Montage des BPS mit einem Befestigungswinkel BT 300 W ist für eine Wandmontage vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"; für die Maßzeichnung siehe Kapitel 14.4 "Maßzeichnungen Zubehör".

- ↪ Montieren Sie den Befestigungswinkel BT 0300 W anlagenseitig mit Befestigungsschrauben M6 (im Lieferumfang enthalten).
- ↪ Montieren Sie das BPS mit Befestigungsschrauben M4 (im Lieferumfang enthalten) am Befestigungswinkel.
Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben M4: 2 Nm

6.2.5 Montage mit Befestigungsteil BT 56

Die Montage des BPS mit einem Befestigungsteil BT 56 ist für eine Stangenbefestigung vorgesehen.

Für Bestellhinweise siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"; für die Maßzeichnung siehe Kapitel 14.4 "Maßzeichnungen Zubehör".

- ↪ Montieren Sie das Befestigungsteil BT 56 mit dem Klemmprofil an der Stange (anlagenseitig).
- ↪ Montieren Sie das BPS mit den Befestigungsnuten auf den Klemmbacken des Befestigungsteils BT 56 mit Anschlag am Ende.
- ↪ Fixieren Sie das BPS mit der Klemmschraube M6.
Maximales Anzugsmoment für die Klemmschraube M6: 8 Nm

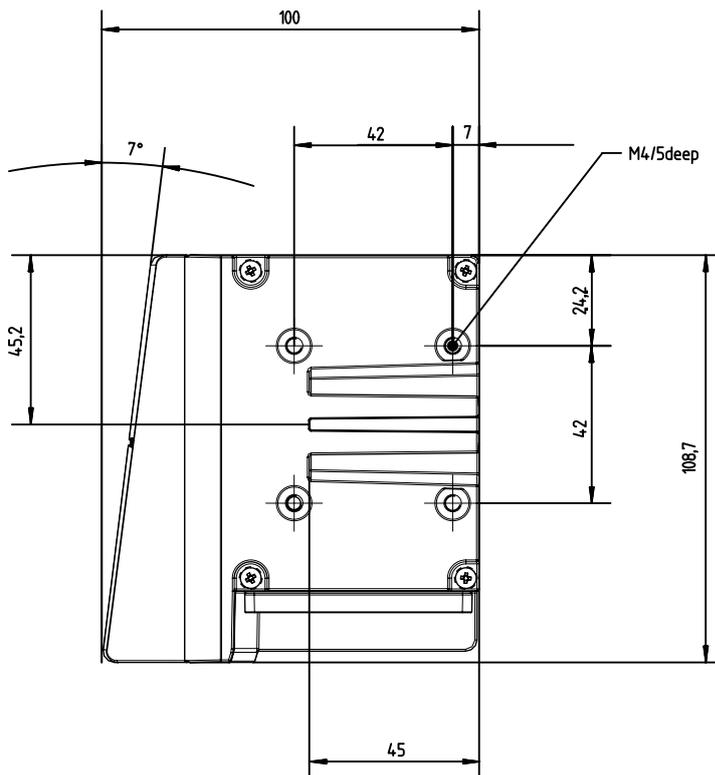
6.2.6 Montage mit Befestigungsteil BT 300-1

Die Montage des BPS mit einem Befestigungsteil BT 300-1 ist für eine Stangenbefestigung vorgesehen.

Für Bestellhinweise siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"; für die Maßzeichnung siehe Kapitel 14.4 "Maßzeichnungen Zubehör".

- ↪ Montieren Sie das Befestigungsteil BT 300-1 mit dem Klemmprofil an der Stange (anlagenseitig).
- ↪ Montieren Sie das BPS mit Befestigungsschrauben M4 (im Lieferumfang enthalten) am Befestigungswinkel des BT 300-1.
Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben M4: 2 Nm

6.2.7 Montage mit Befestigungsschrauben M4



alle Maße in mm

Bild 6.11: Maßzeichnung BPS Geräterückseite

- ↪ Montieren Sie das BPS mit Befestigungsschrauben M4 (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Anlage.
Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 2 Nm

7 Elektrischer Anschluss

 VORSICHT	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt. ↪ Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch befähigte Personen durchführen. ↪ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde gewährleistet. ↪ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme.
 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.</p>
HINWEIS	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</p> <p>Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).</p>
HINWEIS	
	<p>Anschlusshaube und Schutzart IP 65</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Montieren Sie vor dem Anschließen die Anschlusshaube am Gerätegehäuse. ↪ Zur Sicherstellung der Schutzart IP 65 müssen die Schrauben der Anschlusshaube zur Verbindung mit dem BPS mit einem Anzugsmoment von 1,4 Nm angezogen werden. ↪ Die Schutzart IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Leitungsdurchführungen und installierten Abdeckkappen erreicht.
HINWEIS	
	<p>Verwenden Sie für alle Anschlüsse (Anschlussleitung, Verbindungsleitung, etc.) nur die im Zubehör aufgeführten Leitungen (siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör").</p>

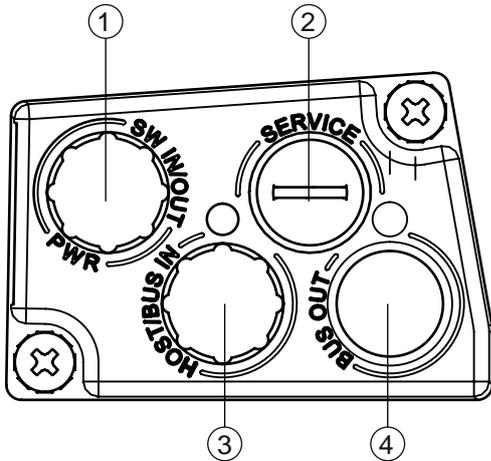
7.1 Externer Parameterspeicher in der Anschlusshaube

Der Parameterspeicher in der Anschlusshaube MS 358 bzw. MK 358 speichert den Gerätenamen und hält eine Kopie des aktuellen Parametersatzes des BPS bereit.

- Beim BPS-Gerätetausch vor Ort wird der Gerätenamen für das neue BPS automatisch übernommen. Die manuelle Konfiguration des getauschten Gerätes und ein erneutes "Taufen" auf den Gerätenamen entfallen.
- Die Steuerung kann sofort auf das ausgetauschte BPS zugreifen.

7.2 Anschlusshaube MS 358 mit Steckverbindern

Die Anschlusshaube MS 358 verfügt über drei M12-Anschlüsse und einen USB-Anschluss vom Typ Mini-B als Service-Schnittstelle.



- 1 PWR / SW IN/OUT: M12-Anschluss (A-kodiert)
- 2 SERVICE: USB-Anschluss Mini-B (hinter Schutzkappe)
- 3 HOST / BUS IN: M12-Anschluss (D-kodiert), Ethernet 0
- 4 BUS OUT: M12-Anschluss (D-kodiert), Ethernet 1

Bild 7.1: Anschlusshaube MS 358, Anschlüsse

HINWEIS



Schirmanbindung und Funktionserde-Anschluss!

- ↪ Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12-Steckverbinder.
- ↪ 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 Funktionserde-Anschluss abgeleitet.

HINWEIS

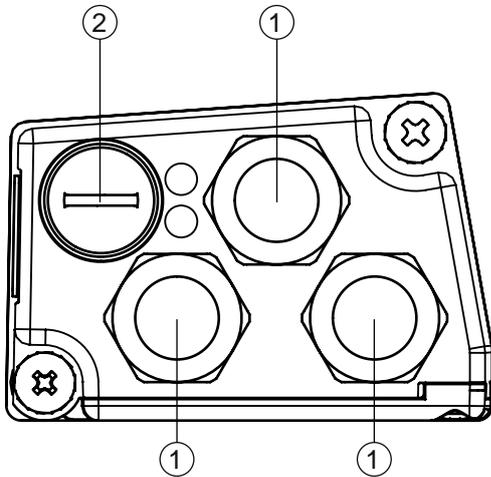


In der Anschlusshaube MS 358 befindet sich der integrierte Parameterspeicher für den einfachen Austausch des BPS 358i. Im integrierten Parameterspeicher werden sowohl die Einstellungen als auch die Netzwerkadresse gespeichert und an ein neues Gerät übertragen.

7.3 Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen

Mit der Anschlusshaube MK 358 wird das BPS direkt und ohne zusätzliche Stecker angeschlossen.

- Die Anschlusshaube MK 358 verfügt über drei Kabeldurchführungen, in denen sich auch die Schirmanbindung für das Schnittstellenkabel befindet.
- Ein USB-Anschluss vom Typ Mini-B dient als Service-Schnittstelle.



- 1 3x Leitungsdurchführung, M16 x 1,5
 2 SERVICE: USB-Anschluss Mini-B (hinter Schutzkappe)

Bild 7.2: Anschlusshaube MK 358, Anschlüsse

HINWEIS



Leitungskonfektionierung!

Wir empfehlen keine Aderendhülsen zu verwenden.

HINWEIS



Funktionserde-Anschluss!

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 Funktionserde-Anschluss abgeleitet.

HINWEIS



In der Anschlusshaube MS 358 befindet sich der integrierte Parameterspeicher für den einfachen Austausch des BPS 358i. Im integrierten Parameterspeicher werden sowohl die Einstellungen als auch die Netzwerkadresse gespeichert und an ein neues Gerät übertragen.

7.4 Anschlussbelegung

7.4.1 PWR / SW IN/OUT (Power und Schaltein-/ausgang)

5-poliger M12-Stecker (A-kodiert) oder Klemmenblock zum Anschluss an PWR / SW IN/OUT.

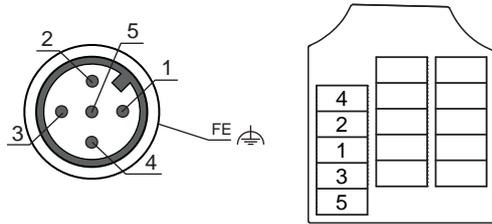


Bild 7.3: PWR / SW IN/OUT-Anschluss

Tabelle 7.1: PWR / SW IN/OUT-Anschlussbelegung

Pin/Klemme	Bezeichnung	Belegung
1	VIN	+18 ... +30 VDC Versorgungsspannung
2	SWIO1	Schaltein-/ausgang 1 (konfigurierbar)
3	GNDIN	Negative Versorgungsspannung (0 VDC)
4	SWIO2	Schaltein-/ausgang 2 (konfigurierbar)
5	FE	Funktionserde
Gewinde (M12-Stecker) Kabelverschraubung	Funktionserde	Schirmung der Anschlussleitung. Die Schirmung der Anschlussleitung liegt auf dem Gewinde des M12-Steckers bzw. auf der Verschraubung der Kabeldurchführung. Das Gewinde bzw. die Verschraubung ist Bestandteil des metallischen Gehäuses. Das Gehäuse liegt über Pin 5 auf dem Potenzial der Funktionserde.

Anschlussleitungen: siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"

 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.</p>

Schaltein-/ausgang

Das BPS verfügt über zwei frei programmierbare, opto-entkoppelte Schaltein-/ausgänge SWIO1 und SWIO2.

- Mit den Schalteingängen lassen sich verschiedene interne Funktionen des BPS aktivieren (z. B. Messung Stopp/Start, Preset Teach, Preset Reset).
- Die Schaltausgänge dienen zur Zustandssignalisierung des BPS und zur Realisierung externer Funktionen unabhängig von der übergeordneten Steuerung (z. B. Positionswert-/Geschwindigkeitswert ungültig, außerhalb Positions- und Geschwindigkeitsgrenzwert, Gerätefehler).
- Die Steuerung kann Schaltein-/ausgänge als digitale I/Os verwenden.

Wenn keine interne BPS Funktion mit den Schaltein-/ausgängen verbunden ist, können die Ports wie zwei Eingänge, zwei Ausgänge oder wie ein Eingang und ein Ausgang einer digitalen I/O-Baugruppe angesprochen werden.

HINWEIS	
	<p>Maximaler Eingangsstrom</p> <p>↳ Der Eingangsstrom des jeweiligen Schalteingangs beträgt maximal 8 mA.</p>
HINWEIS	
	<p>Maximale Belastung der Schaltausgänge</p> <p>↳ Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des BPS im Normalbetrieb maximal mit 60 mA bei + 18 ... 30 VDC.</p> <p>↳ Jeder konfigurierter Schaltausgang ist kurzschlussfest.</p>
HINWEIS	
	<p>Die beiden Schaltein-/ausgänge SWIO1 und SWIO2 sind standardmäßig wie folgt konfiguriert:</p> <p>Schaltausgang SWIO1: Positionswert ungültig</p> <p>Schalteingang SWIO2: Preset Teach</p>
HINWEIS	
	<p>SWIO1 und SWIO2 als Schaltausgang</p> <p>↳ An die Ausgänge des BPS (SWIO1 und SWIO2) dürfen keine Schaltausgänge von externen Sensoren/Geräten angeschlossen werden.</p> <p>Andernfalls kann es zum Fehlverhalten des Schaltausgangs des BPS kommen.</p>
HINWEIS	
	<p>Die jeweilige Funktion als Eingang oder Ausgang können Sie mithilfe des Konfigurations-Tools „webConfig“ einstellen!</p>

7.4.2 EtherNet/IP BUS IN

4-poliger M12-Anschluss (D-kodiert) oder Klemmenblock zum Anschluss an HOST / BUS IN.

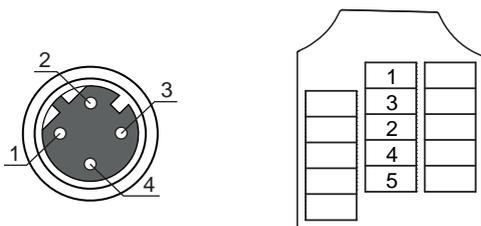


Bild 7.4: EtherNet/IP / BUS IN-Anschluss

Tabelle 7.2: EtherNet/IP / BUS IN-Anschlussbelegung

Pin/Klemme	Bezeichnung	Belegung
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
FE über Gewinde	FE über Verschraubung	Funktionserde (Gehäuse)

HINWEIS

Vorkonfektionierte Leitungen verwenden!

↪ Verwenden Sie bevorzugt die vorkonfektionierten Leitungen von Leuze (siehe Kapitel 15.3 "Leitungen-Zubehör").

7.4.3 EtherNet/IP BUS OUT

4-poliger M12-Anschluss (D-kodiert) oder Klemmenblock zum Anschluss an BUS OUT.

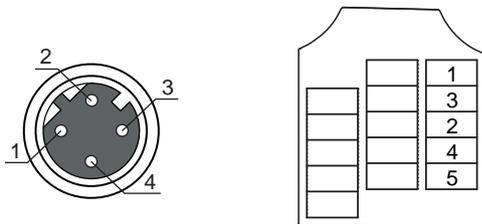


Bild 7.5: EtherNet/IP / BUS OUT-Anschluss

Tabelle 7.3: EtherNet/IP / BUS OUT-Anschlussbelegung

Pin/Klemme	Bezeichnung	Belegung
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
4	RD-	Receive Data -
FE über Gewinde	FE über Verschraubung	Funktionserde (Gehäuse)

HINWEIS

Vorkonfektionierte Leitungen verwenden!

↪ Verwenden Sie bevorzugt die vorkonfektionierten Leitungen von Leuze (siehe Kapitel 15.3 "Leitungen-Zubehör").

7.4.4 Service-USB

HINWEIS

PC-Anschluss!

↪ Die Service-USB-Schnittstelle des BPS kann an der PC-seitigen USB-Schnittstelle mit einer Standard-USB-Leitung (Steckerkombination Typ Mini-B/Typ A) angeschlossen werden.

↪ Verwenden Sie bevorzugt die spezifische USB Serviceleitung von Leuze (siehe Kapitel 15.3 "Leitungen-Zubehör").

5-poliger Mini-B-Stecker zum Anschluss an Service-USB.

Tabelle 7.4: Service-USB-Anschlussbelegung

	Pin	Bezeichnung	Belegung
	1	VB	Sense-Eingang
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	ID	not connected
	5	GND	Masse (Ground)

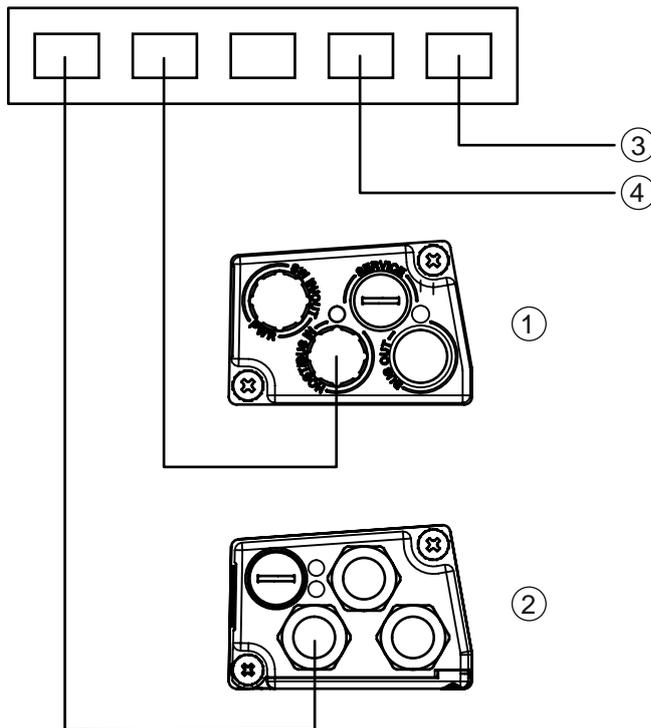
HINWEIS**Selbstkonfigurierte Leitungen!**

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

7.5 Ethernet Topologien

Das BPS 358i kann als Einzelgerät (Stand-Alone) in einer Ethernet Stern-Topologie mit individueller IP-Adresse betrieben werden.

Die Adresse kann entweder manuell per BootP/webConfig-Tool fest eingestellt werden oder dynamisch über einen DHCP-Server zugewiesen werden.



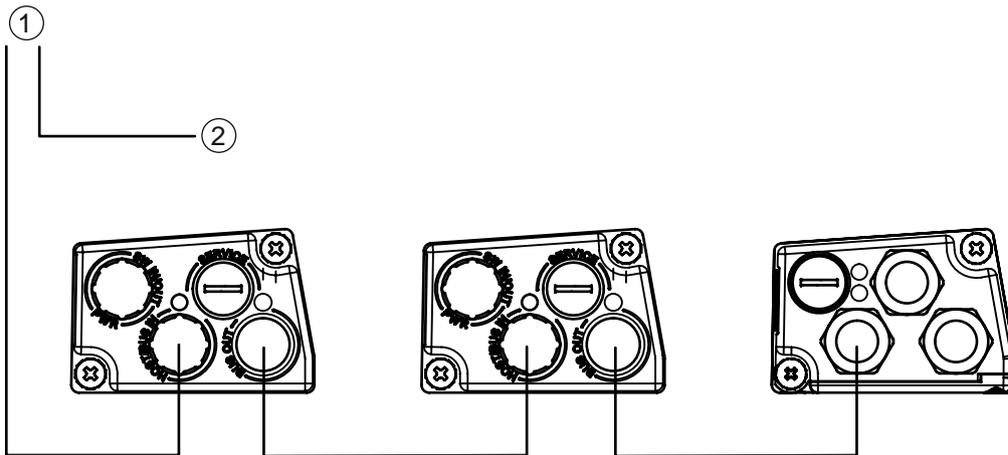
- 1 mit Anschlusshaube MS 358 mit M12-Steckverbindern
- 2 mit Anschlusshaube MK 358 mit Federkraftklemmen
- 3 Host-Schnittstelle PC / Steuerung
- 4 weitere Netzwerkteilnehmer

Bild 7.6: Stern-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung des BPS 358i mit integrierten Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit, mehrere Barcodeleser vom Typ BPS 358i miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen Stern-Topologie auch eine Linien-Topologie möglich.

Dadurch wird die Verdrahtung des Netzwerks einfach und kostengünstig, da die Netzwerkverbindung einfach von einem zum nächsten Slave durchgeschleift wird.

Die maximale Länge eines Segments (Verbindung zwischen zwei Switches/BPS 358i) ist auf 100 m begrenzt.



- 1 Host-Schnittstelle PC / Steuerung
- 2 weitere Netzwerkteilnehmer

Bild 7.7: Linien-Topologie

Jedem teilnehmenden BPS 358i wird automatisch von einem DHCP-Server seine Adresse zugeordnet. Alternativ kann jedem BPS 358i über das webConfig-Tool die jeweilige Netzwerkadresse zugeordnet werden, die der Netzwerk-Administrator zuteilen muss.

7.5.1 Ethernet-Verdrahtung

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

Für den Anschluss am BPS 358i ist ein Adapter KDS ET M12 / RJ45 W-4P erhältlich, in den Standard-Netzwerkkabel eingesteckt werden können (siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör").

Falls keine Standard-Netzwerkkabel zum Einsatz kommen sollen (z. B. wegen fehlender Schutzart IP...) können Sie auf Seite des BPS 358i (je nach eingesetzter Anschlusshaube) die selbstkonfektionierbaren Leitungen verwenden.

HINWEIS	
	Der BPS 358i unterstützt die von der ODVA festgelegte Ringstruktur DRL (Device-Level-Ring).

7.6 Leitungslängen und Schirmung

Beachten Sie die maximalen Leitungslängen und die Schirmungsarten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
BPS-Service	USB	3 m	Schirmung zwingend erforderlich gemäß USB-Spezifikation
BPS-Host	Ethernet	100 m	Schirmung zwingend erforderlich
Schalteingang		10 m	nicht erforderlich
Schaltausgang		10 m	nicht erforderlich
BPS-Netzteil		30 m	nicht erforderlich

8 EtherNet/IP-Schnittstelle

8.1 EtherNet/IP

EtherNet/IP ist ein industrielles Kommunikationsnetzwerk auf Basis von Ethernet und baut auf den Protokollen TCP/IP und UDP/IP auf.

EtherNet/IP bedient sich dabei des CIP (Common Industrial Protocol) als Applikationsschicht für den Anwender. CIP unterscheidet zwischen Real time Kommunikation, mittels "Implicit Messages" und individuellen, azyklischen Diensten, bezeichnet als "Explicit Messages".

Explicit Messages

Explicit Messages werden auf Basis von TCP/IP gesendet. Der Empfänger interpretiert die Nachricht als Anweisung, führt diese aus und generiert eine entsprechende Antwort. Explicit Messages werden z. B. für die Gerätekonfiguration, Programmierung und zur Diagnose bzw. zur Kommunikation nicht zeitkritischer Daten verwendet und haben keinen Echtzeitcharakter.

Explizite Nachrichten werden immer nach einer Punkt-zu-Punkt-Kommunikation verschickt.

Alle im weiteren Verlauf beschriebenen EDS-Objekte des BPS 358i sind über explizite Dienste (z. B. Get Attribut single, Set Attribut single usw.) abrufbar.

Implicit Messages

Implicit Messages werden dazu verwendet, um Real time E/A-Daten zu versenden. Hierzu nutzt EtherNet/IP nicht TCP, sondern UDP (User Datagram Protocol) über IP (Internet Protocol). Dieses Protokoll ist wesentlich kompakter und unterstützt Multicast sowie Unicast Nachrichten.

Implizite Nachrichtentelegramme werden zyklisch in kurzen Intervallen immer wieder mit aktuellen Daten und E/A-Signalen gesendet. Der Zyklus ist über die Steuerung konfigurierbar. Der Telegramm Overhead ist hier minimal, so dass diese Nachrichten sehr schnell und priorisiert abgearbeitet werden können.

Innerhalb des BPS 358i werden die Input- und Output Assemblies zur Übertragung von Messwerten mittels UDP übertragen und stehen somit deterministisch in einem über die Steuerung konfigurierten Zyklus zur Verfügung.

EtherNet/IP verwendet für implizite Nachrichten das Producer/Consumer-Kommunikationsmodell zum Datenaustausch. Ein Producer ist ein Gerät, welches Daten sendet, ein Consumer ist ein Gerät, welches Daten empfängt. Dabei können in der Betriebsart Multicast mehrere Consumer eine Producernachricht gleichzeitig empfangen und auswerten.

Allgemein ist zu beachten, dass bei der Verwendung von Multicast die Nachrichten im Sinne eines Broadcast an alle Teilnehmer verschickt werden. Der Datentrffic auf dem Netzwerk wird dadurch deutlich erhöht. Sollen die Daten nur zwischen dem BPS und der SPS ausgetauscht werden, empfehlen wir für diesen Teilnehmer an der Steuerung die Betriebsart Unicast einzustellen.

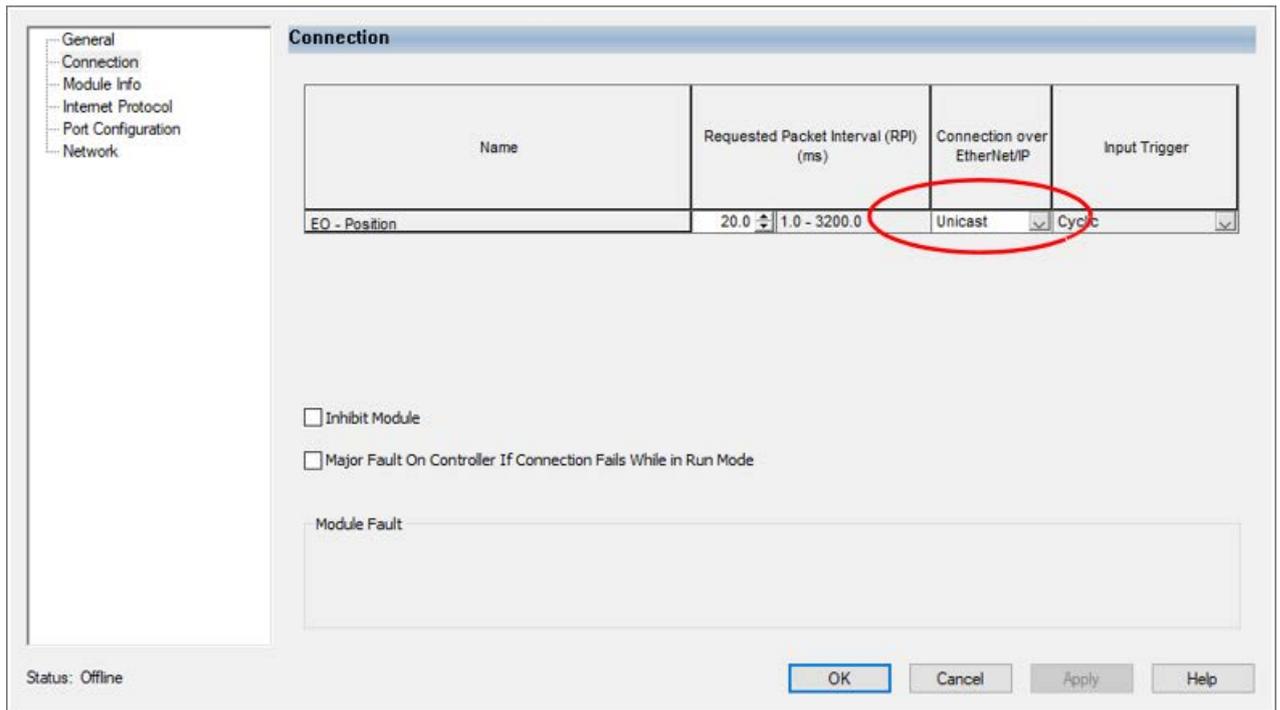


Bild 8.1: Einstellung Betriebsart Unicast

EtherNet/IP kombiniert also TCP/IP- und UDP/IP-Datentelegramme zur Übertragung expliziter und impliziter Nachrichten. Somit kann EtherNet/IP sowohl real time E/A-Daten für zeitkritische Steuerungsaufgaben (UDP) als auch Informationsdaten (TCP) auf einem Netzwerk parallel nutzen.

Alle Daten des BPS 358i werden über CIP objektorientiert dargestellt und sind dem Anwender durch die oben beschriebenen explizite bzw. implizite Nachrichtendienste zugänglich.

Die gemeinsame Konfigurationsgrundlage innerhalb von CIP ist die **EDS-Datei (Electronic Data Sheet)**. Die EDS-Datei des BPS 358i enthält vordefinierte Input- und Output Assemblies für die UDP basierende Echtzeitübertragung sowie alle Konfigurations- und Diagnosedaten für die TCP/IP basierende Dienste.

HINWEIS

 Das BPS 358i kommuniziert über das Common Industrial Protocol (CIP). CIP Safety, CIP Sync und CIP Motion werden vom BPS 358i nicht unterstützt.

Die EDS-Datei für den BPS 358i finden Sie auf der Produktseite der Leuze Website www.leuze.com unter Downloads.

8.2 Topologie

Das BPS 358i ist in allen von EtherNet/IP definierten Topologien einsetzbar. Die M12-Anschlüsse für BUS IN und BUS OUT sind über einen integrierten Switch miteinander gekoppelt. Das BPS 358i kann somit zur weiteren Verzweigung von EtherNet/IP auf Basis des Standard CIP genutzt werden.

Wird über das Display die Parameterfreigabe des BPS 358i aktiviert, wird das BPS 358i als Teilnehmer deaktiviert. Damit wird ein Parameterzugriffskonflikt vermieden. Für diesen Fall kann mit dem über BUS OUT angeschlossenen Teilnehmer nach wie vor kommuniziert werden.

HINWEIS

 Das BPS 358i unterstützt die von der ODVA festgelegte Ringstruktur DLR (Device-Level_Ring).

8.3 Adressierung

Jedem an EtherNet/IP angeschlossenen Teilnehmer muss eine IP-Adresse zugewiesen werden. Die Adressierung kann manuell oder automatisiert über DHCP bzw. BootP ausgeführt werden.

DHCP ist per Default auf "ON" eingestellt, BootP auf "OFF". Beide Einstellungen können über das Display geändert werden.

HINWEIS	
	Die grundlegende Bedienung des Displays ist im siehe Kapitel 3.3.2 "Display-Anzeigen" beschrieben Zur manuellen Einstellung der Netzwerkadressen (nicht DHCP) muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Das Display wird bei aktivierter Parameterfreigabe invers dargestellt.

Das Address Link Label ist ein zusätzlich am Gerät angebrachter Aufkleber.

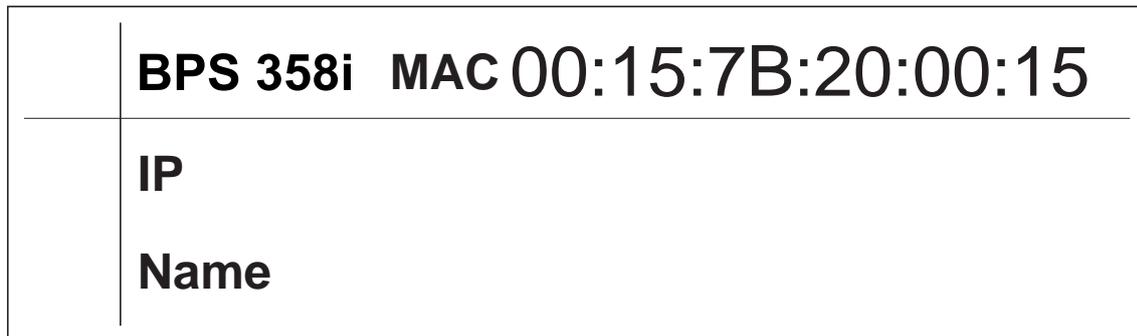


Bild 8.2: Beispiel eines Address Link Label

- Das „Address Link Label“ enthält die MAC-Adresse (Media Access Control-Adresse) des Geräts und bietet die Möglichkeit, handschriftlich die IP-Adresse und den Gerätenamen einzutragen. Der Bereich des „Address Link Label“, auf dem die MAC-Adresse gedruckt ist, kann bei Bedarf mittels Perforierung vom Rest des Aufklebers getrennt werden.
- Zur Verwendung wird das „Address Link Label“ vom Gerät abgezogen und kann zur Kennzeichnung des Geräts in Installations- und Lagepläne eingeklebt werden.
- Eingeklebt in die Unterlagen stellt das „Address Link Label“ einen eindeutigen Bezug zwischen Montageort, MAC-Adresse bzw. Gerät, sowie dem zugehörigen Steuerungsprogramm her. Das zeitaufwendige Suchen, das Ablesen und das handschriftliche Notieren der MAC-Adressen aller in der Anlage verbauten Geräte entfällt.

HINWEIS	
	Jedes Gerät mit Ethernet-Schnittstelle ist über die in der Produktion zugewiesene MAC-Adresse eindeutig identifiziert. Die MAC-Adresse ist zusätzlich auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Werden in einer Anlage mehrere Geräte in Betrieb genommen, muss z. B. bei der Programmierung der Steuerung die MAC-Adresse für jedes verbaute Gerät korrekt zugewiesen werden.

- ↪ Lösen Sie das „Address Link Label“ vom Gerät ab.
- ↪ Ergänzen Sie ggf. die IP-Adresse und den Gerätenamen auf dem „Address Link Label“.
- ↪ Kleben Sie das „Address Link Label“ entsprechend der Position des Geräts in die Unterlagen, z. B. in den Installationsplan

8.4 Eingabe der Netzwerkadresse über das Display

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ↪ Aktivieren Sie die Parameterfreigabe.
- ↪ Wählen Sie das Untermenü *EtherNet/IP*.
- ↪ Wählen Sie den Menüpunkt *IP Adresse*.

9 EDS-Datei – Allgemeine Infos

Die EDS-Datei hat die Bezeichnung "BPS358i.eds", das dazu gehörende Icon die Bezeichnung "BPS358i.ico". Beide Dateien werden im Download der Leuze Website www.leuze.com bereitgestellt. Die EDS-Datei beinhaltet alle Identifikations- und Kommunikationsparameter des Gerätes, sowie die zur Verfügung stehenden Objekte.

Das BPS 358i ist über ein Class 1 Identity Object (Bestandteil der BPS358i.eds-Datei) für den EtherNet/IP Scanner (Master) eindeutig klassifiziert. Das Identity Object beinhaltet u. a. eine herstellerspezifische Vendor ID, sowie eine Kennung, welche die prinzipielle Funktion des Teilnehmers beschreibt.

Das BPS 358i hat das folgenden Identity Object (Class 1):

Vendor ID: 524_{Dez} / 20C_H

Device Type: 34_{Dez} / 22_H (kennzeichnet das BPS 358i als "Encoder")

Position Sensor Type: 8_{Dez} / 8_H (spezifiziert das BPS 358i als "Absolutencoder")

Bei der unveränderten Übernahme der Objekte sind alle Parameter mit Default-Werten belegt. Die Default-einstellungen sind in den detailliert beschriebenen Objekten in der Spalte "Default" ausgewiesen.

In der EDS-Datei ist per Default eine Assembly aktiviert. Die Assembly kommuniziert automatisch ihre Inputs und Outputs an die Steuerung. Näheres zu den Assemblies siehe Kapitel 9.3 "Klasse 4: Assembly".

HINWEIS



In den nachfolgenden Tabellen sind in den einzelnen Objekten alle Attribute, die in der Spalte „Zugriff“ mit „Get“ gekennzeichnet sind als Eingänge des Scanners (Steuerung) zu verstehen. Attribute, die in der Spalte „Zugriff“ mit „Set“ gekennzeichnet sind, repräsentieren Ausgänge bzw. Parameter.

Die EDS-Datei ist im folgenden Kapitel detailliert beschrieben. Die Zugriffsadressen auf die einzelnen Objekte sowie die Defaulteinstellungen der einzelnen Attribute sind dieser Beschreibung zu entnehmen.

Weiterhin werden für die implizite (Echtzeit-) Kommunikation Assemblies mit vordefinierten Eingängen und Ausgängen zur Verfügung gestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Assemblies siehe Kapitel 9.1 "EDS-Datei – Klassen und Instanzen".

Die EDS-Datei beinhaltet weiterhin eine Configuration Assembly. Über die Configuration Assembly können Parameter des BPS 358i in der Steuerung hinterlegt werden.

Dazu muss für jeden Teilnehmer separat in der Steuerung ein entsprechender Speicherplatz hinterlegt werden.

Wird in der Steuerung für die Configuration Assembly ein "Generisches Modul" verwendet, dann sind alle Speicherstellen mit den Parameterwerten 0 (Null) vorbesetzt. Bei Verwendung des generischen Moduls muss daher zwingend ein händischer Übertrag der einzelnen Parameter aus dem Manual erfolgen.

9.1 EDS-Datei – Klassen und Instanzen

Tabelle 9.1: Klassen und Instanzen

Klassen ID	Name der Klasse	Klassen-version	Instanz ID	Name der Instanz
1	Klasse1 Identity Object	1.2	1	Instanz 1
4	Klasse 4 Assembly	1.2	1	Instanz 1 Position
4	Klasse 4 Assembly	1.2	3	Instanz 3 Position + Velocity
4	Klasse 4 Assembly	1.2	100	Instanz 100 Position + Status
4	Klasse 4 Assembly	1.2	101	Instanz 101 Position + Velocity + Status
4	Klasse 4 Assembly	1.2	102	Instanz 102 Fully Featured
4	Klasse 4 Assembly	1.2	120	Instanz 120 Control
4	Klasse 4 Assembly	1.2	190	Instanz 190 Konfiguration
35	Klasse 35 Position Sensor Object	1.2	1	Instanz 1

Klassen ID	Name der Klasse	Klassen-version	Instanz ID	Name der Instanz
104	Klasse 104 Error Handling Procedures	1.2	1	Instanz 1
106	Klasse 106 Activation	1.2	1	Instanz 1
109	Klasse 109 Devicestatus and Control	1.2	1	Instanz 1
110	Klasse 110 Device Application Status and Control	1.2	1	Instanz 1
112	Klasse 112 Marker Barcode	1.2	1	Instanz 1
114	Klasse 114 Reading Quality	1.2	1	Instanz 1

9.2 Klasse 1: Identity Object

Class ID: 1 (0x0001)

Instanz ID: 1 (0x0001) Name: Instanz 1

Service:

- Get_Attribute_Single

HINWEIS



Im Falle eines Gerätetausches in der Anwendung darf die Hauptrevisionsnummer nicht übernommen werden. Die Hauptrevisionsnummer beschreibt den Firmwarestand der BPS 358i-Software innerhalb der EDS-Datei/Klasse 1. Diese kann sich bei einem eventuellen Gerätetausch geändert haben. Das Positioniersystem würde sonst nach einem Gerätetausch eine Fehlermeldung ausgeben.

Tabelle 9.2: Klasse 1 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
1	1	1	Vendor ID	16	UINT	524	0	0	Get
		2	Device Type	16	UINT	34	0	0	Get
		3	Product Code	16	UINT	7	0	0	Get
		4	Revision		Tbd	0	0	0	Get
		5	Status	16	WORD	0	0	0	Get
		6	Serial Number	32	UINT	0	1	0	Get
		7	Product Name	8	SHORT_STRING	0	0	0	Get
		8	Status	8	USINT	0	0	0	Get
		9	Configuration Consistency Value	16	UINT	0	0	0	Get

Attribut 1: VendorID

Die Vendor ID wird von der ODVA zugewiesen und lautet für Leuze electronic GmbH + Co. KG **524**.

Attribut 2: Device Type

Das BPS 358i wird von Leuze als Encoder definiert. Nach ODVA erhält das BPS 358i die Nummer:

34 = 0x22 = BPS 358i

Attribut 3: Product Code

Der Produktcode ist eine von Leuze zugewiesene Kennung, die keine weitere Auswirkung auf andere Objekte hat.

7 = BPS 358i

Attribut 4: Revision

Versionsnummer des Identity Objects

STRUCT von {USINT Major, USINT Minor}

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation:

Das Attribut *Revision*, das aus Haupt- und Nebenrevisionen besteht, identifiziert die Revision (Attribut Nr. 4) des Gegenstands, den das Identitätsobjekt darstellt. Der Wert Null ist weder für das Feld Haupt- noch für das Feld Nebenrevision gültig.

Die Haupt- und Nebenrevisionen werden in der Regel als Major, Minor angezeigt. Geringfügige Revisionen werden als drei Ziffern angezeigt mit ggf. führenden Nullen. Die Hauptrevision ist auf Werte zwischen 1 und 127 beschränkt. Das achte Bit (das, wenn es auf Eins gesetzt ist, Werte von 128 bis 255 repräsentiert) ist von CIP reserviert und muss den Wert Null haben.

Tabelle 9.3: Attribut 4

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
1	1	4	Major	8	USINT	1	1	127	Get
			Minor	8	USINT	1	1	255	Get

Attribut 5: Status

Prinzipielle und übergeordnete Überwachung des Geräts, des Netzwerkes und der Konfiguration. Die Einträge werden vom Scanner beschrieben.

Anmerkung aus der ODVA Spezifikation:

Dieses Attribut stellt den aktuellen Status des gesamten Geräts dar. Sein Wert ändert sich, wenn sich der Zustand des Geräts ändert.

Das Attribut *Status* hat den Datentyp WORD.

Tabelle 9.4: Attribut 5

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
1	1	5	Owned	1	BOOL	0	0	1	Get
			Configured	1	BOOL	0	0	1	Get
			Extended Device Status	4x1	BOOL	0	0	15	Get
			Minor Recoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get
			Minor Unrecoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get
			Major Recoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get
			Major Unrecoverable Fault	1	BOOL	0	1	1	Get

Attribut 6: Serial Number

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

Attribut 7: Product Name

Dieses Attribut enthält eine Kurzbezeichnung des Produkts. Geräte mit demselben Produktcode dürfen unterschiedliche Produktnamen haben.

Attribut 8: Status

Dieses Attribut enthält Informationen über den aktuellen Status des BPS 358i.

Attribut 9: Configuration Consistency Value

Die Funktion wird vom BPS 358i nicht unterstützt. Der Standardeintrag 0 (Null) ändert sich nicht.

9.3 Klasse 4: Assembly**Object class ID: 4 (0x0004)**

Klasse 4 bietet mehrere Instanzen für Eingangs- und Ausgangsdaten sowie für Konfigurationsparameter.

Die Instanzen 1 und 3 sind von der ODVA für Positionssensorgeräte vorgeschrieben. Die anderen Instanzen sind herstellerspezifisch für das Gerät BPS 358i.

Jede Instanz hat ein Attribut 3, das als BYTE-Array definiert ist und aus einer eigenen Struktur von Attributen aus anderen Klassen besteht.

9.4 Klasse 4: Instanz 1: Position

Assembly Instanz ID: 1 (0x0001)

- Attribute ID: 3 Name: Data
- Assembly data record length: 4 Byte

Tabelle 9.5: Klasse 4 Instanz 1 Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Referenz
Kl.	Inst.	Attr.							
4	1	3	Position Value	32	DINT	0	-200000 0000	2000000 000	35 / 1 / 10

Daten

Instanz 1, Attribut 3

Assembly Datensatzlänge: 4 Byte

Assembly, um den Positionswert auszulesen. Die Assembly mit der Instanz 1 ist nach Definition der ODVA ein Pflichtassembly im Encoderprofil.

Tabelle 9.6: Instanz 1: Positionswert

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							

9.5 Klasse 4: Instanz 3: Position + Velocity Value

Assembly Instanz ID: 3 (0x0003)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 8 Byte

Tabelle 9.7: Instanz 3 Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Referenz
Kl.	Inst.	Attr.							
4	3	3	Position value	32	DINT	0	-200000 0000	2000000 000	35 / 1 / 10
			Velocity value	32	DINT	0	-100000 0	1000000	35 / 1 / 24

Daten**Instanz 3, Attribut 3:**

Assembly Datensatzlänge 8 Byte

Assembly zum Auslesen des Positions- und Geschwindigkeitswertes. Die Assembly mit der Instanz 3 entspricht der Definition des ODVA Encoderprofils.

Tabelle 9.8: Instanz 3: Positions- und Geschwindigkeitswert

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
3	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Velocity value (low byte)							
	5	Velocity value							
	6	Velocity value							
	7	Velocity value (high byte)							

9.6 Klasse 4: Instanz 100: Position Value + Status

Assembly Instanz ID: 100 (0x0064)

Attribute ID: 3 **Name:** Data

Assembly data record length: 10 Byte

Tabelle 9.9: Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Reference
Kl.	Inst.	Attr.							
4	100	3	Position Value	32	DINT	0	-200000 0000	2000000 000	35 / 1 / 10
			Device Status	8	USINT	0	-0	255	109 / 1 / 1
			Movement/ Direction Status	8	USINT	0	0	2	35 / 1 / 113
			Alarms	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 44
			Warnings	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 47

Daten**Instanz 100, Attribut 3**

Assembly Datensatzlänge 10 Byte

Assembly zum Auslesen des Positionswertes und der ausgewählten Statusattribute.

Tabelle 9.10: Instanz 100: Positionswert und Statusattribute

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
100	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Device Status							
	5	Movement/Direction Status							
	6	Alarms (low byte)							
	7	Alarms (high byte)							
	8	Warnings (low byte)							
	9	Warnings (high byte)							

9.7 Klasse 4: Instanz 101: Position + Velocity + Status**Assembly Instanz ID:** 101 (0x0065)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 14 Byte

Tabelle 9.11: Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Reference
Kl.	Inst.	Attr.							
4	101	3	Position Value	32	DINT	0	-200000 0000	2000000 000	35 / 1 / 10
			Velocity Value	32	DINT	0	-100000 0	1000000	35 / 1 / 24
			Device Status	8	USINT	0	-0	255	109 / 1 / 1
			Movement/ Direction Status	8	USINT	0	0	2	35 / 1 / 113
			Alarms	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 44
			Warnings	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 47

Daten**Instanz 101, Attribut 3**

Assembly Datensatzlänge 14 Byte

Assembly zum Auslesen der Positions- und Geschwindigkeitswerte und der Statusattribute

Tabelle 9.12: Instanz 101: Positions- und Geschwindigkeitswerte und Statusattribute

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
101	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Velocity value (low byte)							
	5	Velocity value							
	6	Velocity value							
	7	Velocity value (high byte)							
	8	Device Status							
	9	Movement/Direction Status							
	10	Alarms (low byte)							
	11	Alarms (high byte)							
	12	Warnings (low byte)							
	13	Warnings (high byte)							

9.8 Klasse 4: Instanz 102: Fully Featured

Assembly Instanz ID: 102 (0x0066)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 18 Byte

Tabelle 9.13: Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Reference
Kl.	Inst.	Attr.							
4	102	3	Position Value	32	DINT	0	-200000000	200000000	35 / 1 / 10
			Velocity Value	32	DINT	0	-1000000	1000000	35 / 1 / 24
			Device Status	8	US	0	0	255	109 / 1 / 1
			Measurement not active	1	BOOL	0	0	1	106 / 1 / 6
			Control or Marker	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 4
			Control or Marker toggle	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 5
			Movement/ Direction Status	2x1	BOOL	0	0	2	35 / 1 / 113
			Reserve	3x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Reading Quality	8	USINT	0	0	255	114 / 1 / 1
			Alarms	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 44
			Warnings	16	WORD	0	0	65535	35 / 1 / 47
			Detected Barcode	3x8	USINT	0	0	255	112 / 1 / 6

Daten

Instanz 102, Attribut 3

Assembly Datensatzlänge 18 Byte

Assembly zum Auslesen spezifischer Eingangsdaten und Statusattribute

Tabelle 9.14: Instanz 102: Eingangsdaten und Statusattribute

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
102	0	Position value (low byte)							
	1	Position value							
	2	Position value							
	3	Position value (high byte)							
	4	Velocity value (low byte)							
	5	Velocity value							
	6	Velocity value							
	7	Velocity value (high byte)							
	8	Device Status							
	9	Reserve		Movement/Direction Status		Control or Marker toggle	Control or Marker	Measurement not Active	
	10	Reading quality							
	11	Alarms (low byte)							
	12	Alarms (high byte)							
	13	Warnings (low byte)							
	14	Warnings (high byte)							
	15	Detected Barcode (low byte)							
	16	Detected Barcode							
	17	Detected Barcode (high byte)							

9.9 Klasse 4: Instanz 120: Kontrolle

Assembly Instance ID: 120 (0x0078)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 1 Byte

Tabelle 9.15: Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Referenze
Kl.	Inst.	Attr.							
4	120	3	Stop/Start Measurement	1	BOOL	0	0	1	106 / 1 / 3
			Activate / Deactivate Standby	1	BOOL	0	1	1	109 / 1 / 3
			Acknowledge Control or Marker	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 3
			Reserve	5 x 1	BOOL	0	0	0	N/A

Daten**Instanz 120, Attribut 3**

Assembly Datensatzlänge 1 Byte

Assembly zum Setzen der Kontrollattribute

Tabelle 9.16: Instanz 120: Kontrollattribute

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	Reserve					Acknowledge Control or Mar- ker	Activate / De- activate Standby	Stop / Start Mea- surement

9.10 Klasse 4: Instanz 190: Konfiguration

Assembly Instanz ID: 190 (0x00BE)

Attribute ID: 3 Name: Data

Assembly data record length: 24 Byte

Tabelle 9.17: Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Cross Reference
Kl.	Inst.	Attr.							
4	190	3	Direction Counting Toggle	1	BOOL	0	0	0	35 / 1 / 12
			Reserve B0	7 x 1	BOOL	0	0	0	N/A
			Position Format	16	EN-GUNIT	8707	0	0	35 / 1 / 15
			Position Low Limit	32	DINT	0	-2000000 000	2000000 000	35 / 1 / 22
			Position High limit	32	DINT	0	-2000000 000	2000000 000	35 / 1 / 23
			Velocity Format	16	EN-GUNIT	2064	0	0	35 / 1 / 25
			Velocity Resolution	32	UDINT	1000	1	50000	35 / 1 / 26
			Position value in case of error	2x1	BOOL	1	0	1	104 / 1 / 1
			Speed value in case of error	2x1	BOOL	1	0	1	104 / 1 / 2
			Reserve B17	4x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Integration depth	5x1	BOOL	8	2	16	110 / 1 / 20
			Tape selection	12x1	BOOL	2	1	2	110 / 1 / 21
			Reserve B18	12	BOOL	0	0	0	N/A
			Velocity Averaging	3x1	BOOL	2	0	5	110 / 1 / 22
			Reserve B19	5x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Reload	1	BOOL	0	0	1	112 / 1 / 1
			Transmission	2x1	BOOL	0	0	2	112 / 1 / 2
			Reserve B20	5x1	BOOL	0	0	0	N/A
			Warning Threshold Reading Quality	8	USINT	60	30	90	114 / 1 / 2
			Error Threshold Reading Quality	8	USINT	30	10	7	114 / 1 / 3
Reading Quality Smoothing	8	USINT	5	0	100	114 / 1 / 4			

Daten**Instanz 190, Attribut 3**

Assembly Datensatzlänge 24 Byte

Assembly zum Einstellen der Konfigurationsattribute

Das Konfigurationsassembly ist bei der Übertragung zum Scanner komplett auf den Wert 0 (null) voreingestellt.

Die in der Spalte „Default“ genannten Einträge müssen immer manuell an den Scanner übertragen werden, wenn das Konfigurationsassembly verwendet wird. Eine automatische Übertragung der Standardeinstellungen ist nicht möglich.

Alle anderen anlagenspezifischen Parameter, die vom jeweiligen Programmierer eingestellt werden, müssen ebenfalls an das Konfigurationsassembly übertragen werden.

Tabelle 9.18: Instanz 190: Konfigurationsattribute

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
190	0	Reserve B0							Direction Counting Toggle	
	1	Positionsformat (low byte)								
	2	Positionsformat (high byte)								
	3	Position low limit (low byte)								
	4	Position low limit								
	5	Position low limit								
	6	Position low limit (high byte)								
	7	Position high limit (low byte)								
	8	Position high limit								
	9	Position high limit								
	10	Position high limit (high byte)								
	11	Velocity Format (low byte)								
	12	Velocity Format (high byte)								
	13	Velocity Resolution (low byte)								
	14	Velocity Resolution								
	15	Velocity Resolution								
	16	Velocity Resolution (high byte)								
	17	Reserve B17				Speed value in case of error		Position value in case of error		
	18	Reserve B18		Integration depth						
	19	Reserve B19					Velocity Averaging			
	20	Reserve B20					Transmission		Reload	
	21	Warning Threshold Reading Quality								
	22	Error Threshold Reading Quality								
	23	Reading Quality Smoothing								

Anmerkung:

Streng genommen sind Offset-Werte und ihre Aktivierung keine permanenten Parameter, da sie in manchen Fällen je nach Systemzustand geändert werden müssen. Offset-Werte werden daher nicht in der Konfigurationsassembly gespeichert.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass Parameter, die im BPS 358i über den Scanner gesetzt werden, auch an die Konfigurationsassembly übertragen werden.

Nur Parameter, die auch in der Konfigurationsassembly eingetragen sind, können in allen Betriebssituationen des BPS 358i berücksichtigt werden.

Parameter, die durch explizite Aufrufe eingestellt werden, aber nicht in der Konfigurationsassembly eingetragen sind, können daher nur einen temporären Effekt haben. Beim nächsten automatischen Download der Konfigurationsdatei in das BPS 358i werden diese explizit übertragenen Parameter wieder überschrieben werden.

9.11 Klasse 35: Position Sensor Objekt

Object class ID: 35 (0x0023)

Service:

- Get_attribute_Single
- Set_Attribute_Single

In den CIP Network Specifications ist die Funktion der Object Class 35 (23H) als "Positions Sensor Object" definiert. Das Position Sensor Object beschreibt die Funktionen eines absolut messenden Encoders. Wie in der CIP-Spezifikation definiert, sind die Attribute mit Adresse 1 bis 99 funktionell vorbestimmt. Das BPS 358i bedient aus diesem Adressbereich nur Attribute, die funktionell im BPS abgebildet werden. Der Adressbereich ≥ 100 ist herstellerspezifisch.

Tabelle 9.19: Klasse 35 Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. (dez)	Max. (dez)	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
35	1	10	Position Value	32	DINT	0	-200000000	200000000	Get
		11	Sensor Type	16	UINT	8	8	8	Get
		12	Direction Counting Toggle	1	BOOL	0	0	1	Set
		15	Position format	16	EN-GUNIT	8707	0	0	Set
		21	Position State Register	8	BYTE	0	0	0	Get
		22	Position low limit	32	DINT	0	-100000000	100000000	Set
		23	Position high limit	32	DINT	0	-100000000	100000000	Set
		24	Velocity Value	32	DINT	0	-100000000	100000000	Get
		25	Velocity Format	16	UINT	2064	2064	11009	Set
		26	Velocity Resolution	32	UDINT	1000	1	50000	Set
		44	Alarms	16	WORD	0	0	0	Get
		45	Supported Alarms	16	WORD	24579	0	0	Get
		46	Alarm Flag	1	BOOL	0	0	1	Get
		47	Warnings	16	WORD	0	0	0	Get
		48	Supported Warnings	16	WORD	25600	0	0	Get
		49	Warning Flag	1	BOOL	0	0	1	Get
		50	Operating Time	32	UDINT	0	0	0	Get
		108	Position Offset Value	32	DINT	0	-100000000	100000000	Set
		112	Auto Zero	1	BOOL	0	0	1	Set
		113	Movement / Direction Status	8	USINT	0	0	2	Get

Position Value**Instanz 1, Attribut 10**

Auslesen des Positionswertes

Anmerkung:

Negative Werte werden im Zweierkomplement dargestellt.

Sensor Type**Instanz 1, Attribut 11**

Gibt das Messgerät mit der CIP-definierten Kennung 8 als absolutes Längenmessgerät an.

Direction counting Toggle**Instanz 1, Attribut 12**

Legt fest, ob der gemessene Distanzwert mit zunehmender Distanz (positive Zählrichtung) oder mit abnehmender Entfernung abnimmt (negative Zählrichtung).

0 = Positive Zählrichtung (FORWARD)

1 = Negative Zählrichtung (REVERSE)

Position format**Instanz 1, Attribut 15**

Der Datentyp ENGUNIT konfiguriert das Positionsformat sowie die Auflösung. Die EDS-Datei enthält die folgenden Parameter:

Tabelle 9.20: Attribut 15: Positionsformat

Dez.	Hex.	Einheit
8706	0x2202	Zentimeter [cm]
8707	0x2203	Millimeter [mm]
2049	0x0801	Zehntel Millimeter [1/10 mm]
2050	0x0802	Hundertstel Millimeter [1/100 mm]
2051	0x0803	Hundertstel Zoll [1/100 in]

Anmerkung:

Wenn das Positionsformat von metrisch auf Zoll umgestellt wird, wird das Geschwindigkeitsformat intern automatisch auf Hundertstel Zoll pro Sekunde [1/100 in/s] umgestellt. Wenn das Positionsformat von Zoll auf metrisch umgestellt wird, wird das Geschwindigkeitsformat intern automatisch auf Millimeter pro Sekunde [mm/s] umgestellt.

Position State Register**Instanz 1, Attribut 21**

Attribut 21 gibt den Positionsstatus in Bezug auf die festgelegten Grenzen an.

- Liegt die Position außerhalb des Bereichs, wird im Attribut 21 Position State Register ein Bit 0 gesetzt.
- Ist die Position niedriger als der in Position Low Limit (Attribut 22) eingestellte Positionswert, so wird die Unterschreitung mit Bit 2 gekennzeichnet.
- Ist die Position höher als der in Position High Limit (Attribut 23) eingestellte Positionswert, so markiert Bit 1 den Überlauf.

Tabelle 9.21: Klasse 35 Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
35	1	21	Position Out Of Range	1	BOOL	0	0	1	Get
			Position High Limit Exceeded	1	BOOL	0	0	1	Get
			Position Low Limit Exceeded	1	BOOL	0	0	1	Get

Position Low Limit

Instanz 1, Attribut 22

Das Attribut 22 Position Low Limit konfiguriert den aktuellen Arbeitsbereich. Das Attribut 21 Position State Register enthält den aktuellen Bereichsstatus des Positionswertes (Attribut 10).

Die Positionslimits definieren einen konfigurierbaren Arbeitsbereich innerhalb des Messbereichs. Diese Funktion ermöglicht den Ersatz von externen Näherungsschaltern.

Nach einer Änderung des Positionsformats (Attribut 15) muss dieser Wert manuell aktualisiert werden, um den neu gewählten Positionseinheiten zu entsprechen.

Position High Limit

Instanz 1, Attribut 23

Das Attribut 23 Position High Limit konfiguriert den aktuellen Arbeitsbereich. Das Position State Register (Attribut 21) enthält den aktuellen Bereichsstatus des Positionswertes (Attribut 10).

Die Positionslimits definieren einen konfigurierbaren Arbeitsbereich innerhalb des Messbereichs. Diese Funktion ermöglicht den Ersatz von externen Näherungsschalter.

Nach einer Änderung des Positionsformats (Attribut 15) muss dieser Wert manuell aktualisiert werden, um den neu gewählten Positionseinheiten zu entsprechen.

Velocity Value

Instanz 1, Attribut 24

Auslesen des Geschwindigkeitswertes

Anmerkung:

Negative Werte werden im Zweierkomplement angezeigt.

Velocity Format

Instanz 1, Attribut 25

Konfiguriert das Geschwindigkeitsformat und die Auflösung. Die EDS-Datei enthält die folgenden Parameter:

Tabelle 9.22: Attribut 25: Geschwindigkeitsformat

Dez.	Hex.	Einheit
11008	0x2B00	Meter pro Sekunde [m/s]
11009	0x2B01	Zentimeter pro Sekunde [cm/s]
2064	0x0810	Millimeter pro Sekunde [mm/s]
2065	0x0811	Dezimeter pro Sekunde [dm/s]

Dez.	Hex.	Einheit
2066	0x0812	Hundertstel Zoll pro Sekunde [in/100/s]

Anmerkung:

Wenn das Geschwindigkeitsformat von metrisch auf Zoll geändert wird, wird das Positionsformat intern automatisch auf Hundertstel von Zoll [in/100] umgestellt. Wenn das Geschwindigkeitsformat Zoll auf metrisch umgestellt wird, wird das Positionsformat intern automatisch auf Millimeter [mm] umgestellt.

Velocity Resolution**Instanz 1, Attribut 26**

Da die freie Wahl der Auflösung im Attribut 25 des Geschwindigkeitsformats nicht möglich ist, entspricht dieses Attribut dem ausgewählten Format und gibt den Auflösungswert in mm/100/s bzw. Zoll/1000/s zurück. Das Schreiben dieses Attributs bewirkt nichts Besonderes, sondern speichert nur den Wert und gibt ihn beim Lesen wieder zurück. Der geschriebene Wert wird durch die Auswahl eines neuen Attributwertes für das Geschwindigkeitsformat überschrieben.

Alarms**Instanz 1, Attribut 44**

Die vom BPS 358i generierten Statusmeldungen **PLB** - Plausibilität und **ERR** - Hardwarefehler werden in Bit 0 und Bit 1 eingetragen. Die herstellerspezifischen Alarmmeldungen **TEMP** - Temperaturfehler und **QUAL** - Fehlerschwelle Lesequalität werden in Bit 13 bzw. Bit 14 eingetragen.

Die hier eingetragenen Alarme führen zu falschen Messwerten am BPS 358i. In der CIP-Spezifikation wird unterschieden zwischen Alarmen und Warnungen.

Für die Bitwerte der Alarme gilt folgendes:

0 = kein Alarm

1 = Alarm

Tabelle 9.23: Klasse 35 Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
35	1	44	Position Error (Position and Velocity)	1	BOOL	0	0	1	Get
			Diagnostic Error (Hardware defect)	1	BOOL	0	0	1	Get
			Reserved	1	tbd	0	0	0	Get
			Temperature Error	1	BOOL	0	0	1	Get
			Error Threshold Reading quality	1	BOOL	0	0	1	Get

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation:

Ein Alarm wird ausgelöst, wenn ein Störungsbit (in der Anwendung) auf true (hoch) gesetzt wird. Der Alarm bleibt aktiv, bis der Alarm gelöscht wird und das Gerät in der Lage ist, einen genauen Positionswert zu liefern.

Supported Alarms**Instanz 1, Attribut 45**

Das Attribut 45 zeigt an, welche durch das Objekt Positionssensor spezifizierten Alarmer vom BPS 358i unterstützt werden.

Die folgenden Alarmer werden vom BPS 358i unterstützt:

Bit 0 = 1 – PLB

Bit 1 = 1 – ERR

Bit 2 bis 11 = 0 – Reserviert durch ODVA

Bit 13 = 1 – TEMP

Bit 14 = 1 – QUAL

Bit 15 = 0 – nicht verwendet/unterstützt

BPS 358i Standardwert: 24579 (0x6003)

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation:

Dieses Attribut enthält Informationen über die von der Positionssensoreinheit unterstützten Alarmer. Dieses Attribut ist erforderlich, wenn das Attribut 44 Alarmer implementiert ist.

Alarm Flag**Instanz 1, Attribut 46**

Das Attribut wertet die im Attribut 44 angegebenen Alarmer in einer ODER-Funktion aus, um einen Sammelalarm zusammenzustellen.

Alarmkennzeichen = PLB | ERR | TEMP | QUAL

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation:

Zeigt an, dass ein Alarmfehler aufgetreten ist. Dieses Attribut ist das logische ODER aller Alarm-Bits im Attribut 44 Alarmer. Dieses Attribut ist erforderlich, wenn das Attribut 44 Alarmer implementiert ist.

Warnings**Instanz 1, Attribut 47**

Warnmeldungen sind nach der CIP-Spezifikation Meldungen, die eine Überschreitung interner Grenzwerte signalisieren, aber nicht zu falschen Messwerten führen.

Hierfür ist in der CIP-Spezifikation ein Bereich für gerätespezifische Daten reserviert (Bit 13 bis 15).

Als Warnungen unterstützt das BPS 358i POSLIM – Position Limits Exceeded (Bit 10).

Als herstellerspezifische Warnungen werden auch die TEMP – Temperaturwarnung und QUAL – Warnung Schwellenwert Lesequalität, Warnstatusmeldungen in Bit 13 bzw. Bit 14 angegeben.

Für die Bitwerte der Warnungen gilt Folgendes:

0 = keine Warnung

1 = Warnung

Tabelle 9.24: Klasse 35 Assembly Signals

Pfad			Bezeichnung	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min. Wert	Max. Wert	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
35	1	47	Position Limits Exceeded	1	BOOL	0	0	1	Get
			Reserved	1	tbd	0	0	0	Get
			Temperature Warning	1	BOOL	0	0	1	Get
			Warning Threshold Reading quality	1	BOOL	0	0	1	Get

Hinweis aus der ODVA-Spezifikation:

Das Attribut Warnungen zeigt an, dass die Toleranz für bestimmte interne Parameter des Geräts überschritten wurde. Im Gegensatz zu Alarmen implizieren Warnungen keine falschen Positionswerte. Alle Warnungen werden gelöscht, wenn die Toleranzen wieder innerhalb der normalen Parameter liegen. Das Attribut Warnmeldung zeigt an, ob eine der definierten Warnungen aktiv ist.

Supported Warnings**Instanz 1, Attribut 48**

Das Attribut 48 zeigt an, welche durch das Position-Sensor-Object spezifizierten Warnungen vom BPS 358i unterstützt werden.

Die folgenden Alarme werden vom BPS 358i unterstützt:

Bit 10 = 1 POSLIM – Positionsgrenzwerte überschritten

Bit 11 bis 12 = 0 – Reserviert durch ODVA CIP

Bit 13 = 1 TEMP – Temperaturwarnung

Bit 14 = 1 QUAL – Warnschwelle Lesequalität

BPS 358i Standardwert: 25600 (0x6400)

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation

Dieses Attribut enthält Informationen über unterstützte Warnungen durch das Positionssensorgerät. Dieses Attribut wird benötigt, wenn das Attribut Warnings implementiert ist.

Warning Flag**Instanz 1, Attribut 49**

Das Attribut wertet die im Attribut 47 angegebenen Warnungen in einer ODER-Funktion aus, um einen Sammelalarm zusammenzustellen.

Warnhinweis = POSLIM | TEMP | QUAL

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation:

Zeigt an, dass ein Warnfehler aufgetreten ist. Dieses Attribut ist das logische ODER aller Warnbits im Attribut 47 Warnings.

Dieses Attribut ist erforderlich, wenn das Attribut Warnings implementiert ist.

Operating time**Instanz 1, Attribut 50**

Der Wert wird in 1/10 Stunden hochgezählt, solange das BPS 358i an die Spannung angeschlossen ist.

Der Wert kann nicht zurückgesetzt werden.

Position Offset Value**Instanz 1, Attribut 108**

Das Attribut setzt einen Offset relativ zum gemessenen Positionswert im BPS 358i.

Position Value (Attribut 10) = Gemessener Positionswert + Position Offset Value (Attribut 108)

Anmerkung:

Der Offset ist unmittelbar nach dem Befehl „set attribute single class 1 instance 1 attribute 108“ wirksam.

Wird der Preset Value über das Attribut Preset Value (Attribut 19) aktiviert, hat dieser Vorrang vor dem Offset. Preset und Offset werden heben sich nicht gegeneinander auf.

Auto Zero**Instanz 1, Attribut 112**

Dieses Attribut steuert die Auto-Zero-Funktion des Positionssensors.

0 > 1 = Einstellen des Positions-Offset-Wertes (Attribut 108) = - (Messwert)

Ein steigender Wert (Übergang von 0 auf 1) an diesem Attribut stellt das Attribut 108 Positionsoffsetwert auf einen Wert ein, der dazu führt, dass das Attribut 10 Position Value Null ist. In diesem Fall wird ein negativer Wert des internen Messwerts im Attribut 108 Positionsoffsetwert gespeichert.

Anmerkung aus der ODVA-Spezifikation:

Wenn das Attribut Nullpunktverschiebung (Positionsverschiebungswert #108) als nicht-beständig implementiert ist, muss der AutoZero-Befehl den neuen Zero Offset Value speichern.

Movement / Direction Status**Instanz 1, Attribut 113**

Das Attribut zeigt an, ob eine Bewegung basierend auf dem Velocity Value (Attribut 24) Absolutwert >100 mm/s registriert wird und in welche Richtung.

0 = keine Bewegung = Geschwindigkeitswert (Attribut 10) <100 mm/s

1 = Bewegung in positiver Richtung

2 = Bewegung in negativer Richtung

9.12 Klasse 104: Error Handling Procedures

Object class ID: 104 (0x0068)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Diese Klasse stellt Parameter zur Verfügung, um eventuelle Fehler zu behandeln. Kommt es zu einer kurzzeitigen Störung des Positionswertes oder der Geschwindigkeitsberechnung im Gerät, sendet das BPS den letzten gültigen Messwert für eine bestimmte Zeit (50 ms). Kann das BPS innerhalb der Fehlerverzögerungszeit wieder gültige Messwerte berechnen, werden diese ausgegeben. Die Störung macht sich nur durch eine geringe Erhöhung des ausgegebenen Messwertes bemerkbar. Dauert das Berechnungsproblem länger an, kann über die Attribute konfiguriert werden, wie sich das BPS in diesen Fällen verhalten soll.

Tabelle 9.25: Klasse 104 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
104	1	1	Position Value in case of error	8	USINT	1	0	1	Set
		2	Speed Value in case of error	8	USINT	1	0	1	Set

Position Value in case of error**Instanz 1, Attribut 1**

Positionswert im Falle eines Fehlers nach Ablauf der Fehlerverzögerungszeit

0 = Letzter gültiger Wert

1 = Null

Speed value in case of error**Instanz 1, Attribut 2**

Geschwindigkeitswert im Falle eines Fehlers nach Ablauf der Fehlerverzögerungszeit

0 = Letzter gültiger Wert

1 = Null

9.13 Klasse 106: Activation

Object Class ID: 106 (0x006A)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Diese Klasse definiert Steuer- und Statussignale zur Aktivierung des BPS 358i.

Tabelle 9.26: Klasse 106 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
106	1	3	Stop / Start Measurement	1	BOOL	0	0	1	Set
		6	Measurement not active	1	BOOL	0	0	1	Get

Stop /Start Measurement**Instanz 1, Attribut 3**

Mit diesem Bit kann die Messung angehalten und neu gestartet werden.

Wird die Messung gestoppt, schaltet das BPS nur den Laserstrahl ab.

Wenn die Messung neu gestartet wird, stehen die Messwerte nach einigen Millisekunden wieder zur Verfügung.

0 = Messung aktiv

1 = Messung stoppen

Measurement not Active**Instanz 1, Attribut 6**

Das Attribut signalisiert eine inaktive Messung.

0 = Measurement aktiv

1 = Measurement nicht aktiv

9.14 Klasse 109: Device Status and Control

Object class ID: 109 (0x006D)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Diese Klasse enthält die Anzeige des Gerätestatus, sowie Steuerbits zum Löschen eines Fehlers oder zum Versetzen des BPS 358i in den Standby-Modus.

Tabelle 9.27: Klasse 109 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
109	1	1	Device Status	8	USINT	0	0	255	Get
		2	Acknowledge Event log	1	BOOL	0	0	1	Set
		3	Activate / Deactivate Standby	1	BOOL	0	0	1	Set
		4	Standby active	1	BOOL	0	0	1	Get

Device Status

Instanz 1, Attribut 1

Dieses Attribut stellt den aktuellen Gerätestatus dar.

0 = Anfangswert

1 = Initialisierung

10 = Standby

11 = Service

12 = Diagnose

15 = Device is ready

128 = Fehler

129 = Warnung

Die folgenden Ereignismeldungen können über das Attribut 2 Acknowledge Event Log quittiert werden:

128 = Fehler

129 = Warnung

Acknowledge Event Log

Instanz 1, Attribut 2

Dieses Attribut löscht den Ereignisspeicher aus dem Attribut 1 Gerätestatus.

128 = Fehler

129 = Warnung

Activate / Deactivate Standby**Instanz 1, Attribut 3**

Mit diesem Bit kann das BPS in den Standby-Modus geschaltet werden. Das BPS schaltet den Laserstrahl und den Motor aus. Wenn dann der Standby-Modus deaktiviert wird, muss der Motor erst seine Nenndrehzahl erreichen. Deshalb dauert es einige Sekunden bis wieder Messwerte zur Verfügung stehen.

0 = Nicht aktiv

1 = Aktivieren

Standby active**Instanz 1, Attribut 4**

Dieses Attribut signalisiert einen aktiven Standby-Modus des BPS.

0 = kein Standby

1 = Standby aktiv

9.15 Klasse 110: Device Application Status and Control

Object class ID: 110 (0x006E)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Die Klasse enthält spezifische Status- und Steuerungsinformationen der Applikation. Sie bietet im Allgemeinen die WORD-Bitfeld Attribute Device Application Status (Attribut 1) und Device Application Control (Attribut 2) für Status- und Steuersignale.

Tabelle 9.28: Klasse 110 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Daten-typ	Stan-dard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
110	1	1	Device Applicati-on Sta-tus	16	WORD	0	0	0	Get
		2	Device Applicati-on Cont-rol	16	WORD	0	0	0	Set
		20	Integrati-on depth	8	USINT	8	2	16	Set
		21	Tape selection	8	USINT	2	1	2	Set
		22	Velocity Avera-ging	8	USINT	2	0	5	Set

Device Application Status**Instanz 1, Attribut 1**

Dieses Attribut gibt den anwendungsspezifischen Status des Geräts an.

Für BPS 358i wird es nicht verwendet, ist aber für die zukünftige Verwendung reserviert.

Device Application Control**Instanz 1, Attribut 2**

Dieses Attribut gibt die anwendungsspezifische Kontrolle des Geräts an.

Für BPS 358i wird es nicht verwendet, ist aber für die zukünftige Verwendung reserviert.

Integration depth**Instanz 1, Attribut 20**

Dieses Attribut legt die Anzahl der aufeinanderfolgenden Messungen fest, die das BPS 358i zur Positionsbestimmung verwendet.

Tape selection**Instanz 1, Attribut 21**

Dieses Attribut dient zur Umstellung zwischen Barcodeband mit 30 mm Raster (BCB G30 ...) und 40 mm Raster (BCB G40 ...).

1 = 30 mm (BCB G30 ...)

2 = 40 mm (BCB G40:...)

Velocity Averaging**Instanz 1, Attribut 22**

Dieses Attribut legt den Zeitraum für die Mittelwertbildung der Geschwindigkeit fest.

Die Messwertaufbereitung mittelt alle während des gewählten Zeitraums berechneten Geschwindigkeitswerte (Mittelwertbildung), um einen Geschwindigkeits-Ausgangswert zu erhalten.

Der Attributwert definiert den Zeitraum der Mittelwertbildung:

000b = **0** = keine Mittelwertbildung

001b = **1** = 2 ms

010b = **2** = 4 ms

011b = **3** = 8 ms

100b = **4** = 16 ms

101b = **5** = 32 ms

9.16 Klasse 112: Marker Barcode

Object class ID: 112 (0x0070)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Die Klasse ermöglicht die Übertragung von Steuer- und Markierungsinformationen an den Scanner und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

Tabelle 9.29: Klasse 112 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
112	1	1	Reload	1	BOOL	0	0	1	Set
		2	Transmission	8	USINT	0	0	2	Set
		3	Acknowledge Control or Marker	1	BOOL	0	0	1	Set
		4	Control or Marker detected	1	BOOL	0	0	1	Get
		5	Control or Marker toggle	1	BOOL	0	0	1	Get
		6	Detected Barcode	3x8	USINT	0	255	0	Get

Reload**Instanz 1, Attribut 1**

Dieses Attribut legt die Konfiguration für die Eingangsdaten fest:

0 = Sofortiges Überschreiben der Eingabedaten

1 = Eingabedaten nach Quittierung überschreiben

Transmission**Instanz 1, Attribut 2**

Mit diesem Attribut wird festgelegt, welche Informationen in den Eingangsdaten übertragen werden:

0 = Kontroll- und Marker-Barcodes

1 = Nur Marker-Barcodes

2 = Nur Kontroll-Barcodes

Acknowledge Control or Marker**Instanz 1, Attribut 3**

Mit diesem Attribut kann dem Scanner die Übernahme des erkannten Kontroll- oder Marker-Barcodes quittiert werden.

Übergang 0 > 1 = Quittierung

Control or Marker detected**Instanz 1, Attribut 4**

Dieses Attribut signalisiert einen erkannten Kontroll- oder Markierungsstrichcode.

0 = Keine Markierung

1 = Markierung erkannt

Control or Marker toggle**Instanz 1, Attribut 5**

Dieses Attribut ändert seinen Status bei jedem erkannten Kontroll- oder Markierungsstrichcode.

0 > 1 = Neue Markierung

1 > 0 = Neue Markierung

Detected Barcode**Instanz 1, Attribut 6**

Mit diesem Attribut wird der Inhalt (3 ASCII-Zeichen) des erkannten Kontroll- oder Markierungsstrichcodes übertragen.

9.17 Klasse 114: Reading Quality

Object class ID: 112 (0x0072)

Service:

- Get_Attribute_Single
- Set_Attribute_Single

Diese Klasse ermöglicht die Lesequalität-Funktionalität zur Übertragung der BPS-Lesequalität und zur Konfiguration der Parameter für Warnschwelle, Fehlerschwelle und Glättung des Lesequalitätswertes.

Durch die Übertragung der Lesequalität ist die kontinuierliche Überwachung möglich. Der Bediener kann sofort erkennen, wenn die Lesequalität durch Verschleiß oder Verschmutzung verschlechtert.

Die Signalisierung der Lesequalität ist auch in den QUAL-Bits der Class 35 Alarms (Attribut 44) und Warnings (Attribut 47) Eigenschaften.

Tabelle 9.30: Klasse 114 Assembly Signals

Pfad			Name	Größe in Bit	Datentyp	Standard (dez)	Min.	Max.	Access
Kl.	Inst.	Attr.							
114	1	1	Reading quality	8	USINT	0	0	100	Get
		2	Warning Threshold Reading Quality	8	USINT	60	30	90	Set
		3	Error Threshold Reading Quality	8	USINT	30	10	70	Set
		4	Reading Quality Smoothing	8	USINT	5	0	100	Set

Reading quality**Instanz 1, Attribut 1**

Dieses Attribut gibt den aktuellen geglätteten Wert in Prozent der vom BPS 358i bewerteten Lesequalität an. Die Glättung basiert auf den Einstellungen des Attributs 4 Lesequalität Glättung.

Hinweise:

Entsprechende Alarm- und Warnflags werden in den Attributen Klasse 35 (Attribut 44) Alarms sowie Warnings (Attribut 47) signalisiert.

Warning Threshold Reading Quality**Instanz 1, Attribut 2**

Das Attribut definiert den Warnschwellenwert. Unterhalb dieser Schwelle des Attributs 1 Lesequalität erzeugt das BPS 358i ein Warnereignis, das durch das entsprechende QUAL-Warnflag im Attribut 47 Klasse 35 Warnings signalisiert wird.

Error Threshold Reading Quality**Instanz 1, Attribut 3**

Das Attribut definiert den Fehlerschwellenwert. Unterhalb dieser Schwelle des Attributs 1 Lesequalität erzeugt das BPS 358i ein Fehlerereignis, das durch das entsprechende QUAL-Alarmflag im Attribut 44 Klasse 35 Alarms signalisiert wird.

Reading Quality Smoothing**Instanz 1, Attribut 4**

Das Attribut definiert die Glättung des Wertes der Lesequalität (Attribut 1) als Unempfindlichkeit gegenüber Änderungen der Qualität.

Je höher dieser Wert ist, desto weniger wirkt sich eine Änderung auf den Wert der Lesequalität (Attribut 1) aus.

10 In Betrieb nehmen – webConfig-Tool

Mit dem Leuze webConfig-Tool steht für die Konfiguration des BPS eine auf Web-Technologie basierende, grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

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

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

HINWEIS	
	BPS-Konfiguration über das webConfig-Tool Die Konfigurationsdaten werden im Gerät und in der Anschlusshaube gespeichert.

10.1 Software installieren

Damit das BPS vom angeschlossenen PC automatisch erkannt wird, muss einmalig der USB-Treiber auf Ihrem PC installiert werden. Für die Treiberinstallation benötigen Sie Administrator-Rechte.

HINWEIS	
	Wenn bereits ein USB-Treiber für das webConfig-Tool auf Ihrem Rechner installiert ist, muss der USB-Treiber nicht erneut installiert werden.

10.1.1 Systemvoraussetzungen

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

Tabelle 10.1: 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.

10.1.2 USB-Treiber installieren

- ↪ Starten Sie Ihren PC mit Administrator-Rechten und melden Sie sich an.
- ↪ Laden Sie das Setup-Programm aus dem Internet herunter:
www.leuze.com > Produkte > Messende Sensoren > Barcode Positioniersysteme > BPS 300i > (Name des BPS) > Register Downloads > Software/Treiber.
- ↪ Starten Sie das Setup-Programm und folgen Sie den Anweisungen.

HINWEIS



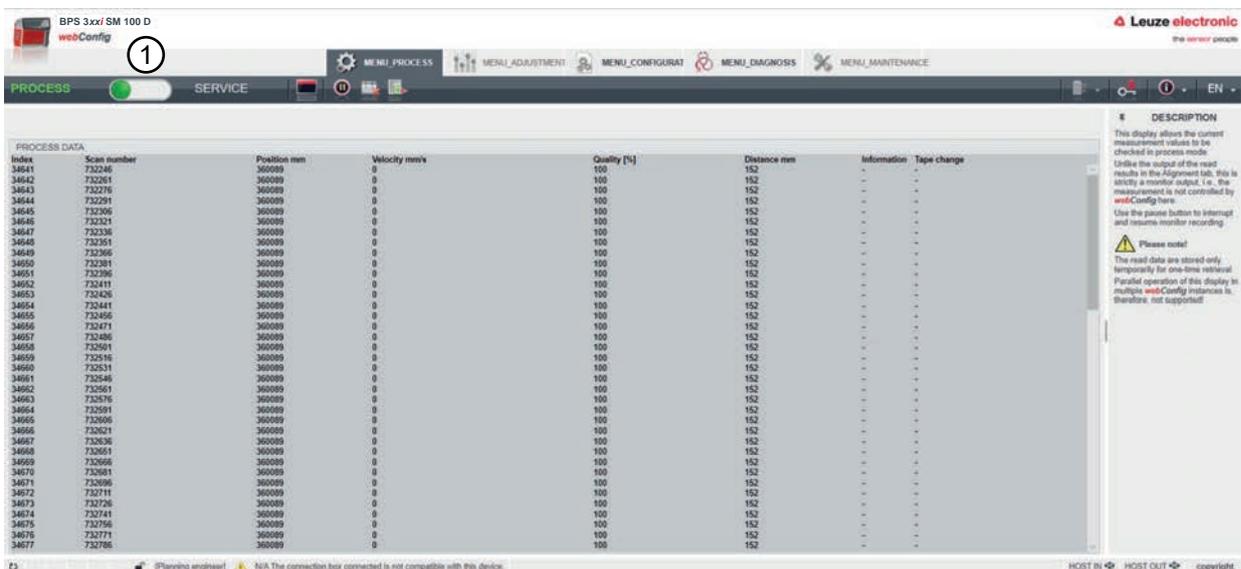
Alternativ können Sie den USB-Treiber **LEO_RNDIS.inf** manuell installieren.

↪ Wenden Sie sich an Ihren Netzwerk-Administrator, wenn die Installation fehlgeschlagen ist.

10.2 webConfig-Tool starten

Voraussetzung: Der Leuze USB-Treiber für das webConfig-Tool ist auf dem PC installiert.

- ↪ Legen Sie die Versorgungsspannung am BPS an.
- ↪ Verbinden Sie die SERVICE-USB-Schnittstelle des BPS mit dem PC.
 Der Anschluss an die SERVICE-USB-Schnittstelle des BPS erfolgt über die PC-seitige USB-Schnittstelle.
 Verwenden Sie eine Standard-USB-Leitung mit einem Stecker Typ A und einem Stecker Typ Mini-B.
- ↪ Starten Sie das webConfig-Tool über den Internet-Browser Ihres PC mit der IP-Adresse **192.168.61.100**
 Dies ist die Leuze Standard Service-Adresse für die Kommunikation mit den Barcode Positioniersystemen der Serie BPS 300i.
- ↪ Auf Ihrem PC erscheint die webConfig-Startseite.



1 Umschaltung der Betriebsart **Prozess** – **Service** (links oben)

Bild 10.1: Startseite des webConfig-Tools

Die Oberfläche des webConfig-Tools ist weitgehend selbsterklärend.

HINWEIS



Das webConfig-Tool ist komplett in der Firmware des BPS enthalten.

Die Seiten und Funktionen des webConfig-Tools können, abhängig von der Firmwareversion, unterschiedlich dargestellt und angezeigt werden.

Browserverlauf löschen

Der Cache des Internet-Browsers ist zu löschen, wenn unterschiedliche Gerätetypen oder Geräte mit unterschiedlicher Firmware an das webConfig-Tool angeschlossen wurden.

↳ Löschen Sie Cookies und temporäre Internet- und Website-Daten aus dem Browser-Cache bevor Sie das webConfig-Tool starten.

Begrenzung der Firefox-Sessions ab Version 30.0 und höher beachten

Wird die begrenzte Anzahl der Firefox-Sessions überschritten, kann das BPS eventuell nicht mehr über das webConfig-Tool angesprochen werden.

↳ Verwenden Sie **nicht** die Refresh-Funktionen des Internet-Browsers:
[Shift] [F5] bzw. [Shift] + Mausklick

10.3 Kurzbeschreibung des webConfig-Tools**10.3.1 Betriebsarten**

Für Konfigurationen mit dem webConfig-Tool können Sie zwischen den folgenden Betriebsarten umschalten:

- **Prozess**

Das BPS ist mit der Steuerung verbunden.

- Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung wird aktiviert.
- Die Schaltein-/ausgänge werden aktiviert.
- Konfigurations- und Diagnosefunktionen vorhanden, nicht änderbar.
- Funktion *PROZESS* vorhanden.
- Justage- und Wartungsfunktionen nicht vorhanden.

- **Service**

- Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung wird unterbrochen.
- Die Schaltein-/ausgänge werden deaktiviert.
- Die Konfiguration kann geändert werden.
- Funktion *PROZESS* nicht vorhanden.
- Justage-, Konfigurations-, Diagnose- und Wartungsfunktionen vorhanden.

Betriebsart Prozess

Das webConfig-Tool hat in der Betriebsart *Prozess* die folgenden Hauptmenüs bzw. Funktionen:

- *PROZESS*

Kontrolle und Speichern der aktuellen Lesedaten im Prozessbetrieb (siehe Kapitel 10.3.2 "Funktion *PROZESS*").

- Tabellarische Anzeige der folgenden Werte:
Scannummer, Position, Geschwindigkeit, Lesequalität, Abstand vom BCB, Info zu Steuerlabel

- *KONFIGURATION* (siehe Kapitel 10.3.4 "Funktion *KONFIGURATION*")

Informationen zur aktuellen BPS-Konfiguration – keine Änderung der Konfiguration:

- Anzeige der Schnittstellenparameter
- Auswahl des verwendeten Barcodebandes (30 mm Raster oder 40 mm Raster)
- Anzeige der Bandwertkorrektur (Abweichung des BCB von der Skalierung)
- Anzeige der Gerätekomponenten (Schaltein-/ausgänge, Display)
- Datenbearbeitung (Positions-/Geschwindigkeitserfassung bzw. -überwachung, Datenaufbereitung)
 - Anzeige der Warnschwelle und der Fehlerschwelle für die Lesequalität

Betriebsart Service

In der Betriebsart *Service* hat das webConfig-Tool zusätzlich die folgenden Hauptmenüs bzw. Funktionen:

- *JUSTAGE* (siehe Kapitel 10.3.3 "Funktion JUSTAGE")
 - Anzeige der folgenden Werte:
Scannummer, Position, Geschwindigkeit, Qualität, Abstand, Anzahl Labels im Scanstrahl
 - Grafische Anzeigen zu den folgenden Werten:
Position, Geschwindigkeit, Qualität
- *KONFIGURATION* (Funktion KONFIGURATION)
 - Konfiguration der Schnittstellenparameter
 - Konfiguration von Gerätekomponenten (Schaltin-/ausgänge, Display)
 - Auswahl des verwendeten Barcodebandes
 - Konfiguration der Datenbearbeitung (Positions-/Geschwindigkeitserfassung bzw. -überwachung, Datenaufbereitung)
 - Konfiguration der Warnschwelle und der Fehlerschwelle für die Lesequalität
- *DIAGNOSE* (siehe Kapitel 10.3.5 "Funktion DIAGNOSE")
 - Ereignisprotokollierung von Warnungen und Fehlern
- *WARTUNG* (siehe Kapitel 10.3.6 "Funktion WARTUNG")
 - Aktualisierung der Firmware
 - Benutzerverwaltung
 - Backup/Restore

10.3.2 Funktion PROZESS

Die Funktion *PROZESS* dient zur Kontrolle der aktuellen Messdaten in der Betriebsart *Prozess*.

Die Messergebnisse werden tabellarisch ausgegeben – als reine Monitor-Ausgabe.

Über das Symbol **Pause/Start** kann die Monitor-Aufzeichnung unterbrochen und wieder fortgesetzt werden.

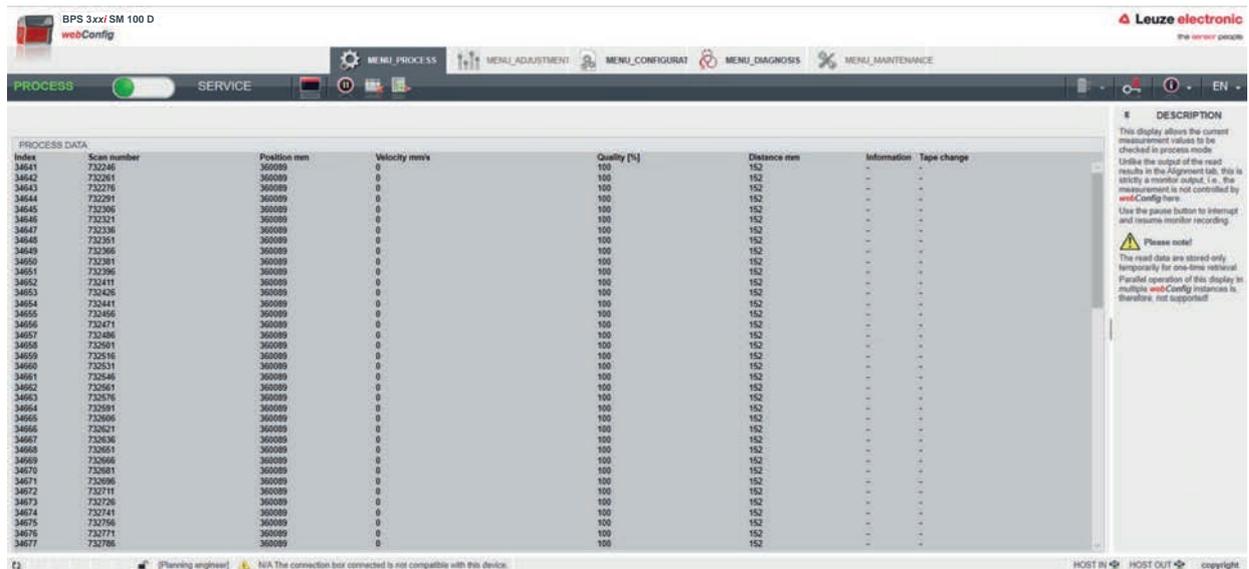


Bild 10.2: webConfig-Funktion *PROZESS*

10.3.3 Funktion JUSTAGE

HINWEIS

Funktion JUSTAGE nur in der Betriebsart Service!

Die Ausrichtung des BPS über die Funktion JUSTAGE kann nur in der Betriebsart Service vorgenommen werden.

Die Funktion JUSTAGE dient zur einfacheren Montage und Ausrichtung des BPS. Der Laser ist über das Symbol **Start** zu aktivieren, damit die Funktion die Messwerte für Position und Geschwindigkeit überwachen, direkt anzeigen und den optimalen Installationsort ermitteln kann.

Zusätzlich können Lesequalität (in %), Arbeitsabstand und die Anzahl der Labels im Scanstrahl angezeigt werden. Mit diesen Informationen kann beurteilt werden, wie gut das BPS zum BCB ausgerichtet ist.

HINWEIS

Bei der Ausgabe der Messergebnisse wird das BPS vom webConfig-Tool gesteuert.



Bild 10.3: webConfig-Funktion JUSTAGE

10.3.4 Funktion KONFIGURATION

HINWEIS	
	<p>Konfigurationsänderungen nur in der Betriebsart <i>Service</i>! Änderungen über die Funktion <i>KONFIGURATION</i> können nur in der Betriebsart <i>Service</i> vorgenommen werden.</p>

Übersicht der webConfig Konfigurations-Funktionen



Bild 10.4: webConfig-Funktion *KONFIGURATION*

Konfiguration der Schaltein-/ausgänge (Registerkarte *GERÄT*)

- I/O Modus: Schalteingang oder Schaltausgang *
- Funktion Ausgang *
- Funktion Eingang *
- Zeitverhalten-Funktionen
 - Signalverzögerung **
 - Pulsdauer **
 - Einschalt-/Ausschaltverzögerung **
 - Entprellzeit **
 - Invertierung ja/nein *

HINWEIS	
	<p>Konfigurationsparameter *: Ethernet-Parameter (siehe Kapitel 9.1 "EDS-Datei – Klassen und Instanzen") **: Parameter nur über webConfig-Tool konfigurierbar</p>

Zeitverhalten-Funktionen der Schaltein-/ausgänge

Die Zeitverhalten-Funktionen (z. B. Einschaltverzögerung) können **nur** mit dem webConfig-Tool konfiguriert werden.

- Einschaltverzögerung
 Mit dieser Einstellung wird der Ausgangsimpuls um die spezifizierte Zeit in ms verzögert.
- Einschaltdauer
 Definiert die Einschaltdauer für den Schalteingang. Eine eventuell aktivierte Ausschaltfunktion hat dann keine Wirkung mehr.
 Wird der Ausgang vor Ablauf der Einschaltverzögerung über das Ausschaltsignal deaktiviert, so erscheint nach der Einschaltverzögerung nur ein kurzer Puls am Ausgang.



Bild 10.5: Einschaltverzögerung >0 und Einschaltdauer >0

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

- Entprellzeit

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

Hat dieser Parameter den Wert 0, so findet keine Entprellung statt. Andernfalls entspricht der eingestellte Wert der Zeit in ms, die das Eingangssignal stabil anstehen muss.

- Ausschaltverzögerung

Dieser Parameter gibt die Dauer der Ausschaltverzögerung in ms an.

Konfiguration der Barcodebandauswahl und Bandwertkorrektur (Register *MESSDATEN*, Barcodeband)

- Barcodeband in 30 mm Raster (BCB G30 ...) oder 40 mm Raster (BCB G40 ...) *
- Bandwertkorrektur **

Konfiguration der Positionserfassung (Register *DATENBEARBEITUNG*, Position > Erfassung)

- Integrationstiefe *
- Skalierung freie Auflösung *
- Preset *
- Offset *
- Verhalten im Fehlerfall *

Konfiguration der Positionsüberwachung (Register *DATENBEARBEITUNG*, Position > Überwachung)

- Positionsgrenzwert 1/2 *

Konfiguration der Geschwindigkeitserfassung (Registerkarte *DATENBEARBEITUNG*, Geschwindigkeit > Erfassung)

- Mittelung Geschwindigkeitsmessung *
- Skalierung freie Auflösung *
- Verhalten im Fehlerfall *

Konfiguration der Geschwindigkeitsüberwachung (Register *DATENBEARBEITUNG*, Messdaten > Geschwindigkeit > Überwachung)

- Geschwindigkeitsgrenzwert 1-4 *

Konfiguration der Messwertdarstellung (Register *DATENBEARBEITUNG*, Aufbereitung allgemein)

- Maßeinheit *
- Zählrichtung *
- Ausgabemodus-Vorzeichen *

Konfiguration der Überwachung der Lesequalität (Register *DATENBEARBEITUNG*, Lesequalität)

- Warnschwelle Lesequalität in %**
- Fehlerschwelle Lesequalität in % **

Konfiguration der Kommunikationsdaten (Register *KOMMUNIKATION*)

- Konfiguration der SERVICE-USB-Schnittstelle

Parameter der Ethernet-Schnittstelle

Die Ethernet-Parameter werden nur zur Ansicht angezeigt.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 EDS-Datei – Klassen und Instanzen [55 57]

10.3.5 Funktion DIAGNOSE

Die Funktion *DIAGNOSE* ist in den Betriebsarten *Prozess* und *Service* verfügbar.

Über die Funktion *DIAGNOSE* wird das Geräte-Ereignisprotokoll angezeigt.

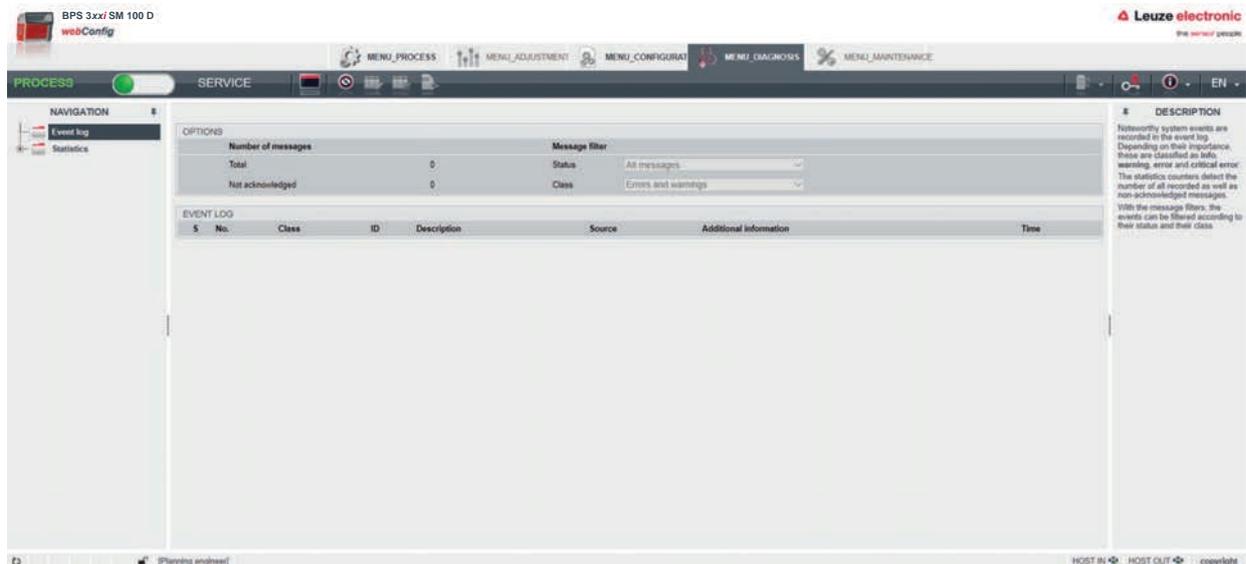


Bild 10.6: webConfig-Funktion *DIAGNOSE*

10.3.6 Funktion WARTUNG

Die Funktion *WARTUNG* ist nur in der Betriebsart *Service* verfügbar.

Funktionalitäten:

- Benutzerverwaltung
- Geräte Backup/Restore
- Firmware-Aktualisierung
- Systemuhr
- Einstellungen der Bedienoberfläche

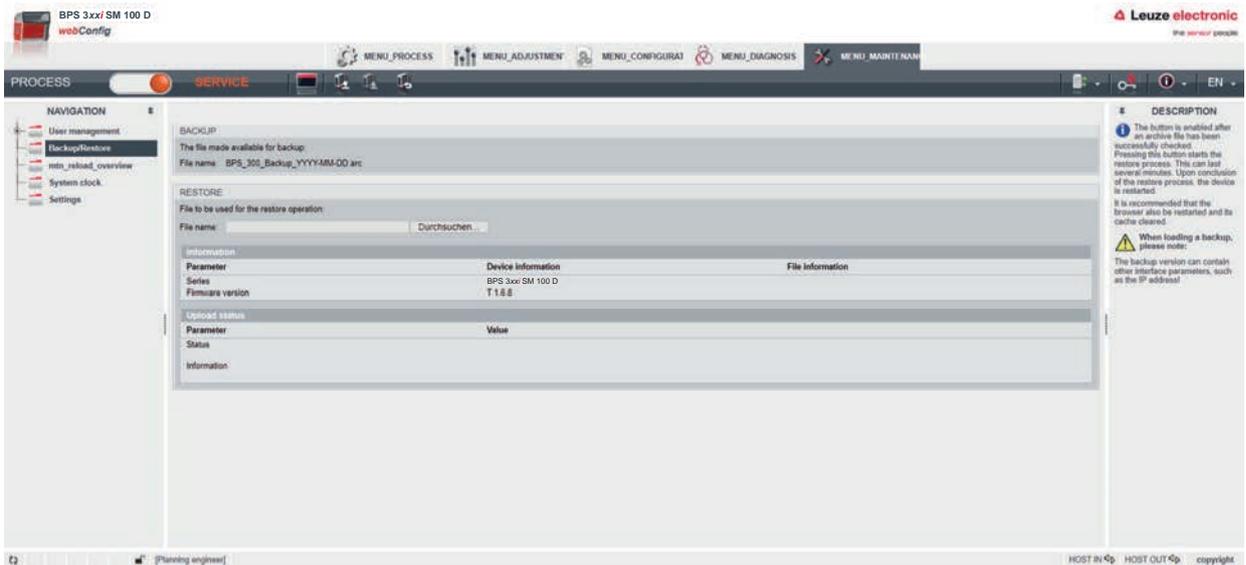


Bild 10.7: webConfig-Funktion *WARTUNG*

11 Diagnose und Fehler beheben

11.1 Was tun im Fehlerfall?

Die Anzeigeelemente (siehe Kapitel 3.3 "Anzeigeelemente") erleichtern nach dem Einschalten des BPS das Überprüfen der ordnungsgemäßen Funktion und das Auffinden von Fehlern.

Im Fehlerfall können Sie an den Anzeigen der Leuchtdioden den Fehler erkennen. Anhand der Fehlermeldung können Sie die Ursache für den Fehler feststellen und Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten.

- ↳ Schalten Sie die Anlage ab und lassen Sie sie ausgeschaltet.
- ↳ Analysieren Sie die Fehlerursache anhand der Betriebsanzeigen, der Fehlermeldungen und des Diagnose-Tools (auch mit Hilfe des webConfig-Tools, Registerkarte *DIAGNOSE*) und beheben Sie den Fehler.

HINWEIS	
	<p>Leuze Niederlassung/Kundendienst kontaktieren.</p> <p>↳ Wenn Sie einen Fehler nicht beheben können, kontaktieren Sie die zuständige Leuze Niederlassung oder den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 13 "Service und Support").</p>

Tabelle 11.1: BPS Alarm- und Diagnosemeldungen

Diagnose	Beschreibung	BPS-Kategorie	API/ Slot/ Subslot	Typ	Kommend/ Gehend
Parameter-Fehler	Fehler in der Konfiguration einer EDS-Datei	Error	0/nn = Modulnummer/0	Diagnose-Alarm Nur Diagnose- oder Prozessalarmlösungen lösen tatsächlich das Senden eines Alarms aus. Alle anderen Typen (Vorbeugende Wartung bzw. Statusmeldung) bedeuten nur einen Eintrag in den Diagnosepuffer und gehören damit zur zustandsbasierten Diagnose.	kommend
Konfigurations-Fehler	Fehler in der Konfiguration einer EDS-Datei	Error	0/n/0	Diagnose-Alarm	kommend

11.1.1 Diagnose mit webConfig-Tool

Systemereignisse werden im webConfig-Tool über die Registerkarte *DIAGNOSE* angezeigt. Im Ereignisprotokoll werden beachtenswerte Systemereignisse aufgezeichnet. Je nach Gewichtung sind die Ereignisse als Info, Warnung, Fehler und kritischer Fehler klassifiziert. Die Statistikzähler erfassen die Anzahl aller aufgezeichneten, sowie der nicht quittierten Meldungen. Mit den Meldungsfiltern können die Ereignisse entsprechend ihrem Status und ihrer Klasse begrenzt werden.

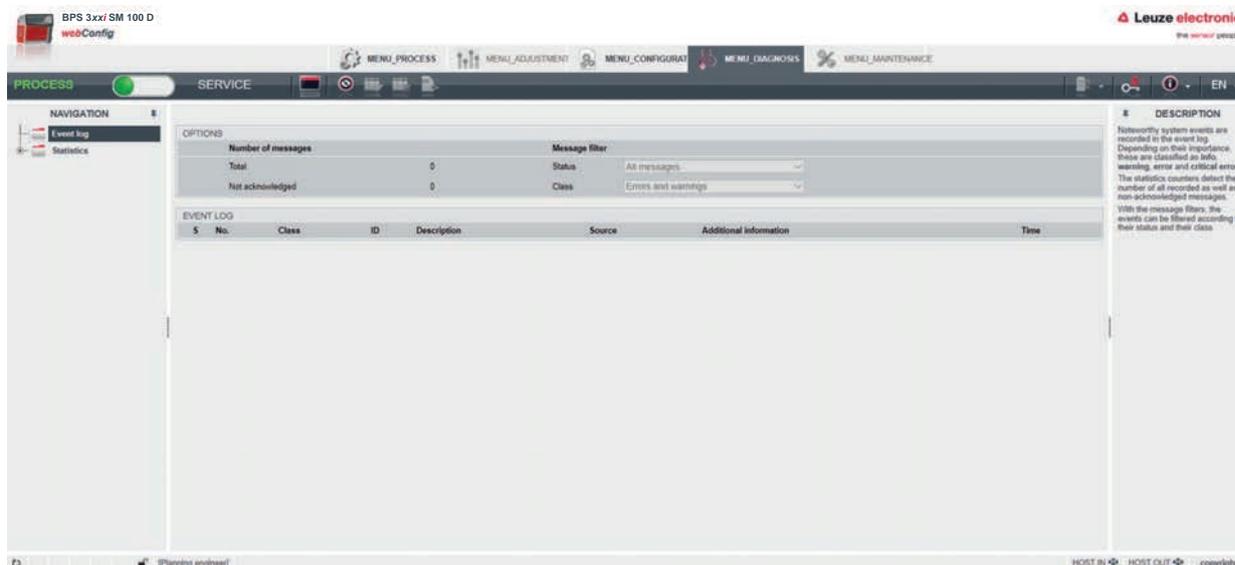


Bild 11.1: webConfig-Funktion *DIAGNOSE*

11.2 Betriebsanzeigen der Leuchtdioden

Über die Status LEDs PWR und NET (siehe Kapitel 3.3.1 "LED-Anzeigen") können Sie allgemeine Fehlerursachen ermitteln.

Tabelle 11.2: LED PWR-Anzeigen – Ursachen und Maßnahmen

Fehler	mögliche Ursache	Maßnahmen
Aus	Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Hardware-Fehler	Versorgungsspannung überprüfen Leuze Kundendienst kontaktieren (Service und Support)
Grün blinkend	Gerät wird initialisiert	
Rot blinkend	Kein Barcode im Scanstrahl Kein gültiger Messwert	BCB-Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen (siehe Kapitel 11.4 "Checkliste Fehlerursachen")
Rot Dauerlicht	Fehler Funktion des Gerätes ist eingeschränkt Interner Gerätefehler	Ursache des Gerätefehlers über das Ereignisprotokoll der webConfig-Diagnose ermitteln Leuze Kundendienst kontaktieren (Service und Support)
Orange Dauerlicht	Gerät im <i>Service</i> -Modus	Gerät mit webConfig-Tool auf <i>Prozess</i> -Modus zurücksetzen

Sehen Sie dazu auch

 Anzeigeelemente [15]

11.3 Fehlermeldungen am Display

Über das optionale Display des BPS gibt das Gerät im Gerätestatus *BPS Info* folgende mögliche Fehlerstatus-Informationen aus:

- *System OK*
BPS arbeitet fehlerfrei.
- *Warning*
Warnmeldung. Gerätestatus abfragen.
- *Error*
Gerätefunktion ist nicht sichergestellt.

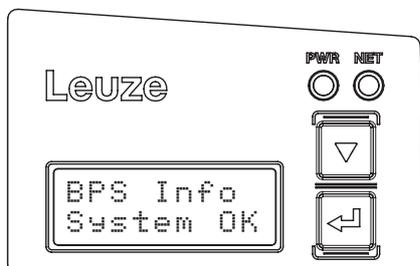


Bild 11.2: Beispiel: Gerätestatus-/Fehlerstatus-Information am Display

11.4 Checkliste Fehlerursachen

Tabelle 11.3: Fehler Service-Schnittstelle – Ursachen und Maßnahmen

Fehler	mögliche Ursache	Maßnahmen
webConfig startet nicht	Verbindungsleitung nicht korrekt angeschlossen Angeschlossenes BPS wird nicht erkannt Keine Kommunikation über USB-Service-Schnittstelle Alte webConfig-Konfiguration im Browser-Cache IP-Adresse nicht korrekt	Verbindungsleitung überprüfen USB-Treiber installieren Browserverlauf löschen

Tabelle 11.4: Fehler Prozess-Schnittstelle – Ursachen und Maßnahmen

Fehler	mögliche Ursache	Maßnahmen
Sporadische Netzwerkfehler	Verkabelung auf Kontaktsicherheit prüfen	Verkabelung prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Korrekte IP-Adresse im Browser eintragen. Default IP-Adresse siehe Kapitel 10.2 "webConfig-Tool starten" • Schirmung der Verkabelung prüfen • Verwendete Leitungen prüfen
	EMV-Einkopplungen	Kontaktqualität von Schraub- bzw. Lötkontakten in der Verkabelung beachten EMV-Einkopplung durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden Getrennte Verlegung von Leistungs- und Datenkommunikationskabel
	Netzwerkausdehnung überschritten	Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Leitungslängen überprüfen

Tabelle 11.5: LED-Anzeigen Schnittstellenfehler – Ursachen und Maßnahmen

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahmen
NET LED "Aus"	Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen	Versorgungsspannung überprüfen
	Keine IP-Adresse vergeben	Verkabelung prüfen
	Service-Betrieb	Service-Betrieb beenden
NET LED "rot blinkend"	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung überprüfen
	Kommunikationsfehler: Konfiguration fehlgeschlagen IO-Error: kein Datenaustausch ("no data exchange")	Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/IP Adresse/MAC ID) Reset an der Steuerung durchführen
	Time-Out in der BUS Kommunikation Kein Kommunikationsaufbau zum IO-Controller ("no data exchange")	Protokolleinstellungen überprüfen Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/IP Adresse/MAC ID)
	Falsche Gerätenamen eingestellt	Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/IP Adresse/MAC ID)
	Falsche Projektierung	Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/IP Adresse/MAC ID)
NET LED „rot Dauerlicht"	Schwerer Netzwerkfehler (doppelte IP-Adresse erkannt)	Netzwerk-konfiguration überprüfen

Tabelle 11.6: Fehler Positionsmessung – Ursachen und Maßnahmen

Fehler	mögliche Ursache	Maßnahmen
Messwert bzw. Lesequalität ist dauerhaft instabil	Verschmutzung der Optik des BPS	Optik des BPS reinigen
Messwert bzw. Lesequalität ist schlecht <ul style="list-style-type: none"> • an einigen Positionswerten • immer an denselben Positionswerten 	Verschmutzung des Barcodebandes	Barcodeband reinigen Barcodeband ersetzen
Es kann kein Messwert ermittelt werden	Kein Code im Scanstrahl	Scanstrahl auf Barcodeband ausrichten
	Code nicht im Arbeitsbereich des BPS	BPS zum Barcodeband ausrichten (Arbeitsbereich 50 mm ... 170 mm)
Messwert fehlerhaft	Falsches Barcodeband BCB-Raster abweichend zur BPS-Konfiguration Preset oder Offset aktiv Falsche Maßeinheit oder Auflösung konfiguriert	BPS-Konfiguration auf vorliegendes Barcodeband anpassen

12 Pflegen, Instand halten und Entsorgen

12.1 Reinigen

Falls das Gerät einen Staubbeschlagn aufweist:

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

HINWEIS	
	<p>Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnner oder Aceton.

12.2 Instandhalten

Das Gerät erfordert im Normalfall keine Wartung durch den Betreiber.

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

- ↪ Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige Leuze Niederlassung oder an den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 13 "Service und Support").

12.2.1 Firmware-Update

Grundsätzlich ist ein Firmware-Update entweder vom Leuze Service vor Ort durchführbar oder im Stammhaus.

- ↪ Wenden Sie sich für Firmware-Updates an Ihre zuständige Leuze Niederlassung oder an den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 13 "Service und Support").

12.2.2 BCB-Reparatur mit Reparaturkit

Wurde das Barcodeband beschädigt, z. B. durch herabfallende Teile, können Sie im Internet ein Reparaturkit für das BCB downloaden.

www.leuze.com > Produkte > Messende Sensoren > Barcode Positioniersysteme > BPS 300i > (Name des BPS) > Register Downloads > Reparaturkit

HINWEIS	
	<p>BCB Reparaturkit nicht dauerhaft verwenden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Verwenden Sie das mit dem Reparaturkit erzeugte Barcodeband nur vorübergehend als Notlösung. Die optischen und mechanischen Eigenschaften des selbstgedruckten Barcodebandes entsprechen nicht denen des Original-Barcodebandes. Selbstgedrucktes Barcodeband soll nicht dauerhaft in der Anlage verbleiben. ↪ Original Reparaturbänder (BCB G30 ... RK oder BCB G40 ... RK) mit individuellem Bandanfangswert, Bandendwert, individueller Länge in den Standardhöhen 25 mm und 47 mm finden Sie auf der Leuze Website im Zubehör der BPS 300-Geräte. Für Reparaturbänder steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Zubehör ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular zu dem gewünschten Reparaturband. ↪ Reparaturbänder sind bis zu einer maximalen Länge von 5 m je Reparaturband erhältlich. Reparaturbänder länger als 5 m müssen im Eingabeassistenten als Sonderband bestellt werden.

HINWEIS	
	<p>In den Dateien der Reparaturkits finden Sie alle Positionswerte im 30 mm Raster (BCB G30 ...) und im 40 mm Raster (BCB G40 ...).</p>

Aufteilung:

- BCB G30: Auf jeder A4-Seite wird 0,9 m Barcodeband dargestellt.
 - Fünf Zeilen à 18 cm mit je sechs Codeinformationen zu 30 mm
 - Bandlängen: von 0 m bis 9999,99 m in unterschiedlichen Dateien je 500 m
- BCB G40: Auf jeder A4-Seite wird 1 m Barcodeband dargestellt.
 - Fünf Zeilen à 20 cm mit je fünf Codeinformationen zu 40 mm
 - Bandlängen: von 0 m bis 9999,99 m in unterschiedlichen Dateien je 500 m

Austausch eines defekten Barcodebandbereichs

- ↪ Ermitteln Sie die Codierung des defekten Bereichs.
- ↪ Drucken Sie die Codierung für den ermittelten Bereich.
- ↪ Kleben Sie den ausgedruckten Code über die defekte Stelle des Barcodebands.

HINWEIS	
	<p>Codierung drucken</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Wählen Sie zum Drucken nur die Seiten an, die benötigt werden. ↪ Passen Sie die Einstellungen des Druckers so an, dass der Barcode nicht verzerrt wird. ↪ Überprüfen Sie das Druckergebnis und messen Sie den Abstand zwischen zwei Barcodes: BCB G40 ...: 40 mm und BCB G30 ...: 30 mm. Siehe Grafiken unten. ↪ Trennen Sie die Codestreifen auf und setzen Sie sie aneinander. Der Codeinhalt muss sich immer fortlaufend um jeweils 30 mm bzw. 40 mm vergrößern oder verkleinern. Kontrollieren Sie die Erhöhung der aufgedruckten Werte um 3 (BCB G30 ...) bzw. 4 (BCB G40 ...).



Bild 12.1: Überprüfen des Druckergebnisses BCB G40 ...-Reparaturkit (40 mm Raster)



Bild 12.2: Überprüfen des Druckergebnisses BCB G30 ...-Reparaturkit (30 mm Raster)

12.3 Entsorgung

<i>HINWEIS</i>	
	Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektronische Bauteile.

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 Rücksendung

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

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

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

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

Was tun im Servicefall?

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

Kundendaten (bitte ausfüllen)

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

Leuze Service-Fax-Nummer:

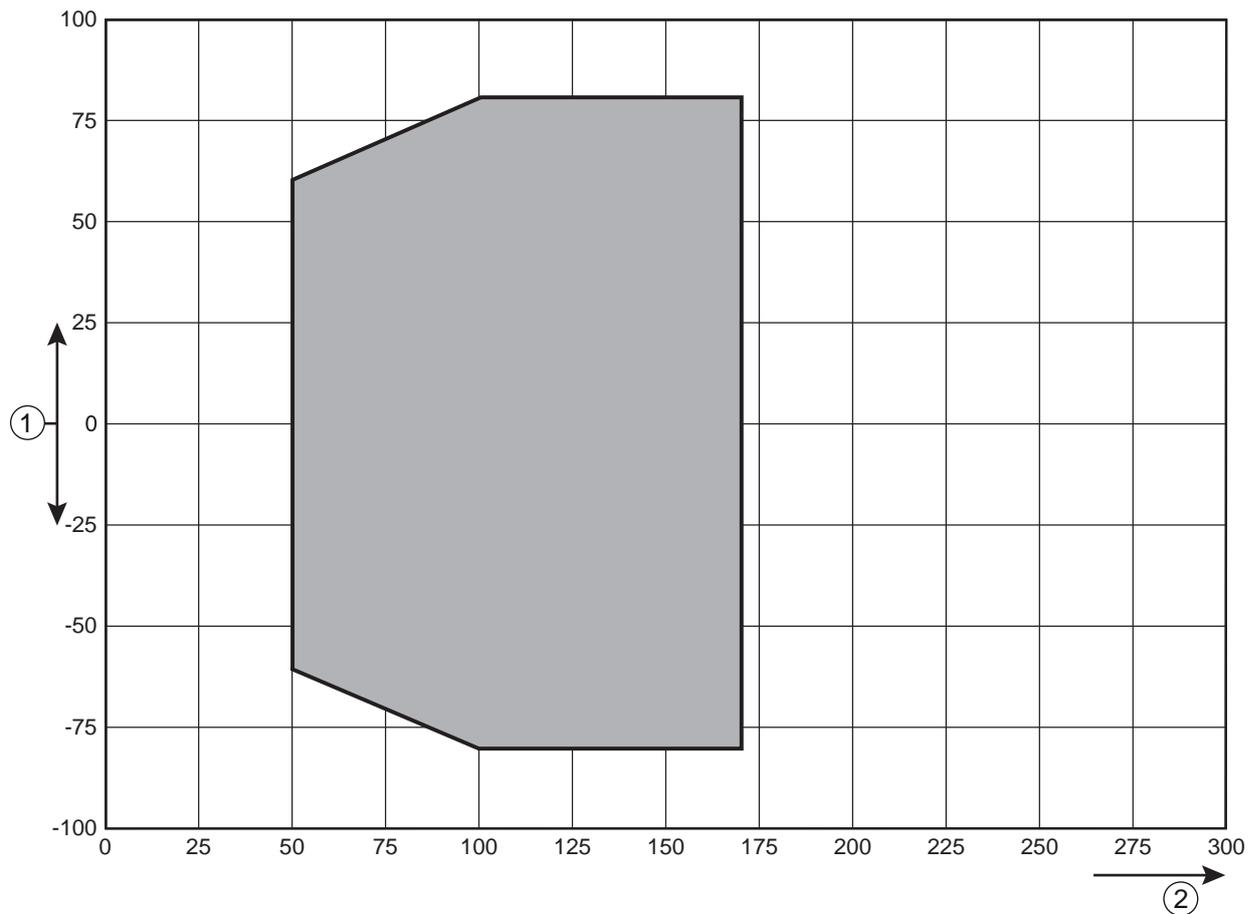
+49 7021 573-199

14 Technische Daten

14.1 Allgemeine Daten

Tabelle 14.1: Optik

Lichtquelle	Laserdiode
Wellenlänge	655 nm
Impulsdauer	< 150 μ s
Max. Ausgangsleistung	1,8 mW
Mittlere Lebensdauer Laserdiode	100.000 h (typ. bei +25 °C)
Strahlableitung	über rotierendes Polygonrad
Austrittsfenster	Glas
Laserklasse	1 gemäß IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021
Arbeitsbereich	50 mm ... 170 mm Bei einer Leseentfernung von 50 mm beträgt die Lesefeldbreite 120 mm. Ab einer Leseentfernung von 100 mm beträgt die Lesefeldbreite 160 mm (siehe BPS Lesefeldkurve).



1 Lesefeldbreite [mm]

2 Leseabstand [mm]

Bild 14.1: BPS Lesefeldkurve

Tabelle 14.2: Messdaten

Reproduzierbarkeit (1 Sigma)	±0,05 mm
Ausgabezeit	2 ms
Ansprechzeit	8 ms (einstellbar, Werkseinstellung 8 ms)
Basis für Schleppfehlerberechnung	4 ms
Messbereich	0 ... 10.000.000 mm
Auflösung	0,1 mm (einstellbar, Werkseinstellung 0,1 mm)
Max. Verfahrensgeschwindigkeit	10 m/s

Tabelle 14.3: Bedien-/Anzeigeelemente

Display (optional – nur in Gerätvarianten mit „D“)	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 32 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Tastatur (optional – nur in Gerätvarianten mit „D“)	zwei Tasten
LEDs	zwei LEDs für Power (PWR) und Busstatus (NET), zweifarbig (rot/grün)

Tabelle 14.4: Mechanik

Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Anschlusstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • BPS mit MS 358: M12-Rundsteckverbindungen • BPS mit MK 358: Klemmenblöcke mit Federkraftklemmen (5-polig)
Schutzart	IP 65
Gewicht	ca. 580 g (ohne Anschlusshaube)
Abmessungen BPS 358i ohne Anschlusshaube	(H x B x T) 108,7 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Abmessungen (mit Anschlusshaube MS 358)	(H x B x T) 108,7 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Abmessungen (mit Anschlusshaube MK 358)	(H x B x T) 147,4 mm x 100,0 mm x 48,3 mm
Abmessungen Anschlusshaube MS 358	(H x B x T) 64,0 mm x 43,5 mm x 33,5 mm
Abmessungen Anschlusshaube MK 358	(H x B x T) 64,0 mm x 43,5 mm x 83,5 mm

Tabelle 14.5: Umgebungsdaten

Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock Dauerschock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61000-6-3 IEC 61000-6-2 (beinhaltet IEC 61000-4-2, -3, -4, -5, -6)

Tabelle 14.6: Zulassungen, Konformität

Konformität	CE, CDRH
Zulassungen	UL 60950-1, CSA C 22.2 No. 60950-1

 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.</p>

14.1.1 BPS ohne Heizung

 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.</p>

Tabelle 14.7: Elektrik

Datenangabe	Werte/Beschreibung
Schnittstellentyp	Protokoll: EtherNet/IP
Schnittstellentyp	2x Ethernet auf 2x M12 (D-kodiert) Protokoll: EtherNet/IP
Service-USB-Schnittstelle	USB 2.0 Typ Mini-B Anschluss
Schalteingang/Schaltausgang	Zwei Schaltein-/ausgänge Funktionen frei programmierbar Schalteingang: 18 ... 30 VDC je nach Versorgungsspannung, I max. = 8 mA Schaltausgang: 18 ... 30 VDC, je nach Versorgungsspannung, I max. = 60 mA (kurzschlussfest) Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt.
LED PWR grün	Gerät betriebsbereit (Power On)
Versorgungsspannung U_B	18 ... 30 VDC (Class 2, Schutzklasse III)
Leistungsaufnahme	max. 3,7 W

Tabelle 14.8: Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-5 °C ... +50 °C
Umgebungstemperatur (Lager)	-35 °C ... +70 °C

14.1.2 BPS mit Heizung

 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen! Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.</p>

Tabelle 14.9: Elektrik

Versorgungsspannung U_B	18 ... 30 VDC
Leistungsaufnahme	max. 17,7 W
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Mindestens 30 min bei +24 VDC und einer Umgebungstemperatur von -35 °C
Minimaler Leitungsquerschnitt	<p>Leitungsquerschnitt mindestens 0,75 mm² für die Zuleitung der Versorgungsspannung.</p> <p>Hinweis: Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte nicht zulässig. Standard-M12-vorkonfektionierte Leitung nicht verwendbar (zu geringer Leitungsquerschnitt).</p>

Tabelle 14.10: Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-35 °C ... +50 °C
Umgebungstemperatur (Lager)	-35 °C ... +70 °C

14.2 Barcodeband

Tabelle 14.11: BCB-Abmessungen

	BCB G40 ...	BCB G30 ...
Raster	40 mm	30 mm
Standardhöhe	47 mm, 25 mm	47 mm, 25 mm
Länge	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m, 0 ... 200 m; Sonderlängen und Sonderkodierungen: siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m; Sonderlängen und Sonderkodierungen: siehe Kapitel 15 "Bestellhinweise und Zubehör"
Bandtoleranz	±1 mm pro Meter	±1 mm pro Meter

HINWEIS	
	<p>Twin-Bänder auf Anfrage Für Twin-Bänder mit individuellem Bandanfangswert, Bandendewert, individueller Länge und Höhe steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Zubehör ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular zu dem gewünschten Twin-Band.</p>

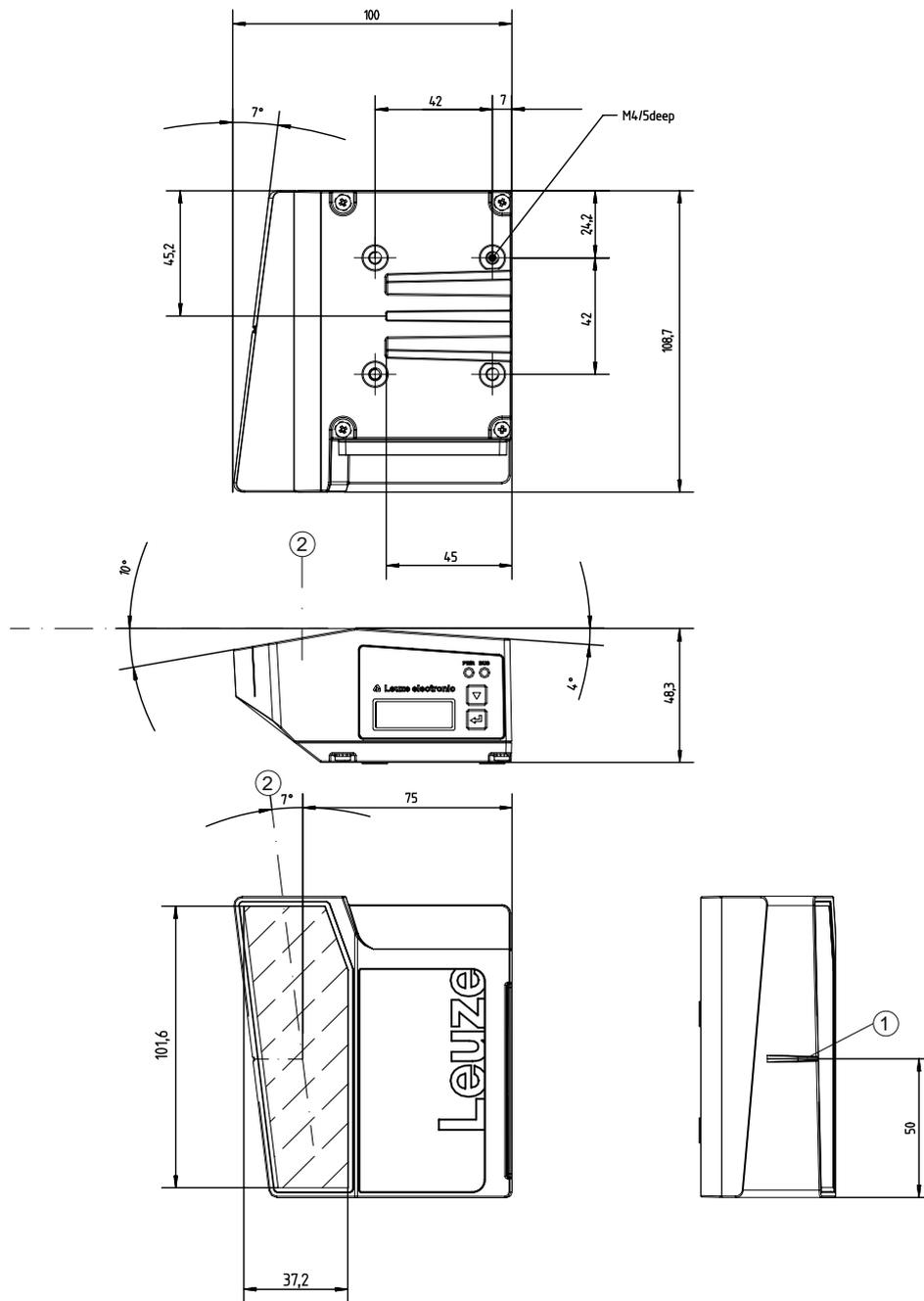
Tabelle 14.12: BCB-Aufbau

Herstellungsverfahren	Photosatz
Oberflächenschutz	Polyester, matt
Grundmaterial	Polyesterfilm, aufgeklebt silikonfrei
Kleber	Acrylatkleber
Kleberstärke	0,1 mm
Klebkraft (Durchschnittswerte)	auf Aluminium: 25 N/25 mm auf Stahl: 25 N/25 mm auf Polycarbonat: 22 N/25 mm auf Polypropylen: 20 N/25 mm

Tabelle 14.13: BCB-Umgebungsdaten

Empfohlene Verarbeitungstemperatur	0 °C ... +45 °C
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +120 °C
Formstabilität	keine Schrumpfung, geprüft nach DIN 30646
Aushärtung	endgültige Aushärtung nach 72 h Das BPS kann sofort nach Aufbringen des BCB die Position erfassen.
Reißfestigkeit	150 N
Reißdehnung	min. 80 %, geprüft nach DIN 50014, DIN 51220
Witterungsbeständigkeit	UV-Licht, Feuchtigkeit, Salzsprühnebel (150 h/5 %)
Chemische Beständigkeit (geprüft bei 23 °C über 24 h)	Trafoöl, Dieselöl, Testbenzin, Heptan, Ethylenglykol (1:1)
Brandverhalten	selbstlöschend nach 15 s, tropft nicht ab
Untergrund	fettfrei, trocken, sauber, glatt
Mechanische Eigenschaften	kratz- und wischfest, UV-beständig, feuchtigkeitsbeständig, bedingt chemikalienbeständig

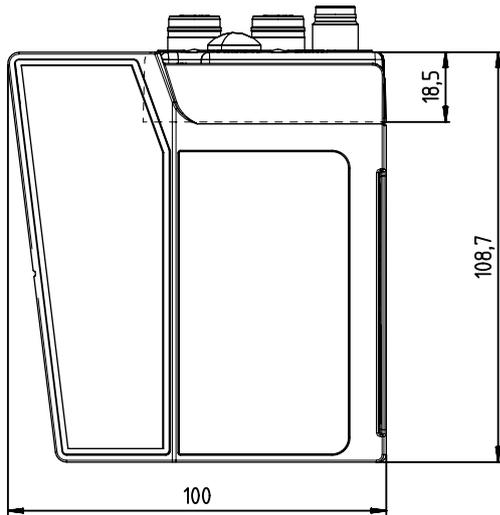
14.3 Maßzeichnungen



alle Maße in mm

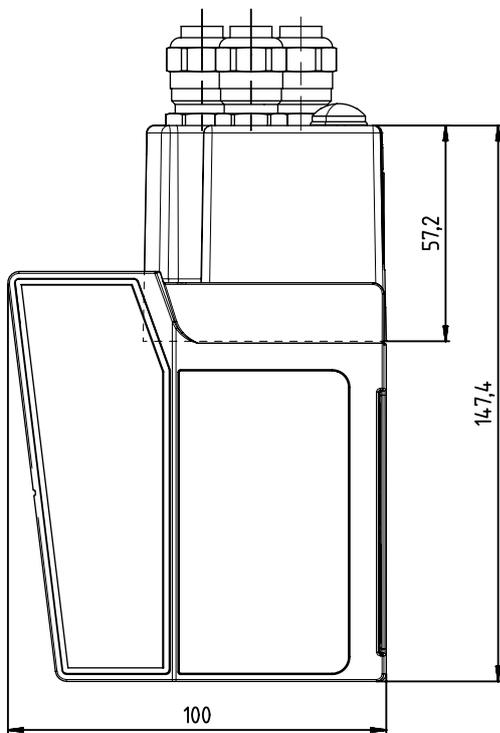
- 1 Bezugspunkt Barcodeposition
- 2 optische Achse

Bild 14.2: Maßzeichnung BPS ohne Anschlusshaube



alle Maße in mm

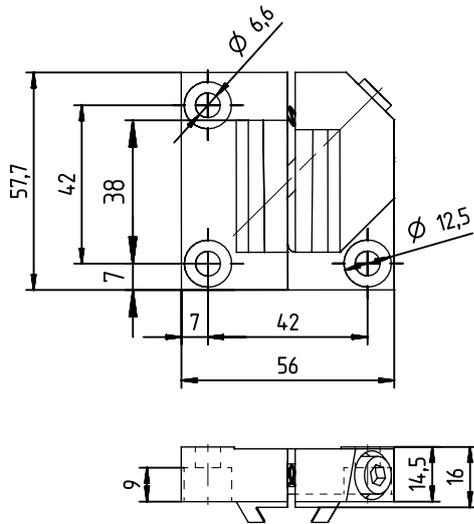
Bild 14.3: Maßzeichnung BPS mit Anschlusshaube MS 358



alle Maße in mm

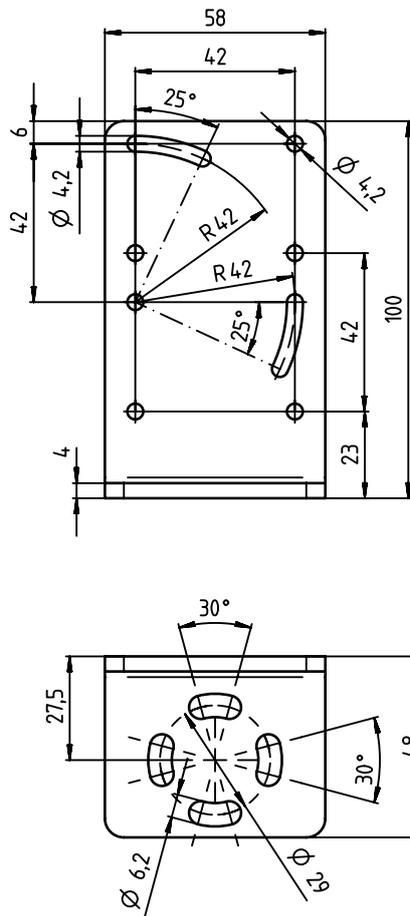
Bild 14.4: Maßzeichnung BPS mit Anschlusshaube MK 358

14.4 Maßzeichnungen Zubehör



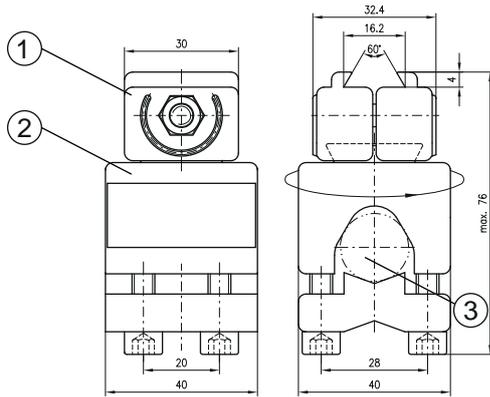
alle Maße in mm

Bild 14.5: Maßzeichnung Befestigungsteil BTU 0300M-W



alle Maße in mm

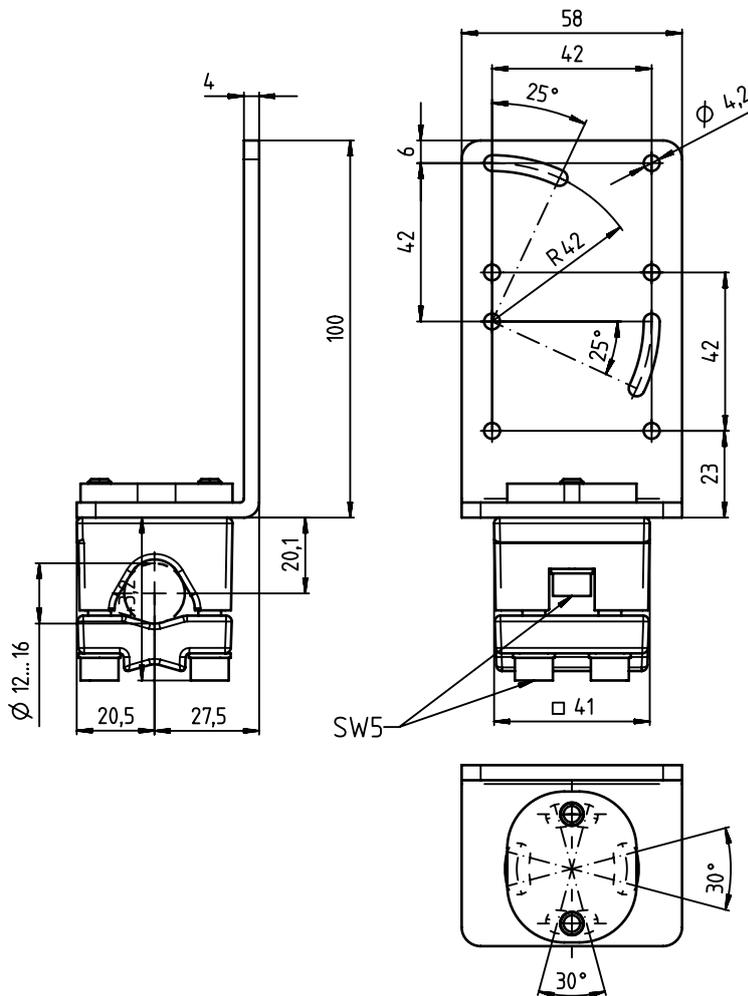
Bild 14.6: Maßzeichnung Befestigungswinkel BT 300-W



alle Maße in mm

- 1 Klemmbacken zur Befestigung am BPS
- 2 Klemmprofil zur Befestigung an runden oder ovalen Rohren (\varnothing 16 ... 20 mm)
- 3 Stangenhalter um 360 ° drehbar

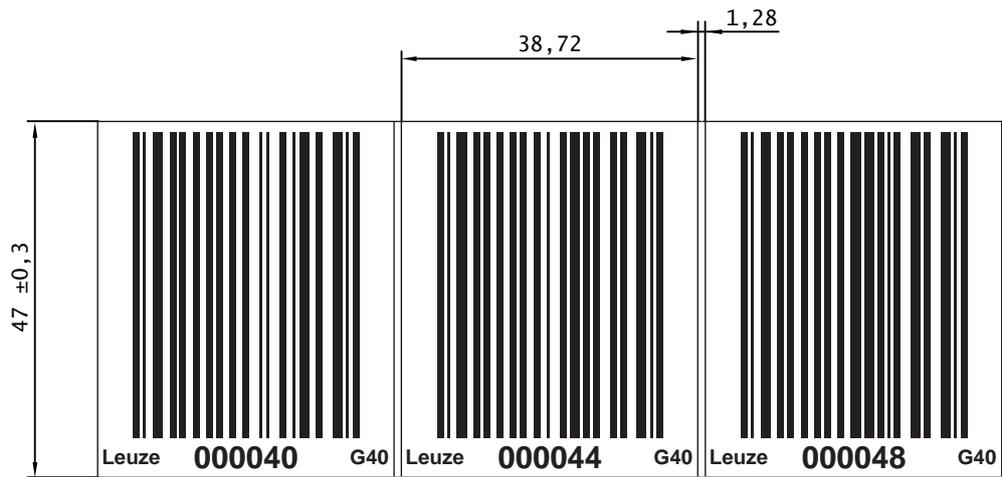
Bild 14.7: Maßzeichnung Befestigungsteil BT 56



alle Maße in mm

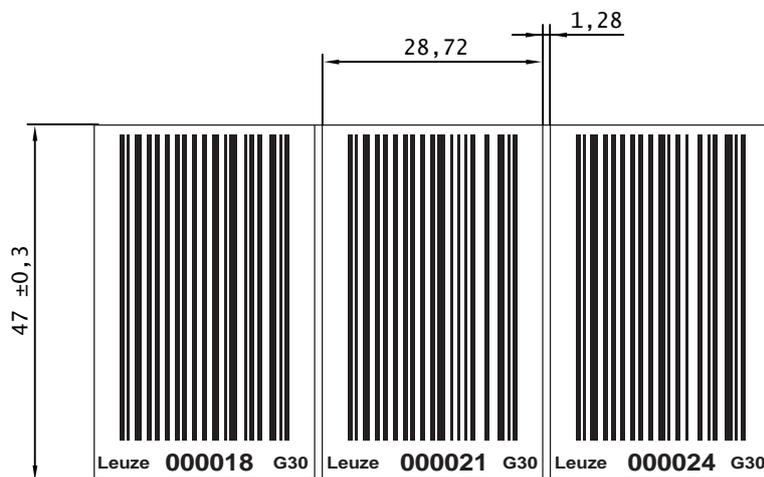
Bild 14.8: Maßzeichnung Befestigungsteil BT 300-1

14.5 Maßzeichnungen Barcodeband



alle Maße in mm

Bild 14.9: Maßzeichnung Barcodeband BCB G40 ... im 40 mm Raster



alle Maße in mm

Bild 14.10: Maßzeichnung Barcodeband BCB G30 ... im 30 mm Raster

15 Bestellhinweise und Zubehör

15.1 Typenübersicht BPS 358i

Tabelle 15.1: Typenübersicht BPS 358i

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50152290	BPS 358i SM 100	BPS mit EtherNet/IP-Schnittstelle
50152291	BPS 358i SM 100 D	BPS mit EtherNet/IP-Schnittstelle und Display
50152292	BPS 358i SM 100 H	BPS mit EtherNet/IP-Schnittstelle und Heizung

15.2 Anschlusshauben

Tabelle 15.2: BPS-Anschlusshauben

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50120796	MK 358	Anschlusshaube mit Federkraftklemmen
50120797	MS 358	Anschlusshaube mit M12-Steckverbindern

15.3 Leitungen-Zubehör

Tabelle 15.3: Zubehör – PWR-Anschlussleitung (Spannungsversorgung)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	PWR-Anschlussleitung, M12-Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5 m, ungeschirmt
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	PWR-Anschlussleitung, M12-Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10 m, ungeschirmt

Tabelle 15.4: Zubehör – BUS IN-Anschlussleitung (auf offenes Ende)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
M12-Stecker für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	BUS IN-Anschlussleitung, Länge 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	BUS IN-Anschlussleitung, Länge 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	BUS IN-Anschlussleitung, Länge 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	BUS IN-Anschlussleitung, Länge 15 m
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	BUS IN-Anschlussleitung, Länge 30 m

Tabelle 15.5: Zubehör – BUS IN-Verbindungsleitung (auf RJ-45)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
M12-Stecker für BUS IN, auf RJ-45 Stecker		
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	BUS IN-Verbindungsleitung (auf RJ-45), Länge 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	BUS IN-Verbindungsleitung (auf RJ-45), Länge 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	BUS IN-Verbindungsleitung (auf RJ-45), Länge 10 m
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	BUS IN-Verbindungsleitung (auf RJ-45), Länge 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	BUS IN-Verbindungsleitung (auf RJ-45), Länge 30 m

Tabelle 15.6: Zubehör – BUS OUT-Verbindungsleitung (auf M12)

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
M12-Stecker + M12-Stecker für BUS OUT auf BUS IN		
50137077	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-020	BUS OUT-Verbindungsleitung, Länge 2 m
50137078	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-050	BUS OUT-Verbindungsleitung, Länge 5 m
50137079	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-100	BUS OUT-Verbindungsleitung, Länge 10 m
50137080	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-150	BUS OUT-Verbindungsleitung, Länge 15 m
50137081	KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-300	BUS OUT-Verbindungsleitung, Länge 30 m

Tabelle 15.7: Zubehör – USB-Leitung

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50117011	KB USB A – USB miniB	USB-Serviceleitung, 1 Stecker Typ A und Typ Mini-B, Länge 1 m

15.4 Weiteres Zubehör

Tabelle 15.8: Zubehör – BPS-Steckverbinder

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50020501	KD 095-5A	M12-Buchse axial für Spannungsversorgung, geschirmt
50108991	D-ET1	RJ45-Stecker zum Selbstkonfektionieren
50112155	S-M12A-ET	M12-Stecker axial, D-kodiert, zum Selbstkonfektionieren
50109832	KDS ET M12 / RJ45 W-4P	Umsetzer von M12, D-kodiert, auf RJ-45 Buchse

Tabelle 15.9: Zubehör – Befestigungsteile

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50124941	BTU 0300M-W	Befestigungsteil für Wandmontage – positionsgenaue Ausrichtung des BPS ohne Justage (easy-mount)
50121433	BT 300 W	Befestigungswinkel für Wandmontage
50027375	BT 56	Befestigungsteil für Rundstange
50121434	BT 300-1	Befestigungsteil für Rundstange

15.5 Barcodebänder

15.5.1 Standard-Barcodebänder

Leuze bietet eine große Auswahl an standardisierten Barcodebändern an.

Tabelle 15.10: Daten Standard-Barcodebänder

Merkmal	Wert
Rastermaße	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Höhe	47 mm 25 mm
Länge	5 m 10 m, 20 m ... in 10 m Schritten bis 150 m 200 m
Längenabstufung	10 m
Bandanfangswert	0

- Standard-Barcodebänder sind unterhalb des Barcodes mit dem dazugehörigen Positionswert bedruckt.
- Die Barcodebänder werden aufgewickelt auf einem Kern geliefert.

Auf der Leuze Website werden unter dem jeweils ausgewählten BPS-Gerät im Register *Zubehör* alle lieferbaren Standardbänder aufgelistet.

15.5.2 Sonder-Barcodebänder

Sonderbänder werden nach Kundenangaben gefertigt.

Tabelle 15.11: Daten Sonder-Barcodebänder

Merkmal	Wert
Rastermaße	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Höhe	20 mm – 140 mm in Millimeterabstufungen
Länge	Nach Kundenwunsch, maximal 10.000 m
Bandanfangswert	Nach Kundenwunsch, abhängig vom Rastermaß
Bandendewert	Nach Kundenwunsch, abhängig vom Rastermaß, maximaler Bandendewert bei 10.000 m

- Sonder-Barcodebänder sind unterhalb des Barcodes mit dem dazugehörigen Positionswert bedruckt.
- Sonder-Barcodebänder mit über 300 m Länge werden aufgewickelt auf mehreren Rollen geliefert.

Für Sonder-Barcodebänder steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register *Zubehör* ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.

15.5.3 Twin-Bänder

Twin-Bänder sind Sonder-Barcodebänder und werden nach Kundenangaben gefertigt.

Tabelle 15.12: Daten Twin-Bänder

Merkmale	Wert
Rastermaße	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Höhe	20 mm – 140 mm in Millimeterabstufungen
Länge	Nach Kundenwunsch, maximal 10.000 m
Bandanfangswert	Nach Kundenwunsch, abhängig vom Rastermaß
Bandendewert	Nach Kundenwunsch, abhängig vom Rastermaß, maximaler Bandendewert bei 10.000 m

- Es werden zwei identische Bänder in einer Verpackung geliefert. Die beiden Bänder sind in den Bandwerten als auch Bandtoleranzen identisch zueinander. Die Bänder sind unterhalb und oberhalb des Barcodes mit dem Positionswert in Klarschrift bedruckt.
- Twin-Bänder mit über 300 m Länge werden gewickelt auf mehreren Rollen geliefert.

Für Twin-Bänder mit individuellem Bandanfangswert, Bandendewert, individueller Länge und Höhe steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register *Zubehör* ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.

15.5.4 Reparaturbänder

Reparaturbänder werden nach Kundenangaben gefertigt.

Tabelle 15.13: Daten Reparaturbänder

Merkmale	Wert
Rastermaße	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Höhe	47 mm 25 mm
Länge	Nach Kundenwunsch, maximal 5 m
Bandanfangswert	Nach Kundenwunsch, abhängig vom Rastermaß
Bandendewert	Nach Kundenwunsch, abhängig vom Rastermaß

- Reparaturbänder länger als 5 m müssen als Sonderband bestellt werden.
- Reparaturbänder sind unterhalb des Barcodes mit dem dazugehörigen Positionswert bedruckt.
- Reparaturbänder werden üblicherweise aufgewickelt auf einer Rolle geliefert.

Für Reparaturbänder steht auf der Leuze Website unter den Geräten BPS 300 – Register *Zubehör* ein Eingabeassistent zur Verfügung. Der Eingabeassistent unterstützt bei der Eingabe der individuellen Banddaten und erstellt ein Anfrage- bzw. Bestellformular mit der korrekten Artikelnummer und Typenbezeichnung.

15.5.5 Markenlabel und Steuerlabel

Leuze bietet eine Auswahl an standardisierten Marken- bzw. Steuerlabel an.

Tabelle 15.14: Daten Markenlabel und Steuerlabel

Merkmal	Wert
Rastermaße	30 mm (BCB G30 ...) 40 mm (BCB G40 ...)
Höhe	47 mm
Basisfarbe Steuerlabel BCB ... MVS	Rot
Basisfarbe Steuerlabel BCB ... MV0	Gelb
Basisfarbe Markenlabel BCB ... ML	Rot

- Markenlabel und Steuerlabel sind Einzellabel, die in einer Verpackungseinheit von 10 Stück geliefert werden.

Auf der Leuze Website werden unter dem jeweils ausgewählten BPS-Gerät im Register *Zubehör* alle lieferbaren Marken- und Steuerlabel aufgelistet.

16 EG-Konformitätserklärung

Die Barcode Positioniersysteme der Serie BPS 300 wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

HINWEIS	
	<p>Sie können die EU-Konformitätserklärung von der Leuze Website downloaden.</p> <ul style="list-style-type: none">↳ Rufen Sie die Leuze Website auf: <i>www.leuze.com</i>↳ Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Gerätes ein. Die Artikelnummer finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes unter dem Eintrag „Part. No.“.↳ Die Unterlagen finden Sie auf der Produktseite des Gerätes unter der Registerkarte <i>Downloads</i>.

17 Anhang

17.1 Barcodemuster

Barcodeband BCB G40 ... im 40 mm Raster



Bild 17.1: fortlaufend, 40 mm Raster



Bild 17.2: Einzellabel MVS, 40 mm Raster



Bild 17.3: Einzellabel MV0, 40 mm Raster

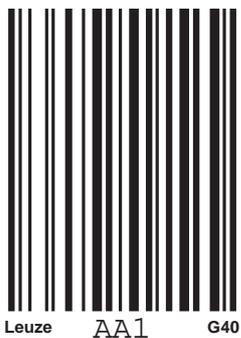


Bild 17.4: Einzellabel Markenlabel, 40 mm Raster

Barcodeband BCB G30 ... im 30 mm Raster



Bild 17.5: fortlaufend, 30 mm Raster

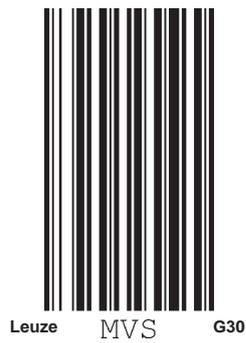


Bild 17.6: Einzellabel MVS, 30 mm Raster



Bild 17.7: Einzellabel MV0, 30 mm Raster

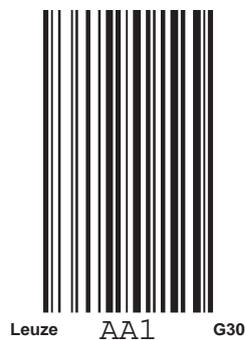


Bild 17.8: Einzellabel Markenlabel, 30 mm Raster