

Barcode Positioniersystem BE-90 PB



- _ Sicherheitshinweise
- _ Technische Daten
- _ Installation
- _ Inbetriebnahme
- _ Konfiguration / Parametrierung
- _ Wartung

TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglishalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

www.tr-electronic.de

Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenwendungen dieses Handbuchs, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Änderungsvorbehalt

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Dokumenteninformation

Ausgabe-/Rev.-Datum: 01.02.2016
Dokument-/Rev.-Nr.: TR - E - BA - D - 0025 - 08
Dateiname: TR-E-BA-D-0025-08.docx
Verfasser: MÜJ

Schreibweisen

Kursive oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

Courier-Schrift zeigt Text an, der auf dem Display bzw. Bildschirm sichtbar ist und Menüauswahlen von Software.

" < > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

Marken

PROFIBUS-DP und das PROFIBUS-Logo sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)

SIMATIC ist ein eingetragenes Warenzeichen der SIEMENS AG

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Änderungs-Index	5
1 Allgemeines	6
1.1 Zeichenerklärung	6
2 Sicherheitshinweise	7
2.1 Sicherheitsstandard	7
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.3 Sicherheitsbewusst arbeiten	8
3 Beschreibung	10
3.1 Geräteaufbau des BE-90 PB	10
3.2 Anwendung	10
3.3 Funktionsweise	11
3.4 Vorteile	11
3.5 Modulare Steckerhauben BE-90 CU PB3/ BE-90 CU PB5	11
4 Technische Daten	12
4.1 Allgemeine Daten BE-90 PB	12
4.2 Barcodeband	13
4.3 LED-Anzeigen	14
4.4 Geräteaufbau und Komponenten	14
4.5 Maß- und Anschlusszeichnungen	15
5 Barcodeband	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Technische Daten Barcodeband	18
5.3 Montage des Barcodebandes	19
6 Bestellbezeichnungen	22
6.1 Lesekopf, RH (Stand-alone Einheit)	22
6.2 Anschluss-Einheit, CU (Modulare Steckerhaube)	23
6.3 Profibus Steckverbinder, CO	23
6.4 Software, SW	24
6.5 Befestigungs-Zubehör, FA	25
6.6 Spezial Barcodeband, BC	26
6.6.1 Spezial Barcodeband (Ersatz)	26

7 Installation	27
7.1 Lagern, Transportieren	27
7.2 Montieren	28
7.2.1 Geräteanordnung.....	29
7.3 Adresseinstellung	32
7.4 Anschließen	32
7.4.1 Anschluss BE-90 PB.....	33
7.4.2 Anschluss Schaltein- und -ausgänge	35
7.5 Abbauen, Verpacken, Entsorgen.....	35
8 Profibus	36
8.1 Allgemeines	36
8.1.1 GSD-Datei.....	36
8.2 Aufbau der Projektierungsmodule	36
8.2.1 Übersicht der Projektierungsmodule.....	37
8.2.2 Modul 1: Positionswert.....	39
8.2.3 Modul 2: Auflösung	40
8.2.4 Modul 3: Preset statisch.....	40
8.2.5 Modul 4: Preset dynamisch.....	41
8.2.6 Modul 5: Offsetwert.....	42
8.2.7 Modul 6: Skalierung	42
8.2.8 Modul 7: Schalteingang	43
8.2.9 Modul 8: Schaltausgang	44
8.2.10 Modul 9: Steuerung.....	46
8.2.11 Modul 10: Messwernerfassung.....	48
8.2.12 Modul 11: Messwertaufbereitung.....	49
8.2.13 Modul 12: Status	50
8.2.14 Modul 13: Min – Max Position.....	51
8.2.15 Modul 14: Grenzwert 1 statisch	52
8.2.16 Modul 15: Grenzwert 2 statisch	53
8.2.17 Modul 16: Grenzwert 1 dynamisch	54
8.2.18 Modul 17: Grenzwert 2 dynamisch	55
8.2.19 Modul 18: Messfehlertoleranz.....	56
8.2.20 Modul 19: Service	57
8.2.21 Modul 20: Geschwindigkeit	58
8.2.22 Modul 21: Geschwindigkeits-Parameter	59
8.2.23 Modul 22: Steuerung Geschwindigkeitsmessung.....	60
8.2.24 Modul 23: Status Geschwindigkeitsmessung	61
8.2.25 Modul 24: Min/Max Geschwindigkeit	62
8.2.26 Modul 25: Geschwindigkeits-Grenzwerte statisch.....	63
8.2.27 Modul 26: Geschwindigkeits-Grenzwert dynamisch.....	65
9 Inbetriebnahme	66
9.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme	66
9.2 Funktionstest.....	66
10 Wartung	67
10.1 Allgemeine Wartungshinweise.....	67
10.2 Reparatur, Instandhaltung	67

Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	26.06.02	00
Profibus Steckverbinder für "POWER IN"	17.10.02	01
Anpassung des Arbeitsbereiches	28.01.03	02
- Zusatzinformation zur Laserstrahlung in Kap. "Sicherheitsbewusst arbeiten" - Zusatzinformationen zum Anschluss des Schutzleiters PE	13.11.03	03
- Hinweis: Keine Verwendung in Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung	14.11.06	04
- Neues Kapitel eingefügt: "5 Barcodeband"	07.05.09	05
- Neue Funktionalitäten: Softwarestand V2.20 ab ca. Oktober 2004 Erweiterung der GSD-Datei mit den Modulen M18 bis M26	23.03.10	06
- Anpassung des Arbeitsbereiches - Montagezeichnung der Klemmbacken eingefügt	16.02.11	07
Neues Design	01.02.16	08

1 Allgemeines

1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.



Achtung!

Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.



Achtung Laser!

Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.



Hinweis!

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitsstandard

Das Barcode Positioniersystem BE-90 PB und die modularen Steckerhauben BE-90 CU PB3/BE-90 CU PB5 wurden unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt und gefertigt.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Achtung!

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

Barcode Positioniersysteme des Typs BE-90 PB sind optische Messsysteme, die mit sichtbarem Rotlichtlaser die Position des BE-90 relativ zu einem fest montierten Barcodeband ermitteln.

Die modularen Steckerhauben BE-90 CU PB3/BE-90 CU PB5 dienen zum einfachen Anschluss eines Barcode Positioniersystems vom Typ BE-90 PB in einem Profibus-System und zum Einstellen der entsprechenden Profibus-Adresse (siehe Kapitel 7.3 "Adresseinstellung").

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosibler Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken
- in Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung, bzw. nur mit geeigneter Schutzvorrichtung

Einsatzgebiete

Das Barcode Positioniersystem BE-90 PB ist insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Regalbediengeräte und Hubwerke
- Krananlagen
- Verschiebewagen
- Transfermaschinen
- Elektrohängebahnen

2.3 Sicherheitsbewusst arbeiten



Achtung Laserstrahlung!

Das Barcode Positioniersystem BE-90 PB arbeitet mit einem Rotlichtlaser der Klasse 2 gemäß EN 60825-1 (2001/11). Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden!

Blicken Sie nie direkt in den Strahlengang!

Richten Sie den Laserstrahl des BE-90 PB nicht auf Personen!

Achten Sie bei der Montage und Ausrichtung des BE-90 PB auf Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!

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

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

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

Das BE-90 PB verwendet eine Laserdiode geringer Leistung im sichtbaren Rotlichtbereich mit einer emittierten Wellenlänge von ca. 650nm. Die Ausgangsleistung des Laserstrahls beträgt am Austrittsfenster max. 1,8mW nach EN 60825-1 (2001/11).

Das Lesefenster ist die einzige Austrittsöffnung, durch die Laserstrahlung aus dem Gerät entweichen kann. Das Gehäuse des BE-90 PB ist versiegelt und enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig!



Hinweis

Bringen Sie die dem Gerät beigelegten Aufkleber (Hinweisschilder und Laseraustrittssymbol) unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des BE-90 PB verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des BE-90 PB so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann!

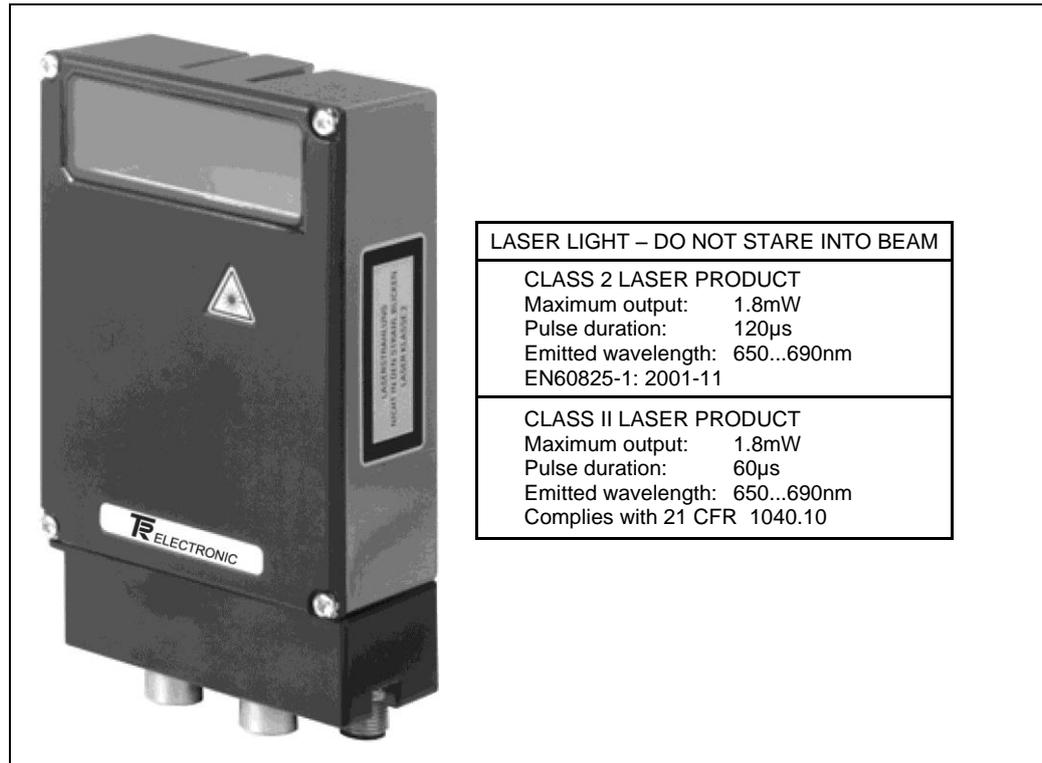


Abbildung 2-1: Beispiel für die Anbringung des Aufklebers mit Warnhinweisen



Achtung!

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

Sicherheitsvorschriften

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

Qualifiziertes Personal

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Elektrische Arbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.

3 Beschreibung

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

3.1 Geräteaufbau des BE-90 PB

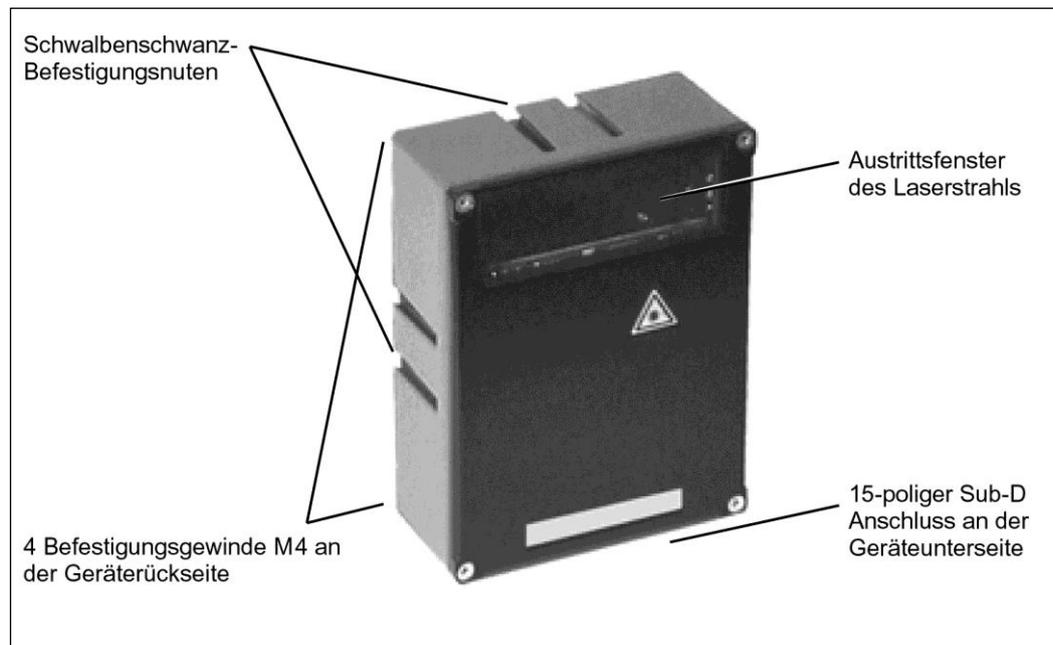


Abbildung 3-1: Geräteaufbau des BE-90 PB

3.2 Anwendung

Überall dort, wo Systeme automatisch bewegt werden, ist es notwendig, deren Position eindeutig zu bestimmen. Dazu werden verschiedene Messverfahren eingesetzt. Neben mechanischen Messwertaufnehmern eignen sich insbesondere optische Verfahren zur Positionsbestimmung, da sie ohne mechanischen Verschleiß und Schlupf die Position ermitteln.

Im Gegensatz zu bekannten optischen Messverfahren ist das Barcode Positioniersystem nicht an lineare Bewegungen gebunden. Es kann flexibel auch bei kurvengängigen Systemen eingesetzt werden. Überall dort, wo das strapazierfähige Barcodeband angebracht werden kann, lässt sich mit dem BE-90 PB die Position millimetergenau bestimmen.

Führungstoleranzen der Anlage spielen keine Rolle, denn der zugelassene Abstandsbereich zwischen Band und BE-90 PB erlaubt große Abstandsschwankungen.

3.3 Funktionsweise

Das BE-90 PB ermittelt mit einem sichtbaren Rotlicht-Laser seine Position relativ zum Barcodeband. Dies geschieht im Wesentlichen in drei Schritten:

1. Lesen eines Codes auf dem Barcodeband
2. Ermitteln der Position des gelesenen Codes im Scanbereich des Laserstrahls
3. Millimetergenaue Berechnung der Position aus Codeinformation und Codeposition

Anschließend wird der Positionswert über den Profibus DP der Steuerung übergeben.

3.4 Vorteile

- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Teach-Funktion für den 'Nullpunkt', es ist also nicht notwendig, das Barcodeband millimetergenau aufzubringen.
- Datenausgabe über den integrierten Profibus DP.
- Die Funktionsweise des BE-90 PB ermöglicht es, dass das Barcodeband nur an den Stellen angebracht werden muss, an denen es erforderlich ist, eine Position millimetergenau zu berechnen.
- Positionierung auch von nichtlinearen Bewegungen
- Nach Spannungsabfall ist kein Referenzieren notwendig
- Durch die große Abtasttiefe können mechanische Toleranzen ausgeglichen werden.
- Positionieren ist bis auf Entfernungen von 10 000 Metern millimetergenau möglich.

3.5 Modulare Steckerhauben BE-90 CU PB3/ BE-90 CU PB5

Die modularen Steckerhauben sind unverzichtbares Zubehör zum Anschluss eines BE-90 PB in einem Profibus-System. An ihnen werden die Profibus-Verbindungen durchgeschleift, die Profibus-Adresse wird eingestellt und das BE-90 PB wird mit Spannung versorgt.

BE-90 CU PB3

Die BE-90 CU PB3 bietet folgende Schnittstellen an:

- Profibus In (DP IN)
- Profibus Out (DP OUT)
- Spannungsversorgung (PWR IN)

BE-90 CU PB5

Die BE-90 CU PB5 bietet zusätzlich folgende Schnittstellen:

- Schaltein- und -ausgänge (SW IN/OUT)

Nähere Informationen zu den modularen Steckerhauben finden Sie in Kapitel 6.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Daten BE-90 PB

Optische Daten

Lichtquelle	Laserdiode 650 nm
Scanrate	1000 Scans/sek.

Messdaten

Reproduzierbare Genauigkeit	±1 (2) mm
Integrationszeit	16 (8) ms
Messwertausgabe	500 Werte/sek.
Refresh time	2 ms
Abtasttiefe	90 ... 170 mm

Elektrische Daten

Schnittstellentyp	Profibus DP
Service Schnittstelle	RS232 mit festem Datenformat, 9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit
Ports	1 Schaltausgang, 1 Schalteingang
LED grün	Gerät betriebsbereit (Power On)
Betriebsspannung	10 ... 30 V
Leistungsaufnahme	5 W

Mechanische Daten

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

Umgebungsdaten

Betrieb ohne Optikheizung	0°C ... +40°C
Betrieb mit Optikheizung	-30°C ... +40°C
Lager	-20°C ... +60°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 68.2.6 IEC 68.2.27 (Schock) IEC 801
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß IEC 60947-5-2

Tabelle 4-1: Allgemeine Daten

4.2 Barcodeband

Max. Länge (Messlänge)	10 000 m
Umgebungstemperatur	-40°C ... +120°C
mechanische Eigenschaften	kratz- und wischfest, UV-beständig, feuchtigkeitsbeständig, bedingt chemikalienbeständig

Nähere Einzelheiten, siehe ab Seite 17.

4.3 LED-Anzeigen

BE-90 PB

Eine interne grüne LED des **BE-90 PB** zeigt im Lesefenster an, ob Versorgungsspannung anliegt oder nicht.

BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5

Auf der modularen Steckerhaube befindet sich zwischen den M12-Steckern DP IN und DP Out eine rot/grüne Status-LED. Diese informiert über den Zustand der Profibus-Verbindung.

Zustand	Bedeutung
aus	Spannung aus
grün blinkend	Initialisierung des Gerätes, Aufbau der PROFIBUS-Kommunikation
grün, Dauerlicht	Datenbetrieb
rot, blinkend	Fehler auf PROFIBUS, Fehler kann durch Reset behoben werden
rot, Dauerlicht	Fehler auf PROFIBUS, Fehler kann durch Reset nicht behoben werden
orange, Dauerlicht	SERVICE-Betrieb aktiv

Tabelle 4-2: LED-Zustände BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5

4.4 Geräteaufbau und Komponenten

Zu einem **BE-90 PB** gehört immer eine modulare Steckerhaube vom Typ **BE-90 CU PB3** bzw. **BE-90 CU PB5**. Beide Steckerhauben dienen dem Anschluss des BE-90 PB an den Profibus. Dazu verfügen Sie über je einen Anschluss Profibus IN und Profibus OUT, sowie einen internen Schalter zur Adresseinstellung.

Ist nur der Anschluss an den Profibus vorgesehen, genügt der Typ BE-90 CU PB3.

Sollen zusätzlich Schalteingang und –ausgang angeschlossen werden, so wird eine BE-90 CU PB5 benötigt. Zwar stehen auch am Spannungsversorgungsstecker Schalteingänge und –ausgänge zur Verfügung, doch haben die Schalteingänge der BE-90 CU PB5 den Vorteil, dass hier ein Standard-Sensorstecker verwendet werden kann.



Abbildung 4-1: BE-90 PB mit BE-90 CU PB5

4.5 Maß- und Anschlusszeichnungen

BE-90 PB

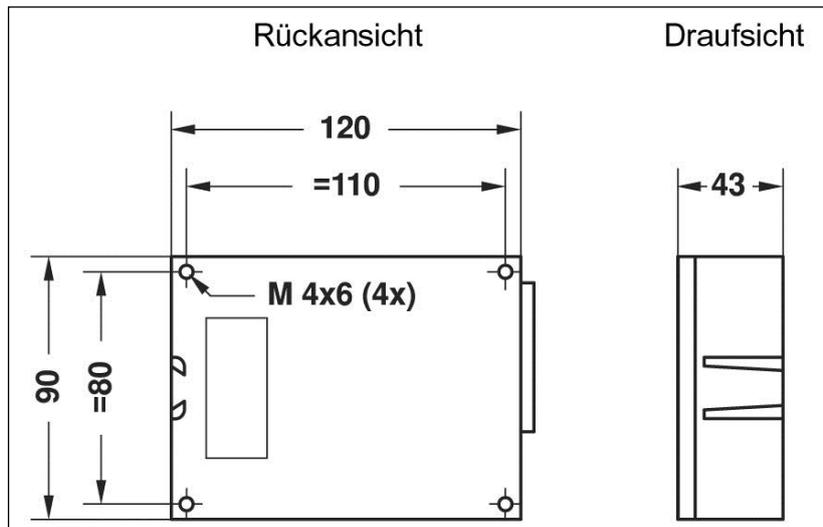


Abbildung 4-2: Maßzeichnung BE-90 PB

BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5

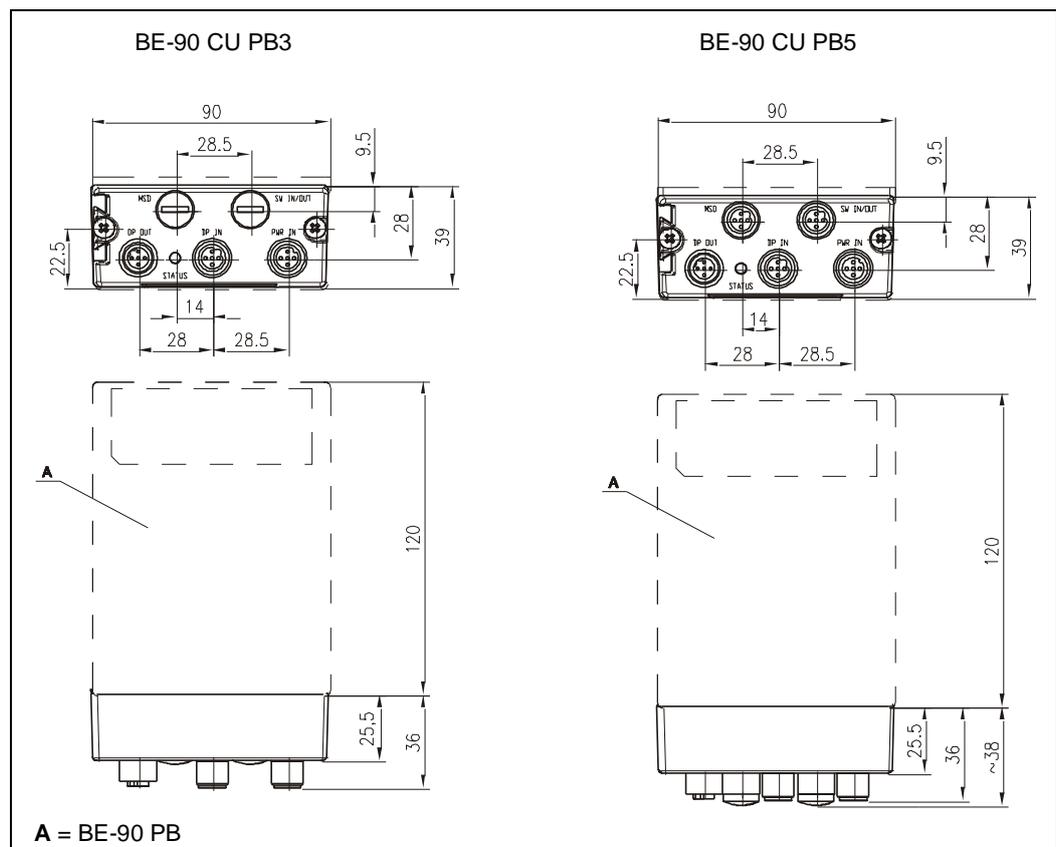


Abbildung 4-3: Maßzeichnung BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5

Abtastkurve BE-90 PB

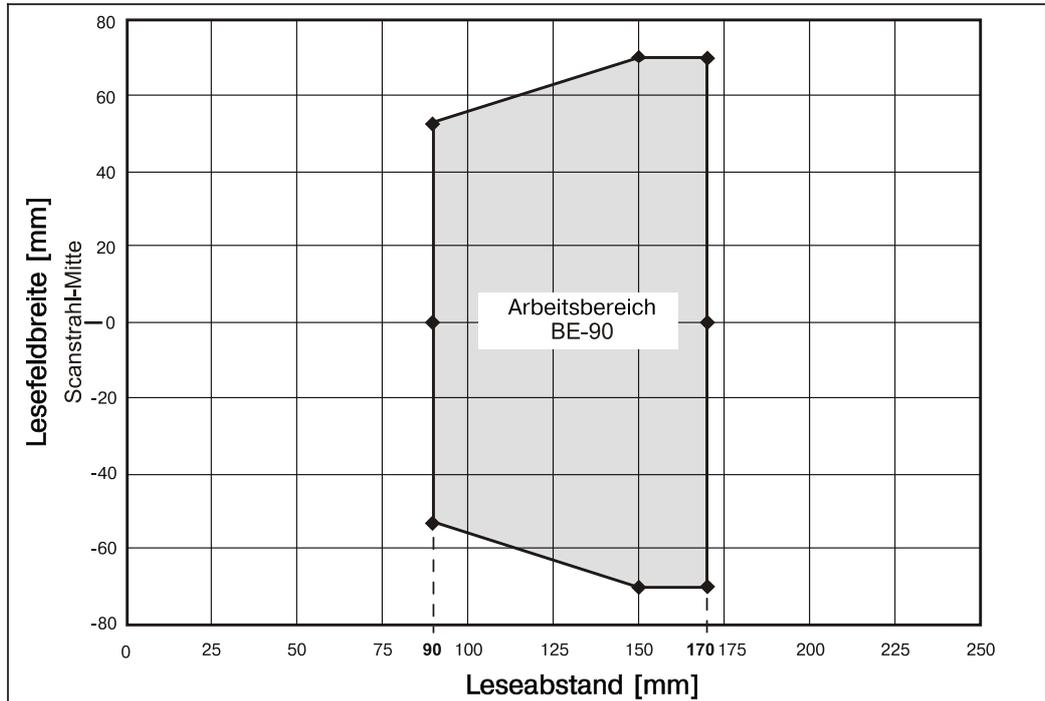


Abbildung 4-4: Abtastkurve BE-90 PB

5 Barcodeband

5.1 Allgemeines

Das Barcodeband wird aufgerollt geliefert. Auf einer Rolle befinden sich bis zu 200m Barcodeband mit der Wickelrichtung von außen nach innen (kleinste Zahl außenliegend). Wird ein Barcodeband mit deutlich mehr als 200m bestellt, so wird die Gesamtlänge in Rollen á 200m aufgeteilt.



Abbildung 5-1: Rolle mit Barcodeband

Merkmale:

- Robustes und widerstandsfähiges Polyesterklebeband
- Hohe Formstabilität
- Max. Länge 10.000m
- Selbstklebend, hohe Klebekraft

5.2 Technische Daten Barcodeband

Abmessungen	
Standardhöhe	47 mm (andere Höhen auf Anfrage)
Länge	0 ... 5 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, ..., 0 ... 150 m, 0 ... 200 m Sonderlängen und Sonderkodierungen ab 150 m Länge
Aufbau	
Herstellungsverfahren	Photosatz
Oberflächenschutz	Polyester, matt
Grundmaterial	Polyesterfilm, aufgeklebt silikonfrei, 0,08mm
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
Umgebungsdaten	
Empf. Verarbeitungstemperatur	0 °C ... +45 °C
Temperaturbeständigkeit	-40 °C ... +120 °C
Formstabilität	keine Schrumpfung, geprüft nach DIN 30646
Aushärtung	endgültige Aushärtung nach 72 h, die Position kann sofort nach Aufbringen des Barcodebandes vom BE-90 erfasst werden
Wärmeausdehnung	durch die hohe Elastizität des Barcodebandes ist eine Beeinflussung bei Wärmeausdehnung des Grundmaterials, auf welches das Barcodeband aufgeklebt wird, nicht bekannt
Reißfestigkeit	150 N
Reißdehnung	min. 80 %, geprüft nach DIN 50014, DIN 51220
Witterungsbeständigkeit	UV-Licht, Feuchtigkeit; Salzsprühnebel (150h/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

Tabelle 5-1: Technische Daten Barcodeband

5.3 Montage des Barcodebandes

Um Schmutzablagerungen vorzubeugen wird empfohlen, das Barcodeband senkrecht (vertikal), eventuell mit einer Überdachung, anzukleben. Lässt die Applikation dies nicht zu, darf das Barcodeband auf keinen Fall dauerhaft von mitfahrenden Reinigungsgeräten wie Pinsel oder Schwämmen gereinigt werden. Das Barcodeband wird durch die ständig mitfahrenden Reinigungsgeräte poliert und hochglänzend. Dadurch verschlechtert sich die Lesequalität.

i

Hinweis!

Bei der Montage des Barcodebandes muss darauf geachtet werden, dass weder starke Fremdlichteinflüsse, noch Reflektionen der Basis, auf die das Barcodeband aufgeklebt wurde, im Bereich des Scanstrahls auftreten.

Die empfohlene Unterbrechung des Barcodeband ist an den aufgebrachtten Schnittkanten.

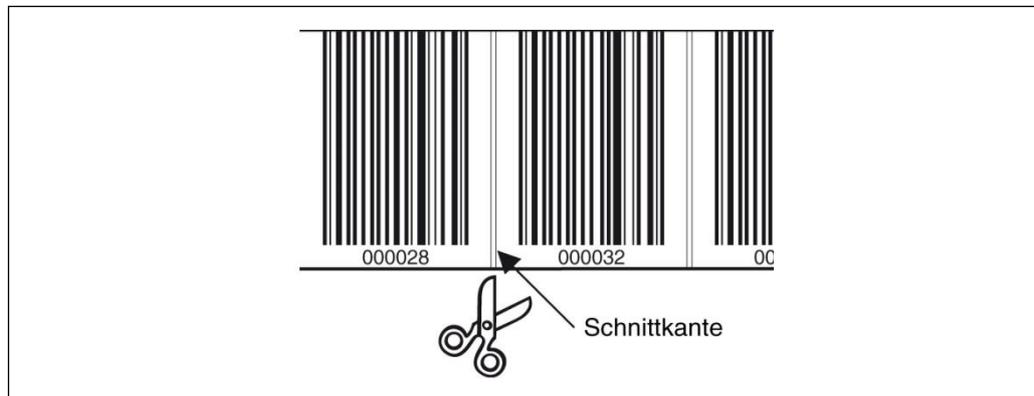


Abbildung 5-2: Schnittkante des Barcodebandes

i

Hinweis!

Durch Trennen des Barcodebandes und Auseinanderziehen mit einer Lücke, so dass kein Label mehr sicher im Scanstrahl erkannt werden kann, entstehen bei der Positionsberechnung des BE Doppelpositionen. Die Lücke darf nicht größer sein als der Abstand von einer Schnittkante zur Anderen (max. ein Label).

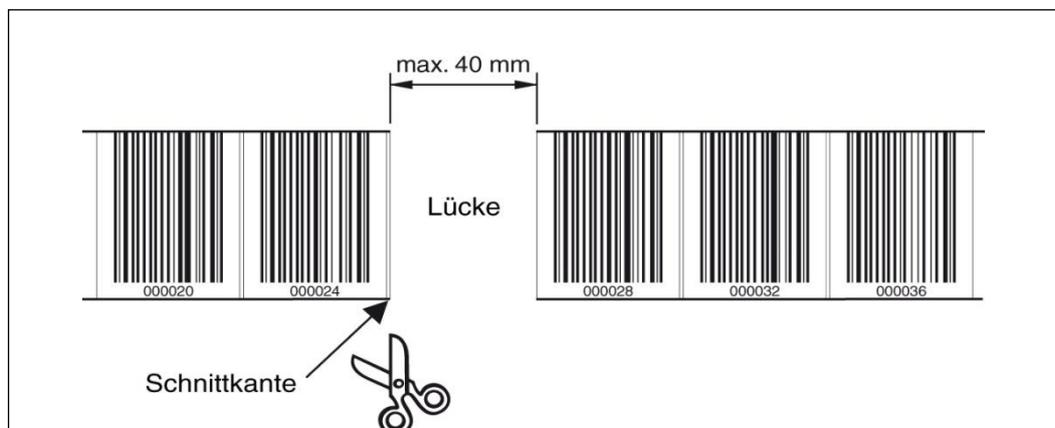


Abbildung 5-3: Lücke im aufgetrennten Barcodeband

Vorgehensweise:

- Überprüfen Sie den Untergrund. Er muss eben, ohne Aufwerfungen, fettfrei, staubfrei und trocken sein.
- Bestimmen Sie eine Bezugskante (z.B. Blechkante der Stromschiene)
- Entfernen Sie die hintere Deckschicht und bringen Sie das Barcodeband entlang der Bezugskante **zugfrei** an. Drücken Sie das Barcodeband mit dem Handballen fest an den Untergrund. Beim Ankleben darauf achten, dass das Barcodeband falten- und knitterfrei ist und sich keine Luftblasen bilden.
- Das Barcodeband auf keinen Fall ziehen. Da es sich um ein Kunststoffband handelt, kann es durch starken Zug gedehnt werden. Dies führt zu einer Verzerrung der Maßeinheiten auf dem Band. Das BE-90 kann die Positionsberechnung zwar trotzdem noch vornehmen, die Absolutgenauigkeit ist in diesem Fall aber nicht mehr gegeben. Falls die Werte durch ein Teach-in-Verfahren eingelernt werden, spielen Verzerrungen keine Rolle.
- Dehnungsfugen bis zu einer Breite von mehreren Millimetern können einfach überklebt werden. Das Band muss an dieser Stelle nicht unterbrochen werden.
- Hervorstehende Schraubenköpfe einfach überkleben. Den Barcode, der den Schraubenkopf überdeckt, an den Schnittkanten ausschneiden.
- Entsteht aufgrund der Applikation eine Lücke, wird empfohlen, das Band über diese Lücke zu kleben und anschließend an den betreffenden Schnittkanten herauszuschneiden. Ist die Lücke so klein, dass der Scanstrahl entweder das links oder rechts von der Lücke liegende Label erfassen kann, werden ohne Unterbrechung Messwerte geliefert. Kann der Scanstrahl kein Label komplett scannen, liefert das BE-90 den Wert 0. Sobald das BE-90 wieder ein komplettes Label scannen kann, berechnet es den nächsten Positionswert.
- Die maximale Lücke zwischen zwei Barcodepositionen ohne Beeinträchtigung des Messwertes beträgt 40mm.



Achtung!

Barcodebänder mit unterschiedlichen Wertebereichen dürfen nicht direkt aufeinander folgen. Wenn die Wertebereiche dennoch unterschiedlich sind, muss die Lücke zwischen den beiden Barcodebändern größer sein als der Erfassungsbereich des Scanstrahls.

i **Hinweis!**

Beim Verarbeiten von Barcodebändern in Kühllagern sollte darauf geachtet werden, dass das Barcodeband vor Kühlung des Lagers angebracht wird. Sollte dennoch ein Verarbeiten bei Temperaturen außerhalb der spezifizierten Verarbeitungstemperatur notwendig werden, achten Sie bitte darauf, dass die Klebestelle sowie das Barcodeband Verarbeitungstemperatur hat.

i **Hinweis!**

Beim Verarbeiten von Barcodebändern in Kurven sollte das Barcodeband an der Schnittkante nur teilweise eingeschnitten werden und wie ein Fächer entlang der Kurve geklebt werden hierbei muss ebenso auf zugfreies Anbringen des Barcodebandes geachtet werden (siehe **Abbildung 5-4**).

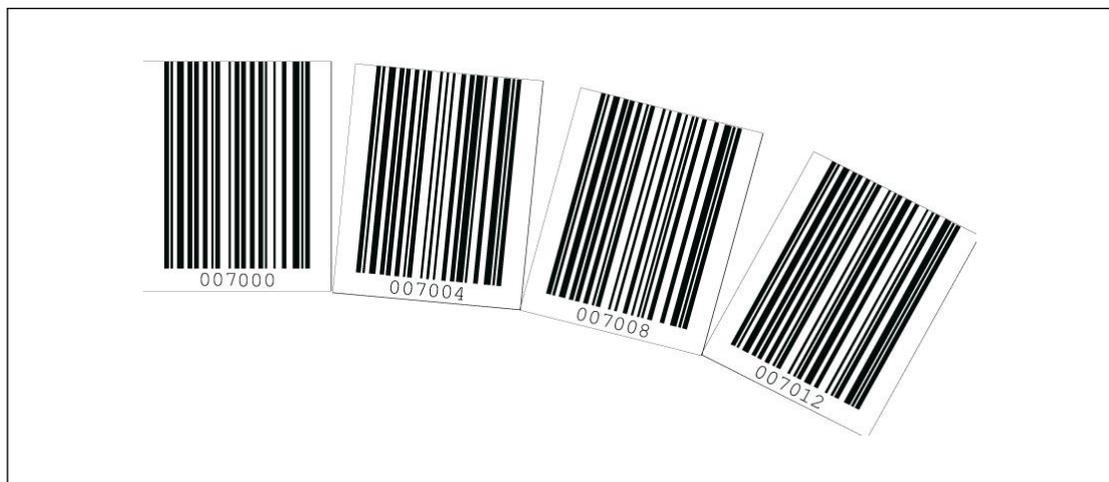


Abbildung 5-4: Einschnneiden des Barcodebandes in Kurven

6 Bestellbezeichnungen

i

Bestelladressen

Produkte der TR-Electronic GmbH können Sie bei jeder der auf der letzten Seite aufgelisteten Vertriebs- und Service-Adressen bestellen.

6.1 Lesekopf, RH (Stand-alone Einheit)

Aufschlüsselung der Bestellbezeichnung



Die Bestellbezeichnung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

40803-1ABCD

Dabei stehen die Buchstaben A bis D für folgende Gerätevarianten:

- A Schnittstelle 1 = SSI (Synchron-Seriell)
 2 = PROFIBUS, RS485
- B Erweiterung immer 0
- C Erweiterung immer 0
- D Option (H) 0 = ohne Option
 1 = -30 - +40°C

Bisher verfügbare Gerätevarianten:

BE-90 RH SSI 40803-11000	Lesekopf SSI ohne Option
BE-90 RH SSI + H 40803-11001	Lesekopf SSI mit Option -30 - +40°C
BE-90 RH PB 40803-12000	Lesekopf Profibus ohne Option
BE-90 RH PB + H 40803-12001	Lesekopf Profibus mit Option -30 - +40°C

RH = Read Head
SSI = Synchron-Serielles-Interface
PB = Profibus
H = Heating

Diese Bezeichnungen bitte bei der Bestellung mit angeben

6.2 Anschluss-Einheit, CU (Modulare Steckerhaube)

Aufschlüsselung der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

40803-22ABC

Dabei stehen die Buchstaben A bis C für folgende Gerätevarianten:

- A Erweiterung immer 0
- B Erweiterung immer 0
- C Anschlusstechnik 2 = Modulare Steckerhaube für BE-90 PB mit 3 x M12 Steckern
3 = Modulare Steckerhaube für BE-90 PB mit 5 x M12 Steckern



Bisher verfügbare Anschlussvarianten:

BE-90 CU PB3 40803-22002 Steckerhaube mit 3 x M12 Steckern
BE-90 CU PB5 40803-22003 Steckerhaube mit 5 x M12 Steckern

CU = Connecting Unit
PB = PROFIBUS-Interface

Diese Bezeichnungen bitte bei der Bestellung mit angeben

6.3 Profibus Steckverbinder, CO

Aufschlüsselung der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

40803-4ABCD

Dabei stehen die Buchstaben A bis D für folgende Steckervarianten:

- A - C Erweiterung immer 0
- D Steckervariante 3 = 5 pol. Stecker für BE-90 Anschluss-Einheit
4 = 5 pol. Buchse für BE-90 Anschluss-Einheit
5 = 4 pol. Stecker, Profibus Abschlusswiderstand für BE-90 Anschluss-Einheit
6 = 5 pol. Buchse für Spannungsversorgung (A kodiert)

Stecker



Buchse



Terminator



Bisher verfügbare Steckverbindervarianten:

BE-90 CO MA 5P 40803-40003 Steckverbinder, geschirmt, M12-Stecker 5pol. PG9, für Signalleitung
BE-90 CO FE 5P 40803-40004 Steckverbinder, geschirmt, M12-Kupplung 5pol. PG9, für Signalleitung
BE-90 CO TE 5P 40803-40005 Profibus Abschlusswiderstand, Stecker M12-B, 4polig
BE-90 CO PI 5P 40803-40006 Steckverbinder, geschirmt, M12-Kupplung 5pol. PG9, für Versorgung

CO = Connector, MA = Male, FE = Female, TE = Terminator, PI = Power In

Diese Bezeichnungen bitte bei der Bestellung mit angeben

6.4 Software, SW

Aufschlüsselung der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

40803-3ABCD

Dabei stehen die Buchstaben A bis D für folgende Softwarevarianten:

- A Schnittstelle 1 = SSI (Synchron-Seriell)
2 = PROFIBUS, RS485
- BCD Software-Nr. bisher "000" für beide Varianten

Bisher verfügbare Softwarevarianten:

BE-90 SW SSI 40803-31000 SSI Software-Variante

BE-90 SW PB 40803-32000 Profibus Software-Variante, Gerätestamdateien (GSD)

SW = Software

SSI = Synchron-Serielles-Interface

PB = Profibus

Diese Bezeichnungen bitte bei der Bestellung mit angeben

6.5 Befestigungs-Zubehör, FA

Zur Befestigung des **BE-90 PB** steht ein Befestigungssystem zur Verfügung, welches für eine Stangenbefestigung vorgesehen ist.

Aufschlüsselung der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

40803-5ABCD

Dabei stehen die Buchstaben A bis D für folgende Befestigungsvarianten:

- A Erweiterung immer 0
- B Erweiterung immer 0
- C Erweiterung immer 0
- D Befestigungsteil 1 = Befestigungsteil BE-90 / Anschluss-Einheit

Bisher verfügbare Befestigungsvarianten:

BE-90 FA-001 40803-50001 Befestigungsteil (Schwalbenschwanz für Rundstange) zwischen dem BE-90 und der Anschluss-Einheit

FA = Fastener

Bezeichnung bitte bei der Bestellung mit angeben

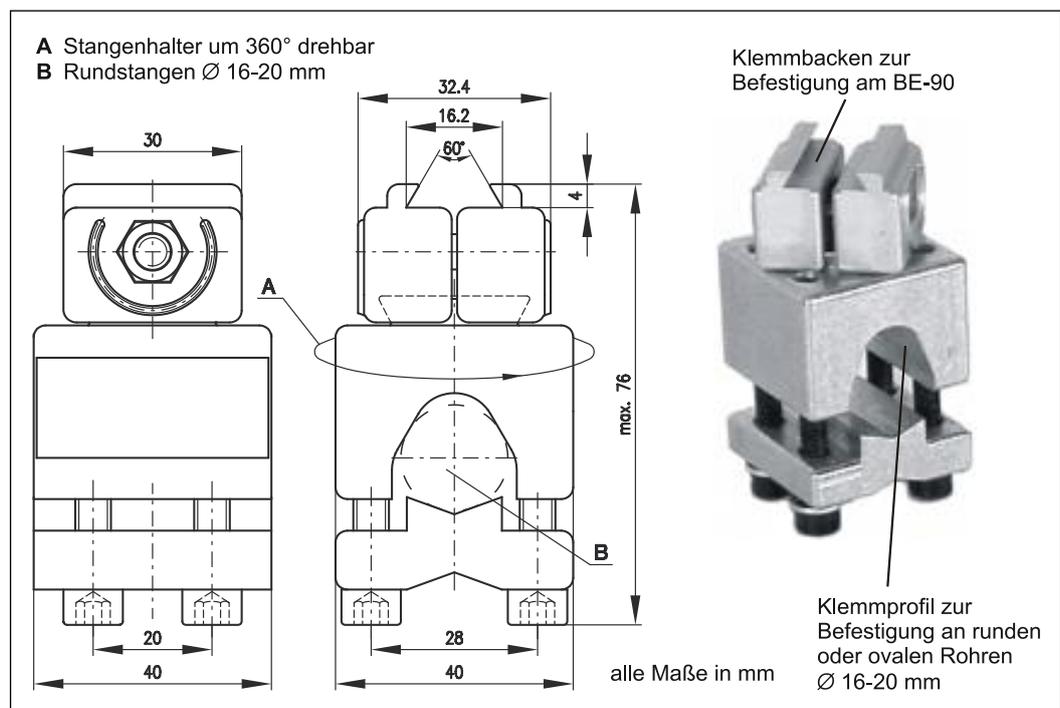


Abbildung 6-1: Befestigungsteil

6.6 Spezial Barcodeband, BC

Aufschlüsselung der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung ist nach folgendem Schema aufgebaut:

40803-**6**ABCD

Dabei stehen die Buchstaben A bis D für die Barcodebandlänge

- ABCD Barcodebandlänge Gesamtlänge in 10 m Schritten
Die Bandlänge beginnt mit dem ersten Meter
Beispiel: 40803-60002 = 20 m (0 - 20 m)

Bisher verfügbar stehende Barcodebandlängen:

BE-90 BC 020	40803-60000	Barcodeband, 0 - 5 m Länge
BE-90 BC 010	40803-60001	Barcodeband, 0 - 10 m Länge
BE-90 BC 020	40803-60002	Barcodeband, 0 - 20 m Länge
BE-90 BC 030	40803-60003	Barcodeband, 0 - 30 m Länge
BE-90 BC 040	40803-60004	Barcodeband, 0 - 40 m Länge
BE-90 BC 050	40803-60005	Barcodeband, 0 - 50 m Länge
BE-90 BC 060	40803-60006	Barcodeband, 0 - 60 m Länge
BE-90 BC 070	40803-60007	Barcodeband, 0 - 70 m Länge
BE-90 BC 080	40803-60008	Barcodeband, 0 - 80 m Länge
BE-90 BC 090	40803-60009	Barcodeband, 0 - 90 m Länge
BE-90 BC 100	40803-60010	Barcodeband, 0 - 100 m Länge
BE-90 BC 200	40803-60020	Barcodeband, 0 - 200 m Länge

BC = Barcode Band

Bezeichnung bitte bei der Bestellung mit angeben

6.6.1 Spezial Barcodeband (Ersatz)

Muss, durch eine Beschädigung verursacht, nur ein bestimmter Teil eines Barcodebandes ersetzt werden, kann das Barcode-Zwischenstück unter der Artikel-Nr.

BE-90 BC SA 40803-70001 mit Angabe des Anfangs- und Endwertes des beschädigten Barcodebandes neu angefordert werden.

7 Installation

7.1 Lagern, Transportieren



Achtung!

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

Auspacken

- Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
 - Liefermenge
 - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
 - Zubehör
 - Betriebsanleitung mit GSD-Datei
- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige TR-Electronic Vertriebsbüro.

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

Reinigen

- Reinigen Sie vor der Montage die Glasscheibe des BE-90 PB mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styroporkugeln.



Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte und des Barcodebandes keine aggressiven Reinigungsmittel, wie Verdünner oder Aceton.

7.2 Montieren

Zubehör

Zur Montage steht Ihnen ein Befestigungssystem zur Verfügung, welches Sie separat bei TR-Electronic bestellen können. Die Bestellnummer entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Befestigungs-Zubehör, FA" auf Seite 25.

Montage BE-90 PB

Sie können das **BE-90 PB** prinzipiell auf zwei Arten befestigen:

- an den Schwalbenschwanz-Nuten unter Verwendung des entsprechenden Montagezubehörs (siehe Abbildung 7-1)
- an den Befestigungsgewinden an der Geräte-Rück- und Unterseite (siehe Kapitel 4.5)

Befestigungsbeispiel BE-90 PB

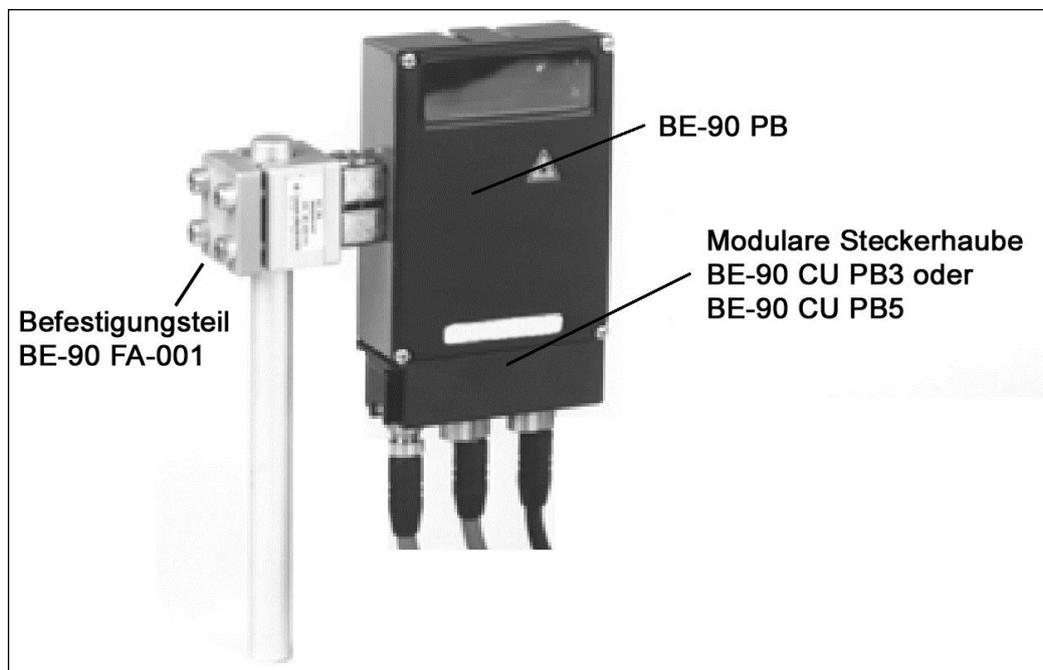


Abbildung 7-1: Befestigungsbeispiel BE-90 PB

7.2.1 Geräteanordnung

Wahl des Montageortes

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

- Der sich aus der Abtastkurve ergebene Arbeitsbereich muss an allen Stellen, an denen eine Positionsbestimmung erfolgen soll, eingehalten werden.
- Das BE-90 PB sollte um 10° in der Vertikalen geneigt zum Barcodeband montiert werden, um auch bei Verschmutzungen des Barcodebands weiterhin sichere Positionierergebnisse erzielen zu können.

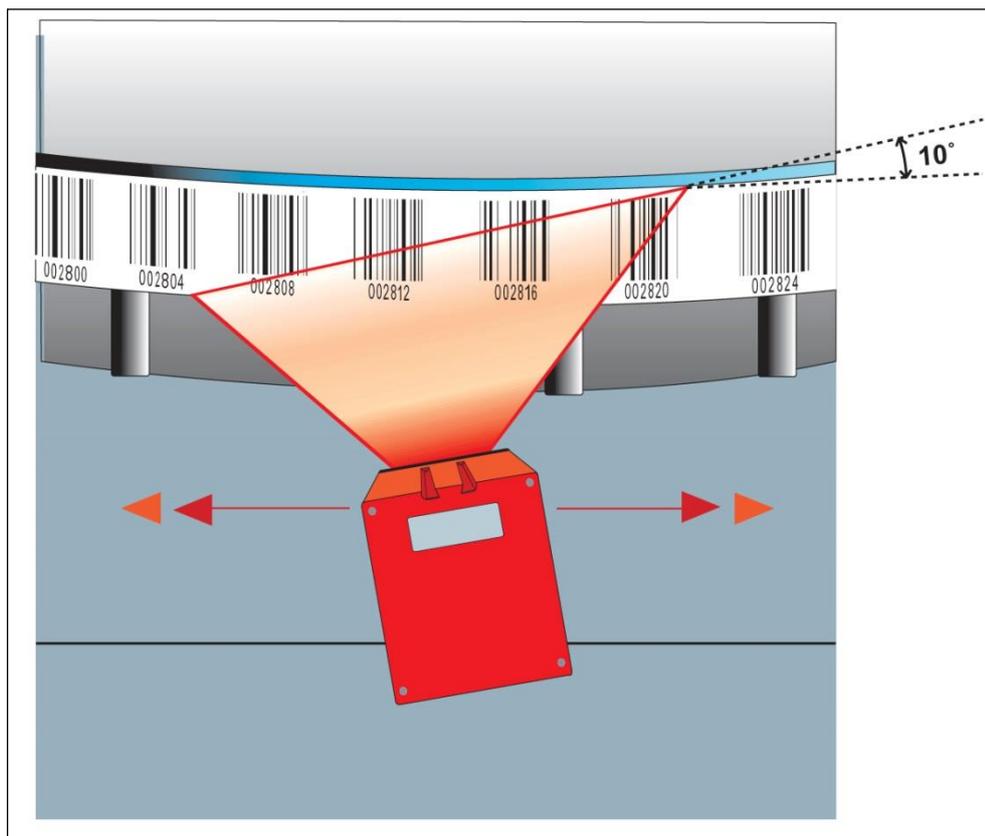


Abbildung 7-2: Geräteanordnung zum Codeband



Hinweis!

Sie erhalten die beste Funktionalität wenn:

- das BE-90 PB parallel am Band entlang geführt wird
- der zugelassene Arbeitsbereich nicht verlassen wird



Hinweis!

Der Strahlenaustritt am BE-90 PB erfolgt nicht senkrecht zum Gehäusedeckel, sondern unter 10° nach oben. Dieser Winkel ist beabsichtigt, um eine Totalreflexion auf dem Barcodeband zu vermeiden.

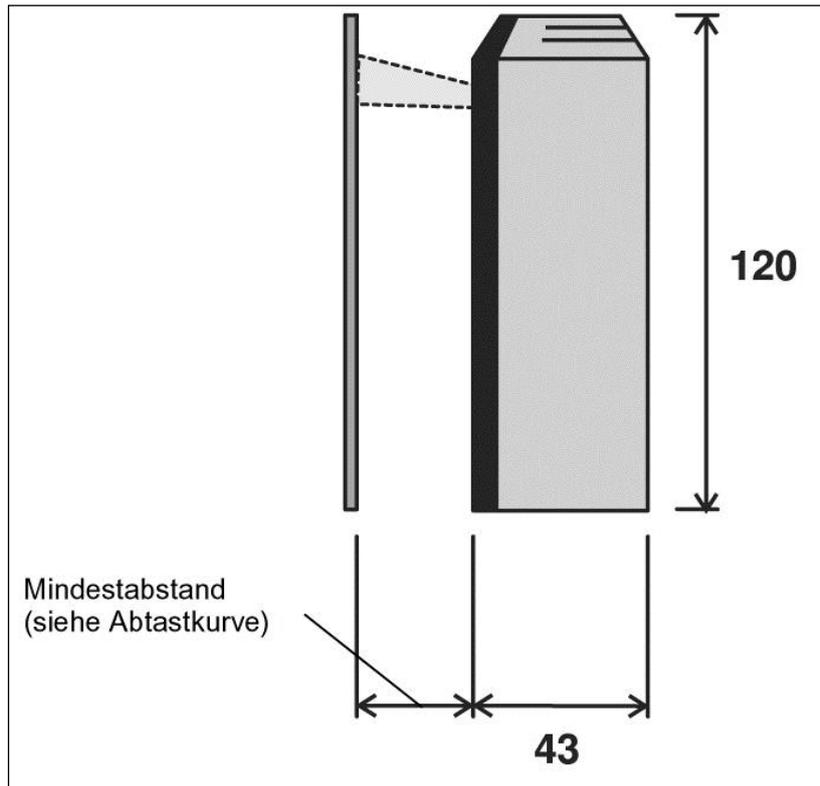


Abbildung 7-3: Strahlaustritt beim BE-90 PB

Montageort

- *Achten Sie bei der Wahl des Montageortes auf*
 - die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur),
 - mögliche Verschmutzung des Lesefensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.
 - geringstmögliche Gefährdung des BE-90 PB durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.

Applikationsbeispiel

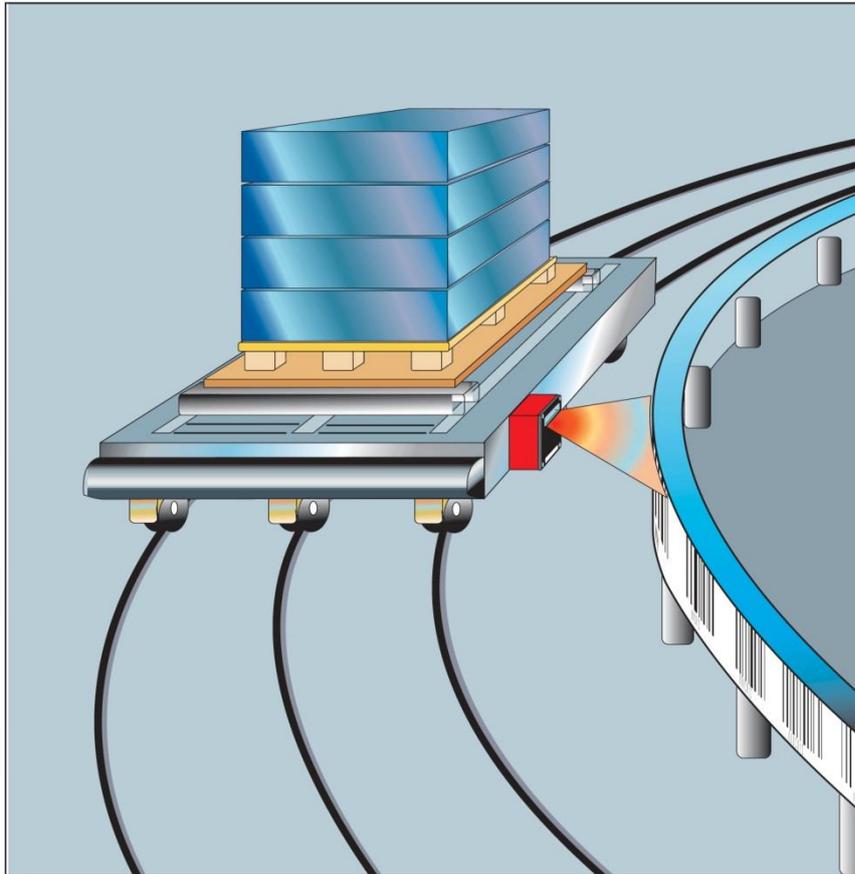


Abbildung 7-4: Applikationsbeispiel

7.3 Adresseinstellung

In den modularen Steckerhauben BE-90 CU PB3 und BE-90 CU PB5 kann mit Hilfe von zwei Dreh- und einem Schiebeschalter die Profibusadresse eingestellt werden.

Die Adressschalter sind wie folgt angeordnet.



Abbildung 7-5: Ansicht BE-90 CU Innenseite

7.4 Anschließen



Achtung!

Öffnen Sie das Gerät in keinem Fall selbst, da sonst Gefahr besteht, dass die Schutzart IP 65 nicht mehr besteht.

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

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

Das Netzgerät zur Erzeugung der Versorgungsspannung für das BE-90 PB und die jeweiligen Anschlusseinheiten muss eine sichere elektrische Trennung durch Doppelisolation und Sicherheitstransformator nach DIN VDE 0551 (IEC 742) besitzen.

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

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

7.4.1 Anschluss BE-90 PB

Anschlüsse BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5

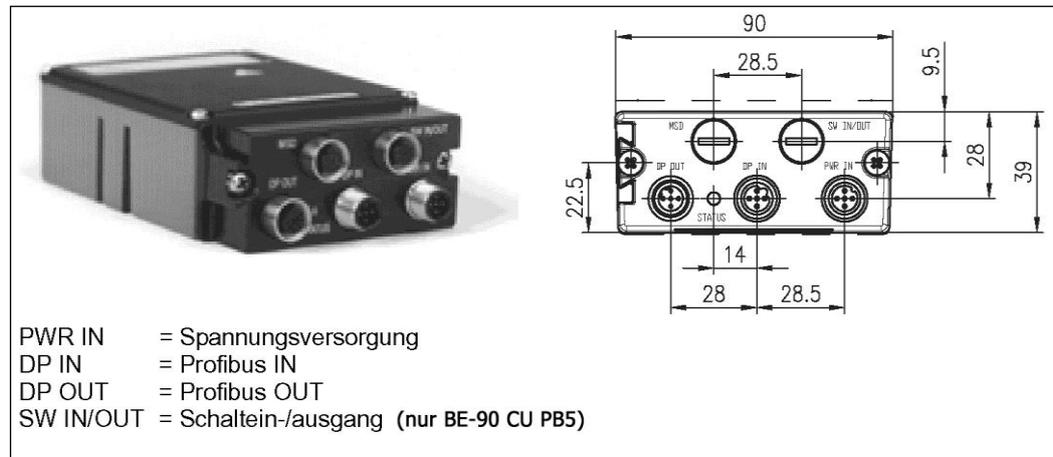


Abbildung 7-6: Anschlussbelegung BE-90 PB mit BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5

Anschlussbeschreibung PWR IN (Spannungsversorgung)

Pin 1	VIN	10 ... 30 VDC Spannungsversorgung
Pin 2	SW OUT	Schaltausgang
Pin 3	GNDIN	GND für Spannungsversorgung
Pin 4	SW IN	Schalteingang
Pin 5	PE	Protected Earth

Tabelle 7-1: Anschlussbelegung PWR IN



Achtung

Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden, da alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplung) über den Schutzleiteranschluss abgeleitet werden.

Anschluss des Schutzleiters PE

BE-90 PB mit Steckerhaube BE-90 CU PB3 / BE-90 CU PB5:

PE mit Pin 5 der Steckerhauben-Buchse PWR IN für die Spannungsversorgung verbinden!

Anschlussbeschreibung SW IN/OUT (Schaltein- /ausgang)

Pin 1	V OUT	24 V Spannungsversorgung für die Sensorik
Pin 2	SW OUT	Schaltausgang
Pin 3	GNDOUT	GND für die Sensorik
Pin 4	SW IN	Schalteingang
Pin 5	PE	Protected Earth

Tabelle 7-2: Anschlussbelegung SW IN/OUT

Schaltein- und -ausgang können Sie nach Ihren Bedürfnissen belegen, beachten Sie dazu bitte Abbildung 7-7. Sollten Sie einen Sensor mit Standard M12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie bitte folgenden Hinweis:



Achtung!

Verwenden Sie nur Sensoren **ohne** Schaltausgang auf Pin 2 bzw. Sensorkabel mit der Belegung **ohne** Pin 2, da der Schaltausgang nicht gegen Rückkopplungen auf den Schalteingang gesichert ist. Liegt z.B. der invertierte Sensorausgang auf Pin 2, kommt es zu einem Fehlverhalten des Schaltausgangs.

Anschlussbeschreibung Profibus IN/OUT

Pin 1	VCC	5 V für Busanschluss
Pin 2	N	N- bzw. A-Leitung des Profibus
Pin 3	GND	Masse für Busabschluss
Pin 4	P	P- bzw. B-Leitung des Profibus
Pin 5	PE	Schutzleiter

Tabelle 7-3: Anschlussbelegung DP IN/OUT

7.4.2 Anschluss Schaltein- und -ausgänge

Der BE-90 PB verfügt über einen Schalteingang und einen Schaltausgang. Der Anschluss der Schaltein- und -ausgänge erfolgt nach Abbildung 7-7:

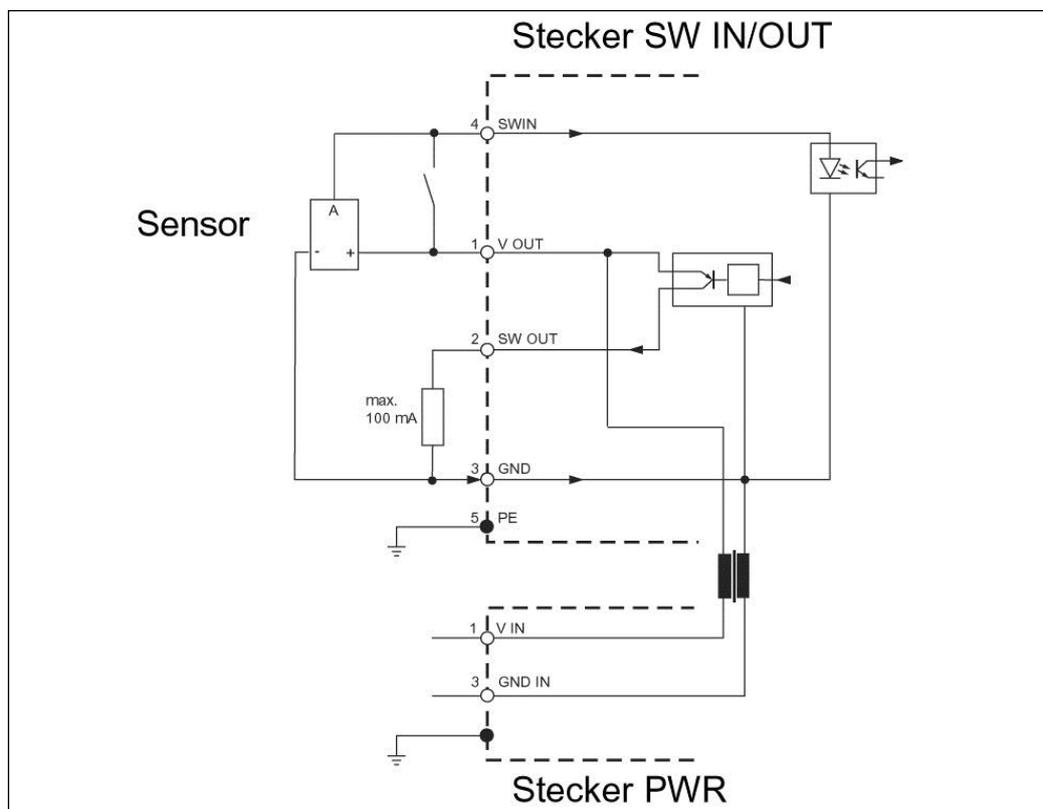


Abbildung 7-7: Anschlussbild Schaltein- und -ausgänge BE-90 PB

Schalteingang

Über den Schalteingangsanschluss SWIN können Sie in der Standardeinstellung durch eine Verbindung zwischen SWIN (Pin 4) und VOUT (Pin 1) die Ausgabe der Positionsdaten auf Null setzen (Preset).

Schaltausgang

Der Schaltausgangsanschluss zwischen SWOUT (Pin 2) und GND (Pin 3) ist normalerweise geöffnet. In der Standardeinstellung wird SWOUT bei einem Positionierfehler geschlossen.

i

Hinweis!

Die Schaltein- und Ausgänge können Sie über die Module 7 (Schalteingang) und 8 (Schaltausgang) nach Ihren Bedürfnissen parametrieren.

7.5 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

Wiederverpacken

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

i

Hinweis!

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

8 Profibus

8.1 Allgemeines

Das BE-90 PB mit BE-90 CU PB3/BE-90 CU PB5 ist als Profibus-Gerät konzipiert. Die Funktionalität des Geräts wird dabei über in Modulen zusammengefasste Parametersätze definiert. Diese Module sind in einer GSD-Datei enthalten, die als fester Bestandteil des Geräts mit zum Lieferumfang gehört. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool wie z. B. Simatic Manager für die Siemens SPS werden bei der Inbetriebnahme die jeweils benötigten Module in ein Projekt eingebunden und entsprechend eingestellt bzw. parametrieren. Diese Module werden durch die GSD-Datei bereitgestellt. Alle in dieser Dokumentation beschriebenen Eingangs- und Ausgangsmodule sind aus der Sicht der Steuerung beschrieben:

- Eingangsdaten kommen in der Steuerung an
- Ausgangsdaten werden von der Steuerung versandt.

8.1.1 GSD-Datei

In dieser Datei sind alle Daten hinterlegt, die für den Betrieb des BE-90 PB nötig sind. Diese sind Geräteparameter für die Funktion des BE-90 PB, Profibus Betriebsparameter sowie die Definition der Steuer- bzw. Statusbits. Werden z. B. im Projekt Parameter geändert, werden diese Änderungen im Projekt und nicht in der GSD-Datei gespeichert.

Die GSD-Datei ist ein zertifizierter Teil des Gerätes und darf manuell nicht verändert werden. Die Datei wird auch vom System nicht verändert.

Download:

- www.tr-electronic.de/f/TR-E-ID-MUL-0001

8.2 Aufbau der Projektierungsmodule

In der vorliegenden Version stehen insgesamt 26 Module zur Verwendung bereit. Die Module können je nach Bedarf bzw. Applikation in das Projekt übernommen werden. Die Module sind ausgeprägt als:

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

Welche Ausprägung die Module haben, ist in der Übersicht mit einem Kreuz gekennzeichnet.



Hinweis!

Für eine Funktion des Gerätes am Profibus DP muss **mindestens ein** Modul aktiviert sein.

8.2.1 Übersicht der Projektierungsmodule



Hinweis!

Ein- bzw. Ausgänge sind aus Sicht des Profibus Master beschrieben.

Modul Nr.	Modul-Name	Beschreibung	Parameter	Ausgangsdate n	Eingangsdate n
1	Modul 1: Positionswert	Positionswert	X		X
2	Modul 2: Auflösung	Einstellung der Auflösung des Positionswertes	X		
3	Modul 3: Preset statisch	Wertvorgabe für die Presetfunktion statisch	X	X	
4	Modul 4: Preset dynamisch	Wertvorgabe für die Presetfunktion dynamisch		X	
5	Modul 5: Offsetwert	Wertvorgabe für den Offsetwert	X		
6	Modul 6: Skalierung	Wertvorgabe für die Skalierung des Positionswertes	X		
7	Modul 7: Schalteingang	Spezifikation des Schalteingangs	X		X
8	Modul 8: Schaltausgang	Spezifikation des Schaltausgangs	X	X	
9	Modul 9: Steuerung	Steuert den Start des Messvorgangs	X	X	X
10	Modul 10: Messwertaufbereitung	Definiert den min. Messanfang und das max. Messende	X		
11	Modul 11: Messwertaufbereitung	Parameter für die interne Aufbereitung des Messwertes	X	X	
12	Modul 12: Status	BE-90 PB Status am Profibus			X
13	Modul 13 : Min – Max Position	Aktivierung der Funktion um die Min/Max Werte zu ermitteln	X	X	
14	Modul 14: Grenzwert 1 statisch	Statische Vorgabe der Position 1 bei deren Erreichen eine Funktion ausgelöst wird	X		
15	Modul 15: Grenzwert 2 statisch	Statische Vorgabe der Position 2 bei deren Erreichen eine Funktion ausgelöst wird	X		
16	Modul 16: Grenzwert 1 dynamisch	Dynamische Vorgabe der Position 1 bei deren Erreichen eine Funktion ausgelöst wird	X	X	
17	Modul 17: Grenzwert 2 dynamisch	Dynamische Vorgabe der Position 2 bei deren Erreichen eine Funktion ausgelöst wird	X	X	
18	Modul 18: Messfehlertoleranz	Zeitspanne in der ein Messfehler ignoriert wird	X		
19	Modul 19: Service	Rücksetzung auf Werkseinstellungen		X	X

20	Modul 20: Geschwindigkeit	Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit			X
21	Modul 21: Geschwindigkeits- Parameter	Parametrierung der Geschwindigkeitsmessung	X		
22	Modul 22: Steuerung Geschwindigkeitsme- ssung	Steuerung des zeitlichen Ablaufs der Geschwindigkeitsmessung	X	X	X
23	Modul 23: Status Geschwindigkeitsme- ssung	Statusinformationen der Geschwindigkeitsmessung			X
24	Modul 24: Min/Max Geschwindigkeit	Ausgabe des min. und max. Geschwindigkeitswertes			X
25	Modul 25: Geschwindigkeitsgre- nzwerte statisch	Vorgabe der Geschwindigkeits- Grenzwerte über Parameter	X		
26	Modul 26: Geschwindigkeitsgre- nzwert dynamisch	Vorgabe des dynamischen Geschwindigkeits- Grenzwert über Ausgangsdaten		X	

Tabelle 8-1: Übersicht der Projektierungsmodule

8.2.2 Modul 1: Positionswert

Beschreibung

Ausgabe des aktuellen Positionswertes ohne zusätzliche Informationen, d. h. unabhängig von der parametrisierten Ausgabeformatierung.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Vorzeichen	Ausgabemodus für das Vorzeichen	0	UNSIGNED 8	0: Binärdarstellung 1: Vorzeichen mit Betrag	0	-

Tabelle 8-2: Parameter Modul 1

Parameterlänge: 1 Byte

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Position	aktuelle Position	0	SIGNED 32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	Skaliert

Tabelle 8-3: Eingangsdaten Modul 1

Eingangsdatenlänge: 4 Bytes konsistent

8.2.3 Modul 2: Auflösung

Beschreibung

Die Funktion Auflösung legt die Auflösung für die Positionswerte fest und nimmt eine Rundungskorrektur vor.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Auflösung	Der Parameter bestimmt die Auflösung für die Position	0	UNSIGNED 8	1: 0,01 2: 0,1 3:1 4:10 5:100 6:1000	3	mm

Tabelle 8-4: Parameter Modul 2

Parameterlänge: 1 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.4 Modul 3: Preset statisch

Beschreibung

Mit diesem Modul kann ein Wert vorgegeben werden den das BE-90 PB ausgeben soll, nachdem ein Ereignis, wie z. B. ein 24V Pegel am Schalteingang oder durch das Setzen eines Bits in den Ausgangsdaten, eingetroffen ist. Der Wert wird dauerhaft im BE-90 PB gespeichert.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Presetwert	Neuer Positionswert nach Preset	0	UNSIGNED 32	0 ... 10 000 000	0	mm

Tabelle 8-5: Parameter Modul 3

Parameterlänge: 4 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Einheit
Preset-Teach	Einlesen der Presetwerte	0.0	Byte	0 = kein 0>1 = Teach	-
Preset-Reset	Zurücksetzen auf Standard, Presetfunktion ausschalten	0.1	Byte	0 = kein 0>1 = Reset	-

Tabelle 8-6: Ausgangsdaten Modul 4

8.2.5 Modul 4: Preset dynamisch

Beschreibung

Mit diesem Modul kann ein Wert vorgegeben werden den das BE-90 PB ausgeben soll, nach dem ein Ereignis, wie z.B. ein 24V Pegel am Schalteingang, eingetroffen ist. Der Wert wird dauerhaft im BE-90 PB gespeichert.
Der Presetwert wird über Ausgabedaten vom Profibus Master definiert.

Parameter

keine

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Preset-Teach	Einlesen der Presetwerte	0.0	Byte	0 = kein 0>1 = Teach	0	0
Preset-Reset	Zurücksetzen auf Standard, Presetfunktion umschalten	0.1	Byte	0 = kein 0>1 = Reset	0	-
Presetwert	Neuer Positionswert nach Preset	1	UNSIGNED 32	0 ... 10 000 000	0	mm

Tabelle 8-7: Ausgangsdaten Modul 4

Ausgangsdatenlänge: 4 Bytes konsistent

8.2.6 Modul 5: Offsetwert

Beschreibung

Die Funktion Anfangswert addiert auf den skalierten Positionswert einen Offsetwert.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Offsetwert	Offsetwert auf den Positionswert	0	SIGNED 32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	Skalierte Einheiten

Tabelle 8-8: Parameter Modul 5

Parameterlänge: 4 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.7 Modul 6: Skalierung

Beschreibung

Die Funktion Skalierung erlaubt die Umrechnung der Positionswerte auf eine beliebige Maßeinheit. Dazu wird die Position mit dem Skalierungsfaktor multipliziert.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Skalierungsfaktor	Skalierungsfaktor zur Umrechnung der Positionswerte	0	UNSIGNED 16	0-65535	1000	Promille

Tabelle 8-9: Parameter Modul 6

Parameterlänge: 2 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.8 Modul 7: Schalteingang

Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise des digitalen Schalteinganges.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Invertierung	Der Parameter definiert die Logik vom anliegenden Signal. Bei einer Invertierung wird der externe HIGH-Pegel intern als LOW-Pegel interpretiert	0	UNSIGNED 8	0: Nein 1: Ja	0	-
Modus	Mit dem Parameter kann die Verarbeitung gesteuert werden	1	UNSIGNED 8	0: Aus 1: Ein	1	-
Entprellzeit	Der Parameter definiert eine Entprellzeit, die per Software umgesetzt ist	2	UNSIGNED 8	0 ... 255	5	1 ms
Einschaltverzögerung	Mit dem Parameter kann das Zeitverhalten beim Einschalten beeinflusst werden.	3	UNSIGNED 16	0 ... 65535	0	1 ms
Mindesteinschaltdauer	Der Parameter definiert eine minimale Zeit bevor das Signal wieder zurückgenommen wird.	5	UNSIGNED 16	0 ... 65535	0	1 ms
Ausschaltverzögerung	Der Parameter definiert eine zeitliche Verzögerung des Signals beim Ausschalten	7	UNSIGNED 16	0 ... 65535	0	1 ms
Funktion	Der Parameter legt die Funktion fest, die durch ein Zustandwechsel im Signal aktiviert bzw. deaktiviert werden soll	9	UNSIGNED 8	0: keine Funktion 4: Preset Teach 5: Min/Max Reset 6: Hold Set 7: Messung Start 9: Messung Stop 10: Grenzwert 1 teach 11: Grenzwert 2 teach	4	-

Tabelle 8-10: Parameter Modul 7

Parameterlänge: 10 Bytes

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Zustand	Signalzustand des Schalteingang 1	0.0	Bit	0,1	0	-

Tabelle 8-11: Eingangsdaten Modul 7

Eingangsdatenlänge: 1 Byte konsistent

Ausgangsdaten

keine

8.2.9 Modul 8: Schaltausgang

Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise des digitalen Schaltausganges.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Ruhepegel	Der Parameter definiert den Ruhepegel des Schaltausganges	0	UNSIGNED 8	0:LOW (OV) 1:HIGH (+Ub)	0	-
Einschaltdauer	Der Parameter definiert die Einschaltdauer für den Schaltausgang. Beim Wert 0 ist das Signal statisch	2	UNSIGNED 16	0 ... 1300	400	1 ms
Einschaltfunktion	Der Parameter legt die Ereignisse fest, die den Schaltausgang setzen können.	4	Bits	Je 0: Aus 1: Ein		
	Grenzwert 1 erreicht	4.2			0	
	Grenzwert 1 nicht erreicht	4.3			0	
	Messwert außerhalb des Messwertbereiches	4.4			0	
	Messwert innerhalb des Messwertbereiches	4.5			0	
	Grenzwert 2 erreicht	4.6			0	
	Grenzwert 2 nicht erreicht	4.7			0	
	nach fehlerhafter Messung	4.10			1	
	nach erfolgreicher Messung	4.11			0	
	PROFIBUS positive Flanke	4.12			0	
PROFIBUS negative Flanke	4.13	0				

Tabelle 8-12: Parameter Modul 8

Parameter	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Ausschaltfunktion	Der Parameter legt die Ereignisse fest, die den Schaltausgang setzen können.	6	Bit	Je 0: Aus 1: Ein		-
	Grenzwert 1 erreicht	6.2			0	
	Grenzwert 1 nicht erreicht	6.3			0	
	Messwert außerhalb des Messwertbereiches	6.4			0	
	Messwert innerhalb des Messwertbereiches	6.5			0	
	Grenzwert 2 erreicht	6.6			0	
	Grenzwert 2 nicht erreicht	6.7			0	
	nach fehlerhafter Messung	6.10			0	
	nach erfolgreicher Messung	6.11			1	
	PROFIBUS positive Flanke	6.12			0	
	PROFIBUS negative Flanke	6.13			0	

Tabelle 7.12: Parameter Modul 8

Parameterlänge: 8 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Schaltausgang	Signal um den Zustand vom Schaltausgang 1 zu setzen. Voraussetzung: PROFIBUS Flanke ist parametrierbar	0.0	Bit	0->1: positive Flanke 1->0: negative Flanke	-	

Tabelle 8-13: Ausgangsdaten Modul 8

Ausgangsdatenlänge: 1 Byte konsistent

8.2.10 Modul 9: Steuerung

Beschreibung

Die Positionssteuerung verwaltet den zeitlichen Ablauf der Positionsberechnung indem sie die Decodierung und den Router mit der Ausgabe der Positionswerte steuert.

Die Steuerung der Positionsberechnung übernimmt die Signale von außen, wie Schalteingang oder Kommandos und steuert damit den Ablauf der Berechnung. Über Parameter legt sie fest, wer die Zustände beeinflussen darf. Die Steuerung wird in einer Zustandmaschine in einer eigenen Task abgebildet.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Messstart-Modus	Der Start-Modus legt fest, wann die Positionsmessung gestartet wird.	0	UNSIGNED 8	0: keine Funktion 1: nach Initialisierung 2: nach Startereignis durch ein Kommando, durch den Schalteingang oder durch Signal vom Profibus Master	1	-
Messstop-Modus	Der Stop-Modus legt fest, wann die Positionsmessung gestoppt wird.	1	UNSIGNED 8	0: keine Funktion 1: gültiges Messergebnis 2: nach einer bestimmten Zeit 3: nach einer bestimmten Zeit mit Retriggerfunktion durch ein Kommando 4: nach einem Stopereignis durch ein Kommando oder Zustand vom Schalteingang 5: Fehlerstatus	4	-
Pos_Control_Stop_Timeout	Zeit für den Stop-Timeout	2	UNSIGNED 16	0 ... 65535	1 0000	ms

Tabelle 8-14: Parameter Modul 9

Parameterlänge: 4 Bytes

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Pos_Control _Stop_Time out	Zustand der Positionssteuerung	0	UNSIGNED 8	0: Init 1: Idle 2: Measure 3: Polling	0	-

Tabelle 8-15: Eingangsdaten Modul 9

Eingangsdatenlänge: 1 Byte konsistent

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Pos_Start_Event	Ereignis, welches die Positionsmessung startet	0.0	Bit	0: keine Änderung 0 ->1: Starten	0	-
Pos_Stop_Event	Ereignis, welches die Positionsmessung stoppt	0.1	Bit	0: keine Änderung 0 ->1: Stoppen	0	-

Tabelle 8-16: Ausgangsdaten Modul 9

Ausgangsdatenlänge: 1 Byte konsistent

8.2.11 Modul 10: Messwerterfassung

Beschreibung

Die Messwerterfassung analysiert alle Barcodes im Scan und liefert eine Liste von Positionsrohdaten des Scans.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Max Messlänge	Maximal zugelassene Messlänge	0	UNSIGNED 32	0h ... 7FFF FFFFh	10 000 000	mm
Min. Messlänge	Minimal zugelassene Messlänge	4	UNSIGNED 32	0h ... 7FFF FFFFh	0	mm

Tabelle 8-17: Parameter Modul 10

Parameterlänge: 8 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.12 Modul 11: Messwertaufbereitung

Beschreibung

Die Messwertaufbereitung integriert die ermittelten Positionsrohdaten zu einem Positionswert.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Integrationstiefe	Anzahl der aufeinanderfolgenden Scans, die zur Positionsbestimmung herangezogen werden sollen.	0	UNSIGNED 8	0 ... 255	8	Messungen

Tabelle 8-18: Parameter Modul 11

Parameterlänge: 2 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Zählrichtung	Zählrichtung bei der Positionsberechnung	0.0	Bit	0: normal 1: invers	0	-

Tabelle 8-19: Ausgangsdaten Modul 11

Ausgangsdatenlänge: 1 Byte konsistent

8.2.13 Modul 12: Status

Beschreibung

Dieses Modul definiert verschiedene Statusinformationen vom BE-90 PB.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Messfehler	[Messwertaufbereitung] Signalisiert, dass kein gültiger Integrationswert ermittelt werden konnte.	0.0	Bit	0 : OK 1 : Integrationsfehler	0	-
Bereichsstatus	[Messwerterfassung] Signalisiert eine Messbereichsüberschreitung	0.1	Bit	0 : OK im Messbereich 1 : Messbereich überschritten	0	-
Grenzwertstatus	[Messüberwachung] Signalisiert eine Über- bzw. Unterschreitung des Grenzwertes 1	0.4	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-
Grenzwertstatus 2	[Messüberwachung] Signalisiert eine Über- bzw. Unterschreitung des Grenzwertes 2.	0.5	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-

Tabelle 8-20: Eingangsdaten Modul 12

Eingangsdatenlänge: 1 Byte konsistent

Ausgangsdaten

keine

8.2.14 Modul 13: Min – Max Position

Beschreibung

Die Funktion Min / Max-Position überwacht den Positionswert und überträgt den Max- bzw. Minimalwert zum Profibus-Master.

Der Zeitraum für die Erfassung ist durch zwei unterschiedliche Modi einstellbar. Der Mode Absolutwert erfasst alle Werte seit Messbeginn bzw. einem Resetvorgang. Der Mode gleitender Wert erfasst nur Extremwerte für die in einem Parameter festgelegte Dauer.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
MinMax-Mode	Der Parameter schaltet die Min/Max-Auswertungsfunktion ein.	0	UNSIGNED 8	0: aus 1: alle Messwerte 2: nur im Messwertfenster	0	-
MinMax-Dauer	Gültigkeitsdauer für die Min-Max-Werte	1	UNSIGNED 8	0 ... 255	10	Messungen

Tabelle 8-21: Parameter Modul 13

Parameterlänge: 2 Bytes

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Min-Position	Die Minimal-Position für den erfassten Zeitraum.	0	SIGNED 32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	Skalierte Einheit
Max-Position	Die Maximal-Position für den erfassten Zeitraum	4	SIGNED 32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	Skalierte Einheit

Tabelle 8-22: Eingangsdaten Modul 13

Eingangsdatenlänge: 8 Bytes konsistent

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
MinMax-Reset	Signal zum Zurücksetzen der Extremwerte	0	Bit	0: nichts 1: 0->1: Reset	0	-

Tabelle 8-23: Ausgangsdaten Modul 13

Ausgangsdatenlänge: 8 Bytes konsistent

8.2.15 Modul 14: Grenzwert 1 statisch

Beschreibung

Die Funktion Grenzwert vergleicht den Positionswert mit einer über die Parametrierung hinterlegten Position. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird dann eine Aktion ausgelöst und ein Status gesetzt.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Grenzwert Mode 1	Der Parameter schaltet die Grenzwertprüfung ein.	0	UNSIGNED 8	0: aus 1: ein	0	-
Schaltart1	Bedingung für den Signalwechsel	1	UNSIGNED 8	0: überschreiten 1: unterschreiten	0	
Hysterese 1	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	2	UNSIGNED 16	0-65535	0	mm
Grenzwert 1	Grenzwert der zum Vergleich mit der aktuellen Ausgabeposition verglichen wird.	4	SIGNED 32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	mm

Tabelle 8-24: Parameter Modul 14

Parameterlänge: 8 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.16 Modul 15: Grenzwert 2 statisch

Beschreibung

Die Funktion Grenzwert vergleicht den Positionswert mit einer über die Parametrierung hinterlegten Position. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird dann eine Aktion ausgelöst und ein Status gesetzt.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Grenzwert Mode 2	Der Parameter schaltet die Grenzwertprüfung ein.	0	UNSIGNED 8	0:aus 1:ein	0	-
Schaltart 2	Bedingung für den Signalwechsel	1	UNSIGNED 8	0: überschreiten 1: unterschreiten	0	
Hysterese 2	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	2	UNSIGNED 16	0-65535	0	mm
Grenzwert 2	Grenzwert der zum Vergleich mit der aktuellen Ausgabeposition verglichen wird.	4	SIGNED 32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	mm

Tabelle 8-25: Parameter Modul 15

Parameterlänge: 8 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.17 Modul 16: Grenzwert 1 dynamisch

Beschreibung

Die Funktion Grenzwert vergleicht den Positionswert mit einer hinterlegten Position. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird dann eine Aktion ausgelöst und ein Status gesetzt.

Der Grenzwert wird über Ausgabedaten vom Profibus Master definiert.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Grenzwert Mode 1	Der Parameter schaltet die Grenzwertprüfung ein.	0	UNSIGNED 8	0:aus 1:ein	0	-
Schaltart 1	Bedingung für den Signalwechsel	1	UNSIGNED 8	0: überschreiten 1: unterschreiten	0	
Hysterese 1	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	2	UNSIGNED 16	0-65535	0	mm

Tabelle 8-26: Parameter Modul 16

Parameterlänge: 4 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Grenzwert 1	Grenzwert der zum Vergleich mit der aktuellen Ausgabe-Position verglichen wird.	0	SIGNED 32	-10 000 000... 10 000 000	0	mm

Tabelle 8-27: Ausgangsdaten Modul 16

Ausgangsdatenlänge: 4 Bytes konsistent

8.2.18 Modul 17: Grenzwert 2 dynamisch

Beschreibung

Die Funktion Grenzwert vergleicht den Positionswert mit einer hinterlegten Position. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird dann eine Aktion ausgelöst und ein Status gesetzt.

Der Grenzwert wird über Ausgabedaten vom Profibus Master definiert.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Grenzwert Mode 2	Der Parameter schaltet die Grenzwertprüfung ein.	0	UNSIGNED 8	0: aus 1: ein	0	-
Schaltart 2	Bedingung für den Signalwechsel	1	UNSIGNED 8	0: überschreiten 1: unterschreiten	0	
Hysterese 2	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	2	UNSIGNED 16	0-65535	0	mm

Tabelle 8-28: Parameter Modul 17

Parameterlänge: 4 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Grenzwert 2	Grenzwert der zum Vergleich mit der aktuellen Ausgabeposition verglichen wird.	0	SIGNED 32	-10 000 000... 10 000 000	0	mm

Tabelle 8-29: Ausgangsdaten Modul 17

Ausgangsdatenlänge: 4 Bytes konsistent

8.2.19 Modul 18: Messfehlertoleranz

Beschreibung

Die Funktion Messfehlertoleranz erlaubt eine Zeit zu parametrieren, die zu einer verlängerten Ausgabe des letzten Positionswertes (Modul 1) im Fehlerfall führt. Sollte der Positionswert kurzfristig auf Null wechseln, z.B. durch eine kurze Unterbrechung des Laserstrahls, eine Verschmutzung des Barcodebandes oder sonstiger kurzfristiger Störeinflüsse, sendet das BE-90 PB den letzten gültigen Positionswert. Verschwindet der Fehler innerhalb der parametrierten Zeit wieder, bemerkt die Steuerung nichts oder nur einen kleinen Sprung im Positionswert. Die Verfügbarkeit der Anlage bleibt somit gewährleistet, allerdings liefert das BE-90 PB bis maximal zur parametrierten Toleranzzeit keine neuen Werte. Mit dem Parameter „Fehlerausgabe verzögern“ kann ein Integrationsfehler (entspricht fehlendem Positionswert) sofort oder erst nach Ablauf der Toleranzzeit signalisiert werden.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Positions-Toleranzzeit	Bestimmt die Zeit für die Anzeige des letzten Positionswertes nach einem Fehler	0	UNSIGNED 16	0..65535	50	1 ms
Fehlerausgabe verzögern	Verzögert die Ausgabe eines Integrationsfehlers um die parametrierte Toleranzzeit	2	UNSIGNED 8	0: Fehlerverzögerung deaktiviert 1: Fehlerverzögerung aktiviert	1	-

Tabelle 8-30: Parameter Modul 18

Parameterlänge: 3 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.20 Modul 19: Service

Beschreibung

Die Funktion „Service“ ermöglicht den Parametersatz des BE-90 PB auf Werkseinstellungen zurückzusetzen. Dieses Zurücksetzen erfolgt nur direkt im BE-90 PB. Nach Aktivierung der Rücksetzfunktion führt das Gerät einen Reset durch und wird neu am Profibus parametrierung und konfiguriert. Dadurch werden alle im PROFIBUS-Projekt ausgewählten Module und Parametereinstellungen wieder aktiv.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Statusbyte	Zeigt den Zustand der Rücksetzung auf Werkseinstellungen	0	UNSIGNED 8	0x00: nicht aktiv oder erfolgreich abgeschlossen 0xFF: Rücksetzen im Gange 0xF1: EEPROM Zugriffsfehler	0x00	-

Tabelle 8-31: Eingangsdaten Modul 19

Eingangsdatenlänge: 1 Byte

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Werkseinstellungen	Rücksetzen der Parameter auf Werkseinstellungen	0.0	Bit	0 → 1: Parameter rücksetzen 1 → 0: Normalbetrieb	0	-

Tabelle 8-32: Ausgangsdaten Modul 19

Ausgangsdatenlänge: 1 Byte



Hinweis

Die Funktion Preset (Modul 3) muss nach einem erfolgten Zurücksetzen wieder neu geteacht werden.

8.2.21 Modul 20: Geschwindigkeit

Beschreibung

Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit mit der parametrisierten Auflösung und dem gewünschten Skalierungsfaktor. Damit die Geschwindigkeit im BE-90 PB berechnet und in diesem Modul ausgegeben wird, muss Modul 22 (Steuerung Geschwindigkeit) ebenfalls im PROFIBUS-Projekt aktiviert werden.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Geschwindigkeit	Aktuelle Geschwindigkeit	0	UNSIGNED 32	0 .. 10000000	0	Skaliert

Tabelle 8-33: Eingangsdaten Modul 20

Eingangsdatenlänge: 4 Byte konsistent



Hinweis

Die Skalierung des Positionswertes hat keine Auswirkung auf die Skalierung bzw. Ausgabe der Geschwindigkeit.

Die Bewegungsrichtung des BE-90 PB wird im Modul 23 „Status Geschwindigkeitsmessung“ unter „Bewegungsrichtung“ angezeigt, siehe Seite 61.

Ausgangsdaten

keine

8.2.22 Modul 21: Geschwindigkeits-Parameter

Beschreibung

Die Funktion Geschwindigkeits-Parameter beeinflusst die grundsätzliche Arbeitsweise und Ausgabe der Geschwindigkeitsmessung. Es können die Auflösung, die Skalierung, Integrationstiefe und die Fehlertoleranz für die Geschwindigkeitsmessung festgelegt werden.

Die Funktion Auflösung legt die Auflösung für den Geschwindigkeitswert (Modul 20) fest. Die Skalierung erlaubt die Umrechnung der Geschwindigkeit auf eine beliebige Maßeinheit. Dazu wird der Geschwindigkeitswert (Modul 20) mit dem Skalierungsfaktor multipliziert. Der Parameter Geschwindigkeits-Integrationstiefe mittelt die gewählte Anzahl von Geschwindigkeitswerten zu der in Modul 20 ausgegebenen Geschwindigkeit.

Die Funktion Geschwindigkeits-Toleranzzeit erlaubt eine Zeit zu parametrieren, die zu einer verlängerten Ausgabe der letzten Geschwindigkeit (Modul 20) im Fehlerfall führt. Sollte die Geschwindigkeit kurzfristig nicht berechnet werden können, z.B. durch eine kurze Unterbrechung des Scanstrahls, eine Verschmutzung des Barcodebandes oder sonstiger kurzfristiger Störeinflüsse, sendet das BE-90 PB die letzte gültige Geschwindigkeit. Verschwindet der Fehler innerhalb der parametrierten Zeit wieder, bemerkt die Steuerung nichts oder nur einen kleinen Sprung im Geschwindigkeitswert. Die Verfügbarkeit der Anlage bleibt somit gewährleistet.

Durch den Parameter „Geschwindigkeits-Fehlerausgabe verzögern“ kann ein Geschwindigkeitsfehler sofort oder erst nach Ablauf der Geschwindigkeits-Toleranzzeit in Modul 23 durch Bit 0.0 signalisiert werden. Besteht der Fehler nach abgelaufener Toleranzzeit weiterhin, wird der Geschwindigkeitswert Null ausgegeben.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Geschw. - Auflösung	Der Parameter bestimmt die Auflösung für den Geschwindigkeitswert	0	UNSIGNED 8	1 10 100 1000	1	mm/s
Geschw.-Skalierungsfaktor	Skalierungsfaktor zur Umrechnung der Geschwindigkeit	1	UNSIGNED 16	0 - 65535	1000	Promille
Geschw.-Integrationstiefe	Anzahl der aufeinander folgenden Messungen, die zur Geschwindigkeitsbestimmung herangezogen werden	3	UNSIGNED 8	0 ... 255	8	Messungen
Geschw.-Toleranzzeit	Bestimmt die Zeit für die Anzeige der letzten Geschwindigkeit nach einem Fehler	4	UNSIGNED 16	0..65535	50	1 ms
Geschw.-Fehlerausgabe verzögern	Verzögert die Ausgabe eines Geschwindigkeitsfehlers um die parametrierte Toleranzzeit	6	UNSIGNED 8	0: Fehlerverzögerung deaktiviert 1: Fehlerverzögerung aktiviert	1	-

Tabelle 8-34: Parameter Modul 21

Parameterlänge: 7 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.23 Modul 22: Steuerung Geschwindigkeitsmessung

Beschreibung

Die Steuerung verwaltet den zeitlichen Ablauf der Geschwindigkeitsmessung, indem sie die Messfunktion startet oder stoppt. Die Steuerung erfolgt in Abhängigkeit bestimmter Ereignisse, wie Schalteingang, Zeitfunktionen oder PROFIBUS-Ausgangsbits. Über Parameter legt sie fest, welche Ereignisse die Zustände beeinflussen.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Geschwindigkeits-Messstart-Modus	Der Start-Modus legt fest, durch welches Ereignis die Geschwindigkeitsmessung gestartet wird.	0	UNSIGNED 8	0: deaktiviert 1: nach Initialisierung 2: nach einem Startereignis durch das Ausgangsbit 0.0 oder den Schalteingang	0	-
Geschwindigkeits-Messstop-Modus	Der Stop-Modus legt fest, nach welchem Ereignis die Geschwindigkeitsmessung gestoppt wird.	1	UNSIGNED 8	0: deaktiviert 1: nach Fehlerstatus 2: nach einem Stopereignis durch das Ausgangsbit 0.1 oder den Schalteingang	0	-

Tabelle 8-35: Parameter Modul 22

Parameterlänge: 2 Bytes

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Zustand	Signalisiert den Zustand der Geschwindigkeitsmessung	0	UNSIGNED 8	0: Init/Off 1: Idle 2: Measure 4: Standby	0	-

Tabelle 8-36: Eingangsdaten Modul 22

Eingangsdatenlänge: 1 Byte

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Start-Ereignis	Ereignis startet die Geschwindigkeitsmessung	0.0	Bit	0 → 1: Starten	0	-
Stop-Ereignis	Ereignis stoppt die Geschwindigkeitsmessung	0.1	Bit	0 → 1: Stoppen	0	-
Min/Max Geschw.-Modus	Legt fest ob die aktuelle Geschwindigkeit in die Min/Max Aufzeichnung einbezogen wird.	0.2	Bit	0: Min/Max nicht aufzeichnen 1: Min/Max aufzeichnen	0	-
Min/Max-Geschwindigkeits-Reset	Signal zum Zurücksetzen der Extremwerte	0.3	Bit	0 → 1: Reset	0	-

Tabelle 8-37: Ausgangsdaten Modul 22

Ausgangsdatenlänge: 1 Byte

8.2.24 Modul 23: Status Geschwindigkeitsmessung

Beschreibung

Dieses Modul signalisiert dem PROFIBUS-Master verschiedene Statusinformationen zur Geschwindigkeitsmessung des BE-90 PB.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Geschwindigkeits-Messfehler	Signalisiert, dass keine gültige Geschwindigkeit ermittelt werden konnte.	0.0	Bit	0 : OK 1 : Fehler	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertstatus 1	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 1	0.1	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertstatus 2	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 2	0.2	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertstatus 3	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 3	0.3	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertstatus 4	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 4	0.4	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-
Dyn. Geschw.-Grenzwertstatus	Signalisiert eine Überschreitung des dynamischen Geschw.-Grenzwert	0.5	Bit	0: keine Überschreitung 1: Überschreitung	0	-
Bewegungsstatus ab > 0.01 m/s	Signalisiert, ob aktuell eine Bewegung registriert wird.	0.6	Bit	0: keine Bewegung 1: Bewegung	0	-
Bewegungsrichtung	Ist Bit 6 gesetzt, kann hier die Bewegungsrichtung abgelesen werden.	0.7	Bit	0: Richtung Bandanfang 1: Richtung Bandende	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertzustand 1	Signalisiert ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird	1.1	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertzustand 2	Signalisiert ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird	1.2	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertzustand 3	Signalisiert ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird	1.3	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwertzustand 4	Signalisiert ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird	1.4	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	0	-
Dyn. Geschw.-Grenzwertzustand	Signalisiert ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird	1.5	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	0	-

Tabelle 8-38: Eingangsdaten Modul 23

Eingangsdatenlänge: 2 Bytes

Ausgangsdaten

keine

8.2.25 Modul 24: Min/Max Geschwindigkeit

Beschreibung

Die Funktion Min/Max-Geschwindigkeit überwacht den Geschwindigkeitswert und überträgt den Maximal- und Minimalwert zum PROFIBUS-Master. Die Aufzeichnung kann über Modul 22 „Steuerung Geschwindigkeitsmessung“ gesteuert werden. Auch das Zurücksetzen der Werte auf den Initialisierungswert ist über Modul 22 möglich.

Parameter

keine

Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Minimal-Geschwindigkeit	Die Minimal-Geschwindigkeit für den erfassten Zeitraum.	0	UNSIGNED 32	0 ... 10 000 000	0	Skalierte Einheit
Maximal-Geschwindigkeit	Die Maximal-Geschwindigkeit für den erfassten Zeitraum.	4	UNSIGNED 32	0 ... 10 000 000	0	Skalierte Einheit

Tabelle 8-39: Eingangsdaten Modul 24

Eingangsdatenlänge: 8 Bytes konsistent

Ausgangsdaten

keine

8.2.26 Modul 25: Geschwindigkeits-Grenzwerte statisch

Beschreibung

Die Funktion Grenzwert vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer über die Parametrierung hinterlegten Grenzgeschwindigkeit. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird der Grenzwertstatus in Modul 23 und falls parametrierter Schaltausgang entsprechend gesetzt.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adresse	Datentyp	Wertebereich	Standard	Einheit
Geschwindigkeits-Grenzwert-Modus	Der Parameter schaltet die Grenzwertprüfung für	0	UNSIGNED 8	Je 0: Grenzwert deaktiviert 1: Grenzwert aktiviert	0 0 0 0	-
	Geschwindigkeits-Grenzwert 1,	0.0				
	Geschwindigkeits-Grenzwert 2,	0.1				
	Geschwindigkeits-Grenzwert 3 und Geschwindigkeits-Grenzwert 4 ein oder aus.	0.2 0.3				
Schaltart	Bedingung für den Signalwechsel des Schaltausgangs und Statusbits	1	Bits	Je 0: überschreiten 1: unterschreiten	0 0 0 0	-
	Geschwindigkeits-Grenzwert 1	1.0				
	Geschwindigkeits-Grenzwert 2	1.1				
	Geschwindigkeits-Grenzwert 3 Geschwindigkeits-Grenzwert 4	1.2 1.3				
Geschwindigkeits-Grenzwert 1	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen	2	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Geschw.-Hysterese 1	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	4	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Grenzwert 1 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	6	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Grenzwert 1 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	10	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Geschwindigkeits-Grenzwert 2	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen	14	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Geschw.-Hysterese 2	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	16	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Grenzwert 2 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	18	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Grenzwert 2 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	22	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Geschwindigkeits-Grenzwert 3	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen	26	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Geschw.-Hysterese 3	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	28	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Grenzwert 3 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	30	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Grenzwert 3 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	34	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm

Geschwindigkeits-Grenzwert 4	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen	38	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Geschw.-Hysterese 4	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	40	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Grenzwert 4 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	42	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Grenzwert 4 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	46	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm

Tabelle 8-40: Parameter Modul 25

Parameterlänge: 50 Bytes

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

8.2.27 Modul 26: Geschwindigkeits-Grenzwert dynamisch

Beschreibung

Die Funktion Geschwindigkeits-Grenzwert vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer hinterlegten Geschwindigkeit innerhalb des definierten Bereichs. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird der dynamische Grenzwertstatus in Modul 23 und falls parametrisiert, der Schaltausgang entsprechend gesetzt. Grenzwert, Hysterese, Bereichsanfang und Bereichsende werden mit den Ausgangsdaten dieses Moduls durch den PROFIBUS-Master übertragen. Die übertragenen Werte werden durch das Bit 0.0 aktiviert, d.h. wird dieses Bit gesetzt, vergleicht das BE-90 PB die aktuelle Geschwindigkeit mit den neuen Grenzwertbedingungen.

Parameter

keine

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adresse	Datentyp	Wertebereich	Initwert	Einheit
Grenzwert-Steuerung	Steuert die interne Verarbeitung der übertragenen dynamischen Grenzwert-Parameter	0.0	Bit	0: nicht verarbeiten 1: Parameter jetzt gültig/verarbeiten	0	-
Schaltart	Bedingung für den Signalwechsel des Schaltausgangs/Statusbits	0.1	Bit	0: Grenzwert überschreiten 1: Grenzwert unterschreiten	0	-
Geschwindigkeits-Grenzwert	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen	1	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Hysterese	Rel. Verschiebung des Schaltpunktes	3	UNSIGNED 16	0 ... 20000	0	mm/s
Grenzwert Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	5	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm
Grenzwert Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeits-Grenzwert überwacht	9	SIGNED 32	-10000000 ... 10000000	0	mm

Tabelle 8-41: Ausgangsdaten Modul 26

Ausgangsdatenlänge: 13 Bytes konsistent

9 Inbetriebnahme

9.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

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

Module laden und konfigurieren

Stellen Sie in Ihrer SPS-Software die benötigten Module für den BE-90 PB zusammen und konfigurieren Sie sie entsprechend. Nähere Informationen zu den einzelnen Modulen finden Sie im Kapitel "Profibus" auf Seite 36.

Geräteadresse einstellen

Die Einstellung der Geräteadresse erfolgt über Schalter in der modularen Steckerhaube. Einstellhinweise finden Sie im Kapitel 7.3.

- Stellen Sie die Geräteadresse entsprechend der zuvor in der Konfiguration gewählten Adresse ein.

9.2 Funktionstest

"Power On"-Test

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung führt das BE-90 PB einen automatischen "Power On"-Funktionstest durch. Danach leuchtet die grüne LED im Optikfenster des BE-90 PB.

Schnittstelle

Zur Überprüfung der Schnittstellenfunktion steht eine rot/grüne LED an der Unterseite der modularen Steckerhaube zur Verfügung. Die Bedeutung der einzelnen LED-Zustände entnehmen Sie bitte **Tabelle 4-2** auf Seite 14.

Auftretende Probleme

Sollte ein Problem entstehen, das sich auch nach Überprüfung aller elektrischen Verbindungen und Einstellungen an den Geräten und am Host nicht lösen lässt, wenden Sie sich bitte an die TR Service-Organisation in Ihrer Nähe (siehe letzte Seite).

10 Wartung

10.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Barcode Positioniersystem BE-90 PB bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Reinigen

Reinigen Sie bei Verschmutzung die Glasscheibe des BE-90 PB mit einem weichen Tuch.



Hinweis!

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

10.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

- Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr TR-Electronic Vertriebs- oder Servicebüro. Die Adressen entnehmen Sie bitte der letzten Seite.