

BCL358i
Barcodeleser



Vertrieb und Service

Deutschland

Vertriebsregion Nord

Tel. 07021/573-306
 Fax Int. + 54 1148 361053

PLZ-Bereiche
 20000-38999
 40000-65999
 97000-97999

Vertriebsregion Süd

Tel. 07021/573-307
 Fax Int. + 34 93 4097900

PLZ-Bereiche
 66000-96999

Vertriebsregion Ost

Tel. 035027/629-106
 Fax Int. + 381 11 3131 307

PLZ-Bereiche
 01000-19999
 39000-39999
 98000-99999

Weitweit

AR (Argentinien)

Condelectric S.A.
 Tel. Int. + 54 1148 361053
 Fax Int. + 54 1148 361053

AT (Österreich)

Schmachtl GmbH
 Tel. Int. + 43 732 7646-0
 Fax Int. + 43 732 7646-785

AU + NZ (Australien + Neuseeland)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgien)

Leuze electronic nv/sa
 Tel. Int. + 32 2253 16-00
 Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (Bulgarien)

ATICS
 Tel. Int. + 359 2 847 6244
 Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brasilien)

Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130
 Fax Int. + 55 11 5180-6141

CH (Schweiz)

Leuze electronic AG
 Tel. Int. + 41 41 784 5656
 Fax Int. + 41 41 784 5657

CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 3235 11-11
 Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (China)

Leuze electronic Trading
 (Shenzhen) Co. Ltd.
 Tel. Int. + 86 755 862 64909
 Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Kolumbien)

Componentes Electronicas Ltda.
 Tel. Int. + 57 4 3511049
 Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Tschechische Republik)

Schmachtl CZ s.r.o.
 Tel. Int. + 420 244 0015-00
 Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Dänemark)

Leuze electronic Scandinavia ApS
 Tel. Int. + 45 48 173200

ES (Spanien)

Leuze electronic S.A.
 Tel. Int. + 34 93 4097900
 Fax Int. + 34 93 49035820

FI (Finnland)

SKS-automatio Oy
 Tel. Int. + 358 20 764-61
 Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (Frankreich)

Leuze electronic Sarl.
 Tel. Int. + 33 160 0512-20
 Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (Grossbritannien)

Leuze electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Griechenland)

UTECO A.B.E.E.
 Tel. Int. + 30 211 1206 900
 Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hongkong)

Sensortech Company
 Tel. Int. + 852 26510188
 Fax Int. + 852 26510388

HR (Kroatien)

Tipteh Zagreb d.o.o.
 Tel. Int. + 385 1 381 6574
 Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Ungarn)

Kvaik Automatika Kft.
 Tel. Int. + 36 1 272 2242
 Fax Int. + 36 1 272 2244

ID (Indonesien)

P.T. Yabestindo Mitra Utama
 Tel. Int. + 62 21 92861859
 Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israel)

Galoz electronics Ltd.
 Tel. Int. + 972 3 9023456
 Fax Int. + 972 3 9021990

IN (Indien)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.
 Tel. Int. + 91 124 4121623
 Fax Int. + 91 124 434223

IT (Italien)

Leuze electronic S.r.l.
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
 Tel. Int. + 254 20 828095/6
 Fax Int. + 254 20 8281129

KR (Süd-Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 31 3828228
 Fax Int. + 82 31 3828522

MK (Mazedonien)

Tipteh d.o.o. Skopje
 Tel. Int. + 389 70 399 474
 Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexiko)

Movitren S.A.
 Tel. Int. + 52 81 8371 9616
 Fax Int. + 52 81 8371 8588

MY (Malaysia)

Ingermachi (M) SDN.BHD
 Tel. Int. + 60 360 3427-88
 Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
 Tel. Int. + 234 80333 86366
 Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Niederlande)

Leuze electronic BV
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norwegen)

Elteco AS
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Polen)

Balluff Sp. z o.o.
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LA2P, Lda.
 Tel. Int. + 351 21 4 447070
 Fax Int. + 351 21 4 447075

RO (Rumänien)

O BOYLE s.r.l.
 Tel. Int. + 40 2 56201346
 Fax Int. + 40 2 56221036

RS (Republik Serbien)

Tipteh d.o.o. Beograd
 Tel. Int. + 7 495 9213012
 Fax Int. + 7 495 6462092

RU (Russland)

ALL IMPEX 2001
 Tel. Int. + 7 495 9213012
 Fax Int. + 7 495 6462092

SE (Schweden)

Leuze electronic Scandinavia ApS
 Tel. Int. + 46 380-490951

SG + PH (Singapur + Philippinen)

Balluff Asia Pte Ltd.
 Tel. Int. + 65 6252 43-84
 Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slowenien)

Tipteh d.o.o.
 Tel. Int. + 386 1200 51-50
 Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slowakische Republik)

Schmachtl SK s.r.o.
 Tel. Int. + 421 2 58275600
 Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.
 Tel. Int. + 66 2 642 6700
 Fax Int. + 66 2 642 4250

TR (Türkei)

Leuze electronic San.ve Tic.Ltd.Siti.
 Tel. Int. + 90 216 456 6704
 Fax Int. + 90 216 456 3650

TW (Taiwan)

Great Colvue Technology Co., Ltd.
 Tel. Int. + 886 2 2983 80-77
 Fax Int. + 886 2 2983 33-73

UA (Ukraine)

SV Altera OOO
 Tel. Int. + 38 044 4961888
 Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (Vereinigte Staaten + Kanada)

Leuze electronic, Inc.
 Tel. Int. + 1 248 486-4466
 Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (Südafrika)

Countapulse Controls (PTY).Ltd.
 Tel. Int. + 27 116 1575-56
 Fax Int. + 27 116 1575-13

1	Allgemeines.....	9
1.1	Zeichenerklärung	9
1.2	Konformitätserklärung	9
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.2	Sicherheitsstandard	10
2.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
2.4	Sicherheitsbewusst arbeiten	11
3	Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip	14
3.1	Montage des BCL 358 <i>i</i>	14
3.2	Geräteanordnung und Wahl des Montageortes	14
3.3	Elektrischer Anschluss BCL 358 <i>i</i>	15
3.4	Vorbereitende Einstellungen EtherNet/IP	17
3.4.1	BCL 358 <i>i</i> am EtherNet/IP	17
3.4.2	Manuelles Einstellen der IP-Adresse	18
3.4.3	Projektierung des Teilnehmers	19
3.4.4	Übertragen der Daten auf die Steuerung (RSLogix 5000 spezifisch).....	20
3.5	Weitere Einstellungen	20
3.6	Gerätstart.....	21
3.7	Barcode-Lesung.....	23
4	Gerätebeschreibung.....	24
4.1	Zu den Barcodelesern der Baureihe BCL 300 <i>i</i>	24
4.2	Kennzeichen der Barcodeleser der Baureihe BCL 300 <i>i</i>	25
4.3	Geräteaufbau	27
4.4	Lesetechniken	30
4.4.1	Linienscanner (Single Line)	30
4.4.2	Linienscanner mit Schwenkspiegel.....	31
4.4.3	Rasterscanner (Raster Line).....	32
4.5	Feldbussysteme	33
4.5.1	EtherNet/IP	33
4.5.2	Ethernet – Stern-Topologie.....	34
4.5.3	Ethernet – Linien-Topologie.....	35
4.6	Heizung	35

4.7	autoReflAct	36
4.8	Referenzcodes	36
4.9	autoConfig	37
5	Technische Daten	38
5.1	Allgemeine Daten der Barcodeleser	38
5.1.1	Linien-scanner / Raster-scanner	38
5.1.2	Schwenkspiegelscanner	40
5.1.3	Linien-scanner / Raster-scanner mit Umlenkspiegel	40
5.2	Heizungsvarianten der Barcodeleser	41
5.2.1	Linien-scanner / Raster-scanner mit Heizung.....	42
5.2.2	Schwenkspiegelscanner mit Heizung.....	42
5.2.3	Linien-scanner / Raster-scanner mit Umlenkspiegel und Heizung	43
5.3	Maßzeichnungen	44
5.3.1	Maßzeichnung Komplettansicht BCL 358 <i>i</i> mit MS 3xx / MK 3xx	44
5.3.2	Maßzeichnung Linien-scanner mit / ohne Heizung	45
5.3.3	Maßzeichnung Umlenkspiegelscanner mit / ohne Heizung	46
5.3.4	Maßzeichnung Schwenkspiegelscanner mit / ohne Heizung	47
5.3.5	Maßzeichnung Steckerhaube MS 3xx / Klemmenhaube MK 3xx	48
5.4	Lesefeldkurven / Optische Daten	49
5.4.1	Barcodeeigenschaften	49
5.4.2	Raster-scanner.....	50
5.5	Lesefeldkurven	51
5.5.1	High Density (N) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S/R1 N 102 (H).....	52
5.5.2	High Density (N) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S/R1 N 100 (H).....	52
5.5.3	Medium Density (M) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S/R1 M 102 (H).....	53
5.5.4	Medium Density (M) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S/R1 M 100 (H).....	53
5.5.5	Medium Density (M) - Optik: BCL 358 <i>i</i> OM 100 (H).....	54
5.5.6	Low Density (F) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S/R1 F 102 (H)	55
5.5.7	Low Density (F) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S/R1 F 100 (H)	55
5.5.8	Low Density (F) - Optik: BCL 358 <i>i</i> OF 100 (H).....	56
5.5.9	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S L 102 (H).....	57
5.5.10	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 358 <i>i</i> S L 100 (H).....	57
5.5.11	Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 358 <i>i</i> OL 100 (H)	58
6	Installation und Montage	59
6.1	Lagern, Transportieren	59
6.2	Montage des BCL 358<i>i</i>	60
6.2.1	Befestigung über M4 x 5 Schrauben	60
6.2.2	Befestigungsteil BT 56	61
6.2.3	Befestigungsteil BT 59	63

6.3	Geräteanordnung	64
6.3.1	Wahl des Montageortes.....	64
6.3.2	Totalreflexion vermeiden – Linienscanner.....	65
6.3.3	Totalreflexion vermeiden – Umlenkspiegelscanner.....	65
6.3.4	Totalreflexion vermeiden – Schwenkspiegelscanner.....	66
6.3.5	Montageort.....	66
6.3.6	Geräte mit integrierter Heizung.....	67
6.3.7	Mögliche Lesewinkel zwischen BCL 358 <i>i</i> und Barcode.....	67
6.4	Reinigen	68
7	Elektrischer Anschluss	69
7.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	70
7.2	Elektrischer Anschluss BCL 358<i>i</i>	71
7.2.1	Steckerhaube MS 358 mit 3 M12-Steckverbindern.....	71
7.2.2	Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen.....	72
7.3	Die Anschlüsse im Detail	74
7.3.1	PWR / SW IN/OUT- Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 1 und 2.....	74
7.3.2	SERVICE - USB Schnittstelle (Typ Mini-B).....	77
7.3.3	HOST / BUS IN beim BCL 358 <i>i</i>	78
7.3.4	BUS OUT beim BCL 358 <i>i</i>	79
7.4	Ethernet-Topologien	80
7.4.1	Ethernet-Verdrahtung.....	81
7.5	Leitungslängen und Schirmung	82
8	Anzeigeelemente und Display	83
8.1	LED Anzeigen BCL 358<i>i</i>	83
8.2	LED Anzeigen MS 358/MK358	85
8.3	Display BCL 358<i>i</i>	86
9	Leuze webConfig Tool	88
9.1	Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle	88
9.2	Installation der benötigten Software	89
9.2.1	Systemvoraussetzungen.....	89
9.2.2	Installation der USB-Treiber.....	89
9.3	Starten des webConfig Tools	90
9.4	Kurzbeschreibung des webConfig Tools	91
9.4.1	Modulübersicht im Konfigurationsmenü.....	91

10	Inbetriebnahme und Konfiguration	93
10.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme	93
10.2	Gerätestart	94
10.3	Einstellen der Kommunikationsparameter	94
10.3.1	Manuelles Einstellen der IP Adresse.....	95
10.4	Projektierungsschritte für eine Rockwell Steuerung ohne EDS-Unterstützung	96
10.4.1	Einbinden der Hardware in die SPS mit Hilfe des Generic Ethernet Moduls	96
10.5	Projektierungsschritte für eine Rockwell Steuerung mit EDS-Unterstützung	97
10.5.1	Einbinden der Hardware in die SPS und Installation der EDS-Datei	97
10.6	EDS-Datei Allgemeine Infos	98
10.7	EDS-Detailbeschreibung	99
10.7.1	Klasse 1 - Identity Object	99
10.7.2	Klasse 4 - Assembly.....	101
10.7.3	Klasse 103 - I/O Status und Steuerung.....	108
10.7.4	Klasse 106 - Aktivierung	110
10.7.5	Klasse 107 - Ergebnisdaten	112
10.7.6	Klasse 108 - Eingabedaten	114
10.7.7	Klasse 109 - Gerätestatus und Gerätesteuerung.....	117
10.8	Beispiel Projektierung	118
10.8.1	Beispiel 1 - Aktivierung & Ergebnis	119
10.8.2	Beispiel 2 - Aktivierung & Ergebnis & I/Os	122
10.8.3	Beispiel 3 - Aktivierung & Fragmentiertes Ergebnis	125
10.8.4	Beispiel 4 - Eingabedaten & Ergebnis.....	128
10.9	Weitere Einstellungen für den BCL 358i	131
10.9.1	Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten	131
10.9.2	Steuerung der Dekodierung	133
10.9.3	Steuerung der Schaltausgänge.....	134
10.10	Übertragen von Konfigurationsdaten	135
10.10.1	Mit dem webConfig Tool	135
10.10.2	Austausch eines defekten BCL 358i	135
11	Online Befehle	136
11.1	Übersicht über Befehle und Parameter	136
11.1.1	Allgemeine 'Online'-Befehle	137
11.1.2	'Online'-Befehle zur Systemsteuerung.....	144
11.1.3	'Online'-Befehle zur Konfiguration der Schaltein-/ausgänge.....	145
11.1.4	'Online'-Befehle für die Parametersatz-Operationen.....	148
12	Diagnose und Fehlerbehebung	155
12.1	Allgemeine Fehlerursachen	155

12.2	Fehler Schnittstelle	155
13	Typenübersicht und Zubehör	157
13.1	Typenschlüssel	157
13.2	Typenübersicht BCL 358 <i>i</i>	158
13.3	Zubehör Anschlusshauben.....	159
13.4	Zubehör Steckverbinder.....	159
13.5	Zubehör USB-Leitung.....	159
13.6	Zubehör Befestigungsteil.....	159
13.7	Zubehör Reflektor für AutoRefIAct.....	159
13.8	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung	160
13.8.1	Kontaktbelegung PWR-Anschlussleitung	160
13.8.2	Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung.....	160
13.8.3	Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung	160
13.9	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Busanschluss.....	160
13.9.1	Allgemeines	160
13.9.2	Kontaktbelegung M12-EtherNet/IP-Anschlusskabel KB ET.....	161
13.9.3	Technische Daten M12-EtherNet/IP-Anschlusskabel KB ET.....	161
13.9.4	Bestellbezeichnungen M12-EtherNet/IP-Anschlusskabel KB ET.....	162
14	Wartung	163
14.1	Allgemeine Wartungshinweise	163
14.2	Reparatur, Instandhaltung	163
14.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen.....	163
15	Anhang	164
15.1	Konformitätserklärungen	164
15.2	ASCII - Zeichensatz.....	166
15.3	Barcode - Muster.....	170
15.3.1	Modul 0,3	170
15.3.2	Modul 0,5	171

Bild 2.1:	Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BCL 358 <i>i</i>	13
Bild 3.1:	BCL 358 <i>i</i> - Steckerhaube MS 358 mit M12-Steckverbindern.....	15
Bild 3.2:	BCL 358 <i>i</i> - Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen.....	16
Bild 3.3:	Leitungskonfektionierung für Klemmenhaube MK 358.....	16
Bild 4.1:	Linien-scanner, Linien-scanner mit Umlenkspiegel und Schwenkspiegelscanner.....	24
Bild 4.2:	Mögliche Barcode-Ausrichtung.....	26
Bild 4.3:	Geräteaufbau BCL 358 <i>i</i> - Linien-scanner.....	27
Bild 4.4:	Geräteaufbau BCL 358 <i>i</i> - Linien-scanner mit Umlenkspiegel.....	27
Bild 4.5:	Geräteaufbau BCL 358 <i>i</i> - Schwenkspiegelscanner.....	28
Bild 4.6:	Geräteaufbau Steckerhaube MS 358.....	29
Bild 4.7:	Geräteaufbau Klemmenhaube MK 358.....	29
Bild 4.8:	Ablenkprinzip für den Linien-scanner.....	30
Bild 4.9:	Ablenkprinzip für den Linien-scanner mit Schwenkspiegelaufsatz.....	31
Bild 4.10:	Ablenkprinzip für den Raster-scanner.....	32
Bild 4.11:	Ethernet in Stern-Topologie.....	34
Bild 4.12:	Ethernet in Linien-Topologie.....	35
Bild 4.13:	Reflektoranordnung für autoReflAct.....	36
Tabelle 5.1:	Technische Daten Linien-/Raster-scanner BCL 358 <i>i</i> ohne Heizung.....	38
Tabelle 5.2:	Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 358 <i>i</i> ohne Heizung.....	40
Tabelle 5.3:	Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 358 <i>i</i> ohne Heizung.....	40
Tabelle 5.4:	Technische Daten Linien-/Raster-scanner BCL 358 <i>i</i> mit Heizung.....	42
Tabelle 5.5:	Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 358 <i>i</i> mit Heizung.....	42
Tabelle 5.6:	Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 358 <i>i</i> mit Heizung.....	43
Bild 5.1:	Maßzeichnung Komplettansicht BCL 358 <i>i</i> mit MS 3xx / MK 3xx.....	44
Bild 5.2:	Maßzeichnung Linien-scanner BCL 358 <i>i</i> S...102.....	45
Bild 5.3:	Maßzeichnung Scanner mit Umlenkspiegel BCL 358 <i>i</i> S...100.....	46
Bild 5.4:	Maßzeichnung Scanner mit Schwenkspiegel BCL 358 <i>i</i> O...100.....	47
Bild 5.5:	Maßzeichnung Steckerhaube MS 3xx / Klemmenhaube MK 3xx.....	48
Bild 5.6:	Die wichtigsten Kenngrößen eines Barcodes.....	49
Tabelle 5.7:	Rasterlinienabdeckung in Abhängigkeit der Entfernung.....	50
Bild 5.7:	Nullposition des Leseabstands.....	51
Tabelle 5.8:	Lesebedingungen.....	51
Bild 5.8:	Lesefeldkurve "High Density" für Linien-scanner ohne Umlenkspiegel.....	52
Bild 5.9:	Lesefeldkurve "High Density" für Linien-scanner mit Umlenkspiegel.....	52
Bild 5.10:	Lesefeldkurve "Medium Density" für Linien-scanner ohne Umlenkspiegel.....	53
Bild 5.11:	Lesefeldkurve "Medium Density" für Linien-scanner mit Umlenkspiegel.....	53
Bild 5.12:	Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner.....	54
Bild 5.13:	Seitliche Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner.....	54
Bild 5.14:	Lesefeldkurve "Low Density" für Linien-scanner ohne Umlenkspiegel.....	55
Bild 5.15:	Lesefeldkurve "Low Density" für Linien-scanner mit Umlenkspiegel.....	55
Bild 5.16:	Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner.....	56
Bild 5.17:	Seitliche Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner.....	56
Bild 5.18:	Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linien-scanner ohne Umlenkspiegel.....	57

Bild 5.19:	Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner mit Umlenkspiegel	57
Bild 5.20:	Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner	58
Bild 5.21:	Seitliche Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner	58
Bild 6.1:	Gerätetypenschild BCL 358 <i>i</i>	59
Bild 6.2:	Befestigungsmöglichkeiten mittels M4x5 Gewindelöchern	60
Bild 6.3:	Befestigungsteil BT 56	61
Bild 6.4:	Befestigungsbeispiel BCL 358 <i>i</i> mit BT 56	62
Bild 6.5:	Befestigungsteil BT 59	63
Bild 6.6:	Totalreflexion – Linienscanner	65
Bild 6.7:	Totalreflexion – Linienscanner	65
Bild 6.8:	Totalreflexion – BCL 358 <i>i</i> mit Schwenkspiegel	66
Bild 6.9:	Lesewinkel beim Linienscanner	67
Bild 7.1:	Lage der elektrischen Anschlüsse	69
Bild 7.2:	BCL 358 <i>i</i> - Steckerhaube MS 358 mit M12-Steckverbindern	71
Bild 7.3:	BCL 358 <i>i</i> - Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen	72
Bild 7.4:	Leitungskonfektionierung für Klemmenhaube MK 358	73
Tabelle 7.1:	Anschlussbelegung PWR / SW IN/OUT	74
Bild 7.1:	Anschlussbild Schalteingang SWIO_1 und SWIO_2	75
Bild 7.2:	Anschlussbild Schaltausgang SWIO_1 / SWIO_2	76
Tabelle 7.2:	Anschlussbelegung SERVICE - USB Mini-B Schnittstelle	77
Tabelle 7.3:	Anschlussbelegung HOST / BUS IN BCL 358 <i>i</i>	78
Bild 7.3:	Kabelbelegung HOST / BUS IN auf RJ-45	78
Tabelle 7.4:	Anschlussbelegung BUS OUT BCL 358 <i>i</i>	79
Bild 7.4:	Ethernet in Stern-Topologie	80
Bild 7.5:	Ethernet in Linien-Topologie	81
Tabelle 7.5:	Leitungslängen und Schirmung	82
Bild 8.1:	BCL 358 <i>i</i> - LED Anzeigen	83
Bild 8.2:	MS 358/MK 358 - LED Anzeigen	85
Bild 8.3:	BCL 358 <i>i</i> - Display	86
Bild 9.1:	Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle	88
Bild 9.2:	Startseite des webConfig Tools	90
Bild 9.3:	Modulübersicht im webConfig Tool	91
Bild 10.4:	Zusammenhang der Attribute Datenübernahme/Datenablehnung/ErrorCode	115
Bild 10.5:	Konfiguration Beispiel 1 - Modul Definition mit Generic Module	119
Bild 10.6:	Konfiguration Beispiel 1 - Modul Definition mit der EDS-Datei	119
Bild 10.7:	Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 1	121
Bild 10.8:	Konfiguration Beispiel 2 - Modul Definition mit Generic Module	122
Bild 10.9:	Konfiguration Beispiel 2 - Modul Definition mit der EDS-Datei	122
Bild 10.10:	Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 2	124
Bild 10.11:	Konfiguration Beispiel 3 - Modul Definition mit Generic Module	125
Bild 10.12:	Konfiguration Beispiel 3 - Modul Definition mit der EDS-Datei	125
Bild 10.13:	Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 3	127
Bild 10.14:	Konfiguration Beispiel 4 - Modul Definition mit Generic Module	128

Bild 10.15:	Konfiguration Beispiel 4 - Modul Definition mit der EDS-Datei	128
Bild 10.16:	Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 4.....	130
Bild 10.17:	Speicherung von Konfigurationsdaten im webConfig Tool	135
Tabelle 12.1:	Allgemeine Fehlerursachen	155
Tabelle 12.2:	Schnittstellenfehler	155
Tabelle 13.2:	Anschlusshauben für den BCL 358 <i>i</i>	159
Tabelle 13.3:	Steckverbinder für den BCL 358 <i>i</i>	159
Tabelle 13.4:	Service-Leitung für den BCL 358 <i>i</i>	159
Tabelle 13.5:	Befestigungsteile für den BCL 358 <i>i</i>	159
Tabelle 13.6:	Reflektor für den AutoRefAct Betrieb.....	159
Tabelle 13.7:	PWR-Leitung für den BCL 358 <i>i</i>	160
Bild 13.8:	Kabelaufbau EtherNet/IP-Anschlusskabel.....	161
Tabelle 13.9:	Bus-Anschlusskabel für den BCL 358 <i>i</i>	162
Bild 15.1:	Konformitätserklärung BCL 358 <i>i</i>	164
Bild 15.2:	Konformitätserklärung Anschlusshauben / Anschlusseinheit	165
Bild 15.3:	Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,3)	170
Bild 15.4:	Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,5)	171

1 Allgemeines

1.1 Zeichenerklärung

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

**Achtung!**

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

**Achtung Laser!**

Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.

**Hinweis!**

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

1.2 Konformitätserklärung

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**Hinweis!**

Die Konformitätserklärung der Geräte finden Sie im Anhang dieses Handbuchs auf Seite 164.

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



2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dokumentation

Alle Angaben dieser Technischen Beschreibung, insbesondere das vorliegende Kapitel "Sicherheitshinweise", müssen unbedingt beachtet werden. Bewahren Sie diese Technische Beschreibung sorgfältig auf. Sie sollte immer verfügbar sein.

Sicherheitsvorschriften

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

Reparatur

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle vorgenommen werden.

2.2 Sicherheitsstandard

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* sind unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.

2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Achtung!

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

Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* sind als stationäre Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gängigen Barcodes zur automatischen Objekterkennung konzipiert.

Unzulässig sind insbesondere die Verwendung

- in Räumen mit explosibler Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

Einsatzgebiete

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* sind insbesondere für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- In der Lager- und Fördertechnik, insbesondere zur Objektidentifikation auf schnelllaufenden Förderstrecken
- Palettenfördertechnik
- Automobil-Bereich
- Omnidirektionale Leseaufgaben

2.4 Sicherheitsbewusst arbeiten***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.

**ACHTUNG LASERSTRAHLUNG!**

*Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden! Blicken Sie nie direkt in den Strahlengang!
Richten Sie den Laserstrahl des BCL 358i nicht auf Personen!*

Vermeiden Sie bei der Montage und Ausrichtung des BCL 358i Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen! Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen gemäß EN 60825 (IEC 60825) in der neuesten Fassung!

VORSICHT: Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen! Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden!

Die gläserne Optikabdeckung ist die einzige Austrittsöffnung, durch die Laserstrahlung aus dem Gerät entweichen kann. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

Während die Laserdiode Laserstrahlung aussendet, kann ein Ausfall des Scanner-Motors zu einer Überschreitung des Strahlungspegel-Limits führen. Das Gerät hat Schutzeinrichtungen, die diesen Fall verhindern sollen. Sollte es trotzdem zur Aussendung eines stationären Laserstrahls kommen, trennen Sie den fehlerhaften Barcodeleser sofort von der Spannungsversorgung.

Der BCL 358i erfüllt die Sicherheitsbestimmungen der EN 60825-1 (IEC 60825-1) für ein Produkt der Laserklasse 2 sowie die Bestimmungen der U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 50 vom 24. Juni 2007.

Der BCL 358i verwendet eine Laserdiode geringer Leistung im sichtbaren Rotlichtbereich mit einer emittierten Wellenlänge von ca. 655nm. Die Ausgangsleistung des Laserstrahls beträgt am Austrittsfenster max. 1,8mW nach EN 60825-1 (IEC 60825-1). Die gemittelte Laserleistung ist geringer als 1 mW entsprechend der Laserklasse 2 nach EN 60825-1 (IEC 60825-1).

Im Inneren des Schutzgehäuses des BCL 358i befindet sich eine Laserdiode der Laserklasse 3B. Die Laserdiode kann eine maximale Ausgangsleistung von 12mW CW (Datenblattwert, absolutes Maximum Rating) emittieren.

Beim Öffnen des Geräts besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen. Das Gerät darf deshalb nicht geöffnet werden. Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

**Hinweis!**

Bringen Sie die dem Gerät beigegefügte Aufkleber (A in Bild 2.1) unbedingt am Gerät an! Sollten die Schilder aufgrund der Einbausituation des BCL 358i verdeckt werden, so bringen Sie die Schilder statt dessen in der Nähe des BCL 358i so an, dass beim Lesen der Hinweise nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann.

Der BCL 358*i* ist am Gehäuse, über und neben dem Lese Fenster mit den Warnhinweisen B und C gemäß folgender Abbildung versehen:

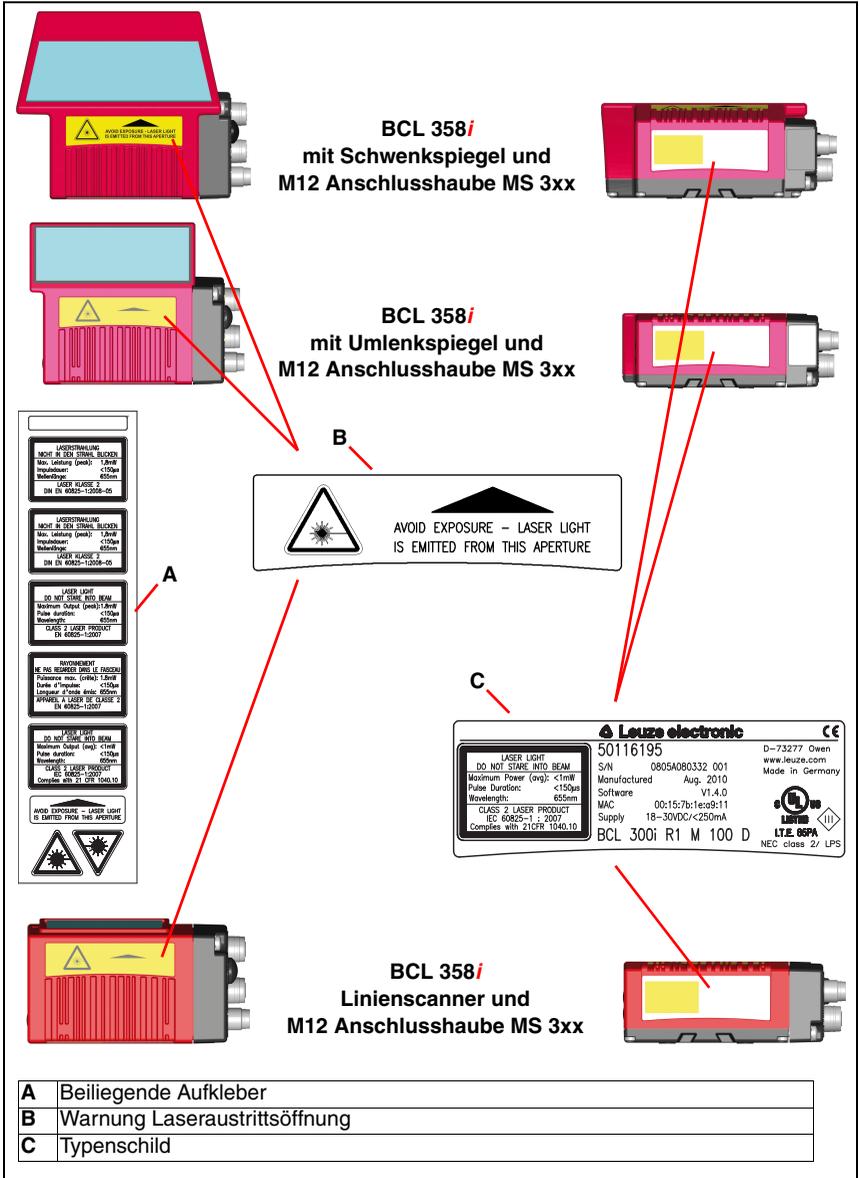


Bild 2.1: Anbringung der Aufkleber mit Warnhinweisen am BCL 358*i*

3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip

Im Folgenden finden Sie eine Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme des BCL 358*i*. Zu allen aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf dieser technischen Beschreibung ausführliche Erläuterungen.

3.1 Montage des BCL 358*i*

Die Barcodeleser BCL 358*i* können auf 2 unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über vier M4x6 Schrauben auf der Geräteunterseite.
- Über ein Befestigungsteil BT 56 an der Befestigungsnut auf der Gehäuseunterseite.

3.2 Geräteanordnung und Wahl des Montageortes

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Barcodes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Das Lesefeld des BCL 358*i* in Abhängigkeit von der Barcode-Modulbreite.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz.
- Die zulässigen Leitungslängen zwischen BCL 358*i* und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Der BCL 358*i* sollte so positioniert werden, dass unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbandgeschwindigkeit ausreichend Zeit bleibt, um z.B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einleiten zu können.
- Das Display und Bedienfeld sollte gut sichtbar und zugänglich sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die USB-Schnittstelle leicht zugänglich sein.

Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 6 und Kapitel 7.



Hinweis!

Der Strahlenaustritt des BCL 358*i* erfolgt beim:

- Linienscanner **parallel** zum **Gehäuseunterteil**
- Umlenkspiegel **105 Grad** zum **Gehäuseunterteil**
- Schwenkspiegel **rechtwinklig** zum **Gehäuseunterteil**

Das Gehäuseunterteil ist dabei jeweils die schwarze Fläche in Bild 6.2. Sie erzielen die besten Leseergebnisse wenn:

- Der BCL 358*i* so montiert ist, dass der Scanstrahl unter einem Neigungswinkel größer $\pm 10^\circ$... 15° zur Senkrechten auf den Barcode trifft.
- Die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt.
- Die Barcode-Etiketten gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse besitzen.
- Sie keine hochglänzenden Etiketten benutzen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung vorliegt.

3.3 Elektrischer Anschluss BCL 358*i*

Für den elektrischen Anschluss des BCL 358*i* stehen 2 Anschlussvarianten zur Verfügung. Die **Spannungsversorgung** (18 ... 30VDC) wird gemäß der gewählten Anschlussart angeschlossen.

Es stehen **2 frei programmierbare Schaltein-/ausgänge** zur individuellen Anpassung an die jeweilige Applikation zur Verfügung. Nähere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7.3.3.

Steckerhaube MS 358 mit 2 M12-Steckverbindern

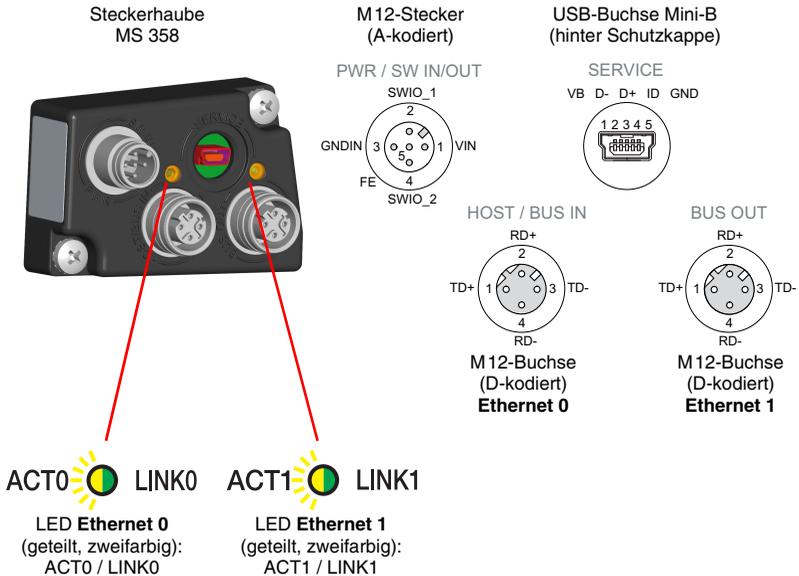


Bild 3.1: BCL 358*i* - Steckerhaube MS 358 mit M12-Steckverbindern



Hinweis!

Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12 Steckverbinder.



Hinweis!

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



Hinweis!

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

Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen

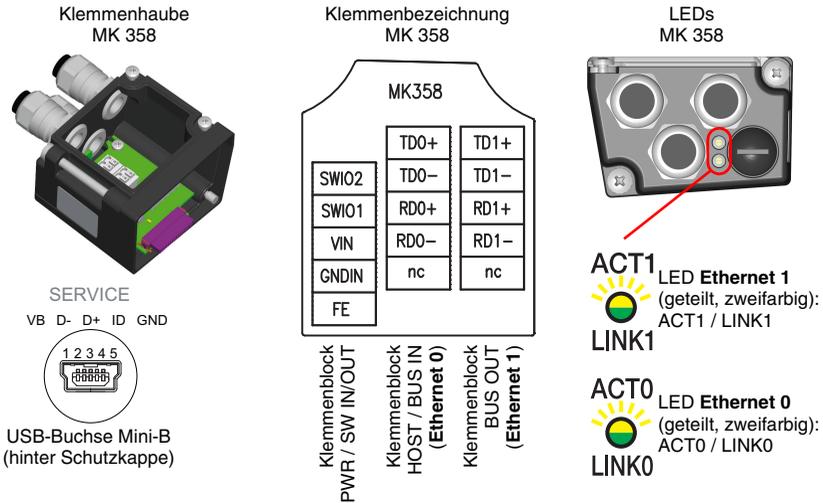


Bild 3.2: BCL 358*i* - Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen



Hinweis!

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



Hinweis!

Beim Ethernet in Linientopologie erfolgt eine Netzwerkunterbrechung, wenn der BCL 358*i* von der MK 358 abgezogen wird.

Leitungskonfektionierung und Schirmanbindung

Entfernen sie den Mantel der Anschlussleitung auf einer Länge von ca. 78 mm. Das Schirmgeflecht muss 15 mm frei zugänglich sein.

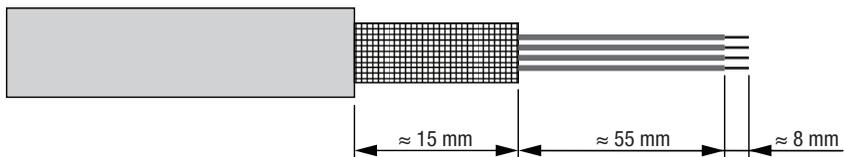


Bild 3.3: Leitungskonfektionierung für Klemmenhaube MK 358

Durch das Einführen der Leitung in die Metallverschraubung wird automatisch der Schirm kontaktiert und durch das Zudrehen der Zugentlastung fixiert. Führen Sie dann die einzelnen Litzen nach Plan in die Klemmen ein, es sind keine Aderendhülsen erforderlich.

3.4 Vorbereitende Einstellungen EtherNet/IP

↳ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30VDC (typ. +24VDC) an, der BCL 358*i* läuft hoch.

3.4.1 BCL 358*i* am EtherNet/IP

Die Inbetriebnahme am EtherNet/IP erfolgt nach folgendem Schema:

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



Hinweis!

Im Auslieferungszustand ist die automatische Adressvergabe per DHCP Server als Standardeinstellung des BCL 358*i* definiert und die IP-Adresse auf 0.0.0.0 eingestellt.

Der BCL 358*i* kann im Planungstool/Steuerung mittels **EDS-Datei** (Electronic Data Sheet) parametrieren werden, wenn die Steuerung dies unterstützt. Die SPS Software **RSLogix 5000** von **Rockwell** bietet die EDS-Unterstützung für EtherNet/IP **ab Softwareversion 20.00**.

Ohne die SPS Unterstützung der EDS-Einbindung erfolgt die Einstellung über das **Generic Ethernet Modul**. Hier muss die jeweilige Konfiguration manuell für jedes Gerät eingetragen und angepasst werden. Der Parameter-Download von der Steuerung an den BCL 358*i* erfolgt bei jedem Verbindungsaufbau. Da die Parameter zentral in der Steuerung gespeichert werden, hilft dies beim Gerätetausch.

3.4.2 Manuelles Einstellen der IP-Adresse

Wenn in Ihrem System kein DHCP-Server vorhanden ist, bzw. wenn die IP-Adressen der Geräte fest eingestellt werden sollen, gehen Sie wie folgt vor:

- Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des BCL 358*i* nennen.
- Stellen Sie über das BootP/DHCP Server Tool die IP-Adresse manuell ein und deaktivieren Sie den DHCP Modus im BCL 358*i*. Der BCL 358*i* übernimmt automatisch diese Einstellungen. Ein Neustart ist nicht notwendig.

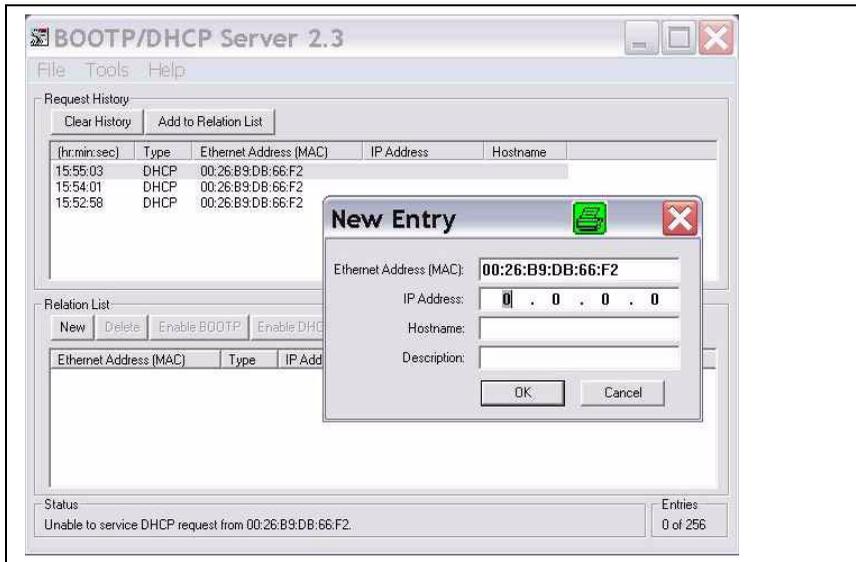


Bild 3.1: Manuelles Einstellen der IP-Adresse

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

- Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des BCL 358*i* nennen.
- Verbinden Sie den BCL 358*i* über das Servicekabel mit ihrem Rechner.
- Stellen Sie diese Werte am BCL 358*i* ein. Im webConfig:
Konfiguration -> Kommunikation -> Ethernet-Schnittstelle



Hinweis!

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

3.4.3 Projektierung des Teilnehmers

Projektierung mit Hilfe des Generic Ethernet Moduls

Im Projektierungstool **RSLogix 5000** (Softwareversionen **bis 20.00**) wird unter dem Pfad **Communication** für den **BCL 358i** ein sogenanntes **Generic Ethernet Modul** angelegt.

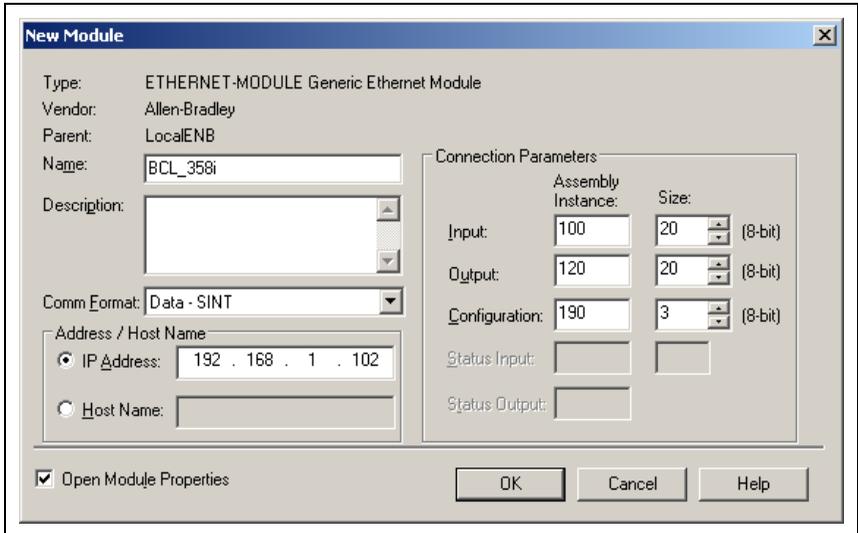


Bild 3.2: Generic Ethernet Module

Die Eingabemaske für das Generic Module beschreibt folgende einzustellende Parameter:

- Den Namen des Teilnehmers (frei wählbar; z. B. BCL 358i)
- Das Format der I/O Daten (Data - SINT = 8 Bit)
- Die IP-Adresse des Teilnehmers
- Die Adresse und Länge der Input Assembly (Instanz 100, Instanz 101 oder Instanz 102; min 1 Byte - bis max 266 Byte für die Default Input Assembly der Leseergebnisse).
- Die Adresse und Länge der Output Assembly (Instanz 120, Instanz 121 oder Instanz 122; min 1 Byte - bis max 263 Byte für die Default Output Assembly)
- Die Adresse und Länge der Configuration Assembly (Instanz 190; 3 Byte)

Die genaue Beschreibung der Assemblies für Input/Output und Configuration entnehmen Sie bitte Kapitel 10.

Projektierung des Teilnehmers mit Hilfe der EDS-Datei

Ab der Softwareversion 20.00 gehen Sie im Projektierungstool **RSLogix 5000** wie folgt vor, um den BCL 358*i* als EtherNet/IP Teilnehmer in Ihrem System anzulegen:

- Laden Sie zunächst die EDS-Datei für das Gerät per EDS-Wizzard in die SPS-Datenbank.



Hinweis!

Sie finden die EDS-Datei unter: **www.leuze.com**.

- Nach dem Laden wählen Sie das Gerät über die Geräteliste aus.
- Öffnen Sie den Eingabedialog zum Einstellen der Adresse und weiterer Parameter durch einen Doppelklick auf das Gerätesymbol und machen Sie hier die gewünschten Eingaben.
- Übertragen Sie abschließend per Download die Werte an die Steuerung.

3.4.4 Übertragen der Daten auf die Steuerung (RSLogix 5000 spezifisch)

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

3.5 Weitere Einstellungen

Nach der Grundkonfiguration von Betriebsmodus und Kommunikationsparametern müssen Sie weitere Einstellungen vornehmen:

- Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten
 - ↳ *Definieren Sie mindestens einen Codetyp mit den gewünschten Einstellungen.*
 - Im webConfig:
Konfiguration -> Decoder
- Steuerung der Dekodierung
 - ↳ *Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schalteingänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf Eingang und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:*
 - Im webConfig:
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge
- Steuerung der Schaltausgänge
 - ↳ *Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schaltausgänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf Ausgang und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:*
 - Im webConfig:
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge

3.6 Gerätestart

↳ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30VDC (typ. +24VDC) an.

Der BCL 358*i* läuft hoch, die LEDs **PWR** und **NET** zeigen den Betriebszustand an. Ist ein Display vorhanden erscheint dort das Barcodelesefenster.

LED PWR

PWR 	aus	Gerät OFF, keine Versorgungsspannung
PWR 	blinkt grün	Gerät ok, Initialisierungsphase
PWR 	grün Dauerlicht	Power On, Gerät ok
PWR 	grün kurz Aus - Ein	Good Read, Lesung erfolgreich
PWR 	grün kurz Aus - kurz rot - Ein	No Read, Lesung nicht erfolgreich
PWR 	orange Dauerlicht	Service Mode
PWR 	blinkt rot	Warnung gesetzt
PWR 	rot Dauerlicht	Error, Gerätefehler

LED NET

NET 	aus	Gerät OFF, keine Versorgungsspannung, keine IP-Adresse vergeben
NET 	grün blinkend	LED Selbsttest, keine EtherNet/IP Kommunikation, keine Master-Zuordnung
NET 	grün Dauerlicht	Buskommunikation ok
NET 	rot blinkend	LED Selbsttest, Time out in der Buskommunikation
NET 	rot Dauerlicht	Doppelte IP-Adresse
NET 	grün/rot blinkend	Selbsttest

LED ACT0 / LINK0 (an der MS 358/MK358)

grün Dauerlicht
gelb blinkend

Ethernet verbunden (LINK)
Datenverkehr (ACT)

LED ACT1 / LINK1 (an der MS 358/MK358)

grün Dauerlicht
gelb blinkend

Ethernet verbunden (LINK)
Datenverkehr (ACT)

**Hinweis!**

Sie finden die detaillierte Beschreibung der LED Zustände in Kapitel 8.

Ist ein Display vorhanden so erscheinen während des Hochlaufens nacheinander folgende Informationen:

- Startup
- Gerätebezeichnung z.B. BCL 358i SM 102 D
- Readings Result

Wird Readings Result angezeigt, so ist das Gerät betriebsbereit.

Betrieb BCL 358i

Nach Anlegen einer Spannung (18 ... 30VDC) an den Schalteingang wird ein Lesevorgang aktiviert. In der Standardeinstellung sind alle gängigen Codearten zur Dekodierung freigegeben, lediglich der Codetyp **2/5 Interleaved** ist auf 10 Stellen Codeinhalt begrenzt.

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

3.7 Barcode-Lesung

Zum Testen können Sie den folgenden Barcode im Format 2/5 Interleaved verwenden. Das Barcode-Modul beträgt hier 0,5:



Sofern ein Display an Ihrer BCL 358*i* Variante vorhanden ist, erscheint die gelesene Information auf dem Display. Die LED **PWR** geht kurz aus und dann wieder auf grün. Gleichzeitig wird die gelesene Information über das Ethernet an das übergeordnete System (SPS/PC) weitergeleitet.

Kontrollieren Sie bitte dort die ankommenden Daten der Barcode-Information.

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

4 Gerätebeschreibung

4.1 Zu den Barcodelesern der Baureihe BCL 300*i*

Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* sind Hochgeschwindigkeits-Scanner mit integriertem Decoder für alle gebräuchlichen Barcodes, wie z.B. 2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 8/13 usw., wie auch Codes der GS1 DataBar-Familie.

Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* stehen in unterschiedlichen Optik-Varianten sowie als Linienscanner, Linienscanner mit Umlenkspiegel, Schwenkspiegel und auch optional als Heizungsvarianten zur Verfügung.

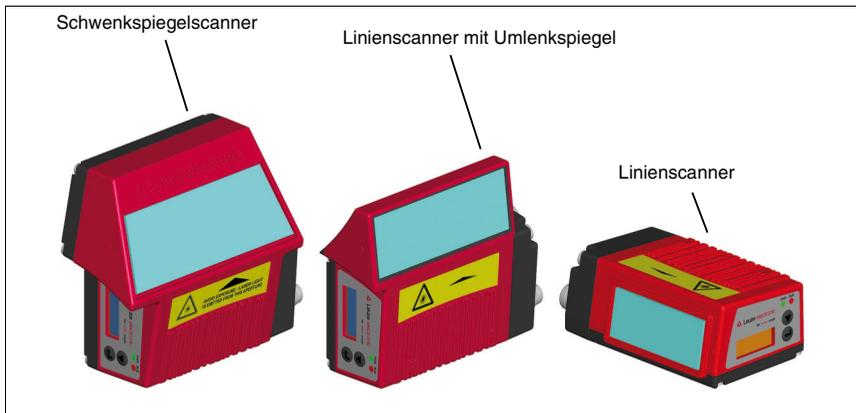


Bild 4.1: Linienscanner, Linienscanner mit Umlenkspiegel und Schwenkspiegelscanner

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Leseaufgaben. Die große Lesedistanz, verbunden mit einer sehr hohen Tiefenschärfe und einem großen Öffnungswinkel, bei einer sehr kompakten Bauform, ermöglicht den optimalen Einsatz in der Förder- und Lagertechnik.

Die in den unterschiedlichen Gerätevarianten integrierten Schnittstellen (**RS 232**, **RS 485** und **RS 422**) und Feldbussysteme (**PROFIBUS DP**, **PROFINET-IO**, **Ethernet TCP/IP UDP** und **EtherNet/IP**) bieten eine optimale Anbindung zum übergeordneten Host-System.

4.2 Kennzeichen der Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i*

Leistungsmerkmale:

- Integrierte Feldbus-Connectivity = *i* -> Plug-and-Play der Feldbusankopplung und komfortable Vernetzung
- Unterschiedliche Schnittstellenvarianten ermöglichen Anbindung an die übergeordneten Systeme
 - RS 232, RS 422
 - RS 485 und multiNet plus Slavealternativ unterschiedliche Feldbussysteme, wie
 - PROFIBUS DP
 - PROFINET-IO
 - Ethernet TCP/IP UDP
 - EtherNet/IP
- Integrierte Codefragment-Technologie (**CRT**) ermöglicht die Identifikation von verschmutzten oder beschädigten Barcodes
- Maximale Tiefenschärfe und Lesedistanzen von 30mm bis zu 700mm
- Großer optischer Öffnungswinkel, somit große Lesefeldbreite
- Hohe Scanrate mit 1000 Scans/s für schnelle Leseaufgaben
- Auf Wunsch mit Display, um Funktionen und Statusmeldungen einfach zu erkennen und zu aktivieren.
- Integrierte USB Serviceschnittstelle, Typ mini-B
- Komfortable Justage- und Diagnosefunktion
- Bis zu vier mögliche Anschlusstechniken
- Zwei frei programmierbare Schaltein-/ausgänge für die Aktivierung bzw. Signalisierung von Zuständen
- Automatische Überwachung der Lesequalität durch **autoControl**
- Automatische Erkennung und Einstellung des Barcode-Typs durch **autoConfig**
- Referenzcode-Vergleich
- Optional Heizungsvarianten bis -35°C
- Industrieausführung Schutzart IP 65



Hinweis!

Informationen zu technischen Daten und Eigenschaften finden Sie im Kapitel 5.

Allgemeines

Die in den Barcodelesern der Baureihe BCL 300*i* integrierte Feldbus-Connectivity = *i* ermöglicht den Einsatz von Identifikationssystemen, die ohne Anschlusseinheit oder Gateways auskommen. Durch die integrierte Feldbus-Schnittstelle ist das Handling wesentlich vereinfacht. Das Plug-and-Play-Konzept erlaubt eine komfortable Vernetzung und einfachste Inbetriebnahme durch direkten Anschluss des jeweiligen Feldbusses und die gesamte Parametrierung erfolgt ohne zusätzliche Software.

Zur Dekodierung von Barcodes stellen die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* den bewährten **CRT-Decoder** mit Codefragment Technologie zur Verfügung:

Die bewährte Codefragment-Technologie (**CRT**) ermöglicht den Barcodelesern der Baureihe BCL 300*i* die Lesung von Barcodes mit einer kleinen Strichhöhe, wie auch von Barcodes mit einem beschädigten oder verschmutzten Druckbild.

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

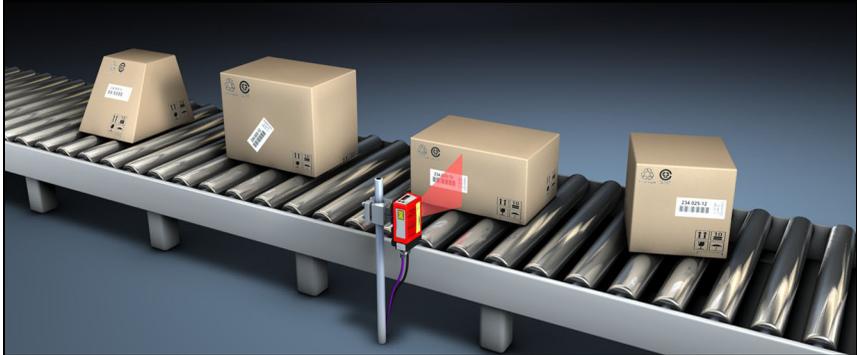


Bild 4.2: Mögliche Barcode-Ausrichtung

Der BCL 358*i* kann mittels des integrierten webConfig-Tools über die USB-Serviceschnittstelle bedient und konfiguriert werden, alternativ können die Barcodeleser über die Host- / Serviceschnittstelle mit Parametrier-Befehlen eingestellt werden.

Um einen Lesevorgang zu starten, wenn sich ein Objekt im Lesefeld befindet, benötigt der BCL 358*i* eine geeignete Aktivierung. Dadurch wird im BCL 358*i* ein Zeitfenster ("Lesetor") für den Lesevorgang geöffnet, in dem der Barcodeleser Zeit hat, einen Barcode zu erfassen und zu dekodieren.

In der Grundeinstellung erfolgt die Triggerung über ein externes Lesetakt-Signal. Alternative Aktivierungsmöglichkeiten sind Online-Befehle über die Host-Schnittstelle bzw. die **autoRefIAct**-Funktion.

Aus der Lesung gewinnt der BCL 358*i* weitere nützliche Daten zur Diagnose, die auch an den Host übertragbar sind. Die Qualität der Lesung kann mithilfe des im webConfig Tool integrierten **Justagemodes** überprüft werden.

Ein optionales, englischsprachiges Display mit Tasten dient zur Bedienung des BCL 358*i* sowie auch zur Visualisierung. Zwei LEDs informieren zusätzlich noch optisch über den aktuellen Betriebszustand des Gerätes.

Die zwei frei konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge **SWIO1** und **SWIO2** können mit verschiedenen Funktionen belegt werden und steuern z. B. die Aktivierung des BCL 358*i* oder externe Geräte wie z. B. eine SPS an.

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

4.3 Geräteaufbau

Barcodelesegerät BCL 358*i*

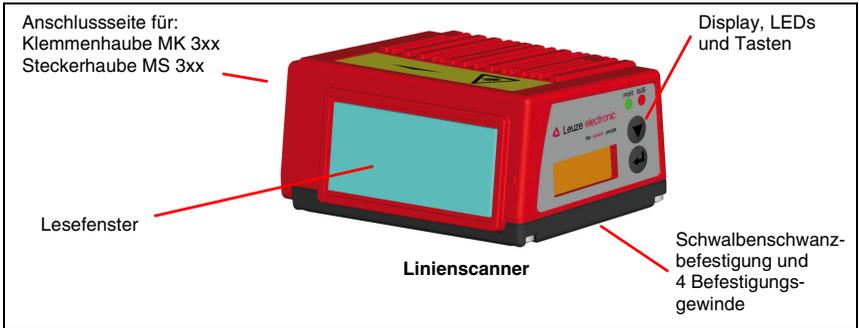


Bild 4.3: Geräteaufbau BCL 358*i* - Linien-scanner

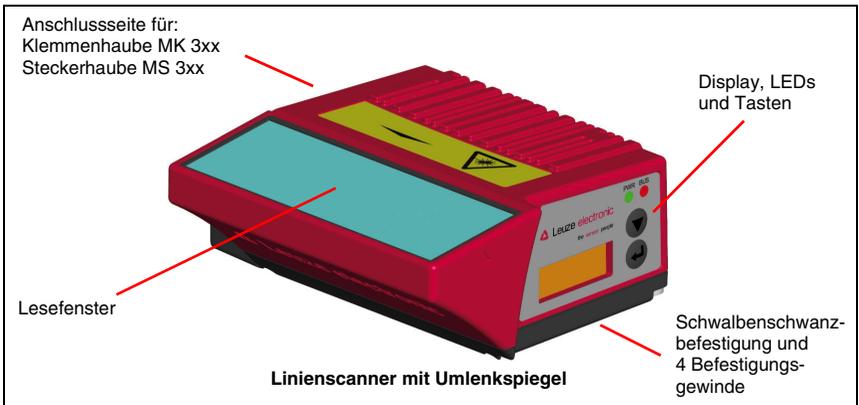


Bild 4.4: Geräteaufbau BCL 358*i* - Linien-scanner mit Umlenkspiegel

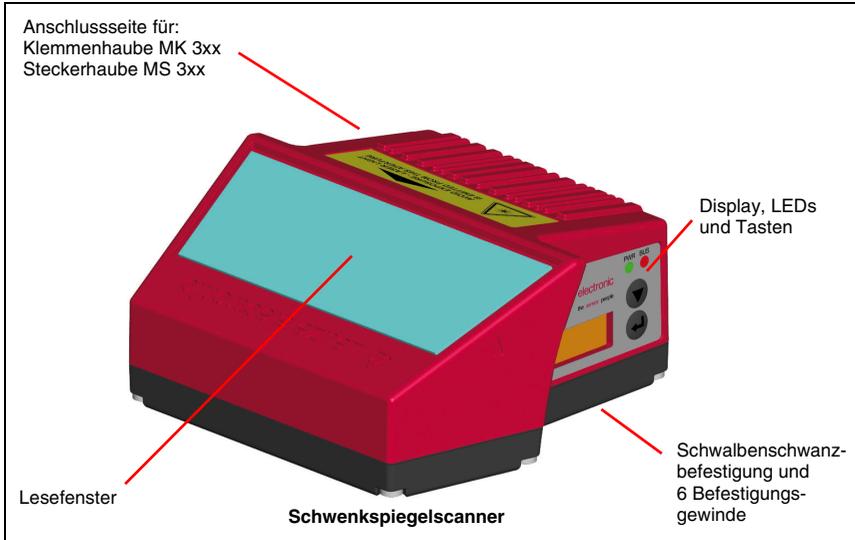


Bild 4.5: Geräteaufbau BCL 358*i* - Schwenkspiegelscanner

Steckerhaube MS 358

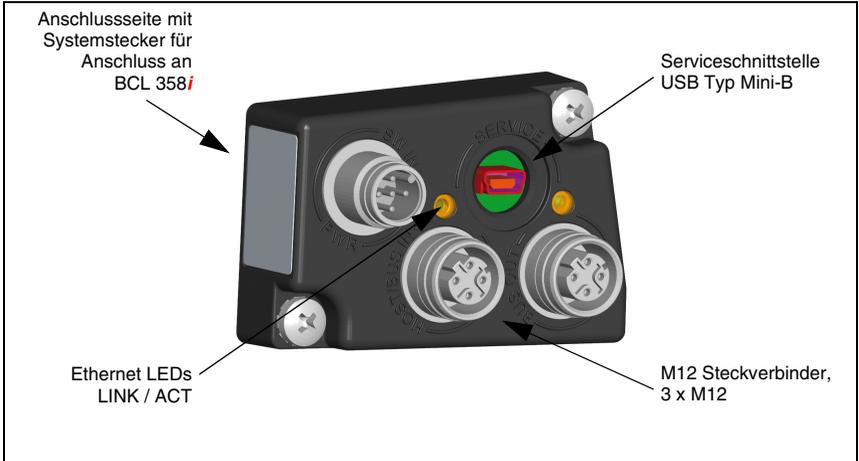


Bild 4.6: Geräteaufbau Steckerhaube MS 358

Klemmenhaube MK 358

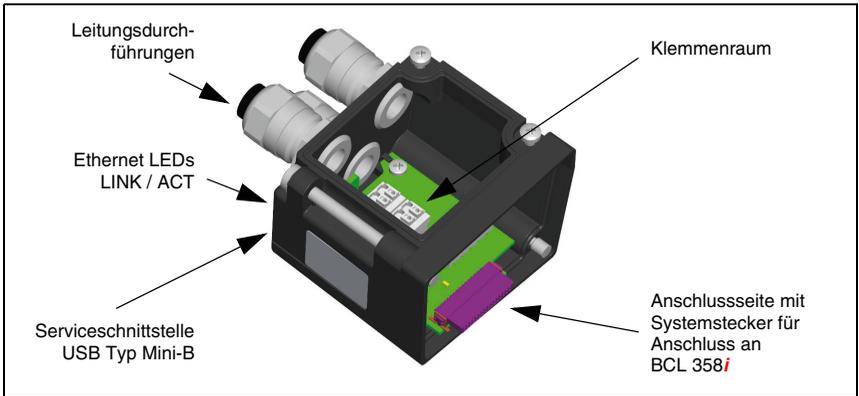


Bild 4.7: Geräteaufbau Klemmenhaube MK 358

4.4 Lesetechniken

4.4.1 Linienscanner (Single Line)

Eine Linie (Scanlinie) tastet das Etikett ab. Aufgrund des opt. Öffnungswinkels ist die Lesefeldbreite abhängig von der Leseentfernung. Durch die Bewegung des Objekts wird der komplette Barcode automatisch durch die Scanlinie transportiert.

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

Einsatzbereiche des Linienscanners

Der Linienscanner wird eingesetzt:

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



Bild 4.8: Ablenkprinzip für den Linienscanner

4.4.2 Linienscanner mit Schwenkspiegel

Der Schwenkspiegel lenkt die Scanlinie zusätzlich senkrecht zur Scanrichtung nach beiden Seiten mit einer frei einstellbaren Schwenkfrequenz aus. Damit kann der BCL 358*i* auch größere Flächen bzw. Raumbereiche nach Barcodes absuchen. Die Lesefeldhöhe (und die zur Auswertung nutzbare Länge der Scanlinie) ist aufgrund des opt. Öffnungswinkels des Schwenkspiegels vom Leseabstand abhängig.

Einsatzbereiche des Linienscanners mit Schwenkspiegel

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

- Wenn die Position des Etiketts nicht fest ist, z.B. auf Paletten – verschiedene Etiketten können somit an verschiedenen Positionen erkannt werden.
- Wenn die Striche des Barcode quer zur Förderrichtung gedruckt sind ('Gartenzaun-Anordnung').
- Bei Lesung im Stillstand.
- Wenn ein großer Lesebereich (Lesefenster) abgedeckt werden muss.

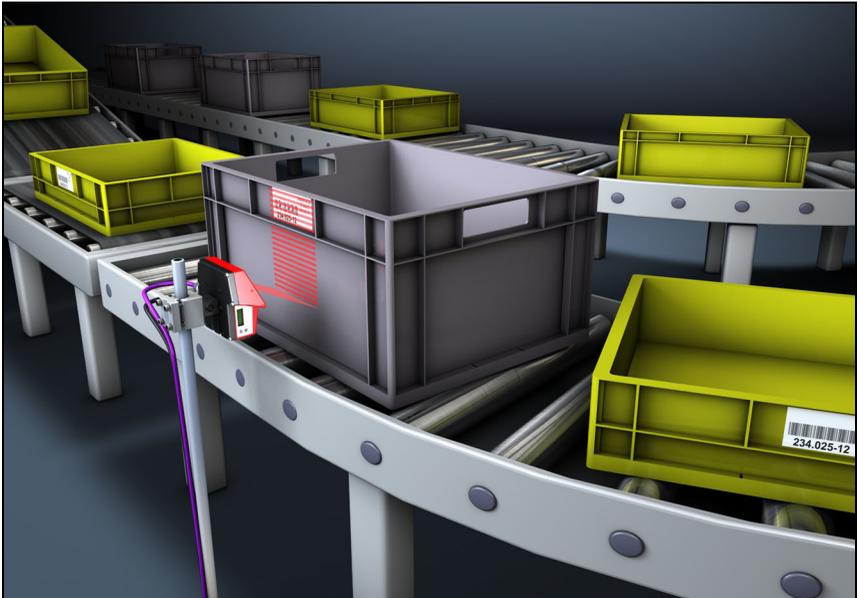


Bild 4.9: Ablenkprinzip für den Linienscanner mit Schwenkspiegelaufsatz

4.4.3 Rasterscanner (Raster Line)

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

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

Einsatzgebiete des Rasterscanners:

Der Rasterscanner wird eingesetzt:

- Wenn die Striche des Barcodes senkrecht zur Förderrichtung sind (Gartenzaun-Anordnung)
- Bei geringem Höhenversatz des Barcodes
- Bei stark glänzenden Barcodes



Bild 4.10: Ablenkprinzip für den Rasterscanner

4.5 Feldbussysteme

Zum Anschluss an diverse Feldbussysteme wie PROFIBUS DP, PROFINET, das Ethernet und EtherNet/IP stehen unterschiedliche Produktvarianten der Baureihe BCL 300*i* zur Verfügung.

4.5.1 EtherNet/IP

Der BCL 358*i* ist als EtherNet/IP Gerät (gemäß IEEE 802.3) mit einer Standardbaudrate 10/100 Mbit konzipiert. EtherNet/IP bedient sich dabei des Common Industrial Protocol (**CIP**) als Applikationsschicht für den Anwender. Die Funktionalität des Gerätes wird dabei über Parametersätze definiert, die in Objekten, Klassen und Instanzen zusammengefasst sind. Diese sind in einer **EDS**-Datei enthalten, die je nach Version der Steuerungssoftware zum Einbinden und Konfigurieren des BCL 358*i* im System benutzt werden kann. Jedem BCL 358*i* wird eine feste MAC-ID vom Hersteller zugeordnet, die nicht geändert werden kann.

Der BCL 358*i* unterstützt automatisch die Übertragungsraten von 10 Mbit/s (10Base T) und 100 Mbit/s (100Base TX), sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.

Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und der Schaltein- und ausgänge sind am BCL 358*i* wahlweise eine Steckerhaube MS 358 oder eine Klemmenhaube MK 358 verfügbar.

Nähere Hinweise zum elektrischen Anschluss finden Sie in Kapitel 7.

Der BCL 358*i* unterstützt folgende Protokolle und Dienste:

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



Hinweis!

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

Nähere Hinweise zur Inbetriebnahme finden Sie in Kapitel 10.

4.5.2 Ethernet – Stern-Topologie

Der BCL 358*i* 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.

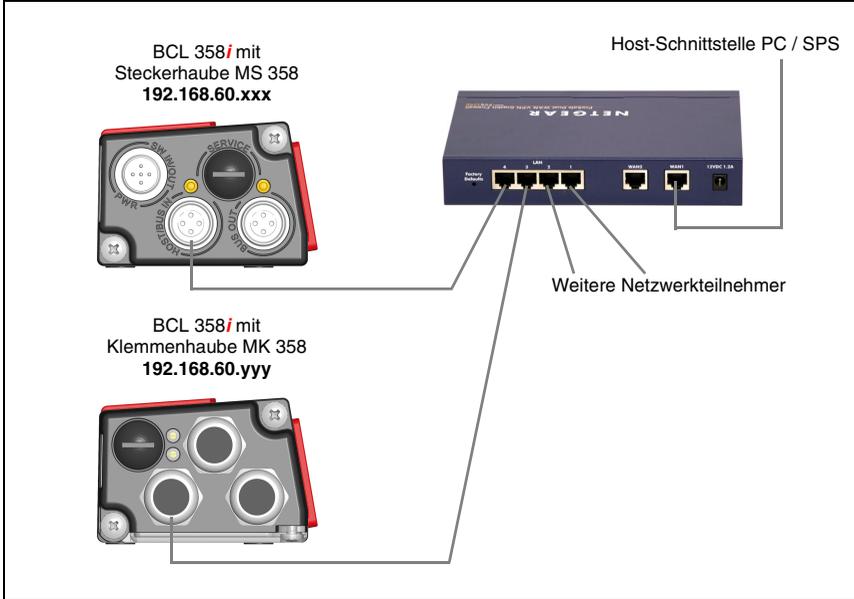


Bild 4.11: Ethernet in Stern-Topologie



Hinweis!

Der BCL 358*i* unterstützt **nicht** die von der ODVA festgelegte Ringstruktur DLR (Device-Level-Ring).

4.5.3 Ethernet – Linien-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung des BCL 358*i* mit integrierter Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit mehrere Barcodeleser vom Typ BCL 358*i* ohne direkten Anschluss an einen Switch miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen "Stern-Topologie" auch eine "Linien-Topologie" möglich.

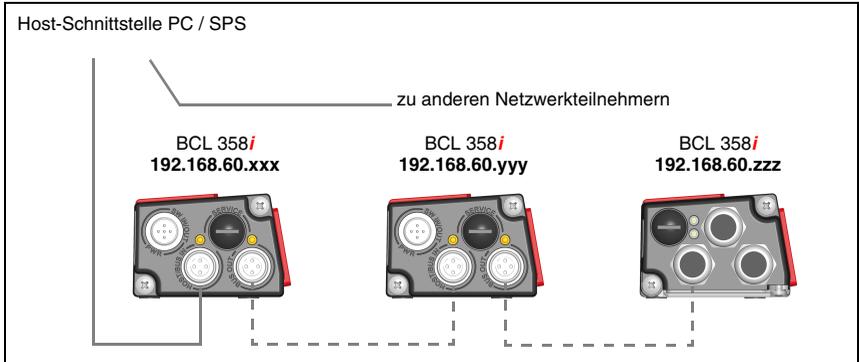


Bild 4.12: Ethernet in Linien-Topologie

Jeder Teilnehmer in diesem Netzwerk benötigt seine eigene, eindeutige IP-Adresse, die ihm per DHCP Verfahren zugewiesen wird. Alternativ kann ihm auch manuell über BootP oder webConfig Tool die Adresse fest zugewiesen werden.

Die maximale Länge eines Segments (Verbindung vom Hub zum letzten Teilnehmer) ist auf 100m begrenzt.



Hinweis!

Der BCL 358*i* unterstützt **nicht** die von der ODVA festgelegte Ringstruktur DLR (Device-Level-Ring).

4.6 Heizung

Für den Einsatz bei tiefen Temperaturen bis max. -35°C (z.B. im Kühlhaus) können die Barcodeleser der Baureihe BCL 358*i* optional mit einer fest eingebauten Heizung versehen und als eigenständige Gerätevariante bezogen werden.

4.7 autoReflAct

autoReflAct steht für **automatic Reflector Activation** und ermöglicht eine Aktivierung ohne zusätzliche Sensorik. Dabei zeigt der Scanner mit reduziertem Scanstrahl auf einen hinter der Förderbahn angebrachten Reflektor.



Hinweis!

Passende Reflektoren sind auf Anfrage erhältlich.

Solange der Scanner den Reflektor anvisiert, bleibt das Lesetor geschlossen. Wird jedoch der Reflektor durch einen Gegenstand wie z.B. einen Behälter mit Barcode-Etikett verdeckt, aktiviert der Scanner die Lesung und das auf dem Behälter befindliche Etikett wird gelesen. Wird die Sicht des Scanners auf den Reflektor freigegeben, ist die Lesung abgeschlossen und der Scanstrahl wird wieder auf den Reflektor reduziert. Das Lesetor ist geschlossen.

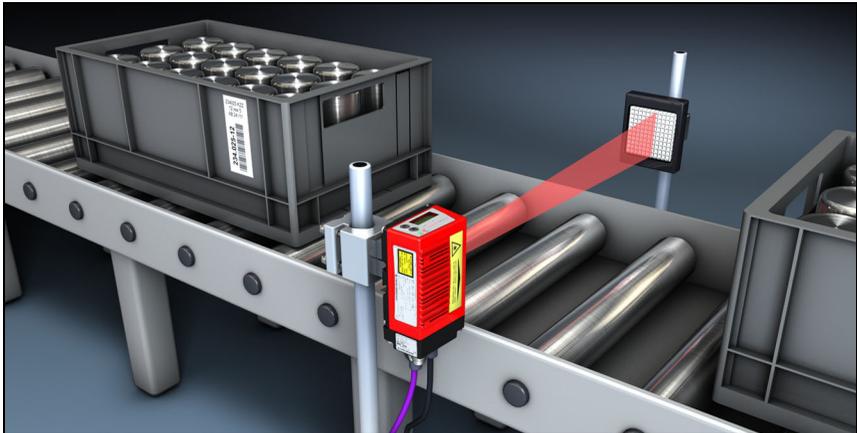


Bild 4.13: Reflektoranordnung für autoReflAct

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

4.8 Referenzcodes

Der BCL 358*i* bietet die Möglichkeit ein oder zwei Referenzcodes abzuspeichern.

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

Der BCL 358*i* kann gelesene Barcodes mit einem und/oder beiden Referenzcodes vergleichen und abhängig vom Vergleichsergebnis anwenderkonfigurierbare Funktionen ausführen.

4.9 autoConfig

Mit der autoConfig-Funktion bietet der BCL 358*i* dem Anwender, der gleichzeitig nur eine Codeart (Symbologie) mit einer Stellenanzahl lesen will, eine äußerst einfache und komfortable Konfigurationsmöglichkeit an die Hand.

Nach dem Start der autoConfig-Funktion per Schalteingang oder von einer übergeordneten Steuerung aus, genügt es, in das Lesefeld des BCL 358*i* ein Barcode-Etikett mit der gewünschten Codeart und Stellenanzahl einzubringen.

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

5 Technische Daten

5.1 Allgemeine Daten der Barcodeleser

5.1.1 Linienscanner / Rasterscanner

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Linienscanner ohne Heizung
Optische Daten	
Lichtquelle	Laserdiode $\lambda = 655\text{nm}$ (Rotlicht)
Strahlaustritt	Frontseitig
Scanrate	1000 Scans/s
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad
Nutzbarer Öffnungswinkel	Max. 60°
Optikvarianten / Auflösung	High Density (N): 0,127 ... 0,20mm Medium Density (M): 0,20 ... 0,5mm Low Density (F): 0,30 ... 0,5mm Ultra Low Density (L): 0,35 ... 0,8mm
Leseentfernung	Siehe Lesefeldkurven
Laserklasse	2 (nach EN 60825-1 und 21 CFR 1040.10 mit Laser Notice No. 50)
Barcode Daten	
Codearten	2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, EAN 128, EAN / UPC, Codabar, Code 93, GS1 DataBar, EAN Addendum
Barcode Kontrast (PCS)	$\geq 60\%$
Fremdlichtverträglichkeit	2000 lx (auf dem Barcode)
Anzahl Barcodes pro Scan	3
Elektrische Daten	
Schnittstellentyp	2x Ethernet auf 2x M12 (D-kodiert)
Protokolle	EtherNet/IP
Baudrate	10/100MBaud
Datenformate	
Service Schnittstelle	USB 2.0 Typ Mini-B Buchse
Schalteingang / Schaltausgang	2 Schaltein-/ausgänge, Funktionen frei programmierbar - Schalteingang: 18 ... 30VDC je nach Versorgungsspannung, I max. = 8mA - Schaltausgang: 18 ... 30VDC, je nach Versorgungsspannung, I max. = 60mA (kurzschlussfest) Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt!
Betriebsspannung	18 ... 30VDC (Class 2, Schutzklasse III)
Leistungsaufnahme	max. 4,5W
Bedien- / Anzeigelemente	
Display	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 32 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	2 Tasten
LED's	2 LED's für Power (PWR) und Busstatus (NET) , zweifarbig (rot/grün)

Tabelle 5.1: Technische Daten Linien-/Rasterscanner BCL 358*i* ohne Heizung

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Linien-scanner ohne Heizung
Mechanische Daten	
Schutzart	IP 65 ¹⁾
Gewicht	270g (ohne Anschlusshaube)
Abmessungen (H x B x T)	44 x 95 x 68mm (ohne Anschlusshaube)
Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +40°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55022; IEC 61000-6-2 (beinhaltet IEC 61000-4-2, -3, -4, -5 und -6) ²⁾

Tabelle 5.1: Technische Daten Linien-/Rasterscanner BCL 358*i* ohne Heizung

- 1) nur mit Anschlusshaube MS 358 oder MK 358 und verschraubten M12-Steckern bzw. Kabeldurchführungen und aufgesetzten Abdeckkappen. Mindestanzugsmoment der Gehäuseverbindungs-schrauben der Anschlusshaube 1,4Nm!
- 2) Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.



Achtung!

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Barcodeleser BCL 358*i* sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

5.1.2 Schwenkspiegelscanner

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

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Schwenkspiegelscanner ohne Heizung
Optische Daten	
Strahlaustritt	Nulllage seitlich unter einem Winkel von 90°
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad (horizontal) und Schrittmotor mit Spiegel (vertikal)
Schwenkfrequenz	0 ... 10Hz (einstellbar, max. Frequenz ist abhängig vom eingestellten Schwenkwinkel)
Max. Schwenkwinkel	±20°(einstellbar)
Lesefeldhöhe	Siehe Lesefeldkurven
Elektrische Daten	
Leistungsaufnahme	max. 9,0W
Mechanische Daten	
Gewicht	580g (ohne Anschlusshaube)
Abmessungen (H x B x T)	58 x 125 x 110mm (ohne Anschlusshaube)

Tabelle 5.2: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 358*i* ohne Heizung

5.1.3 Linienscanner / Rasterscanner mit Umlenkspiegel

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

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Linienscanner mit Umlenkspiegel ohne Heizung
Optische Daten	
Strahlaustritt	Nulllage seitlich unter einem Winkel von 105°
Strahlablenkung	über rotierendes Polygonrad (horizontal) und Umlenkspiegel (vertikal)
Elektrische Daten	
Leistungsaufnahme	max. 4,5W
Mechanische Daten	
Gewicht	350g (ohne Anschlusshaube)
Abmessungen (H x B x T)	44 x 103 x 96mm (ohne Anschlusshaube)

Tabelle 5.3: Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 358*i* ohne Heizung

5.2 Heizungsvarianten der Barcodeleser

Die Barcodeleser BCL 358*i* können optional als Variante mit integrierter Heizung bezogen werden. Die Heizung ist dann ab Werk fest eingebaut. Ein Selbsteinbau vor Ort vom Anwender ist nicht möglich!

Merkmale

- Integrierte Heizung (fest eingebaut)
- Erweiterung des Einsatzbereiches des BCL 358*i* bis -35°C
- Versorgungsspannung 18 ... 30VDC
- Freigabe des BCL 358*i* über internen Temperaturschalter (Einschaltverzögerung ca. 30min bei 24VDC und einer min. Umgebungstemperatur von -35°C)
- Erforderlicher Leitungsquerschnitt für die Spannungsversorgung: mindestens $0,75\text{mm}^2$, somit ist die Verwendung vorkonfektionierter Leitungen nicht möglich

Aufbau

Die Heizung besteht aus zwei Teilen:

- der Frontscheibenheizung
- der Gehäuseheizung

Funktion

Wird die Versorgungsspannung 24VDC an den BCL 358*i* angelegt, versorgt ein Temperaturschalter zuerst nur die Heizung mit Strom (Frontscheibenheizung und Gehäuseheizung). Steigt während der Dauer der Aufheizphase (ca. 30min) die Innentemperatur über 15°C , gibt der Temperaturschalter die Versorgungsspannung für den BCL 358*i* frei. Es folgt der Selbsttest und der Übergang in den Lesebetrieb. Das Aufleuchten der LED **PWR** zeigt die allgemeine Betriebsbereitschaft an.

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

Montageort



Hinweis!

*Der Montageort ist so zu wählen, dass der BCL 358*i* mit Heizung nicht direkt der kalten Luftströmung ausgesetzt ist. Um eine optimale Heizwirkung zu erzielen, sollte der BCL 358*i* thermisch isoliert montiert werden.*

Elektrischer Anschluss

Der erforderliche Aderquerschnitt der Anschlussleitung für die Spannungsversorgung muss mind. $0,75\text{mm}^2$ betragen.



Achtung!

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

Leistungsaufnahme

Der Energiebedarf ist abhängig von der Variante:

- der Linien-/Rasterscanner mit Heizung nimmt max. 27W auf.
- der Linienscanner mit Schwenkspiegel und Heizung nimmt max. 45W auf.
- der Linien-/Rasterscanner mit Umlenkspiegel und Heizung nimmt max. 27W auf.

Die Werte entsprechen jeweils einem Betrieb mit offenen Schaltausgängen.

5.2.1 Linienscanner / Rasterscanner mit Heizung

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

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Linienscanner mit Heizung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	18 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	max. 27,0W
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Min. 30min bei +24VDC und einer Umgebungstemperatur von -35°C
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75mm ² für die Zuleitung der Versorgungsspannung Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte nicht zulässig. Standard-M12-vorkonfektioniertes Kabel nicht verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	-35°C ... +40°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C

Tabelle 5.4: Technische Daten Linien-/Rasterscanner BCL 358*i* mit Heizung

5.2.2 Schwenkspiegelscanner mit Heizung

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

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Schwenkspiegelscanner mit Heizung
Optische Daten	
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 60°
Max. Schwenkwinkel	± 20°(einstellbar)

Tabelle 5.5: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 358*i* mit Heizung

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Schwenkspiegelscanner mit Heizung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	18 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	max. 45,0W
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Min. 30min bei +24VDC und einer Umgebungstemperatur von -35°C
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75mm ² für die Zuleitung der Versorgungsspannung Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte nicht zulässig. Standard-M12-vorkonfektioniertes Kabel nicht verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	-35°C ... +40°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C

Tabelle 5.5: Technische Daten Schwenkspiegelscanner BCL 358*i* mit Heizung

5.2.3 Linienscanner / Rasterscanner mit Umlenkspiegel und Heizung

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

Typ	BCL 358<i>i</i> EtherNet/IP
Ausführung	Umlenkspiegelscanner mit Heizung
Optische Daten	
Nutzbarer Öffnungswinkel	max. 60°
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	18 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	max. 27,0W
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Min. 30min bei +24VDC und einer Umgebungstemperatur von -35°C
Min. Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mind. 0,75mm ² für die Zuleitung der Versorgungsspannung Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte nicht zulässig. Standard-M12-vorkonfektioniertes Kabel nicht verwendbar (zu geringer Kabelquerschnitt)
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	-35°C ... +40°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C

Tabelle 5.6: Technische Daten Umlenkspiegelscanner BCL 358*i* mit Heizung

5.3.2 Maßzeichnung Linienscanner mit / ohne Heizung

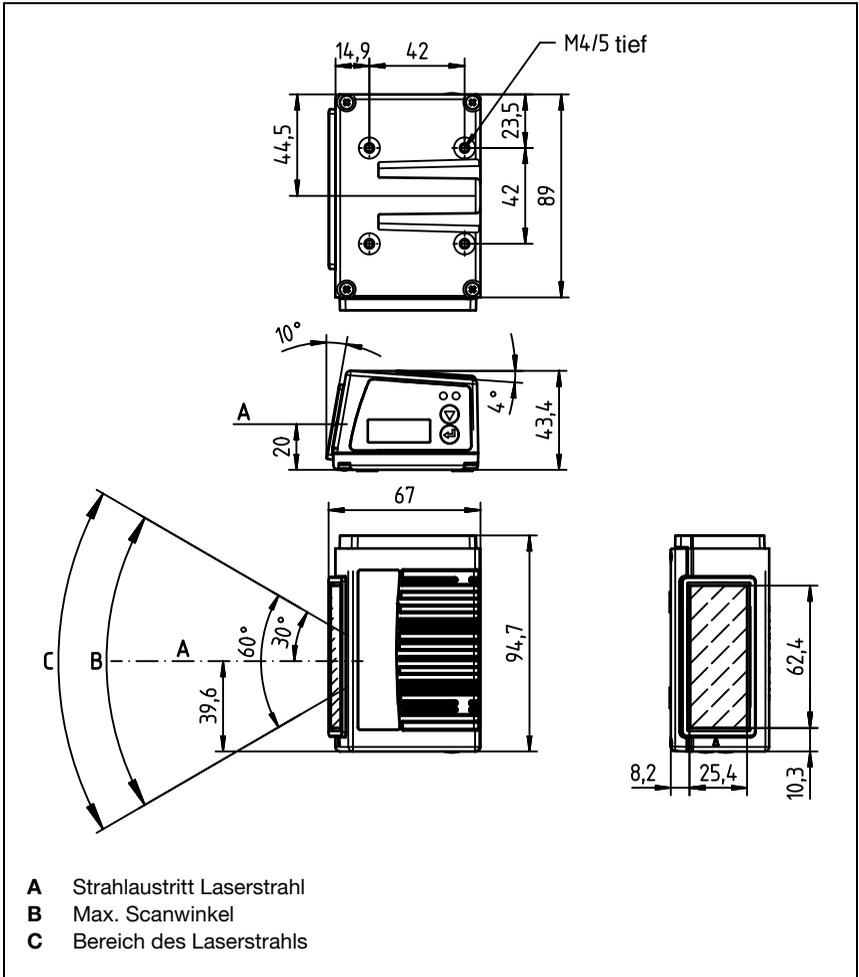


Bild 5.2: Maßzeichnung Linienscanner BCL 358i S...102

5.3.3 Maßzeichnung Umlenkspiegelscanner mit / ohne Heizung

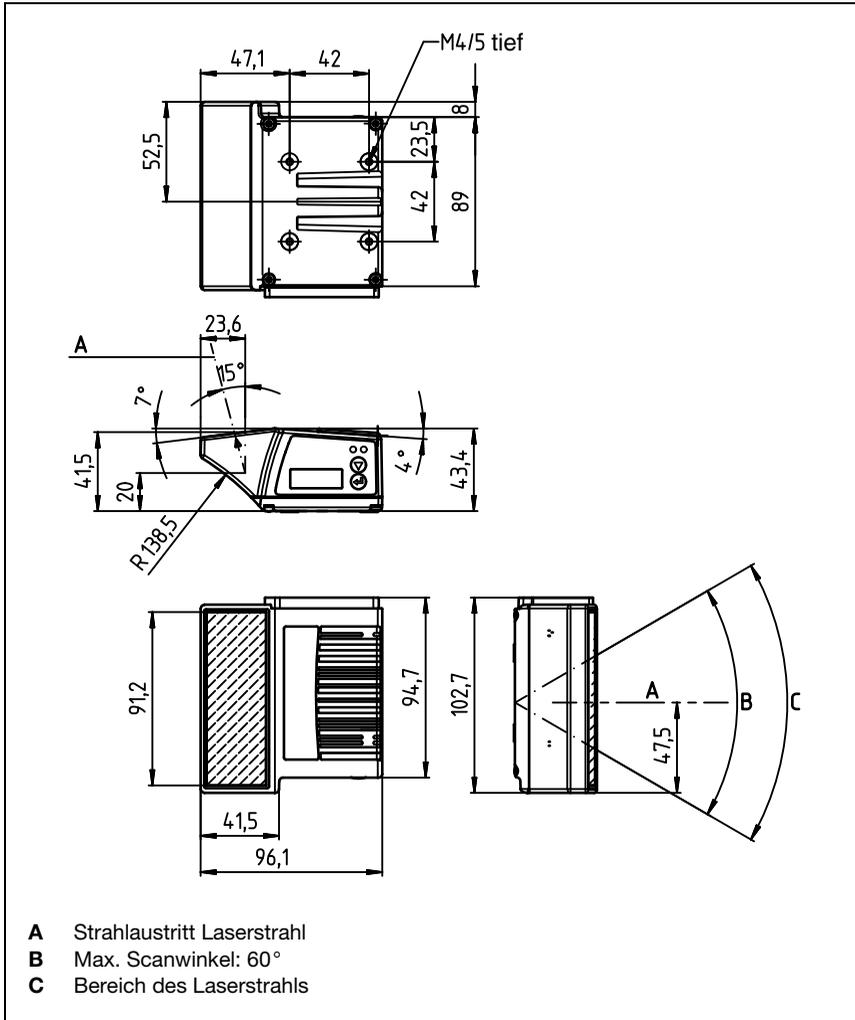


Bild 5.3: Maßzeichnung Scanner mit Umlenkspiegel BCL 358*i* S...100

5.3.4 Maßzeichnung Schwenkspiegelscanner mit / ohne Heizung

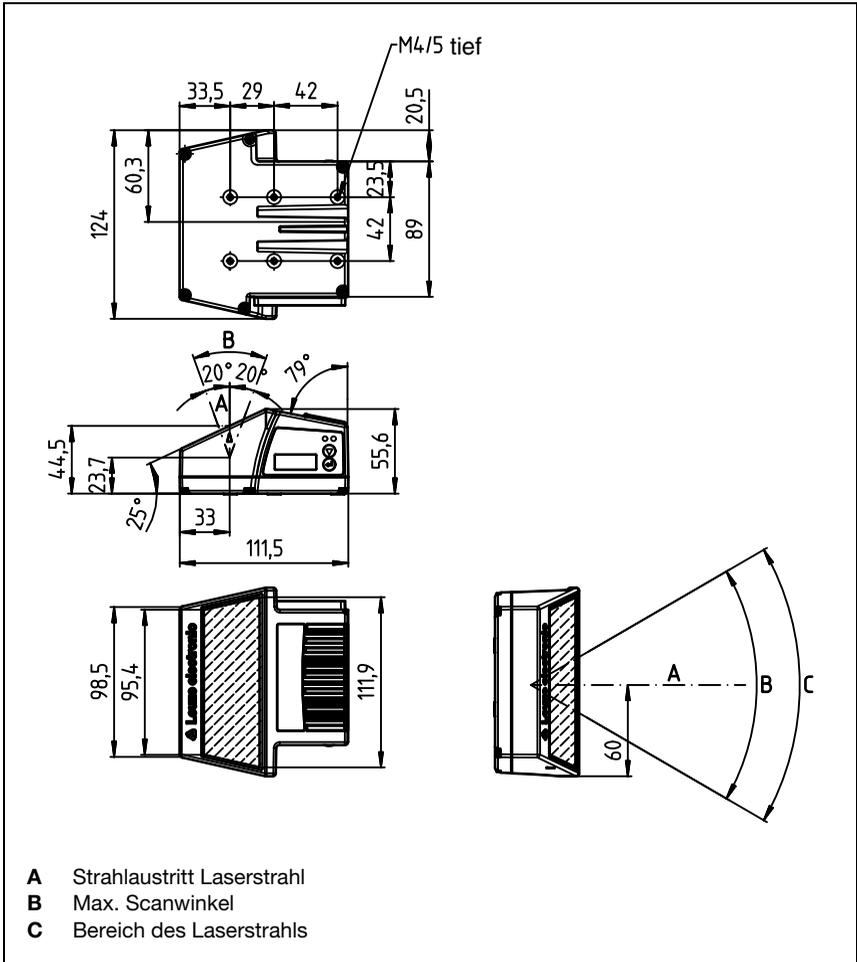


Bild 5.4: Maßzeichnung Scanner mit Schwenkspiegel BCL 358i O...100

5.3.5 Maßzeichnung Steckerhaube MS 3xx / Klemmenhaube MK 3xx

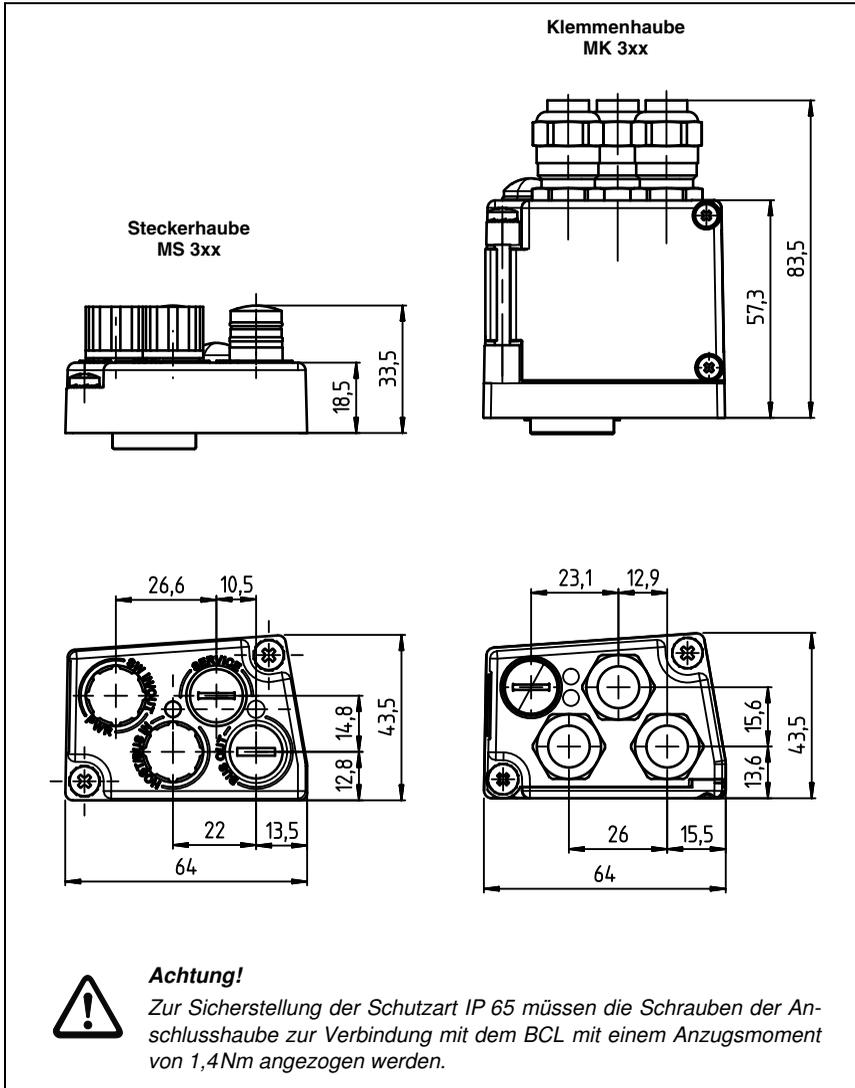


Bild 5.5: Maßzeichnung Steckerhaube MS 3xx / Klemmenhaube MK 3xx

5.4 Lesefeldkurven / Optische Daten

5.4.1 Barcodeeigenschaften



Hinweis!

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

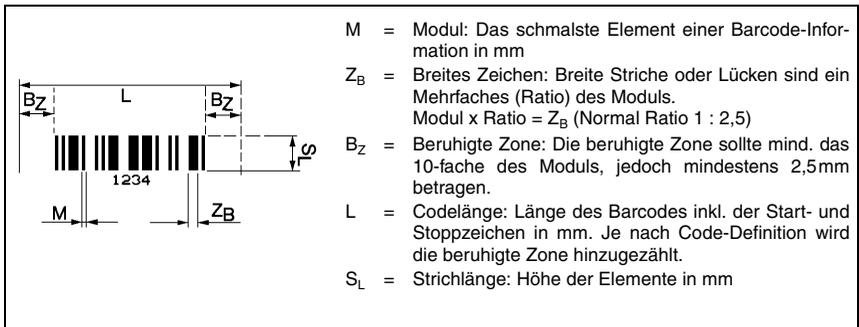


Bild 5.6: Die wichtigsten Kenngrößen eines Barcodes

Der Entfernungsbereich, in dem ein Barcode vom BCL 358*i* gelesen werden kann (das sogenannte Lesefeld) hängt neben der Qualität des gedruckten Barcodes auch von seinen Abmessungen ab.

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



Hinweis!

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

5.4.2 Rasterscanner

In der Baureihe BCL 300*i* ist auch eine Raster-Variante verfügbar. Der BCL 300*i* als Raster-scanner projiziert 8 Scanlinien, die in Abhängigkeit des Leseabstandes von der Rasteröffnung variieren.

		Entfernung [mm] ab Nullposition						
		50	100	200	300	400	450	700
Rasterlinien- Abdeckung [mm] aller Rasterlinien	Frontscanner	8	14	24	35	45	50	77
	Umlenkspiegelscanner	12	17	27	38	48	54	80

Tabelle 5.7: Rasterlinienabdeckung in Abhängigkeit der Entfernung

5.5 Lesefeldkurven



Hinweis!

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

Die Lesefeldkurven gelten auch für die Gerätevarianten mit Heizung.

Der Nullposition des Leseabstands bezieht sich immer auf die Gehäusevorderkante des Strahlaustritts und wird in Bild 5.7 für die drei Gehäusebauformen des BCL 358*i* dargestellt.

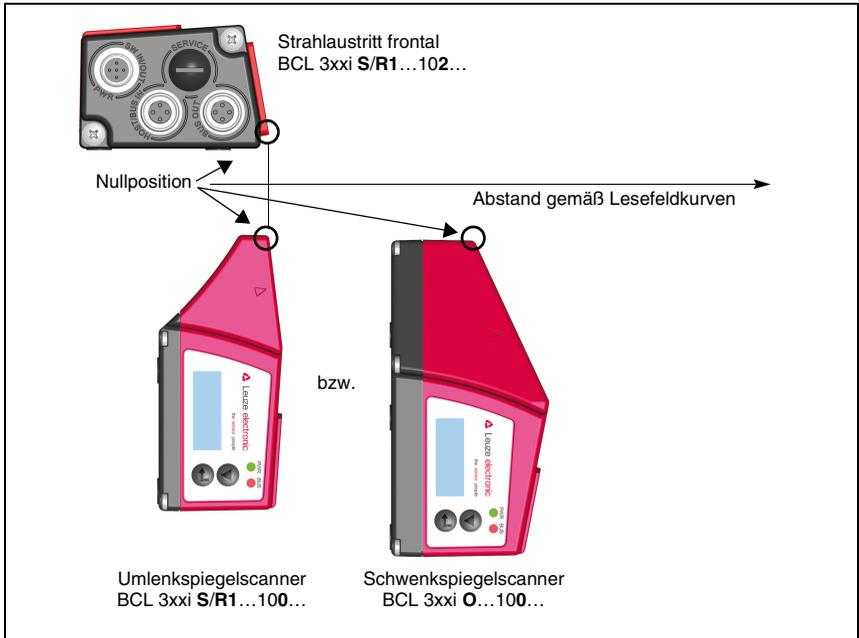


Bild 5.7: Nullposition des Leseabstands

Lesebedingungen für die Lesefeldkurven

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

Tabelle 5.8: Lesebedingungen

5.5.1 High Density (N) - Optik: BCL 358*i* S/R1 N 102 (H)

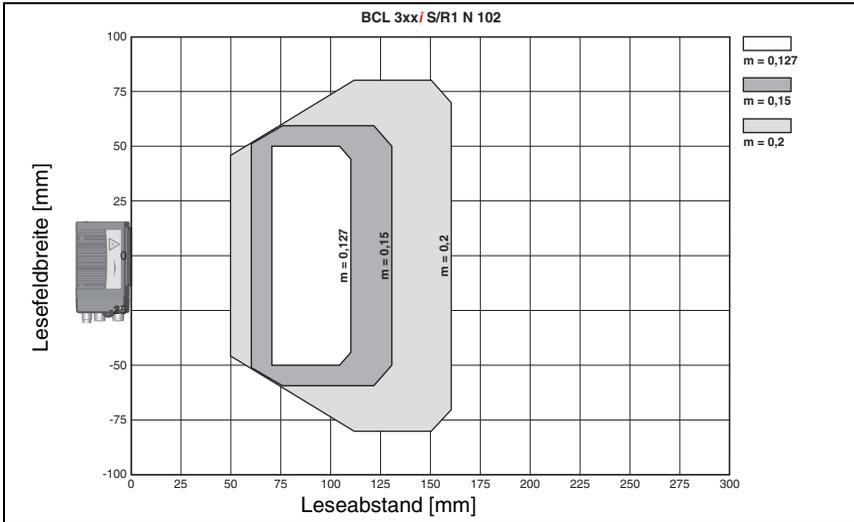


Bild 5.8: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner ohne Umlenkspiegel

5.5.2 High Density (N) - Optik: BCL 358*i* S/R1 N 100 (H)

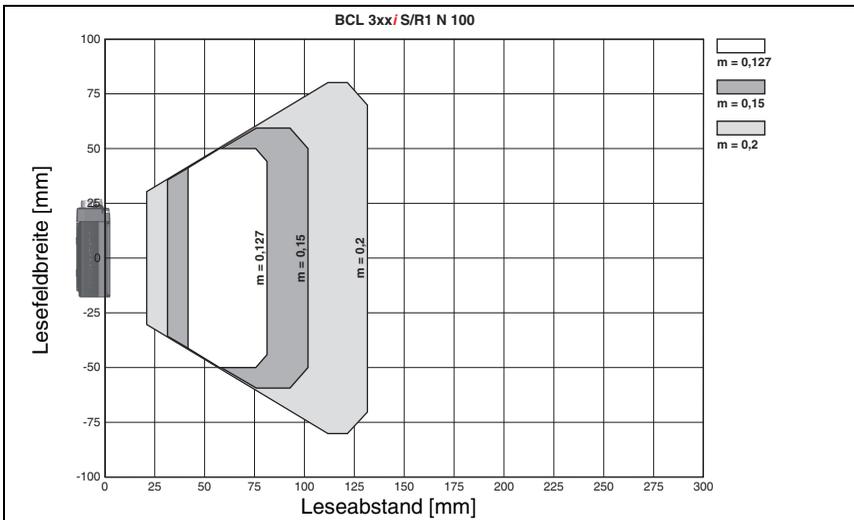


Bild 5.9: Lesefeldkurve "High Density" für Linienscanner mit Umlenkspiegel

Die Lesefeldkurve gilt für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

5.5.3 Medium Density (M) - Optik: BCL 358*i* S/R1 M 102 (H)

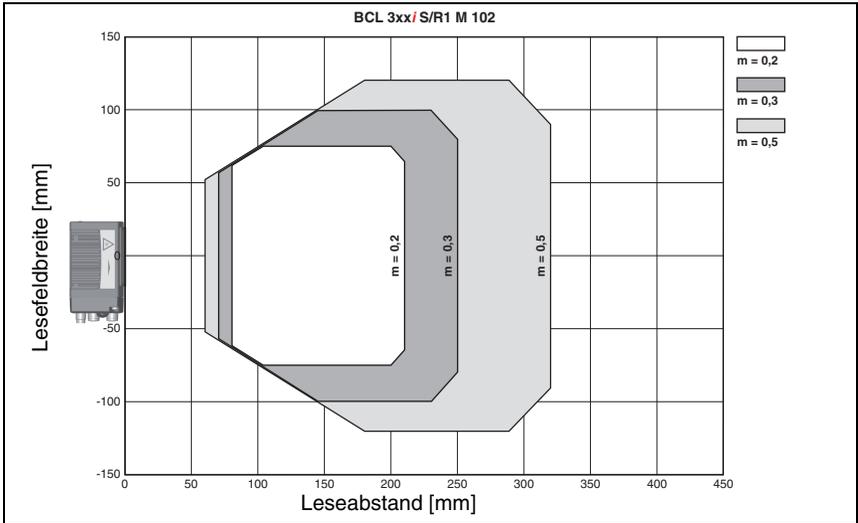


Bild 5.10: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner ohne Umlenkspiegel

5.5.4 Medium Density (M) - Optik: BCL 358*i* S/R1 M 100 (H)

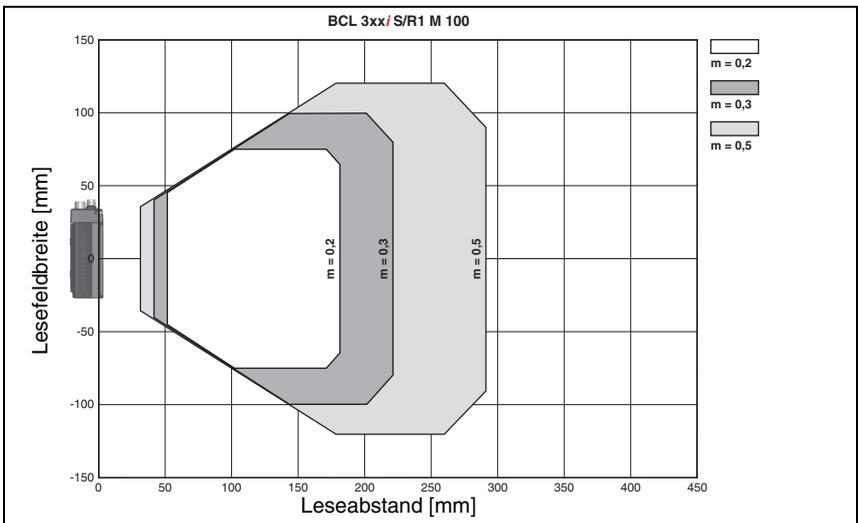


Bild 5.11: Lesefeldkurve "Medium Density" für Linienscanner mit Umlenkspiegel

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

5.5.5 Medium Density (M) - Optik: BCL 358*i* OM 100 (H)

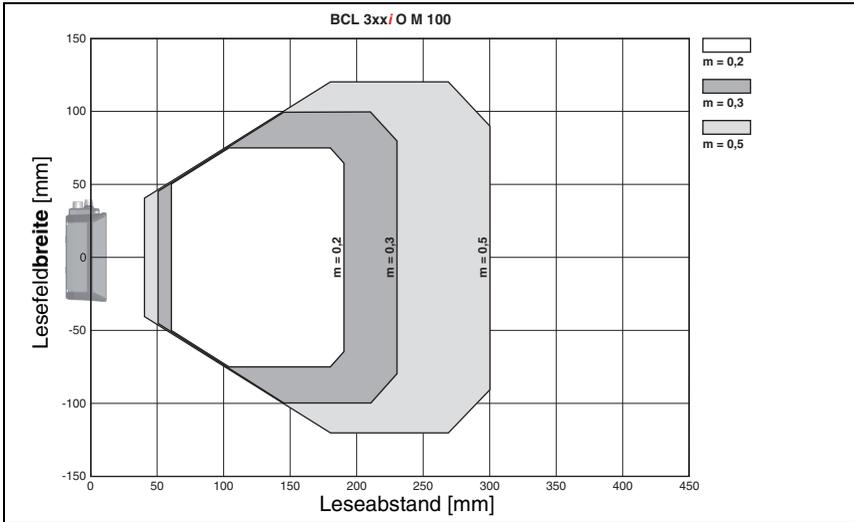


Bild 5.12: Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner

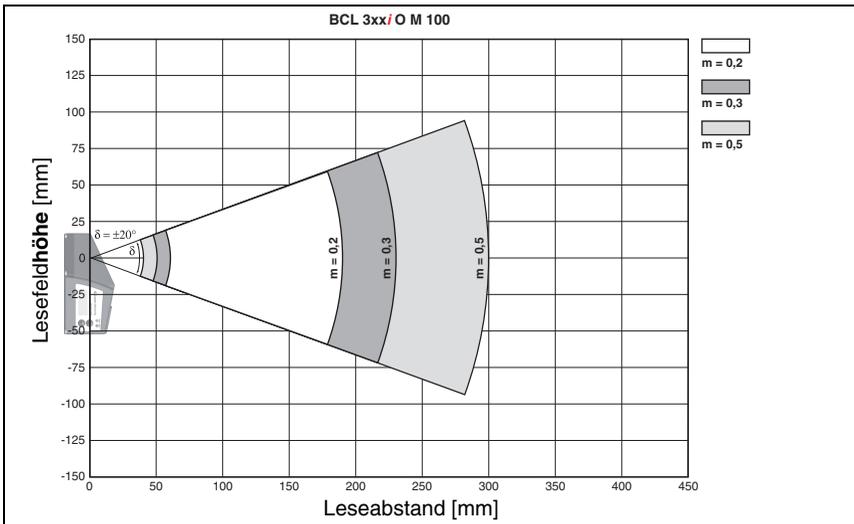


Bild 5.13: Seitliche Lesefeldkurve "Medium Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

5.5.6 Low Density (F) - Optik: BCL 358*i* S/R1 F 102 (H)

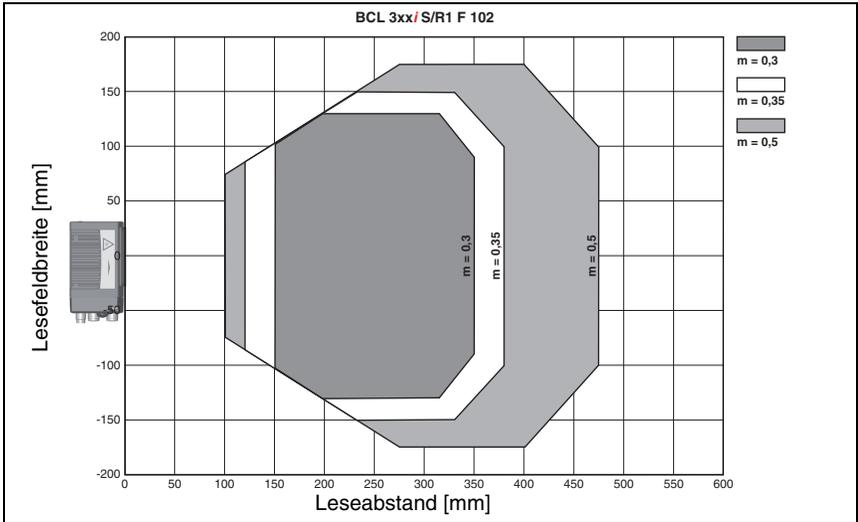


Bild 5.14: Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner ohne Umlenkspiegel

5.5.7 Low Density (F) - Optik: BCL 358*i* S/R1 F 100 (H)

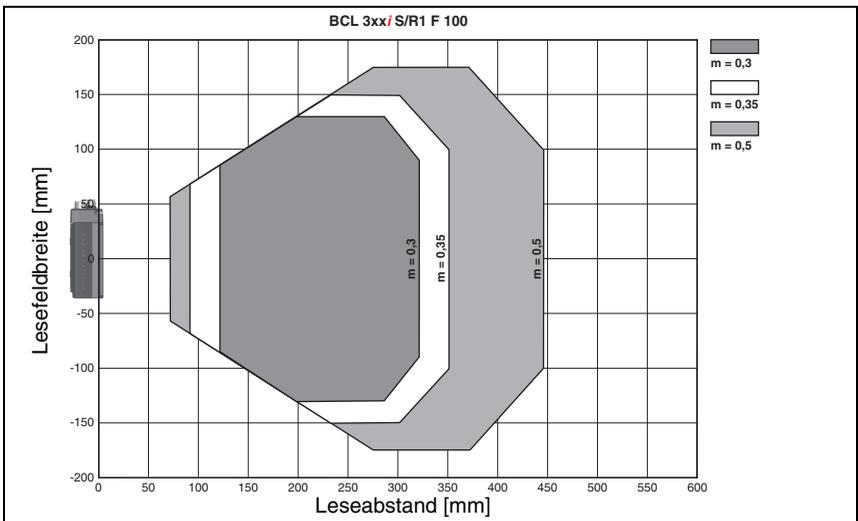


Bild 5.15: Lesefeldkurve "Low Density" für Linienscanner mit Umlenkspiegel

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

5.5.8 Low Density (F) - Optik: BCL 358*i* OF 100 (H)

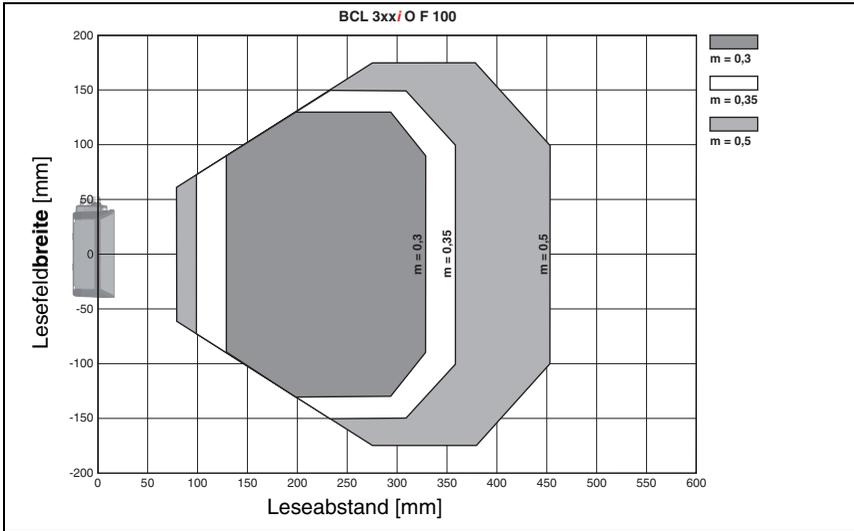


Bild 5.16: Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner

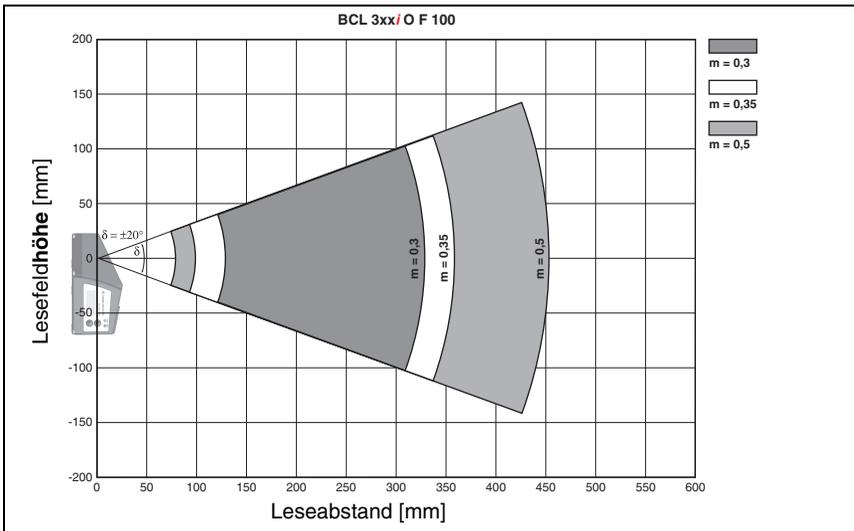


Bild 5.17: Seitliche Lesefeldkurve "Low Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

5.5.9 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 358/S L 102 (H)

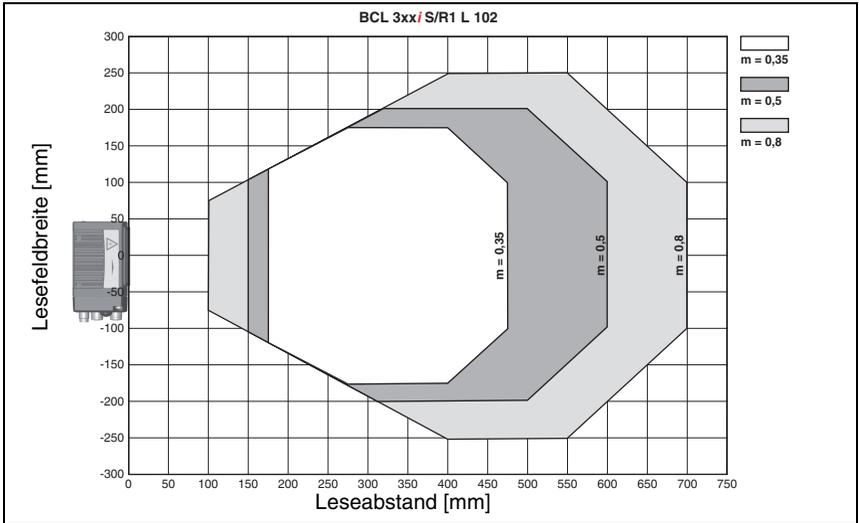


Bild 5.18: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner ohne Umlenkspiegel

5.5.10 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 358/S L 100 (H)

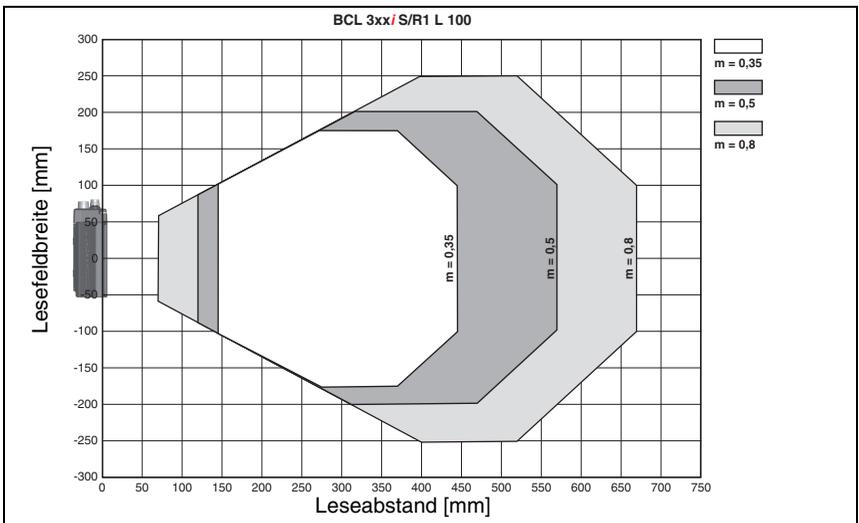


Bild 5.19: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Linienscanner mit Umlenkspiegel

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

5.5.11 Ultra Low Density (L) - Optik: BCL 358*i* OL 100 (H)

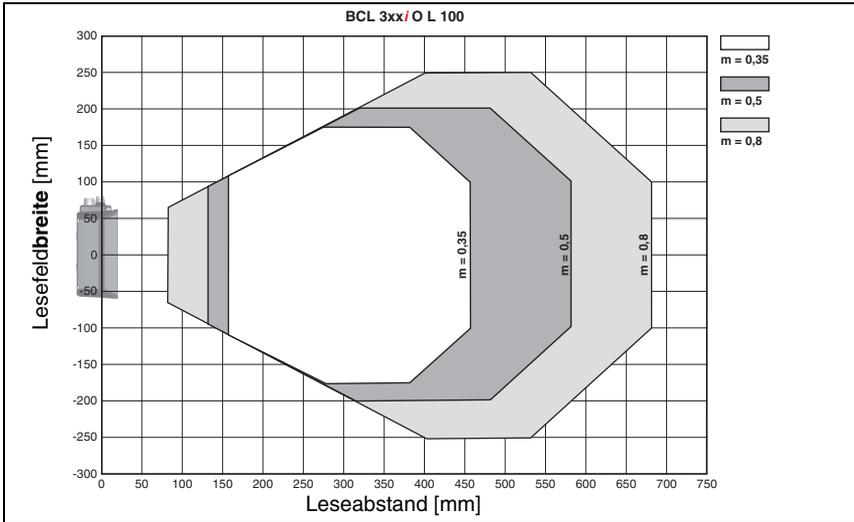


Bild 5.20: Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner

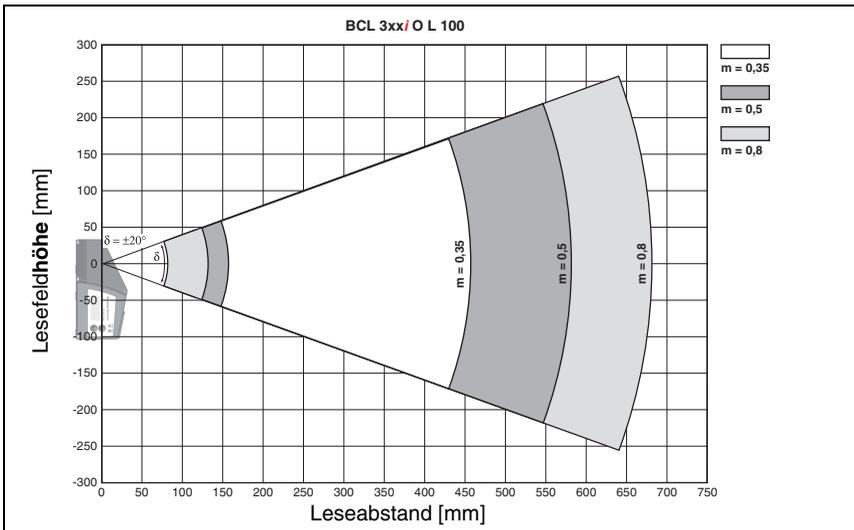


Bild 5.21: Seitliche Lesefeldkurve "Ultra Low Density" für Schwenkspiegelscanner

Die Lesefeldkurven gelten für die in Tabelle 5.8 genannten Lesebedingungen.

6 Installation und Montage

6.1 Lagern, Transportieren



Achtung!

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

Auspacken

- ↳ Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- ↳ Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
 - Liefermenge
 - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
 - Laser-Warnschilder
 - Kurzanleitung

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen BCL-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.

Typenschilder der Barcodeleser der Baureihe BCL 358i

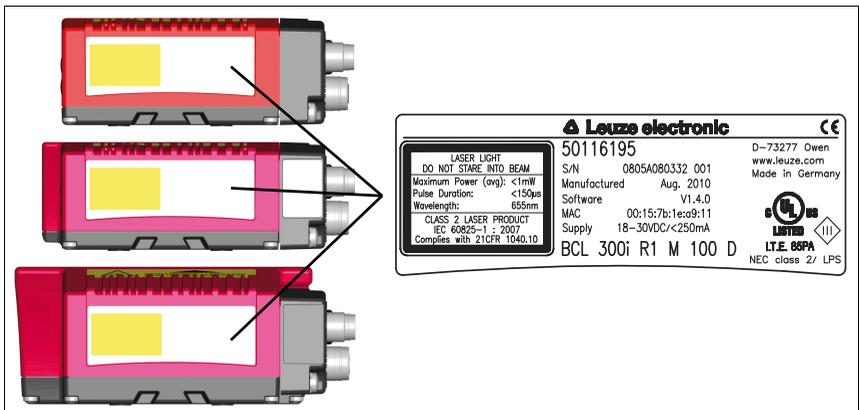


Bild 6.1: Gerätetypenschild BCL 358i

- ↳ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.



Hinweis!

Alle BCL 358i werden anschlussseitig mit einer Schutzabdeckung geliefert, die vor dem Aufstecken einer Anschlusshaube entfernt werden muss.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro.

↳ *Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.*

6.2 Montage des BCL 358*i*

Die Barcodeleser BCL 358*i* können auf 2 unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über vier bzw. sechs M4x5 Schrauben auf der Geräteunterseite.
- Über ein Befestigungsteil BT 56 an den beiden Befestigungsnuten auf der Geräteunterseite.



Achtung!

*Der BCL 300*i* hat erst zusammen mit der verschraubten Anschlusshaube die Schutzart IP 65. Mindestanzugsmoment der Gehäuseverbindungsschrauben der Anschlusshaube 1,4Nm!*

6.2.1 Befestigung über M4 x 5 Schrauben

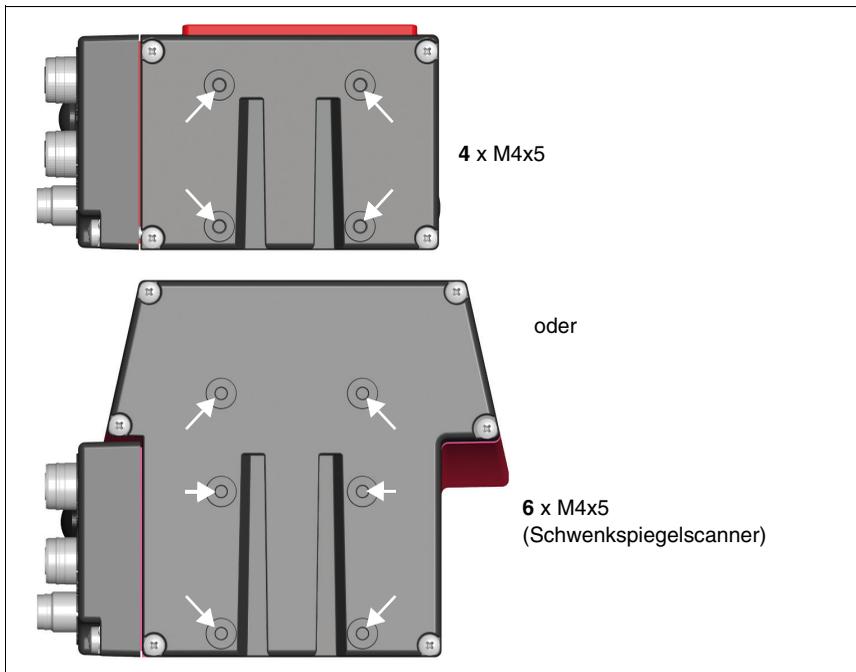


Bild 6.2: Befestigungsmöglichkeiten mittels M4x5 Gewindelöchern

6.2.2 Befestigungsteil BT 56

Zur Befestigung des BCL 358*i* über die Befestigungsnuten steht Ihnen das Befestigungsteil BT 56 zur Verfügung. Es ist für eine Stangenbefestigung (Ø 16 mm bis 20 mm) vorgesehen. Bestellhinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Typenübersicht und Zubehör" auf Seite 157.

Befestigungsteil BT 56

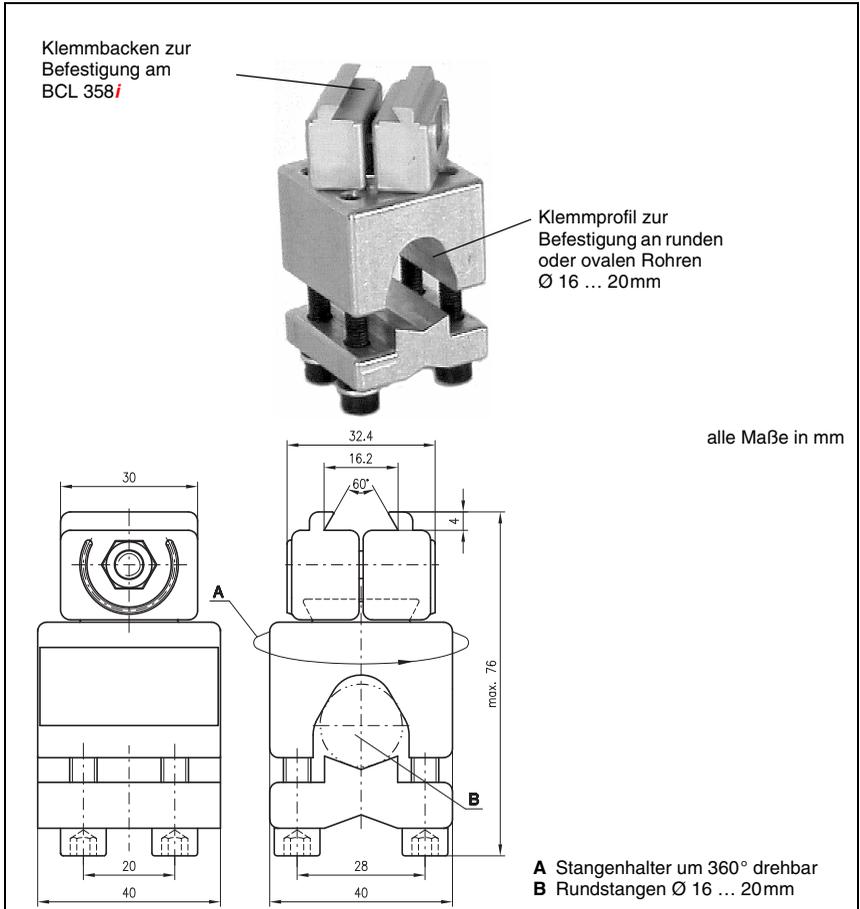


Bild 6.3: Befestigungsteil BT 56

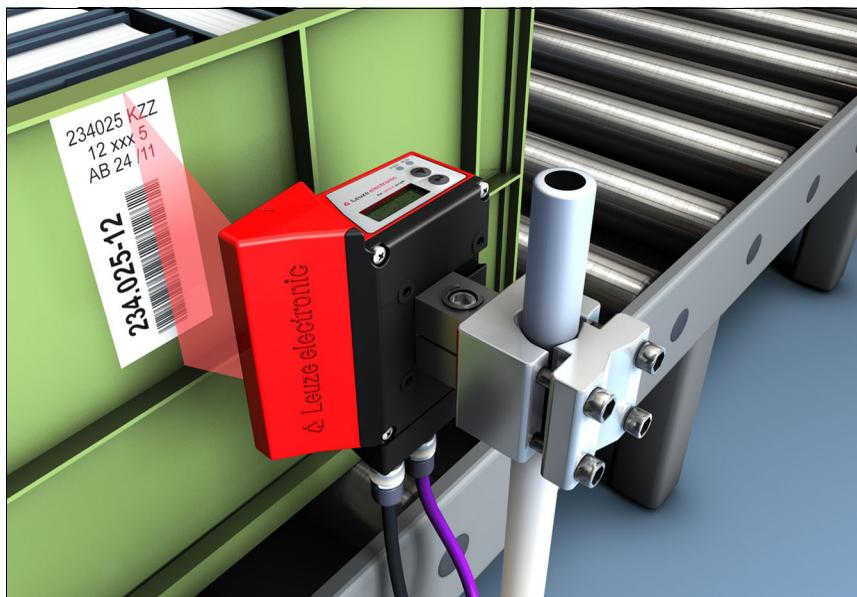


Bild 6.4: Befestigungsbeispiel BCL 358*i* mit BT 56

6.2.3 Befestigungsteil BT 59

Eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit bietet Ihnen das Befestigungsteil BT 59. Bestellhinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Typenübersicht und Zubehör" auf Seite 157.

Befestigungsteil BT 59

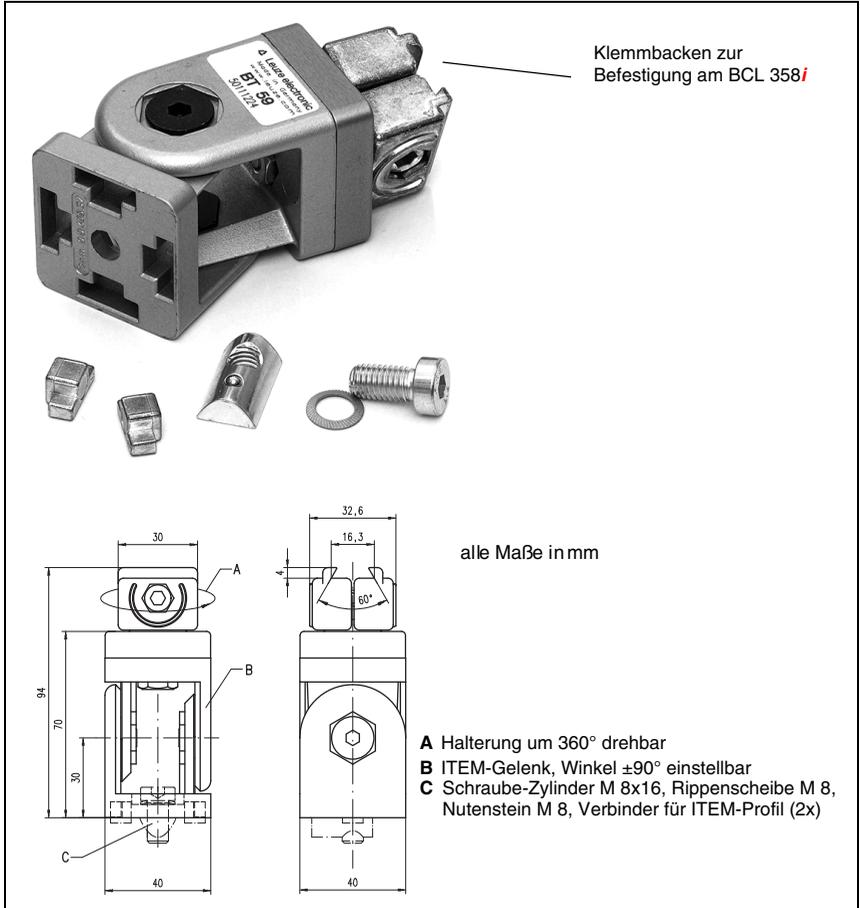


Bild 6.5: Befestigungsteil BT 59



Hinweis!

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Scanstrahl vom zu lesenden Etikett nicht direkt zurück auf den Scanner reflektiert wird. Beachten Sie dazu die Hinweise in Kapitel 6.3! Die zulässigen Minimal- und Maximalabstände zwischen BCL 358i und zu lesenden Etiketten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.4.

6.3 Geräteanordnung

6.3.1 Wahl des Montageortes

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

- Größe, Ausrichtung und Lagetoleranz des Barcodes auf dem zu erkennenden Objekt.
- Das Lesefeld des BCL 358*i* in Abhängigkeit von der Barcode-Modulbreite.
- Die sich aus dem jeweiligen Lesefeld ergebende minimale und maximale Lesedistanz (siehe Kapitel 5.4 "Lesefeldkurven / Optische Daten").
- Die zulässigen Leitungslängen zwischen BCL 358*i* und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Den richtigen Zeitpunkt für die Datenausgabe. Der BCL 358*i* sollte so positioniert werden, dass unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Datenverarbeitung und der Förderbandgeschwindigkeit ausreichend Zeit bleibt, um z.B. Sortiervorgänge auf Grundlage der gelesenen Daten einleiten zu können.
- Die Anzeigeelemente wie LEDs oder Display sollten gut sichtbar sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig-Tool sollte die USB-Schnittstelle leicht zugänglich sein.

Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 6 und Kapitel 7.



Hinweis!

*Der Strahlenaustritt des BCL 358*i* erfolgt beim:*

- Linienscanner **parallel** zum **Gehäuseunterteil**
- Umlenkspiegel **105 Grad** zum **Gehäuseunterteil**
- Schwenkspiegel **rechtwinklig** zum **Gehäuseunterteil**

Das Gehäuseunterteil ist dabei jeweils die schwarze Fläche in Bild 6.2. Sie erzielen die besten Leseergebnisse wenn:

- *Der BCL 358*i* so montiert ist, dass der Scanstrahl unter einem Neigungswinkel größer $\pm 10^\circ$... 15° zur Senkrechten auf den Barcode trifft.*
- *Die Lesedistanz im mittleren Bereich des Lesefeldes liegt.*
- *Die Barcode-Etiketten gute Druckqualität und Kontrastverhältnisse besitzen.*
- *Sie keine hochglänzenden Etiketten benutzen.*
- *Keine direkte Sonneneinstrahlung vorliegt.*

6.3.2 Totalreflexion vermeiden – Linienscanner

Ein Neigungswinkel des Barcode-Etiketts größer $\pm 10^\circ \dots 15^\circ$ aus der Lotsenrechten heraus ist notwendig, um eine Totalreflexion des Laserstrahls zu vermeiden (siehe Bild 6.6)! Totalreflexionen treten immer dann auf, wenn das Laserlicht des Barcodelesers direkt unter 90° auf die Oberfläche des Barcodes trifft. Durch das direkt vom Barcode reflektierte Licht kann es zu einer Übersteuerung des Barcodelesers kommen und somit zu Nicht-Lesungen!

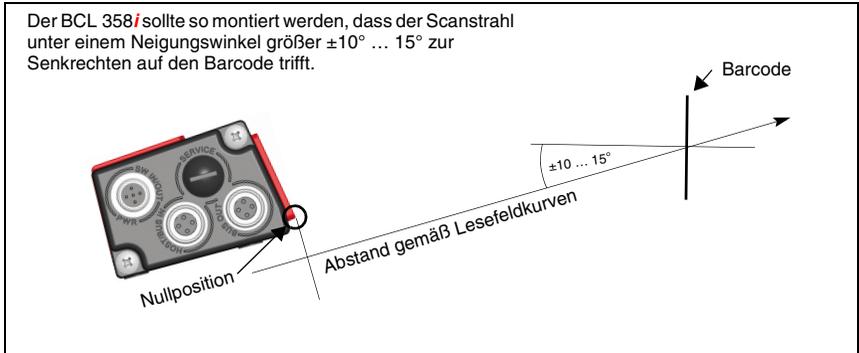


Bild 6.6: Totalreflexion – Linienscanner

6.3.3 Totalreflexion vermeiden – Umlenkspiegelscanner

Beim BCL 358*i* mit **Umlenkspiegel** tritt der Laserstrahl unter 105° zur Gehäuserückwand aus.

Im Umlenkspiegel wurde bereits ein Auftreffwinkel von 15° des Lasers auf das Label integriert, so dass der BCL 358*i* parallel (Gehäuserückwand) zum Barcode angebaut werden kann.

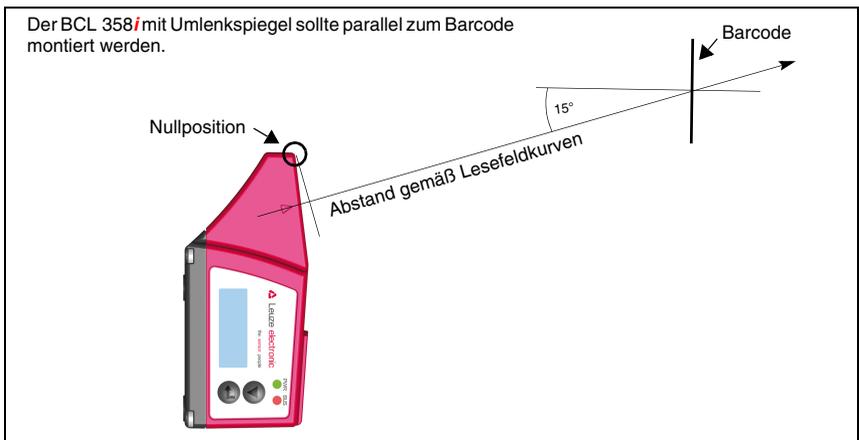


Bild 6.7: Totalreflexion – Linienscanner

6.3.4 Totalreflexion vermeiden – Schwenkspiegelscanner

Beim BCL 358*i* mit **Schwenkspiegel** tritt der Laserstrahl unter **90° zur Lotsenkrechten** aus.

Beim BCL 358*i* mit **Schwenkspiegel** ist der **Schwenkbereich von ±20°** (±12° bei Geräten mit Heizung) zu **berücksichtigen**.

D.h. um auf der sicheren Seite zu sein und Totalreflexion zu vermeiden, muss der BCL 358*i* mit Schwenkspiegel um 20° ... 30° nach unten oder oben geneigt werden!



Hinweis!

Montieren Sie den BCL 358*i* mit Schwenkspiegel so, dass das Austrittsfenster des Barcodelesers parallel zum Objekt ist. Damit erzielen Sie einen Neigungswinkel von ca. 25°.

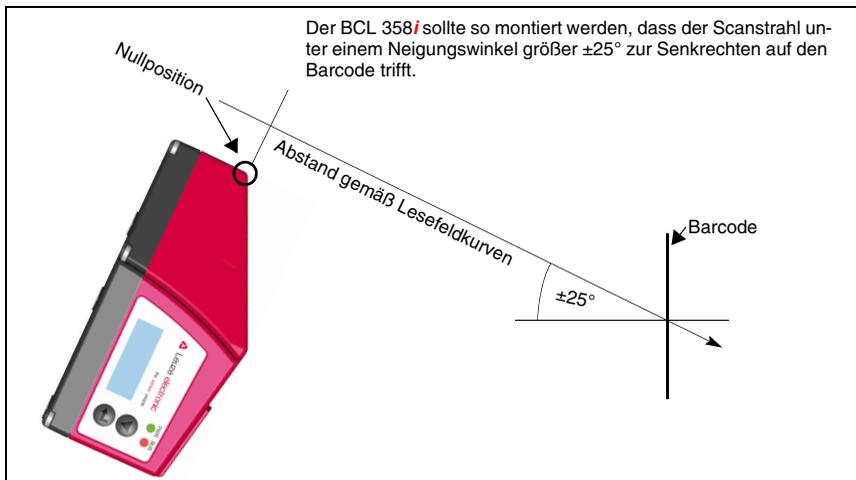


Bild 6.8: Totalreflexion – BCL 358*i* mit Schwenkspiegel

6.3.5 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 BCL 358*i* durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.
- Möglichen Fremdeinfluss (kein direktes bzw. über den Barcode reflektiertes Sonnenlicht).

6.3.6 Geräte mit integrierter Heizung

↳ Beachten Sie bei der Montage von Geräten mit integrierter Heizung zusätzlich folgende Punkte:

- Den BCL 358*i* möglichst thermisch isoliert montieren, z. B. über Schwingmetalle.
- Vor Zugluft und Wind geschützt montieren, ggf. zusätzlichen Schutz vorsehen.



Hinweis!

Beim Einbau des BCL 358*i* in ein Schutzgehäuse muss darauf geachtet werden, dass der Scanstrahl ungehindert aus dem Schutzgehäuse austreten kann.

6.3.7 Mögliche Lesewinkel zwischen BCL 358*i* und Barcode

Die optimale Ausrichtung des BCL 358*i* ist erreicht, wenn die Scanlinie die Barcodestriche nahezu im rechten Winkel (90°) überstreicht. Mögliche Lesewinkel, die zwischen Scanlinie und Barcode auftreten können, müssen berücksichtigt werden (Bild 6.9).

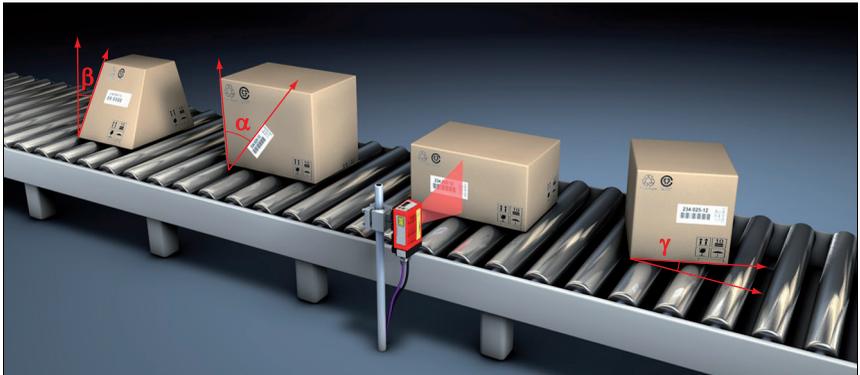


Bild 6.9: Lesewinkel beim Linienscanner

- α Azimutwinkel (Tilt)
- β Neigungswinkel (Pitch)
- γ Drehwinkel (Skew)

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

6.4 Reinigen

- ↳ Reinigen Sie nach der Montage die Glasscheibe des BCL 358*i* mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styroporkugeln. Vermeiden Sie dabei Fingerabdrücke auf der Frontscheibe des BCL 358*i*.



Achtung!

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

7 Elektrischer Anschluss

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* verfolgen ein modulares Anschlusskonzept mit austauschbaren Anschlusshauben.

Die zusätzliche USB-Schnittstelle vom Typ Mini-B dient zur Parametrierung des Gerätes.



Hinweis!

Im Auslieferungszustand sind die Produkte auf der Seite des Systemsteckers bzw. der Systembuchse mit einer Kunststoff-Schutzkappe versehen.

Weiteres Anschlusszubehör finden Sie im Kapitel 13.



Achtung!

Der BCL 358*i* hat erst zusammen mit der verschraubten Anschlusshaube die Schutzart IP 65. Mindestanzugsmoment der Gehäuseverbindungsschrauben der Anschlusshaube 1,4Nm!

Lage der elektrischen Anschlüsse

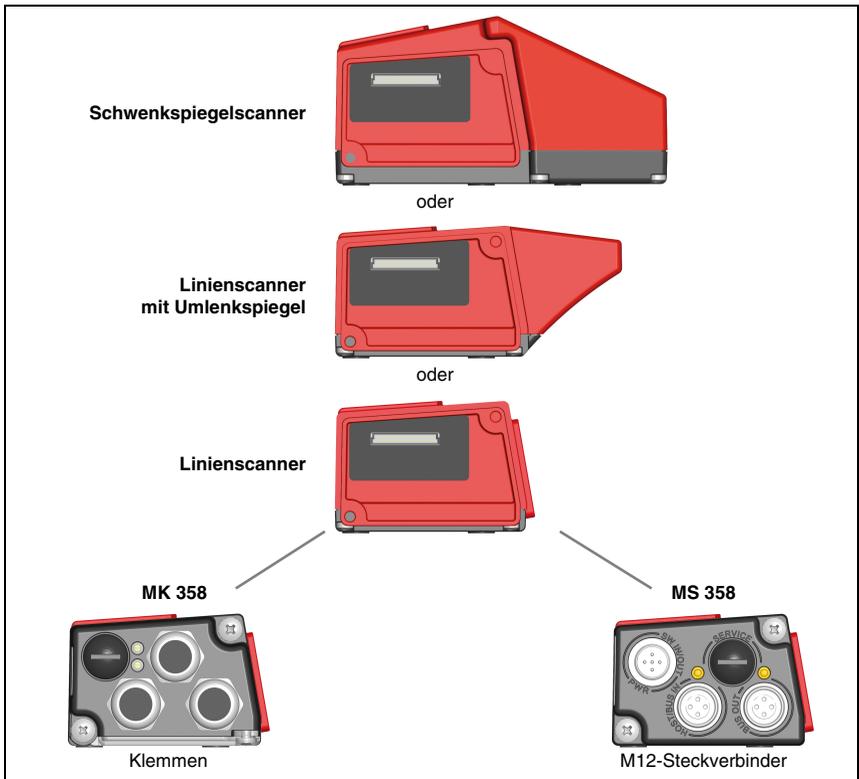


Bild 7.1: Lage der elektrischen Anschlüsse

7.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



Achtung!

Öffnen Sie das Gerät in keinem Fall selbst! Es besteht ansonsten die Gefahr, dass Laserstrahlung aus dem Gerät unkontrolliert austritt. Das Gehäuse des BCL 358*i* enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

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

Der Anschluss des Gerätes und Reinigung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.

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



Achtung!

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).



Hinweis!

Die Schutzart IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Leitungsdurchführungen und installierten Abdeckkappen erreicht!



Achtung!

Zur Sicherstellung der Schutzart IP 65 müssen die Schrauben der Anschlusshaube zur Verbindung mit dem BCL mit einem Anzugsmoment von 1,4Nm angezogen werden.

7.2 Elektrischer Anschluss BCL 358*i*

Für den elektrischen Anschluss des BCL 358*i* stehen 2 Anschlussvarianten zur Verfügung. Die **Spannungsversorgung** (18 ... 30VDC) wird gemäß der gewählten Anschlussart angeschlossen.

Es stehen **2 frei programmierbare Schaltein-/ausgänge** zur individuellen Anpassung an die jeweilige Applikation zur Verfügung. Nähere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7.3.1.

7.2.1 Steckerhaube MS 358 mit 3 M12-Steckverbindern

Die Steckerhaube MS 358 verfügt über drei M12 Anschlussstecker und eine USB-Buchse vom Typ Mini-B als Service-Schnittstelle. In der MS 358 ist ein Parameterspeicher integriert, der die Einstellungen des BCL 358*i* im Austauschfall zwischenspeichert und an eine neues Gerät übergibt.

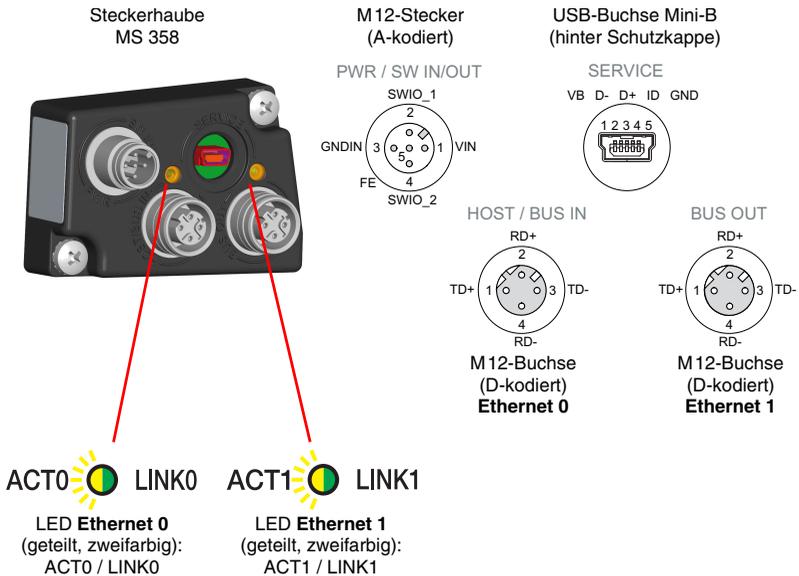


Bild 7.2: BCL 358*i* - Steckerhaube MS 358 mit M12-Steckverbindern



Hinweis!

Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12 Steckverbinder.



Hinweis!

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



Hinweis!

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



Hinweis!

Maßzeichnung siehe Kapitel 5.3.5 "Maßzeichnung Steckerhaube MS 3xx / Klemmenhaube MK 3xx" auf Seite 48.

7.2.2 Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen

Die Klemmenhaube MK 358 ermöglicht es, den BCL 358*i* direkt und ohne zusätzlichen Stecker anzuschließen. Die MK 358 verfügt über drei Kabeldurchführungen, in denen sich auch die Schirmanbindung für das Schnittstellenkabel befindet. Über eine USB-Buchse vom Typ Mini-B als Service-Schnittstelle ist der BCL 358*i* auch in geschlossenem Zustand der MK 358 zu parametrieren. In der MK 358 ist ein Parameterspeicher integriert, der die Einstellungen des BCL 358*i* im Austauschfall zwischenspeichert und an ein neues Gerät übergibt.

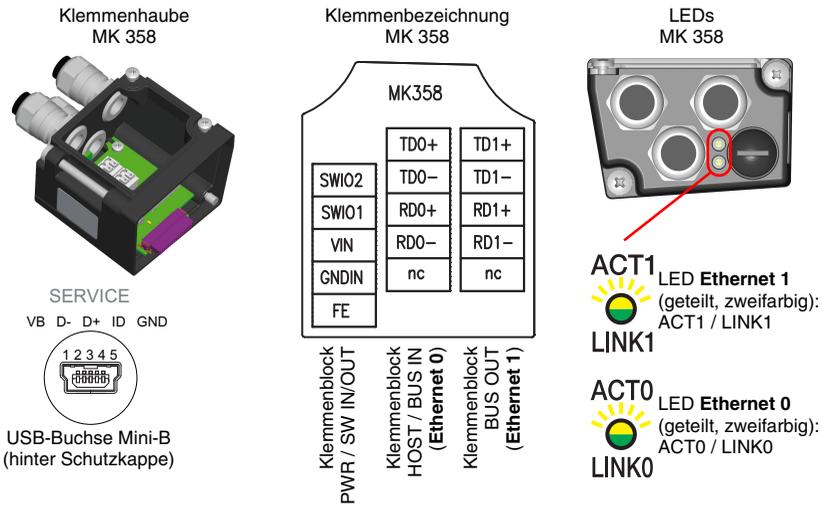


Bild 7.3: BCL 358*i* - Klemmenhaube MK 358 mit Federkraftklemmen



Hinweis!

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



Hinweis!

Beim Ethernet in Linientopologie erfolgt eine Netzwerkunterbrechung, wenn der BCL 358*i* von der MK 358 abgezogen wird.

Leitungskonfektionierung und Schirmanbindung

Entfernen sie den Mantel der Anschlussleitung auf einer Länge von ca. 78mm. Das Schirmgeflecht muss 15mm frei zugänglich sein.

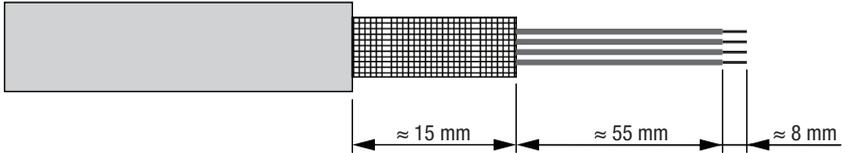


Bild 7.4: Leitungskonfektionierung für Klemmenhaube MK 358

Durch das Einführen der Leitung in die Metallverschraubung wird automatisch der Schirm kontaktiert und durch das Zudrehen der Zugentlastung fixiert. Führen Sie dann die einzelnen Litzen nach Plan in die Klemmen ein, es sind keine Aderendhülsen erforderlich.

**Hinweis!**

Maßzeichnung siehe Kapitel 5.4 "Lesefeldkurven / Optische Daten" auf Seite 49.

7.3 Die Anschlüsse im Detail

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

7.3.1 PWR / SW IN/OUT- Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 1 und 2

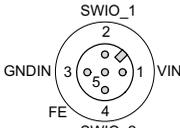
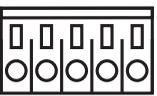
PWR / SW IN/OUT			
	Pin (M12)	Name (Klemme)	Bemerkung
 <p>MS 358 PWR / SW IN/OUT</p> <p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	SWIO_1	Konfigurierbarer Schalteingang/Schaltausgang 1
	3	GNDIN	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	SWIO_2	Konfigurierbarer Schalteingang/Schaltausgang 2
	5	FE	Funktionserde
 <p>MK 358</p> <p>Federkraftklemmen</p>	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR / SW IN/OUT

Versorgungsspannung



Achtung!

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* ... sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

Anschluss der Funktionserde FE

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

Schaltein-/ausgang

Die Barcodeleser der Baureihe BCL 300*i* verfügen über 2 frei programmierbare, optoentkoppelte Schaltein- und Schaltausgänge **SWIO_1** und **SWIO_2**.

Mit den Schalteinängen lassen sich verschiedene interne Funktionen des BCL 358*i* aktivieren (Dekodierung, autoConfig, ...). Die Schaltausgänge dienen zur Zustandssignalisierung des BCL 358*i* und zur Realisierung externer Funktionen unabhängig von der übergeordneten Steuerung.



Hinweis!

Die jeweilige Funktion als Eingang oder Ausgang können Sie mithilfe des Konfigurations-Tools "webConfig" einstellen!

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. -ausgang beschrieben, die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ausgängen finden Sie im Kapitel 10.

Funktion als Schalteinang

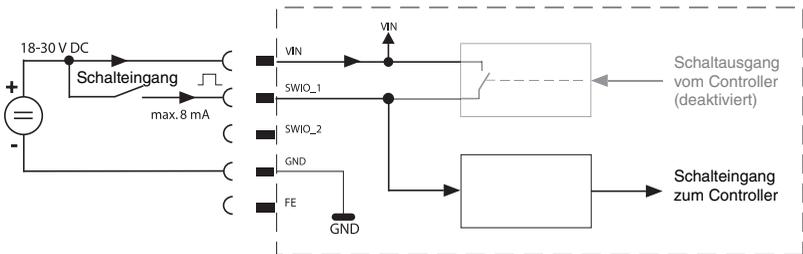


Bild 7.1: Anschlussbild Schalteinang SWIO_1 und SWIO_2

☞ Sollten Sie einen Sensor mit Standard M12-Steckverbinder verwenden, so beachten Sie Folgendes:

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

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



Achtung!

Der maximale Eingangsstrom darf 8mA nicht übersteigen!

7.3.2 SERVICE - USB Schnittstelle (Typ Mini-B)

SERVICE - USB-Schnittstelle (Typ Mini-B)			
	Pin (USB Mini-B)	Name	Bemerkung
<p>SERVICE</p> <p>VB D- D+ ID GND</p> 	1	VB	Sense-Eingang
	2	D-	Data -
	3	D+	Data +
	4	ID	not connected
	5	GND	Masse (Ground)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung SERVICE - USB Mini-B Schnittstelle

⚠ Achten Sie auf ausreichende Schirmung.

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

⚠ Verwenden Sie das Leuze-spezifische **USB Service Kabel** (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör") für den Anschluss und die Parametrierung mittels eines Service-PCs.



Hinweis!

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

7.3.3 HOST / BUS IN beim BCL 358*i*

Der BCL 358*i* stellt eine Ethernet-Schnittstelle als Host-Schnittstelle zur Verfügung.

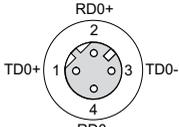
HOST / BUS IN Ethernet_0 (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
MS 358 HOST / BUS IN	Pin (M12)	Name (Klemme)	Bemerkung
 <p>MS 358 HOST / BUS IN</p> <p>RD0+ 2</p> <p>TD0+ 1 3 TD0-</p> <p>RD0- 4</p> <p>M12-Buchse (D-kodiert)</p> <p>MK 358</p>  <p>n.c. RD- RD+ TD- TD+</p> <p>Federkraftklemmen</p>	1	TD0+	Transmit Data +
	2	RD0+	Receive Data +
	3	TD0-	Transmit Data -
	4	RD0-	Receive Data -
	FE über Gewinde	FE über Verschraubung	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung HOST / BUS IN BCL 358*i*

↳ Verwenden Sie zur Host-Verbindung des BCL 358*i* vorzugsweise die vorkonfektionierten Kabel "KB ET - ... - SA-RJ45", siehe Tabelle 13.9 "Bus-Anschlusskabel für den BCL 358*i*" auf Seite 162.

Ethernet-Kabelbelegung

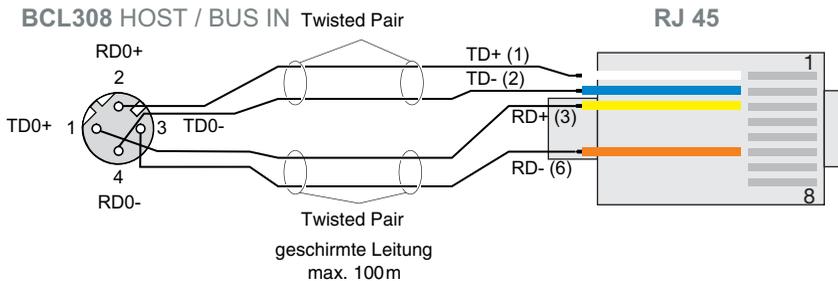


Bild 7.3: Kabelbelegung HOST / BUS IN auf RJ-45



Hinweis zum Anschluss der Ethernet-Schnittstelle!

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Adern RD+/RD- und TD+/TD- müssen paarig versellt sein. Verwenden Sie CAT 5 Kabel zur Verbindung.

7.3.4 BUS OUT beim BCL 358*i*

Zum Aufbau eines Ethernet-Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern in Linien-Topologie, stellt der BCL 358*i* eine weitere Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Die Verwendung dieser Schnittstelle verringert den Verkabelungsaufwand drastisch, da nur der erste BCL 358*i* eine direkte Verbindung zum Switch benötigt, über den er mit dem Host kommunizieren kann. Alle andere BCL 358*i* werden in Serie an den ersten BCL 358*i* angeschlossen, siehe Bild 7.5.

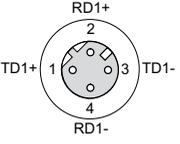
BUS OUT Ethernet_1 (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
MS 358 BUS OUT  M12-Buchse (D-kodiert) MK 358  Federkraftklemmen	Pin (M12)	Name (Klemme)	Bemerkung
	1	TD1+	Transmit Data +
	2	RD1+	Receive Data +
	3	TD1-	Transmit Data -
	4	RD1-	Receive Data -
	FE über Gewinde	FE über Verschraubung	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung BUS OUT BCL 358*i*

↳ Verwenden Sie zur Verbindung zweier BCL 358*i* vorzugsweise die vorkonfektionierten Kabel "KB ET - ... - SSA", siehe Tabelle 13.9 "Bus-Anschlusskabel für den BCL 358*i*" auf Seite 162.

Falls Sie selbstkonfektionierte Kabel verwenden, beachten Sie folgenden Hinweis:



Hinweis!

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Signalleitungen müssen paarig verseilt sein. Verwenden Sie CAT 5 Kabel zur Verbindung.



Hinweis!

Für den BCL 358*i* als Stand-Alone Gerät oder als letzten Teilnehmer in einer Linien-Topologie ist eine Terminierung an der Buchse BUS OUT nicht erforderlich!

7.4 Ethernet-Topologien

Der BCL 358*i* 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.

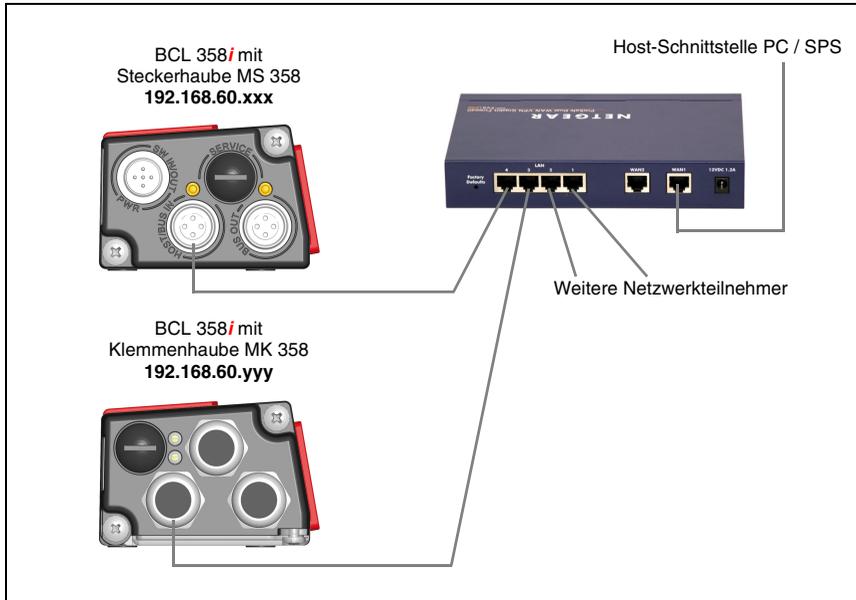


Bild 7.4: Ethernet in Stern-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung des BCL 358*i* mit integrierten Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit mehrere Barcodeleser vom Typ BCL 358*i* 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/BCL 358*i*) ist auf 100m begrenzt.

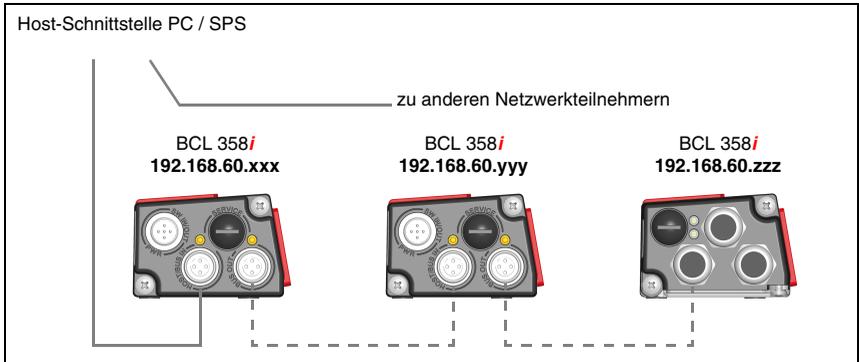


Bild 7.5: Ethernet in Linien-Topologie

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

Hinweise zu den notwendigen Konfigurationsschritten finden Sie in Kapitel 10.

7.4.1 Ethernet-Verdrahtung

Zur Verdrahtung sollte ein Cat. 5 Ethernet-Kabel verwendet werden.

Für den Anschluss am BCL 358*i* ist ein Adapter "KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P" erhältlich, in den Standard-Netzwerkkabel eingesteckt werden können.

Falls keine Standard-Netzwerkkabel zum Einsatz kommen sollen (z.B. wegen fehlender Schutzart IP...), können Sie auf Seite des BCL 358*i* die selbstkonfektionierbaren Kabel "KB ET - ... - SA" verwenden, siehe Tabelle 13.9 "Bus-Anschlusskabel für den BCL 358*i*" auf Seite 162.

Die Verbindung zwischen den einzelnen BCL 358*i*-Geräten in einer Linien-Topologie erfolgt mit dem Kabel "KB ET - ... - SSA", siehe Tabelle 13.9 "Bus-Anschlusskabel für den BCL 358*i*" auf Seite 162.

Für nicht lieferbare Leitungslängen können Sie sich Ihr Kabel natürlich auch selbst konfektionieren. Achten Sie dabei darauf, dass Sie jeweils **TDx+** am M12-Stecker mit **RD+** am RJ-45-Stecker und **TDx-** M12-Stecker mit **RD-** am RJ-45-Stecker verbinden usw.



Hinweis!

Verwenden Sie die empfohlenen Stecker / Buchsen oder die vorkonfektionierten Leitungen (siehe Kapitel 13 "Typenübersicht und Zubehör").

7.5 Leitungslängen und Schirmung

↳ Beachten Sie folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
BCL – Service	USB	3m	Schirmung zwingend erforderlich gemäß USB-Spezifikation
BCL – Host	Ethernet	100m	zwingend erforderlich geschirmt
Netzwerk vom ersten BCL bis zum letzten BCL	Ethernet	Die max. Segmentlänge darf 100m bei 10Base-T Twisted Pair (min. Cat. 3) und 100Base-TX Twisted Pair (min. Cat. 5) nicht überschreiten	zwingend erforderlich geschirmt
BCL – Netzteil		30m	nicht erforderlich
Schalteingang		10m	nicht erforderlich
Schaltausgang		10m	nicht erforderlich

Tabelle 7.5: Leitungslängen und Schirmung

8 Anzeigeelemente und Display

Der BCL 358*i* ist wahlweise mit Display, 2 Bedientasten und LEDs oder nur mit 2 LEDs als Anzeigeelemente verfügbar.

8.1 LED Anzeigen BCL 358*i*



Bild 8.1: BCL 358*i* - LED Anzeigen

Als primäres Anzeigeelement werden 2 Multicolor-LEDs verwendet. LED Funktionen:

LED PWR

PWR



aus

Gerät OFF

- keine Versorgungsspannung

PWR



blinkt grün

Gerät ok, Initialisierungsphase

- keine Barcode-Lesung möglich
- Spannung liegt an
- Selbsttest für 0,25s nach Power up läuft
- Initialisierung läuft

PWR



grün Dauerlicht

Gerät ok

- Barcode-Lesung möglich
- Selbsttest erfolgreich beendet
- Geräteüberwachung aktiv

PWR



grün kurz Aus - Ein

Good Read, Lesung erfolgreich

- Barcode(s) erfolgreich gelesen



grün kurz Aus - kurz rot - Ein

No Read, Lesung nicht erfolgreich

- Barcode(s) nicht gelesen



orange Dauerlicht

Service Mode

- Barcode-Lesung möglich
- Konfiguration über die USB-Serviceschnittstelle
- keine Daten auf der Host-Schnittstelle



blinkt rot

Warnung gesetzt

- Barcode-Lesung möglich
- Selbsttest für 0,25s nach Power up läuft
- vorübergehende Betriebsstörung



rot Dauerlicht

Gerätefehler

- keine Barcode-Lesung möglich

LED NET



aus

NET LED aus

- Spannungsversorgung fehlt
- keine IP-Adresse vergeben



grün blinkend

NET LED blinkt grün

- LED Selbsttest für 0,25s nach Power up
- keine EtherNet/IP Kommunikation vorhanden
- BCL 358*f* ist keinem Master zugeordnet



grün Dauerlicht

NET LED grün

- BCL 358*f* Buskommunikation ok



rot blinkend

NET LED blinkt rot

- LED Selbsttest für 0,25s nach Power up
- Time out in der Buskommunikation



rot Dauerlicht

NET LED rot

- Doppelte IP-Adresse



grün/rot blinkend

NET LED blinkt grün/rot

- Selbsttest

8.2 LED Anzeigen MS 358/MK358

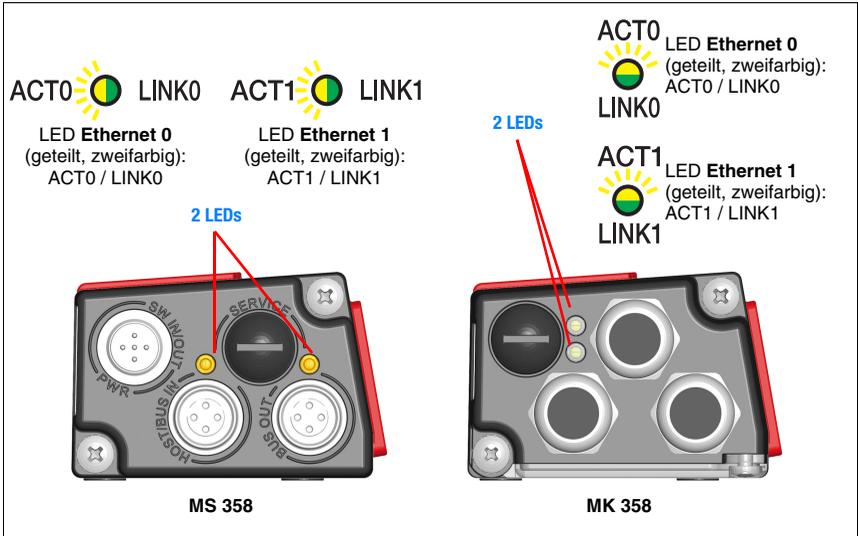


Bild 8.2: MS 358/MK 358 - LED Anzeigen

Als Statusanzeige für die beiden Ethernet-Anschlüsse **Ethernet_0** und **Ethernet_1** gibt es in der MS 358 und MK 358 jeweils 2 geteilt zweifarbige LEDs:

LED ACT0 / LINK0 (an der MS 358/MK 358)



**grün Dauerlicht
gelb blinkend**

**Ethernet verbunden (LINK)
Datenverkehr (ACT)**

LED ACT1 / LINK1 (an der MS 358/MK 358)



**grün Dauerlicht
gelb blinkend**

**Ethernet verbunden (LINK)
Datenverkehr (ACT)**

8.3 Display BCL 358*i*



Bild 8.3: BCL 358*i* - Display



Hinweis!

Die Funktion der LEDs ist bei den Geräten mit Display und ohne Display identisch.

Das optionale Display des BCL 358*i* hat folgende Eigenschaften:

- Monochrom mit Hintergrundbeleuchtung (blau/weiß)
- Zweizeilig, 128 x 32 Pixel
- Anzeigesprache: Englisch

Das Display wird **nur als Anzeigeelement** genutzt. Über zwei Tasten kann gesteuert werden, welche Werte zur Anzeige gebracht werden. Dabei zeigt die obere Zeile die gewählte Funktion und die untere Zeile das Ergebnis an.

Die Hintergrundbeleuchtung wird durch einen beliebigen Tastendruck aktiviert und nach einer definierten Zeit automatisch deaktiviert:

Displayfunktionen

Folgende Funktionen können angezeigt und aktiviert werden:

- `Reading result` = Leseergebnis
- `Decodequality` = Dekodierqualität
- `BCL Info` = Gerätestatus/Fehlercode
- `I/O Status` = Status der Ein-/Ausgänge
- `BCL Address` = IP-Adresse des BCL 358*i*
- `Adjustmode` = Ausrichtmodus
- `Version` = Software- und Hardwareversion

Nach Spannung aus/an wird immer `Reading Result` angezeigt.

Das Display wird über die beiden Bedientasten gesteuert:



ENTER

aktivieren/deaktivieren der Displaywechselfunktion



Abwärts

scrollen der Funktionen (nach unten)

Beispiel:

Darstellung des BUS Status auf dem Display:

1. Drücken der Taste : Anzeige blinkt
2. Drücken der Taste : Anzeige wechselt von Leseergebnis zu Dekodierqualität
3. Drücken der Taste : Anzeige wechselt von Dekodierqualität zu Gerätestatus
4. Drücken der Taste : Anzeige wechselt von Gerätestatus zu BUS Status
5. Drücken der Taste : Bus Status wird angezeigt, Anzeige hört auf zu blinken.

Beschreibung der Displayfunktionen

```
Reading result
88776655
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **Leseergebnis**
- 2. Zeile: Codeinhalt des Barcodes, z. B. **88776655**

```
Decodequality
84
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **Dekodierqualität**
- 2. Zeile: Dekodierqualität in Prozent, z. B. **84 %**

```
BCL Info
Error Code 3201
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **Gerätestatus**
- 2. Zeile: Fehlercode, z. B. **Error Code 3201**

```
I/O Status
In = 0 Out = 1
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **Status** der Ein-/Ausgänge
- 2. Zeile: Zustand: 0 =inaktiv, 1 = aktiv, z. B. **In=0, Out=1**

```
BCL Address
192.168.060.0
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **IP-Adresse**
- 2. Zeile: eingestellte Adresse, z. B. **192.168.060.0**

```
Adjustmode
73
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **Ausrichtmodus**
- 2. Zeile: Dekodierqualität in Prozent, z. B. **73 %**

```
Version
SW:xxxxx HW:xxx
```

- 1. Zeile: Displayfunktion **Version**
- 2. Zeile: Software- und Hardwareversion des Geräts

9 Leuze webConfig Tool

Mit dem **Leuze webConfig Tool** steht für die Konfiguration der Barcodeleser der Baureihe **BCL 300*i*** eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende, graphische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Durch die Verwendung von HTTP als Kommunikationsprotokoll und die clientseitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), welche von allen heute verbreiteten, modernen Browsern (z.B. **Mozilla Firefox** ab Version 3.0 oder **Internet Explorer** ab Version 8.0) unterstützt werden, ist es möglich, das **Leuze webConfig Tool** auf jedem Internet fähigen PC zu betreiben.



Hinweis!

Das webConfig Tool wird in 6 Sprachen angeboten:

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

9.1 Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle

Der Anschluss an die SERVICE USB-Schnittstelle des BCL 358*i* erfolgt über die PC-seitige USB-Schnittstelle mittels einer Standard-USB-Leitung, mit 1 Stecker Typ A und einem Stecker Typ Mini-B.



Bild 9.1: Anschluss der SERVICE USB-Schnittstelle

9.2 Installation der benötigten Software

9.2.1 Systemvoraussetzungen

Betriebssystem:	Windows 2000 Windows XP (Home Edition, Professional) Windows Vista Windows 7
Computer:	PC mit USB-Schnittstelle Version 1.1 oder höher
Grafikkarte:	mindestens 1024 x 768 Pixel oder höhere Auflösung
benötigte Festplattenkapazität:	ca. 10MB



Hinweis!

Es empfiehlt sich, das Betriebssystem und den Browser regelmäßig zu aktualisieren und die aktuellen Servicepacks von Windows zu installieren.

9.2.2 Installation der USB-Treiber



Hinweis!

*Sollten Sie bereits einen USB-Treiber für einen BCL 5xx*i* auf Ihrem Rechner installiert haben, brauchen Sie den USB-Treiber für den BCL 358*i* nicht installieren. Sie können das webConfig Tool des BCL 358*i* in dem Fall auch durch Doppelklick auf das Icon des BCL 5xx*i* starten.*

Damit der BCL 358*i* vom angeschlossenen PC automatisch erkannt wird, muss **einmalig** der **USB-Treiber** auf Ihrem PC installiert werden. Sie benötigen dazu **Admin-Rechte**.

Gehen Sie bitte in den folgenden Schritten vor:

- ↳ *Starten Sie Ihren PC mit Admin-Rechten und melden Sie sich an.*
- ↳ *Legen Sie die im Lieferumfang Ihres BCL 358*i* enthaltene CD in das CD Laufwerk ein und starten Sie das Programm "setup.exe".*
- ↳ *Alternativ können sie sich das Setup-Programm auch aus dem Internet unter www.leuze.com herunterladen.*
- ↳ *Folgen Sie den Anweisungen des Setup-Programms.*

Auf dem Desktop erscheint nach erfolgreicher Installation des USB-Treibers automatisch ein Icon  mit dem Namen **Leuze Web Config**.



Hinweis!

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

9.3 Starten des webConfig Tools

Zum Start des **webConfig Tools** klicken Sie auf das auf dem Desktop befindliche Icon  mit dem Namen **Leuze Web Config**. Achten Sie darauf, dass der BCL 358*i* mit dem PC über die USB-Schnittstelle verbunden ist und an Spannung liegt. Alternativ kann das **webConfig Tool** auch direkt über die Ethernetverbindung gestartet werden.



Hinweis!

Sollten Sie bereits einen USB-Treiber für einen BCL 5xx*i* auf Ihrem Rechner installiert haben, können Sie das webConfig Tool des BCL 358*i* auch durch Doppelklick auf das Icon des BCL 5xx*i* starten.

Alternativ können Sie das webConfig Tool starten, indem Sie den auf Ihren PC befindlichen Browser starten und folgende IP-Adresse eingeben: **192.168.61.100**

Dies ist die Leuze Standard Service-Adresse für die Kommunikation mit den Barcodelesern der Baureihen BCL 300*i* und BCL 500*i*.

In beiden Fällen erscheint auf Ihrem PC die nachfolgende Startseite.

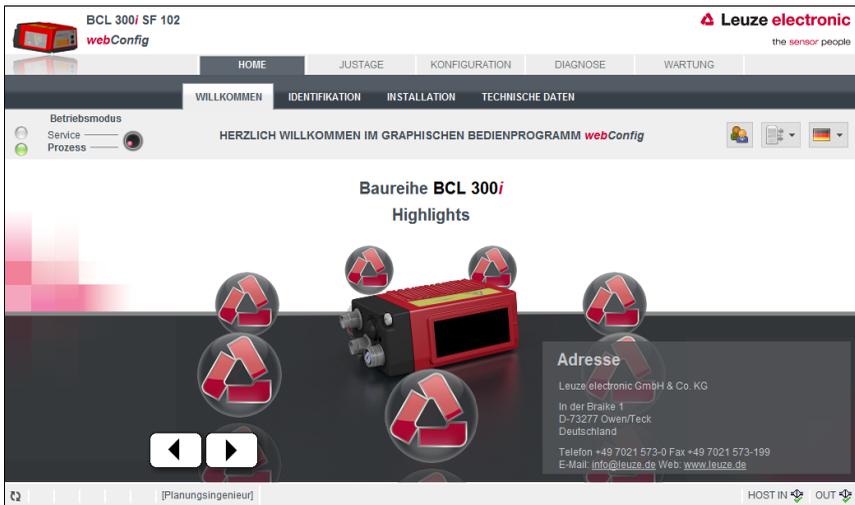


Bild 9.2: Startseite des webConfig Tools



Hinweis!

Das webConfig Tool ist komplett in der Firmware des BCL 358*i* enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Startseite von der oben dargestellten abweichen.

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

Somit steht eine sehr komfortable und nutzungsorientierte Bedienoberfläche zur Verfügung!

9.4 Kurzbeschreibung des webConfig Tools

Das webConfig Tool hat 5 Hauptmenüs:

- **Home**
mit Informationen zum angeschlossenen BCL 358*i* sowie zur Installation. Diese Informationen entsprechen den Informationen im vorliegenden Handbuch.
- **Justage**
zum manuellen Starten von Lesevorgängen und zur Justage des Barcodelesers. Die Ergebnisse der Lesevorgänge werden direkt angezeigt. Somit kann man mit diesem Menüpunkt den optimalen Installationsort ermitteln.
- **Konfiguration**
zur Einstellung der Dekodierung, von Datenformatierung und Ausgabe, Schaltein-/ausgängen, Kommunikationsparametern und Schnittstellen, etc. ...
- **Diagnose**
zur Ereignisprotokollierung von Warnungen und Fehlern
- **Wartung**
zur Aktualisierung der Firmware

Die Oberfläche des webConfig Tools ist weitgehend selbsterklärend.

9.4.1 Modulübersicht im Konfigurationsmenü

Die einstellbaren Parameter des BCL 358*i* sind im Konfigurationsmenü in Modulen zusammengefasst.

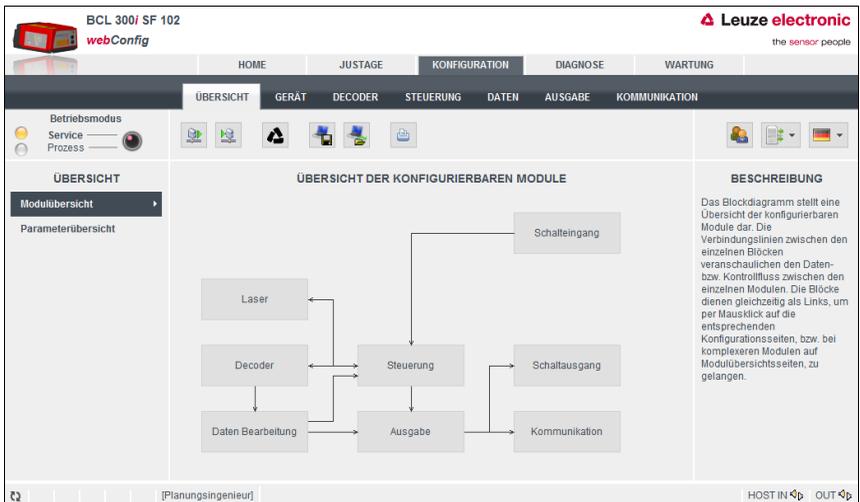


Bild 9.3: Modulübersicht im webConfig Tool

**Hinweis!**

Das webConfig Tool ist komplett in der Firmware des BCL 358*i* enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Modulübersicht von der oben dargestellten abweichen.

In der Modulübersicht werden die einzelnen Module und ihre Beziehungen zueinander grafisch dargestellt. Die Darstellung ist kontextsensitiv, d.h. durch Anklicken eines Moduls gelangen Sie direkt in das zugehörige Untermenü.

Übersicht der konfigurierbaren Module

- **Gerät:**
Konfiguration der **Schalt-Ein- und Ausgänge**
- **Decoder:**
Konfiguration der Dekode-Tabelle, wie z. B. **Codetyp, Stellenanzahl**, etc.
- **Steuerung:**
Konfiguration der **Aktivierung** und **Deaktivierung**, z. B. **Autoaktivierung, AutoReflAct**, etc.
- **Daten:**
Konfiguration der **Code-Inhalte**, wie z. B. **Filterung, Zerlegung der Barcodedaten**, etc.
- **Ausgabe:**
Konfiguration der **Datenausgabe, Vorspann, Nachspann, Referenz-Code**, etc.
- **Kommunikation:**
Konfiguration der **Host-Schnittstelle** und der **Service Schnittstelle**, z. B. **IP-Adresse**, etc.
- **Schwenkspiegel:**
Konfiguration der **Schwenkspiegeleinstellungen**

**Hinweis!**

Auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche des webConfig Tool finden Sie im Bereich **Information** eine Beschreibung der einzelnen Module und Funktionen als Hilfetext.

10 Inbetriebnahme und Konfiguration



Achtung Laser!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 2!

In diesem Kapitel sind grundlegende Konfigurationsschritte beschrieben, die Sie über das webConfig Tool bzw. die Rockwell Steuerung ausführen können.

Mit dem webConfig Tool

Die Konfiguration des BCL 358*i* erfolgt am komfortabelsten mit dem webConfig Tool. Sie müssen zum Einsatz des webConfig Tools eine USB-Verbindung zwischen BCL 358*i* und einem PC/Notebook herstellen.



Hinweis!

Hinweise zur Nutzung des webConfig Tools finden Sie in Kapitel 9 "Leuze webConfig Tool" auf Seite 88.

10.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

- ↳ *Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des BCL 358*i* vertraut.*
- ↳ *Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.*

Die Beschreibung der elektrischen Anschlüsse finden Sie in Kapitel 7.

10.2 Gerätestart

↳ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30VDC (typ. +24VDC) an, der BCL 358*i* läuft hoch und auf dem Display erscheint das Barcode-Lesefenster.



Hinweis!

Der BCL 358*i* kann folgende Codearten in der Standardeinstellung dekodieren:

- **Code 128** Stellenanzahl 4 ... 63
- **2/5 Interleaved** Stellenanzahl 10
- **Code 39** Stellenanzahl 4 ... 30
- **EAN 8 / 13** Stellenzahl 8 und 13
- **UPC** Stellenzahl 8
- **Codabar** Stellenanzahl 4 ... 63
- **Code 93** Stellenanzahl 4 ... 63
- **Code GS1 Data Bar OMNIDIRECTIONAL**
- **Code GS1 Data Bar LIMITED**
- **Code GS1 Data Bar EXPANDED**

Abweichungen zu diesen Einstellungen müssen über das webConfig Tool eingestellt werden. Siehe "Leuze webConfig Tool" auf Seite 88.

Als Erstes müssen Sie jetzt die Kommunikationsparameter des BCL 358*i* einstellen.

10.3 Einstellen der Kommunikationsparameter

Mit den Kommunikationsparametern bestimmen Sie, wie Daten zwischen BCL 358*i* und Host-System ausgetauscht werden. Die Kommunikationsparameter sind unabhängig von der Topologie, in der der BCL 358*i* betrieben wird. Siehe "Ethernet-Topologien" auf Seite 80.

Im Auslieferungszustand ist die automatische Adressvergabe per DHCP Server als Standardeinstellung des BCL 358*i* definiert.

10.3.1 Manuelles Einstellen der IP Adresse

Um die IP-Adresse manuell einzustellen haben Sie zwei Möglichkeiten. Entweder über **BootP/DHCP Server Tool** oder über das **webConfig Tool** mit Hilfe der USB-Verbindung. Hierbei muss der DHCP Betrieb im BCL 358*i* deaktiviert werden.

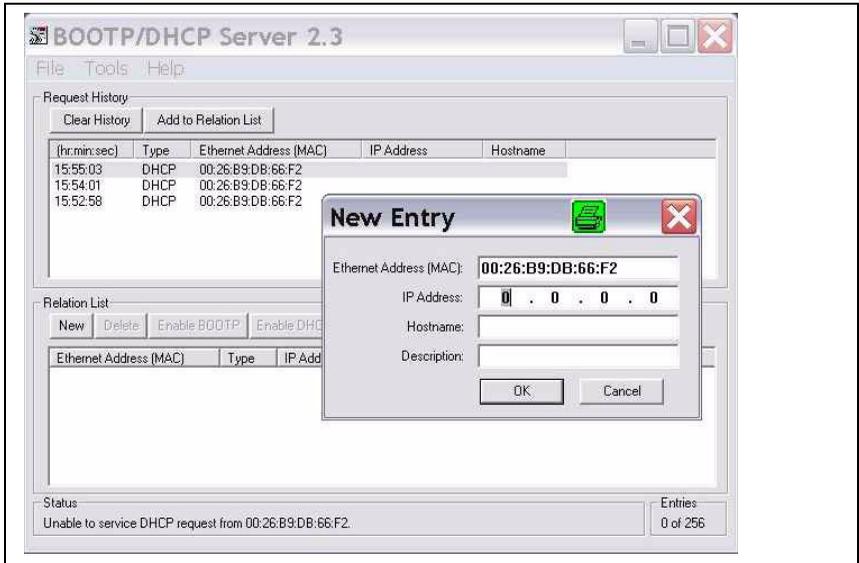


Bild 10.1: Manuelles Einstellen der IP-Adresse

Wenn in Ihrem System kein DHCP-Server vorhanden ist, müssen Sie die IP-Adressen des BCL 358*i* fest einstellen. Hierbei gehen Sie wie folgt vor:

- Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des BCL 358*i* nennen.
- Verbinden Sie den BCL 358*i* über das Servicekabel mit ihrem Rechner.
- Stellen Sie diese Werte am BCL 358*i* ein:

Im webConfig Tool

- Wählen Sie im Hauptmenü Konfiguration, Untermenü Kommunikation -> Ethernet-Schnittstelle
- Deaktivieren Sie den DHCP Betrieb und tragen die IP-Adresse ein



Hinweis!

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

10.4 Projektierungsschritte für eine Rockwell Steuerung ohne EDS-Unterstützung

10.4.1 Einbinden der Hardware in die SPS mit Hilfe des Generic Ethernet Moduls

Im Projektierungstool **RSLogix 5000 bis Softwareversion 20.00** wird unter dem Pfad Communication für den BCL 358*i* ein sogenanntes **Generic Ethernet Module** angelegt.

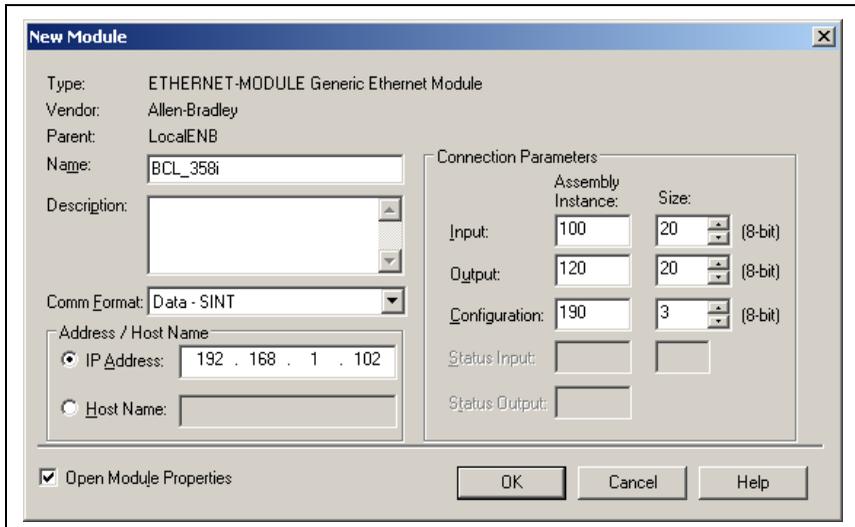


Bild 10.2: Generic Ethernet Module

Die Eingabemaske für das Generic Module beschreibt folgende einzustellende Parameter:

- Den Namen des Teilnehmers (frei wählbar; z. B. BCL 358*i*)
- Das Format der I/O Daten (Data - SINT = 8 Bit)
- Die IP-Adresse des Teilnehmers
- Die Adresse und Länge der Input Assembly (Instanz 100, Instanz 101 oder Instanz 102; min 1 Byte - bis max 266 Byte für die Default Input Assembly der Leseergebnisse).
- Die Adresse und Länge der Output Assembly (Instanz 120, Instanz 121 oder Instanz 122; min 1 Byte - bis max 263 Byte für die Default Output Assembly)
- Die Adresse und Länge der Configuration Assembly (Instanz 190; 3 Byte)

10.5 Projektierungsschritte für eine Rockwell Steuerung mit EDS-Unterstützung

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

- Anlegen der EtherNet/IP Teilnehmer in der SPS-Software **RSLogix 5000 ab Version 20.00** (mit EDS Unterstützung).
- Installation der EDS-Datei über den EDS-Wizzard.
- Einstellen der Parameter des BCL 358*i* über die Configuration-Assembly bzw. webConfig.

10.5.1 Einbinden der Hardware in die SPS und Installation der EDS-Datei

Zur Integration des Geräts bzw. zum Verbindungsaufbau der SPS mit dem Gerät BCL 358*i* gehen Sie wie folgt vor:

- Laden Sie zunächst die EDS-Datei für das Gerät **per EDS-Wizzard** in die SPS-Datenbank.



Hinweis!

Sie finden die EDS-Datei unter: www.leuze.com

- Nach dem Laden wählen Sie das Gerät über die Geräteliste aus.
- Öffnen Sie den Eingabedialog zum Einstellen der Adresse und weiterer Parameter durch einen Doppelklick auf das Gerätesymbol und machen Sie hier die gewünschten Eingaben. Unter **Change** legen Sie die Kombination der Input- und Output-Assemblies fest.

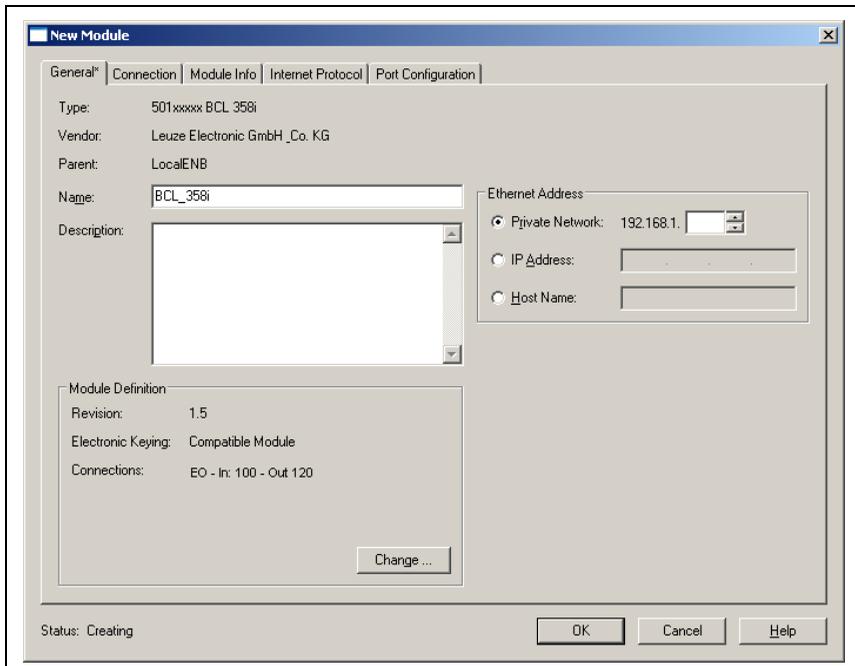


Bild 10.3: New Module

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

10.6 EDS-Datei Allgemeine Infos

Die EDS-Datei beinhaltet alle Identifikations- und Kommunikationsparameter des Gerätes, sowie die zur Verfügung stehenden Objekte. Die SPS Software **RSLogix 5000** von Rockwell bietet die **EDS-Unterstützung für EtherNet/IP ab Softwareversion 20.00**.

Der BCL 358*i* ist über ein Class 1 Identity Object (Bestandteil der **BCL358i.eds**-Datei) für den EtherNet/IP Scanner eindeutig klassifiziert. Das Identity Object beinhaltet u. a. eine herstellereigenspezifische Vendor ID, sowie eine Kennung, welche die prinzipielle Funktion des Teilnehmers beschreibt.

Bei der unveränderten Übernahme der Objekte sind alle Parameter mit Default Werten belegt. Die Defaulteinstellungen sind weiterführend in den detailliert beschriebenen Objekten in der Spalte **Default** ausgewiesen.



Hinweis!

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

10.7 EDS-Detailbeschreibung

10.7.1 Klasse 1 - Identity Object

Object Class 1 = 0x01

Services:

- Get Attribute Single 0x0E
- Reset Typ 0x05

Kl.	Pfad		Bezeichnung	Größe in bit	Datentyp	Default (dez)	Min (dez)	Max (dez)	Zugriff
	Inst.	Attr.							
1	1	1	Vendor-Id	16	UINT	524	-	-	Get
		2	Device Type	16	UINT	43	-		Get
		3	Product Code	16	UINT	5	-		Get
		4	Revision (Major, Minor)	16	Struct{ USINT major, USINT minor};	Major = 1, Minor = 1	Major = 1, Minor = 1	Major = 127, Minor = 999	Get
		5	Status	16	WORD	siehe CIP Specification (5-2.2.1.5 Status)			Get
		6	Serial Number	32	UDINT	Herstellerspezifisch			Get
		7	Product Name	(max. 32) x 8	SHORT_STRING	"BCL 358i"			Get

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

Vendor ID

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

Device Type

Der BCL 358*i* ist von Leuze electronic als **Generic Device (Keyable)** definiert. Nach **ODVA** erhält der BCL 358*i* die Nummer 43_D = 0x2B.

Product Code

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

Revision

Versionsnummer des Identity Object.

Status

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

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

Serial Number

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

Product Name

Dieses Attribut enthält eine Kurzbezeichnung des Produktes. Geräte mit gleichem Produkt-code dürfen unterschiedliche **Product Names** haben.

10.7.2 Klasse 4 - Assembly

Die nachfolgenden Assemblies werden vom Profil unterstützt. Dabei wird zwischen Input- und Output-Assembly unterschieden. Die Input-Assembly gruppiert die Daten vom BCL 358*i* zur Steuerung. Über die Output-Assembly werden die Daten von der Steuerung an den BCL 358*i* übertragen.

10.7.2.1 Input-Assembly

Bei der Input-Assembly handelt es sich um die zyklischen Daten vom BCL 358*i* zur Steuerung. Die folgenden 3 Input-Assemblies werden unterstützt.

Input-Assembly Instanz 100

Instanz 100, Attribut 3

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

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

Die Anzahl der Daten ab Byte 5 wird bei der Projektierung des BCL 358*i* in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.



Hinweis!

Am Ende dieses Kapitels wird die Verwendung der Assembly beispielhaft dargestellt.



Hinweis!

Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 5 + Länge des Ergebnisses/Barcodes

Bei Ergebnissen/Barcodes mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 5 + 10 = 15 projiziert werden.

Input-Assembly Instanz 101

Instanz 101, Attribut 3

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

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
101	0	Gerätstatus								
	1	reserviert	Errorcode			reserviert		Daten-ablehnung (Toggle-Bit)	Daten-übernahme (Toggle-Bit)	
	2	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	3	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	4	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	5	Anzahl Ergebnisse								
	6	reserviert		Warten auf Quittierung	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Puffer-überlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung	
	7	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)								
	8	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)								
	9	Daten Byte 0								
	10	Daten Byte 1								
								
	263	Daten Byte 254								

Die Anzahl der Daten ab Byte 9 wird bei der Projektierung des BCL 358*i* in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.



Hinweis!

Am Ende dieses Kapitels wird die Verwendung der Assembly beispielhaft dargestellt.



Hinweis!

Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 9 + Länge des Ergebnisses/Barcodes

Bei Ergebnissen/Barcodes mit der Länge **10** muss die Assembly also mit einer Länge von **9 + 10 = 19** projektiert werden.

Input-Assembly Instanz 102

Instanz 102, Attribut 3

Input Assembly, Länge

min. 1 Byte

max. 265 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
102	0	Gerätestatus								
	1	reserviert	Schaltausgang Vergleichsstatus 2 (Toggle-Bit)	Schaltausgang Vergleichsstatus 2	Status Ein-/Ausgang I/O 2	reserviert	Schaltausgang Vergleichsstatus 1 (Toggle-Bit)	Schaltausgang Vergleichsstatus 1	Status Ein-/Ausgang I/O 1	
	2	reserviert	Errorcode			reserviert		Datenablehnung (Toggle-Bit)	Datenübernahme (Toggle-Bit)	
	3	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	4	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	5	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	6	Anzahl Ergebnisse								
	7	reserviert		Warten auf Quittierung	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Pufferüberlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung	
	8	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)								
	9	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)								
	10	Daten Byte 0								
	11	Daten Byte 1								
								
	264	Daten Byte 254								

Die Anzahl der Daten ab Byte 10 wird bei der Projektierung des BCL 358*i* in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.



Hinweis!

Am Ende dieses Kapitels wird die Verwendung der Assembly beispielhaft dargestellt.



Hinweis!

Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 10 + Länge des Ergebnisses/Barcodes

Bei Ergebnissen/Barcodes mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 10 + 10 = 20 projiziert werden.

10.7.2.2 Output-Assembly

Bei der Output-Assembly handelt es sich um die zyklischen Daten von der Steuerung zum BCL 358*i*. Die folgenden Output-Assemblies werden unterstützt.

Output-Assembly Instanz 120

Instanz 120, Attribut 3

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

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
120	0	reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungs signal	
	1	reserviert				Reset Event Counter 2	Aktivierung Schaltausgang 2 ¹⁾	Reset Event Counter 1	Aktivierung Schaltausgang 1 ¹⁾	
	2	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")								
	3	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")								
	4	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")								
	5	reserviert						Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten	
	6	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)								
	7	Eingabe-Datenlänge (High Byte)								
	8	Daten Byte 0								
	9	Daten Byte 1								
								
	262	Daten Byte 254								

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

Die Anzahl der Daten ab Byte 8 wird bei der Projektierung des BCL 358*i* in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

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



Hinweis!

Am Ende dieses Kapitels wird die Verwendung der Assembly beispielhaft dargestellt.



Hinweis!

Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 8 + Länge der Eingabe-Daten

Bei Eingabe-Daten mit der Länge 10 muss die Assembly also mit einer Länge von 8 + 10 = 18 projektiert werden.

Output-Assembly Instanz 121

Instanz 121, Attribut 3

Output Assembly, Länge min. 1 Byte

max. 262 Byte

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
121	0	reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungssignal	
	1	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")								
	2	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")								
	3	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")								
	4	reserviert							Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten
	5	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)								
	6	Eingabe-Datenlänge (High Byte)								
	7	Daten Byte 0								
	8	Daten Byte 1								
								
	261	Daten Byte 254								

Die Anzahl der Daten ab Byte 7 wird bei der Projektierung des BCL 358*i* in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.

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



Hinweis!

Am Ende dieses Kapitels wird die Verwendung der Assembly beispielhaft dargestellt.



Hinweis!

Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 7 + Länge der Eingabe-Daten

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

Output-Assembly Instanz 122

Instanz 122, Attribut 3

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

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
122	0	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")							
	1	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")							
	2	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")							
	3	reserviert						Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten
	4	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)							
	5	Eingabe-Datenlänge (High Byte)							
	6	Daten Byte 0							
	7	Daten Byte 1							
							
	260	Daten Byte 254							

Die Anzahl der Daten ab Byte 6 wird bei der Projektierung des BCL 358*i* in der Steuerung festgelegt. Somit ist es möglich, die Assembly mit einer beliebigen Länge zu verwenden.



Hinweis!

Am Ende dieses Kapitels wird die Verwendung der Assembly beispielhaft dargestellt.



Hinweis!

Formel zur Berechnung der Assembly-Länge:

Länge der Assembly = 6 + Länge der Eingabe-Daten

Bei Eingabe-Daten mit der Länge **10** muss die Assembly also mit einer Länge von **6 + 10 = 16** projektiert werden.

10.7.2.3 Configuration-Assembly

Bei der Configuration-Assembly handelt es sich um Daten von der Steuerung zum BCL 358*i*, welche beim Kommunikationsaufbau als Konfiguration übertragen werden. Die folgende Configuration Assembly wird unterstützt.

Configuration-Assembly Instanz 190

Instanz 190, Attribut 3

Configuration Assembly, Länge 3 Byte

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

Byte	Querverweis Adresse	Bit-Zuordnung (Default)								Default
		7	6	5	4	3	2	1	0	
0	106 / 1 / 1	-	-	-	-	-	-	-	0	0x00
1	107 / 1 / 9	-	-	-	-	-	-	-	0	0x00
2	108 / 1 / 8	-	-	-	-	-	-	-	0	0x00



Hinweis!

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

10.7.3 Klasse 103 - I/O Status und Steuerung

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

Object Class 103 = 0x67

Services:

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

Pfad			Bezeichnung	Größe in bit	Datentyp	Default (dez)	Min (dez)	Max (dez)	Zugriff
Kl.	Inst.	Attr.							
103	1	1-4	reserviert						
	SWIO_1	5	Status (Ein-/Ausgang)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Aktivierung Ausgang	8	U8	0	0	1	Set
		7	Reset Event Counter	8	U8	0	0	1	Set
		8	Schaltausgang Vergleichsstatus (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get
		9	Schaltausgang Vergleichsstatus- Togglebit (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get
103	2	1-4	reserviert						
	SWIO_2	5	Status (Ein-/Ausgang)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Aktivierung Ausgang	8	U8	0	0	1	Set
		7	Reset Event Counter	8	U8	0	0	1	Set
		8	Schaltausgang Vergleichsstatus (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get
		9	Schaltausgang Vergleichsstatus- Togglebit (Event Counter)	8	U8	0	0	1	Get



Hinweis!

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

Attribute 1-4

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

Status (Ein-/Ausgang)

Signalzustand des Schalteingangs oder -ausgangs.

Aktivierung Ausgang

Setzt den Zustand des Schaltausgangs.

- | | | |
|---|---------------|-------------------|
| 0 | Schaltausgang | 0 - low - inaktiv |
| 1 | Schaltausgang | 1- high - aktiv |

Reset Event Counter

Setzt den Ereigniszähler der Aktivierungsfunktion auf Null zurück.

- | | |
|-------|-----------------|
| 0 → 1 | Reset ausführen |
| 1 → 0 | keine Funktion |

Schaltausgang Vergleichsstatus (Event Counter)

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

- 0** nicht überschritten
- 1** überschritten

Schaltausgang Vergleichsstatus-Togglebit (Event Counter)

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

- 0 → 1** Ereigniszähler überschritten
- 1 → 0** Ereigniszähler erneut überschritten

10.7.4 Klasse 106 - Aktivierung

Diese Klasse definiert die Steuersignale für die Aktivierung des BCL 358*i* sowie die Signale für die Steuerung der Ergebnisausgabe. Es kann zwischen dem Standard-Datenausgabebetrieb und einem Handshake-Betrieb gewählt werden.

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

Object Class 106 = 0x6A

Services:

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

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

- 1) Bei diesem Attribut handelt es sich um einen Parameter. Der Wert des Parameters kann über die Configuration-Assembly eingestellt werden.

Modus

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

- 0 ohne ACK
- 1 mit ACK

Anzahl Ergebnisse

Dieser Wert gibt an, wie viele Nachrichten im BCL 358*i* zur Abholung bereit liegen.

Aktivierungssignal

Signal, um den BCL 358*i* zu aktivieren. Diese Aktion öffnet bzw. schließt beim BCL 358*i* das Lesetor. Dieses Attribut arbeitet flankengesteuert, nicht pegelgesteuert.

- 0 → 1 Aktivierung (Lesetor öffnen)
- 1 → 0 Deaktivierung (Lesetor schließen)

Daten Quittierung

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

- 0 → 1 Daten wurden vom Master verarbeitet
- 1 → 0 Daten wurden vom Master verarbeitet

Datenreset

Löscht eventuell gespeicherte Ergebnisse und setzt die Eingangsdaten zurück.

0 → 1 Daten Reset

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

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

10.7.5 Klasse 107 - Ergebnisdaten



Hinweis!

Beim Ergebnis handelt es sich um die Daten vom BCL 358*i* zur Steuerung.

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

Object Class 107 = 0x6B

Services:

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

Kl.	Pfad		Bezeichnung	Größe in bit	Datentyp	Default (dez)	Min (dez)	Max (dez)	Zugriff
	Inst.	Attr.							
107	1	1	Aktivierungsstatus	8	U8	0	0	1	Get
		2	Nutzdaten oder Kommando	8	U8	0	0	1	Get
		3	Weitere Ergebnisse im Puffer	8	U8	0	0	1	Get
		4	Pufferüberlauf	8	U8	0	0	1	Get
		5	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Get
		6	Warten auf Quittierung	8	U8	0	0	1	Get
		7	Ergebnis-Datenlänge	16	U16	0	0	65.535	Get
		8	Daten	2048	U8 [256]	0	0	255	Get
		9	Ergebnis-Fragmentierung aktivieren ¹⁾	8	U8	0	0	1	Set
		10	Fragmentnummer	8	U8	0	0	255	Get
		11	Verbleibende Fragmente	8	U8	0	0	255	Get
		12	Fragmentgröße	8	U8	32	0	255	Get

- 1) Bei diesem Attribut handelt es sich um einen Parameter. Der Wert des Parameters kann über die Configuration-Assembly eingestellt werden.

Aktivierungsstatus

Zeigt den aktuellen Status der Aktivierung an.

- 0 Deaktiviert
- 1 Aktiviert

Nutzdaten oder Kommando

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

- 0 Nutzdaten
- 1 Antwort vom Kommandointerpreter

Weitere Ergebnisse im Puffer

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

- 0 Nein
- 1 Ja

Pufferüberlauf

Dieses Signal zeigt an, dass alle Ergebnisbuffer belegt sind und dass der BCL 358*i* Daten verwirft.

- 0 Nein
- 1 Ja

Neues Ergebnis (Toggle-Bit)

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

- 0 → 1 neues Ergebnis
- 1 → 0 neues Ergebnis

Warten auf Quittierung

Dieses Signal repräsentiert den internen Zustand der Steuerung.

- 0 Grundzustand
- 1 Steuerung wartet auf eine Quittierung vom Master

Ergebnis-Datenlänge

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

Daten

Ergebnisinformation mit maximal 256 Byte Länge.

Ergebnis-Fragmentierung aktivieren

Dieses Attribut legt fest, ob die Nachrichten vom BCL 358*i* zur Steuerung fragmentiert übertragen werden sollen.

- 0 Fragmentierung inaktiv
- 1 Fragmentierung aktiv

Fragmentnummer

Aktuelle Fragmentnummer.

Verbleibende Fragmente

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

Fragmentgröße

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

10.7.6 Klasse 108 - Eingabedaten

**Hinweis!**

Bei der Eingabe handelt es sich um die Daten von der Steuerung zum BCL 358*i*.

Diese Klasse definiert die Übergabe der Eingabedaten an einen Kommando-Interpreter im BCL 358*i*. Diese Klasse definiert zusätzlich die Übergabe von fragmentierten Eingabedaten.

Um wenig E/A-Daten zu belegen, können mit dieser Klasse Eingabedaten in verschiedene Fragmente aufgeteilt werden, die dann nacheinander mit einem Handshake übertragen werden können.

Object Class 108 = 0x6C

Services:

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

Kl.	Pfad		Bezeichnung	Größe in bit	Datentyp	Default (dez)	Min (dez)	Max (dez)	Zugriff
	Inst.	Attr.							
108	1	1	Datenübernahme (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Get
		2	Datenablehnung (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Get
		3	Errorcode	8	U8	0	0	8	Get
		4	Neue Daten	8	U8	0	0	1	Set
		5	Neue Eingabe (Toggle-Bit)	8	U8	0	0	1	Set
		6	Eingabe-Datenlänge	16	U16	0	0	65.535	Set
		7	Daten	2048	U8 [256]	0	0	255	Set
		8	Eingabe-Fragmentierung aktivieren ¹⁾	8	U8	0	0	1	Set
		9	Fragmentnummer	8	U8	0	0	255	Set
		10	Verbleibende Fragmente	8	U8	0	0	255	Set
		11	Fragmentgröße	8	U8	0	0	255	Set

- 1) Bei diesem Attribut handelt es sich um einen Parameter. Der Wert des Parameters kann über die Configuration-Assembly eingestellt werden.

Datenübernahme (Toggle-Bit)

Das Signal zeigt an, dass der BCL 358*i* die Daten oder das Datenfragment übernommen hat (siehe auch Toggle-Bit **Datenablehnung**).

- 0 → 1 Daten wurden übernommen
1 → 0 Daten wurden übernommen

Datenablehnung (Toggle-Bit)

Der BCL 358*i* hat die Annahme der Daten bzw. des Datenfragments abgelehnt (siehe auch Toggle-Bit **Datenübernahme**).

- 0 → 1 Daten wurden abgelehnt
1 → 0 Daten wurden abgelehnt

Errorcode

Fehlerursache bei Ablehnung einer Nachricht.

- 0 Kein Fehler
- 1 Empfangspufferüberlauf
- 2 Sequenzfehler, d. h. bei der von der Steuerung übermittelten Fragmentnummer, der Anzahl verbleibender Fragmente oder der Fragmentgröße wurde ein Fehler detektiert.



Hinweis!

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

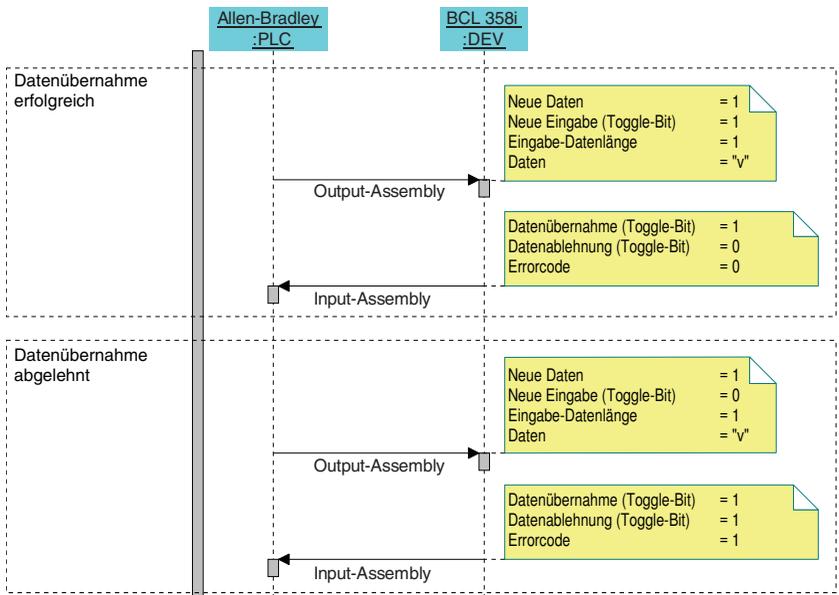


Bild 10.4: Zusammenhang der Attribute Datenübernahme/Datenablehnung/Errorcode

Neue Daten

Signal zeigt an, ob neue Daten am BCL 358*i* anliegen.

- 0 Nein
- 1 Ja

Neue Eingabe (Toggle-Bit)

das Toggle-Bit zeigt an, ob neue Eingabedaten anliegen.

- 0 → 1 neues Ergebnis
- 1 → 0 neues Ergebnis

Eingabe-Datenlänge

Datenlänge der eigentlichen Information.

Daten

Information mit maximal 256 Byte Länge.

Eingabe-Fragmentierung aktivieren

Dieses Attribut legt fest, ob die Nachrichten von der Steuerung zum BCL 358*i* fragmentiert übertragen werden sollen.

- 0 Fragmentierung inaktiv
- 1 Fragmentierung aktiv

Fragmentnummer

Aktuelle Fragmentnummer.

Verbleibende Fragmente

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

Fragmentgröße

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

10.7.7 Klasse 109 - Gerätestatus und Gerätesteuerung

Diese Klasse enthält die Anzeige des Gerätestatus sowie Kontroll-Bits, um Fehler zu löschen bzw. den BCL 358*i* in den Standby Modus zu versetzen.

Object Class 109 = 0x6D

Services:

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

Kl.	Pfad		Bezeichnung	Größe in bit	Datentyp	Default (dez)	Min (dez)	Max (dez)	Zugriff
	Inst.	Attr.							
109	1	1	Gerätestatus	8	U8	15	0	129	Get
		2	Error Acknowledge	8	U8	0	0	1	Set
		3	Standby	8	U8	0	0	1	Set

Gerätestatus

Dieses Byte repräsentiert den Gerätestatus:

- 10** Standby
- 15** Gerät ist bereit
- 128** Error
- 129** Warnung

Error Acknowledge

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

- 0 → 1** Error Acknowledge
- 1 → 0** Error Acknowledge

StandBy

Aktiviert die Standby-Funktion.

- 0** Standby aus
- 1** Standby ein

10.8 Beispiel Projektierung

In den nachfolgenden Abschnitten wird anhand verschiedener Beispiele dargestellt, wie das zuvor beschriebene Profil zur Lösung unterschiedlicher Szenarien eingesetzt werden kann.

Die folgenden Szenarien werden beispielhaft dargestellt:

- **Beispiel 1** - Aktivierung & Ergebnis
In: 33 Byte
Out: 1 Byte
Config: 0 Byte
- **Beispiel 2** - Aktivierung & Ergebnis & I/Os
In: 20 Byte
Out: 2 Byte
Config: 0 Byte
- **Beispiel 3** - Aktivierung & Fragmentiertes Ergebnis
In: 13 Byte
Out: 1 Byte
Config: 3 Byte
- **Beispiel 4** - Eingabedaten & Ergebnis
In: 33 Byte
Out: 10 Byte
Config: 0 Byte

10.8.1 Beispiel 1 - Aktivierung & Ergebnis

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

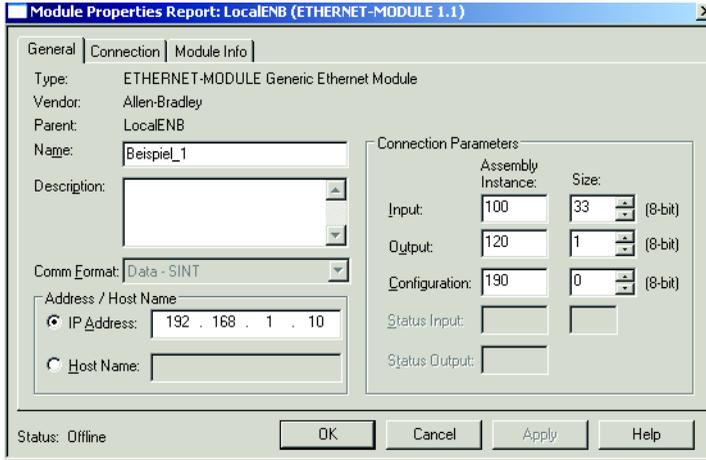


Bild 10.5: Konfiguration Beispiel 1 - Modul Definition mit Generic Module

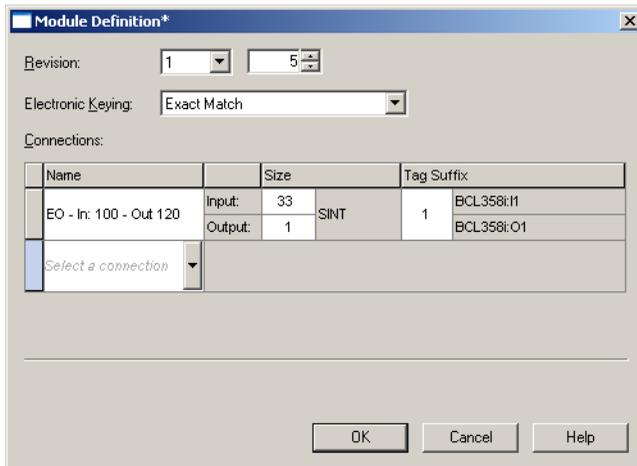


Bild 10.6: Konfiguration Beispiel 1 - Modul Definition mit der EDS-Datei

Aufbau der Input-Assembly 100

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

Aufbau der Output-Assembly 120

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

Aufbau der Configuration-Assembly 190

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

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

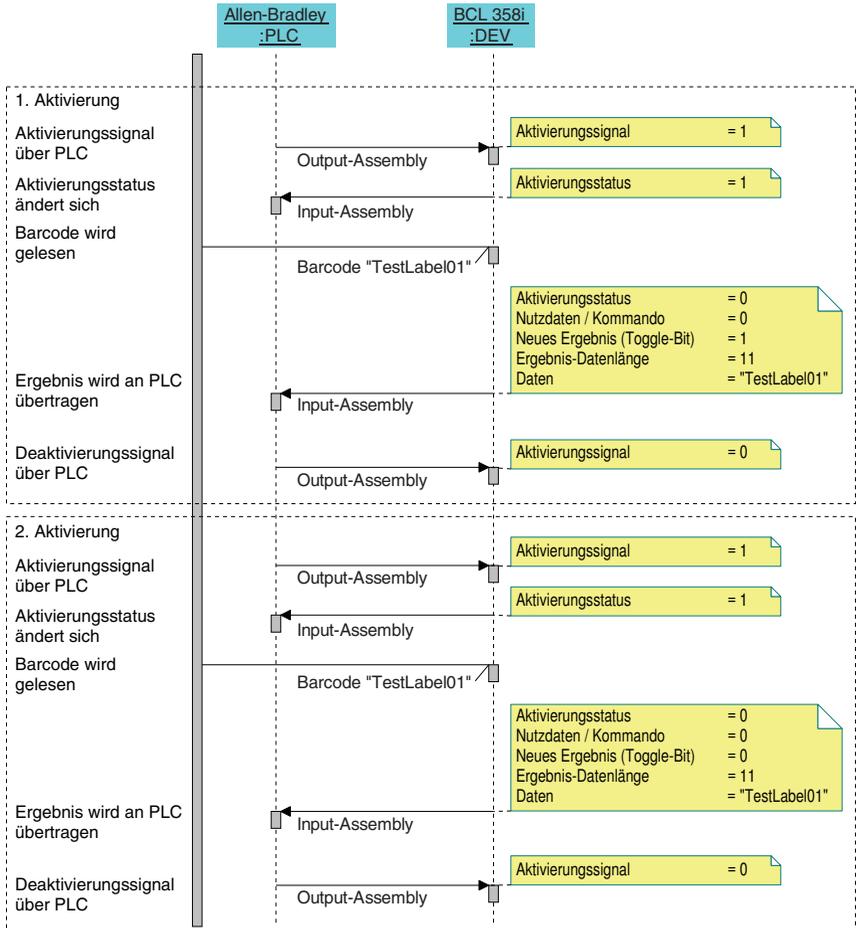


Bild 10.7: Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 1

10.8.2 Beispiel 2 - Aktivierung & Ergebnis & I/Os

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

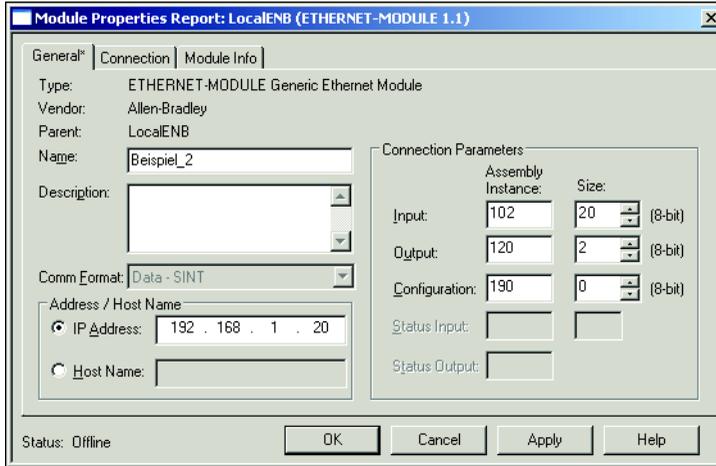


Bild 10.8: Konfiguration Beispiel 2 - Modul Definition mit Generic Module

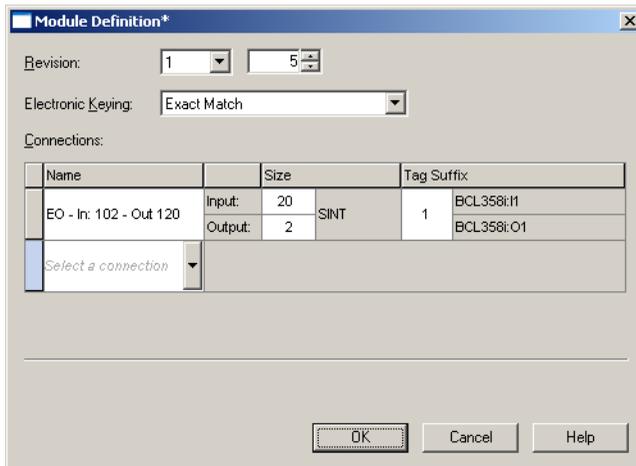


Bild 10.9: Konfiguration Beispiel 2 - Modul Definition mit der EDS-Datei

Aufbau der Input-Assembly 102

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
102	0	Gerätestatus								
	1	reserviert	Schaltausgang Vergleichsstatus 2 (Toggle-Bit)	Schaltausgang Vergleichsstatus 2	Status Ein-/Ausgang I/O 2	reserviert	Schaltausgang Vergleichsstatus 1 (Toggle-Bit)	Schaltausgang Vergleichsstatus 1	Status Ein-/Ausgang I/O 1	
	2	reserviert	Errorcode			reserviert		Datenablehnung (Toggle-Bit)	Datenübernahme (Toggle-Bit)	
	3	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	4	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	5	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")								
	6	Anzahl Ergebnisse								
	7	reserviert	Warten auf Quittierung	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Pufferüberlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung		
	8	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)								
	9	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)								
	10	Daten Byte 0								
	11	Daten Byte 1								
								
	19	Daten Byte 9								

Aufbau der Output-Assembly 120

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
120	0	reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungssignal
	1	reserviert				Reset Event Counter 2	Aktivierung Schaltausgang 2 ¹⁾	Reset Event Counter 1	Aktivierung Schaltausgang 1 ¹⁾

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

Aufbau der Configuration-Assembly 190

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

Nachfolgend wird beispielhaft gezeigt, wie der Datenaustausch bei zwei aufeinanderfolgenden Aktivierungen aussieht. Der Schaltausgang 1 spiegelt das Aktivierungssignal wieder. Der Schaltausgang 2 zeigt an, ob es sich um ein gültiges Ergebnis handelt (Status Ein-/Ausgang I/O 2 = 1] oder ob ein NoRead stattgefunden hat (Status Ein-/Ausgang I/O 2 = 0).

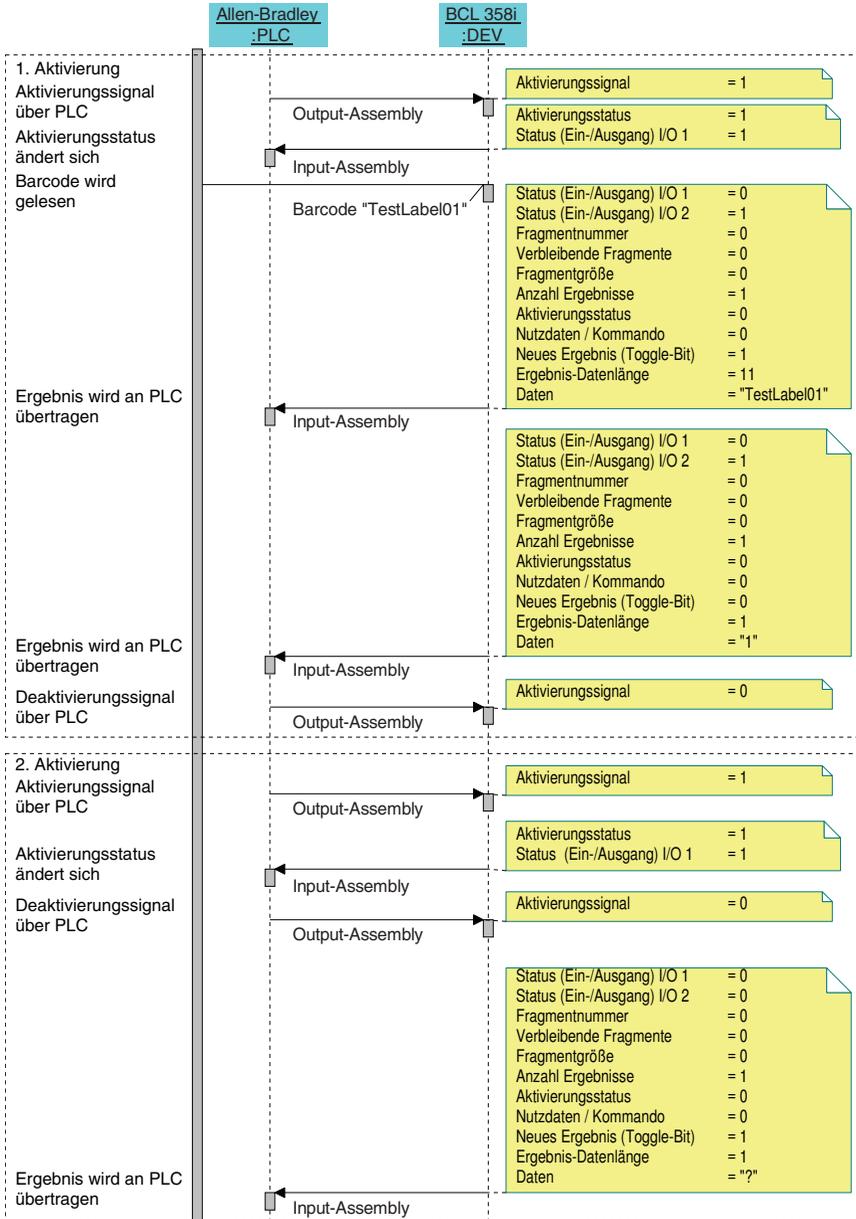


Bild 10.10: Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 2

10.8.3 Beispiel 3 - Aktivierung & Fragmentiertes Ergebnis

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

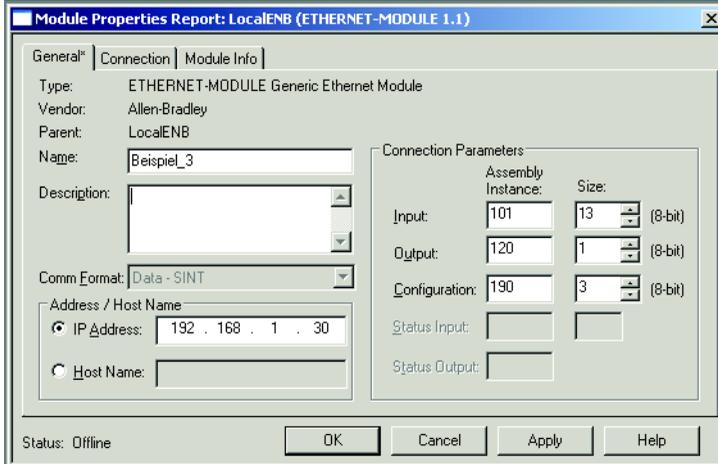


Bild 10.11: Konfiguration Beispiel 3 - Modul Definition mit Generic Module

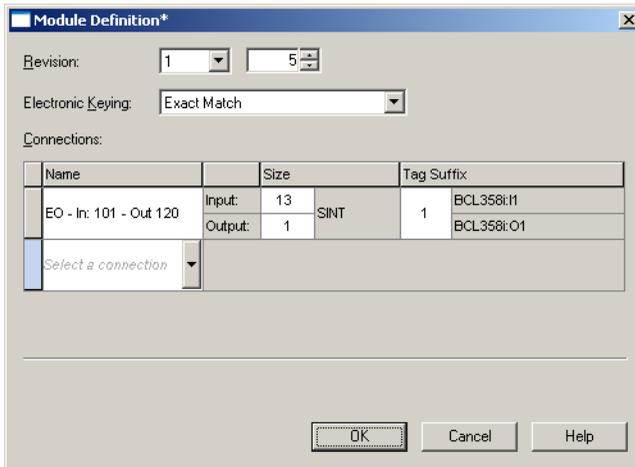


Bild 10.12: Konfiguration Beispiel 3 - Modul Definition mit der EDS-Datei

Aufbau der Input-Assembly 101

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
101	0	Gerätestatus							
	1	reserviert	Errorcode			reserviert		Daten-ablehnung (Toggle-Bit)	Daten-übernahme (Toggle-Bit)
	2	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")							
	3	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")							
	4	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.5 "Klasse 107 - Ergebnisdaten")							
	5	Anzahl Ergebnisse							
	6	reserviert	Warten auf Quittierung	Neues Ergebnis (Toggle-Bit)	Puffer-überlauf	Weitere Ergebnisse im Puffer	Nutzdaten oder Kommando	Status Aktivierung	
	7	Ergebnis-Datenlänge (Low Byte)							
	8	Ergebnis-Datenlänge (High Byte)							
	9	Daten Byte 0							
	10	Daten Byte 1							
	11	Daten Byte 2							
	12	Daten Byte 3							

Aufbau der Output-Assembly 120

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

Aufbau der Configuration-Assembly 190

Byte	Querverweis Adresse	Bit-Zuordnung (Default)								Default
		7	6	5	4	3	2	1	0	
0	106 / 1 / 1	-	-	-	-	-	-	-	1	0x00
1	107 / 1 / 9	-	-	-	-	-	-	-	1	0x00
2	108 / 1 / 8	-	-	-	-	-	-	-	0	0x00

Nachfolgend wird beispielhaft gezeigt, wie der Datenaustausch aussieht, wenn das Ergebnis fragmentiert übertragen wird.

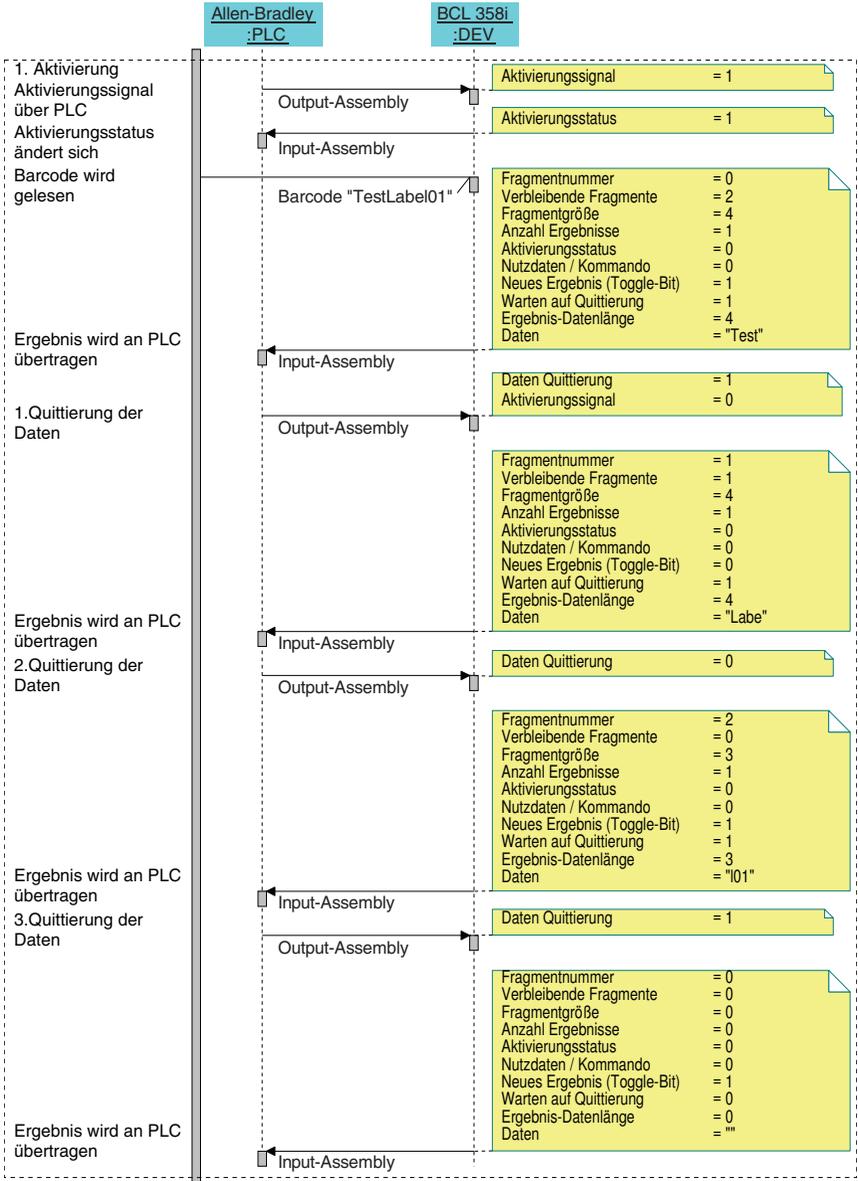


Bild 10.13: Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 3

10.8.4 Beispiel 4 - Eingabedaten & Ergebnis

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

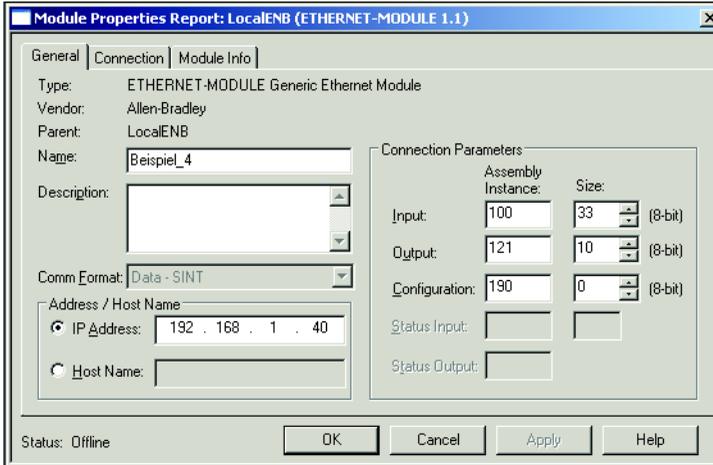


Bild 10.14: Konfiguration Beispiel 4 - Modul Definition mit Generic Module

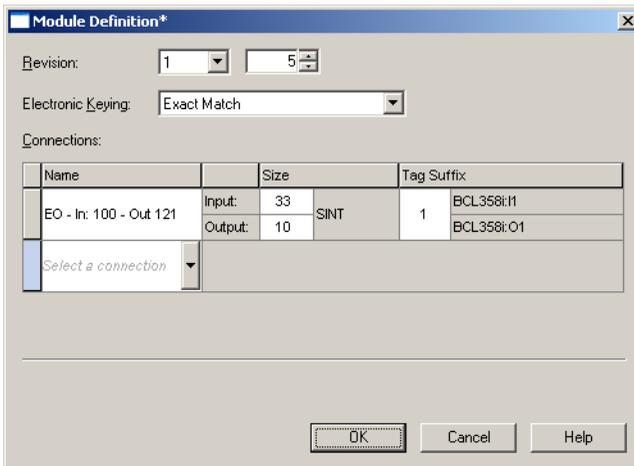


Bild 10.15: Konfiguration Beispiel 4 - Modul Definition mit der EDS-Datei

Aufbau der Input-Assembly 100

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

Aufbau der Output-Assembly 121

Inst.	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
121	0	reserviert			Standby	Error Acknowledge	Daten Reset	Daten Quittierung	Aktivierungssignal
	1	Fragmentnummer (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")							
	2	Verbleibende Fragmente (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")							
	3	Fragmentgröße (siehe Kapitel 10.7.6 "Klasse 108 - Eingabedaten")							
	4	reserviert						Neue Eingabe (Toggle-Bit)	Neue Daten
	5	Eingabe-Datenlänge (Low Byte)							
	6	Eingabe-Datenlänge (High Byte)							
	7	Daten Byte 0							
	8	Daten Byte 1							
9	Daten Byte 2								

Aufbau der Configuration-Assembly 190

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

Nachfolgend wird beispielhaft gezeigt wie der Datenaustausch aussieht, wenn die Eingabe-Funktion verwendet wird.

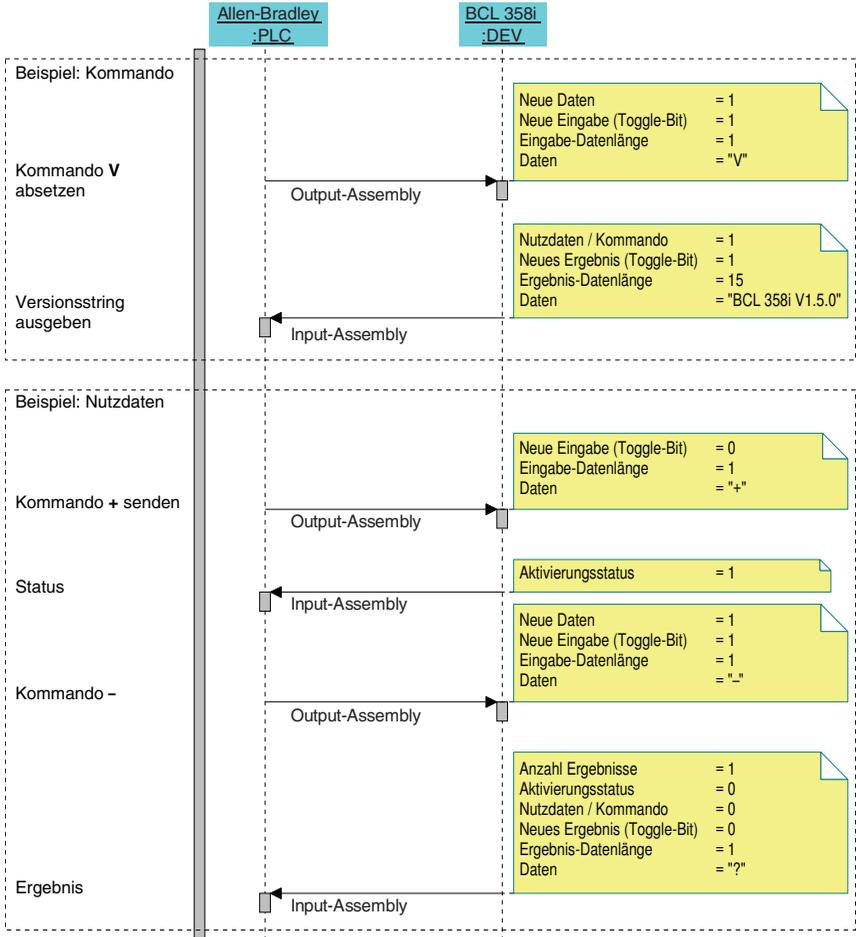


Bild 10.16: Sequenzdiagramm Datenaustausch - Beispiel 4

10.9 Weitere Einstellungen für den BCL 358*i*

Nach der Grundkonfiguration von Betriebsmodus und Kommunikationsparametern über das webConfig Tool können Sie weitere Einstellungen vornehmen:

- Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten
- Steuerung der Dekodierung
- Steuerung der Schaltausgänge

10.9.1 Dekodierung und Verarbeitung der gelesenen Daten

Der BCL 358*i* bietet folgende Möglichkeiten:

- Einstellung der Anzahl der zu dekodierenden Etiketten pro Lesetor (0 ... 64). Dies geschieht mit dem Parameter *max. Anz. Labels*.
- Definition von bis zu 8 verschiedenen Codetypen. Etiketten, die einer der definierten Codetypen entsprechen, werden dekodiert. Für jeden Codetyp lassen sich weitere Parameter festlegen:
 - Die Codeart (*Symbologie*)
 - Die Stellenanzahl: entweder bis zu 5 unterschiedliche Stellenanzahlen (z.B. 10, 12, 16, 20, 24) oder ein Stellenanzahlbereich (*Interval Modus*) und bis zu drei weitere Stellenanzahlen (z.B. 2 ... 10, 12, 16, 26)
 - Die Lesesicherheit: der eingestellte Wert gibt an, wie oft ein Etikett gelesen und mit gleichem Ergebnis dekodiert werden muss, bevor das Ergebnis als gültig akzeptiert wird.
 - Zusätzliche Codeart-spezifische Einstellungen (nur im webConfig Tool)
 - Prüfzifferverfahren, das bei der Dekodierung verwendet wird, sowie die Art der Prüfziffernübertragung bei der Ausgabe des Leseergebnisses. Hier wird unterschieden zwischen *Standard* (entspricht dem für die gewählte Codeart/Symbologie gewählten Standard) und *nicht Standard*.

↳ *Definieren Sie mindestens einen Codetyp mit den gewünschten Einstellungen.*

- Im webConfig:
Konfiguration -> Decoder

Datenbearbeitung mit dem webConfig Tool

Das webConfig Tool bietet in den Untermenüs *Daten* und *Ausgabe* des Hauptmenüs *Konfiguration* weitreichende Möglichkeiten der Datenbearbeitung zur Anpassung der Funktionalität des BCL 358*i* an die jeweilige Leseaufgabe:

- Datenfilterung und Segmentierung im Untermenü *Daten*:
 - Datenfilterung nach Kenngrößen zur Behandlung gleicher Barcodeinformationen
 - Datensegmentierung zur Unterscheidung zwischen Bezeichner und Inhalt der gelesenen Daten
 - Datenfilterung nach Inhalt und/oder Bezeichner, um die Ausgabe von Barcodes mit bestimmten Inhalten/Bezeichnern zu unterdrücken
 - Vollständigkeitsprüfung der gelesenen Daten
- Sortierung und Formatierung der ausgegebenen Daten im Untermenü *Ausgabe*:
 - Einstellung von bis zu 3 verschiedenen Sortierkriterien. Sortierung nach physikalischen Daten und Inhalt der gelesenen Barcodes.
 - Formatierung der Datenausgabe für den HOST.
 - Formatierung der Datenausgabe für das Display.

10.9.2 Steuerung der Dekodierung

Generell wird die Dekodierung über oder mehrere der konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge gesteuert. Der entsprechende Anschluss an den Schnittstellen SW IN/OUT und POWER muss dazu als Schalteingang konfiguriert werden.

Über einen Schalteingang können Sie:

- Die Dekodierung starten
 - Die Dekodierung stoppen
 - Die Dekodierung starten und nach einer einstellbaren Zeit wieder stoppen
 - Einen Referenzcode einlesen
 - Die automatische Codetypenkonfiguration (AutoConfig) starten
- ↳ Schließen Sie die benötigten Steuergeräte (Lichtschranke, Näherungsschalter etc.) gemäß den Anleitungen in Kapitel 7 an den BCL 358i an.
- ↳ Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schalteingänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf *Ein/Aus* und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:
- Im webConfig:
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge



Hinweis!

Alternativ kann man die Dekodierung aber auch über den Online-Befehl '+' aktivieren und über den Online-Befehl '-' deaktivieren. Nähere Informationen zu den Online-Befehlen finden Sie im Kapitel 11.

Weitergehende Dekodiersteuerung im webConfig Tool

Das webConfig Tool bietet insbesondere für die Deaktivierung der Dekodierung weitergehende Funktionen, die Untermenü *Steuerung* des Hauptmenüs *Konfiguration* zusammengefasst sind. Sie können:

- Die Dekodierung automatisch (verzögert) aktivieren
- Die Dekodierung nach einer maximalen Lesedauer stoppen
- Die Dekodierung über den Vollständigkeitsmodus stoppen, wenn:
 - die maximale Anzahl zu dekodierender Barcodes dekodiert wurde
 - ein positiver Referenzcodevergleich stattgefunden hat.

10.9.3 Steuerung der Schaltausgänge

Mit Hilfe der Schaltein-/ausgänge des BCL 358*i* lassen sich ereignisgesteuert externe Funktionen ohne Zuhilfenahme der übergeordneten Prozesssteuerung realisieren. Der entsprechende Anschluss an den Schnittstellen SW IN/OUT und POWER muss dazu als Schaltausgang konfiguriert werden.

Ein Schaltausgang kann aktiviert werden:

- Bei Lesetoranzug/-ende
- In Abhängigkeit des Leseergebnisses:
 - Referenzcodevergleich positiv/negativ
 - Leseergebnis gültig/ungültig
- In Abhängigkeit vom Gerätezustand:
 - bereit/nicht bereit
 - Datenübertragung aktiv/nicht aktiv
 - aktiv/Standby
 - Fehler/kein Fehler
- etc.

↳ *Schließen Sie die benötigten Schaltausgänge gemäß den Anleitungen in Kapitel 7 an.*

↳ *Konfigurieren Sie die angeschlossenen Schaltausgänge entsprechend Ihren Anforderungen, stellen Sie dabei als erstes den I/O Modus auf AUSGANG und konfigurieren Sie anschließend das Schaltverhalten:*

- Im webConfig:
Konfiguration -> Gerät -> Schaltein-/ausgänge

10.10 Übertragen von Konfigurationsdaten

Statt mühsam alle einzelnen Parameter des BCL 358*i* zu konfigurieren, können Sie auch bequem Konfigurationsdaten übertragen.

Zum Übertragen von Konfigurationsdaten zwischen zwei Barcodelesern BCL 358*i* gibt es folgende Möglichkeit

- Speichern in einer Datei und Übertragung mit Hilfe des webConfig Tools

10.10.1 Mit dem webConfig Tool

Mit dem webConfig Tool können Sie komplette Konfigurationen des BCL 358*i* auf Datenträger speichern und von Datenträger zum BCL 358*i* übertragen.

Diese Speicherung von Konfigurationsdaten ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Sie Grundkonfigurationen abspeichern wollen, die Sie dann nur noch in wenigen Punkten verändern müssen.

Die Speicherung der Konfigurationsdaten erfolgt im webConfig Tool über die Schaltflächen im oberen Teil des mittleren Fensters aller Untermenüs des Hauptmenüs Konfiguration.



Bild 10.17: Speicherung von Konfigurationsdaten im webConfig Tool

10.10.2 Austausch eines defekten BCL 358*i*

Die Steckerhaube MS 358 und die Klemmenhaube MK 358 besitzen einen integrierten Parameterspeicher, in dem die Konfigurationsdaten als Backup gespeichert werden. Muss ein defekter BCL 358*i* ausgetauscht werden, gehen Sie wie folgt vor:

- ↳ Trennen Sie den defekten BCL 358*i* von der Spannungsversorgung.
- ↳ Demontieren Sie den defekten BCL 358*i* und trennen Sie ihn von der Stecker-/Klemmenhaube.
- ↳ Verbinden Sie den neuen BCL 358*i* mit der Anschlusshaube und montieren Sie die Einheit wieder.
- ↳ Nehmen Sie den neuen BCL 358*i* wieder in Betrieb (Spannungsversorgung wieder anlegen).
Die Konfiguration wird jetzt aus dem externen Parameterspeicher der Anschlusshaube übernommen und der BCL 358*i* ist sofort ohne weitere Konfiguration einsatzfähig.

11 Online Befehle

11.1 Übersicht über Befehle und Parameter

Mit Online-Befehlen können direkt Kommandos zur Steuerung und Konfiguration an die Geräte gesendet werden.

Dazu muss der BCL 358*i* mit einem Host- oder Service-Rechner über die Schnittstelle verbunden sein. Die beschriebenen Befehle können wahlweise über die Host- oder Service-Schnittstelle gesendet werden.

Online-Befehle

Mit den Befehlen können Sie:

- Steuern/dekodieren.
- Parameter lesen/schreiben/kopieren.
- Eine automatische Konfiguration durchführen.
- Referenzcode einlernen/setzen.
- Fehlermeldungen abrufen.
- Statistische Geräte-Informationen abfragen.
- Einen Software-Reset durchführen, die Geräte neu initialisieren.

Syntax

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

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

Beispiel:

Befehl '**CA**': autoConfig-Funktion

Parameter '**+**': Aktivierung

gesendet wird: '**CA+**'

Schreibweise

Befehle, Befehls-Parameter und zurückgesendete Daten stehen im Text zwischen einfachen Anführungszeichen ' '.

Die meisten "Online"-Befehle werden vom BCL 358*i* quittiert, bzw. angeforderte Daten zurückgesendet. Bei den Befehlen, die nicht quittiert werden, kann die Befehlausführung direkt am Gerät beobachtet oder kontrolliert werden.

11.1.1 Allgemeine 'Online'-Befehle

Software-Versionsnummer

Befehl	'V'
Beschreibung	Fordert Informationen zur Geräteversion an
Parameter	kein
Quittung	'BCL 358i SM 100 V 1.5.0 2012-07-15' In der ersten Zeile steht der Gerätetyp des BCL 358 <i>i</i> , gefolgt von der Geräte-Versionsnummer und dem Versionsdatum. (Die tatsächlich angezeigten Daten können von den hier wiedergegebenen abweichen)



Hinweis!

Dieser Befehl liefert die Hauptversionsnummer des Softwarepakets. Diese Hauptversionsnummer wird auch beim Hochfahren auf dem Display angezeigt. Mit diesem Befehl können Sie überprüfen, ob ein angeschlossener Host- oder Service-Rechner richtig angeschlossen und konfiguriert ist. Sollten Sie keine Quittungen erhalten, müssen Sie Schnittstellen-Anschlüsse, -Protokoll und Service-Schalter kontrollieren.

Software-Reset

Befehl	'H'
Beschreibung	Führt einen Software-Reset durch. Das Gerät wird neu gestartet und initialisiert und verhält sich wie nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.
Parameter	kein
Quittung	'S' (Startzeichen)

Codeerkennung

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

autoConfig

Befehl	'CA'
Beschreibung	Aktiviert bzw. deaktiviert die 'autoConfig' Funktion. Mit den Etiketten, die der BCL 358 <i>i</i> erkennt während 'autoConfig' aktiv ist, werden bestimmte Parameter zur Etiketten-Erkennung im Setup automatisch programmiert.
Parameter	'+' aktiviert 'autoConfig' '/' verwirft den zuletzt erkannten Code '-' deaktiviert 'autoConfig' und speichert die dekodierten Daten im aktuellen Parametersatz
Quittung	'CSx' x Status '0' gültiger 'CA'-Befehl '1' ungültiger Befehl '2' autoConfig konnte nicht aktiviert werden '3' autoConfig konnte nicht deaktiviert werden '4' Ergebnis konnte nicht gelöscht werden
Beschreibung	'xx yy zzzzzz' xx Stellenanzahl des erkannten Codes yy Codetyp des erkannten Codes '01' 2/5 Interleaved '02' Code 39 '03' Code 32 '06' UPC (A, E) '07' EAN '08' Code 128, EAN 128 '10' EAN Addendum '11' Codabar '12' Code 93 '13' GS1 DataBar OMNIDIRECTIONAL '14' GS1 DataBar LIMITED '15' GS1 DataBar EXPANDED zzzzzz: Inhalt des dekodierten Etiketts. Hier steht ein ↑, wenn das Etikett nicht richtig erkannt wurde.

Justage-Modus

Befehl	'JP'
Beschreibung	<p>Dieser Befehl dient zur einfacheren Montage und Ausrichtung des BCL 358<i>i</i>. Nach Aktivierung der Funktion durch 'JP+' liefert der BCL 358<i>i</i> auf den seriellen Schnittstellen ständig Status-Informationen. Durch den Onlinebefehl wird der Scanner so eingestellt, dass er nach 100 erfolgreich dekodierten Etiketten die Dekodierung beendet und die Status-Information ausgibt. Anschließend wird der Lesevorgang automatisch wieder aktiviert.</p> <p>Zusätzlich zur Ausgabe der Status-Information wird auch noch der Laserstrahl zur Anzeige der Lesequalität verwendet. Je nachdem wieviel Lesungen extrahiert werden konnten, verlängert sich die "AUS"-Zeit des Lasers.</p> <p>Bei guter Lesung blinkt der Laserstrahl in kurzen, regelmäßigen Abständen. Je schlechter der Decoder dekodiert, desto größer wird die Pause, während der der Laser ausgeschaltet wird. Die Blinkintervalle werden dabei immer unregelmäßiger, da es vorkommen kann, dass der Laser insgesamt länger aktiv ist, um mehr Etiketten zu extrahieren. Die Pausenzeiten wurden dabei so abgestuft, dass sie mit dem Auge zu unterscheiden sind.</p>
Parameter	<p>'+' : Startet den Justagemodus. '-' : Beendet den Justagemodus.</p>
Quittung	<p>'yyy_zzzzzz'</p> <p>yyy: Lesequalität in %. Eine hohe Prozessverfügbarkeit ist bei Lesequalitäten > 75% sichergestellt.</p> <p>zzzzz: Barcode-Information.</p>

Referenzcode manuell definieren

Befehl	'RS'
Beschreibung	Mit diesem Befehl kann ein neuer Referenzcode im BCL 358 <i>i</i> durch direkte Eingabe über die serielle Schnittstelle definiert werden. Die Daten werden entsprechend Ihrer Eingabe unter Referenzcode 1 bis 2 im Parametersatz abgespeichert und in den Arbeitspuffer zur direkten Weiterverarbeitung gelegt.
Parameter	<p>'RSyvxxzzzzzzz'</p> <p>y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe.</p> <p>y definierte Referenzcode-Nr.</p> <p>'1' (Code 1)</p> <p>'2' (Code 2)</p> <p>v Speicherort für Referenzcode:</p> <p>'0' RAM+EEPROM,</p> <p>'3' nur RAM</p> <p>xx definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA')</p> <p>z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)</p>
Quittung	<p>'RSx'</p> <p>x Status</p> <p>'0' gültiger 'Rx'-Befehl</p> <p>'1' ungültiger Befehl</p> <p>'2' nicht genügend Speicherplatz für Referenzcode</p> <p>'3' Referenzcode wurde nicht gespeichert</p> <p>'4' Referenzcode ungültig</p>
Beispiel	Eingabe = 'RS130678654331' (Code 1 (1), nur RAM (3), UPC (06), Codeinformation)

Referenzcode Teach-In

Befehl	'RT'
Beschreibung	Der Befehl ermöglicht die schnelle Definition eines Referenzcodes durch Erkennung eines Beispieticketts.
Parameter	'RTy' y Funktion '1' definiert Referenzcode 1 '2' definiert Referenzcode 2 '+' aktiviert die Definition von Referenzcode 1 bis zum Wert von Parameter no_of_labels '-' beendet den Teach-In Vorgang
Quittung	Der BCL 358 <i>i</i> antwortet zunächst mit dem Befehl 'RS' und zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Nach dem Lesen eines Barcodes sendet er das Ergebnis mit folgendem Format: 'RCyvxxzzzzz' y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y definierte Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) v Speicherort für Referenzcode '0' RAM+EEPROM, '3' nur RAM xx definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA') z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

**Hinweis!**

Mit dieser Funktion werden nur Codetypen erkannt, die durch die Funktion 'autoConfig' ermittelt, bzw. im Setup eingestellt wurden.

☞ Schalten Sie nach jeder Lesung über einen **'RTy'** Befehl die Funktion wieder explizit aus, da sonst die Ausführung anderer Befehle gestört wird, bzw. eine erneute **'RTx'** Befehlsausführung nicht möglich ist.

Referenzcode lesen

Befehl	'RR'
Beschreibung	Der Befehl liest den im BCL 358 <i>i</i> definierten Referenzcode aus. Ohne Parameter werden alle definierten Codes ausgegeben.
Parameter	<Referenzcodenummer> '1' ... '2' Wertebereich von Referenzcode 1 bis 2
Quittung	Wenn keine Referenzcodes definiert sind antwortet der BCL 358 <i>i</i> mit dem 'RS' Kommando und zugehörigem Status (siehe Befehl 'RS'). Bei gültigen Codes entspricht die Ausgabe folgendem Format: RCyvxxzzzzzz y, v, x und z sind Platzhalter (Variablen) für die konkrete Eingabe. y definierte Referenzcode-Nr. '1' (Code 1) '2' (Code 2) v Speicherort für Referenzcode '0' RAM+EEPROM, '3' nur RAM xx definierter Codetyp (siehe Befehl 'CA') z definierte Codeinformation (1 ... 63 Zeichen)

11.1.2 'Online'-Befehle zur Systemsteuerung

Sensoreingang aktivieren

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

Sensoreingang deaktivieren

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

11.1.3 'Online'-Befehle zur Konfiguration der Schaltein-/ausgänge

Schaltausgang aktivieren

Befehl	'OA'
Beschreibung	Die Schaltausgänge 1 und 2 können mit diesem Kommando aktiviert werden. Voraussetzung ist die Konfiguration des jeweiligen Ports als Schaltausgang. Es wird der logische Zustand ausgegeben, das heisst eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z.B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0V am Schaltausgang).
Parameter	'OA<a> <a> gewählter Schaltausgang [1, 2], Einheit (dimensionslos)
Quittung	keine

Zustand der Schaltausgänge abfragen

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

Zustand der Schaltausgänge setzen

Befehl	'OA'
Beschreibung	<p>Mit diesem Kommando können die Zustände der als Schaltausgang konfigurierten Schaltein- /ausgänge gesetzt werden. Es wird der logische Zustand angegeben, das heisst eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z.B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0V am Schaltausgang).</p> <p>Die Werte der nicht als Schaltausgänge konfigurierten Schaltein-/ausgänge werden ignoriert. Es kann hier auch nur eine Auswahl der vorhandenen Schaltein-/ausgänge verwendet werden, diese müssen aber aufsteigend sortiert aufgelistet werden.</p>
Parameter	<p>'OA [S1=<a>];S2=<a>'] <a> Zustand des Schaltausgangs '0' Low '1' High</p>
Quittung	<p>'OA=<aa> <aa> Status Rückmeldung, Einheit (dimensionslos) '00' ok '01' Syntax Fehler '02' Parameter Fehler '03' Sostiger Fehler</p>

Schaltausgang deaktivieren

Befehl	'OD'
Beschreibung	<p>Die Schaltausgänge 1 und 2 können mit diesem Kommando deaktiviert werden. Voraussetzung ist die Konfiguration des jeweiligen Ports als Schaltausgang. Es wird der logische Zustand ausgegeben, das heisst eine invertierte Logik wird dabei berücksichtigt (z.B. invertierte Logik und Zustand High entspricht einer Spannung von 0V am Schaltausgang).</p>
Parameter	<p>'OD<a> <a> gewählter Schaltausgang [1, 2], Einheit (dimensionslos)</p>
Quittung	keine

Konfiguration der Schaltein- / ausgänge abfragen

Befehl	'OF'
Beschreibung	Mit diesem Kommando kann die Konfiguration der Schaltein- / ausgänge 1 und 2 abgefragt werden.
Parameter	'OF?'
Quittung	'OF S1=<a>;S2=<a>' <a> Funktion des Schaltein-/ ausgangs, Einheit [dimensionslos] 'I' Schalteingang 'O' Schaltausgang 'P' Passiv

Schaltein- / ausgänge konfigurieren

Befehl	'OF'
Beschreibung	Mit diesem Kommando kann die Funktion der Schaltein- / ausgänge 1 und 2 konfiguriert werden. Es kann hier auch nur eine Auswahl der vorhandenen Schaltein-/ausgänge verwendet werden, diese müssen aber aufsteigend sortiert aufgelistet werden.
Parameter	'OF [S1=<a>];[;S2=<a>]' <a> Funktion des Schaltein-/ ausgangs, Einheit [dimensionslos] 'I' Schalteingang 'O' Schaltausgang 'P' Passiv
Quittung	'OF=<bb>' <bb> Status Rückmeldung '00' ok '01' Syntax Fehler '02' Parameter Fehler '03' Sonstiger Fehler

11.1.4 'Online'-Befehle für die Parametersatz-Operationen

Parametersatz kopieren

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

Parameterdatensatz vom BCL 358*i* anfordern

Befehl	'PR'
Beschreibung	<p>Die Parameter des BCL 358<i>i</i> sind zu einem Parametersatz zusammengefasst und in einem Speicher dauerhaft gesichert. Es gibt einen Parametersatz im permanenten Speicher und einen Arbeitsparametersatz im flüchtigen Speicher, zudem gibt es einen Standardparametersatz (Werkspparametersatz) zur Initialisierung. Mit diesem Befehl können die ersten beiden Parametersätze (im permanenten und flüchtigen Speicher) bearbeitet werden. Für eine sichere Parameterübertragung kann eine Prüfsumme verwendet werden.</p>
Parameter	<p>'PR<BCC-Typ><PS-Typ><Adresse><Datenlänge>[<BCC>]'</p> <p><BCC-Typ> Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos] '0' ohne Verwendung '3' BCC Mode 3</p> <p><PS-Typ> Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos] '0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte '1' reserviert '2' Standardwerte '3' Arbeitswerte im RAM</p> <p><Adresse> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes 'aaaa' vierstellig, Einheit [dimensionslos]</p> <p><Datenlänge> Länge der zu übertragenden Parameterdaten 'bbbb' vierstellig, Einheit [Länge in Byte]</p> <p><BCC> Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben</p>

Befehl	'PR'
<p>Quittung positiv</p>	<p>PT<BCC-Typ><PS-Typ><Status><Start> <Parameterwert Adresse><Parameterwert Adresse+1>... [:<Adresse><Parameterwert Adresse>][<BCC>] <BCC-Typ> Prüfzifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos] '0' ohne Verwendung '3' BCC Mode 3 <PS-Typ> Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos] '0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte '2' Standardwerte '3' Arbeitswerte im RAM <Status> Modus der Parameterbearbeitung, Einheit [dimensionslos] '0' Es folgen keine weiteren Parameter '1' Es folgen weitere Parameter <Start> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes, vierstellig, Einheit [dimensionslos] 'aaaa' <P.wert A.> Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters, die Parametersatzdaten 'bb' werden zur Übertragung vom HEX-Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert. <BCC> Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben,</p>
<p>Quittung negativ</p>	<p>'PS=<aa>' Parameter Rückantwort: <aa> Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos] '01' Syntax Fehler '02' unzulässige Befehlslänge '03' unzulässiger Wert für Prüfsummentyp '04' ungültige Prüfsumme empfangen '05' unzulässige Anzahl von Daten angefordert '06' angeforderten Daten passen nicht (mehr) in den Sendepuffer '07' unzulässiger Adresswert '08' Lesezugriff hinter Datensatzende '09' unzulässiger QPF-Datensatztyp</p>

Parametersatz Differenz zu Standardparameter ermitteln

Befehl	'PD'
<p>Beschreibung</p>	<p>Dieser Befehl gibt die Differenz zwischen Standard-Parametersatz und dem Arbeitsparametersatz oder die Differenz zwischen Standard-Parametersatz und dem permanent gespeicherten Parametersatz aus.</p> <p>Anmerkung: Die Rückantwort dieses Befehls kann z.B. direkt zur Programmierung eines Gerätes mit Werkseinstellung verwendet werden, wodurch dieses Gerät dieselbe Konfiguration erhält, wie das Gerät auf dem die PD-Sequenz ausgeführt wurde.</p>
<p>Parameter</p>	<p>'PD<P.satz1><P.satz2>' <P.satz1> Parameterdatensatz, der kopiert werden soll, Einheit [dimensionslos] '0' Parameterdatensatz im permanenten Speicher '2' Standard- oder Werksparametersatz <P.satz2> Parametersatz, in den die Daten kopiert werden sollen, Einheit [dimensionslos] '0' Parameterdatensatz im permanenten Speicher '3' Arbeitsparameterdatensatz im flüchtigen Speicher Zulässige Kombination sind hierbei: '20' Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem Standard- und dem permanent gespeicherten Parametersatz '23' Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem Standard- und dem flüchtig gespeicherten Arbeitsparametersatz '03' Ausgabe der Parameterdifferenzen zwischen dem permanent und dem flüchtig gespeicherten Arbeitsparametersatz</p>
<p>Quittung positiv</p>	<p>PT<BCC><PS-Typ><Status><Adr.><P.wert Adr.><P.wertAdr.+1>... [:<Adr.><P.wert Adr.>] <BCC> '0' Keine Prüfziffer '3' BCC Mode 3 <PS-Typ> '0' Im Flash Speicher abgelegte Werte '3' Im RAM abgelegte Arbeitswerte <Status> '0' Es folgen keine weiteren Parameter '1' Es folgen weitere Parameter <Adr.> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes 'aaaa' vierstellig, Einheit [dimensionslos] <P.wert> Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters -bb-. Die Parametersatzdaten werden zur Übertragung vom HEX Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert.</p>

Befehl	'PD'
Quittung negativ	'PS=<aa>'
	<aa> Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]
	'0' Keine Differenz
	'1' Syntax Fehler
	'2' unzulässige Befehlslänge '6' unzulässige Kombination, Parametersatz 1 und Parametersatz 2
	'8' ungültiger Parametersatz

Parametersatz schreiben

Befehl	'PT'
Beschreibung	<p>Die Parameter des BCL 358<i>i</i> sind zu einem Parametersatz zusammengefasst und in einem Speicher dauerhaft gesichert. Es gibt einen Parametersatz im permanenten Speicher und einen Arbeitsparametersatz im flüchtigen Speicher, zudem gibt es einen Standardparametersatz (Werkspparametersatz) zur Initialisierung. Mit diesem Befehl können die ersten beiden Parametersätze (im permanenten und flüchtigen Speicher) bearbeitet werden. Für eine sichere Parameterübertragung kann eine Prüfsumme verwendet werden.</p>
Parameter	<p>PT<BCC-Typ><PS-Typ><Status><Adr.><P.wert Adr.><P.wert Adr+1>...[;<Adr.><P.wert Adr.>][<BCC>] <BCC-Typ> Prüzfifferfunktion bei der Übertragung, Einheit [dimensionslos] '0' keine Prüzfiffer '3' BCC Mode 3 <PS-Typ> Speicher aus dem die Werte gelesen werden sollen, Einheit [dimensionslos] '0' Im Flash Speicher abgelegte Parameterwerte '3' Im RAM abgelegte Arbeitswerte <Status> Modus der Parameterbearbeitung, hier ohne Funktion, Einheit [dimensionslos] '0' kein Reset nach Parameteränderung, es folgen keine weiteren Parameter '1' kein Reset nach Parameteränderung, es folgen weitere Parameter '2' mit Reset nach Parameteränderung, es folgen keine weiteren Parameter '6' Parameter auf Werkseinstellung setzen, keine weiteren Parameter '7' Parameter auf Werkseinstellung setzen, alle Codearten sperren, die Codearteneinstellung muss im Befehl folgen! <Adr.> Relative Adresse der Daten innerhalb des Datensatzes, 'aaaa' vierstellig, Einheit [dimensionslos] <P.wert> Parameterwert des an dieser Adresse abgelegten Parameters -bb-. Die Parametersatzdaten werden zur Übertragung vom HEX Format in ein 2-Byte-ASCII-Format konvertiert. <BCC> Prüfsumme berechnet wie unter BCC-Typ angegeben</p>

Befehl	'PT'
Quittung	<p data-bbox="334 209 434 229">'PS=<aa>'</p> <p data-bbox="334 236 564 256">Parameter Rückantwort:</p> <p data-bbox="334 263 880 284"><aa> Status Rückmeldung, Einheit [dimensionslos]</p> <p data-bbox="353 290 598 311">'01' Syntax Fehler</p> <p data-bbox="353 317 708 338">'02' unzulässige Befehlslänge</p> <p data-bbox="353 344 824 365">'03' unzulässiger Wert für Prüfsummentyp</p> <p data-bbox="353 371 781 392">'04' ungültige Prüfsumme empfangen</p> <p data-bbox="353 399 695 419">'05' unzulässige Datenlänge</p> <p data-bbox="353 426 888 446">'06' ungültige Daten (Parameter Grenzen verletzt)</p> <p data-bbox="353 453 680 474">'07' ungültige Startadresse</p> <p data-bbox="353 480 706 501">'08' ungültiger Parametersatz</p> <p data-bbox="353 507 732 528">'09' ungültiger Parametersatztyp</p>

12 Diagnose und Fehlerbehebung

12.1 Allgemeine Fehlerursachen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Status LED PWR		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Hardware-Fehler 	<input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen <input type="checkbox"/> Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> Warnung 	<input type="checkbox"/> Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
Rot Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Fehler: keine Funktion möglich 	<input type="checkbox"/> Interner Gerätefehler Gerät einschicken
Orange Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Gerät im Service-Mode 	<input type="checkbox"/> Service Mode mit WebConfig Tool zurücksetzen
Status LED NET		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Keine IP-Adresse vergeben Hardware-Fehler 	<input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen <input type="checkbox"/> IP-Adresse vergeben <input type="checkbox"/> Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikationsfehler 	<input type="checkbox"/> Schnittstelle überprüfen
Rot Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Doppelte IP-Adresse 	<input type="checkbox"/> Netzwerk-Konfiguration überprüfen

Tabelle 12.1: Allgemeine Fehlerursachen

12.2 Fehler Schnittstelle

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Keine Kommunikation über USB Service Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> Verbindungsleitung nicht korrekt Angeschlossener BCL 358<i>i</i> wird nicht erkannt 	<input type="checkbox"/> Verbindungsleitung überprüfen <input type="checkbox"/> USB Treiber installieren
Sporadische Fehler der Ethernet-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung nicht korrekt Einflüsse durch EMV Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten 	<input type="checkbox"/> Verkabelung überprüfen <ul style="list-style-type: none"> Insbesondere Schirmung von Verkabelung überprüfen Verwendetes Kabel überprüfen <input type="checkbox"/> Schirmung überprüfen (Schirmüberdeckung bis an Klemmstelle) <input type="checkbox"/> Groundkonzept und Anbindung an Funktionserde (FE) überprüfen <input type="checkbox"/> EMV-Einkopplungen durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden. <input type="checkbox"/> Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Kabellängen überprüfen

Tabelle 12.2: Schnittstellenfehler

**Hinweis!**

Bitte benutzen Sie **das Kapitel 12 als Kopiervorlage** im Servicefall.

Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben, füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus und faxen Sie die Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

Kundendaten (bitte ausfüllen)

Gerätetyp :	
Firma :	
Ansprechpartner / Abteilung :	
Telefon (Durchwahl) :	
Fax :	
Strasse / Nr :	
PLZ / Ort :	
Land :	

Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573 - 199

13 Typenübersicht und Zubehör

13.1 Typenschlüssel

BCL 300<i>i</i> OM100D H	
Heizungsoption	H = Mit Heizung
Displayoption	D = Mit Display und zwei Bedientasten
Strahlaustritt	0 Seitlich
	2 Frontseitig
Optik	N High Density (nah)
	M Medium Density (mittlere Entfernung)
	F Low Density (fern)
	L Long Range (sehr große Entfernungen)
Scanprinzip	S Linienscanner (Single-line)
	R1 Linienscanner (Raster)
	O Schwenkspiegelscanner (Oscillating mirror)
Schnittstelle	<i>i</i> = integrierte Feldbus-Technologie
	00 RS 232/RS 422 (Stand Alone)
	01 RS 485 (multiNet Slave)
	04 PROFIBUS DP
	08 ETHERNET TCP/IP, UDP
	48 PROFINET-IO RT
58 EtherNet/IP	
BCL Bar Code Leser	

Tabelle 13.1: Typenschlüssel BCL 358*i*

13.2 Typenübersicht BCL 358*i*

Netzwerkteilnehmer mit 2x EtherNet/IP Schnittstelle:

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
Single Line Scanner mit Strahlaustritt frontal		
BCL 358/ S N 102	mit N-Optik	50120793
BCL 358/ S M 102	mit M-Optik	50120787
BCL 358/ S F 102	mit F-Optik	50120775
BCL 358/ S L 102	mit L-Optik	50120781
BCL 358/ S N 102 D	mit N-Optik und Display	50120794
BCL 358/ S M 102 D	mit M-Optik und Display	50120788
BCL 358/ S F 102 D	mit F-Optik und Display	50120776
BCL 358/ S L 102 D	mit L-Optik und Display	50120782
BCL 358/ S N 102 D H	mit N-Optik und Display und Heizung	50120795
BCL 358/ S M 102 D H	mit M-Optik und Display und Heizung	50120789
BCL 358/ S F 102 D H	mit F-Optik und Display und Heizung	50120777
BCL 358/ S L 102 D H	mit L-Optik und Display und Heizung	50120783
Raster Scanner mit Strahlaustritt frontal		
BCL 358/ R1 N 102	mit N-Optik	50120770
BCL 358/ R1 M 102	mit M-Optik	50120766
BCL 358/ R1 F 102	mit F-Optik	50120762
BCL 358/ R1 N 102 D	mit N-Optik und Display	50120771
BCL 358/ R1 M 102 D	mit M-Optik und Display	50120767
BCL 358/ R1 F 102 D	mit F-Optik und Display	50120763
Single Line Scanner mit Umlenkspiegel		
BCL 358/ S N 100	mit N-Optik	50120790
BCL 358/ S M 100	mit M-Optik	50120784
BCL 358/ S F 100	mit F-Optik	50120772
BCL 358/ S L 100	mit L-Optik	50120778
BCL 358/ S N 100 D	mit N-Optik und Display	50120791
BCL 358/ S M 100 D	mit M-Optik und Display	50120785
BCL 358/ S F 100 D	mit F-Optik und Display	50120773
BCL 358/ S L 100 D	mit L-Optik und Display	50120779
BCL 358/ S N 100 D H	mit N-Optik und Display und Heizung	50120792
BCL 358/ S M 100 D H	mit M-Optik und Display und Heizung	50120786
BCL 358/ S F 100 D H	mit F-Optik und Display und Heizung	50120774
BCL 358/ S L 100 D H	mit L-Optik und Display und Heizung	50120780
Raster Scanner mit Umlenkspiegel		
BCL 358/ R1 N 100	mit N-Optik	50120768
BCL 358/ R1 M 100	mit M-Optik	50120764
BCL 358/ R1 F 100	mit F-Optik	50120760
BCL 358/ R1 N 100 D	mit N-Optik und Display	50120769
BCL 358/ R1 M 100 D	mit M-Optik und Display	50120765
BCL 358/ R1 F 100 D	mit F-Optik und Display	50120761
Schwenspiegel Scanner		
BCL 358/ O M 100	mit M-Optik	50120754
BCL 358/ O F 100	mit F-Optik	50120748
BCL 358/ O L 100	mit L-Optik	50120751
BCL 358/ O M 100 D	mit M-Optik und Display	50120755
BCL 358/ O F 100 D	mit F-Optik und Display	50120749
BCL 358/ O L 100 D	mit L-Optik und Display	50120752
BCL 358/ O M 100 D H	mit M-Optik und Display und Heizung	50120756
BCL 358/ O F 100 D H	mit F-Optik und Display und Heizung	50120750
BCL 358/ O L 100 D H	mit L-Optik und Display und Heizung	50120753

13.3 Zubehör Anschlusshauben

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MS 358	Steckerhaube für BCL 358 <i>i</i>	50120797
MK 358	Klemmenhaube für BCL 358 <i>i</i>	50120796

Tabelle 13.2: Anschlusshauben für den BCL 358*i*

13.4 Zubehör Steckverbinder

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

Tabelle 13.3: Steckverbinder für den BCL 358*i*

13.5 Zubehör USB-Leitung

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KB USBa-USBminiB	USB-Serviceleitung, 2 Stecker Typ A und Typ Mini-B, Länge 1 m	50117011

Tabelle 13.4: Service-Leitung für den BCL 358*i*

13.6 Zubehör Befestigungsteil

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
BT 56	Befestigungsteil für Rundstange	50027375
BT 59	Befestigungsteil für ITEM	50111224

Tabelle 13.5: Befestigungsteile für den BCL 358*i*

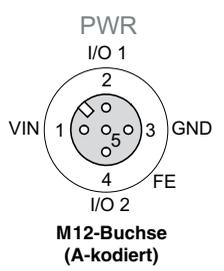
13.7 Zubehör Reflektor für AutoRefIAct

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
Reflexfolie Nr.4 / 100 x 100 mm	Reflexfolie als Reflektor für AutoRefIAct Betrieb	50106119

Tabelle 13.6: Reflektor für den AutoRefIAct Betrieb

13.8 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung

13.8.1 Kontaktbelegung PWR-Anschlussleitung

PWR-Anschlussleitung (5-pol. Buchse, A-kodiert, ungeschirmt)			
 <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	VIN	braun
	2	I/O 1	weiß
	3	GND	blau
	4	I/O 2	schwarz
	5	FE	grau
	Gewinde	FE	blank



Hinweis!

Diese Leitungen sind nicht geschirmt.

13.8.2 Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung

Betriebstemperaturbereich	in ruhendem Zustand: -30°C ... +70°C in bewegtem Zustand: 5°C ... +70°C
Material	Mantel: PVC
Biegeradius	> 50mm

13.8.3 Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
K-D M12A-5P-5m-PVC	M12 Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m, ungeschirmt	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	M12 Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m, ungeschirmt	50104559

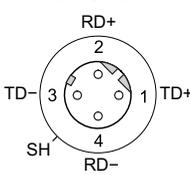
Tabelle 13.7: PWR-Leitung für den BCL 358*i*

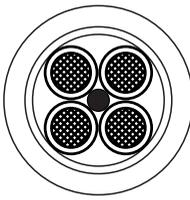
13.9 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Busanschluss

13.9.1 Allgemeines

- Kabel **KB ET...** für den Anschluss an EtherNet/IP über M12-Rundsteckverbinder
- Standardleitung von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderleitung auf Anfrage.

13.9.2 Kontaktbelegung M12-EtherNet/IP-Anschlusskabel KB ET...

M12-Ethernet-Anschlusskabel (4 pol. Stecker, D-kodiert, beidseitig)			
Ethernet	Pin	Name	Aderfarbe
 <p>M12-Stecker (D-kodiert)</p>	1	TD+	gelb/yellow
	2	RD+	weiß/white
	3	TD-	orange/orange
	4	RD-	blau/blue
	SH (Gewinde)	FE	blank



Aderfarben

ws / WH
ge / YE
bl / BU
or / OG

Leiterklasse: VDE 0295, EN 60228, IEC 60228 (Klasse/Class 5)

 Schirmkontakt über Steckergehäuse!

Bild 13.8: Kabelaufbau EtherNet/IP-Anschlusskabel

13.9.3 Technische Daten M12-EtherNet/IP-Anschlusskabel KB ET...

Betriebstemperaturbereich in ruhendem Zustand: -50°C ... +80°C
 in bewegtem Zustand: -25°C ... +80°C
 in bewegtem Zustand: -25°C ... +60°C (Schleppkettenbetrieb)

Material Kabelmantel: PUR (grün), Aderisolation: Schaum-PE, Halogen-, Silikon- und PVC-frei

Biegeradius > 65mm, schleppketteneignen
Biegezyklen > 10⁶, zul. Beschleunigung < 5m/s²

13.9.4 Bestellbezeichnungen M12-EtherNet/IP-Anschlusskabel KB ET...

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
M12-Stecker für BUS IN, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende		
KB ET - 1000 - SA	Kabellänge 1m	50106738
KB ET - 2000 - SA	Kabellänge 2m	50106739
KB ET - 5000 - SA	Kabellänge 5m	50106740
KB ET - 10000 - SA	Kabellänge 10m	50106741
KB ET - 15000 - SA	Kabellänge 15m	50106742
KB ET - 20000 - SA	Kabellänge 20m	50106743
KB ET - 25000 - SA	Kabellänge 25m	50106745
KB ET - 30000 - SA	Kabellänge 30m	50106746
M12-Stecker für BUS IN auf RJ-45 Stecker		
KB ET - 1000 - SA-RJ45	Kabellänge 1m	50109879
KB ET - 2000 - SA-RJ45	Kabellänge 2m	50109880
KB ET - 5000 - SA-RJ45	Kabellänge 5m	50109881
KB ET - 10000 - SA-RJ45	Kabellänge 10m	50109882
KB ET - 15000 - SA-RJ45	Kabellänge 15m	50109883
KB ET - 20000 - SA-RJ45	Kabellänge 20m	50109884
KB ET - 25000 - SA-RJ45	Kabellänge 25m	50109885
KB ET - 30000 - SA-RJ45	Kabellänge 30m	50109886
M12-Stecker + M12 Stecker für BUS OUT auf BUS IN		
KB ET - 1000 - SSA	Kabellänge 1m	50106898
KB ET - 2000 - SSA	Kabellänge 2m	50106899
KB ET - 5000 - SSA	Kabellänge 5m	50106900
KB ET - 10000 - SSA	Kabellänge 10m	50106901
KB ET - 15000 - SSA	Kabellänge 15m	50106902
KB ET - 20000 - SSA	Kabellänge 20m	50106903
KB ET - 25000 - SSA	Kabellänge 25m	50106904
KB ET - 30000 - SSA	Kabellänge 30m	50106905

Tabelle 13.9: Bus-Anschlusskabel für den BCL 358*i*

14 Wartung

14.1 Allgemeine Wartungshinweise

Der Barcodeleser BCL 358*i* bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Reinigen

Glasfläche mit einem feuchtem, mit handelsüblichem Spülmittel getränktem Schwammtuch reinigen. Danach mit einem sauberen, trockenen und weichen Tuch trocken reiben.



Hinweis!

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnner oder Aceton. Das Gehäusefenster kann dadurch eingetrübt werden.

14.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↳ Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro.
Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlaginnen-/rückseite.



Hinweis!

Bitte versehen Sie Geräte, die zu Reparaturzwecken an Leuze electronic zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.

14.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.



Hinweis!

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

15 Anhang

15.1 Konformitätserklärungen

 the sensor people		
EG-KONFORMITÄTS- ERKLÄRUNG	EC DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION CE DE CONFORMITE
Der Hersteller	The Manufacturer Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany	Le constructeur
erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den entschlagigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien entsprechen.	declares that the following listed products fulfil the relevant provisions of the mentioned EC Directives.	déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE mentionnées.
Produktbeschreibung:	Description of product:	Description de produit:
Stationärer Barcodesler BCL 3xxI	Stationary Barcode Reader BCL 3xxI	Lecteurs Stationn. de Code à Barres BCL 3xxI
Angewandte EG-Richtlinie(n):	Applied EC Directive(s):	Directive(s) CE appliquées:
2004/108/EG 2006/95/EG	2004/108/EC 2006/95/EC	2004/108/CE 2006/95/CE
Angewandte Normen:	Applied standards:	Normes appliquées:
EN 61000-6-2: 2005 EN 60825-1: 2007		EN 61000-6-3: 2007
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>24.8.2011</p> <p>Datum / Date / Date</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Dr. Harald Gröbel, Geschäftsführer / Director / Directeur</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div style="width: 30%;"> <p>Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1 D-73277 Owen Telefon +49 (0) 7021 973-0 Telefax +49 (0) 7021 973-199 info@leuze.de www.leuze.com LEO-ZQM-148-01-FO</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz: Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230712 Pflichtlich haftende Geschäftsführer: Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH Sitz: Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550 Geschäftsführer: Dr. Harald Gröbel (Vorstand), Karsten Just US-IdNr.: DE 145812321 | Zollnummer 2554232 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply</p> </div> <div style="width: 30%;"></div> </div>		

Bild 15.1: Konformitätserklärung BCL 358*i*



the **sensor** people

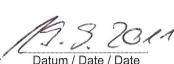
<p>EG-KONFORMITÄTS- ERKLÄRUNG</p> <p>Der Hersteller</p> <p>erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien entsprechen.</p> <p>Produktbeschreibung:</p> <p style="padding-left: 40px;">Modulare Steckerhaube MS 3xx, Modulare Klemmhaube MK 3xx, Modulare Anschlusseinheit MA 100</p> <p>Angewandte EG-Richtlinie(n):</p> <p style="padding-left: 40px;">2004/108/EG</p> <p>Angewandte Normen:</p> <p style="padding-left: 40px;">EN 61000-6-2: 2005</p>	<p>EC DECLARATION OF CONFORMITY</p> <p>The Manufacturer</p> <p>Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany</p> <p>declares that the following listed products fulfill the relevant provisions of the mentioned EC Directives.</p> <p>Description of product:</p> <p style="padding-left: 40px;">Modular hood with integrated connectors MS 3xx, Modular terminal hoods MK 3xx, Modular interfacing unit MA 100</p> <p>Applied EC Directive(s):</p> <p style="padding-left: 40px;">2004/108/EC</p> <p>Applied standards:</p> <p style="padding-left: 40px;">EN 61000-6-2: 2005</p>	<p>DECLARATION CE DE CONFORMITE</p> <p>Le constructeur</p> <p>déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE mentionnées.</p> <p>Description de produit:</p> <p style="padding-left: 40px;">Logement modulaire de prises MS 3xx, Logement modulaire de bornes MK 3xx, Unité modulaire de branchement MA 100</p> <p>Directive(s) CE appliquées:</p> <p style="padding-left: 40px;">2004/108/CE</p> <p>Normes appliquées:</p> <p style="padding-left: 40px;">EN 61000-6-4: 2007</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Datum / Date / Date </div> <div style="text-align: center;">  Dr. Harald Gruber, Geschäftsführer / Director / Directeur </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1 D-73277 Owen Telefon +49 (0) 7021 573-0 Telefax +49 (0) 7021 573-199 info@leuze.de www.leuze.com LEO-ZQM-148-01-FO</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712 Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs GmbH, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 510050 Geschäftsführer: Dr. Harald Gruber (Vorsitzender), Kersten Just USt-IdNr. DE 140912021 | Zolnummer 2004202 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply</p> </div> </div>		

Bild 15.2: Konformitätserklärung Anschlusshauben / Anschlusseinheit

15.2 ASCII - Zeichensatz

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

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
"	34	22	42	QUOTATION MARK	Anführungszeichen
#	35	23	43	NUMBER SIGN	Nummerzeichen
\$	36	24	44	DOLLAR SIGN	Dollarzeichen
%	37	25	45	PERCENT SIGN	Prozentzeichen
&	38	26	46	AMPERSAND	Kommerzielles UND-Zeichen
'	39	27	47	APOSTROPHE	Apostroph
(	40	28	50	OPEN. PARENTHESIS	Runde Klammer offen
)	41	29	51	CLOS. PARENTHESIS	Runde Klammer zu
*	42	2A	52	ASTERISK	Stern
+	43	2B	53	PLUS	Pluszeichen
,	44	2C	54	COMMA	Komma
-	45	2D	55	HYPHEN (MINUS)	Bindestrich
.	46	2E	56	PERIOD (DECIMAL)	Punkt
/	47	2F	57	SLANT	Schrägstrich rechts
0	48	30	60	0	Zahl
1	49	31	61	1	Zahl
2	50	32	62	2	Zahl
3	51	33	63	3	Zahl
4	52	34	64	4	Zahl
5	53	35	65	5	Zahl
6	54	36	66	6	Zahl
7	55	37	67	7	Zahl
8	56	38	70	8	Zahl
9	57	39	71	9	Zahl
:	58	3A	72	COLON	Doppelpunkt
;	59	3B	73	SEMI-COLON	Semikolon
<	60	3C	74	LESS THEN	Kleiner als
=	61	3D	75	EQUALS	Gleichheitszeichen
>	62	3E	76	GREATER THEN	Größer als
?	63	3F	77	QUESTION MARK	Fragezeichen
@	64	40	100	COMMERCIAL AT	Kommerzielles a-Zeichen
A	65	41	101	A	Großbuchstabe
B	66	42	102	B	Großbuchstabe
C	67	43	103	C	Großbuchstabe
D	68	44	104	D	Großbuchstabe

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
E	69	45	105	E	Großbuchstabe
F	70	46	106	F	Großbuchstabe
G	71	47	107	G	Großbuchstabe
H	72	48	110	H	Großbuchstabe
I	73	49	111	I	Großbuchstabe
J	74	4A	112	J	Großbuchstabe
K	75	4B	113	K	Großbuchstabe
L	76	4C	114	L	Großbuchstabe
M	77	4D	115	M	Großbuchstabe
N	78	4E	116	N	Großbuchstabe
O	79	4F	117	O	Großbuchstabe
P	80	50	120	P	Großbuchstabe
Q	81	51	121	Q	Großbuchstabe
R	82	52	122	R	Großbuchstabe
S	83	53	123	S	Großbuchstabe
T	84	54	124	T	Großbuchstabe
U	85	55	125	U	Großbuchstabe
V	86	56	126	V	Großbuchstabe
W	87	57	127	W	Großbuchstabe
X	88	58	130	X	Großbuchstabe
Y	89	59	131	Y	Großbuchstabe
Z	90	5A	132	Z	Großbuchstabe
[	91	5B	133	OPENING BRACKET	Eckige Klammer offen
\	92	5C	134	REVERSE SLANT	Schrägstrich links
]	93	5D	135	CLOSING BRACKET	Eckige Klammer zu
^	94	5E	136	CIRCUMFLEX	Zirkumflex
_	95	5F	137	UNDERSCORE	Unterstrich
`	96	60	140	GRAVE ACCENT	Gravis
a	97	61	141	a	Kleinbuchstabe
b	98	62	142	b	Kleinbuchstabe
c	99	63	143	c	Kleinbuchstabe
d	100	64	144	d	Kleinbuchstabe
e	101	65	145	e	Kleinbuchstabe
f	102	66	146	f	Kleinbuchstabe
g	103	67	147	g	Kleinbuchstabe

ASCII	Dez.	Hex.	Oct.	Bezeichnung	Bedeutung
h	104	68	150	h	Kleinbuchstabe
i	105	69	151	i	Kleinbuchstabe
j	106	6A	152	j	Kleinbuchstabe
k	107	6B	153	k	Kleinbuchstabe
l	108	6C	154	l	Kleinbuchstabe
m	109	6D	155	m	Kleinbuchstabe
n	110	6E	156	n	Kleinbuchstabe
o	111	6F	157	o	Kleinbuchstabe
p	112	70	160	p	Kleinbuchstabe
q	113	71	161	q	Kleinbuchstabe
r	114	72	162	r	Kleinbuchstabe
s	115	73	163	s	Kleinbuchstabe
t	116	74	164	t	Kleinbuchstabe
u	117	75	165	u	Kleinbuchstabe
v	118	76	166	v	Kleinbuchstabe
w	119	77	167	w	Kleinbuchstabe
x	120	78	170	x	Kleinbuchstabe
y	121	79	171	y	Kleinbuchstabe
z	122	7A	172	z	Kleinbuchstabe
{	123	7B	173	OPENING BRACE	Geschweifte Klammer offen
|	124	7C	174	VERTICAL LINE	Vertikalstrich
}	125	7D	175	CLOSING BRACE	Geschweifte Klammer zu
~	126	7E	176	TILDE	Tilde
DEL	127	7F	177	DELETE (RUBOUT)	Löschen

15.3 Barcode - Muster

15.3.1 Modul 0,3

Codetyp 01: Interleaved 2 of 5

Modul 0,3



Codetyp 06: UPC-A

SC 2



Codetyp 02: Code 39

Modul 0,3



Codetyp 07: EAN 8

SC 3



Codetyp 11: Codabar

Modul 0,3



Code 128

Modul 0,3



Codetyp 10: EAN 13 Add-on

SC 0

S



Codetyp 08: EAN 128

Modul 0,3



Codetyp 13: GS1 DataBar OMNIDIRECTIONAL



(01) 0 000123 45678 4

Bild 15.3: Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,3)

15.3.2 Modul 0,5

Codetyp 01: Interleaved 2 of 5

Modul 0,5



Codetyp 02: Code 39

Modul 0,5



Codetyp 11: Codabar

Modul 0,5



Code 128

Modul 0,5



Codetyp 08: EAN 128

Modul 0,5



Codetyp 06: UPC-A

SC 4



Codetyp 07: EAN 8

SC 6



Codetyp 10: EAN 13 Add-on

SC 2

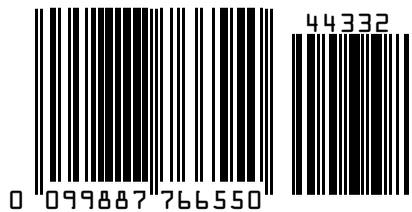


Bild 15.4: Barcode Muster-Etiketten (Modul 0,5)