

Сканер штрихового кода BCL 34 со встроенным декодером

Техническое описание



Sales and Service

Germany

Sales Region North

Phone 07021/573-306
Fax 07021/9850950

Postal code areas
20000-38999
40000-65999
97000-97999

Sales Region South

Phone 07021/573-307
Fax 07021/9850911

Postal code areas
66000-96999

Sales Region East

Phone 035027/629-106
Fax 035027/629-107

Postal code areas
01000-19999
39000-39999
98000-99999

Worldwide

AR (Argentina)

Nortécnica S. R. L.
Tel. Int. + 54 1147 57-3129
Fax Int. + 54 1147 57-1088

AT (Austria)

Schmachtl GmbH
Tel. Int. + 43 732 76460
Fax Int. + 43 732 785036

AU + NZ (Australia + New Zealand)

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

BE (Belgium)

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

BR (Brasil)

Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 11 5180-6130
Fax Int. + 55 11 5181-3597

BY (Republic of Belarus)

Logoprom OOO
Tel. Int. + 375 017 235 2641
Fax Int. + 375 017 230 8614

CH (Switzerland)

Leuze electronic AG
Tel. Int. + 41 44 834 02-04
Fax Int. + 41 44 833 26-26

CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
Tel. Int. + 56 3235 11-11
Fax Int. + 56 3238 11-28

CN (People's Republic of China)

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

CO (Colombia)

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

CZ (Czech Republic)

Schmachtl CZ s.r.o.
Tel. Int. + 420 244 9015-00
Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Denmark)

Desim Elektronik APS
Tel. Int. + 45 7022 00-66
Fax Int. + 45 7022 22-20

ES (Spain)

Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93 4097900
Fax Int. + 34 93 4903515

FI (Finland)

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

FR (France)

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

GB (United Kingdom)

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

GR (Greece)

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

HK (Hong Kong)

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

HR (Croatia)

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

HU (Hungary)

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

ID (Indonesia)

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

IL (Israel)

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

IN (India)

Global-Tech (India) Pvt. Ltd.
Tel. Int. + 91 20 24470085
Fax Int. + 91 20 24470086

IR (Iran)

Tavan Rissan Co. Ltd.
Tel. Int. + 98 21 2606766
Fax Int. + 98 21 2002883

IT (Italy)

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 828129

KR (South Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.
Tel. Int. + 82 31 38282828
Fax Int. + 82 31 3828522

KZ (Republic of Kazakhstan)

KazPromAutomatics Ltd.
Tel. Int. + 7 7212 50 11 50
Fax Int. + 7 7212 50 11 50

MK (Macedonia)

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

MX (Mexico)

Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.
Tel. Int. + 52 8183 7186-16
Fax Int. + 52 8183 7185-88

MY (Malaysia)

Ingermark (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 (Netherlands)

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

NO (Norway)

Elteco A/S
Tel. Int. + 47 35 56 20-70
Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Poland)

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

PT (Portugal)

LAP2 Lda.
Tel. Int. + 351 214 447070
Fax Int. + 351 214 447075

RO (Romania)

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

RS (Republic of Serbia)

Tipteh d.o.o. Beograd
Tel. Int. + 381 11 3131 057
Fax Int. + 381 11 3018 326

RU (Russian Federation)

Leuze electronic OOO
Tel. Int. + 7 495 93375 05
Fax Int. + 7 495 93375 05

SE (Sweden)

Leuze SensorGruppen AB
Tel. + 46 8 7315190
Fax + 46 8 7315105

SG + PH (Singapore + Philippines)

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

SI (Slovenia)

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

SK (Slovakia)

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 6426700
Fax Int. + 66 2 6424249

TR (Turkey)

Balluff Sensör Ltd. Sti.
Tel. Int. + 90 212 3200411
Fax Int. + 90 212 3200416

TW (Taiwan)

Great Cofue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77
Fax Int. + 886 2 29 85 33-73

UA (Ukraine)

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

US + CA (United States + Canada)

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

ZA (South Africa)

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

1	Общие положения	6
1.1	Значение символов	6
1.2	Заявление о соответствии требованиям	6
2	Указания по технике безопасности	7
2.1	Стандарт безопасности	7
2.2	Надлежащее использование	7
2.3	Работа с учетом техники безопасности	8
3	Описание	10
3.1	Сканер штрихового кода BCL 34	10
3.2	Сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103/MS 34 105	11
3.3	Модульный сервисный дисплей MSD 1 101	11
4	Технические характеристики	12
4.1	Общие характеристики BCL 34	12
4.2	Светодиодная индикация	13
4.3	Конструкция прибора и его компоненты	14
4.3.1	Размеры и соединения	14
4.4	Оптические характеристики	16
4.4.1	Обзор моделей	16
4.4.2	Растровое отверстие	17
4.4.3	Варианты оптики и поля считывания	17
4.5	Функция автоматического включения по сигналу отражателя "AutoReflAct"	22
5	Принадлежности/наименования моделей	24
5.1	Принадлежности	24
5.1.1	Модульный сервисный дисплей MSD 1 101	24
5.1.2	Крепежные принадлежности	26
5.1.3	Соединительный кабель KB 034 2000	26
6	Установка	27
6.1	Хранение и транспортировка	27
6.2	Монтаж	28
6.2.1	Размещение прибора	29
6.3	Настройка адреса	31
6.4	Подключение	31
6.4.1	Подключение BCL 34	32
6.4.2	Установка штекерных разъемов шины Profibus	35
6.4.3	Подключение коммутационных входов и выходов	36
6.5	Демонтаж, упаковка, утилизация	36

7	Шина Profibus	37
7.1	Общие положения	37
7.1.1	Файл GSD	38
7.1.2	Постоянные параметры (параметры прибора)	38
7.2	Структура модулей проектирования	40
7.2.1	Обзор модулей проектирования	40
7.3	Описание отдельных модулей проектирования	42
7.3.1	Расширение таблиц кодов: Модули 1-4	42
7.3.2	Многokrатное считывание: Модуль 5	43
7.3.3	Управление окном считывания: Модуль 6	44
7.3.4	Контрольная сумма: Модуль 7	45
7.3.5	Идентификатор EAN: Модуль 8	46
7.3.6	Управление лазером: Модуль 9	47
7.3.7	Характеристики Pharmacode: Модуль 10	48
7.3.8	Характеристики кода: Модуль 11	49
7.3.9	Форматирование данных: Модуль 12	50
7.3.10	Коммутационный вход: Модуль 13	51
7.3.11	Коммутационный выход: Модуль 14	52
7.3.12	AutoRefAct (автоматическое включение по сигналу отражателя): Модуль 15	53
7.3.13	AutoControl: Модуль 16	54
7.3.14	Сравнение с эталонным кодом: Модуль 17	56
7.3.15	Управляющие сигналы: Модуль 18	62
7.3.16	Управляющие сигналы с АСК: Модуль 19	63
7.3.17	Статус декодера: Модуль 20	64
7.3.18	Результат декодирования: Модули 21-27	64
7.3.19	Фрагментированный результат считывания: Модуль 34	66
7.3.20	Включение окна считывания: Модуль 35	67
7.3.21	Номер окна считывания: Модуль 36	67
7.3.22	Число циклов сканирования на окно считывания: Модуль 37	68
7.3.23	Положение кода: Модуль 38	69
7.3.24	Надежность считывания (одинак. циклы скан.): Модуль 39	70
7.3.25	Циклов на штриховой код: Модуль 40	70
7.3.26	Циклы с информацией: Модуль 41	71
7.3.27	Качество декодирования: Модуль 42	71
7.3.28	Направление кода: Модуль 43	72
7.3.29	Число разрядов: Модуль 44	72
7.3.30	Вид кода: Модуль 45	73
7.3.31	Режим калибровки: Модуль 46	74
7.3.32	Сервис: Модуль 47	75

8	Примеры конфигурации	76
8.1	Косвенное включение через ПЛК.....	76
8.1.1	Задача	76
8.1.2	Решение	76
8.2	Прямое включение через коммутационный вход	78
8.2.1	Задача	78
8.2.2	Решение	78
8.3	Косвенное включение через коммутационный вход	80
8.3.1	Задача	80
8.3.2	Решение	80
9	Ввод в эксплуатацию	82
9.1	Работы перед вводом в эксплуатацию.....	82
9.2	Тестирование прибора	82
9.2.1	Служебный режим	82
10	Техническое обслуживание	83
10.1	Общие указания по техническому обслуживанию.....	83
10.2	Ремонт, техническое обслуживание	83

Рис. 2.1:	Размещение наклеек с предупреждающими указаниями на BCL 34	9
Рис. 3.1:	Внешний вид BCL 34.....	10
Таблица 4.1:	Общие характеристики	13
Таблица 4.2:	Сигналы светодиода MS 34 103/MS 34 105	13
Рис. 4.1:	BCL 34 с MS 34 105.....	14
Рис. 4.2:	Размеры BCL 34.....	14
Рис. 4.3:	Размеры MS 34 103/MS 34 105.....	15
Таблица 4.3:	Обзор моделей BCL 34 без встроенного подогрева	16
Таблица 4.4:	Обзор моделей BCL 34 со встроенным подогревом	16
Рис. 4.4:	BCL 34...100 с оптикой M (средняя плотность, стандартное расстояние).....	17
Рис. 4.5:	BCL 34...100 с оптикой F (низкая плотность, стандартное расстояние)	18
Рис. 4.6:	BCL 34...100 с оптикой L (низкая плотность, большое расстояние).....	18
Рис. 4.7:	BCL 34...100 с оптикой J (для кодов, напечатанных струйным принтером)	19
Рис. 4.8:	BCL 34...100 H с оптикой M (средняя плотность, стандартное расстояние)	20
Рис. 4.9:	BCL 34...100 H с оптикой F (низкая плотность, стандартное расстояние)	20
Рис. 4.10:	BCL 34...100 H с оптикой L (низкая плотность, большое расстояние)	21
Рис. 4.11:	BCL 34...100 H с оптикой J (для кодов, напечатанных струйным принтером).....	22
Таблица 4.5:	Возможные отражатели	23
Рис. 4.12:	Размещение отражателя для функции AutoRefIAct	23
Таблица 5.1:	Принадлежности/наименования моделей	24
Рис. 5.1:	Модульный сервисный дисплей MSD 1 101	25
Рис. 5.2:	Крепежный элемент BT 56	26
Рис. 6.1:	Типовая табличка BCL 34	27
Рис. 6.2:	Пример установки BCL 34.....	28
Рис. 6.3:	Выход луча для сканера BCL 34.....	29
Рис. 6.4:	Пример использования "Конвейер"	30
Рис. 6.5:	Вид MS 34 изнутри.....	31
Рис. 6.6:	Схема контактов BCL 34 с MS 34 103/MS 34 105	32
Таблица 6.1:	Схема контактов PWR IN	33
Таблица 6.2:	Схема контактов SW IN/OUT	33
Таблица 6.3:	Схема контактов DP IN/OUT	34
Рис. 6.7:	Установка штекерных разъемов шины Profibus	35
Рис. 6.8:	Схема подключения коммутационных входов и выходов BCL 34	36
Таблица 7.1:	Общие параметры Common	39
Таблица 7.2:	Вид и длина кода, таблицы 1-4	39
Таблица 7.3:	Обзор модулей проектирования	40
Таблица 7.4:	Параметры модулей 1-4	42
Таблица 7.5:	Параметры модуля 5	43
Таблица 7.6:	Входящие данные модуля 5	43
Таблица 7.7:	Исходящие данные модуля 5	44
Таблица 7.8:	Параметры модуля 6	44
Таблица 7.9:	Параметры модуля 7	45
Таблица 7.10:	Параметры модуля 8	46
Рис. 7.1:	Указание позиций включения и выключения лазера	47
Таблица 7.11:	Параметры модуля 10	47
Таблица 7.12:	Параметры модуля 10	48
Таблица 7.13:	Параметры модуля 11	49
Таблица 7.14:	Параметры модуля 12	50

Таблица 7.15: Параметры модуля 13	51
Таблица 7.16: Входящие данные модуля 13	51
Таблица 7.17: Параметры модуля 14	52
Таблица 7.18: Исходящие данные модуля 14	53
Таблица 7.19: Параметры модуля 15	53
Таблица 7.20: Входящие данные модуля 15	54
Таблица 7.21: Исходящие данные модуля 15	54
Таблица 7.22: Параметры модуля 16	55
Таблица 7.23: Входящие данные модуля 16	55
Таблица 7.24: Параметры модуля 17	56
Таблица 7.25: Входящие данные модуля 17	58
Таблица 7.26: Исходящие данные модуля 18	62
Таблица 7.27: Исходящие данные модуля 19	63
Таблица 7.28: Входящие данные модуля 20	64
Таблица 7.29: Входящие данные модулей 21-27	65
Таблица 7.30: Параметры модуля 34	66
Таблица 7.31: Входящие данные модуля 34	66
Таблица 7.32: Исходящие данные модуля 34	66
Таблица 7.33: Входящие данные модуля 35	67
Таблица 7.34: Входящие данные модуля 36	67
Таблица 7.35: Входящие данные модуля 37	68
Рис. 7.2: Относительное положение штрихового кода в луче сканера	69
Таблица 7.36: Входящие данные модуля 38	69
Таблица 7.37: Входящие данные модуля 39	70
Таблица 7.38: Входящие данные модуля 40	70
Таблица 7.39: Входящие данные модуля 41	71
Таблица 7.40: Входящие данные модуля 42	71
Таблица 7.41: Входящие данные модуля 43	72
Таблица 7.42: Входящие данные модуля 44	72
Таблица 7.43: Входящие данные модуля 45	73
Таблица 7.44: Входящие данные модуля 46	74
Таблица 7.45: Исходящие данные модуля 46	74
Таблица 7.46: Входящие данные модуля 47	75
Таблица 7.47: Исходящие данные модуля 47	75
Таблица 8.1: Параметры прибора для примера конфигурации 2	78
Таблица 8.2: Параметры прибора для примера конфигурации 3	80
Таблица 8.3: Параметры модулей для примера конфигурации 3	81

1 Общие положения

1.1 Значение символов

Ниже представлены пояснения к символам, использованным в данном техническом описании.



Внимание!

Данный символ стоит перед текстом, на который следует обратить особое внимание. Несоблюдение указаний в данном тексте ведет к травмированию людей или материальному ущербу.



Внимание, лазерное излучение!

Данный символ предупреждает об опасности для здоровья при использовании лазерного излучения.



Указание!

Данный символ указывает на важную информацию в тексте.

1.2 Заявление о соответствии требованиям

Сканер штрихового кода BCL 34, сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103/ MS 34 105 и опциональный модульный сервисный дисплей MSD 1 101 разработаны и изготовлены с учетом действующих европейских стандартов и предписаний.

Кроме того, модели сканера штрихового кода BCL 34 ... 100 **без встроенного подогрева** соответствуют требованиям стандартов UL (Underwriters Laboratory Inc.) для США и Канады.



Указание!

Заявление о соответствии требованиям стандартов можно получить у производителя.



Производитель изделий, компания Leuze electronic GmbH & Co KG, расположенная в г. Овен/Тек, 73277, Германия, работает в соответствии с системой управления качеством, сертифицированной согласно ISO 9001.

2 Указания по технике безопасности

2.1 Стандарт безопасности

Сканер штрихового кода BCL 34, сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103/MS 34 105 и опциональный модульный сервисный дисплей MSD 1 101 разработаны, изготовлены и проверены с учетом действующих стандартов безопасности. Они соответствуют современному уровню развития техники.

2.2 Надлежащее использование



Внимание!

В случае ненадлежащего использования защита обслуживающего персонала и прибора не гарантируется.

Сканер штрихового кода BCL 34 является стационарным высокоскоростным устройством со встроенным декодером для всех стандартных штриховых кодов и предназначен для автоматического распознавания объектов.

Сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103/MS 34 105 используются для простого подключения сканеров штрихового кода BCL 34 к шине Profibus и для настройки соответствующего адреса шины Profibus (см. главу 6.3 "Настройка адреса").

Опциональный модульный сервисный дисплей MSD 1 101 предназначен для отображения рабочих данных BCL 34, а также для упрощения доступа к служебному интерфейсу.

Не разрешается использовать приборы

- в помещениях со взрывоопасной атмосферой;
- для медицинских целей.

Области применения

Сканер штрихового кода BCL 34 предназначен для применения в следующих областях:

- в этикетировочных и упаковочных машинах;
- для считывания штрихового кода в условиях ограниченного пространства;
- в складском и подъемно-транспортном оборудовании, особенно для распознавания объектов на высокоскоростных конвейерах;
- в фармацевтической промышленности.

2.3 Работа с учетом техники безопасности



Внимание!

Вскрытие прибора или изменение его конструкции запрещено (кроме операций, описанных в данной инструкции).

Правила техники безопасности

Необходимо соблюдать действующие местные законодательные положения и предписания профессиональных ассоциаций.

Квалифицированный персонал

Установка, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание устройства должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Работы с электрическими компонентами разрешается производить только квалифицированным сотрудникам с электротехническим образованием.



Внимание, лазерное излучение!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: сканер штрихового кода BCL 34 работает с лазером красного цвета класса 2 согласно EN 60825-1 (2003/10). Постоянное длительное наблюдение за лучом лазера может повредить сетчатую оболочку глаза!

Не направлять лазерный луч непосредственно в глаза!

Не направлять лазерный луч BCL 34 на людей!

При монтаже и калибровке системы BCL 34 убедиться в отсутствии отражения лазерного луча от зеркальных поверхностей.

При работе с лазером необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно (DIN) EN 60825-1 в последней редакции. Выходная мощность лазерного луча у выходного отверстия составляет не более 1,8 мВт согласно (DIN) EN 60825-1 (2003/10).

В системе BCL 34... используется лазерный диод малой мощности, работающий в диапазоне видимого красного света с длиной излучаемой волны 650 ... 690 нм.

ВНИМАНИЕ: использование приспособлений для эксплуатации и калибровки прибора, а также методов, отличающихся от указанных в данной инструкции, может привести к опасному экспонированию излучения!

На корпусе сканера штрихового кода BCL 34 (под окном лазера и рядом с ним) имеются следующие предупреждающие указания:

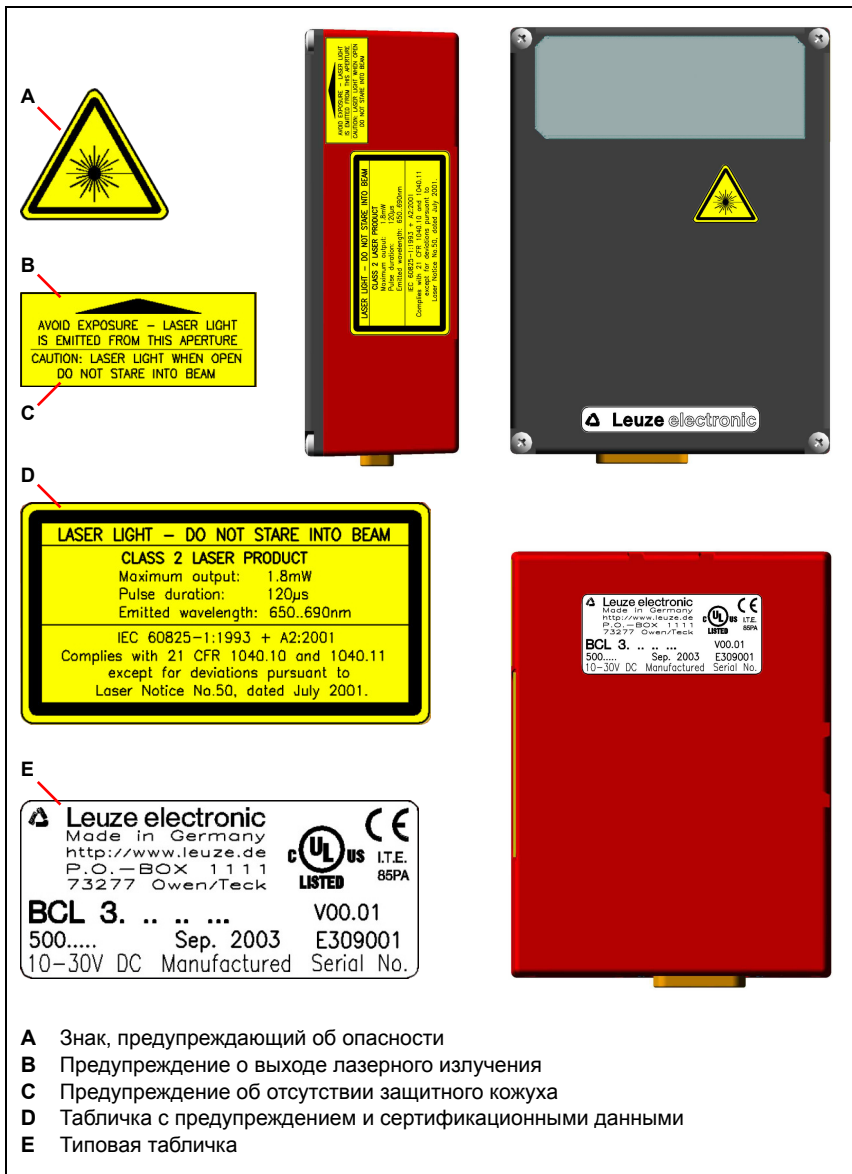


Рис. 2.1: Размещение наклеек с предупреждающими указаниями на BCL 34

3 Описание

Внешний вид BCL 34

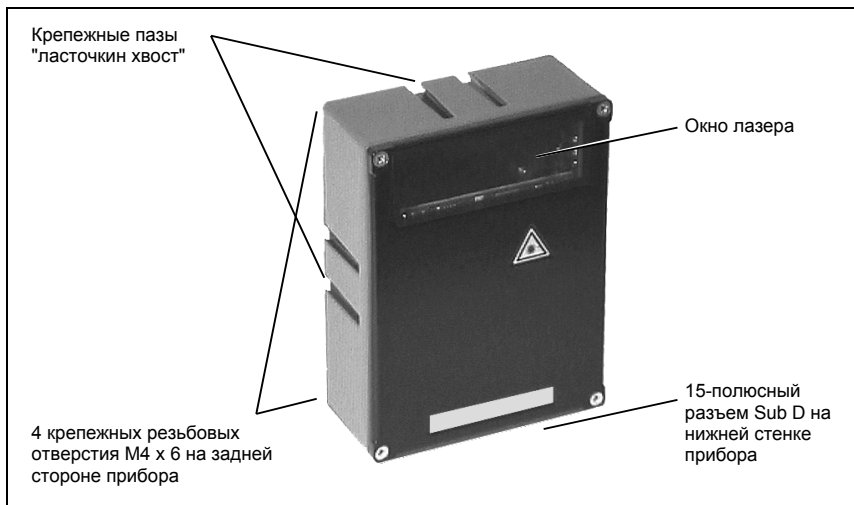


Рис. 3.1: Внешний вид BCL 34

3.1 Сканер штрихового кода BCL 34

Сканер штрихового кода BCL 34 является высокоскоростным устройством со встроенным декодером для всех стандартных штриховых кодов, например 2/5 Interleaved, EAN и т.д. Разнообразные возможности настройки прибора с помощью модулей шины Profibus позволяют применять его для решения различных задач. Благодаря небольшим размерам и малому минимальному расстоянию до штрихового кода сканер BCL 34 может использоваться в условиях ограниченного пространства.

Для распознавания штриховых кодов, напечатанных струйными принтерами, имеется специальный сканер штрихового кода с типом оптики J, позволяющий работать со штриховыми кодами, имеющими плохую контрастность и пропуски. Кроме того, имеются модели устройства со встроенным подогревом.

Информацию о технических характеристиках и свойствах прибора см. главу 4.

AutoRefIAct

Функция **AutoRefIAct** (Automatic Reflector Activation, автоматическое включение по сигналу отражателя) обеспечивает автоматическое срабатывание устройства без установки дополнительных датчиков. При этом сканер посылает луч уменьшенной силы на находящийся за конвейером отражатель. Пока сканер получает отраженный сигнал от отражателя, окно считывания остается закрытым. Как только путь к отражателю перекрывается каким-либо объектом, например, контейнером со штриховым кодом, сканер начинает процедуру считывания информации с этикетки, находящейся на объекте. Если сканер опять начинает принимать отраженный луч, считывание завершается, а мощность сканирующего луча уменьшается для работы с отражателем. Окно считывания закрывается.

3.2 Сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103/ MS 34 105

Сменные модули со штекерными разъемами необходимы для подключения BCL 34 к шине Profibus. К ним подключаются каналы шины Profibus, и с их помощью выполняется настройка адреса BCL 34 в системе Profibus.

MS 34 103

MS 34 103 имеет следующие интерфейсы:

- вход Profibus (DP IN)
- выход Profibus (DP OUT)
- электропитание (PWR IN)

MS 34 105

MS 34 105 имеет также дополнительные интерфейсы:

- интерфейс для подключения модульного сервисного дисплея (MSD)
- коммутационные входы и выходы (SW IN/OUT)

Подробную информацию о сменных модулях со штекерными разъемами см. главу 5.

3.3 Модульный сервисный дисплей MSD 1 101

Модульный сервисный дисплей используется для отображения данных считывания и рабочих данных, а также для упрощения доступа к служебному интерфейсу. При этом служебный интерфейс RS 232 сканера BCL 34 выведен наружу и доступен через 9-полюсный штекерный разъем Sub D на MSD (подробнее см. Стр. 24).

Для подключения к MS 34 105 используется кабель длиной 2 м с 8-полюсным разъемом (M12) (см. главу 5 "Принадлежности/наименования моделей").

Сервисный дисплей позволяет быстро и легко задавать новые настройки сканера BCL без необходимости конфигурации по шине Profibus. Для использования выбранных настроек в стандартном режиме работы необходимо выполнить конфигурацию через шину, в результате которой настройки получают постоянное действие.



Указание!

За некоторыми исключениями настройка параметров BCL 34 всегда выполняется через блок подключения к шине Profibus. В связи с этим при подключении к шине Profibus параметры, задаваемые через служебный интерфейс, автоматически заменяются параметрами, указанными в проекте. Если параметры в проекте не были изменены, передаются соответствующие параметры по умолчанию.

В программном обеспечении для настройки BCLConfig поля для ввода параметров, которые могут быть перезаписаны шиной Profibus, имеют синий фон. Поля ввода параметров, которые не перезаписываются шиной Profibus, имеют белый фон.

В случае изменения параметров они сохраняются в памяти параметров MS 34. Благодаря этому они надежно сохраняются и при замене BCL 34.

4 Технические характеристики

4.1 Общие характеристики BCL 34

Оптические характеристики

Источник света	лазерный диод 650 нм	
Частота сканирования	BCL с оптикой M:	1000 циклов/с
	BCL с оптикой F:	800 циклов/с
	BCL с оптикой L:	800 циклов/с
	BCL с оптикой J:	1000 циклов/с
Разрешение	BCL 3x xM 100:	m = 0,2 мм ... 0,5 мм
	BCL 3x xF 100:	m = 0,3 мм ... 0,8 мм
	BCL 3x xL 100:	m = 0,35 мм ... 0,8 мм
	BCL 3x xJ 100:	в зависимости от использования
Расстояние считывания	см. графики считывания	
Степень защиты лазера	2 согласно EN 60825-1,	
	II согласно CDRH	
Виды кодов	все стандартные штриховые коды	
Характеристики ПО	выбор формата вывода, AutoControl, AutoRefIAct, сравнение с эталонным кодом, режим калибровки, диагностика, управление окном считывания, управление комм. входами и выходами и т.д.	

Электрические характеристики

Тип интерфейса	Profibus DP	
Служебный интерфейс	только с устройствами MS 34 105 и MSD: RS232 с фикс. форматом данных, 8 бит данных, без четности, 1 стоповый бит, 9,6 кбод	
Порты	1 комм. выход, 1 комм. вход	
Рабочее напряжение	без подогрева:	10 ... 30 В DC
	с подогревом:	22 ... 26 В DC
Потребляемая мощность	без подогрева:	5 Вт
	с подогревом:	макс. 30 Вт (из них обогрев окна: 1,5 Вт)

Индикация

Светодиоды	см. главу 4.2 "Светодиодная индикация"
------------	--

Механические характеристики

Степень защиты	IP 65	
	BCL 34	MS 34
Вес	без подогрева:	405 г
	с подогревом:	480 г
Размеры (В x Ш x Г)	без подогрева:	120 x 90 x 43 мм
	с подогревом:	120 x 90 x 52 мм
Корпус	алюминий, литье под давлением	цинк, литье под давлением

Рабочие характеристики

Температура окр. среды (работа/хранение)	без подогрева:	0°C ... +40°C/-20°C ... +60°C
	с подогревом:	-35°C ... +30°C/-20°C ... +60°C

Влажность воздуха	макс. относит. влажность 90%, без конденсации
Вибрация	IEC 60068-2-6, тест Fc
Ударная прочность	IEC 60068-2-27, тест Ea
Электромагнитная совместимость	EN 61326-1, IEC 61000-4-2, -3, -4 и -6,

Дополнительные функции

autoRefAct автоматическое включение по сигналу отражателя

Таблица 4.1: Общие характеристики



Указание!

Продолжительность нагрева до готовности к работе у приборов со встроенным подогревом составляет ок. 30 мин. (в зависимости от условий окружающей среды).

4.2 Светодиодная индикация

MS 34 103/MS 34 105

На сменном модуле между штекерами M12 DP IN и DP Out расположен красно-зеленый светодиод для индикации состояния. Данный светодиод служит для сигнализации о состоянии соединения с шиной Profibus.

Состояние	Значение
не горит	Отсутствует напряжение или прибор еще не распознан шиной Profibus ¹⁾
зеленый, миг.	Инициализация прибора, установление соединения с шиной Profibus
зеленый, пост.	Обмен данными
красный, миг.	Ошибка шины Profibus, ошибку можно устранить сбросом
красный, пост.	Ошибка шины Profibus, ошибку невозможно устранить сбросом
оранжевый, пост.	Включен служебный режим

Таблица 4.2: Сигналы светодиода MS 34 103/MS 34 105

- 1) Примечание: светодиод не загорается, пока прибор BCL 34 не будет распознан шиной Profibus. Указанные в таблице состояния светодиода действительны только после первого обращения шины Profibus к BCL 34.

4.3 Конструкция прибора и его компоненты

На BCL 34 всегда устанавливается сменный модуль со штекерными разъемами MS 34 103 или MS 34 105. Оба сменных модуля со штекерными разъемами необходимы для подключения BCL 34 к шине Profibus. Для этого на каждом модуле имеются разъемы Profibus IN и Profibus OUT, а также внутренний выключатель для настройки адреса.

Если выполняется только подключение к шине Profibus, достаточно установить модель MS 34 103.

Если дополнительно требуется коммутационные входы и выходы или подключение модульного сервисного дисплея, необходим модуль MS 34 105. Несмотря на то, что на штекерном разъеме электропитания также имеются коммутационные входы и выходы, преимущество коммутационных входов MS 34 105 заключается в том, что для них можно использовать стандартный штекерный разъем для датчиков.



Рис. 4.1: BCL 34 с MS 34 105

4.3.1 Размеры и соединения

BCL 34

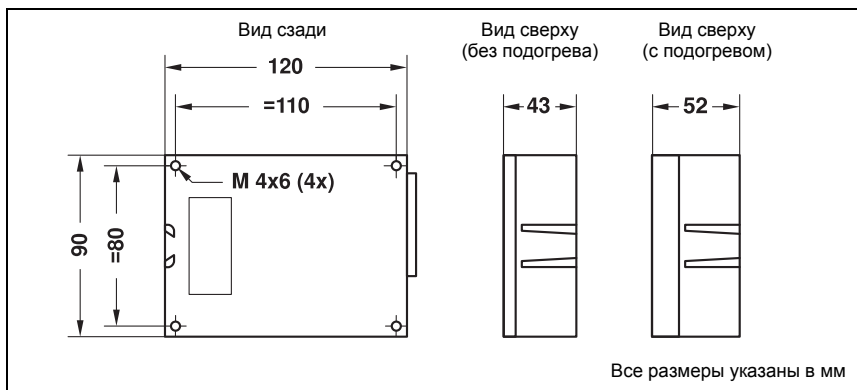


Рис. 4.2: Размеры BCL 34

MS 34 103/MS 34 105

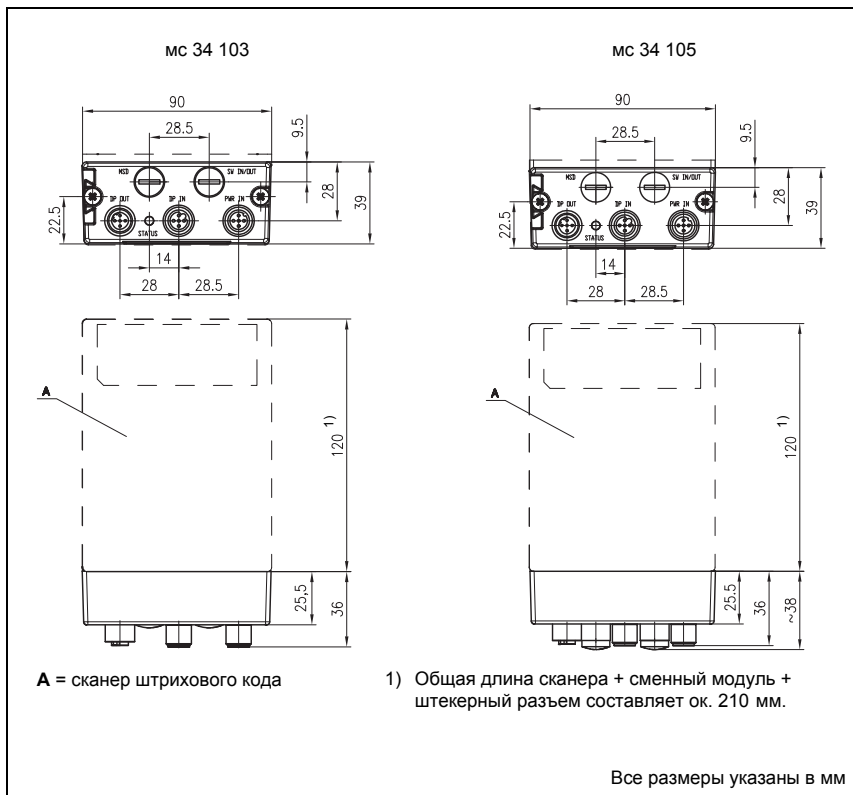


Рис. 4.3: Размеры MS 34 103/MS 34 105

4.4 Оптические характеристики



Указание!

Следует учитывать, что размер модуля для штриховых кодов влияет на макс. расстояние считывания и ширину поля считывания. Поэтому при выборе места установки или требуемой этикетки со штриховым кодом необходимо принимать во внимание разные характеристики считывания для различных модулей для считывания штриховых кодов.

BCL 34 выпускается в нескольких вариантах для выполнения различных задач, в том числе в виде растрового или однострочного сканера. Характеристики различных моделей см. в приведенной ниже таблице или в соответствующих графиках считывания.

4.4.1 Обзор моделей

Модели без встроенного подогрева

Тип	Макс. дальность действия	Модуль/ разрешение (мм)	Частота сканирования (циклов/с)	Тип сканера	Номер для заказа
BCL 34 S M 100	до 220 мм	0,2 ... 0,5	1000	Одностр.	500 37229
BCL 34 R1 M 100				Растр.	500 37227
BCL 34 S F 100	до 450 мм	0,3 ... 0,8	800	Одностр.	500 37228
BCL 34 R1 F 100				Растр.	500 37226
BCL 34 S L 100	до 750 мм	0,35 ... 0,8	800	Одностр.	500 41381
BCL 34 R1 L 100				Растр.	500 41382
BCL 34 R1 J 100	до 570 мм	0,5 ... 0,8	1000	Растр.	500 41801

Таблица 4.3: Обзор моделей BCL 34 без встроенного подогрева

Модели со встроенным подогревом

Тип	Макс. дальность действия	Модуль/ разрешение (мм)	Частота сканирования (циклов/с)	Тип сканера	Номер для заказа
BCL 34 S M 100 H	до 210 мм	0,2 ... 0,5	1000	Одностр.	500 39129
BCL 34 R1 M 100 H				Растр.	500 39130
BCL 34 S F 100 H	до 425 мм	0,3 ... 0,8	800	Одностр.	500 39128
BCL 34 R1 F 100 H				Растр.	500 39127
BCL 34 S L 100 H	до 650 мм	0,35 ... 0,8	800	Одностр.	501 01903
BCL 34 R1 L 100 H				Растр.	501 01901
BCL 34 R1 J 100 H	до 550 мм	0,5 ... 0,8	1000	Растр.	501 01902

Таблица 4.4: Обзор моделей BCL 34 со встроенным подогревом

4.4.2 Растровое отверстие

Растровое отверстие в зависимости от расстояния:

Расстояние до сканера [мм]	50	100	200	300	400	450	700
Перекрытие линий растра [мм]	15	21	32	44	55	61	84

4.4.3 Варианты оптики и поля считывания

BCL 34 поставляется с различными вариантами оптики, которые отличаются по дальности действия и разрешению (см. главу 4.4.1).

- Оптика M: для малых и средних модулей
- Оптика F: для средних и больших модулей.
- Оптика L: для средних и больших модулей.
- Оптика J: для штриховых кодов, изготовленных струйным принтером, или для штриховых кодов с плохой контрастностью и пропусками.

На графиках считывания представлена информация о дальности действия для различных моделей BCL.



Указание!

Необходимо учитывать, что фактические параметры считывания зависят от таких факторов, как материал этикетки, качество печати, угол считывания, контраст печати и т.д. и поэтому могут не соответствовать графикам, представленным в данном руководстве.

Представленные ниже графики считывания действительны в следующих условиях: вид кода 2/5 Interleaved, отношение = 1:2,5, класс этикетки A.

Графики считывания для BCL 34 без подогрева с оптикой M

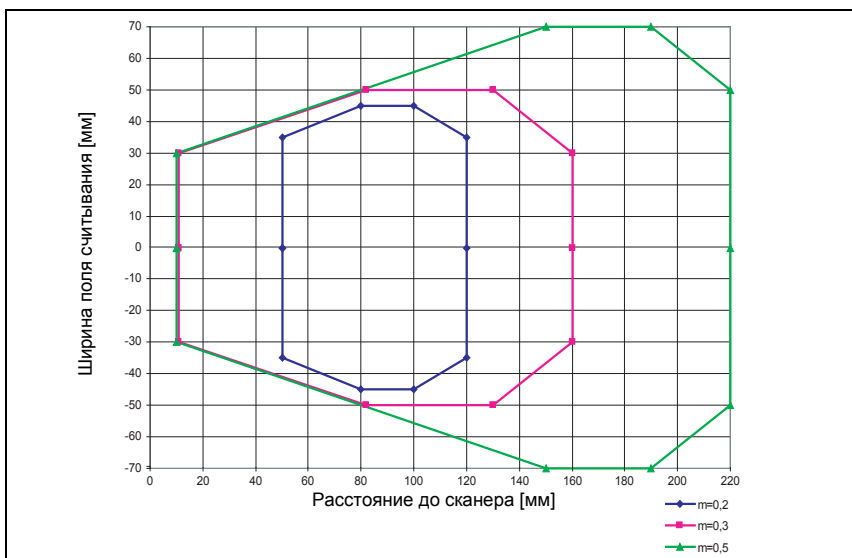


Рис. 4.4: BCL 34...100 с оптикой M (средняя плотность, стандартное расстояние)

Графики считывания для BCL 34 без подогрева с оптикой F

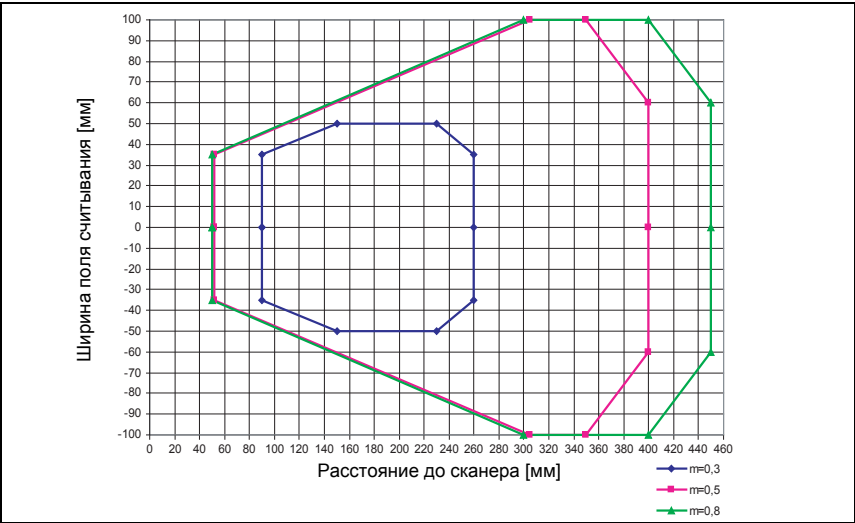


Рис. 4.5: BCL 34...100 с оптикой F (низкая плотность, стандартное расстояние)

Графики считывания для BCL 34 без подогрева с оптикой L

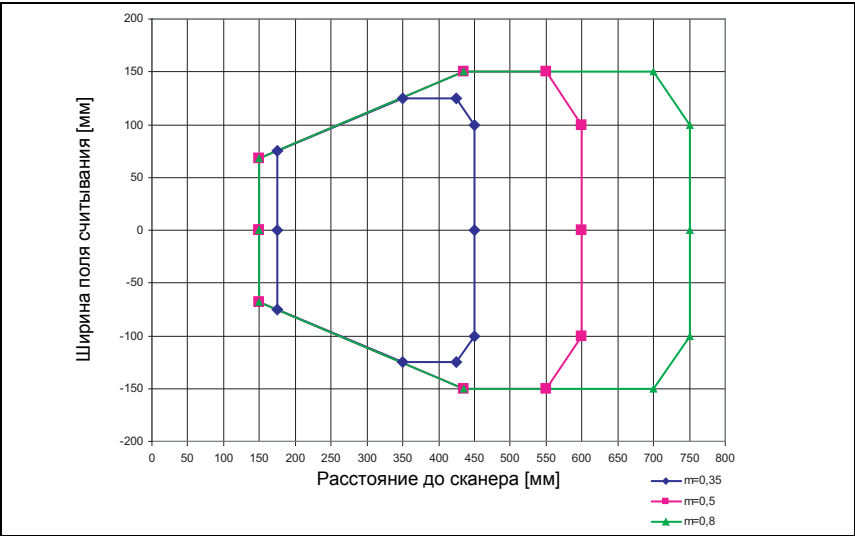


Рис. 4.6: BCL 34...100 с оптикой L (низкая плотность, большое расстояние)

Графики считывания для BCL 34 без подогрева с оптикой J



Указание!

Представленный график считывания действителен для стандартного случая:
черный код на белом фоне, четкие контуры, равномерная печать кода.

Фактические параметры считывания для штриховых кодов, напечатанных струйным принтером, необходимо проверить с учетом конкретных условий задачи.

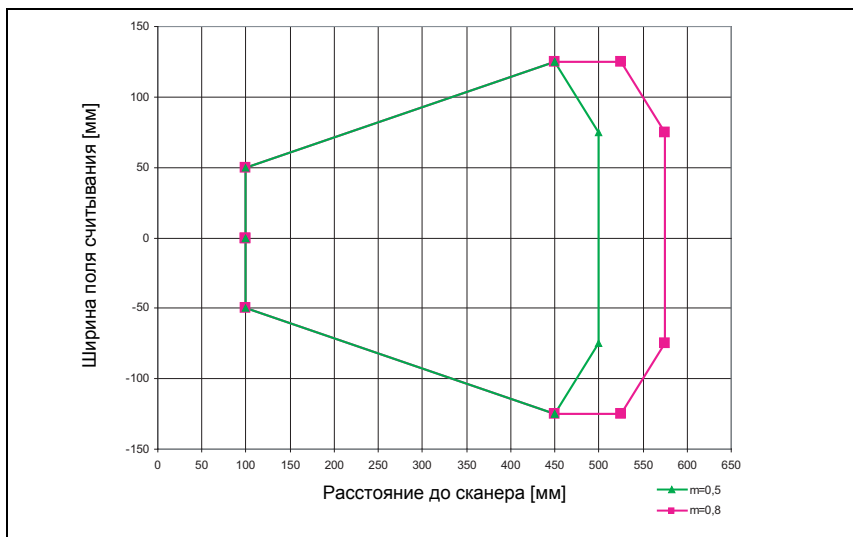


Рис. 4.7: BCL 34...100 с оптикой J (для кодов, напечатанных струйным принтером)

Графики считывания для BCL 34 с подогревом с оптикой M

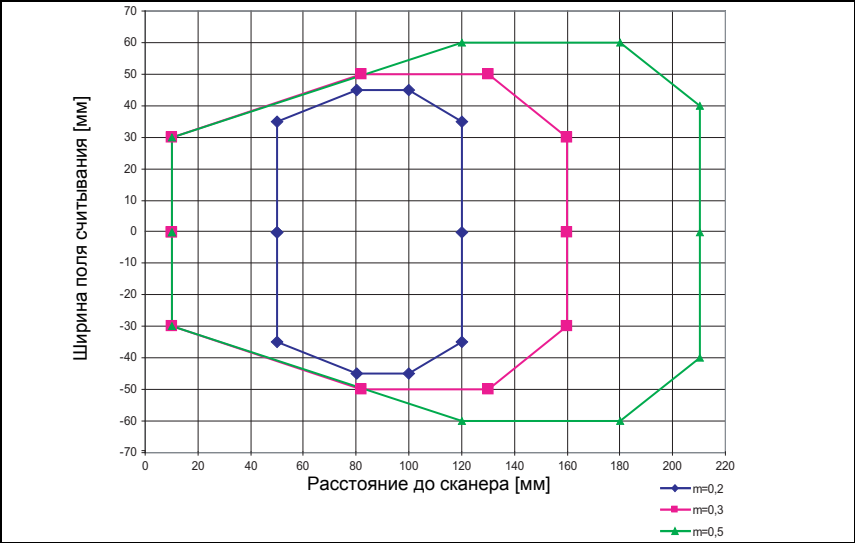


Рис. 4.8: BCL 34...100 Н с оптикой M (средняя плотность, стандартное расстояние)

Графики считывания для BCL 34 с подогревом с оптикой F

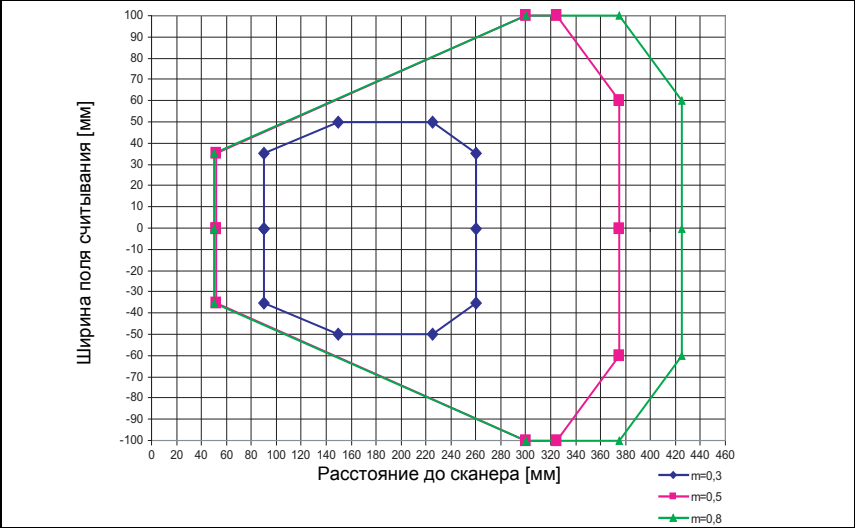


Рис. 4.9: BCL 34...100 Н с оптикой F (низкая плотность, стандартное расстояние)

Графики считывания для BCL 34 с подогревом с оптикой L

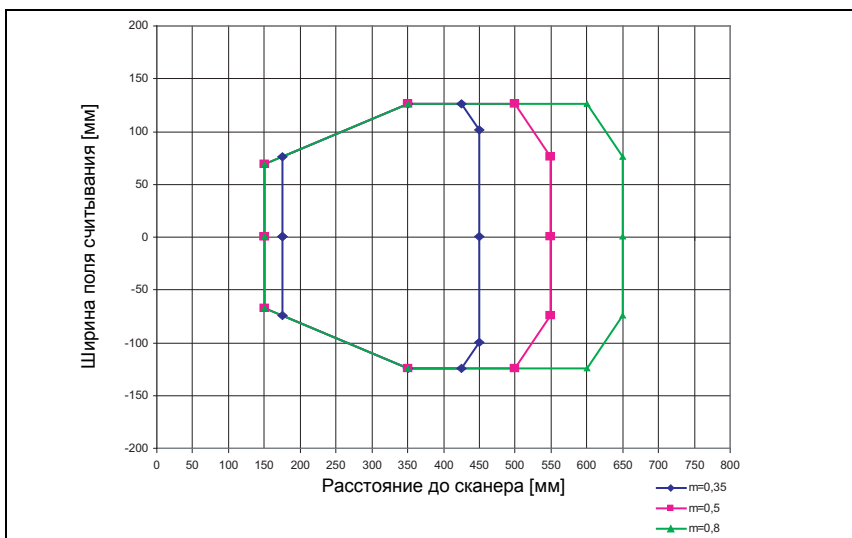


Рис. 4.10: BCL 34...100 Н с оптикой L (низкая плотность, большое расстояние)

Графики считывания для BCL 34 с подогревом с оптикой J



Указание!

Представленный график считывания действителен для стандартного случая: черный код на белом фоне, четкие контуры, равномерная печать кода.

Фактические параметры считывания для штриховых кодов, напечатанных струйным принтером, необходимо проверить с учетом конкретных условий задачи.

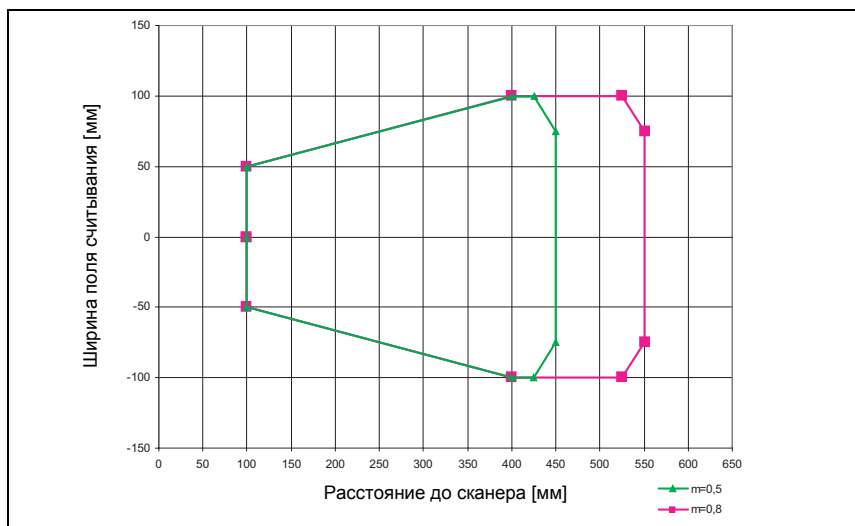


Рис. 4.11: BCL 34...100 Н с оптикой J (для кодов, напечатанных струйным принтером)

4.5 Функция автоматического включения по сигналу отражателя "AutoReflAct"

Функция **AutoReflAct** позволяет создать с использованием сканирующего луча подобие светового барьера, обеспечивая тем самым **включение сканера без дополнительных датчиков**. При этом сканер направляет сканирующий луч уменьшенной мощности на размещенный за конвейером отражатель.

Пока луч сканера направлен на отражатель, окно считывания остается закрытым. Как только путь к отражателю перекрывается каким-либо объектом, например, контейнером со штриховым кодом, сканер переходит в режим считывания, в результате чего выполняется считывание этикетки на контейнере. Как только луч сканера опять попадает на отражатель, считывание завершается и мощность сканирующего луча, направленного на отражатель, уменьшается. Окно считывания закрывается.



Указание!

Функция **AutoReflAct** не работает, если считываемые штриховые коды находятся на отражающих поверхностях, например, на пленке.

Рекомендации:

- использовать BCL 34 R1x100
- режим autoRefI с управлением окном считывания или без него (однолуч.)

Максимальное расстояние между отражателем и BCL зависит от используемого отражателя. Эти данные представлены в таблице ниже. Принцип размещения отражателя и BCL см. на рис. 4.12.

Тип отражателя/ отраж.пленки	Макс. расстояние (мм)	Макс. угол (°)	№ для заказа
Отраж. пленка № 2 *)	1200	15	500 11523
TK 100x100	2000	20	500 03192
TKS 50x50	1000	20	500 22814

Таблица 4.5: Возможные отражатели

*) Отражающая пленка № 2 входит в комплект поставки

Пример: автоматическое включение по сигналу отражателя

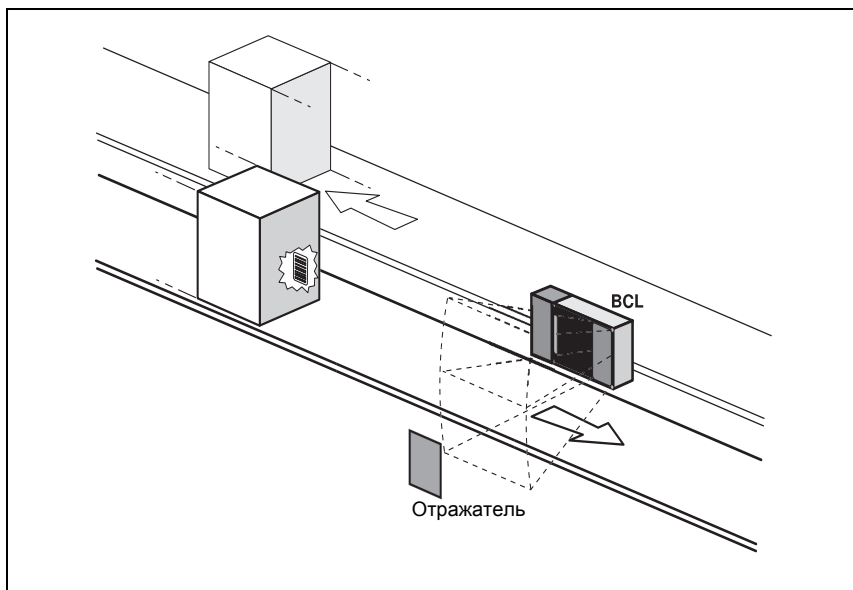


Рис. 4.12: Размещение отражателя для функции AutoRefIAct

5

Принадлежности/наименования моделей

5.1

Принадлежности



Указание!
Изделия компании Leuze electronic GmbH & Co KG можно заказать в любом отделении по обслуживанию и сбыту, адреса которых указаны на обороте обложки.

Обозначение	№ для заказа	Краткое описание
MS 34 103	500 37230	Сменный модуль для BCL 34 с 3 разъемами M12
MS 34 105	500 37231	Сменный модуль для BCL 34 с 5 разъемами M12
MSD 1 101	500 37232	Мод. сервисный дисплей MSD 1 101 для BCL 34 с 8-полюс. разъемом M12
BT 56	500 27375	Крепежный элемент типа "ласточкин хвост" для круглого стержня
KB 034 - 2000	500 37543	Соед. кабель между MS 34 105 и MSD 1 101, длина 2 м
KD 02-5-SA	500 38537	Штекер Profibus, кодир. В
KD 02-5-BA	500 38538	Гнездо Profibus, кодир. В
TS 02-4-SA	500 38539	Сопротивление нагрузки, кодир. В
KD 095-5A	500 20502	Электропитание, 5-полюсн.

Таблица 5.1: Принадлежности/наименования моделей

5.1.1

Модульный сервисный дисплей MSD 1 101

Модульный сервисный дисплей MSD 1 101 используется для отображения данных считывания или для вывода сообщений прибора.

- Прибор имеет служебный интерфейс в виде 9-полюсного штекерного разъема Sub D (схема контактов: 2=RxD, 3=TxD, 5=GND).
Передача данных в стандартном формате Leuze 9600/8/Non/1, фрейм STX/.../CR/LF.
- Соединение с ПК через модемный кабель
- Служебный интерфейс обеспечивает доступ ко **всем** параметрам BCL 34
- Переключатель служебного/стандартного режима
- Дисплей
- Условие использования: наличие сменного модуля со штекерными разъемами MS 34 105



Внимание!
При изменении параметров, которые могут настраиваться через шину Profibus, после подключения к шине Profibus они заменяются параметрами, определенными в шине Profibus. Чтобы оставить измененные параметры прибора или модулей, необходимо настроить их в проекте для шины Profibus.

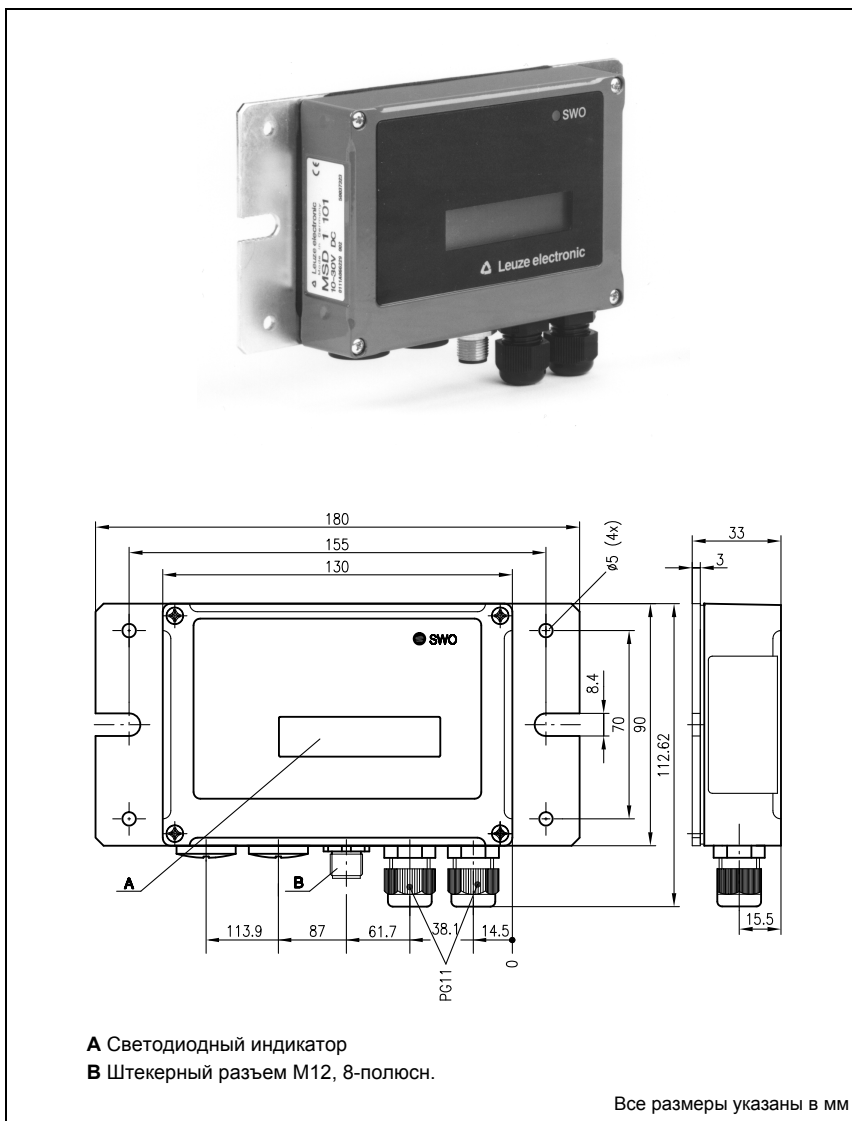


Рис. 5.1: Модульный сервисный дисплей MSD 1 101

5.1.2 Крепежные принадлежности

Для установки BCL 34 используется крепежный элемент BT 56. Он предназначен для монтажа на круглом стержне.

Крепежный элемент BT 56

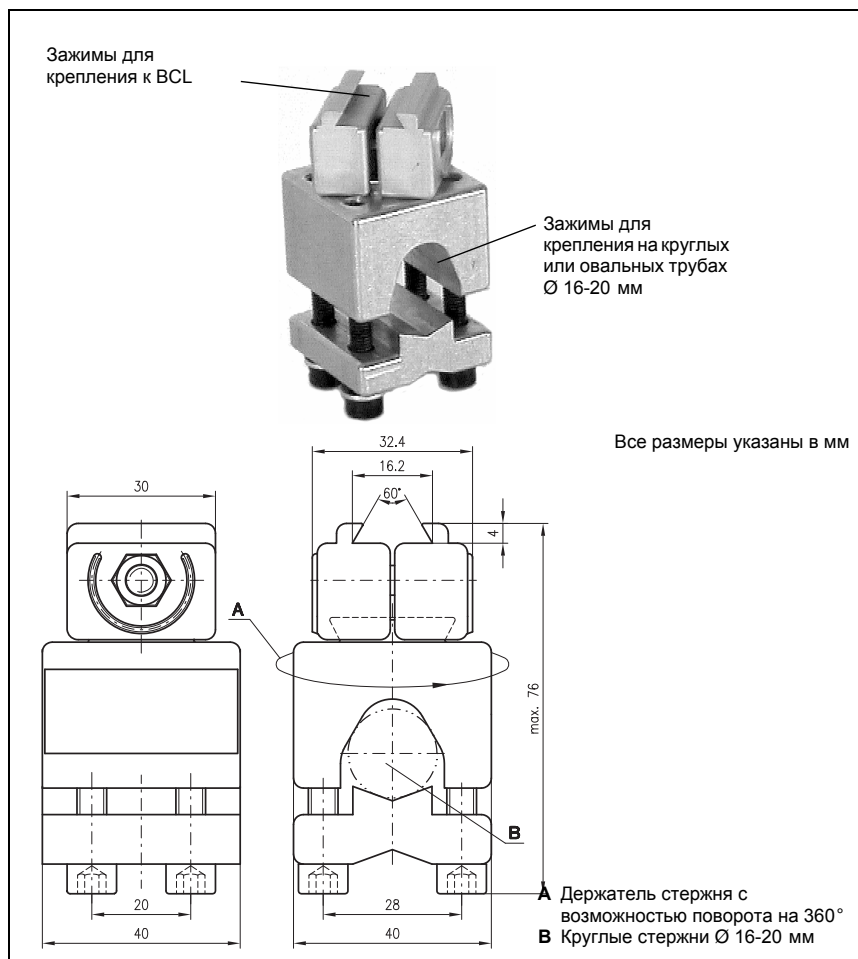


Рис. 5.2: Крепежный элемент BT 56

5.1.3 Соединительный кабель KB 034 2000

Для соединения между MS 34 105 и MSD 1 101 используется специальный соединительный кабель длиной 2 м.

6 Установка

6.1 Хранение и транспортировка

**Внимание!**

При транспортировке и хранении прибора его упаковка должна обеспечивать защиту от ударов и влажности. Оптимальную защиту обеспечивает оригинальная упаковка. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды, указанные в технических характеристиках.

Распаковка

- ✎ Следует убедиться в целостности содержимого упаковки. При наличии повреждений необходимо сообщить об этом почтовой службе или экспедитору и уведомить поставщика.
- ✎ Комплект поставки проверяется в соответствии с заказом и сопроводительными документами:
 - объем поставки;
 - модель и исполнение прибора согласно типовой табличке;
 - принадлежности;
 - руководство по эксплуатации с файлом GSD.

На типовой табличке представлена информация о модели данного сканера BCL. Подробнее см. главу 4.4.1.

Типовая табличка модели BCL

Рис. 6.1: Типовая табличка BCL 34

- ✎ Следует сохранить оригинальную упаковку для последующего хранения или транспортировки прибора.

По всем вопросам следует обращаться к поставщику или региональному представителю Leuze electronic.

- ✎ При утилизации упаковки следует соблюдать действующие местные правила и предписания.

Очистка

- ✎ Перед установкой следует протереть стекло прибора BCL 34 мягкой тканью. При этом следует удалить все остатки упаковки, например, волокна картона или шарики пенополистирола.

**Внимание!**

Не разрешается использовать для очистки приборов агрессивные чистящие средства, например, растворители или ацетон.

6.2 Монтаж

Принадлежности

Для монтажа можно использовать крепежную систему BT 56, которую следует отдельно заказать в компании Leuze electronic. Номер для заказа см. выше (Таблица 5.1 "Принадлежности/наименования моделей" на стр. 24).

Установка BCL 34

BCL 34 может устанавливаться двумя способами:

- с помощью пазов "ласточкин хвост" с использованием соответствующих крепежных принадлежностей (см. рис. 6.2)
- с помощью крепежных резьбовых отверстий на задней стенке прибора (главу 4.3)

Пример установки BCL 34

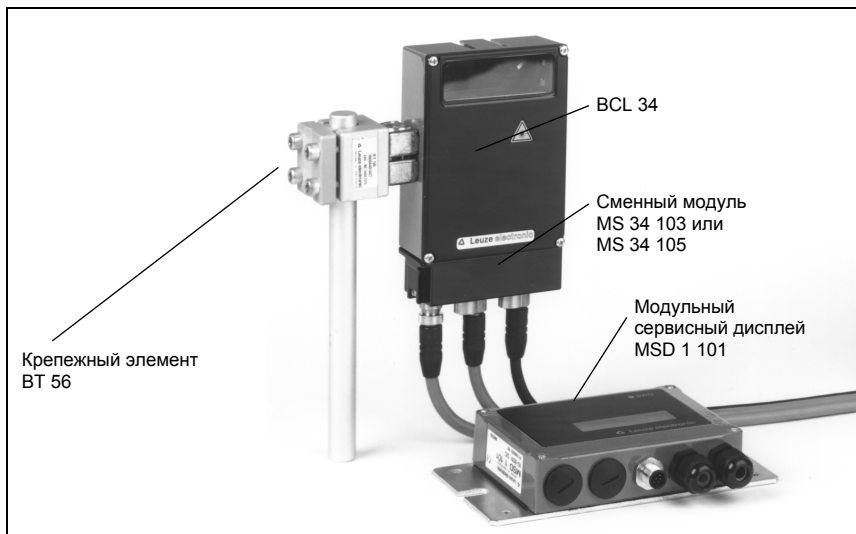


Рис. 6.2: Пример установки BCL 34

Установка MSD 1 101

Модульный сервисный дисплей может устанавливаться отдельно с помощью отверстий в крепежной пластине (см. рис. 5.1).

После установки MSD подключается к модулю MS 34 105 сканера BCL 34 соответствующим кабелем (см. главу 5.1.3).

6.2.1 Размещение прибора

Выбор места установки

При выборе правильного места установки следует учитывать ряд факторов:

- размер, место и допуски по положению штрихового кода на распознаваемом объекте;
- поле считывания BCL 34 в зависимости от ширины модуля штрихового кода;
- минимальное и максимальное расстояние считывания в соответствии с полем считывания.

Подробнее см. главу 4.4.



Указание!

Наилучшие результаты считывания достигаются в том случае, если

- путь прохождения штрихового кода плоскопараллелен относительно окна лазера;
- расстояние до сканера находится в среднем диапазоне поля считывания;
- не используются этикетки с блестящей поверхностью.



Указание!

Сканирующий луч выходит из BCL 34 не перпендикулярно крышке корпуса, а под углом 10° по направлению вверх. Это позволяет избежать полного отражения луча лазера при использовании блестящих этикеток. В случае применения поверхностей с очень большой отражающей способностью данный угол можно увеличить путем наклона прибора.

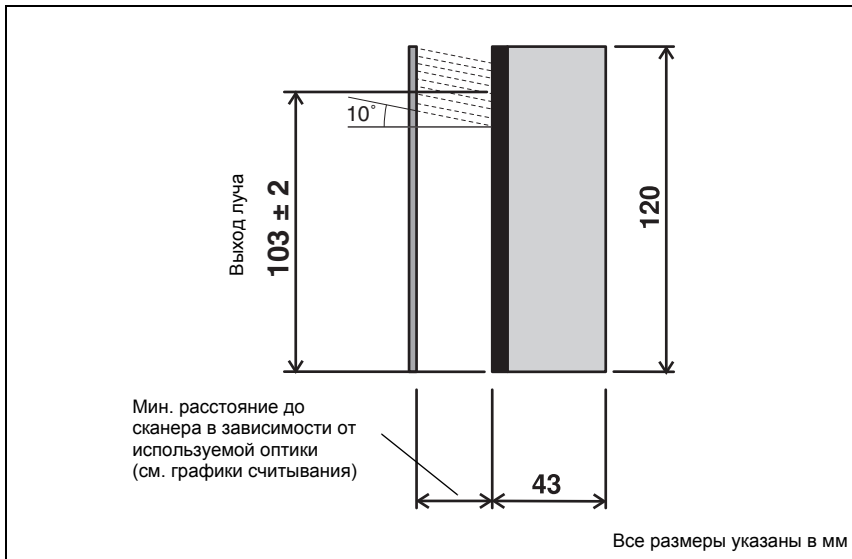


Рис. 6.3: Выход луча для сканера BCL 34

Место установки

☞ При выборе места установки необходимо учитывать следующие факторы:

- соблюдение допустимых условий окружающей среды (влажность, температура);
- возможное загрязнение окна лазера из-за выступающей жидкости, истирания картонных упаковок или остатков упаковочного материала;
- наименьший риск повреждения сканера из-за механических ударов или зажимающих элементов.

Установка вне здания/приборы со встроенным подогревом

При установке прибора вне здания или использовании приборов со встроенным подогревом необходимо учитывать следующие дополнительные факторы:

- обеспечение максимально возможной термоизоляции BCL 34 от станины, например, при помощи резинометаллических элементов;
- обеспечение дополнительной защиты от сквозняков;
- при эксплуатации прибора вне здания рекомендуется установить дополнительный защитный кожух.

Пример использования

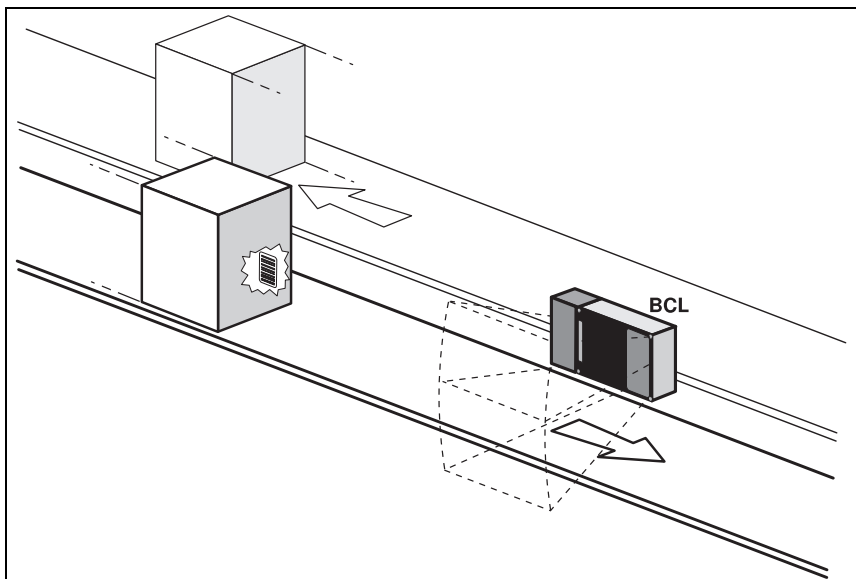


Рис. 6.4: Пример использования "Конвейер"

6.3 Настройка адреса

В сменных модулях со штекерными разъемами MS 34 103 и MS 34 105 с помощью двух поворотных и одного ползункового переключателя можно настроить адрес для шины Profibus.

Расположение переключателей адреса представлено ниже.



Рис. 6.5: Вид MS 34 изнутри

6.4 Подключение



Внимание!

Не разрешается самостоятельно открывать прибор! В противном случае возможен неконтролируемый выход лазерного излучения из прибора. Корпус BCL 34 не содержит элементов и деталей, которые требуют настройки или обслуживания со стороны пользователя.

Перед включением прибора в сеть необходимо убедиться в том, что напряжение питания соответствует значению, указанному на типовой табличке прибора.

Подключение прибора и его техническое обслуживание под напряжением должны выполняться только квалифицированным электриком.

Блок питания для BCL 34 и соответствующие подключаемые элементы должны иметь надежную электрическую развязку с двойной изоляцией и предохранительным трансформатором согласно DIN VDE 0551 (IEC 742).

Необходимо убедиться в правильном подключении заземляющего провода. Надежная работа прибора гарантируется только при условии правильного подключения заземляющего провода.

Если не удастся устранить возникшие неполадки, следует выключить прибор и заблокировать его от случайного включения.

6.4.1 Подключение BCL 34

Разъемы MS 34 103/MS 34 105

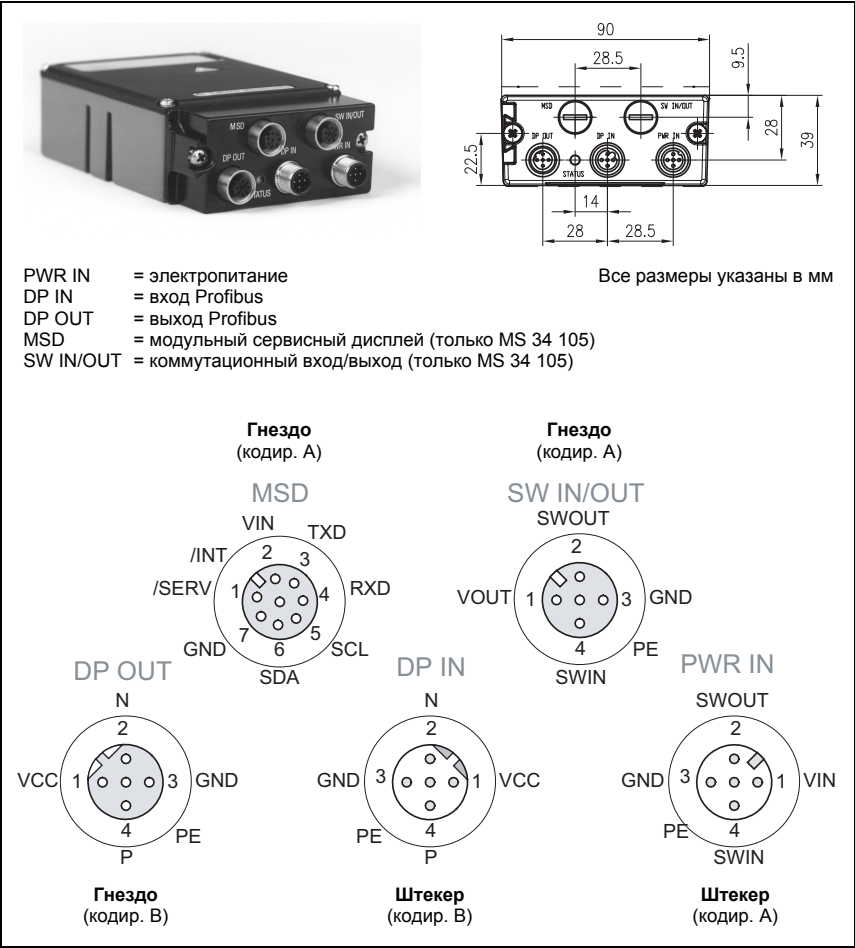


Рис. 6.6: Схема контактов BCL 34 с MS 34 103/MS 34 105

Описание подключения PWR IN (электропитание)



Внимание!

В случае приборов со встроенным подогревом напряжение питания подается с использованием проводов мин. поперечным сечением $0,5 \text{ мм}^2$ (рекомендуется $0,75 \text{ мм}^2$). Подача питания через прибор на другое устройство не допускается!

Конт.1	VIN	Электропитание без подогрева: 10 ... 30 В DC Электропитание с подогревом: 22 ... 26 В DC
Конт.2	SW OUT	Комм. выход
Конт.3	GNDIN	Заземление электропитания
Конт.4	SW IN	Коммутационный вход
Конт.5	PE	Защитный провод

Таблица 6.1: Схема контактов PWR IN

Описание подключения MSD 1 101

Соединение с MSD 1 101 и MS 34 устанавливается с помощью комплектного кабеля KB 034 2000. Служебный интерфейс для подключения к ПК находится внутри MSD и представляет собой 9-полюсный штекерный разъем SubD. Схема контактов 9-полюсного разъема SubD соответствует стандартному интерфейсу RS232: 2 = Rx/D, 3 = Tx/D, 5 = GND.

Описание подключения SW IN/OUT (коммутационный вход/выход)

Конт.1	V OUT	Электропитание датчиков 24 В
Конт.2	SW OUT	Коммутационный выход
Конт.3	GND OUT	Заземление для датчиков
Конт.4	SW IN	Коммутационный вход
Конт.5	PE	Защитный провод

Таблица 6.2: Схема контактов SW IN/OUT

Схему контактов коммутационных входов и выходов можно задавать индивидуально, см. рис. 6.8. Если требуется использовать датчик со стандартным штекерным разъемом M12, необходимо учитывать следующее указание:



Внимание!

Следует использовать только датчики **без** коммутационного выхода на контакте 2 или кабель датчика со схемой **без** контакта 2, так как коммутационный выход не защищен от обратной связи с коммутационным входом. Если, например, инвертированный выход датчика находится на контакте 2, работа коммутационного выхода приведет к ошибкам.

Описание подключения входа/выхода Profibus

Конт.1	VCC	5 В для заглушки шины
Конт.2	N	Провод N или А шины Profibus (зеленый)
Конт.3	GND	Заземление для заглушки шины
Конт.4	P	Провод Р или В шины Profibus (красный)
Конт.5	PE	Защитный провод

Таблица 6.3: Схема контактов DP IN/OUT



Указание!

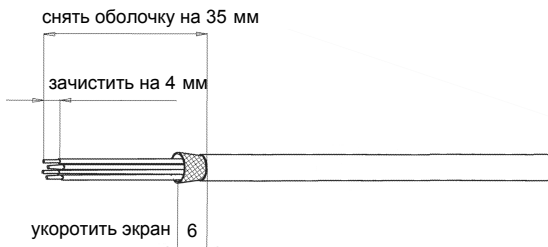
Если прибор является последним абонентом шины Profibus, необходимо установить соответствующее сопротивление нагрузки TS 02-4-SA. См. также главу 5.1.

6.4.2 Установка штекерных разъемов шины Profibus

Порядок действий

- Надеть на кабель резьбовую втулку, корзину, резиновый уплотнитель и конус с уплотнительным кольцом.
- Снять изоляцию с кабеля: снять оболочку кабеля на 35 мм^{+1,0}, зачистить жилы на 4 мм и обрезать экран до 6 мм.
- Переместить конус к краю оболочки и отвернуть экранирующую оплетку на конус (③ на рис. 6.7).
- Вставить жилы во втулку разъема и прикрутить заднюю резьбовую втулку к втулке разъема, плотно затянув соединения для обеспечения герметичности (④ на рис. 6.7).
- Соединить жилы (рис. 6.6 или Таблица 6.3) и плотно прикрутить верхнюю часть разъема к втулке разъема (⑤ на рис. 6.7).

① Штекерные разъемы **KD 02-5-SA** или **KD 02-5-BA**



②



③



④



⑤



Рис. 6.7: Установка штекерных разъемов шины Profibus

6.4.3 Подключение коммутационных входов и выходов

BCL 34 оснащен коммутационным входом и коммутационным выходом. Подключение коммутационных входов и выходов выполняется согласно рис. 6.8:

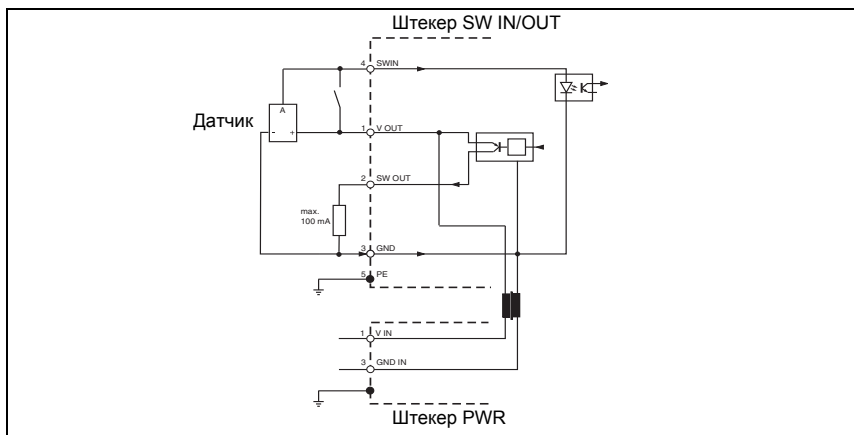


Рис. 6.8: Схема подключения коммутационных входов и выходов BCL 34

Коммутационный вход

Коммутационный вход SWIN используется для включения операции считывания в случае стандартной настройки и при наличии соединения между SWIN (контакт 4) и VOUT (контакт 1). Кроме того, BCL 34 может активироваться датчиком Leuze, который соединен с MS 34 105 стандартным кабелем для датчиков.

Коммутационный выход

Коммутационный выход между SWOUT (контакт 2) и GND (контакт 3) в нормальном состоянии разомкнут. В случае стандартной настройки SWOUT срабатывает при ошибке считывания.



Указание!

Параметры коммутационных входов и выходов могут индивидуально настраиваться через модули 13 (Коммутационный вход) и 14 (Коммутационный выход).

6.5 Демонтаж, упаковка, утилизация

Повторная упаковка

Для дальнейшего использования необходимо упаковать прибор, защитив его от ударов и влажности. Оптимальную защиту обеспечивает оригинальная упаковка.



Указание!

Отходы электронных устройств и приборов подлежат отдельной утилизации! При утилизации необходимо соблюдать действующие местные правила и предписания.

7 Шина Profibus

7.1 Общие положения

BCL 34 с MS 34 103/MS 34 105 предназначен для работы в шинной системе Profibus. Функции прибора зависят от параметров, настроенных с помощью модулей. Данные модули содержатся в файле GSD, который входит в комплект поставки прибора. При вводе в эксплуатацию соответствующая настройка необходимых модулей или установка их параметров осуществляется с помощью используемого в каждом конкретном случае инструмента для проектирования, например, Simatic Manager для ПЛК компании Siemens. Данные модули имеются в файле GSD.

Все входные и выходные модули, представленные в данной документации, описаны с точки зрения ведущего устройства:

- входящие данные отправляются на ведущее устройство;
- исходящие данные отправляются из ведущего устройства.

Подготовка блока управления к согласованной передаче данных

При программировании блок управления должен быть подготовлен к согласованной передаче данных. Вид настройки зависит от типа блока управления. В случае ПЛК Siemens имеются следующие возможности:

S7

В программе должны быть реализованы специальные функциональные блоки SFC 14 для входящих данных и SFC 15 для исходящих данных. Это стандартные блоки, которые обеспечивают согласованную передачу данных.

S5 с IM 308C

- до статуса вывода 5, вместе с ПО Comprofibus до статуса вывода 2 и
- от статуса вывода 6, вместе с ПО Comprofibus от статуса вывода 3.

В данном случае необходимо интегрировать в программу функциональный блок FB 192, который используется для согласованной передачи данных.

S5 с IM 308B

В случае IM 308B согласованная передача данных программируется с помощью команд переноса загрузки.

7.1.1 Файл GSD

Файл GSD находится на дискете, прилагаемой к данному описанию. Он называется Leuz05d8.GSD.

В данном файле сохранены все данные, необходимые для эксплуатации BCL 34. Эти данные включают в себя параметры прибора для считывания штриховых кодов, рабочие параметры для шины Profibus, а также определение управляющих и стоповых битов. Если, например, в проекте были изменены параметры, они сохраняются в проекте, а не в файле GSD.

Файл GSD является сертифицированной частью прибора; не разрешается изменять файл вручную. Файл также не изменяется системой.

7.1.2 Постоянные параметры (параметры прибора)

При работе с шиной PROFIBUS параметры могут сохраняться в модулях или постоянно задаваться для абонента шины Profibus.

В зависимости от инструмента проектирования постоянные параметры называются "общие параметры Common" или "специфические для прибора параметры".

Контроллер Hilscher Master

Настройка постоянных параметров в SyCon: Slave Configuration ⇒ Parameter Data ⇒ Common.

Настройка параметров модулей: Slave Configuration ⇒ Parameter Data ⇒ Module.

Контроллер Simatic S7

В Simatic Manager постоянные параметры настраиваются в свойствах прибора.

Настройка параметров модулей выполняется в списке модулей выбранного прибора. При необходимости соответствующие параметры настраиваются с помощью вызова свойств проекта для модуля.

Ниже перечислены постоянные параметры BCL 34t, доступные независимо от модулей.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Вид кода	Разрешенный вид кода, отсутствие кода означает, что все последующие таблицы кодов также деактивируются. Действительное число разрядов также зависит от типа кода.	0: нет кода 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 6: UPC, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128 9: Pharmacode 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93		-
Режим числа разрядов	Указывает, как должны интерпретироваться следующие числа разрядов.	0: перечисление 1: диапазон	См. Таблица 7.2 "Вид и длина кода, таблицы 1-4" на стр. 39	десят.
Число разрядов 1	Декодируемое число разрядов, в случае диапазона это число определяет нижнюю границу	1 ... 63		
Число разрядов 2	Декодируемое число разрядов, в случае диапазона это число определяет верхнюю границу	1 ... 63		
Число разрядов 3	Декодируемое число разрядов в режиме "Перечисление"	1 ... 63		

Таблица 7.1: Общие параметры Common

Длина параметра: 16 байтов

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

Используется макс. 4 вида кода с соответственно отдельно настраиваемым числом разрядов (длиной кода), которое определяется в четырех таблицах с одинаковой структурой. Эти таблицы в программе настройки имеют имена [T1]-[T4]. Зависящие от вида кода значения по умолчанию описанных выше параметров см. в таблице ниже.

Значения по умолчанию

Параметр	Значения по умолчанию			
	2/5 Interleaved (T1)	Code 39 (T2)	EAN8,EAN13 (T3)	Code128 (T4)
Режим числа разрядов	Перечисление	Диапазон	Перечисление	Диапазон
Число разрядов 1	10	4	8	4
Число разрядов 2	0	48	13	63
Число разрядов 3	0	0	0	0

Таблица 7.2: Вид и длина кода, таблицы 1-4

7.2 Структура модулей проектирования

В настоящей версии имеется 41 модуль. "Модуль прибора" (Device Module, см. "Постоянные параметры (параметры прибора)" на стр. 38) используется для настройки параметров сканера и интегрируется в проект. 40 других модулей также могут использоваться в проекте в зависимости от конкретных условий задачи.

Модули подразделяются на:

- Модуль параметров для настройки параметров сканера
- Модули состояния или управления, влияющие на входящие или исходящие данные
- Модули, которые могут содержать как параметры, так и информацию о состоянии и управлении

Функции отдельных модулей представлены ниже в обзорной таблице.

7.2.1 Обзор модулей проектирования



Указание!

Входы и выходы описаны с точки зрения ведущего устройства шины Profibus.

№ мод.	Модуль	Описание	Пара-метр	Исход. данн.	Вход. данн.
1	Расширение таблиц кодов	Расширение постоянной таблицы кодов (см. Таблица 7.1 на стр. 39)	X		
2	Расширение таблиц кодов	Расширение постоянной таблицы кодов (см. Таблица 7.1 на стр. 39)	X		
3	Расширение таблиц кодов	Расширение постоянной таблицы кодов (см. Таблица 7.1 на стр. 39)	X		
4	Расширение таблиц кодов	Расширение постоянной таблицы кодов (см. Таблица 7.1 на стр. 39)	X		
5	Многokrатное считывание	Вывод нескольких штриховых кодов на одно окно считывания	X	X	X
6	Управление окном считывания	Расширенное управление окном считывания	X		
7	Контрольная сумма	Обработка контрольной суммы штрих. кода	X		
8	Идентификатор EAN	Поиск идентификатора EAN128	X		
9	Управление лазером	Направление и ограничение лазерного луча по штриховому коду.	X		
10	Характеристики Pharmacode	Параметры для считывания кода Pharmacode	X		
11	Характеристики кода	Модуль позволяет изменить спокойную зону, соотношение "штрих-пробел", а также одинаковые циклы сканирования	X		
12	Форматирование данных	Форматирование результата при выводе	X		
13	Коммутационный вход	Параметры коммутационного входа	X		X
14	Коммутационный выход	Параметры коммутационного выхода	X	X	
15	AutoRefAct (автоматическое включение по сигналу отражателя)	Автоматическое включение считывания	X	X	X
16	AutoControl	Автоматический контроль характеристик считывания	X		X
17	Сравнение с эталонным кодом	Сравнение с эталонным кодом и задание принципа работы	X	X	X
18	Управляющие сигналы	Управляющие биты для стандартного режима считывания		X	
19	Управляющие сигналы с АСК	Управляющие биты для режима считывания с подтвержденной передачей данных		X	
20	Статус декодера	Состояние прибора для стандартного режима считывания			X
21	Результат декодирования 1	Данные штрихового кода, макс. 4 байта			X
22	Результат декодирования 2	Данные штрихового кода, макс. 8 байт			X
23	Результат декодирования 3	Данные штрихового кода, макс. 12 байт			X

Таблица 7.3: Обзор модулей проектирования

№ мод.	Модуль	Описание	Параметр	Исход. данн.	Вход. данн.
24	Результат декодирования 4	Данные штрихового кода, макс. 16 байт			X
25	Результат декодирования 5	Данные штрихового кода, макс. 20 байт			X
26	Результат декодирования 6	Данные штрихового кода, макс. 24 байта			X
27	Результат декодирования 7	Данные штрихового кода, макс. 28 байт			X
28-33		Резерв			
34	Фрагментированный результат считывания	Передача результатов считывания в фрагментированном режиме	X	X	X
35	Включение окна считывания	Число включений окна считывания после запуска системы			X
36	Номер окна считывания	Число окон считывания после запуска системы			X
37	Число циклов сканирования на окно считывания	Число циклов сканирования в окне считывания			X
38	Положение кода	Относительное положение этикетки со штриховым кодом в сканирующем луче			X
39	Надежность считывания (одинак. циклы скан.)	Число одинаковой информации для штрихового кода			X
40	Циклов на штриховой код	Число циклов сканирования от первого до последнего распознавания штрихового кода			X
41	Циклы с информацией	Число циклов сканирования с обработанной информацией			X
42	Качество декодирования	Качество результата считывания			X
43	Направление кода	Ориентация штрихового кода			X
44	Число разрядов	Число разрядов штрихового кода			X
45	Вид кода	Тип штрихового кода			X
46	Режим калибровки	Функция настройки прибора		X	X
47	Сервис	Возврат всех параметров к заводским настройкам		X	X

Таблица 7.3: Обзор модулей проектирования

7.3 Описание отдельных модулей проектирования

7.3.1 Расширение таблиц кодов
Модули 1-4

Данные модули позволяют расширить таблицы кодов параметров устройства и задать четыре дополнительные типа кодов с соответствующим числом разрядов.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Вид кода	Разрешенный вид кода, отсутствие кода означает, что все последующие таблицы кодов также деактивируются. Действительное число разрядов также зависит от типа кода.	0: нет кода 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 6: UPCA, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128, EAN128 9: Pharmacode 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93	0	-
Режим числа разрядов	Указывает, как должны интерпретироваться следующие числа разрядов.	0: перечисление 1: диапазон	0	-
Число разрядов 1	Декодируемое число разрядов, первая опция в режиме 0 (перечисление), в режиме 1 (диапазон) определяет нижнюю границу	1 ... 63	0	дес.
Число разрядов 2	Декодируемое число разрядов, вторая опция в режиме 0 (перечисление), в режиме 1 (диапазон) определяет верхнюю границу	1 ... 63	0	
Число разрядов 3	Декодируемое число разрядов, третья опция в режиме 0 (перечисление), в режиме 1 (диапазон) запись в "Число разрядов 3" не имеет значения	1 ... 63	0	

Таблица 7.4: Параметры модулей 1-4

Длина параметра: 16 байт (4 байта на модуль)

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.2 Многократное считывание Модуль 5

Данный модуль позволяет задавать штриховые коды с разным числом разрядов или видом кода в окне считывания и предоставляет необходимые входящие данные.

Если в одном окне считывания выполняется считывание нескольких штриховых кодов, для экономии памяти адресов в ведущем устройстве эти штриховые коды передаются друг за другом. Для этого необходим обмен данными с квитированием, что выполняется с помощью входящих и исходящих данных.

Пример:

Необходимо передать три штриховых кода, соответственно, параметр "Число штриховых кодов" имеет значение "3". После активирования окна считывания (модуль 18) и считывания трех штриховых кодов автоматически выполняется передача первого штрихового кода. Этот штриховой код готов к передаче в модуле результата декодирования (модуль 21-27).

Во входящем байте "Число результатов декодирования" BCL сигнализирует о том, что в буферной памяти BCL еще находятся два декодированных штриховых кода. После обработки и сохранения первого штрихового кода в ведущем устройстве BCL получает подтверждение в исходящем бите "Подтверждение". Данный бит является переключающим битом, т.е. каждая смена фронта (0->1 и 1->0) соответствует подтверждению.

После этого BCL пытается немедленно передать следующий штриховой код из буферной памяти. Ведущее устройство распознает успешную передачу по изменению входящего бита с 2 на 1, при этом бит "Новый результат" должен обязательно анализироваться с помощью переключающего бита в результате декодирования (модуль 21 -27). Следующее подтверждение с помощью бита "Подтверждение" выполняется только в том случае, если в результате декодирования действительно имеется новый штриховой код, который был обработан или сохранен. В случае несоблюдения данного порядка передачи данных возможна утеря результатов декодирования.

Кроме того, очень важно получить подтверждения для всех переданных штриховых кодов. Лучше несколько раз подтвердить последний штриховой код, чем вообще не отправить подтверждение, в противном случае возможно быстрое переполнение буфера (модуль 20 -27) прибора.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Число штрих. кодов	Число найденных типов штрихового кода на окно считывания. Окно считывания закрывается преждевременно только в том случае, если достигнуто данное число штриховых кодов.	1 ... 20	1	-

Таблица 7.5: Параметры модуля 5

Длина параметра: 1 байт

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Число результатов декодирования	Число переданных результатов декодирования	0	UNSIGNED 8	0 ... 255	0	-

Таблица 7.6: Входящие данные модуля 5

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Подтверждение	Управляющий бит сигнализирует, что ведущ. устройство обработало все данные	0.0	Бит	1 -> 0: данные обработаны ведущ. устройством 0 -> 1: данные обработаны ведущ. устройством	0	-

Таблица 7.7: Исходящие данные модуля 5

Длина исходящих данных: 1 байт

7.3.3 Управление окном считывания
Модуль 6

Данный модуль позволяет настраивать окно считывания для сканера штрихового кода с учетом условий эксплуатации. Используя различные параметры сканера, можно создать управляемое во времени окно считывания. Кроме того, данный модуль определяет внутренние критерии для закрытия окна считывания.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Автом. повтор окна считывания	Данный параметр включает автоматическое повторение окон считывания	0 : нет 1 : да	0	-
Режим закрытия окна считывания	Данный параметр задает закрытие окна считывания в зависимости от результатов декодирования. Преждевременное закрытие окна считывания может инициироваться по достижении определенной надежности считывания (Модуль 11/ Модуль 39) или указанного числа штриховых кодов на окно считывания (Модуль 5). Для этого в проект необходимо интегрировать соответствующие модули.	0: независимо от декодирования 1: в завис. от декодирования	1	-
Задержка перезапуска	Данный параметр определяет время, по истечении которого окно считывания запускается повторно. Таким образом, BCL генерирует собственное периодическое окно считывания.	0 ... 60.000	0	мс
Макс. длительность окна считывания при сканир.	Данный параметр закрывает окно считывания по истечении установленного времени, ограничивая его до указанного времени.	0 ... 60.000	0	мс
Закрытие окна считывания после сканирования без данных	Данный параметр позволяет закрыть окно считывания, если сначала был считан штриховой код, а затем в течение числа циклов сканирования, указанного в параметре, не было обнаружено данных.	0 ... 60.000	0	циклы сканир.

Таблица 7.8: Параметры модуля 6

Длина параметра: 8 байт

Входящие данные
отсутствуют

Исходящие данные
отсутствуют

7.3.4 Контрольная сумма Модуль 7

Данный модуль служит для задания параметров проверки контрольной суммы для различных типов кода, а также вывода контрольной суммы в результате декодирования.



Указание!

Для кодов *Code128*, *UPC*, *EAN*, *Code93* **всегда** выполняется проверка контрольной суммы. Поэтому при использовании данных кодов параметр "Анализ контрольной суммы" отдельно не указывается.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Анализ контр. суммы 2/5 Interleaved	Данный параметр управляет проверкой контр. суммы для кода 2/5 Interleaved	0 : нет 1 : да	0	-
Анализ контр. суммы Code 39	Данный параметр управляет проверкой контр. суммы для кода Code 39	0 : нет 1 : да	0	-
Анализ контр. суммы Codabar	Данный параметр управляет проверкой контр. суммы для кода Codabar	0 : нет 1 : да	0	-
Вывод контр. суммы 2/5 Interleaved	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода 2/5 Interleaved	0 : нет 1 : да	0	-
Вывод контр. суммы Code 39	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода Code 39	0 : нет 1 : да	0	-
Вывод контр. суммы UPCA, UPCE	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода UPC	0 : нет 1 : да	1	-
Вывод контр. суммы EAN 8/13	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода EAN	0 : нет 1 : да	1	-
Вывод контр. суммы CODE128, EAN128	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода CODE128	0 : нет 1 : да	0	-
Вывод контр. суммы Pharmacode	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода Pharmacode	0 : нет 1 : да	0	-
Вывод контр. суммы Codabar	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода Codabar	0 : нет 1 : да	0	-
Вывод контр. суммы Code93	Данный параметр управляет выводом контр. суммы в результате считывания для кода Code 93	0 : нет 1 : да	0	-
Режим контр. суммы 2/5 Interleaved	Данный параметр определяет метод проверки контрольной суммы для кода 2/5 Interleaved	0: по модулю 10, взвешивание 3 1: по модулю 11, взвешивание 2 - 9	0	-

Таблица 7.9: Параметры модуля 7

Длина параметра: 5 байт

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.5 **Идентификатор EAN**
Модуль 8

Данный модуль позволяет выполнить поиск определенного поля EAN128. В параметре указывается искомый идентификатор.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Идентификатор EAN 128	Данный параметр позволяет указать искомый идентификатор EAN128, т.е. BCL выдает результат только в случае обнаружения идентификатора.	0 ... 10.000	10.000	-

Таблица 7.10: Параметры модуля 8

Длина параметра: 2 байта

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.6 Управление лазером
Модуль 9

Данный модуль указывает позицию включения и выключения лазера, определяя тем самым длину сканирующего луча. Позиция указывается в процентах от продолжительности выхода луча. Продолжительность выхода луча соответствует ширине поля считывания, которая представлена в диаграммах в главе "Варианты оптики и поля считывания" на стр. 17.

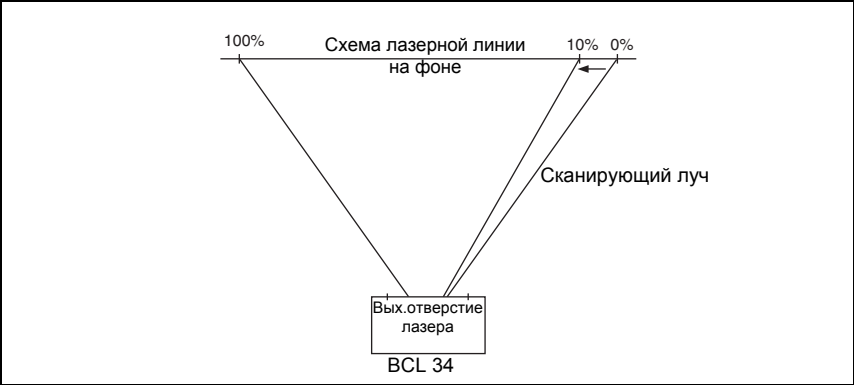


Рис. 7.1: Указание позиций включения и выключения лазера

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Позиция вкл. лазера	Данный параметр определяет позицию включения лазера	0 ... 99	0	1 %
Позиция выкл. лазера	Данный параметр определяет позицию выключения лазера	0 ... 100	100	1 %

Таблица 7.11: Параметры модуля 10

Длина параметра: 2 байта

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.7 **Характеристики Pharmacode**
Модуль 10

Данный модуль определяет дополнительные характеристики для кода Pharmacode. Приводимые ниже параметры можно изменять только в том случае, если пользователю хорошо известны характеристики кода Pharmacode, так как неправильные настройки могут привести к неверной интерпретации штриховых кодов. Особая сложность заключается в том, что используемые в коде Pharmacode узкие и широкие штрихи не имеют точного значения ширины, а наоборот, обладают достаточно большим диапазоном допусков. Поэтому даже в одном и том же штриховом коде могут возникнуть отклонения из-за, например, использования штрихов разной толщины.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Соотношение ширины штрихов	Данный параметр определяет минимальное соотношение ширины между широкими и узкими штрихами в коде Pharmacode. Таким образом, значение по умолчанию 185 означает, что широкий штрих должен быть в 1,85 раза шире, чем узкий штрих.	0 ... 255	185	* 0,01
Проверка ширины штрих. кода	Данный параметр определяет минимальное соотношение ширины штриха и пропуска в коде Pharmacode. Таким образом, значение по умолчанию 75 означает, что широкий штрих должен быть в 0,75 раза шире, чем пропуск.	0 : выкл. 1 ... 255	75	* 0,01
Допуск по ширине штриха	Данный параметр определяет допустимое отклонение от значения ширины узких и широких штрихов. При использовании значения по умолчанию 75 для проверки ширины штриха (см. выше) и допуска по ширине штриха 5 широкий штрих должен быть как минимум в 0,8 раза шире пропуска, а узкий штрих может быть максимум в 0,7 раза шире.	0 ... 255	5	* 0,01
Соотношение ширины пропуска	Данный параметр определяет макс. соотношение ширины между широкими и узкими пропусками кода Pharmacode. Т.е. в нем указывается наибольшее отклонение пропусков друг от друга.	0 ... 255	3	* 0,01
Направление считывания	Данный параметр определяет направление считывания для декодирования.	0 : станд. 1 : обратн.	0	-

Таблица 7.12: Параметры модуля 10

Длина параметра: 5 байт

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.8 Характеристики кода

Модуль 11

Данный модуль позволяет задавать расширенные характеристики для нескольких видов кода.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Надежность считывания (одинак. циклы скан.)	Данный параметр определяет надежность считывания штрихового кода, т.е. он указывает минимальное число одинаковых результатов декодирования.	1 ... 255	2	-
Зона покоя	Данный параметр определяет мин. зону покоя перед считыванием штрихового кода.	3 ... 10	7	Шир. модулей
Соотношение элементов	Данный параметр определяет макс. соотношение узких и широких элементов.	2 ... 12	8	-
Время между двумя этикетками	Данный параметр определяет (1) внутреннюю функцию времени. Две этикетки не могут следовать друг за другом с любой скоростью.	0: выкл. 1: вкл.	0	-
Позиция между двумя этикетками	Данный параметр включает (1) внутреннюю процедуру сравнения положения двух этикеток.	0: выкл. 1: вкл.	0	-

Таблица 7.13: Параметры модуля 11

Длина параметра: 4 байта

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.9 Форматирование данных
Модуль 12

Данный модуль служит для задания формата сообщения, если BCL не смог считать штриховой код. Кроме того, в данном модуле задается инициализация полей данных, а также определение ненужных диапазонов данных.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Сообщение при ошибке считывания	Данный параметр определяет символы, которые выводятся в случае ошибки считывания кода.	1 ... 20 байт, символы ASCII	63 ("?")	-
Результат декодир. в начале окна счит.	Данный параметр определяет состояние данных в начале окна считывания.	0: входящие данные сохраняют старое значение 1: входящие данные сбрасываются на начальное значение	0	-
Выравнивание данных	Данный параметр определяет выравнивание данных в поле результата.	0: по левому краю 1: по правому краю	0	-
Режим заполнения	Данный параметр определяет режим заполнения для незаполненных диапазонов данных	0: без заполнения 3: заполнение до длины передачи	3	-
Символ заполнения	Данный параметр определяет символ, который используется для заполнения диапазонов данных.	0 ... 255	45 ("-")	-

Таблица 7.14: Параметры модуля 12

Длина параметра: 23 байта

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.10 Коммутационный вход Модуль 13

Данный модуль служит для задания параметров цифрового коммутационного входа.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Инвертирование	Данный параметр определяет логику поступающего сигнала. В случае инвертирования внешний уровень HIGH интерпретируется прибором как уровень LOW.	0 : нет 1 : да	0	-
Режим	Данный параметр используется для управления коммутационным входом	0 : выкл. 1: вкл.	1	-
Время успокоения	Данный параметр определяет время успокоения сигналов, требуемое программному обеспечению.	0 ... 255	5	мс
Задержка включения	Данный параметр определяет временную характеристику при включении.	0 ... 65.535	0	мс
Мин. продолжит. включения	Данный параметр определяет минимальное время подачи сигнала.	0 ... 65.535	0	мс
Задержка выключения	Данный параметр определяет временную задержку сигнала при выключении.	0 ... 65.535	0	мс
Функция	Данный параметр определяет функцию, которая может быть включена или выключена при смене состояния сигнала.	0: без функции 1: вкл. окна счит.	1	-

Таблица 7.15: Параметры модуля 13

Длина параметра: 10 байт

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Состояние	Состояние сигнала комм. входа	0.0	Бит	0,1	0	-

Таблица 7.16: Входящие данные модуля 13

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.11 Коммутационный выход
Модуль 14

Данный модуль служит для задания параметров цифрового коммутационного выхода.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Уровень покоя	Данный параметр определяет уровень покоя коммутационного выхода.	0: LOW (0 В) 1: HIGH (+Ub)	0	-
Задержка включения	Данный параметр позволяет настроить запаздывание выходного импульса на определенное число окон считывания.	0 ... 63	0	-
Продолж. включения	Данный параметр определяет продолжительность включения коммутационного выхода. При значении 0 сигнал является статическим.	0 ... 1300	400	мс
Функция включения	Данный параметр определяет события, которые могут включать коммутационный выход. - Закрытие окна считывания - Начало окна считывания - Положит. результат сравнения с эталонным кодом 1 ¹⁾ - Отриц. результат сравнения с эталонным кодом 1 ²⁾ - Действительный результат считывания ^{*)} - Недействительный результат считывания ^{*)} - Положит. результат сравнения с эталонным кодом 2 - Отриц. результат сравнения с эталонным кодом 2 - AutoControl плох. ^{*)} - AutoControl хорош. ^{*)} - Передний фронт PROFIBUS - Задний фронт PROFIBUS	0: выкл. 1: вкл.	0020 h 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0	-
Функция выключения	Данный параметр определяет события, которые могут сбрасывать значение коммутационного выхода. - Закрытие окна считывания - Начало окна считывания - Положит. результат сравнения с эталонным кодом 1 ¹⁾ - Отриц. результат сравнения с эталонным кодом 1 ²⁾ - Действительный результат считывания ^{*)} - Недействительный результат считывания ^{*)} - Положит. результат сравнения с эталонным кодом 2 - Отриц. результат сравнения с эталонным кодом 2 - AutoControl плох. ^{*)} - AutoControl хорош. ^{*)} - Передний фронт PROFIBUS - Задний фронт PROFIBUS	Каждый 0: выкл. 1: вкл.	0002 h 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	-

Таблица 7.17: Параметры модуля 14

1) В случае задержки включения ≠ 0 разрешается настраивать параметры только данных функций, иначе задержка включения не выполняется. Кроме того, всегда следует указывать оба значения, т.е. для функции включения и функции выключения, например, функцию включения "Положительный результат сравнения с эталонным кодом 1" и функция выключения "Отрицательный результат сравнения с эталонным кодом 1".

Длина параметра: 8 байт

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Комм. выход	Сигнал устанавливает состояние комм. выхода Условие: настройка функции включения или отключения выполнена для фронта шины PROFIBUS	0.0	Бит	0: комм. выход 0 1: комм. выход 1	0	-

Таблица 7.18: Исходящие данные модуля 14

Длина исходящих данных: 1 байт

7.3.12 AutoRefIAct (автоматическое включение по сигналу отражателя) Модуль 15

Функция **AutoRefIAct** использует сканирующий луч для создания светового барьера и позволяет **включать сканер без установки дополнительных датчиков**. При этом сканер направляет сканирующий луч уменьшенной мощности на отражатель, установленный за конвейером. Пока луч сканера направлен на отражатель, окно считывания закрыто.

Как только путь к отражателю перекрывается каким-либо объектом, например, контейнером со штриховым кодом, сканер переходит в режим считывания, в результате чего выполняется считывание этикетки на контейнере. Как только луч сканера опять попадает на отражатель, считывание завершается и мощность сканирующего луча, направленного на отражатель, уменьшается. Окно считывания закрывается.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Режим	Данный параметр позволяет включить функцию зондирования лазером. Если для параметра выбрано значение "с управлением окном считывания" (2 или 4), BCL самостоятельно включает окно считывания при прерывании пути к отражателю.	1: стандарт (AutoRefIAct выкл.) 2: с управл. окном считывания (растр.) 3: без управл. окном считывания (одностр.) 4: с управл. окном считывания (одностр.) 5: без управл. окном считывания (растр.)	1	-
Время успокоения	Данный параметр определяет время успокоения сигналов, требуемое программному обеспечению.	0 ... 31	10	мс

Таблица 7.19: Параметры модуля 15

Длина параметра: 2 байта

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Состояние	Состояние сигнала модуля AutoRefIAct	0.0	Бит	0: путь к отражателю своб. 1: путь к отражателю перекрыт	0	-

Таблица 7.20: Входящие данные модуля 15

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Функция калибровки	Включение или выключение режима калибровки	0.0	Бит	0 -> 1: режим калибр. вкл. 1 -> 0: режим калибр. выкл.	0	-
Сохранение ¹⁾	Сохранение значения, определенного во время калибровки.	0.1	Бит	0 -> 1: значение сохраняется	0	-

Таблица 7.21: Исходящие данные модуля 15

1) Данный бит должен устанавливаться при 0 -> 1 только в том случае, если во входящих данных выводится состояние "Путь к отражателю свободен" (0).

Длина исходящих данных: 1 байт

**7.3.13 AutoControl
Модуль 16**

Данный модуль определяет принцип действия функции AutoControl. Данная функция контролирует качество декодированного штрихового кода и сравнивает это качество с предельным значением. При достижении предельного значения устанавливается сигнал состояния.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Режим	Данный параметр определяет базу оценки для функции AutoControl. В зависимости от настроек в качестве критерия качества может применяться либо качество этикетки, либо качество декодирования. При этом качество этикетки выводится как отношение циклов сканирования, информация которых использовалась для декодирования, к числу циклов сканирования, которое потребовалось для декодирования всего штрихового кода. $\text{Качество этикетки} = \frac{\text{Циклов с информацией на штрих. код}}{\text{Циклов на штрих. код}}$ Качество декодирования рассчитывается следующим образом: соотношение одинаковых циклов сканирования к числу циклов сканирования, которое потребовалось для декодирования всего штрихового кода. $\text{Качество декодирования} = \frac{\text{Одинаковые циклы}}{\text{Циклов на штрих. код}}$	0 : выкл. 1: качество этикетки 2: качество декодирования	0	-
Пред. значение качества счит.	Данный параметр определяет пороговое значение для среднего качества считывания, ниже которого генерируется предупреждение.	0 ... 100	50	1 %
Чувствительность	Данный параметр используется для настройки нечувствительности относительно изменений способности считывания. Чем больше это значение, тем меньше влияет изменение способности считывания на плавающее среднее значение.	0 ... 255	0	-

Таблица 7.22: Параметры модуля 16

Длина параметра: 3 байта

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Статус Auto-Control	Сигнал, указывающий на состояние функции AutoControl	0.0	Бит	0 : выкл. 1: вкл.	0	-
Результат AutoControl	Сигнал, указывающий на оценку качества в результате функции AutoControl. При плохом качестве считывания значение ниже предельного значения, указанного в модуле 16.	0.1	Бит	0 : хорошее качество 1 : плохое качество	0	-
Качество сканирования	Данное значение является текущим средним значением качества сканирования.	1	UNSIGNED8	0 ... 100	0	-

Таблица 7.23: Входящие данные модуля 16

Длина входящих данных: 2 байта

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.14 Сравнение с эталонным кодом
Модуль 17

Данный модуль служит для задания функции сравнения с эталонным кодом. Данная функция сравнивает текущие декодированные результаты считывания с одним или несколькими имеющимися в приборе эталонными образцами. Функция разделена на два блока сравнения, которые могут настраиваться независимо друг от друга.

Образец для сравнения определяется в параметрах модуля с использованием адресов 9 и 10.



Указание!

Так как подробное описание параметров данного модуля и их настройки невозможно в рамках приведенной ниже таблицы, в ней содержится только самая важная информация. Пояснения к отдельным параметрам представлены после таблицы, поэтому необходимо обратить внимание на соответствующие указания.

Далее используется сокращение RSC, которое означает ReferenzstrichCode (эталонный штриховой код).

Параметры

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	По умолч.	Един.
Резерв		0				
Символ Dont_Care	Данный символ не учитывается при сравнении	1	UNSIGNED8	0 ... 7F h	2 Ah [*]	-
Управление по событиям	Данный параметр определяет функцию вывода после сравнения с эталонным штрих. кодом.	2	UNSIGNED8	0: без вывода события 1: сравнение с RSC 1 управляет выходом 1 2: сравнение с RSC 1 И 2 управляет выходом 1 4: сравнение с RSC 1 ИЛИ 2 управляет выходом 1	1	-
Настройки (функция сравнения 1)	Данный параметр определяет компоненты и логику для функции сравнения 1.	3	UNSIGNED8	0 ... FFh См. "Пояснение к параметру "Настройки" на стр. 58.	0 Ah	-
Последовательность (функция сравнения 1)	Данный параметр определяет для функции сравнения 1 последовательность, в которой декодированные штриховые коды должны сравниваться с RSC.	4	UNSIGNED8	1 ... 4, 11 ... 19, 22 ... 24 См. "Пояснение к параметру "Последовательность" на стр. 59.	1	-
Тип сравнения штрих. кода (функция сравнения 1)	Данный параметр определяет, при каких условиях формируется положительный результат в ходе сравнения символов ASCII декодированного штрихового кода и RSC.	5	UNSIGNED8	01h ... 80h См. "Пояснение к параметру "Тип сравнения штрих. кода" на стр. 61.	02h	-
Настройки (функция сравнения 2)	Данный параметр определяет компоненты и логику для функции сравнения 2.	6	UNSIGNED8	0 ... FFh См. "Пояснение к параметру "Настройки" на стр. 58.	0 Ah	-

Таблица 7.24: Параметры модуля 17

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	По умолч.	Един.
Последовательность (функция сравнения 2)	Данный параметр определяет для функции сравнения 2 последовательность, в которой декодированные штриховые коды должны сравниваться с RSC.	7	UNSIGNED8	1 ... 24 См. "Пояснение к параметру "Последовательность"" на стр. 59.	1	-
Тип сравнения штрих. кода (функция сравнения 2)	Данный параметр определяет, при каких условиях формируется положительный результат в ходе сравнения символов ASCII декодированного штрихового кода и RSC.	8	UNSIGNED8	01h ... 80h См. "Пояснение к параметру "Тип сравнения штрих. кода"" на стр. 61.	02h	-
Макс. длина эталонного образца	Данный параметр определяет объем памяти, зарезервированный для RSC. Сами RSC указываются в следующем параметре (адр. 10). Если ввести 0, отдельные RSC будут сохранены друг за другом соответственно их потребности в памяти. Если ввести, например, 16, для каждого RSC будет предусмотрено 16 байт, и таким образом можно будет сохранить только 4 RSC.	9	UNSIGNED8	0 ... 64 =0: динамическое размещение >0: длина места в памяти для образца для сравнения	20	-
Эталонный образец	В данном параметре отдельные RSC сохраняются друг за другом в виде шестнадцатеричных значений. Если, например, в качестве длины эталонного образца указано значение 8, в байтах 0-7 находится RSC1, в байтах 8-15 - RSC2 и т.д. Если RSC1 занимает только байты 0-5, байты 6 и 7 заполняются нулями. Для каждого отдельного RSC в первом байте указана длина кода, во втором байте - вид кода (см. Модули 1-4), а в последующих байтах - сам эталонный код.	10	64 * UNSIGNED8	0 ... 7Fh	00h	-

Таблица 7.24: Параметры модуля 17

Длина параметра: 74 байт

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Статус обработки	Данный сигнал указывает на включение сравнения с эталонным кодом.	0.0	Бит	0 : выкл. 1: вкл.	0	-
Статус сравнения 1	Данный сигнал указывает, соответствует ли декодированный штриховой код эталонному коду RSC с точки зрения критериев сравнения, определенных в функции сравнения 1. В случае соответствия выводится значение 1.	0.1	Бит	0 : не соотв. 1: соотв.	0	-
Статус сравнения 2	Данный сигнал указывает, соответствует ли декодированный штриховой код эталонному коду RSC с точки зрения критериев сравнения, определенных в функции сравнения 2. В случае соответствия выводится значение 1.	0.2	Бит	0 : не соотв. 1: соотв.	0	-

Таблица 7.25: Входящие данные модуля 17

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

отсутствуют

Пояснение к параметру "Настройки"

Параметр "Настройки" описывается следующими битами:

бит 7	бит 6	бит 5	бит 4	бит 3	бит 2	бит 1	бит 0
c1	c2	-	mls	mlc	mts	mtc	mas

Оба бита c1 и c2 используются для выбора сочетания трех компонентов "длина штрихового кода", "тип штрихового кода" и "символы ASCII штрихового кода" таким образом, чтобы получить положительный результат при сравнении с эталонным штриховым кодом.

Ниже представлены основные возможности сравнения:

c1, c2	Сочетание
00	ДЛИНА и ТИП и ASCII
01	ДЛИНА и (ТИП или ASCII)
10	(ДЛИНА или ТИП) и ASCII
11	ДЛИНА или ТИП или ASCII

С помощью битов **mls**, **mts** и **mas** возможно выполнение операции отрицания для определенных компонентов или их инвертирование:

Значение бита	Пояснение
mls = 0	Не сравнивать длину RSC
mls = 1	Сравнивать длину RSC

mts = 0	Не сравнивать тип RSC
mts = 1	Сравнивать тип RSC

mas = 0	Не сравнивать символы ASCII RSC
mas = 1	Сравнивать символы ASCII RSC



Указание!

Если биты mls, mts и mas = 0, сравнение с RSC выключено!

Кроме того, биты **mlc** и **mtc** определяют, когда результат сравнения является положительным:

Значение бита	Пояснение
mlc = 0	Положительный результат, если длина RSC не равна длине штрихового кода
mlc = 1	Положительный результат, если длина RSC равна длине штрихового кода

mtc = 0	Положительный результат, если тип RSC не равен типу штрихового кода
mtc = 1	Положительный результат, если тип RSC равен типу штрихового кода

Пояснение к параметру "Последовательность"

Имеются два основных вида сравнения с эталонным штриховым кодом:

- Сравнение в последовательности декодирования:
Каждый текущий декодированный штриховой код сравнивается со всеми RSC (начиная с первого).
- Сравнение в последовательности активированных RSC:
Первый декодированный штриховой код сравнивается только с первым RSC, второй декодированный штриховой код - только со вторым RSC и т.д.

Возможные последовательности сравнения приведены в следующей таблице:

Значение	Пояснение
1	Сравнение в последовательности декодирования: результат сравнения является положительным, если минимум один штриховой код совпадает с каким-либо RSC.
2	Сравнение в последовательности декодирования: результат сравнения является положительным, если каждый декодированный штриховой код совпадает с минимум одним RSC.
3	Сравнение в последовательности активированных RSC: результат сравнения является положительным, если минимум один штриховой код совпадает с каким-либо RSC.
4	Сравнение в последовательности активированных RSC: результат сравнения является положительным, если каждый декодированный штриховой код совпадает со сравниваемым RSC.
11	Первый декодированный штриховой код с RSC1
12	Первый декодированный штриховой код с RSC2
13	Первый декодированный штриховой код с RSC3
14	Первый декодированный штриховой код с RSC4
15	Первый декодированный штриховой код с RSC5
16	Первый декодированный штриховой код с RSC6
17	Первый декодированный штриховой код с RSC7
18	Первый декодированный штриховой код с RSC8
19	Первый декодированный штриховой код с RSC9
22	Сравнение в последовательности декодирования: результат сравнения является положительным, если каждый декодированный штриховой код совпадает с минимум одним RSC (число полученных штриховых кодов должно совпадать с числом, указанным в параметре "Число штриховых кодов на окно считывания" (модуль 5)).
23	Сравнение в последовательности активированных RSC: результат сравнения является положительным, если минимум один штриховой код совпадает с каким-либо RSC. (число полученных штриховых кодов должно совпадать с числом, указанным в параметре "Число штриховых кодов на окно считывания" (модуль 5)).
24	Сравнение в последовательности активированных RSC: результат сравнения является положительным, если каждый декодированный штриховой код совпадает с конкретным сравниваемым RSC. (число полученных штриховых кодов должно совпадать с числом, указанным в параметре "Число штриховых кодов на окно считывания" (модуль 5)).

Пояснение к параметру "Тип сравнения штрих. кода"

Параметр "Настройки" описывается следующими битами:

бит 7	бит 6	бит 5	бит 4	бит 3	бит 2	бит 1	бит 0
e7	e6	e5	e4	e3	e2	e1	e0

Является ли результат сравнения положительным, зависит от того, какой код устанавливается в каждом конкретном случае (естественно, что разрешается устанавливать только один бит). В следующей таблице представлены отдельные значения битов:

Бит	Результат положительный, если ...
e0	Штриховой код != RSC
e1	Штриховой код == RSC
e2	Штриховой код > RSC
e3	Штриховой код >= RSC
e4	Штриховой код < RSC
e5	Штриховой код <= RSC
e6	RSCn <= штриховой код <= RSCn+1
e7	Штриховой код < RSCn Штриховой код > RSCn+1

7.3.15 Управляющие сигналы
Модуль 18

Данный модуль определяет управляющие сигналы для стандартного режима считывания сканера штрихового кода. Квитирование для повышения надежности передачи данных не выполняется.



Внимание!
Совместное использование модулей 18 и 19 может привести к неверной работе прибора.
Допустимо применение только одного из двух модулей.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Окно счит.	Сигнал включения окна считывания	0.0	Бит	1 -> 0: окно счит. выкл. 0 -> 1: окно счит. вкл.	0	-
	Резерв	0.1	Бит		0	-
	Резерв	0.2	Бит		0	-
	Резерв	0.3	Бит		0	-
	Резерв	0.4	Бит		0	-
Сброс данных	Сигнал сброса следующих состояний битов и результатов декодирования: - Модуль 16: бит 0.1, вход. данные - Модуль 20: бит 0.0, вход. данные бит 0.1, вход. данные бит 0.2, вход. данные - Модуль 21 ... 27: данные при сбросе параметра "Результат декодирования в начале окна считывания" (модуль 12) на значение 1 (входящие данные сбрасываются на начальное значение).	0.5	Бит	0 -> 1: сброс данных	0	-
Сброс системы	Сигнал перезапуска системы при смене уровня с 0 на 1.	0.6	Бит	0 -> 1: сброс	0	-
Ожидание	Сигнал перехода в режим ожидания	0.7	Бит	0: ожидание выкл. 1: ожидание вкл.	0	-

Таблица 7.26: Исходящие данные модуля 18

Длина исходящих данных: 1 байт

7.3.16 Управляющие сигналы с АСК

Модуль 19

Данный модуль определяет управляющие сигналы сканера штрихового кода для режима квитирования результатов считывания. Ведущее устройство должно квитировать (подтвердить) прием данных с помощью бита АСК, и лишь после этого выполняется запись новых данных во входящую область.



Внимание!

Совместное использование модулей 18 и 19 может привести к неверной работе прибора. Допустимо применение только одного из двух модулей.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

отсутствуют

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Окно счит.	Сигнал включения окна считывания	0.0	Бит	1 -> 0: окно счит. выкл. 0 -> 1: окно счит. вкл.	0	-
Подтверждение	Передний и задний фронты переключающего бита указывают на то, что данные были обработаны ведущим устройством.	0.4	Бит	0 -> 1: данные обработаны ведущ. устройством 1 -> 0: данные обработаны ведущ. устройством	0	-
Сброс данных	Сигнал сброса следующих состояний битов и результатов декодирования: - Модуль 16: бит 0.1, вход. данные - Модуль 20: бит 0.0, вход. данные бит 0.1, вход. данные бит 0.2, вход. данные - Модуль 21 ... 27: данные при сбросе параметра "Результат декодирования в начале окна считывания" (модуль 12) на значение 1 (входящие данные сбрасываются на начальное значение).	0.5	Бит	0 : выкл. 1: сброс данных	0	-
Сброс системы	Сигнал перезапуска системы при смене уровня с 0 на 1.	0.6	Бит	0: пуск 0 -> 1: сброс	0	-
Ожидание	Сигнал перехода в режим ожидания	0.7	Бит	0: ожидание выкл. 1: ожидание вкл.	0	-

Таблица 7.27: Исходящие данные модуля 19

Длина исходящих данных: 1 байт

7.3.17 **Статус декодера**
Модуль 20

Данный модуль указывает состояние декодирования, а также автоматическую конфигурацию декодера.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Статус окна счит.	Сигнал, указывающий на состояние окна считывания	0.0	Бит	0 : выкл. 1 : вкл.	0	-
Новое декодирование	Сигнал, указывающий на выполнение декодирования.	0.1	Бит	0 : нет 1 : да	0	-
Состояние результата	Сигнал, указывающий на положительный результат считывания штрих. кода.	0.2	Бит	0 : счит. вып. 1 : ошибка счит.	0	-
Другие результаты в буфере	Сигнал, указывающий на наличие других результатов в буфере.	0.3	Бит	0 : нет 1 : да	0	-
Переполнение буфера	Сигнал, указывающий на переполнение буфера результатов. При достижении данного состояния дальнейшее декодирование невозможно.	0.4	Бит	0 : нет 1 : да	0	-
Новое декодирование	Переключ. бит, указывающий на выполнение декодирования.	0.5	Бит	0 -> 1: новый результат 1 -> 0: новый результат	0	-
Состояние результата	Переключ. бит, указывающий на ошибку считывания штрихового кода.	0.6	Бит	0 -> 1: ошибка счит. 1 -> 0: ошибка счит.	0	-
Состояние ожидания	Сигнал, указывающий на текущее состояние функции ожидания.	0.7	Бит	0 : выкл. 1 : вкл.	0	-

Таблица 7.28: Входящие данные модуля 20

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.18 **Результат декодирования**
Модули 21-27

Ниже описаны различные модули для вывода результатов декодирования. Их структура имеет одинаковый вид, однако они имеют разную длину вывода. Модульная архитектура шинной системы PROFIBUS не предусматривает использование модулей с переменной длиной данных. Поэтому данные модули должны рассматриваться в качестве альтернативных вариантов.

Данные модули определяют передачу фактически декодированных результатов считывания. Передача данных осуществляется согласовано по всему диапазону.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

№ мод.	Вход. данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
21-27	Статус окна счит.	Сигнал, указывающий на состояние окна считывания	0.0	Бит	0 : выкл. 1 : вкл.	0	-
21-27	Новый результат	Сигнал, указывающий на наличие нового результата декодирования.	0.1	Бит	0 : нет 1 : да	0	-
21-27	Состояние результата	Сигнал, указывающий на положительный результат считывания штрих. кода.	0.2	Бит	0 : счит. вып. 1 : ошибка счит.	0	-
21-27	Другие результаты в буфере	Сигнал, указывающий на наличие других результатов в буфере.	0.3	Бит	0 : нет 1 : да	0	-
21-27	Переполнение буфера	Сигнал, указывающий на переполнение буфера результатов. Дальнейшее декодирование невозможно.	0.4	Бит	0 : нет 1 : да	0	-
21-27	Новый результат	Переключ. бит, указывающий на наличие нового результата декодирования.	0.5	Бит	0 -> 1: новый результат 1 -> 0: новый результат	0	-
21-27	Состояние результата	Переключ. бит, указывающий на ошибку считывания штрихового кода.	0.6	Бит	0 -> 1: ошибка счит. 1 -> 0: ошибка счит.	0	-
21-27	Факт. длина данных	Длина информац. данных штрих. кода.	1	UNSIGNED8	0 ... 48	0	-
21	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 4 байта.	2 ...	4 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-
22	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 8 байтов.	2 ...	8 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-
23	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 12 байтов.	2 ...	12 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-
24	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 16 байтов.	2 ...	16 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-
25	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 20 байтов.	2 ...	20 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-
26	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 24 байта.	2 ...	24 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-
27	Данные	Информация штрих. кода совместима с длиной 28 байтов.	2 ...	28 x UNSIGNED8	0 ... FFh	0	-

Таблица 7.29: Входящие данные модулей 21-27

Длина входящих данных: 2 байта + 4 ... 28 байта информации штрихового кода в зависимости от модуля

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.19 Фрагментированный результат считывания
Модуль 34

Данный модуль определяет передачу данных фрагментированных результатов считывания. Для использования меньшего объема входящих/исходящих данных с помощью этого модуля можно разделить результаты считывания на разные фрагменты, которые после этого передаются с квитированием их получения.



Указание!

Для модулей 21-27 предусмотрена только передача данных длиной до 28 байт. При необходимости передачи более длинных данных следует использовать модуль 34.

Параметры

Параметр	Описание	Диап. значений	По умолч.	Един.
Длина фрагмента	Данный параметр определяет макс. длину информации штрих. кода на один фрагмент.	1 ... 28	0	Байт

Таблица 7.30: Параметры модуля 34

Длина параметра: 1 байт

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Номер фрагмента	Текущий номер фрагмента	0.0 ... 0.3	Диап. битов	0 ... 15	0	-
Оставшиеся фрагменты	Число фрагментов, которые требуется считать для полной передачи результата	0.4 ... 0.7	Диап. битов	0 ... 15	0	-
Размер фрагмента	Число разрядов фрагмента в результате декодирования. Всегда соответствует настроенной длине фрагмента, кроме последнего фрагмента	1	UNSIGNED8	0 ... 48	0	-

Таблица 7.31: Входящие данные модуля 34

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Подтверждение	Управляющий бит сигнализирует, что ведущ. устройство обработало фрагмент.	0.0	Бит	0 -> 1: данные обработаны ведущ. устройством 1 -> 0: данные обработаны ведущ. устройством	0	-

Таблица 7.32: Исходящие данные модуля 34

Длина исходящих данных: 2 байта согласов.

7.3.20 Включение окна считывания Модуль 35

Данный модуль определяет входящие данные для передачи данных о включении окна считывания после запуска системы.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Включение окна считывания	Число включений окна считывания после запуска системы.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Таблица 7.33: Входящие данные модуля 35

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.21 Номер окна считывания Модуль 36

Данный модуль определяет входящие данные для передачи данных о номере окна считывания после запуска системы. Этот номер не всегда совпадает с числом включений окна считывания. В случае неверного программирования окну считывания может быть отправлено несколько команд включения. Поэтому модули 35 и 36 чаще всего используются вместе, что позволяет обнаружить ошибки в программировании на основании отклонений этих двух значений.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Вход. данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Номер окна счит.	BCL передает текущий номер окна считывания. Отсчет номера окна считывания инициализируется при запуске системы, после чего он постоянно увеличивается при каждом включении. Когда это число достигает 65535, счетчик переполняется и отсчет снова начинается с 0.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Таблица 7.34: Входящие данные модуля 36

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.22 Число циклов сканирования на окно считывания
Модуль 37

Данный модуль определяет входящие данные для общего числа циклов сканирования, которые были произведены в предыдущем окне сканирования.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Циклы на окно счит.	Число циклов сканирования для окна считывания.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535 При превышении диапазона значение останавливается на 65535	0	-

Таблица 7.35: Входящие данные модуля 37

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.23 Положение кода
Модуль 38

Данный модуль определяет входящие данные для передачи данных об относительном положении штрихового кода в лазерном луче.

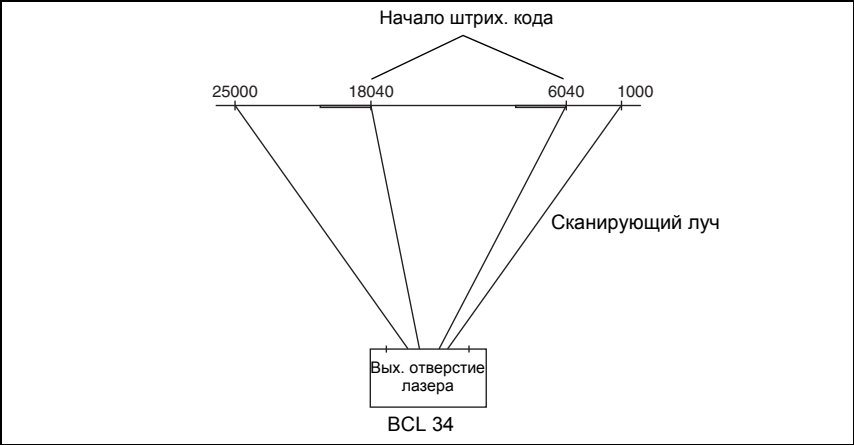


Рис. 7.2: Относительное положение штрихового кода в луче сканера

Параметры
отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Положение кода	Относительное положение штрихового кода в луче сканера. Значение "6040" указывает, что начало штрихового кода находится на 21% длины луча. Значение 18040 указывает, что начало штрихового кода находится на 71%.	0 ... 1	UNSIGNED16	1000 ... 25000	0	

Таблица 7.36: Входящие данные модуля 38

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные
отсутствуют

7.3.24 Надежность считывания (одинак. циклы скан.)
Модуль 39

Данный модуль определяет входящие данные для передачи данных об определенной надежности считывания. Значение относится к выводимому в текущий момент штриховому коду.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Надежность считывания (одинак. циклы скан.)	Определенная надежность считывания для переданного штрихового кода. Указанное значение определяет, сколько раз требуется извлечь каждый отдельный разряд штрихового кода из цикла сканирования, пока он не будет считаться правильно считанным. Декодирование штрихового кода признается правильным только в том случае, если данное условие выполнено для всех разрядов кода.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Таблица 7.37: Входящие данные модуля 39

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.25 Циклов на штриховой код
Модуль 40

Данный модуль определяет входящие данные для передачи определенного числа циклов сканирования, требуемого от первого до последнего считывания штрихового кода.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Циклов на штрих. код	Число циклов сканирования от первого до последнего считывания штрихового кода.	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Таблица 7.38: Входящие данные модуля 40

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.26 Циклы с информацией Модуль 41

Данный модуль определяет входящие данные для передачи определенного числа циклов сканирования, содержащих декодируемую информацию, которая влияет на конечный результат считывания. Т.е. ведется подсчет всех циклов сканирования, в которых был извлечен как минимум один разряд (цифра) штрихового кода.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Циклов с информацией на штрих. код	См. выше	0 ... 1	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Таблица 7.39: Входящие данные модуля 41

Длина входящих данных: 2 байта согласов.

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.27 Качество декодирования Модуль 42

Данный модуль определяет входящие данные для передачи данных о качестве декодирования штрихового кода, передаваемого в текущий момент. При этом для расчета качества декодирования выполняется анализ значений, описанных в модулях 41 (циклы сканирования с информацией на штриховой код) и 40 (циклы сканирования на штриховой код). Модуль 42 может использоваться и в одиночку, т.е. применение данных модулей не является обязательным. Определенное в модуле значение указывает на процентное соотношение между числом циклов сканирования с информацией и общим числом циклов сканирования на штриховой код.

Используется следующее уравнение: Кач-во декод. = $\frac{\text{Циклы с информ.}}{\text{Циклы на штр. код}} \times 100$

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Качество декодирования	Качество декодирования переданного штрихового кода	0	UNSIGNED8	0 ... 100	0	1 %

Таблица 7.40: Входящие данные модуля 42

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.28 **Направление кода**
Модуль 43

Данный модуль определяет входящие данные для передачи информации о направлении штрихового кода, передаваемого в текущий момент.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Направление кода	Направление передаваемого штрихового кода	0	UNSIGNED8	0 : станд. 1 : обрат.	0	-

Таблица 7.41: Входящие данные модуля 43

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.29 **Число разрядов**
Модуль 44

Данный модуль определяет входящие данные для передачи информации о числе разрядов штрихового кода, передаваемого в текущий момент.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Число разрядов	Число разрядов передаваемого штрихового кода	0	UNSIGNED8	0 ... 48	0	-

Таблица 7.42: Входящие данные модуля 44

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

отсутствуют

7.3.30 Вид кода
Модуль 45

Данный модуль определяет входящие данные для передачи информации о виде штрихового кода, передаваемого в текущий момент.

Параметры
отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Вид кода	Вид передаваемого штрихового кода	0	UNSIGNED8	0: нет кода 1: 2/5 Interleaved 2: Code39 6: UPCA, UPCE 7: EAN8, EAN13 8: Code128, EAN128 9: Pharmacode 10: EAN Addendum 11: Codabar 12: Code93	0	-

Таблица 7.43: Входящие данные модуля 45

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные
отсутствуют

7.3.31 **Режим калибровки**
Модуль 46

Данный модуль определяет входящие и исходящие данные для режима калибровки BCL. Функция калибровки служит для правильного размещения BCL. Не следует использовать данную функцию вместе с модулем 15 (AutoRefIAct), так как в этом случае возможна неправильная работа сканера.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
Циклы на штрих. код	Число циклов сканирования от первого до последнего считывания штрихового кода.	0	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-
Циклы с информацией на штрих. код	Число циклов сканирования от первого до последнего считывания штрихового кода, содержащих влияющую на результат информацию.	2	UNSIGNED16	0 ... 65535	0	-

Таблица 7.44: Входящие данные модуля 46

Длина входящих данных: 4 байта согласов.

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Режим калибровки	Сигнал включения режима калибровки	0.0	Бит	0 -> 1: вкл. 1 -> 0: выкл.	0	-

Таблица 7.45: Исходящие данные модуля 46

Длина исходящих данных: 4 байта согласов.

7.3.32 Сервис Модуль 47

Функция **Сервис** позволяет сбросить набор параметров BCL34 на заводские настройки (настройки по умолчанию) в соответствии с командой "PC20" через служебный интерфейс. При этом происходит сброс только тех параметров, которые были изменены при конфигурировании BCL, или же если прибор подключен к сменному модулю со штекерными разъемами, имеющему неверный набор параметров.

После включения данной функции прибор выполняет сброс настроек, после чего через шину Profibus осуществляется повторная настройка его параметров и конфигурации. Возможные неверные настройки параметров, установленные через шину Profibus, остаются активными и далее.

Параметры

отсутствуют

Входящие данные

Входящие данные	Описание	Адр.	Тип данных	Диап. значений	Нач. знач.	Един.
Байт состояния	Указывает состояние сброса на заводские настройки	0	UNSIGNED8	0x00: выкл. или успешно завершено 0xFF: идет сброс 0xF1: ошибка доступа к EEPROM	0x00	-

Таблица 7.46: Входящие данные модуля 47

Длина входящих данных: 1 байт

Исходящие данные

Исходящие данные	Описание	Адр.	Тип данн.	Диап. знач.	Нач. знач.	Един.
PC20_Over_Profibus	Сброс параметров на заводские настройки	0.0	Бит	0 -> 1: сброс парам. 1 -> 0: станд. режим	0	-

Таблица 7.47: Исходящие данные модуля 47

Длина исходящих данных: 1 байт

8 Примеры конфигурации

В данной главе на примере конфигураций показывается, каким образом целенаправленное использование модулей BCL 34 позволяет использовать сканер для решения различных задач.

8.1 Косвенное включение через ПЛК

8.1.1 Задача

- Считывание 15-разрядного кода в формате Code 128
- Включение BCL 34 через ПЛК

Образец кода

Code 128, 15 разрядов



Profibus Inside

8.1.2 Решение

Аппаратное обеспечение, соединения

Необходимо установить следующие соединения:

- электропитание (PWR)
- вход Profibus
- заглушка шины Profibus

Требуемые модули

В проект необходимо ввести следующие модули:

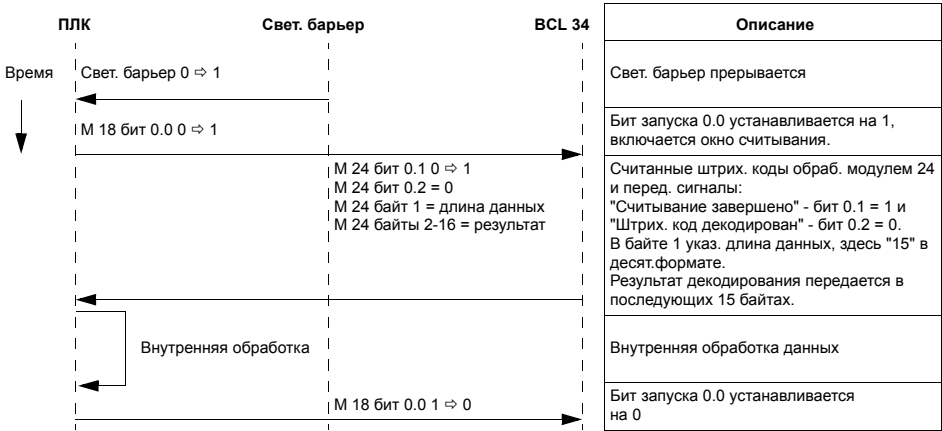
- [Управляющие сигналы \(Модуль 18\)](#)
- [Результат декодирования](#) 16 байт (модуль 24)

Настройки параметров

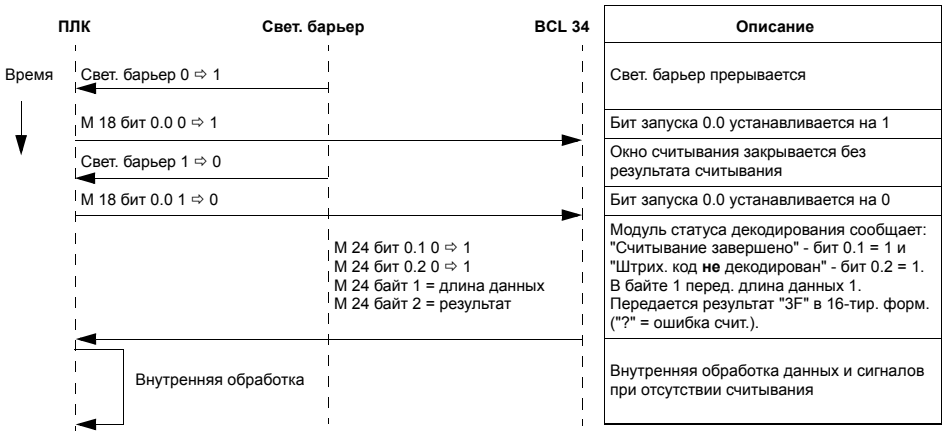
Отдельная настройка параметров не требуется. Стандартный набор параметров обеспечивает все требуемые функции.

Диаграмма процесса

Успешное считывание:



Отсутствие считывания:



8.2 Прямое включение через коммутационный вход

8.2.1 Задача

- Считывание 12-разрядного штрихового кода в формате 2/5 Interleaved
- Прямое включение BCL 34 с помощью светового барьера

Образец кода

Код 2/5 Interleaved, 12 разрядов с контрольной суммой



8.2.2 Решение

Аппаратное обеспечение, соединения

Необходимо установить следующие соединения:

- электропитание (PWR)
- вход Profibus
- заглушка шины Profibus
- подключение светового барьера к SW IN

Требуемые модули

В проект необходимо ввести следующие модули:

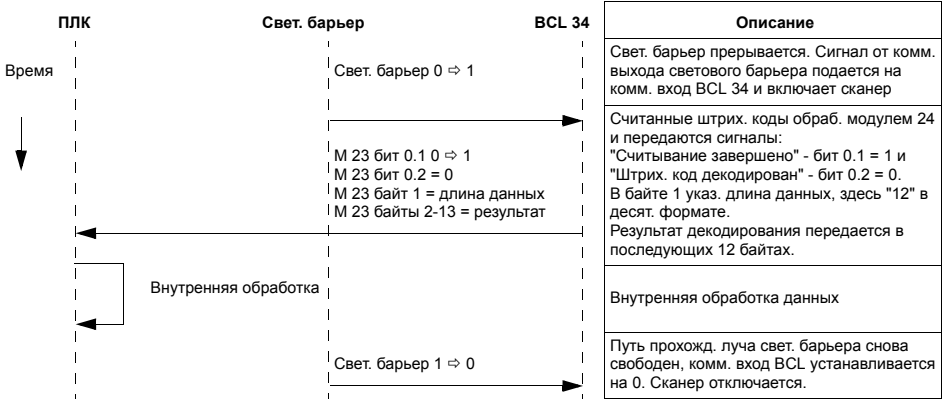
- [Результат декодирования](#) 12 байт (модуль 23)

Настройки параметров

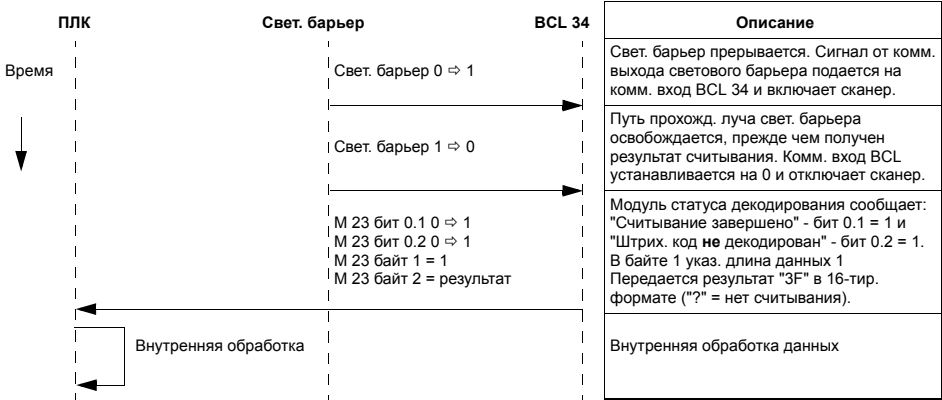
Байт	Описание	По умолч.	Изменить на:
2	[T1] число разрядов 1	10	12
5	[T2] вид кода	Code 39	0 (нет кода)
9	[T3] вид кода	EAN8, EAN13	0 (нет кода)
13	[T4] вид кода	Code 128	0 (нет кода)

Таблица 8.1: Параметры прибора для примера конфигурации 2

Диаграмма процесса
 Успешное считывание:



Отсутствие считывания:



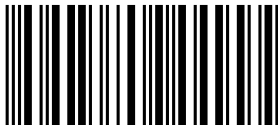
8.3 Косвенное включение через коммутационный вход

8.3.1 Задача

- Считывание 10-разрядного штрихового кода в формате 2/5 Interleaved
- Косвенное включение BCL 34 с помощью ПЛК и светового барьера
- Задание и передача контрольной суммы
- В ПЛК требуется информация о числе циклов сканирования с информацией
- Передача данных после закрытия окна считывания

Образец кода

Код 2/5 Interleaved, 10 разрядов с контрольной суммой



2234234459

8.3.2 Решение

Аппаратное обеспечение, соединения

Необходимо установить следующие соединения:

- электропитание (PWR)
- вход Profibus
- заглушка шины Profibus
- подключение светового барьера к SW IN

Требуемые модули

В проект необходимо ввести следующие модули:

- [Управляющие сигналы](#) (модуль 18)
- [Результат декодирования](#) 12 байт (модуль 23)
- [Циклы с информацией](#) (модуль 41)
- [Контрольная сумма](#) (модуль 7)
- [Коммутационный вход](#) (модуль 13)
- [Управление окном считывания](#) (модуль 6)

Настройки параметров

Байт	Описание	По умолч.	Изменить на:
5	[T2] вид кода	Code 39	0 (нет кода)
9	[T3] вид кода	EAN8, EAN13	0 (нет кода)
13	[T4] вид кода	Code 128	0 (нет кода)

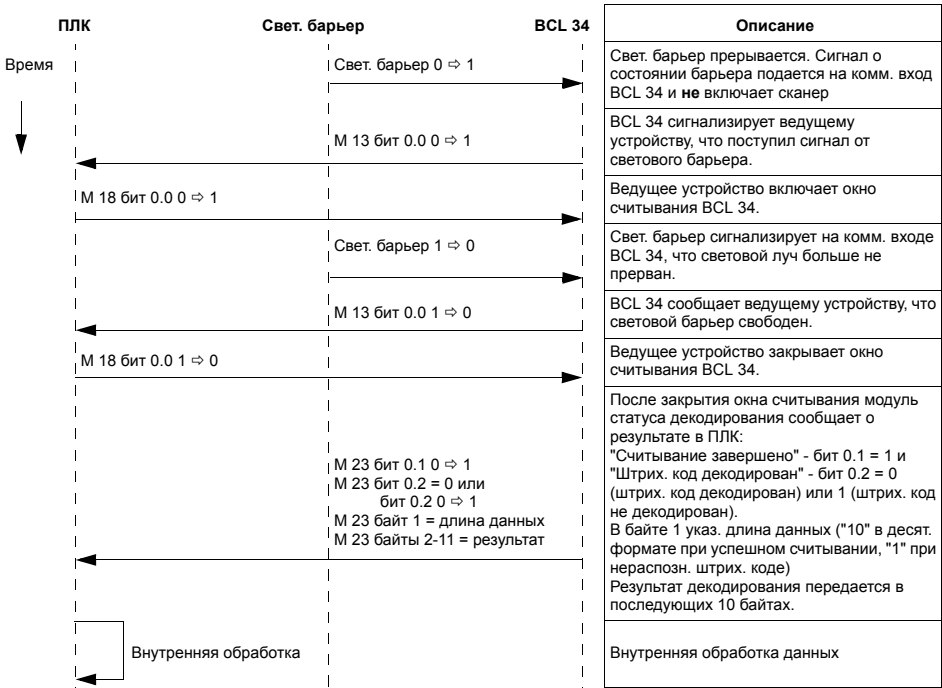
Таблица 8.2: Параметры прибора для примера конфигурации 3

Мод.	Байт	Описание	По умолч.	Изменить на:
Модуль 6	2	Режим закрытия окна считывания	1 (зависит от декодера)	0 (независимо)
Модуль 7	2	Проверка контр. суммы 2/5 Interleaved	0 (без проверки)	1 (проверка)
Модуль 7	4	Передача контр. суммы 2/5 Interleaved	0 (без вывода)	1 (вывод)
Модуль 13	10	Функция	1 (вкл. окна счит.)	0 (без функции)

Таблица 8.3: Параметры модулей для примера конфигурации 3

Диаграмма процесса

Успешное считывание/отсутствие считывания:



9 Ввод в эксплуатацию

9.1 Работы перед вводом в эксплуатацию

- ✎ *Перед вводом в эксплуатацию необходимо ознакомиться с принципами управления и настройки прибора/приборов.*
- ✎ *Перед включением следует еще раз проверить правильность всех соединений.*

Загрузка и настройка модулей

При помощи программного обеспечения ПЛК следует ввести требуемые для BCL 34 модули, после чего выполнить их конфигурирование. Подробную информацию об отдельных модулях см. в главе "Шина Profibus" на стр. 37.

Примеры конфигурации с необходимыми модулями и рабочими диаграммами см. в главе "Примеры конфигурации" на стр. 76.

Настройка адреса прибора

Настройка адреса прибора выполняется с помощью переключателя, который находится в сменном модуле со штекерными разъемами. Указания по настройке см. главу 6.3.

- ✎ *Адрес прибора настраивается в соответствии с адресом, выбранным ранее при конфигурации.*

9.2 Тестирование прибора

Тест "Power On"

После подачи рабочего напряжения BCL 34 выполняет автоматическое тестирование всех функций. После завершения тестирования на BCL 34 загорается зеленый светодиод.

Интерфейс

Для проверки работы интерфейсов используется зелено-красный светодиод, расположенный на нижней стороне сменного модуля со штекерными разъемами. Значение сигналов светодиода см. выше (Таблица 4.2 на стр. 13).

Возможные проблемы

В случае возникновения проблем, устранить которые не удастся путем проверки всех электрических соединений и настроек как самого прибора, так и ведущего устройства, следует обратиться в ближайшее отделение по обслуживанию компании Leuze (см. оборот обложки).

9.2.1 Служебный режим

Если BCL 34 используется вместе с модульным сервисным дисплеем, его готовность к работе можно проверить с помощью служебного режима. Для этого через отдельный

интерфейс RS232 с помощью 9-полюс. разъема Sub D MSD передаются следующие рабочие параметры (независимо от конфигурации BCL в стандартном режиме):

- скорость передачи данных 9600 бод
- без четности
- 8 битов данных
- 1 стоповый бит
- префикс: STX
- дополнение: CR, LF

Включение служебного интерфейса

Включение служебного интерфейса выполняется при помощи переключателя, расположенного в модульном сервисном дисплее.

Подключение

Для проверки готовности BCL 34 к работе с помощью программного обеспечения BCLConfig 3.0 (V3.22) следует подключить прибор через последовательный интерфейс к ПК или терминалу. Для этого необходим перекрестный соединительный кабель RS 232 (модемный кабель), обеспечивающий соединения RxD, TxD и GND. Служебный интерфейс не поддерживает аппаратное квитирование через RTS, CTS.

10 Техническое обслуживание

10.1 Общие указания по техническому обслуживанию

Сканер штрихового кода BCL 34 не требует техобслуживания со стороны пользователя.

Очистка

В случае загрязнения стекла BCL 34 его следует протереть мягкой тканью.



Указание!

Не разрешается использовать для очистки приборов агрессивные чистящие средства, например, растворители или ацетон.

10.2 Ремонт, техническое обслуживание

Ремонт приборов осуществляется только производителем.

☞ *При необходимости ремонта следует обратиться в отделение компании Leuze по сбыту или обслуживанию.*

Соответствующие адреса см. на обороте обложки.