

# Система позиционирования по штриховому коду BPS 34 для PROFIBUS DP

## Техническое описание



© Все права защищены, в том числе права на перепечатку и перевод. Тиражирование или переиздание в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Leuze electronic GmbH + Co. KG запрещены.  
Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений.

<b>1</b>	<b>Общие положения .....</b>	<b>3</b>
1.1	Значение символов .....	3
1.2	Заявление о соответствии требованиям.....	3
1.3	Описание функций BPS 34 .....	4
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности .....</b>	<b>5</b>
2.1	Общие указания по технике безопасности .....	5
2.2	Стандарты безопасности.....	5
2.3	Назначение и эксплуатация .....	5
2.4	Работа с учетом техники безопасности .....	6
<b>3</b>	<b>Быстрый ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Технические характеристики BPS 34 .....</b>	<b>13</b>
4.1	Общие характеристики BPS 34 .....	13
4.2	Размеры .....	14
4.3	Электрическое подключение.....	16
4.3.1	PWR IN - электропитание и коммутационный вход/выход .....	18
4.3.2	DP IN - вход PROFIBUS DP .....	19
4.3.3	DP OUT - выход PROFIBUS DP .....	19
4.3.4	SW IN/OUT - коммутационный вход/выход.....	20
4.3.5	Кривая поля считывания BPS 34 .....	21
<b>5</b>	<b>Сменные модули MS 34 ... / MSD 1 101 .....</b>	<b>22</b>
5.1	Сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103 и MS 34 105 .....	22
5.1.1	Общие положения.....	22
5.1.2	Технические характеристики сменных модулей .....	22
5.1.3	Размеры.....	23
5.1.4	Электрическое подключение .....	24
5.1.5	Описание состояний светодиодов.....	24
5.2	Модульный служебный дисплей MSD 1 101 .....	25
5.2.1	Общие положения.....	25
5.2.2	Размеры.....	26
5.2.3	Электрическое подключение .....	26
<b>6</b>	<b>Лента штриховых кодов .....</b>	<b>27</b>
6.1	Общие положения .....	27
6.2	Технические характеристики ленты штриховых кодов .....	28
6.3	Монтаж ленты штриховых кодов .....	29
6.4	Управляющие штриховые коды .....	31
6.4.1	Управляемые функции .....	33
6.5	Ремонтный набор.....	35
<b>7</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>37</b>
7.1	Монтаж BPS 34 .....	37
7.2	Размещение прибора.....	40
7.3	Монтаж ленты штриховых кодов .....	41

<b>8</b>	<b>Параметры и интерфейсы прибора .....</b>	<b>42</b>
8.1	Шина PROFIBUS .....	42
8.1.1	Общие положения .....	42
8.1.2	Электрическое подключение .....	42
8.1.3	Адрес PROFIBUS.....	45
8.1.4	Общая информация о файле GSD .....	45
8.1.5	Структура модулей GSD.....	46
8.1.6	Обзор модулей GSD .....	47
8.1.7	Подробное описание модулей .....	50
<b>9</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей.....</b>	<b>92</b>
9.1	Общие причины неисправностей.....	92
9.2	Неисправности шины PROFIBUS .....	92
<b>10</b>	<b>Обзор моделей и принадлежностей.....</b>	<b>94</b>
10.1	Обзор моделей BPS 34.....	94
10.2	Принадлежности: сменные модули со штекерными разъемами .....	94
10.3	Принадлежности: модульный служебный дисплей.....	94
10.4	Принадлежности: заглушка шины.....	94
10.5	Принадлежности: штекерные разъемы.....	94
10.6	Принадлежности: крепежный элемент.....	94
10.7	Принадлежности: комплектные кабели питания .....	95
10.7.1	Схема контактов соединительного кабеля PWR IN.....	95
10.7.2	Технические характеристики кабеля электропитания.....	95
10.7.3	Наименования для заказа кабелей электропитания.....	95
10.8	Принадлежности: комплектные кабели для шины PROFIBUS.....	96
10.8.1	Общая информация .....	96
10.8.2	Схема контактов кабеля KB PB... для шины PROFIBUS .....	96
10.8.3	Технические характеристики соединительных кабелей PROFIBUS .....	97
10.8.4	Наименования для заказа соединительных кабелей PROFIBUS .....	97
10.9	Обзор моделей ленты штриховых кодов .....	98
<b>11</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>99</b>
11.1	Общие указания по техническому обслуживанию.....	99
11.2	Ремонт, техническое обслуживание.....	99
11.3	Демонтаж, упаковка, утилизация .....	99
<b>12</b>	<b>Приложение.....</b>	<b>100</b>
12.1	Заявление о соответствии требованиям ЕС .....	100

## 1 Общие положения

### 1.1 Значение символов

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

**Внимание!**

*Данный символ указывается перед текстами, положения которых следует обязательно учитывать. Несоблюдение данных требований ведет к травмированию людей или повреждению имущества.*

**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

Система позиционирования по штриховому коду BPS 34, сменный модуль со штекерными разъемами MS 34 103/MS 34 105 и опциональный модульный служебный дисплей MSD 1 101 разработаны и изготовлены с учетом действующих европейских стандартов и предписаний.

Кроме того, устройства модельного ряда BPS 34 соответствуют требованиям cUL (Underwriters Laboratory Inc.) для США и Канады.

**Указание!**

*Копии всех имеющихся для изделия заявлений о соответствии требованиям см. в приложении к данному руководству (см. главу 12.1 "Заявление о соответствии требованиям ЕС" на Стр. 100).*

Производитель изделий, компания Leuze electronic GmbH & Co KG, расположенная в г. Овен/Тек, 73277, Германия, имеет систему управления качеством, сертифицированную по ISO 9001.



### 1.3 Описание функций BPS 34

При помощи лазера, работающего в диапазоне видимого красного цвета, прибор BPS 34 определяет свое положение относительно ленты штриховых кодов. Данный процесс можно разделить на три основных этапа:

1. Считывание кода на ленте штриховых кодов
2. Определение положения считанного кода в зоне сканирования сканирующего луча
3. Расчет позиции с точностью до мм на основании информации и положения кода относительно центра устройства.

После этого значение позиции передается через интерфейс.

## 2 Указания по технике безопасности

### 2.1 Общие указания по технике безопасности

#### **Документация**

Все указания, представленные в настоящем техническом описании (особенно в разделе "Указания по технике безопасности"), обязательны к исполнению. Необходимо аккуратно хранить данное техническое описание. Оно должно быть всегда доступно обслуживающему персоналу.

#### **Правила техники безопасности**

Необходимо соблюдать действующие местные законодательные положения и предписания профессиональных ассоциаций.

#### **Ремонтные работы**

Ремонтные работы могут проводиться только производителем или авторизованной им мастерской.

### 2.2 Стандарты безопасности

Устройства модельного ряда BPS 34 разработаны, изготовлены и испытаны с учетом действующих стандартов безопасности. Они отвечают современному уровню техники.

### 2.3 Назначение и эксплуатация

Системы позиционирования по штриховому коду BPS 34 являются оптическими измерительными системами, предназначенными для определения позиции BPS относительно неподвижно установленной ленты штриховых кодов с использованием лазера, работающего в диапазоне видимого красного цвета.

Сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103/MS 34 105 позволяют упростить подключение системы позиционирования по штриховому коду BPS 34 к шине PROFIBUS.

Опциональный модульный служебный дисплей MSD 1 101 используется для отображения рабочих данных BPS 34, а также для упрощения доступа к служебному интерфейсу MS 34 105.

Не разрешается использовать приборы:

- в помещениях со взрывоопасной атмосферой;
- в медицинских целях.



#### **Внимание!**

*Защита обслуживающего персонала и прибора гарантируется только в том случае, если прибор используется по назначению.*

### **Области применения**

Система позиционирования по штриховому коду BPS 34 предназначена для позиционирования следующего оборудования:

- устройства для обслуживания стеллажных систем на подвижной и подъемной оси
- мостовые краны и крановые тележки
- грузовые тележки
- подвесные конвейеры
- лифты

## **2.4 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**

К работам по монтажу, вводу в эксплуатацию и обслуживанию приборов допускается только квалифицированный персонал.

Электротехнические работы должны выполняться только квалифицированными электриками.



### **Внимание, лазерное излучение!**

*Предупреждение: система позиционирования по штриховому коду BPS 34 оснащена лазером красного цвета класса 2 согласно EN 60825-1. Направление луча лазера в глаза в течение длительного времени может привести к повреждению сетчатки глаза.*

*Не направлять лазерный луч непосредственно в глаза!*

*Не направлять лазерный луч BPS 34 на людей!*

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

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

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



### **Внимание!**

*ОСТОРОЖНО! Использование при эксплуатации и калибровке прибора методов и приспособлений, отличающихся от указанных в данной инструкции, может привести к опасному экспонированию излучения!*



На корпусе системы позиционирования по штриховому коду BPS 34 (под окном лазера и рядом с ним) имеются следующие предупреждающие указатели:

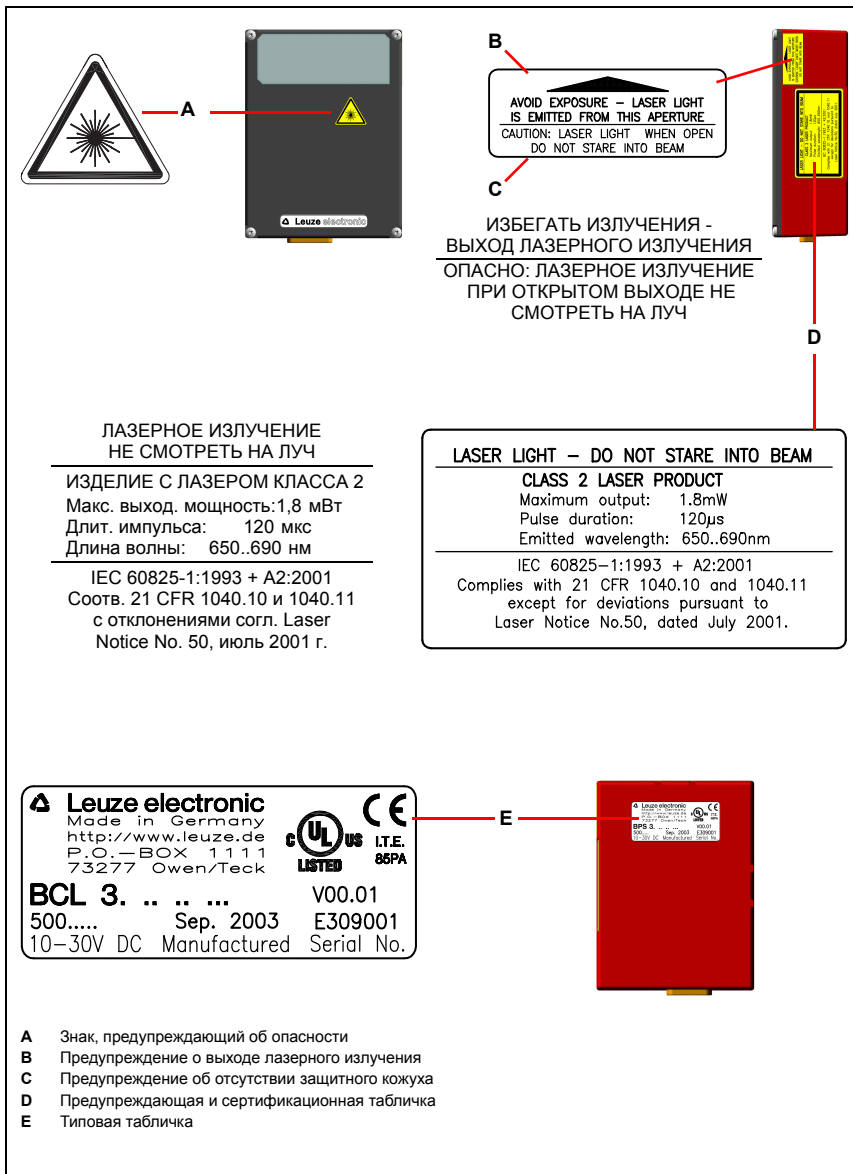


Рис. 2.1: Размещение предупреждающих указателей на корпусе BPS 34

### 3 Быстрый ввод в эксплуатацию



**Указание!**

Ниже представлено **Краткое описание по вводу в эксплуатацию системы позиционирования по штриховому коду BPS 34**. Далее в руководстве приводятся подробные пояснения ко всем указанным здесь пунктам.



#### Механическая конструкция

##### Установка ленты штриховых кодов

Лента штриховых кодов приклеивается на очищенную от пыли и жира поверхность.

→см. главу 6.3 на Стр. 29

##### Установка прибора BPS 34

BPS 34 можно устанавливать двумя разными способами:

1. При помощи 4 винтов M4x6 на задней стороне прибора.
2. При помощи крепежного элемента (BT 56) и крепежных пазов типа "ласточкин хвост".



**Указание!**

Необходимо в обязательном порядке соблюдать указанные на рисунке монтажные размеры. Должно быть обеспечено беспрепятственное попадание луча сканера на ленту штриховых кодов. →см. главу 7.2 на Стр. 40

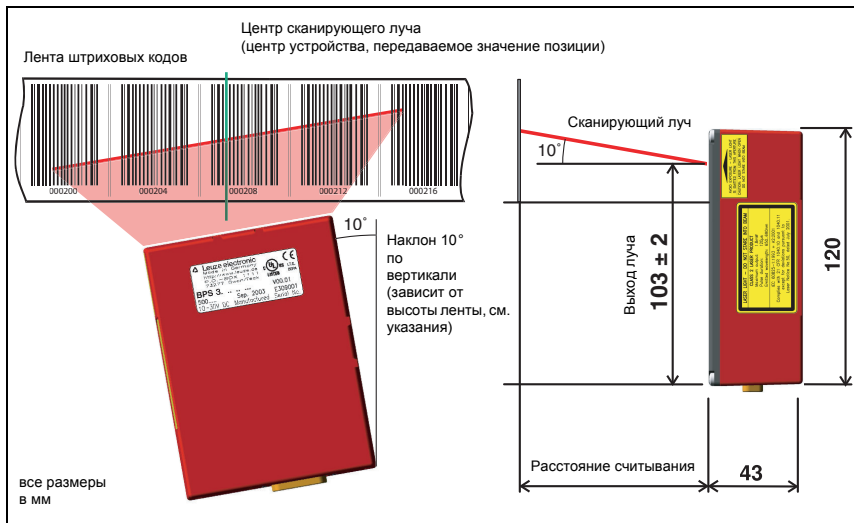


Рис. 3.1: Выход луча и размещение прибора BPS 34

→см. главу 7.1 на Стр. 37



**Указание!**

При монтаже следует учитывать угол наклона по вертикали  
 10° при высоте ленты 47 мм,  
 7° при высоте ленты 30 мм,  
 5° при высоте ленты 25 мм,  
 а также рабочий диапазон кривой поля считывания.



**Внимание!**

Для расчета позиции сканирующий луч BPS 34 должен беспрепятственно попадать на ленту штриховых кодов. Необходимо убедиться в том, что во время перемещения установки сканирующий луч всегда попадает на ленту штриховых кодов.



**Подключение электропитания и шины PROFIBUS**

Подключение BPS 34 с MS 34 103 или MS 34 105 выполняется при помощи круглого штекерного разъема M12.

**Подключение электропитания**

Для подключения электропитания используется разъем M12 с маркировкой **PWR IN**.

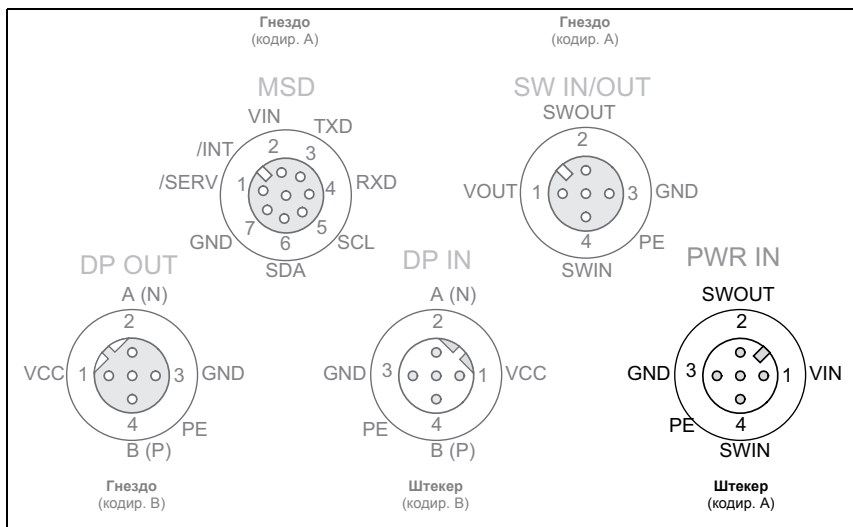


Рис. 3.2: BPS 34 с MS 34 103/MS 34 105 - разъем PWR IN

**Подключение шины PROFIBUS**

Шина PROFIBUS подключается через разъем **DP IN**, в случае сквозного проключения шины через прибор - через разъем **DP OUT**. Если разъем **DP OUT** не используется, необходимо установить заглушку шины PROFIBUS. Для этого используется заглушка-штекер M12 (см. главу 10.4 "Принадлежности: заглушка шины").

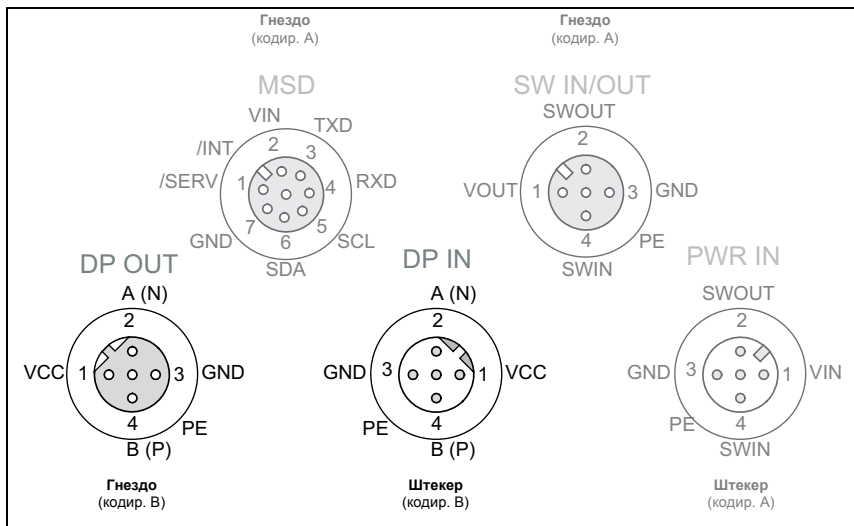


Рис. 3.3: BPS 34 с MS 34 103/MS 34 105 - разъемы DP IN и DP OUT

**Настройка адреса шины PROFIBUS**

В сменном модуле со штекерными разъемами MS 34 10x необходимо задать адрес PROFIBUS. О правильной настройке адреса шины сигнализирует зеленый светодиод на корпусе MS 34 10x.

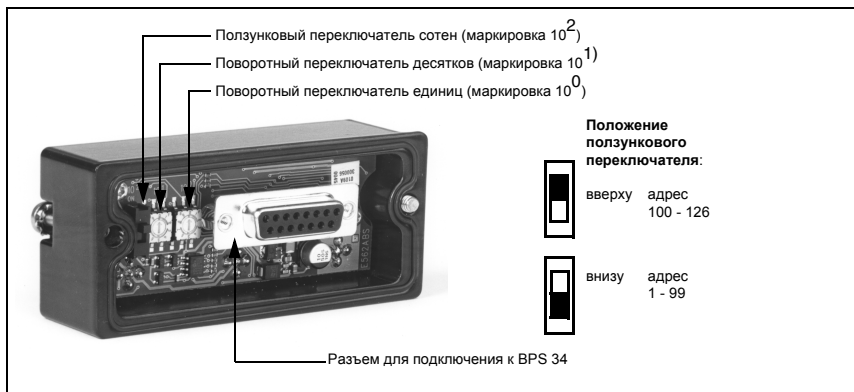


Рис. 3.4: Вид MS 34 изнутри

### Менеджер PROFIBUS

Следует установить файл GSD для прибора BPS 34 в системе управления шиной PROFIBUS контроллера. Затем следует включить требуемые модули (как минимум модуль 1 - значение позиции).

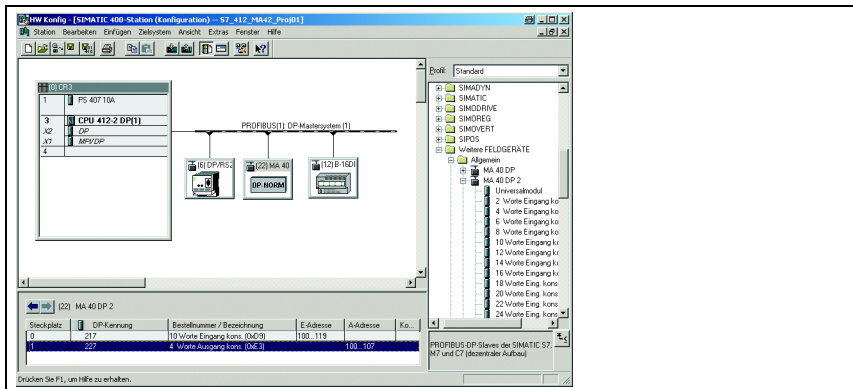


Рис. 3.5: Пример настройки в системе управления шиной PROFIBUS

В системе управления шиной PROFIBUS следует задать адрес подчиненного устройства для BPS 34. Заданный адрес должен совпадать с адресом, указанным при настройке прибора.

## 3

### Подключение коммутационных входов и выходов к BPS 34

Коммутационные входы и выходы подключаются через разъем SW IN/OUT.

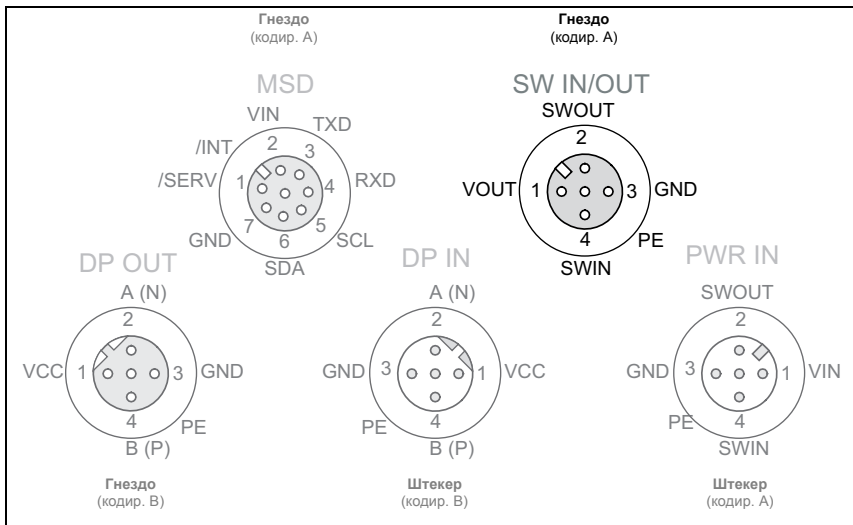


Рис. 3.6: BPS 34 с MS 34 103/MS 34 105 - разъем SW IN/OUT

**4**

**Подключение модульного служебного дисплея MSD 1 101**

Подключение MSD 1 101 выполняется при помощи кабеля KB 034-2000 (разъем M12 на MSD и разъем M12 на MSD 1 101, см. главу 10.3 "Принадлежности: модульный служебный дисплей" на Стр. 94).

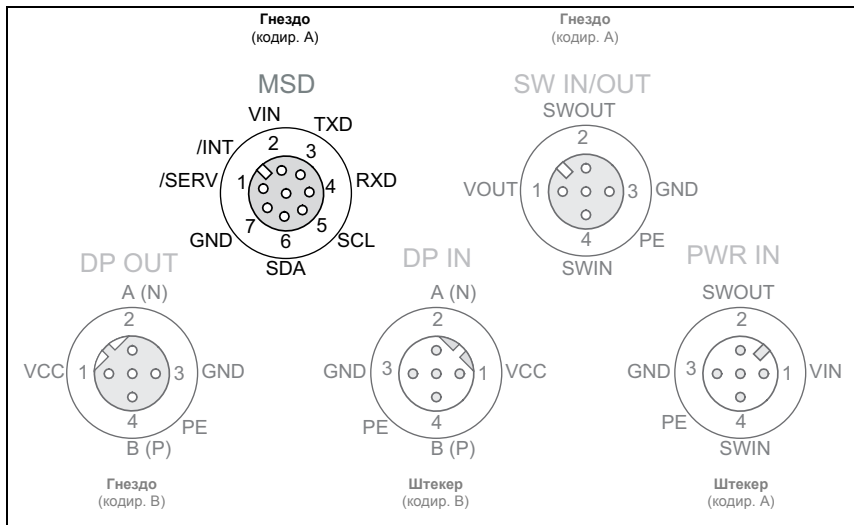


Рис. 3.7: BPS 34 с MS 34 103/MS 34 105 - разъем MSD

MS 1 101 обеспечивает доступ к BPS 34 через служебный интерфейс.



**Указание!**

Любые изменения, выполненные через служебный интерфейс BPS 34, будут утеряны после инициализации через шину PROFIBUS.

## 4 Технические характеристики BPS 34

### 4.1 Общие характеристики BPS 34

#### Оптические характеристики

Источник света	лазерный диод 650 нм
Отклонение луча	вращающимся многогранным колесом
Расстояние считывания	см. поле считывания (рис. 4.3.5)
Оптическое окно	стекло с защ. покрытием из индия, устойч. к появлению царапин
Степень защиты лазера	2 согласно EN 60825-1 <sup>1)</sup> , II согласно CDRH (U.S. 21 CFR 1040.10 и 1040.11)

#### Данные измерений

Повторяемая точность	±1 (2) мм
Время включения	16 (8) мс
Вывод значения измерения	2 мс (500 значений в сек.)
Рабочий диапазон	90 ... 170 мм
Макс. скорость перемещения	10 м/с

#### Электрические характеристики

Тип интерфейса	PROFIBUS DP, до 12 Мбод
Служебный интерфейс	RS 232 с форматом данных по умолчанию, 9600 бод, 8 битов данных, без контроля четности, 1 стоповый бит
Коммут. вход/выход	1 комм. вход, 1 комм. выход, программируемые
Зеленый светодиод	прибор готов к работе (Power On), шина ОК
Рабочее напряжение	без обогрева оптики: 10 ... 30 В DC с обогревом оптики: 22 ... 26 В DC <sup>2)</sup>
Потребляемая мощность	без обогрева оптики: 5 Вт с обогревом оптики: макс. 30 Вт

#### Механические характеристики

Степень защиты	IP 65 <sup>3)</sup>
Вес	без обогрева оптики: 400 г с обогревом оптики: 480 г
Размеры (В x Ш x Г)	без обогрева оптики: 120 x 90 x 43 мм с обогревом оптики: 120 x 90 x 52 мм
Корпус	алюминий, литье под давлением

#### Эксплуатационные характеристики

Рабочая температура	без обогрева оптики: 0°C ... +40°C с обогревом оптики: -30°C ... +40°C высокотемпер. модель: 0°C ... +50°C
Температура хранения	-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
Ударопрочность	IEC 60068-2-29, тест Eb
Электромагнитная совместимость	EN 55022, EN 55024, EN 61000-4-2, -3, -4 и -6, EN 61000-6-2 и -3 <sup>1)</sup>

**Лента штриховых кодов**

Макс. длина (длина измерения)	10000 м
Температура окр. среды	-40°C ... +120°C
Мех. свойства	устойчивость к царапинам и истиранию, УФ-излучению, влажности, частичная химическая стойкость

- 1) Подробную информацию см. в Заявлении о соответствии требованиям на Стр. 100
- 2) Для обеспечения постоянного отвода тепла
- 3) При установленном MS 34 10x и прикрученных штекерных разъемах M12/заглушках

Таблица 4.1: Общие характеристики



**Указание!**

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

*В приборах с функцией обогрева (модели ...H) обогрев стекла работает постоянно. Обогрев внутренней части прибора регулируется в зависимости от температуры.*

**4.2 Размеры**

**BPS 34 SM 100/BPS 34 SM 100 H/BPS 34 SM 100 HT**

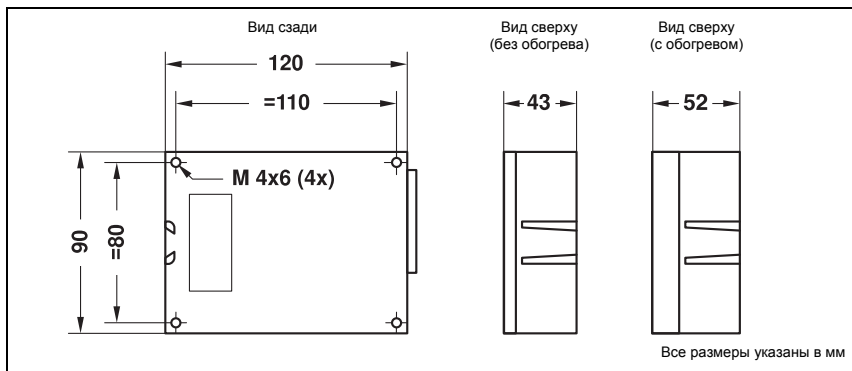


Рис. 4.1: Размеры BPS 34



MS 34 103/MS 34 105

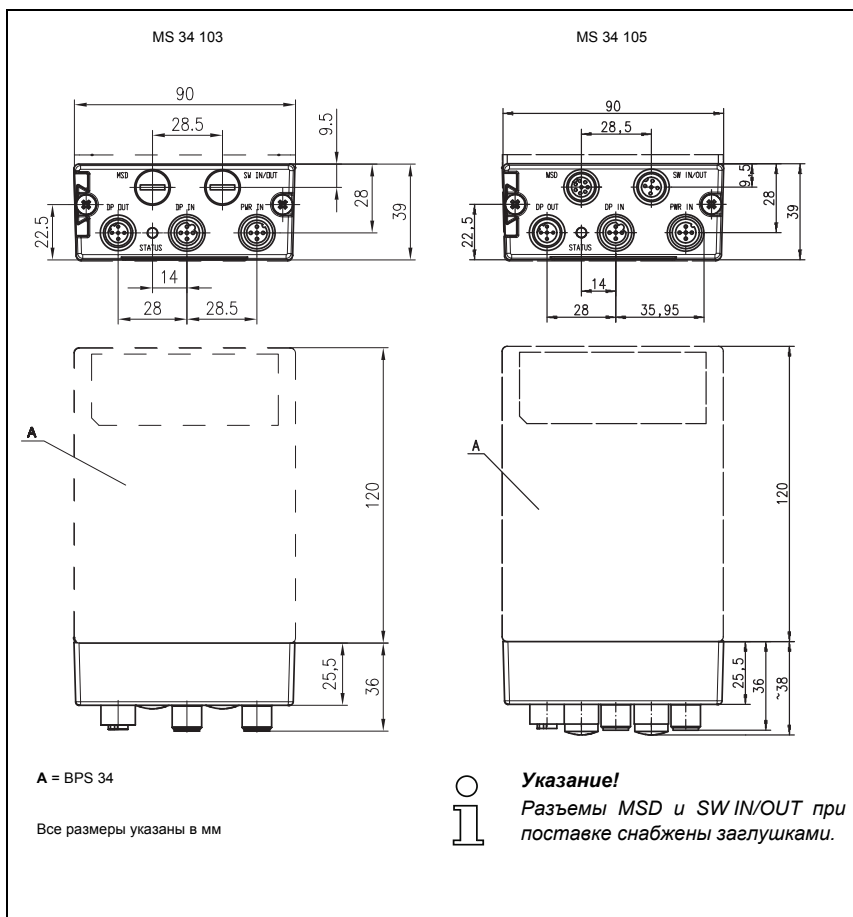


Рис. 4.2: Размеры MS 34 103/MS 34 105

### 4.3 Электрическое подключение

BPS 34 подключается к сети электропитания через MS 34 103/MS 34 105 при помощи круглого штекерного разъема M12. Информацию о расположении разъемов прибора см. на рис. 4.3.

Для всех разъемов можно заказать соответствующие парные разъемы или комплектные кабели. Подробнее см. главу 10 начиная со Стр. 94.



**Внимание!**

*Подключение и очистка прибора должны выполняться только квалифицированным электриком.*

*Если не удастся устранить обнаруженные неисправности, следует выключить прибор и заблокировать его от случайного включения.*

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

*Блок питания для подачи напряжения питания на BPS 34 и подключаемые элементы должны иметь надежную электрическую развязку с двойной изоляцией и предохранительным трансформатором согласно EN 60742 (соотв. IEC 60742).*

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

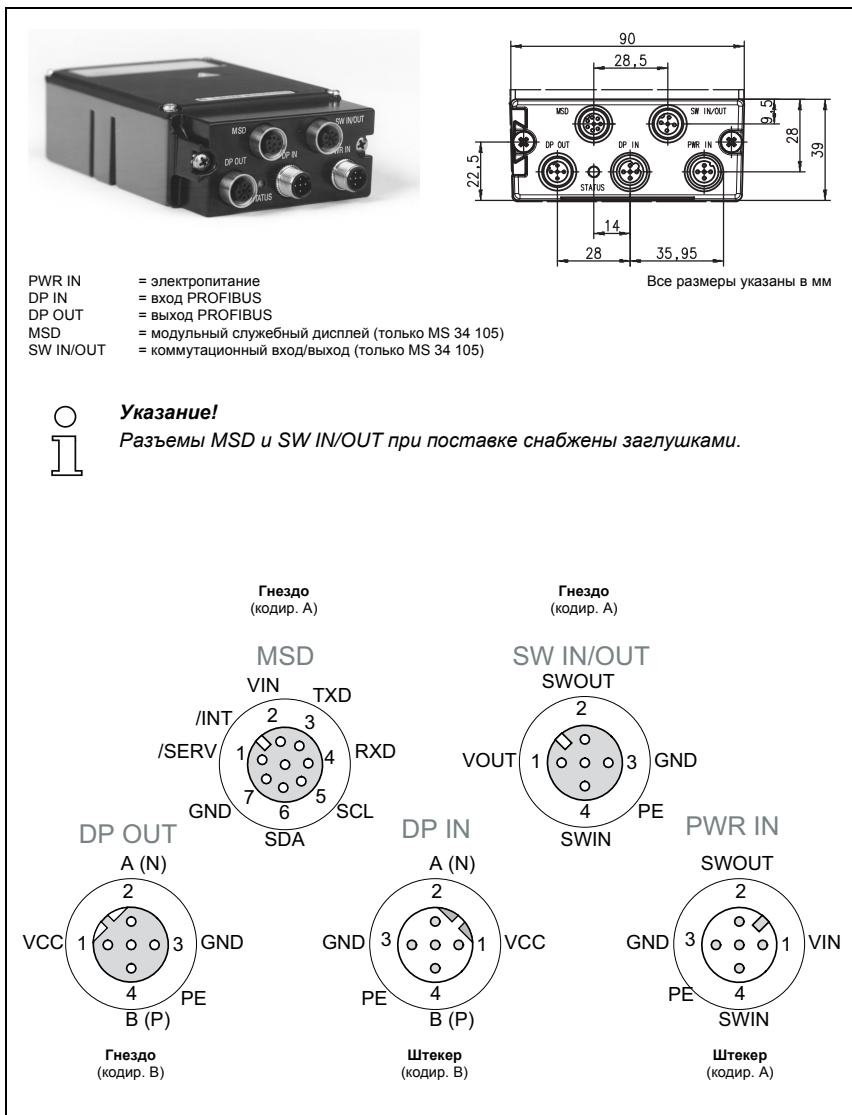


Рис. 4.3: Схема контактов BPS 34 с MS 34 103/MS 34 105



**Внимание!**

Степень защиты IP 65 обеспечивается только при наличии навинченных штекерных разъемов или заглушек.

### 4.3.1 PWR IN - электропитание и коммутационный вход/выход



**Внимание!**

В приборах со встроенным обогревом кабель питания должен иметь сечение жил не менее 0,5 мм<sup>2</sup> (рекомендуется 0,75 мм<sup>2</sup>). Сквозное проключение напряжения питания на другие устройства невозможно!



**Указание!**

Комплектные кабели с сечением жил 0,5 мм<sup>2</sup> или 0,75 мм<sup>2</sup> не входят в ассортимент продукции Leuze electronic.

PWR IN (5-пол. штекер, А-кодир.)			
	Конт.	Наимен.	Примечание
1	VIN		Полож. напряжение питания без обогрева оптики: +10 ... +30 В DC с обогревом оптики: +22 ... +26 В DC
2	SWOUT		Коммутационный выход
3	GND		Отриц. напряжение питания 0 В DC
4	SWIN		Коммутационный вход
5	PE		Заземление
Резьба	PE		Заземление (корпус)

Рис. 4.4: Схема контактов PWR IN

#### Подключение заземления PE

BPS 34 со сменным модулем MS 34 103/MS 34 105:

☞ Для подачи питания соединить контакт PE с контактом 5 штекерного разъема M12 PWR IN!



**Указание!**

Программирование коммутационных входов и выходов выполняется при помощи модуля 7 (коммутационный вход) и модуля 8 (коммутационный выход). См. также главу 8.1.7.7, начиная со Стр. 59.



**Указание!**

Коммутационный вход/выход штекерного разъема PWR IN идентичен коммутационному входу SWIN или коммутационному выходу SWOUT штекерного разъема SW IN/OUT модуля MS 34 105.



**Внимание!**

Степень защиты IP 65 обеспечивается только при наличии навинченных штекерных разъемов или заглушек.

### 4.3.2 DP IN - вход PROFIBUS DP

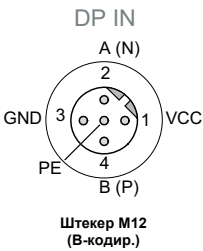
DP IN (5-пол. разъем, В-кодир.)			
	Конт.	Наимен.	Примечание
 <p>Штекер M12 (В-кодир.)</p>	<b>1</b>	<b>VCC</b>	5 В DC для заглушки шины
	<b>2</b>	<b>A (N)</b>	Прием/перед. данных А-провод (N)
	<b>3</b>	<b>GND</b>	Заземление для заглушки шины
	<b>4</b>	<b>B (P)</b>	Прием/перед. данных В-провод (P)
	<b>5</b>	<b>PE</b>	Заземление
	<b>Резьба</b>	<b>PE</b>	Заземление (корпус)

Рис. 4.5: Схема контактов DP IN



**Внимание!**

Степень защиты IP 65 обеспечивается только при наличии навинченных штекерных разъемов или заглушек.

### 4.3.3 DP OUT - выход PROFIBUS DP

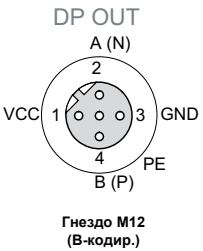
DP OUT (5-пол. гнездо, В-кодир.)			
	Конт.	Наимен.	Примечание
 <p>Гнездо M12 (В-кодир.)</p>	<b>1</b>	<b>VCC</b>	5 В DC для заглушки шины
	<b>2</b>	<b>A (N)</b>	Прием/перед. данных А-провод (N)
	<b>3</b>	<b>GND</b>	Заземление для заглушки шины
	<b>4</b>	<b>B (P)</b>	Прием/перед. данных В-провод (P)
	<b>5</b>	<b>PE</b>	Заземление
	<b>Резьба</b>	<b>PE</b>	Заземление (корпус)

Рис. 4.6: Схема контактов DP IN



**Внимание!**

Степень защиты IP 65 обеспечивается только при наличии навинченных штекерных разъемов или заглушек.



**Указание!**

Если MS 34 10x является последним абонентом в сети PROFIBUS, в разъем DP OUT необходимо установить штекер-заглушку TS 02-4-SA для обеспечения оконечной нагрузки шины. См. также главу 10.4 на Стр. 94.

#### 4.3.4 SW IN/OUT - коммутационный вход/выход

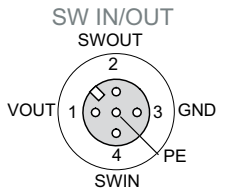
SW IN/OUT (5-пол. гнездо, А-кодир.)			
	Конт.	Наимен.	Примечание
 <p>Гнездо M12 (А-кодир.)</p>	1	VOUT	Напряжение питания для датчика (VOUT идентичен VIN в PWR IN) без обогрева оптики: +10 ... +30 В DC с обогревом оптики: +22 ... +26 В DC
	2	SWOUT	Коммутационный выход
	3	GND	Напряжение питания для датчика 0 В DC
	4	SWIN	Коммутационный вход
	5	PE	Заземление
	Резьба	PE	Заземление (корпус)

Рис. 4.7: Схема контактов SW IN/OUT



#### **Внимание!**

Степень защиты IP 65 обеспечивается только при наличии навинченных штекерных разъемов или заглушек.



#### **Указание!**

Программирование коммутационного входа/выхода выполняется при помощи модуля 7 (коммутационный вход) и модуля 8 (коммутационный выход). См. также главу 8.1.7.7, начиная со Стр. 59.



#### **Указание!**

Коммутационный вход/коммутационный выход штекерного разъема **PWR IN** идентичен коммутационному входу **SWIN** или коммутационному выходу **SWOUT** штекерного разъема **SW IN/OUT** на MS 34 105.



#### **Внимание!**

В случае использования датчика со стандартным штекерным разъемом M12, необходимо учитывать следующее указание:

Следует использовать только датчики, в которых коммутационный выход находится не на контакте 2, или кабель датчика с незанятым контактом 2, т.к. коммутационный выход не защищен от обратной связи на коммутационном входе. Например, если инвертированный выход датчика расположен на контакте 2, коммутационный выход работает неправильно!

**Подключение коммутационного входа/выхода**

BPS 34 оснащен одним коммутационным входом и одним коммутационным выходом. Подключение выполняется согласно рис. 4.8:

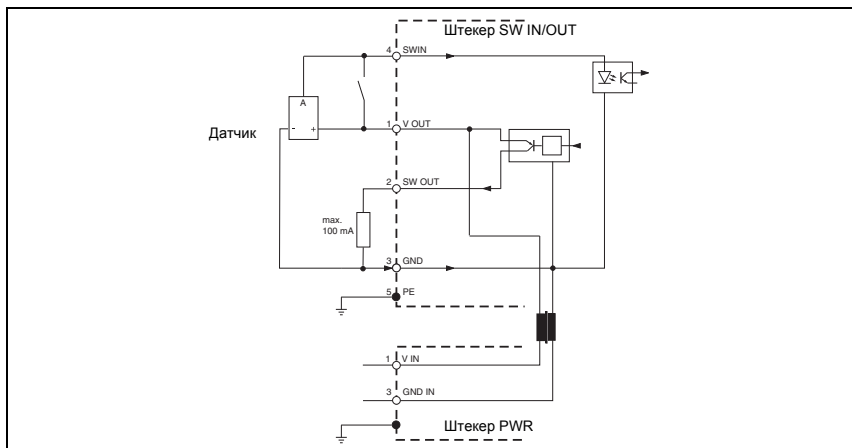


Рис. 4.8: Подключение коммутационного входа/выхода BPS 34

**4.3.5 Кривая поля считывания BPS 34**

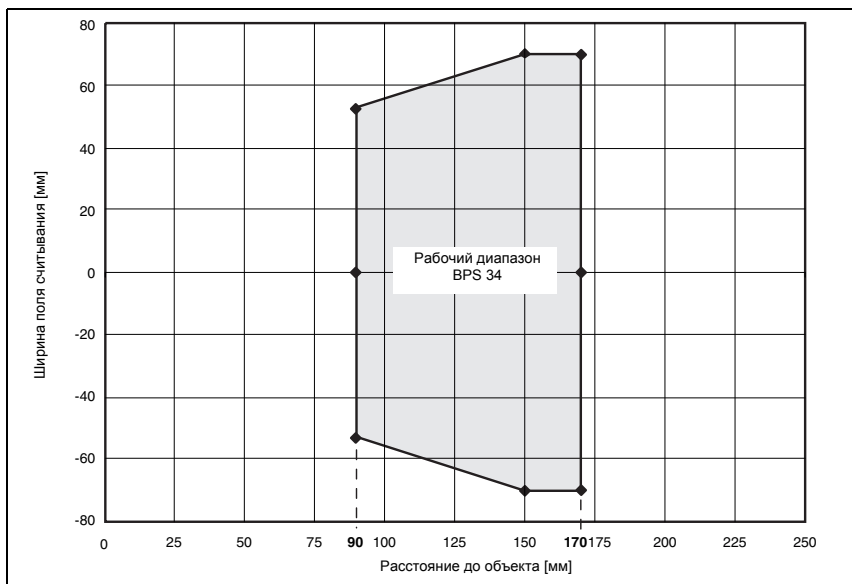


Рис. 4.9: Кривая поля считывания BPS 34

## 5 Сменные модули MS 34 ... / MSD 1 101

### 5.1 Сменные модули со штекерными разъемами MS 34 103 и MS 34 105

К BPS 34 всегда подключается сменный модуль со штекерными разъемами MS 34 103 или MS 34 105. Оба сменных модуля используются для подключения BPS 34 к шине PROFIBUS. Для этого они имеют разъемы **DP IN** и **DP OUT**, а также переключатели для настройки адреса.

Если требуется только подключение к шине PROFIBUS, достаточно установить сменный модуль MS 34 103.

Если также предусмотрено подключение коммутационного входа/выхода или модульного служебного дисплея, необходимо использовать модуль MS 34 105. Хотя коммутационные вход и выход имеются также на разъеме электропитания PWR IN, коммутационный вход MS 34 105 имеет преимущество, что для него можно использовать стандартный штекерный разъем датчика.

#### 5.1.1 Общие положения

Сменные модули со штекерными разъемами являются обязательными компонентами для подключения BPS 34 к шине PROFIBUS. К MS 34 10х подключается шина PROFIBUS, в нем задается адрес шины PROFIBUS и через него подается питание на BPS 34.

##### **MS 34 103**

MS 34 103 имеет следующие интерфейсы:

- Вход PROFIBUS **DP IN**
- Выход PROFIBUS **DP OUT**
- Электропитание **PWR IN** с коммутационным входом и выходом

##### **MS 34 105**

**Дополнительно** к интерфейсам MS 34 103 модуль MS 34 105 имеет следующие интерфейсы:

- Интерфейс модульного служебного дисплея **MSD**
- Разъем M12 для коммутационного входа и выхода **SW IN/OUT**

#### 5.1.2 Технические характеристики сменных модулей

##### **Механические характеристики**

Степень защиты	IP 65 <sup>1)</sup>
Вес	160 г
Размеры (В x Ш x Г)	38 x 90 x 39 мм
Корпус	цинк, литье под давлением

1) При навинченных штекерных разъемах M12/заглушках



5.1.3 Размеры

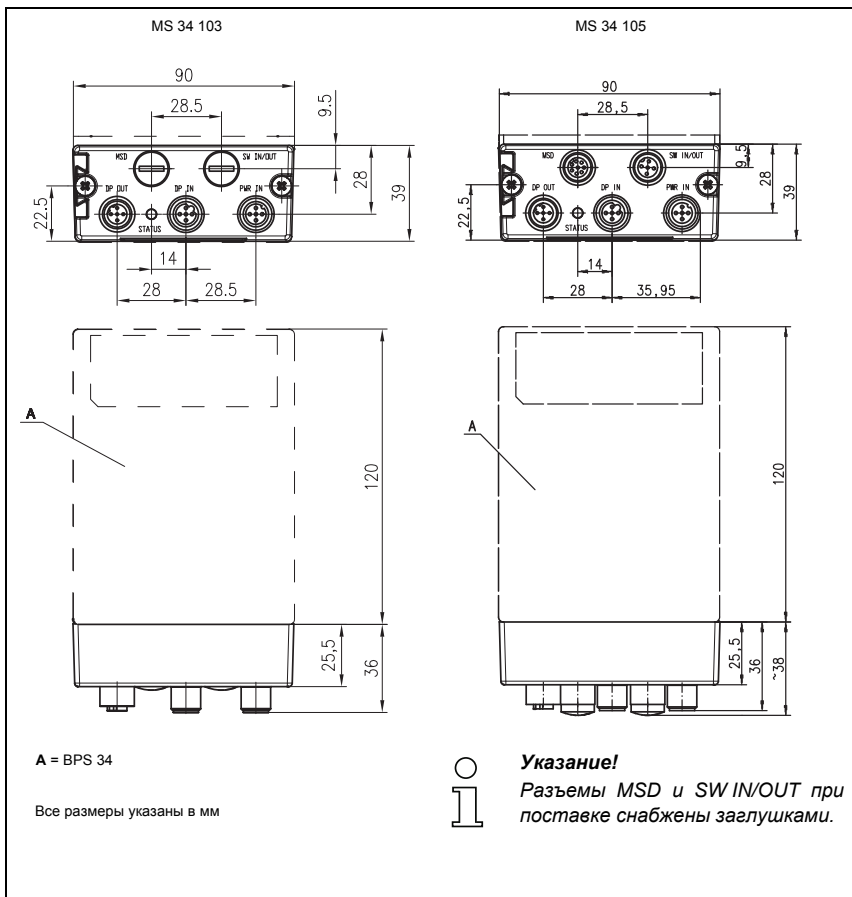


Рис. 5.1: Размеры MS 34 103/MS 34 105

### 5.1.4 Электрическое подключение

#### Электрические характеристики

Тип интерфейса	PROFIBUS DP, до 12 Мбод		
Служебный интерфейс <sup>1)</sup>	RS232 с форматом данных по умолчанию, 9600 бод, 8 битов данных, без контроля четности, 1 стоповый бит		
Коммут. вход/выход	1 комм. вход, 1 комм. выход, программируемые		
Рабочее напряжение	без обогрева оптики:	10 ... 30 В DC	
	с обогревом оптики:	22 ... 26 В DC	
Потребляемая мощность	без обогрева оптики:	5 Вт	
	с обогревом оптики:	макс. 30 Вт	

1) Только в сочетании с устройствами MS 34 105 и MSD 1 101

### 5.1.5 Описание состояний светодиодов

#### MS 34 103/MS 34 105

На сменном модуле со штекерными разъемами между разъемами M12 DP IN и DP OUT расположен **светодиод состояния**. Он сигнализирует о состоянии соединения с шиной PROFIBUS.

Состояние	Описание
Не горит	Нет напряжения или прибор еще не распознан шиной PROFIBUS <sup>2)</sup>
Зеленый, миг.	Инициализация прибора, установление соединения с шиной
Зеленый, пост.	Обмен данными
Красный, миг.	Ошибка шины PROFIBUS, для устранения сбросить настройки ПЛК
Красный, пост.	Ошибка шины PROFIBUS, ошибку невозможно устранить сбросом настроек ПЛК
Оранжевый, пост.	Включен служебный режим

2) Примечание: до распознавания прибора шиной PROFIBUS светодиод не горит. Описываемые ниже состояния светодиода действительны только после первого обращения шины PROFIBUS к BPS 34.

## 5.2 Модульный служебный дисплей MSD 1 101

### 5.2.1 Общие положения

Модульный служебный дисплей используется для отображения рассчитанных позиций и эксплуатационных данных, а также для упрощения доступа к служебному интерфейсу. Служебный интерфейс RS 232 прибора BPS 34 расположен на 9-полюсном разъеме Sub D дисплея MSD.

Для подключения модульного дисплея MSD 1 101 к сменному модулю MSD 34 105 используется кабель длиной 2 м с 8-полюсным разъемом (M12) (см. главу 10.3 "Принадлежности: модульный служебный дисплей").

Служебный дисплей позволяет легко и быстро протестировать новые настройки прибора BPS 34 без передачи этих настроек через шину PROFIBUS. Настройки могут быть выполнены с помощью ПК в программе **BPS Configuration Tool**.

После определения оптимальных настроек прибора для стандартного режима работы необходимо выполнить их передачу в шину PROFIBUS.



#### **Указание!**

*BPS 34 в сочетании с MS 34 10х оснащен внутренней памятью параметров, в которой сохраняются все переданные в шину настройки. При возврате из служебного режима в режим работы с шиной PROFIBUS настройки, выполненные в служебном режиме, будут перезаписаны настройками, сохраненными в системе управления.*



#### **Внимание!**

*В случае изменения параметров, которые также можно задавать через шину PROFIBUS, после запуска шины PROFIBUS они перезаписываются настройками параметров, определенных в проекте PROFIBUS. Для длительного использования новых параметров прибора или модулей необходимо задать их в проекте PROFIBUS.*

## 5.2.2 Размеры

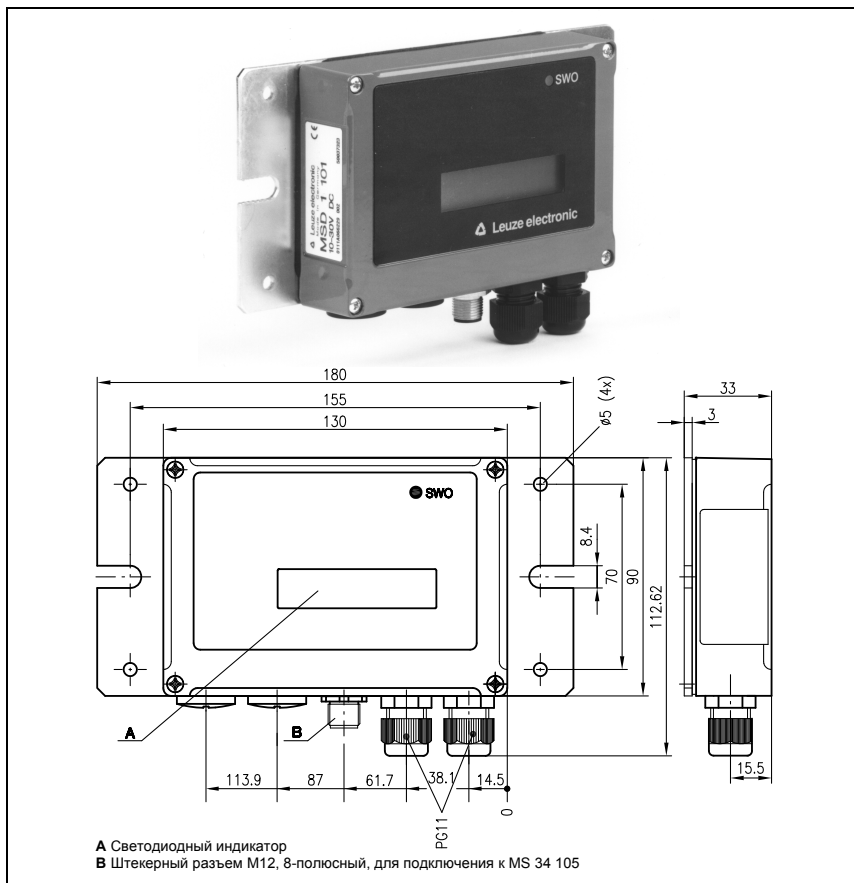


Рис. 5.2: Модульный сервисный дисплей MSD 1 101

## 5.2.3 Электрическое подключение

**MSD 1 101**

Для подключения дисплея MSD 1 101 к модулю MS 34 105 используется комплектный кабель KB 034 2000. Служебный интерфейс для подключения ПК расположен внутри MSD 1 101 и выполнен в виде 9-полюсного разъема SubD. Схема контактов 9-полюсного разъема SubD соответствует стандартному интерфейсу RS 232:

- Контакт 2 = RxD
- Контакт 3 = TxD
- Контакт 5 = GND

## 6 Лента штриховых кодов

### 6.1 Общие положения

Лента штриховых кодов (ЛШК) поставляется в виде рулонов. На рулоне находится до 200 м ЛШК, направление намотки - снаружи внутрь (наименьшее число находится снаружи). Если заказывается ЛШК длиной значительно больше 200 м, общая длина делится на рулоны по 200 м (см. главу 10.9 "Обзор моделей ленты штриховых кодов" на Стр. 98).



Рис. 6.1: Рулон с лентой штриховых кодов

Характеристики:

- Прочная и износостойкая полиэфирная клейкая лента
- Высокая способность удерживать форму
- Макс. длина 10 000 м
- Самоклеющаяся пленка, высокая клеящая способность

## 6.2 Технические характеристики ленты штриховых кодов

### Размеры

Стандартная высота	47 мм (другая высота по запросу)
Длина	0 ... 5 м, 0 ... 10 м, 0 ... 20 м, ..., 0 ... 150 м, 0 ... 200 м, специальная длина и специальные кодировки начиная с длины 150 м, информацию для заказа см. главу 10.9, Стр. 98

### Структура

Способ изготовления	фотонабор
Защитное покрытие	полиэфир, матовый
Материал основы	полиэфирная пленка, клееная, без силикона
Клей	акрилатный клей
Толщина клеевого слоя	0,1 мм
Клеящая способность (средние значения)	на алюминий: 25 Н/25 мм на сталь: 25 Н/25 мм на поликарбонат: 22 Н/25 мм на полипропилен: 20 Н/25 мм

### Рабочие характеристики

Реком. темп. обработки	0 °С ... +45 °С
Термостойкость	-40 °С ... +120 °С
Стабильность формы	без усадки, испытана согласно DIN 30646
Отверждение	окончательное отверждение через 72 ч, регистрация позиции прибором BPS 34 возможна сразу после наклейки ЛШК
Тепловое расширение	благодаря высокой эластичности ЛШК влияние теплового расширения материала, на который наклеивается ЛШК, не наблюдается
Прочность на разрыв	150 Н
Разрывное удлинение	мин. 80 %, испытано согласно DIN 50014, DIN 51220
Погодоустойчивость	УФ-излучение, влажность, солевой туман (150 ч/5%)
Химическая стойкость (испытано при 23 °С на 24 ч)	трансформаторное масло, дизельное топливо, уайт-спирит, гептан, этиленгликоль (1:1)
Горючесть	самогашение через 15 с, горение без образования капель
Основа	обезжиренная, сухая, чистая, гладкая

Таблица 6.1: Технические характеристики ленты штриховых кодов

### 6.3 Монтаж ленты штриховых кодов

Во избежание скоплений грязи рекомендуется наклеивать ЛШК вертикально, по необходимости с использованием навеса. Если условия эксплуатации не допускают такое использование, ЛШК ни в коем случае не разрешается подвергать регулярной очистке с помощью перемещаемых чистящих приспособлений, например, кисточек или губок. Такой способ очистки приводит к полировке и сильному блеску ленты. Из-за этого ухудшается качество считывания.



**Указание!**

При наклейке ЛШК следует убедиться в том, что в зоне сканирующего луча отсутствует сильный посторонний свет, а также блики от основы, на которую наклеена ЛШК.

Для разреза ЛШК рекомендуется использовать нанесенные на ней линии разреза.

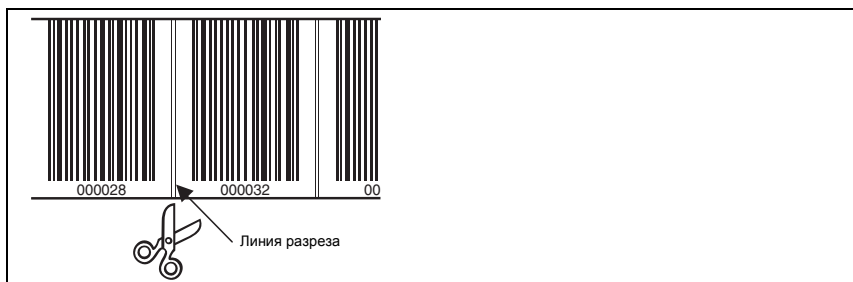


Рис. 6.2: Линия разреза ленты штриховых кодов



**Указание!**

При разрезе ленты и ее размещении с интервалом таким образом, что надежное распознавание этикеток сканирующим лучом становится невозможным, при расчете позиции прибор может выдавать двойные позиции. Интервал не должен превышать расстояние от одной линии разреза до другой (не более длины одной этикетки).

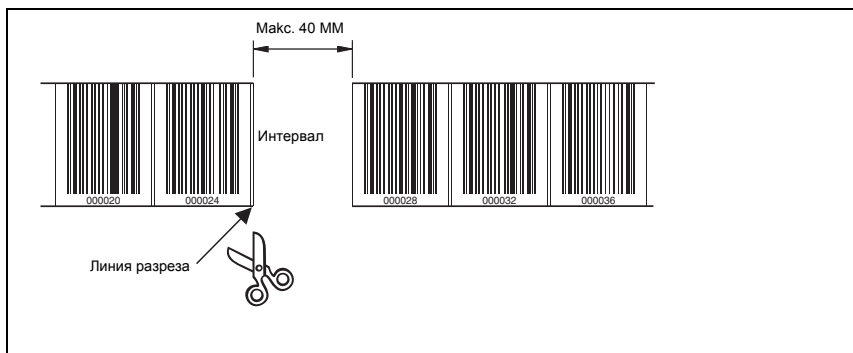


Рис. 6.3: Интервал в разделенной ленте штриховых кодов

**Порядок действий:**

- Проверить основу для наклейки. Она должна быть гладкой, без неровностей, обезжиренной, чистой и сухой.
- Определить базовую кромку (например, кромку пластины токоведущей шины)
- Снять нижний слой и наклеить ЛШК вдоль базовой кромки **без натяжения**. Плотно прижать ЛШК к основе, используя кулак. Во время приклеивания не допускать образования морщин и неровностей ленты и воздушных пузырей.
- Не растягивать ЛШК. Т.к. она представляет собой пластмассовую ленту, растяжение может привести к деформации. Это может вызвать искажение единиц измерения на ленте. Расчет позиции прибором BPS 34 по-прежнему возможен, но абсолютная точность в этом случае не гарантируется. Если значения были получены в результате обучения, искажения не влияют на работу прибора.
- Швы шириной в несколько миллиметров, возникшие в результате растяжения, можно просто заклеить другой этикеткой. Лента в этом месте не должна прерываться.
- Выступающие головки винтов просто заклеиваются лентой. Штриховой код, наклеиваемый на головку винта, следует вырезать по линиям разреза.
- Если из-за условий эксплуатации возникает разрыв между этикетками, рекомендуется заклеить его лентой, а затем выполнить вырез по соответствующим линиям разреза. Если разрыв настолько мал, что сканирующий луч может зарегистрировать этикетки слева или справа от разрыва, значения измерений выводятся без перерыва. Если сканирующий луч не может полностью отсканировать этикетку, BPS 34 выводит значение 0. Как только BPS 34 снова может отсканировать целую этикетку, прибор рассчитывает следующее значение позиции.
- Максимальный разрыв между двумя позициями штрихового кода без искажения значения измерения составляет 40 мм.

**Указание!**

В случае повреждения ленты штриховых кодов (например, в результате падения на нее каких-либо деталей), в Интернете можно загрузить ремонтный набор ([www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> раздел Download -> Geschäftsbereich Logistik -> Optische Barcode-Positionierung -> Reparaturkit für Barcodeband).

**Указание!**

Видеоролик процесса наклейки ленты штриховых кодов можно загрузить в Интернете по адресу [www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> раздел Download -> Geschäftsbereich Logistik -> optische Barcode Positionierung -> Videos -> Anbringung Band.

**Внимание!**

Ленты штриховых кодов с разными диапазонами значений не должны следовать непосредственно друг за другом. Если диапазоны значений различны, разрыв между обеими ЛШК должен превышать рабочий диапазон сканирующего луча, в противном случае необходимо использовать управляющие штриховые коды (см. также главу 6.4 на Стр. 31).

**Указание!**

При работе с ЛШК в рефрижераторах необходимо выполнить наклеивание ленты до включения охлаждения. В случае необходимости наклейки при температурах ниже указанной температуры обработки необходимо обратить внимание на то, чтобы место наклейки, а также ЛШК имели температуру обработки.



**Указание!**

При криволинейном наклеивании ЛШК следует лишь частично надрезать места разреза ленты и приклеить ее вдоль кривой в виде веера. При этом следует избегать растяжения ленты (см. рис. 6.4).

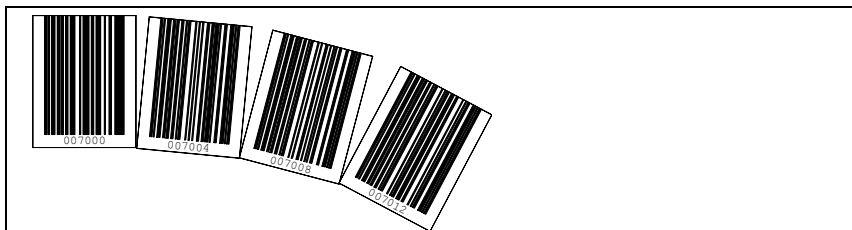


Рис. 6.4: Надрезы ленты штриховых кодов для криволинейного наклеивания

## 6.4 Управляющие штриховые коды

Управляющий штриховой код, наклеиваемый в соответствующих местах поверх ленты штриховых кодов, используется для включения и выключения функций BPS 34.

**Указание!**

Управление функциями с помощью управляющих штриховых кодов является новой особенностью BPS 34. Реализация других возможностей управления с помощью управляющих штриховых кодов находится в стадии разработки.

### **Структура управляющего штрихового кода**

В отличие от штриховых кодов позиции с кодом Code128 и набором символов С, для управляющих штриховых кодов используется тип кода Code128 с набором символов В. Code 128 с набором символов В обеспечивает представление всех букв и цифр набора символов ASCII.

### Расположение системы

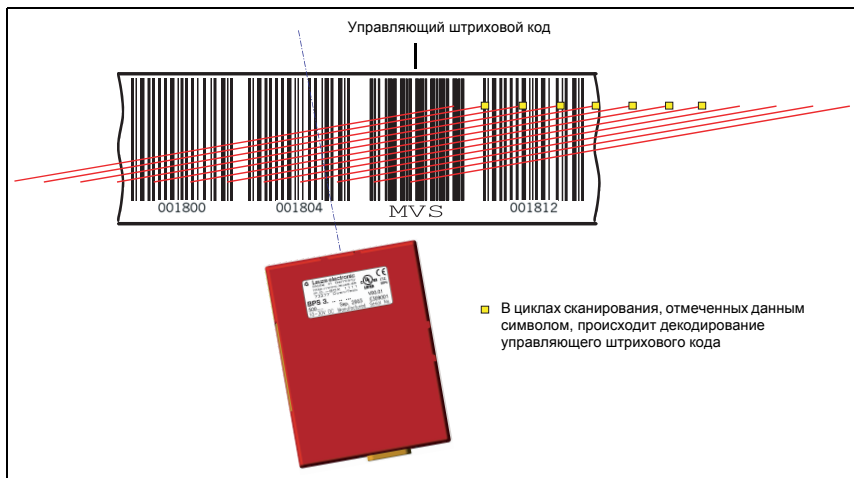


Рис. 6.5: Расположение системы для управляющих штриховых кодов

Управляющий штриховой код размещается в пределах одной или двух лент штриховых кодов таким образом, чтобы он заменял штриховой код позиции или связывал без разрывов две ленты штриховых кодов.



#### **Внимание!**

Необходимо убедиться в том, что в зоне сканирующего луча всегда находится только один управляющий штриховой код. Минимальное расстояние между двумя управляющими штриховыми кодами определяется расстоянием от BPS до ЛШК и соответствующей длиной сканирующего луча.

Для правильной работы прибора с использованием управляющих штриховых кодов необходимо обеспечить достаточное расстояние между BPS и лентой штриховых кодов. Сканирующий луч BPS должен перекрывать три штриховых кода или больше, что обеспечивается на расстоянии, находящемся в пределах рабочего диапазона кривой поля считывания.

Управляющие штриховые коды просто наклеиваются на имеющуюся ленту. При этом следует по возможности перекрывать полные штриховые коды, чтобы обеспечить расстояние между штриховыми кодами в 4 см.

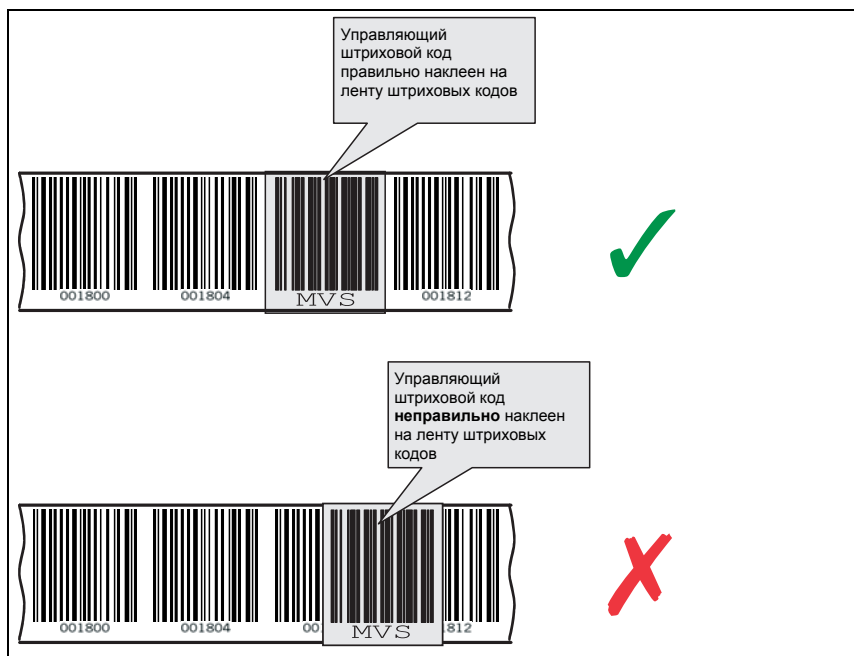


Рис. 6.6: Правильное расположение управляющего штрихового кода

#### 6.4.1 Управляемые функции

##### ***Переключение значения измерения между 2 лентами штриховых кодов с разными диапазонами значений***

Управляющий штриховой код **MVS** используется для переключения между двумя лентами штриховых кодов. Две ленты могут заканчиваться или начинаться с совершенно разными штриховыми кодами позиции. После того как середина центр BPS 34 оказывается на управляющем штриховом коде, происходит переключение на вторую ленту при условии, что в сканирующем луче находится следующая этикетка. Таким образом, полученное значение позиции всегда однозначно соответствует определенной ленте.



Рис. 6.7: Управляющий штриховой код MVS для переключения ленты

Переключение ленты с помощью управляющего штрихового кода MVS не зависит от направления, т.е. возможно переключение с ленты 1 на ленту 2 и наоборот.

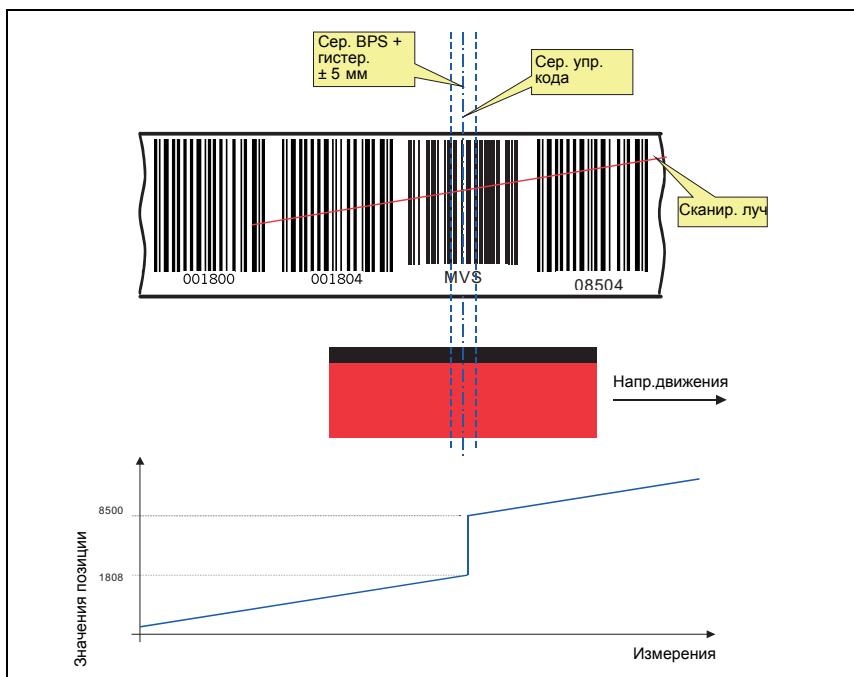


Рис. 6.8: Позиция переключения управляющего штрихового кода MVS

При сканировании этикетки MVS всегда выводится новое значение ленты относительно середины прибора или этикетки (см. рис. 6.8). В этом случае гистерезис  $\pm 5$  мм не имеет значения.

Если прибор останавливается в пределах гистерезиса на этикетке MVS, после чего изменяется направление его движения, значения начальной позиции имеют погрешность  $\pm 5$  мм.

**Указание!**

При наклеивании ЛШК в случае, если конец одной ленты совпадает с началом другой ленты (значение позиции X совпадает со значением позиции 0), этикетки позиций 0 ... 20 не наклеиваются, т.е. ЛШК наклеивается начиная с этикетки позиции 24.

**Указание!**

Если в зоне сканирующего луча считывается только этикетка MVS, то во время считывания сканирующий луч не должен прерываться до тех пор, пока сканер не сможет считать полную этикетку позиции.

Если в зоне сканирующего луча находится только этикетка MVS, не разрешается отключать напряжение на BPS 34, в противном случае при последующем включении напряжения BPS 34 выводит значение позиции "нуль".

Кроме того, в данном положении не разрешается выполнять настройку параметров сканера, в противном случае выводится только значение "нуль" до тех пор, пока в зоне сканирующего луча будет отсутствовать этикетка позиции, поскольку сканирующий луч отключается на время настройки параметров.

## 6.5 Ремонтный набор

**Указание!**

В случае повреждения ленты штриховых кодов (например, в результате падения на нее каких-либо предметов), в Интернете можно загрузить ремонтный набор ([www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> раздел Download -> Geschäftsbereich Logistik -> Optische Barcode-Positionierung -> Reparaturkit für Barcodeband).

В 4 файлах содержится вся информация о кодах для лент длиной 0 ... 500 м, 500 ... 1000 м, 1000 ... 1500 м и 1500 ... 2000 м. На каждой странице формата A4 представлена лента штриховых кодов длиной 1 м. Она разделена на 5 строк по 20 см, при этом каждая строка содержит 5 кодов длиной 4 см.

**Порядок действий при замене поврежденного участка ленты:**

1. Определить кодировку поврежденного участка.
2. Распечатать нужную часть ленты.
3. Наклеить распечатанную часть поверх поврежденного участка.

**Важное указание к печати:**

1. Выбрать только страницы, необходимые для исправления ленты.
2. Выполнить настройку принтера таким образом, чтобы не допустить искажения кода.  
**Рекомендации** по настройке принтера см. на рис. 6.9.
3. Проверить результат печати, измерив расстояние между двумя кодами (см. рис. 6.10).
4. Разрезать полоски с кодами и расположить их рядом друг с другом. Важно, чтобы содержимое кода непрерывно увеличивалось или уменьшалось на 4 см соответственно.

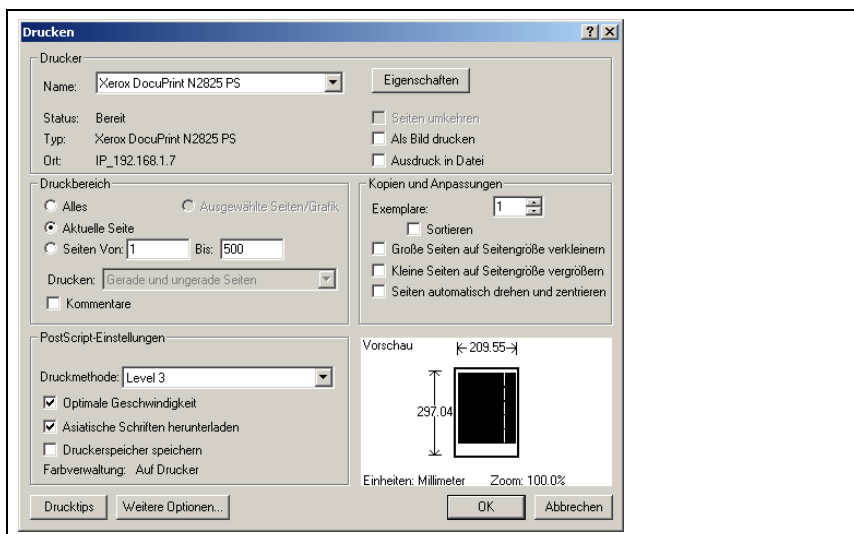


Рис. 6.9: Настройки принтера для ремонтного набора ЛШК

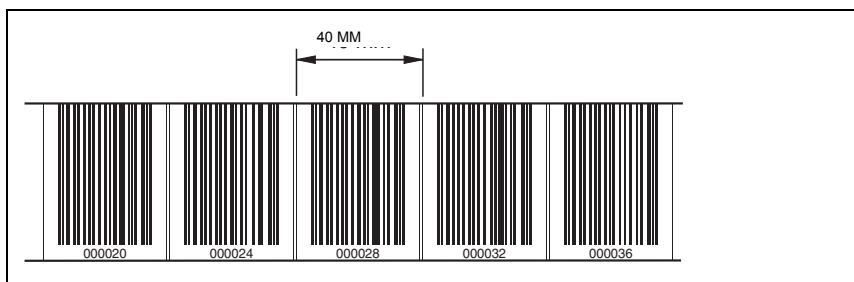


Рис. 6.10: Проверка результатов печати ремонтного набора ЛШК

## 7 Монтаж

### 7.1 Монтаж BPS 34

BPS 34 можно устанавливать двумя разными способами:

- При помощи 4 винтов M4x6 на задней стороне прибора.
- При помощи крепежного элемента BT 56 и крепежных пазов.

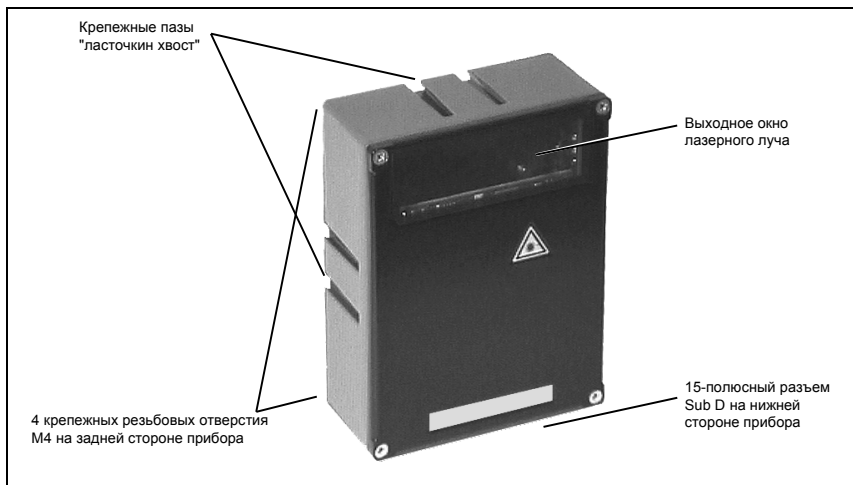


Рис. 7.1: Возможности крепления BPS 34

#### **Крепежный элемент BT 56**

Для установки BPS 34 с помощью крепежных пазов используется крепежный элемент BT 56. Он предусмотрен для крепления прибора на круглом стержне ( $\varnothing$  16-20 мм). Информацию для заказа см. главу 10.6 на Стр. 94.

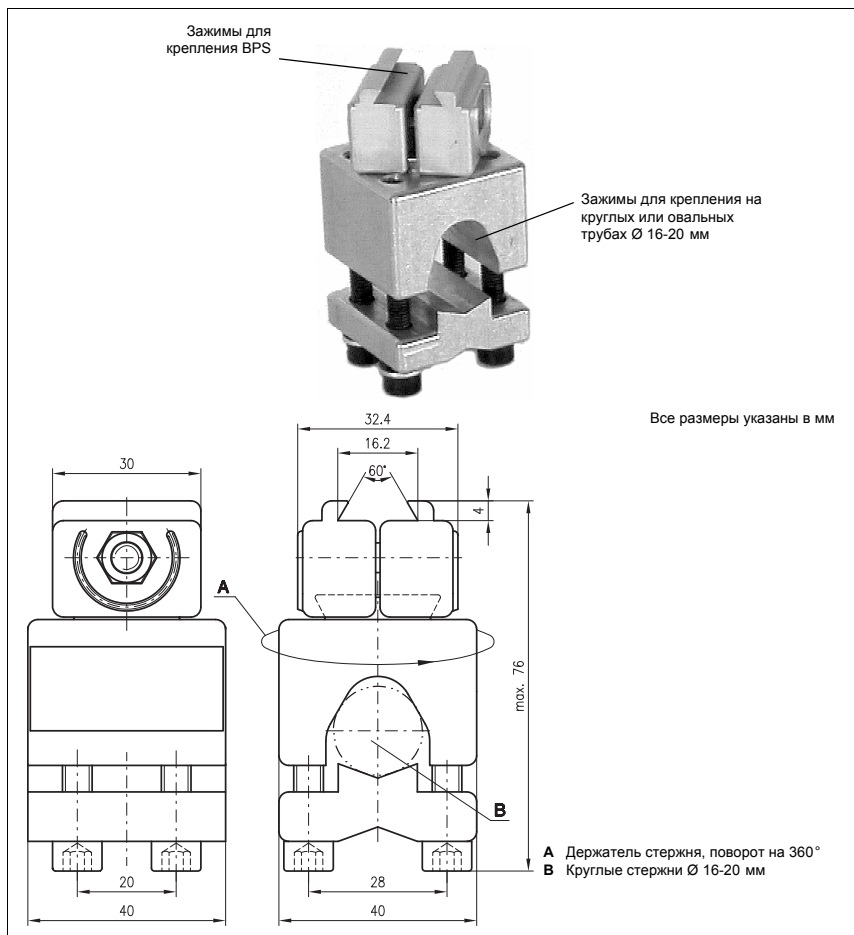


Рис. 7.2: Крепежный элемент BT 56



**Пример крепления BPS 34**

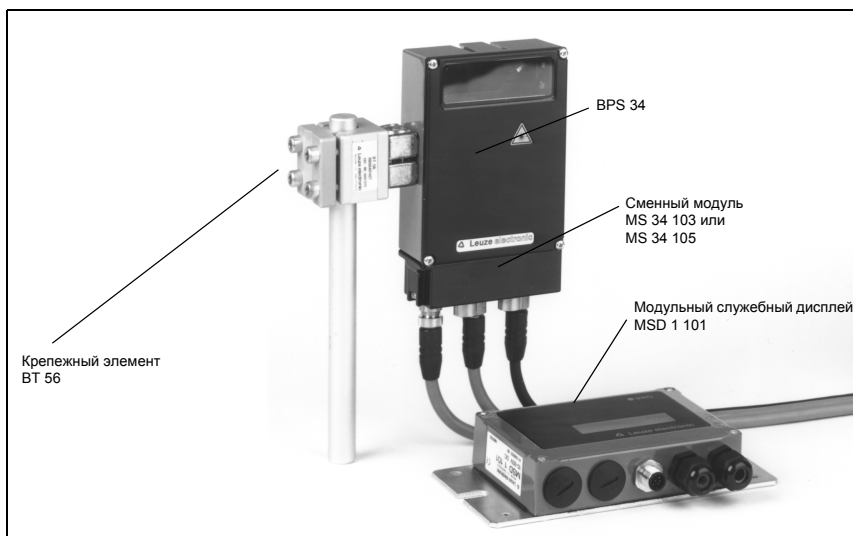


Рис. 7.3: Пример крепления BPS 34



**Указание!**

При монтаже следует учитывать угол наклона по вертикали  
 10° при высоте ленты 47 мм,  
 7° при высоте ленты 30 мм,  
 5° при высоте ленты 25 мм,  
 а также рабочий диапазон кривой поля считывания.



**Внимание!**

Для расчета позиции сканирующий луч BPS 34 должен беспрепятственно попадать на ленту штриховых кодов. Необходимо убедиться в том, что во время перемещения установки сканирующий луч всегда падает на ленту штриховых кодов.

## 7.2 Размещение прибора

### Выбор места установки

При выборе места установки следует учитывать ряд факторов:

- Полученный на основании кривой считывания рабочий диапазон должен соблюдаться во всех местах, где выполняется определение позиции.
- BPS необходимо установить под углом  $10^\circ$  (в зависимости от высоты ленты, см. указания на Стр. 39) по вертикали относительно ленты штриховых кодов, чтобы получить верные значения позиции даже при загрязнении ленты штриховых кодов.
- Лазерный луч выходит из BPS 34 не перпендикулярно крышке корпуса, а под углом в  $10^\circ$  вверх. Это позволяет избежать полного отражения луча от ленты штриховых кодов. Такой выход луча уже настроен в устройстве, поэтому BPS может монтироваться параллельно на минимальном расстоянии считывания.

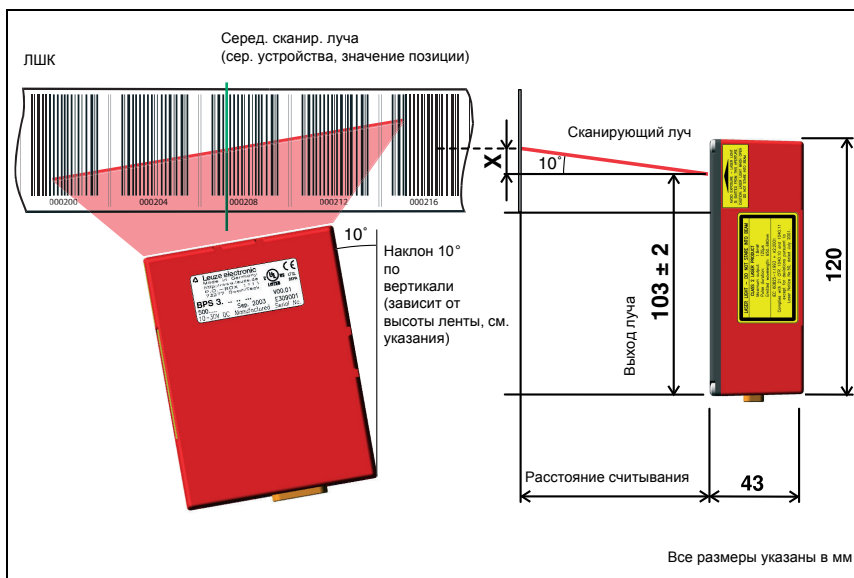


Рис. 7.4: Выход луча и размещение прибора BPS 34

Размер  $X$  на рис. 7.4 указывает монтажную высоту середины ЛШК относительно корпуса BPS 34. Размер  $X$  зависит от расстояния считывания. См. данное значение в следующей таблице:

Расстояние до сканера [мм]	Размер $X$ [мм]	Расстояние до сканера [мм]	Размер $X$ [мм]	Расстояние до сканера [мм]	Размер $X$ [мм]
90	16	120	21	150	26
100	18	130	23	160	28
110	19	140	25	170	30

**Указание!**

Наилучшие условия для работы обеспечиваются в том случае, если:

- BPS перемещается параллельно вдоль ленты;
- не нарушается допустимый рабочий диапазон.

**Место установки**

☞ При выборе места установки необходимо учитывать следующие факторы:

- соблюдение допустимых условий окружающей среды (влажность, температура);
- возможное загрязнение окна лазера из-за выделения жидкости, истирания картонных упаковок или наличия остатков упаковочного материала.

**Установка вне здания/приборы со встроенным обогревом**

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

- обеспечение максимально возможной термоизоляции BPS 34, например, при помощи резинометаллических элементов;
- обеспечение дополнительной защиты от сквозняков или ветра при перемещении прибора.

**Указание!**

При установке BPS 34 в защитный кожух необходимо обеспечить беспрепятственный вывод сканирующего луча из защитного кожуха.

### 7.3 Монтаж ленты штриховых кодов

Прибор BPS 34 и лента штриховых кодов устанавливаются таким образом, чтобы сканирующий луч беспрепятственно попадал на ленту штриховых кодов с учетом указаний на рис. 7.4 на Стр. 40.

**Указание!**

Подробную информацию о монтаже ленты штриховых кодов см. главу 6.3 на Стр. 29.

## 8 Параметры и интерфейсы прибора

### 8.1 Шина PROFIBUS

#### 8.1.1 Общие положения

BPS 34 с MS 34 103/MS 34 105 предназначен для подключения к шине PROFIBUS (PROFIBUS DP-V0 согласно IEC 61784-1) со скоростью передачи данных 12 Мбод. При этом функциональные возможности прибора определяются наборами параметров, объединенными в модули. Данные модули занесены в файл GSD. **Файл GSD** можно загрузить на сайте Leuze по адресу [www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> раздел **Download** -> **identifizieren** -> **Optische Barcode-Positionierung**. Необходимые модули встраиваются в проект и соответственно настраиваются при вводе прибора в эксплуатацию с помощью инструмента проектирования, например, программного обеспечения Simatic Manager для ПЛК Siemens. Модули загружаются из файла GSD.

Все входные и выходные модули, представленные в данной документации, описаны с точки зрения системы управления:

- входящие данные передаются в систему управления
- исходящие данные поступают из системы управления.

#### 8.1.2 Электрическое подключение

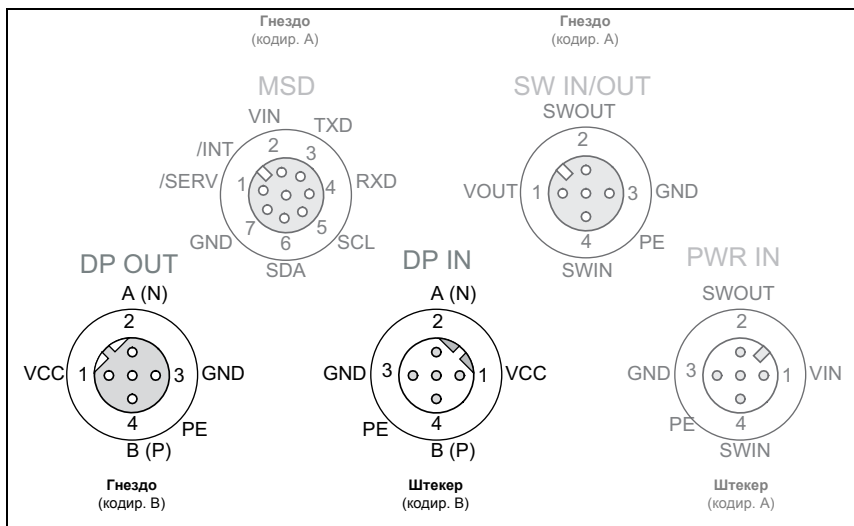


Рис. 8.1: Электрическое подключение разъемов PROFIBUS DP IN и DP OUT

**DP IN - вход PROFIBUS DP**

DP IN (5-пол. разъем, В-кодир.)			
Конт.	Наимен.	Примечание	
1	VCC	5 В DC для заглушки шины	
2	A (N)	Прием/перед. данных А-провод (N)	
3	GND	Заземление для заглушки шины	
4	B (P)	Прием/перед. данных В-провод (P)	
5	PE	Заземление	
Резьба	PE	Заземление (корпус)	

Штекер M12  
(В-кодир.)

Рис. 8.2: Схема контактов DP IN

**DP OUT - выход PROFIBUS DP**

DP OUT (5-пол. гнездо, В-кодир.)			
Конт.	Наимен.	Примечание	
1	VCC	5 В DC для заглушки шины	
2	A (N)	Прием/перед. данных А-провод (N)	
3	GND	Заземление для заглушки шины	
4	B (P)	Прием/перед. данных В-провод (P)	
5	PE	Заземление	
Резьба	PE	Заземление (корпус)	

Гнездо M12  
(В-кодир.)

Рис. 8.3: Схема контактов DP IN



**Внимание!**

Степень защиты IP 65 обеспечивается только при наличии навинченных штекерных разъемов или заглушек.



### **Указание!**

Для подключения к разъемам DP IN и DP OUT рекомендуется использовать комплектный кабель PROFIBUS. См. также главу 10.8 на Стр. 96.

BPS 34 в сочетании с MS 34 103/MS 34 105 также может использоваться для дальнейшего разветвления сети PROFIBUS. Последующие устройства в сети подключаются к разъему DP OUT.

Если MS 34 10х является последним устройством в шине PROFIBUS, в разъем DP OUT необходимо установить штекер-заглушку TS 02-4-SA для обеспечения оконечной нагрузки шины. См. также главу 10.4 на Стр. 94.



### **Внимание!**

Не разрешается самостоятельно вскрывать прибор, т.к. это может привести к нарушению степени защиты IP 65.

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

Подключение и очистка прибора должны выполняться только квалифицированным электриком.

Блок питания для подачи напряжения питания на BPS 34 и подключаемые модули должны иметь надежную электрическую развязку с двойной изоляцией и предохранительным трансформатором согласно EN 60742 (соотв. IEC 60742).

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

Если не удастся устранить имеющиеся неисправности, следует выключить прибор и заблокировать его от случайного включения.

Для дальнейшего поиска причины неисправности необходимо действовать согласно инструкциям (см. главу 9 на Стр. 92).

### 8.1.3 Адрес PROFIBUS

В сменных модулях со штекерными разъемами MS 34 103 и MS 34 105 имеются два поворотных и один ползунковый переключатель для задания адреса шины PROFIBUS. Расположение и функции переключателей представлены на рис. 8.4.

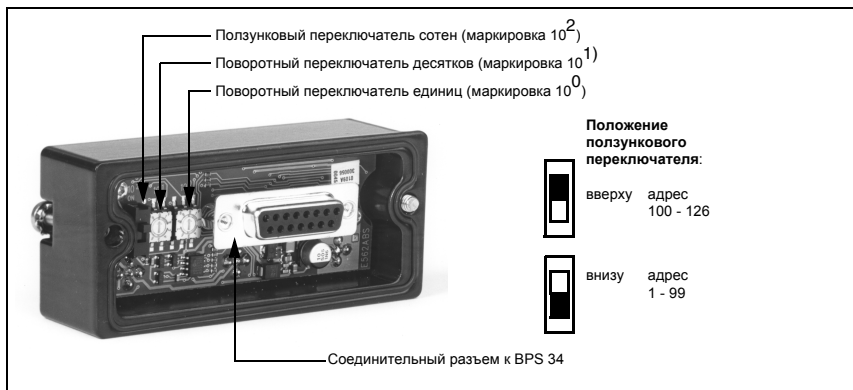


Рис. 8.4: Настройка адреса PROFIBUS в MS 34 103/MS 34 105

### 8.1.4 Общая информация о файле GSD

Файл GSD можно загрузить по адресу [www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> раздел **Download** -> **identifizieren** -> **Optische Barcode-Positionierung**.

В файле содержатся все данные, необходимые для эксплуатации BPS 34. К ним относятся параметры прибора, а также определения управляющих битов и битов состояния. В случае изменения параметров в инструменте проектирования эти изменения сохраняются в проекте, а не в файле GSD.

Файл GSD является частью прибора, его нельзя изменять вручную. Система также не может вносить изменения в файл.

Если BPS 34 подключен к сети PROFIBUS, настройка параметров должна выполняться только через шину PROFIBUS. Функциональные возможности BPS 34 определяются с помощью наборов параметров. Параметры и их функции сохраняются в файле GSD в виде модулей. При помощи специального инструмента проектирования во время программирования ПЛК требуемые модули встраиваются в программу и настраиваются в соответствии с условиями задачи.

При подключении BPS 34 к шине PROFIBUS все параметры имеют значения по умолчанию. При отсутствии пользовательских изменений параметров прибор работает с настройками по умолчанию, заданными производителем. Информацию о настройках по умолчанию BPS 34 см. ниже в описаниях модулей.



#### **Указание!**

В инструменте проектирования ПЛК необходимо включить как минимум один модуль из файла GSD, как правило, это модуль 1 "Значение позиции".



**Указание!**

Иногда в ПЛК имеется так называемый "Универсальный модуль". Не разрешается включать данный модуль для лазера.



**Внимание!**

В приборе BPS 34 не выполняется длительное сохранение параметров, заданных через шину PROFIBUS. После выключения и повторного включения питания выполняется загрузка параметров текущей конфигурации из системы управления шины PROFIBUS. Если после включения и выключения питания связь с системой управления PROFIBUS отсутствует, BPS 34 использует сохраненные в нем настройки по умолчанию.

### 8.1.5 Структура модулей GSD

В настоящей версии подготовлены к использованию 27 модулей. В зависимости от потребностей или сферы использования эти модули могут быть применены в проекте.

Модули подразделяются на:

- Модуль параметров для настройки параметров BPS 34
- Модули состояния или управления, влияющие на входящие или исходящие данные
- Модули, которые могут содержать как параметры, так и информацию о состоянии и управлении



**Указание!**

**Входные и выходные модули**, представленные в данной документации, описаны с точки зрения системы управления.

**Описанные входы (E)** являются входами системы управления.

**Описанные выходы (A)** являются выходами системы управления.

**Описанные параметры (P)** являются параметрами файла GSD в системе управления.



**Указание!**

Для работы прибора с PROFIBUS DP необходимо включить как минимум один модуль.



**Указание!**

В определенных ситуациях в инструменте проектирования невозможно одновременное включение всех 27 модулей, т.к. это может привести к переполнению памяти для одного абонента шины. Максимальный объем памяти для одного прибора зависит от характеристик системы управления.



8.1.6 Обзор модулей GSD



**Указание!**

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

Мод. стр.	Наим. модуля	Содержимое модуля (P) = параметр, (A) = выход, (E) = вход
<b>M1</b> Стр. 51	<b>Значение положения</b>	(P) вывод знака +/- (E) значение положения
<b>M2</b> Стр. 52	<b>Разрешение</b>	(P) разрешение для значения позиции
<b>M3</b> Стр. 53	<b>Статич. предуст. значения</b>	(P) предуст. значение для значения ленты (A) обучение предуст. значениям (A) сброс предуст. значений
<b>M4</b> Стр. 55	<b>Динам. предуст. значения</b>	(A) обучение предуст. значениям (A) сброс предуст. значений (A) предуст. значение
<b>M5</b> Стр. 56	<b>Значение смещения</b>	(P) значение смещения
<b>M6</b> Стр. 57	<b>Масштабирование</b>	(P) коэффициент масштабирования
<b>M7</b> Стр. 59	<b>Коммут. вход</b>	(P) инвертирование (P) режим (P) время успокоения (P) задержка включения (P) длительность импульса (P) задержка выключения (P) функция (E) состояние
<b>M8</b> Стр. 61	<b>Коммут. выход</b>	(P) уровень покоя (P) пред. значение скорости: выбор (P) длительность импульса (P) функция включения (P) функция выключения (A) коммут. выход "фронт PROFIBUS"
<b>M9</b> Стр. 63	<b>Управление</b>	(P) режим запуска измерения (P) режим остановки измерения (P) таймаут остановки (E) состояние управления позицией (A) событие запуска (A) событие остановки (A) режим ожидания BPS
<b>M10</b> Стр. 65	<b>Регистрация значений измер.</b>	(P) макс. допустимая длина измерения (P) мин. допустимая длина измерения
<b>M11</b> Стр. 66	<b>Форматирование значений измер.</b>	(P) глубина интегрирования (A) направление отсчета при расчете позиции
<b>M12</b> Стр. 68	<b>Состояние</b>	(E) ошибка измерения (E) состояние диапазона (превышение диапазона измерений) (E) предуст. значение вкл. (E) динамич. обучение предуст. значению (E) состояние (E) состояние пред. значения позиции 1 (E) состояние пред. значения позиции 2 (E) состояние режима ожидания

Мод. стр.	Наим. модуля	Содержимое модуля (P) = параметр, (A) = выход, (E) = вход
<b>M13</b> Стр. 69	<b>Мин./макс. позиция</b>	(P) мин./макс. режим (P) мин./макс. длительность (E) мин. позиция (E) макс. позиция (P) мин./макс. сброс
<b>M14</b> Стр. 71	<b>Пред. значение позиции 1 статич.</b>	(P) проверка пред. значения вкл./выкл. (P) вид переключения (выше или ниже пред. значения) (P) гистерезис (P) предельное значение
<b>M15</b> Стр. 72	<b>Пред. значение позиции 2 статич.</b>	(P) проверка пред. значения вкл./выкл. (P) вид переключения (выше или ниже пред. значения) (P) гистерезис (P) предельное значение
<b>M16</b> Стр. 73	<b>Пред. значение позиции 1 динамич.</b>	(P) проверка пред. значения вкл./выкл. (P) вид переключения (выше или ниже пред. значения) (P) гистерезис (A) пред. значение
<b>M17</b> Стр. 74	<b>Пред. значение позиции 2 динамич.</b>	(P) проверка пред. значения вкл./выкл. (P) вид переключения (выше или ниже пред. значения) (P) гистерезис (A) пред. значение
<b>M18</b> Стр. 75	<b>Погрешность измерения</b>	(P) временной допуск позиции (P) задержка вывода ошибки
<b>M19</b> Стр. 76	<b>Сервис</b>	(E) состояние (A) возврат к заводским настройкам
<b>M20</b> Стр. 77	<b>Скорость</b>	(E) текущая скорость
<b>M21</b> Стр. 78	<b>Параметры скорости</b>	(P) разрешение (P) коэффициент масштабирования (P) глубина интегрирования (P) временной допуск (при сообщении об ошибке) (P) задержка вывода ошибки

Мод. стр.	Наим. модуля	Содержимое модуля (P) = параметр, (A) = выход, (E) = вход
<b>M22</b> Стр. 80	<b>Управление измерением скорости</b>	(P) запуск измерения скорости, режим
		(P) остановка измерения скорости, режим
		(E) состояние измерения скорости
		(A) событие запуска
		(A) событие остановки
		(P) мин./макс. скорость, режим
<b>M23</b> Стр. 82	<b>Состояние измерения скорости</b>	(P) мин./макс. скорость, сброс
		(E) ошибка измерения
		(E) состояние пред. значения 1, превышение
		(E) состояние пред. значения 2, превышение
		(E) состояние пред. значения 3, превышение
		(E) состояние пред. значения 4, превышение
		(E) дин. состояние пред. значения, превышение
		(E) состояние перемещения
		(E) направление перемещения
		(E) сравнить состояние пред. значения 1
		(E) сравнить состояние пред. значения 2
		(E) сравнить состояние пред. значения 3
<b>M24</b> Стр. 84	<b>Мин./макс. скорость</b>	(E) сравнить состояние пред. значения 4
		(E) сравнить дин. состояние пред. значения
<b>M25</b> Стр. 85	<b>Статич. пред. значения скорости (для пред. знач. 1-4)</b>	(E) мин. скорость
		(E) макс. скорость
		(P) режим пред. значения скорости (вкл./выкл.)
		(P) выбор направления (оба направления или только одно)
		(P) вид переключения, выше или ниже пред. значения
		(P) пред. значение скорости
<b>M26</b> Стр. 88	<b>Дин. пред. значения скорости</b>	(P) гистерезис
		(P) начало диапазона
		(P) конец диапазона
		(A) управление пред. значением
		(A) вид переключения, выше или ниже пред. значения
<b>M27</b> Стр. 90	<b>Коррекция значения ленты</b>	(A) выбор направления
		(A) пред. значение
		(A) гистерезис
		(A) начало диапазона
		(A) конец диапазона
		(P) фактическая длина
		(P) начало диапазона
		(P) конец диапазона

Таблица 8.1: Обзор модулей GSD

### 8.1.7 Подробное описание модулей



**Указание!**

*В представленных ниже подробных описаниях модулей в последнем столбце таблиц имеются **перекрестные ссылки (ПС) на параметры и входящие/исходящие данные других модулей**, которые имеют прямое отношение к описанному параметру. Эти перекрестные ссылки необходимо учитывать при настройке параметров.*

*Отдельные модули пронумерованы от 1 до 27.*

*Параметры и входящие/исходящие данные в пределах одного модуля имеют **буквенно-цифровое обозначение** a ... z.*

**Пример:**

Параметр **a** **Статическое предустановленное значение в [мм]** в модуле 3 активен только в том случае, если будет выполнено обучение предустановленному значению с использованием модулей 12 **c**, 7 **g** или 3 **b**.

### 8.1.7.1 Модуль 1: Значение позиции

**Описание:**

Модуль используется для вывода текущего значения позиции.



**Указание!**

Значение позиции рассчитывается на основании значения ленты и заданных настроек разрешения, предустановленного значения и смещения.

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Знак +/-	Режим вывода знака +/-.	0	unsign 8	<b>0: дополнение до двух</b> 1: знак +/- и значение	<b>0</b>	-	-
<b>Длина параметра: 1 байт</b>							

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 1 "Значение позиции"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 1	Знак +/-
<b>13</b>	<b>00</b>

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данных	Диапазон значений	По умолч.	Един.	QV на модуль
<b>b</b> Значение положения	Вывод текущей позиции	0	sign 32	-10 000 000 ... +10 000 000 (при разрешении в мм)	<b>0</b>	масшт.	-
<b>Длина входящих данных: 4 байта</b>							



**Указание!**

Отрицательное число представляется с помощью 1 в старшем разряде.

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.2 Модуль 2: Разрешение

#### Описание

Данный модуль используется для задания разрешения для значений позиции модуля 1. Кроме того, BPS 34 выполняет округление (значение позиции делится на определенный диапазон значений).



#### Указание!

Разрешение определяет только число знаков после запятой при выводе значения измерения и не влияет на точность измерения.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Разреш. в [мм]	Параметр определяет разрешение для значения позиции. Разрешение не влияет на - стат. предуст. знач. - дин. предуст. знач. - смещение	0	unsign 8	1: 0,01 2: 0,1 3: 1 4: 10 5: 100 6: 1.000	3	мм	-
<b>Длина параметра: 1 байт</b>							

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 2 "Разрешение"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 2	Разрешение
<b>0A</b>	<b>03</b>

#### Входящие данные

отсутствуют

#### Исходящие данные

отсутствуют

### 8.1.7.3 Модуль 3: Статическое предустановленное значение



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Модуль используется для задания предустановленного значения, выводимого BPS 34 после выполнения обучения. В качестве результата обучения задается бит 0.0 в исходящих данных модуля или функция коммутационного выхода. После считывания результата обучения текущее значение позиции заменяется предустановленным значением, а значение позиции рассчитывается на основе предустановленного значения и подается на выход. Предустановленное значение сохраняется в BPS 34 и активно в т.ч. после перезапуска прибора. Для возврата в режим вывода значения позиции без предустановленного значения в исходящих данных необходимо установить бит 0.1.



**Указание!**

При замене прибора предустановленное значение остается сохраненным в MS 34 10x. Включение предустановленного значения (обучение предустановленному значению) для предусмотренной позиции не требуется.

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
a Стат. предуст. значение в [мм]	Новое значение позиции после обучения	0	unsigned 32	0 ... 10 000 000	0	мм	12c 7d или 3b
Длина параметра: 4 байта							



**Указание!**

Ввод предустановленного значения всегда выполняется в мм независимо от настройки разрешения (модуль 2). Коэффициент масштабирования (модуль 6) не влияет на статическое предустановленное значение.

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 3 "Статическое предустановленное значение"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 3	Статич. предуст. значения
06	00 00 00 00

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>b</sup> Обуч. предуст. знач.	Считывание предуст. значения	0.0	Бит	0->1 = обучение	0	–	–
<sup>c</sup> Сброс предуст. знач.	Отключение предуст. значения	0.1	Бит	0->1 = сброс	0	–	–
<b>Длина исходящих данных: 1 байт</b>							



## 8.1.7.4 Модуль 4: Динамическое предустановленное значение

**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Модуль используется для задания предустановленного значения, выводимого BPS 34 после выполнения обучения. В качестве результата обучения задается бит 0.0 в исходящих данных модуля или функция коммутационного выхода. После считывания предустановленного значения текущее значение позиции заменяется предустановленным значением, а позиция рассчитывается на основе предустановленного значения и подается на выход. Предустановленное значение сохраняется в BPS 34 и активно в т.ч. после перезапуска прибора. Для возврата в режим вывода значения ленты в исходящих данных необходимо установить бит 0.1 (сброс предустановленного значения). Предустановленное значение передается вместе с исходящими данными ведущего устройства PROFIBUS на BPS 34 и таким образом может изменяться во время работы (динамически).

**Параметры**

отсутствуют

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>a</sup> Обуч. предуст. знач.	Считывание предуст. значения	0.0	Бит	0->1 = обучение	0	–	12c 12d <u>7a</u> или <u>4a</u>
<sup>b</sup> Сброс предуст. знач.	Сброс на знач. по умолчанию, отключение предуст. значения	0.1	Бит	0->1 = сброс	0	–	
<sup>c</sup> Предуст. знач.	Новое значение позиции после обучения предуст. значению	1	unsign 32	0 ... 10 000 000	0	мм	
<b>Длина исходящих данных: 5 байт</b>							

**Указание!**

Ввод предустановленного значения **всегда выполняется в мм независимо от настройки разрешения (модуль 2). Коэффициент масштабирования (модуль 6) не влияет на динамическое предустановленное значение.**

### 8.1.7.5 Модуль 5: Значение смещения



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Модуль служит для добавления к значению ленты величины смещения.

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>a</sup> Знач. смещ. в [мм]	Велич. смещения для значения ленты	0	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	<u>1</u>
Длина параметра: 4 байта							



**Указание!**

При включении модуля 3 "Статическое предустановленное значение" или модуля 4 "Динамическое предустановленное значение" значению ленты присваивается новое значение, после чего функция смещения больше не влияет на значение позиции. Функция смещения становится активной только после сброса функции предустановленного значения (статического или динамического). Ввод значения смещения выполняется в мм. При вводе значения смещения необходимо учитывать масштабирование в модуле 6.

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 5 "Значение смещения"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 5	Значение смещения
09	00 00 00 00

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

отсутствуют

## 8.1.7.6 Модуль 6: Масштабирование

**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Функция масштабирования служит для пересчета значения ленты в любые единицы измерения. Для этого значение ленты умножается на коэффициент масштабирования.

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>a</sup> Коеф. масштаб. в [тысячн.]	Кoeffициент масштаб. для пересчета значений позиции	0	unsign 16	0 ... 65.535	1.000	тысячны е	1
Длина параметра: 2 байта							

**Указание!**

При вводе значений смещения в модуле 5 необходимо учитывать коэффициент масштабирования.

Данный модуль влияет на:

- значение смещения (модуль 5)
- статические предельные значения позиции 1 и 2 (модули 14 и 15)
- гистерезис статических предельных значений позиции 1 и 2 (модули 14 и 15)
- динамические предельные значения позиции 1 и 2 (модули 16 и 17)
- гистерезис динамических предельных значений позиции 1 и 2 (модули 16 и 17)

Масштабирование не влияет на статическое или динамическое предустановленное значение (модули 3 и 4).

***Шестнадцатеричное кодирование модуля 6 "Масштабирование"***

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 6	Коеф. масштаб.
08	03 E8

***Входящие данные***

отсутствуют

***Исходящие данные***

отсутствуют

### 8.1.7.7 Модуль 7: Коммутационный вход



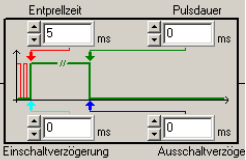
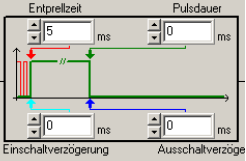
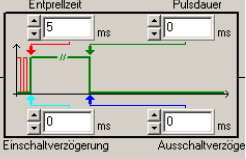
**Указание!**

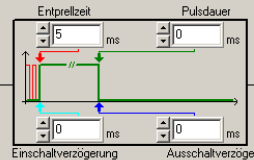
В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Данный модуль служит для задания параметров цифрового коммутационного выхода.

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Инвертирование	Параметр определяет логику подаваемого сигнала. При инвертировании внешний высокий уровень (HIGH) интерпретируется как внутренний низкий уровень (LOW).	0	unsigned 8	0: нет (вкл. по выс.ур.) 1: да (вкл. по низ.ур.)	0	–	–
<b>b</b> Режим	Параметр разрешения на включение ком. входа.	1	unsigned 8	0 : выкл. 1: вкл.	1	–	–
<b>c</b> Время успок. в [мс]	Параметр определяет время успокоения сигнала, используемое в ПО. 	2	unsigned 8	0 ... 255	5	мс	–
<b>d</b> Задержка вклоч. в [мс]	Параметр определяет временную характеристику при включении. 	3	unsigned 16	0 ... 65 535	0	мс	–
<b>e</b> Длит. импульса в [мс]	Параметр определяет мин. длительность импульса входного сигнала. 	5	unsigned 16	0 ... 65 535	0	мс	–

<p><b>f</b></p> <p><b>Задержка выключ. в [мс]</b></p>	<p>Параметр определяет временную задержку сигнала при выключении.</p> 	7	unsign 16	0 ... 65 535	0	мс	-
<p><b>g</b></p> <p><b>Функция</b></p>	<p>Параметр определяет функцию, которая может быть включена или выключена на коммутац. входе при смене состояния сигнала.</p>	9	unsign 8	<p>0: без функции</p> <p>4: обучение предуст. значению</p> <p>5: сброс мин./макс. позиции</p> <p><b>7: пуск измер. позиции</b></p> <p>9: стоп измер. позиции</p> <p>10: обучение пред. значению 1</p> <p>11: обучение пред. значению 2</p> <p>12: сброс мин./макс. скорости</p> <p>13: пуск измер. скорости</p> <p>14: стоп измер. скорости</p>	7	-	<p>-</p> <p><u>3a</u></p> <p><u>4c</u></p> <p><u>13e</u></p> <p><u>9a</u></p> <p><u>9b</u></p> <p><u>14a</u></p> <p><u>16a</u></p> <p><u>15a</u></p> <p><u>17a</u></p> <p><u>22b</u></p> <p><u>24</u></p> <p><u>22a</u></p> <p><u>22b</u></p>
<p>Длина параметра: 10 байт</p>							

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 7 "Коммутационный вход"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 7	Инвертирование адрес 0	Режим адрес 1	Время успокоения адрес 2	Задержка включения адрес 3	Длительность импульса адрес 5	Задержка выключения адрес 7	Функция адрес 9
01	00	01	05	00 00	00 00	00 00	04

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>h</b> Состояние	Состояние сигнала комм. входа	0.0	Бит	0: вход выкл. 1: вход вкл.	0	-	-
<p>Длина входящих данных: 1 байт</p>							

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.8 Модуль 8: Коммутационный выход



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Данный модуль служит для задания параметров цифрового коммутационного выхода.

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Уровень покоя	Параметр определяет уровень покоя коммутационного выхода.	0	unsign 8	0: низ. (0 В) 1: выс. (+U <sub>B</sub> )	0	–	–
<b>b</b> Выбор пред. знач. скорости	Параметр определяет управление коммут. выхода через  стат. пред. знач. скорости 1, стат. пред. знач. скорости 2, стат. пред. знач. скорости 3, стат. пред. знач. скорости 4 или дин. пред. знач. скорости	1.0 1.1 1.2 1.3  1.4	Биты	соотв-но 0: нет 1: да	0 0 0 0  0	–	<u>25</u> при статич.  <u>26</u> при динамич.
<b>c</b> Длит. импульса в [мс]	Параметр определяет длительность включения коммутац. выхода. При значении 0 сигнал является статическим.	2	unsign 16	0 ... 1 300	400	мс	–
<b>d</b> Функция включ. [EF]	Параметр определяет события для включения коммутац. выхода: - скорость действит. - скорость недейств. - пред. знач. поз. 1 достигн. - пред. знач. поз. 1 не дост. - вне диал. измерений - в диал. измерений - пред. знач. поз. 2 достигн. - пред. знач. поз. 2 не дост. - ошибки измерения - успешное измерение - передний фронт PROFIBUS - задний фронт PROFIBUS - пред. знач. скор. достигн. - пред. знач. скор. не достигн.	4.0 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7	Биты	соотв-но 0: выкл. 1: вкл.	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	–	22 22 <u>14 + 16</u> <u>14 + 16</u> <u>10</u> <u>10</u> <u>15 + 17</u> <u>15 + 17</u> <u>1 + 9</u> <u>1 + 9</u> <u>8</u> <u>8</u> <u>25</u> <u>25</u>

<b>Функция выключ. [AF]</b>	Параметр определяет события для выключения коммутац. выхода:					
	- скорость действит.	6.0			0	22
	- скорость недейств.	6.1			0	22
	- пред. знач. поз. 1 достигн.	6.2			0	14 + 16
	- пред. знач. поз. 1 не дост.	6.3			0	14 + 16
	- вне диап. измерений	6.4			0	10
	- в диап. измерений	6.5	Биты	соотв-но	0	10
	- пред. знач. поз. 2 достигн.	6.6		0: выкл.	0	15 + 17
	- пред. знач. поз. 2 не дост.	6.7		1: вкл.	0	15 + 17
	- ошибки измерения	7.2			0	1 + 9
	- успешное измерение	7.3			1	1 + 9
	- передний фронт PROFIBUS	7.4			0	8
- задний фронт PROFIBUS	7.5			0	8	
- пред. знач. скор. достигн.	7.6			0	25	
- пред. знач. скор. не достигн.	7.7			0	25	
<b>Длина параметра: 8 байт</b>						



**Указание!**

События функции включения и функции выключения логически соединены друг с другом по схеме "ИЛИ".

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 8 "Коммутационный выход"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 8	Уровень покоя адрес 0	Выбор пред. знач. скорости адрес 1	Длительность импульса адрес 2	Функция включения адрес 4	Функция выключения адрес 6
02	00	00	01 90	04 00	08 00

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>Ком. выход, фронт PROFIBUS</b>	Этот бит может использоваться для управления коммут. выходом, если выполнена настройка функции "Фронт PROFIBUS".	0.0	Бит	0 -> 1: полож.. фронт 1 -> 0: отриц. фронт	0	-	-
<b>Длина исходящих данных: 1 байт</b>							



**Указание!**

Функция "Фронт PROFIBUS" позволяет непосредственно включать и выключать коммутационный выход путем задания бита 0.0.



### 8.1.7.9 Модуль 9: Управление

#### Описание

Модуль управления служит для управления временем расчета позиции за счет запуска или остановки декодирования. Управление осуществляется в зависимости от определенных событий, например, включения коммутационного входа, функций времени или исходящих битов PROFIBUS. Параметры данного модуля определяют, какие события влияют на состояния.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
a Режим запуска измер.	Режим запуска измерения определяет событие для запуска измерения позиции.	0	unsign 8	0: выкл. 1: после инициализации 2: по событию: комм. вход или запуск путем установки исх. бита 0.0	1	–	7g
b Режим остановки измер.	Режим остановки измерения определяет событие для завершения измерения позиции.	1	unsign 8	0: без функции 1: после действ. результата измер. 2: после таймаута (таймаут остановки) 3: после таймаута с повт. иниц. (таймаут остановки) путем установки исх. бита 0.0 или комм. входа 4: по событию остановка путем установки исх. бита 0.1 или комм. входа (для этого надо запрограммировать комм. вход) 5: по ошибке	4	–	7g
c Таймаут остановки в [мс]	Время для таймаута остановки	2	unsign 16	0 ... 65 535	10 000	мс	–
<b>Длина параметра: 4 байта</b>							

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 9 "Управление"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 9	Режим запуска измерения адрес 0	Режим остановки измерения адрес 1	Таймаут остановки адрес 2
03	01	04	27 10

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>d</b> Сост. управл. позиций	Сигнализирует о текущем состоянии внутреннего управления позицией BPS 34	0	unsign 8	<b>0:</b> Иниц. 1: Покой 2: Измерение 4: Ожидание	0	–	–
<b>Длина входящих данных: 1 байт</b>							



**Указание!**

Входящие данные используются для сигнализации состояния BPS 34:

- **Иниц.:** исходная настройка при первом запуске BPS 34
- **Покой:** BPS 34 находится в состоянии покоя (сканирующий луч выключен, но двигатель работает)
- **Измерение:** BPS 34 находится в режиме измерения (данные выводятся в модуле 1)
- **Ожидание:** BPS 34 находится в положении ожидания (лазер и двигатель выключены).

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>e</b> Событие запуска	Событие запуска измерения позиции	0.0	Бит	0 -> 1: запуск	0	–	7g
<b>f</b> Событие остановки	Событие остановки измерения позиции	0.1	Бит	0 -> 1: остановка	0	–	–
<b>g</b> Ожидание BPS	Переход BPS 34 в режим ожидания	0.7	Бит	<b>0:</b> BPS вкл. 1: BPS в режиме ожидания	0	–	–
<b>Длина исходящих данных: 1 байт</b>							



**Указание!**

Функция ожидания может быть включена только в состоянии измерения. При этом выполняется отключение двигателя и лазера. Задержка повторного включения BPS 34 (подача действительных значений измерения на выход) составляет ок. 2 с.

В состоянии покоя двигатель продолжает работать, отключается только лазер. Задержка повторного включения BPS 34 (подача действительных значений измерения на выход) составляет ок. 1 с.

Если коммутационный вход используется для запуска/остановки, в модуле 7 "Коммутационный вход" необходимо задать для параметра "Функция" значение "Запуск/остановка измерения".

**8.1.7.10 Модуль 10: Регистрация значений измерения**

**Описание**

Данный модуль служит для задания рабочего диапазона на ленте штриховых кодов. BPS 34 выводит значения позиции в пределах мин. и макс. предельных значений этого диапазона. Вне этих предельных значений выводится значение позиции "нуль".

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Макс. длина измер. в [мм]	Макс. допустимая длина измерения	0	unsign 32	0 ... 2 147 483 647	10 000 000	мм	8d
<b>b</b> Мин. длина измер. в [мм]	Мин. допустимая длина измерения	4	unsign 32	0 ... 2 147 483 647	0	мм	8d
<b>Длина параметра: 8 байт</b>							



**Указание!**

Для сигнализации о превышении или недостижении заданного диапазона измерений может использоваться коммутационный выход. Для этого необходимо включить параметр "вне диапазона измерений" или "в диапазоне измерений" в модуле 8.

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 10 "Регистрация значений измерения"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 10	Макс. длина измерения адрес 0	Мин. длина измерения адрес 4
<b>04</b>	<b>00 98 96 80</b>	<b>00 00 00 00</b>

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.11 Модуль 11: Форматирование значения измерения

#### Описание

Параметр "Глубина интегрирования" определяет число необработанных данных позиции, на основании которых выполняется интегрирование с целью расчета значения позиции.

Для получения положительных или отрицательных значений позиции независимо от направления перемещения BPS 34 в исходящих данных модуля можно выбрать стандартное или обратное направление отсчета.

Глубину интегрирования можно увеличить для получения более точных данных измерения в статическом состоянии или при очень медленной скорости перемещения. При использовании большой глубины интегрирования на высоких скоростях происходит увеличение числа ошибок из-за переноса данных одной позиции на другую. Опытным путем была получена очень высокая точность данных измерения с точки зрения ошибок переноса при использовании 8 ступеней интегрирования. Для 8 ступеней интегрирования время интегрирования составляет 16 мс. Из этого следует, что BPS 34 каждые 2 мс подает на интерфейс новое значение позиции, которому уже 8 мс.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Глубина интегр.	Число следующих друг за другом циклов сканирования, используемых для определения позиции.	0	unsign 8	4 ... 15	8	Измерения	8d
<b>Длина параметра: 2 байта</b>							

Глубина интегрирования	Время интегрирования [мс]
4	8
5	10
6	12
7	14
8 (по умолчанию)	16
9	18
10	20
11	22
12	24
13	26
14	28
15	30

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 11 "Форматирование значения измерения"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 11	Глубина интегрир. адрес 0
<b>05</b>	<b>00 08</b>

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>b</sup> Напр. отсчета	Направление отсчета при расчете позиции	0.0	Бит	0 : станд. 1 : обрат.	0	-	-

Длина исходящих данных: 1 байт



**Указание!**

По умолчанию BPS 34 настроен следующим образом:

При задании стандартного направления отсчета выводится значение позиции. При обратном направлении отсчета выводится значение 10 000 000 мм за вычетом значения позиции. На эту функцию влияют модули "Статическое предустановленное значение"/"Динамическое предустановленное значение" (модуль 3 или 4) и модуль "Смещение" (модуль 5).

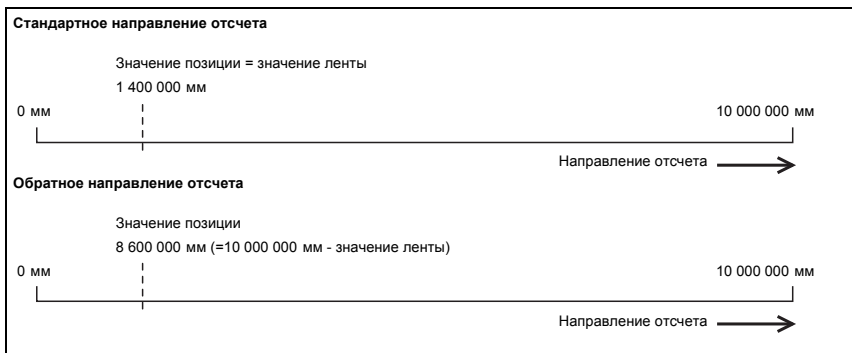


Рис. 8.12: Направление отсчета при расчете позиции

### 8.1.7.13 Модуль 12: Состояние



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Модуль служит для передачи на ведущее устройство шины PROFIBUS различной информации о состоянии BPS 34.

**Параметры**

отсутствуют

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Ошибка измер.	Не удалось определить действительное значение интегрирования (модуль "Форматирование значения измерения")	0.0	Бит	<b>0: ОК</b> 1: ошибка	0	–	–
<b>b</b> Сост. диапазона	Превышение диапазона измерений (модуль "Регистрация значений измерения")	0.1	Бит	<b>0: ОК, в диапазоне измер.</b> 1: диап. измер. превышен	0	–	<u>10</u>
<b>c</b> Предуст. знач. вкл.	Вывод значения измерения с учетом стат. или динам. предуст. значения (Модуль "Предустановленное значение")	0.2	Бит	<b>0: предуст. выкл.</b> 1: предуст. вкл.	0	–	<u>3a</u> <u>4c</u>
<b>d</b> Обуч. предуст. знач.	Переключающий бит, переключается при обучении стат. и динам. предуст. значению (модуль "Предустановленное значение")	0.3	Бит	0,1: обуч. динам. предуст. знач.	0	–	<u>3a</u> <u>4c</u>
<b>e</b> Состояние пред. знач. позиции 1 (стат. или дин.)	Превышение предельного значения 1 (модуль "Контроль значения измерения").	0.4	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	0	–	14d 16d
<b>f</b> Состояние пред. знач. позиции 2 (стат. или дин.)	Превышение предельного значения 2 (модуль "Контроль значения измерения").	0.5	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	0	–	15d 17d
<b>g</b> Состояние режима ожид.	Состояние режима ожидания (модуль "Управление")	0.7	Бит	<b>0: BPS вкл.</b> 1: BPS в режиме ожидания	0	–	9d

Длина входящих данных: 1 байт

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.14 Модуль 13: Мин./макс. позиция



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Функция мин./макс. позиции используется для контроля значения позиции и передачи данных о максимальном или минимальном значении на ведущее устройство шины PROFIBUS.

Период времени для регистрации данных можно задать с помощью двух разных режимов:

- В режиме "Все значения измерения" регистрируются все значения, начиная с запуска измерения или сброса.
- В режиме "Только в окне значений измерения" регистрируются только экстремальные значения для периода времени, указанного в параметре "Мин./макс. длительность".

**Параметры**

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Мин./макс. режим	Параметр включает функцию оценки мин./макс. значений.	0	unsign 8	<b>0</b> : выкл. 1: все значения измер. 2: только в окне знач. измер.	<b>0</b>	–	–
<b>b</b> Мин./макс. длит.	Параметр определяет окно для мин./макс. значений измерения.	1	unsign 8	0 ... 255	<b>10</b>	Измерения	–

Длина параметра: 2 байта

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 13 "Мин./макс. позиция"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 13	Мин./макс. режим адрес 0	Мин./макс. длительность адрес 1
<b>0C</b>	<b>00</b>	<b>0A</b>

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>c</b> Мин. позиция	Мин. позиция для выбранного периода времени.	0	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0 Сброс: 2 147 4 83 647	масштаб.	-
<b>d</b> Макс. позиция	Макс. позиция для выбранного периода времени.	4	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0 Сброс: -2 147 4 83 647	масштаб.	-
<b>Длина входящих данных: 8 байт</b>							

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>e</b> Мин./макс. сброс	Сигнал для сброса экстремальных значений	0.0	Бит	0 -> 1: сброс	0	-	7
<b>Длина исходящих данных: 8 байт</b>							



**Указание!**

При использовании параметра "Мин./макс. сброс" выполняется сброс входящих данных на 155812h.

При использовании данного модуля необходимо учитывать настройки модулей "Предустановленное значение" (модуль 3), "Смещение" (модуль 5) и "Масштабирование" (модуль 6).



### 8.1.7.15 Модуль 14: Статическое предельное значение позиции 1

#### Описание

Функция "Предельное значение" сравнивает выведенное значение позиции с позицией, указанной при настройке параметров. Если значение находится вне диапазона, соответствующим образом устанавливается состояние предельного значения 1 (модуль 12) и (при наличии такой настройки) коммутационный выход (модуль 8).

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Режим пред. знач. 1	Параметр включает проверку предельного значения.	0	unsign 8	0 : выкл. 1: вкл.	0	–	7g
<b>b</b> Вид перекл. 1	Условие для смены сигнала коммутац. выхода/бита состояния.	1	unsign 8	0: выше пред. значения 1: ниже пред. значения	0	–	8d
<b>c</b> Гистерез. 1 в [мм]	Относительное смещение точки переключения	2	unsign 16	0 ... 65 535	0	мм	–
<b>d</b> Пред. знач. 1 в [мм]	Предельное значение сравнивается с текущим значением позиции.	4	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	12e

Длина параметра: 8 байт

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 14 "Статическое предельное значение позиции 1"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 14	Режим пред. значения 1 адрес 0	Вид переключения 1 адрес 1	Гистерезис 1 адрес 2	Пред. значение 1 адрес 4
0D	00	00	00 00	00 00 00 00

#### Входящие данные

отсутствуют

#### Исходящие данные

отсутствуют



#### Указание!

При использовании данного модуля необходимо учитывать настройки модулей "Предустановленное значение" (модуль 3), "Смещение" (модуль 5) и "Масштабирование" (модуль 6).

### 8.1.7.16 Модуль 15: Статическое предельное значение позиции 2

#### Описание

Функция "Предельное значение" сравнивает выведенное значение позиции с позицией, указанной при настройке параметров. Если значение находится вне диапазона, соответствующим образом устанавливается состояние предельного значения 2 (модуль 12) и (при наличии такой настройки) коммутационный выход (модуль 8).

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Режим пред. знач. 2	Параметр включает проверку предельного значения.	0	unsign 8	0 : выкл. 1: вкл.	0	–	7g
<b>b</b> Вид перекл. 2	Условие для смены сигнала коммутац. выхода/бита состояния.	1	unsign 8	0: выше пред. значения 1: ниже пред. значения	0	–	8d
<b>c</b> Гистерез. 2 в [мм]	Относительное смещение точки переключения	2	unsign 16	0 ... 65 535	0	мм	–
<b>d</b> Пред. знач. 2 в [мм]	Предельное значение сравнивается с текущим значением позиции.	4	sign32	-10 000 000 ... 10 000000	0	мм	12f

Длина параметра: 8 байт

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 15 "Статическое предельное значение позиции 2"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 15	Режим пред. значения 2 адрес 0	Вид переключения 2 адрес 1	Гистерезис 2 адрес 2	Пред. значение 2 адрес 4
0E	00	00	00 00	00 00 00 00

#### Входящие данные

отсутствуют

#### Исходящие данные

отсутствуют



#### Указание!

При использовании данного модуля необходимо учитывать настройки модулей "Предустановленное значение" (модуль 3), "Смещение" (модуль 5) и "Масштабирование" (модуль 6).

### 8.1.7.17 Модуль 16: Динамическое предельное значение позиции 1

#### Описание

Функция "Предельное значение" сравнивает значение позиции с сохраненной позицией. Если значение находится вне диапазона, соответствующим образом устанавливается состояние предельного значения 1 в модуле 12 и (при наличии такой настройки) коммутационный выход.

Предельное значение передается вместе с исходящими данными модуля от ведущего устройства PROFIBUS в BPS 34.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Режим пред. знач. 1	Параметр включает проверку предельного значения.	0	unsign 8	0 : выкл. 1: вкл.	0	–	7g
<b>b</b> Вид перекл. 1	Условие для смены сигнала коммутац. выхода/бита состояния.	1	unsign 8	0: выше пред. значения 1: ниже пред. значения	0	–	8d 12e
<b>c</b> Гистерез. 1 в [мм]	Относительное смещение точки переключения.	2	unsign 16	0 ... 65 535	0	мм	–
Длина параметра: 4 байта							

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 16 "Динамическое предельное значение позиции 1"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 16	Режим пред. значения 1 адрес 0	Вид переключения 1 адрес 1	Гистерезис 1 адрес 2
0F	00	00	00 00

#### Входящие данные

отсутствуют

#### Исходящие данные

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>d</b> Пред. знач. 1 в [мм]	Предельное значение сравнивается с текущим значением позиции.	0	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	–
Длина исходящих данных: 4 байт							



#### Указание!

При использовании данного модуля необходимо учитывать настройки модулей "Предустановленное значение" (модуль 3), "Смещение" (модуль 5) и "Масштабирование" (модуль 6).

### 8.1.7.18 Модуль 17: Динамическое предельное значение позиции 2

#### Описание

Функция "Предельное значение" сравнивает значение позиции с сохраненной позицией. Если значение находится вне диапазона, соответствующим образом устанавливается состояние предельного значения 2 в модуле 12 и (при наличии такой настройки) коммутационный выход.

Предельное значение передается вместе с исходящими данными модуля от ведущего устройства шины PROFIBUS в BPS 34.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Режим пред. знач. 2	Параметр включает проверку предельного значения.	0	unsign 8	<b>0</b> : выкл. 1: вкл.	<b>0</b>	–	7g
<b>b</b> Вид перекл. 2	Условие для смены сигнала коммутац. выхода/ бита состояния.	1	unsign 8	<b>0</b> : выше пред. значения 1: ниже пред. значения	<b>0</b>	–	8d 12f
<b>c</b> Гистерез. 2 в [мм]	Относительное смещение точки переключения.	2	unsign 16	0 ... 65 535	<b>0</b>	мм	–
<b>Длина параметра: 4 байта</b>							

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 17 "Динамическое предельное значение позиции 2"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 17	Режим пред. значения 2 адрес 0	Вид переключения 2 адрес 1	Гистерезис 2 адрес 2
<b>10</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00 00</b>

#### Входящие данные

отсутствуют

#### Исходящие данные

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>d</b> Пред. знач. 2 в [мм]	Предельное значение сравнивается с текущим значением позиции.	0	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	<b>0</b>	мм	–
<b>Длина исходящих данных: 4 байт</b>							



#### Указание!

При использовании данного модуля необходимо учитывать настройки модулей "Предустановленное значение" (модуль 3), "Смещение" (модуль 5) и "Масштабирование" (модуль 6).

### 8.1.7.19 Модуль 18: Погрешность измерения

#### Описание

Функция "Погрешность измерения" позволяет задавать параметры для увеличения времени вывода последнего значения позиции (модуль 1) в случае ошибки. Если значение позиции кратковременно изменяется на "нуль", например, из-за кратковременного прерывания лазерного луча, загрязнения ленты штриховых кодов или другого кратковременного неблагоприятного воздействия, BPS выдает последнее действительное значение позиции.

Если в течение заданного времени ошибка устраняется, система управления не реагирует на нее или же отмечает небольшой скачок значения позиции. Таким образом сохраняется стабильность работы системы, но при этом от BPS 34 не поступает новых значений измерений до истечения максимального времени допуска. Параметр "Задержка вывода ошибки" позволяет немедленно или по истечении времени допуска сообщить об ошибке интегрирования (означает отсутствие значения позиции). Если ошибка по-прежнему регистрируется по истечении времени допуска, выводится значение позиции "нуль".

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Врем. допуск позиции в [мс]	Определяет время для вывода последнего значения позиции после ошибки.	0	unsigned 16	0 ... 65 535	50	мс	–
<b>b</b> Задерж. вывода ошибки	Задержка вывода ошибки интегрирования до истечения заданного времени допуска.	2	unsigned 8	0: нет, задержка вывода ошибки выкл. 1: да, задержка вывода ошибки вкл.	1	–	–

Длина параметра: 3 байта

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 18 "Погрешность измерения"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 18	Время допуска вывода позиции адрес 0	Задержка вывода ошибки адрес 2
14	00 32	01

#### Входящие данные

отсутствуют

#### Исходящие данные

отсутствуют

### 8.1.7.20 Модуль 19: Сервис

#### Описание

Функция "Сервис" позволяет выполнить сброс набора параметров BPS 34 на настройки по умолчанию. Сброс выполняется только непосредственно в BPS 34. После включения данной функции прибор выполняет сброс, после чего выполняется повторная настройка по шине PROFIBUS. При этом повторно включаются все модули и настройки параметров, указанные в проекте шины PROFIBUS.

#### Параметры

отсутствуют

#### Входящие данные

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Байт состояния	Указывает на состояние возврата к заводским настройкам.	0	unsign 8	0x00: сброс выкл. или успешно завершен 0xFF: сброс вкл. 0xF1: ошибка доступа к EEPROM	0x00	–	–
Длина входящих данных: 1 байт							

#### Исходящие данные

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>b</b> Заводские настройки	Сброс параметров на заводские настройки	0.0	Бит	0 -> 1: сброс парам. 1 -> 0: станд. режим	0	–	–
Длина исходящих данных: 1 байт							



#### Указание!

После выполнения сброса необходимо провести новое обучение для функции "Предустановленное значение" (модуль 3).

## 8.1.7.21 Модуль 20: Скорость

**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Вывод текущей скорости с заданным разрешением и коэффициентом масштабирования. Для расчета скорости в BPS 34 и вывода полученного значения в этом модуле, в проекте шины PROFIBUS также необходимо включить модуль 22 ("Управление скоростью").

**Параметры**

отсутствуют

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>a</sup> Скорость	Текущая скорость	0	unsign 32	0 ... 10 000 000	0	масштаб	<u>22</u>
Длина входящих данных: 4 байт							

**Указание!**

Масштабирование значения позиции не влияет на масштабирование или вывод значения скорости.

Направление перемещения BPS 34 указывается в модуле 23 "Состояние измерения скорости" (см. Стр. 82) <sup>h</sup> в параметре "Направление перемещения".

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.22 Модуль 21: Параметры скорости

#### Описание

Функция "Параметры скорости" служит для задания рабочих параметров и способов вывода данных измерения скорости. Для измерения скорости можно задать следующие параметры: разрешение, масштабирование, глубину интегрирования и допуск ошибок.

Функция "Разрешение" используется для задания разрешения значения скорости (модуль 20). Масштабирование используется для пересчета значения скорости в любые единицы измерения. Для этого значение скорости (модуль 20) умножается на коэффициент масштабирования. Параметр глубины интегрирования скорости используется для расчета скорости, выводимой в модуле 20, на основе выбранного числа значений скорости.

Функция "Время допуска для скорости" позволяет задать параметры для увеличения времени вывода последнего значения скорости (модуль 20) в случае ошибки. Если кратковременно невозможно рассчитать скорость, например, из-за краткого прерывания сканирующего луча, загрязнения ленты штриховых кодов или иного кратковременного неблагоприятного воздействия, от BPS поступает последнее действительное значение скорости. Если ошибка устраняется в течение заданного времени, система управления не реагирует на нее или же отмечает небольшой скачок в значении скорости. Таким образом обеспечивается стабильность работы системы.

С помощью параметра "Задержка вывода ошибки скорости" сигнал об ошибке измерения скорости может быть передан немедленно или по истечении времени допуска для скорости, указанного в модуле 23 при помощи бита 0.0. Если ошибка по-прежнему регистрируется по истечении времени допуска, выводится значение скорости "нуль".

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Разреш. скорости в [мм/с]	Параметр определяет разрешение для значения скорости.	0	unsigned 8	3: 1 4: 10 5: 100 6: 1 000	3	мм/с	20a
<b>b</b> Козф. масшт. скорости в [тысячн.]	Кoeffициент масштабирования для пересчета скорости.	1	unsigned 16	0 ... 65 535	1 000	тысячн.	
<b>c</b> Глуб. интегр. скорости	Число следующих друг за другом измерений, используемых для определения скорости. Указывается время интегрирования (см. таблицу на Стр. 79).	3	unsigned 8	2 ... 128	8	мс	
<b>d</b> Врем. допуск скорости в [мс]	Определяет время для вывода последнего значения скорости после ошибки.	4	unsigned 16	0 ... 65 535	50	мс	
<b>e</b> Задержка вывода ошибки скор.	Задержка вывода ошибки скорости до истечения заданного времени допуска.	6	unsigned 8	0: нет, задержка вывода ошибки выкл. 1: да, задержка вывода ошибки вкл.	1	–	23a
<b>Длина параметра: 7 байт</b>							



Глубина интегрирования скорости	Время интегрирования [мс]
1	2
2	4
3	6
4 (по умолчанию)	8
5	10
:	:
63	126
64	128

### ***Шестнадцатеричное кодирование модуля 21 "Параметры скорости"***

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 21	Разрешение скорости адрес 0	Козф. масшт. скорости адрес 1	Глубина интегр. скорости адрес 3	Время допуска ошибки скорости адрес 4	Задержка вывода ошибки скорости адрес 6
<b>17</b>	<b>03</b>	<b>03 E8</b>	<b>08</b>	<b>00 32</b>	<b>01</b>

### ***Входящие данные***

отсутствуют

### ***Исходящие данные***

отсутствуют

### 8.1.7.23 Модуль 22: Управление измерением скорости

#### Описание

Данный модуль позволяет задавать временные параметры функции измерения скорости путем запуска или останова функции измерения. Управление осуществляется в зависимости от определенных событий, например, включения коммутационного входа, функций времени или исходящего бита PROFIBUS. Параметры данного модуля используются для задания событий, влияющих на состояния.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Режим пуска измер. скорости	Определяет событие для запуска измерения скорости.	0	unsign 8	<b>0: выкл.</b> 1: после инициализации 2: по событию: комм. входом или сигналом от ведущ. устройства PROFIBUS	0	–	7g
<b>b</b> Режим останова измер. скорости	Определяет событие для останова измерения скорости.	1	unsign 8	<b>0: выкл.</b> 1: по ошибке 2: по событию останова: исходящим битом 0.1 или функцией коммут. выхода	0	–	7g
<b>Длина параметра: 2 байта</b>							

#### Шестнадцатеричное кодирование модуля 22 "Управление измерением скорости"

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 22	Режим запуска измерения скорости адрес 0	Режим останова измерения скорости адрес 1
18	00	00

**Входящие данные**

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>c</b> Состояние	Сигнализирует о текущем состоянии внутреннего измерения скорости BPS 34	0	unsign 8	<b>0: Иниц.</b> 1: Покой 2: Измерение 4: Ожидание	<b>0</b>	–	–
<b>Длина входящих данных: 1 байт</b>							



**Указание!**

Входящие данные используются для сигнализации о состоянии BPS 34:

- **Иниц.:** исходная настройка при первом запуске BPS 34
- **Покой:** BPS 34 находится в состоянии покоя (сканирующий луч выключен, но двигатель работает)
- **Измерение:** BPS 34 находится в режиме измерения (данные выводятся в модуле 1)
- **Ожидание:** BPS 34 находится в положении ожидания (лазер и двигатель выключены).

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>d</b> Событие запуска	Событие запуска измерения скорости.	0.0	Бит	0 -> 1: запуск	<b>0</b>	–	–
<b>e</b> Событие остановки	Событие остановки измерения скорости.	0.1	Бит	0 -> 1: остановка	<b>0</b>	–	–
<b>f</b> Режим мин./макс. скорости	Определяет, требуется ли учитывать текущую скорость при записи мин./макс. значений.	0.2	Бит	<b>0: не запис. мин./макс.</b> 1: записывать мин./макс.	<b>0</b>	–	24
<b>g</b> Сброс мин./макс. скорости	Сброс мин./макс. значений скорости.	0.3	Бит	0 -> 1: сброс	<b>0</b>	–	24
<b>Длина исходящих данных: 1 байт</b>							

### 8.1.7.24 Модуль 23: Состояние измерения скорости

#### Описание

Модуль служит для передачи в ведущее устройство шины PROFIBUS различной информации о состоянии измерения скорости BPS 34.

#### Параметры

отсутствуют

#### Входящие данные

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Ошибка измерения скорости	Невозможно определить действительное значение скорости.	0.0	Бит	<b>0: ОК</b> 1: ошибка	<b>0</b>	–	21
<b>b</b> Сост. пред. знач. скор. 1	Превышение предельного значения скорости 1.	0.1	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	<b>0</b>	–	25a
<b>c</b> Сост. пред. знач. скор. 2	Превышение предельного значения скорости 2.	0.2	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	<b>0</b>	–	25a
<b>d</b> Сост. пред. знач. скор. 3	Превышение предельного значения скорости 3.	0.3	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	<b>0</b>	–	25a
<b>e</b> Сост. пред. знач. скор. 4	Превышение предельного значения скорости 4.	0.4	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	<b>0</b>	–	25a
<b>f</b> Дин. сост. пред. знач. скорости	Превышение динамического предельного значения скорости.	0.5	Бит	<b>0: нет превышения</b> 1: превышение	<b>0</b>	–	26b
<b>g</b> Сост. перемещ.	Зарегистрировано перемещение.	0.6	Бит	<b>0: нет перемещения</b> 1: перемещение	<b>0</b>	–	–
<b>h</b> Напр. перемещ.	Если задан бит 6, здесь можно считать направление перемещения.	0.7	Бит	<b>0: напр. к началу ленты</b> 1: напр. к концу ленты	<b>0</b>	–	–
<b>i</b> Сост. пред. знач. скорости 1	Сравнение текущей скорости с данным предельным значением.	1.1	Бит	<b>0: сравнение выкл.</b> 1: сравнение вкл.	<b>0</b>	–	25a
<b>j</b> Сост. пред. знач. скорости 2	Сравнение текущей скорости с данным предельным значением.	1.2	Бит	<b>0: сравнение выкл.</b> 1: сравнение вкл.	<b>0</b>	–	25a
<b>k</b> Сост. пред. знач. скорости 3	Сравнение текущей скорости с данным предельным значением.	1.3	Бит	<b>0: сравнение выкл.</b> 1: сравнение вкл.	<b>0</b>	–	25a

<b>I</b> Сост. пред. знач. скорости 4	Сравнение текущей скорости с данным предельным значением.	1.4	Бит	<b>0:</b> сравнение выкл. <b>1:</b> сравнение вкл.	<b>0</b>	–	25a
<b>m</b> Дин. сост. пред. знач. скорости	Сравнение текущей скорости с данным предельным значением.	1.5	Бит	<b>0:</b> сравнение выкл. <b>1:</b> сравнение вкл.	<b>0</b>	–	26a
<b>Длина входящих данных: 2 байта</b>							



**Указание!**

**g** Сигнал состояния перемещения выводится начиная со скорости 0,01 м/с.



**Внимание!**

Модули "Динамическое предустановленное значение" (модуль 4), функции "Этикетка MVS" и "Время допуска ошибки" могут привести к включению сообщений **a** ... **f** входящих данных. В зависимости от настройки параметров это могут быть и нормальные состояния.

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.25 Модуль 24: Мин./макс. скорость

#### Описание

Функция "Мин./макс. скорость" используется для контроля значения скорости и передачи данных о максимальных и минимальных значениях в ведущее устройство шины PROFIBUS. Параметры записи задаются при помощи модуля 22 "Управление измерением скорости". Кроме того, в модуле 22 также выполняется сброс значений в исходное состояние инициализации.

#### Параметры

отсутствуют

#### Входящие данные

Вход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<sup>a</sup> Мин. скорость	Мин. скорость для выбранного периода времени.	0	unsign 32	0 ... 10 000 000	0	масштаб .	22
<sup>b</sup> Макс. скорость	Макс. скорость для выбранного периода времени.	4	unsign 32	0 ... 10 000 000	0	масштаб .	
Длина входящих данных: 8 байт							

#### Исходящие данные

отсутствуют

### 8.1.7.26 Модуль 25: Статические предельные значения скорости



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Функция "Предельное значение" сравнивает текущую скорость с предельной скоростью, сохраненной при настройке параметров. Сравнение выполняется в пределах определенного диапазона. Если с помощью параметра "Выбор направления" включить проверку скорости в зависимости от направления, значения начала и конца диапазона определяют соответствующее направление. Проверка всегда проводится в направлении от начала диапазона к его концу. Если, например, начало диапазона имеет значение 5500, а конец диапазона - 5000, то проверка в зависимости от направления выполняется только в направлении от 5500 к 5000. В противоположном направлении предельное значение недействительно. Если проверка проводится независимо от направления, последовательность начала и конца диапазона не имеет значения. Если значение находится вне диапазона, соответствующим образом устанавливается состояние предельного значения в модуле 23 и (при наличии такой настройки) коммутационный выход.

**Параметры**

Параметры	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Режим пред. знач. скорости	Параметр включает/выключает проверку пред. значения для пред. значения скорости 1, пред. значения скорости 2, пред. значения скорости 3, пред. значения скорости 4	0.0 0.1 0.2 0.3	Биты	для каждого пред. значения <b>0: пред. значение выкл.</b> 1: пред. значение вкл.	<b>0</b> <b>0</b> <b>0</b> <b>0</b>	–	8b <b>22</b>
<b>b</b> Выбор направл.	Выбор проверки пред. значения в завис. от направления или независимо от направления для пред. значения скорости 1, пред. значения скорости 2, пред. значения скорости 3, пред. значения скорости 4	0.4 0.5 0.6 0.7	Биты	для каждого пред. значения <b>0: проверка в обоих направлениях</b> 1: проверка в одном направлении	<b>0</b> <b>0</b> <b>0</b> <b>0</b>	–	
<b>c</b> Вид перекл.	Условие смены сигнала ком. выхода и битов состояния для пред. значения скорости 1, пред. значения скорости 2, пред. значения скорости 3, пред. значения скорости 4	1.0 1.1 1.2 1.3	Биты	для каждого пред. значения <b>0: выше пред. значения</b> 1: ниже пред. значения	<b>0</b> <b>0</b> <b>0</b> <b>0</b>	–	

<b>d</b> Пред. знач. скор. 1 в [мм/с]	Предельное значение сравнивается с текущей скоростью.	2	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	23b
<b>e</b> Гистерез.ск ор. 1 в [мм/с]	Относительное смещение точки переключения.	4	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	
<b>f</b> Начало диап. пред. знач. 1 в [мм]	Контроль пред. значения скорости начиная с данной позиции.	6	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	23b
<b>g</b> Конецдиап. пред. знач. 1 в [мм]	Контроль пред. значения скорости завершается на данной позиции.	10	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	
<b>h</b> Пред. знач. скорости 2 в [мм/с]	Предельное значение сравнивается с текущей скоростью.	14	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	23c
<b>i</b> Гистерез. скор. 2 в [мм/с]	Относительное смещение точки переключения.	16	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	
<b>j</b> Начало диап. пред. знач. 2 в [мм]	Контроль пред. значения скорости начиная с данной позиции.	18	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	
<b>k</b> Конецдиап. пред. знач. 2 в [мм]	Контроль пред. значения скорости завершается на данной позиции.	22	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	
<b>l</b> Пред. знач. скорости 3 в [мм/с]	Предельное значение сравнивается с текущей скоростью.	26	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	23d
<b>m</b> Гистерез. скор. 3 в [мм/с]	Относительное смещение точки переключения.	28	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	
<b>n</b> Начало диап. пред. знач. 3 в [мм]	Контроль пред. значения скорости начиная с данной позиции.	30	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	
<b>o</b> Конецдиап. пред. знач. 3 в [мм]	Контроль пред. значения скорости завершается на данной позиции.	34	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	
<b>p</b> Пред. знач. скорости 4 в [мм/с]	Предельное значение сравнивается с текущей скоростью.	38	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	23e
<b>q</b> Гистерез. скор. 4 в [мм/с]	Относительное смещение точки переключения.	40	unsign 16	0 ... 20 000	0	мм/с	



<b>г</b> Начало диап. пред. знач. 4 в [мм]	Контроль пред. значения скорости начиная с данной позиции.	42	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	23e
<b>с</b> Конечдиап. пред. знач. 4 в [мм]	Контроль пред. значения скорости завершается на данной позиции.	46	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	0	мм	
<b>Длина параметра: 50 байт</b>							

**Шестнадцатеричное кодирование модуля 25 "Статические предельные значения скорости"**

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 25	Режим пред. значения скорости адрес 0	Выбор направления адрес 0	Вид переключения адрес 1	Пред. значение скорости 1 адрес 2	Гистерезис скорости 1 адрес 4	Начало диапазона пред. значения 1 адрес 6	Конец диапазона пред. значения 1 адрес 10
1B	00	00	00	00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
Пред. значение скорости 2 адрес 14	Гистерезис скорости 2 адрес 16	Начало диапазона пред. значения 2 адрес 18	Конец диапазона пред. значения 2 адрес 22	Пред. значение скорости 3 адрес 26	Гистерезис скорости 3 адрес 28	Начало диапазона пред. значения 3 адрес 30	Конец диапазона пред. значения 3 адрес 34
00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
Пред. значение скорости 4 адрес 38	Гистерезис скорости 4 адрес 40	Начало диапазона пред. значения 4 адрес 42	Конец диапазона пред. значения 4 адрес 46				
00 00	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00				

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

отсутствуют

### 8.1.7.27 Модуль 26: Динамическое предельное значение скорости



**Указание!**

В столбце перекрестных ссылок (ПС) подчеркнуты модули, которые должны быть дополнительно включены для данного модуля.

**Описание**

Функция "Предельное значение скорости" сравнивает текущую скорость с сохраненным значением скорости в пределах определенного диапазона. Если значение находится вне диапазона, соответствующим образом устанавливается динамическое состояние предельного значения в модуле 23 и (при наличии такой настройки) коммутационный выход. Предельное значение, гистерезис, начало и конец диапазона передаются вместе с исходящими данными модуля от ведущего устройства шины PROFIBUS. Передаваемые значения включаются битом 0.0, т.е. если этот бит установлен, BPS 34 сравнивает текущую скорость с новыми предельными значениями.

**Параметры**

отсутствуют

**Входящие данные**

отсутствуют

**Исходящие данные**

Исход. данные	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Управл. пред. знач.	Управление внутренней обработкой передаваемых динамических параметров предельного значения.	0.0	Бит	<b>0: не обрабатывать</b> 1: параметры действ./ обрабатывать	<b>0</b>	–	8d <u>22</u> 23f 23m
<b>b</b> Вид переключ.	Условие смены сигнала коммутац. выхода и битов состояния для динамического предельного значения скорости.	0.1	Бит	<b>0: выше пред. значения</b> 1: ниже пред. значения	<b>0</b>	–	
<b>c</b> Выбор направл.	Выбор проверки пред. значения в завис. от направления или независимо от направления для динамич. пред. значения скорости.	0.2	Биты	<b>0: проверка в обоих направлениях</b> 1: проверка в одном направлении	<b>0</b>	–	
<b>d</b> Дин. пред. знач. скорости в [мм/с]	Предельное значение сравнивается с текущей скоростью.	1	unsign 16	0 ... 20 000	<b>0</b>	мм/с	
<b>e</b> Дин. гистерез. скор. в [мм/с]	Относительное смещение точки переключения.	3	unsign 16	0 ... 20 000	<b>0</b>	мм/с	8d <u>22</u> 23f 23m
<b>f</b> Начало диап. дин. пред. знач. в [мм]	Контроль динам. пред. значения скорости начиная с данной позиции.	5	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	<b>0</b>	мм	
<b>g</b> Конец диап. дин. пред. знач. в [мм]	Контроль динам. пред. значения скорости завершается на данной позиции.	9	sign32	-10 000 000 ... 10 000 000	<b>0</b>	мм	
<b>Длина исходящих данных: 13 байт</b>							

### 8.1.7.28 Модуль 27: Коррекция значения ленты

#### Описание

Функция "Коррекция значения ленты" позволяет устранить возникшее в процессе работы отклонение длины ленты штриховых кодов от фактической длины ленты (калибровка). Для выполнения коррекции следует с помощью соответствующего измерительного устройства определить фактическую длину одного метра ленты штриховых кодов (согласно напечатанному тексту). Если, например, один метр ленты соответствует 1001,4 абсолютных миллиметров, то значение 10014 указывается в параметре "Фактическая длина" данного модуля. Фактическая длина указывается с разрешением 0,1 мм. При использовании этого точного разрешения на практике целесообразно измерить более длинный участок ленты штриховых кодов и рассчитать величину отклонения для одного метра.



Рис. 8.29: Коррекция значения ленты

Параметр "Начало диапазона" задается в соответствии с фактическим начальным значением используемой ленты штриховых кодов. Если несколько разных лент штриховых кодов наклеены друг на друга, необходимо также указать параметр "Конец диапазона" для исправленного участка ленты. Значение по умолчанию 10 000 000 для конца диапазона используется для коррекции всей ленты штриховых кодов.

#### Параметры

Параметр	Описание	Отн. адр.	Тип данн.	Диапазон значений	По умолч.	Един.	ПС на мод.
<b>a</b> Факт. длина в [мм/10]	Указывает факт. (калиброванную) длину одного метра ЛШК (согласно распечатке).	0	unsign 16	0 ... 65 535	<b>10 000</b>	мм/10	1
<b>b</b> Начало диап. в [мм]	Коррекция значения ленты с помощью факт. длины начиная с данной позиции.	2	sign32	0 ... 10 000 000	<b>0</b>	мм	-
<b>c</b> Конец диап. в [мм]	Коррекция значения ленты с помощью факт. длины завершается на данной позиции.	6	sign32	0 ... 10 000 000	<b>10 000 000</b>	мм	-
<b>Длина параметра: 10 байт</b>							

***Шестнадцатеричное кодирование модуля 27 "Корректировка значения ленты"***

В таблице представлены значения по умолчанию в шестнадцатеричном формате.

Внутр. адрес модуля 27	Фактическая длина адрес 0	Начало диапазона адрес 2	Конец диапазона адрес 6
<b>1D</b>	<b>27 10</b>	<b>00 00 00 00</b>	<b>00 98 96 80</b>

***Входящие данные***

отсутствуют

***Исходящие данные***

отсутствуют

## 9 Диагностика и устранение неисправностей

### 9.1 Общие причины неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Светодиод MS 34 10x = не горит	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прибор не подключен к сети питания</li> <li>• Прибор еще не распознан шиной PROFIBUS. Примечание: до распознавания прибора шиной PROFIBUS светодиод не горит. Дальнейшие состояния светодиода возможны только после первого обращения шины PROFIBUS к BPS 34.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Проверить подключение питания к прибору.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить настройки шины PROFIBUS.</li> </ul>
Светодиод MS 34 10x = красный мигающий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ошибка шины PROFIBUS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Сбросить настройки прибора (выключить и включить напряжение питания).</li> </ul>
Светодиод MS 34 10x = красный постоянный (нет обмена данными по шине PROFIBUS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неверно подключен кабель</li> <li>• Неверно установлена заглушка.</li> <li>• Неверно задан адрес шины PROFIBUS.</li> <li>• Шина PROFIBUS отключена.</li> <li>• Неверно выполнено проектирование.</li> <li>• Переполнение памяти параметров системы управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Проверить подключение кабелей.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить установку заглушки.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить адрес PROFIBUS.</li> <li><input type="checkbox"/> Включить интерфейс шины PROFIBUS.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить параметры прибора в инструменте проектирования.</li> <li><input type="checkbox"/> Уменьшить число модулей.</li> </ul>
Светодиод MS 34 10x = оранжевый постоянный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включен служебный режим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Перевести служебный выключатель MSD 1 101 в рабочее положение.</li> </ul>
Ошибка определения позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствует лента штриховых кодов.</li> <li>• Сканер находится в зоне полного отражения.</li> <li>• Неверная установка сканера.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Проверить ленту штриховых кодов.</li> <li><input type="checkbox"/> Изменить угол сканирующего луча путем наклона BPS 34.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить правильность монтажа.</li> </ul>

### 9.2 Неисправности шины PROFIBUS

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Периодические неисправности PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неверно подключен кабель</li> <li>• Неверно установлена заглушка шины.</li> <li>• Влияние электромагнитных полей.</li> <li>• Превышен допуст. размер сети.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Проверить подключение кабелей.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить установку заглушки.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить экранирование.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить заземление.</li> <li><input type="checkbox"/> Проверить макс. размер сети в соотв. с заданной скоростью передачи.</li> </ul>



**Указание!**

В случае обращения в ремонтную службу необходимо использовать **формуляры на Стр. 92 и Стр. 93.**

В столбце "Устранение" следует отметить уже выполненные пункты, заполнить приведенную ниже таблицу данных заказчика и отправить обе страницы вместе с сервисной заявкой на указанный номер факса.

**Данные клиента (заполнить) Факс ремонтной службы Leuze: +49 7021 573-199**

Тип прибора:	
Компания:	
Конт. лицо/отдел:	
Телефон (прямой номер):	
Факс:	
Улица/№ дома:	
Индекс/насел. пункт:	
Страна:	

## 10 Обзор моделей и принадлежностей

### 10.1 Обзор моделей BPS 34

№ для заказа	Наименование	Примечание
50038007	BPS 34 S M 100	Интерфейс PROFIBUS DP
50038008	BPS 34 S M 100 H	Интерфейс PROFIBUS DP и обогрев
50103179	BPS 34 S M 100 HT	Интерфейс PROFIBUS DP, макс. темп. до 50 °C

### 10.2 Принадлежности: сменные модули со штекерными разъемами

№ для заказа	Наименование	Примечание
50037230	MS 34 103	Сменный модуль для BPS 34 с 3 штекерными разъемами M12
50037231	MS 34 105	Сменный модуль для BPS 34 с 5 штекерными разъемами M12

### 10.3 Принадлежности: модульный служебный дисплей

№ для заказа	Наименование	Примечание
50037232	MSD 1 101	Модульный служебный дисплей для BPS 34
50037543	KB 034-2000	Соединительный кабель MS 34 105 для MSD 1 101

### 10.4 Принадлежности: заглушка шины

№ для заказа	Наименование	Примечание
50038539	TS 02-4-SA	Штекерный разъем M12 со встроенным сопротивлением нагрузки для DP OUT (B-кодир.)

### 10.5 Принадлежности: штекерные разъемы

№ для заказа	Наименование	Примечание
50038538	KD 02-5-BA	Штекерный разъем M12: гнездо для DP IN (B-кодир.)
50038537	KD 02-5-SA	Штекерный разъем M12: штифт для DP OUT (B-кодир.)
50020501	KD 095-5A	Штекерный разъем M12 для электропитания (A-кодир.)

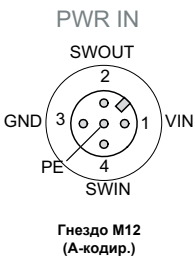
### 10.6 Принадлежности: крепежный элемент

№ для заказа	Наименование	Примечание
50027375	BT 56	Крепежный элемент типа "ласточкин хвост" с круглым стержнем



## 10.7 Принадлежности: комплектные кабели питания

### 10.7.1 Схема контактов соединительного кабеля PWR IN

Соединительный кабель PWR (5-пол. гнездо, А-кодир.)			
 <p>Гнездо M12 (А-кодир.)</p>	<b>Конт.</b>	<b>Наимен.</b>	<b>Цвет жилы</b>
	1	VIN	коричневый
	2	SWOUT	белый
	3	GND	синий
	4	SWIN	черный
	5	PE	серый
Резьба	PE	бесцветный	

### 10.7.2 Технические характеристики кабеля электропитания

**Рабочая температура** в неподвижном состоянии: -30°C ... +70°C  
в подвижном состоянии: -5°C ... +70°C

**Материал** оболочка из ПВХ

**Радиус изгиба** > 50 мм

### 10.7.3 Наименования для заказа кабелей электропитания

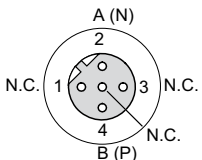
№ для заказа	Наименование	Примечание
50104557	K-D M12A-5P-5m-PVC	Гнездо M12 для PWR IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 5 м
50104559	K-D M12A-5P-10m-PVC	Гнездо M12 для PWR IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 10 м

## 10.8 Принадлежности: комплектные кабели для шины PROFIBUS

### 10.8.1 Общая информация

- Кабели KB PB... для подключения к DP IN/DP OUT, круглый штекерный разъем M12
- Стандартные кабели, длина от 2 до 30 м
- Специальные кабели по запросу.

### 10.8.2 Схема контактов кабеля KB PB... для шины PROFIBUS

Соед. кабель для шины PROFIBUS (5-пол. гнездо/штекер, В-кодир.)			
	Конт.	Наимен.	Цвет жилы
 <p>Гнездо M12 (В-кодир.)</p>	1	N.C.	-
	2	A (N)	зеленый
	3	N.C.	-
	4	B (P)	красный
	5	N.C.	-
	Резьба	FE	бесцветный

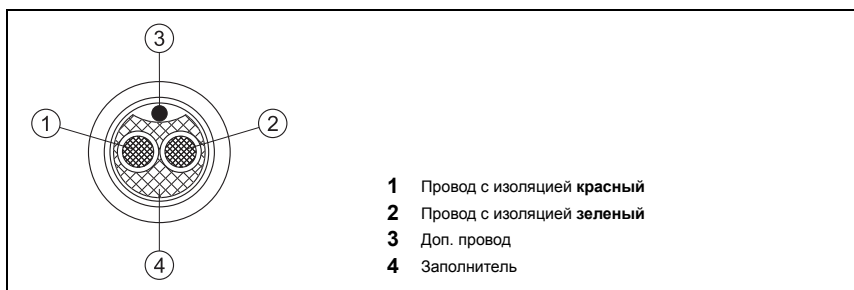


Рис. 10.1: Конструкция соединительного кабеля для шины PROFIBUS

**10.8.3 Технические характеристики соед. кабелей PROFIBUS**

<b>Рабочая температура</b>	в неподвижном состоянии: -40°C ... +80°C в подвижном состоянии: -5°C ... +80°C
<b>Материал</b>	кабели соотв. требованиям для шины PROFIBUS, не содержат галогенов, силиконов и ПВХ
<b>Радиус изгиба</b>	> 80 мм, возможно использование в виде подвижных кабельных жгутов

**10.8.4 Наименования для заказа соединительных кабелей PROFIBUS**

№ для заказа	Наименование	Примечание
50104181	KB PB-2000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 2 м
50104180	KB PB-5000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 5 м
50104179	KB PB-10000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 10 м
50104178	KB PB-15000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 15 м
50104177	KB PB-20000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 20 м
50104176	KB PB-25000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 25 м
50104175	KB PB-30000-BA	Гнездо M12 для DP IN, аксиальный отвод разъема, открытый конец, длина кабеля 30 м
50104188	KB PB-2000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 2 м
50104187	KB PB-5000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 5 м
50104186	KB PB-10000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 10 м
50104185	KB PB-15000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 15 м
50104184	KB PB-20000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 20 м
50104183	KB PB-25000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 25 м
50104182	KB PB-30000-SA	Штекер M12 для DP OUT, аксиальный штекерный отвод, открытый конец, длина кабеля 30 м
50104096	KB PB-1000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 1 м
50104097	KB PB-2000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 2 м
50104098	KB PB-5000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 5 м
50104099	KB PB-10000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 10 м
50104100	KB PB-15000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 15 м

50104101	KB PB-20000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 20 м
50104174	KB PB-25000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 25 м
50104173	KB PB-30000-SBA	Штекер M12 и гнездо M12 для шины PROFIBUS, аксиальные штекерные отводы, длина кабеля 30 м

## 10.9 Обзор моделей ленты штриховых кодов

№ для заказа	Наименование	Примечание
50038895	BCB 005	Лента штриховых кодов длиной 5 м
50040041	BCB 010	Лента штриховых кодов длиной 10 м
50037489	BCB 020	Лента штриховых кодов длиной 20 м
50037491	BCB 030	Лента штриховых кодов длиной 30 м
50037492	BCB 040	Лента штриховых кодов длиной 40 м
50038894	BCB 050	Лента штриховых кодов длиной 50 м
50038893	BCB 060	Лента штриховых кодов длиной 60 м
50038892	BCB 070	Лента штриховых кодов длиной 70 м
50038891	BCB 080	Лента штриховых кодов длиной 80 м
50038890	BCB 090	Лента штриховых кодов длиной 90 м
50037493	BCB 100	Лента штриховых кодов длиной 100 м
50040042	BCB 110	Лента штриховых кодов длиной 110 м
50040043	BCB 120	Лента штриховых кодов длиной 120 м
50040044	BCB 130	Лента штриховых кодов длиной 130 м
50040045	BCB 140	Лента штриховых кодов длиной 140 м
50040046	BCB 150	Лента штриховых кодов длиной 150 м
50037494	BCB 200	Лента штриховых кодов длиной 200 м
50037495	BCB/спец. длина от 150 м	Лента штриховых кодов спец. длины и высоты
50102600	BCB спец. длина, высота 25 мм	Лента штриховых кодов спец. длины, высота 25 мм

## 11 Техническое обслуживание

### 11.1 Общие указания по техническому обслуживанию

BPS 34 не требует техобслуживания со стороны пользователя.

В случае скопления пыли оптическое окно следует протереть мягкой тканью, по необходимости смочив ее чистящим средством (использовать бытовой очиститель для стекол).

Кроме того, следует проверять ленту штриховых кодов на возможные загрязнения.



**Внимание!**

*Не допускается применение растворителей или чистящих средств, содержащих ацетон. Их использование может привести к помутнению оптического стекла.*

### 11.2 Ремонт, техническое обслуживание

Ремонт приборов осуществляется только производителем.

☞ *По вопросам ремонта обращаться в службу сбыта и сервиса Leuze.*

*Соответствующие адреса см. на форзаце и задней странице обложки.*



**Указание!**

*При отправке приборов на ремонт в компанию Leuze electronic необходимо снабдить их как можно более точным описанием обнаруженных неисправностей.*

### 11.3 Демонтаж, упаковка, утилизация

**Повторная упаковка**

Если предусмотрено дальнейшее использование прибора, его необходимо надежно упаковать.



**Указание!**

*Лом электронных устройств и приборов подлежит отдельной утилизации! При утилизации необходимо соблюдать действующие национальные правила и предписания.*



**A**

Абсолютная точность . . . . .30  
 Адрес в шине . . . . .10  
 Адрес PROFIBUS . . . . .10  
 Адрес шины . . . . .45

**B**

Блок питания . . . . .16  
 BPS Configuration Tool . . . . .25  
 Быстрый ввод в эксплуатацию . . . . .8

**C**

Возврат . . . . .76  
 Воздушные пузыри . . . . .30  
 Время включения . . . . .79  
 Время успокоения . . . . .59  
 Встроенный обогрев . . . . .41  
 cUL . . . . .3  
 Входящие данные . . . . .42  
 Вывод ошибки . . . . .75  
 Высота ленты . . . . .9, 39  
 Выход лазерного луча . . . . .40  
 Выход луча . . . . .8

**D**

Глубина интегрирования . . . . .66, 78  
 DP IN . . . . .19, 43  
 DP OUT . . . . .19, 43

**E**

Двойная изоляция . . . . .16  
 Демонтаж . . . . .99  
 Диагностика . . . . .92  
 Длина измерения . . . . .65  
 Длительность импульса . . . . .59, 61

**H**

Заводские настройки . . . . .76  
 Заглушка шины . . . . .19  
     Штекер TS 02-4-SA . . . . .19  
 Заглушки . . . . .19  
 Загрузка . . . . .30  
     Файл GSD . . . . .45

Загрязнение . . . . .41  
 Задержка включения . . . . .59  
 Задержка выключения . . . . .60  
 Защитный кожух . . . . .41  
 Защитный провод . . . . .16  
 Заявление о соответствии требованиям .3, 100  
 Заявление о соответствии требованиям ЕС 100  
 Значение положения . . . . .51

**I**

Измерение скорости . . . . .78, 80, 82  
 Инструмент проектирования . . . . .45  
 Интервал . . . . .29  
 Интерфейс  
     Шина PROFIBUS . . . . .42  
 Информация о состоянии . . . . .68, 82  
 Исходящие данные . . . . .42

**K**

Кабели  
     Подключение шины PROFIBUS . . . . .96  
     Электропитание . . . . .95  
 Калибровка . . . . .90  
 Коммутационный вход . . . . .20, 59  
 Коммутационный выход . . . . .20  
 Конец диапазона . . . . .90  
 Коррекция значения ленты . . . . .90  
 Коэффициент масштабирования . . . . .57  
 Крепежные пазы . . . . .37  
 Крепежный элемент  
     BT 56 . . . . .37  
 Крепление на круглом стержне . . . . .37  
 Кривые . . . . .31  
 Крышки . . . . .17, 18, 43

**L**

Лазерное излучение . . . . .6  
 Лента штриховых кодов . . . . .27  
     Линия разреза . . . . .29  
     Направление намотки . . . . .27  
     Обзор моделей . . . . .98  
     поврежденная . . . . .35  
     Ремонтный набор . . . . .35

Линия разреза ..... 29

## M

Макс. скорость ..... 84

Масштабирование ..... 78

Место наклейки ..... 30

Место установки ..... 40

Мин. скорость ..... 84

Модули ..... 47

Модули GSD

Обзор ..... 47

Структура ..... 46

Модуль

Динам. предуст. значения ..... 55

Динамическое предельное значение

позиции 1 ..... 73

Динамическое предельное значение

позиции 2 ..... 74

Динамическое предельное значение

скорости ..... 88

Значение положения ..... 51

Значение смещения ..... 56

Коммутационный вход ..... 59

Коммутационный выход ..... 61

Коррекция значения ленты ..... 90

Масштабирование ..... 57

Мин./макс. позиция ..... 69

Мин./макс. скорость ..... 84

Параметры скорости ..... 78

Погрешность измерения ..... 75

Разрешение ..... 52

Регистрация значений измерения ..... 65

Сервис ..... 76

Скорость ..... 77

Состояние ..... 68

Состояние измерения скорости ..... 82

Статич. предуст. значения ..... 53

Статические предельные значения

скорости ..... 85

Статическое предельное значение

позиции 1 ..... 71

Статическое предельное значение

позиции 2 ..... 72

Управление ..... 63

Управление измерением скорости ..... 80

Форматирование значение измерения ..... 66

Модульный служебный дисплей ..... 25

Монтаж ..... 37

BPS 34 ..... 37

BT 56 ..... 37

Вне помещения ..... 41

Крепежный элемент ..... 37

Лента штриховых кодов ..... 8, 29, 41

Угол наклона ..... 39

Устройство ..... 8

MS 34 103 ..... 22

MSD 1 101 ..... 25

MVS ..... 33

## N

Назначение и эксплуатация ..... 5

Наименования для заказа

Кабель электропитания ..... 95

Соединительный кабель PROFIBUS ..... 97

Направление отсчета ..... 67

Направление перемещения ..... 66

Напряжение питания ..... 16

Настройки по умолчанию ..... 76

Начало диапазона ..... 90

Неисправности ..... 16

Неисправность

шины PROFIBUS ..... 92

Номинальная длина ..... 90

## O

Обеспечение качества ..... 3

Обзор

Модули ..... 47

Обзор моделей ..... 94

BPS 34 ..... 94

Лента штриховых кодов ..... 98

Области применения ..... 6

Обогрев

Встроенный ..... 41

встроенный ..... 18

Обслуживание ..... 99

Описание функций ..... 4

Оптическое окно ..... 99

Основа ..... 30

Отклонение длины ..... 90

Очистка ..... 16

Ошибка ..... 75

Ошибка измерения ..... 68



Ошибка интегрирования .....75

**P**

Память параметров .....25  
 Параметры прибора .....42  
 Параметры скорости .....78  
 Переключение значения измерения .....33  
 Переключение ленты .....34  
 Перемещение установки .....9  
 Поворотный выключатель .....10  
 Погрешность измерения .....75  
 Подключение .....16  
     Заземление PE .....18  
     Коммутационный вход .....11  
     Коммутационный выход .....11  
     Модульный служебный дисплей .....12  
     MSD 1 101 .....26  
     Принадлежности .....22  
     Шина PROFIBUS .....10, 42  
     Электропитание .....9  
 Поле считывания .....9  
     Кривая .....21  
     Рабочий диапазон .....21  
     Расстояние до объекта .....21  
     Ширина .....21  
 Ползунковый переключатель .....10  
 Полное отражение .....40  
 Предельная скорость .....85  
 Предельное значение .....71, 72, 73, 74, 85  
 Предельное значение позиции .....71, 72, 73, 74  
 Предельное значение скорости .....88  
 Предельные значения .....68  
 Предохранительный трансформатор .....16  
 Предупреждающая и сертификационная табличка .....7  
 Предустановленное значение .....53, 55  
 Пример крепления .....39  
 Принадлежности .....22, 94  
     Заглушка шины .....94  
     Комплектные кабели .....95, 96  
     Крепежный элемент .....94  
     Модульный служебный дисплей .....94  
     Сменные модули со штекерными разъемами .....94  
     Штекерные разъемы .....94  
 Причины неисправностей .....92

PWR IN ..... 18  
 Пыль ..... 99

**R**

Рабочий диапазон ..... 21  
 Размеры ..... 21  
     BPS 34 ..... 14  
     Модульный служебный дисплей ..... 26  
     MS 34 103 ..... 15, 23  
     MS 34 105 ..... 15, 23  
     MSD 1 101 ..... 26  
     Сменный модуль ..... 23  
 Размещение прибора ..... 8, 40  
 Разрешение ..... 52  
 Разъем SubD ..... 26  
 Расположение ..... 33  
     Управляющий штриховой код ..... 33  
 Режим запуска измерения ..... 63  
     Скорость ..... 80  
 Режим остановки измерения ..... 63  
     Скорость ..... 80  
 Ремонтные работы ..... 5, 99  
 Ремонтный набор ..... 35  
     Загрузка ..... 35

**S**

Сброс ..... 76  
 Светодиод состояния ..... 24  
 Сервис ..... 76  
 Сервисная заявка ..... 93  
 Сервисный интерфейс ..... 24, 25  
 Сечение жил ..... 18  
 Символы ..... 3  
 Скорость ..... 77  
 Сменный модуль ..... 22  
     MS 34 103 ..... 22  
 Сменный модуль со штекерными разъемами ..... 22  
 Состояния светодиодов ..... 24  
 Статус ..... 24  
     Шина PROFIBUS ..... 24  
 Степень защиты ..... 17, 18, 19, 43  
 SW IN/OUT ..... 20  
 Схема контактов ..... 17

## T

Технические характеристики	13
Данные измерений	13
Кабель электропитания	95
Лента штриховых кодов	14, 28
Механические характеристики	13
Оптические характеристики	13
Рабочие характеристики	13
Сменные модули	22
Соединительный кабель для шины PROFIBUS	97
Электрические характеристики	13
Техническое обслуживание	99
Типовая табличка	7, 16

выход	19, 43
DP	42
Неисправность	92
Обмен данными	24
Проект	25
Файл GSD	42
Электрическое подключение	16

## U

Угол наклона	9, 39
Указания по технике безопасности	5
Универсальный модуль	46
Упаковка	99
Управление шиной PROFIBUS	11
Управляющий штриховой код	31
MVS	33
Расположение	33
Структура	31
Уровень покоя	61
Устранение неисправностей	92
Утилизация	99

## V

Файл GSD	42, 45
Факс ремонтной службы	93
Фактическая длина	90
Функция включения	61
Функция выключения	62

## Y

Чистящие средства	99
-------------------	----

## Z

Швы в результате растяжения	30
Шина PROFIBUS	42
Адрес	45
вход	19, 43



# Sales and Service

## Germany

### Sales Region North

Phone 07021/573-306  
Fax 07021/9850950Postal code areas  
20000-38999  
40000-65999  
97000-97999

### Sales Region South

Phone 07021/573-307  
Fax 07021/9850911Postal code areas  
66000-96999

### Sales Region East

Phone 035027/629-106  
Fax 035027/629-107Postal 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 78460  
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

### BG (Republic of Bulgaria)

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

### BR (Brazil)

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

### BY (Republic of Belarus)

Logoprom ODO  
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 3235 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 0015-00  
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-automatiao 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 Maysor electronic Ltd.  
Tel. Int. + 44 14 8040 85-00  
Fax Int. + 44 14 8040 38-08

### GR (Greece)

UTEKO 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)

Kvalix 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)

Galoz 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 Resson 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. ilies & 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 3828228  
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 BV  
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)

LA2P, 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. + 7 495 933 75 05  
Fax Int. + 7 495 933 75 05

### SE (Sweden)

Leuze electronic 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)

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

### 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