

# PROFIBUS-DP Standard EN 50170

В процессе автоматизации выбор PROFIBUS-DP в качестве ведущего стандарта для передачи данных является верным решением для реализации задач по автоматизации с временем цикла > 5 мс.

## Передача данных

Одно сообщение PROFIBUS может содержать до 244 байт полезных данных на сообщение и станцию. BTL5-T использует максимум 32 байта (макс. 4 позиционных значения и макс. 4 значения скорости). К PROFIBUS-DP можно подключить не более 126 активных участников (адреса 0... 125). Пользовательские данные не могут передаваться для станции с адресом 126. Этот адрес служит адресом по умолчанию для станции, задающей параметры, которые должны устанавливаться через мастера 2-го класса (задание адреса устройства, не имеющего в наличии механических переключателей).

Каждая станция PROFIBUS имеет одинаковый приоритет. Приоритетность отдельных станций не предусмотрена, но может быть установлена мастером, так как передача данных для станции составляет только долю цикла всей шины. При скорости передачи 12 Мбод, время передачи стандартного сообщения составляет около 100 мкс.

## Master (Мастер)

В PROFIBUS-DP существуют два класса мастеров. Мастер 1-го класса осуществляет обмен пользовательскими данными с подключенными к нему подчиненными станциями. Мастер 2-го класса предназначен для целей ввода в эксплуатацию и диагностики и может, поэтому, на короткий срок выполнять управление подчиненной станцией.

## GSD

### (Данные Мастера Прибора)

Длина данных, передаваемых подчиненной станцией, определяется файлом GSD и проверяется на соответствие с конфигурацией станции, чем подтверждается её корректность.

В модульных системах различные конфигурации определяются GSD файлом. В соответствии с требуемой функциональностью, пользователь может выбирать одну из конфигураций системы. В BTL5-T речь идет о модульном приборе с возможностью выбирать количество магнитов.

## Slave (Подчиненный)

После того, как Master PROFIBUS получил

комплект параметров, назначенных для Slave, он начинает обмен данными. Комплект параметров состоит из параметров Slave и данных конфигурации. Данные параметра содержат описание установок Slave (например, точность измеряемой величины). Данные конфигурации описывают длину и структуру телеграммы данных.

## Обрабатываемые данные

По PROFIBUS-DP обрабатываемые данные передаются ациклично по умолчанию от Master к Slave, а данные от Slave по запросу. Для осуществления синхронизации нескольких приборов, Master может использовать службы SYNC- или FREEZE.

## DP/V1 и DP/V2

### Изохронный режим

Изохронный режим делает возможным быстрый и детерминированный обмен данными посредством тактовой синхронизации в шинной системе. Цикличный, равноотстоящий тактовый сигнал передается мастером всем участникам шины. Мастер и подчиненные могут синхронизироваться на этот сигнал в зависимости от применения (с точностью < 1 мкс).

## Обмен данными между подчиненными

Два DP-подчиненных могут обмениваться данными на одном пути: мастер обеспечивает, что

подчиненный с требованием к "DataExchange-Broadcast" (запрос DXB) размещает свои данные на шине, которые становятся доступными другим подчиненным. Так как данные процесса доступны в периферии процесса напрямую через приложение мастера, это позволяет реализовывать высокоскоростные системы регулирования.

## Ациклические функции

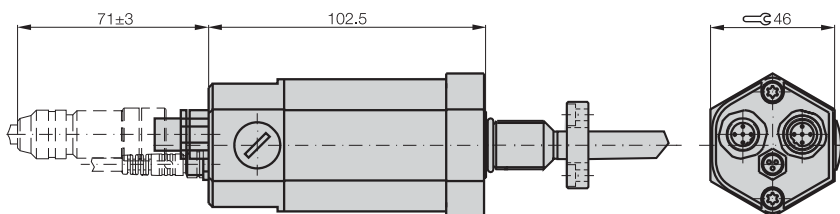
Функции DP для приоритетной связи позволяют независимо от циклического обмена полезными данными передавать от мастера подчиненным ациклические функции считывания и записи. Передача ациклических данных осуществляется с более низким приоритетом параллельно высокоскоростному циклическому обмену данными – квази, в фоновом режиме. С распределением переднего и заднего фона можно настраивать соотношение циклических и ациклических данных с зависимости от необходимости.

## FMM

Измеритель пути может работать в режиме работы с 4 магнитами, причем он сам распознает, какие магниты являются активными, т.е. если в диапазоне изменения находятся только 2 магнита, то для первых двух позиций будет выдаваться действительное значение, а для позиций 3 и 4 будет выдаваться определенное значение ошибки.

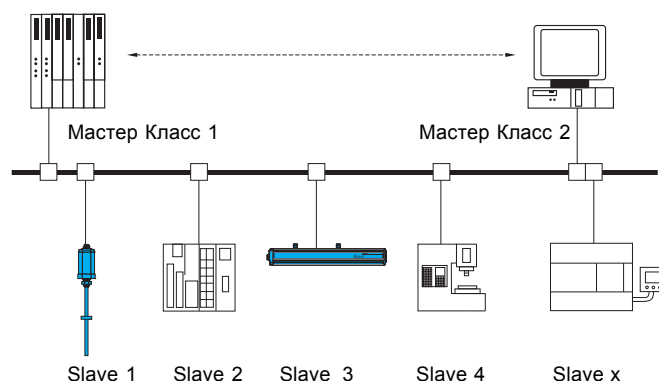


# Адреса приборов настраиваются переключателем DIP

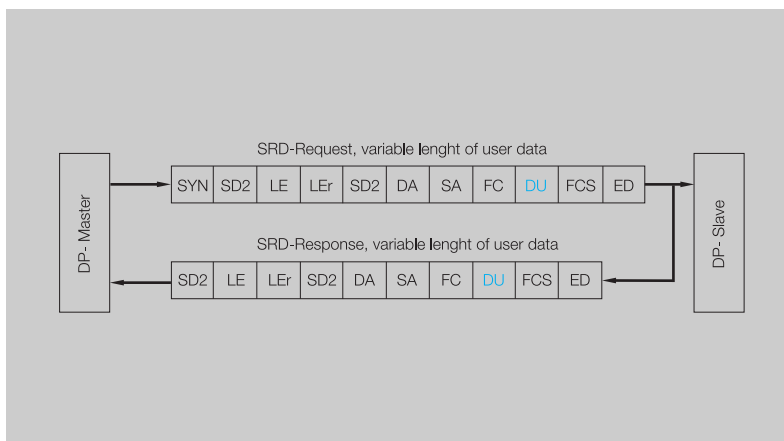


Адреса настраиваются через переключатель DIP.

**B.12 | BALLUFF**



Серия	<b>BTL5 стержневой</b>
Выходной сигнал	PROFIBUS-DP
Интерфейс измерителя пути	<b>T</b>
Интерфейс пользователя	PROFIBUS-DP



Код заказа	Разъем S103	<b>BTL5-T1_0-M - -S103</b>			
Исполнение Profibus	EN 50170, Encoder Profil				
Интерфейс Profibus	без потенциала				
Повторяемость	±1 цифра				
Разрешение системы	с шагом 5 мкм				
возможна конфигурация	с шагом 0,1 мм/с				
Гистерезис	≤ 1 цифра				
Частота опроса	f <sub>STANDARD</sub> = 1 кГц				
Макс. нелинейность	±30 мкм при разрешении 5 мкм				
Температурный коэффициент всей системы	(6 мкм + 5 ppm x L)/°C				
Траверсная скорость магнита	любая				
Напряжение питания	20...28 В DC				
Потребление тока	≤ 120 мА				
Рабочая температура	-40...+85 °C				
Температура хранения	-40...+100 °C				
Файл GSD	BTL504B2.GSD				
Предоставление адресов	механические выключатели и мастера 2-го класса				
Длина кабеля [м]	< 100	< 200	< 400	< 1000	< 1200
Скорость передачи в бодах [kBit/s]	12000	1500	900	187,5	93,7/19,2/9,6

Назначение контактов	S103 5-контактный	S103 3-контактный
Сигналы контроллера и сигналы данных	Data GND 3 RxD/TxD-N (A) 2 RxD/TxD-P (B) 4 VP +5 В 1	
Напряжение питания и экран	+24 В 0 В (GND) заземление PROFIBUS-DP Экран	1 3 5 4

⌋ В коде заказа указывайте код для конфигурации ПО и длину хода!

Объем поставки  
⌋ – измеритель пути  
– руководство пользователя

Просьба заказывать отдельно:  
магниты со стр. **B.16**  
крепежные гайки со стр. **B.16**  
разъемы со стр. **BKS.6**  
Файл GSD BTL5TGSD 119399 (бесплатно)

Пример заказа:  
**BTL5-T1\_0-M - -S103**

Конфигурация ПО	Стандартные длины хода [мм]	Корпус
1 1 магнит	0025, 0050, 0075, 0100, 0125, 0150, 0175, 0200, 0225, 0250, 0275, 0300, 0325, 0350, 0375, 0400, 0425, 0450, 0475, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3750, 3850, 4000 или с шагом 5 мм на заказ.	В = стандарт M18x1,5, другие исполнения на стр. <b>B.3</b>
2 2 магнита		

**BTL B**



Общие данные  
Аналоговый интерфейс  
Цифровой импульсный интерфейс  
SSI-интерфейс  
CANopen-интерфейс  
**PROFIBUS-DP интерфейс**  
Определение положения в гидравлических системах  
Магниты и поплавок  
Руководство по установке  
Специальные исполнения

**BKS**



Стр. **BKS.6**