

Стандарт PROFIBUS-DP EN 50170

В процессе автоматизации выбор PROFIBUS-DP в качестве ведущего стандарта для передачи данных является верным решением для реализации распределенных 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. Циклический, 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 "Data-exchange-Broadcast" (запрос DXB) размещает свои данные на шине, которые становятся доступными другим подчиненным. Так как данные процесса доступны в переферии процесса напрямую через

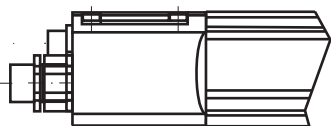
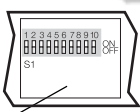
приложение мастера, это позволяет реализовывать высокоскоростные системы регулирования.

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.



Положение переключателей DIP S1



Адреса приборов настраиваются переключателем DIP

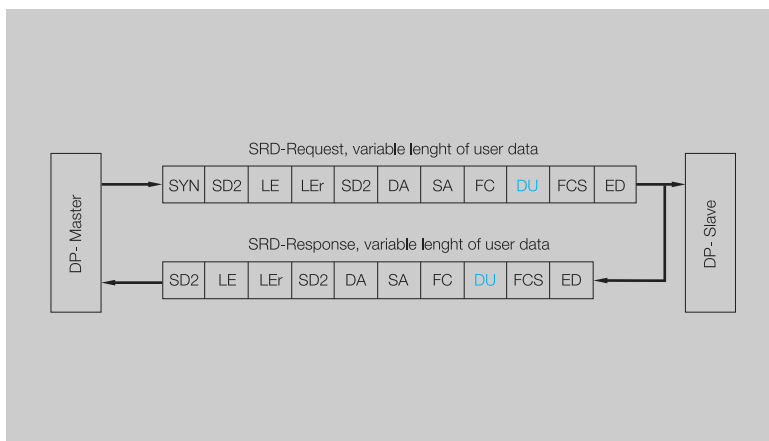
Работа с несколькими магнитами

Минимальное расстояние между магнитами должно составлять 65 мм.



| |
|---------------------------|
| Серия |
| Выходной сигнал |
| Интерфейс измерителя пути |
| Интерфейс пользователя |

| |
|------------------------|
| BTL5 профильный |
| PROFIBUS-DP |
| T |
| PROFIBUS-DP |



Код заказа Исполнение с разъемом S103

BTL5-T1_0-M_-P-S103

| |
|--|
| Версия Profibus |
| Интерфейс Profibus |
| Повторяемость |
| Разрешение системы |
| возможна конфигурация |
| Гистерезис |
| Частота опроса |
| Макс. нелинейность |
| Температурный коэффициент всей системы |
| Скорость движения магнита |
| Напряжение питания |
| Потребление тока |
| Рабочая температура |
| Температура хранения |
| Файл GSD |
| Предоставление адресов |
| Длина кабеля [м] |
| Скорость передачи в бодах [кБит/сек] |

| |
|---|
| DPV0/DPV2 EN 50170, Encoder Profil |
| без потенциала |
| ±1 цифра |
| с шагом в 5 мкм |
| с шагом в 0,1 мм/сек |
| ≤ 1 цифра |
| f _{STANDARD} = 1 кГц |
| ±30 мкм при разрешении в 5 мкм |
| (6 мкм + 5 ppm x L)/°C |
| любая |
| 20...28 В DC |
| ≤ 120 мА |
| -40...+85 °C |
| -40...+100 °C |
| BTL504B2.GSD |
| механический выключатель или мастер 2-го класса |
| < 100 < 200 < 400 < 1000 < 1200 |
| 12000 1500 900 187,5 93,7/19,2/9,6 |

| |
|--------------------------------------|
| Назначение контактов |
| Сигналы контроллера и сигналы данных |
| Напряжение питания и экран |

| | | |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| | S103 5-контактный | S103 3-контактный |
| Data GND | 3 | |
| RxD/TxD-N (A) | 2 | |
| RxD/TxD-P (B) | 4 | |
| VP +5 В | 1 | |
| +24 В | | 1 |
| 0 В (GND)/(Заземление) | | 3 |
| Земля PROFIBUS-DP | 5 | |
| Экран Питание | | 4 |

↓ Указывать в коде заказа коды для конфигурации ПО и длины хода!

Пример заказа:
BTL5-T1_0-M_-P-S103

- В поставку входит:
- ↓ – измеритель пути
 - крепежный зажим с изоляционными втулками и винтами
 - руководство пользователя

Заказывать отдельно:
Магниты со стр. P.16
Разъемы со стр. BKS.6
Файл GSD BTL5TGSD 119399 (бесплатно)

| Конфигурация ПО | Стандартные длины хода [мм] |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 1 магнит | 0050, 0100, 0130, 0150, 0175, |
| 2 2 магнита | 0200, 0225, 0250, 0300, 0350, |
| | 0360, 0400, 0450, 0500, 0550, |
| | 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, |
| | 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, |
| | 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, |
| | 1600, 1700, 1750, 1800, 1900, |
| | 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, |
| | 3250, 3500, 3550, 3750, 4000 |



- Общие данные
- Аналоговый интерфейс
 - Цифровой импульсный интерфейс
 - SSI-интерфейс
 - CANopen-интерфейс
 - DeviceNet-интерфейс
 - PROFIBUS-DP-интерфейс**
 - Свободные магниты
 - Закрепленные магниты, штанги



Стр. BKS.6