

# SIMATIC S7-200 Примеры

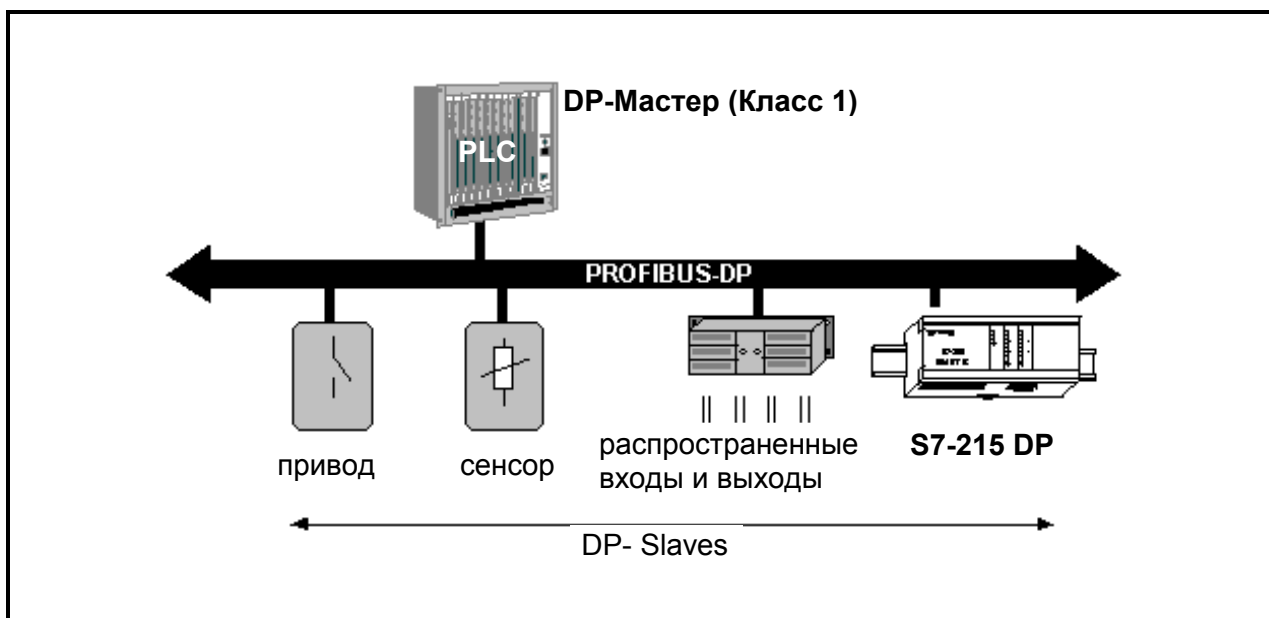
<b>Группа</b>	<b>Тема</b>
3	Общие примечания относительно Profibus и CPU215

<b>Требуемые для этого примера CPU</b>						
CPU 210 <input type="checkbox"/>	CPU 212 <input type="checkbox"/>	CPU 214 <input type="checkbox"/>	CPU 215 <input checked="" type="checkbox"/>	CPU 216 <input type="checkbox"/>	ДРУГИЕ <input type="checkbox"/>	

## Обзор

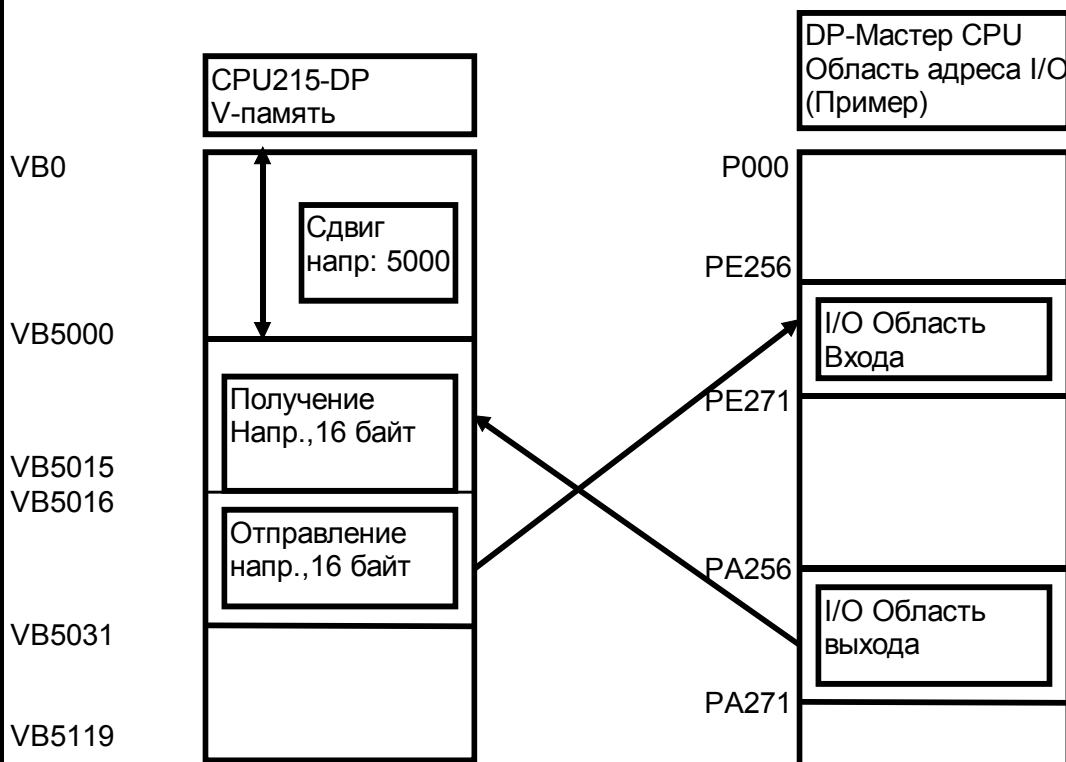
CPU215-DP может быть связан с Profibus DP, и в этом случае используется исключительно как подчиненное устройство. Чтобы гарантировать безупречную связь между DP мастером и CPU215-DP, должны быть сделаны некоторые настройки параметров участвующих устройств.

На CPU215-DP должен быть установлен только адрес DP. Это возможно с программным обеспечением программирования STEP7-MICRO/DOS начиная с Версии 1.3, или с STEP7-MICRO/WIN, начиная с Версии 2.0. Мастер автоматически корректирует скорость в болдах; она не может быть установлена.



### Модель памяти DP-мастера и DP-слейва

Цель Profibus подключения - обмен данными. Данные из PLC перемещаются к другому PLC. Инициатор этой передачи данных обозначаются как 'Мастер', а другая станция связи так называемая 'Слейв'. Принцип прост: мастер читает, данные от почтового ящика отправления слейва, и сохраняет это в области ввода Ввода - вывода. Кроме того мастер передает данные в почтовый ящик получения слейва. Так как CPU215 может только быть слейвом, почтовые ящики отправления и получения, находятся в переменной памяти CPU (V-память). Рисунок ниже показывает модель памяти.



Вы можете конфигурировать в мастере где начало почтового ящика получения - устанавливая смещение. Если смещение - 0, это означает, что почтовый ящик получения начинается в переменном байте VB0. Если смещение - 5000, начало почтового ящика получения в VB5000. Кроме того, размер почтового ящика получения может быть определен в байтах, когда конфигурируется мастер. Если размер - 16 байтов, и смещение - 5000, почтовый ящик получения начинается в VB5000 и заканчивается в VB5015. Размер почтового ящика отправления - является непосредственно связанным с почтовым ящиком получения - и может также быть конфигурирован; то есть если например размер - 16 байтов, почтовый ящик отправления простирается от VB5016 до VB5031.

После того, как устанавливается подключение между мастером и слейвом, эта информация может быть прочитана в информации меню 'CPU'.

**Установка DP адреса CPU 215****A.) Co STEP7-Micro/DOS V1.3**

- 1.) Начните (F4) и войти в меню 'Utilities' (пюса инструментов => F6). Режим работы должен быть переключен в TERM.
- 2.) В меню 'Communication Parameters', установить DP адрес CPU215 (AS утилита № 10) .
- 3.) Сохранить адрес в CPU с помощью клавиши F3 Запись. Затем, выйти из меню 'Communication Parameters' и 'Utilities' с помощью клавиши ESC. Активировать spaser bar и клавишу 'ASSSPEI' (F8) для сохранения изменений в CPU.

**B.) Co STEP7-Micro/WIN V2.0**

- 1.) Открыть новый проект и выбрать CPU типа CPU215.
- 2.) В пункте меню 'CPU', выбрать подменю 'Configure' и щелкнуть на 'DP-Port'. Установить требуемый адрес CPU в области от 0 до 126 в соответствующем поле.  
Примечание: Поле 'Baudrate' неприменимо для интерфейса DP , поскольку мастер всегда устанавливает скорость в бодах.
- 3.) В меню 'Project', подменю 'Load from PG', загружает конфигурацию CPU в CPU. Это установит адрес DP в CPU.

**Конфигурирование DP Мастера****Co STEP7:**

Co STEP7, S7-CPU (например, CPU315-DP) конфигурируется как DP мастер. Требуются следующие шаги для Версии V2.1 STEP7. Для поздних версий могут быть изменения.

- 1.) Добавить файл типа 215-DP в случае STEP 7 (опущен начиная с версии 3.0):
  - a.) Копировать файл типа 'W92150bx.200' на диске 2 из директории A:\Step7-V2.1 в директорию C:\Step7\_v2\s7data.
  - b.) Открыть SIMATIC Manager => Open Projekt => правой кнопкой мыши: добавить новый объект, например, SIMATIC 300 Station и затем отметить левой кнопкой мыши => правой кнопкой мыши: Open Object (HWConfig) => Menu'Extras' => Update DP Type File => Выход из STEP7 и рестарт.

- 2.) Конфигурирование аппаратуры S7 как обычно (требуется для пункта 1b)
- 3.) Конфигурирование DP Мастера: Select Master Station и Open Object => Open Subdirectories в Slot Address 2 (CPU) для 2.1 DP-Master => правой кнопкой мыши => Master System -> Open => Set L2 Address => Button 'New' (SINEC L2 network)
- 4.) Назначение параметров для 215 DP Slave: Open Catalog (Button) => Profibus -> Standard Slave -> SIMATIC -> CPU215-DP -> Установка параметров адреса L2, как для Micro/DOS (требуется для пункта A) и выбор поля I/O в каталоге в поддиректории CPU215.
- 5.) Установка сдвига I/O в переменной памяти (V-память) CPU215: Open Master System => Mark Slave => Select I/O Field => правая кнопка мыши => Object attributes => Assign Parameters => Установка сдвига с помощью клавиши 'Change Value'.  
(После изменений, включить и выключить CPU215 для передачи) и загрузить проект в мастер CPU.

### C COM-PROFIBUS:

Для других устройств мастер (например, S5), программное обеспечение COM Profibus используется для конфигурирования. Для Версии 2.x, файл типа CPU215 еще должен загружаться, как в случае STEP7. Начиная с Версии 3.0, этот файл типа встраивается.

- 1.) Открыть проект и выбрать DP мастер
- 2.) В таблице слейв, щелкнуть на пункте 'SIMATIC' => перенести влево и оставить с помощью клавиши мыши => Select Slave Address => Select Station Type 'CPU215-2DP' .
- 3.) Конфигурировать меню: Определить размер поля I/O (например, 16 входных байт/16 выходных байт) для CPU215 и назначение области адреса I/O мастера.
- 4.) Параметры меню: определить сдвиг I/O в переменной памяти CPU215.
- 5.) Сохранение проекта, экспорт данных и загрузка в мастер CPU.

**Приложение: Общие примечания к Profibus DP****Обзор:****0.0 Общие****1.0 Основные функции PROFIBUS-DP****1.1 Основные характеристики****1.2 Конфигурация системы и типы устройств****1.3 Поведение системы****1.4 Циклическая передача данных между DPM1 и DP слейв****1.5 Циклическая передача данных между DPM1 и устройствами****конфигурации****1.6 Режимы Sync и Freeze****1.7 Механизмы защиты****2.0 Расширенные функции DP****2.1 Расширенное соединение данных между DPM1 и DP Slaves****2.1.1 Функции нециклических чтени/записи с DDLM\_Read и DDLM\_Write****2.1.2 Подтверждение тревоги****2.2 Расширенная передача данных между DPM2 и Slaves****3.0 Файлы базы данных устройств (GSD) позволяют открытую конфигурацию****3.1 Библиотека GSD на www****3.2 Идентификационный номер****3.3 PROFIBUS-DP профили****0.0 Общие**

PROFIBUS-DP разработан для быстродействующей связи данных на уровне устройства. Здесь, центральные контроллеры (например, PLC/PC) связываются с их распределенными полевыми устройствами (Ввод - вывод, диски, клапаны, и т.д.) через быстродействующую последовательную связь. Большинство связей данных с этими распределенными устройствами выполнено циклическим способом. Функции, требуемые для этой связи определены базисными функциями PROFIBUS-DP в соответствии с 50 170. В дополнение к выполнению этих циклических функций, нециклические функции связи требуются для интеллектуальных устройств поля, чтобы разрешить конфигурацию, диагностику и сигнальную обработку. Эти новые нециклические функции определены в PROFIBUS руководстве Номер 2.042 и описаны более детально в главе 2.

**1.0 Основные функции PROFIBUS-DP**

Центральный контроллер (мастер) циклически читает входную информацию от слейвов и циклически пишет выходную информацию слейвам. Время цикла шины должно быть меньше чем время цикла программы центрального PLC, которое для многих приложений является приблизительно 10 мсек. В дополнение к циклической передаче данных пользователя, PROFIBUS-DP обеспечивает мощные функции для диагностики и конфигурирования. Связь данных проверяется, функцией контроля, и на главной и подчиненной сторонах.

### 1.1 Основные характеристики

Высокая производительность данных один - но не единственный критерии для успешного использования системы шины. Простая установка и сервис, хорошие диагностические возможности и свободная от ошибок доказанная технология передачи также важна пользователю. PROFIBUS-DP представляет оптимальную комбинацию этих характеристик.

#### Скорость

PROFIBUS-DP требует только приблизительно 1 мсек в 12 Мбит/сек для передачи 512 битов входных данных и 512 битов распределенных выходных данных более чем 32 станций. Рисунок 1 показывает типичное PROFIBUS-DP время передачи в зависимости от числа станций и скорости передачи. Значительное увеличение быстродействия по сравнению с результатами PROFIBUS-FMS главным образом из-за использования SRD обслуживания (обслуживание данных отправления и получения) уровня 2 для передачи входных и выходных данных в одиночном цикле сообщения.

#### Функции диагностики

Обширные диагностические функции PROFIBUS-DP допускают быстрое обнаружение неисправностей. Диагностические сообщения - передаются над шиной и собираются в мастере. Эти сообщения разделяются на три уровня:

- **Связанная со станцией диагностика**

Эти сообщения касаются общего операционного состояния целого устройства (то есть, *Overtemperature* или низкое напряжение).

- **Связанная с модулем диагностика**

Эти сообщения указывают, что неисправность присутствует в специфическом диапазоне Ввода - вывода (то есть, в 8-разрядном модуле вывода) станции.

- **Связанная с каналом диагностика**

Эти сообщения указывают на ошибку в индивидуальном бите ввода -вывода (то есть, короткая схема на Выходе 7).

### 1.2 Конфигурация системы и типы устройств

PROFIBUS-DP позволяет системы Моно-мастер или Мульти-мастер. Это обеспечивает высокую степень гибкости в течение конфигурирования системы. До 126 устройств (мастеров или слейвов) могут быть связаны с одной шиной. Описание конфигурации системы состоит из числа станций, назначений между адресом станции и адресом Ввода - вывода, формата данных Ввода - вывода, формата диагностических сообщений и используемых параметров шины. Каждая PROFIBUS-DP система может содержать три различных типа устройств:

#### DP Мастер Класс 1 (DPM1)

Класс -1 DP мастер - центральный контроллер, который обменивается информацией с децентрализованными станциями (то есть, DP слейвами) внутри определенного цикла сообщения. Типичные главные устройства включают программируемые контроллеры (PLC) и PC или VME системы.

#### DP Мастер Класс 2 (DPM2)

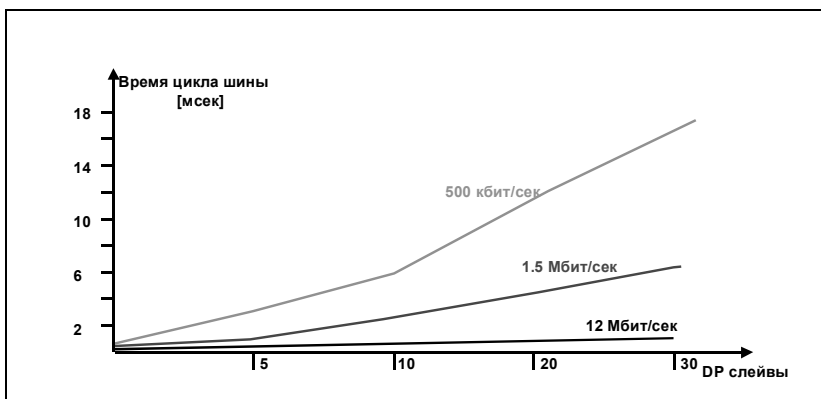
Класс 2 DP мастера - программаторы, устройства конфигурации или панели оператора. Они используются в течение ввода в действие для конфигурирования DP системы или для управления и текущего контроля .



**DP слейвы**

DP слейв - периферийное устройство (устройства Ввода - вывода, диски, HMI, клапаны, и т.д.) который собирает входную информацию и посылает информацию вывода на контроллер. Имеются также устройства, которые обеспечивают только ввод или только вывод информации.

Количество информации вывода-вывода зависит от типа устройства. Разрешается максимум 246 байтов входной информации и 246 байтов выходной информации.



Условие теста: Каждый слейв имеет 2 байта входных данных и 2 байта выходных данных. Минимальный временной интервал слейва

200 микросекунд. TSDI = 37 bit times и TSDR = 11 bit times.

Рисунок 1: Время цикла шины PROFIBUS-DP одно-мастерной системы

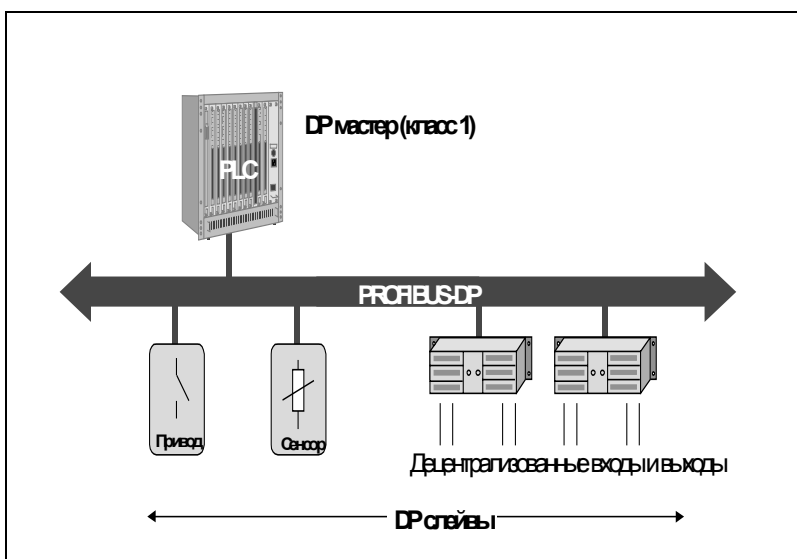


Рисунок 2: PROFIBUS-DP система

моно-мастер



В одно-мастерных системах активен только один мастер в сети во время рабочей фазы шинной системы. Рисунок 8 показывает конфигурацию одно-мастерной системы. The programmable controller is the central control component. The distributed DP slaves are linked via the bus to the PLC. Mono-master systems attain the shortest bus cycle time.

В конфигурациях мульти-мастер несколько мастеров связаны с шиной. Эти мастера являются или независимыми подсистемами каждая состоящая из одного мастера DPM1 и назначенных DP слейвов, или дополнительной конфигурации и диагностических устройств (рисунок 3). Ввод, и изображения вывода DP слейвов могут читаться всеми DP мастерами. Однако, только один мастер DP (то есть, DPM1, назначенный в течение конфигурирования) имеет доступ для записи выводов. Системы мульти-мастер производят более длинное время цикла шины чем системы моно-мастер.

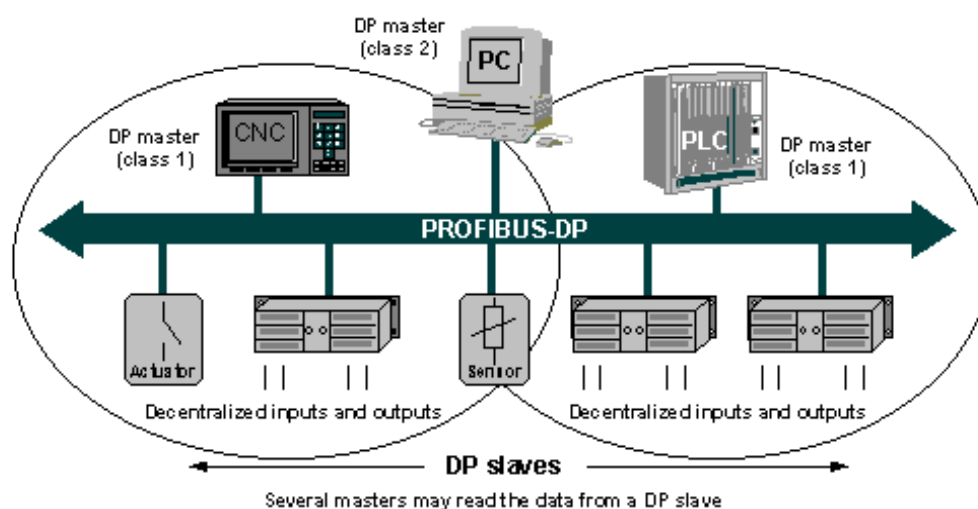


Рисунок 3: PROFIBUS-DP система мульти-мастер

### 1.3 Поведение системы

PROFIBUS-DP спецификация включает детализированное описание поведения системы, для того, чтобы гарантировать экспоненциальность устройства. Поведение системы определяется прежде всего действующим состоянием DPM1.

DPM1 может управляться или в местном масштабе или через шину устройством конфигурации. Имеются три основных состояния:

- **Stop**  
В этом случае нет никакой передачи данных между DPM1 и DP слейвами.
- **Clear**  
В этом состоянии, DPM1 читает входную информацию DP слейвов и задерживает выходы в отказоустойчивом состоянии.
- **Operate**  
В этом состоянии, DPM1 находится в фазе передачи данных. В циклической связи данных, вводы DP слейвов читаются, и выводятся, информация записывается в DP слейвы.

DPM1 циклически посылает локальное состояние всем DP слейвам, назначенным к нему командой Multicast в изменяемом интервале времени.

Реакция системы на ошибку в течение фазы передачи данных DPM1 (то есть, сбой DP слейва) определяется параметром конфигурации "авто-очистка". Если этот параметр установлен в истину, DPM1 включает выходы всех назначенных DP слейвов в отказоустойчивое состояние, как только DP слейв больше не готов для передачи данных пользователя. DPM1 затем изменяется на состояние Clear. Если этот параметр ложь, DPM1 остается в состоянии Operate даже, когда происходит неисправность, и реакцию системы определяет пользователь.

#### 1.4 Циклическая Передача данных между DPM1 и DP слейвами

Передача данных между DPM1 и DP слейвами назначенных к нему, выполняется автоматически DPM1 в определенном, возвратном порядке. При конфигурировании системы шины, пользователь определяет назначение DP слейвов к DPM1 и какие DP слейвы должны быть включены или исключены из циклической передачи данных пользователя.

Передача данных между DPM1 и DP рабами разделяется на три фазы:

параметризация, конфигурирование и передача

В течение фаз параметризации и конфигурации, каждый DP-слейв сравнивает реальную конфигурацию и ожидаемую конфигурацию, которая была конфигурирована в DPM1. Только, если реальная конфигурация соответствует желательной, DP-слейв будет включен в фазу передачи данных пользователя. Следовательно, тип устройства, формат и длина информации также как число вводов и выводов должны соответствовать фактической конфигурации. Эти тесты обеспечивают пользователя надежной защитой от ошибок параметризации. В дополнение к передаче данных пользователя, которая выполняется автоматически DPM1, новые данные параметризации, могут быть посланы DP слейвам при запросе пользователя.

#### 1.5 Циклическая Передача данных между DPM1 и Устройствами Конфигурации

В дополнение к функциям мастер-слейв, доступны функции связи мастер-мастер. Эти функции дают возможность устройствам конфигурации и диагностики конфигурировать систему над шиной.

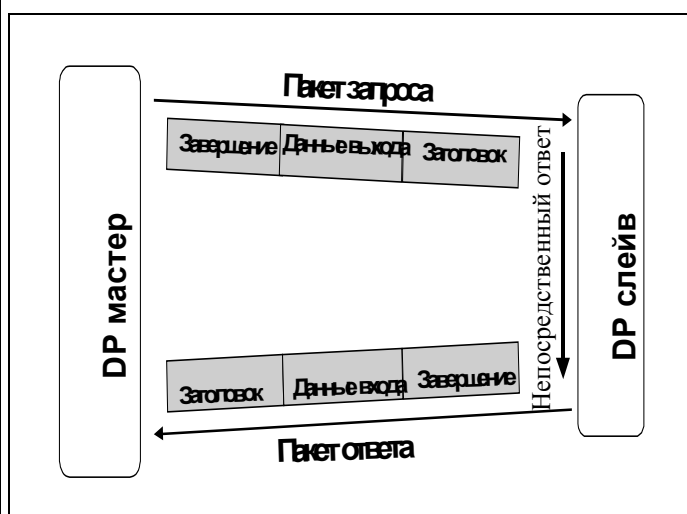


Рисунок 4: Передача данных пользователя с PROFIBUS-DP

В дополнение к передачи и функциям загрузки, функции мастер-мастер позволяют динамическое предоставление или отключение передачи данных пользователя между DPM1 и индивидуальными DP слейвами. Действующее состояние DPM1 может также быть изменено.

### 1.6 Режимы Sync и Freeze

В дополнение к связанной со станцией передаче данных пользователя, которая выполняется автоматически DPM1, мастер может посылать команды управления одиночному слейву, группе слейвов или всем слейвам одновременно. Эти команды управления передаются как команды Multicast. Они разрешают использование режимов sync и freeze для управляемой событием синхронизации DP слейвов.

Слейвы начинают **sync режим**, когда они получают sync команду от их мастера. Выводы всех адресованных слейвов закрепляются в их текущих состояниях. В течение последующих передач данных пользователя, выходные данные сохраняются в слейвах, но состояние вывода остаётся неизменяемым. Сохраненные выходные данные не посылаются выводам до тех пор, пока не получена следующая sync команда. Sync режим связан с командой unsync.

Точно так же команда управления freeze заставляет адресованных слейвов принимать режим freeze. В этом режиме действия, состояния вводов закрепляются с текущими значениями. Входные данные не модифицируются до тех пор, пока мастер не посылает следующую команду freeze. Режим Freeze связан с командой unfreeze.

Функция	Значение	DPM1	DPM2
<b>Get_Master_Diag</b>	Чтение диагностических данных DPM1 или резюме диагноза DP слейвов.	M	O
<b>Download/Upload Gruppe</b> (Start_Seq, Down-/Upload, End_Seq)	Загрузка или передача всех данных конфигурации DPM1 и связанных DP слейвов.	O	O
<b>Act_Para_Brct</b>	Активация параметров шины одновременно для всех DPM1 адресованных устройств.	O	O
<b>Act_Param</b>	Активация параметров или изменение действующего состояния DPM1 адресованного устройства.	O	O

M: Обязательно, O: дополнительно

Таблица 1: Краткий обзор функций мастер-мастер с PROFIBUS-DP

### 1.7 Механизмы защиты

Защита и надежность делает необходимым обеспечить PROFIBUS-DP эффективными функциями защиты против ошибок параметризации или сбоя оборудования передачи. Текущий временной контроль предусмотрен для мастера DP и DP слейвов. Интервал контролирования определяется в процессе конфигурирования.

#### В DP мастере

DPM1 контролирует передачу данных слейвов с Data\_Control\_Timer. Отдельный таймер управления используется для каждого слейва. Этот таймер истекает, когда правильная передача данных не происходит внутри интервала контролируемого. Пользователь информируется, когда это случается. Если допущена автоматическая реакция на ошибку

(Auto\_Clear = Истина), DPM1 выходит из состояния Operate, переключает выходы всех назначенных слейвов в отказоустойчивое состояние и изменяется на состояние Clear.

**В DP слейве**

Слейвы используют управляющий сторож, для обнаружения сбоев мастера или линии передачи. Если никакая связь данных с мастером не происходит внутри интервала управления сторожа, слейв автоматически включает выводы в отказоустойчивое состояние.

Кроме того, для вводов и выводов DP слейвов, действующих в системах мульти-мастер, требуется защита доступа. Это гарантирует, что прямой доступ может выполняться только уполномоченным мастером. Для всех других мастеров, слейвы предлагают изображение их вводов и выводов, которые могут читаться любым мастером, даже без прав доступа.

**2.0 Расширенные функции DP**

Расширенные функции DP позволяют нециклические функции чтения и записи и прерывают подтверждение, которое нужно выполнить параллельный циклической передаче данных. Кроме того, нециклический доступ к параметрам и значениям измерений слейвов могут выполняться для нескольких станций диагностики и управления оператора (мастер класса -2, DPM2). С этими расширенными функциями PROFIBUS-DP встречается требования сложных устройств, которые часто должны быть параметризованы в течение работы. Типичные примеры включают полевые устройства, используемые в автоматизации процесса, интеллектуальном управлении оператора и устройств текущего контроля, таких как конвертеры частоты. В сравнении с циклическими значениями измерений, эти параметры редко изменяются. По этой причине, передача выполняется с более низким приоритетом параллельно с быстродействующей циклической передачей данных пользователя.

Эти расширенные функции дополнительные. Они совместимы с базисными функциями PROFIBUS-DP. Существующие устройства, которые не хотят или должны использовать новые функции, могут продолжать использоваться, так как расширенные функции - только добавления к уже существующим базисным функциям. ASIC доступный на рынке может продолжать использоваться. DP расширения обычно выполняются программными модификациями.

DP расширения определены в техническом руководстве PROFIBUS Номер 2.082.

**2.1 Расширенная Связь Данных между DPM1 и DP слейвами**

Нециклические функции связи между классом -1 DP мастером (DPM1) и DP слейвами выполнены через дополнительный пункт сервисного доступа 51. В сервисной последовательности, DPM1 устанавливает подключение со слейвом, который обозначен как MSAC\_C1. Учреждение подключения близко связано с подключением для циклической передачи данных между DPM1 и слейвами. После того, как подключение было установлено успешно, DPM1 может выполнять циклическую передачу данных через MSCY\_C1 подключение и нециклическую передачу данных через MSAC\_C1 подключение.

**2.1.1 Нециклические Функции чтения/записи с DDLM\_READ и DDLM\_WRITE**

Эти функции используются, для доступа чтения или записи к любому нужному блоку данных в слейве. Используется SRD обслуживание уровня 2. После передачи запроса DDLM\_READ/WRITE, мастер опрашивает слейв с SRD телеграммами до тех пор, пока не прибывает соответствующий DDLM\_READ/WRITE ответ.

Адресация блоков данных принимает, что DP слейвы модульные в физическом проекте или могут быть структурированы внутри логических функциональных модулей (модули). Эта модель также используется в базисных функциях DP для циклической передачи данных, где каждый модуль имеет постоянное число входных и-или выходных байтов, которые передаются в фиксированной позиции в телеграмме данных пользователя. Адресация основана на идентификаторах (то есть, вводе или выводе, типе данных, и т.д.) Все эти идентификаторы слейва вместе составляют конфигурацию слейва, которая также проверяется DPM1 в течение запуска.

Эта модель также используется как основание новых нециклических услуг. Все блоки данных, допускаемые для чтения или доступные для записи также рассматриваются как принадлежность к модулям. Эти блоки могут быть адресованы номером слота и индексом. Номер слота адресует модуль, а индекс адресует блоки данных, принадлежащие к модулю. Каждый блок данных может содержать до 256 байтов.

Когда включаются модульные устройства, номер слота назначается модулям. Начиная с 1, модули нумеруются последовательно в увеличивающемся порядке. Слот номер 0 предусмотрен непосредственно для устройства.

Компактные устройства обрабатываются как один модуль из действительных модулей. Адресация с номером слота и индексом также используется здесь.

С использованием спецификации длины в запросе чтения или записи, могут читаться или записываться части блока данных. Если доступ к блоку данных был успешен, DP слейв отвечает положительным ответом чтения или записи. Если не успешный, DP слейв дает отрицательный ответ, в котором точно классифицирована проблема.

**2.1.2 Подтверждение тревоги**

Базисные функции PROFIBUS-DP разрешают DP слейвам спонтанно передавать события мастеру с диагностическим сообщением. Когда диагностические значения очень динамические, необходимо корректировать частоту передачи с быстродействием PLC. Новая функция DDLM\_ALARM\_ACK обеспечивает это управление потоком данных. Это используется, чтобы явно подтвердить тревоги, полученные от DP слейва.

## 2.2 Расширенная Передача данных между DPM2 и слейвами

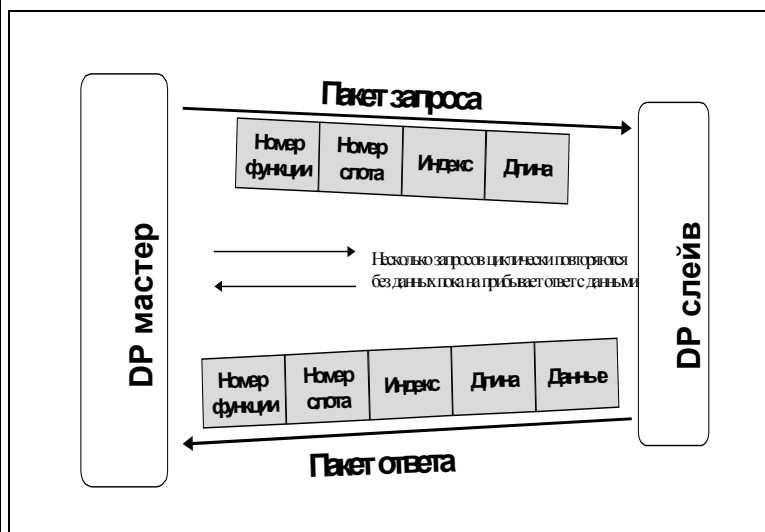


Рисунок 5: Выполнение обслуживания чтения

DP расширения позволяют одному или большему числу устройств диагностики или управления оператором (DPM2) выполнять услуги нециклического чтения или записи на любой желательный блок данных DP слейва. Связь выполняется ориентируемой на подключение. Подключение называется MSAC\_C2. Новое обслуживание DDLM\_INITIATE используется, чтобы установить подключение прежде, чем начинается передача данных пользователя. Успешное учреждение подключения подтверждается слейвом с положительным ответом (DDLM\_INITIATE.res).

Подключение может теперь использоваться для передачи данных пользователя с DDLM\_READ и DDLM\_WRITE услугами. Между передачами данных пользователя разрешаются паузы любой длины. Если требуется, мастер автоматически вставляет контролирующие телеграммы (Idle\_PDUs) в течение этих пауз. Это обеспечивает MSAC\_C2 подключение с управляемым временем автоматическим текущим контролем подключений. Контролирующий интервал определяется с DDLM\_INITIATE обслуживанием, когда подключение устанавливается. Если монитор подключения обнаруживает неисправность, подключение автоматически разъединяется, и на стороне мастера и на стороне слейва. Подключение может затем быть установлено снова или использоваться другим партнером. Пункты сервисного доступа от 40 до 48 на слейве и пункт сервисного доступа 50 на DPM2, зарезервированы для MSAC\_C2 подключения.

## 3.0 Файлы Базы данных Устройств (GSD) Разрешают Открытую Конфигурацию

PROFIBUS устройства имеют различные характеристики эффективности. Свойства отличаются по отношению к доступным функциональным возможностям (то есть, число сигналов Ввода - вывода и диагностических сообщений) или возможных параметров шины типа скорости в бодах и текущего времени контроля. Эти параметры изменяются индивидуально для каждого типа устройства и производителя. Эти параметры обычно зарегистрированы в техническом руководстве. Чтобы достичь простой установки PROFIBUS, характерные свойства определяются в электронном листе данных, иногда называемом файлом базы данных устройства или GSD файлом. Стандартизированные GSD данные разворачивают открытую связь до уровня управления оператором. Использование инструментальных средств конфигурации, основанных на GSD файлах

делает интеграцию устройств от различных продавцов в систему шины, простой и дружелюбной.

Файлы Базы данных Устройств обеспечивают ясное и всестороннее описание характеристик типов устройств в точно определенном формате. GSD файлы подготавливаются индивидуально продавцом для каждого типа устройств и делаются доступными пользователю в форме листа базы данных устройства и файла базы данных устройства. Точно определенный формат файла разрешает системе конфигурации просто читать в файле базы данных устройства любого PROFIBUS-DP устройства и автоматически использовать эту информацию при конфигурировании системы шины. Инженеринг проекта экономит отнимающую много времени работу по определению этой информации из технических руководств. Во время фазы конфигурации, система конфигурации автоматически выполняет проверку входных ошибок и непротиворечивость введенных данных по отношению ко всей системе..

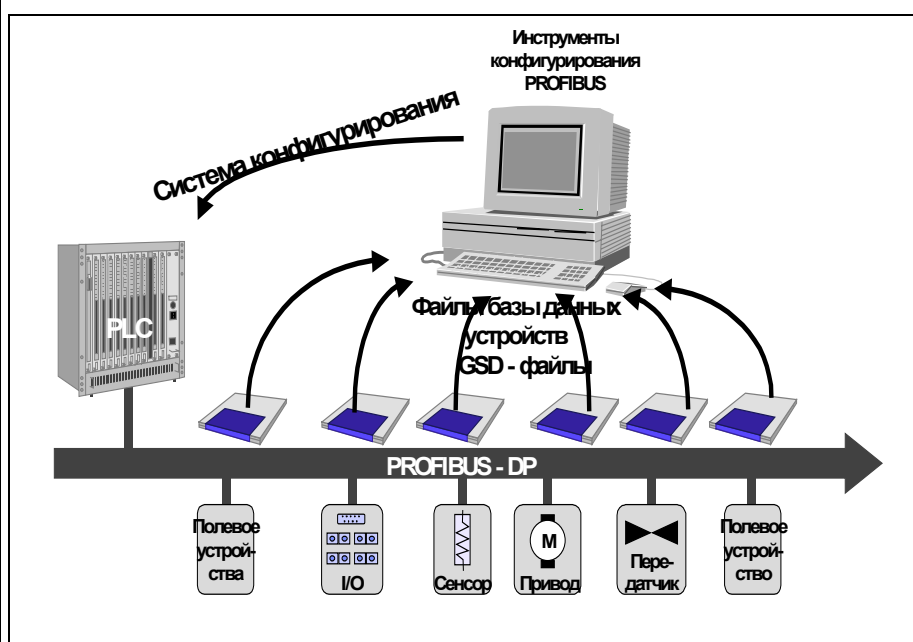


Рисунок 6: Базы данных устройств позволяют открытое конфигурирование

Файл базы данных устройства разделен на три части:

- **Общие спецификации**  
Этот раздел содержит имена продавца и устройства, версии аппаратного и программного обеспечения, поддерживаемые скорости в бодах, возможные интервалы времени для текущего контроля и назначение сигнала на соединителе разъема шины.
- **Спецификации относящиеся к DP мастеру**  
Этот раздел содержит все параметры, которые только относятся к устройствам DP мастера (то есть, максимальное число слейвов, которые могут быть подсоединены или возможности загрузки-разгрузки). Этот раздел не существует для устройств-слейвов.
- **Спецификации относящиеся с DP слейвами**  
Этот раздел содержит все спецификации, связанные со слейвами (то есть, номер и тип каналов Ввода - вывода, спецификация диагностических тестов и информации относительно непротиворечивости данных Ввода - вывода).



В индивидуальных разделах параметры отделяются ключевыми словами. Различие сделано между обязательными параметрами (то есть, Vendor\_Name) и дополнительными параметрами (то есть, Sync\_Mode\_supported). Определение групп параметров делается выбором из возможных параметров. Кроме того, могут быть подсоединены файлы битового массива с символами устройств. Для гибкости разработан формат GSD. Он содержит оба списка (то есть, скорость в бодах поддерживаемая устройством) и область для описания модулей, доступных в модульном устройстве. Диагностическим сообщениям может также быть назначен простой текст.

PROFIBUS Организация Пользователя предлагает удобный в работе редактор (доступный под порядковым номером 5.003) для подготовки GSD файлов, которые будут соответствовать стандарту.

### 3.1 GSD Библиотека на www

GSD файлы всех PROFIBUS-DP устройств, которые проверены на согласование PROFIBUS стандарту, доступны в GSD библиотеке на WWW сервере PROFIBUS Организации Пользователей для свободной загрузки. Адрес: <http://www.profibus.com>.

### 3.2 Номер индекса

Каждый тип DP слейва и каждый тип класса -1 DP мастера должен иметь идентификационный номер. Мастера требуют этот номер для возможности идентифицировать типы соединенных устройств, без создания значительного протокола. Мастер сравнивает идентификационный номер связанных DP устройств с идентификационным номером, определенным инструментом конфигурирования в данных конфигурации. Передача данных пользователя не начинается, пока правильные типы устройств с правильными адресами станции не будут связаны на шине. Это обеспечивает высокую степень защиты против ошибок конфигурирования.

Продавцы должны просить идентификационный номер в PROFIBUS Организации Пользователей для каждого типа DP слейва и для каждого типа класса -1 DP мастера. PROFIBUS Организация Пользователей осуществляет администрирование идентификационных номеров. Заявления - анкеты доступны из всех региональных офисов.

### 3.4 PROFIBUS-DP конфигурации

PROFIBUS-DP протокол определяет, как данные пользователя должны передаваться между станциями по шине. Данные Пользователя не оцениваются PROFIBUS-DP протоколом передачи. Значение определяется в конфигурациях. Кроме того, конфигурации определяют, как PROFIBUS-DP должен использоваться в области приложения. При использовании конфигураций, операторы завода и конечные пользователи имеют преимущество возможности заменять устройства от различных продавцов. Конфигурации также значительно уменьшают издержки разработки для пользователя, так как значения связанных с приложениями параметров точно определены. Использование конфигураций позволяет заменять индивидуальные компоненты от различных продавцов без оператора завода, отмечающего различие. До настоящего времени были определены следующие конфигурации PROFIBUS-DP и доступны, используя номер документа в первоисточниках:

### NC/RC конфигурация (3.052)

Эта конфигурация описывает, как манипулятор и роботы сборки управляются через PROFIBUS-DP. Основанный на детализированных последовательных диаграммах,

движение и программа управления роботами описывается с точки зрения средств автоматизации более высокого уровня.

**Конфигурация кодировщика (3.062)**

Эта конфигурация описывает подключение к PROFIBUS-DP вращательных кодировщиков, угловых кодировщиков и линейных кодировщиков с разрешающей способностью мульти-поворота или моно-поворота. Два класса устройств определяют основные и дополнительные функции типа масштабирования, обработки прерывания и расширенной диагностики.

**Конфигурация привода переменного быстродействия (3.071)**

Ведущие изготовители приводной технологии совместно определили конфигурацию PROFIDRIVE. Конфигурация определяет, как приводы должны быть параметризованы и как должны быть переданы уставки и фактические значения. Это дает возможность заменять приводы от различных продавцов. Конфигурация содержит необходимые спецификации для управления быстродействием и позиционированием. Это определяет основные функции привода при оставлении достаточной свободы для специфических для приложения расширений и дальнейших достижений. Конфигурация описывает отображение функций приложения для DP или FMS.

**Конфигурация операторного управления и текущего контроля процесса (HMI)**

Эта конфигурация простого управления оператора и текущего контроля процесса устройств (HMI) определяет подсоединение этих устройств через PROFIBUS-DP к компонентам автоматизации более высокого уровня. Конфигурация использует расширенные функции связи PROFIBUS-DP. Конфигурация была в процессе подготовки, когда эта брошюра готовилась к печати.

\*) Источник: "PROFIBUS – Техническое описание" of the PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. PROFIBUS Организация Пользователей и присоединившиеся к ней организации во всех главных промышленных странах представляют интересы всех заинтересованных сторон. Для дополнительной информацией обращаться :

*ROFIBUS Nutzerorganisation, HAID-und-NEU-Str. 7, D-76131 Karlsruhe*

*Tel.: ++49 721 / 9658 590 Fax: ++49 721 / 9658 589 или в Интернете*

*<http://www.profibus.com>*

**Общие замечания**

SIMATIC S7-200 Советы по применению обеспечиваются для того, чтобы дать пользователям S7-200 некоторое представление относительно того, как, некоторые задачи из представления методики программирования, могут быть решены с этим контроллером. Эти инструкции не предполагают отражать все детали или разновидности оборудования, и при этом они не предусматривают любое возможное непредвиденное обстоятельство. Использование S7-200 Советов по применению свободное.

Siemens оставляет право делать изменения в спецификациях, показанных здесь или делать усовершенствования в любое время без примечания или обязательства. Это не освобождает пользователя от ответственности, при использовании звуковых методов в прикладной программе, установке, операции, и сопровождении приобретенного оборудования. Если возникает конфликт между общей информацией, содержащейся в этой публикации, содержанием рисунков и дополнительным материалом, или обоими, последние должны иметь приоритет.

Siemens не несет ответственности, по любой допустимой причине, в повреждениях или персональном ущербе, последующем из использования советов по применению.

Все права защищены. Любая форма дублирования или распространения, включая выдержки, разрешается только с конкретным разрешением SIEMENS.