

Anubus-X

Profibus Master Interface

Network Interface Addendum

Описание интерфейса Profibus Master сетевых шлюзов серии Anubus-X

Profibus Master Interface Addendum 1_00



ООО "АКОМ" г. Челябинск, т/ф.: (3512) 95-23-29
e-mail: acom@chelcom.ru acom@industrialnets.ru
<http://www.industrialnets.ru>

Введение

Данный документ представляет собой описание интерфейса Profibus Master шлюза Anybus-X с указанием специфических особенностей и основных процедур настройки. Общее описание шлюза Anybus-X и рекомендации по его настройке приведены в документе ABX_GenericGateway_rus.pdf.

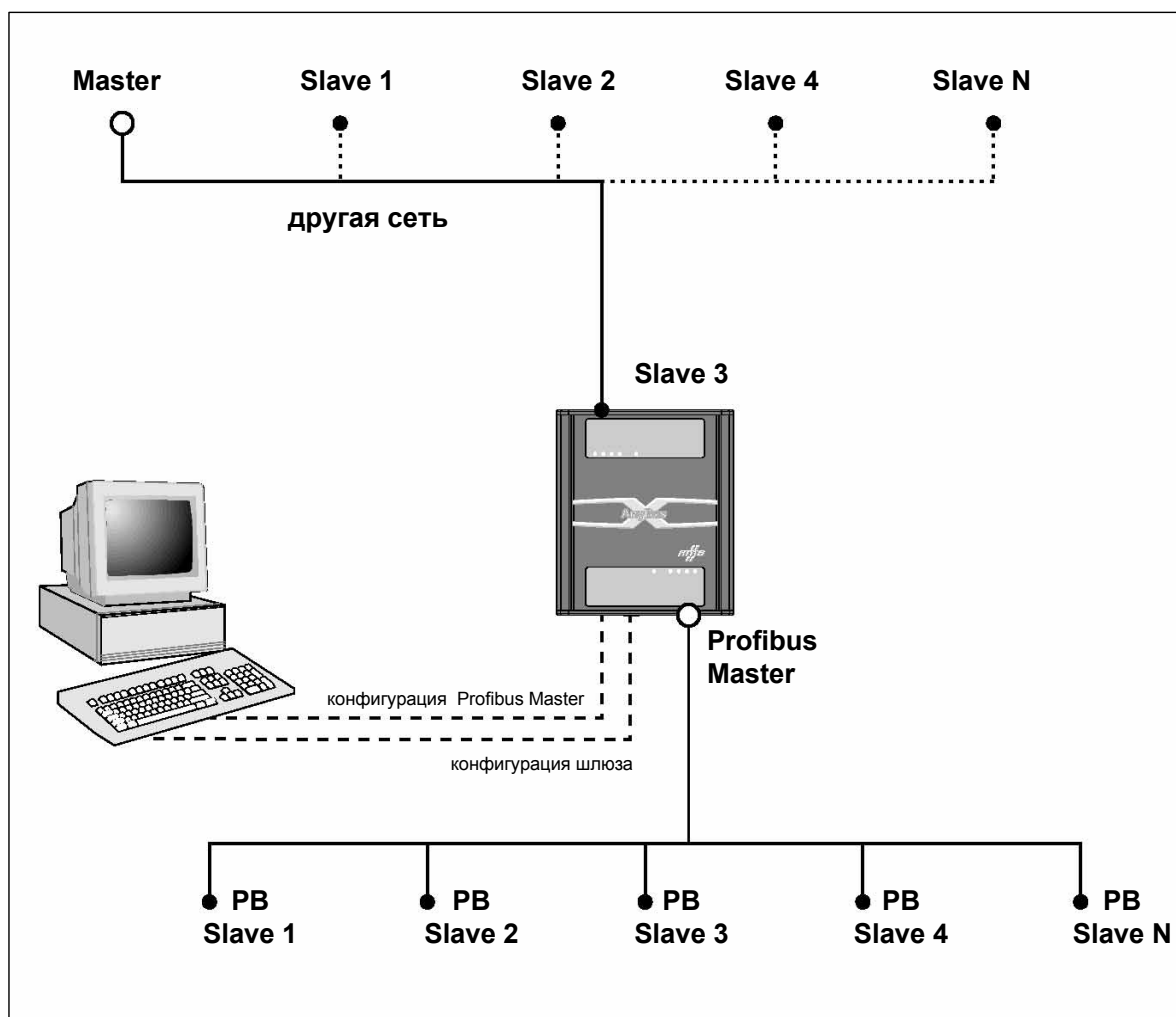
При изложении информации предполагается, что читатель уже имеет общее представление о средствах цифровой передачи данных и знаком с полевой шиной Profibus.

Компания HMS Industrial Networks AB, как производитель оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в конструкцию изделия, что может привести к некоторым несоответствиям данному руководству. Производитель не несет ответственности за опечатки и неточности, которые могут быть в этом документе.

Общие сведения

Интерфейс Anybus-X Profibus Master поддерживает в сети до 125 ведомых (Profibus Slave) устройств и обеспечивает обмен данными между этими устройствами и Master-устройством другой сети.

Интерфейс гальванически изолирован и поддерживает все стандартные скорости передачи данных до 12 Мбод.



Конфигурация сети и нумерация устройств показаны условно.

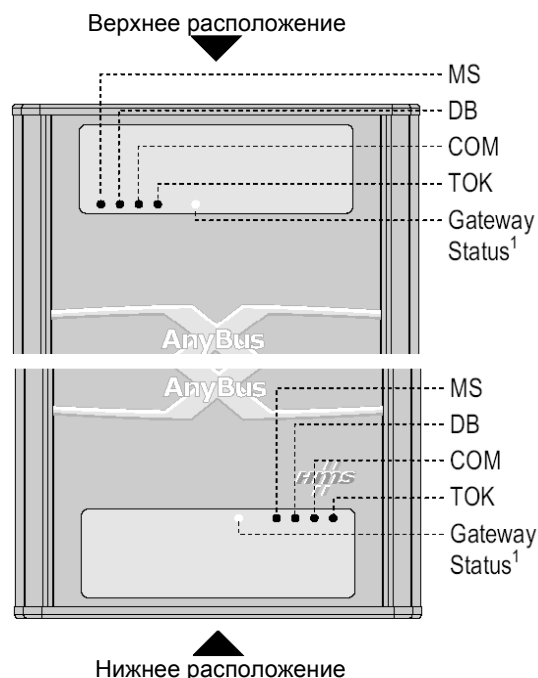
Интерфейс Profibus Master

В зависимости от модели шлюза Anybus-X интерфейс Profibus Master физически может быть расположен в верхней или в нижней частях корпуса шлюза. Далее рассматриваются оба варианта расположения – перед использованием описания необходимо определить нужный вариант расположения.

Индикация

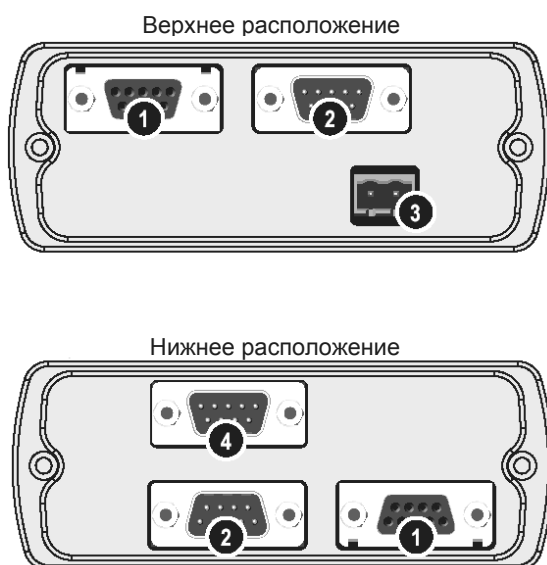
Назначение светодиодных индикаторов.

Свето диод	Вид индикации	Назначение
MS	Зеленый	Рабочий режим (Operate Mode)
	Зеленый, мигание	Очистка памяти (Clear Mode)
	Красный	Останов (Stop Mode)
	Погашен	Нерабочий режим (Offline)
DB	Зеленый	Конфигурация загружена
	Зеленый, мигание	Данные конфигурации загружаются
	Красный	Ошибка конфигурации
COM	Погашен	Нет данных конфигурации
	Зеленый	Работа со всеми slave-устройствами в сети
	Зеленый, мигание	Работа по крайней мере с одним из slave-устройств
	Красный	Ошибка управления сетью
ТОК	Погашен	Нет связи ни с одним slave-устройством в сети
	Зеленый	Наличие маркера сети
	Погашен	Отсутствие маркера сети



1) Назначение индикатора Gateway Status описано в общем руководстве (ABX_GenericGateway_rus.pdf)

Разъемы



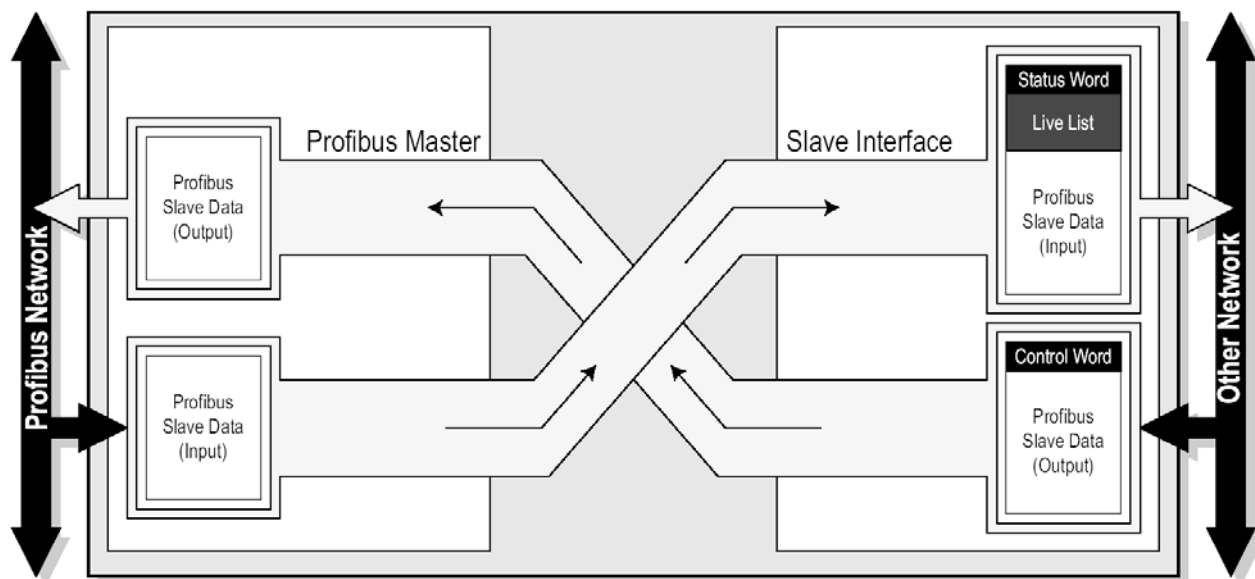
❶	разъем подключения к Profibus (DB9 "мама")
❷	разъем для конфигурации Profibus Master (DB9 "папа")
❸	разъем для подключения питания
❹	разъем для конфигурации шлюза (DB9 "папа")

Назначение контактов разъемов приведены в Приложении 1.

Примечание: из-за малых размеров шлюза разъем для конфигурирования Profibus (2) может быть заблокирован стандартным штекером разъема Profibus (1). Эта проблема возникает только во время конфигурирования, в рабочем режиме этой проблемы нет. Для решения этой проблемы необходимо использовать "перевернутый" штекер Profibus (например, Siemens 6ES7 972-0BA50-0XA0 или 6ES7 972-0BB50-0XA0).

Обмен данными

Интерфейс Anybus-X Profibus Master обеспечивает в сети обмен данными со 125-ю ведомыми устройствами (Profibus Slave). Эти данные далее передаются на второй интерфейс шлюза, как показано на представленном ниже рисунке.



Структура посылаемых/принимаемых по сети Profibus данных (Profibus Slave Data) определяется списком активных Slave устройств, который создается при помощи специальных программных утилит настройки сети (в нашем случае это ПО Anybus NetTool PB).

Размеры данных

Максимальный объем данных ввода/вывода для Profibus Master определяется созданной при помощи ПО Anybus NetTool PB конфигурацией и не может быть установлен через конфигурационный порт шлюза (Gateway Config).

Регистры управления и статуса (Control & Status)

Как видно из вышеприведенного рисунка, регистры управления и статуса не доступны со стороны интерфейса Profibus Master. Изменения в этих регистрах могут повлиять на процесс обмена данными и нарушить конфигурацию. Это необходимо учитывать при конфигурировании сети.

Более подробная информация о регистрах управления и статуса представлена в общем руководстве (ABX_GenericGateway_rus.pdf).

Регистр списка (Live List)

Регистр списка показывает состояние подключенных Slave устройств с номерами 0-63. Обратите внимание, что остальные Slave устройства (64-125) просто не отображаются в данном списке, но работа с ними может осуществляться.

Более подробная информация о регистре списка представлена в общем руководстве (ABX_GenericGateway_rus.pdf).

Конфигурирование шлюза

Подключение и основные действия по настройке шлюза описаны в общем руководстве (ABX_GenericGateway_rus.pdf). В данном документе представлены только пункты меню, отражающие специфику Profibus.

Подменю "Change Configuration"

```
-----
Change configuration
-----
Profibus-DPV1 Master (Upper) configuration
Offline option (+/-): Clear
Control / Status word (+/-): Disabled
Live list (+/-): Disabled
Configuration mode (+/-): Enabled
-----
```

Configuration mode:

Enabled: в этом режиме Profibus Master управляется конфигурационной программной утилитой (в нашем случае это ПО Anybus NetTool PB). Это означает, что обмен данными будет происходить не со вторым интерфейсом шлюза, а с ПО Anybus NetTool PB, что удобно на этапе отладки.

Disabled: стандартный режим преобразования (обмен данными происходит между двумя интерфейсами шлюза).

Примечание: в подменю "Change Configuration" отсутствует возможность определения размера данных ввода/вывода, т.к. это происходит автоматически на основании списка Slave устройств.

Изменение режима работы (Change Operation Mode)

В главном меню появляется дополнительное подменю "Change Operation Mode", которое позволяет изменить режим работы интерфейса Master.

```
-----
Change operation mode
-----
Profibus-DPV1 Master (Upper)
Operation mode (+/-): Offline
```

Offline – переход в автономный режим;

Clear – передаются только "нулевые" значения;

Operate – нормальный режим работы;

Stop – приостановка работы.

Примечание: это подменю не активно, когда со стороны Slave интерфейса шлюза разрешено использовать регистры управления/статуса.

Anybus NetTool для Profibus

Anybus NetTool для Profibus - удобный инструмент конфигурации, подходящий для любых устройств Anybus, имеющих интерфейс Profibus Master. Удобный графический интерфейс программы позволяет быстро создавать новые конфигурации даже начинающему пользователю.



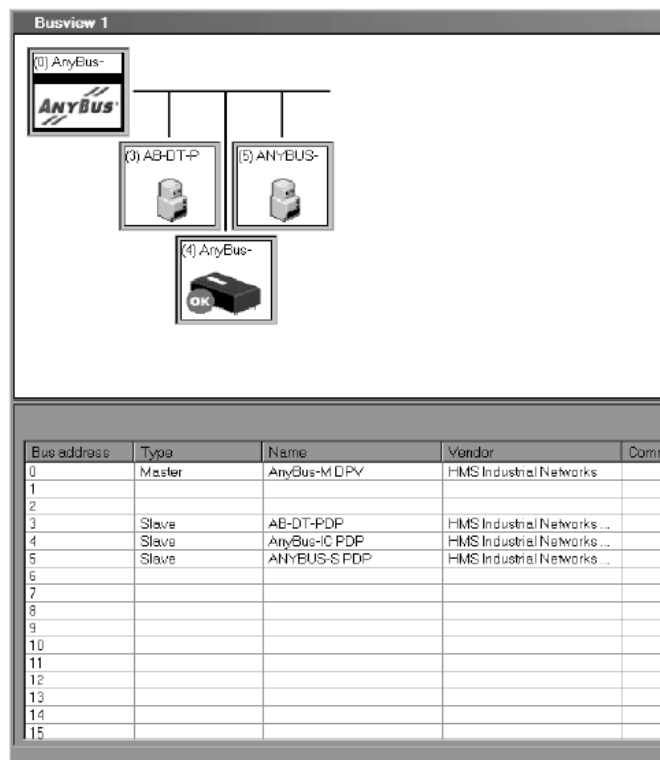
Связь программы со шлюзом осуществляется через стандартный порт RS-232 либо через Ethernet, если шлюз в качестве второго интерфейса имеет Ethernet.

Пример конфигурации

В этом примере производится конфигурирование сети Profibus, состоящей из 3-х Slave устройств и одного Master'a (шлюз), при помощи программы NetTool.

Исходные данные:

- Node 0 (Master)
 - Slot 1: 128 byte in, 128 byte out
 - Slot 2: 32 bytes out
- Node 4
 - Slot 1: 32 bytes out
- Node 5
 - Slot 1: 32 bytes in
 - Slot 2: 64 bytes out



После ввода данных получаем следующую карту данных:

Узел	Диапазон ВХОДОВ	Диапазон ВЫХОДОВ
3	0...127	0...127 128...159
4	-	160...191
5	128...159	192...255

Overview of slave I/O-addresses

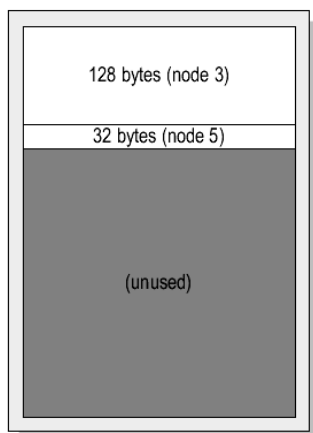
Busview 1

Master address: 0 Master name: AnyBus-M DPV

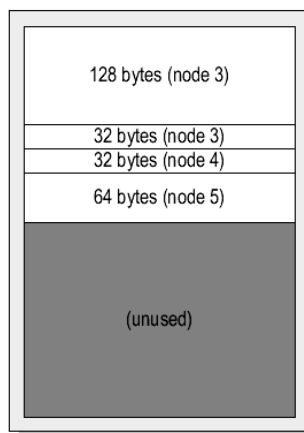
Bus address	Slave name	Input addresses	Output addresses
3	AB-DT-PDP	0..127	0..127;128..159
4	AnyBus-IC PDP		160..191
5	ANYBUS-S PDP	128..159	192..255

Во внутреннем буфере памяти шлюза эти данные будут располагаться следующим образом:

Slave Input Data Structure



Slave Output Data Structure



Технические характеристики

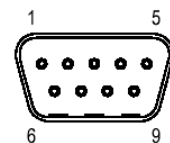
Интерфейс Profibus Master:

- Гальваническая изоляция;
- Поддержка всех стандартных скоростей передачи данных;
- Автонастройка на скорость передачи данных;
- Поддержка в сети до 125 ведомых устройств;
- До 512 байт входных и 512 байт выходных данных;
- Конфигурация сети при помощи ПО AB NetTool PB;
- Конфигурация через порт RS-232 или Ethernet (для Ethernet шлюзов).

Разъем конфигурации Profibus Master (DB9 "папа")

Для подключения к компьютеру необходимо использовать нуль-модемный кабель.

Pin	Signal
Housing	Shield
1	-
2	Receive Data (RS232)
3	Transmit Data (RS232)
4	-
5	Signal ground
6	-
7	-
8	-
9	-



Разъем подключения к сети Profibus (DB9 "мама")

Pin	Signal
1	-
2	-
3	B-Line
4	RTS
5	GND_BUS
6	+5V BUS (output)
7	-
8	A-Line
9	-
Housing	Cable Shield

