

Настройка Anybus-Com для работы по последовательному интерфейсу в качестве Modbus RTU Master.

**(Подключение Anybus-Com по интерфейсу RS-422 к ПИД-регулятору
Yokogawa UT350 с использованием протокола Modbus RTU.)**



Используемые устройства и принадлежности:

- ПИД-регулятор Yokogawa UT350-01 (Modbus RTU Slave);
- Преобразователь Anybus-Communicator Profibus* (AB7000);
- ПО ABC Config Tool;
- Кабель связи "RJ11-DB9" для подключения Anybus-Com к компьютеру для конфигурирования;
- Источник питания пост. тока 24В/300мА (для Anybus-Com);
- ПЛК (ПК) с модулем Profibus* Master.



Anybus-Com



UT350

Подключение Anybus-Com к устройству Profibus Master.

Для примера рассматривается подключение к сети Profibus ПИД-регулятора Yokogawa UT350, но вместо этой модели может быть применен любой другой прибор с последовательным портом связи RS-232/422/485 (даже без поддержки протокола Modbus). Настройка сети Profibus* и программирование ПЛК (ПК) в данном документе не рассматриваются.

Для управления регулятором UT350 контроллер (Profibus Master) должен через сеть Profibus выполнять следующие действия:

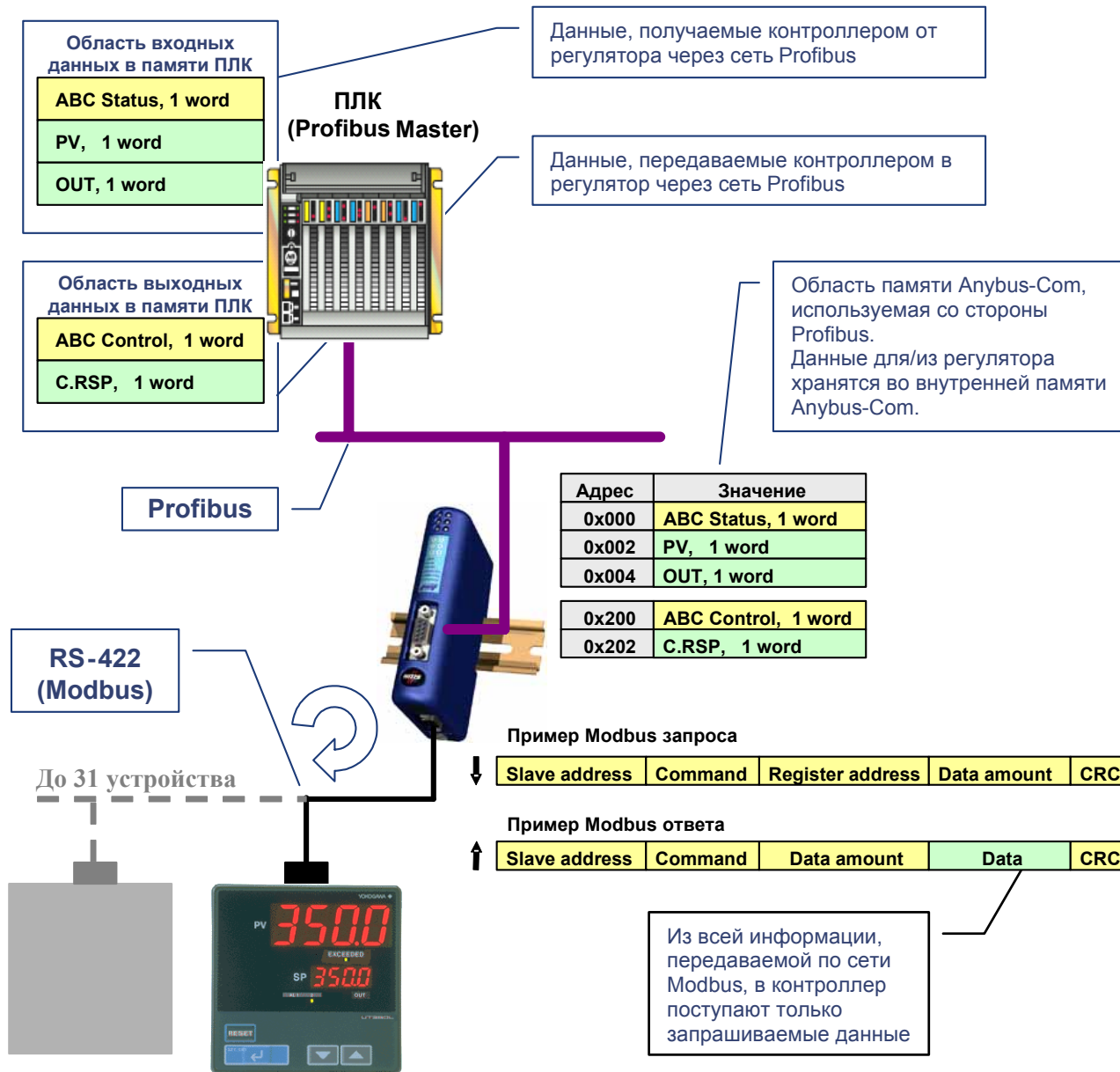
- Изменять значение уставки регулирования C.RSP (входной регистр 00D6, используется команда Modbus 0x06);
- Периодически считывать текущие значения измеряемой величины PV (выходной регистр 0002, используется команда Modbus 0x03);
- Считывать значение выходного сигнала управления OUT (выходной регистр 0004, используется команда Modbus 0x03);

При посылке команд записи данных в регулятор выдается подтверждение получения – эти данные не должны быть видны со стороны Profibus. Кроме этого, команда записи нового значения уставки должна посылаться в регулятор только при изменении данных Profibus Master'ом.

Если во время связи с регулятором Anybus-Com перестает получать данные (таймаут), то производится четырехкратная попытка восстановить связь и после этого регулятор признается выключенным (отсутствующим). Далее автоматически каждые 8 секунд будут предприниматься попытки восстановить связь.

**Примечание: сеть Profibus выбрана для примера, все действия по настройке связи по протоколу Modbus RTU одинаковы для любого типа сети.*

Схема взаимодействия оборудования.



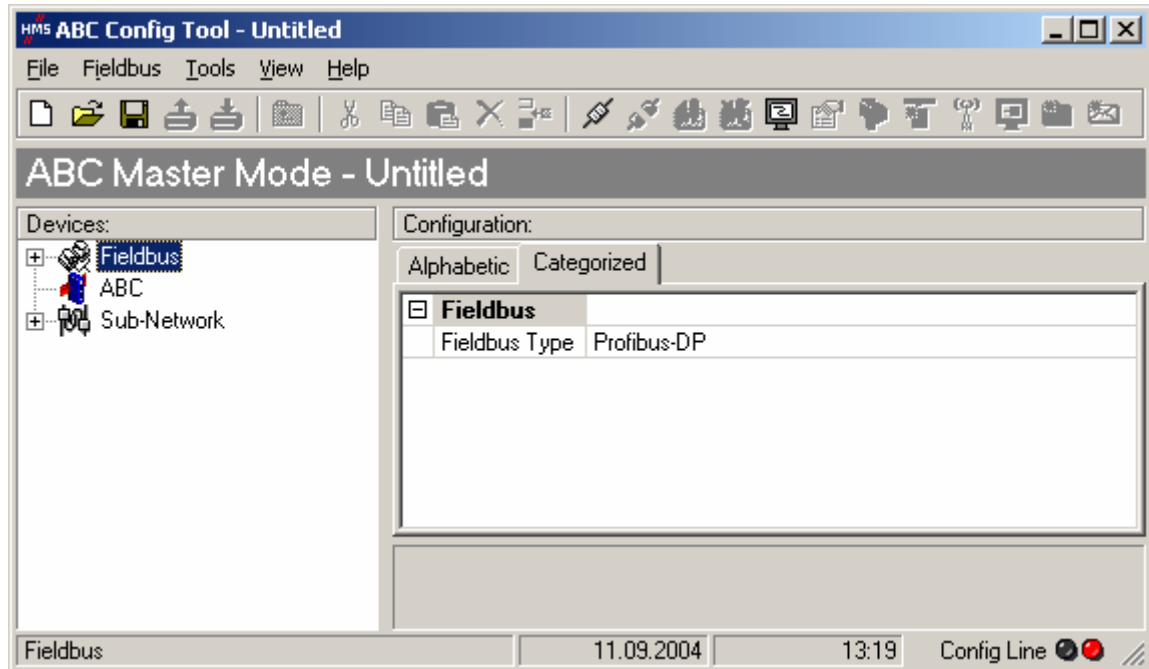
Modbus Slave

Внутренние регистры UT350

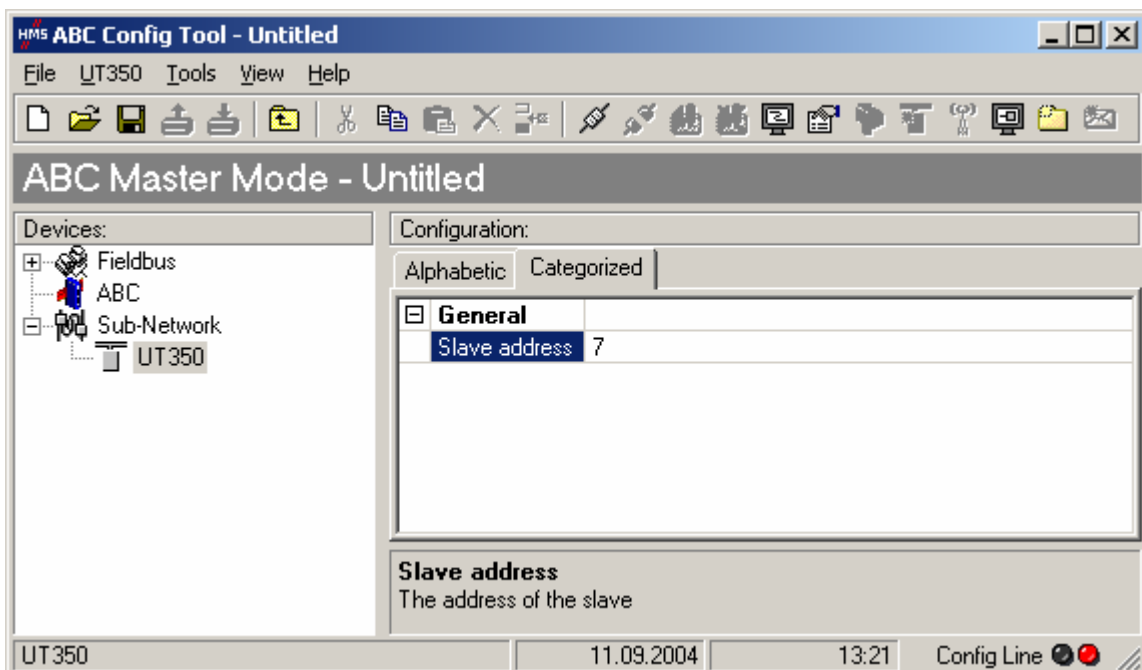
Регистр	Адрес	Тип	Размер	Значение
D0003	0002	выход	2 байта	PV
D0005	0004	выход	2 байта	OUT
D0215	00D6	вход	2 байта	C.RSP

Настройка преобразователя Anybus-Com для работы в качестве Modbus RTU Master.

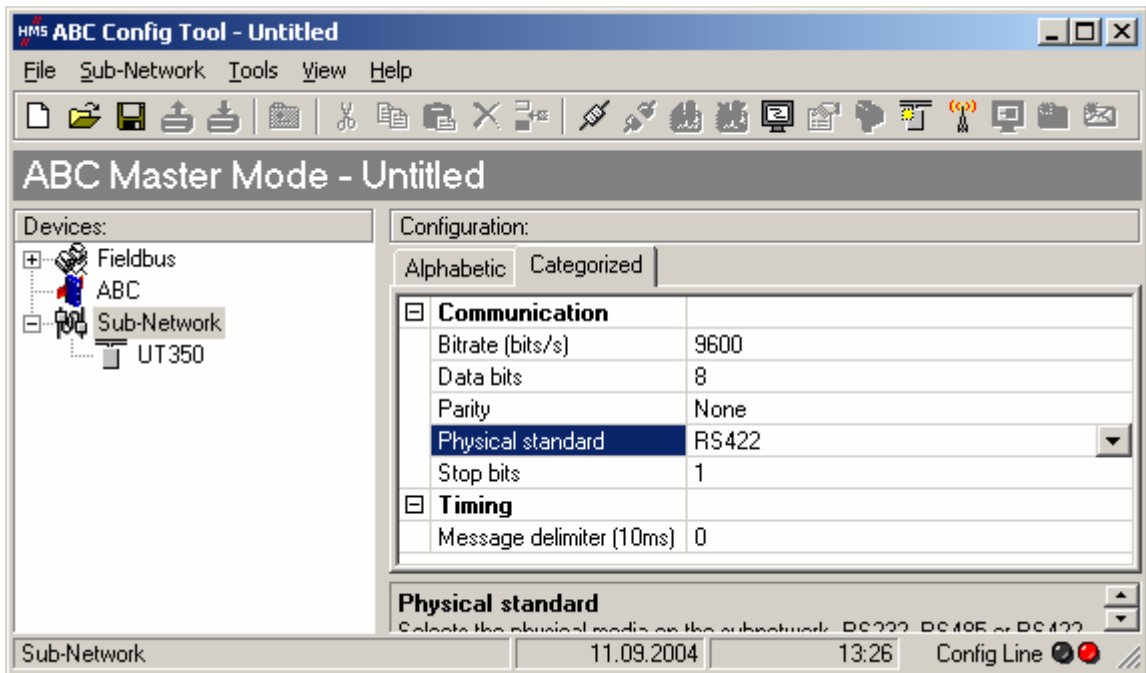
1. Через последовательный порт связи преобразователь подключается к регулятору UT350, и через конфигурационный порт – к компьютеру. Для питания преобразователя необходим источник питания постоянного тока 24В/300мА. Запустить программу ABC Config Tool. Если подключения были сделаны правильно, то после включения источника питания программа ABC Config Tool автоматически обнаружит подключенный преобразователь и определит тип полевой шины (в данном случае это Profibus).



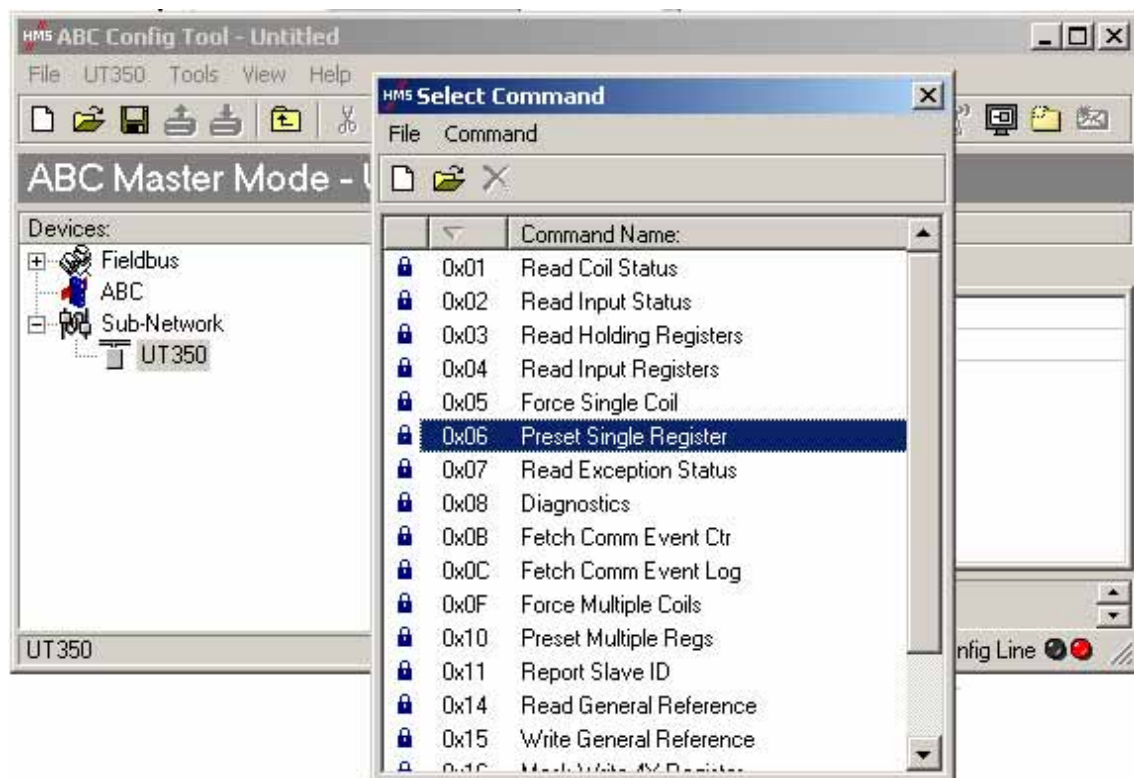
2. После этого приступаем непосредственно к настройке работы подсети Modbus. По умолчанию в дереве Sub-Network уже присутствует одно устройство – переименуем его в UT350 (по щелчку правой кнопки мыши) и зададим принятый сетевой адрес 7.



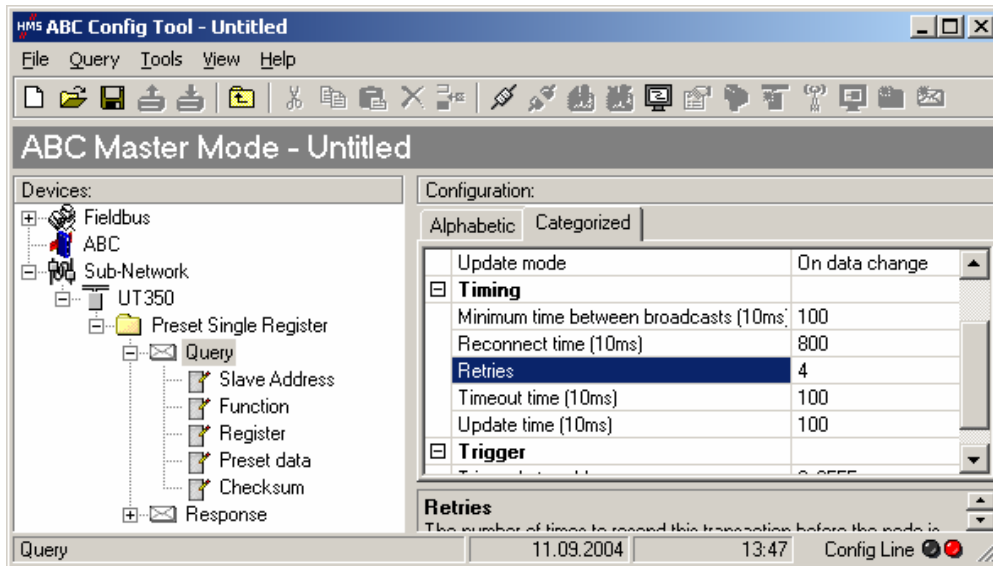
3. Далее переходим на один уровень выше (Sub-Network) и настраиваем параметры последовательной связи: интерфейс RS422, 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит. Параметр "Message delimiter" рекомендуется оставить равным 0.



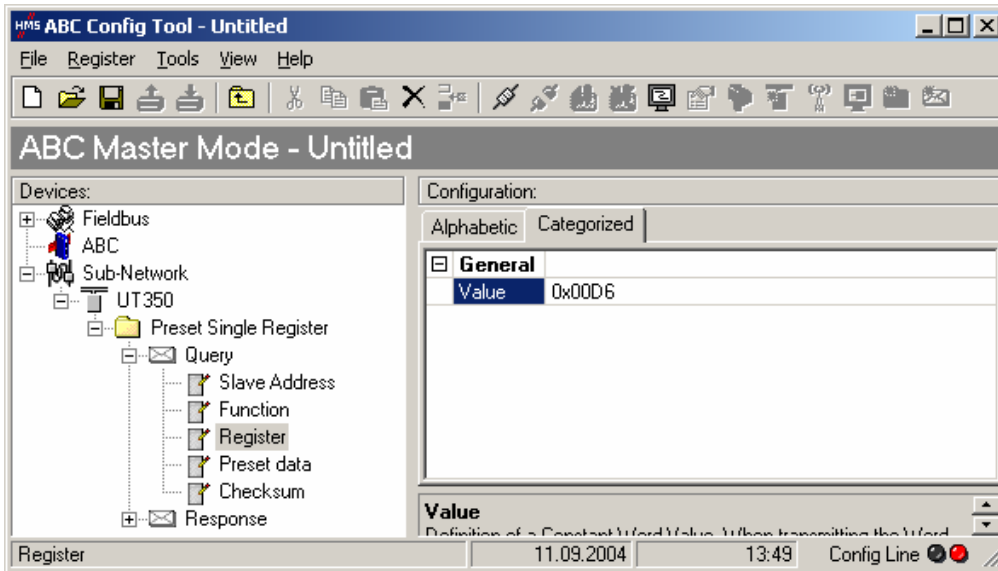
- Добавление команд. Щелкаем правой кнопкой мышки на узле "UT350" и выбираем из появившегося меню пункт "Add Command". Для записи значения уставки регулирования используется команда 0x06 – щелкаем мышкой и в дереве слева появляется команда "Preset Single Register".



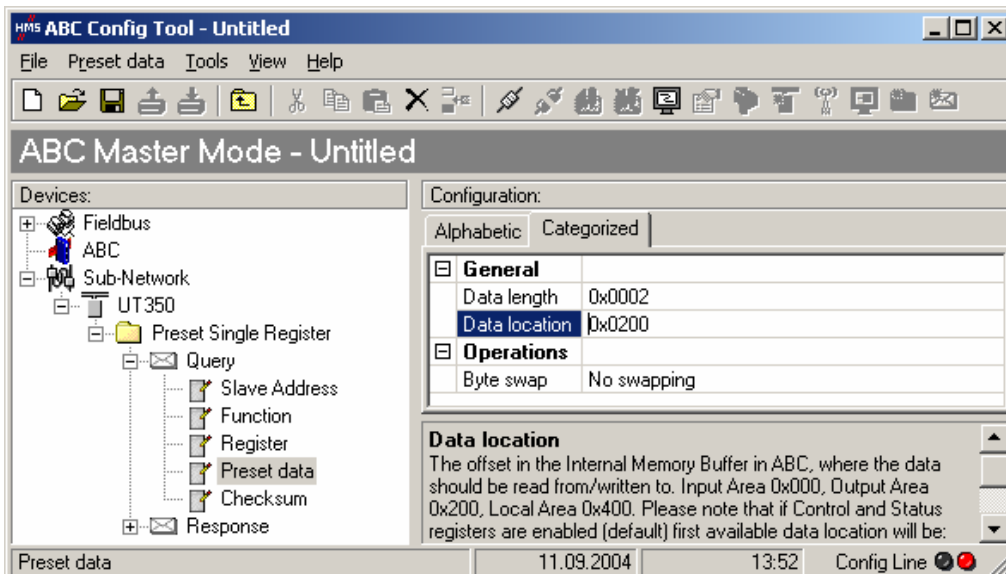
- Далее нужно настроить посылаемый Modbus Master'ом запрос (Query). Запрос должен посылааться только при изменении значения уставки со стороны Profibus (контроллером), поэтому в пункте "Update mode" выбираем значение "On data change". В поле "Retries" устанавливаем значение 4, в "Reconnect time" – 800.



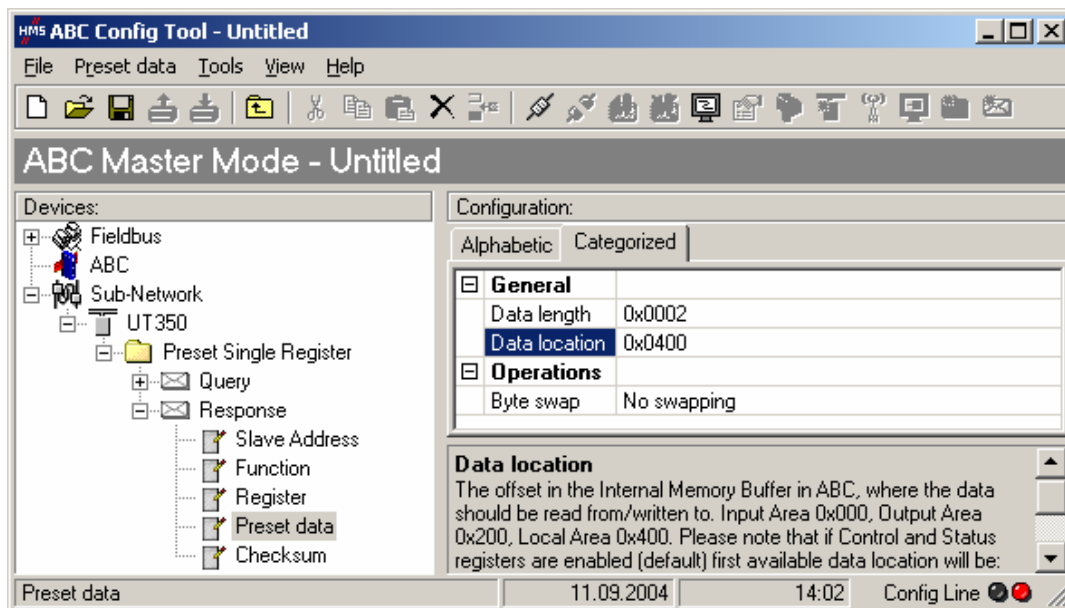
6. Определяем адрес используемого регистра в памяти UT350 (00D6).



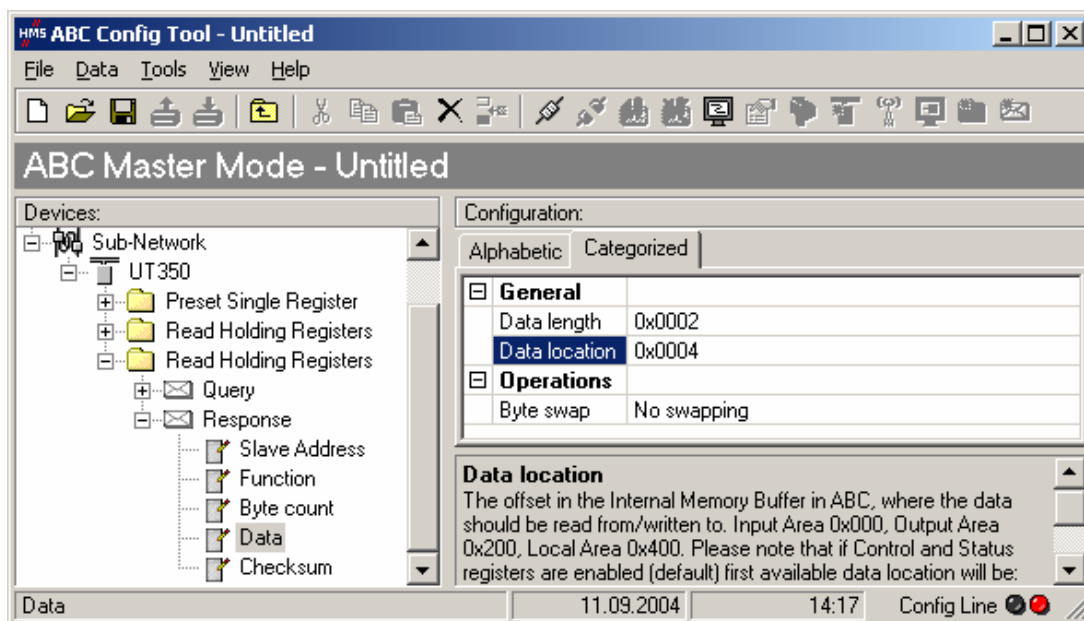
7. Определяем соответствующие адрес (0x202) и длину данных (2 байта) в памяти Anybus-Com.



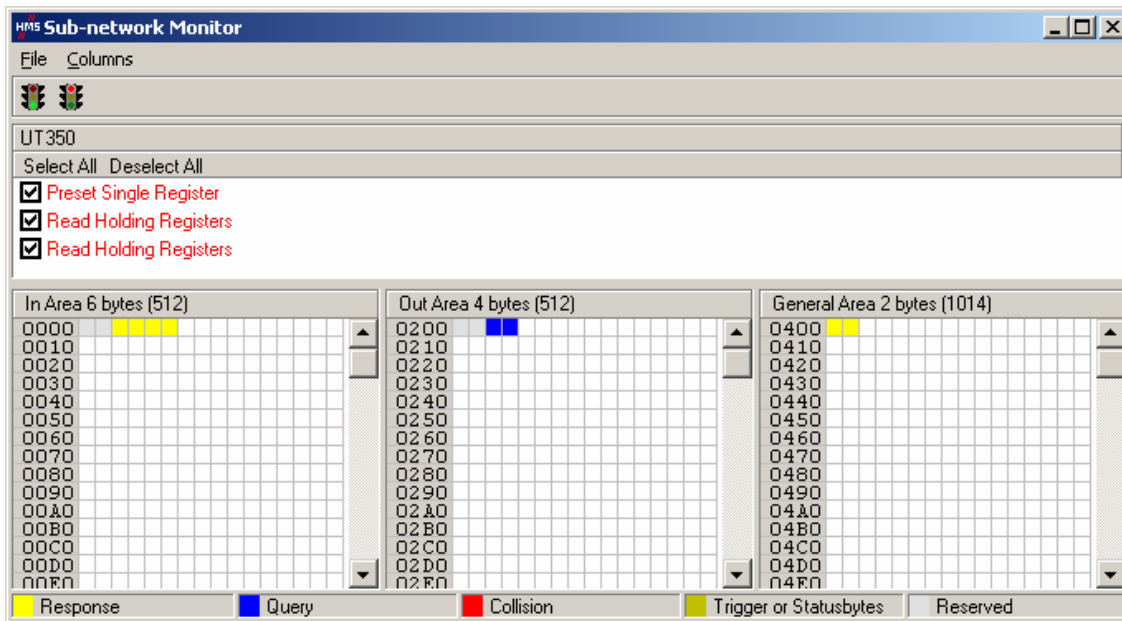
8. Теперь настраиваем обработку получаемого Modbus ответа (Response). Производим все те же действия, за исключением того, что для размещения принятых данных в памяти преобразователя выбираем адрес 0x0400. Область памяти с адресами выше 0x0400 используется только для служебных целей и эти данные уже не будут доступны со стороны Profibus.



9. Аналогичным образом описываем и две команды чтения (0x03). В случае чтения значения выходного сигнала (OUT) устанавливаем "Starting address" 0x0004, считываем только один регистр – в "Number of point" устанавливаем 1, указываем количество байт "Byte account" – 2, и указываем соответствующий адрес в памяти Anybus-Com "Data location" – 0x0004.



10. Нажав на кнопку "Sub-network Monitor" в панели управления можно посмотреть распределение памяти Anybus-Com в графическом виде.



11. Далее остается только сохранить на компьютере созданный файл конфигурации и загрузить его в преобразователь. Если все подключения сделаны правильно, то программа должна уже работать в режиме On-Line (в нижнем правом углу индикатор зеленого цвета), кнопка загрузки "Download to ABC" на панели управления активна – нужно только нажать на нее. В случае отсутствия связи с преобразователем (красный индикатор) проверьте правильность соединения, питание и доступность COM-порта (некоторые запущенные программы могут блокировать доступ к COM-порту).

Для начала работы преобразователь Anybus-Com необходимо инициировать со стороны контроллера по сети Profibus. Для этого нужно установить стартовый бит в управляющем регистре 0x000. После этого Anybus-Com начнет преобразовывать данные согласно загруженной конфигурации.