

# Руководство пользователя EB8000

Глава 1. Установка EasyBuilder 8000

Глава 2. Работа с менеджером проектов

Глава 3. Создание проекта в EasyBuilder8000

Глава 4. Настройки оборудования

Глава 5. Системные параметры

Глава 6. Работа с окнами

Глава 7. Регистрация событий

Глава 8. Сбор данных

Глава 9. Общие свойства объектов

Глава 10. Защита объектов

Глава 11. Регистр смещения

Глава 12. Проектирование и использование клавиатуры

Глава 13. Объекты

Глава 14. Библиотека форм и Библиотека изображений

Глава 15. Библиотека меток и использование нескольких языков

Глава 16. Библиотека адресных меток

Глава 17. Передача наборов данных

Глава 18. Макросы

Глава 19. Настройка панели как MODBUS-сервера

Глава 20. Подключение устройства считывания штрих-кода

Глава 21. Соединение по Ethernet и соединение нескольких панелей

Глава 22. Системные биты и регистры

Глава 23. Инструкция по подключению ПЛК

Глава 24. Поддерживаемые принтеры

Приложение А. Recipe Editor

Приложение В. EasyConverter

Приложение С. EasyPrinter

Приложение D. EasySimulator

Приложение Е. Соединение нескольких панелей

Приложение F. Функция Pass-Through

# Глава 1. Установка EasyBuilder 8000

<b>Глава 1. Установка EasyBuilder 8000</b> .....	<b>2</b>
1.1 Установка EasyBuilder8000 .....	2
1.2 Этапы установки EasyBuilder 8000: .....	2

# Глава 1. Установка EasyBuilder 8000

## 1.1 Установка EasyBuilder8000

### Программное обеспечение:

Установку можно произвести с компакт-диска EasyBuilder 8000 или скачать установочный файл с сайта <http://www.weintek.com> компании Weintek Labs для получения любой доступной языковой версии (включая упрощенный китайский, традиционный китайский, французский, корейский, итальянский, испанский и английский) и последних обновлений.

### Рекомендуемые системные требования:

Процессор: Intel Pentium II и выше

ОЗУ: 64 Мбайт и больше

Жесткий диск: 2,5 Гбайт и выше (10 Мбайт свободного места)

CD-ROM: 4X и выше

Монитор: 256 цветов SVGA с разрешением 800x600 или выше

Клавиатура и мышь: одна для каждого программного пакета

Сеть Ethernet: для загрузки/выгрузки проекта

Порт RS-232 COM: по меньшей мере один доступный порт последовательного ввода-вывода RS-232 для имитации в режиме он-лайн

Принтер

### Операционная система:

Windows 2000/Windows NT/Windows XP/Windows Vista

## 1.2 Этапы установки EasyBuilder 8000:

- 1) После загрузки компакт-диска с EB8000, автоматически запустится программа установки. Либо можно запустить файл [Autorun.exe] вручную из корневой папки CD-диска. Появится следующая окно:



2) Щелкните [Install] и появится следующее окно установки:



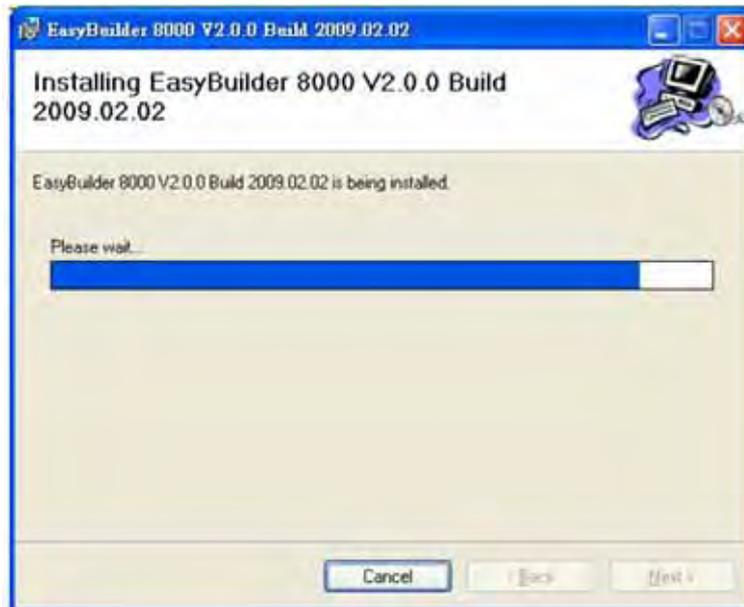
3) Выберите необходимый установочный файл или укажите путь его нахождения и щелкните [Next].



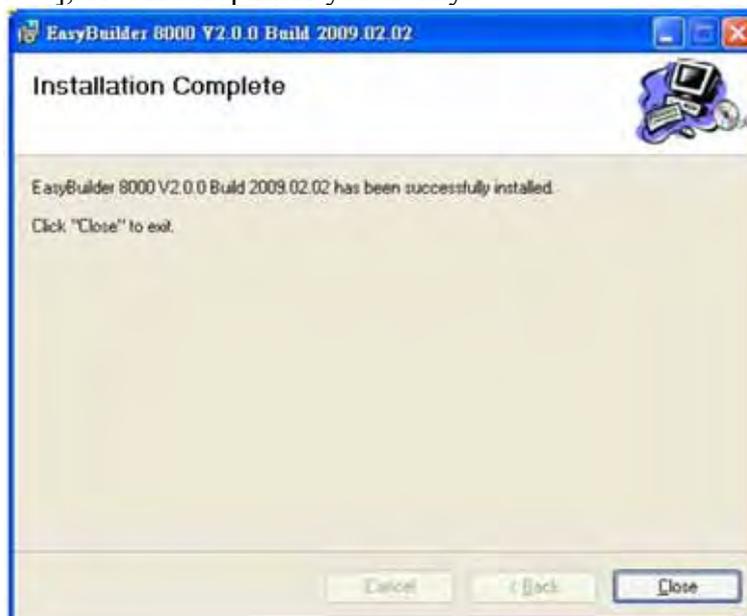
4) Щелкните [Next] для подтверждения установки



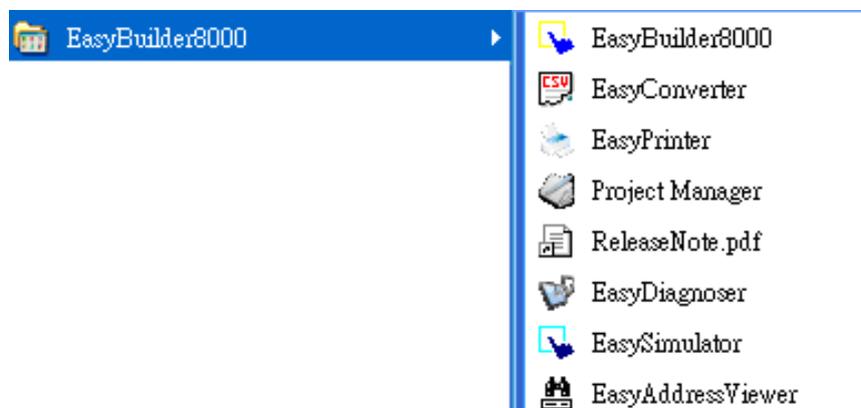
5) Начнется процесс установки.



6) Щелкните [Close], чтобы завершить установку.



Для запуска программы используйте меню [Пуск] / [Программы] / [EasyBuilder8000]



Назначение компонентов программного пакета:

 EasyBuilder8000	Редактирование проектов
 EasyConverter	Инструмент преобразования форматов данных
 EasyPrinter	Удаленный сервер печати
 Project Manager	Управление приложениями EB8000
 ReleaseNote.pdf	Версия программного обеспечения и новейшая информация
 EasyDiagnoser	Проект для связи с операторской панелью и устранения неполадок при имитации в режиме он-лайн
 EasySimulator	Средство имитации выполнения проекта без установки EB8000
 EasyAddressViewer	Просмотр адресного пространства

## Глава 2. Работа с менеджером проектов

<b>Глава 2. Работа с Менеджером проектов</b> .....	<b>2</b>
2.1 IP-адрес панели, пароль .....	2
2.2 Editor .....	3
2.2.1 Пошаговая загрузка проекта в панель с USB-накопителя или карты памяти CF .....	4
2.3 Transfer.....	5
2.3.1 Download (Загрузка).....	5
2.3.2 Upload (Выгрузка/чтение) .....	6
2.4 Simulation.....	6
2.4.1 On-line Simulation/Off-line Simulation (Режим имитации он-лайн и офф-лайн) .....	6
2.5 Pass-through .....	7
2.5.1 Соединение по каналу Ethernet.....	7
2.5.2 Соединение через COM-порт.....	8

## Глава 2. Работа с Менеджером проектов

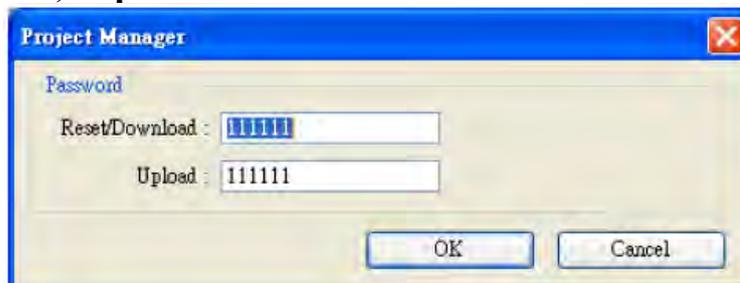
### Введение

Менеджер проектов используется для непосредственной работы со специальными функциями EasyBuilder8000, при этом не требуется запускать EasyBuilder8000. Также он объединяет все доступные функции EasyBuilder8000.

Каждая функция будет рассмотрена в данной главе.



### 2.1 IP-адрес панели, пароль



Для работы устройств человеко-машинного интерфейса (HMI) по сети Ethernet необходимо задать корректные IP-адреса и требуемый пароль. Для функций [Reset] и [Download] используется одинаковый пароль, а для функции [Upload] – другой.

Пароль обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к устройству HMI и регистрацию авторизованных изменений. Пароль переустановки позволяет удалить проект и данные из устройства HMI.

## Reboot HMI (Перезагрузка панели оператора)

[Reboot HMI] используется для переустановки системы без отключения питания, например для обновления внутренних файлов устройства. Сообщение о соединении выглядит следующим образом:



## HMI IP (IP-адрес устройства)

Установка корректного IP-адреса для работы панели оператора.



## 2.2 Editor

<b>EasyBuilder 8000</b>	Программа редактирования проектов EasyBuilder 8000
<b>EasyConverter</b>	Средство преобразования данных (подробнее: см. приложение 7)
<b>EasyPrinter</b>	Удаленный сервер печати панелей МТ (подробнее: см. приложение 2)
<b>Recipe / Extend Memory Editor</b>	Средство преобразования рецептурных данных (подробнее см. приложение 3)
<b>EasyAddressViewer</b>	Просмотр диапазона регистров...
<b>Build Download Data for CF Card/USB Disk</b>	Помимо передачи через сеть Ethernet или USB-кабель, проект и данные могут быть загружены также в панель с карты памяти (CF) или USB-накопителя. Данная функция предназначена для сбора загружаемых данных и настроек как показано ниже

## Build Download Data for CF Card/USB Disk (Сбор загружаемых данных на карту памяти или USB-накопитель)



<b>Select the folder to save download data</b>	Вставьте карту памяти или USB-накопитель в компьютер и нажмите [ <b>Browse...</b> ] для указания пути доступа к файлам (или имени папки), затем нажмите [ <b>Build</b> ], начнется загрузка всего содержимого файлов проекта на внешний носитель
<b>Project</b>	Предназначены для указания специальных файлов, которые требуется загрузить
<b>Recipe (RW)</b>	
<b>Recipe A (RW_A)</b>	
<b>Data log</b>	

Необходимо, чтобы в качестве места сохранения загруженных данных было указано имя папки; использование только корневой директории запрещено. Например, пути сохранения “c:\” и “f:\” одинаково недопустимы.

### 2.2.1 Пошаговая загрузка проекта в панель с USB-накопителя или карты памяти CF

Пример загрузки данных из папки “123” USB-накопителя (K:\123)

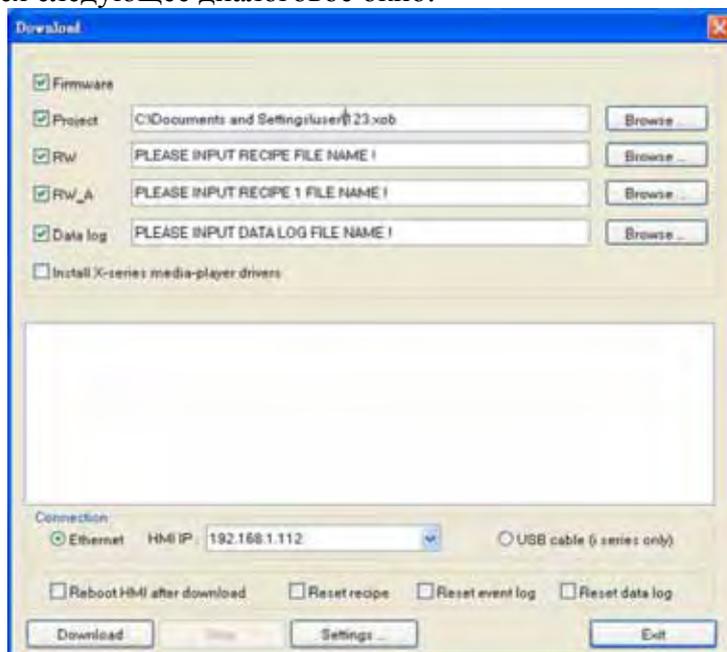
Через несколько секунд после подключения USB-накопителя с проектом к панели оператора появляется диалоговое окно Загрузки/Выгрузки данных. Выберите [Download] и введите пароль загрузки [Download Password]. Проверьте загружаемые файлы проекта и архивные файлы в диалоговом окне [Download Settings] настроек загрузки, затем нажмите ОК. После этого появится окно [Pick a Directory] выбора директории, укажите путь *usbdisk/device-0/123* и нажмите ОК. Проект автоматически обновится.

**Примечание:** Если необходимо обновить только архивные файлы без загрузки файлов проекта, то перезагрузите панель оператора.

## 2.3 Transfer

### 2.3.1 Download (Загрузка)

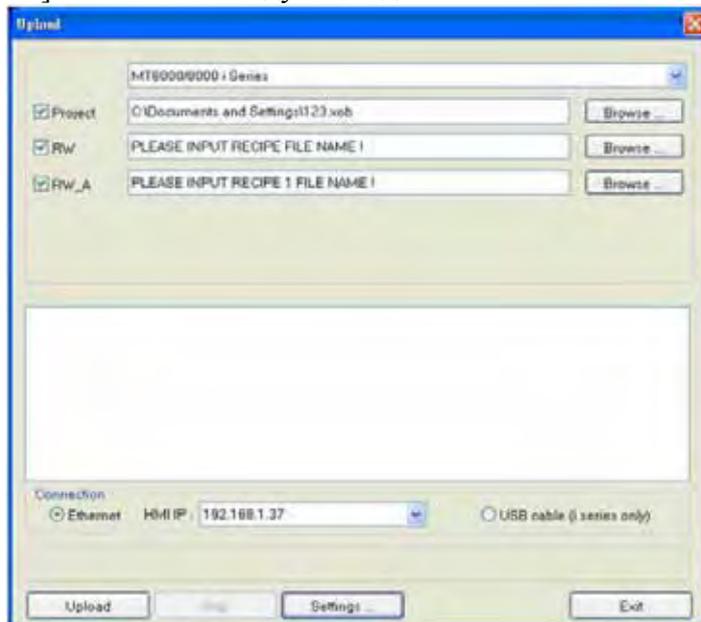
Загрузка файлов в панель оператора по сети Ethernet или USB-кабелю. Нажмите кнопку [Download] – появится следующее диалоговое окно:



<b>Firmware</b>	Отметьте флаг [Firmware] для обновления всех базовых программ панели оператора. Это необходимо при первичной загрузке проекта в панель
<b>Project</b>	Предназначены для указания специальных файлов, которые требуется загрузить
<b>RW</b>	
<b>RW_A</b>	
<b>Data log</b>	
<b>Install X-series media-player drivers</b>	Необходимо отметить при первой загрузке проекта, выполненного в EB8000 версии V2.0.0 в панели X-серии.
<b>Reboot HMI after download</b>	Перезапуск панели после загрузки
<b>Reset recipe</b>	Отметьте каждый флаг для удаления специальных файлов из панели оператора перед процессом загрузки
<b>Reset event log</b>	
<b>Reset data log</b>	

## 2.3.2 Upload (Выгрузка/чтение)

Выгрузка файлов из панели оператора в компьютер по сети Ethernet или USB-кабелю, при нажатии кнопки [Upload] появляется следующее диалоговое окно:



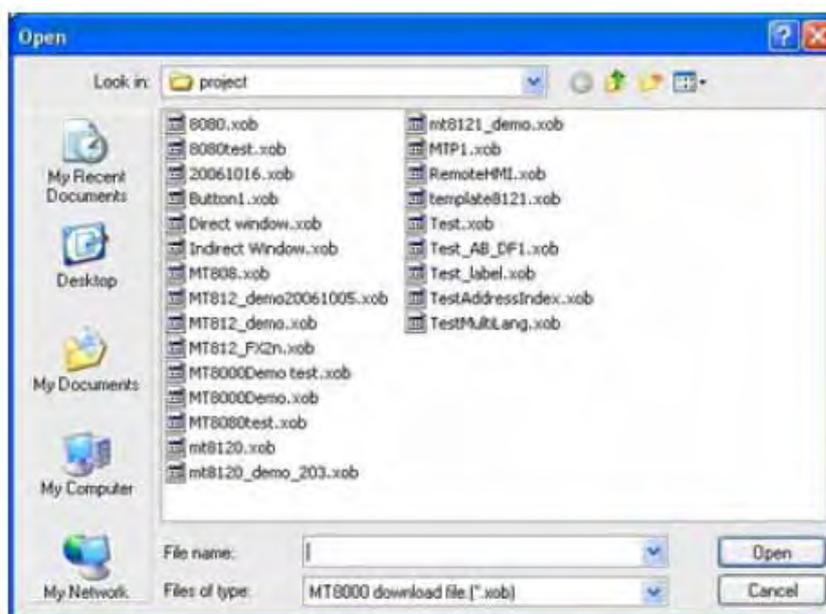
<b>Project</b>	Для указания перед выгрузкой желаемого пути сохранения
<b>RW</b>	
<b>RW_A</b>	

## 2.4 Simulation

### 2.4.1 On-line Simulation/Off-line Simulation (Режим имитации он-лайн и офф-лайн)

Существует два режима имитации: он-лайн и офф-лайн (с подключением ПЛК и без него). При использовании виртуального устройства компьютер имитирует работу ПЛК без подключения к реальному ПЛК. Напротив, режим имитации «он-лайн» выполняется при наличии соединения с ПЛК и точно заданных параметрах соединения. Если при имитации на компьютере происходит управление локальным ПЛК (т.е. непосредственно подключенным к компьютеру), накладывается 10-минутное ограничение.

Перед выполнением Он-лайн/Офф-лайн имитации, выберите файл проекта с расширением .xob.

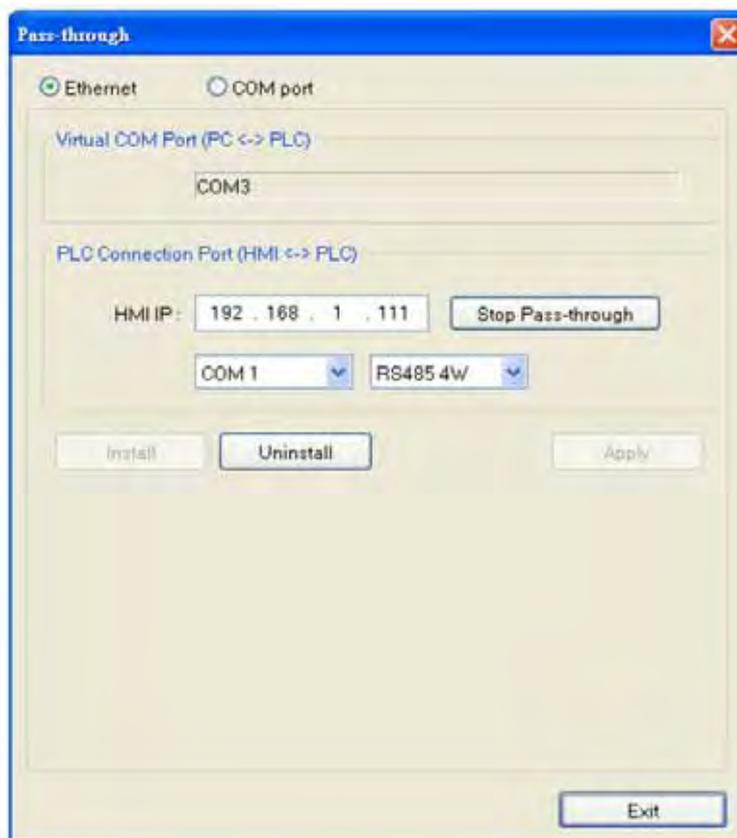


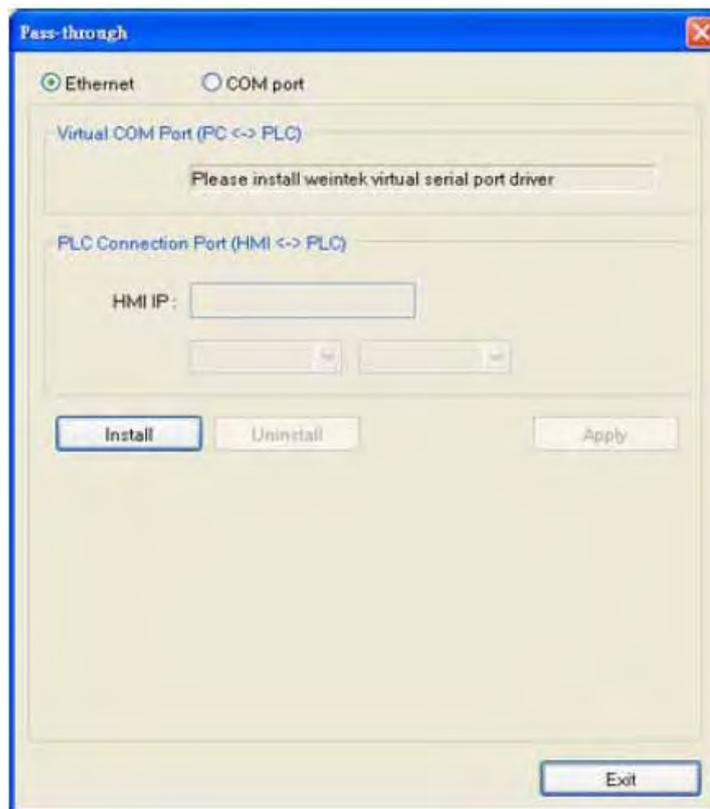
## 2.5 Pass-through

Данная функция (управления от компьютера) позволяет компьютерным приложениям соединяться с ПЛК посредством устройства человеко-машинного интерфейса. После запуска этой функции, панель оператора действует как преобразователь.

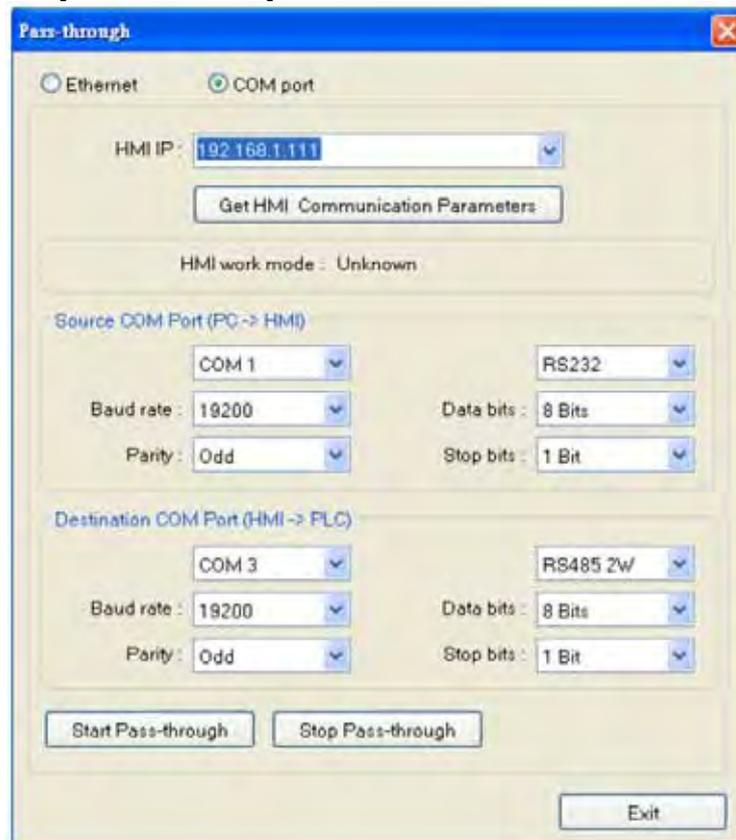
Функция [Pass-through] обеспечивает возможность работы по сети Ethernet или через COM-порт. При вызове функции [Pass-through] появляется следующее окно:

### 2.5.1 Соединение по каналу Ethernet





## 2.5.2 Соединение через COM-порт



Подробнее: см. приложение 4

## Глава 3. Создание проекта в EasyBuilder8000

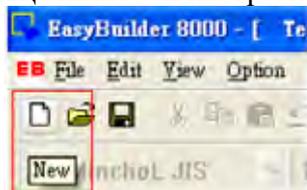
<b>Глава 3. Создание проекта в EasyBuilder8000</b> .....	<b>2</b>
3.1 Создание проекта.....	2
3.2 Сохранение и компиляция проекта.....	4
3.3 Имитация на ПК.....	5
3.4 Загрузка проекта .....	5

## Глава 3. Создание проекта в EasyBuilder8000

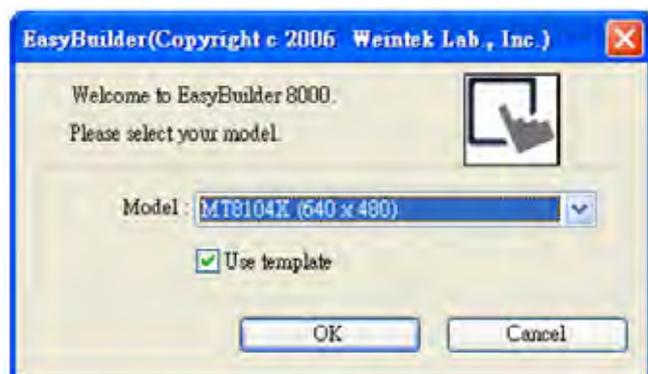
Ниже приведен пример создания простейшего проекта, его компиляции и имитации на ПК и загрузки в панель оператора

### 3.1 Создание проекта

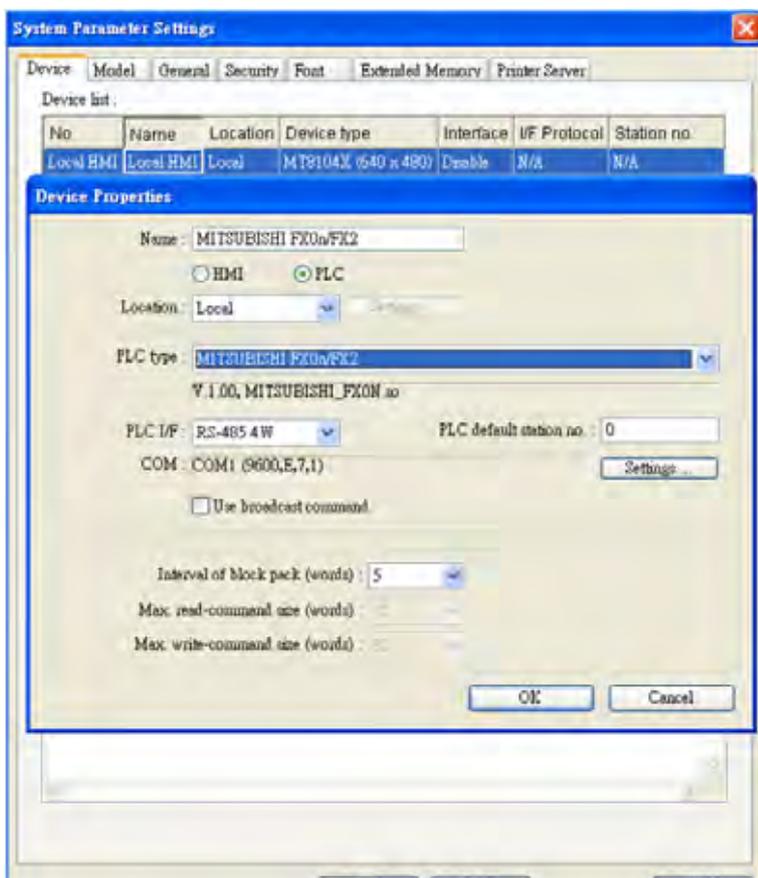
Щелкните пиктограмму [New] на панели инструментов для создания нового пустого проекта:



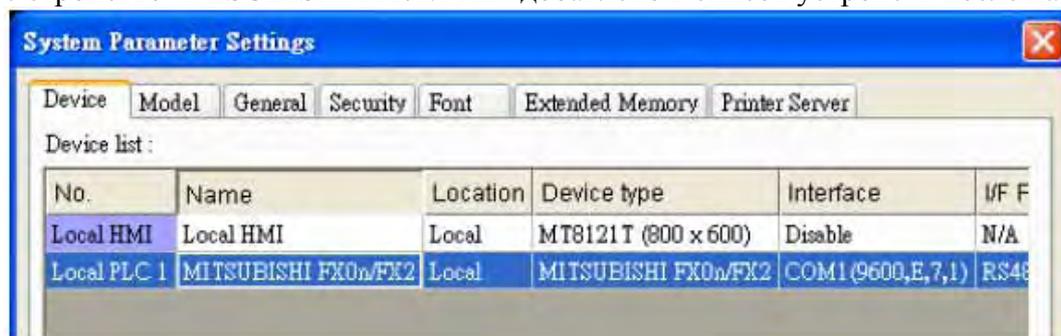
Выберите модель панели оператора, отметьте флажок [Use template] (Использовать шаблон) и нажмите OK.



Необходимо правильно установить параметры системы, щелкните кнопку [New...] в списке устройств, чтобы добавить новое. Ниже приведен пример установки параметров:



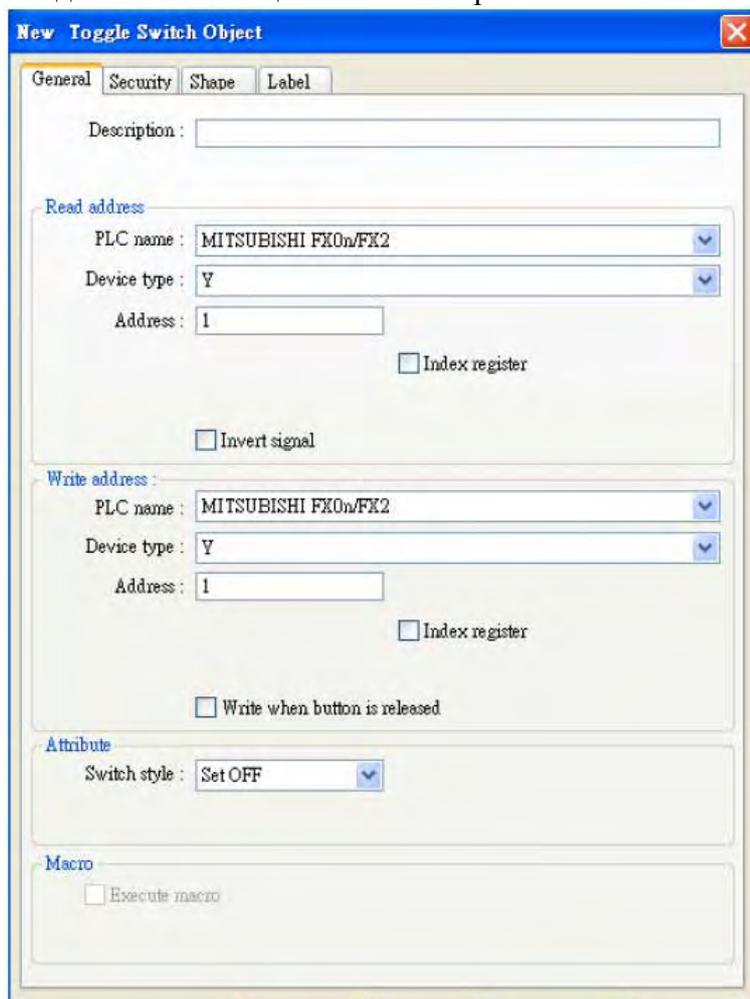
Устройство “MISUBISHI FX0n/FX2” добавлено в список устройств после нажатия ОК.



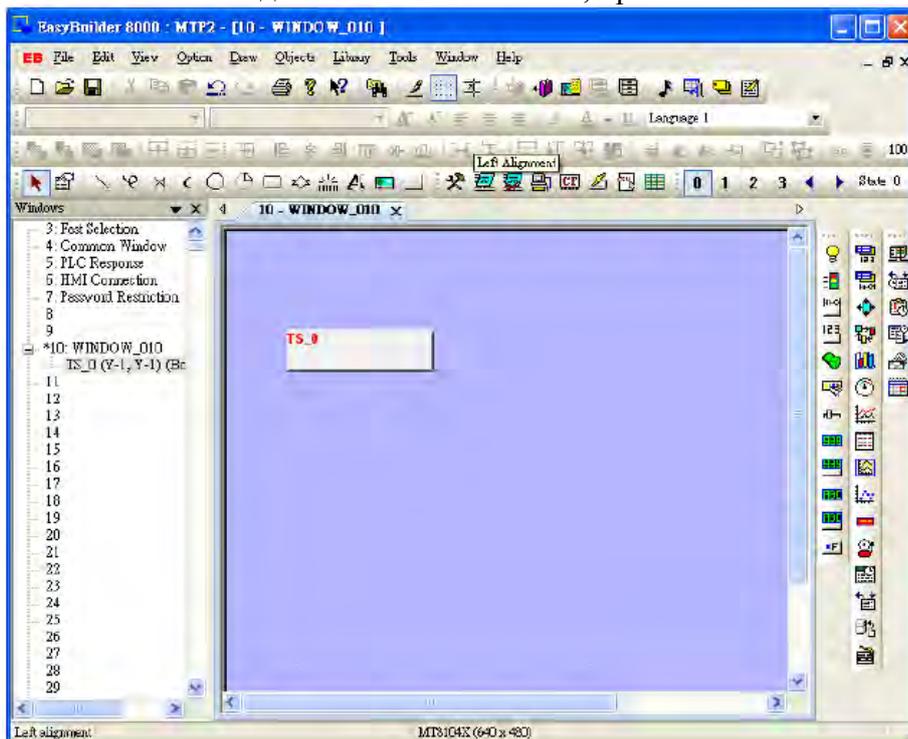
Теперь пользователь может создать простейший проект, содержащий объект «Двухпозиционный переключатель». Щелкните пиктограмму с кнопкой.



Появится диалоговое окно нового объекта [Toggle Switch]. После корректной установки каждого свойства щелкните ОК и разместите объект в желаемой области.

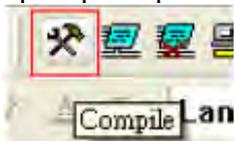


Окончательный вид окна 10 показан ниже, проект готов:

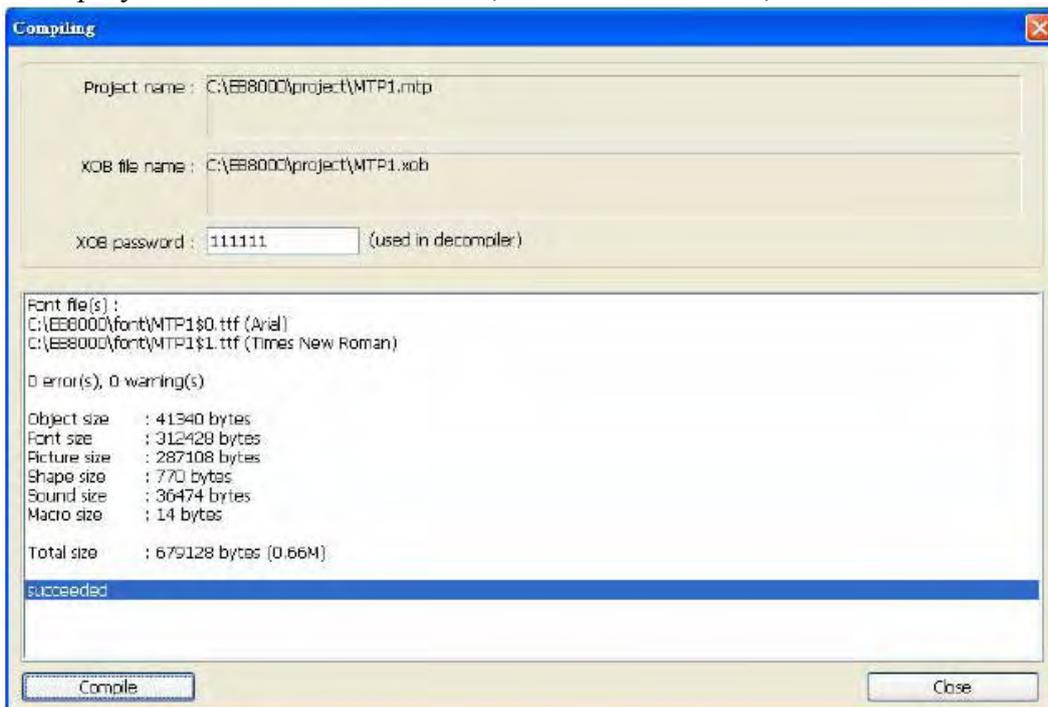


### 3.2 Сохранение и компиляция проекта

После сохранения файла с расширением “.mtp” можно выбрать команду [Compile] для проверки правильности конфигурации экрана и получить файл с расширением “.xob”

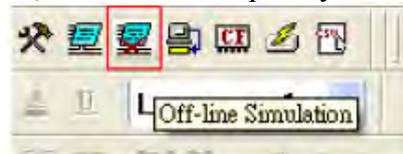


Если результаты компиляции такие, как показано ниже, то ошибок нет.

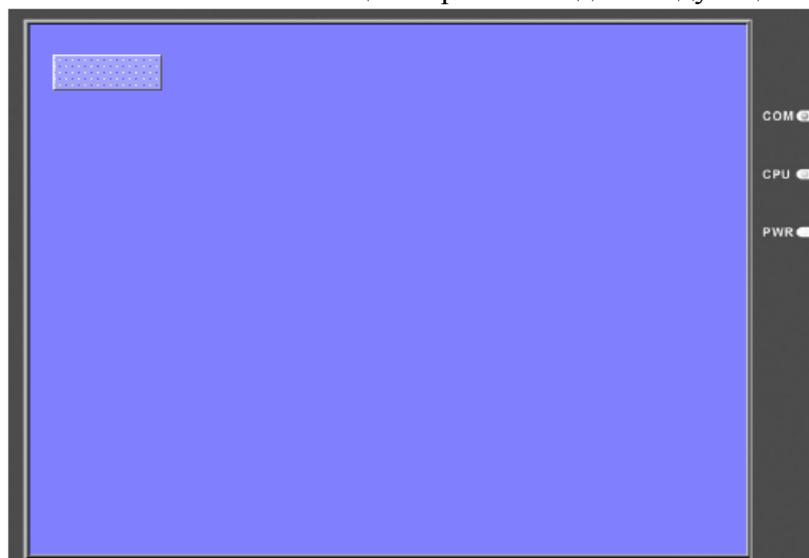


### 3.3 Имитация на ПК

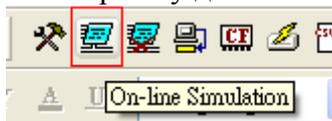
Существует два режима имитации: Off-line simulation и On-line simulation. В первом режиме ПК имитирует работу ПЛК без соединения с ним. Во втором режиме наоборот, имитация выполняется при наличии соединения с ПЛК и точно настроенных параметрах соединения. Если при имитации на компьютере происходит управление локальным ПЛК (т.е. непосредственно подключенным к компьютеру), накладывается **10-минутное ограничение**. Щелкните пиктограмму для выполнения имитации в режиме [Off-line Simulation].



После выполнения имитации экран выглядит следующим образом:



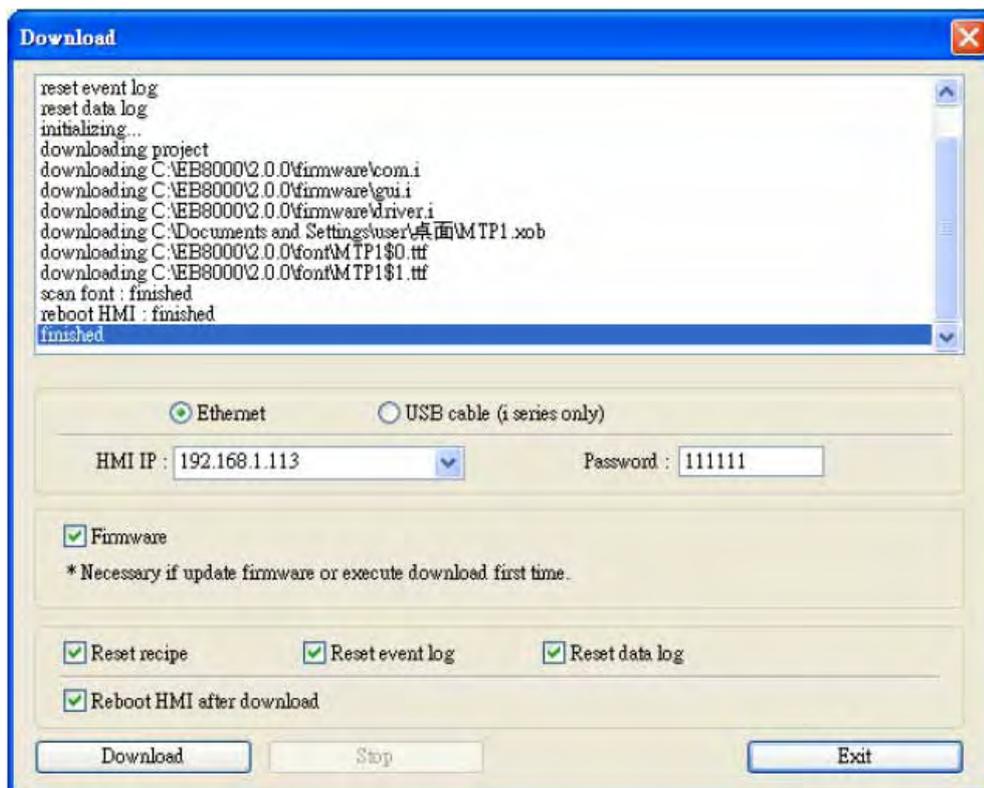
Для выполнения имитации в режиме [On-line Simulation] кликните соответствующую пиктограмму для выполнения процесса после корректного подключения устройства.



### 3.4 Загрузка проекта

Щелкните пиктограмму [Download] на панели инструментов EB8000 и появится диалоговое окно:





<b>HMI IP</b>	Назначение IP-адреса панели
<b>Password</b>	Пароль на загрузку входных данных (см. соответствующую главу)
<b>Firmware</b>	Необходимо отметить при обновлении прошивки панели или первой загрузке
<b>Reset recipe</b>	При выборе этих функций, соответствующие файлы будут удалены из панели перед загрузкой
<b>Reset event log</b>	
<b>Reset data log</b>	
<b>Reboot HMI after download</b>	При выборе данной функции панель оператора будет перезагружена после окончания загрузки данных

Щелкните кнопку [Download] для начала загрузки.

## Глава 4. Настройки оборудования

<b>Глава 4. Настройки оборудования .....</b>	<b>2</b>
4.1 Порты входа/выхода панели оператора .....	2
a. USB-порт .....	2
b. Ethernet-порт .....	2
c. Флэш-карта .....	2
d. Последовательный порт ввода-вывода.....	2
4.2. Системная настройка панели оператора.....	2
4.2.1 Перезагрузка системы .....	3
4.2.2. Панель задач.....	4
4.2.2.1 Большая клавиатура .....	4
4.2.2.2 Малая клавиатура .....	4
4.2.2.3 Информация о системе .....	5
4.2.2.4 Настройка системы .....	5
4.3 Настройки загрузки данных в панель оператора .....	9

## Глава 4. Настройки оборудования

### 4.1 Порты входа/выхода панели оператора



#### а. USB-порт

Обеспечивает работу устройств с USB-интерфейсом (мышь, клавиатура, USB-накопитель, принтер и т.п.)

#### б. Ethernet-порт

Служит для подключения устройств, поддерживающих Ethernet-интерфейс (программируемый логический контроллер, ноутбук и т.п.); поддерживает сетевой обмен данными.

#### с. Флэш-карта

Позволяет загружать/выгружать проект, включая передачу набора параметров (рецептурных установок), файлы записи событий и т.д.

#### д. Последовательный порт ввода-вывода

COM-порты, интерфейсы RS-232, RS-485 (двух- и четырехпроводный) могут быть использованы для соединения с ПЛК или другими периферийными устройствами. Интерфейс RS-422 – то же, что и RS-485, только четырехпроводный. См. также приложение 1 руководства по правильному подключению ПЛК к панели. Проверьте также, чтобы все DIP-переключатели на панели находились в положении “Off” (как по умолчанию).

Кроме того, Weintek выпускает многоразъемные кабели [MT8-COM1], [MT8-COM3] для расширения одного COM-порта на несколько независимых; таким образом, повышается эффективность работы.

### 4.2. Системная настройка панели оператора

Перед работой с панелью оператора пользователю необходимо провести системные настройки. После установки панели, создайте пользовательский интерфейс оператора с помощью пакета EB8000. Ниже показано, как выполняются настройка системы.

## 4.2.1 Перезагрузка системы

На каждой панели имеется набор DIP-переключателей и кнопка перезагрузки. При использовании DIP-переключателей для изменения режимов работы, задействуются соответствующие функции.

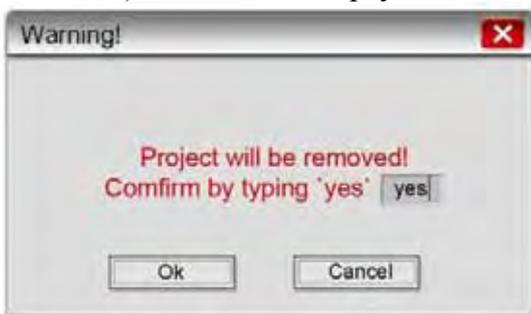
В случае утери пароля пользователь может установить первый DIP-переключатель в положение “ON”, остальные в “OFF” и затем перезапустить панель оператора.



Панель оператора перейдет в режим настройки сенсорного экрана. После настроек появится окно запроса, предлагающее пользователю восстановить пароль по умолчанию.

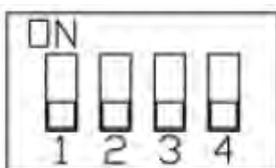


При выборе [Yes] появится другое всплывающее окно (как показано ниже). Пользователю снова нужно подтвердить восстановление пароля по умолчанию вводом “yes”. Затем нужно щелкнуть ОК. (Пароль по умолчанию: 111111). Тем не менее, другие пароли (включая пароль на загрузку и чтение данных с панели) необходимо переустановить.



**Примечание:** При продолжении перезапуска проект и все данные из панели будут удалены.

### DIP-переключатель



Положения переключателей				Режим
1	2	3	4	
ON	OFF	OFF	OFF	Настройка сенсорного экрана
OFF	ON	OFF	OFF	Резерв
OFF	OFF	ON	OFF	Загрузка
OFF	OFF	OFF	ON	Резерв
OFF	OFF	OFF	OFF	Штатная работа



## 4.2.2. Панель задач

После того, как панель загрузилась, пользователь может настроить систему с помощью мыши, используя панель задач, расположенную внизу экрана. По умолчанию панель задач скрыта. Для ее отображения нужно подвести указатель мыши к правому нижнему углу экрана.



### 4.2.2.1 Большая клавиатура

Используйте большую клавиатуру для ввода текстовой информации.



### 4.2.2.2 Малая клавиатура

Используйте малую клавиатуру для ввода цифровой информации.



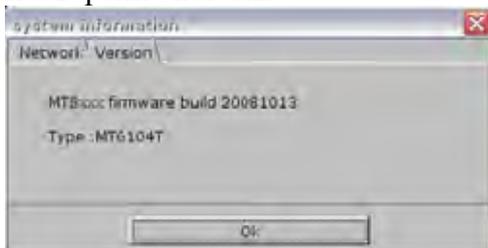
### 4.2.2.3 Информация о системе



Вкладка [Network]: Информация о сети, включая IP-адрес панели и др.



Вкладка [Version]: Информация о версии системы.



### 4.2.2.4 Настройка системы



Установка или изменение параметров системы. Для начала редактирования необходимо ввести пароль.



#### а. Network (Вкладка «Сетевые настройки»)

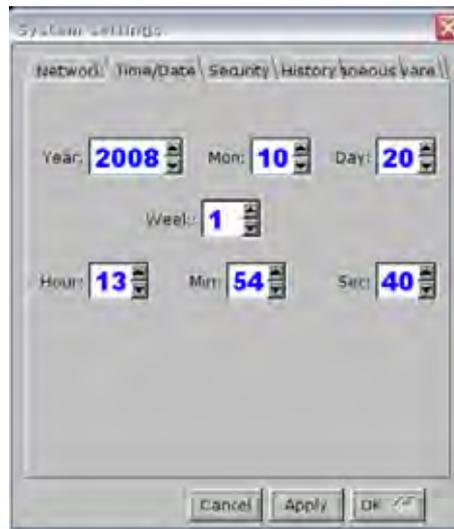
Проект в панель оператора можно загружать через сеть Ethernet. При этом необходимо правильно задать IP-адрес панели. При выборе варианта “Auto Get IP Address”. IP-адрес будет назначен автоматически согласно сетевому протоколу DHCP. Если же выбран вариант “IP address get from below”, то необходимо задать вручную IP-адрес панели, маску подсети и шлюз.



## в. Time/Date (Вкладка «Время/Дата»)

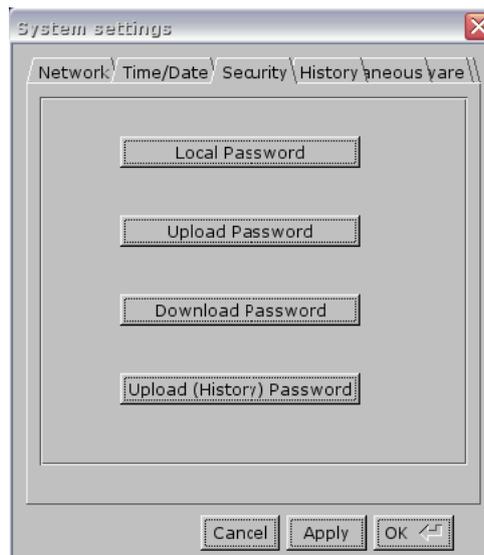
10:38:00 >

Системное время и дата после установки отображаются в правом нижнем углу экрана.



## с. Security (Вкладка «Пароли»)

Пароль по умолчанию: 111111. EB8000 обеспечивает хорошую защиту данных в панели оператора.



Local Password (Локальный пароль) - Пароль для входа в систему

Upload Password (Пароль для чтения данных) - Пароль для чтения (выгрузки) проекта

Download Password (Пароль для загрузки) - Пароль для загрузки проекта

Upload (History) Password (Чтение архива) - Пароль для чтения (выгрузки) архивных данных

Password confirmation: (Подтверждение пароля):



#### d. History (вкладка «Архив»)

Инструмент для удаления архивных данных из панели оператора: наборов команд, файлов событий и файлов данных.



#### e. Miscellaneous (вкладка «Прочее»)

Используйте колесико для настройки яркости жидкокристаллического дисплея.



#### f. Upgrade firmware (вкладка «Обновление прошивки»)

Функция для обновления прошивки.



### g. CF card Status (вкладка «Состояние карты памяти»)

Вкладка будет доступна при обнаружении подключенной карты памяти.



### h. VNC server (for X series and i series) (вкладка «Виртуальный сервер» - для панелей X и I-серий)

Функция для наблюдения и управления удаленной панелью оператора через сеть Ethernet.



1. Запустите удаленный сервер и установите пароль.
2. Установите надстройки Java или VNC viewer для Internet Explorer.

Например, введите в строку поиска IP-адрес панели оператора: <http://192.168.1.28>



В VNC viewer, введите IP-адрес панели и пароль.

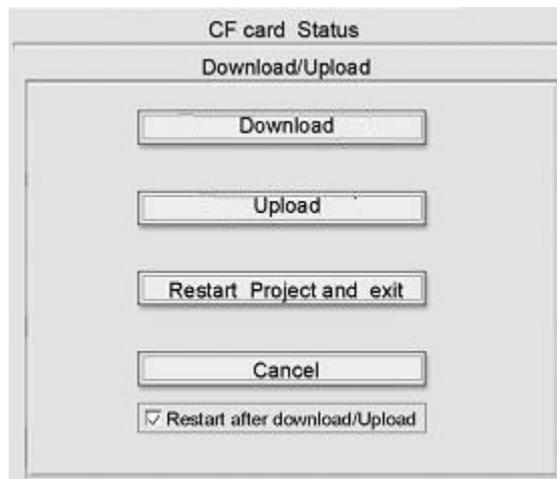


Примечания:

- (1) В каждый момент времени допустима авторизация только одного пользователя.
- (2) Панель оператора разорвет соединение с VNC сервером после одного часа простоя.

#### 4.3 Настройки загрузки данных в панель оператора

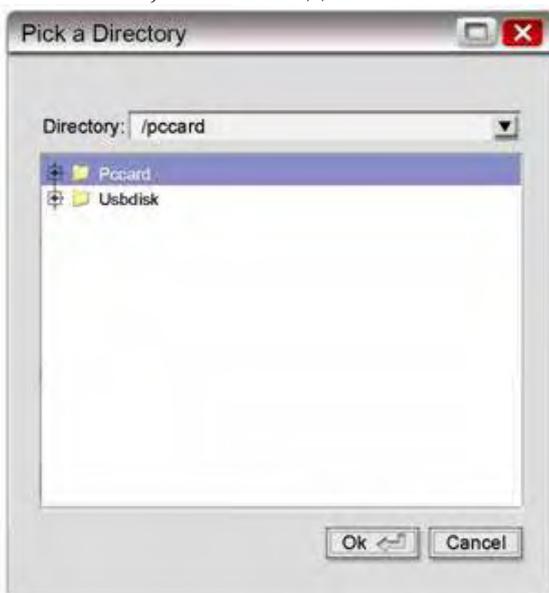
Проект или данные могут быть загружены в панель оператора с карты памяти или USB-накопителя. Вставьте их и укажите путь к папке с данными. Все содержимое папки будет загружено в панель. Когда панель обнаружит новые внешние устройства, появится следующее окно:



Далее можно выбрать одну из нескольких функций, некоторые из них потребует ввода пароля:



После подтверждения пароля, будет показан список директорий карты памяти или др. устройства (PCcard: для карты памяти ; USB disk: для USB-накопителя).



Выберите путь к данным для загрузки и затем щелкните ОК для ее начала.

**Примечание:** Пользователям необходимо создать данные для загрузки [Build Download Data for CF/USB Disk] с помощью Project Manager.

Менеджер проектов (Project Manager) сортирует загружаемые файлы в две папки:

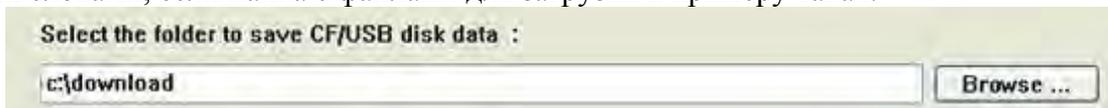
*MT8000*

Хранилище проекта

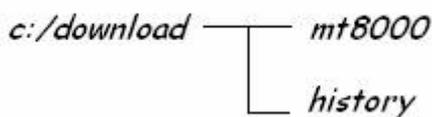
*History*

Эта директория создается при загрузке пользователем архивных данных.

Другими словами, если папка с файлами для загрузки к примеру такая:



То структура данных:



Пользователи должны указывать верхнюю папку для выбора загружаемого файла. Т.е. в примере выше, должна быть выбрана папка *download*. Указывать *mt8000* или *history* недопустимо.

Ниже приведен еще один пример: на USB-диске присутствует только папка mt8000 и нет папки history. В этом случае необходимо выбрать папку *device-0* для корректной загрузки файла.



После успешной загрузки проекта появляется окно запуска.

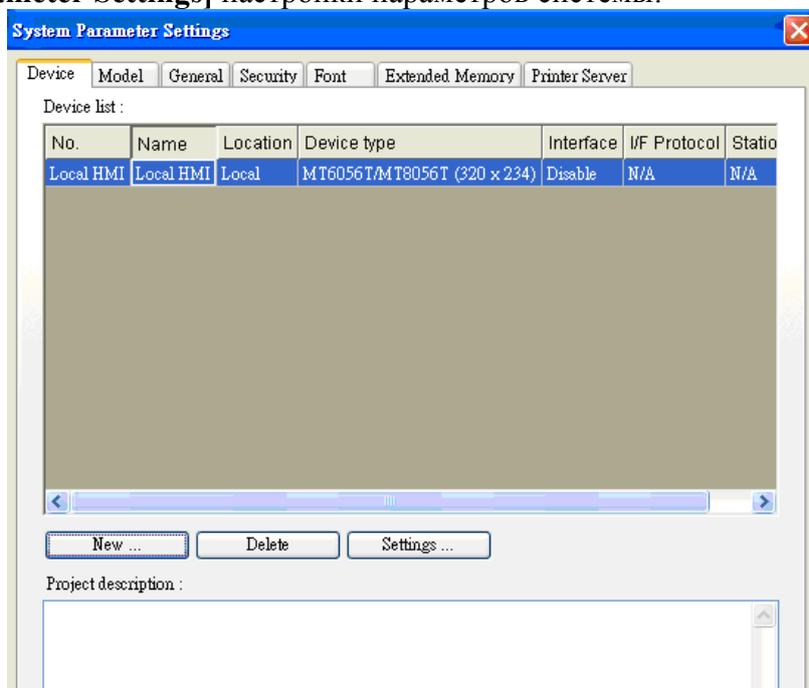


## Глава 5. Системные параметры

<b>Глава 5. Системные параметры</b> .....	<b>2</b>
5.1 Device (вкладка «Устройство») .....	2
5.1.1 Управление локальным ПЛК.....	2
5.1.2 Управление удаленным ПЛК .....	5
5.1.3 Управление удаленной панелью оператора.....	6
5.2 Model (вкладка «Модель»).....	7
5.3 General (вкладка «Общие»).....	10
5.4 Security (вкладка «Учетные записи, роли пользователей»).....	12
5.5 Font (вкладка «Шрифт»).....	13
5.6 Extended memory (вкладка «Внешняя память»).....	13
5.7 Printer server (вкладка «Сервер печати») .....	14

## Глава 5. Системные параметры

В приложении EB8000 выберите меню [Edit] / [System Parameters...] — появится диалоговое окно [System Parameter Settings] настройки параметров системы:



Системные настройки разделены на 7 групп: [Device] (Устройство), [Model] (Модель), [General] (Общие), [Security] (Учетные записи пользователей), [Font] (Шрифт), [Extend Memory] (Внешняя память) и [Printer Server] (Сервер печати) — которые рассмотрены в данной главе.

### 5.1 Device (вкладка «Устройство»)

Настройки на вкладке [Device] определяют все параметры каждого устройства, управляемого панелью оператора. Этими устройствами могут быть: контроллер, другая удаленная панель оператора или компьютер. При создании нового mtr-файла в списке устройств по умолчанию находится “Local HMI”, показывая то, что таблица должна содержать по крайней мере “Local HMI”, используемый для описания рабочей панели оператора.

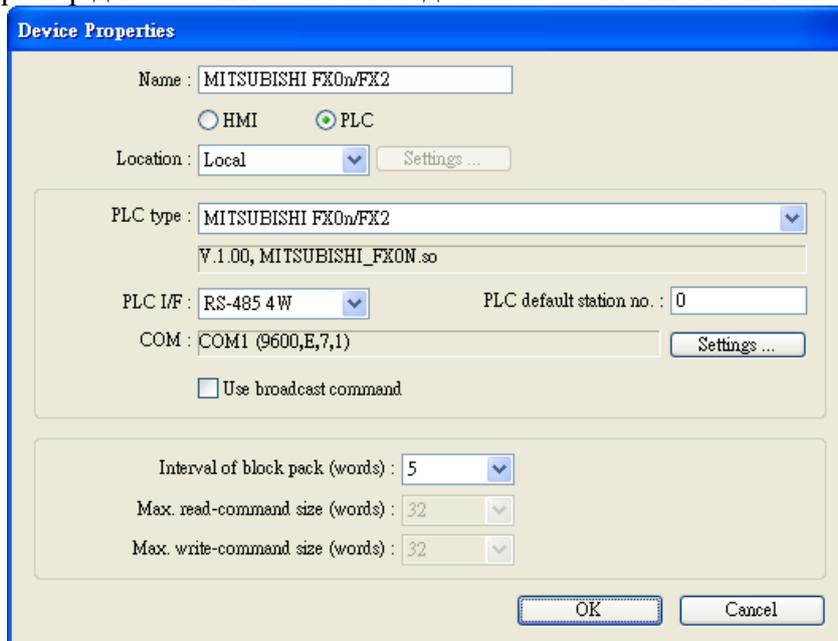
Далее описана последовательность описания нового устройства.

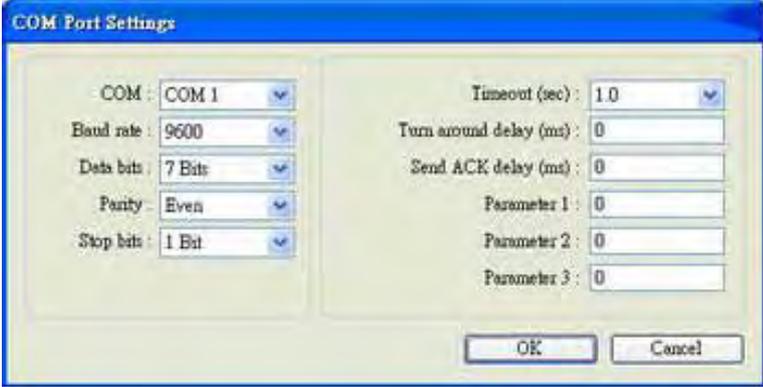
#### 5.1.1 Управление локальным ПЛК

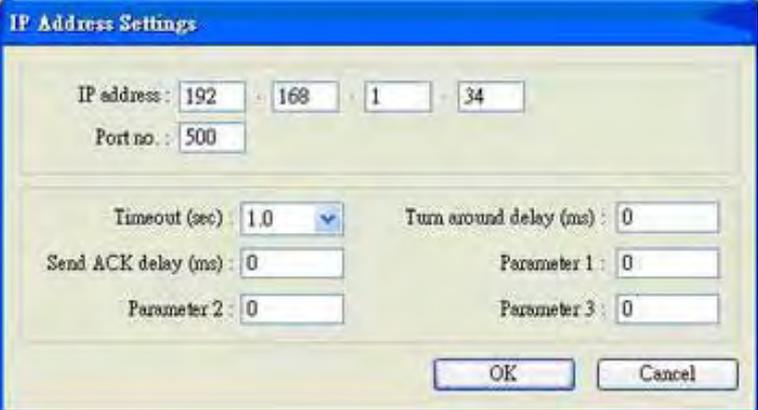


Термин “local PLC” (локальный ПЛК) означает программируемый логический контроллер, подключаемый непосредственно к панели оператора. Для управления локальным ПЛК пользователю необходимо добавить это устройство в список. Щелкните [New...] и появится окно [Device Properties]. Требуется правильно указать все атрибуты.

Ниже приведен пример для локального ПЛК модели MITSUBISHI FX0n/FX2:



<b>Name</b>	Имя устройства
<b>HMI or PLC</b>	Тип устройства. В данном случае нужно выбрать [PLC].
<b>Location</b>	Расположение устройства. Выберите [Local] в данном случае.
<b>PLC type</b>	Тип контроллера. Выберите MITSUBISHI FX0n/FX2 (для данного примера)
<b>PLC I/F</b>	<p>Доступны для выбора 4 интерфейса связи: [RS-232], [RS-485 2W], [RS-485 4W], и [Ethernet].</p> <p>Если выбран один из интерфейсов: [RS-232], [RS-485 2W], [RS-485 4W] – щелкните [Settings...] (Настройки) — появится диалоговое окно [Com Port Settings] (Настройки COM-порта). Пользователю необходимо корректно задать параметры COM-порта.</p>  <p><b>[Timeout]</b> Этот параметр устанавливает время (в секундах) на ответный сигнал от контроллера, по истечении которого появляется окно с сообщением “PLC No Response” (ПЛК не отвечает).</p> <p><b>[Turn around delay]</b> Интервал временной задержки между двумя командами, т.е. каждая следующая команда задерживается на время (в миллисек.), заданное этим параметром, после отправки предыдущей. При отсутствии специальных требований, значение по умолчанию равно 0.</p> <p>Если выбран интерфейс [Ethernet], кликните [Settings...] — появится окно [IP Address Settings]. Пользователю необходимо правильно указать IP-адрес и номер порта контроллера.</p>

	
<p><b>PLC default station no.</b></p>	<p>Если адрес устройства контроллера не содержит номера стойки, то EB8000 будет использовать в качестве этого номера параметр, заданный по умолчанию PLC default setting no. station.</p> <p>Кроме того, номер стойки ПЛК может быть включен непосредственно в адрес контроллера, например, 1#20</p> <div data-bbox="667 779 1206 987" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Read address</p> <p>PLC name : MITSUBISHI FX0n/FX2</p> <p>Device type : TV</p> <p>Address : 1#20</p> <p>Address format : ddd [range : 0 ~ 255]</p> </div> <p>«1» означает номер стойки ПЛК, и это число должно быть больше 0 и меньше 255. «20» означает адрес контроллера, символ «#» является разделителем номера стойки и адреса устройства.</p>
<p><b>Use broadcast command</b></p>	<p>Использование рассылок. Например, установите номер 255. По адресу 255#20 панель оператора отправит команду в контроллер, он же не вышлет никакого ответного сообщения.</p>
<p><b>Interval of block pack (words)</b></p>	<p>Если разница адресов, по которым находятся данные, используемые разными командами, не превышает это значение, то такие команды объединяются в одну. Но функция комбинации команд не действует, если заданное значение параметра равно 0.</p> <p>Например, установим значение параметра 5 и предположим, что пользователю нужно считать 1 слово, находящееся по адресу LW3 и 2 слова, начиная с адреса LW6 соответственно. Так как разница между указанными адресами LW3 и LW6– меньше 5, то такие команды считывания можно объединить в одну. Выходными данными этой комбинированной команды будут 5 слов расположенных по 5 адресам, начиная с LW3. (LW3~LW7).</p> <p>Примечание: Максимальный объем (в словах) выходного значения комбинированной команды не должно превышать значение [Max. read-command size]</p>
<p><b>Max. read-command size (words)</b></p>	<p>Максимальный размер данных, считываемых из устройства в каждый момент времени. Ед. измерения: машинное слово (2 байта).</p>
<p><b>Max. write-command size (words)</b></p>	<p>Максимальный размер данных, записываемых в устройство в каждый момент времени. Ед. измерения: машинное слово (2 байта).</p>

После завершения всех настроек новый объект “Local PLC” появится в списке устройств.

Device list :

No.	Name	Location	Device type	Interface	I/F Protoc
Local HMI	Local HMI	Local	MT8121T (800 x 600)	Disable	N/A
Local PLC 1	MITSUBISHI FX0...	Local	MITSUBISHI FX0m/...	COM1 (9600,E,7,1)	RS485 4W

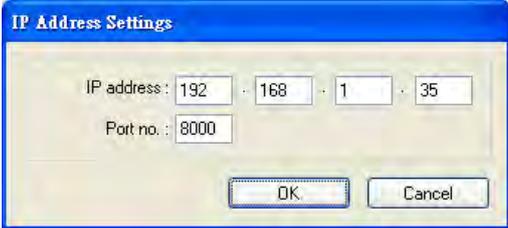
### 5.1.2 Управление удаленным ПЛК



Термин “remote PLC” (удаленный ПЛК) означает контроллер, подключенный к удаленной панели оператора. Для управления удаленный ПЛК пользователю нужно добавить такой тип устройства. Щелкните [New...] и появится диалоговое окно [Device Properties] (Параметры устройства). Требуется указать корректные значения всех атрибутов.

Далее рассмотрен пример с подключением удаленного ПЛК модели SIEMENS S7/200

Каждый параметр описан ниже:

<b>Location</b>	<p>Для данного примера выберите вариант [Remote] (Удаленный) и укажите IP-адрес удаленной панели оператора, для которой устанавливается соединение с контроллером SIEMENS S7/200. Щелкните [Settings...] для задания адреса удаленной панели:</p>
	
<b>PLC Type</b>	<p>Модель контроллера. В данном пример это контроллер SIEMENS S7/200.</p>
<b>PLC I/F</b>	<p>Указывает, какой интерфейс используется в удаленном контроллере.</p>
<b>COM</b>	<p>Указывает, какой COM-порт используется в удаленном контроллере.</p>
<b>PLC default station no.</b>	<p>Определяет, какую стойку по умолчанию использует удаленный ПЛК.</p>

После завершения всех настроек в списке устройств появится новый объект “Remote PLC”.

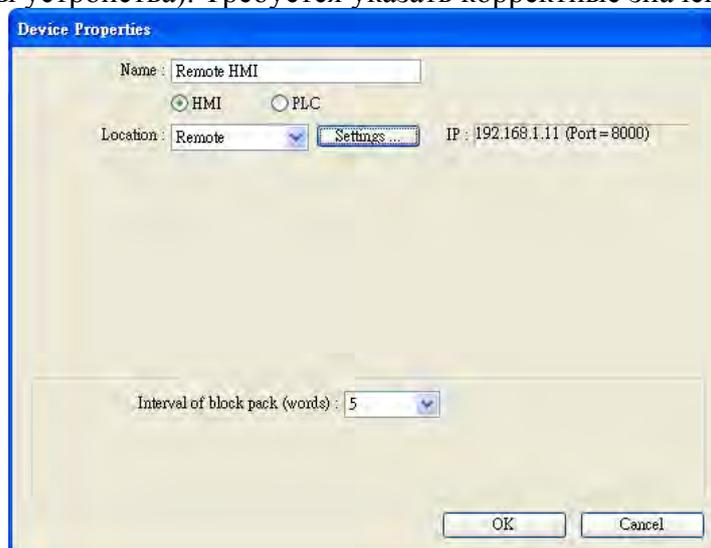
Device list :

No.	Name	Location	Device type	Interface
Local ...	Local HMI	Local	MT8121 T (800 x 600)	Disable
Local ...	mitsubishi fx0n/fx2	Local	mitsubishi fx0n/fx2	COM1 (9600,E,7,1)
Remo...	SIEMENS S7/200	Remote(IP:192.168.1...	SIEMENS S7/200	COM1 (9600,E,8,1)

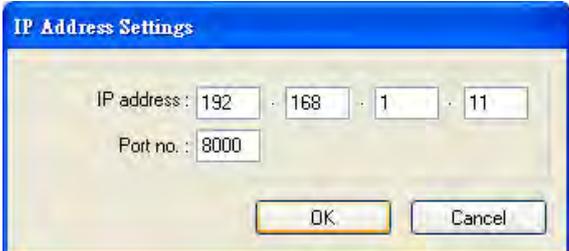
### 5.1.3 Управление удаленной панелью оператора



Термин “a remote HMI” (удаленная панель оператора) относится к панели оператора, управляемой через сеть другой панелью или компьютером, выполняющим имитацию проекта в режиме он-лайн. Для управления удаленной панелью оператора пользователю нужно добавить в список устройство данного типа. Щелкните [New...] и откроется диалоговое окно [Device Properties] (Параметры устройства). Требуется указать корректные значения всех атрибутов.



Все параметры настроек описаны ниже:

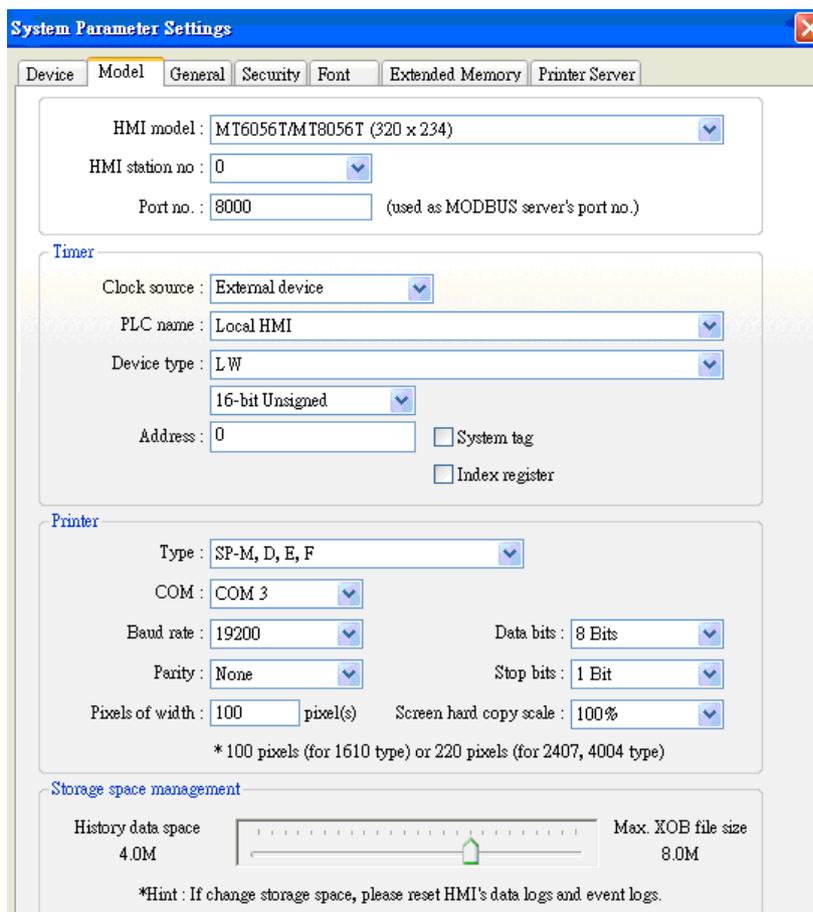
<b>HMI or PLC</b>	Тип устройства. В данном случае HMI (панель оператора)
<b>Location</b>	<p>В данном случае выбирают [Remote] (удаленное), и щелкают [Settings...] для задания IP-адреса удаленной панели и номера порта. Номера порта и удаленной и локальной панелей должны совпадать между собой.</p> 

После завершения всех настроек в списке устройств появится новый объект "Remote HMI".

No.	Name	Location	Device type	Interface	I/F ...	St...
Local...	Local HMI	Local	MT8xxx	N/A	N/A	N/A
Local...	MITSUBISHI F...	Local	MITSUBISHI F...	COM1 (96...	RS4...	0
Rem...	SIEMENS S7/200	Remote(IP:192.168.1.10, P...	SIEMENS S7/2...	COM1 (96...	RS4...	2
Rem...	Remote HMI	Remote(IP:192.168.1.11, P...	MT8xxx	Ethernet	TC...	N/A

## 5.2 Model (вкладка «Модель»)

Параметры на вкладке [Model] определяют типы панели оператора, таймера и принтера.



**System Parameter Settings**

Device | **Model** | General | Security | Font | Extended Memory | Printer Server

HMI model: MT6056T/MT8056T (320 x 234)

HMI station no: 0

Port no.: 8000 (used as MODBUS server's port no.)

**Timer**

Clock source: External device

PLC name: Local HMI

Device type: LW

16-bit Unsigned

Address: 0  System tag  Index register

**Printer**

Type: SP-M, D, E, F

COM: COM 3

Baud rate: 19200 Data bits: 8 Bits

Parity: None Stop bits: 1 Bit

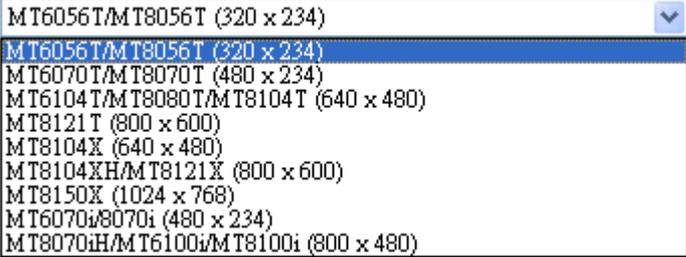
Pixels of width: 100 pixel(s) Screen hard copy scale: 100%

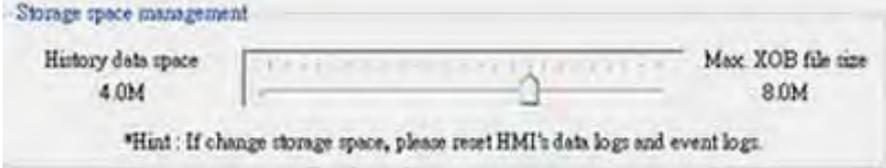
\* 100 pixels (for 1610 type) or 220 pixels (for 2407, 4004 type)

**Storage space management**

History data space: 4.0M Max. XOB file size: 8.0M

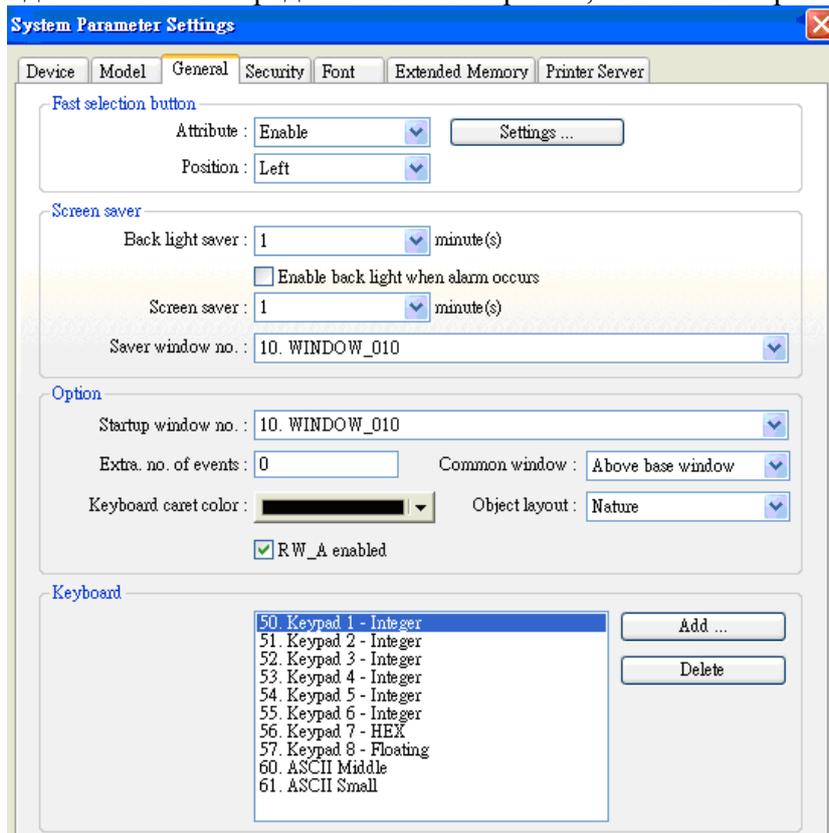
\*Hint: If change storage space, please reset HMI's data logs and event logs.

<p><b>HMI model</b></p>	<p>Выберите тип рабочей панели оператора из раскрывающегося списка:</p>  <p>Пользователю доступно изменение размеров всплывающих окно или объектов при настройке параметров проекта.</p> 
<p><b>HMI station no.</b></p>	<p>Установите номер стойки панели оператора. При отсутствии специфических требований, выберите значение по умолчанию.</p>
<p><b>Port no.</b></p>	<p>Установите номер порта панели оператора. Он используется в качестве номера порта сервера сети MODBUS. При отсутствии специфических задач, выберите значение по умолчанию.</p>
<p><b>Timer</b></p>	<p>[Clock source] (Генератор тактовых импульсов)</p>  <p>Задайте устройство, предоставляющее таймер. Таймер используется функциями [Data Log] (Запись данных), [Event Log] (Запись событий) и др. объектами, которым необходима временная метка.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>“HMI RTC” – этот вариант означает, что используется сигнал меток времени от внутреннего таймера панели.</li> <li>“External device” – этот вариант означает, что используется сигнал времени от внешнего устройства. Необходимо корректно задать адрес источника времени. Ниже приведен пример: “TV” выдает показания времени с локального ПЛК. Данные, расположенные по 6 последовательным адресам, начиная с нулевого означают: <ul style="list-style-type: none"> <li>TV 0 → Секунды</li> <li>TV 1 → Минуты</li> <li>TV 2 → Час</li> <li>TV 3 → День</li> <li>TV 4 → Месяц</li> </ul> </li> </ol>

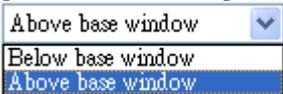
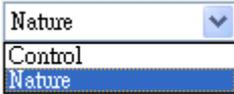
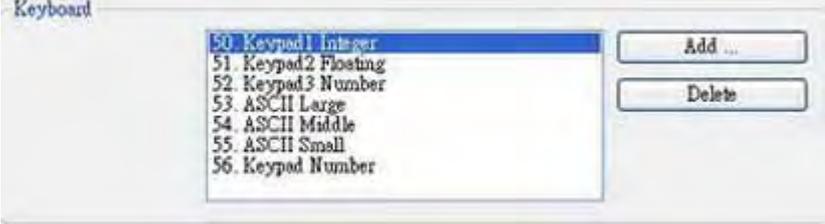
	<p>Clock source : External device</p> <p>PLC name : MITSUBISHI FX0n/FX2</p> <p>Device type : TV</p> <p>16-bit Unsigned</p> <p>Address : 0</p> <p>TV 5 → ГОД Address format : ddd [range : 0 ~ 255]</p>
<p><b>Printer</b></p>	<p><b>[Type]</b> Показывает поддерживаемые принтеры. Для принтеров моделей HP PLC должен использоваться USB-интерфейс, в то время как для принтеров других фирм необходимо использовать COM-порты. За подробностями обращайтесь к соответствующей главе 23 “MT8000 support printer” (Поддержка печати панелями MT8000)</p> <p>Type : HP PCL Series (USB) *USB only</p> <p>Paper size : None SP-M, D, E, F EPSON ESC/P2 Series HP PCL Series (USB)</p> <p>При использовании COM-порта параметры соединения должны быть точно заданы. При выборе принтеров типа SP-M, D, E, F необходимо точно устанавливать [pixels of width] (ширину в пикселях), т.е. задаваемое значение не должно превышать значение по умолчанию для принтера. Иначе результат печати будет неправильный.</p> <p>Type : SP-M, D, E, F</p> <p>COM : COM 3</p> <p>Baud rate : 19200 Data bits : 8 Bits</p> <p>Parity : None Stop bits : 1 Bit</p> <p>Pixels of width : 100 pixel(s) Screen hard copy scale : 100%</p> <p>* 100 pixels (for 1610 type) or 220 pixels (for 2407, 4004 type)</p>
<p><b>Storage space management ( For T series only)</b></p>	<p>Управление пространством памяти</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объем памяти, доступной для хранения проекта и архивных данных, составляет 12 Мбайт. Настройкой долей этих двух частей пользователь может оптимизировать распределение памяти. Например, при меньшем проекте можно оставить больше памяти для архивных данных.</li> <li>2. Минимальный объем проекта: 6 Мбайт; максимальный: 10 Мбайт (по умолчанию: 8 Мбайт). Минимальный объем архивных данных: 2 Мбайта, максимальный: 6 Мбайт (по умолчанию: 4 Мбайта).</li> <li>3. Пользователю рекомендуется скопировать и удалить исходные архивные данные из панели оператора перед изменением пространства памяти.</li> </ol> <p>Storage space management</p>  <p>History data space 40M Max XOB file size 80M</p> <p>*Hint : If change storage space, please reset HMI's data logs and event logs.</p>

## 5.3 General (вкладка «Общие»)

Параметры на вкладке «General» определяют все настройки, связанные с работой экрана.

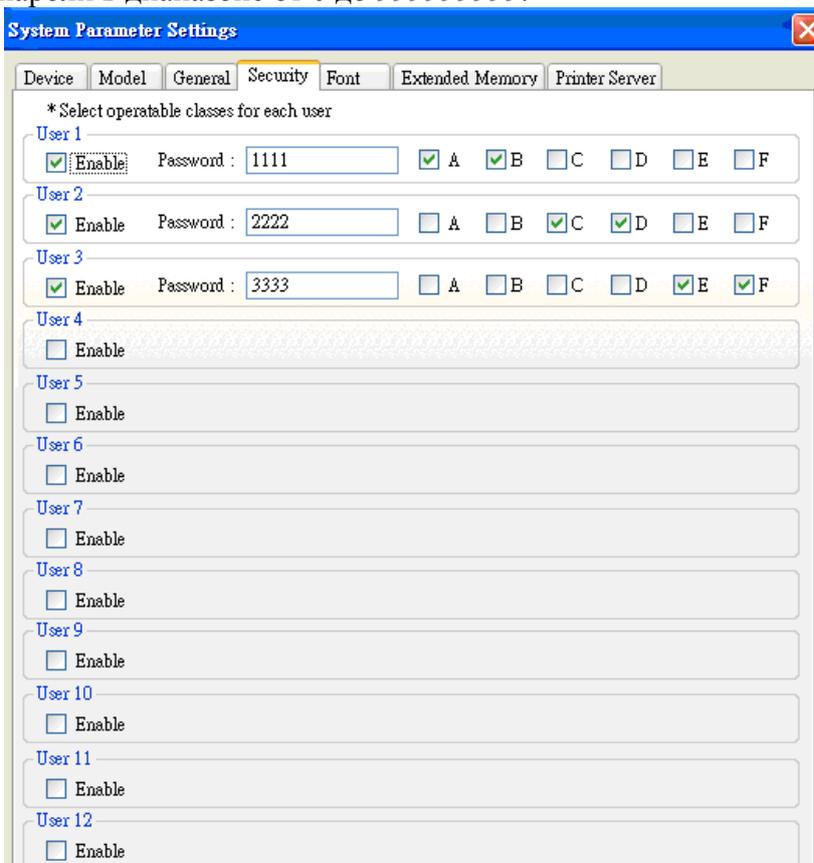


<p><b>Fast selection button</b></p>	<p>Определяет параметры всех атрибутов для диалоговых окон быстрого выбора, которые обозначены как окна типа 3.</p> <p><b>[Attribute]</b> Подключите или отключите функцию окна быстрого выбора. Выберите вариант “Enable” и нажмите [Settings...] для установки свойств кнопки вызова окна, включая цвет и текстовую надпись.</p> <p><b>[Position]</b> Определите место расположения кнопки быстрого выбора. Если выбран вариант “Left”, то кнопка будет отображаться в левом нижнем углу экрана; если “Right” — то в правом нижнем углу.</p>
<p><b>Screen saver</b></p>	<p><b>[Back light saver]</b> Если длительность отсутствия работы с экраном равна этому значению, то фоновая подсветка отключается. Ед. измерений: минуты. Фоновая подсветка включается сразу при возобновлении работы (при прикосновении к экрану).</p> <p><b>[Screen saver]</b> Если длительность отсутствия работы с экраном равна этому значению, то текущая экранная форма автоматически переключается на окно, назначенное в списке Ед. измерения: минуты. Если выбран вариант “none”, то функция [Saver window no.] недоступна.</p>
<p><b>Option</b></p>	<p><b>[Startup window no.]</b> Назначает окно, появляющееся сразу после запуска панели оператора.</p> <p><b>[Extra no. of events]</b> Наибольшее число запоминаемых событий – значение по умолчанию равно 1000. Если пользователю нужно добавить больше записей, то значение параметра может быть увеличено до 10000.</p>

	<p><b>[Common window]</b>  </p> <p>Объекты общего окна (типа 4) будут отображаться в каждом основном окне. Этот раскрывающийся список позволяет задать слой, на котором будут находиться эти объекты: поверх (above) или под (below) объектами основного окна.</p> <p><b>[Keyboard caret color]</b>          Задает цвет курсора ввода.</p> <p><b>[Object layout]</b>  </p> <p>Если выбран режим “Control”, то во время работы панели, объекты типа анимации [Animation] и «подвижная фигура» [Moving Shape] будут отображаться поверх объектов других типов независимо от порядка их создания. Если выбран режим “Nature”, то порядок вывода объектов будет соответствовать порядку их создания.</p> <p><b>[RW_A enabled]</b>          Активируйте или деактивируйте использование наборов команд RW_A. Если отметить флаг RW_A, то объект сможет контролировать содержимое RW_A. Размер области RW_A составляет 64 Кбайта.</p>
<p><b>Keyboard</b></p>	 <p>Если пользователь желает создать новую клавиатуру, ее необходимо сконфигурировать в существующем окне. Нажмите [Add...] для добавления этих окон в список.</p> <p>За деталями обращайтесь к главе 12 «Проектирование и использование клавиатуры»</p>

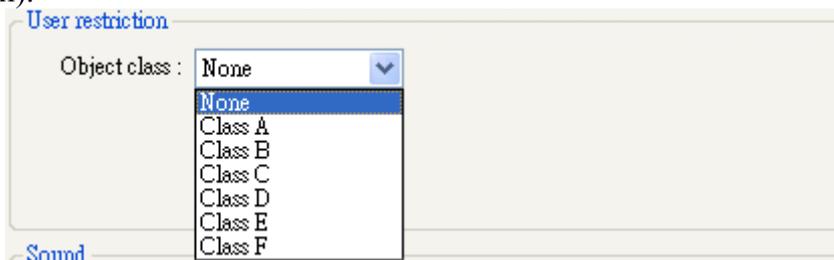
## 5.4 Security (вкладка «Учетные записи, роли пользователей»)

Параметры на вкладке [Security] определяют уровни доступа для каждого пользователя и соответствующие пароли. Может быть создано до 12 пользователей. Допускается использовать только цифровые пароли в диапазоне от 0 до 999999999.



В соответствии с настройками безопасности EB8000 управляет уровнями доступа каждого пользователя.

В EB8000 доступны режимы “None” (полное отсутствие доступа) и “class A to class F” (полный до ступ 7 уровней).



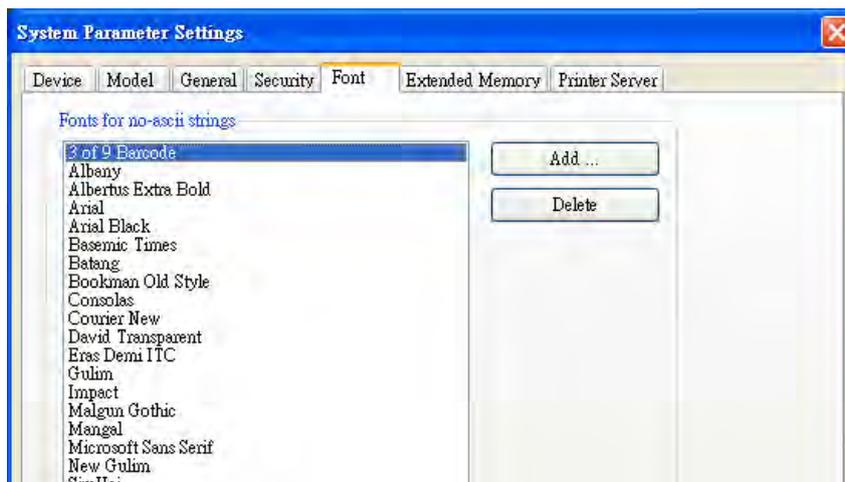
Например, когда уровни доступа пользователя User 1 заданы как показано ниже, только этот пользователь может иметь доступ уровня (класса) А, С и Е.



Подробнее: см. главу 10 “Защита объектов от редактирования”.

## 5.5 Font (вкладка «Шрифт»)

Параметры на вкладке [Font] определяют используемые в EB8000 шрифты с отличной от ASCII кодировкой.



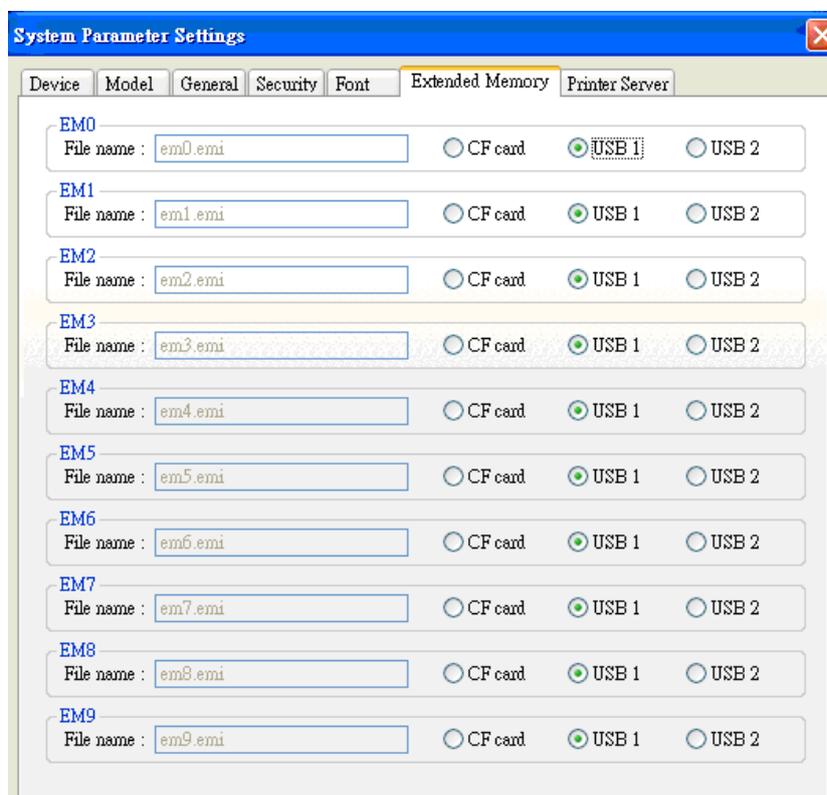
### [Fonts for no-ascii strings]

Список шрифтов с кодировкой, отличной от ASCII. В случае, если пользователь применяет шрифт с кодировкой, отличной от ASCII и отсутствующий в этом списке, EB8000 выберет шрифт из списка для автоматической замены.

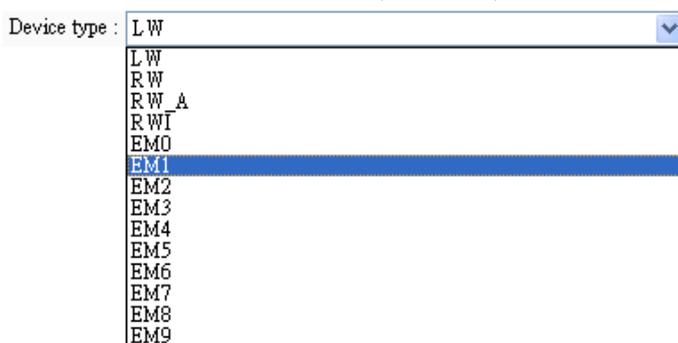
Пользователь может также проверить, какие шрифты с отличными от ASCII кодировками для Windows могут применяться в панели оператора и затем добавить их в таблицу [Fonts for no-ascii strings].

## 5.6 Extended memory (вкладка «Внешняя память»)

Параметры на вкладке [Extended Memory] определяют пути хранения файлов на внешних носителях.



Внешние носители нумеруются с EM1 по EM9. Способ использования внешней памяти аналогичен работе с другими устройствами (с адресацией типа LW или RW). Предельный размер каждого носителя –  $2 \cdot 10^9$  машинных слов (4Гбайта).



Данные во внешней памяти хранятся в виде файлов на носителях типа CF card (карта памяти), USB1 или USB2. Имя файла выбирается из диапазона EM0~EM9, полное имя: em0.emi~em9.emi. Для открытия и редактирования файлов, хранящихся во внешней памяти, можно использовать приложение RecipeEditor.exe.

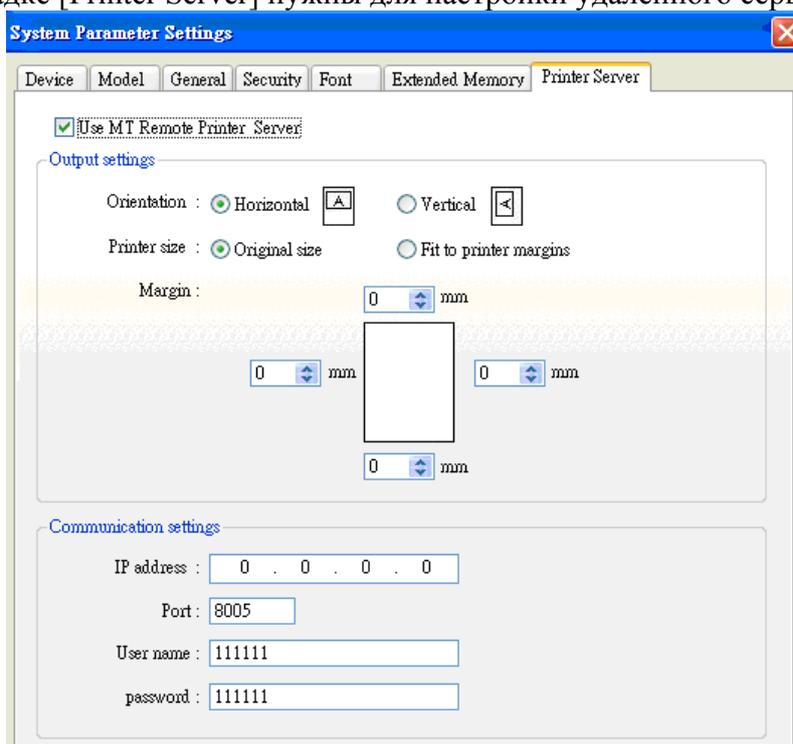
Внешние устройства памяти, такие CF card (карты памяти) и USB-накопители являются энергонезависимыми (т.е. данные на них сохраняются независимо от наличия питания панели оператора).

При попытке чтения данных пользователем с внешнего устройства, которое не подключено, будет показан нулевой объем содержащейся информации; аналогично при попытке записи информации на отсутствующий носитель внешней памяти появится сообщение "PLC no response" ("ПЛК не отвечает").

Панель оператора поддерживает функцию «горячей» замены карты памяти или USB-накопителя. Никакие дополнительные процедуры остановки этих устройств не требуются.

## 5.7 Printer server (вкладка «Сервер печати»)

Параметры на вкладке [Printer Server] нужны для настройки удаленного сервера печати.



<b>Output settings</b> <b>(Настройки вывода на печать)</b>	<b>[Orientation] (Ориентация страницы)</b> Установите ориентацию текста и изображений, выводимых на печать: <b>Horizontal:</b> портретная; <b>Vertical:</b> Альбомная <b>[Printer size] (Область печати)</b> Выберите вариант: печать по действительному формату ( <b>Original size</b> ) или масштаб по формату принтера ( <b>Fit to printer margins</b> ). <b>[Margin] (Отступы от края листа)</b> Установите границы печати листа, включая верхнюю, нижнюю, правую и левую
<b>Communication Settings</b> <b>(Настройки соединения)</b>	<b>[IP address]</b> Назначить IP-адрес удаленного принтера для работы по сети. <b>[Port], [User name], [Password] (номер порта, имя пользователя, пароль)</b> Назначить информацию для доступа. Значение параметра [Port] должно быть в диапазоне от 1 до 65535. Предельная длина имени пользователя: 12 символов.

За детальной информацией обращайтесь к приложению 2 «EasyPrinter».

## Глава 6. Работа с окнами

<b>Глава 6. Работа с окнами</b> .....	<b>2</b>
6.1 Типы окон.....	2
6.1.1 Основное окно.....	2
6.1.2 Общее окно.....	2
6.1.3 Окно быстрого вызова.....	3
6.1.4 Окно системных сообщений.....	4
6.2 Создание, удаление и настройка окна.....	5
6.2.1 Создание окна.....	5
6.2.2 Настройки окна.....	7
6.2.3 Открытие, закрытие и удаление окна.....	7

## Глава 6. Работа с окнами

### 6.1 Типы окон

Окно — базовый компонент экрана панели оператора. Пользователь может настраивать до 1997 окон или экранных форм. По функциональности и способу использования в EB8000 выделяют 4 типа окон.

- a. Основное окно (Base Window)
- b. Общее окно (Common Window)
- c. Окно быстрого выбора (Fast Selection Window)
- d. Окно системных сообщений (System Message Window)

#### 6.1.1 Основное окно

Этот тип окон используется часто. Помимо исходного экрана (после запуска панели), оно также применяется как:

- a. Базис: в качестве фона для других окон
- b. Окно с клавиатурой
- c. Всплывающее окно для объекта типа «функциональная кнопка» (function key)
- d. Всплывающее окно для объектов [Direct window] и [Indirect window].
- e. Заставка

На рисунке ниже показано стартовое окно, в качестве которого использовано окно типа «основное».



#### 6.1.2 Общее окно

По умолчанию в качестве общего установлено окно 4. Объекты этого окна отображаются во всех других окнах, таким образом, объекты совместного использования всегда размещают в общем окне. Во время работы системы, режим [Change common window] в настройках объекта [function key] (функциональная кнопка) можно использовать для смены общего окна.

Например, можно сделать общим окно 20 вместо окна 4.

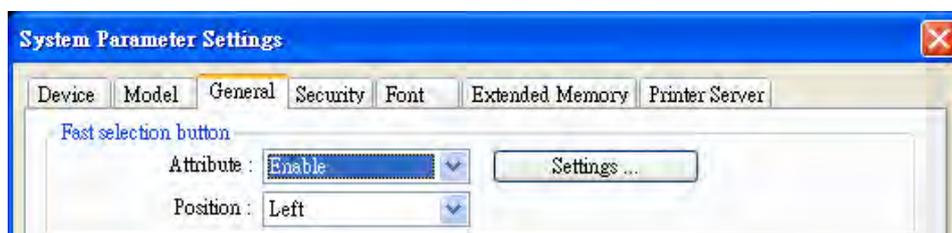


### 6.1.3 Окно быстрого вызова

Окно 3 определяется как окно быстрого выбора. Оно может использоваться совместно с основным окном. Как правило, оно содержит часто вызываемые команды, как на рис. ниже:



Для использования окна быстрого вызова (кроме случая создания первого окна 3) пользователю нужно задать каждую функцию быстрого вызова. [Startup] на рис. выше — кнопка быстрого вызова, которая используется для активации/деактивации функции быстрого вызова. Все настройки кнопки быстрого вызова прописаны в Системных настройках [SystemParameter Settings] (см. рис. ниже):



Кроме настройки атрибутов быстрого вызова с помощью кнопки быстрого вызова, в системном регистре также выделено несколько адресов, указанных ниже, для управления функциями быстрого вызова и кнопки быстрого вызова. Подробнее см. системный регистр (“system register”):

[LB9013] Управление окном быстрого вызова [Активировать (ON) / Деактивировать (OFF)]

[LB9014] Управление кнопкой быстрого вызова [Активировать (ON) / Деактивировать (OFF)]

[LB9015] Управление окном / кнопкой быстрого вызова [Активировать (ON) / Деактивировать (OFF)]

### 6.1.4 Окно системных сообщений

По умолчанию окнами системных сообщений установлены: окно 5, окно 6, окно 7 и окно 8.

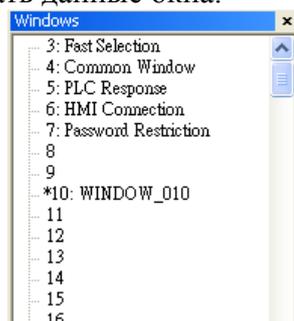
Окно 5 является окном сообщений контроллера (“ <b>PLC Response</b> ” – “Ответ контроллера”)	При прерывании соединения между ПЛК и панелью оператора автоматически появляется окно сообщений.
Окно 6 — окно сообщений соединения с панелью (“ <b>HMI connection</b> ”)	Появляется автоматически при разрыве соединения с удаленной панелью оператора.
Окно 7 предназначено для сообщения о необходимости ввода пароля (“ <b>Password Restriction</b> ”)	В случае, если у пользователя недостаточно прав доступа к объекту, окно 7 появится автоматически в соответствии с заданными параметрами безопасности.
Окно 8 предназначено для сообщения о малом объеме оставшейся памяти (“ <b>Free Space Insufficient</b> ”)	<p>Окно появляется автоматически, когда заканчивается свободное пространство внутренней памяти панели, USB-накопителя или флэш-карты.</p> <p>Пользователь может провести обзор оставшегося свободного пространства памяти панели, USB-накопителя или флэш-карты, используя системные переменные, адреса которых указаны ниже:</p> <p>[LW 9072] текущий объем свободной памяти панели (в Кб) [LW 9074] текущий объем свободной памяти флэш-карты (Кб) [LW 9076] свободное пространство USB-накопителя №1 (Кб) [LW 9078] свободное пространство USB-накопителя №2 (Кб)</p> <p>EB8000 позволяет также устанавливать автоматически оповещения о малом объеме оставшейся памяти:</p> <p>[LB 9035] оповещение о малом объеме памяти панели (когда значение ON) (when ON) [LB 9036] оповещение о малом объеме памяти флэш-карты (когда значение ON) [LB 9037] оповещение о малом объеме памяти USB-накопителя №1 (когда значение ON) [LB 9038] оповещение о малом объеме памяти USB-накопителя №2 (когда значение ON)</p>

#### Примечание:

- (1) Одновременно на экране могут отображаться максимум 16 диалоговых окон, включая Окно системных сообщений, объекты типа [Direct window] и [Indirect window].
- (2) Только одно окно может отображаться в каждый момент времени. Недопустимо использовать множество объектов [Direct/Indirect window] для отображения одного и того же окна в базовом.
- (3) Окна с 0 по 9 могут использоваться только системой; окна с 10 по 1999 предназначены для пользовательских целей.

## 6.2 Создание, удаление и настройка окна

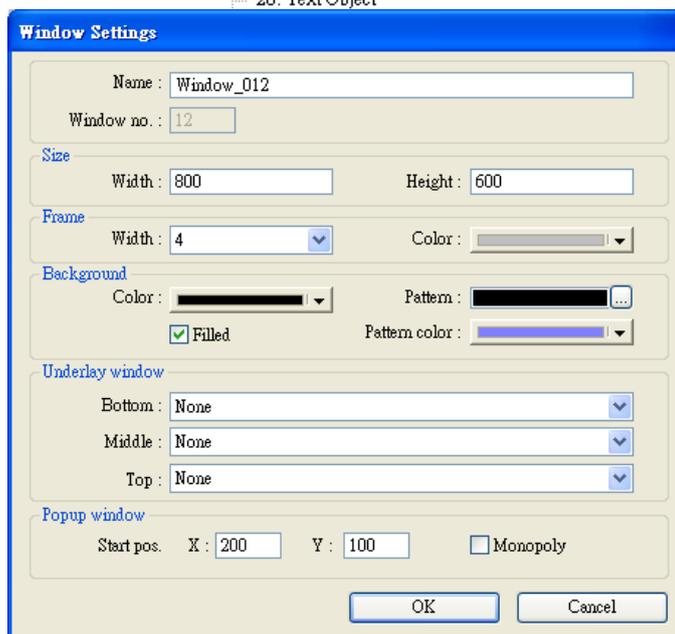
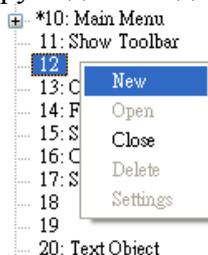
Рисунок ниже показывает информацию об окнах в приложении EB8000. Данный параграф описывает, как создавать и настраивать данные окна.

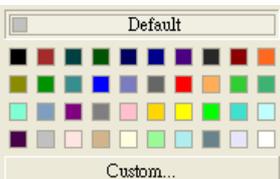


### 6.2.1 Создание окна

Существует два способа создания окна:

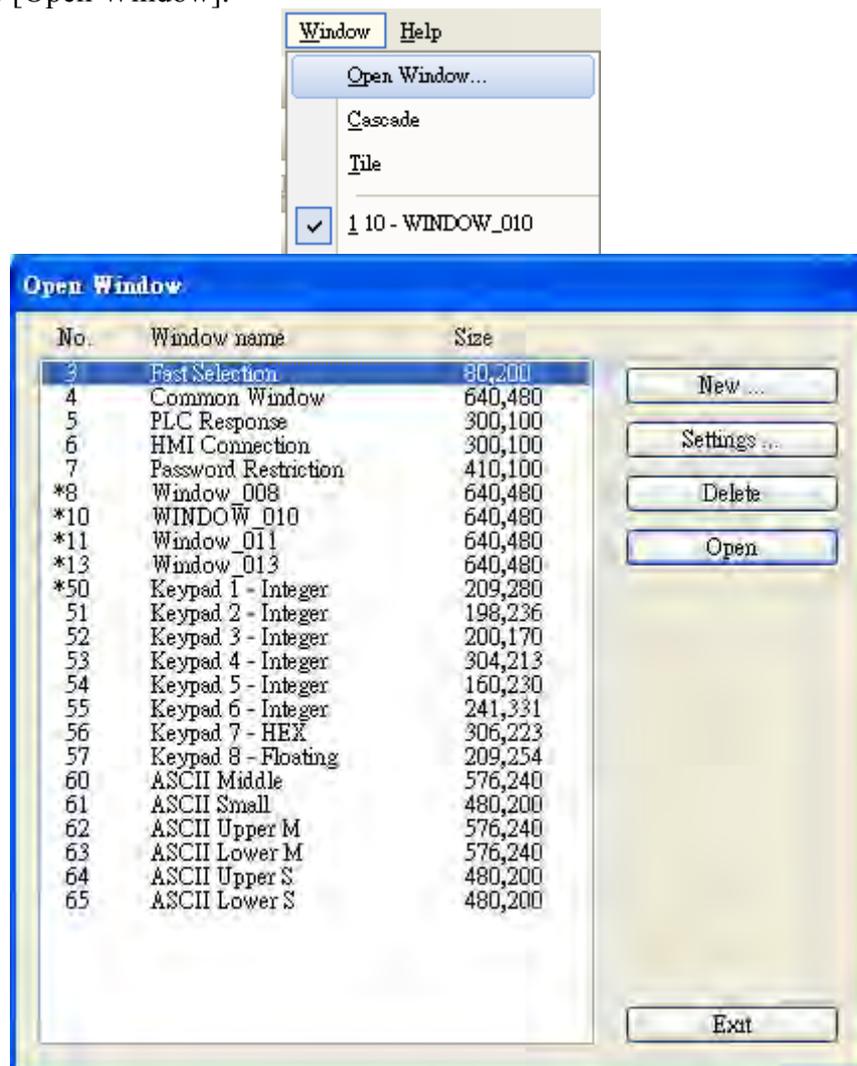
Первый заключается в выборе номера в дереве окон и щелчок правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню нужно выбрать пункт [New] и щелкнуть ОК после завершения всех настроек. Пример ниже иллюстрирует данные действия:



<b>Name</b>	Название окна
<b>Window no.</b>	Номер окна, в диапазоне от 3 до 1999
<b>Size</b>	Ширина [Width] и высота [Height] окна
<b>Frame</b>	[Width] Толщина линии рамки <div style="text-align: right;">  </div> [Color] Цвет линии рамки

<b>Background</b>	[Color] Цвет фона [Pattern] Текстура фона [Pattern color] Цвет текстуры [Filled] Функция, определяющая, имеет ли окно цвет заливки и текстуру фона.
<b>Underlay window</b>	[Bottom], [Middle], [Top] До трех окон могут быть определены в качестве окон нижнего слоя для основного: от нижнего [Bottom] до верхнего [Top]. Объекты этих окон отображаются перед базовым окном.
<b>Popup window</b>	[X], [Y] Основное окно может быть использовано как всплывающее. Задайте координаты [X] и [Y] для определения местоположения всплывающего окна в базовом.  [Monopoly] Если отмечен данный флаг, то, когда появляется всплывающее основное окно и пока оно не закрыто, пользователю недоступна работа с другими окнами. Если базовое окно используется как окно с клавиатурой, то данный флаг автоматически активируется

Другой способ создания окна: выбрать пункт [Open Window] в меню [Window] — откроется диалоговое окно [Open Window].



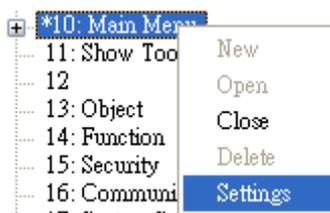
Параметры Window No., Window Name and Window Size приведены в таблице.  
Нажмите [New...] и выберите тип окна в появившемся диалоговом окне [Select Window Style].  
Новое окно будет создано после нажатия ОК.



### 6.2.2 Настройки окна

В EB8000 есть 2 способа редактирования свойств окна:

- a. Щелкните правой мыши на нужном окне в дереве окон и выберите пункта [Settings] для изменения свойств окна.



- b. Выберите пункта [Open Window] в основном меню — появится диалоговое окно [Open Window]. Нажмите [Settings] для изменения свойств окна.

### 6.2.3 Открытие, закрытие и удаление окна

Для открытия существующего окна можно использовать: двойной щелчок на нужной строчке в дереве окон или контекстное меню (открывается щелчком правой кнопкой мыши) и выбором пункта [Open].

Аналогично выполняется закрытие или удаление существующего окна. Обратите внимание, что удаляемое окно должно быть закрыто.

## Глава 7. Регистрация событий

<b>Глава 7. Регистрация событий .....</b>	<b>2</b>
7.1 Управление регистрацией событий.....	2
7.1.1 Редактирование в Excel.....	4
7.1.1.1 Редактор Excel .....	4
7.2 Создание нового аларма .....	6

## Глава 7. Регистрация событий

Функция «Регистрация событий» (“Event log”) применяется для установления связи между составом события и вызвавшими его условиями. Кроме того, сигнал предупреждения о наступлении события (так называемый аларм - “alarm”) и процедуры обработки события можно сохранить в назначенной области памяти (панели или внешнего запоминающего устройства) в виде файла EL\_ггггммдд.evt, где ггггммдд показывает год, месяц и день создания файла и присоединяется к имени файла автоматически. Например, имя файла EL\_20061127.evt говорит о том, что файл был создан 27 ноября 2006 года.

EB8000 также предоставляет несколько служебных регистров для управления регистрацией событий:

[LB 9021] сброс текущего журнала событий (если установлено ON)

[LB 9022] удаление самого раннего файла регистрации событий (если установлено ON)

[LB 9023] удаление всех файлов регистрации событий (если установлено ON)

[LB 9024] обновление информации о событиях (если установлено ON)

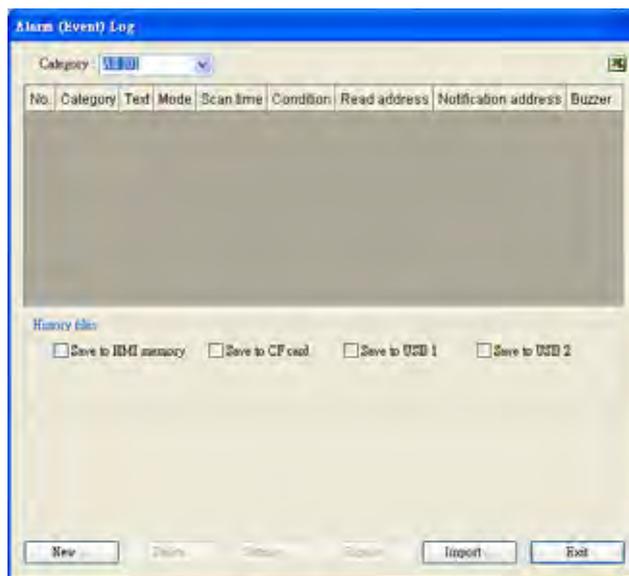
[LW 9060] по этому адресу записывается общее число файлов регистрации событий

[LW 9061] по этому адресу записывается размер файлов регистрации событий

### 7.1 Управление регистрацией событий

При помощи использования таких объектов как: [alarm bar], [alarm display], [event display] и т.д. — можно четко понять весь ход события, начиная от его возникновения, ожидания обработки и удаления аларма. Перед использованием данных объектов сперва должен быть определен состав события.

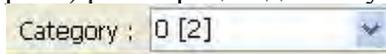
Нажмите пиктограмму [Alarm (Event Log)] — откроется диалоговое окно [Event Log]:



#### [Category]

EB8000 позволяет устанавливать классификационный признак. Все события могут иметь класс от 0-го до 255-го. Объектам [Alarm Bar], [Alarm Display] и [Event Display] может быть присвоена определенная категория отображения.

[Category] определяет каталог (журнал) регистрации для текущего события.



Цифра [2] на рисунке выше показывает, что категория 0 уже присвоена двум заданным событиям.

### [History files]

Определяет место хранения записи о событии. Однако во время имитации проекта на ПК файлы будут сохраняться в одну и ту же папку [eventlog], находящуюся в директории установки EasyBuilder8000.exe.

### [Save to HMI memory]

Функция сохранения данных о событиях во внутреннюю память панели оператора.

### [Save to CF card]

Функция сохранения данных о событиях на флэш-карте.

### [Save to USB 1]

Функция сохранения данных о событиях на первый USB-накопитель. Порядок нумерации USB-накопителей: первому устройству, подключенному к любому USB-входу, присваивается номер 1, следующему номер 2 и т.д. Т.е. нумерация не связана с положением USB-порта.

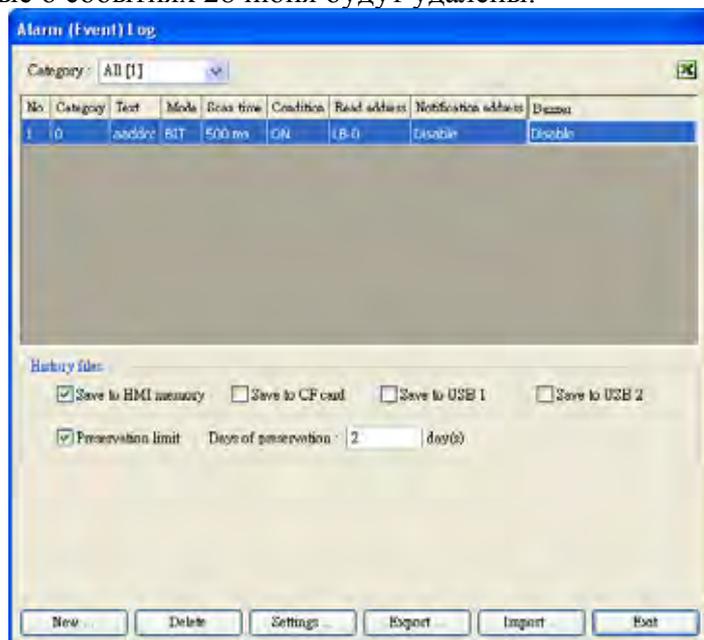
### [Save to USB 2]

Функция сохранения данных о событиях на второй USB-накопитель.

### [Preservation limit]

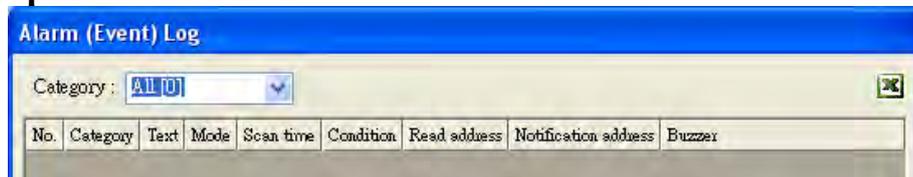
После указания места хранения записи о событии появляется флаг “Preservation limit”. Выбор данной опции позволяет установить срок хранения данных. Как показано на рисунке ниже, срок хранения равен двум дням — это означает, что в памяти панели оператора будут находиться данные о вчерашних и позавчерашних событиях. Данные о событиях, произошедших в другой период времени, будут автоматически удалены для предотвращения переполнения пространства памяти.

Например, если сегодня 1 июля, то в памяти панели будут находиться данные о событиях за 30 июня и 29 июня, данные о событиях 28 июня будут удалены.



<b>Print</b>	Пользователю нужно установить принтер на вкладке [Model] окна [System Parameter Settings] и тогда на печать будет выводиться сообщения наступлении события.
<b>New</b>	Создать новое событие.
<b>Delete</b>	Удалить выделенное событие.
<b>Settings</b>	Изменить описание выделенного события.

## 7.1.1 Редактирование в Excel



В правом верхнем углу диалогового окна [Alarm (Event Log)] находится пиктограмма Excel для редактирования записи о событии. Редактирование включает следующие возможности: изменение свойств аларма в приложении MS Excel, импорт и экспорт данных в файлы Excel.

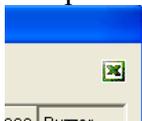
### 7.1.1.1 Редактор Excel

Weintek разработала стандартные шаблоны алармов C:\EB8000\EventLogExample.xls для редактирования их в Excel. В шаблоне с целью упрощения работы для некоторых свойств алармов предусмотрены раскрывающиеся списки.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Category	Priority level	Address type	PLC name	Device type	System tag	User-defined tag	Address	Index	Data Format	Enab
2	0	Middle	Word	Local HMI	EMO	False	False	22	null	32-bit Signed	True
3	1	Low	Bit	Local HMI	LB-9009 : initialized as ON	True	True	122	IDX 1	16-bit BCD	False
4	2	High	Word	Local HMI	RWI	False	False	2222	IDX 4	32-bit BCD	True
5										16-bit BCD	
6										32-bit BCD	
7										16-bit Unsigned	
8										16-bit Signed	
9										32-bit Unsigned	
10										32-bit Signed	

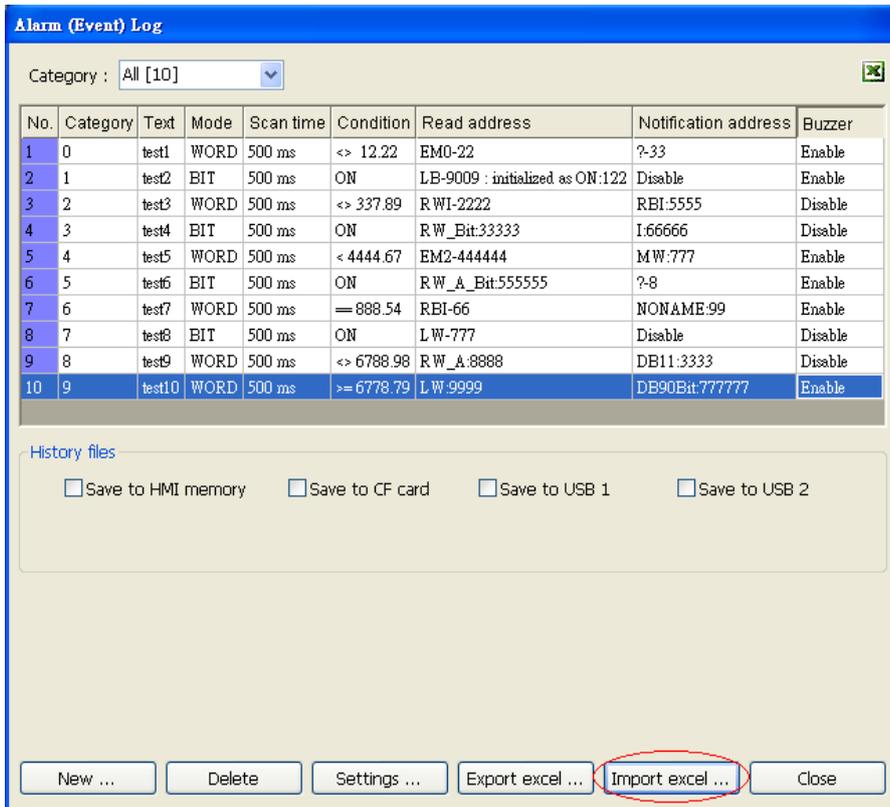
#### Предупреждение:

1. В полях [System tag] и [User-defined tag] одновременно не может быть установлено значение «true». Если все же в обоих из них установлено значение «true», то значение [User-defined tag] автоматически изменится на «false». Если поле [Device type] должно быть установлено как [User-defined tag] (адрес устройства определяется пользователем), то установите значение «false» в поле [System tag].
2. Формат цвета — RGB, где цветовые составляющие (красный, зеленый, голубой) определяются целым числом от 0 до 255.
3. Щелкните по пиктограмме Excel для открытия шаблона аларма EventLogExample.xls.



#### А. Импорт из Excel

Щелкните кнопку [Import...] для импорта файла из Excel.

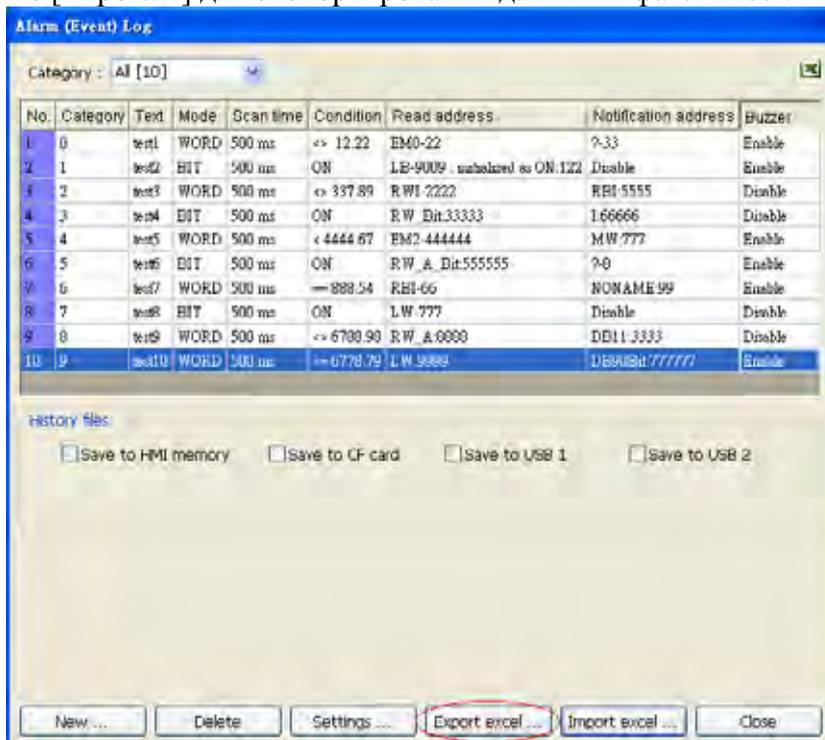


Предупреждение:

1. Когда значение поля [User-defined tag] в Excel равно «true» и адрес устройства, определенный в поле [Device type] не соответствует с определенным пользователем, то в поле [User-defined tag] будет автоматически установлено значение «false».
2. Перед импортированием библиотек (значков и звуков), убедитесь, что библиотеки с данными именами есть в системе, в противном случае импортирование не осуществится.

## В. Экспорт в Excel

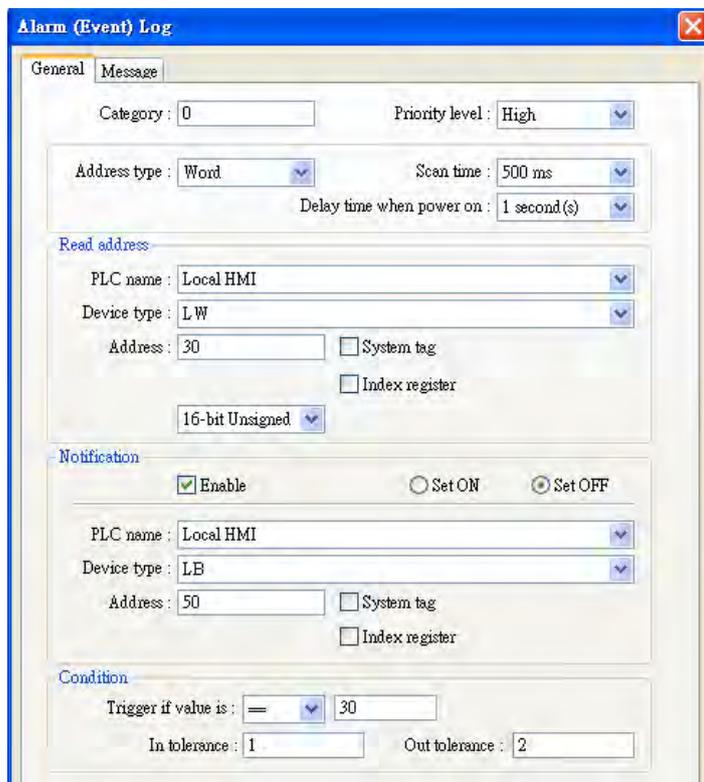
Щелкните на кнопке [Export...] для экспортирования данных в файл Excel.



## 7.2 Создание нового аларма

Щелкните [New...] — появится диалоговое окно [Event Log] с двумя вкладками.

**Вкладка [General]:**



The screenshot shows the 'Alarm (Event) Log' dialog box with the 'General' tab selected. The dialog is divided into several sections:

- General:** Category: 0, Priority level: High.
- Address type:** Word, Scan time: 500 ms, Delay time when power on: 1 second(s).
- Read address:** PLC name: Local HMI, Device type: LW, Address: 30. There are checkboxes for 'System tag' and 'Index register', and a dropdown menu set to '16-bit Unsigned'.
- Notification:** Enable checkbox is checked. Radio buttons for 'Set ON' and 'Set OFF' are present. Below, PLC name: Local HMI, Device type: LB, Address: 50. There are checkboxes for 'System tag' and 'Index register'.
- Condition:** Trigger if value is: =, 30. In tolerance: 1, Out tolerance: 2.

### [Category]

Класс (категория) события.

### [Priority level]

Приоритет события: в зависимости от степени важности события, можно выбрать значения "Low" (низкий), "Middle" (средний), "High" (высокий) или "Emergency" (срочный). Когда число создаваемых алармов превышает максимально возможное (по умолчанию 1000, для увеличения числа зайдите на вкладку [General] окна [System Parameters Settings]), то алармы с наименьшим приоритетом будут замещаться новыми.

### [Address type]

Тип значения параметра аларма — Bit (бит) или Word (машинное слово).

### [Scan time]

Интервал времени между последовательными считываниями значения параметра, на который установлен аларм. Система проверяет, не выполнены ли условия, установленные для события (аларма).

### [Delay time when power on]

Время задержки считывания параметра при включении. Если данный параметр задан, то после перезапуска будет выполняться временная задержка перед проверкой условий наступления события, таким образом, исключаются неинформативные записи о событиях.

### [Read address]

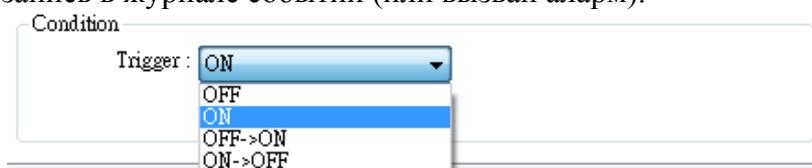
Считывая значение параметра, хранимого по данному адресу, система устанавливает, выполнены ли условия наступления события (аларма). Подробнее обращайтесь к настройкам в [Parts]/[General Settings].

### [Notification]

При наступлении события высылается уведомление из адреса, указанного в области Notification. Выберите [Set ON] для отправки сообщения, когда бит по указанному адресу в состоянии ON. Выбор [Set OFF] позволяет отправлять сообщение о состоянии Off бита. За подробностями обращайтесь к настройкам Parts/General Settings.

### [Condition]

Условие наступления события. Когда параметр аларма имеет тип “Bit” (поле [Address type]), то в списке [Trigger] доступно одно из двух условий: “ON” или “OFF”. На рисунке ниже выбрано условие [On] — это означает, что при изменении состояния бита по адресу указанному в области [Read address] с 0 на 1, будет выполнено условие наступления события и сделана соответствующая запись в журнале событий (или вызван аларм).



Когда параметр события типа “Word” (в поле [Address type]), возможны следующие условия:



В этом случае после считывания значения, находящегося по адресу, заданному в области [Read address], будет произведена проверка условия и при его выполнении — инициализация соответствующего события. При использовании условий “==” или “<>” дополнительно нужно установить допуски; [In tolerance] — соответствует допуску, в пределах которого условие наступления события считается выполненным, [Out tolerance] — отклонению, при котором система считается вернувшейся в нормальное состояние.

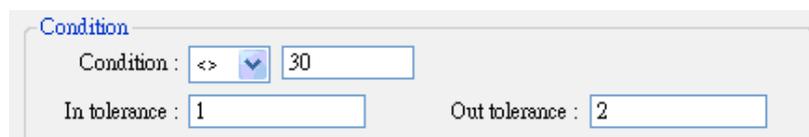


В примере на рисунке выше, если значение по адресу в области [Read address] больше или равно 29 (=30-1) или меньше или равно 31 (=30+1), то событие инициализируется.

$$29 \leq \text{значение в [Read address]} \leq 31$$

После наступления события система будет считаться вернувшейся в штатное состояние при значении большем 32 (=30+2) или меньшем 28.

$$\text{значение в [Read address]} < 28 \text{ ИЛИ значение в [Read address]} > 32$$



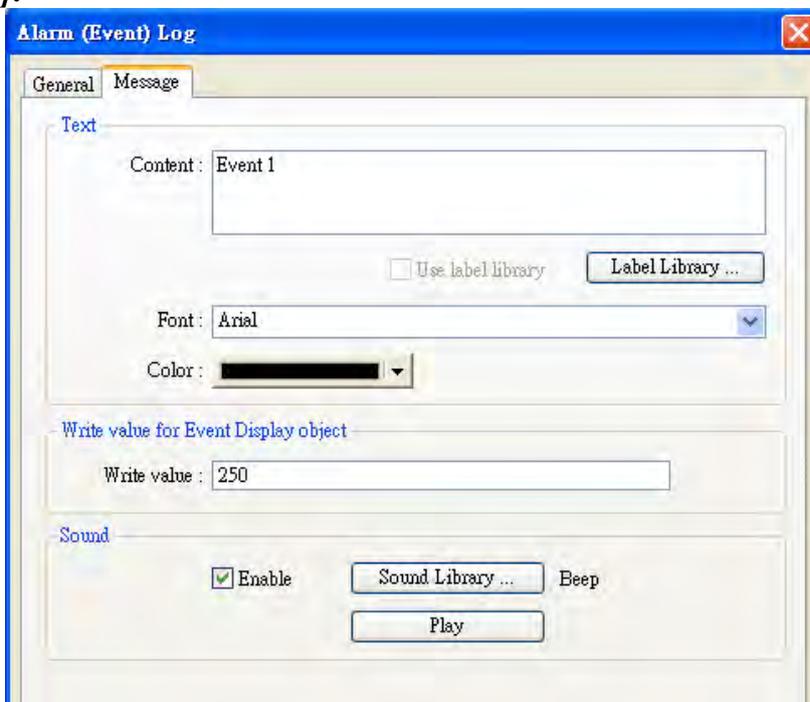
Другой пример показывает, что событие считается наступившим при значении параметра по адресу [Read address] меньшем 29 (=30-1) или большем 31 (=30+1).

$$\text{Значение в [Read address]} < 29 \text{ ИЛИ значение в [Read address]} > 31$$

Считается, что система вышла из штатного состояния, если значение больше или равно 28 (=30-2) и меньше или равно 32 (=30+2).

28 <= значение в [Read address] <= 32

### Вкладка [Message]:



### Text

#### [Content]

Текстовая надпись, отображаемая в объектах типа [alarm bar], [alarm display] и [event display]. Отображает содержимое, находящееся по адресу в области LW инициированного объекта.

Формат обращения к содержимому по адресу:  **%#d**

%: начальный символ

#: адрес в области LW

d: конечный символ

Например, если в окне [Content] задана надпись “High Temperature = %20d”, то при наступлении соответствующего аларма, будет отображаться значение, находящееся по адресу LW20, т.е. если оно, скажем, равно 13, то отображаемое содержимое аларма [event display] будет: “High Temperature = 13”.

Помимо LW можно также отображать значения, хранящиеся во внешних устройствах по адресу, указанному в [Read address].

Формат:  **\$#d**

#: начальный символ

#: адрес в ПЛК

d: конечный символ

Например, если в области [Read address] выбран вариант MW в списке [Device type], и задан формат сообщения “High Temperature = \$15d”, а значение в ячейке MW15 равно 42, то

отображаемое в аларме типа [event display] сообщение будет иметь вид: “High Temperature = 42”.

### [Font][Color]

Пользователь может задать шрифт и цвет для каждого аларма. Данными настройками определяется шрифт и цвет в таких объектах как [alarm display] или [event display]. Как показано на рисунке ниже два события используют разные цвета и стили шрифтов.



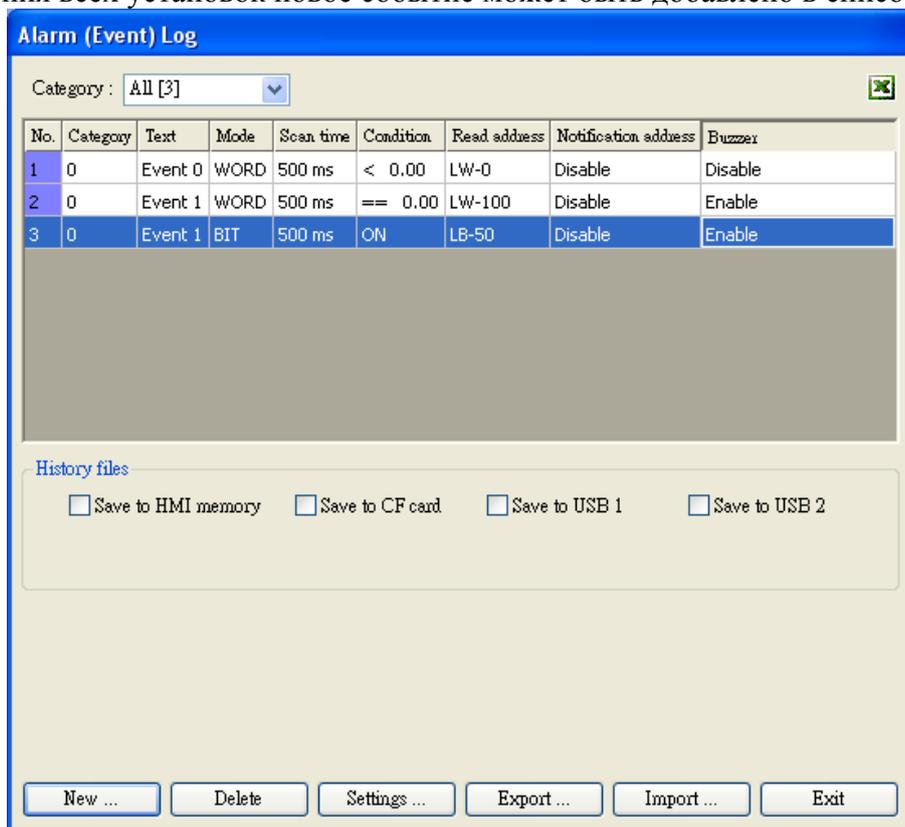
### [Write value for event display]

При касании экране строки события в объекте типа [event display], то данное будет записано по назначенному адресу. Подробнее см. главу 13 «Объекты».

### [Sound]

Можно задать звуковой сигнал предупреждения. Нажмите кнопку “Sound Library”, чтобы выбрать сигнал предупреждения и щелкните “Play” для прослушивания.

После завершения всех установок новое событие может быть добавлено в список:



## Глава 8. Сбор данных

Глава 8. Сбор данных.....	2
8.1 Управление сбором данных.....	2
8.2 Создание новой выборки данных.....	3

## Глава 8. Сбор данных

Выборка данных (“Data Sampling”) — метод сбора информации, включающий формирование выборки по времени и месторасположению. Программа EB8000 сохраняет выборку данных в указанное пользователем место в формате [Запоминающее устройство]\[имя файла]ггггммдд.dtl, где [Запоминающее устройство] – это панель оператора, карта памяти или USB-накопитель 1 или 2, [имя файла] — мнемоническое имя и ггггммдд – это время, присваиваемое системой автоматически.

EB8000 предоставляет ряд служебных регистров для управления выборкой данных:

[LB 9025] удаление самого раннего файла выборки данных (если установлен в ON)

[LB 9026] удаление всех файлов выборки данных (если установлен в ON)

[LB 9027] обновление статистической информации о выборке данных (если установлен в ON)

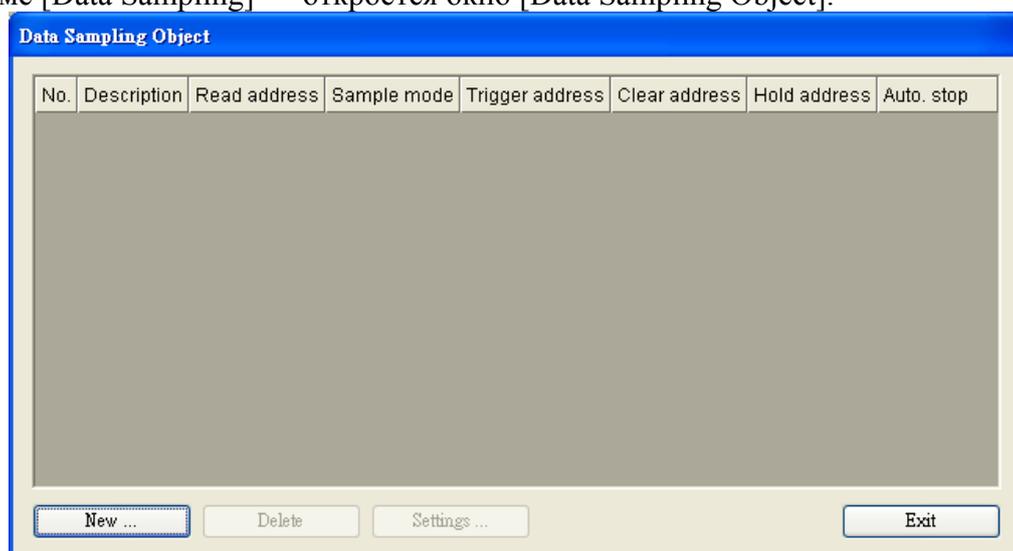
[LW 9063] по этому адресу хранится число файлов с выборкой данных

[LW 9064] по этому адресу хранится общий размер всех файлов с выборками данных

### 8.1 Управление сбором данных



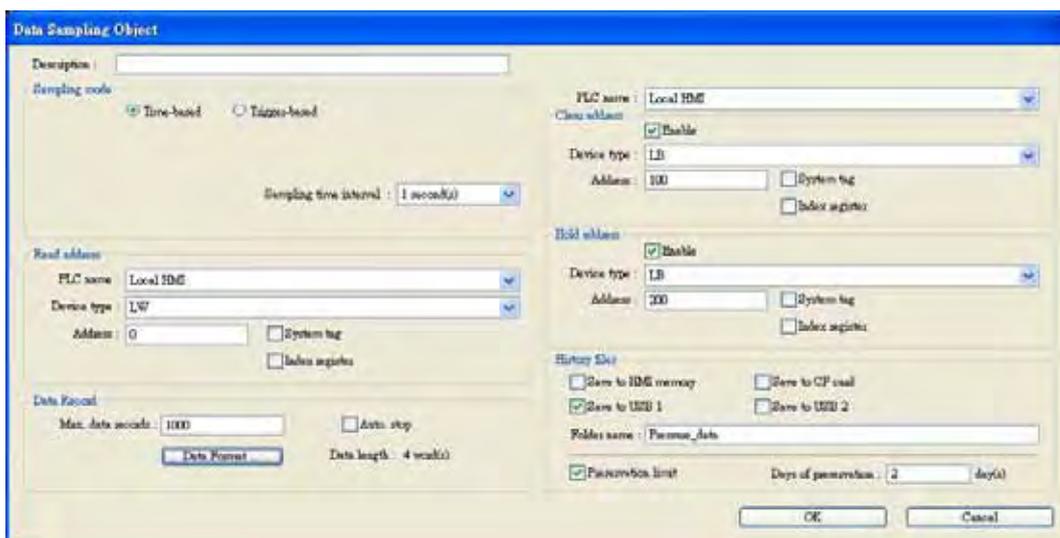
Перед использованием объектов типа [Trend display] или [History data display] для просмотра содержимого данных должен быть определен метод построения выборки. Щелкните по пиктограмме [Data Sampling] — откроется окно [Data Sampling Object].



<b>New</b>	Добавление новой схемы выборки данных
<b>Delete</b>	Удаление выделенной выборки данных
<b>Settings</b>	Редактирование схемы выборки данных

## 8.2 Создание новой выборки данных

Нажмите кнопку [New...] — появится диалоговое окно [Data Sampling Object]:



### [Max. data records]

Максимальное число записей, сохраняемых в выборку.

Пример:

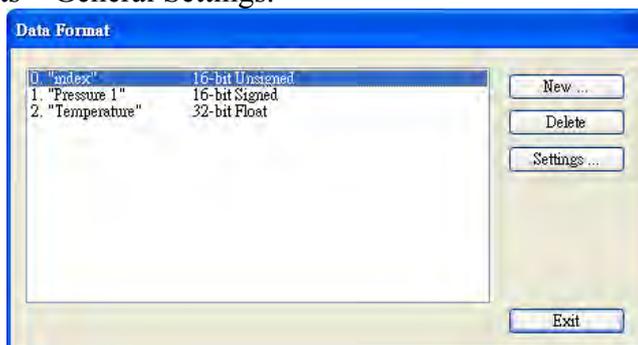
Объект \ Условие	Для параметра [Max. data records] установлено значение 10, флаг “auto. stop” <i>не отмечен</i>	Для параметра [Max. data records] установлено значение 10, флаг “auto. stop” <i>отмечен</i>
Trend display – реальное время	На экране будут отображаться 10 самых последних записей	После 10 значений отображение закончится
Data sampling	Продолжается запись при этом самые ранние данные замещаются <b>новыми</b> .	Окончание записи

### [Data Format ...]

Формат данных: выборка данных может включать более одного типа записей. EB8000 одновременно может производить выборку различных типов данных. После щелчка на кнопке [Data Format] откроется диалоговое окно “Data Format” для определения содержимого записи.

Ниже приведен пример, где пользователем определено три типа данных: “Index” (16-bit Unsigned — 16-разрядное число без знака), “Pressure 1” (16-bit Signed — 16-разрядное число со знаком) и “Temperature” (32-bit Float — 32-разрядное вещественное) — общей длиной 4 машинных слова. Иными словами, EB8000 производит выборку информации объемом 4 слова в область памяти, начиная с назначенного адреса.

Подробнее смотрите Parts—General Settings.



### Предупреждение:

Если необходимо изменить формат данных после выполнения имитации в режиме офф-лайн, удалите файл записи данных, находящийся в папке C:\EB8000\datalog и затем снова проведите офф-лайн имитацию.

### [PLC name]

Выберите имя устройства, из которого производится выборка данных.

### [Clear address]

Если состояние назначенного адреса равно «ON», выбираемые данные будут удалены и размер выборки будет установлен равным 0.

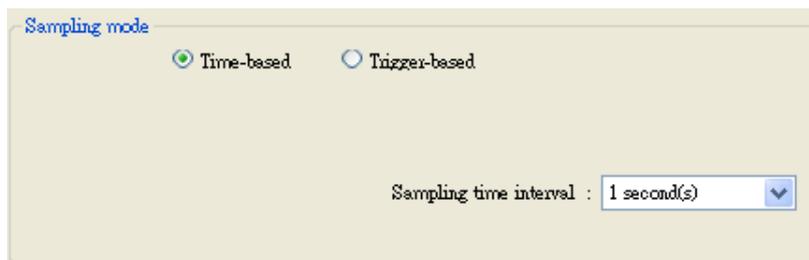
**Предупреждение:** данная функция используется только для работы объекта [trend display] в режиме реального времени.

### [Hold address]

Если состояние указанного адреса будет «ON», то сбор данных приостановится до тех пор, пока состояние не сменится на «OFF». Подробнее см. Parts—General Settings.

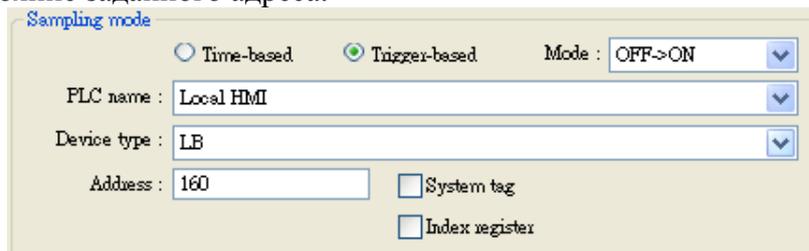
### Sampling mode

В EB8000 возможно задать два режима выборки: “Time-based”(по времени) и “Trigger-based” (по условию). Если выбран режим “Time-based”, то выборка производится с постоянной частотой. Необходимо указать временной интервал выборки в списке [sampling time interval].



The screenshot shows a dialog box titled "Sampling mode". It contains two radio buttons: "Time-based" (which is selected) and "Trigger-based". Below the radio buttons, there is a label "Sampling time interval" followed by a dropdown menu showing "1 second(s)".

Если выбран режим “Trigger-based”, то для инициализации процесса выборки данных используется состояние заданного адреса.



The screenshot shows the "Sampling mode" dialog box with the "Trigger-based" radio button selected. The "Mode" dropdown is set to "OFF->ON". Below, there are three dropdown menus: "PLC name" set to "Local HMI", "Device type" set to "LB", and "Address" set to "160". There are also two unchecked checkboxes: "System tag" and "Index register".

### [Mode]

Условия инициализации процесса сбора данных:

“OFF → ON”            Процесс запускается при изменении состояния с [OFF] на [ON]

“ON → OFF”            Процесс запускается при изменении состояния с [ON] на [OFF]

“ON↔ OFF” Процесс запускается при любом изменении состояния данного бита

### [Auto stop]

Если флаг отмечен, то при достижении числом записей выборки значения, указанного в поле [Max. data records], панель оператора автоматически остановит сбор данных.

1. Если источник данных для объекта [trend display] установлен в режим реального времени, то самые ранние записи будут замещаться новыми и отображаться в объекте [trend display].
2. Если источник данных для объекта [trend display] установлен в архивном режиме, то данные будут сохранены.

### History files

Указывается место хранения выборки. Но при имитации проекта на ПК, данные сохраняются в директорию установки приложения Easy Builder 8000.exe.

### [Save to HMI memory]

Хранение выборки во внутренней памяти панели оператора.

### Предупреждение:

Данные могут быть сохранены, если их объем более 4 Кбайт, в противном случае пользователю необходимо использовать бит LB-9034 для принудительного сохранения.

### [Save to CF card]

Сохранение на карту памяти.

### [Save to USB 1]

Сохранение выборки на USB-накопитель 1. Порядок нумерации USBнакопителей: первому устройству, подключенному к любому USB-входу, присваивается номер 1, следующему номер 2 и т.д. Т.е. нумерация не связана с положением USB-порта.

### [Save to USB 2]

Сохранение выборки на USB-накопитель 2.

### [Folder name]

Имя папки для хранения выборки данных.

**Preservation limit:** определяет срок хранения собранных данных.

Если он равен двум дням (как на рис. ниже), на USB-накопителе 1 будут находиться вчерашние и позавчерашние данные.

Например, если сегодня 1 июля, то будут иметься данные за 30 и 29 июня и удалены за 28 июня.

History files

Save to HMI memory       Save to CF card

Save to USB 1       Save to USB 2

Folder name :

Preservation limit      Days of preservation :  day(s)

## Глава 9. Общие свойства объектов

<b>Глава 9. Общие свойства объектов .....</b>	<b>2</b>
9.1 Выбор соединения с ПЛК .....	2
9.1.1 Установление адресов для считывания и записи .....	2
9.2 Использование библиотек форм и изображений .....	3
9.2.1 Настройки библиотеки форм.....	4
9.2.2 Настройки библиотеки изображений .....	4
9.3 Настройка текстовой надписи .....	7
9.3.1 Настройка размеров.....	9
9.4 Переменная номера стойки .....	10
9.4.1 Номер станции, выполняющей рассылку .....	11

## Глава 9. Общие свойства объектов

Настройка общих свойств объектов включает:

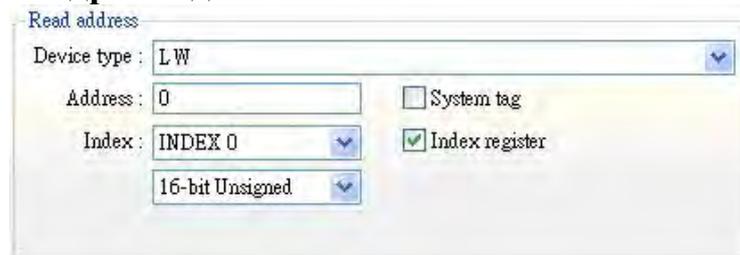
1. Настройка соединения с ПЛК
2. Установление адресов для чтения и записи
3. Использование библиотеки форм и изображений
4. Настройка текстовой надписи
5. Настройка размеров текста

### 9.1 Выбор соединения с ПЛК

При использовании некоторых объектов требуется выбор соединения с ПЛК. На рисунке ниже показан раскрывающийся список [PLC name] для указания имени устройства, с которым устанавливается соединение: для выбора доступны два устройства: “Local HMI” и “Allen-Brandley DF1”. В этот список попадают устройства, заданные в таблице устройств “device table” в окне “System Parameters Settings”.



#### 9.1.1 Установление адресов для считывания и записи



На рисунке выше показано, что настройка адресов чтения и записи включает задание следующих параметров:

#### [Device type]

В списке [Device type] для разных устройств будут различные варианты выбора.



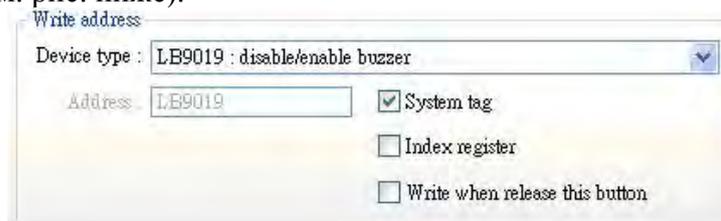
#### [Address]

Установка адресов для чтения и записи данных.

#### [System tag]

Метка адреса может быть системной или определяемой пользователем. Системная метка [System tag], включая метку адреса бита и слова, предназначена для резервирования адресов с определенными целями. Если отмечен флаг [System tag], то помимо того, что в поле [Device

type] будет отображаться содержимое системной метки, в поле [Address] показан адрес выделенной метки (см. рис. ниже).



Ниже показано содержание системной метки для адреса бита и для адреса машинного слова соответственно. Подробнее смотрите примеры в параграфе «Библиотека меток».

### [Index register]

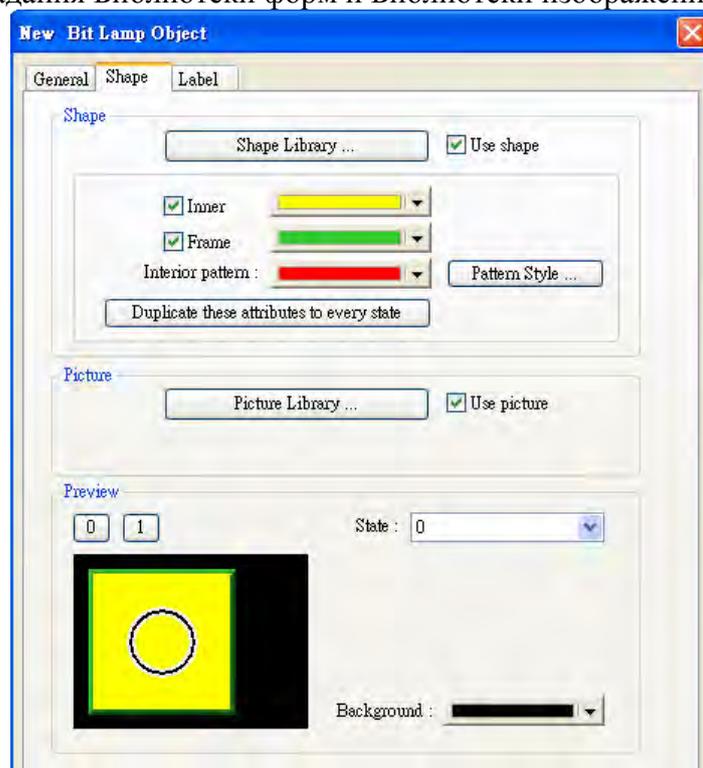
Обращайтесь к примерам в параграфе «Регистр приращения адреса» за сведениями, когда нужно отмечать данный флаг, когда — нет.

EB8000 поддерживает следующие типы чисел. Необходимо выбрать правильный тип числа, особенно при использовании адресных меток.



## 9.2 Использование библиотек форм и изображений

Библиотеки форм и изображений используются в объектах для улучшения визуального эффекта. В диалоговом окне настройки свойств объекта [New Bit Lamp Object] зайдите на вкладку [Shape] для задания Библиотеки форм и Библиотеки изображений.



## 9.2.1 Настройки библиотеки форм

### [Shape Library...]

Выберите форму объекта [Bit Lamp] из библиотеки форм.

### [Use Shape]

Отмеченный флаг означает указание использовать выбранную форму для объекта.

### [Inner]

Выберите цвет объекта. Щелкните выпадающее меню [Color] и укажите цвет.



### [Frame]

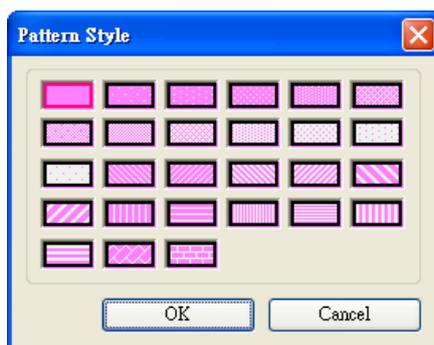
Задать цвет рамки объекта. Щелкните выпадающее меню [Color] для указания цвета.

### [Interior Pattern]

Задание цвета текстуры объекта внутренней области. Щелкните выпадающее меню [Color] для указания цвета.

### [Pattern Style]

Выберите тип текстуры внутренней области объекта. Нажмите кнопку [Pattern Style] и укажите текстуру.



### [Duplicate these attributes to every state]

Применить данные настройки для обоих состояний объекта (0 или 1 – включено/выключено).

## 9.2.2 Настройки библиотеки изображений

### [Picture Library]

Выберите изображение из библиотеки

### Как настроить библиотеку форм [Shape Library...]

Нажмите кнопку [Shape Library...] — откроется диалоговое окно как показано ниже. Текущая форма отмечена красной рамкой.

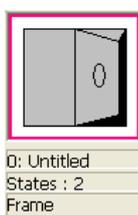
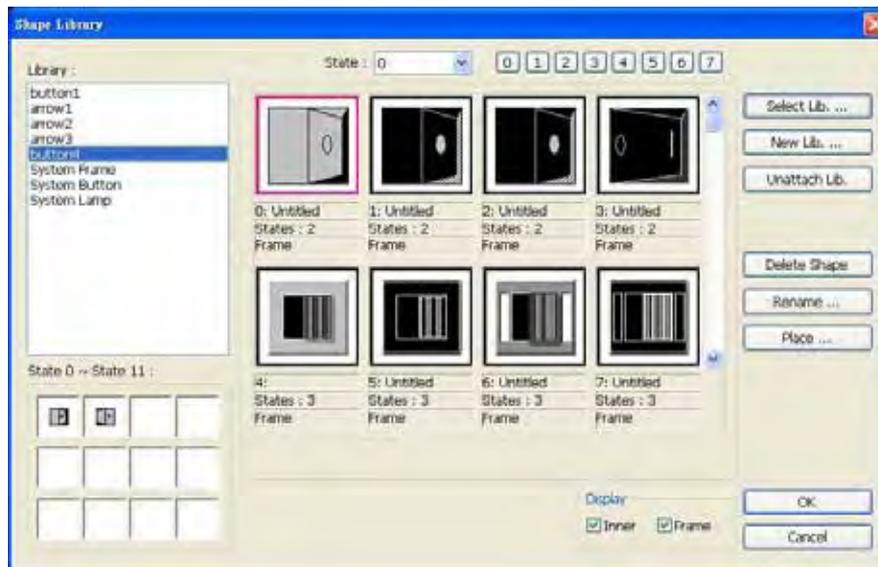
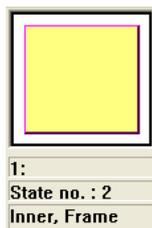


Рисунок выше показывает информацию об одной из форм, имеющих в библиотеке:

0: Untitled	Название формы и номер библиотеки
State no.: 2	Номер состояния фигуры. На рисунке выше форма имеет два состояния.
Frame	Показывает, что данная форма обязательно имеет рамку.

На рисунке ниже показана форма, имеющая рамку “frame” и фигуру во внутренней области “inner”.



Примечание: См. рисунки в параграфе «Установка и использование Библиотеки форм и Библиотеки изображений» для ознакомления со всеми настройками, выполняемыми в окне [Shape Library’s setting dialog box].

Нажмите [OK] и выполните просмотр вид формы после завершения всех установок.



## Как установить Библиотеку изображений [Picture Library...]

Нажмите кнопку [Picture Library...] — откроется диалоговое окно Библиотеки изображений. Текущее выбранное изображение отмечено красной рамкой.

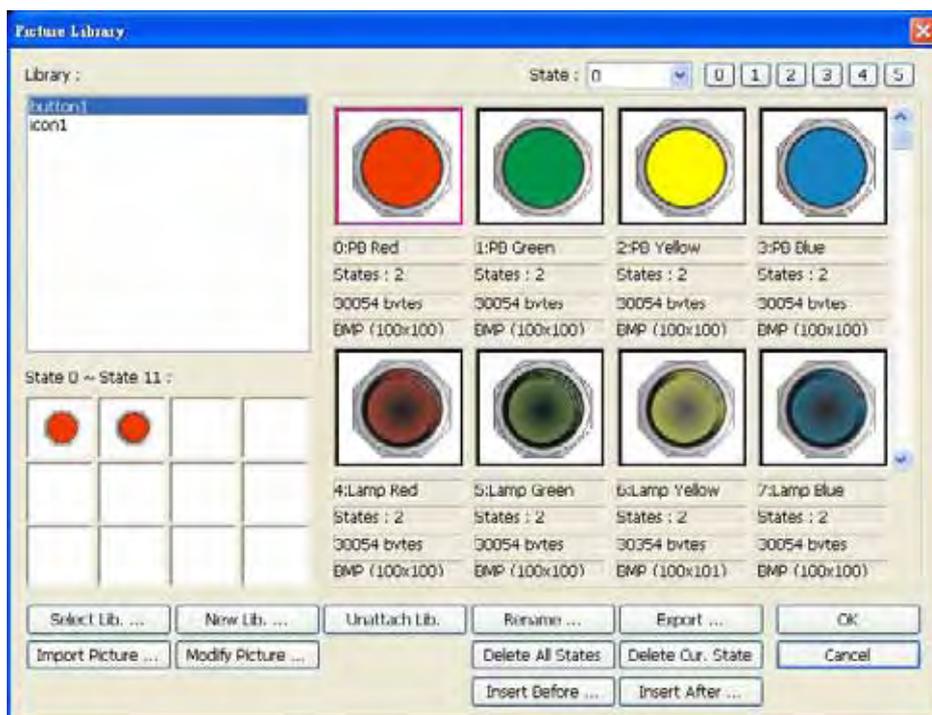
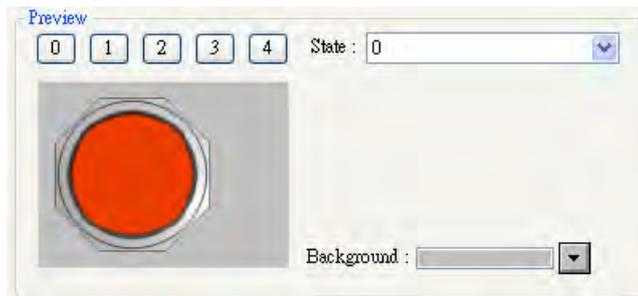


Рисунок выше содержит информацию об одном из изображений в Библиотеке изображений:

Picture name	0 : PB Red	Название изображения
Total states	2	Количество состояний данного изображения
Image size	30054 bytes	Размер изображения
Image format	BMP	Формат изображения; BMP – растровое изображение, могут быть также форматы JPG или GIF.

Обращайтесь к рисункам в параграфе «Настройка и использование Библиотеки форм и Библиотеки изображений», чтобы подробнее узнать обо всех настройках в диалоговом окне [Picture Library].

Щелкните [ОК] и выполните предварительный просмотр [preview] результата после завершения всех настроек.



### 9.3 Настройка текстовой надписи

Зайдите на вкладку [Label] диалогового окна настроек [New Bit Lamp Object] для задания текстовой надписи объекта.

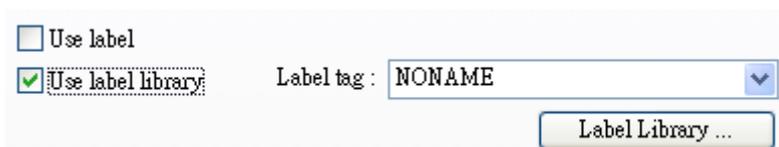


#### [Use label]

Отметьте данный флаг и нажмите кнопку [Label Library] для добавления и редактирования текста. EV8000 поддерживает шрифты типа true Windows.

#### [Use label library]

Если отметить данный флаг, появится раскрывающийся список, элементы которого попадают из выбранной библиотеки надписей.



### [Label Library...]

См. рисунки в параграфе «Настройка и использование Библиотеки меток и текста» для просмотра использования библиотеки меток.

### [Font]

Выбор стиля шрифта из раскрывающегося списка.

### [Color]

Выберите текст шрифта текста.

### [Size]

Выбор размера шрифта. EB8000 поддерживает все размеры текста.

### [Align]

Выбор способа выравнивания многострочных надписей.

Ниже приведены иллюстрации различных настроек выравнивания:

“Left”:

**111**  
**222222**  
**333333333**

“Center”:

**111**  
**222222**  
**333333333**

“Right”:

**111**  
**222222**  
**333333333**

### [Blink]

Задание эффекта мигания текста:

Выберите [None], чтобы отключить эффект или задайте период мигания “1 second” или “0.5 seconds”.



### [Italic]

Использование курсивного начертания.

*Italic Label*

### [Underline]

Использование подчеркивания

Underline Label

### [Movement] setting (Настройки перемещения)

### [Direction]

Установка направления бегущей строки.



Возможны два варианта отображения бегущей строки:

**[Continuous]**



Когда флаг [Continuous] не отмечен, следующий фрагмент текстовой надписи появляется только после полного исчезновения предыдущего. См. рисунок ниже:



Когда флаг [Continuous] отмечен, текст будет выводиться непрерывно.



**[Speed]**

Установка скорости перемещения текста.

**[Content]**

Задание содержания надписи. При использовании Библиотеки меток содержание будет импортировано из нее.

**[Duplicate this label to other states]**

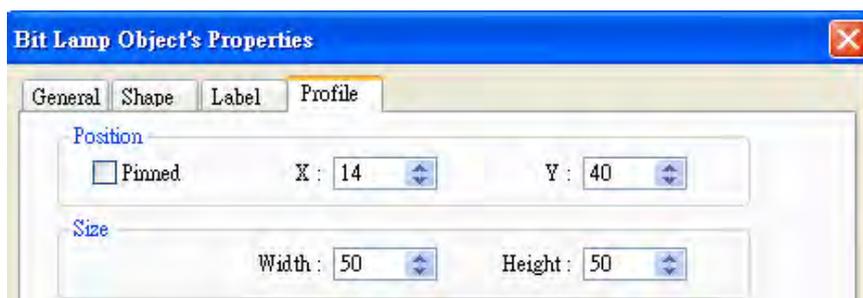
Функция распространения текстовой надписи на все состояния.

**[Tracking]**

Когда отмечен этот флаг движение текста в одном состоянии будет вызывать движение текстовой надписи других состояний.

### 9.3.1 Настройка размеров

После создания объекта [Bit Lamp] дважды щелкните на нем. Выберите вкладку [Profile] в окне [Bit Lamp Object's properties] для настройки расположения и размеров объекта.



### a. Position

Флаг [Pinned] — фиксация положения и размера объекта — когда отмечен, данные параметры объекта недоступны для изменения. X и Y соответствуют координатам левого верхнего угла объекта.

### b. Size

Задание ширины и высоты объекта.

## 9.4 Переменная номера стойки

EB8000, начиная с версии V1.31 поддерживает гибкую настройку номера стойки ПЛК. Как показано ниже, переменная var2 — одна из 16 доступных номеров стоек.

Read address

PLC name : MITSUBISHI FX0n/FX2

Device type : TV

Address : var2#123

Синтаксис номера стойки:

varN#address

N — целое из диапазона 0~15; address — это адрес ПЛК.

Примеры:

var5#234 (var5 — номер стойки, 234 — адрес ПЛК)

var15#456 (var15 — номер стойки, 456 — адрес ПЛК)

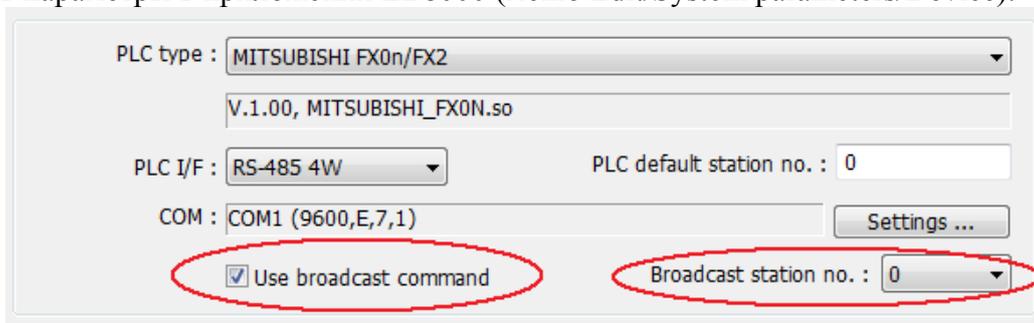
Доступны 16 номеров стоек: var0 ~ var15. Данные переменные считывают значения из адресов LW10000~LW10015. Ниже приведено соответствие переменных и зарезервированного системой адреса LW:

var0	LW10000
var1	LW10001
var2	LW10002
var3	LW10003
var4	LW10004
var5	LW10005
var6	LW10006
var7	LW10007
var8	LW10008
var9	LW10009
var10	LW10010
var11	LW10011
var12	LW10012
var13	LW10013
var14	LW10014
var15	LW10015

Например, var0 считывает значение из LW10000; если по этому адресу находится число 32, то var0#234 = 32#234 (номер стойки — 32); аналогично var13 использует значение по адресу LW10013; если по нему записано 5, то var13#234 = 5#234.

#### 9.4.1 Номер станции, выполняющей рассылку

Панели MT6000/8000 позволяют выполнять рассылку двумя способами. Первый – напрямую установить параметры в приложении EB8000 (меню Edit/System parameters/Device):



Второй — использовать системные биты для включения/отключения станции рассылки или изменения номера станции. Соответствующие системные биты приведены ниже:

LB9065	Вкл/выкл COM1
LB9066	Вкл/выкл COM2
LB9067	Вкл/выкл COM3
LW9565	COM 1 broadcast station no.
LW9566	COM 2 broadcast station no.
LW9567	COM 3 broadcast station no.

## Глава 10. Защита объектов

<b>Глава 10. Защита объектов .....</b>	<b>2</b>
10.1 Задание паролей и уровней доступа.....	2
10.2 Защита объектов.....	3
10.3 Пример защиты .....	5

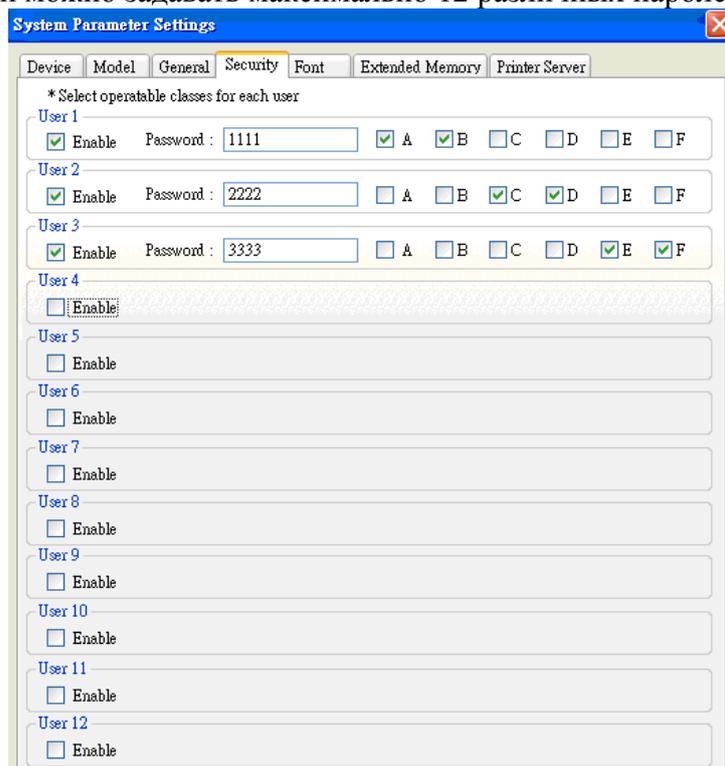
## Глава 10. Защита объектов

В EB8000 защита информации состоит из двух частей:

1. Роли пользователей и распределение классов доступа
2. Защита объектов от редактирования

### 10.1 Задание паролей и уровней доступа

Зайдите в меню [Edit]/[System Parameter Settings] – в открывшемся окне выберите вкладку [Security] для установления защиты. Всего существует семь уровней доступа пользователей, включая [none] (отсутствие какой-либо защиты) и уровни с A по F. Пароли могут состоять только из цифр (0-9) и можно задавать максимально 12 различных паролей для пользователей.



После того, как пароль введен, доступ пользователя к редактированию объектов определяется установками безопасности. Например, такие установки показаны ниже для пользователя [user 1]. Они означают, что пользователю позволено работать с объектами уровня защиты [none], A, C, E.



Помимо ввода паролей в зарезервированный системой регистр [LW9220: password], в котором хранится двойное машинное слово (32 бита), для правильной установки паролей необходимо назначить также пользователей, используя адрес [LW9219], значение формата машинного слова (16 бит), где числа от 1 до 12 соответствуют пользователям User 1 — User 12.

Если пароль неверный, то состояние бита [LB9060: password error] устанавливается в ON; если пароль верный, то состояние данного бита устанавливается в OFF. Пароли с пользователя user 1 до user 12 можно найти в системных регистрах с [LW9500] по [LW9522] — в общей сложности 24 слова.

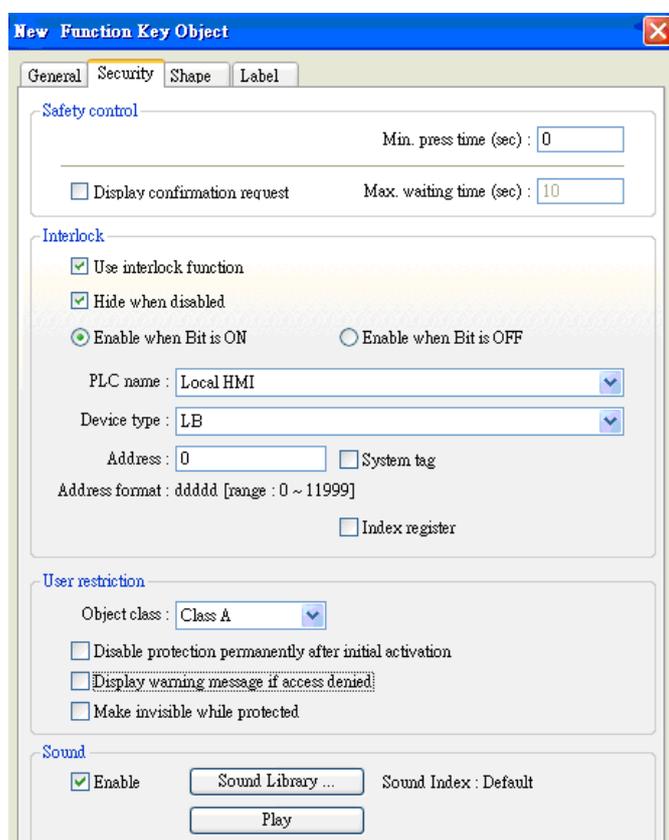
Пользователи могут изменять пароли даже во время работы панели оператора. При переключении на состояние ON системного бита [LB9061: update password (set ON)] данные, сохраненные в регистрах с [LW9500] по [LW9522], используются для обновления таблицы паролей и создания новых.

**Примечание:** Уровни доступа пользователя не могут быть изменены заменой пароля.

При изменении состояния бита [LB9050] (user logout) с ON на OFF, пользователю, находящемуся в системе в данный момент, придется выйти из нее. В этом случае будут возможны действия только с объектами с уровнем доступа «none».

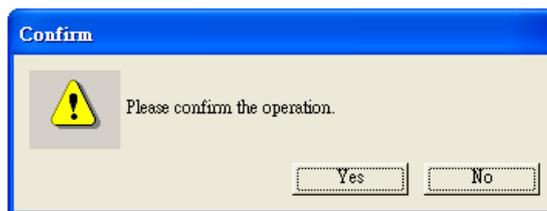
[LW9222: определяет уровни доступа для текущего пользователя] устанавливает классы объектов, доступные текущему пользователю: единичное значение нулевого бита (bit0=1) означает, что данному пользователю доступны объекты класса А, значение bit1=1 означает, что доступны объекты класса В и т.д.

## 10.2 Защита объектов

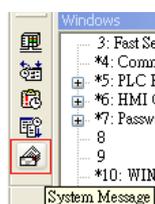


<p><b>Safety control</b></p>	<p>Функция [Safety Control] используется в большей степени для предотвращения случайных ошибочных действий оператора с объектом.</p> <p>[Min. press time (sec)] Только при длительном (не меньшем данного значения) удержании объект может стать доступным.</p> <p>[Display confirmation request] После изменения объекта появляется окно подтверждения. Для подтверждения своих действий пользователю нужно щелкнуть “Yes”.</p>
------------------------------	--

Если в течение времени, указанного в поле [Max. waiting time (sec)] отсутствует подтверждение, окно закроется автоматически с отменой действий.

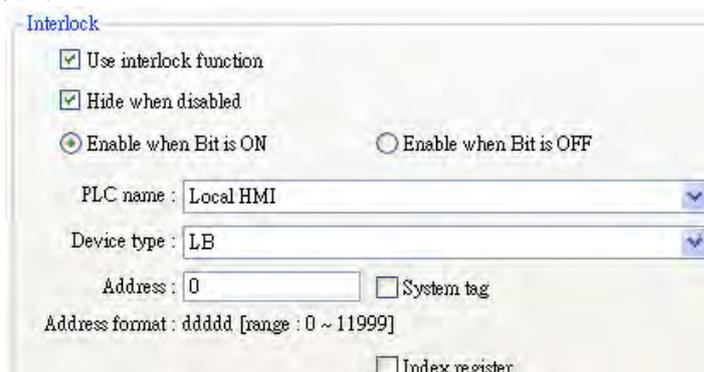


Текст сообщения (“Please confirm the operation.”) в окне определяется в настройках [System Message]. Его можно изменить из диалогового окна [System Message]. Щелкните пиктограмму [System Message] на панели инструментов — появится указанное окно, в котором в первой области настраивается текст сообщения запроса о подтверждении изменений.



### Interlock

Когда к объекту применена данная функция, доступность его для изменений определяется назначенным битом (“Enable” address). Данный адрес указывается в формате битового адреса. Задается он в указанной ниже области:

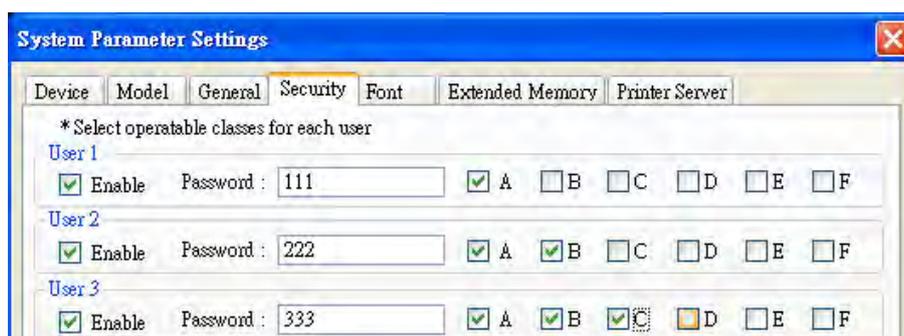


	<p>Предположим, что отмечена функция “Use interlock function” (использовать блокиратор) и “Enable” address (адрес блокиратора) установлен как [LB0]. Объект доступен для работы только при состоянии бита [LB0] ON. Функция блокиратора имеет две указанные ниже настройки.</p> <p><b>[Use interlock function]</b> Включает/отключает функция блокиратора.</p> <p><b>[Hide when disabled]</b> При выполнении условий блокировки скрывать объект.</p>
<p><b>User restriction</b></p>	<p>Данная функция устанавливает параметры защиты объекта, определяя пользователей, которые могут работать с ним. Когда в поле [Operator class] выбрано [None], с объектом могут работать пользователи с любыми уровнями доступа. Также функция имеет следующие настройки:</p> <p><b>[Disable protection permanently after initial activation]</b> После первого подтверждения разрешения доступа пользователя к объекту система защиты больше никогда не будет осуществлять проверку прав доступа. Даже изменение уровня доступа пользователя не повлияет на работу с этим объектом.</p> <p><b>[Display warning message if access denied]</b> При отсутствии разрешения на доступ к объекту для данного пользователя появится окно предупреждения.</p> <div data-bbox="727 1016 1224 1173" data-label="Image"> </div> <p>Окно типа 7 предназначено для предупреждающих сообщений о защите прав доступа. Пользователи могут изменять его содержимое.</p> <p><b>[Make invisible while protected]</b> Когда уровень доступа пользователя не позволяет работать с данным объектом, он будет скрыт.</p>

### 10.3 Пример защиты

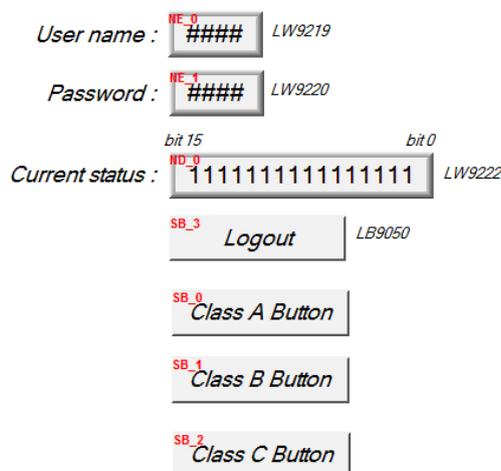
Ниже приведен пример с целью иллюстрации этапов настройки защиты.

**Шаг 1:** Создайте новый проект. Откройте окно системных настроек [System Parameter Settings], зайдите на вкладку [Security] и добавьте трех пользователей с разными паролями и уровнями доступов.

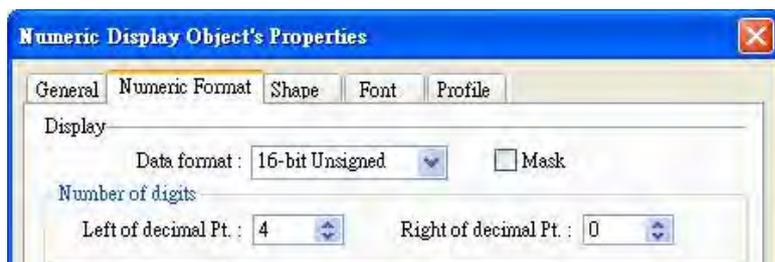


Пользователь [User 1] может работать с объектами класса 2, пользователь [User 2] — с объектами классов А и В, [User 3] — классов А, В, С.

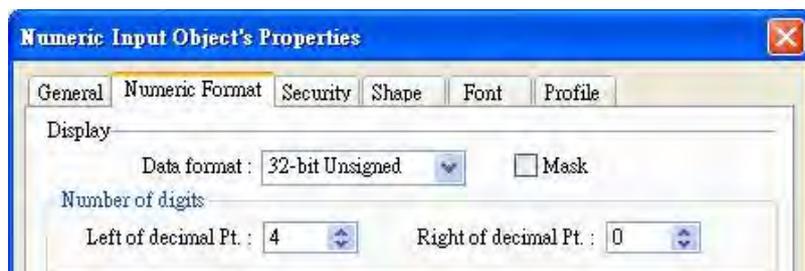
**Шаг 2:** В рабочем окне [Window\_10] EB8000 создайте объекты, показанные ниже:



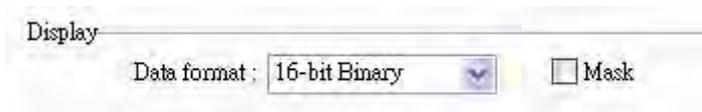
[NE\_0] и [NE\_1] — это объекты типа [Numeric input], которые изменяют содержимое адресов [LW9219] и [LW9220: password] — нужны для ввода идентификатора пользователя и пароля. [LW9219] содержит ID пользователя (от 1 до 12 символов) в формате 16-разрядного беззнакового числа.



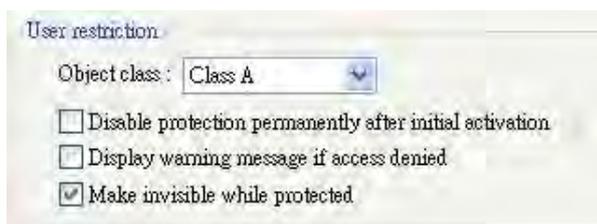
[LW9220] предназначен для ввода пароля длиной 2 слова в формате 32-разрядного беззнакового числа.



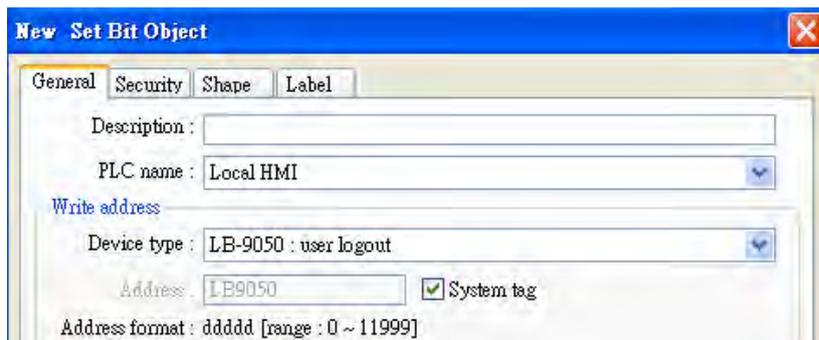
[ND\_0] — объект типа [Numeric Display] — отображает содержимое адреса [LW9222: классы объектов, доступные данному пользователю], показывая таким образом статус пользователя. Данные представлены в формате 16-разрядного двоичного числа.



[SB\_0]~[SB2] — объекты типа [Set Bit] различных классов доступа, для всех них выбрана функция [Make invisible while protected], т.е. бит [SB\_0] класса А, [SB\_1] — класса В, [SB\_2] — класса С. Настройка объекта [SB\_0]:

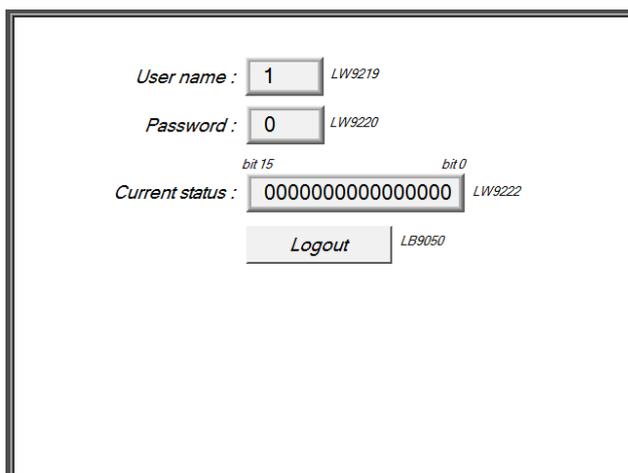


Объект SB\_3 типа [Set Bit] связан с битом [LB9050: user logout] предназначен для выхода пользователя.

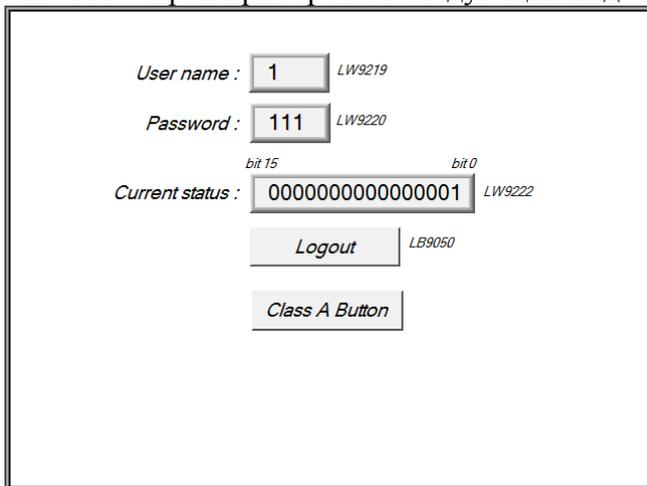


**Шаг 3:** После завершения всех создания и настроек объектов, сохранения, выполните компиляцию проекта и off-line имитацию. Рисунок ниже показывает начальный экран имитации. В этот момент пароль еще не введен.

По адресу [LW9222] во всех разрядах находятся 0, это означает, что текущий пользователь может работать с объектами с уровнем доступа [none] (отсутствие защиты). Объекты [SB\_0]~[SB\_2] имеют классы защиты А~С, поэтому скрыты системой в соответствии с примененной к ним опции [Make invisible while protected].

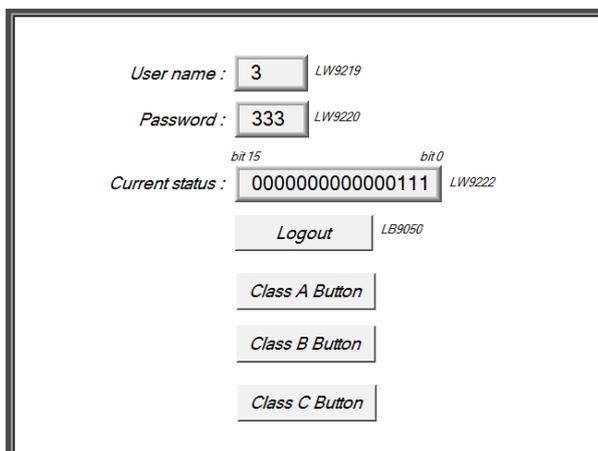


**Шаг 4:** После ввода пароля “111” экран приобретает следующий вид:



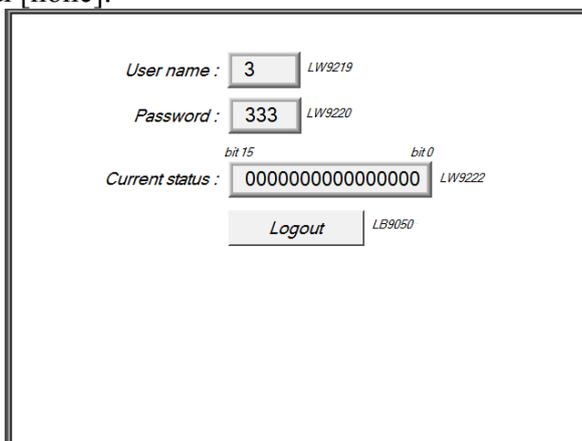
Пользователь [user 1] может работать с объектом класса А. Поэтому объект [SB\_0] появляется и доступен пользователю. Бит в нулевом разряде [LW9222] обращается в 1.

**Шаг 5:** При вводе пароля “333” пользователя [user 3] экран становится следующим:



Данному пользователю [user 3] разрешено работать с объектами классов А, В, С. Теперь биты с нулевого по третий в [LW9222] обращаются в 1, подтверждая, что текущий пользователь имеет право работать с объектами классов А, В, С.

**Шаг 6:** При нажатии [LB9050] происходит выход текущего пользователя, система возвращается в исходное состояние. Другими словами, пользователь может оперировать только с объектами класса защиты [none].



## Глава 11. Регистр смещения

Глава 11. Регистр смещения .....	2
11.1 Введение .....	2
11.2 Пример регистра смещения .....	2

## Глава 11. Регистр смещения

### 11.1 Введение

В EB8000 предусмотрены 32 индексных регистра для более гибкого использования адресов. С помощью данных регистров пользователь может обновлять адреса чтения/записи объектов без изменения содержимого объекта во время работы устройства.

Адреса 32 индексных регистров следующие:

INDEX 0 [LW9200] (16-разрядный)

.....

.....

INDEX 15 [LW9215] (16-разрядный)

INDEX 16 [LW9230] (32-разрядный)

.....

.....

INDEX 31 [LW9260] (32-разрядный)

INDEX 0 ~ INDEX 15 являются 16-разрядными регистрами с диапазоном до 65536 слов; INDEX 16 ~ INDEX31 являются 32-разрядными с диапазоном до 4Гига слов.

### 11.2 Пример регистра смещения

Приведем пример использования индексных регистров.

Когда флаг [Index register] не отмечен, [Read address] – адрес чтения [LW100].

Read address

PLC name : Local HMI

Device type : LW

Address : 100  System tag

Index register

На рисунке ниже, [Read address] определяется как  $[[LW (100 + Index 3)]]$ , т.к. отмечен флаг [Index register] где “Index 3” – это значение INDEX 3 по адресу LW9203 (16-разрядное); т.е. если например значение по адресу [LW9203] равно 5, то [Read address] будет [LW105] ( $[LW100+5]$ ).

Read address

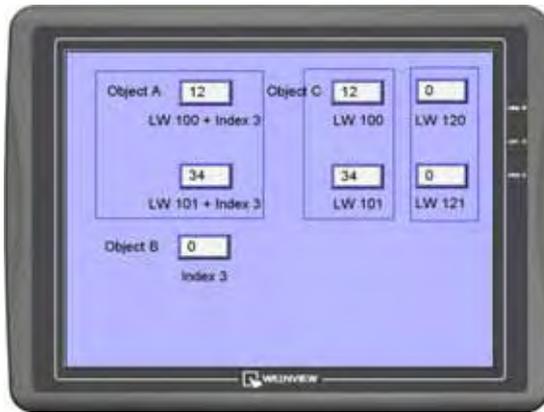
PLC name : Local HMI

Device type : LW

Address : 100  System tag

Index : INDEX 3 (16-bit)  Index register

Используя регистры смещения (индексные регистры), пользователь может изменять адреса чтения/записи, связанные с объектами, без изменения параметров самих объектов. Например, на рисунке ниже значение Index 3 установлено равным 0, т.е. по адресу [LW9203] записан 0. В данном случае, содержимое объектов, связанных с адресами  $[LW100+Index 3]$  и  $[LW101+Index 3]$  такое же, как у объектов с адресами [LW100] и [LW101].



При этом настройки объекта [Object A] следующие:

Read address

PLC name : Local HMI

Device type : LW

Address : 100  System tag

Index : INDEX 3 (16-bit)  Index register

Объекта [Object B] следующие:

Read address

PLC name : Local HMI

Device type : LW-9203 (16bit) : address index 3

Address : LW9203  System tag

Index register

Объекта C:

Read address

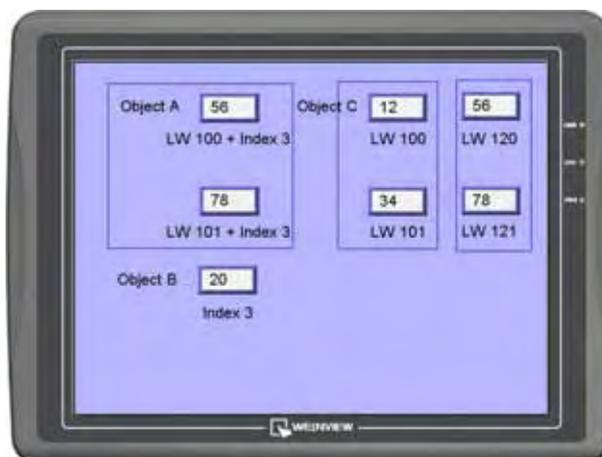
PLC name : Local HMI

Device type : LW

Address : 100  System tag

Index register

Если теперь пользователь изменит значение Index 3 на 20, то выражения [LW100+Index 3] и [LW101+Index 3] дадут следующие адреса: [LW120] и [LW121], т.е. [LW100+20=LW120] и [LW101+20=LW121].



Также регистр сдвига может работать с битовыми адресами LB.  
Одно машинное слово 1 word = 16 бит, изменение индексного регистра на единицу равносильно смещению на 16 бит.

См. пример ниже. Когда Index 5 равен 0, содержимое объектов [LB0] и [LB6] типа [Bit Lamp], связанных с адресами [LB0] и [LB6] такое же, как объектов [Toggle Switch] с адресами [LB0+Index 5] и [LB6+Index 5].



Если теперь изменить значение Index 5 на 1, то объекты [Toggle Switch] будут теперь связаны с адресами [LB16] и [LB22], т.е. [LB0+16=LB16] и [LB6+16=LB22].



## **Глава 12. Проектирование и использование клавиатуры**

<b>Глава 12. Проектирование и использование клавиатуры.....</b>	<b>2</b>
12.1 Этапы разработки экранной клавиатуры.....	2
12.2 Использование клавиатуры без заголовка.....	4
12.3 Использование закрепленной клавиатуры .....	6

## Глава 12. Проектирование и использование клавиатуры

Для объектов [Numeric Input] и [ASCII Input] необходима клавиатура. Помимо вызова клавиатуры на экран, можно разработать клавиатуру, закрепленную в том же окне, в котором находятся объекты, использующие ввод данных.

### 12.1 Этапы разработки экранной клавиатуры

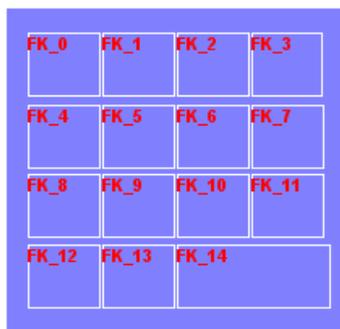
#### Шаг 1

Создайте и откройте окно, в которое будет добавлена клавиатура. Например, назначьте Window 200 в качестве окна для клавиатуры.



#### Шаг 2

Настройте высоту и ширину окна WINDOW 200 и создайте несколько объектов [Function Key]. Входные данные будут вводиться нажатием соответствующих кнопок.



Объекты типа [Function Key], расположенные в окне WINDOW 200 как показано выше, должны быть настроены в режиме [ASCII/UNICODE mode].

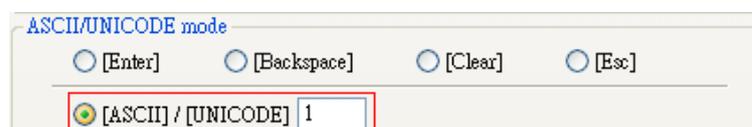
FK\_11 используется в качестве клавиши [Escape (Esc)]:



FK\_14 — в качестве клавиши [Enter]:



Большая часть оставшихся клавиш используется для цифр или текстовых символов. Например, FK\_0 используется для ввода цифры «1»:



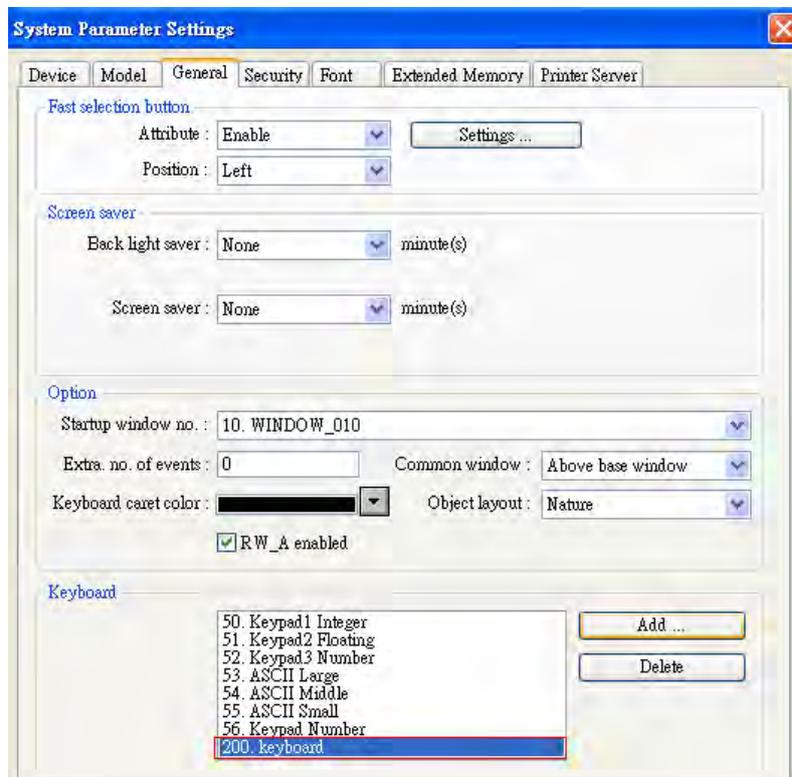
И наконец, выберите соответствующее изображение для каждой кнопки. GP\_0 это объект изображения, в котором на низшем слое помещается фон.

### Шаг 3

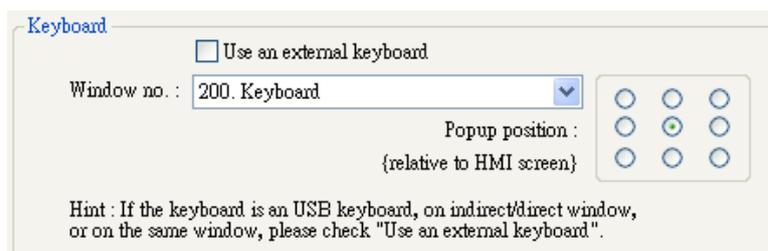
Зайдите на вкладку [General] в диалоговом окне [System Parameter Settings] и щелкните [Add... ] в области [Keyboard] — появится диалоговое окно [Add a keyboard]. Выберите WINDOW 200 и нажмите [OK].



Как показано ниже в список в области [Keyboard] добавится новая запись “200.Keyboard”.



После создания клавиатуры при вызове объектов [Numeric Input] или [ASCII Input] окно [200.Keyboard] можно выбрать в области [Keyboard] окна настроек данных объектов. [Popup Position] используется для указания места расположения клавиатуры на экране — всего имеется 9 позиций.



В результате выбора “200.Keyboard” при нажатии на объект [Numeric Input] или [ASCII Input] на экране будет появляться WINDOW 200.



## 12.2 Использование клавиатуры без заголовка

### Шаг 1

Создайте окно типа [Direct]. Установите адрес бита активации этого окна (например, LB0). На вкладке [General] в области [Attribute] выберите вариант [No title bar] и укажите Window no.



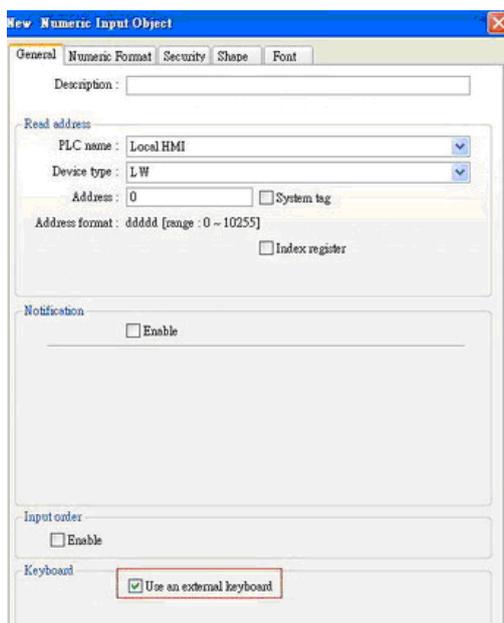
### Шаг 2

Установите размеры окна WINDOW 200 такими же, как у клавиатуры.



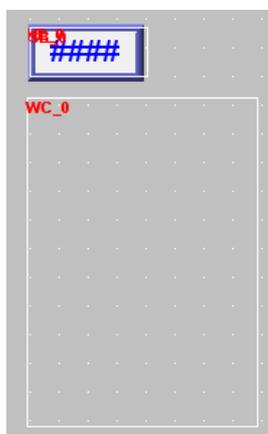
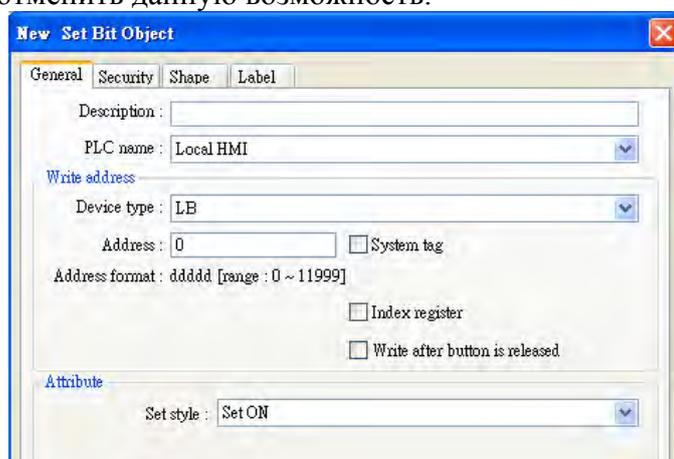
### Шаг 3

Создайте объект типа [Numeric Input], отметьте флаг [Use an external keyboard].



### Шаг 4

Добавьте объект [Set Bit], установите бит [LB0] в состояние ON и поместите его поверх объекта [Numeric Input]. Если пользователю не нужно использовать клавиатуру, установите [LB0] в состояние OFF, чтобы отменить данную возможность.

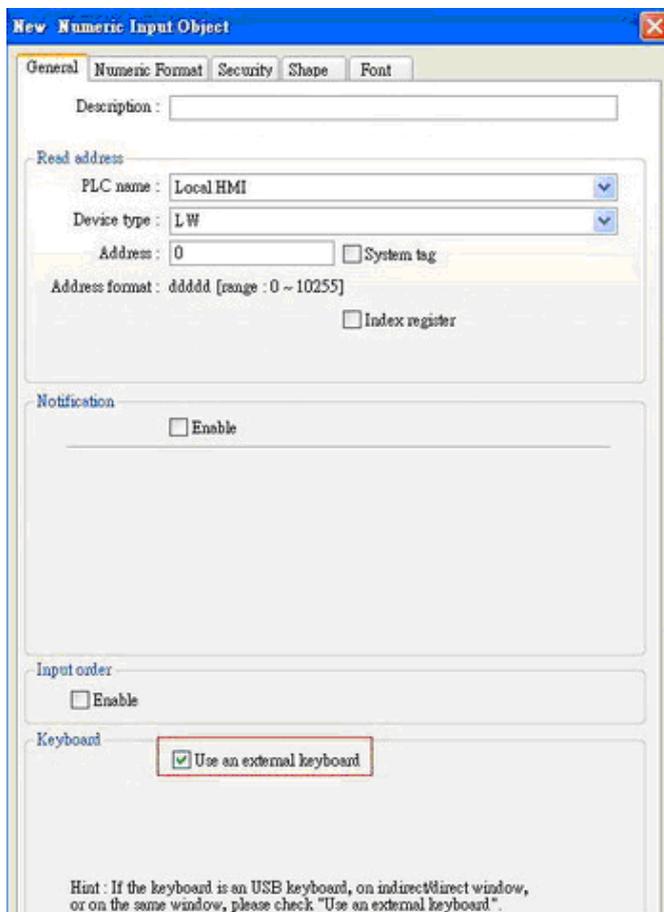


## 12.3 Использование закрепленной клавиатуры

Можно также поместить закрепленную клавиатуру в то же окно, в котором находятся объекты ввода данных. В этом случае клавиатуру не возможно перемещать или отключать.

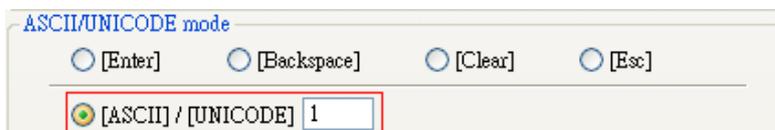
### Шаг 1

Создайте объект [Numeric Input] и отметьте флаг [Use an external keyboard].



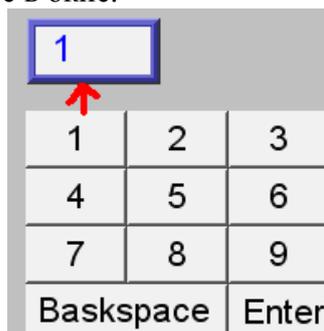
### Шаг 2

Создайте кнопки клавиатуры [Function Key] и разместите их на экране.



### Шаг 3

Создайте клавиатуру и разместите ее в окне.



## Глава 13. Объекты

<b>Глава 13. Объекты</b> .....	<b>3</b>
13.1 Объект [Bit Lamp] .....	3
13.1.1 Обзор.....	3
13.1.2 Задание свойств .....	3
13.2 Объект [Word Lamp] .....	4
13.2.1 Обзор.....	4
13.2.2 Задание свойств .....	4
13.2.3 Ограничения.....	7
13.3 Объект [Set Bit] .....	7
13.3.1 Обзор.....	7
13.3.2 Задание свойств .....	7
13.4 Объект [Set Word] .....	9
13.4.1 Обзор.....	9
13.4.2 Задание свойств .....	10
13.5 Объект [Function Key].....	14
13.5.1 Обзор.....	14
13.5.2 Задание свойств .....	14
13.5.3 Ввод символов с отличной от ASCII кодировкой .....	16
13.6 Объект [Toggle Switch] .....	18
13.6.1 Обзор.....	18
13.6.2 Задание свойств .....	18
13.7 Объект [Multi-State Switch] .....	20
13.7.1 Обзор.....	20
13.7.2 Задание свойств .....	20
13.8 Объект [Slider] .....	21
13.8.1 Обзор.....	21
13.8.2 Задание свойств .....	21
13.9 Объекты [Numeric Input] и [Numeric Display] .....	24
13.9.1 Обзор.....	24
13.9.2 Задание свойств .....	24
13.10 Объекты [ASCII Input] и [ASCII Display] .....	29
13.10.1 Обзор.....	29
13.10.2 Задание свойств .....	29
13.11 Объект [Indirect Window] .....	33
13.11.1 Обзор.....	33
13.11.2 Задание свойств .....	33
13.11.3 Пример использования объекта [Indirect Window] .....	34
13.12 Объект [Direct Window].....	35
13.12.1 Обзор.....	35
13.12.2 Задание свойств .....	35
13.12.3 Пример.....	37
13.13 Объект [Moving Shape] .....	38
13.13.1 Обзор.....	38
13.13.2 Задание свойств .....	38
13.14 Объект [Animation] .....	41
13.14.1 Обзор.....	41
13.14.2 Задание свойств .....	41
13.15 Объект [Bar Graph].....	44
13.15.1 Обзор.....	44
13.15.2 Задание свойств .....	44
13.16 Объект [Meter Display].....	48
13.16.1 Обзор.....	48
13.16.2 Задание свойств .....	48
13.17 Объект [Trend Display].....	53

13.17.1	Обзор.....	53
13.17.2	Задание свойств .....	53
13.17.3	Пример.....	59
13.18	Объект [History Data Display] .....	60
13.18.1	Обзор.....	60
13.18.2	Задание свойств .....	61
13.18.3	Примечание .....	65
13.19	Объект [Data Block Display] .....	65
13.19.1	Обзор.....	65
13.19.2	Задание свойств .....	66
13.19.3	Работа в режиме он-лайн .....	69
13.19.3.1	Отображение кривой тренда .....	69
13.19.3.2	Очистка кривой тренда.....	70
13.19.3.3	Удаление предыдущей кривой тренда и отображение новой.....	70
13.19.3.4	Использование режима смещения адреса [offset].....	70
13.19.3.5	Использование просмотра значения точек графика [Watch].....	72
13.19.3.6	Ограничения .....	73
13.20	Двумерный график [XY Plot].....	73
13.20.1	Обзор.....	74
13.20.2	Задание свойств .....	74
13.21	Объекты [Alarm Bar] и [Alarm Display] .....	82
13.21.1	Обзор.....	82
13.21.2	Задание свойств .....	82
13.22	Объект [Event Display].....	84
13.22.1	Обзор.....	84
13.22.2	Задание свойств .....	84
13.23	Объект [Data Transfer (Trigger-based)] .....	89
13.23.1	Обзор.....	89
13.23.2	Задание свойств .....	89
13.24	Резервное копирование [Backup].....	90
13.24.1	Обзор.....	90
13.24.2	Задание свойств .....	90
13.25	Объект [Media Player] .....	93
13.25.1	Обзор.....	93
13.25.2	Задание свойств .....	93
13.25.3	Начало/Остановка воспроизведения видео.....	95
13.25.4	Руководство по настройке [Media Player] .....	96
13.25.5	Ограничения.....	100
13.26	Объект [Data Transfer (Time-based)].....	100
13.26.1	Обзор.....	100
13.26.2	Задание свойств .....	100
13.27	Объект [PLC Control].....	102
13.27.1	Обзор.....	102
13.27.2	Задание свойств .....	102
13.28	Объект [Schedule].....	107
13.28.1	Обзор.....	107
13.28.2	Задание свойств .....	107
13.28.3	Ограничения.....	119
13.29	Объект [Option List] .....	120
13.29.1	Обзор.....	120
13.29.2	Задание свойств .....	120

## Глава 13. Объекты

Данная глава посвящена примерам использования и задания свойств всех типов объектов языка панели оператора. Общие для всех объектов настройки, включая регистр смещения адреса, текстовую надпись, форму и т.п., описаны в главе 9 «Общие свойства объектов».

### 13.1 Объект [Bit Lamp]

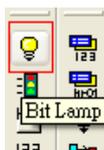
#### 13.1.1 Обзор

Объект [Bit Lamp] показывает состояние битового адреса: 1 или 0 (ON или OFF). Если состояние OFF, то будет выводиться состояние 0. Если ON — будет индицировано состояние 1:



#### 13.1.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [bit lamp] на инструментальной панели — откроется окно [New Bit Lamp Object]; после задания всех полей в этом окне нажмите [OK] — будет создан новый объект [bit lamp]. См. рис. ниже:

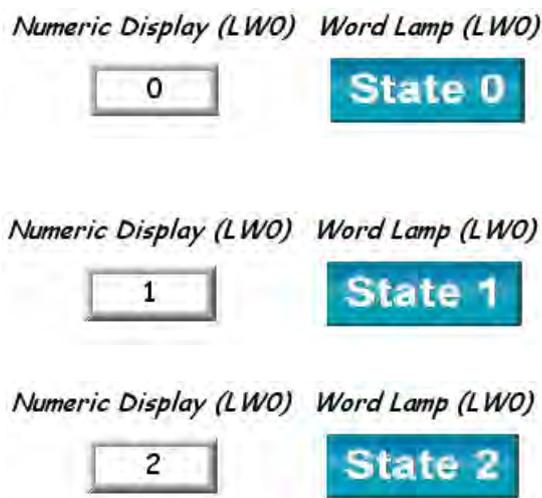


<b>Description</b>	Смысловое название объекта. Система не использует его, оно нужно только для пользователя.
<b>Read address</b>	Выберите соответствующий бит, управляющий объектом [bit lamp]: укажите контроллер [PLC name], и адрес бита [device type][address] <b>[Invert signal]</b> Отображает состояние, противоположное значению бита; например, если истинное состояние “OFF”, то объект [bit lamp] будет показывать “ON”.
<b>Blinking</b>	Устанавливает параметры мерцания объекта
Blinking time	С помощью этого параметра задается частота мерцания
<b>Blinking mode</b>	
None	Отсутствие эффекта мерцания.
Alternating image on state 0	Попеременное отображение состояния 0/ состояния 1 при значении бита OFF.
Alternating image on state 1	Попеременное отображение состояния 0 / состояния 1 при значении бита ON.
Blinking on state 0	Отображение состояния 0 с эффектом мерцания при значении бита OFF.
Blinking on state 1	Мерцание в состоянии 1 — когда значение бита ON.

## 13.2 Объект [Word Lamp]

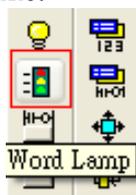
### 13.2.1 Обзор

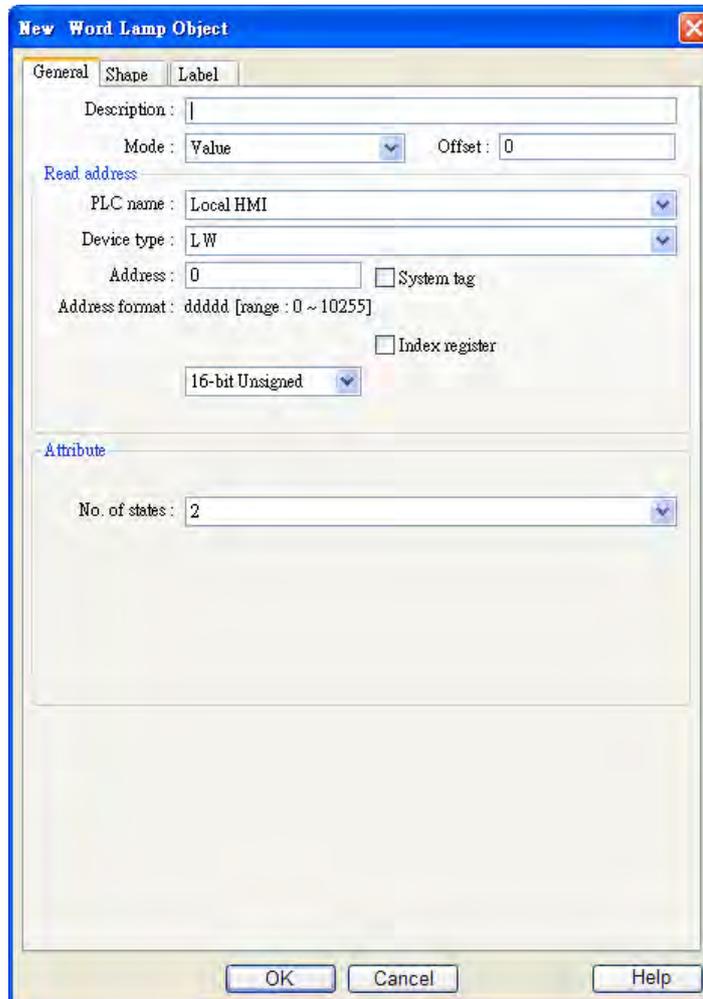
Объект [Word Lamp] отображает состояние, соответствующее значению, находящемуся по указанному адресу области LW (максимум 256 состояний).

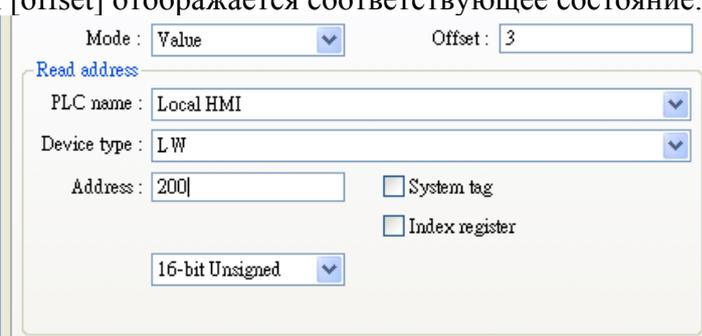


### 13.2.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Word lamp] на панели инструментов — откроется окно задания свойств [New Word Lamp Object]. Заполните поля значениями и нажмите [OK] — будет создан новый объект [Word lamp]. См. рисунок ниже.



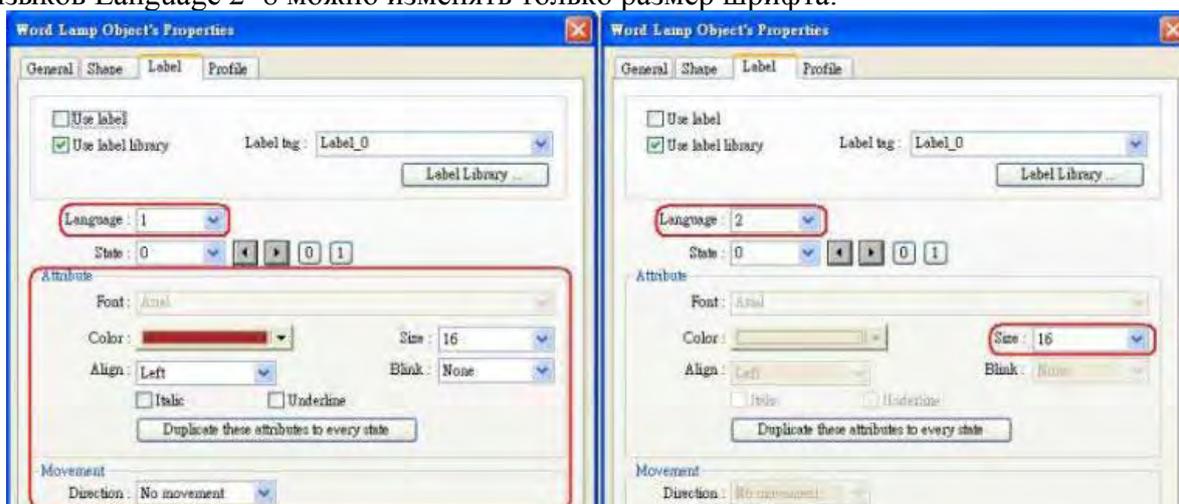


<b>Description</b>	Смысловое название объекта. Система не использует его, оно нужно только для пользователя.
<b>Mode and Offse</b>	
Объект [Word lamp] имеет три режима	
<p><b>a. "Value" display mod</b></p>	<p>При этом вычисляется разность значения по адресу и заданного смещения [offset] отображается соответствующее состояние.</p>  <p>При настройках, показанных выше, если по адресу [LW200] находится значение 5, то будет показано состояние, соответствующее 2.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">5</div> <p>LW200</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; width: 60px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">State 2</div> <p>LW200, Offset = 3</p> </div> </div>

<b>b. “LSB” display mode</b>	<p>Преобразует десятичное значение в двоичное, первый младший бит, отличный от 0 определяет текущее состояние. См. таблицу ниже:</p> <table border="1" data-bbox="470 371 1477 931"> <thead> <tr> <th>Десятичное значение</th> <th>Двоичное значение</th> <th>Отображаемое состояние</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0000</td> <td>Все биты нулевые, отображается состояние 0.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0001</td> <td>Первый бит со значением, отличным от 0 – нулевой по счету, отображается состояние 1.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0010</td> <td>Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 1, отображается состояние 2.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0011</td> <td>Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 0, отображается состояние 1.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0100</td> <td>Первый младший бит с ненулевым значением — второй, отображается состояние 3.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0111</td> <td>Первый младший бит с ненулевым значением – нулевой, отображается состояние 1.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1000</td> <td>Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 3, отображается состояние 4.</td> </tr> </tbody> </table>	Десятичное значение	Двоичное значение	Отображаемое состояние	0	0000	Все биты нулевые, отображается состояние 0.	1	0001	Первый бит со значением, отличным от 0 – нулевой по счету, отображается состояние 1.	2	0010	Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 1, отображается состояние 2.	3	0011	Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 0, отображается состояние 1.	4	0100	Первый младший бит с ненулевым значением — второй, отображается состояние 3.	7	0111	Первый младший бит с ненулевым значением – нулевой, отображается состояние 1.	8	1000	Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 3, отображается состояние 4.
Десятичное значение	Двоичное значение	Отображаемое состояние																							
0	0000	Все биты нулевые, отображается состояние 0.																							
1	0001	Первый бит со значением, отличным от 0 – нулевой по счету, отображается состояние 1.																							
2	0010	Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 1, отображается состояние 2.																							
3	0011	Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 0, отображается состояние 1.																							
4	0100	Первый младший бит с ненулевым значением — второй, отображается состояние 3.																							
7	0111	Первый младший бит с ненулевым значением – нулевой, отображается состояние 1.																							
8	1000	Первый младший бит с ненулевым значением имеет номер 3, отображается состояние 4.																							
<b>c. “Change state by time” display mode</b>	<p>В этом случае состояние объекта не связано с каким-либо значением. Отображаются различные состояния в соответствии с заданной временной частотой.</p> 																								
<b>Read address</b>	<p>Задайте адрес <b>[device type][address]</b> значения в устройстве <b>[PLC name]</b>, которое управляет объектом <b>[word lamp]</b>.</p>																								
<b>Attribute No. of states</b>	<p>Количество состояний объекта. Нумерация состояния начинается от нулевого до значения равного разнице: <b>[no. of States]</b> минус 1. Т.е. например, при числе состояний 8, используемыми будут состояния: 0, 1, 2, ..., 7. При превышении числа значения <b>[no. of states] – 1</b> будет отображаться последнее состояние.</p>																								

### 13.2.3 Ограничения

На вкладке [label] текстовой метки для языка [Language 1] можно менять настройки атрибутов, для языков Language 2~8 можно изменять только размер шрифта.



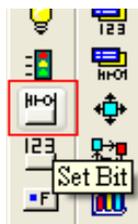
## 13.3 Объект [Set Bit]

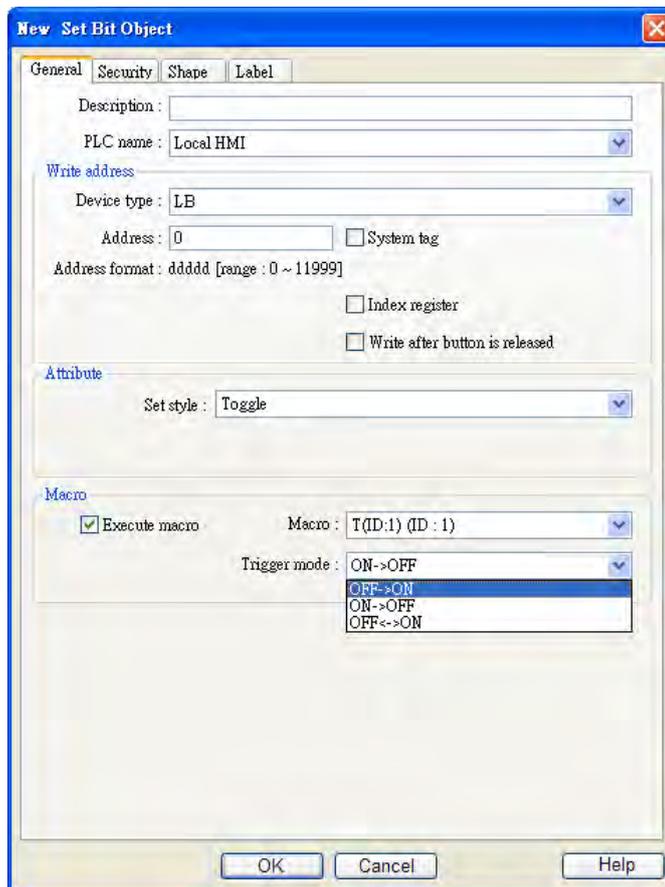
### 13.3.1 Обзор

Объект [Set Bit] имеет два режима работы: в режиме “manual operation” (ручном) задается зона экрана, касанием которой пользователь устанавливает состояние бита ON или OFF. При выборе режима “automatic operation” (автоматического) действие будет выполнено автоматически при выполнении заданных условий, при этом ручное воздействие никак не влияет.

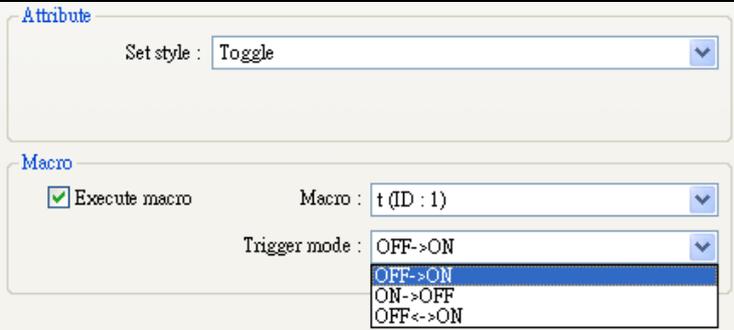
### 13.3.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму на панели инструментов — появится диалоговое окно [New Set Bit Object]; заполните поля и нажмите ОК — будет создан новый объект [Set Bit].





<b>Description</b>	Смысловое название объекта. Система не использует его, оно нужно только для пользователя.	
<b>Write address</b>	Задайте адрес <b>[device type][address]</b> значения в устройстве <b>[PLC name]</b> , которое определяет состояние бита.	
<b>Write after button is release</b>	Если выбрана данная функция, то действие производится после отпускания сенсорной кнопки. Если функция не выбрана, действие осуществляется при касании кнопки. Если выбран режим переключателя “Momentary”, то выбор [Write after button is released] не учитывается.	
<b>Attribute Set Style</b>	Ниже описаны различные режимы работы.	
	Set ON	При запуске процесса бит устройства устанавливается в 1 (ON).
	Set OFF	При запуске процесса (работы) бит устройства устанавливается в 0 (OFF).
	Toggle	При запуске действия состояние бита изменяется на противоположное.
	Momentary	При нажатии сенсорной кнопки, бит устанавливается в состояние ON, при отпускании — в OFF.
	Periodical toggle	Состояние бита будет периодически переключаться между ON и OFF. Период времени выбирается в выпадающем списке. Time interval : 1.0 second(s)
	Set ON when window	При открытии окна, содержащего объект

	open	[Set Bit] бит автоматически устанавливается в состояние ON.
	Set OFF when window open	При открытии окна, содержащего объект [Set Bit] бит автоматически устанавливается в состояние OFF.
	Set ON when window close	При закрытии окна, содержащего объект [Set Bit] бит автоматически устанавливается в состояние ON.
	Set OFF when window close	При закрытии окна, содержащего объект [Set Bit] бит автоматически устанавливается в состояние OFF.
	Set ON when backlight on	При включении подсветки бит автоматически устанавливается в состояние ON.
	Set OFF when backlight on	При включении подсветки бит автоматически устанавливается в состояние OFF.
	Set ON when backlight off	При отключении подсветки бит автоматически устанавливается в состояние ON.
	Set OFF when backlight off	При отключении подсветки бит автоматически устанавливается в состояние OFF.
<b>Macro</b>	Можно использовать объект [Set Bit] для запуска макросов. Макрокоманды должны быть заданы до настройки данной функции. Обращайтесь к соответствующей главе по созданию и редактированию макросов.	
<b>Trigger mode</b>	 <p>Когда в поле [Set style] выбрано значение [Toggle] доступны три возможных режима запуска макрокоманд: OFF-&gt;ON, ON-&gt;OFF или ON&lt;-&gt;OFF.</p>	

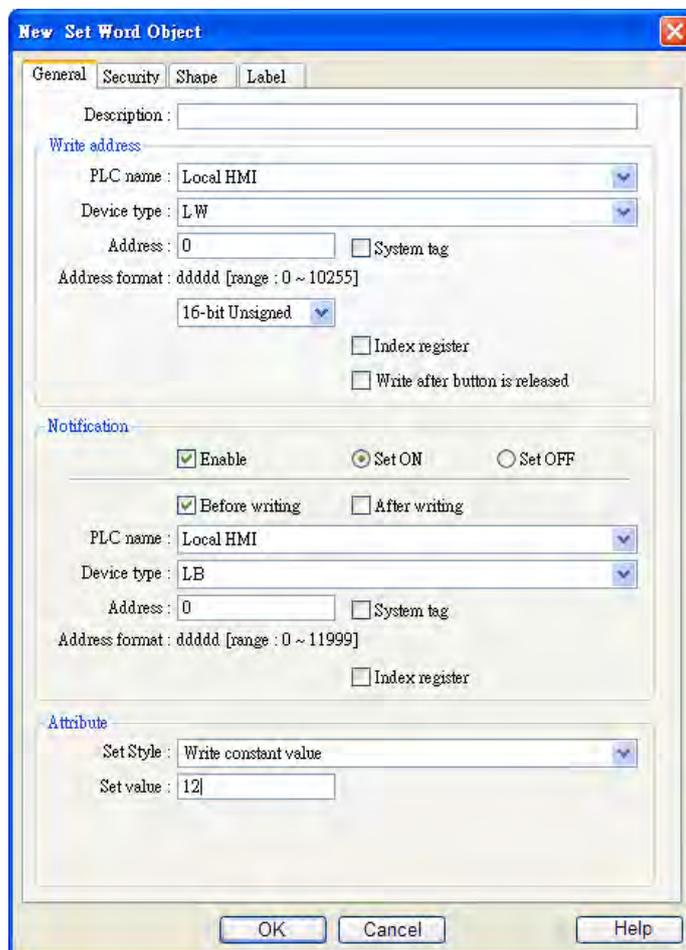
## 13.4 Объект [Set Word]

### 13.4.1 Обзор

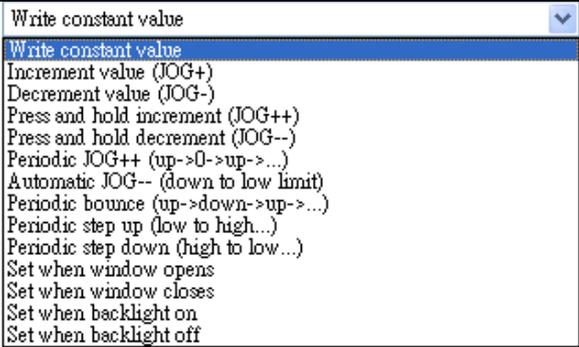
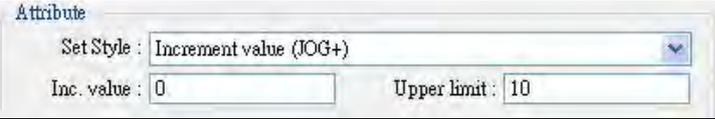
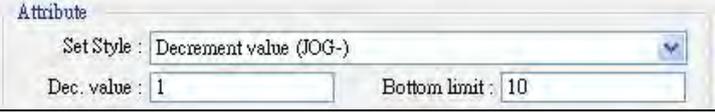
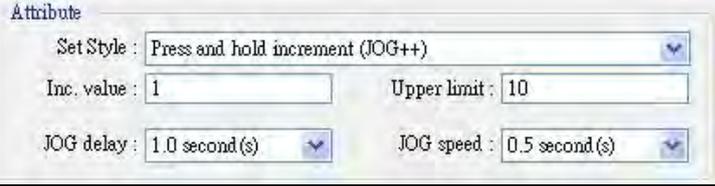
Объект [Set Word] имеет два режима работы: в режиме “manual operation” (ручном) задается зона экрана, касанием которой пользователь устанавливает значение типа word. При выборе режима “automatic operation” (автоматического) действие будет выполнено автоматически при выполнении заданных условий, при этом ручное воздействие не влияет на работу никоим образом.

### 13.4.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Set Word] на панели инструментов — откроется диалоговое окно [New Set Word Object], заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект [Set Word].



<b>Write address</b>	Укажите адрес в полях [PLC name] [device type][address], куда будет заноситься значения типа word.
<b>[Write after button is released]</b>	Если отмечена данная функция, то действие будет производиться при отпускании клавиши. Если не отмечена — при нажатии.
<b>Notification</b>	Когда отмечена данная функция в ручном режиме, состояние бита указанного адреса будет установлено в ON или OFF одновременно с завершением действия над значением типа word.
<b>[Enable]</b>	Сделать доступной функцию установления бита.
<b>[Before writing]</b>	Установить состояние бита перед записью значения типа word.
<b>[After writing]</b>	Установить состояние бита после записи значения типа word.
<b>Attribute</b>	
<b>[Set style]</b>	Для установления способа выполнения действия со значением. Доступные варианты:

	
	<p><b>a. “Write constant value</b>          Запись константы. Когда выбран данный вариант, по указанном адресу будет записываться значения из поля [Set Value]. Формат числа (16-разрядное знаковое, 32-разрядное и т.п.) определяется в области [Write address].</p> 
	<p><b>b. “Increment value (JOG+)”</b>          Функция увеличения. При выборе данного варианта к числу, находящемуся по указанному адресу будет прибавляться значение поля [Inc. value] при условии, что результат не превышает верхнего предела, заданного в поле [Upper limit].</p> 
	<p><b>c. “Decrement Value (JOG-)”</b>          Функция уменьшения значения. При выборе её из значения по адресу будет вычитаться число [Dec. value] при условии, что результат не меньше нижней границы [Bottom line].</p> 
	<p><b>d. “Press and hold increment (JOG++)”</b>          Функция увеличения при нажатии и удержании. Когда нажатие продолжается дольше установленного в поле [JOG delay] времени, к числу будет прибавляться значение из поля [Inc. value] со скоростью, указанной в поле [JOG speed] при условии, что результат не превышает верхний предел [Upper limit].</p> 
	<p><b>e. “Press and hold increment (JOG--)”</b>          Функция уменьшения при нажатии и удержании. Когда нажатие продолжается дольше установленного в поле [JOG delay] времени, из числа будет вычитаться значение из поля [Dec. value] со скоростью, указанной в поле [JOG speed] при условии, что результат не меньше нижнего предела [Bottom limit].</p>

Attribute

Set Style : Press and hold decrement (JOG--)

Dec. value : 1 Bottom limit : 0

JOG delay : 1.0 second(s) JOG speed : 0.5 second(s)

#### f. “Periodical JOG++”

Функция периодического увеличения. Параметр [Time interval] задает интервал времени, через который происходит автоматическое увеличение числа по указанному адресу на значение [Inc. value] при условии, что результат не превосходит верхний предел [Upper limit].

Attribute

Set Style : Periodic JOG++ (up->0->up->...)

Inc. value : 1 Upper limit : 0

Time interval : 1.0 second(s)

#### g. “Automatic JOG--”

Функция периодического уменьшения. Параметр [Time interval] задает интервал времени, через который происходит автоматическое уменьшение числа по указанному адресу на значение [Dec. value] при условии, что результат не меньше нижнего предела [Bottom limit].

Attribute

Set Style : Automatic JOG-- (down to low limit)

Dec. value : 1 Bottom limit : 0

Time interval : 1.0 second(s)

#### h. “Periodical bounce”

Периодическая колебательная функция. В этом случае к числу по указанному адресу будет прибавляться значение [Inc. value] в интервалы времени, заданные в [Time interval], пока результат не достигнет верхнего предела [Upper limit]; затем будет производиться вычитание числа [Inc. value] в такие же интервалы времени, пока не будет достигнута нижняя граница [Bottom limit]. В примере, показанном ниже, значения по адресу будут изменяться в следующем порядке: 0, 1, 2, ..., 9, 10, 9, 8, 7, ..., 1, 0, 1, 2,....

Attribute

Set Style : Periodic bounce (up->down->up->...)

Bottom limit : 0 Upper limit : 10

Inc. value : 1

Time interval : 0.5 second(s)

#### i. “Periodical step up”

Функция периодического ступенчатого увеличения. К числу по указанному адресу будет прибавляться значение [Inc. value] через интервалы времени, заданные в [Time interval] до достижения верхнего предела [Upper limit], после чего значение будет сброшено к нижней границе [Bottom value] и затем процесс увеличения повторится. В примере ниже последовательность изменения значения следующая: 0, 1, 2, ..., 9, 10, 0, 1, 2,....

Attribute

Set Style : Periodic step up (low to high...)

Low limit : 0 High limit : 10

Inc. value : 1

Time interval : 0.5 second(s)

#### j. "Periodical step down"

Функция периодического ступенчатого уменьшения. Из числа по указанному адресу будет вычитаться значение [Dec. value] через интервалы времени, заданные в [Time interval] до достижения нижнего предела [Bottom value], после чего значение будет возвращено к верхней границе [Upper limit], и затем процесс увеличения повторится. В примере ниже последовательность изменения значения следующая: 10, 9, 8, ..., 1, 0, 10, 9, 8, ....

Attribute

Set Style : Periodic step down (high to low...)

Low limit : 0 High limit : 10

Dec. value : 1

Time interval : 0.5 second(s)

#### к. "Set when window open"

При открытии окна, содержащего объект [Set Word], автоматически будет записано значение из поля [Set value] по указанному адресу.

Attribute

Set Style : Set when window opens

Set value : 5

#### л. "Set when window close"

При закрытии окна, содержащего объект [Set Word], значение из поля [Set value] будет автоматически записано в указанный адрес.

Attribute

Set Style : Set when window closes

Set value : 5

#### м. "Set when backlight on"

При включении подсветки значение из поля [Set value] будет автоматически записано по указанному адресу.

Attribute

Set Style : Set when backlight on

Set value : 5

#### н. "Set when backlight off"

При отключении подсветки значение из поля [Set value] будет автоматически записано по указанному адресу.

Attribute

Set Style : Set when backlight off

Set value : 5

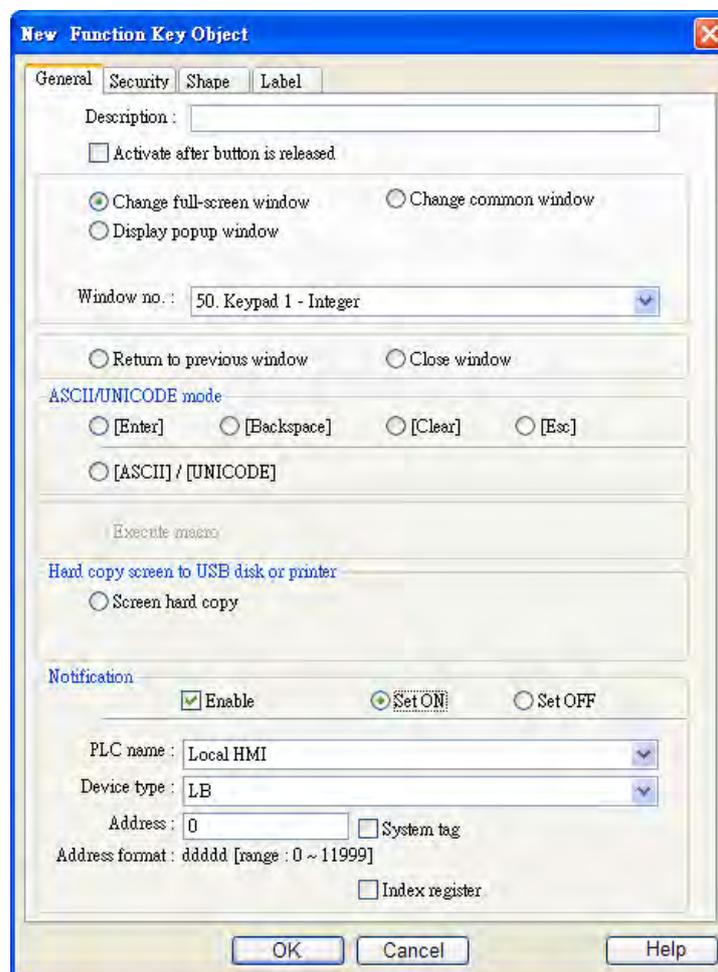
## 13.5 Объект [Function Key]

### 13.5.1 Обзор

Объект [Function Key] используется для смены базового окна, вызова рабочего окна и закрытия окон. Он может использоваться также при создании кнопок клавиатур.

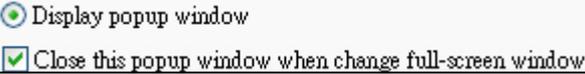
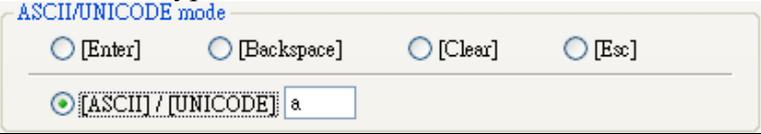
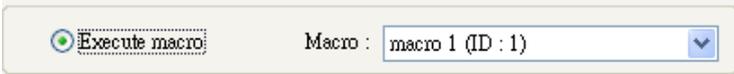
### 13.5.2 Задание свойств

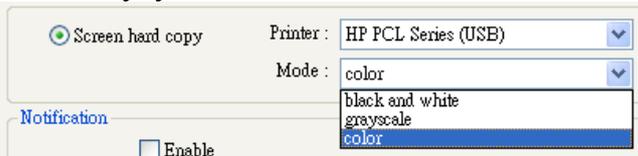
Щелкните пиктограмму [Function Key] на инструментальной панели — откроется диалоговое окно [New Function Key Object] задания свойств объекта; заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.



Данный объект имеет следующие режимы работы:

<b>[Active after button is released]</b>	Если отмечена данная функция, то действие объекта начинается при отпускании кнопки. Если не отмечена, то действие запускается в момент нажатия.
<b>[Change full-screen Window]</b>	Изменить базовое окно. <b>Примечание:</b> Не применяйте данную функцию для вызова окна, открытого объектами типа [direct/indirect window].

<b>[Change Common Window]</b>	Изменить общее окно; см. главу «Работа с окнами» для получения соответствующей информации.
<b>[Display Popup Window]</b>	<p>Вызов окна. Рабочее окно должно быть в верхней части базового окна. Для данной функции предусмотрена также опция [Close when change window] (Закрывать при смене окна); когда данный флаг отмечен, рабочее окно будет закрыто при выполнении смены базового окна. Если флаг не отмечен, нужно установить кнопку [Close] в рабочем окне для его закрытия.</p> 
<b>[Window no.]</b>	Данное поле необходимо для выбора окна при выполнении выбранных выше функций: [change base window], [change common window], [pop up the window].
<b>[Return to Previous Window]</b>	Возврат в предыдущее базовое окно. Например, после смены window 10 на window 20, пользователь может использовать данную функцию для возврата к window 10. Данная функция применима только для базовых окон.
<b>[Close window]</b>	Закрытие рабочего окна сверху базового.
<b>Items in ASCII mode</b>	<p>[ASCII mode] используется при создании кнопок клавиатуры, которая нужна для ввода цифровых и буквенных символов в объекты [Numeric Input] или [ASCII Input]. Подробнее см. главу «Проектирование и использование клавиатуры».</p>  <p><b>[Enter]</b> Эквивалента функции клавиши [Enter] обыкновенной клавиатуры.</p> <p><b>[Backspace]</b> То же, что и клавиша [Backspace] на обычной клавиатуре.</p> <p><b>[Clear]</b> Для очистки буквенно-цифровых строк, находящихся в буфере обмена.</p> <p><b>[Esc]</b> То же, что и функция [Close window] закрытия окна, данная опция используется для закрытия окна клавиатуры.</p> <p><b>[ASCII]</b> Задать символы, вводимые в объектах типа [Numeric Input] или [ASCII Input]. Можно задавать цифровые символы: 0, 1, 2... или ASCII-символы – например, a, b, c и т.д.</p> <p><b>[Execute Macro]</b></p>  <p>При выборе данной опции выполняются макросы, которые должны быть созданы перед использованием этой функции. См. подробнее соответствующую главу по редактированию макросов.</p> <p><b>[Screen hard copy]</b> Отправка на печать текущего экрана на принтер, соединенный с MT8000. Перед использованием данной функции выберите модель принтера в диалоговом окне [System Parameter] на вкладке [Model] в области [Printer]. Если принтер не поддерживает цветную печать, можно указать [grayscale] (печать в градациях серого) для лучшего изображения. Вариант [black and</p>

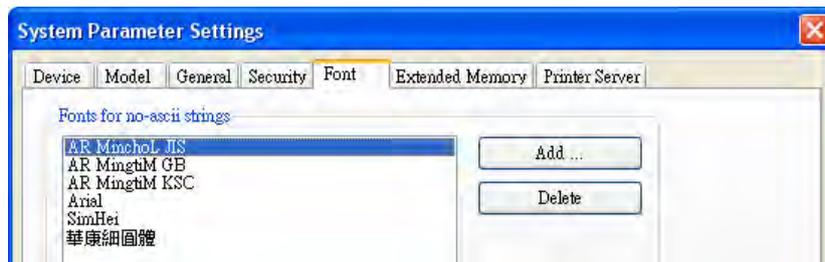
	white] применяется для улучшения качества печати текста.
	
<b>Notification</b>	
<b>[Enable]</b>	Если отмечена данная функция, то система будет автоматически устанавливать бит состояния в [ON] или [OFF], когда действие объекта завершено.

### 13.5.3 Ввод символов с отличной от ASCII кодировкой

Ниже приведен способ ввода символов не из таблицы ASCII — из таких языков, как традиционный китайский, упрощенный китайский, японский, греческий и т.п.

#### Шаг 1: Установка шрифтов с другой кодировкой

Зайдите на вкладку [Font] диалогового окна [System Parameter Setting] и добавьте нужные шрифты в список “Fonts for non-ascii strings”. Например, для японского языка используйте “AR MinchoL JIS”, “AR MingtiM GB” для упрощенного китайского, “AR MingtiM KSC” для корейского, “Arial” для греческого.

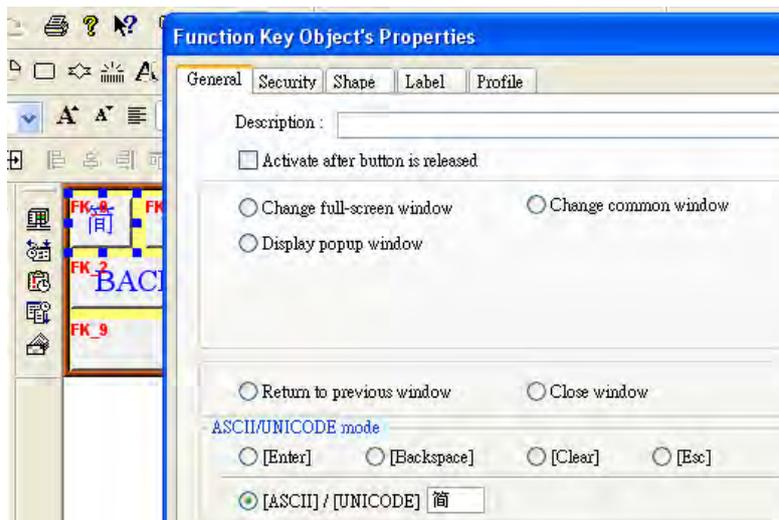


#### Шаг 2: Создайте клавиатуру для ввода символов с кодировкой, отличной от ASCII

Создайте окно “Window 11” клавиатуры для ввода таких символов, ниже показан пример.

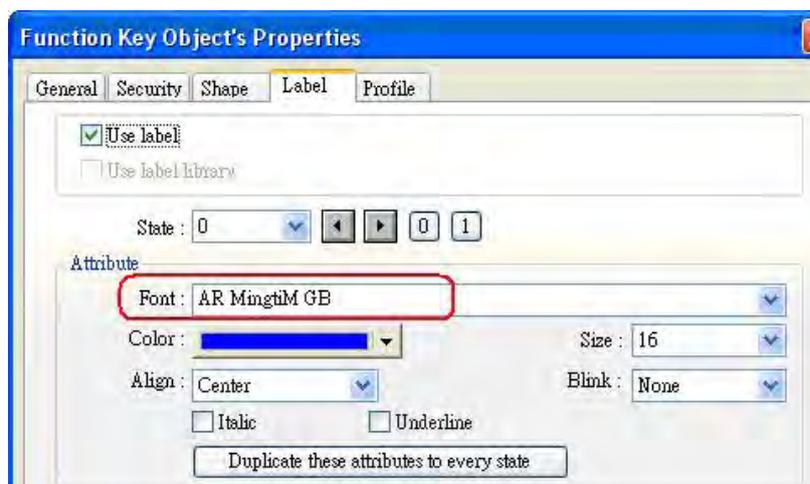


В окне клавиатуры используются объекты [Function Key], предназначенные для ввода изображенного на них символа. Например, чтобы создать клавишу символа ”简”, создайте объект [Function Key], в его свойствах в режиме [ASCII]/[UNICODE] задайте символ ”简” как показано ниже.

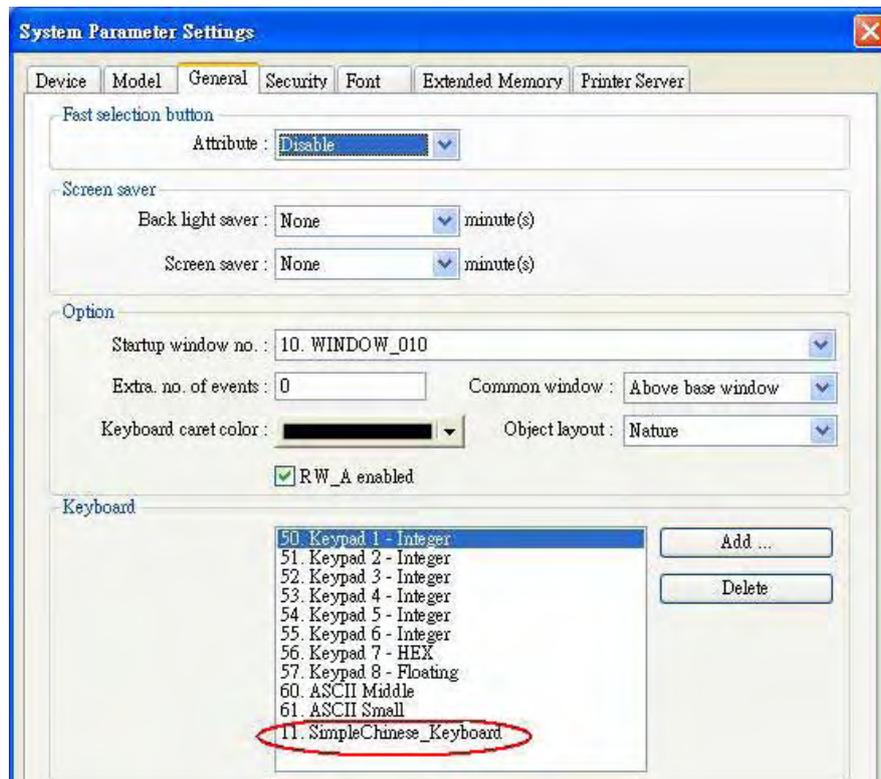


Зайдите на вкладку [Label] окна задания свойств объекта, отметьте флаг [Use label], в поле [Content] укажите символ ”简” и в области окна [Attribute] в качестве шрифта [Font] выберите “AR MingtiM GB”; он должен быть добавлен на шаге 1.

Для метки клавиши ввода символа другой кодировки должен использоваться тот же шрифт. Например, для клавиатуры упрощенного китайского, все шрифты должны быть “AR MingtiM GB”.



После завершения настройки клавиатуры добавьте окно window 11 в список [Keyboard] на вкладке [General] окна [System Parameters].



## 13.6 Объект [Toggle Switch]

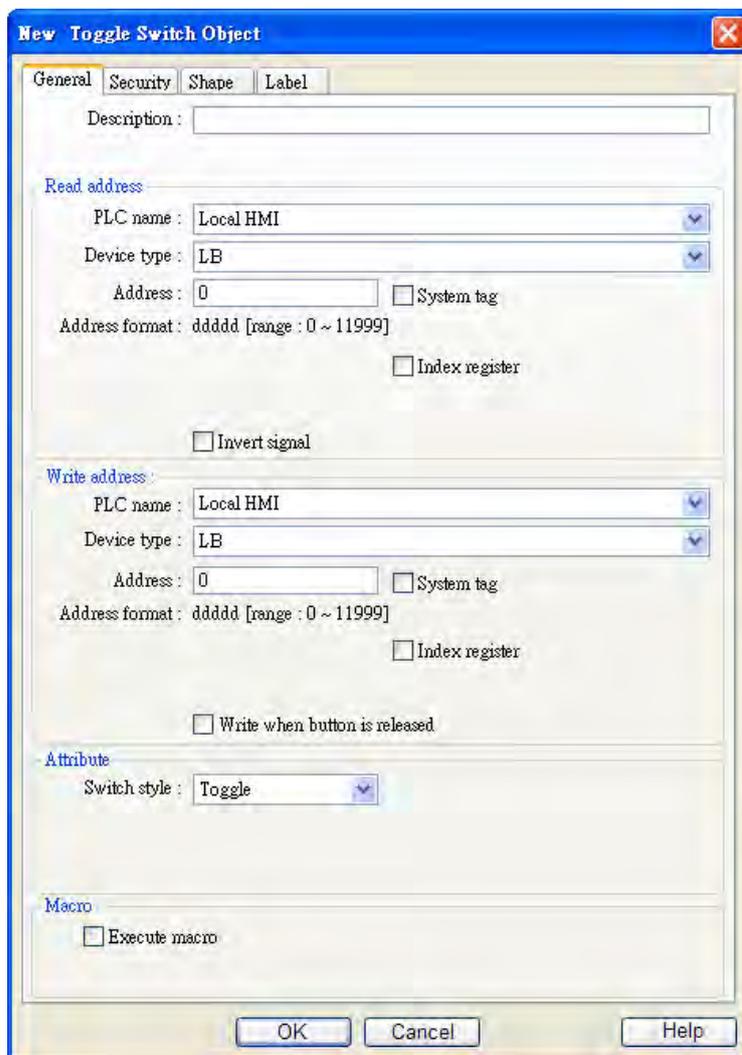
### 13.6.1 Обзор

Объект [Toggle Switch] — это комбинация объектов [Bit Lamp] и [Set bit]. Данный объект может использоваться не только для отображения состояния бита, но также для установления зоны экрана, при касании которой, состояние бита меняется с “ON” на “OFF”.

### 13.6.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Toggle Switch] на панели инструментов — появится окно [New Toggle Switch Object], заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.





<b>Read address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] введите адрес бита, управляющего состоянием объекта
<b>Write address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] введите адрес бита, в который будет записываться значение. Этот адрес может совпадать с [Read address].
	<b>[Write when button is released]</b> См. параграф «Объект [Set Bit]».
<b>Attribute</b>	Выбор режима работы. Доступные режимы: “Set ON”, “Set OFF”, ”Toggle”, и”Momentary”. См. параграф «Объект [Set Bit]».
<b>Macro Commands</b>	Пользователь может запускать макросы активацией объекта [toggle switch]. См. параграф «Объект [Set Bit]».

## 13.7 Объект [Multi-State Switch]

### 13.7.1 Обзор

Объект [Multi-State Switch] — это комбинация объектов [Word Lamp] и [Set word]. Данный объект может использоваться не только для отображения состояния по указанному адресу, но также для установления зоны экрана, при касании которой, может быть установлено значение слова.

### 13.7.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Multi-State Switch] на панели инструментов — появится окно [New Multi-State Switch Object], заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.

The image is a screenshot of a software dialog box titled 'New Multi-State Switch Object'. The dialog has a blue title bar and a close button in the top right corner. It contains several tabs: 'General', 'Security', 'Shape', and 'Label'. The 'General' tab is active. The dialog is divided into several sections: 'Description' with a text field; 'Mode' with a dropdown menu set to 'Value' and an 'Offset' field set to '0'; 'Read address' section with 'PLC name' (Local HMI), 'Device type' (LW), 'Address' (0), 'System tag' checkbox, 'Address format' (dddd [range : 0 ~ 10255]), and 'Index register' checkbox; 'Write address' section with similar fields for 'PLC name', 'Device type', 'Address', 'System tag', 'Address format', and 'Index register', plus a 'Write when button is released' checkbox; and 'Attribute' section with 'Switch style' (JOG+), 'No. of states' (1), 'Cyclical' (Disable), and 'User-defined mapping' checkbox. At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

[Mode]	Есть два режима отображения: “Value” и “LSB”. См. параграф «Объект [Word Lamp]» для получения информации о них.
[Offset]	Используется в режиме отображения “Value”. См. параграф «Объект [Word Lamp]» для получения информации.

<b>Read address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] введите адрес числа, управляющего состоянием объекта
<b>Write address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] введите адрес числа, по которому будет записываться значение. Этот адрес может совпадать с [Read address]. <b>[Write when button is released]</b> См. параграф «Объект [Set Bit]».
<b>Attribute</b>	Выбор режима работы объекта.
<b>[Switch style]</b>	<p>Есть два варианта выбора: “JOG+” и “JOG-”. Когда [read address] совпадает с [write address], минимальное значение слова равно [Offset] (состояние 0), максимальное значение: [no. of state] - 1 + [Offset]. См. рисунок ниже</p> <p style="text-align: center;"><i>Numeric Display (LWO) Multi-State (LWO), offset = 1</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">2</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; width: 60px; text-align: center; font-weight: bold;">State 1</div> </div> <p><b>а. “JOG+”</b> Когда объект [Multi-State Switch] активен, значение по указанному в [write address] адресу увеличивается на 1. Когда выбран режим отображения [Value], если результат больше или равен значению [No. of States] + [Offset] и выбрано “Enable” в [Cyclic], то значение [write address] будет сброшено на [Offset] и показано состояние 0; в противном случае значение [write address] будет сохраняться равным ([No. Of states] – 1) + [Offset] и будет показано состояние ([No. of states no.] – 1).</p> <p><b>Примечание:</b> Как и для объекта [Word lamp], состояние, показываемое объектом [Multi-State Switch], будет равно разности числа по указанному адресу и [Offset].</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="margin: 0;">Attribute</p> <p style="margin: 0;">Stwch style : JOG+ <span style="float: right;">State no. : 5</span></p> <p style="margin: 0;">Cyclic : Enable</p> </div> <p><b>б. “JOG-”</b> Когда объект [Multi-State Switch] активен, значение по указанному в [write address] адресу уменьшается на 1. Когда выбран режим отображения [Value], если результат меньше значения и выбрано “Enable” в [Cyclic], то значение [write address] будет возвращено на ([No. Of states] – 1) + [Offset] [Offset] и показано состояние ([No. Of states] – 1; в противном случае значение [write address] будет сохраняться равным [Offset] и будет показано состояние 0.</p>

## 13.8 Объект [Slider]

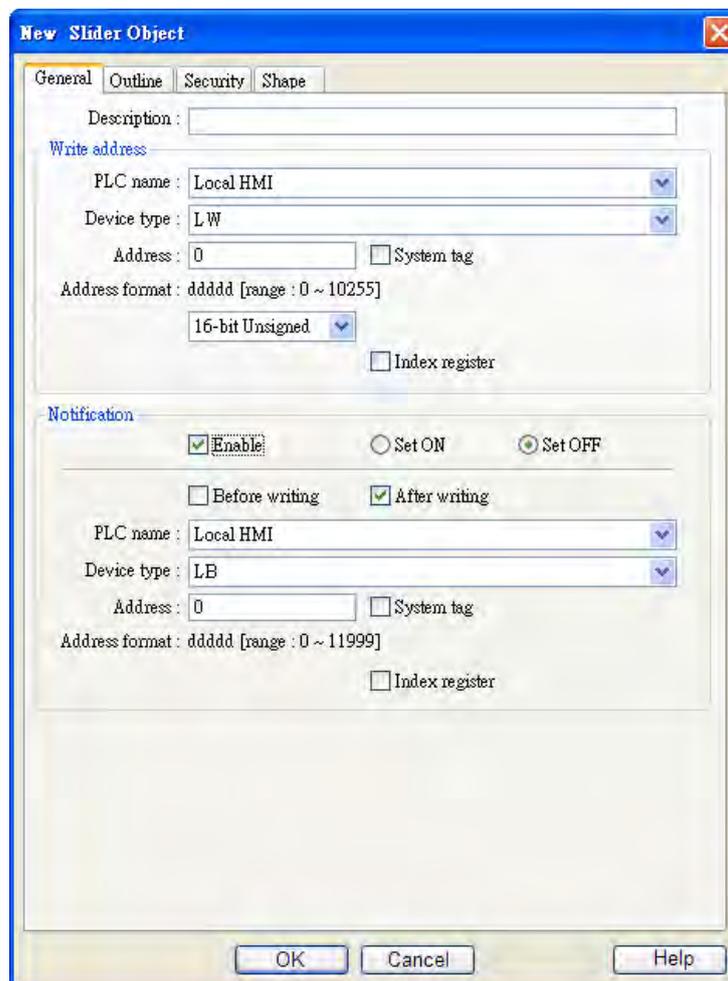
### 13.8.1 Обзор

Объект [Slider] используется для отображения значения слова по заданному адресу.

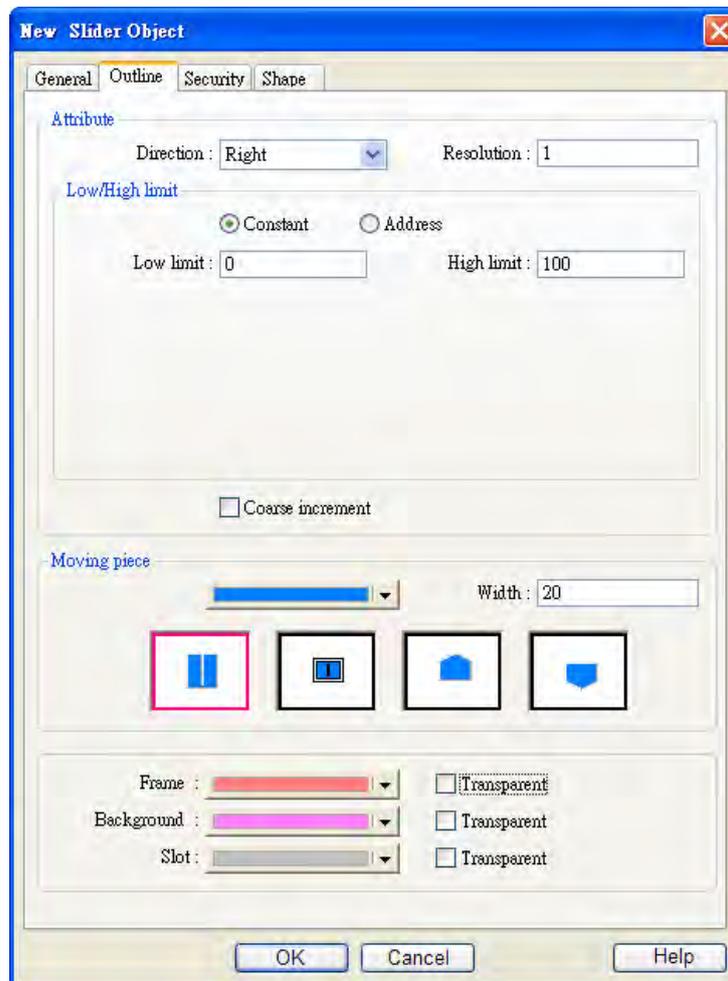
### 13.8.2 Задание свойств

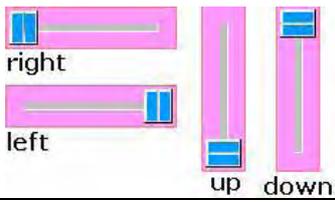
Щелкните пиктограмму [Slider] на панели инструментов — появится окно [New Slider Object], заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.

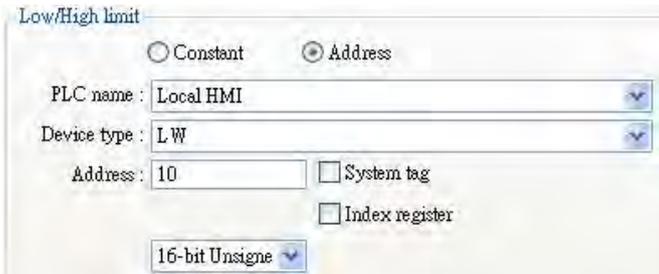




<b>Write address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] укажите адрес, по которому система будет записывать значение.
<b>Notification</b>	Когда выбрана данная функция, при выполнении действия назначенный бит будет устанавливаться в состояние [ON] или [Off].
	<b>[Enable]</b> Подключение/Отключение данной опции.
	<b>[Before writing]</b> Установка состояния бита до выполнения записи значения по указанному адресу.
	<b>[After writing]</b> Установка состояния бита после выполнения записи значения по указанному адресу.



Attribute	
	<p><b>[Direction:]</b>  Направление перемещения ползунка: left, right, up and down (влево, вправо, вверх и вниз).</p> 
	<p><b>[Resolution:]</b>  Ползунок перемещается на каждые [N] шагов, где [N] — разрешение [resolution].</p> <p>Например,  При [N]=10, будет отображаться каждый 10-й шаг перемещения  При [N]=5, будет отображаться каждый 5-й шаг перемещения  При [N]=1, будет отображаться каждый шаг перемещения</p>
	<p><b>[Low limit &amp; High limit: ]</b></p> <p><b>a. Constant</b>  Нижний и верхний пределы значения по указанному адресу заданы как константы.</p> <p><b>b. Address</b>  Нижний и верхний пределы равны значениям по указанным адресам.</p>

			
	Заданный адрес	Адрес нижнего предела (Low Limit)	Адрес верхнего предела (High Limit)
	16-разрядный	Address+0	Address+1
	32-разрядный	Address+0	Address+2
	<p><b>[Coarse increment:]</b>          Если выбрана данная опция, значение слова будет увеличиваться/уменьшаться на величину [increment] при каждой активации. Если не выбрана, то значение будет установлено в соответствии с установленным положением ползунка.</p>		
<b>Moving piece</b>	Можно выбрать один из четырех ползунков. Можно также настроить его ширину.		
<b>Frame/Background/Slot</b>	Выбор цвета рамки, фона и паза, по которому перемещается бегунок.		

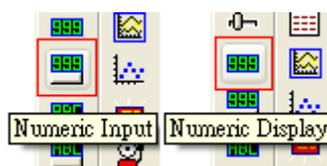
## 13.9 Объекты [Numeric Input] и [Numeric Display]

### 13.9.1 Обзор

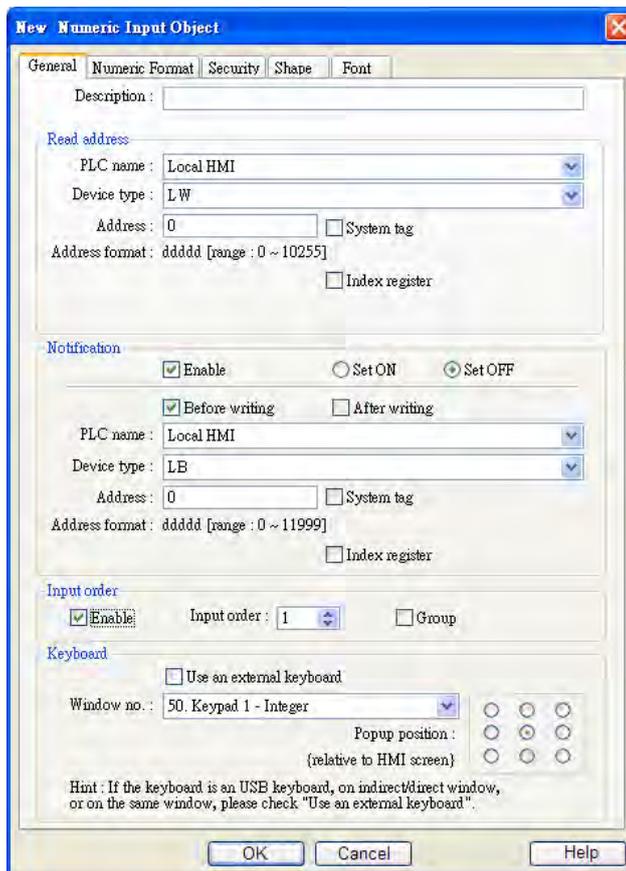
Оба объекта [Numeric Input] и [Numeric Display] можно использовать для отображения значения слова по адресу. Отличие в том, что [Numeric Input] может быть также использован для ввода значения с клавиатуры по указанному адресу.

### 13.9.2 Задание свойств

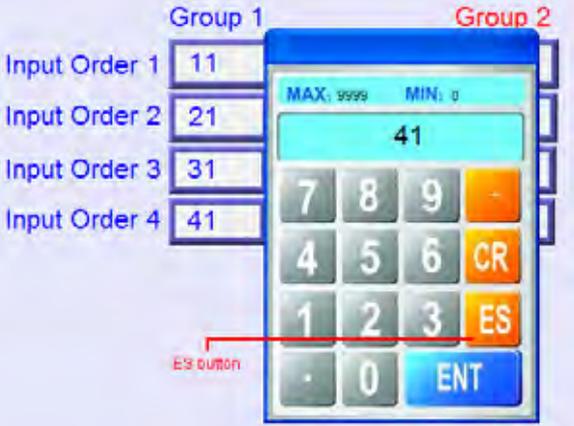
Щелкните на пиктограмме [Numeric Input] или [Numeric Display] на панели инструментов и откроется окно [New Numeric Input Object] или [New Numeric Display Object], заполните их поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.



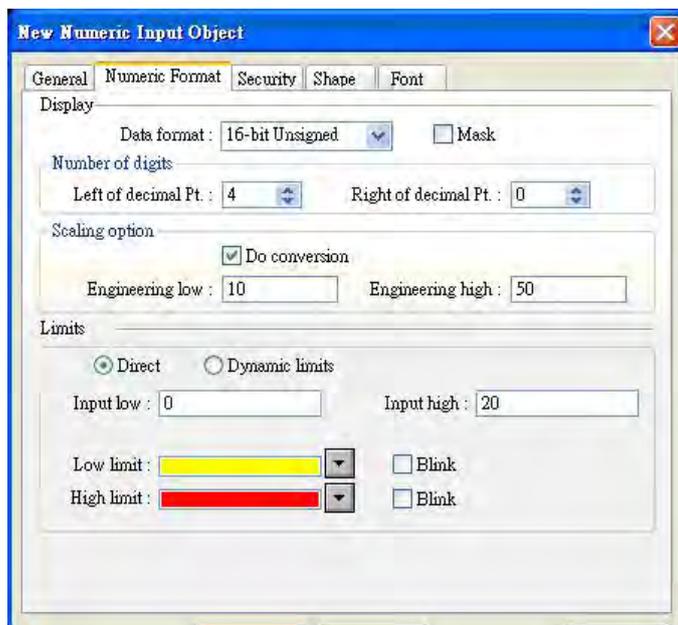
Отличаются окна настройки данных объектов тем, что в окне [New Numeric Input Object] имеется области настройки [Notification] и ввода с клавиатуры. Ниже показан вид вкладки [General] диалогового окна [New Numeric Input Object].



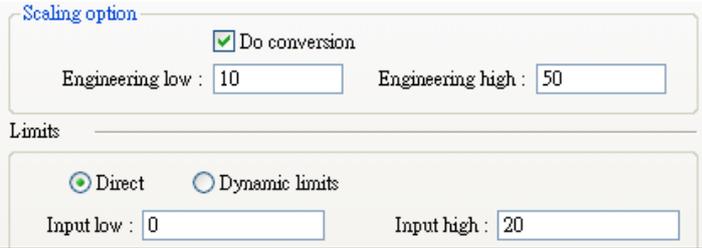
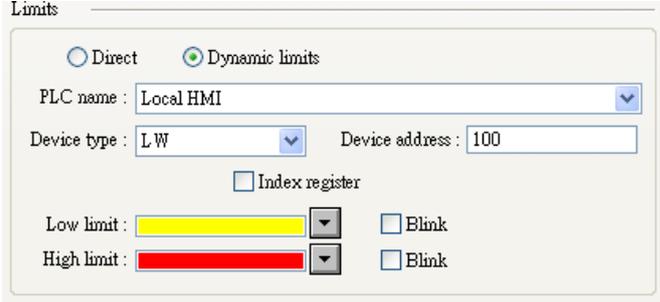
<b>Read address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] укажите адрес, содержимое которого будет отображаться и куда будет записываться новое значение.
<b>Notification</b>	Когда данная функция выбрана, при успешном изменении значения указанного адреса состояние назначенного бита будет устанавливаться в [ON] или [OFF].
	<b>[Enable]</b> Активация данной функции.
	<b>[Before writing]</b> Установка состояния бита перед обновлением содержимого адреса.
	<b>[After writing]</b> Установление значение указанного бита после обновления содержимого адреса.
<b>Input Order</b>	После ввода значения в объекте [Numeric Input] или [ASCII input] и нажатия ENT, будет автоматически производиться поиск следующего объекта данного типа.
<b>[Input Order]</b>	<p><b>a. Check Input order</b> Объект [Numeric Input] имеет настройку [Input Order] и [Group]. Отметьте флаг [Enable] для подключения данных опций, введите порядковый номер, в соответствии с которым система будет осуществлять переход между объектами.</p> <p><b>b. Check Group</b> Можно распределить объекты ввода в разные группы. Система будет осуществлять переход только между объектами в пределах одной группы.</p>

	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th style="color: blue;">Group 1</th> <th style="color: red;">Group 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Input Order 1</td> <td><input type="text" value="11"/></td> <td>Input Order 1 <input type="text" value="21"/></td> </tr> <tr> <td>Input Order 2</td> <td><input type="text" value="21"/></td> <td>Input Order 2 <input type="text" value="22"/></td> </tr> <tr> <td>Input Order 3</td> <td><input type="text" value="31"/></td> <td>Input Order 3 <input type="text" value="32"/></td> </tr> <tr> <td>Input Order 4</td> <td><input type="text" value="41"/></td> <td>Input Order 4 <input type="text" value="42"/></td> </tr> </tbody> </table>		Group 1	Group 2	Input Order 1	<input type="text" value="11"/>	Input Order 1 <input type="text" value="21"/>	Input Order 2	<input type="text" value="21"/>	Input Order 2 <input type="text" value="22"/>	Input Order 3	<input type="text" value="31"/>	Input Order 3 <input type="text" value="32"/>	Input Order 4	<input type="text" value="41"/>	Input Order 4 <input type="text" value="42"/>
	Group 1	Group 2														
Input Order 1	<input type="text" value="11"/>	Input Order 1 <input type="text" value="21"/>														
Input Order 2	<input type="text" value="21"/>	Input Order 2 <input type="text" value="22"/>														
Input Order 3	<input type="text" value="31"/>	Input Order 3 <input type="text" value="32"/>														
Input Order 4	<input type="text" value="41"/>	Input Order 4 <input type="text" value="42"/>														
	<p>с. Для остановки поиска следующего объекта ввода нажмите ES.</p> 															
	<p><b>Примечание:</b> Если для какого-либо объекта включена функция [interlock], то он будет исключен из поиска.      Диапазон [Input Order] — от 1 до 511.      Диапазон [Group] — от 1 до 15.</p>															
<p><b>Keyboard</b></p>	<p>Существует два способа отображения клавиатуры. Первый: включить в проект стандартную клавиатуру на вкладке [General] окна системных настроек [System Parameter]. Другой способ — выбрать вариант [external keyboard] и использовать объект [direct window] для отображения пользовательской клавиатуры, состоящей из объектов типа [function key].</p> <p>При использовании объекта [Numeric Input] можно указать стиль клавиатуры. Выберите окно, в котором будет отображаться клавиатура и его положение. При активном объекте [Numeric Input] автоматически будет появляться рабочее окно с клавиатурой. См. также главу «Проектирование и использование клавиатуры».</p> 															

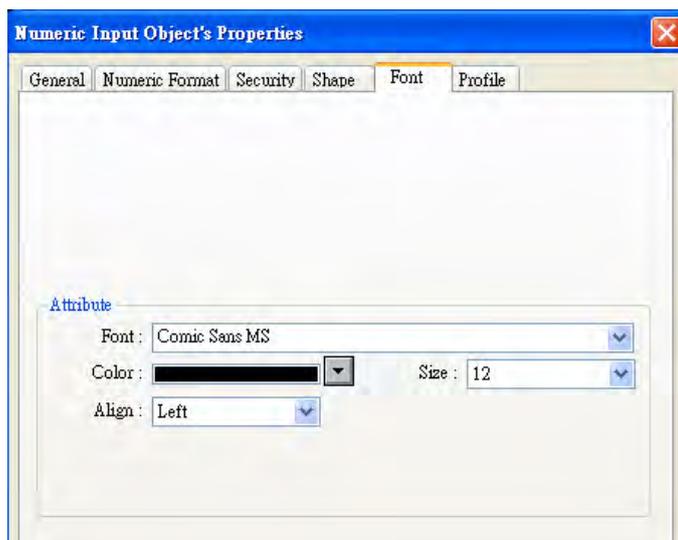
На рисунке ниже показана вкладка [Numeric Format], имеющаяся в обоих окнах: [New Numeric Input Object] и [New Numeric Display Object]. Предназначена она для настройки формата отображения.



<b>Display</b>	<p><b>[Data format]</b> Выбор формата отображения данных по адресу, назначенному в [Read address]. Список вариантов форматов:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">         16-bit BCD          32-bit BCD          16-bit Hex          32-bit Hex          16-bit Binary          32-bit Binary          16-bit Unsigned          16-bit Signed          32-bit Unsigned          32-bit Signed          32-bit Float       </div>
	<p><b>[Mask]</b> Цифры будут отображаться символом «*», функция цветового предупреждения отключена.</p>
<b>Number of digits</b>	<p><b>[Left of decimal Pt]</b> Число знаков в целой части.</p>
	<p><b>[Right of decimal Pt]</b> Число знаков после запятой.</p>
<b>Scaling option</b>	<p><b>[Do conversion]</b> Отображаемые данные – это обработанное значение по адресу[Read address]. Когда выбрана данная функция, необходимо задать значения [Engineering low], [Engineering high] (нижний и верхний пределы физической величины), [Input low] и [Input high] (нижний и верхний пределы значения по адресу)в области [Limitation]. Предположим, A — значение по адресу, B — отображаемое значение, тогда формула для преобразования будет:</p> $B = [\text{Engineering low}] + (A - [\text{Input low}]) \times \text{ratio}$ <p>где <math>\text{ratio} = ([\text{Engineering high}] - [\text{Engineering low}]) / ([\text{Input high}] - [\text{Input low}])</math></p> <p>См. пример ниже, по адресу находится значение 15, после перевода по формуле <math>10 + (15 - 0) \times (50 - 10) / (20 - 0) = 40</math>, отображается результат 40.</p>

	
<b>Limits</b>	<p>Установка предельных значений входных данных и предупреждающего цвета.</p> <p><b>[Direct]</b>  Нижний и верхний пределы входных данных задаются в полях [Input low] и [Input high] соответственно. Вводимые данные, выходящие за данные пределы, будут проигнорированы.</p> <p><b>[Dynamic limits]</b></p>  <p>Данная функция позволяет брать значения нижнего и верхнего пределов входных данных из указанного адреса. Длина пределов такая же, как у вводимого числа. В примере выше нижний и верхний пределы берутся по адресу [LW100], ниже объяснено, как они размещаются по этому адресу.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Если формат входных данных “32-bitBCD”, то  [LW100]                    адрес нижней границы (32-разрядной)  [LW100+2]                адрес верхней границы (32-разрядной)</li> <li>Если формат входных данных “16-bitBCD”, то  [LW100]                    адрес нижней границы (16-разрядной)  [LW100+1]                адрес верхней границы (16-разрядной)</li> <li>Если формат входных данных “32-bitfloat”, то  [LW100]                    адрес нижней границы (32-разрядной)  [LW100+2]                адрес верхней границы (32-разрядной)</li> </ol> <p><b>[Low limit]</b>  Когда значение в указанном адресе меньше [Low limit], оно отображается с указанным цветом.</p> <p><b>[High limit]</b>  Когда значение в указанном адресе больше [High limit], оно отображается с указанным цветом.</p> <p><b>[Blink]</b>  Когда значение меньше [Low limit] или больше [High limit], объект отображается с эффектом мерцания.</p>

На рисунке ниже показана вкладка [Font], общая для обоих объектов [numeric input] и [numeric display] — нужная для установки шрифта, его высоты, цвета и способа выравнивания.



<b>Attribute</b>	<b>[Color]</b> Когда значение находится в установленных пределах, то оно отображается данным цветом.
	<b>[Align]</b> Есть 3 метода выравнивания: “Left”, “Leading zero”, и “Right”. Рисунок демонстрирует каждый из них.
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"><i>Left</i></div> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="12"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: left;"><i>Leading zero</i></div> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0012"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: left;"><i>Right</i></div> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="12"/> </div>
<b>[Size]</b> Устанавливает размер шрифта.	

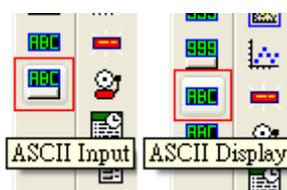
## 13.10 Объекты [ASCII Input] и [ASCII Display]

### 13.10.1 Обзор

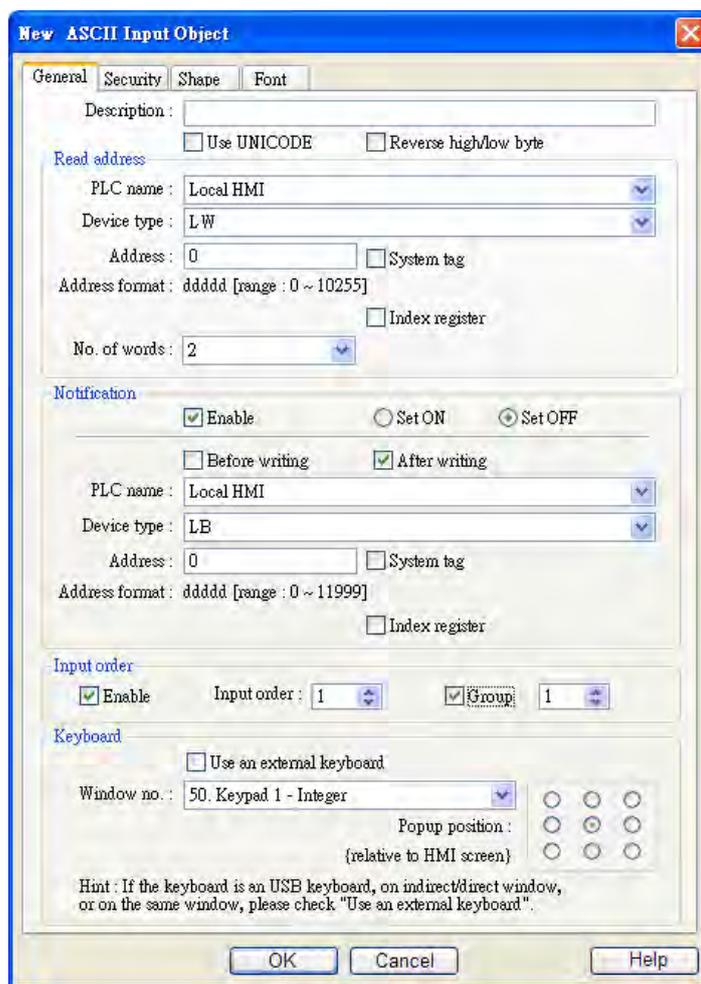
Оба объекта [ASCII input] и [ASCII display] могут отображать значение указанного адреса в кодировке ASCII. [ASCII input] кроме того, может быть использован для ввода данных с клавиатуры и изменения значения по назначенному адресу.

### 13.10.2 Задание свойств

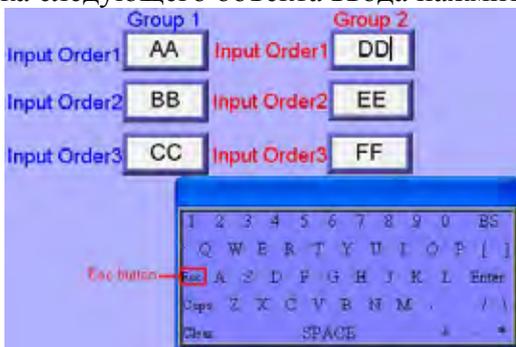
Щелкните на пиктограмме [ASCII Input] или [ASCII Display] на панели инструментов и откроется окно [New ASCII Input Object] или [New ASCII Display Object], заполните их поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.

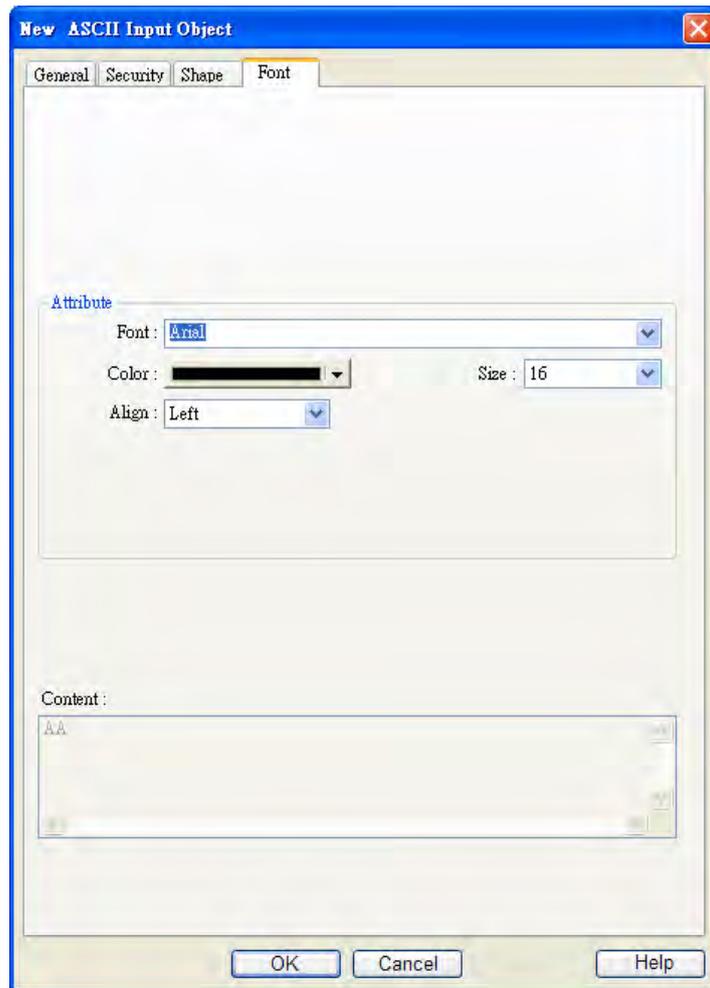


Отличаются окна настройки данных объектов тем, что в окне [New ASCII Input Object] имеется области настройки [Notification] и ввода с клавиатуры. Ниже показан вид вкладки [General] диалогового окна [New ASCII Input Object].



<b>Use UNICODE</b>	Щелкните [Use UNICODE] для отображения данных в кодировке UNICODE. Иначе данные будут отображаться в кодировке ASCII. Данная функция может использоваться вместе с объектом [function key], настроенным в кодировке [UNICODE]. Не для всех символы данной кодировки есть соответствующий шрифт, установленный в системе. Шрифт с кодировкой [UNICODE] доступен только для символов, вводимых с помощью объекта [function key].
<b>Reverse high/low byte</b>	Обычно ASCII-код отображается в порядке: от младшего байта к старшему. Выбор указанного флага меняет порядок отображения на противоположный.
<b>Read address</b>	<p>В полях [PLC name] [device type][address] укажите адрес слова, значение которого отображается и изменяется при записи.</p> <p><b>[No. of words]</b> Установка длины данных кодировки ASCII (ед. измерения - слова). Каждый ASCII-символ занимает 1 байт, значит, слово содержит два ASCII-символа.</p> <p>В примере ниже объект отображает <math>3 * 2 = 6</math> символов.</p> <p style="text-align: center;">No. of words : 3</p> <p style="text-align: center;"><b>abbdef</b></p>

<b>Notification</b>	Когда данная функция выбрана, при успешном изменении значения указанного адреса состояние назначенного бита будет устанавливаться в [ON] или [OFF].
	<b>[Enable]</b> Активация данной функции.
	<b>[Before writing]</b> Установка состояния бита перед обновлением содержимого адреса.
	<b>[After writing]</b> Установление значение указанного бита после обновления содержимого адреса.
<b>Input order</b>	После ввода значения в объекте [Numeric Input] или [ASCII input] и нажатия ENT, будет автоматически производиться поиск следующего объекта данного типа.
	<p><b>1. Check Input order</b></p> <p>Объект [ASCII Input] имеет настройку [Input Order] и [Group]. Отметьте флаг [Enable] для подключения данных опций, введите порядковый номер, в соответствии с которым система будет осуществлять переход между объектами.</p>
	<p><b>2. Check Group</b></p> <p>Можно распределить объекты ввода в разные группы. Система будет осуществлять переход только между объектами в пределах одной группы.</p> 
	<p>Для остановки поиска следующего объекта ввода нажмите ES.</p> 
	<p><b>Примечание:</b> Если для какого-либо объекта включена функция [interlock], то он будет исключен из поиска.          Диапазон [Input Order] — от 1 до 511.          Диапазон [Group] — от 1 до 15.</p>
<b>Keyboard</b>	Существует два способа отображения клавиатуры. Первый: включить в проект стандартную клавиатуру на вкладке [General] окна системных настроек [System Parameter]. Другой способ — выбрать вариант [external keyboard] и использовать объект [direct window] для отображения пользовательской клавиатуры, состоящей из объектов типа [function key].
	При использовании объекта [ASCII Input] можно указать стиль клавиатуры. Выберите окно, в котором будет отображаться клавиатура и его положение. При активном объекте [ASCII Input] автоматически будет появляться рабочее окно с клавиатурой. См. также главу «Проектирование и использование клавиатуры».



<p><b>Attribute</b></p>	<p>На рисунке показана вкладка [Font] окна настройки объектов ASCII input] и [ASCII display]. Здесь можно задать шрифт, его размер, цвет и способ выравнивания.</p> 				
	<p><b>[Align]</b>          Есть два метода выравнивания: “Left” and “Right”. Рисунок ниже показывает их применение.</p> <div style="text-align: center;"> <p><i>Left alignment</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>ab</td></tr> <tr><td>bde</td></tr> </table> <p><i>Right alignment</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>ab</td></tr> <tr><td>bde</td></tr> </table> </div>	ab	bde	ab	bde
ab					
bde					
ab					
bde					
	<p><b>[Size]</b>          Установка размера шрифта.</p>				

## 13.11 Объект [Indirect Window]

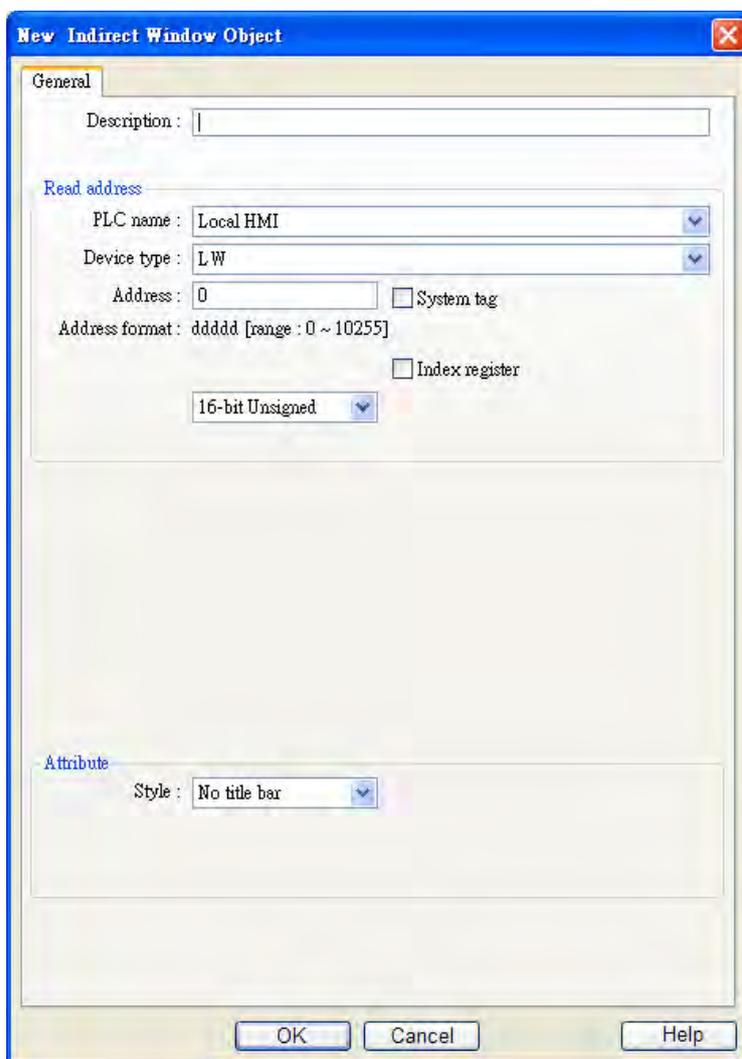
### 13.11.1 Обзор

Объект [Indirect Window] предназначен для задания рабочего окна (местоположения, размеров) и адреса. Когда значение по данному адресу содержит допустимый номер окна, окно появится в заданной области. Окно будет закрыто, когда значение по данному адресу станет равно 0.

Система активизирует окно только при изменении значения по указанному адресу (0 → допустимый номер окна (ненулевой) → 0).

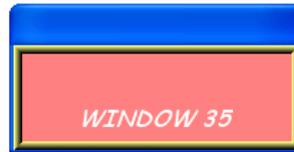
### 13.11.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [indirect window] на панели инструментов — появится окно [New Indirect Window Object], заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.



<b>Read address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] введите адрес слова, управляющего данным окном.
---------------------	---

<b>Attribute</b>	<b>[Style]</b> Установить стиль отображения рабочего окна. Есть два варианта: “No title bar” (без полосы заголовка) и (с полосой заголовка) “with title bar”.
	<b>a. “No title bar”</b> Окно не имеет полосы заголовка и его положение фиксированное, заданное в настройках.
	<b>b. “With title bar”</b> Рабочее окно имеет полосу для перемещения – его положение может быть изменено перетаскиванием.



### 13.11.3 Пример использования объекта [Indirect Window]

Ниже приведен простой пример, показывающий использование объекта [indirect window]. На рисунках показано, как настраивать этот объект и использовать адрес [LW100] для изменения рабочего окна.

Используя объект [Set Word] SW\_0, установите значение 35 по адресу [LW100] — появится рабочее окно 35.

Используя объект [Set Word] SW\_1, установите значение 36 по адресу [LW100] — появится рабочее окно 36.



Независимо от того, какое окно открыто, нажмите кнопку SW\_2 — будет установлено значение 0 по адресу [LW100] и окно закроется. Другой способ закрытия рабочего окна: создать объект [function key] с функцией [close window]. При нажатии на этом объекте рабочее окно закроется.

**Примечание:** Не используйте эту функцию для открытия окна, когда то же самое окно было открыто объектами [function key] или [direct window].

## 13.12 Объект [Direct Window]

### 13.12.1 Обзор

Объект [Direct window] служит для задания рабочего окна (положение, размеры), бита состояния и номера окна. Когда бит состояния имеет значение ON, рабочее окно появится в заданной области экрана. Окно закроется при сбросе этого бита в 0. Указанные события происходят при смене состояния бита ( OFF → ON, ON → OFF).

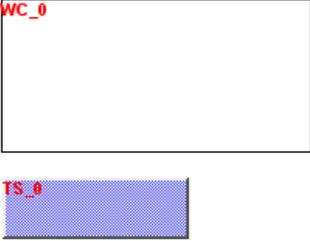
Объект [Direct Window] отличается от [Indirect Window] тем, что в его настройках задается рабочее окно. При работе системы можно использовать указанный бит для управления открытием/закрытием окна.

### 13.12.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Direct Window] на панели инструментов — появится окно [New Direct Window Object], заполните его поля, нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже.





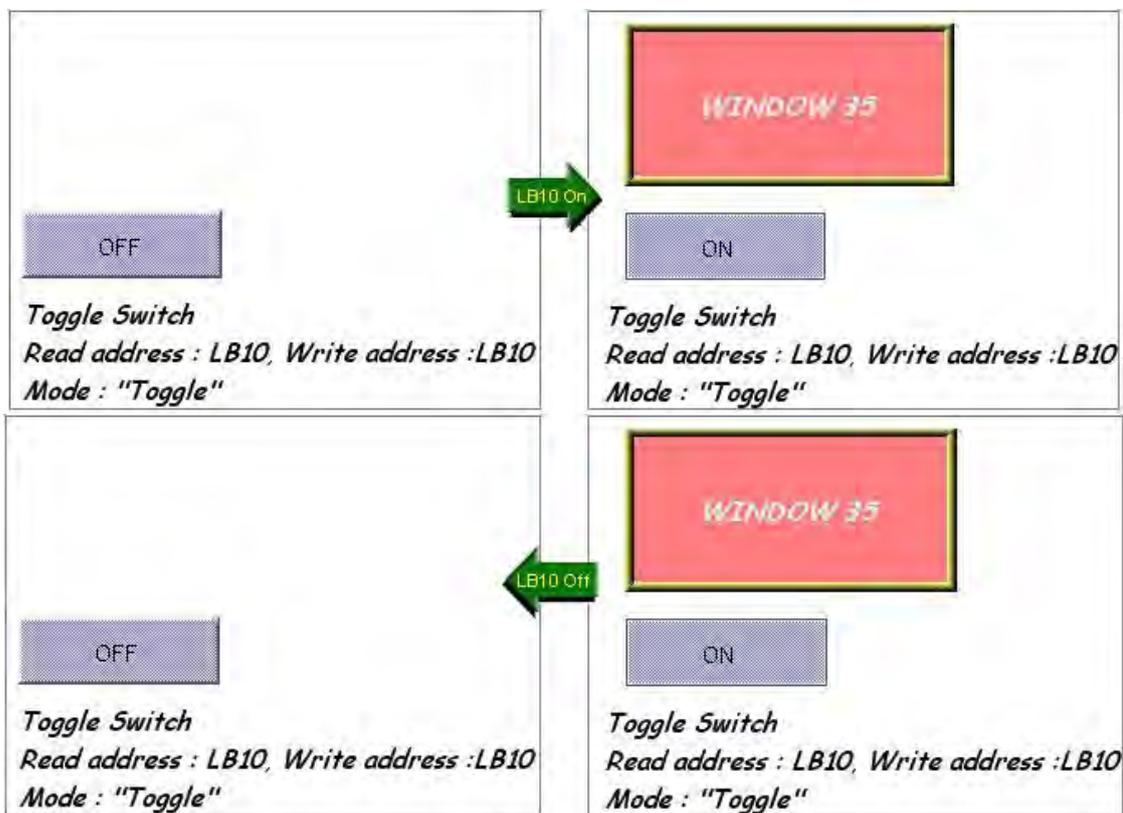
<b>Read address</b>	В полях <b>[PLC name]</b> <b>[device type]</b> <b>[address]</b> укажите адрес бита, управляющего окном.
<b>Attribute</b>	<b>[Style]</b> См. параграф «Объект [Indirect Window]».
	<b>[Window no.]</b> Назначьте номер рабочего окна.  <i>Toggle Switch</i> <i>Read address : LB10, Write address :LB10</i> <i>Mode : "Toggle"</i>

### 13.12.3 Пример

Ниже приведен пример использования объекта [direct window]. На рисунках показаны настройки объекта. В примере используется бит [LB10] для вызова окна 35.



Когда значение [LB10] равно ON, появляется окно 35; когда OFF — закрывается. См. рисунки ниже.



Примечание: Не используйте данную функцию для открытия окна, если оно открыто с помощью объекта [function key] или [indirect window].

## 13.13 Объект [Moving Shape]

### 13.13.1 Обзор

Объект [Moving Shape] используется для определения состояния объекта и расстояния перемещения. Данный объект нужен для размещения объекта в месте окна, определенного в регистрах. Состояние и абсолютные координаты объекта в окне зависят от текущих значений регистров. Обычно первый регистр используется для управления состоянием объекта, второй — управляет горизонтальной координатой (X), третий — вертикальной (Y).

### 13.13.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Moving Shape] на панели инструментов — откроется окно [New Moving Shape Object], заполните его поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.

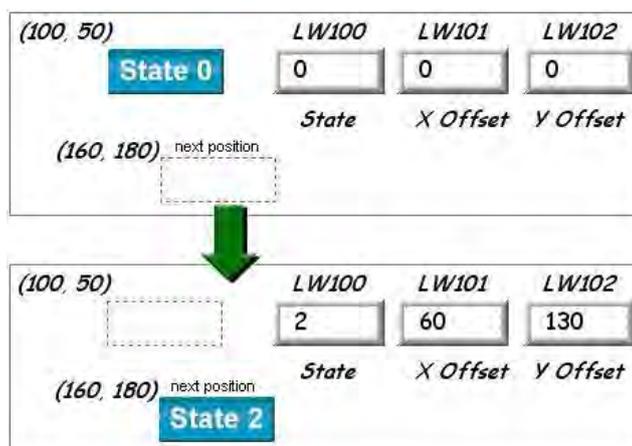
A screenshot of the 'New Moving Shape Object' dialog box. The dialog has a blue title bar and a close button (X) in the top right corner. It contains several sections with input fields and dropdown menus. The 'General' tab is selected. The 'Description' field is empty. The 'PLC name' dropdown is set to 'Local HMI'. The 'Read address' section includes a 'Device type' dropdown set to 'LW', an 'Address' field with '100', a 'System tag' checkbox (unchecked), and an 'Address format' dropdown set to '16-bit Unsigned'. The 'Attribute' section has a 'Mode' dropdown set to 'X axis only', a 'No. of states' dropdown set to '1', and 'Min. X' and 'Max. X' fields with values '0' and '400' respectively. The 'Display ratio' section has a 'State' dropdown set to '0' and a 'Ratio' field with '1'. The 'Limit address' section has a 'Limit from register' checkbox (unchecked). At the bottom, there are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

<b>Read address</b>	В полях [PLC name] [device type][address] укажите адрес слов, управляющих состоянием объекта и расстоянием перемещения. В таблице ниже приведены данные адреса для разных используемых форматов данных.
---------------------	---

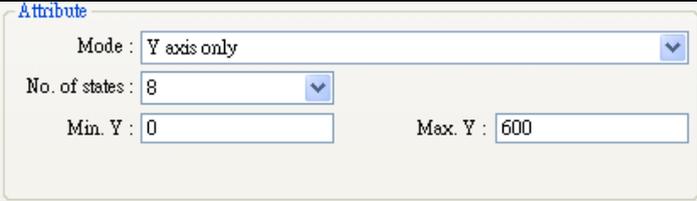
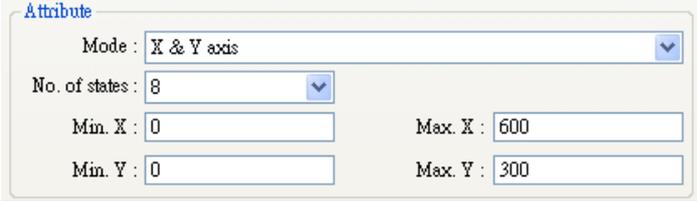
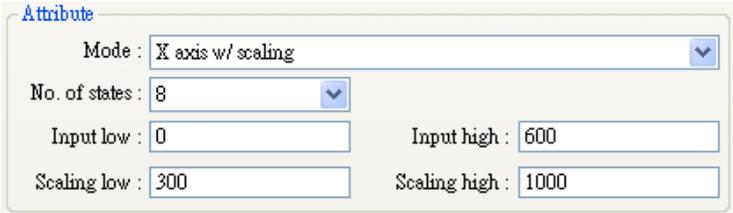
Формат данных	Адрес управления состоянием объекта	Адрес управления расстоянием перемещения вдоль оси X	Адрес управления расстоянием перемещения вдоль оси Y
16-bit BCD	Address	Address + 1	Address + 2
32-bit BCD	Address	Address + 2	Address + 4
16-bit Unsigned	Address	Address + 1	Address + 2
16-bit Signed	Address	Address + 1	Address + 2
32-bit Unsigned	Address	Address + 2	Address + 4
32-bit Signed	Address	Address + 2	Address + 4

Например [read address] задан как [LW100] и формат данных выбран “16-bit Unsigned”, то [LW100] используется для управления состоянием объекта, [LW101] для управления расстоянием перемещения вдоль оси X, [LW102] — вдоль оси Y.

Рисунок ниже демонстрирует, что [read address] задан [LW100], начальная позиция объекта была (100, 50). Предположим, нужно, чтобы объект переместился в точку с координатами (160, 180) и индицировал состояние 2 (state 2). Тогда значение [LW100] нужно сделать равным 2, [LW101]=160-100=60; [LW102]=180-50=130.



<b>Attribute</b>	Выбор способа перемещения объекта и диапазона.
	<p><b>a. X axis only</b>          Объект может перемещаться только вдоль оси X. Диапазон перемещения задается границами [Min. X] и [Max. X].</p>
	<p><b>b. Y axis only</b>          Объект может перемещаться только вдоль оси Y. Диапазон перемещения задается границами [Min. Y] и [Max. Y].</p>

	
	<p><b>c. X &amp; Y axis</b>          Объект может перемещаться вдоль обеих осей. Расстояние перемещения ограничивается границами [Min. X], [Max. X] и [Min. Y], [Max. Y].</p> 
	<p><b>d. X axis w/ scaling</b>          Перемещение вдоль оси X с масштабированием расстояния. Предположим, что значение указанного регистра равно DATA, тогда будет применяться следующая формула для вычисления расстояния вдоль оси X.</p> <p>X axis move distance =  <math>(DATA - [\text{Input low}]) * ([\text{Scaling high} - \text{Scaling low}] / ([\text{Input high}] - [\text{input low}]))</math></p>  <p>Например, объект может перемещаться только между границами 0 и 600, а диапазон значений числа по указанному адресу: от 300 до 1000; нужно установить [Input low] в 0, [Input high] в 600, а [Scaling low] в 300 и [Scaling high] в 1000 и объект будет перемещаться в заданных границах.</p> <p><b>e. Y axis w/ scaling</b>          Аналогичная функция для перемещения вдоль оси Y, формула для вычисления расстояния такая же как и в “X axis w/ scaling”.</p> <p><b>f. X axis w/ reverse scaling</b>          Данная функция аналогична функции “X axis w/ scaling”, но направление перемещения противоположное.</p> <p><b>g. Y axis w/ reverse scaling</b>          Данная функция аналогична функции “Y axis w/ scaling”, но направление перемещения противоположное.</p>
<p><b>Display ratio</b></p>	<p>Для различных состояний может быть отдельно настроен размер объекта как показано на рисунке ниже.</p> 
<p><b>Limit address</b></p>	<p>Диапазон перемещений объекта может быть задан не только границами [Min. X], [Max. X] и [Min. Y] [Max. Y], но также и числами с назначенными адресами. Предположим, диапазон перемещений задан вторым способом регистром с адресом [Address], тогда адреса границ можно определить в</p>

соответствии с таблицей.					
Формат данных	Адрес [Min. X]	Адрес [Max. X]	Адрес [Min. Y]	Адрес [Max. Y]	
16-bit BCD	Address	Address + 1	Address + 2	Address + 3	
32-bit BCD	Address	Address + 2	Address + 4	Address + 6	
16-bit Unsigned	Address	Address + 1	Address + 2	Address + 3	
16-bit Signed	Address	Address + 1	Address + 2	Address + 3	
32-bit Unsigned	Address	Address + 2	Address + 4	Address + 6	
32-bit Signed	Address	Address + 2	Address + 4	Address + 6	

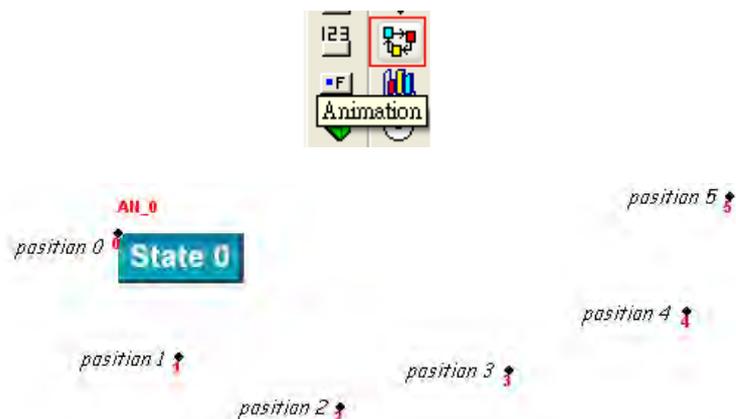
## 13.14 Объект [Animation]

### 13.14.1 Обзор

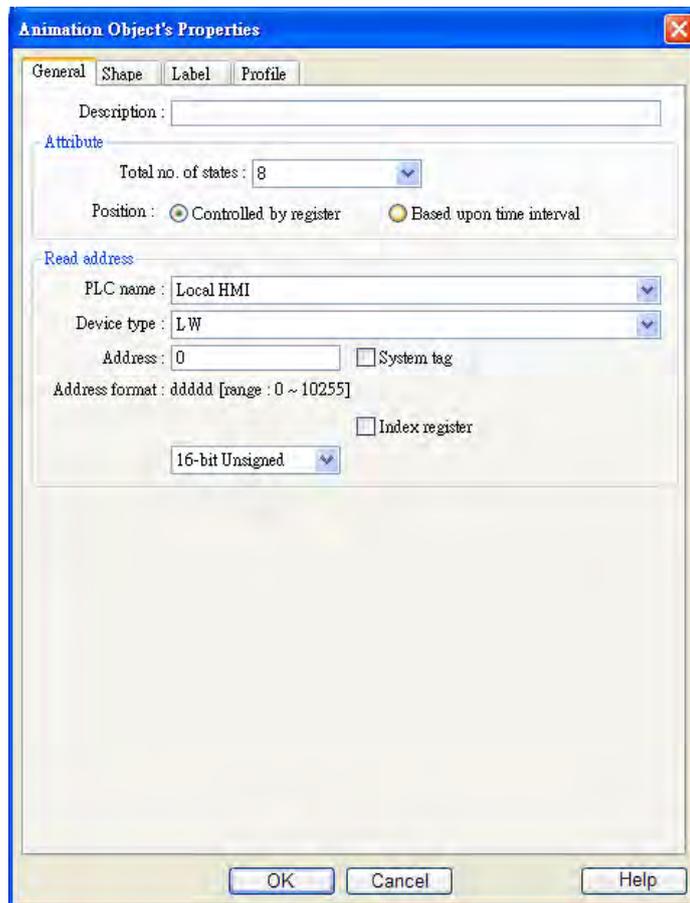
Объект [Animation] используется для отображения объекта на экране в определенном месте в соответствии с заданной траекторией и параметрами, хранящимися по указанному адресу. Состояние и абсолютные координаты фигуры на экране зависят от текущих значений двух последовательных регистров памяти. Обычно первый регистр управляет самим объектом, второй — позицией вдоль назначенного пути. При изменении значения второго регистра фигура или изображение перемещается в следующую позицию вдоль траектории.

### 13.14.2 Задание свойств

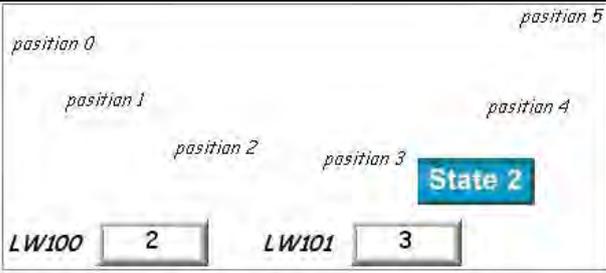
Щелкните пиктограмму [Animation] на панели задач, перемещая мышь и щелкая левой кнопкой, выберите последовательно все позиции траектории. После определения всех точек траектории щелкните правой кнопкой мыши — будет создан новый объект [Animation]. См. рисунок ниже.



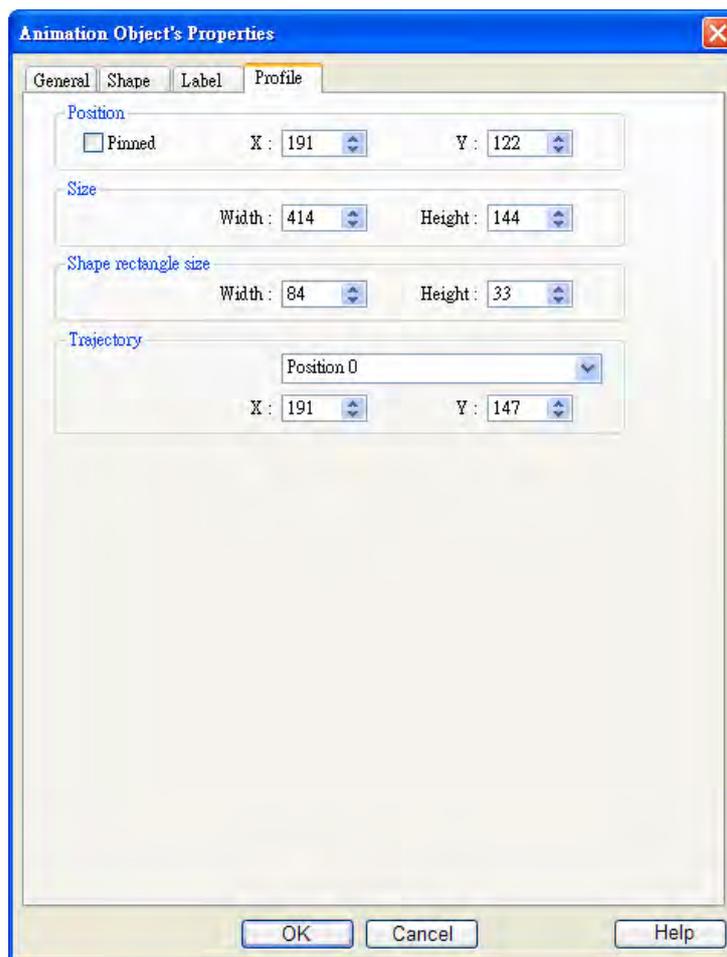
Для изменения свойств объекта дважды щелкните левой кнопкой мыши на объекте — откроется окно [Animation Object's Properties].



<b>Attribute</b>																						
<b>[Total no. of States]</b>	Задание числа состояний.																					
<b>[Position]</b>	<p><b>a. Controlled by register</b></p> <p>При выборе данного варианта состоянием и положением объекта будет управлять назначенный регистр.</p>																					
<b>Read address</b>	<p>Если выбран вариант [Controlled by register], то необходимо задать адрес управляющего регистра. В таблице ниже описано как распределяются адреса, используемые для управления состоянием и позицией в</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формат данных</th> <th>Адрес, управления состоянием</th> <th>Адрес управления позицией объекта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16-bit BCD</td> <td>Address</td> <td>Address + 1</td> </tr> <tr> <td>32-bit BCD</td> <td>Address</td> <td>Address + 2</td> </tr> <tr> <td>16-bit Unsigned</td> <td>Address</td> <td>Address + 1</td> </tr> <tr> <td>16-bit Signed</td> <td>Address</td> <td>Address + 1</td> </tr> <tr> <td>32-bit Unsigned</td> <td>Address</td> <td>Address + 2</td> </tr> <tr> <td>32-bit Signed</td> <td>Address</td> <td>Address + 2</td> </tr> </tbody> </table> <p>зависимости от формата чисел.</p> <p>Например, если назначенный регистр [LW100] и формат данных "16-bit Unsigned", то значение адреса [LW100] управляет состоянием объекта, [LW101] — его положением. На рисунке ниже [LW100]=2, [LW101]=3, т.е. состояние объекта — 2, позиция — 3.</p>	Формат данных	Адрес, управления состоянием	Адрес управления позицией объекта	16-bit BCD	Address	Address + 1	32-bit BCD	Address	Address + 2	16-bit Unsigned	Address	Address + 1	16-bit Signed	Address	Address + 1	32-bit Unsigned	Address	Address + 2	32-bit Signed	Address	Address + 2
Формат данных	Адрес, управления состоянием	Адрес управления позицией объекта																				
16-bit BCD	Address	Address + 1																				
32-bit BCD	Address	Address + 2																				
16-bit Unsigned	Address	Address + 1																				
16-bit Signed	Address	Address + 1																				
32-bit Unsigned	Address	Address + 2																				
32-bit Signed	Address	Address + 2																				

	
<p><b>[Position]</b></p>	<p><b>b. Time interval attributes</b></p> <p>Если выбран режим “Based upon time interval”, то объект автоматически будет изменять свое состояние и место отображения. Параметр “Time interval attributes” предназначен для задания временного интервала для смены состояний и позиций.</p> <div data-bbox="596 629 1315 786"> <p>Time interval attributes</p> <p>Position speed : <input type="text" value="10"/> * 0.1 second(s)</p> <p>Image state change : <input type="text" value="Time-based"/> <input checked="" type="checkbox"/> Backward cycle</p> <p>Image update time : <input type="text" value="5"/> * 0.1 second(s)</p> </div>
	<p><b>[Speed]</b></p> <p>Скорость изменения положения, ед. измерения: 0,1 секунды. Предположим, параметр [Speed] установлен равным 10, тогда объект будет изменять положение каждую секунду.</p> <p><b>[Backward]</b></p> <p>Предположим, что объект имеет четыре позиции: position 0, position 1, position 2, и position 3 — и [Backward] не отмечен. В этом случае когда объект достигнет последней точки траектории (position 3), произойдет возврат в исходную точку (position 0) и перемещение вновь повторится. Траектория будет выглядеть следующим образом:</p> <p>position 0 → position 1 → position 2 → position 3 → position 0 → position 1 → position 2...</p> <p>Если флаг [Backward] отмечен, то после того, как объект достигнет последней точки траектории (position 3), он начнет перемещаться обратно в исходную позицию position 0, и данный процесс будет повторяться. Траектория перемещения будет выглядеть следующим образом:</p> <p>position 0 → position 1 → position 2 → position 3 → position 2 → position 1 → position 0...</p>
	<p><b>[Image state change]</b></p> <p>Режим изменения состояния. Есть две опции: “Position dependant” и “Time-based”. Когда выбран режим “Position dependant”, это означает что состояние изменяется в зависимости от положения. Если выбран вариант “Time-based”, то положение будет изменяться со скоростью “Position speed”, а состояние объекта через интервалы времени “Image update time”.</p> <div data-bbox="576 1861 1337 2031"> <p>Time interval attributes</p> <p>Position speed : <input type="text" value="4"/> * 0.1 second(s)</p> <p>Image state change : <input type="text" value="Position-dependant"/> <input type="checkbox"/> Backward cycle</p> <p>Position-dependant Time-based</p> </div>

Приведенное ниже диалоговое окно показывает настройку размеров объекта [Animation]. Вызов окна производится двойным щелчком на объекте.



<b>Shape rectangle size</b>	Установить размер фигуры.
<b>Trajectory</b>	Задать положение каждой точки траектории.

## 13.15 Объект [Bar Graph]

### 13.15.1 Обзор

Объект [Bar Graph] отображает данные регистра в виде столбчатой диаграммы пропорционально значению.

### 13.15.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Bar Graph] на панели задач — откроется окно [New Bar Graph Object], заполните все поля, нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже.



Ниже показана вкладка [General] диалогового окна настройки.

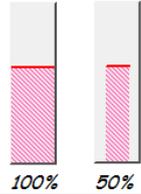


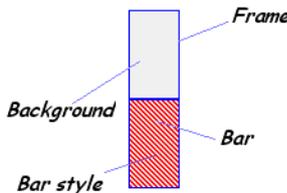
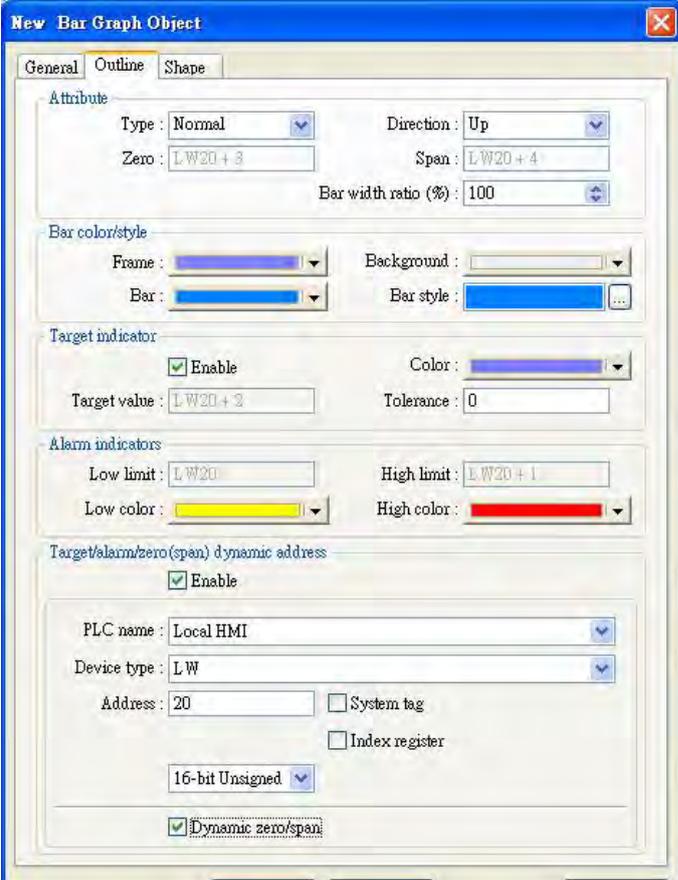
Read address

В полях [PLC name] [device type][address] укажите адрес данных, управляющих объектом.

Ниже показана вкладка [Outline] диалогового окна настройки.



<b>Attribute</b>	
<b>[Type]</b>	<p>Есть два варианта выбора: “Normal” и “Offset”. При выборе “Offset” необходимо иметь ссылочное значение, относительно которого идет смещение. См. рисунок ниже.</p> 
<b>[Direction]</b>	<p>Для выбора направления диаграммы: доступны 4 варианта: вверх, вниз, вправо, влево (“Up”, “Down”, “Right”, “Left”).</p>
<b>[Zero], [Span]</b>	<p>Процент заполнения диаграммы может быть вычислен по следующей формуле:  <math display="block">\text{Процент заполнения} = (\text{Register value} - \text{Zero}) / [\text{Span}] - [\text{Zero}] * 100\%</math>         Когда выбран режим [Offset], и если значение <math>(\text{Register value} - \text{Zero}) &gt; 0</math>, то прямоугольник диаграммы будет заполняться с ссылочного значения смещения; если же <math>(\text{Register value} - \text{Zero}) &lt; 0</math>, то секция диаграммы будет заполняться снизу от значения смещения.          Например,          Значения параметров заданы: Origin =5, Span=10, Zero=0 — тогда при различных значениях по адресу [read address], объект будет выглядеть как показано ниже.          Когда значение [read address] равно 4.</p>  <p>Когда значение [read address] равно 8.</p> 
<b>[Bar width ratio(%)]</b>	<p>Для задания соотношения между шириной секции диаграммы и объекта. Например, ниже показан вид при значениях 50% и 100%.</p> 
<b>Bar color/style</b>	<p>Установка цвета рамки и фона, стиля и цвета заполнения диаграммы. См. рисунок ниже.</p>

	
<b>Target Indicator</b>	<p>Когда значение регистра удовлетворяет условию ниже, цвет заполнения изменяется на заданный в поле [Color]:</p> $[\text{Value}] - [\text{Tolerance}] < = \text{Register value} < = [\text{Target Value}] + [\text{Tolerance}]$ <p>См. рисунок ниже: в данном случае [Target Value]=5, [Tolerance]=1, если значение регистра больше или равно 5-1=4 или меньше или равно 5+1=6, то цвет заполнения секции диаграммы изменится на заданный.</p> 
<b>Alarm Indicator</b>	<p>Когда значение по адресу превосходит верхний предел [High limit], цвет заполнения изменится на [High color], когда значение меньше нижнего предела [Low limit], то цвет заполнения изменится на [Low color].</p>
<b>Target/Alarm Dynamic Address</b>	<p>Если отмечен флаг [Enable] такие параметры, как [Low limit] и [High limit] из области [Limitation alarm] и [Target value] из [Target indicator] находятся по заданным адресам. См. рисунок ниже.</p> 

<p>В таблице ниже показаны адреса указанных параметров. [Address] означает начальный адрес. Например, если [read address] задан [LW20] и данные являются 16-разрядными, то [Low limit] размещается в [LW20], [High limit] — по адресу [LW21], [Target value] — по адресу [LW22], [Zero] — в [LW23], [Span] — по адресу [LW24].</p>					
Формат данных	Адрес [Low limit]	Адрес [High limit]	Адрес [Target value]	Адрес [Zero]	Адрес [Span]
16-bit BCD	Address	Address +1	Address +2	Address +3	Address +4
32-bit BCD	Address	Address +2	Address +4	Address +6	Address +8
16-bit Unsigned	Address	Address +1	Address +2	Address +3	Address +4
16-bit Signed	Address	Address +1	Address +2	Address +3	Address +4
32-bit Unsigned	Address	Address +2	Address +4	Address +6	Address +8
32-bit Signed	Address	Address +2	Address +4	Address +6	Address +8

## 13.16 Объект [Meter Display]

### 13.16.1 Обзор

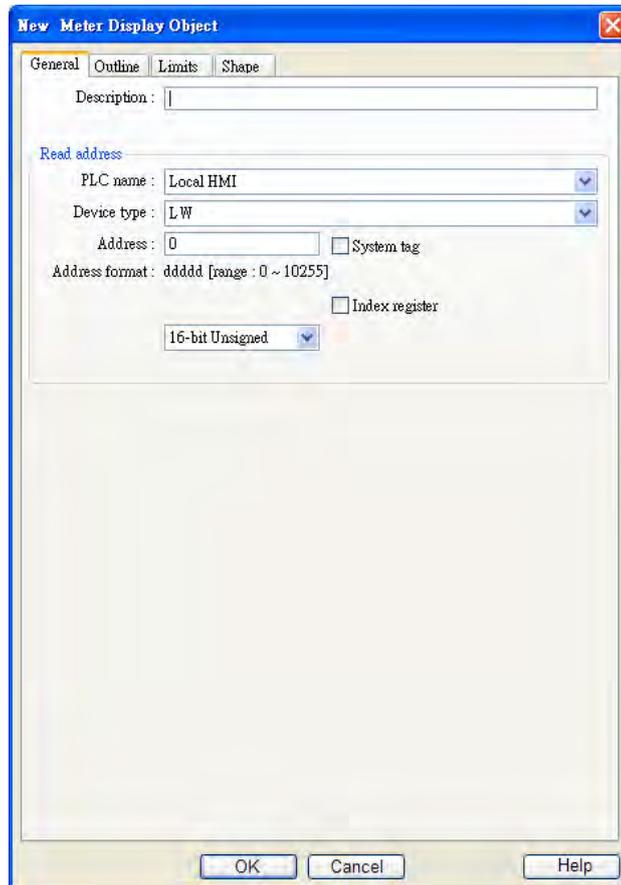
Объект [Meter Display] может выводить на экран значение в виде индикатора.

### 13.16.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Meter Display] на панели инструментов — откроется окно [Meter Display Object's Properties], заполните все поля, нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже.

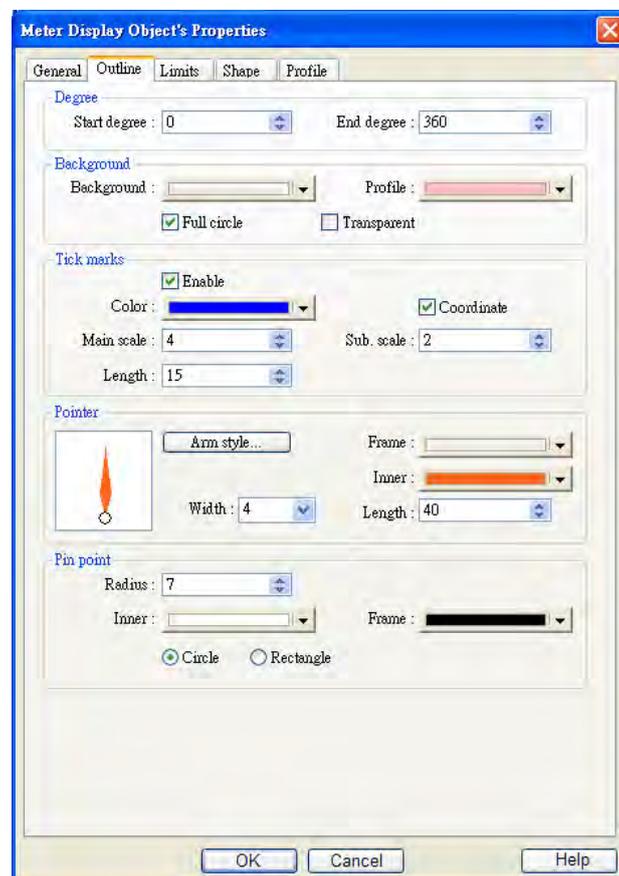


На рисунке ниже показан вид вкладки [General] окна настройки [Meter Display Object's Properties].

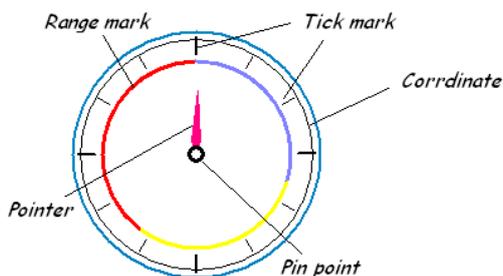


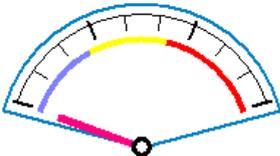
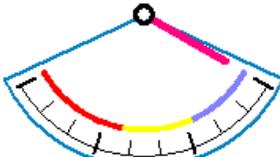
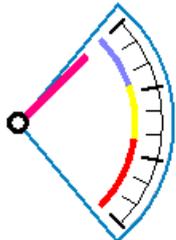
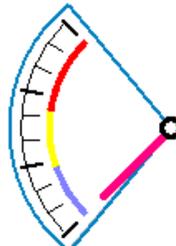
### Read address

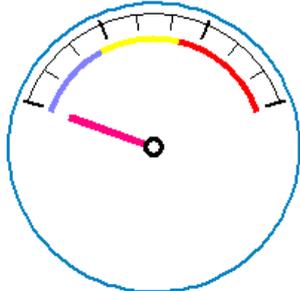
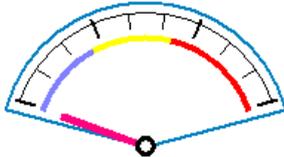
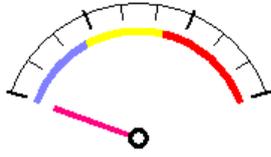
В полях [PLC name] [device type][address] задайте адрес слова, которое управляет отображаемым значением объекта [Meter Display].



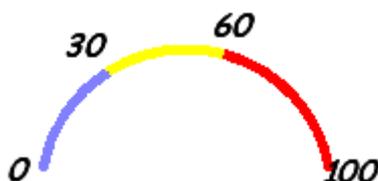
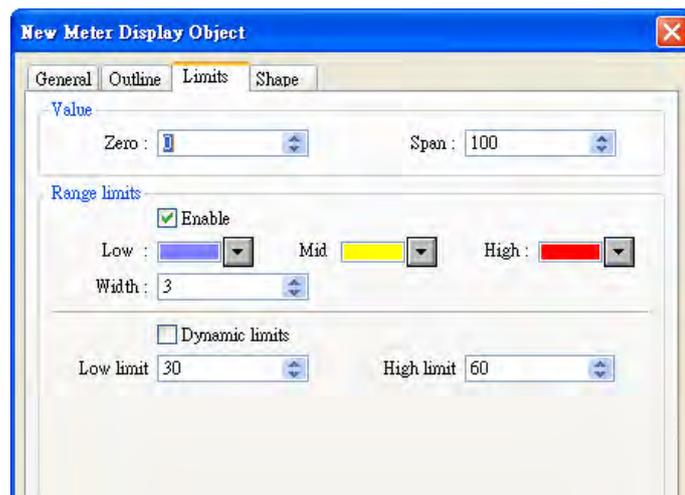
В окне, показанном выше, можно настроить вид объекта. См. рисунок ниже для пояснения названия каждой части объекта [Meter Display].

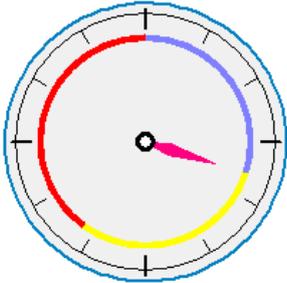
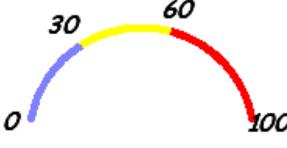
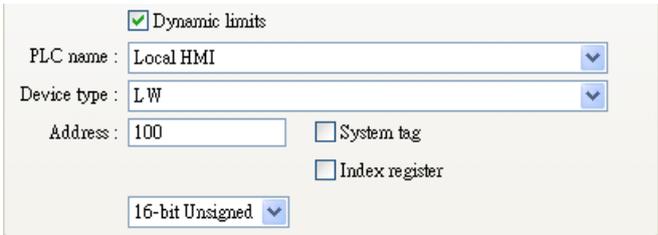


<p><b>Degree</b></p>	<p>Установите параметры “start degree” (начальный угол) и “end degree” (конечный угол), углы сектора можно задавать из диапазона от 0 до 360°. На рисунке ниже показаны результаты различных настроек.</p> <div style="text-align: center;">  <p>[Start degree] = 290, [End degree] = 70</p>  <p>[Start degree] = 45, [End degree] = 240</p>  <p>[Start degree] = 120, [End degree] = 135</p>  <p>[Start degree] = 225, [End degree] = 315</p> </div>
<p><b>Background</b></p>	<p>Установите цвета фона и контура объекта.</p>
<p><b>[Full circle]</b></p>	<p>Когда отмечен флаг [Full circle], контур объекта отображается полностью, если не отмечен – то в только в пределах заданных углов сектора. См. рисунки ниже.</p>

	 <p style="text-align: center;"><i>Full circle</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>non-full circle</i></p>
<b>[Transparent]</b>	<p>Когда выбран флаг [Transparent], не будет показываться фон и контур объекта. См. рисунок ниже.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Transparent</i></p>
<b>Tick marks</b>	Настройка числа и цвета засечек шкалы.
<b>Pointer</b>	Установка стиля, длины, ширины и цвета указателя.
<b>Pin point</b>	Настройка стиля, радиуса и цвета центральной точки.

На рисунке ниже показана вкладка [Limit] и значение нижнего и верхнего пределов в области [Limit]



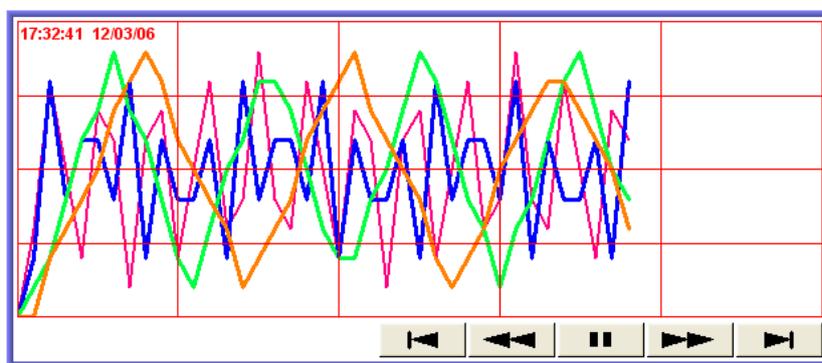
<p><b>Value</b></p>	<p>Задание отображаемого диапазона. Для вычисления позиции указателя будут использоваться значения [Zero] и [Span] и значение по указанному адресу. Например, если [Zero] = 0, [Span] = 100, и по адресу находится значение 30, [Start degree] = 0, [End degree] = 360, то угол указателя будет вычислен следующим образом:</p> $\{(30 - [Zero]) / ([Span] - [Zero])\} * ([End degree] - [Start degree]) = \{(30 - 0) / (100 - 0)\} * (360 - 0) = 108$ <p>Таким образом, указатель будет находиться в положении 108°. См. рисунок ниже.</p> 
<p><b>Range limit</b></p>	<p>Для установки значений нижнего и верхнего пределов, цвета, ширины отображения диапазонов нижнего, верхнего пределов. Результат использования настроек в окне выше выглядит так:</p> 
<p><b>[Dynamic Limits] / uncheck</b></p>	<p>Когда флаг [Dynamic Limits] не отмечен, нижний и верхний пределы имеют фиксированное значение, которое берется непосредственно из настроек объекта. См. рисунок ниже, заданы значения 30 и 60.</p> 
<p><b>[Dynamic Limits] / check</b></p>	<p>Когда данный флаг отмечен нижний и верхний пределы определяются указанным регистром. См. ниже.</p>  <p>Таблица ниже показывает, как распределяются адреса, содержащие нижний и верхний пределы. используется для обозначения адреса, указанного в полях [PLC name] [device type][address]. Если например, указан регистр [LW100], то “Address” будет равен 100.</p>

Формат данных	Адрес верхнего предела	Адрес нижнего предела
16-bit BCD	Address	Address + 1
32-bit BCD	Address	Address + 2
16-bit Unsigned	Address	Address + 1
16-bit Signed	Address	Address + 1
32-bit Unsigned	Address	Address + 2
32-bit Signed	Address	Address + 2

## 13.17 Объект [Trend Display]

### 13.17.1 Обзор

Объект [Trend Display] используется для построения кривой тренда, показывающей измерения в динамике. Функция сбора данных осуществляется объектами сбора. Объект [Trend Display] показывает результат выборки. На рисунке ниже приведен пример такого объекта.

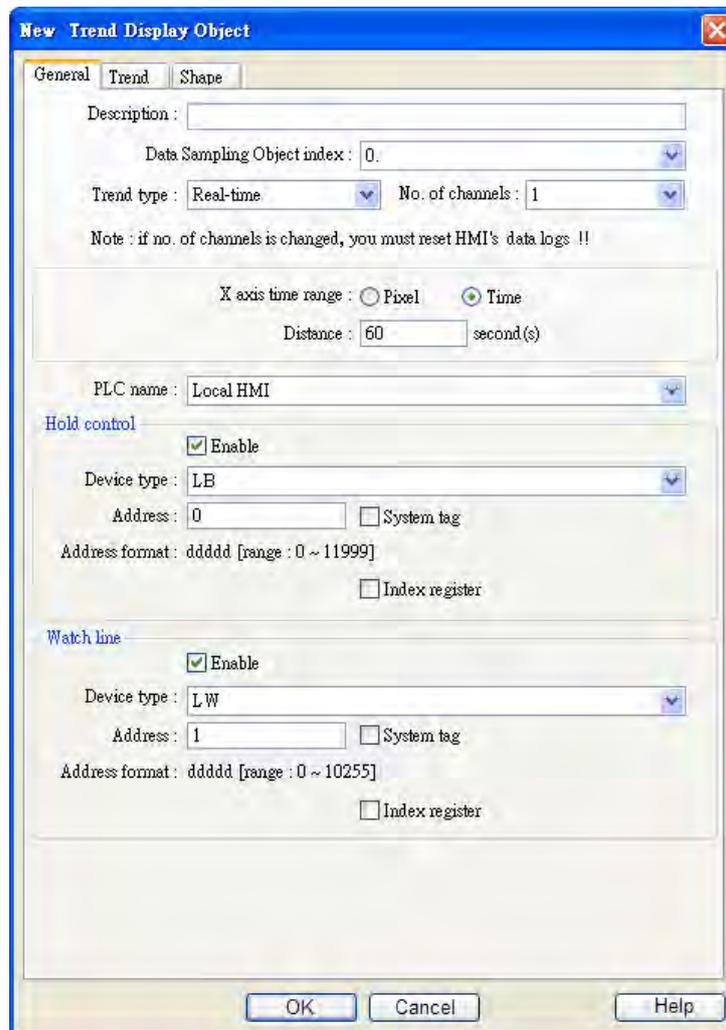


### 13.17.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Trend Display] на панели инструментов — откроется окно [New Trend Display Object], заполните поля, нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунки ниже.

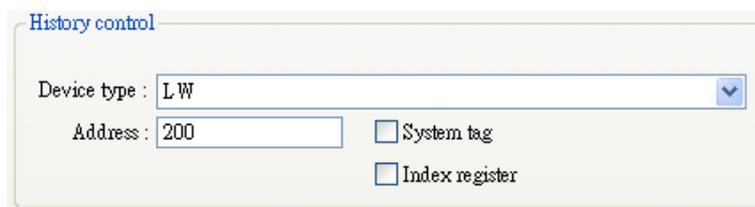


На рисунке ниже показан вид вкладки [General] диалогового окна задания свойств данного объекта.



<b>[Data Sampling Object index]</b>	Для указания выборки данных, используемых в качестве источника информации. См. главу 8 «Сбор данных».
<b>[Trend mode]</b>	<p>Для указания режима сбора данных. Есть два варианта: “Real-time” и</p> <p><b>a. Real-time</b></p> <p>В данном режиме отображаются данные с момента запуска панели и до текущего времени. Если требуются данные более ранних периодов, то нужно выбрать режим “History” для возможности чтения данных, записанных в файлы.</p> <p>Можно использовать функцию для замедления обновления кривой тренда, однако сбор данных будет продолжаться. На рисунке ниже показаны настройки “Hold control”. Если необходимо замедление обновления установите бит состояния в ON.</p> <div data-bbox="619 1675 1295 1868" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Hold control</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Enable</p> <p>Device type : LB</p> <p>Address : 0 <input type="checkbox"/> System tag</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Index register</p> </div>
	<p><b>b. History</b></p> <p>В данном режиме информация берется из архивных записей назначенной в поле [Data sampling index] выборки данных. Объект сбора данных будет использовать выборку для сортировки данных по датам. Для выборки архивных записей, созданных одним и тем же объектом сбора данных,</p>

используется функция “History control”. На рисунке ниже показаны ее настройки.



Архивные записи сортируются по датам; последний файл выборки — это обычно record 0 (в стандартной ситуации — это сегодняшняя выборка), второй файл record 1 и т.д.

Если значение указанного в области регистра равно n, то кривая тренда будет отображать данных из записи «record n».

Далее приведен пример, поясняющий использование функции “History control”. На рисунке выше указан адрес [LW200], допустим файлы выборки данных называются: pressure\_20061120.dtl, pressure\_20061123.dtl, pressure\_20061127.dtl и pressure\_20061203.dtl и сегодня 3.12.2006. В зависимости от значения по адресу [LW200] будет выбран соответствующий файл для кривой тренда.

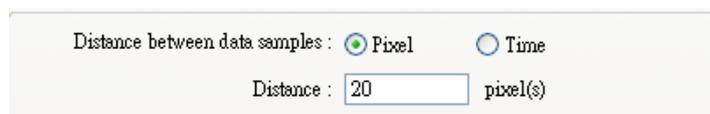
Значение по адресу [LW200]	Файл выборки
0	pressure_20061203.dtl
1	pressure_20061127.dtl
2	pressure_20061123.dtl
3	pressure_20061120.dtl

**[No.of channels]**

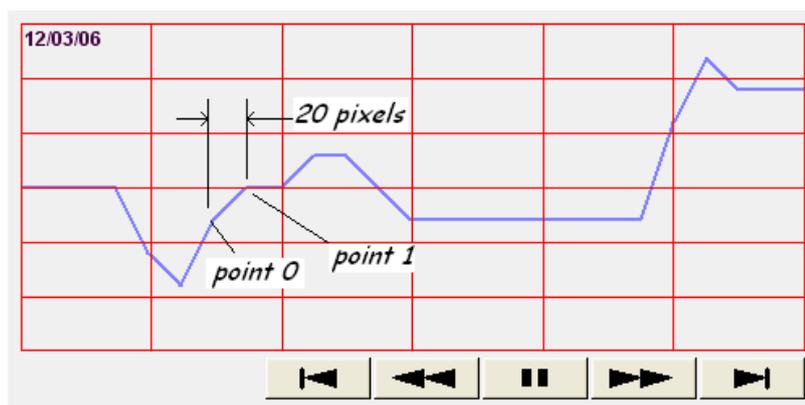
Это количество кривых трендов. Каждая кривая отображает выборку данных из одного адреса.  
Максимально число: 20.

**[Distance between data samples:] / Pixel**

**[Pixel]**



Параметр [Distance] устанавливает расстояние в пикселях между двумя точками измерения. См. рисунок ниже.

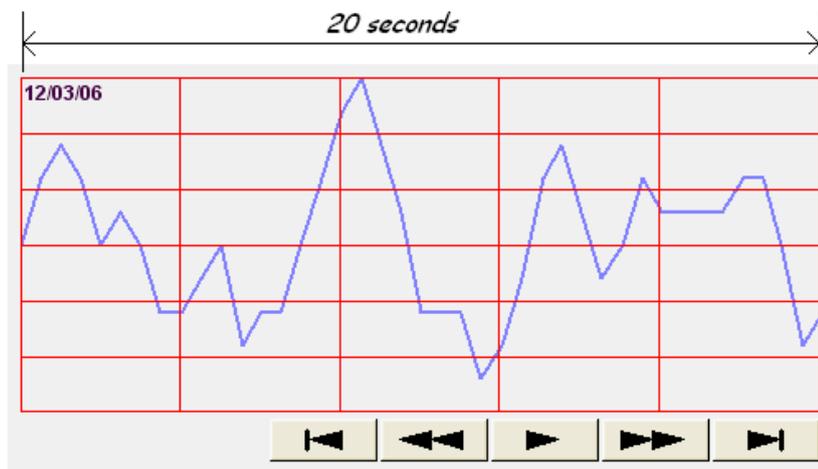


[X axis time range] / Time

[Time]

X axis time range :  Pixel  Time  
Distance :  second(s)

В этом случае параметр [Distance] используется для установления отображаемого диапазона оси X в единицах времени. См. рисунок ниже.

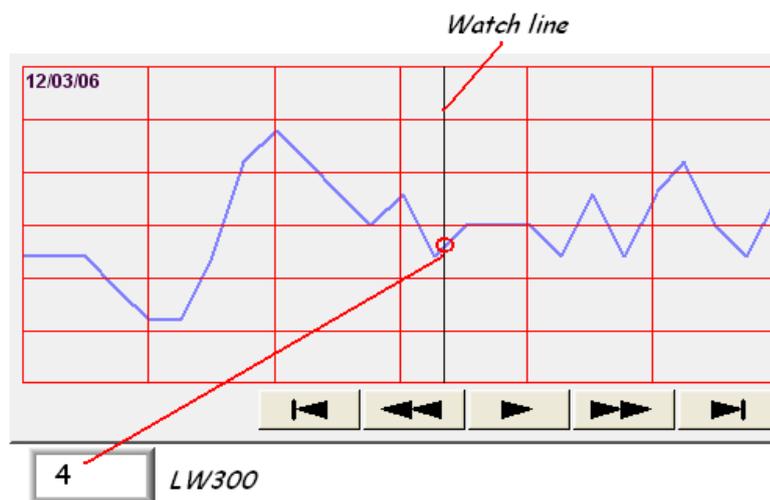


По-другому можно указать параметр [Time] и на вкладке [Trend] активировать функцию “Time scale”. Об этой функции см. ниже.

Watch line

Watch line  
 Enable  
Device type : LW  
Address :   System tag  
 Index register

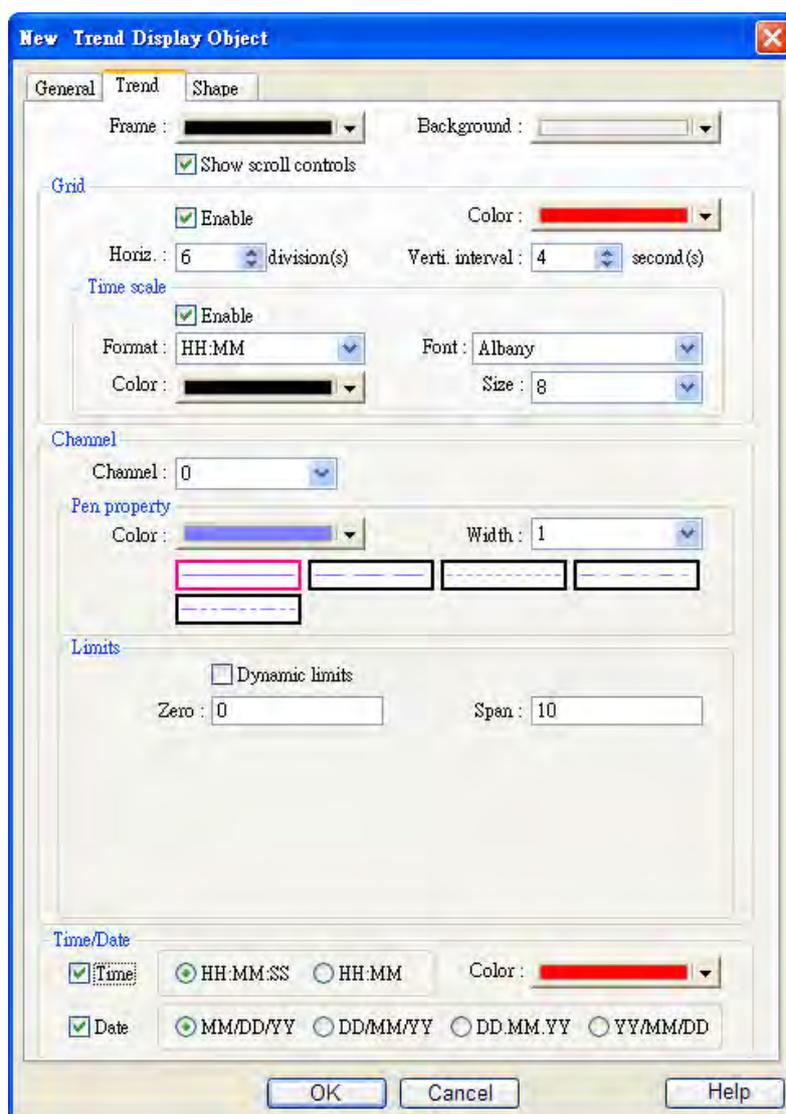
При использовании функции “Watch line”, когда пользователь касается объекта [Trend display], появляется прямая “watch line” (линия наблюдений) и записывает данные, находящиеся на пересечении этой линии и кривой тренда по указанному адресу. При этом можно использовать объект [numeric display] для отображения значения адреса. См. рисунок ниже.



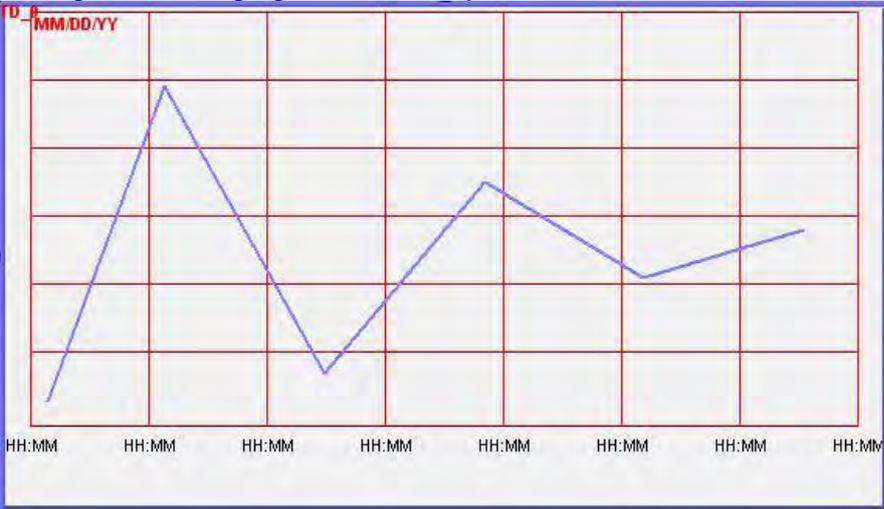
Функция “Watch line” может экспортировать данных с нескольких кривых трендов. Адрес указанный в поле “watch line” — начальный адрес, начиная с которого будут записываться данные. Могут использоваться данные разных форматов, соответствующие адреса будут последовательными. См. информацию ниже:

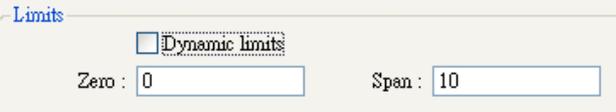
[LW300]	Ch. 0 : 16-bit Unsigned	( 1 words)
[LW301]	Ch. 1 : 32-bit Unsigned	( 2 words)
[LW303]	Ch. 2 : 32-bit Unsigned	( 2 words)
[LW305]	Ch. 3 : 16-bit Signed	( 1 words)

На рисунке ниже показана вкладка [Trend] окна настройки объект [trend display].



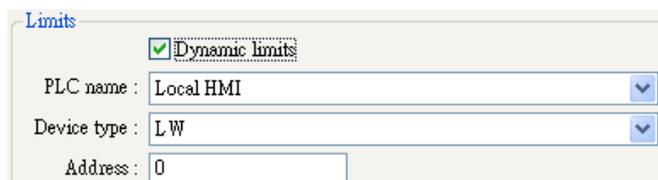
<b>Frame</b>	Цвет рамки.
<b>Background</b>	Цвет фона.
<b>Show scroll controls</b>	Включить/отключить функцию прокрутки кривой тренда. 
<b>Grid</b>	Установить шаг и цвет сетки.
<b>Grid/</b>	Включить/отключить сетку.
<b>[Enable]</b>	<b>[Horiz.]</b>

	<p>Установить число горизонтальных линий.</p> <p><b>[Verti. interval]</b></p> <p><b>a. Pixel</b></p> <p>Point distances : <input checked="" type="radio"/> Pixel <input type="radio"/> Time</p> <p>Когда установлен режим [pixel] интервалов сетки, параметр [Verti. interval] используется для указания количества точек кривой, размещенных между двумя вертикальными линиями сетки. См. рисунок ниже.</p> <p>Verti. interval : <input type="text" value="4"/> point(s)</p> <p><b>b. Time</b></p> <p>Когда выбран режим [Time], параметр [Verti. interval] используется для установления временного диапазона между двумя вертикальными линиями сетки. См. рисунок ниже.</p> <p>Verti. interval : <input type="text" value="4"/> second(s)</p> <p>При данной установке количество вертикальных линий сеток будет вычисляться автоматически.</p> <p><b>[Time Scale]</b> Подключение функции временного масштаба в нижней части объекта [Trend Display].</p> <p><b>[Format]</b> Выбор формата отображения времени: HH:MM или HH:MM:SS (только часы и минуты или часы, минуты и секунды).</p> <p><b>[Font]</b> Установление стиля шрифта.</p> <p><b>[Size]</b> Выбор высоты шрифта. Рекомендуемое значение: 8.</p> 
<b>Channel</b>	Установка типа линии и цвета кривой тренда и нижнего и верхнего пределов отображаемых данных.
<b>Limit / uncheck “Dynamic limits”</b>	<p>[Zero], [Span]</p> <p>Параметры [Zero] и [Span] используются для установления нижнего и верхнего пределов собираемых данных. Таким образом, если нижний предел [low limit] равен 50, а [high limit] равен 100, то параметры [Zero] и [Span] нужно установить равными 50 и 100, тогда все собираемые данные будут видны в окне [Trend Display].</p>

	<p>Длина чисел, задающих пределы, соответствует формату данных объекта. В примере ниже, нижний и верхний пределы находятся по адресу [LW0], показано также как именно размещаются эти значения по адресам.</p> <p>a. Если формат отображаемых данных “32-bitBCD”, то  [LW0] нижний предел (формат 32-bit BCD)  [LW0+2] верхний предел (формат 32-bit BCD)</p> <p>b. Если формат данных “16-bit unsigned”, то  [LW0] нижний предел (формат 16-bit unsigned)  [LW0+1] верхний предел (формат 16-bit unsigned)</p> <p>c. Если формат отображаемых данных “32-bitfloat”, то  [LW0] нижний предел (формат 32-bitfloat)  [LW0+2] верхний предел (формат 32-bitfloat)</p> 
<p><b>Limit / check “Dynamic limits”</b></p>	<p>Когда отмечен флаг [Dynamic Limits] нижняя и верхняя граница находятся по назначенному адресу. Расширенная функция: масштаб увеличения и уменьшения. См. п. 13.17.3 Пример.</p> 
<p><b>Time / Data</b></p>	<p>Время последнего измерения будет отображаться в левом верхнем углу объекта. Данная область используется для настройки формата времени и цвета.</p>

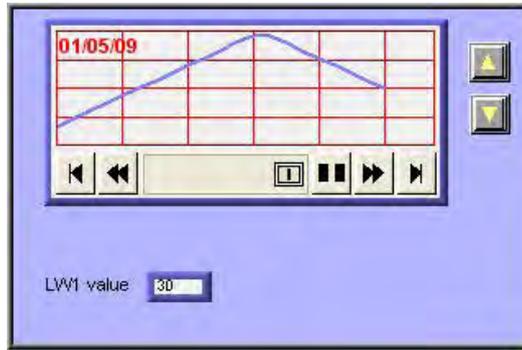
### 13.17.3 Пример

Для увеличения/уменьшения кривой тренда нужно отметить флаг [Dynamic limits] в области [Limits].

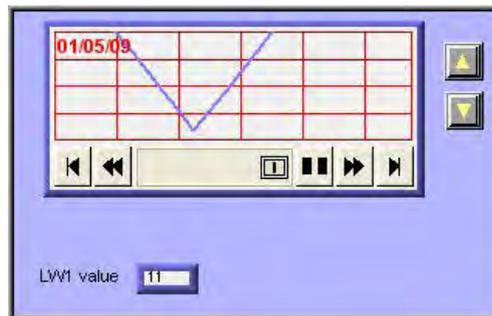


Например, если адреса [LW0] и [LW1] хранят значения нижнего и верхнего пределов, для увеличения/уменьшения графика можно изменять значение по адресу [LW1].

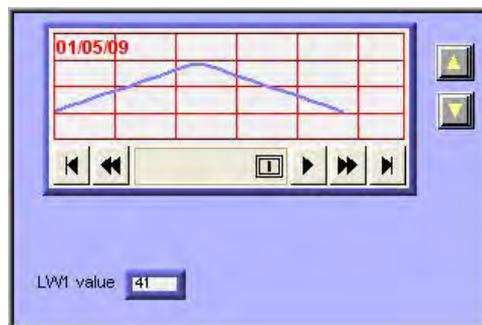
На рисунке ниже показан график с исходными размерам. Диапазон изменения значения тренда: от 0 до 30. Стрелки с правой стороны графика увеличивают/уменьшают по адресу [LW1] для управления масштабом увеличения/уменьшения.



Уменьшим значение по адресу [LW1] для демонстрации функции увеличения:  
Значение [LW1] уменьшено до 11.



Увеличим значение по адресу [LW1] для демонстрации функции уменьшения:  
Значение [LW1] увеличено до 41.



## 13.18 Объект [History Data Display]

### 13.18.1 Обзор

Объект [History Data Display] выводит на экран данные, сохраненные объектом сбора данных. Он отображает архивную информацию в числовой форме. Необходимо помнить, что данный объект не обновляет данные автоматически, он только использует информацию, сохраненную в указанном месте, и отображает ее в рабочем окне. Даже если она была обновлена, объект [History Data Display] этого не покажет.

No.	Time	Date	Ch.0	Ch.1	Ch.2
3577	21:52	16/09/07	0	0	0
3576	21:52	16/09/07	0	0	0
3575	21:52	16/09/07	0	0	0
3574	21:52	16/09/07	0	0	0
3573	21:52	16/09/07	0	0	0
3572	21:52	16/09/07	0	0	0
3571	21:52	16/09/07	0	0	0
3570	21:52	16/09/07	0	0	0
3569	21:52	16/09/07	0	0	0
3568	21:52	16/09/07	0	0	0

### 13.18.2 Задание свойств

Щелкните по пиктограмме [History Data Display] на панели инструментов — откроется окно [New History Data Display Object]. Заполните все его поля, нажмите ОК — будет создан новый объект.



**New History Data Display Object**

General | Data Format | Title | Shape

Data Sampling Object index : 0

**Grid**

Enable

Color : [Color Picker] Column interval : 5

**Profile color**

Transparent

Frame : [Color Picker] Background : [Color Picker]

**Text**

Font : Arial Size : 12

**Time**

Time HH:MM Color : [Color Picker]

**Date**

Date DD/MM/YY Color : [Color Picker]

Sequence no. Color : [Color Picker]

Time ascending  Time descending

**History control**

PLC name : Local HMI

Device type : LW

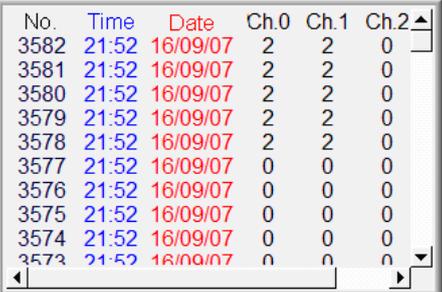
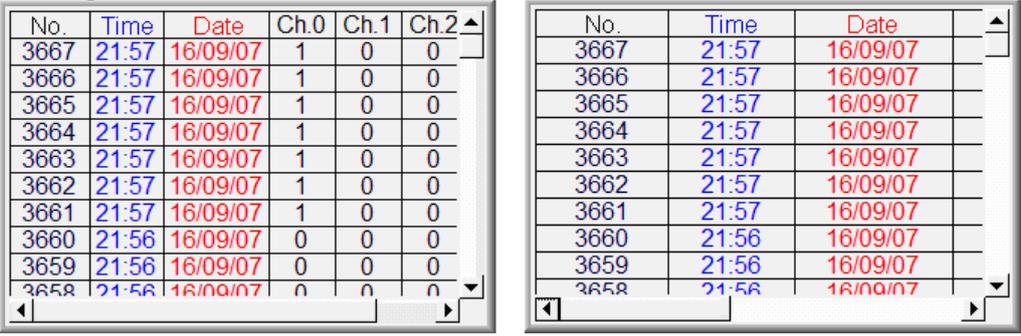
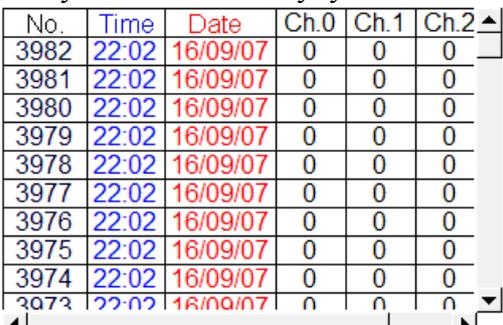
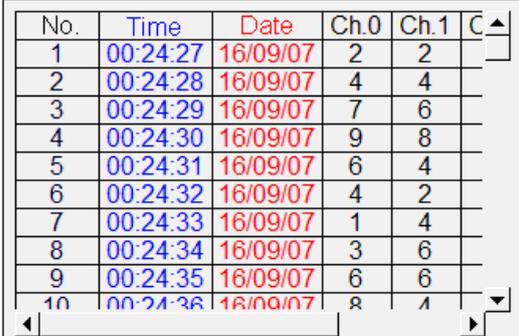
Address : 200  System tag

Address format : dddd [range : 0 ~ 10255]

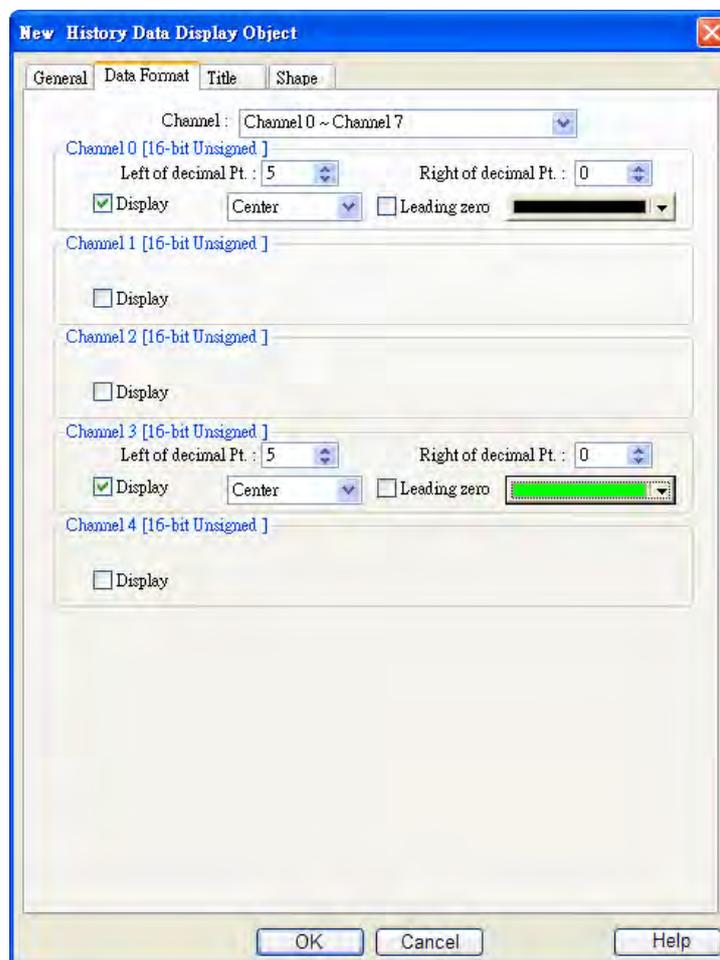
Index register

OK Cancel Help

<b>[Data Sampling object index]</b>	Выберите соответствующую выборку, откуда будут браться архивные данные.
-------------------------------------	---

<b>Grid</b>	<p>Включить/отключить сетку.</p> 
<b>Grid</b>	<p><b>[Color]</b> Задание цвета сетки.</p> <p><b>[Column interval]</b> Задание ширины колонки.</p> 
<b>Profile color</b>	<p>Установка цвета рамки и фона. Если установлен режим [transparent] (прозрачный), то параметры рамки и фона учитываться не будут.</p> 
<b>Time and Date</b>	<p>Включение/отключение отображения времени и даты в выборке данных и выбор формата.</p> <p><b>[Time ascending]</b> Сортировка данных по возрастанию времени создания.</p> 

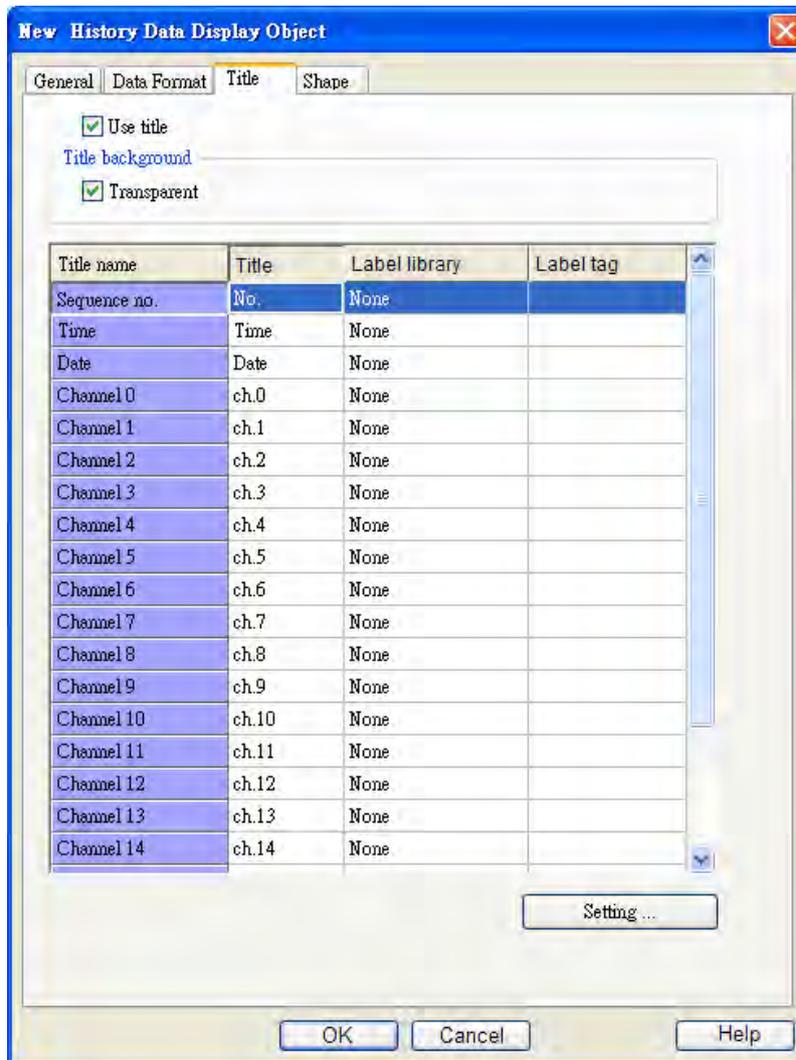
	<p><b>[Time descending]</b> Сортировка данных по убыванию времени создания.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Time</th> <th>Date</th> <th>Ch.0</th> <th>Ch.1</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4787</td><td>22:24:15</td><td>16/09/07</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4786</td><td>22:24:00</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4785</td><td>22:23:59</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4784</td><td>22:23:58</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4783</td><td>22:23:57</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4782</td><td>22:23:56</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4781</td><td>22:23:55</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4780</td><td>22:23:54</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4779</td><td>22:23:53</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>4778</td><td>22:23:52</td><td>16/09/07</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	No.	Time	Date	Ch.0	Ch.1	C	4787	22:24:15	16/09/07	2	2		4786	22:24:00	16/09/07	3	2		4785	22:23:59	16/09/07	3	2		4784	22:23:58	16/09/07	3	2		4783	22:23:57	16/09/07	3	2		4782	22:23:56	16/09/07	3	2		4781	22:23:55	16/09/07	3	2		4780	22:23:54	16/09/07	3	2		4779	22:23:53	16/09/07	3	2		4778	22:23:52	16/09/07	3	2	
No.	Time	Date	Ch.0	Ch.1	C																																																														
4787	22:24:15	16/09/07	2	2																																																															
4786	22:24:00	16/09/07	3	2																																																															
4785	22:23:59	16/09/07	3	2																																																															
4784	22:23:58	16/09/07	3	2																																																															
4783	22:23:57	16/09/07	3	2																																																															
4782	22:23:56	16/09/07	3	2																																																															
4781	22:23:55	16/09/07	3	2																																																															
4780	22:23:54	16/09/07	3	2																																																															
4779	22:23:53	16/09/07	3	2																																																															
4778	22:23:52	16/09/07	3	2																																																															
<b>History Control</b>	<p>Файлы архивных данных называются по времени создания. Функция [history control] используется для выбора указанных файлов архивов для вывода на экран. В случае, если значение по указанному адресу равно 0, то отображается последний файл. Если 1, то предпоследний и т.д.</p>																																																																		



Каждый объект может отображать значения максимум по 20 каналам сбора информации. Можно выбрать каналы, которые требуется выводить на экран.

В примере ниже, в объекте сбора данных имеется четыре канала, для вывода на экран выбраны только ch.0 и ch.3. Формат данных определяется в объекте сбора информации.

No.	Time	Date	Ch.0	Ch.3
5272	22:43:09	16/09/07	4	1
5271	22:43:08	16/09/07	2	0
5270	22:33:42	16/09/07	0	0
5269	22:33:41	16/09/07	0	0
5268	22:33:40	16/09/07	0	0
5267	22:33:39	16/09/07	0	0
5266	22:33:38	16/09/07	0	0
5265	22:33:37	16/09/07	0	0
5264	22:33:36	16/09/07	0	0
5263	22:33:35	16/09/07	0	0



<b>Title</b>	<p><b>[Use title]</b> Включить/отключить заголовков.</p> 
<b>Title background</b>	<p><b>[Transparent]</b> Включить/отключить прозрачность.</p> <p><b>[Background color]</b> Цвет фона заголовка.</p>
<b>Setting</b>	Данное диалоговое окно определяет заголовков.

No.	Time	Date	Ch.0
5272	22:43:09	16/09/07	4
5271	22:43:08	16/09/07	2

Можно использовать библиотеку меток для многоязыкового заголовка. Нажмите [Setting...] и выберите одну из возможных меток.



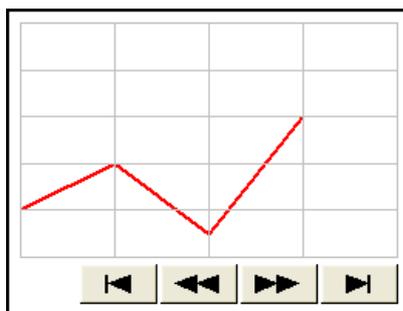
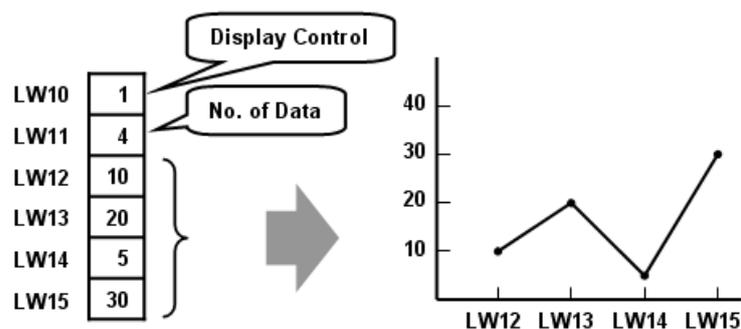
### 13.18.3 Примечание

Если вы запускали офф-лайн имитацию, и собранные данные сохранялись в файле, то при необходимости изменения формата данных нужно удалить старые архивные записи в папке [C:\EB8000\datalog] во избежание неверной интерпретации их системой.

## 13.19 Объект [Data Block Display]

### 13.19.1 Обзор

[Data Block] (блок данных) — это данные, расположенные в последовательных адресах, например, в LW12, LW13, LW14, LW15 и т.п. Можно использовать объект [Data Block Display] для отображения нескольких блоков данных в виде кривой тренда; например, можно отображать два блока данных LW12~LW15 и RW12~RW15 одновременно в виде кривых тренда. Это полезная функция для обзора и сравнения различий по кривым тренда.

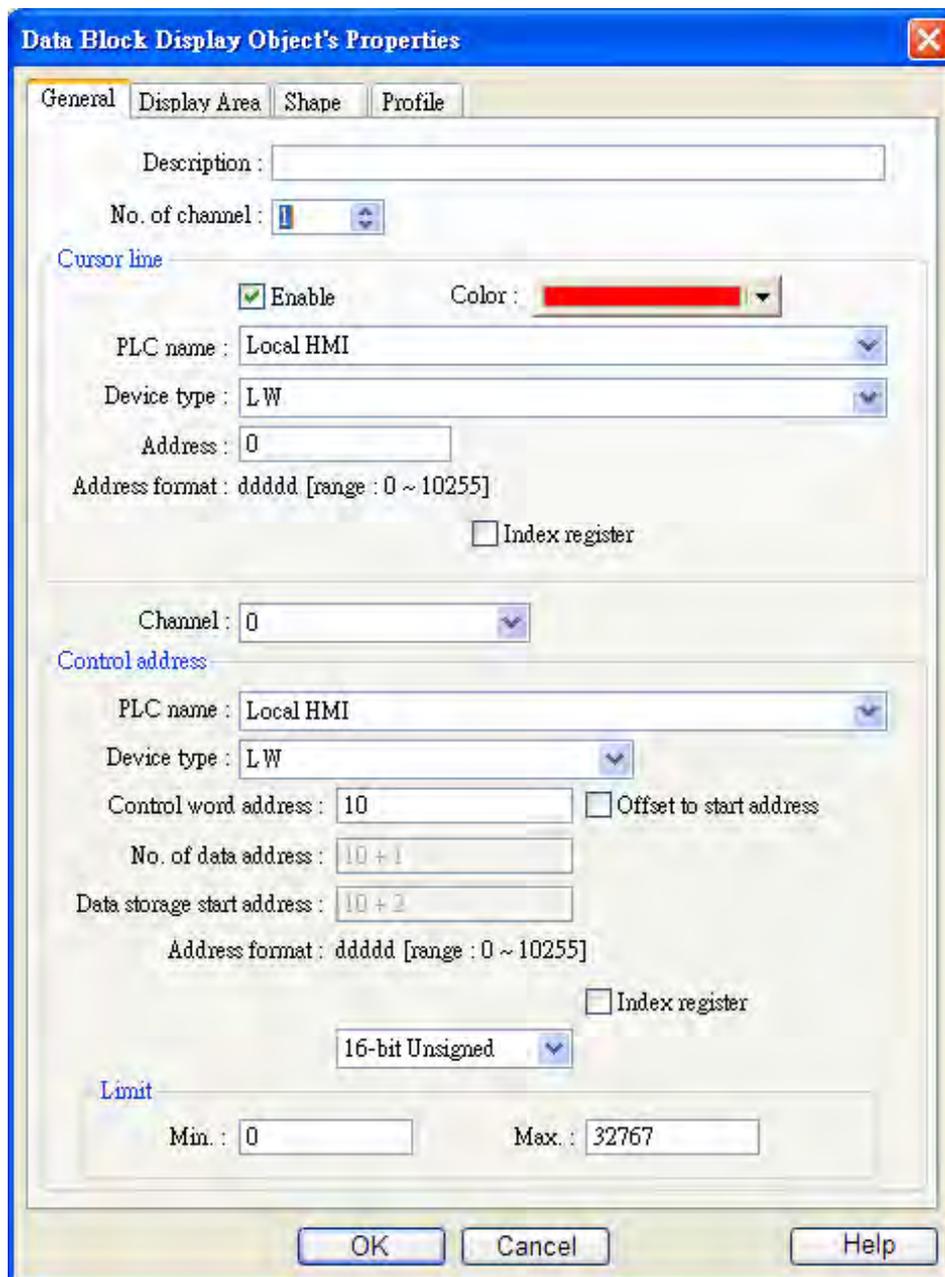


Мгновенная картинка объекта [Data Block Display]

### 13.19.2 Задание свойств

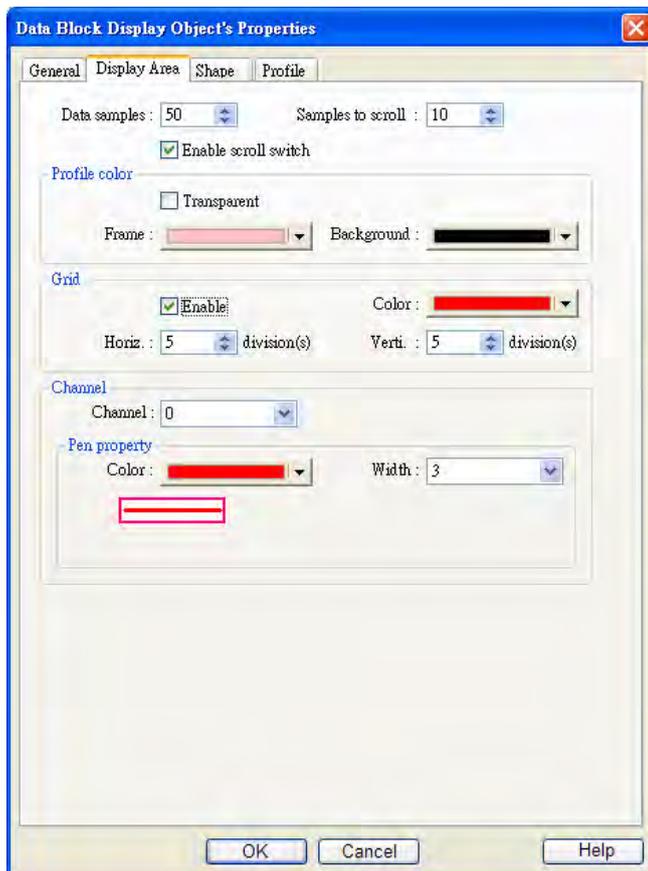
#### [New object]

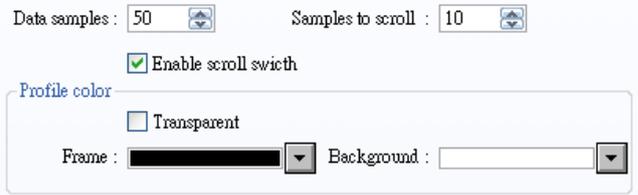
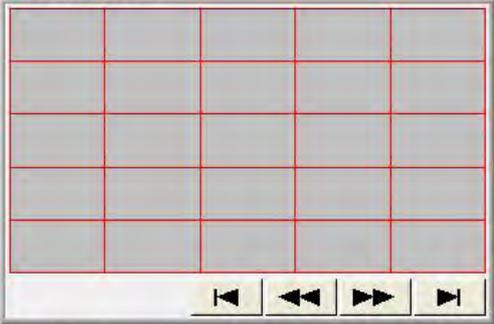
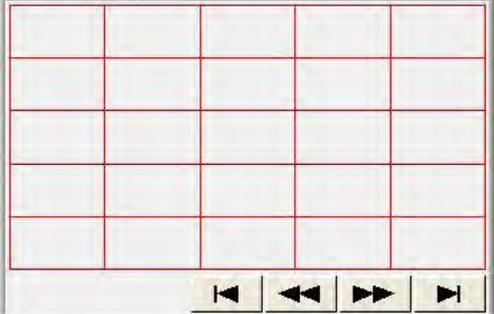
Щелкните по пиктограмме [Data Block Display] — откроется диалоговое окно [Data Block Display's properties]:



<b>[General]</b>	<b>No. of channel</b> Задайте число каналов измерений для данного объекта. Каждый канал соответствует одному блоку данных. Максимальное число: 12. No. of channel: <input type="text" value="2"/>
<b>Cursor Line</b>	При использовании данной функции, когда пользователь касается объекта [Data Block display], будет отображаться линия наблюдения на объекте, и ее положение, а также значение, соответствующее этому положению, будут записаны в назначенный регистр. См. также п.13.19.3 Работа в режиме он-лайн.
<b>Channel</b>	Для каждого канала установите значения параметров.

<p><b>Control address</b></p>	<p><b>[PLC name]</b> Выберите устройство, в котором находится нужный блок данных.</p> <p><b>[Device type]</b> Укажите тип адресного пространства.</p> <p><b>[Control word address]</b> Данное слово используется для управления и очисткой кривой тренда. 0=Не производить никаких действий (по умолчанию) 1=Вывести кривую тренда на печать 2=Очистить кривую тренда 3=Обновить кривую тренда</p> <p>После выполнения указанных действий управляющее слово будет автоматически установлено в 0.</p> <p><b>[No. of data address]</b> По умолчанию данный параметр установлен как “Control word address + 1”. По данному адресу хранится число значений в каждом блоке данных, т.е. количество значений, выводимых на печать на кривой тренда. Максимальное значение: 1024.</p> <p><b>[Data storage start address]</b> Если функция [offset to start address] отключена, то адрес “Data storage start address” по умолчанию задается как “Control word address + 2”.</p> <p><b>[Offset value storage address]</b> Если функция [offset to start address] включена, то адрес “Data storage start address” вычисляется как “[Offset value storage] + Control word address”, где “Offset value storage address” — есть значение по умолчанию “Control word address” + 2.</p> <p><b>[Format]</b> Если выбран 16-разрядный формат данных, то адреса значений будут последовательными: начальный адрес start address, start address + 1, start address + 2 и т.д. Если выбран 32-разрядный формат данных, то адреса будут: start address, start address + 2, start address + 4 и т.д.</p>
<p><b>Limit</b></p>	<p>Установка минимального и максимального пределов кривой тренда, кривая ограничена этими значениями.</p>



<p><b>Data Sample</b></p>	<p>Установка выборов данных, параметров прокрутки, цвета рамки и фона.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Enable background</p>  <p>Disable background</p> 
---------------------------	---

<b>Grid</b>	Сетка. 
<b>Channel</b>	Задание цвета и типа линии кривой тренда для каждого канала. 

### 13.19.3 Работа в режиме он-лайн

#### 13.19.3.1 Отображение кривой тренда

- Назначьте количество значений в поле [No. of data address], т.е. по адресу “word control address+1”
- Подготовьте содержимое блока данных для вывода на экран.  
Примечание: блок данных начинается с адреса “word control address + 2”.
- Запишите «1» в [Control word address], предыдущая кривая тренда останется и новое содержимое блока данных будет выведено на экран.
- После того как кривая будет выведена в [Control word address], автоматически запишется «0».



**Примечание:** Между выполнением пп. с и d не меняйте содержимое ячеек памяти [Control], [No. Of Data] и [Data], т.к. это может привести к ошибкам в построении кривой тренда.

### 13.19.3.2 Очистка кривой тренда

- Запишите «2» в ячейку [Control word address] — все кривые тренда будут удалены.
- В ячейку [Control word address] автоматически будет записан 0 после удаления всех кривых.



### 13.19.3.3 Удаление предыдущей кривой тренда и отображение новой

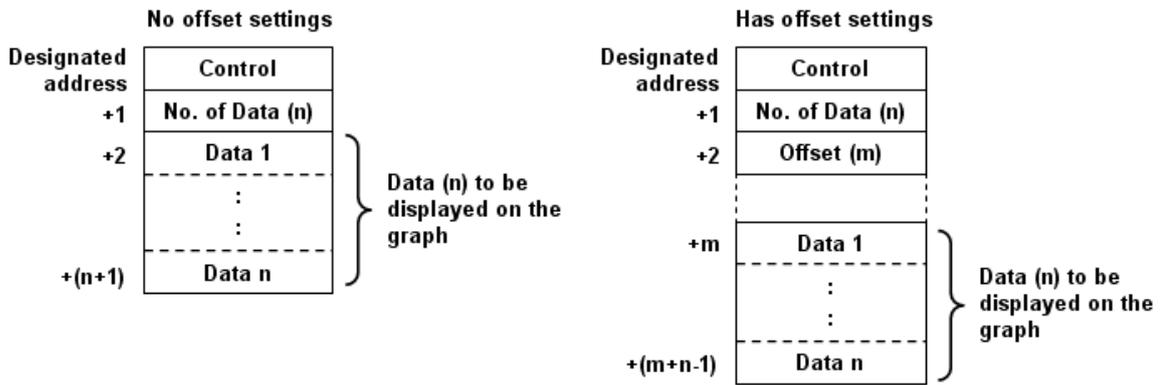
- Занести число данных в ячейку [No. of data address], т.е. по адресу “word control address+1”
- Подготовьте для вывода блок данных.  
**Примечание:** блок данных начинается с адреса “word control address + 2”.
- Занесите «3» в ячейку [Control word address], предыдущие кривые тренда будут удалены и новое содержимое блока данных будет выведено на экран.
- После вывода кривых тренда в ячейку [Control word address] будет автоматически записан 0.



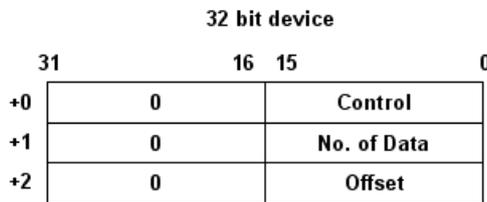
### 13.19.3.4 Использование режима смещения адреса [offset]

Если отмечен флаг “offset to start address”, то адрес “Data storage start address” будет вычислен как “control word address + [Offset value storage address]”. “Offset value storage address” — это “control word address + 2”.

В примере ниже значение “Offset value storage address” равно m, таким образом, блок данных начинается с адреса “control word address + m”.



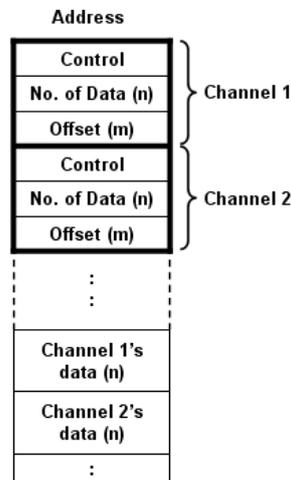
**Примечание** Если управляющий регистр — 32-разрядный, только биты с 0 по 15 будут использоваться в целях управления, биты с 16 по 31 не учитываются (как на рисунке ниже).



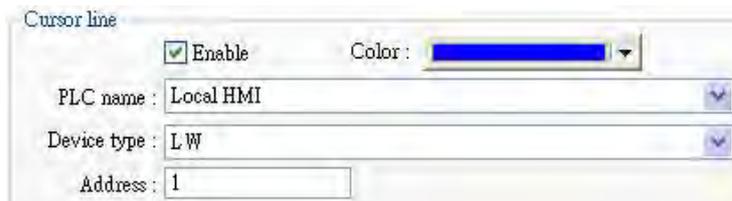
Если не используется функция “offset to start address”, то непрерывно будут читаться адреса [Control] и [No. of Data]. Когда значение ячейки [Control] становится отличным от нуля, автоматически будет читаться идущий следом блок данных. Если используется функция “offset to start address”, то непрерывно будут читаться адреса [Control], [No. of Data] и [Offset].

Рекомендуется использовать функцию “offset to start address” для отображения блока данных с множеством каналов и одинаковым типом адресного пространства. Можно хранить управляющие числа [Control], [No. of Data] и [Offset] каждого канала в непрерывной области. Система автоматически считает их значения за одну команду обращения к регистрам, что увеличит скорость реакции.

На рисунке ниже управляющие слова канала 1 размещаются, начиная с адреса address 0, управляющее слово канала 2 — с address 3; таким образом, эти управляющие данные расположены непрерывно, и система может их прочитать за одну команду чтения.

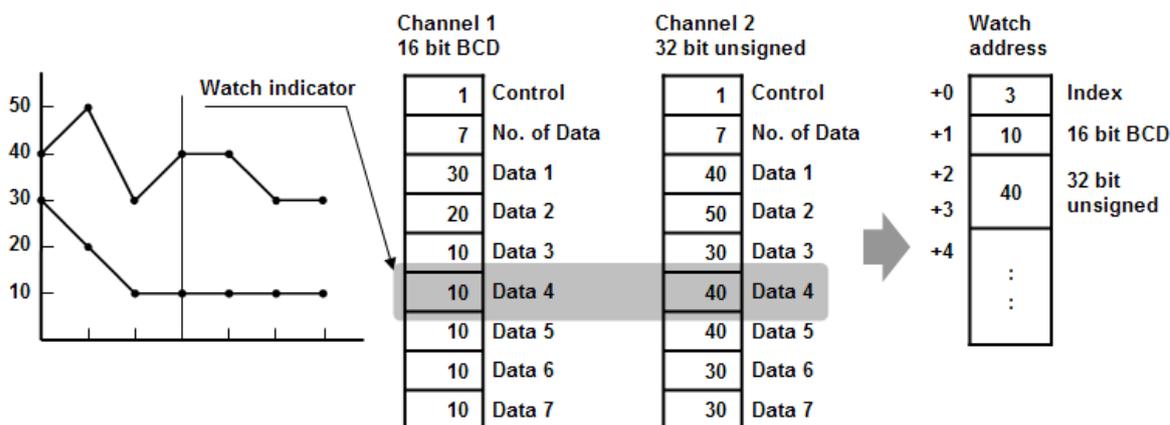


### 13.19.3.5 Использование просмотра значения точек графика [Watch]



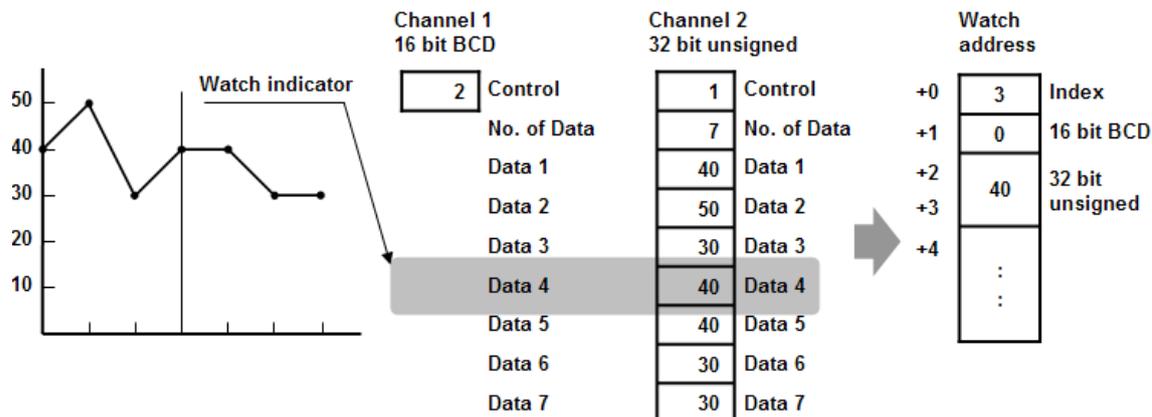
Можно использовать функцию [Cursor line] для просмотра значения любой точки на кривой тренда. Когда человек-оператор касается объекта [data block], то появляется “Cursor line”, по назначенному адресу будет записано позиция и значение. Это значение можно увидеть с помощью объекта [Numeric value].

В примере ниже объект [data block] включает два блока данных. Формат данных канала 1 — «16 bit BCD», а канала 2 — «32 bit unsigned». Линия трассировки находится в узле 3, который соответствует четвертому значению в блоке данных. В определенный ранее watch-адрес будут записаны: позиция (номер узла), и содержимое блоков данных как показано на рисунке ниже.



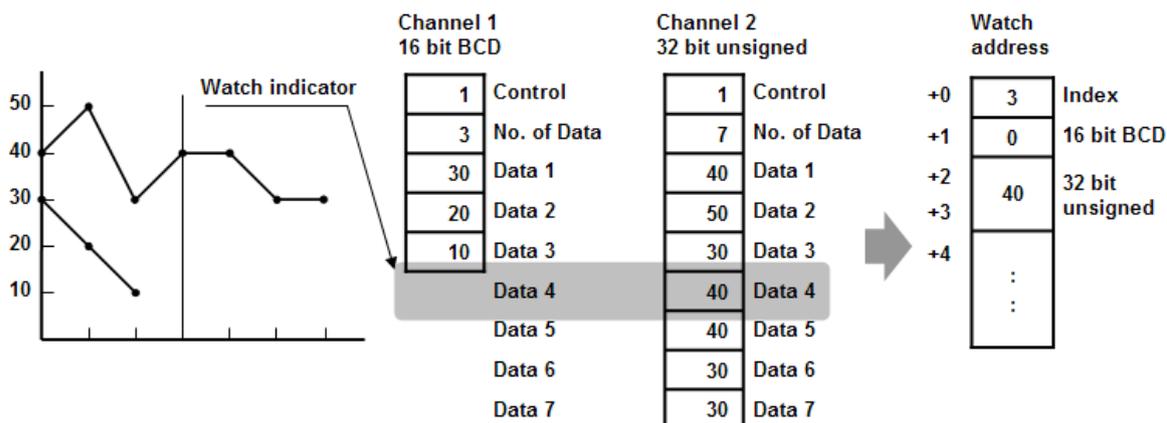
#### Примечание

- [Data Index] – число формата 16 bit unsigned integer; если используется 32-разрядный регистр, то задействованы только биты с 0 по 15.
- Функция линии трассировки позволяет просматривать только текущие данные из блока. Если на экране присутствуют несколько кривых тренда одного и того же канала, для просмотра будут доступны только последние данные.
- Если кривая тренда удалена, то при просмотре с помощью линии трассировки, будет выводиться «0» как показано ниже.



- Если в блоке channel 1 только 3 значения, в то время как линия находится на

пересечении с узлом, соответствующим Data 4, то также будет показано значение «0».



### 13.19.3.6 Ограничения

Максимальное число каналов: 12.

1. Может выводиться максимум 32 кривых тренда.
2. Для каждого канала может быть показано не более 1024 узловых точек.

1

## 3.20 Двумерный график [XY Plot]

### 13.20.1 Обзор

Объект [XY Plot] отображает двумерные данные. Каждая точка графика имеет координаты X и Y и каждая кривая состоит из ряда таких точек. Максимальное число кривых трендов, отображаемых на данном графике равно 16.

### 13.20.2 Задание свойств

[New object]

Щелкните по пиктограмме [XY plot] — появится окно [New XY plot object].

**New XY Plot Object**

General | Display Area | Shape

Description :

Direction : Right | No. of channels : 2

**Control Address**

PLC name : Local HMI | Device type : LW

Control address : 10 | Address format : ddddd [range : 0 ~ 10255]

No. of data address : 10 + ! |  Index register

Channel : 0

**Read address**

PLC name : Local HMI |  Separated address for X and Y data

X axis data : LW-100 | Settings... | Y axis data : LW-200 | Settings...

**Limits**

Dynamic limits

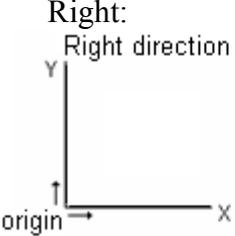
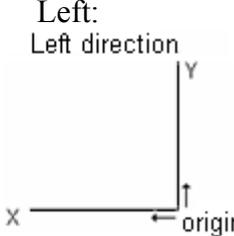
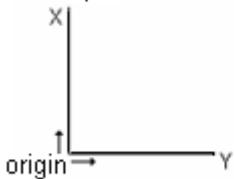
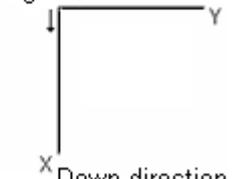
**X axis**

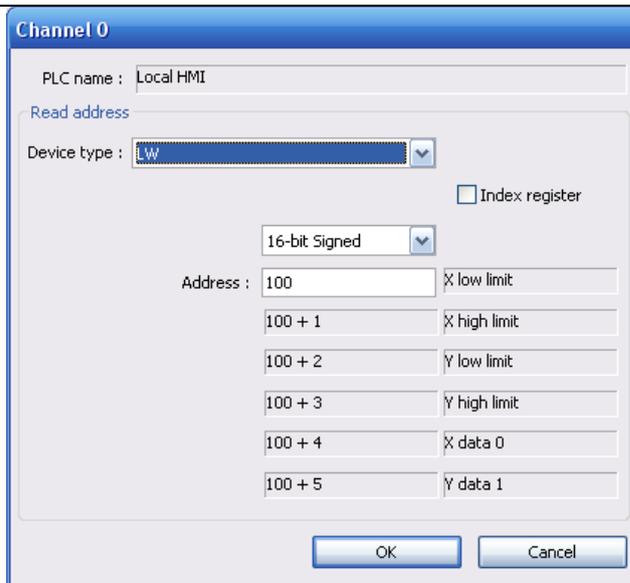
Low : -100 | High : 32767

**Y axis**

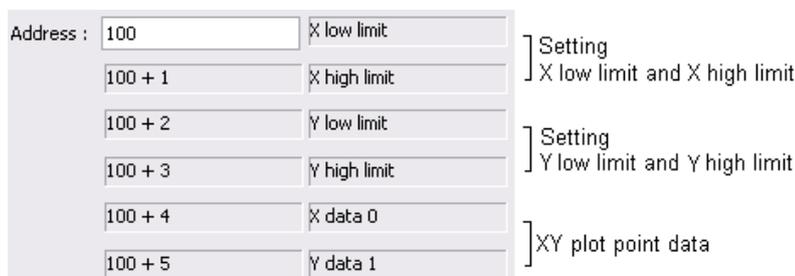
Low : -100 | High : 32767

OK | Cancel | Help

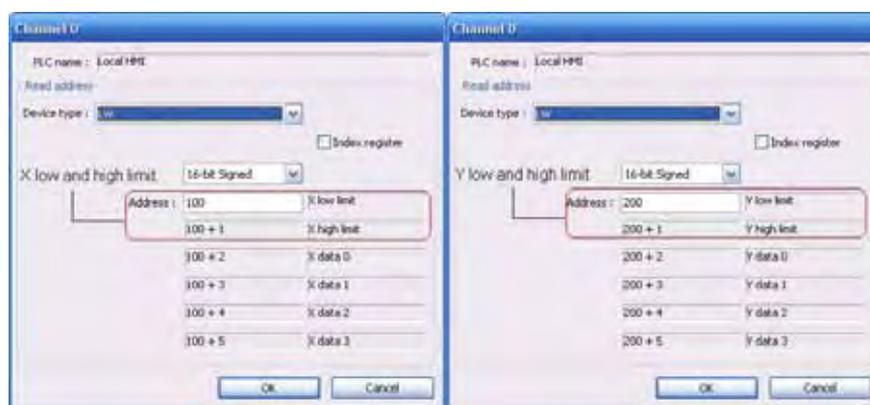
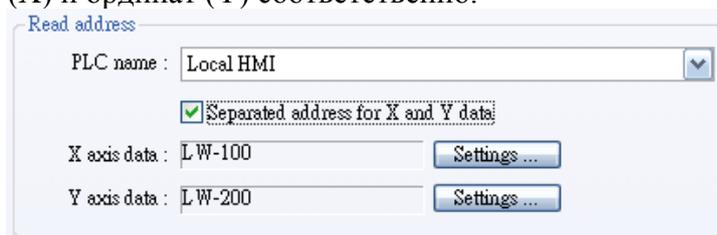
<p><b>General</b></p>	<p>a. Direction: имеется четыре варианта выбора направления системы координат: right, left, up или down.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Right: Right direction</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Left: Left direction</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Up: Up direction</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Down: Down direction</p>  </div> </div> <p>b. No. of channel. Установка числа кривых трендов на графике. Каждый канал отдельно может управлять процессом вывода.</p>
<p><b>Control address</b></p>	<p><b>[PLC name] [Device type]</b> Выберите область памяти.</p> <p><b>[Control address]</b> “Control address” используется для управления кривой тренда каждым каналом.</p> <p>1=вывести на экран кривую тренда XY. «1» записывают для управления выводом XY-графика, в случае наличия предыдущей кривой, она останется. Система сбросит управляющий регистр после завершения операции.</p> <p>2=Удалить кривую тренда XY «2» записывают в управляющий адрес, будут удалены все предыдущие кривые XY, и после завершения операции будет сброшен управляющий адрес.</p> <p>3=Обновить кривую тренда XY «3» записывают в управляющий адрес, система удалит предыдущие кривые XY, выведет на экран новые и сбросит управляющий регистр после завершения операции.</p> <p><b>[No. of data address]</b> Данный адрес хранит число узлов кривой XY. Каждый канал может иметь до 1023 узлов.</p>
<p><b>Channel</b></p>	<p>Установка атрибутов каналов для отображения.</p>
<p><b>Read Address</b></p>	<p><b>[PLC name]</b> Введите название устройства, где размещается управляющий адрес.</p> <p><b>[PLC address]</b></p>



Нажмите кнопку [Settings...] — появится показанное выше окно, вы можете выбрать устройство, тип адреса, формат данных и номер адреса; назначение каждого адреса указано справа.



Если отмечен флаг “Separated address for X and Y data”, то рабочее окно будет выглядеть как показано ниже. Это позволит назначить разные адреса для абсцисс (X) и ординат (Y) соответственно.



**Limits**

Настройки выше используют изменяемые пределы, можно вместо этого установить фиксированные верхний и нижний пределы.

Limits

Dynamic limits

X axis

Low : 0 High : 32767

Y axis

Low : 0 High : 32767

Верхний и нижний пределы используются для масштабирования при вычислении координат (в процентах) по X и Y, т.е.  $X \text{ or } Y\% = (X \text{ or } Y \text{ reading value} - \text{low limit}) / (\text{high limit} - \text{low limit})$

На основе выполненных настроек, распределение памяти для хранения данных XY будет представлено в рабочем окне.

Ниже приведены настройки для 16-разрядного формата и изменяемых пределов.

16-bit Signed

Address :	100	X low limit	n+0
	100 + 1	X high limit	n+1
	100 + 2	Y low limit	n+2
	100 + 3	Y high limit	n+3
	100 + 4	X data 0	n+4
	100 + 5	Y data 1	n+5

Ниже даны настройки для 32-разрядного формата и изменяемых пределов.

32-bit Float

Address :	100	X low limit	n+0,n+1
	100 + 2	X high limit	n+2,n+3
	100 + 4	Y low limit	n+4,n+5
	100 + 6	Y high limit	n+6,n+7
	100 + 8	X data 0	n+8,n+9
	100 + 10	Y data 1	n+10,n+11

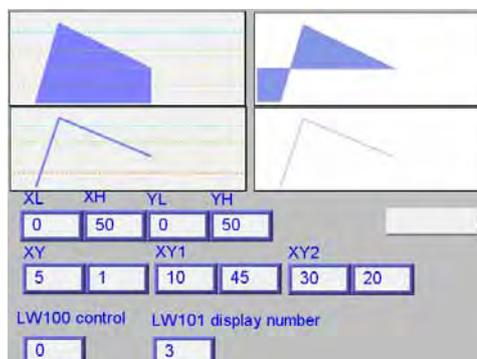
#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Есть четыре варианта настройки распределения памяти для верхнего/нижнего пределов и данных по осям XY. См. различные способы сочетания настроек ниже.

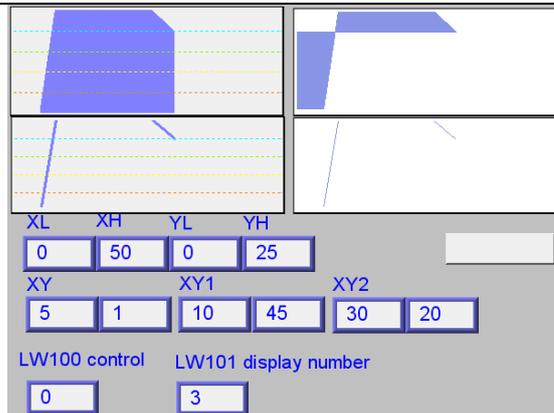
<input checked="" type="checkbox"/> Separated address for X and Y data		<input checked="" type="checkbox"/> Dynamic limits			
<input type="checkbox"/> Dynamic limits			<input checked="" type="checkbox"/> Dynamic limits		
X	Y	X	Y		
Data 0	Data 0	Min	Min		
Data 1	Data 1	Max	Max		
Data 2	Data 2	Data 0	Data 0		
Data 3	Data 3	Data 1	Data 1		
⋮	⋮	Data 2	Data 2		
⋮	⋮	⋮	⋮		
<input type="checkbox"/> Separated address for X and Y data		<input checked="" type="checkbox"/> Dynamic limits			
<input type="checkbox"/> Dynamic limits			<input checked="" type="checkbox"/> Dynamic limits		
X	+	Y	X	+	Y
X Data 0			X Min		
Y Data 0			X Max		
X Data 1			Y Min		
Y Data 1			Y Max		
X Data 2			X Data 0		
Y Data 2			Y Data 0		
X Data 3			X Data 1		
Y Data 3			Y Data 1		
⋮			X Data 2		
⋮			Y Data 2		
			⋮		

Если включена функция [Dynamic limits], можно применять масштабирование увеличения или уменьшения, изменяя значения верхнего и нижнего пределов. (Подробнее см. о функции [dynamic limits] в параграфе «Объект [trend display]».)

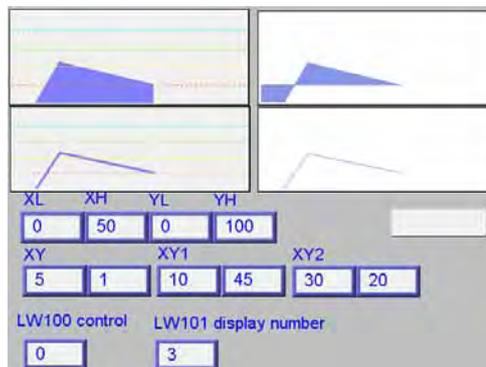
В примере ниже выбрана функция [Dynamic limits], где XL=X low limit (нижний предел по X), XH= X high limit (верхний предел по X), YL=Y low limit (нижний предел по Y), YH=Y high limit (верхний предел по Y) и три точки графика: XY, XY1, XY2. Затем изменяют верхние пределы по X и Y соответственно — можно наблюдать эффект увеличения или уменьшения.



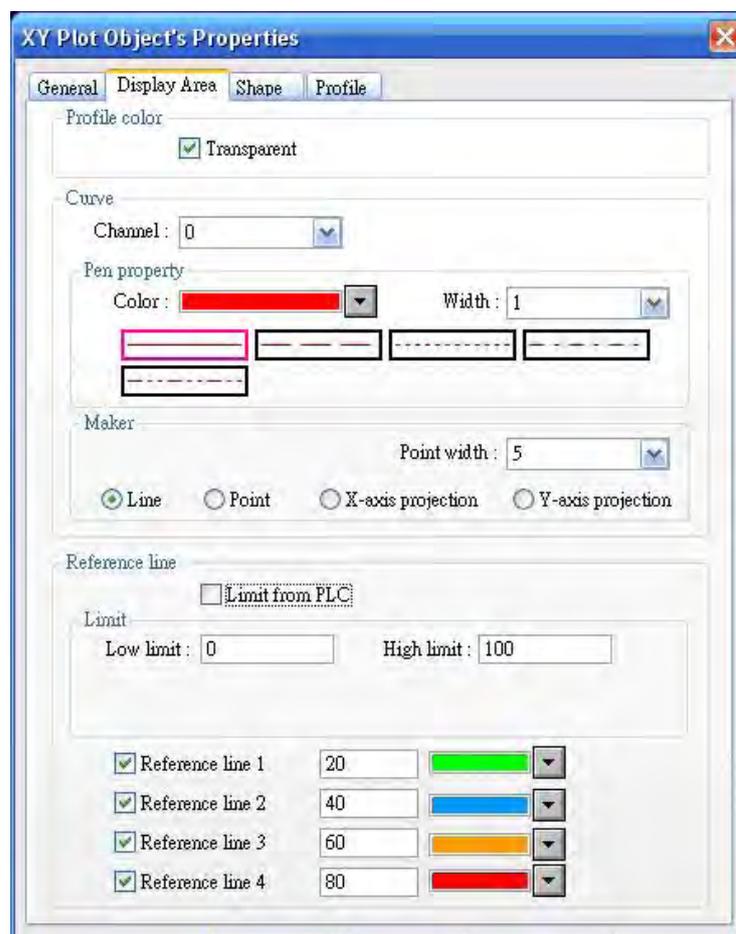
1. Изменяем верхний предел по Y – Y high limit на 25 для масштаба увеличения.

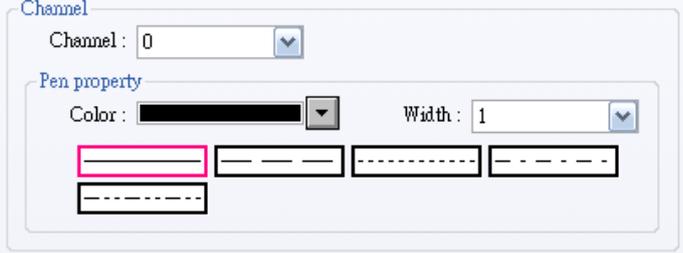
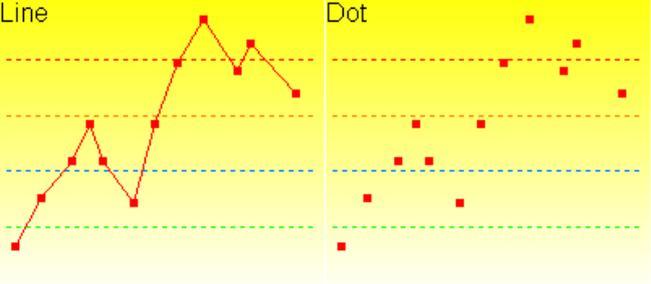
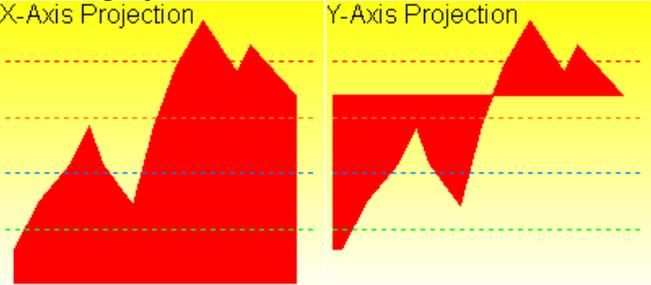


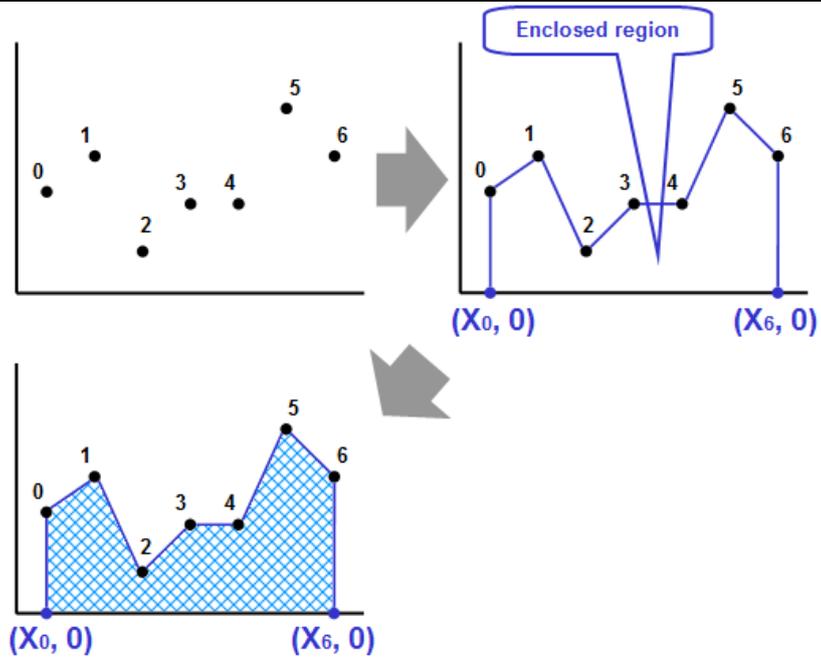
- Изменим верхний предел Y – Y high limit на 100 для эффекта увеличения.



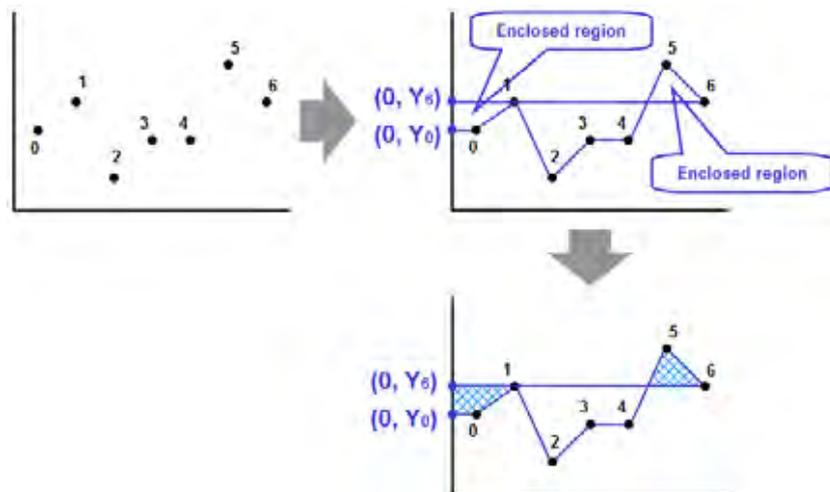
### [Display Area]



<b>Profile color</b>	<b>Enable Transparent:</b> Фон не будет отображаться. <b>Disable Transparent:</b> Фон будет отображаться
<b>Curve</b>	Установить свойства каждой кривой XY (цвет и толщину линии).  
<b>Maker</b>	Есть 4 типа линий: Line, Point, X-axis projection и Y-axis projection. Для типов Line и Point задайте ширину (в пикселях).   Line и Point:   X-axis projection и Y-axis projection:   <b>Замечания:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматически получает две точки проекции на ось X: <math>(X_0, 0)</math> и <math>(X_6, 0)</math>.</li> <li>2. Соединяются все точки в порядке от <math>(X_0, 0)</math>, <math>P_0, P_1, \dots, P_6, (X_6, 0)</math> и происходит возврат в <math>(X_0, 0)</math>.</li> <li>3. Закрашиваются все замкнутые участки под кривой.</li> </ol> X-axis projection :



Аналогично для Y-axis projection:



**Reference line**

Для того, чтобы график сделать более наглядным, можно настроить до 4-ех горизонтальных ссылочных линий. Задайте верхний и нижний пределы и координату по оси Y для каждой такой линии.

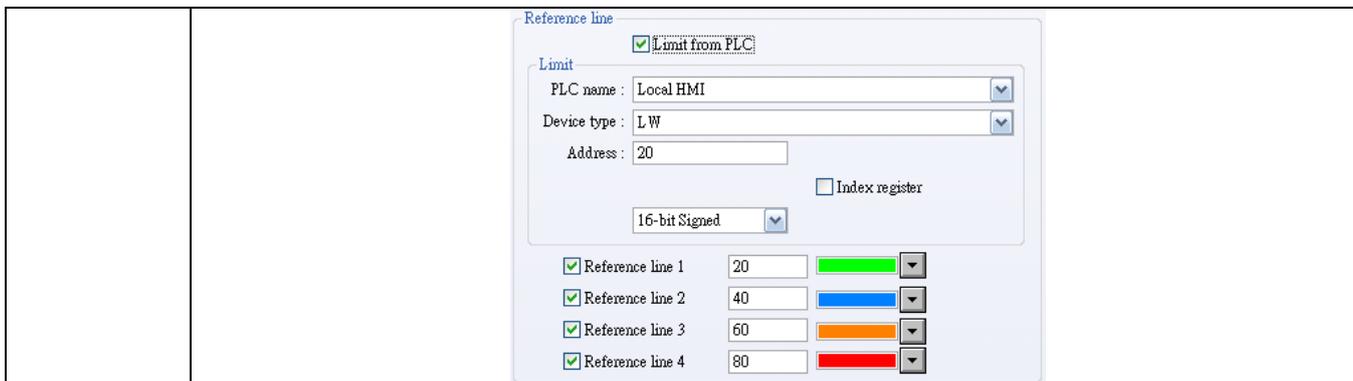
Reference line  Limit from PLC

Limit

Low limit :  High limit :

<input checked="" type="checkbox"/> Reference line 1	<input type="text" value="20"/>	<input type="color" value="#00FF00"/>	<input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Reference line 2	<input type="text" value="40"/>	<input type="color" value="#0000FF"/>	<input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Reference line 3	<input type="text" value="60"/>	<input type="color" value="#FFA500"/>	<input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Reference line 4	<input type="text" value="80"/>	<input type="color" value="#FF0000"/>	<input type="button" value="v"/>

Можно также указать адрес, откуда брать верхний и нижний пределы.



## 13.21 Объекты [Alarm Bar] и [Alarm Display]

### 13.21.1 Обзор

Объекты [Alarm Bar] и [Alarm Display] используются для отображения сообщений тревоги (алармов). Сообщения тревоги настроены в [event log] («Регистрация событий») и возникают при выполнении predetermined условий. Объекты [Alarm Bar] и [Alarm Display] отображают данные сообщения в порядке приоритетов и времени возникновения.

Объект [Alarm Bar] показывает все сообщения-алармы в виде бегущей строки, [Alarm Display] отображает каждое сообщение в отдельной строке. На рисунке ниже показано, как это выглядит. См. также главу «Регистрация событий».

**! (When LW 1 >= 10) 13:21:06 Event 0 (when LW0**

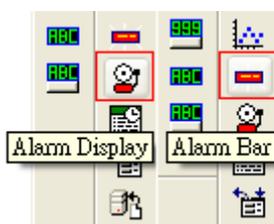
**Alarm bar object**

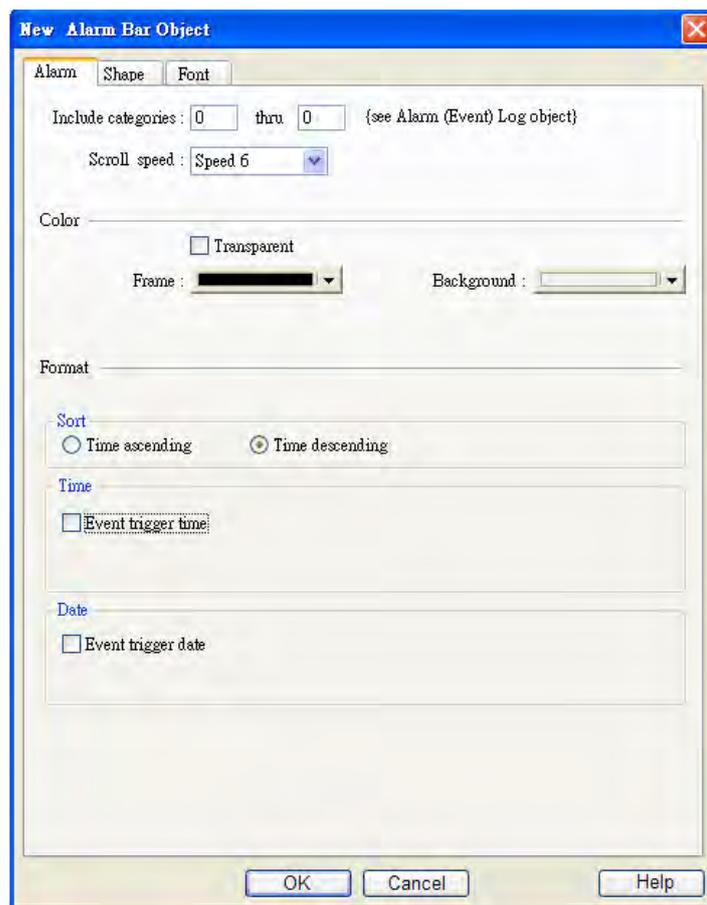
**13/12/06 13:21:38 Event 2 (when LB10 = ON)**  
**13/12/06 13:21:38 Event 3 (when LB11 = ON)**  
**13/12/06 13:21:38 Event 0 (when LW0 == 100)**  
**13/12/06 13:21:38 Event 1 (When LW 1 >= 10)**

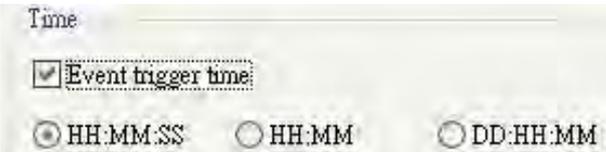
**Alarm display object**

### 13.21.2 Задание свойств

Щелкните по пиктограмме [Alarm bar] на панели инструментов — появится диалоговое окно [New Alarm bar Object]; аналогично, щелкните по пиктограмме [Alarm display] на панели инструментов, заполните поля все параметры на вкладке [General] и нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже.

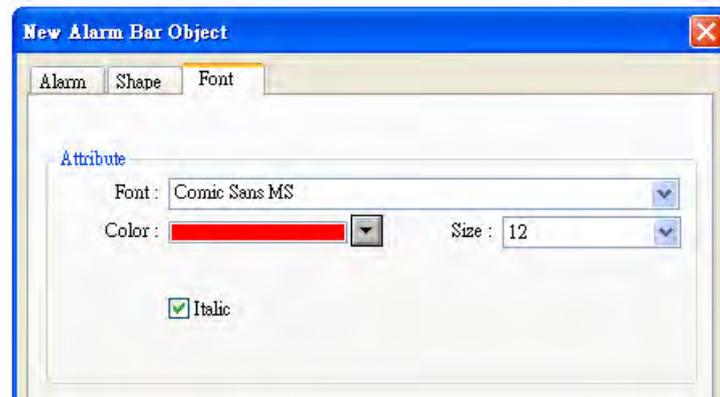




<b>Include categories</b>	<p>Выберите тип события, которое связано с данным объектом (типы событий определяются в таблице [event log]).</p> <p>Например, если тип события для объекта [alarm bar] установлено от 2 до 4, будут отображаться все события с параметром «тип» (категория), равным 2, 3 или 4. См. описание параметра [Category] (тип) в главе «Регистрация событий».</p>
<b>Scroll Speed</b>	<p>Задайте скорость перемещения строки объекта [alarm bar].</p>
<b>Color</b>	<p>Установите цвет рамки и фона [alarm bar].</p>
<b>Format</b>	<p><b>a. Sort</b> Установить порядок отображения сообщения.</p> <p><b>Time ascending</b> Расположить события в порядке возрастания времени возникновения.</p> <p><b>Time descending</b> Расположить по убыванию времени возникновения.</p> <p><b>b. Time</b></p> <p><b>Event trigger time</b> Отображать метку времени вместе с сообщением. Есть три формата временной метки.</p> <p>1. HH:MM:SS / 2. HH:MM / 3. DD:HH:MM</p> 

	<p><b>c. Date</b></p> <p><b>Event trigger date</b>          Отображать метку даты с сообщением. Есть четыре формата метки даты.</p> <p>1. MM/DD/YY / 2. DD/MM/YY / 3. DD.MM.YY / 4. YY/MM/DD</p> 
--	---

Установить шрифт и его цвет можно на вкладке [Font]. См. рисунок ниже.



## 13.22 Объект [Event Display]

### 13.22.1 Обзор

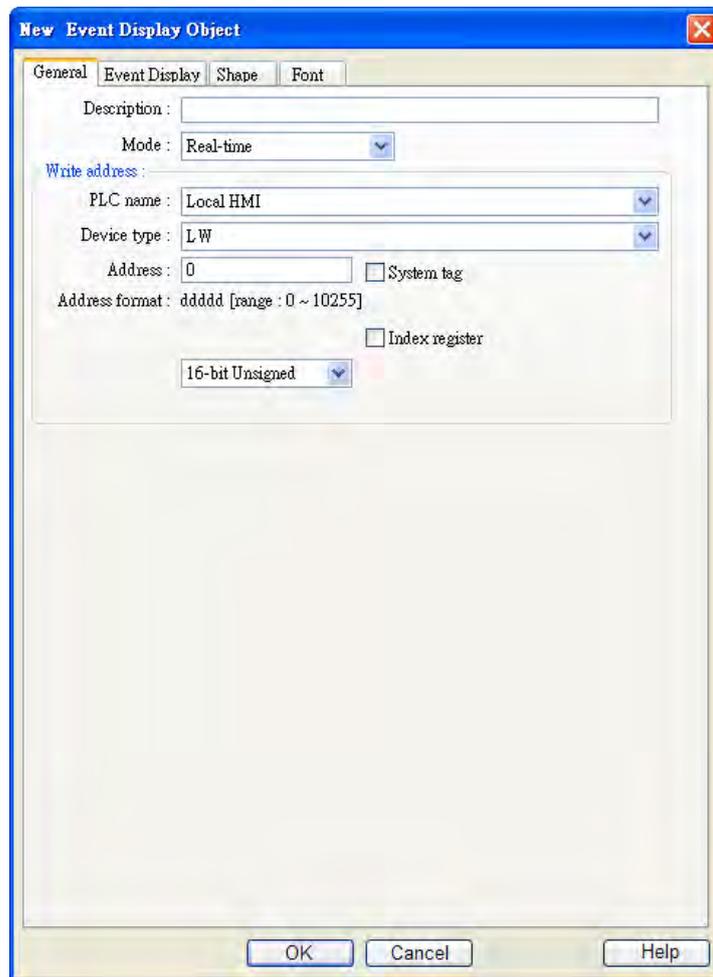
Объект [Event Display] отображает активные и закончившиеся события. События записываются в объекте [event log]. Активные сообщения – это те, для которых в данный момент выполняются условия запуска или же запущенные и не квитированные.

Объект [Event Display] отображает эти активные события в порядке времени возникновения. См. рисунок ниже. Данный объект может также отображать время возникновения события, квитирования и восстановления.



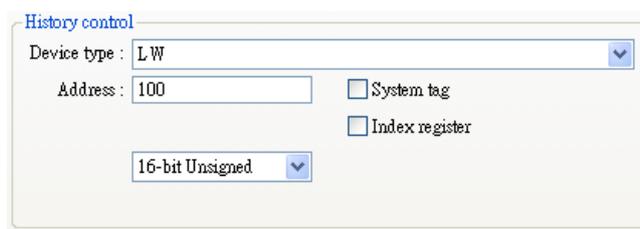
### 13.22.2 Задание свойств

Щелкните по пиктограмме [Event Display] на панели инструментов — появится окно [New Event Display Object], задайте все параметры на вкладке [General], нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже.



<b>Mode</b>	Выберите источник события, есть варианты “Real-time” и “History”.
	<p><b>a. Real-time</b></p> <p>Mode : </p> <p><b>Write address</b></p> <p>Когда событие квитируется, содержимое в “write value” будет записано по указанному адресу. Значение “write value” задается в объекте “event log”, как показано ниже. См. главу «Регистрация события» для получения дополнительной информации.</p> <p></p>
	<p><b>b. History</b></p> <p>Mode : </p> <p>В данном режиме объект будет показывать записи событий из архива. Система хранит историю событий в ежедневной базе, записи событий хранятся в отдельных файлах по дням с меткой даты. “History control” используется для выбора одного архивного файла.</p>

Рисунок ниже показывает настройки “History control”, которые определяют адрес управления архивом.



Система выбирает архивную запись по индексу. Индекс [index 0] относится к самой последней архивной записи (обычно запись текущего дня), [index 1] относится к записи предыдущего дня и т.д.

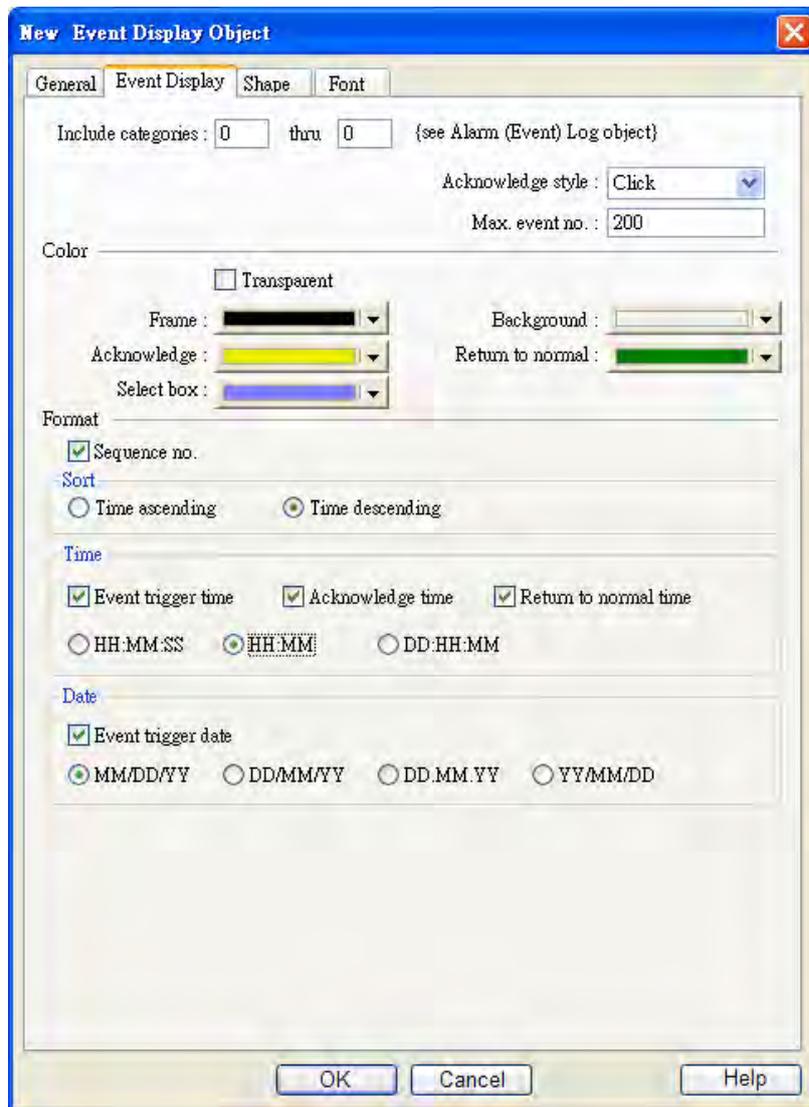
Текущее значение по адресу “History control” используется в качестве начального адреса для выбора нужной архивной записи.

Ниже приведен пример для пояснения как использовать функцию “History control”. Адрес задан как [LW100], предположим, что записи, сохраненные в системе следующие:

EL\_20061120.evt,  
EL\_20061123.evt,  
EL\_20061127.evt  
EL\_20061203.evt,

Где 2006xxxx в названии соответствует дате сохранения данной записи. Данная ниже таблица показывает какие архивы отображает объект [event display] в зависимости от значения по адресу [LW100].

Значение по адресу [LW100]	Соответствующая архивная запись
0	EL_20061203.evt
1	EL_20061127.evt
2	EL_20061123.evt
3	EL_20061120.evt

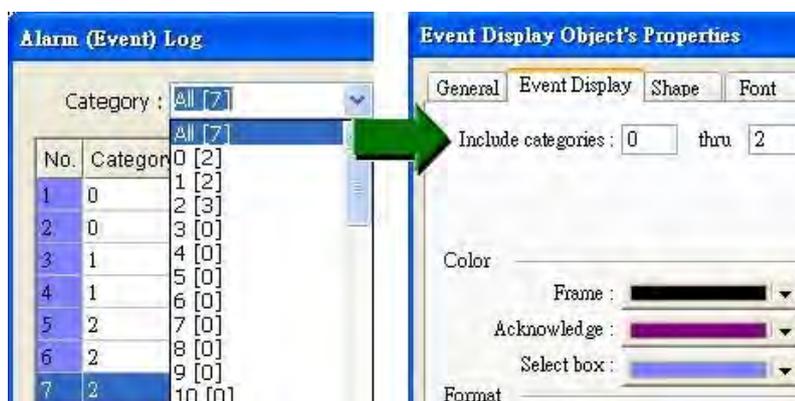


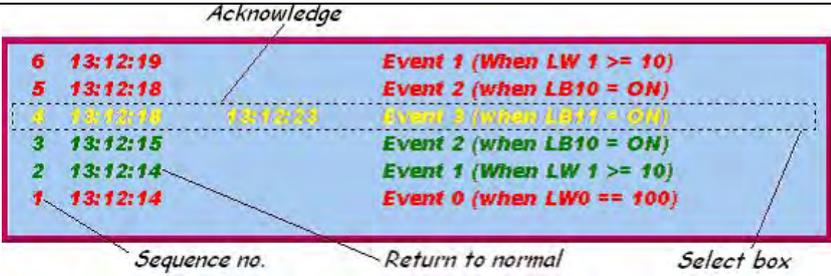
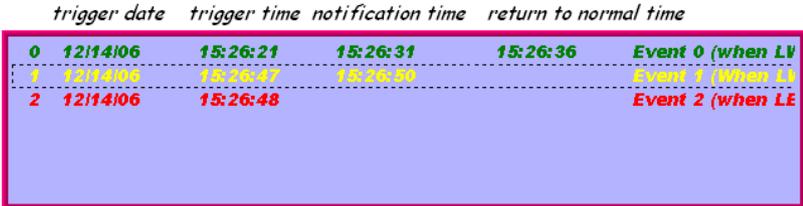
**Include categories**

Выберите типы событий, связанных с данным объектом [event display] (тип задается в [event log]).

Например, если типы событий, связанных с [event log] заданы в диапазоне от 2 до 4, то будут отображаться сообщения о событиях категории 2, 3 или 4.

См. информацию о [Category] в главе «Регистрация событий».



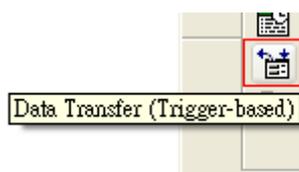
<p><b>Acknowledge style</b></p>	 <p>Вы можете выбрать варианты: “Click” (Щелчок) или “Double click” (Двойной щелчок) для квитирования (подтверждения оператором) события. Когда событие произошло, оператор может одинарным или двойным щелчком подтвердить событие, цвет сообщения будет изменен и в назначенный адрес будет занесено значение “write value”.</p> <p>Используя данную функцию, можно настроить рабочее окно и поместить в него сообщение предупреждения, затем настроить объект [indirect window], и когда аларм будет квитирован, значение “write value” запишется в адрес [read address] объекта [indirect window] и вызовет рабочее окно.</p>																								
<p><b>Max. event no.</b></p>	<p>Максимальное число событий, отображаемых в объекте [Event Display]. Когда число событий больше максимального, самое раннее из них будет удалено из [event display].</p>																								
<p><b>Color</b></p>	<p>Установить цвет строки событий для разных состояний:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Acknowledge (Подтверждение)</b></li> <li><b>Return to normal (Возврат в штатное состояние)</b></li> <li><b>Select box</b> — будет отображаться подсвечиваемый прямоугольник вокруг последнего квитированного события.</li> </ol>																								
<p><b>Format</b></p>	<p><b>Sequence no.</b> Отметьте для отображения порядкового номера события.</p>																								
<p><b>Sort</b></p>	<p>Выберите способ упорядочивания событий.</p> <p><b>Time ascending</b> По возрастанию времени возникновения.</p> <p><b>Time descending</b> По убыванию времени возникновения.</p>																								
<p><b>Time</b></p>	<p><b>Event trigger time</b> Отображать время возникновения события в сообщении.</p> <p><b>Acknowledge time</b> Отображать время подтверждения (квитирования).</p> <p><b>Return to normal time</b> Отображать время возврата в нормальное (штатное состояние).</p>																								
<p><b>Date</b></p>	<p><b>Event trigger date</b> Отображать дату возникновения события.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>trigger date</th> <th>trigger time</th> <th>notification time</th> <th>return to normal time</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12/14/06</td> <td>15:26:21</td> <td>15:26:31</td> <td>15:26:36</td> <td>Event 0 (when LV</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>12/14/06</td> <td>15:26:27</td> <td>15:26:29</td> <td></td> <td>Event 1 (when LV</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12/14/06</td> <td>15:26:48</td> <td></td> <td></td> <td>Event 2 (when LV</td> </tr> </tbody> </table>		trigger date	trigger time	notification time	return to normal time		0	12/14/06	15:26:21	15:26:31	15:26:36	Event 0 (when LV	1	12/14/06	15:26:27	15:26:29		Event 1 (when LV	2	12/14/06	15:26:48			Event 2 (when LV
	trigger date	trigger time	notification time	return to normal time																					
0	12/14/06	15:26:21	15:26:31	15:26:36	Event 0 (when LV																				
1	12/14/06	15:26:27	15:26:29		Event 1 (when LV																				
2	12/14/06	15:26:48			Event 2 (when LV																				

На вкладке [Font] задаются высота шрифта и курсивное начертание. Стиль шрифта сообщения устанавливается в объекте [event log].

## 13.23 Объект [Data Transfer (Trigger-based)]

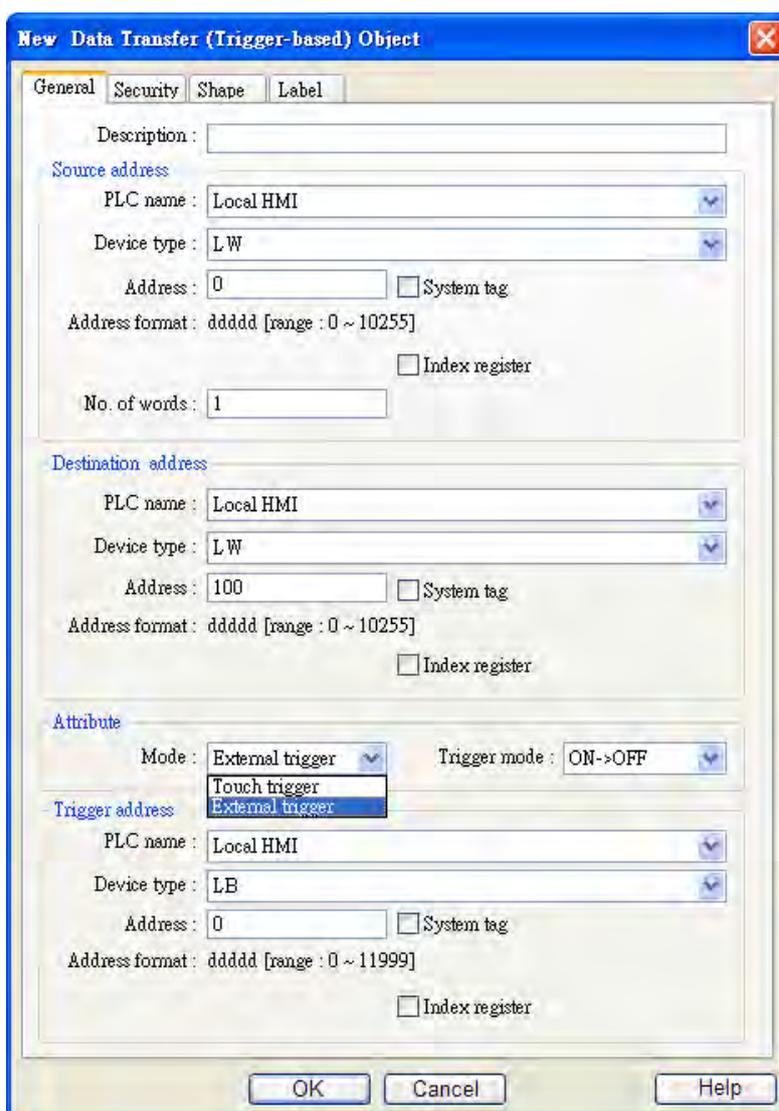
### 13.23.1 Обзор

Объект [Data Transfer (Trigger-based)] может перемещать значение из одного адреса в назначенный. Данная операция перемещения может быть активирована нажатием на объекте или установкой бита запуска.



### 13.23.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Data Transfer (Trigger-based)] на панели инструментов, откроется диалоговое окно [New Data Transfer (Trigger-based) Object], установите значения всех параметров на вкладке [General], нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже.



<b>Source address</b>	Установка адреса-источника данных.
	<b>No. of words</b> Объем данных (в словах), перемещаемых в назначенный адрес.
<b>Destination address</b>	Назначенный адрес, куда перемещаются данные.
<b>Attribute</b>	<p>Выбор способа перемещения данных.</p> <p><b>[Mode]</b></p> <p><b>a. Touch trigger mode</b> Для активации операции перемещения достаточно нажатия на объект.</p> <p><b>b. External trigger</b> Определить бит состояния для запуска операции перемещения.</p> <p><b>[ON → OFF]</b> Состояние бита меняется с ON на OFF для активации перемещения.</p> <p><b>[OFF → ON]</b> Состояние бита меняется с OFF на ON для активации перемещения.</p> <p><b>[ON ↔ OFF]</b> Любое изменение состояния бита активизирует операцию перемещения.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Trigger address</p> <p>PLC name : Local HMI</p> <p>Device type : LB</p> <p>Address : 0 <input type="checkbox"/> System tag</p> <p><input type="checkbox"/> Index register</p> </div>

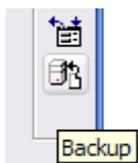
## 13.24 Резервное копирование [Backup]

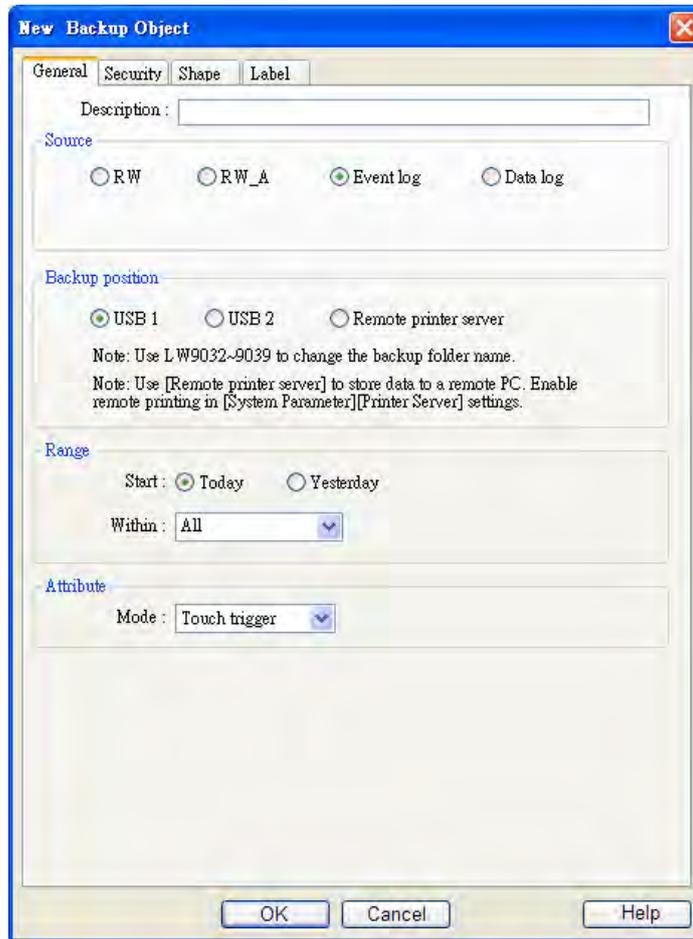
### 13.24.1 Обзор

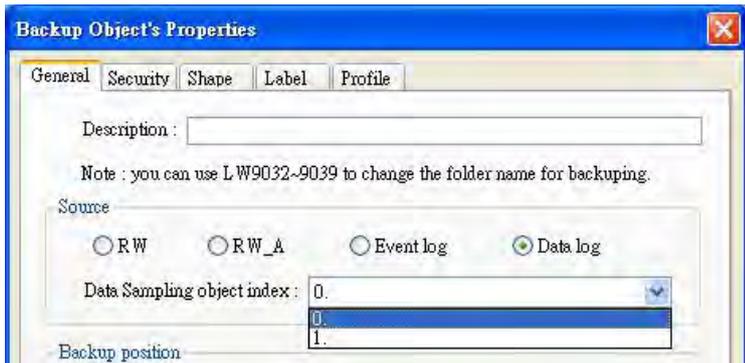
Функция резервного копирования позволяет сохранять наборы данных (RW, RW\_A), записи событий и выборки данных на USB-накопителе. Бит [LB-9039] указывает состояние копирования: когда операция в процессе, его значение равно ON.

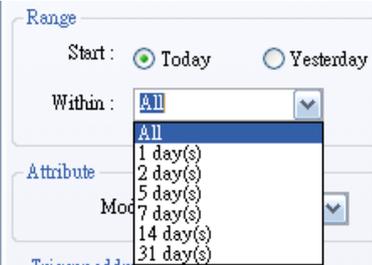
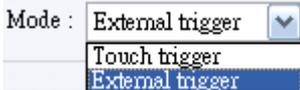
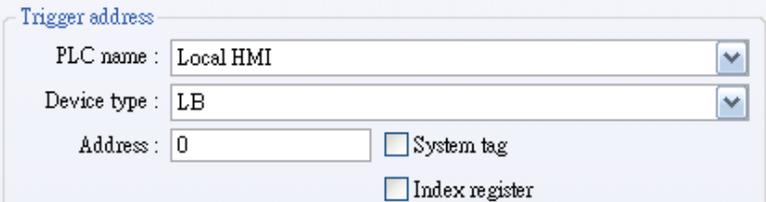
### 13.24.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Backup] на панели инструментов — откроется диалоговое окно [New Backup Object]. См. рисунок ниже.





<p><b>Source</b></p>	<p><b>[RW] [RW_A] [Event log] [Data log]</b>          Выберите один из указанных выше источников данных. Это могут быть несколько выборок данных, находящихся в одном проекте. Если выбран [Data log], используйте раскрывающийся список “<b>Data Sampling object index:</b>” — для выбора конкретной записи, как показано ниже.</p> 
<p><b>Backup Position</b></p>	<p>Назначьте запоминающее устройство, куда будут копироваться данные.</p> <p>a. USB1 или USB2          USB-накопитель, присоединенный к панели MT8000.</p> <p>b. MT remote printer server          Для того, чтобы данный вариант был доступен, нужно подключить удаленный сервер печати:  <b>Menu → Edit → System Parameters → Printer Server</b></p>

<p><b>Range</b></p>	<p><b>[Start]</b> Начать с сегодняшнего дня [<b>Today</b>] или вчерашнего [<b>Yesterday</b>].</p> <p><b>Within</b> Выберите, за сколько дней копировать данные. Например, в [Start] указано [Yesterday] и выбрано “2 day(s)”. Это означает, что будут сохраняться файлы вчерашние и позавчерашние. Выберите вариант “All” для сохранения всех имеющихся в системе файлов.</p> 
<p><b>Attribute</b></p>	<p>Существует два способа активации функции резервного копирования.</p>  <p><b>Touch trigger</b> Выберите объект для активации операции резервного копирования.</p> <p><b>External trigger</b></p> <p>Использование бита состояния для активации операции резервного копирования.</p> <p>[ON → OFF]      изменение состояния бита с ON на OFF [OFF → ON]      изменение состояния бита с OFF на ON [ON ↔ OFF]      любое изменение состояния бита</p> <p><b>Trigger address</b> При использовании данного режима назначьте соответствующий бит, как показано ниже.</p> 

## 13.25 Объект [Media Player]

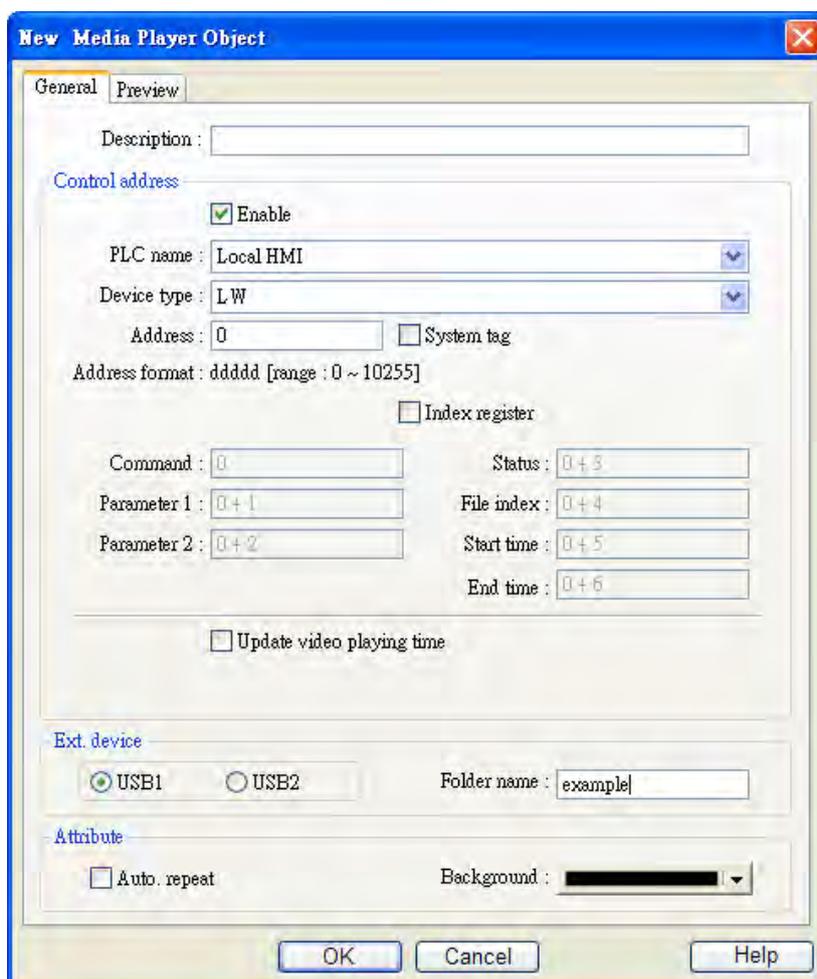
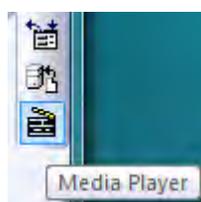
При первом использовании объектов типа [Media Player] нужно загрузить проект в панель оператора по сети Ethernet. Приложение EasyBuilder8000 установит Media Player во время загрузки.

### 13.25.1 Обзор

Media Player используется не только для воспроизведения видео-файлов, но также для поиска, масштабирования, настройки громкости и т.п. С помощью Media Player пользователь может подготовить на видео инструкции по эксплуатации и ремонту или стандартные процедуры, которые позволяют создать условия для эффективного выполнения заданий рабочими в соответствии с понятными, четкими указаниями. (Примечание: Функция Media Player доступна только в панелях серии MT8000X.)

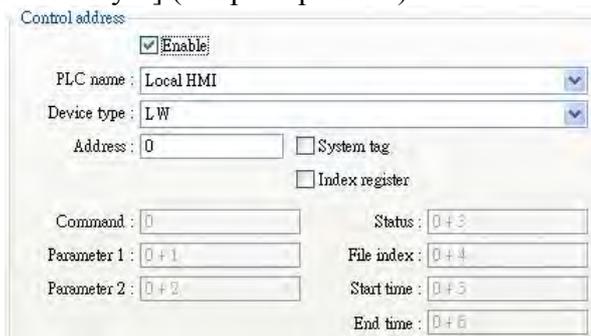
### 13.25.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Media Player] на панели инструментов — откроется диалоговое окно [New Media Player Object], настройте параметры на вкладке [General], нажмите ОК — будет создан новый объект. См. рисунок ниже. (Примечание: руководство этого параграфа — пример того, как воспроизвести видео-файл, расположенный в папке “/example”.)

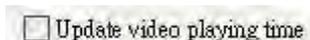


## General :

- a. В области [Control address], отметьте флаг [Enable] и назначьте адрес для управления работой объекта [Media Player] (например: LW0).



- b. В этой же области снимите флажок [Update video playing time]



- c. В области [Ext. device] выберите [USB1] и введите название “*example*” в поле [Folder name].



- d. В области [Attribute], снимите флаг [Auto.repeat] и выберите черный цвет в качестве фонового.



## Preview :

Можно узнать, поддерживает ли панель MT8000 данный формат видео с помощью функции предварительного просмотра.



- a. Нажмите кнопку [Load...] и выберите файл для проверки. (Пользователю необходимо поместить файл в папку */example* на USB-накопителе.)  
Если [media player] начнет воспроизведение видео, значит MT8000 поддерживает этот формат видео.  
Используйте кнопки со стрелками [<<] и [>>] для поиска нужного кадра с шагом 1 минута.  
Для воспроизведения другого видео, нажмите [Stop] для закрытия файла и повторите шаг “a”.

Подготовка видео-файла:

Отсоедините все внешние устройства (SD-карты памяти и USB-флешки), подключенные к MT8000.

Вставьте в MT8000 USB-накопитель, на котором находится видео-файл.

---

**Примечание**

Прежде всего нужно убедиться, что USB-устройство было распознано системой как USB1.

---

### 13.25.3 Начало/Остановка воспроизведения видео

#### 1. Начало воспроизведения видео

- a. Установите [Parameter 1] в 0.
- b. Установите [Command] в 1, система откроет видео-файл и начнет воспроизведение.
- c. После начала воспроизведения, параметр [Command] будет сброшен в 0.

**Примечание**

Между выполнением шагов b и c не меняйте содержимое адресов [Command], [Parameter 1] и [Parameter 2], это может привести к ошибкам.

#### 2. Остановка воспроизведения видео

- a. Установите значение [Command] равным 5, система остановит воспроизведение видео и закроет файл.
- b. После закрытия система сбросит значение [Command] в 0.

---

**Примечание**

При выполнении шагов a и b не изменяйте значения [Command], [Parameter 1], [Parameter 2] — это может привести к ошибкам.

---

## 13.25.4 Руководство по настройке [Media Player]

### General :

Настройка		Описание
Control address	Enable control address	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Можно использовать [Control address] для управления работой [Media Player].</li> <li>Укажите адрес для “Control address”.</li> </ol> </li> <li>• Disable                             <p>В этом случае не будет возможности контролировать процесс воспроизведения видео. Система начнет воспроизведение первое видео из назначенной папки, когда открывается рабочее окно.</p> </li> </ul>
	Command	Пользователь устанавливает данные адреса для управления процессом работы [media player]. ➤ Command (control address + 0)
	Parameter 1	Parameter 1 для управления. ➤ Parameter 1 (control address + 1)
	Parameter 2	Parameter 2 для управления. Parameter 2 (control address + 2)
	Status	Значение бита станет “ON” при изменении состояние или ошибках. ➤ Status (control address + 3)
	File index	Система запишет индекс файла при начале воспроизведения видео.

		➤ File index (control address + 4)
	Start time	Система запишет время начала воспроизведения видео (ед. измерения = секунды) ➤ Start time (control address + 5)
	End time	Система запишет время окончания воспроизведения при запуске видео-файла. (ед. измерения = секунды) ➤ End time (control address + 6)
	Video playing time	Update video playing time • Enable Система будет записывать время, прошедшее с начала воспроизведения, по адресу [playing time] каждый период [update period].
		Update period Период обновления значения [playing time], находится в диапазоне от 1 до 60 с.
		Playing time Периодически обновляется прошедшее время воспроизведения (в секундах). ➤ Playing time (control address + 7)
Video file store location	USB1	Воспроизведение видео-файлов из устройства USB1.
	USB2	Воспроизведение видео-файлов из устройства USB2.
	Folder name	Название папки, в которой хранятся видео-файлы. Пользователь должен поместить видео в папку (например “/example”), но не в корневую директорию.  Примечание 1. [Folder name] не может быть пустым. 2. [Folder name] не может включать символы: \:*\?>< .
Attribute	Auto. repeat	После того, как воспроизведение файла окончено, автоматически начнется воспроизведение следующего. Например, [video 1] → [video 2] → ... → [video n] → [video 1]
	Background	Выберите цвет фона объекта.

Обычно формат приведенных выше адресов — 16-разрядный целый. Если в качестве [control address] выбрано 32-разрядное число, используются только биты с 0 по 15-й. Пользователю нужно обнулить биты с 16-го по 31-й.

## 1. Control command :

### a. Воспроизведение index file

[Command] = 1

[Parameter1] = file index

[Parameter2] = ignore (set 0)

#### Примечание

1. Файлы упорядочиваются по имени в порядке возрастания, т.е. сначала идет файл с file index=0 и т.д.
2. Если невозможно прочитать файл, то он бит состояния [status] будет установлен в ON.
3. Если отмечен флаг [Auto. repeat], то автоматически начнется воспроизведение следующего файла после окончания предыдущего.

### b. Воспроизведение предыдущего файла

[Command] = 2

[Parameter1] = ignore (set 0)

[Parameter2] = ignore (set 0)

---

**Примечание**

1. Если file index установлен равным 0, то будет воспроизводиться с начала то же самое видео.
  2. Если невозможно прочитать файл, то он бит состояния [status] будет установлен в ON.
  3. Если включена функция [Auto. repeat], автоматически начнет воспроизводиться следующий файл после окончания данного.
- 

**с. Воспроизведение следующего файла**

[Command] = 3  
[Parameter 1] = ignore (set 0)  
[parameter 2] = ignore (set 0)

---

**Примечание**

1. Если нет следующего видео-файла, будет воспроизводиться первый (index 0) файл.
  2. Если невозможно найти нужный файл, состояние бита [status] будет изменено на ON.
  3. Если включена функция [Auto. repeat], автоматически начнет воспроизводиться следующий файл после окончания данного.
- 

**d. Переключатель Пауза/Воспроизведение**

[Command] = 4  
[Parameter 1] = ignore (set 0)  
[Parameter 2] = ignore (set 0)

**e. Остановка воспроизведения и закрытие файла**

[Command] = 5  
[Parameter 1] = ignore (set 0)  
[Parameter 2] = ignore (set 0)

**f. Начало воспроизведения с назначенного места**

[Command] = 6  
[Parameter 1] = назначенное место (в секундах)  
[Parameter 2] = ignore (set 0)

**Примечание**

Parameter 1 (назначенное место) должно быть меньше общего времени воспроизведения. Если оно превышает это время, будет воспроизведена последняя секунда видео.

---

**g. Перемотка вперед**

[Command] = 7  
[Parameter 1] = target location (sec)  
[Parameter 2] = ignore (set 0)

---

**Примечание**

1. Сдвиг текущего места воспроизведения на время, задаваемое [Parameter 1] (в секундах). Если система до этого воспроизводила видео, то продолжит воспроизведение. Если была установлена пауза, то она сохранится.
  2. Если время смещения превышает длительность видео, будет воспроизведена последняя секунда видео.
- 

**h. Перемотка назад**

[Command] = 8  
[Parameter 1] = target location (The unit is sec)  
[Parameter 2] = отменить (set 0)

---

---

**Примечание**

1. Сдвиг текущей позиции воспроизведения на время, заданное в [Parameter 1] (в секундах). Если до этого воспроизводилось видео, то продолжится воспроизведение. Если бы установлена пауза, то она сохранится.
  2. Если указанное время-результат смещения меньше времени начала видео, оно будет воспроизводиться с самого начала.
- 

**i. Настройка громкости**

[Command] = 9  
[Parameter 1] = volume (0 ~ 128)  
[Parameter 2] = ignore (set 0)

---

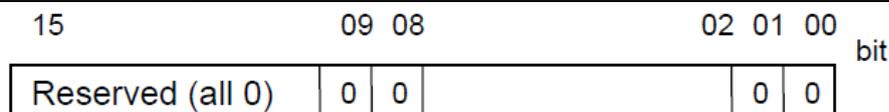
**Примечание** Значение по умолчанию равно 128.**j. Установка размеров окна видео**

[Command] = 10  
[Parameter 1] = display size (0 ~ 16)  
[Parameter 2] = ignore (set 0)

---

**Примечание**

1. [0]: Вписать видео в размеры объекта.
  2. [1~16]: Масштабирование: от 25% до 400%. Установите 1 для 25%, 2 для 50%, 3 для 75% и т.д.
- 

**k. Статус (control address + 3)**

Бит 00: открытие файла (0: файл закрыт; 1: файл открыт)

Бит 01: воспроизведение файла (0: нет воспроизводимых файлов видео; 1: воспроизведение идет)

Бит 08: бит ошибки команды (0: верная команда; 1: неверная команда или параметры)

Бит 09: бит ошибки файла (0: формат файла поддерживается; 1: неизвестный формат файла или ошибка чтения)

При воспроизведении видео-файла система установит в ON биты [open file bit] и [play file bit]. Если файл не может быть прочитан или неверная команда, то будет установлен в ON (0→1) бит [command error bit].

---

**Примечание**

1. Если формат файла не поддерживается или возникла ошибка ввода/вывода во время воспроизведения (например, пользователь извлек USB-накопитель), то бит [file error bit] будет установлен в ON (0→1).
  2. См. рисунок ниже, значение бита [status] в разных состояниях будет:  
“Stop” [status] = 0  
“Pause” [status] = 1 ([open file bit])  
“Playing” [status] = 3 ([open file bit] + [play file bit])
-



Пользователю нужно устанавливать только значения регистров [Command], [Parameter 1] и [Parameter 2], остальные регистры только для чтения.

### 13.25.5 Ограничения

- Может воспроизводиться только один видео-файл в любой момент времени.
- Если не выбрана функция [Auto. repeat], воспроизведение видео будет остановлено и файл закрыт.
- Если не указан адрес [control address], система найдет первый файл в указанной директории и начнет его воспроизведение.

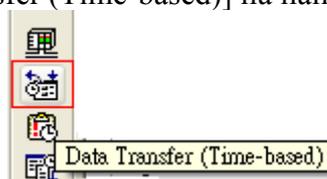
## 13.26 Объект [Data Transfer (Time-based)]

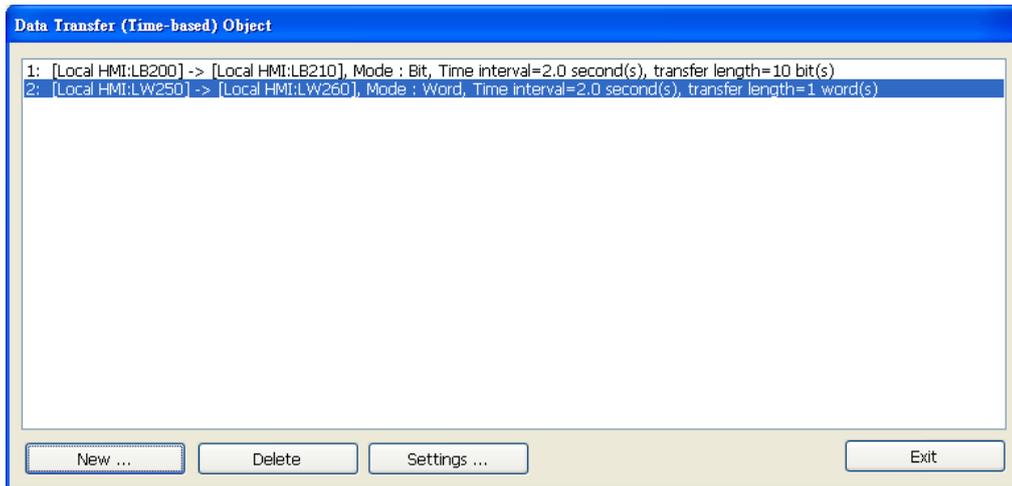
### 13.26.1 Обзор

Объект [Data Transfer (Time-based)] — то же, что и объект [data transfer (trigger-based)], т.к. он тоже перемещает данные из одного адреса в назначенный. Разница в способе активации процесса перемещения. [Data Transfer (Time-based)] перемещает данные по времени, также может перемещать переводит данные в группы битов.

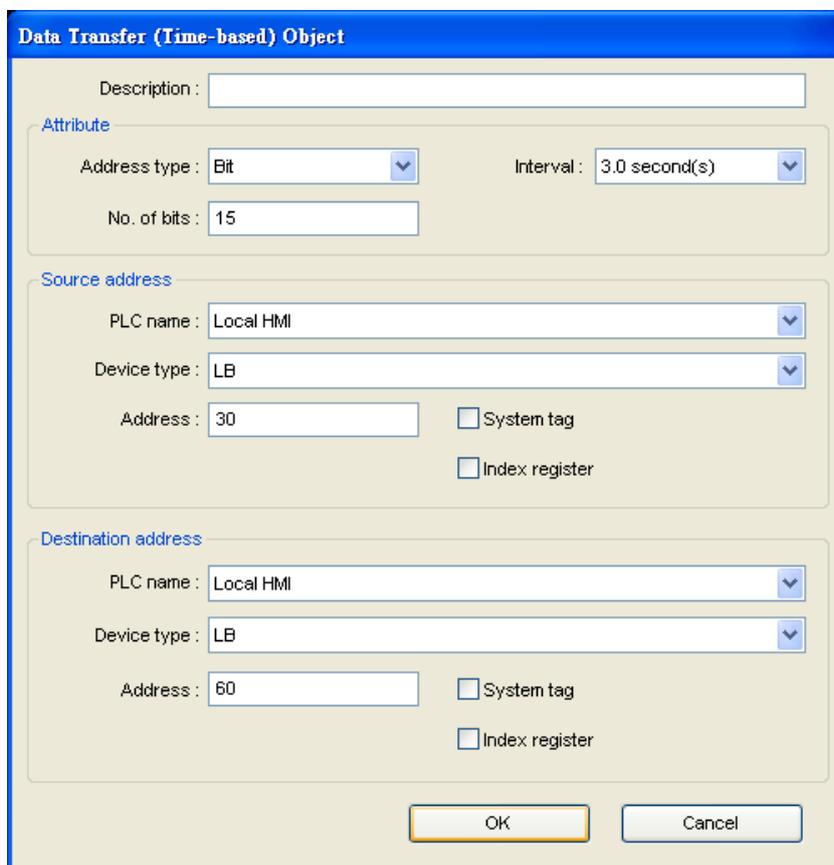
### 13.26.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Data Transfer (Time-based)] на панели инструментов:





Нажмите [New...] в таком окне, как показано выше, откроется окно [Data Transfer (Time-based) Object], как показано ниже, задайте все параметры, нажмите ОК — будет создан новый объект.



<b>Attribute</b>	<b>Address type</b> Задайте адрес бита или слова.
	<b>[No. of words] or [No. of bits]</b> При выборе типа “Word type” единицей перемещаемых данных является слово, установите объем перемещаемых данных. См. рисунок ниже.

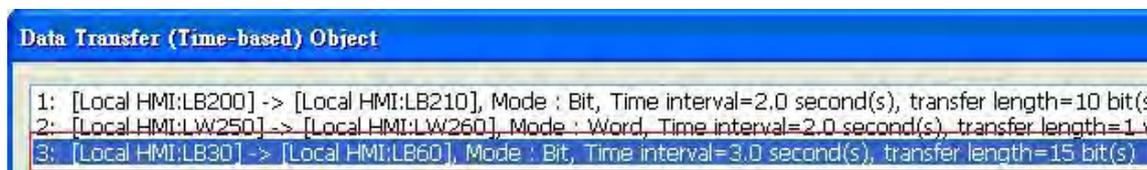
Attribute

Address type : Word      Interval : 3.0 second(s)

No. of words : 4

	<p>Если выбран тип данных “Bit type”, то единицей перемещаемых данных является бит, установите число перемещаемых битов.</p>  <p><b>Interval</b> Выберите интервал ожидания передачи, например, 3 секунды, система будет передавать данные каждые 3 секунды.</p> <p><b>Примечание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задание слишком маленьких интервалов времени или большого объема передаваемых данных может вызвать снижение общей производительности из-за потери времени на передачу. Таким образом, следует выбирать большие интервалы и меньшие объемы передаваемых данных.</li> <li>2. Когда короткие интервалы необходимы, нужно учитывать что они должны быть больше длительности передачи. Например, если процесс передачи занимает 2 секунды, то необходимо задать интервалы больше двух секунд.</li> </ol>
<b>Source address</b>	Укажите адрес-источник.
<b>Destination address</b>	Укажите адрес-приемник данных.

После завершения всех настроек и нажатия ОК будет создан новый объект [Data Transfer (Time-based)]. В отчете будут кратко показаны все данные об объектах типа [Data transfer].



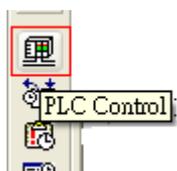
## 13.27 Объект [PLC Control]

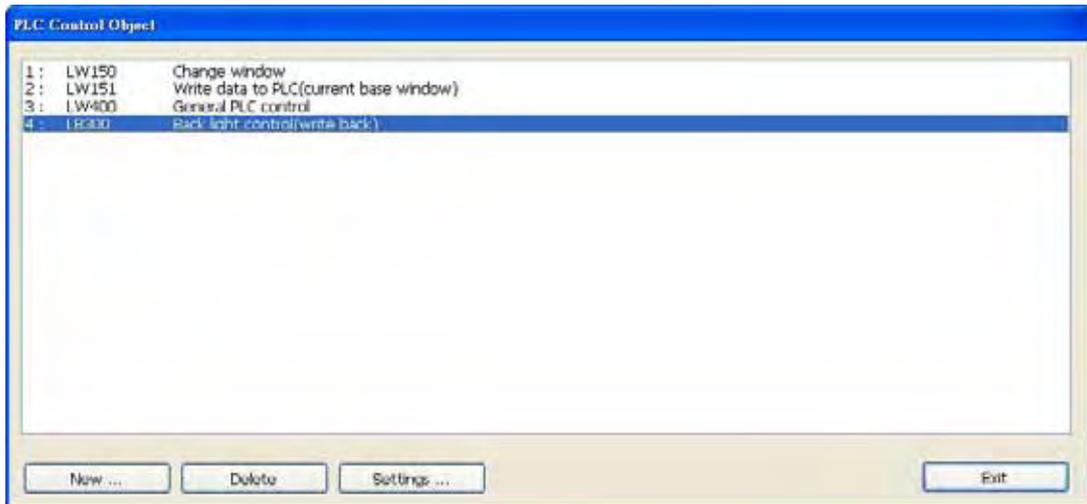
### 13.27.1 Обзор

Объект [PLC control] активирует назначенные операции, когда активирован соответствующий адрес.

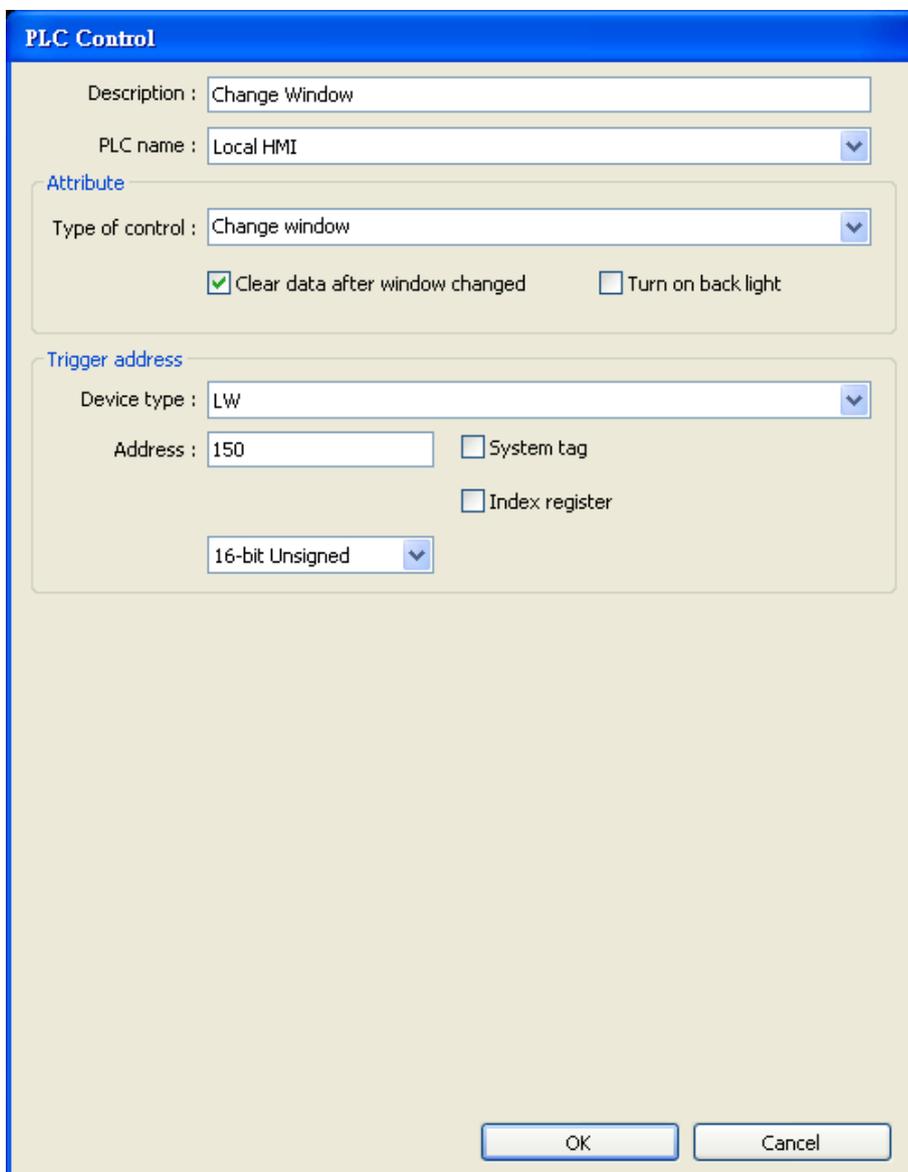
### 13.27.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [PLC control] — откроется отчет [PLC Control Object] как показано ниже.





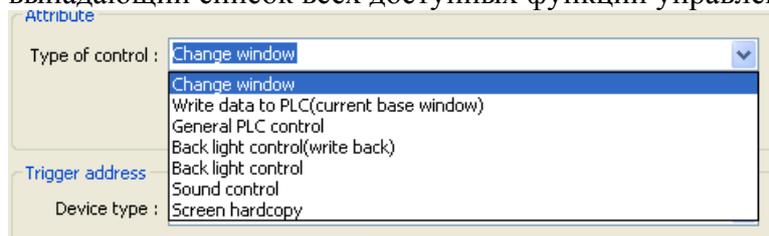
Нажмите кнопку [New...] — откроется диалоговое окно [PLC Control]. Задайте все атрибуты, нажмите ОК — будет создан новый объект.



**Attribute & Trigger address**

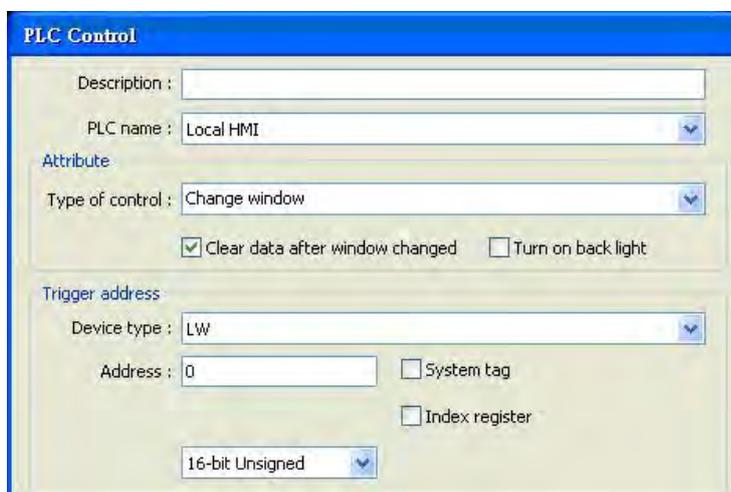
**[Type of control]**

Установка типа управления. Щёлкните кнопку и вы можете просмотреть выпадающий список всех доступных функций управления ПЛК.



**a. “Change window”**

Данная функция используется для смены основного окна. Когда в [trigger address] записан корректный номер окна, система закроет текущее окно и откроет окно, определенное указанным адресом [trigger address]. Новый номер окна будет записан по адресу [trigger address + 1].



Выше приведен пример настроек. Когда по адресу [LW0] записан корректный номер окна — 11, система закроет текущее окно и откроет окно 11, затем запишет номер 11 по адресу LW1 (LW0+1).

Если используется 32-разрядный адрес в качестве [trigger address] и тип адресного пространства – слова, система запишет номер окна по адресу [trigger address +2].

Формат данных	[Trigger Address]	[Write address]
16-bit BCD	Address	Address + 1
32-bit BCD	Address	Address + 2
16-bit Unsigned	Address	Address + 1
16-bit Signed	Address	Address + 1
32-bit Unsigned	Address	Address + 2
32-bit Signed	Address	Address + 2

Ниже дан список распределения адресов для различных типов данных.

**Примечание** : Если [LB9017]=ON, перезапись не выполняется. Если выбрана функция “clear data after window change” (очистить данные после смены окна), [trigger address] будет сброшен в 0 после открытия нового окна.

**b. “Write data to PLC (current base window)”**

Когда изменяется основное окно, номер нового окна будет записано в [Trigger address].

**c. “General PLC Control”**

Эта функция выполняет передачу данных между ПЛК и операторской панелью MT8000, когда пользователь устанавливает соответствующее значение в [trigger address].

Управляющее число в [trigger address]	Способ переноса адреса
1	PLC register → MT8000 RW
2	PLC register → MT8000 LW
3	MT8000 RW → PLC register
4	MT8000 LW → PLC register

Для данной функции система использует четыре непрерывных адреса, подробнее см. пример ниже.

Адрес	Цель	Описание
[Trigger address]	Управляющий код	Корректное значение кода представлено в таблице выше. Когда новое значение записывается в регистр, производится перенос данных.
[Trigger address+1]	Объем данных для переноса (в словах)	
[Trigger address+2]	Смещение для начального адреса регистра ПЛК	Если значение равно “n”, начальный адрес регистра ПЛК равен “Trigger address + 4 + n”.
[Trigger address+3]	Начальный адрес LW или RW	

Например, для переноса данных из регистров ПЛК [DM100, 101, ... 105] в панель оператора MT8000 в регистры [RW10, 11, ..., 15] нужно выполнять указанную ниже последовательность действий:

1. Установить [Trigger address] в DM10.
2. Установить [DM11]=6 (число слов для переноса).
3. Установить [DM12]=86 (DM10+4+86=DM100)
4. Установить [DM13]=10 (RW10).
5. Установить [DM10]=1, система выполнит перенос данных.

**d. “Back light control (write back)”**

Установите значение [Trigger address] в 1, система отключит подсветку и сбросит [Trigger address]. Любое прикосновение к экрану включит подсветку.

**e. “Back light control”**

Эта операция такая же как предыдущая, кроме того, что не сбрасывает значение [Trigger address].

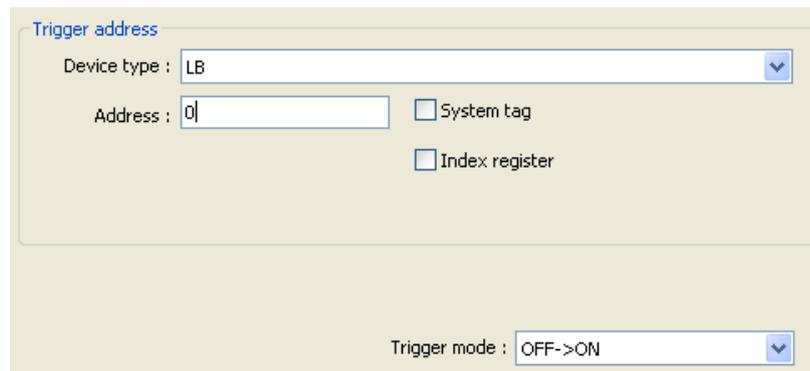
**f. “Sound control”**



При установке [Trigger address] система воспроизводит звук.  
Можно задать различные способы срабатывания [Trigger address]:

- (1) OFF → ON
- (2) ON → OFF
- (3) Любое изменение состояния

#### g. “Execute macro program”



При установке [Trigger address], будет выполняться макрос.  
Можно установить три разных способа установки [Trigger address]:

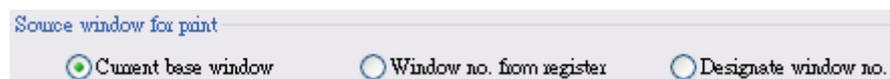
- (1) OFF → ON
- (2) ON → OFF
- (3) Любое изменение состояния

#### h. “Screen hardcopy”

При установке [Trigger address] заданное окно будет выводиться на печать.  
Можно установить три разных способа установки [Trigger address]:

- (1) OFF → ON
- (2) ON → OFF
- (3) Любое изменение состояния

Назначить окно можно одним из трех указанных способов:

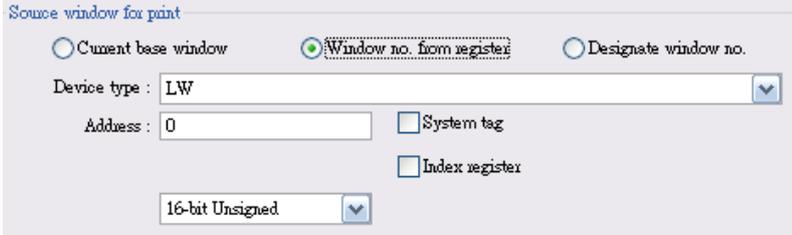
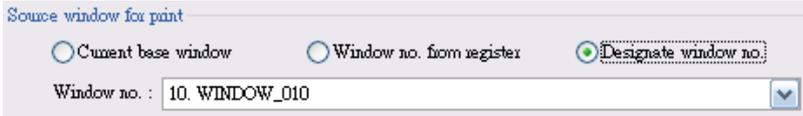


#### [Current base window]

Распечатать основное окно при активации операции.

#### [Window no. from register]

Распечатать окно, назначенное в регистре ПЛК. В примере ниже, если [LW0]=14, то на печать будет выведено окно 14.

	 <p><b>[Designate window no.]</b> Выбрать основное окно для печати.</p>  <p><b>Примечание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система выполняет печать в фоновом режиме, когда выводимое окно не является основным текущим.</li> <li>2. В окне, назначенном для печати в фоновом режиме, нельзя использовать ни [direct window], ни [indirect window].</li> </ol>
--	---

## 13.28 Объект [Schedule]

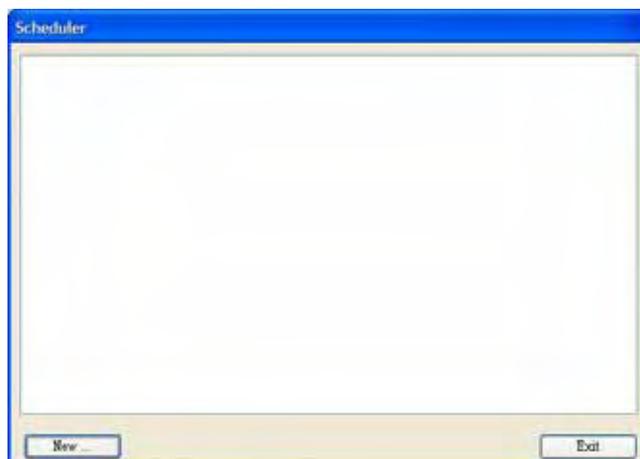
1

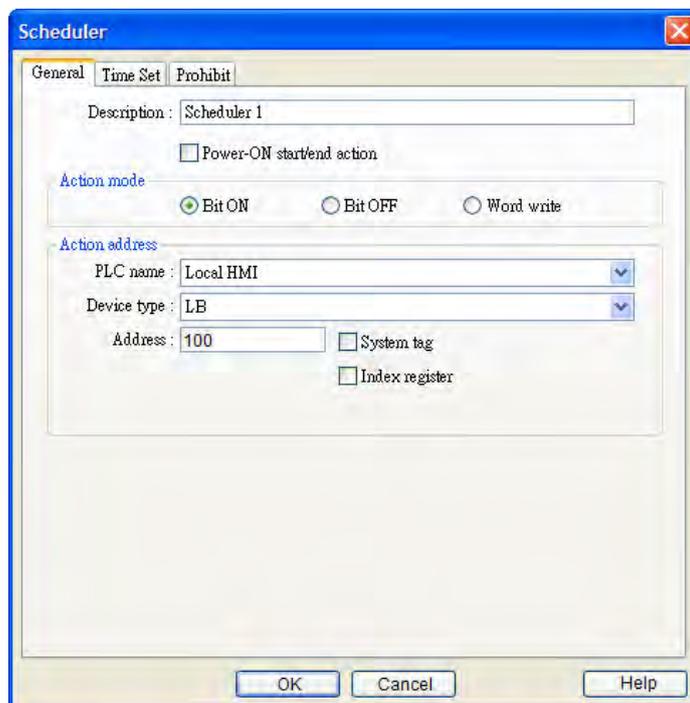
### 3.28.1 Обзор

Объект [Schedule] используется для включения/выключения бита или записи значения слова в назначенное время. Временное расписание очень гибкое, может быть ежедневным или еженедельным. Для лучшего применения можно использовать таблицу (набор адресов) для задания начального и предельного времени, затем обновить таблицу в любое время по графику.

### 13.28.2 Задание свойств

Щелкните пиктограмму [Schedule] на панели инструментов — появится окно [Scheduler], нажмите кнопку [New...], откроется показанное ниже окно:

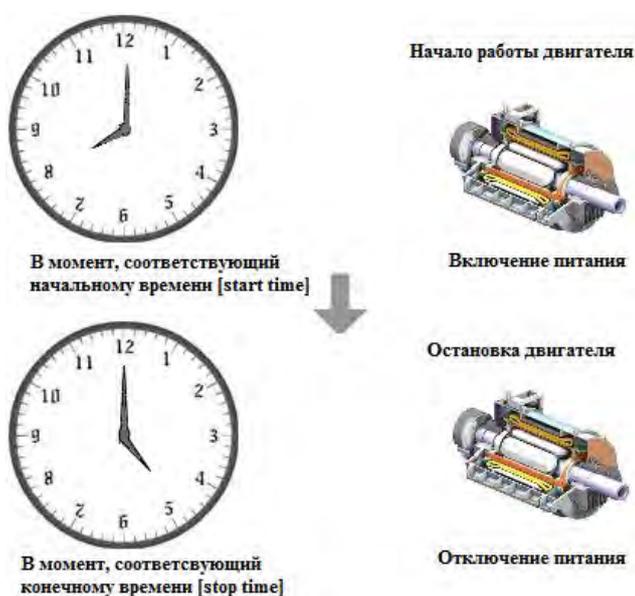




Пример 1:

Двигатель по расписанию включается в 8:00 и его питание отключается в 17:00 с понедельника по пятницу.

В данном случае используется [LB100] для управления двигателем. Нужно следовать шагам по установке объекта [schedule].



Щелкните [New...] для добавления нового объекта.

#### [General]

#### [Power-ON start/end action]

Подробно: см. руководство по настройкам планировщика.

Power-ON start/end action

1. Отметьте [Bit ON] в области [Action mode],

Action mode

Bit ON
  Bit OFF
  Word write

2. Задайте [LB100] в области [Action address]

Action address

PLC name : Local HMI

Device type : LB

Address : 100

System tag  
 Index register

### [Time set]

3. Зайдите на вкладку [Time Set], отметьте [Constant]

General Time Set Prohibit

Constant
  Address

4. Снимите флаг [Setting on individual day] . В области [Start] настройте время как 8:00:00 и выберите дни недели с понедельника по пятницу.

Setting on individual day

Start

8 0 0

Sun
  Mon
  Tue
  Wen
  Thu
  Fri
  Sat

5. В области [End] отметьте флаг [Enable termination action] и настройте время 17:00:00.

End

Enable termination action

17 0 0

6. Нажмите ОК, новый объект будет создан и появится в списке [Scheduler].

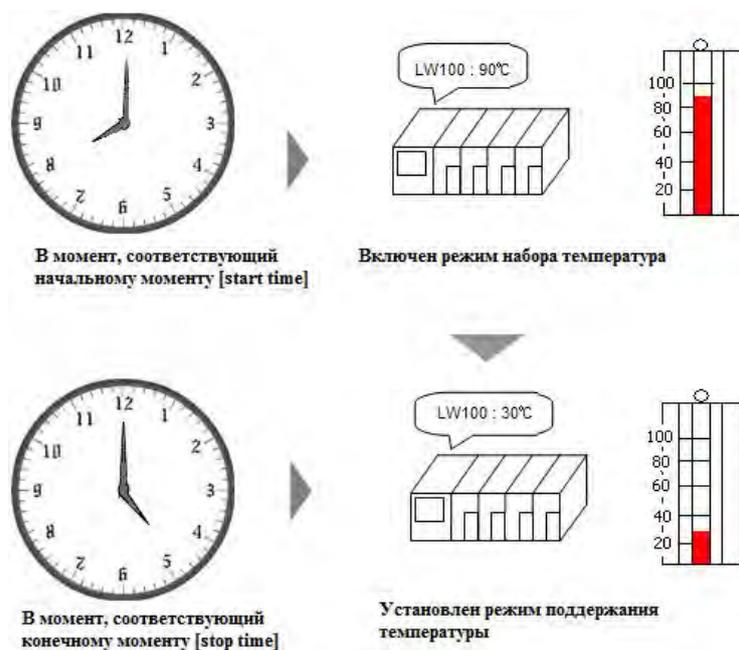
Scheduler

1. Scheduler 1 : [Bit ON]->[Local HMI.LB100], Time:[MON TUE WED THU FRI]

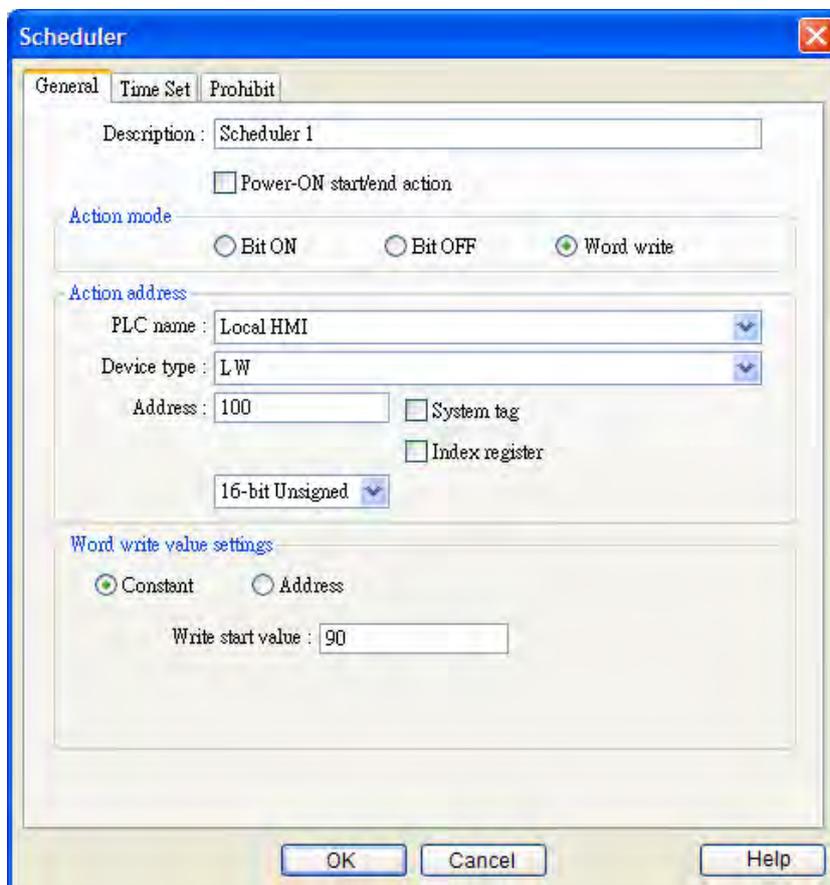
New ... Delete Settings ... Exit

Пример 2:

Нужно устанавливать температуру 90F в 8:00 и возвращать к значению к 30F (режим ожидания) в 17:00 с понедельника по пятницу.



Нажмите [New...] для добавления нового объекта [schedule]. Следуйте указанной ниже последовательности настройки данного объекта. Адрес [LW100] используется для хранения уставки температуры.

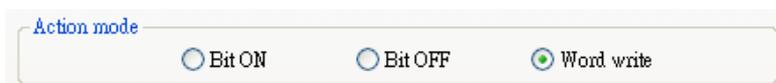


## [General]

1. [Power-ON start/end action]

Power-ON start/end action

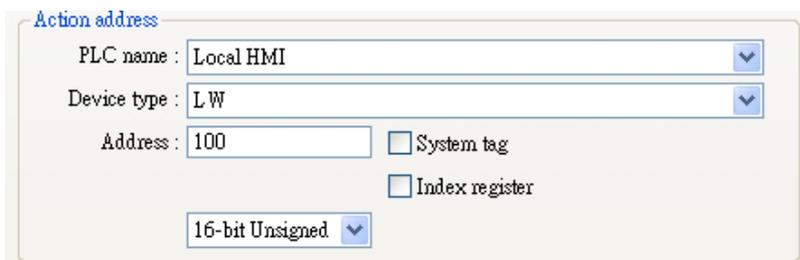
2. Отметьте [Word write] в области [Action mode]



Action mode

Bit ON     Bit OFF     Word write

3. Задайте адрес [LW100] в [Action address]



Action address

PLC name : Local HMI

Device type : LW

Address : 100     System tag

Index register

16-bit Unsigned

4. Отметьте [Constant] и установите [Write start value] равным 90 в поле [Word write value settings]



Word write value settings

Constant     Address

Write start value : 90

## [Time Set tab]

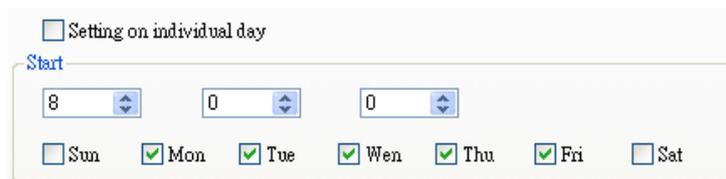
5. Зайдите на вкладку [Time set], выберите [Constant]



General    Time Set    Prohibit

Constant     Address

6. Снимите флаг [Setting on individual day]. В области [Start] укажите время 8:00:00 и выберите все дни с понедельника по пятницу (Monday~Friday).



Setting on individual day

Start

8    0    0

Sun     Mon     Tue     Wen     Thu     Fri     Sat

7. В поле [End] отметьте флаг [Enable termination action] укажите время 17:00:00.



End

Enable termination action

17    0    0

8. Зайдите на вкладку [General], установите значение [Write start value] равным 90 и [Write end value] равным 30.

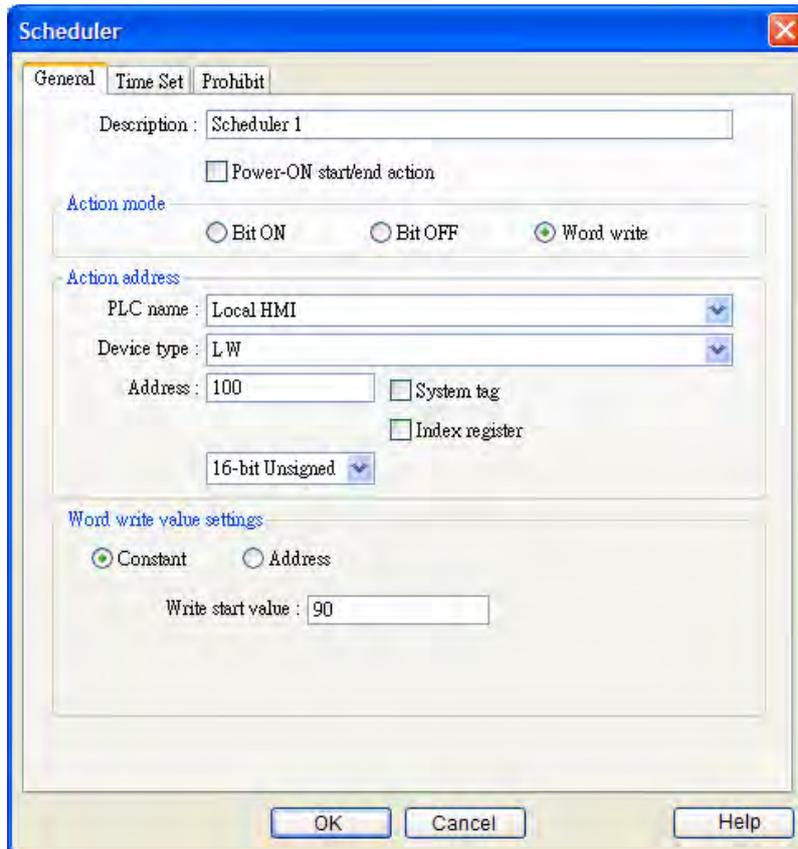
Write start value :

Write end value :

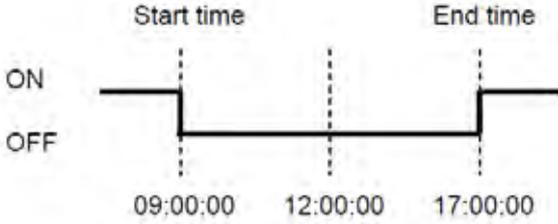
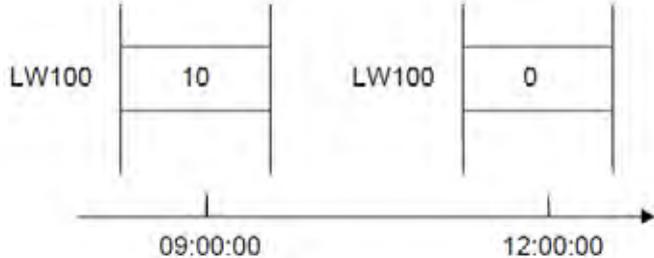
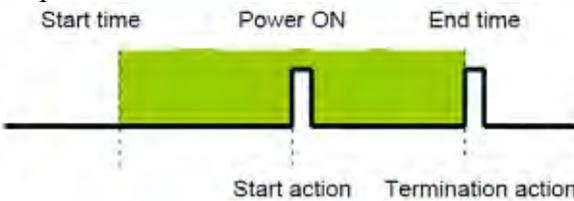
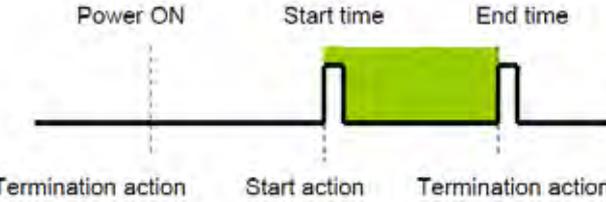
9. Нажмите ОК, установки появятся в списке [Scheduler].

Руководство по настройкам [Scheduler]:

**Action**



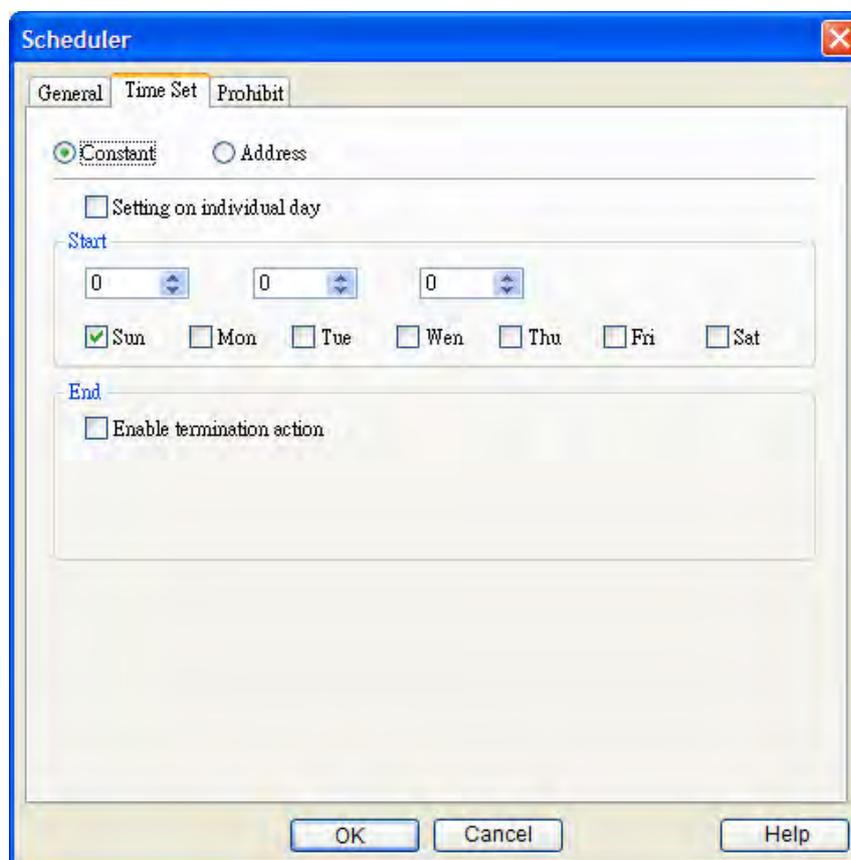
Настройки	Описание
Action Mode	Выберите действие, выполняемой в назначенное время.
Bit ON	<p>В начальный момент времени указанному биту присвоить значение ON. В конечный момент времени, присвоить OFF. Пример:            Начальный момент = 09:00:00            Конечный момент = 17:00:00</p>

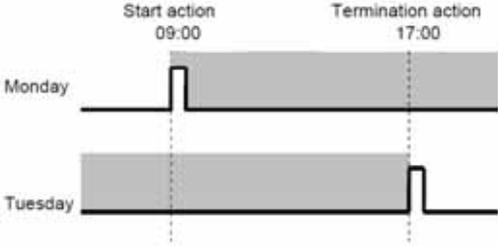
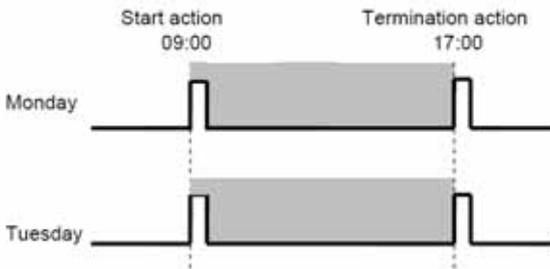
<p>Bit OFF</p>	<p>В начальный момент времени установить значение бита в OFF. В конечный момент времени установить значение ON.          Пример: Начальный момент времени = 09:00:00          Конечный момент времени = 17:00:00</p> 
<p>Word write</p>	<p>В начальный момент времени указанное значение [Write start value] записывается по адресу. В конечный момент времени, [Write end value] записывается в тот же адрес.          Пример: Назначенный адрес = LW100          Начальное время = 09:00:00          Конечное время = 12:00:00          Write start value = 10          Write end value = 0</p> 
<p>Action address</p>	<p>Определение адреса, с которым работает объект [Scheduler].</p>
<p>Power-ON start/end action</p>	<p>Выберите действие, выполняемое при включении питания.          Если включено          Если к панели подано питание внутри интервала времени, определяемого объектом [scheduler], будут выполнены начальные действия. Если питание включено за пределами указанного интервала времени, будет выполнено конечное действие.</p> <p>Внутри интервала времени:</p>  <p>За пределами временного интервала</p>  <p>Если отключено          Когда питание включено, но время больше начального времени, действие не будет выполняться автоматически. Однако, конечное действие будет</p>

	<p>выполнено автоматически. Также, если конечное действие не задано, заданный интервал невозможно распознать и действие не выполняется.</p>
Word write value Settings	Эти настройки активны, только если в [Action Mode] выбран [Word Write].
Write start value	<p>При выполнении начального действия система запишет данное значение в [action address]. Для варианта [Constant] Назначьте значение, записываемое в начальный момент времени. Для варианта [Address] Назначьте адрес, используемый для хранения значения в начальный момент времени.</p>
Write end value	<p>При выполнении конечного действия данное значение будет записано в [action address]. Для варианта [Constant] Назначьте значение, записываемое в конечный момент времени. Для варианта [Address] Назначьте адрес, где будет храниться данное значение.</p> <p><b>Примечание</b> Данную опцию можно использовать, если на вкладке [Time Set] отмечен флаг [Enable termination action].</p>

### [Time Set]

#### Задание времени, когда выбран вариант [Constant]



Настройки	Описание
Constant/Address	<p>Выберите способ задания начального и конечного времени.</p> <p><b>Constant</b> Определение фиксированного часа и дня.</p> <p><b>Address</b> Значение начального/конечного времени берется из указанного адреса при работе в режиме он-лайн.</p>
Setting on individual day	<p>Если флаг отмечен</p> <p>Начальное и конечное время можно установить в различные дни недели. Можно назначить только по одному значению начального и конечного времени в течение недели. В данном случае нужно указать и начальное и конечное время.</p>  <p><b>Примечание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимо указать начальное и конечное время.</li> <li>2. Нельзя устанавливать начальное и конечное время одинаковым (один и тот же день и час).</li> </ol> <p>Если флаг не отмечен</p> <p>Расписание на 1 день (начальное и конечное время находятся в пределах 24 часов). Можно выбрать разные начальный и конечный день. Можно выполнять действия в одно и то же время в несколько дней.</p> <p>Для ввода конечного времени нужно отметить [Enable termination action].</p>  <p>Нельзя устанавливать начальное и конечное время на один и тот же день и час.</p> <p>Расписание рассчитано на один день, таким образом, если для конечного времени задано более раннее значение, чем для начального, то действие, соответствующее [End Time], будет выполнено на следующий день.</p> <p>Например, Начальный день: Понедельник (Monday) Время начала: 22:00:00 Конечное время: 1:00:00</p>

Start	Установить начальный день и время.
End	<p>Установка конечного дня и времени.</p> <p>Оно может быть определено, когда выбран флаг [Enable termination action].</p> <p>Выбирать дни недели можно выбирать только при отмеченом флаге [Setting on individual day].</p>

### Задание времени, когда выбран вариант [Address]

Если выбран режим [address], значения параметров начального/конечного времени находятся по определенным адресам. Таким образом, пользователь может задавать и изменять время в расписании действий.



Пользователь назначает адрес [Time setting address], как начальный адрес, используемый для хранения настроек. При этом 11 адресов распределяются автоматически.

Обычно используется формат данных: 16-разрядный целый. Если выбран 32-разрядный формат, используются только биты с 0 по 15-й и пользователю нужно присвоить нулевые значения битам с 16-го по 31-й.

a. **Control** (Time setting address +0)

Структура управляющего слова (Control word) показана ниже. Пользователь устанавливает бит [time acquisition request bit] в ON для того, чтобы система считывала значения [Action mode], [Start time], [End time] и использовала их в качестве новых установок расписания.



Бит 00: запрос определения времени (0: не производит никаких действий; 1: выполнить чтение времени).

**Примечание**

Система не будет считывать начальное и конечное время, пока бит [time acquisition request] не установлен в ON.

b. **Status** (Time setting address +1)

Структура данного слова показана ниже.

Когда завершена операция чтения, бит [time acquisition complete] устанавливается в 1. Также, если считанные данные некорректны, устанавливается в 1 бит [error notification bit].

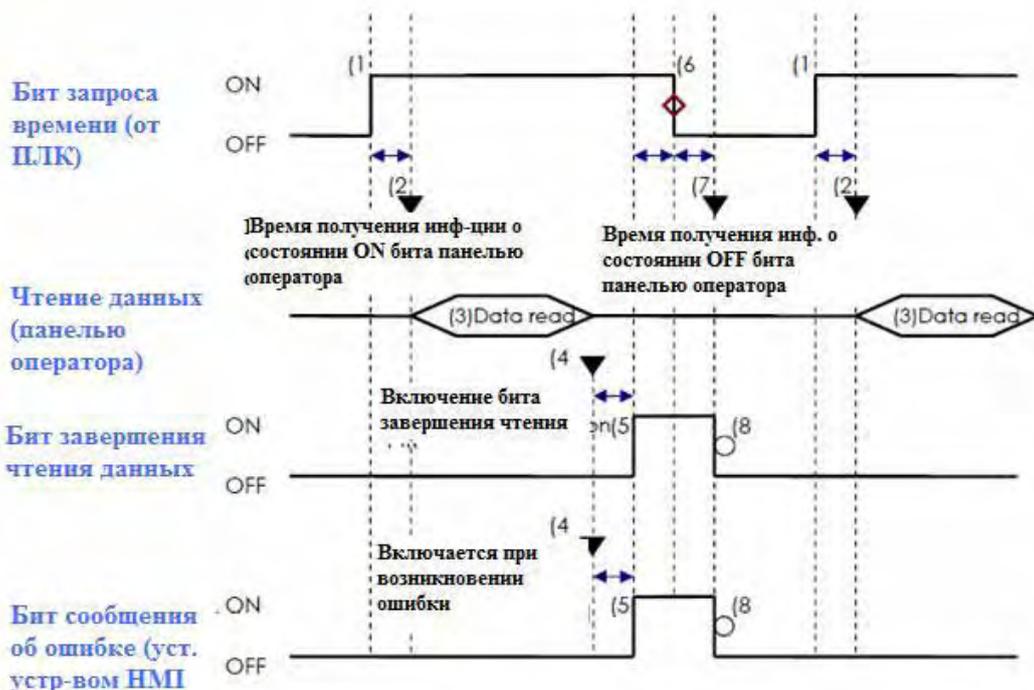


Бит 00: бит завершения чтения (0: null; 1: операция чтения завершена)

Бит 01: бит ошибки (0: нет ошибок, 1: неверный формат начального или конечного времени)

**Примечание**

После того, как система прочитает данные и установит в ON бит [time acquisition complete bit], необходимо убедиться, что нулевой бит [time acquisition request bit] управляющего слова [Control] установлен в OFF. Как только этот бит будет установлен в OFF, система установит в OFF оба бита: [Status] [time acquisition complete bit] и [error notification bit].



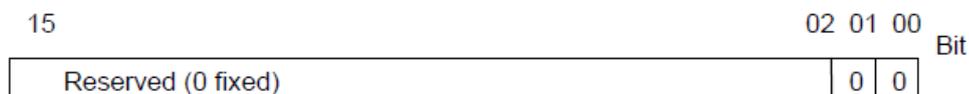
↔ = время задержки связи,  
устанавливает бит в OFF

○ = панель устанавливает бит в OFF,

◇ = пользователь

c. **Mode** (Time setting address +2)

Включение и отключение функций [Termination time action] и [Setting on individual day].



Бит 00: Настройка конечного времени [Termination time setting] (0: отключено, 1: включено)

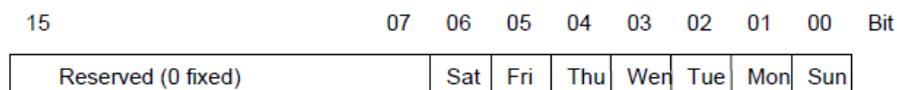
Бит 01: Установка по отдельным дням [Setting on individual day] (0: отключено, 1: включено)

**Примечание**

1. Если не отмечен флаг [setting on individual day], то будут считаны все 11 адресов, но не учтено конечное время.
2. Если флаг [setting on individual day] отмечен, то нужно убедиться, что введены начальное и конечное время. Если одновременно включены два или более флага конечных/начальных дней, возникает ошибка.

d. **Start/End Day** (Start Day: Time setting address +3, End Day: Time setting address +7)

Назначение дня запуска начальных/конечных действий.



Бит 00: Воскресенье (Sunday) (0: не выбран, 1: выбран)

Бит 01: Понедельник (Monday) (0: не выбран, 1: выбран)

Бит 02: Вторник (Tuesday) (0: не выбран, 1: выбран)

Бит 03: Среда (Wednesday) (0: не выбран, 1: выбран)

Бит 04: Четверг (Thursday) (0: не выбран, 1: выбран)

Бит 05: Friday (0: не выбран, 1: выбран)

Бит 06: Saturday (0: не выбран, 1: выбран)

e. **Start/End Time** (Start Time: Time setting address +4 to +6, End Time: Time setting address +8 to +10)

Установка значений времени, используемых для начальных/конечных операций в указанном интервале времени.

Час: 0~23

Минуты: 0 -59

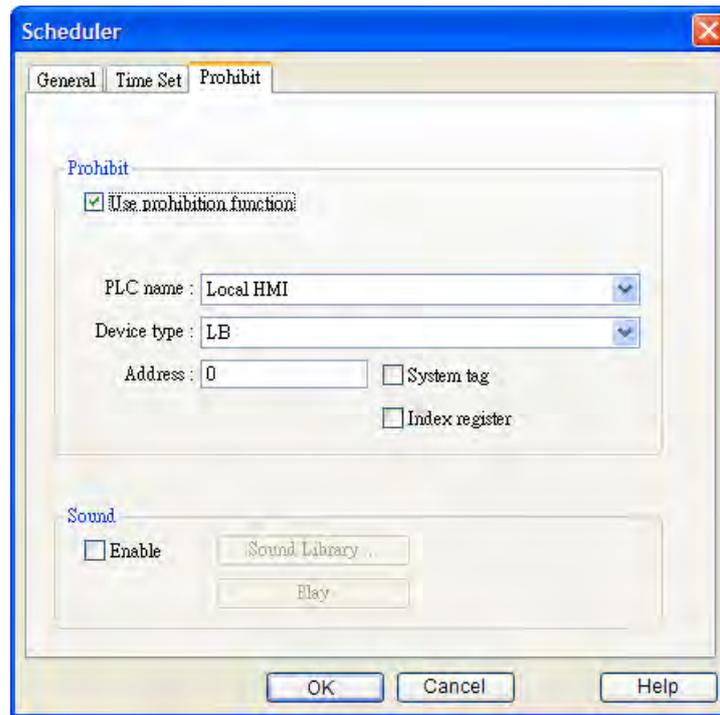
Секунды: 0-59

Если установлены значения за пределами указанных диапазонов, возникнет ошибка.

**Примечание**

Формат времени должен быть **16-bit unsigned**, системой не поддерживается BCD-формат.

## [Prohibit]



Настройки	Описание
Prohibit	Если включено. MT8000 считывает состояние бита перед выполнением начального действия. Если состояние бита ON, то действие не выполняется.
Sound	Если включено При выполнении начального и конечного действий одновременно будет воспроизводиться заданный звук.

### 13.28.3 Ограничения

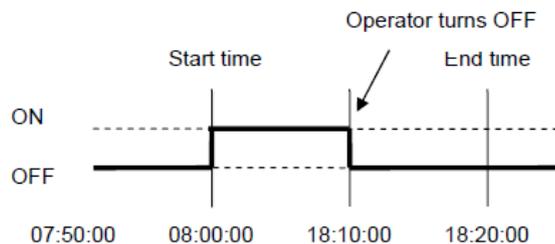
Пользователь может включить максимум 32 объекта в список [Scheduler].

Функция [scheduler] срабатывает только в один момент времени. Т.е. при достижении начального [start time] или конечного [end time] времени система один раз записывает значение (действие не повторяется).

Действие: Установка бита

Start time: 08:00:00

End time: 08:20:00



- При выполнении начального действия, система считает значения адресов [Write start address] и [Write end address], после этого, несмотря ни на какие изменения значения в [Write end address], новое значение не будет использоваться.
- При изменении оператором установок системных часов для тех объектов [scheduler], для которых установлены и начальное, и конечное время, система проверяет, не привело ли обновление времени к попаданию в установленный в объекте интервал времени, если это так, то будет выполнено начальное действие.
- Если на одно и то же начальное или конечное время приходится несколько объектов [scheduler], то будут выполняться действия с первого до последнего в порядке возрастания.

- Когда в [Time Set] выбран режим [Address], система будет периодически считывать значение в [control].
- Когда в [Time Set] выбран режим [Address] и начальное и конечное время за пределами допустимого диапазона, система не сможет выполнить действие.
- Когда в [Time Set] выбран режим [Address], действие не начнется до обновления информации о времени.

## 13.29 Объект [Option List]

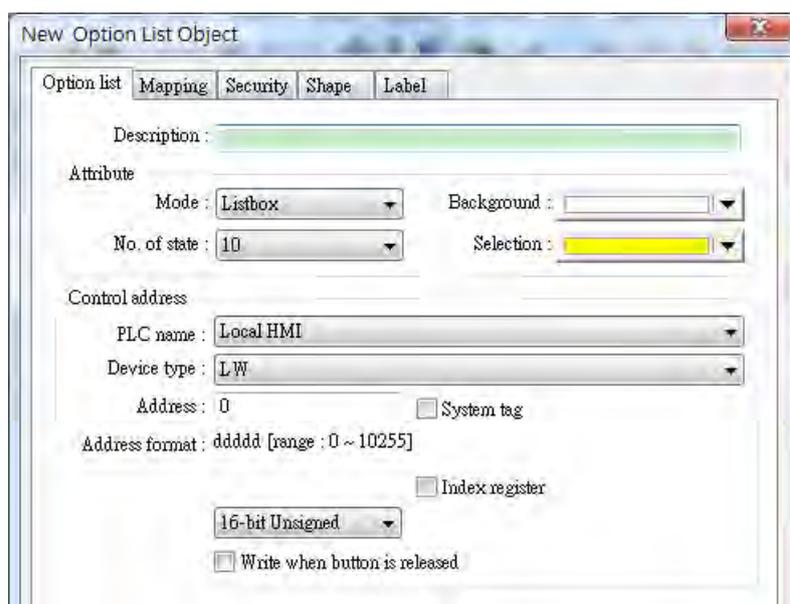
### 13.29.1 Обзор

Объект [Option List] отображает список вариантов, которые пользователь может просмотреть и выбрать. Как только будет выбран конкретный вариант, соответствующее ему значение будет записано по назначенному адресу. Есть две разновидности этого объекта: Список [Listbox] и Раскрывающийся список [Drop-down list]. Первый показывает сразу все варианты и подсвечивает текущий выбор. Второй показывает только один вариант, остальные выпадают в виде похожего на [Listbox] списка при касании этого объекта.



### 13.29.2 Задание свойств

Щелкните по пиктограмме “Option List”  — откроется окно “Option List object properties”.

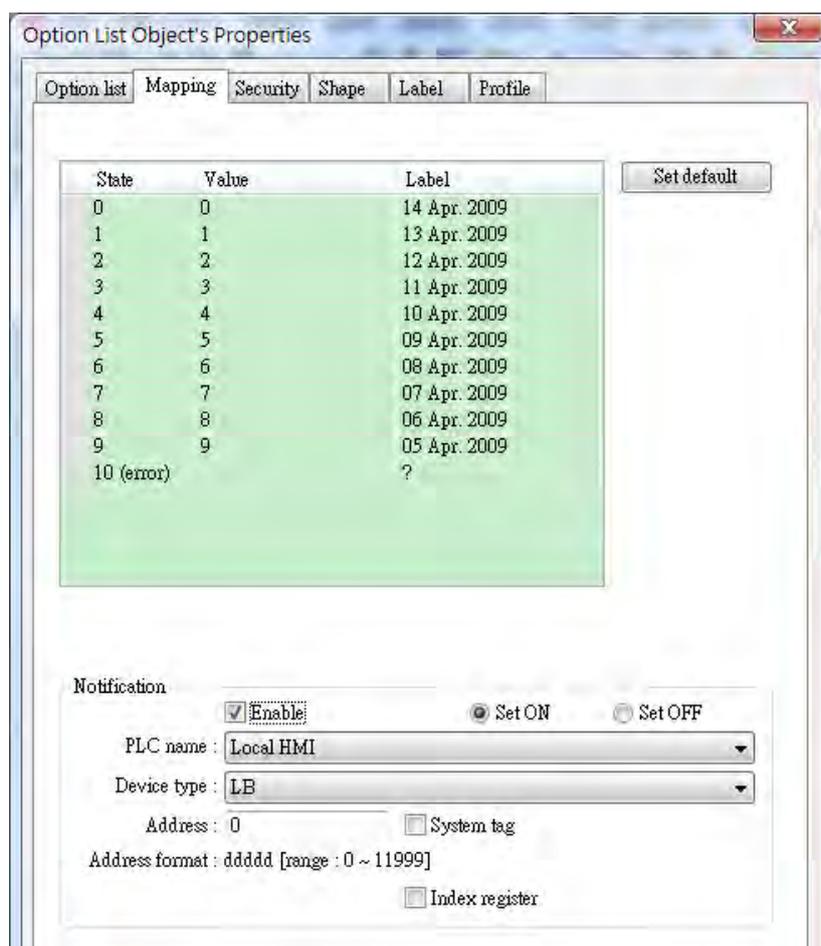


#### [Option list]

Настройки	Описание
Attributes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode</li> </ul> Выбор типа объекта: Listbox или Drop-down list.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. of state Установка числа состояний объекта. Каждое состояние соответствует отображаемой позиции (варианту) в списке и значению, заносимому в [Control address].</li> <li>• Background Выбор цвета фона объекта.</li> <li>• Selection Настройка цвета для выбранной/подсвечиваемой строки.</li> </ul>
Control address	В полях [PLC name], [Device type], [Address] укажите адрес, управляющий отображением объекта, и куда система заносит значение состояния.
Write when button is released	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не выбрано Будет записываться значение в [Control address] при касании строки списка.</li> <li>• Выбрано Будет записываться значение в [Control address] при прекращении касания строки.</li> </ul> <p><b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Данная опция доступна только для разновидности [Listbox].</li> </ul>

## [Mapping]



Настройки	Описание
Mapping table	Эта таблица показывает все доступные состояния/варианты, их названия и соответствующие значения. Изменить число доступных вариантов: [Option list tab] → [Attributes] → [No. of state].

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>State</b> Представлены все доступные состояния. Каждое состояние соответствует позиции, отображаемой в списке. Поле только для чтения.</li> <li>• <b>Value</b> Можно назначить значение для каждой позиции, опираясь на два условия: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. [For reading] Если обнаружено любое изменение в [Control address], объект сравнивает содержимое адреса с указанным значением и выбирает первую строку с совпадением. Если ни в одной строке не найдено совпадений, происходит переход в состояние ошибки и записывается сигналы предупреждения (если задано).</li> <li>b. [For writing] Данное значение записывается в [Control address], когда выбрана данная позиция.</li> </ul> </li> <li>• <b>Label</b> Пользователь может назначить название каждой позиции. Объект будет отображать эти значения, чтобы пользователь мог видеть и выбирать позиции в списке.</li> <li>• <b>Error state</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Как показано выше состояние 10 — ошибка, т.е. параметр [No. of state] задан равным 10. Аналогично, если задать его равным 11, то 11 состояние будет использоваться для ошибки и т.д.</li> <li>b. При состоянии ошибки в [listbox] будет снята подсветка для того, чтобы показать, что не выбран ни один вариант, [drop-down list] будет отображать метку ошибки.</li> <li>c. Метка ошибки используется только разновидностью drop-down list — [listbox] никак ее не использует.</li> </ul> </li> </ul>
Set default	Установка значений по умолчанию для всех позиций.
Notification	<b>Enable</b> Будет установлено значение ON/OFF для назначенного бита при возникновении ошибки. Такой сигнал об ошибке может быть использован для запуска процедуры по ее устранению.

## **Глава 14. Библиотека форм и Библиотека изображений**

<b>Глава 14. Библиотека форм и Библиотека изображений .....</b>	<b>2</b>
14.1 Создание Библиотеки форм .....	2
14.2 Создание Библиотеки изображений.....	6

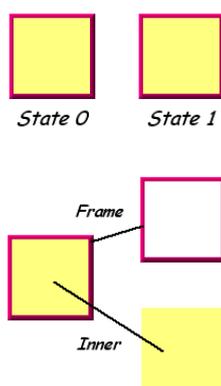
## Глава 14. Библиотека форм и Библиотека изображений

Приложение EV8000 позволяет работать с Библиотеками форм и изображений для увеличения наглядности объектов. Каждая фигура и изображение имеет до 256 состояний. Данная глава описывает, как создавать данные библиотеки.

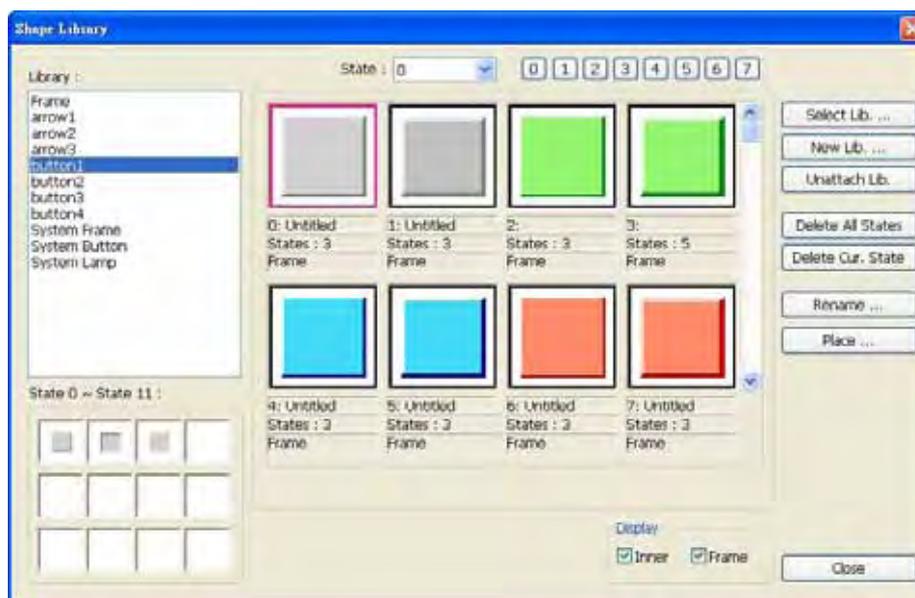
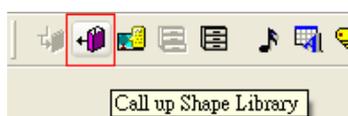
См. также главу 9 «Общие свойства объектов» для получения информации об использовании Библиотеки Форм и Библиотеки изображений.

### 14.1 Создание Библиотеки форм

Фигура (форма) — это графический объект, состоящий из линий, прямоугольников, окружностей и других изобразительных элементов. Форма может иметь более одного состояния, и каждое из них включает две части: рамку (frame) и внутреннюю область (inner). См. рисунок ниже.



В настройках объекта может быть использована рамка формы, внутренняя область или и то и другое. Щелкните пиктограмму [Shape Library] на панели инструментов — появится диалоговое окно [Shape Library]:



#### [Library]

Выберите форму из библиотеки, добавленной в рабочий проект.

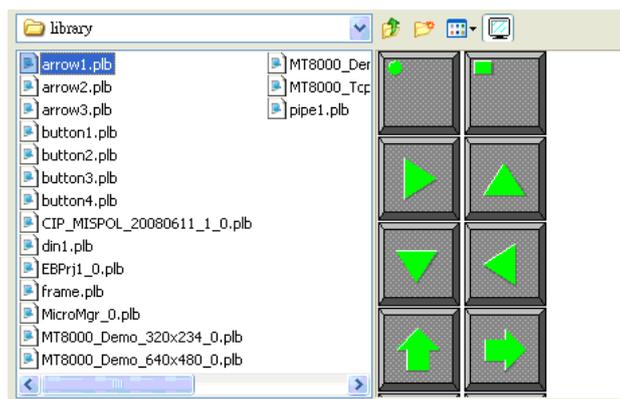
### [State]

Выбор отображаемого состояния текущей формы. Если выбранная форма не отображается, значит, оно не существует или данное состояние для него не определено.

### [Select Lib. ...]

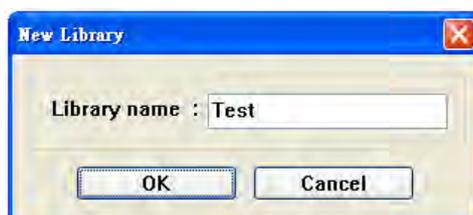
Нажмите кнопку [Select Lib. ...], и появится диалоговое окно, показанное ниже для определения пути файла добавляемой Библиотеки форм.

Просматривая содержимое библиотек в правой части окна, пользователь может выбрать подходящую библиотеку.



### [New Lib. ...]

Нажмите данную кнопку для добавления новой библиотеки форм.



### [Unattach Lib.]

Нажмите на данную кнопку для исключения Библиотеки форм в списке [Library] из рабочего проекта.



### [Delete all States]

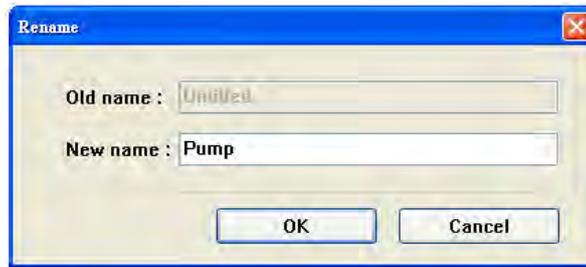
Удаление всех состояний выбранной фигуры (формы).

### [Delete Cur. State]

Удаление текущего состояния выбранной формы.

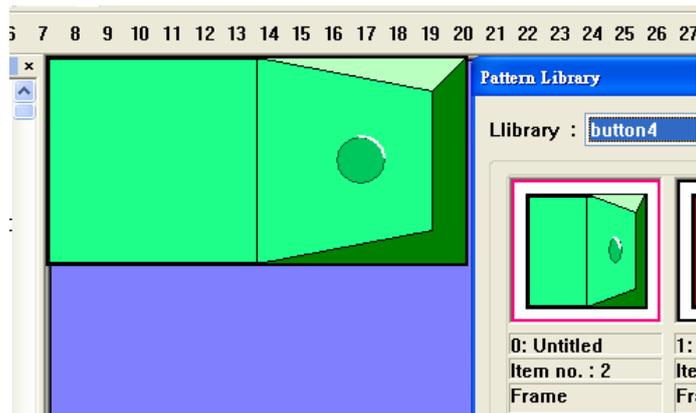
### [Rename ...]

Переименовать выбранную форму.



### [Place ...]

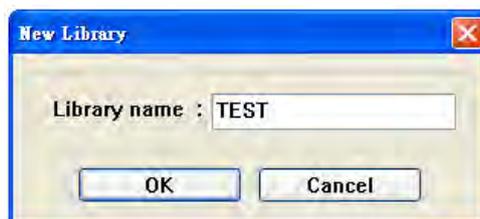
Экспортировать фигуру для размещения в текущем окне.



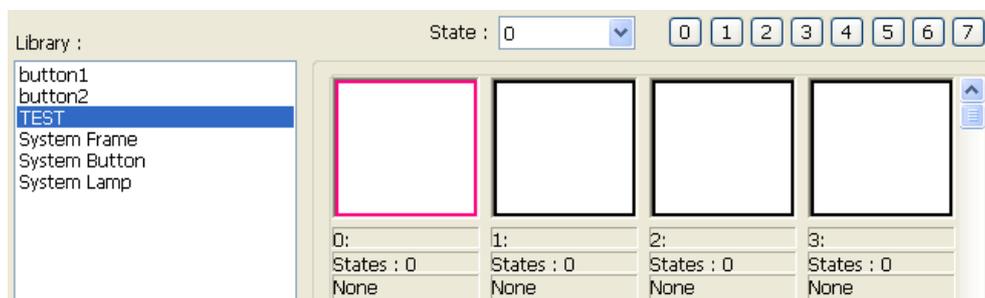
Ниже приведен пример создания Библиотеки форм и добавления формы с двумя состояниями в нее.

### Шаг 1

Нажмите [New Lib. ...] и введите имя новой Библиотеки форм.

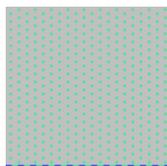


Новая Библиотека с именем "TEST" будет добавлена в список [Library]. При этом в Библиотеке нет ни одной формы.

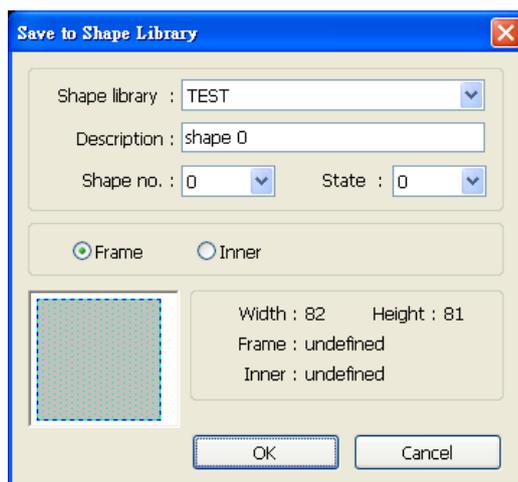


### Шаг 2

Добавьте состояние выбранной формы. Для этого используя графические средства создайте в окне фигуру и выберите ее для добавления в Библиотеку.



Щелкните пиктограмму “Save Objects to Shape Library” на панели инструментов — появится диалоговое окно:



#### [Shape library]

Выберите библиотеку, в которую будет добавлен данный графический элемент. В данном примере выбрана “TEST”.

#### [Description]

Название формы.

#### [Shape no.]

Номер, который будет присвоен данной форме в библиотеке.

#### [State]

Выберите состояние, которому соответствует данная форма. В данном случае установлено значение состояния 0. Всего в EB8000 доступны 256 состояний для каждой формы.

#### [Frame]

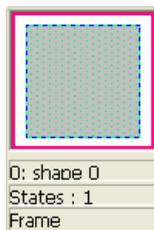
Если отмечен данный флаг, то выбранный графический объект будет являться рамкой формы.

#### [Inner]

Если выбран данный флаг, то выбранный графический объект будет внутренней областью формы.

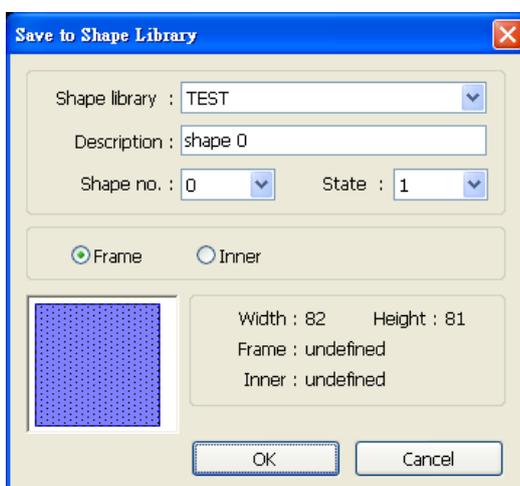


На рисунке выше показана информация о форме. Ни рамка, ни внутренняя область не определены в текущем состоянии (state 0). После нажатия ОК графический элемент будет добавлен в Библиотеку. Кроме того, будет показано, что фигура Shape No.0 (с нулевым номером) имеет только одно состояние, рамка также будет определена.

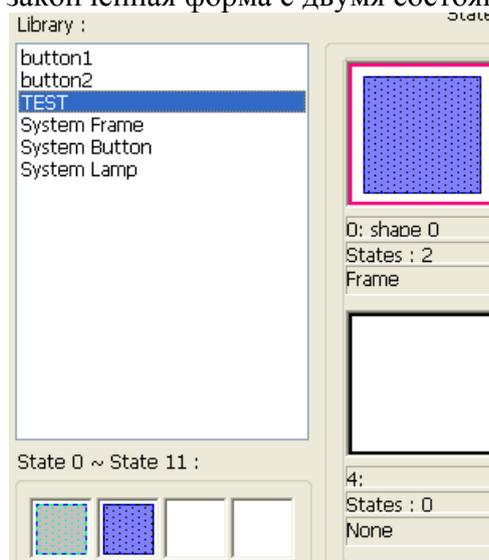


### Шаг 3

Аналогичным образом создайте другое состояние, только в данном случае графический элемент нужно определить как состояние 1 (state 1).

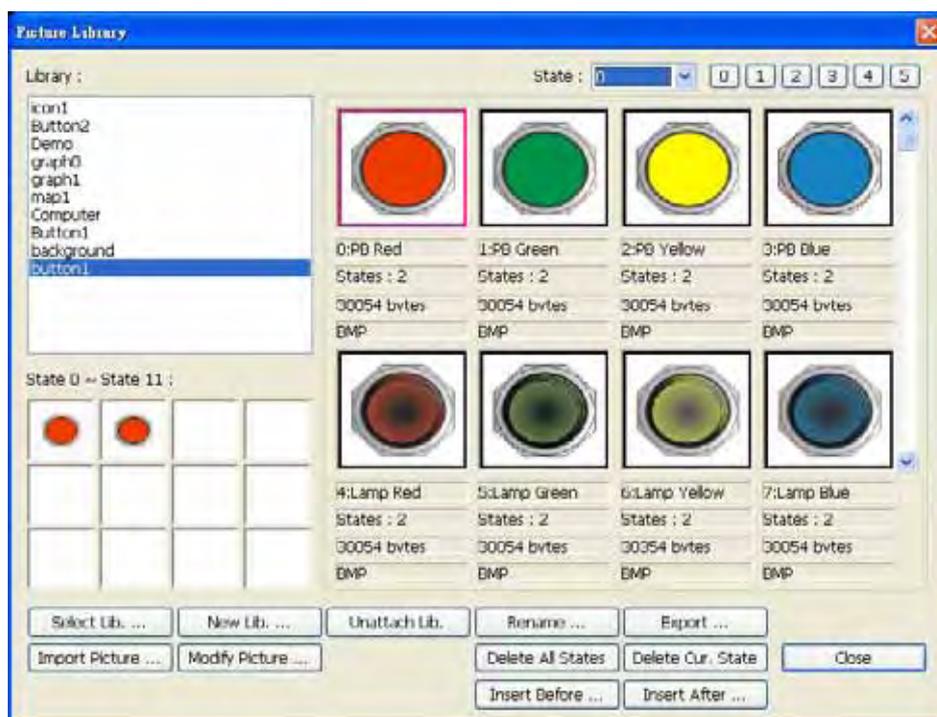


Нажмите ОК, и будет создана законченная форма с двумя состояниями. См. рисунок ниже.



## 14.2 Создание Библиотеки изображений

Щелкните пиктограмму [Picture Library] на панели инструментов — откроется диалоговое окно [Picture Library].



### [Library]

Библиотеки изображений, добавленные в рабочий проект. Выберите библиотеку из списка.

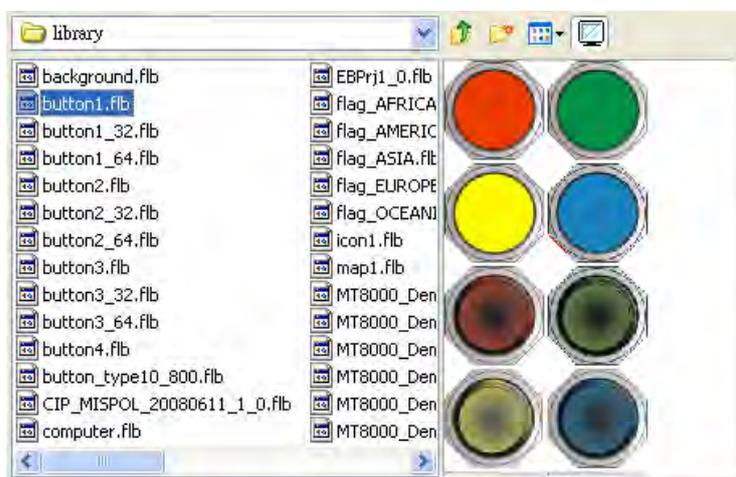
### [State]

Выберите отображаемое состояние текущего графического объекта. Если выбранное изображение не отображается, значит оно не существует или данное его состояние не определено.

### [Select Lib. ...]

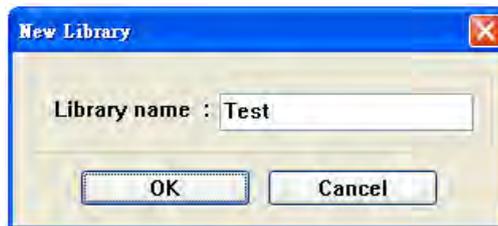
Нажмите кнопку [Select Lib. ...] откроется диалоговое окно для указания пути файла добавляемой библиотеки изображений.

Просматривая содержимое библиотек в правой части окна, пользователь может выбрать подходящую.



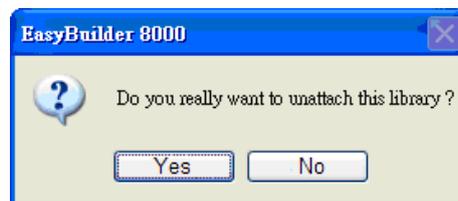
### [New Lib. ...]

Нажмите данную кнопку для добавления новой Библиотеки Изображений.



### [Unattach Lib.]

Щелкните данную кнопку для удаления библиотеки изображений в списке [Library] из текущего проекта.



### [Delete all States]

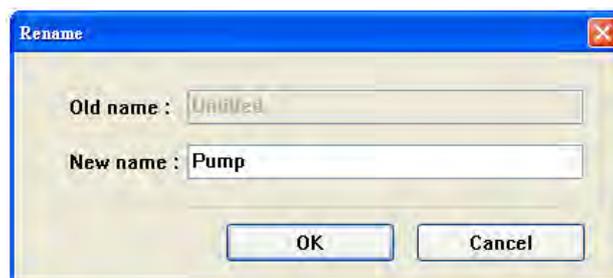
Удалить все состояния выбранного изображения.

### [Delete Cur. State]

Удалить текущее состояние выбранного изображения.

### [Rename ...]

Переименовать выбранное изображение.



### [Insert Before...]

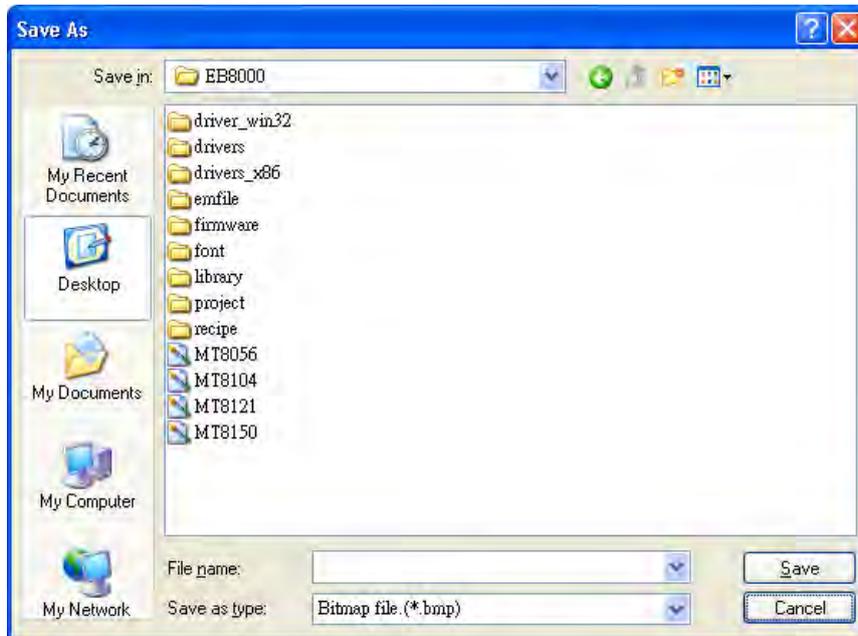
Добавить новое состояние перед текущим.

### [Insert After...]

Добавить новое состояние после текущего.

### [Export ...]

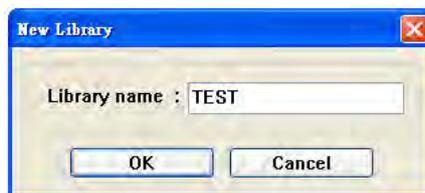
Экспортировать выбранное изображение в указанное место. Как показано ниже, пользователь может работать с исходным изображением.



Ниже дан пример создания новой Библиотеки Изображений и добавления в нее изображения с двумя состояниями.

### Шаг 1

Нажмите кнопку [New Lib. ...] и введите имя новой Библиотеки изображений.

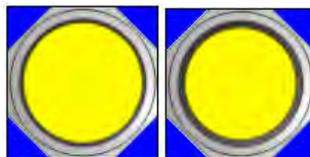


Новая Библиотека “TEST” будет добавлена в список [Library] в диалоговом окне. В данный момент эта Библиотека пуста.

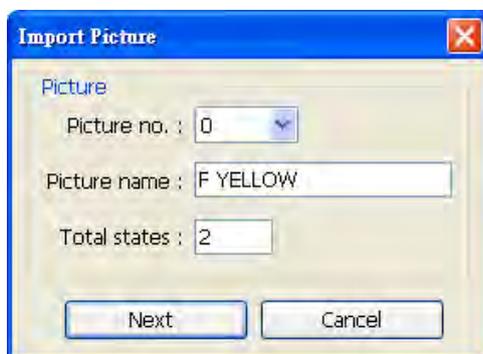


### Шаг 2

Подготовьте изображения для добавления в библиотеку; предположим два графических объекта, показанные ниже, используются для представления состояний 0 и 1 соответственно (state 0 и the state 1).

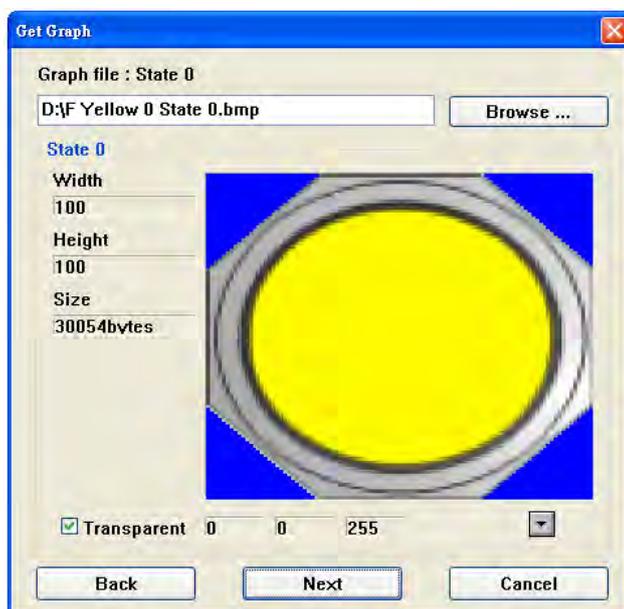


Нажмите кнопку [Import Picture...] — появится окно, показанное ниже. Установите параметр [Total states] равным 2, затем щелкните [Next].



### Шаг 3

Когда появится диалоговое окно, показанное ниже, выберите библиотеку, состояние state 0, укажите скрываемый цвет. В примере ниже, голубой цвет по системе RGB (0, 0, 255) является скрываемым. После завершения настроек состояния 0, нажмите [next] для продолжения установок другого состояния.

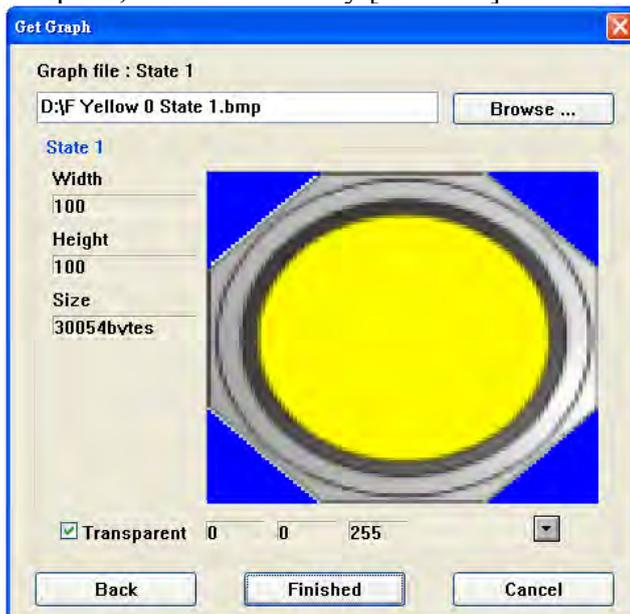


Перед выбором скрываемого цвета, отметьте флаг [Transparent] и затем щелкните мышью в области данного цвета в окне графического элемента. EB8000 автоматически покажет RGB-код этого цвета. Выше приведен пример, в результате изображение будет выглядеть так:

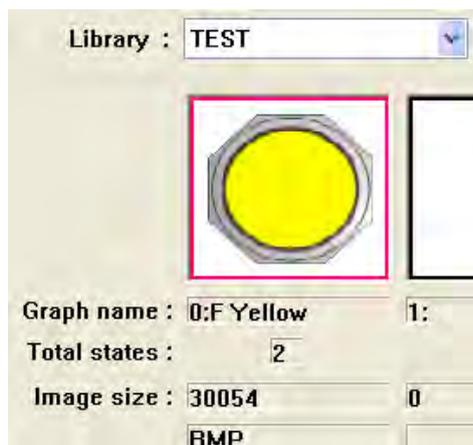


### Шаг 4

Аналогичным образом выберите изображение для состояния 1 и укажите скрываемый цвет для него. После завершения настроек, нажмите кнопку [Finished].



Ниже показано создание законченного изображения. Новое изображение “F Yellow” находится в диалоговом окне управления библиотеками изображений [Picture Library]. Из представленной информации видно, что формат данного изображения [bitmap] и оно имеет два состояния.



## **Глава 15. Библиотека меток и использование нескольких языков**

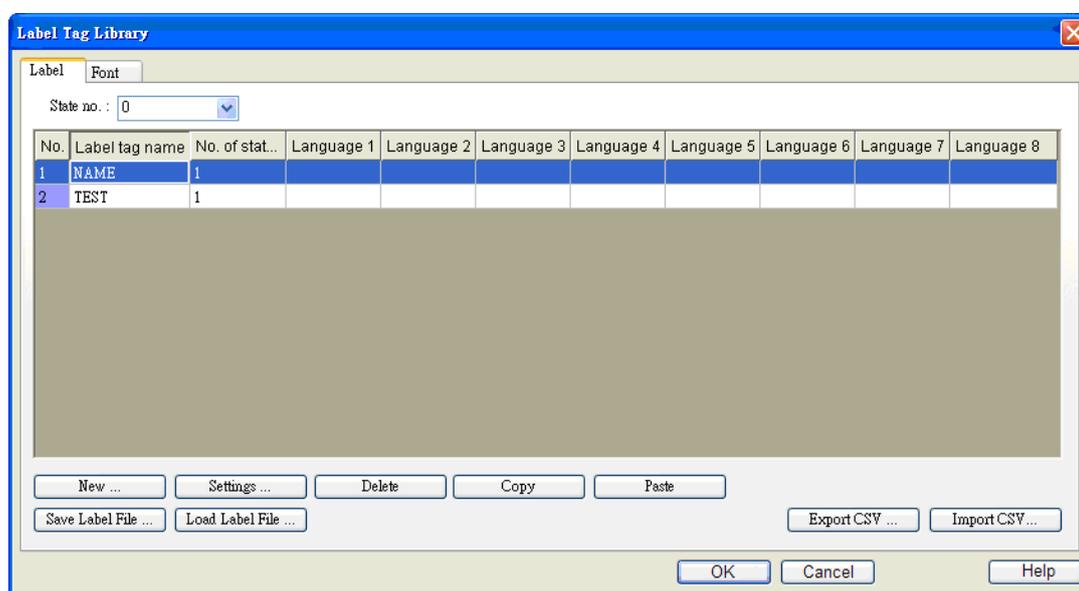
<b>Глава 15. Библиотека меток и использование нескольких языков.....</b>	<b>2</b>
15.1 Введение .....	2
15.2 Настройка шрифтов Библиотеки меток .....	3
15.3 Создание Библиотеки меток .....	3
15.4 Использование Библиотеки меток .....	5
15.5 Использование нескольких языков .....	5

## Глава 15. Библиотека меток и использование нескольких языков

Библиотека меток используется в многоязыковой среде. Пользователи могут разработать содержимое Библиотеки меток в соответствии с конкретными требованиями. Затем можно выбрать подходящую метку из Библиотеки, когда требуется ввести текстовую надпись.

### 15.1 Введение

При работе системой будет отображаться текст, соответствующий языку, заданному в настройках. EB8000 поддерживает работу с 8 языками. Щелкните по пиктограмме [Label Library Manager] на панели инструментов и откроется диалоговое окно.



#### [State no.]

Показывает текущее состояние; каждая метка имеет до 256 состояний.

#### [New ...]

Создать новую метку

#### [Settings ...]

Изменить содержимое метки.

#### [Delete]

Удалить выбранную метку.

#### [Copy]

Скопировать содержимое метки.

#### [Paste]

Вставить содержимое метки.

#### [Save Label File]

Сохранить файл метки.

### [Load Label File]

Загрузить файл метки.

### [Export CSV]

Экспортировать все содержимое выбранной библиотеки меток в формат CSV в указанное место.

Эта функция не поддерживает кодировку Unicode.

### [Import CSV]

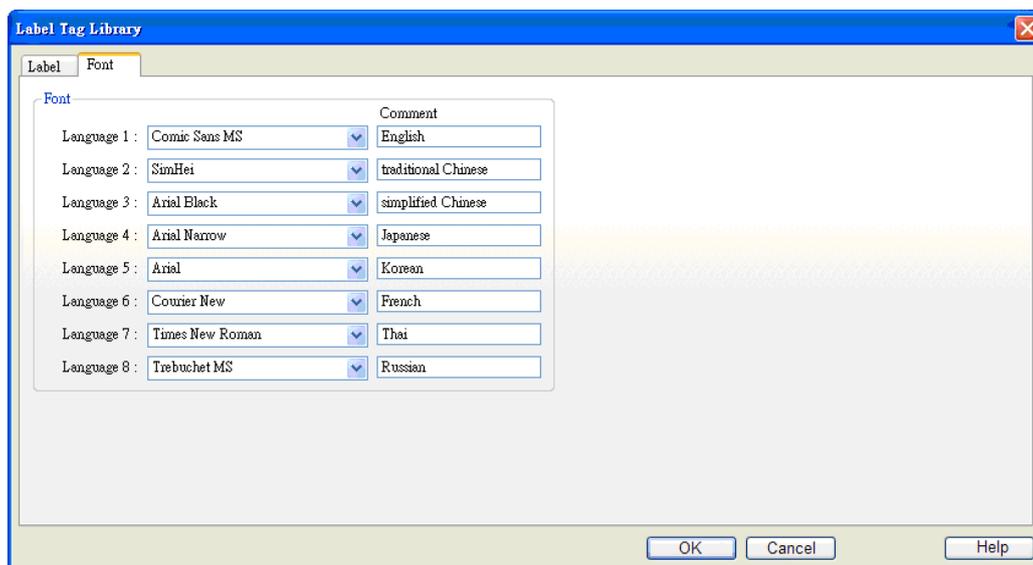
Импортировать существующую библиотеку из файла формата CSV в текущий проект (МТР).

Эта функция не поддерживает кодировку Unicode.

Две метки: “Demo” и “Test” можно видеть в окне “Label Library”; “Demo” включает 8 языков: английский, французский, русский, корейский, японский, китайский традиционный, китайский упрощенный и тайский.

## 15.2 Настройка шрифтов Библиотеки меток

Для всех языков могут быть выбраны различные шрифты.



### [Font]

При многоязыковой конфигурации пользователи могут выбирать шрифты для различных языков.

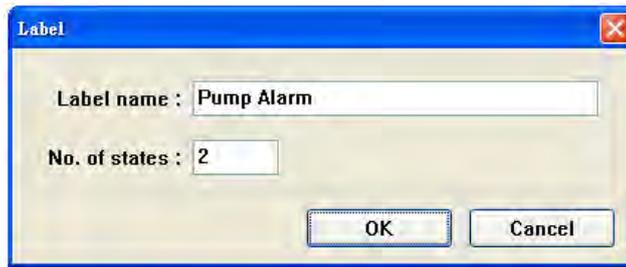
### [Comment]

Комментарий для каждого шрифта.

## 15.3 Создание Библиотеки меток

Ниже показано как создавать библиотеки меток.

Прежде всего откройте диалоговое окно [Label Library] и нажмите [NEW...]. Задайте установки в окне и нажмите ОК.



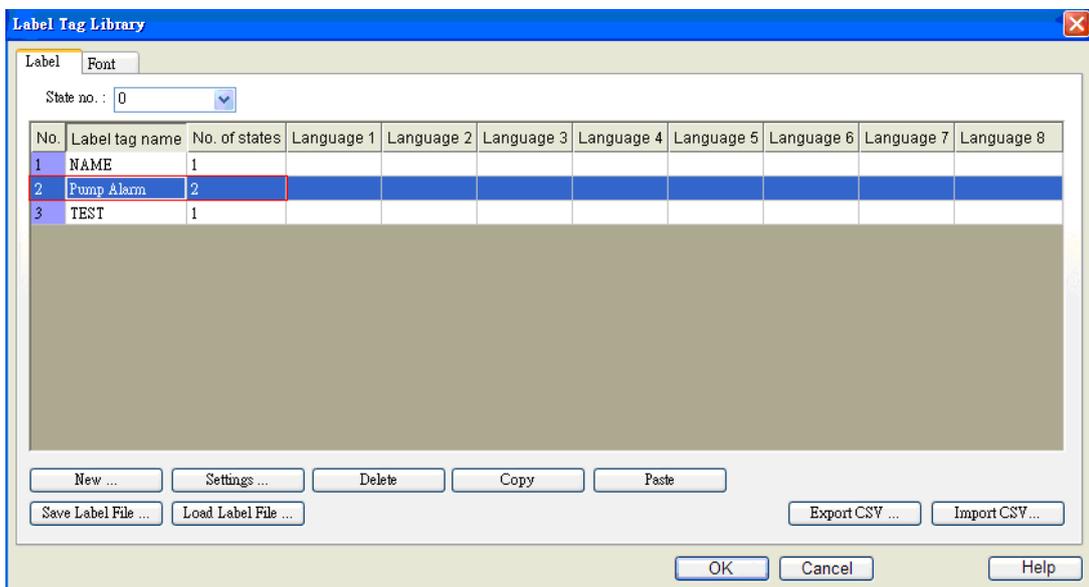
**[Label name]**

Название метки. В данном случае “Pump Alarm”.

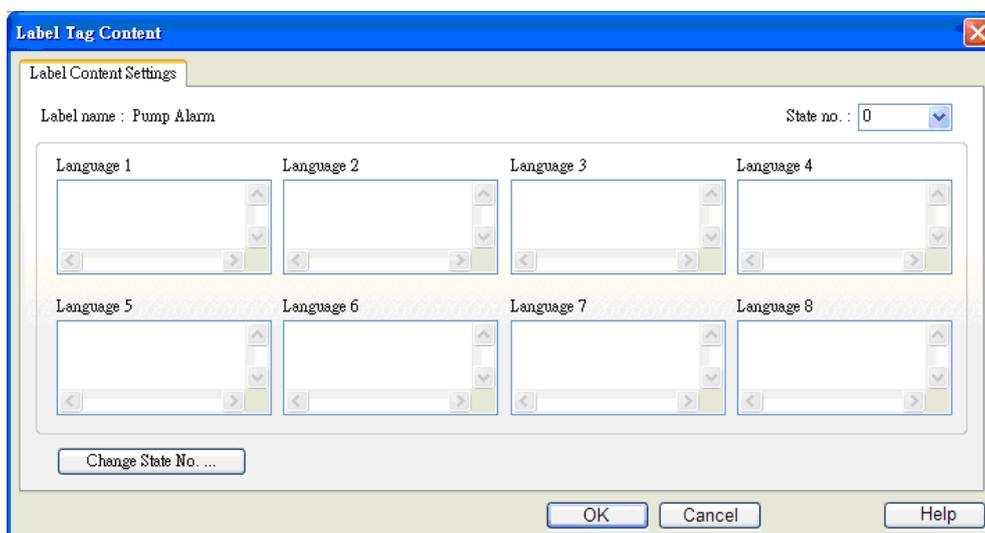
**[No. of states]**

Количество состояний, имеющих у метки.

После задания этих параметров в список в окне [Label Library] добавится метка “Pump Alarm” с двумя состояниями. См. рисунок ниже.

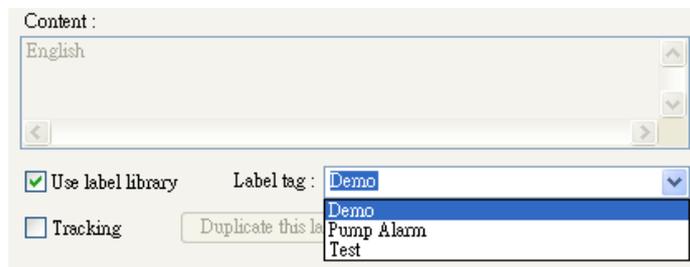


Наконец, выберите строку “Pump Alarm”, нажмите кнопку [Settings ...] и появится диалоговое окно [Label Tag Content], чтобы задать соответствующее содержимое для разных языков.

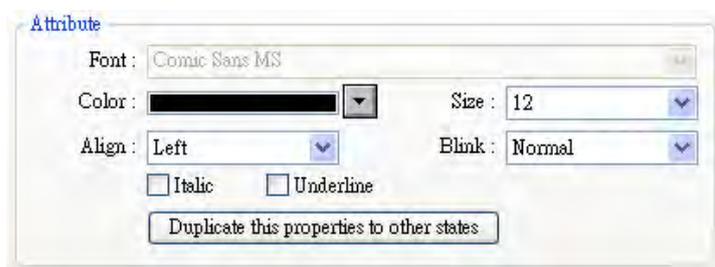


## 15.4 Использование Библиотеки меток

Когда в библиотеки уже есть определенные ранее метки, пользователь может видеть их в списке [Label tag], отметив прежде флаг [Use label library] на вкладке [Label] окна настройки параметров объекта.



Когда метка выбрана, в области [Content] показывается содержимое выбранной метки, и настройки шрифта также хранятся в библиотеке меток.



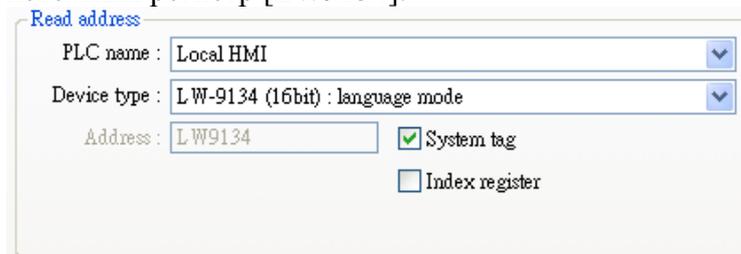
## 15.5 Использование нескольких языков

Когда пользователю необходимо, чтобы текст объекта был многоязыковым, то помимо настроек в библиотеке меток, необходимо использовать также системный регистр [LW9134]. Диапазон его значений: от 0 до 7. Различные значения соответствуют разным языкам. Пример ниже показывает как использовать многоязыковую функцию.

Сначала необходимо создать объект, содержащий текст и ввести содержимое как показано ниже:



Затем, нужно создать объект [Numeric Input]. Установите [Read address] как показано ниже: будет задействован системный регистр [LW9134].



Рисунки ниже показывают результаты имитации.

При изменении значения по адресу [LW9134] текстовое содержание объекта также изменяется.

English

LW9134 : language mode

简体中文 (SIMPLE)

LW9134 : language mode

한국어 웹 (KOREAN)

LW9134 : language mode

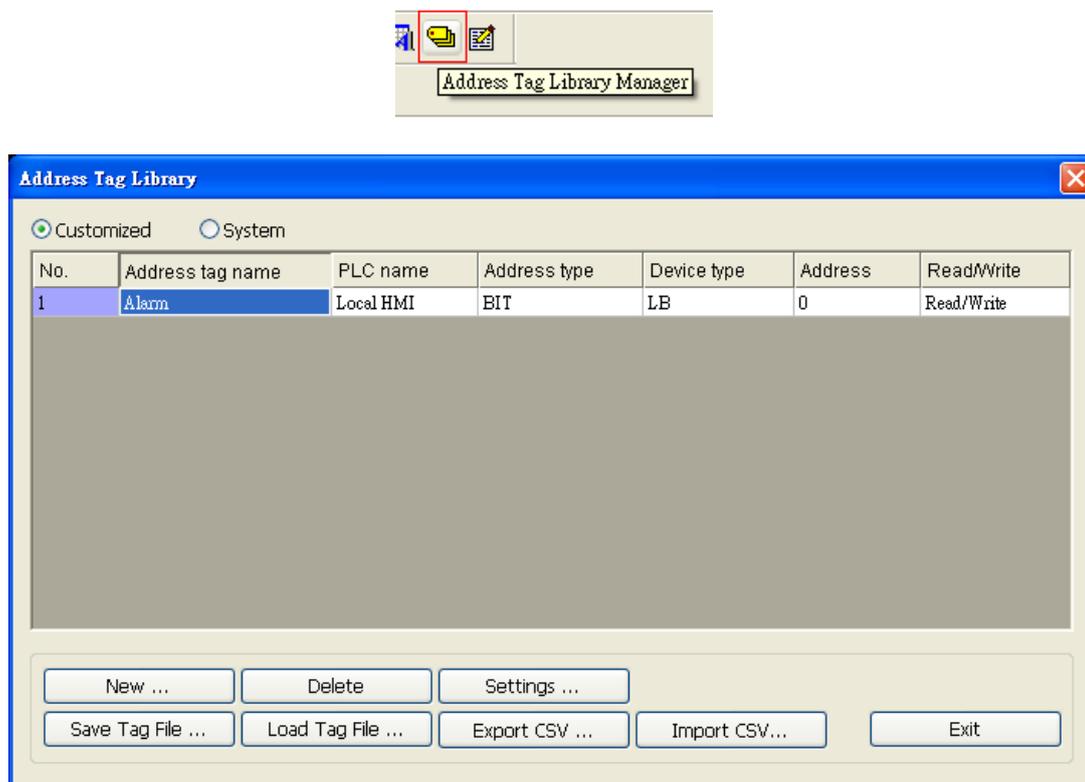
## **Глава 16. Библиотека адресных меток**

<b>Глава 16. Библиотека адресных меток .....</b>	<b>2</b>
16.1 Создание Библиотеки адресных меток .....	2
16.2 Использование Библиотеки адресных меток .....	4

## Глава 16. Библиотека адресных меток

### 16.1 Создание Библиотеки адресных меток

В начале создания проекта, вообще говоря, рекомендуется определить часто используемые адреса в Библиотеке [Address Tag]. Это не только позволит избежать повторного ввода одних и тех же адресов, но также более точно использовать адреса в функциях. Щелкните пиктограмму “Tag” на панели инструментов для вызова окна [Address Tag Library]. См. рисунок ниже.



#### [Customized]

Отображает адресные метки, определенные пользователями.

#### [System]

Отображает адресные метки, используемые системой.

#### [New ...]

Добавить новую адресную метку.

#### [Delete]

Удалить выделенную адресную метку.

#### [Settings ...]

Изменить выбранную метку.

#### [Export CSV...]

Экспортировать текущую Библиотеку [Address Tag] в указанное место в формате CSV.

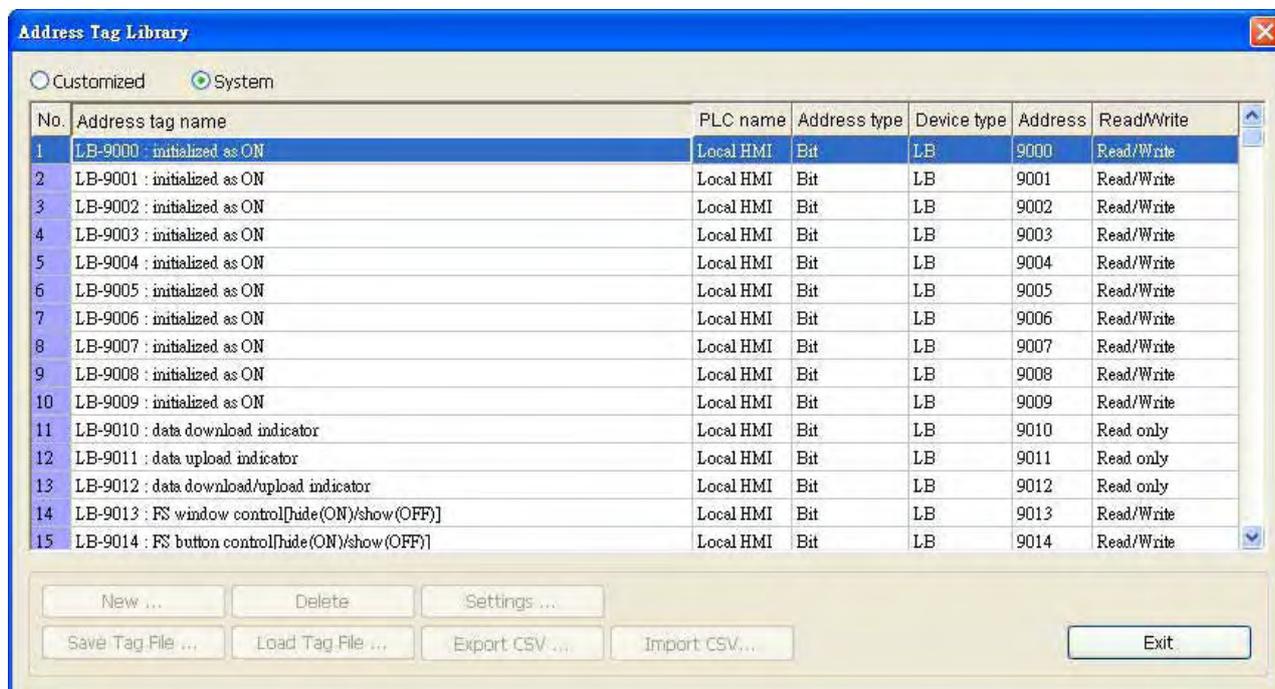
#### [Import CSV...]

Импортировать Библиотеку [Address Tag] в рабочий проект в формате CSV.

На рисунке выше показано содержание двух существующих пользовательских адресных меток.

1	Temperature	MITSUBISHI FX0n	WORD	TV	100	Read/Write
No.	Tag name	PLC Name	Device Mode	Device Type	Address	Read/Write

На рисунке ниже показан другой тип адресных меток, которые являются регистрами, зарезервированными системой.



Перед использованием Библиотеки адресных меток пользователю нужно наполнить ее. Щелкните [New...] — появится окно [Address Tag] как показано ниже:



**[Tag name]**

Название адресной метки.

**[PLC name]**

Название устройства ПЛК, выбранное из списка устройств.

**[Address type]**

Тип данных адреса; есть два варианта: “bit type” и “word type”.

## [Device type]

Тип адреса; доступные типы соответствуют [PLC name] и [Address type].

## [Address]

Содержание адреса.

Нажмите ОК после завершения настроек, новая метка будет помещена в пользовательскую библиотеку. См. рисунок ниже.

No.	Tag Name	PLC Name	Device Mode	Device Type	Address	Read/Write
0	Alarm	mitsubishi fx0n	BIT	X	0	Read/Write
1	Temperature	mitsubishi fx0n	WORD	TV	100	Read/Write
2	Test Tag	mitsubishi fx0n	WORD	TV	200	Read/Write

## 16.2 Использование Библиотеки адресных меток

После создания Библиотеки адресных меток и установления соединения с устройством ПЛК, которое содержит адрес, определенный в пользовательской метке, она может быть найдена на вкладке [General] окна настроек свойств какого-либо – нужно отметить флаг [User-defined tag], как показано ниже.

General Shape Label

Description :

PLC name : mitsubishi fx0n

Mode : Value Offset : 0

Read address

Device type : Temperature

Address : TV100  User-defined tag

В раскрывающемся списке [Device type] будут доступны несколько вариантов выбора.

Device type : Temperature

Address : Temperature  
Test Tag

После завершения настроек в окне информации об объекте будет показано имя используемой в нем адресной метки. См. рисунок ниже.

```
-----  
TX_2  
TX_3  
FK_0  
TX_4  
NE_0 (L.W-9134 (16bit) : language mode :-L.W9134)  
WL_0 (Temperature : MITSUBISHI FX0n-TV100)  
11  
12: WINDOW_012  
13
```

## Глава 17. Передача наборов данных

<b>Глава 17. Передача наборов данных</b> .....	<b>2</b>
17.1 Обновление наборов данных по сети Ethernet или через USB-кабель .....	2
17.2 Обновление наборов данных с использованием CF-карт или USB-накопителей .....	2
17.3 Передача наборов данных .....	3
17.4 Автоматическое сохранение наборов данных .....	3

## Глава 17. Передача наборов данных

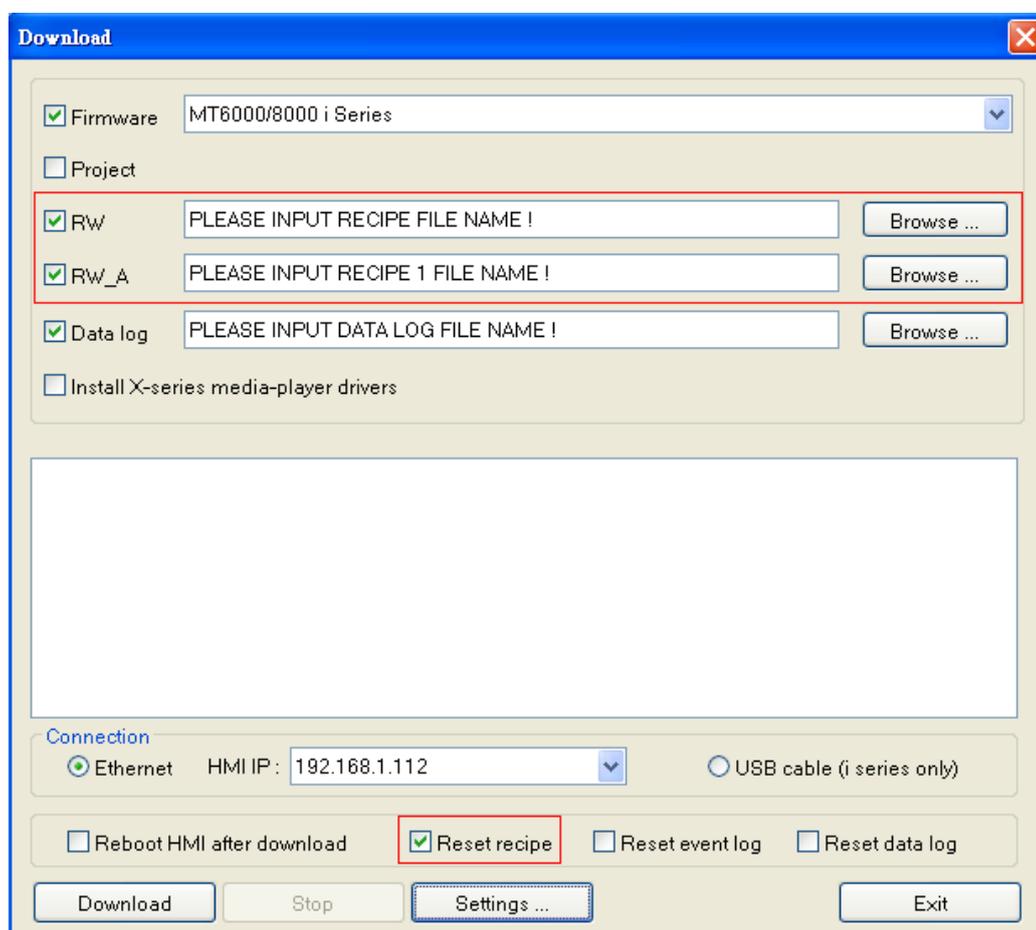
Наборы данных хранятся во флэш-памяти. При запуске системы области памяти RW и RW\_A обновляются с помощью наборов данных их флэш-памяти, способ чтения и записи наборов данных такой же, как и для обычных адресов типа [word].

Размер наборов данных и в RW, и в RW1 составляет 64 кило-слов. Пользователь может обновлять наборы данных, используя CF-карту, USB-кабель или по сети Ethernet. Возможно загрузить наборы данных в назначенный адрес ПК; далее, можно сохранить данные из ПЛК в памяти для наборов данных. Ниже пояснены все способы работы с наборами данных.

### 17.1 Обновление наборов данных по сети Ethernet или через USB-кабель

Щелкните [Download] в Менеджере проектов [Project Manager]. Выберите [RW] и [RW\_A] и укажите папку-источник файлов. После завершения загрузки заново запустите панель оператора и содержание RW и RW\_A будет обновлено.

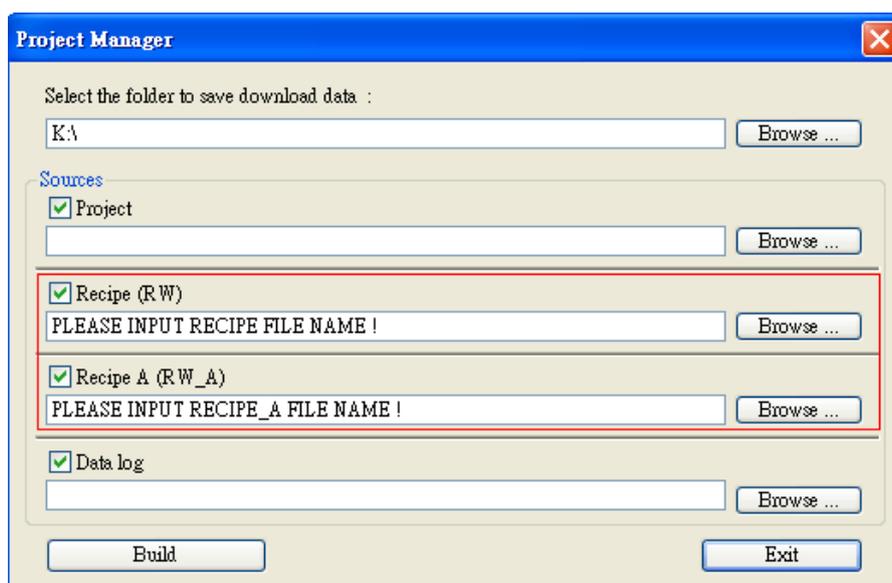
Когда выбран вариант [Reset recipe] перед началом процесса загрузки EB8000 сбросит содержимое адресов [RW] и [RW\_A] в 0.



### 17.2 Обновление наборов данных с использованием CF-карт или USB-накопителей

Нажмите кнопку [Building Download Data for CF/USB Disk] в менеджере проектов [Project Manager].

Данная функция предназначена для сбора данных для загрузки и настройки показаны ниже.



### [Select the folder to save download data]

Вставьте CF-карту или USB-накопитель в ПК и нажмите **[Browse...]** для указания пути к файлу (или имя папки) и затем нажмите для **[Build]** установки всех связей в загружаемых данных.

Примечание: Место сохранения данных должно быть именем папки, и необходимо избегать использования корневой папки. Например, “c:\” и “f:\” — некорректные имена.

### 17.3 Передача наборов данных

Для передачи наборов данных в кон кретный адрес нужно использовать объект типа [Data Transfer (Trigger-based)] или сохранять данные в указанных адресах области [RW] и [RW\_A]. См. параграф «Объект [Data Transfer (Trigger-based)]».

### 17.4 Автоматическое сохранение наборов данных

Для увеличения срока службы флэш-памяти панели оператора EB8000 каждую минуту автоматически сохраняет данные во избежание их потери при отключении панели. В EB8000 есть возможность ручного сохранения наборов данных с помощью системного бита [LB9029: save all recipe data to machine (set ON)]. EB8000 сохранит набор данных при установке бита [LB9029] в ON. Когда пользователь установит в ON бит [LB9028: reset all recipe data (set ON)], EB8000 сбросит все наборы данных в 0.

## Глава 18. Макросы

<b>Глава 18. Макросы</b> .....	<b>2</b>
18.1 Состав макроса .....	2
18.2 Синтаксис .....	3
18.2.1 Константы и переменные .....	3
18.2.1.1 Константы .....	3
18.2.1.2 Переменные .....	3
18.2.2 Операторы .....	4
18.3 Команды .....	6
18.3.1 Объявление переменных .....	6
18.3.2 Присвоение .....	6
18.3.3 Логические команды .....	6
18.3.4 Циклы .....	7
18.3.4.1 Цикл [for-next] .....	7
18.3.4.2 Цикл [while-wend] .....	8
18.3.4.3 Другие управляющие команды .....	9
18.4 Функциональные блоки .....	9
18.5 Встроенный функциональный блок .....	10
18.5.1 Математические функции .....	10
18.5.2 Изменение данных .....	12
18.5.3 Обработка данных .....	14
18.5.4 Изменение бита .....	16
18.5.5 Связь .....	17
18.6 Создание и выполнение макроса .....	25
18.6.1 Создание макроса .....	25
18.6.2 Выполнение макроса .....	28
18.7 Некоторые замечания об использовании макросов .....	28
18.8 Использование открытого протокола для управления устройством .....	29
18.9 Сообщение компилятора об ошибках .....	29
18.10 Образец кода макроса .....	33



## 18.2 Синтаксис

### 18.2.1 Константы и переменные

#### 18.2.1.1 Константы

Константы — это фиксированные значения и могут быть использованы сразу в операторе:

Тип константы	Примечание	Пример
Десятичная целая		345, -234, 0, 23456
Шестнадцатеричная	Должна начинаться с 0x	0x3b, 0xffff, 0x237
ASCII (строковая)	Строка должна начинаться заключена в одиночные кавычки	'a', 'data', 'name'
Булева		true, false

Пример оператора, использующего константу:

```
macro_command main()
short A, B          // A and B are variables
A = 1234
B = 0x12            // 1234 and 0x12 are constants
end_macro_command
```

#### 18.2.1.2 Переменные

Переменные имеют имя (идентификатор), как указатель на их значение. Значение может изменяться, при преобразовании переменной операторами.

#### Правила назначения имен переменных

1. Имя должно начинаться с буквенного символа.
2. Не допускаются имена переменных длиннее 32 символов.
3. Служебные слова не могут использоваться в качестве имен переменных.

Существует 5 различных типов переменных.

Тип переменной	Описание	Диапазон значений
bool	1 бит (дискретная)	0, 1
Char	8 бит (байт)	±127
short	16 бит (слово)	±32767
Int	32 бита (двойное слово)	±2147418112
float	32 бита (двойное слово)	

#### Объявление переменных

Переменные должны быть объявлены перед использованием. Все объявления переменных должны быть сделаны перед операторами макроса. Для объявления переменной нужно указать тип и имя переменной.

Пример:

```
int a
short b, switch
float pressure
```

## Объявление массивов

Макросы поддерживают использование одномерных массивов. Для объявления массива переменных определите тип, имя переменной и в квадратных скобках “[]” укажите число переменных, входящих в массив. Массивы могут иметь длину от 1 до 4096 переменных.

Пример:

```
int a[10]
short b[20], switch[30]
float pressure[15]
```

Минимальная позиция массива – 0, максимальная: (размер массива -1).

Пример:

```
char data [100]           // array size is 100
где: минимальный номер элемента 0 и максимальный: 99 ( 100 – 1)
```

## Инициализация переменных и массивов

Есть два способа инициализации переменных:

1. Перед всеми операторами с помощью присваивания (=)

Пример:

```
int a
float b[3]
a = 10
b[0] = 1
```

2. При объявлении  
char a = '5', b = 9

Объявление массивов – отдельный случай. Массив целиком может быть инициализирован при объявлении перечислением элементов через запятую внутри фигурных скобок “{}”.

Пример:

```
float data[4] = {11, 22, 33, 44}           // now data[0] is 11, data[1] is 22....
```

### 18.2.2 Операторы

Операторы используются для указания того, какие данные и каким образом должны быть преобразованы. В каждой строке операнду слева присваиваются условия справа.

Оператор	Описание	Пример
=	Оператор присвоения	pressure = 10
Арифметические операторы	Описание	Пример
+	Сумма	A = B + C
-	Разность	A = B – C
*	Умножение	A = B * C
/	Деление	A = B / C
%	Деление по модулю 2 (возвращает остаток от деления)	A = B % 5

Логические операции	Описание	Пример
<b>And</b>	Логическое «И»	if A < 10 and B > 5 then C = 10
<b>Or</b>	Логическое «ИЛИ»	if A >= 10 or B > 5 then C = 10
<b>Xor</b>	Исключающее «ИЛИ»	if A xor 256 then B = 5
<b>Not</b>	Логическое отрицание	if not A then B = 5

Сдвиговые и побитовые операторы используются для работы с битами переменных типа char, short, и int. Приоритет этих операторов внутри записи устанавливается слева направо.

Сдвиговые операторы	Описание	Пример
<<	Сдвиг влево на указанное число бит	A = B << 8
>>	Сдвиг вправо на указанное число бит	A = B >> 8

Побитовые операции	Описание	Пример
&	Операция «И» двух значений	A = B & 0xf
	Операция «ИЛИ» двух значений	A = B   C
^	Операция «исключающее ИЛИ» двух значений	A = B ^ C
~	Присвоение значения	A = ~B

## Приоритеты операторов

Общая приоритетность всех операций с высшей по низшую приведена ниже:

Операции в скобках выполняются в первую очередь.

Арифметические операции

Сдвиговые и битовые операции

Операции сравнения

Логические операции

Присвоение

## Служебные слова

Данные ниже слова зарезервированы для использования в Маросе. Их нельзя использовать в качестве имен переменных, массивов или имен функций.

+, -, \*, /, %, >=, >, <=, <, <>, ==, and, or, xor, not, <<, >>, &, |, ^, ~

exit, macro\_command, for, to, down, step, next, return, bool, short, int, char, float, void, if, then, else, break, continue, set, sub, end, while, wend, true, false

SQRT, CUBERT, LOG, LOG10, SIN, COS, TAN, COT, SEC, CSC, ASIN, ACOS, ATAN, BIN2BCD, BCD2BIN, DEC2ASCII, FLOAT2ASCII, HEX2ASCII, ASCII2DEC, ASCII2FLOAT, ASCII2HEX, FILL, RAND, DELAY, SWAPB, SWAPW, LOBYTE, HIBYTE, LOWORD, HIWORD, GETBIT, SETBITON, SETBITOFF, INVBIT, ADDSUM, XORSUM, CRC, INPORT, OUTPORT, POW, GetError, GetData, GetDataEx, SetData, SetDataEx

## 18.3 Команды

### 18.3.1 Объявление переменных

Включает в себя объявление переменных и массивов. Общая структура выглядит следующим образом:

```
type          name          where define the type of name
```

Пример:

```
int A          //определение переменной A как целого числа
```

```
type name[constant]      //определение типа переменной массива
```

Example:

```
int B[10]          //переменная B задает одномерный массив размерности 10.
```

### 18.3.2 Присвоение

Команды присвоения используют операторы присвоения для перемещения результата выражения в правой части оператора в адрес переменной слева. Выражение представляет собой сочетание переменных, констант и операторов, дающее выходной результат.

Variable = Expression (Переменная = Выражение)

Пример

```
A = 2          переменной A присвоено значение 2
```

### 18.3.3 Логические команды

Логические команды выполняют действия, в зависимости от условий булевого выражения. Синтаксис команд следующий:

#### Линейный формат

```
if <Condition> then
    [Statements]
else
    [Statements]
end if
```

Пример:

```
if a == 2 then
    b = 1
else
    b = 2
end if
```

## Разветвленный формат

```
If <Condition> then  
    [Statements]  
else if <Condition - n> then  
    [Statements]  
else  
    [Statements]  
end if
```

Пример:

```
if a == 2 then  
    b = 1  
else if a == 3  
    b = 2  
else  
    b = 3  
end if
```

Описание синтаксиса команды:

<b>if</b>	Всегда стоит в начале команды
<Condition>	Обязательная часть. Это управляющее условие. Оно считается ложным, когда логическое выражение равно 0 и считается истиной, когда выражение равно 1.
<b>then</b>	Предшествует командам, выполняемым при истинном значении условия.
[Statements]	Это необязательный блок в разветвленной команде, но необходимый в линейном формате без использования else. Данные команды будут выполнены при истинном условии.
<b>else if</b>	Необязательная часть. Команды данной ветви будут выполняться, когда соответствующее условие <Condition-n> — истина.
<Condition-n>	Необязательная часть. См. <Condition>
<b>else</b>	Необязательная часть. Команды данной ветви будут выполняться, когда оба условия: <Condition> и <Condition-n> ложные.
<b>end if</b>	Обязательно стоит в конце условного оператора.

### 18.3.4 Циклы

Циклы нужны для повторяющихся в зависимости от условий команд и задач. Есть два типа циклов.

#### 18.3.4.1 Цикл [for-next]

Конструкция [for-next] используется для выполнения заданного числа циклов. Переменная используется в качестве счетчика и проверки условия окончания цикла. Используйте данную конструкцию для фиксированного числа циклов. Синтаксис команды:

```
for [Counter] = <StartValue> to <EndValue> [step <StepValue>]  
    [Statements]  
next [Counter]
```

или

```

for [Counter] = <StartValue> down <EndValue> [step <StepValue>]
    [Statements]
next [Counter]

```

Пример:

```

for a = 0 to 10 step 2
    b = a
next a

```

Синтаксис:

<b>for</b>	Стоит в начале конструкции
[Counter]	Обязательно присутствует. Это управляющий элемент. Результат оценки значения переменной служит для проверки выполнения условия конца цикла
<StartValue>	Обязательно. Начальное значение переменной [Counter].
<b>to/down</b>	Обязательно. Определяет направление изменения счетчика <Counter> – увеличение или уменьшение. “to” — увеличение счетчика <Counter> на значение <Step Value>. “down” — уменьшение счетчика <Counter> на значение <StepValue>.
<EndValue>	Обязательно. Конечная точка. Если значение счетчика превышает данное значение, цикл заканчивается.
<b>step</b>	Необязательно. Определяет значение <Step Value>, отличное от единицы.
[StepValue]	Необязательно. Шаг увеличения/уменьшения счетчика. Его можно не указывать, если он равняется 1, т.к. в этом случае <StepValue> считается равным 1 по умолчанию.
[Statements]	Команды, выполняемые при продолжении цикла. Можно использовать вложенные циклы.
<b>next</b>	Обязательно.
[Counter]	Опционально. Используется при вложенных циклах.

### 18.3.4.2 Цикл [while-wend]

Конструкция [while-wend] используется при неизвестном числе выполнения циклов.

Переменная используется для проверки выполнения условия окончания цикла. Когда условие — истина, выполнение команд повторяется до тех пор, пока условие не станет ложным.

Синтаксис:

```

while <Condition>
    [Statements]
wend

```

Пример:

```

while a < 10
    a = a + 10
wend

```

Описание синтаксиса:

<b>while</b>	Используется в начале конструкции.
<b>continue</b>	Обязательно. Это управляющая команда. Когда она является истиной
<b>return</b> [value]	Команды, выполняемые при истинном значении условия.
<b>wend</b>	Показывает конец оператора [while-wend]

### 18.3.4.3 Другие управляющие команды

<b>break</b>	Используется в конструкциях [for-next] и [while-wend]. Приводит к немедленному выходу из цикла.
<b>continue</b>	Используется в циклах [for-next] и [while-wend]. Вызывает завершение текущей итерации цикла и начало следующей.

## 18.4 Функциональные блоки

Функциональные блоки применяются для уменьшения повторов одного и того же кода, должны быть определены до использования в программе и могут использовать любые типы переменных и команд. Для вызова функционального блока в тексте главной функции макроса [main] нужно указать его имя и определить параметры в скобках. После того, как функциональный блок отработал, он возвращает значение в главную функцию [main], где используется для операции присвоения или в условии. Синтаксис:

```
sub type <name> [(parameters)]
    Local variable declarations
    [Statements]
    [return [value]]
end sub
```

Пример:

```
sub int Add(int x, int y)
    int result
    result = x + y
    return result
end sub
macro_command main()
    int a = 10, b = 20, sum
    sum = Add(a, b)
end macro_command
```

Описание синтаксиса:

<b>sub</b>	Должен стоять в начале функционального блока
<b>type</b>	Обязательно. Это тип значения, возвращаемого функцией.
<b>(parameters)</b>	Опционально. Параметры, значения которых передаются в функцию при вызове ее в [main]. Передаваемые параметры должны иметь тип, указанный в поле параметров и назначенные имена. Например: sub int MyFunction(int x, int y). x и y — целые значения, передаваемые из главной программы. Функция вызывается следующим образом: ret = MyFunction(456, pressure). При вызове функции в качестве параметров можно указывать константы или переменные. После выполнения функции переменной “ret” будет присвоено значение, возвращаемой функцией.

<b>Local variable declaration</b>	Переменные, которые используются в функциональном блоке, должны быть сначала объявлены. Это переменные, помимо передаваемых в функцию из основной программы. В примере выше x и y — переменные, которые могут быть использованы в функции. Глобальные переменные также доступны для использования в функциональном блоке.
<b>[Statements]</b>	Исполняемые команды
<b>[return [value]]</b>	Используется для возвращения значения при вызове функции. Значение может быть константой или переменной. Этот оператор также является окончанием функционального блока.
<b>end sub</b>	Должен стоять в конце функционального блока.

## 18.5 Встроенный функциональный блок

EasyBuilder8000 имеет некоторые встроенные функции для считывания и перемещения данных в ПЛК, управления данными и математические функции.

### 18.5.1 Математические функции

<b>Имя</b>	SQRT
<b>Синтаксис</b>	SQRT(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет корень квадратный из исходной переменной, присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() float source, result SQRT(15, result) source = 9.0 SQRT(source, result)// result is 3.0 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	SIN
<b>Синтаксис</b>	SIN(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет синус исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() float source, result SIN(90, result)// result is 1 source = 30 SIN(source, result)// result is 0.5 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	COS
<b>Синтаксис</b>	COS(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет косинус исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() float source, result COS(90, result)// result is 0 source = 60 GetData(source, "Local HMI", LW, 0, 1) COS(source, result)// result is 0.5 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	TAN
------------	-----

<b>Синтаксис</b>	TAN(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет тангенс исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	macro_command main() float source, result TAN(45, result)// result is 1 source = 60 TAN(source, result)// result is 1.732 end macro_command

<b>Имя</b>	COT
<b>Синтаксис</b>	COT(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет котангенс исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	macro_command main() float source, result COT(45, result)// result is 1 source = 60 COT(source, result)// result is 0.5774 end macro_command

<b>Имя</b>	SEC
<b>Синтаксис</b>	SEC(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет секанс исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	macro_command main() float source, result SEC(45, result)// result is 1.414 source = 60 SEC(source, result)// if source is 60, result is 2 end macro_command

<b>Имя</b>	CSC
<b>Синтаксис</b>	CSC(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет косеканс исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	macro_command main() float source, result CSC(45, result)// result is 1.414 source = 30 CSC(source, result)// result is 2 end macro_command

<b>Имя</b>	ASIN
<b>Синтаксис</b>	ASIN(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет арксинус исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	macro_command main() float source, result ASIN(0.8660, result)// result is 60 source = 0.5 ASIN(source, result)// result is 30 end macro_command

<b>Имя</b>	ACOS
<b>Синтаксис</b>	ACOS(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет арккосинус исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() float source, result ACOS(0.8660, result)// result is 30 source = 0.5 ACOS(source, result)// result is 60 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	ATAN
<b>Синтаксис</b>	ATAN(исходная переменная, результат)
<b>Описание</b>	Вычисляет арктангенс исходной переменной (может быть константой), присваивает полученное значение переменной «результат».
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() float source, result ATAN(1, result)// result is 45 source = 1.732 ATAN(source, result)// result is 60 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	RAND
<b>Синтаксис</b>	RAND(результат)
<b>Описание</b>	Возвращает случайное целое число, присваивает его переменной «результат».
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short result RAND(result)// result is not a fixed value when executes macro every time end macro_command</pre>

### 18.5.2 Изменение данных

<b>Имя</b>	BIN2BCD
<b>Синтаксис</b>	BIN2BCD (исходные данные, результат)
<b>Описание</b>	Преобразует исходные данные из формата binary в значение типа BCD. Исходные данные могут быть заданы как константа или переменная, результат – всегда переменная.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source, result BIN2BCD(1234, result)// result is 0x1234 source = 5678 BIN2BCD(source, result)// result is 0x5678 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	B2D2BIN
<b>Синтаксис</b>	B2D2BIN (исходные данные, результат)
<b>Описание</b>	Преобразует исходные данные из формата BCD в значение типа binary. Исходные данные могут быть заданы как константа или переменная, результат – всегда переменная.

<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source, result BCD2BIN(0x1234, result)// result is 1234 source = 0x5678 BCD2BIN(source, result)// result is 5678 end macro_command</pre>
---------------	--

<b>Имя</b>	DEC2ASCII
<b>Синтаксис</b>	DEC2ASCII (исходные данные, result[start], len).
<b>Описание</b>	<p>Преобразует исходные данные десятичного формата в строку символов ASCII, сохраняемую в массив (result). Параметр [len] определяет длину строки, единицы измерения зависят от типа результата, т.е. если тип “char”(размер равен 1 байту), то длина строки равна: byte*len. Если тип результата “short”, то длина строки равна: word*len и т.д.</p> <p>Первый символ помещается в переменную result[start], второй в result[start + 1], последний символ строки помещается в элемент массива result[start + (len - 1)].</p> <p>Параметры [source] и [len] могут быть константами или переменными, но результат – всегда переменная. [start] должен быть константой.</p>
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source char result1[4] short result2[4] source = 5678 DEC2ASCII(source, result1[0], 4) // result1[0] is '5', result1[1] is '6', result1[2] is '7', result1[3] is '8' // the length of the string (result1) is 4 bytes( = 1 * 4) DEC2ASCII(source, result2[0], 4) // result2[0] is '5', result2[1] is '6', result2[2] is '7', result2[3] is '8' // the length of the string (result2) is 8 bytes( = 2 * 4) end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	HEX2ASCII
<b>Синтаксис</b>	HEX2ASCII (исходные данные, result[start], len).
<b>Описание</b>	<p>Преобразует исходные данные шестнадцатеричного формата в строку символов ASCII, сохраняемую в массив (result). Параметр [len] определяет длину строки, единицы измерения зависят от типа результата, т.е. если тип “char”(размер равен 1 байту), то длина строки равна: byte*len. Если тип результата “short”, то длина строки равна: word*len и т.д.</p> <p>Первый символ помещается в переменную result[start], второй в result[start + 1], последний символ строки помещается в элемент массива result[start + (len - 1)].</p> <p>Параметры [source] и [len] могут быть константами или переменными, но результат – всегда переменная. [start] должен быть константой.</p>
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source char result[4] source = 0x5678 DEC2ASCII(source, result[0], 4) // result[0] is '5', result[1] is '6', result[2] is '7', result[3] is '8' end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	ASCII2DEC
<b>Синтаксис</b>	ASCII2DEC (source[start], result, len).
<b>Описание</b>	Преобразует исходные данные-строку в десятичный формат, сохраняет их в массив (result). Параметр [len] определяет длину строки. Первый символ помещается в переменную source[start]. Параметры [source] и [len] могут быть константами или переменными, но результат – всегда переменная. [start] должен быть константой.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() char source[4] short result source[0] = '5' source[1] = '6' source[2] = '7' source[3] = '8' ASCII2DEC(source[0], result, 4) // result is 5678 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	ASCII2HEX
<b>Синтаксис</b>	ASCII2HEX (source[start], result, len).
<b>Описание</b>	Преобразует исходные данные-строку в шестнадцатеричный формат, сохраняет их в массив (result). Параметр [len] определяет длину строки. Первый символ помещается в переменную source[start]. Параметры [source] и [len] могут быть константами или переменными, но результат – всегда переменная. [start] должен быть константой.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() char source[4] short result source[0] = '5' source[1] = '6' source[2] = '7' source[3] = '8' ASCII2DEC(source[0], result, 4) // result is 0x5678 end macro_command</pre>

### 18.5.3 Обработка данных

<b>Имя</b>	FILL
<b>Синтаксис</b>	FILL (source[start], preset, count).
<b>Описание</b>	Присваивает первым n=count элементам массива указанное значение (preset). Source и start должны быть переменными, preset может константой или переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() char result[4] char preset FILL(result[0], 0x30, 4) // result[0] is 0x30, result[1] is 0x30, , result[2] is 0x30, , result[3] is 0x30 preset = 0x31 FILL(result[0], preset, 2) // result[0] is 0x31, result[1] is 0x31 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	SWAPB
<b>Синтаксис</b>	SWAPB (source, result).
<b>Описание</b>	Меняет местами старший и младший байты 16-разрядных исходных данных

	source и сохраняет полученный результат в [result]. Source может быть как константой, так и переменной, но [result] может быть только переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source, result SWAPB(0x5678, result)// result is 0x7856 source = 0x123 SWAPB(source, result)// result is 0x2301 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	SWAPW
<b>Синтаксис</b>	SWAPW (source, result).
<b>Описание</b>	Меняет местами старший и младший байты 32-разрядных исходных данных source и сохраняет полученный результат в [result]. Source может быть как константой, так и переменной, но [result] может быть только переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result SWAPB(0x12345678, result)// result is 0x78561234 source = 0x12345 SWAPB(source, result)// result is 0x23450001 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	LOBYTE
<b>Синтаксис</b>	LOBYTE (source, result).
<b>Описание</b>	Записывает младший байт 16-разрядных входных данных source в [result]. [Source] может быть константой или переменной, но [result] должен быть только переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source, result LOBYTE(0x1234, result)// result is 0x34 source = 0x123 LOBYTE(source, result)// result is 0x23 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	HIBYTE
<b>Синтаксис</b>	HIBYTE (source, result).
<b>Описание</b>	Записывает старший байт 16-разрядных входных данных source в [result]. [Source] может быть константой или переменной, но [result] должен быть только переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() short source, result HIBYTE(0x1234, result)// result is 0x12 source = 0x123 HIBYTE(source, result)// result is 0x01 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	LOWORD
<b>Синтаксис</b>	LOWORD (source, result).
<b>Описание</b>	Записывает младшее слово 32-разрядных входных данных source в [result]. [Source] может быть константой или переменной, но [result] должен быть только переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result</pre>

	<pre>LOWORD(0x12345678, result)// result is 0x5678 source = 0x12345 LOWORD(source, result)// result is 0x2345 end macro _command</pre>
--	--

<b>Имя</b>	HIWORD
<b>Синтаксис</b>	HIWORD (source, result).
<b>Описание</b>	Записывает старшее слово 32-разрядных входных данных source в [result]. [Source] может быть константой или переменной, но [result] должен быть только переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result HIWORD(0x12345678, result)// result is 0x1234 source = 0x12345 HIWORD(source, result)// result is 0x0001 end macro_command</pre>

#### 18.5.4 Изменение бита

<b>Имя</b>	GETBIT
<b>Синтаксис</b>	GETBIT (source, result, bit_pos)
<b>Описание</b>	Возвращает в [result] состояние указанного в [source] бита. Значение [result] может быть 0 или 1. [source] и [bit_pos] могут быть константами или переменными, но [result] должен быть переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result short bit_pos GETBIT(9, result, 3)// result is 1 source = 4 bit_pos = 2 GETBIT(source, result, bit_pos)// result is 1 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	SETBITON
<b>Синтаксис</b>	SETBITON (source, result, bit_pos)
<b>Описание</b>	Изменяет состояние указанного бита [source] на 1 и помещает полученные данные в [result]. [source] и [bit_pos] могут быть константами или переменными, но [result] должен быть переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result short bit_pos SETBITON(1, result, 3)// result is 9 source = 0 bit_pos = 2 SETBITON (source, result, bit_pos)// result is 4 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	SETBITOFF
<b>Синтаксис</b>	SETBITOFF (source, result, bit_pos)
<b>Описание</b>	Изменяет состояние указанного бита [source] на 0 и помещает полученные данные в [result].

	[source] и [bit_pos] могут быть константами или переменными, но [result] должен быть переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result short bit_pos SETBITOFF(9, result, 3)// result is 1 source = 4 bit_pos = 2 SETBITFF(source, result, bit_pos)// result is 0 end macro_command</pre>

<b>Имя</b>	INVBIT
<b>Синтаксис</b>	INVBIT (source, result, bit_pos)
<b>Описание</b>	Изменяет состояние указанного бита [source] на противоположное и помещает полученные данные в [result]. [source] и [bit_pos] могут быть константами или переменными, но [result] должен быть переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int source, result short bit_pos INVBIT(4, result, 1)// result = 6 source = 6 bit_pos = 1 INVBIT(source, result, bit_pos)// result = 4 end macro_command</pre>

### 18.5.5 Связь

<b>Имя</b>	DELAY
<b>Синтаксис</b>	DELAY (time)
<b>Описание</b>	Приостанавливает выполнение текущего макроса на время, определяемое параметром time. Единицы измерения: миллисекунды. [time] может быть константой или переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() int time == 500 DELAY(100)// delay 100 ms DELAY(time)// delay 500 ms end macro_command</pre>

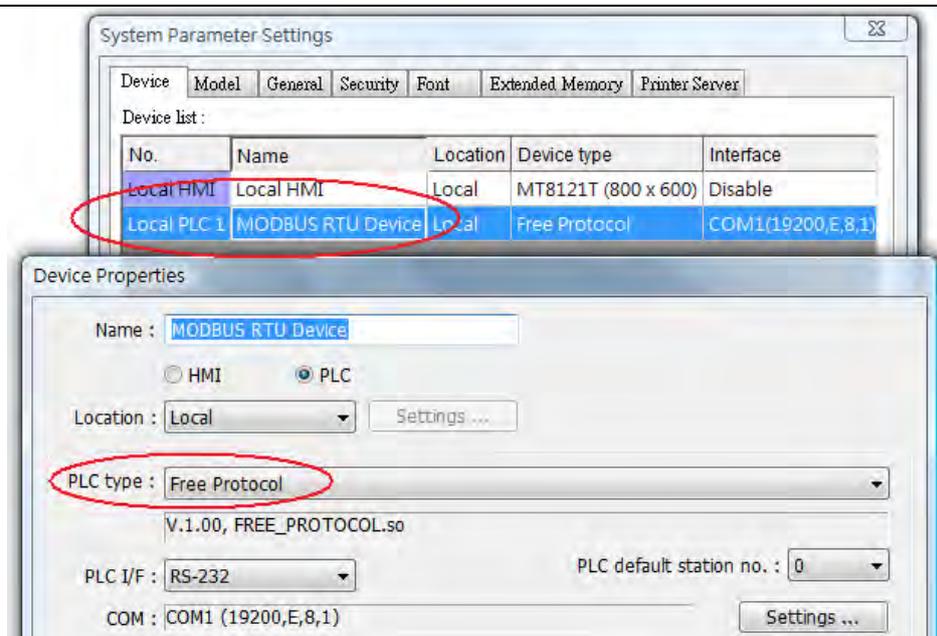
<b>Имя</b>	ADDSUM
<b>Синтаксис</b>	ADDSUM (source[start], result, data_count)
<b>Описание</b>	Увеличивает элементы массива source с номера [start] по [start+data_count-1] для получения контрольной суммы. Записывает полученную сумму в [result] (переменная). Data_count — число изменяемых элементов — может быть константой или переменной.
<b>Пример</b>	<pre>macro_command main() char data[5] short checksum data[0] = 0x1 data[1] = 0x2 data[2] = 0x3 data[3] = 0x4</pre>

	<pre>data[4] = 0x5 ADDSUM(data[0], checksum, 5)// checksum is 0xf end macro _command</pre>
--	--

<b>Имя</b>	XORSUM
<b>Синтаксис</b>	XORSUM (source[start], result, data_count)
<b>Описание</b>	<p>Для вычисления контрольной суммы используется метод исключения с номера [start] по [start+data_count-1].          Записывает полученную сумму в [result] (переменная).          Data_count — количество вычисляемых элементов массива — может быть константой или переменной.</p>
<b>Пример</b>	<pre>macro _command main() char data[5] = {0x1, 0x2, 0x3, 0x4, 0x5} short checksum XORSUM(data[0], checksum, 5)// checksum is 0x1 end macro _command</pre>

<b>Имя</b>	CRC
<b>Синтаксис</b>	CRC (source[start], result, data_count)
<b>Описание</b>	<p>Вычисляет 16-разрядную контрольную циклическую сумму для переменных с source[start] по source[start + count - 1].          Записывает полученную сумму в [result] (переменная).          Data_count — количество вычисляемых элементов массива — может быть константой или переменной.</p>
<b>Пример</b>	<pre>macro _command main() char data[5] = {0x1, 0x2, 0x3, 0x4, 0x5} short 16bit_CRC CRC(data[0], 16bit_CRC, 5)// 16bit_CRC is 0xbb2a end macro _command</pre>

<b>Имя</b>	OUTPORT
<b>Синтаксис</b>	OUTPORT (source[start], device_name, data_count)
<b>Описание</b>	<p>Посылает элементы массива с source[start] по source[start + count - 1] в ПЛК через COM-порт или по Ethernet.          device_name — название устройства, определенное в таблице устройств [device table] и устройство должно иметь тип “Free Protocol”.          Data_count — количество вычисляемых элементов массива — может быть константой или переменной.</p>
<b>Пример</b>	<p>Для использования функции OUTPORT, в начале должно быть добавлено устройство типа “Free Protocol”:</p>



Устройство с именем "MODBUS RTU Device". Атрибуты порта зависят от настроек устройства (текущие установки: "19200,E, 8, 1").

Ниже приведен пример выполнения записи в ПЛК (установление бита в ON) – устройство MODBUS.

```

macro_command main()
char command[32]
short address, checksum
FILL(command[0], 0, 32)           // command initialization
command[0] = 0x1                  // station no
command[1] = 0x5                  // function code : Write Single Coil
address = 0
HIBYTE(address, command[2])
LOBYTE(address, command[3])
command[4] = 0xff // force bit on
command[5] = 0
CRC(command[0], checksum, 6)
LOBYTE(checksum, command[6])
HIBYTE(checksum, command[7])
// send out a "Write Single Coil" command
OUTPORT(command[0], "MODBUS RTU Device", 8)
end macro_command

```

<b>Имя</b>	INPORT
<b>Синтаксис</b>	INPORT(read_data[start], device_name, read_count, return_value)
<b>Описание</b>	<p>Считывает данные через COM-порт или по Ethernet. Затем сохраняет их в read_data[start]~ read_data[start + read_count - 1].</p> <p>device_name — название устройства, определенное в таблице устройств [device table] и устройство должно иметь тип "Free Protocol".</p> <p>Read_count — число считываемых элементов — постоянная или переменная.</p> <p>Если функция успешно завершает получение данных, то значение [return_value] устанавливается в 1, в противном случае – в 0.</p>
<b>Пример</b>	Ниже приведен пример выполнения операции чтения из [holding registers] устройства MODBUS.

```

// Read Holding Registers
macro_command main()
char command[32], response[32]
short address, checksum
short read_no, return_value, read_data[2]
FILL(command[0], 0, 32)// command initialization
FILL(response[0], 0, 32)
command[0] = 0x1// station no
command[1] = 0x3// function code : Read Holding Registers
address = 0
HIBYTE(address, command[2])
LOBYTE(address, command[3])
read_no = 2// read 2 words (4x_1 and 4x_2)
HIBYTE(read_no, command[4])
LOBYTE(read_no, command[5])
CRC(command[0], checksum, 6)
LOBYTE(checksum, command[6])
HIBYTE(checksum, command[7])
// send out a 'Read Holding Registers' command
OUTPORT(command[0], "MODBUS RTU Device", 8)
// read responses for a 'Read Holding Registers' command
INPORT(response[0], "MODBUS RTU Device", 9, return_value)
if return_value > 0 then
read_data[0] = response[4] + (response[3] << 8)// data in 4x_1
read_data[1] = response[6] + (response[5] << 8)// data in 4x_2
SetData(read_data[0], "Local HMI", LW, 100, 2)
end if
end macro_command

```

<b>Имя</b>	GetData
<b>Синтаксис</b>	GetData(read_data[start], device_name, device_type, address_offset, data_count) или GetData(read_data, device_name, device_type, address_offset, 1)
<b>Описание</b>	<p>Принимает данные из ПЛК. Данные сохраняются в read_data[start]~read_data[start + data_count - 1].</p> <p>[data_count] — количество принимаемых элементов. В общем случае read_data — массив, но если параметр data_count равен 1, это будет массив из одной переменной.</p> <pre> macro_command main() short read_data_1[2], read_data_2 GetData(read_data_1[0], "FATEK KB Series", RT, 5, 1) GetData(read_data_2, "FATEK KB Series", RT, 5, 1) end macro_command </pre> <p>[device_name] — имя ПЛК, заключенное в двойные апострофы (""), это имя должно быть определено в списке устройств окна [system parameters] как показано ниже (см. FATEK KB Series):</p>

Name	Location	Device Type	Stat...	I/F	Port
Local HMI	Local	MT8xxx	N/A	N/A	N/A
Remote HMI A	Remote(IP:192.168.0.205, Port...	MT8xxx	N/A	N/A	N/A
Remote HMI B	Remote(IP:210.68.117.224, Po...	MT8xxx	N/A	N/A	N/A
Remote HMI C	Remote(IP:210.68.117.224, Po...	MT8xxx	N/A	N/A	N/A
MITSUBISHI FX0n (Local)	Local	MITSUBISHI FX...	0	RS...	COM
FATEK (Local)	Local	FATEK FB Series	1	RS...	COM
MITSUBISHI FX3u	Remote(IP:210.68.117.224, Po...	MITSUBISHI FX...	0	RS...	COM
FATEK FB Series	Remote(IP:210.68.117.224, Po...	FATEK FB Series	1	RS...	COM

[device\_type] — тип адреса и метод кодирования (binary или BCD) данных ПЛК. Например, если этот параметр задан LW\_BIN — это означает, что используется регистр типа LW и метод кодирования – binary. Если используется метод кодирования BIN, запись “\_BIN” может быть проигнорирована.

Если device\_type определен как LW\_BCD, это означает, что используется регистр типа LW и метод кодирования BCD.

[address\_offset] — адрес смещения в ПЛК.

Например, если вызвана функция GetData(read\_data\_1[0], “FATEK KB Series”, RT, 5, 1), то этот адрес равен 5.

Если [address\_offset] использует формат “N#AAAAA”, N показывает, что номер станции ПЛК равен N. Например, GetData(read\_data\_1[0], “FATEK KB Series”, RT, 2#5, 1) показывает, что номер стойки ПЛК равен 2. Если функция GetData() использует номер станции по умолчанию, определенный в списке устройств, как показано ниже, то не нужно определять address\_offset.

Число регистров чтения (последняя колонка табл.) зависит и от типа переменной read\_data и от значения параметра data\_count.

type of read_data	data_count	actual number of 16-bit register read
char (8-bit)	1	1
char (8-bit)	2	1
bool (8-bit)	1	1
bool (8-bit)	2	1
short (16-bit)	1	1
short (16-bit)	2	2
int (32-bit)	1	2
int (32-bit)	2	4
float (32-bit)	1	2
float (32-bit)	2	4

Когда GetData() использует 32-разрядный тип данных (целых или вещественных), функция автоматически будет преобразовывать данные. Например:

```
macro_command main()
float f
GetData(f, "MODBUS", 6x, 2, 1) // f will contain a floating point value
end macro_command
```

#### Пример

```
macro_command main()
bool a
bool b[30]
short c
short d[50]
int e
int f[10]
double g[10]
// запись состояния бита LB2 в переменную
GetData(a, "Local HMI", LB, 2, 1)
// запись состояний 30 битов: LB0 ~ LB29 в переменные: b[0] ~ b[29]
GetData(b[0], "Local HMI", LB, 0, 30)
// запись одного слова LW2 в переменную c
GetData(c, "Local HMI", LW, 2, 1)
// запись 50 слов: LW0 ~ LW49 — в переменные: d[0] ~ d[49]
GetData(d[0], "Local HMI", LW, 0, 50)
// запись 2-х слов: LW6 ~ LW7 — в переменную e
// тип переменной e: int
GetData(e, "Local HMI", LW, 6, 1)
// запись 20 слов (10 целых значений): LW0 ~ LW19 — в f[0] ~ f[9]
// т.к. каждое значение занимает в памяти два слова
GetData(f[0], "Local HMI", LW, 0, 10)
// запись двух слов из LW2 ~ LW3 в переменную f
GetData(f, "Local HMI", LW, 2, 1)
end macro_command
```

<b>Имя</b>	SetData
<b>Синтаксис</b>	SetData(send_data[start], device_name, device_type, address_offset, data_count) или SetData(send_data, device_name, device_type, address_offset, 1)
<b>Описание</b>	<p>Отправляет данные в ПЛК. Данные определяются как элементы массива: send_data[start]~ send_data[start + data_count - 1]. [data_count] число отправляемых данных. В общем случае [send_data] — массив, но если data_count=1, то [send_data] состоит только из одной переменной. Ниже даны два метода для пересылки данных объемом в одно слово.</p> <pre>macro_command main() short send_data_1[2] = { 5, 6}, send_data_2 = 5 SetData(send_data_1[0], "FATEK KB Series", RT, 5, 1) SetData(send_data_2, "FATEK KB Series", RT, 5, 1) end macro_command</pre> <p>[device_name] — имя ПЛК, заключенное в двойные апострофы (""), и оно должно быть определено в списке устройств [system parameters]. [device_type] — тип адреса и метода кодирования (binary или BCD) данных ПЛК. Например, если этот параметр задан LW_BIN — это означает, что используется регистр типа LW и метод кодирования – binary. Если используется метод кодирования BIN, запись “_BIN” может быть проигнорирована.</p> <p>[address_offset] — адрес смещения в ПЛК. Например, если вызвана функция GetData(read_data_1[0], "FATEK KB Series", RT, 5, 1), то этот адрес равен 5.</p> <p>Если [address_offset] использует формат "N#AAAAA", N показывает, что номер станции ПЛК равен N. Например, SetData(read_data_1[0], "FATEK KB Series", RT, 2#5, 1) показывает, что номер стойки ПЛК равен 2. Если функция SetData() использует номер станции по умолчанию, определенный в списке устройств, как показано ниже, то не нужно определять address_offset.</p> <p>Число регистров чтения (последняя колонка табл.) зависит и от типа переменной read_data и от значения параметра data_count.</p>

type of read_data	data_count	actual number of 16-bit register read
char (8-bit)	1	1
char (8-bit)	2	1
bool (8-bit)	1	1
bool (8-bit)	2	1
short (16-bit)	1	1
short (16-bit)	2	2
int (32-bit)	1	2
int (32-bit)	2	4
float (32-bit)	1	2
float (32-bit)	2	4

Когда SetData() использует 32-разрядный тип данных (целых или вещественных), функция автоматически будет преобразовывать данные. Например:

```
macro_command main()
float f = 2.6
SetData(f, "MODBUS", 6x, 2, 1) // will send a floating point value to the device
end macro_command
```

#### Пример

```
macro_command main()
int i
bool a = true
bool b[30]
short c = false
short d[50]
int e = 5
int f[10]
for i = 0 to 29
b[i] = true
next i
for i = 0 to 49
d[i] = i * 2
next i
for i = 0 to 9
f[i] = i * 3
next i
// set the state of LB2
SetData(a, "Local HMI", LB, 2, 1)
// set the states of LB0 ~ LB29
SetData(b[0], "Local HMI", LB, 0, 30)
// set the value of LW2
SetData(c, "Local HMI", LW, 2, 1)
// set the values of LW0 ~ LW49
SetData(d[0], "Local HMI", LW, 0, 50)
// set the values of LW6 ~ LW7, note that the type of e is int
SetData(e, "Local HMI", LW, 6, 1)
```

```
// set the values of LW0 ~ LW19
// 10 integers are equal to 20 words, since each integer value occupies 2 words.
SetData(f[0], "Local HMI", LW, 0, 10)
end macro_command
```

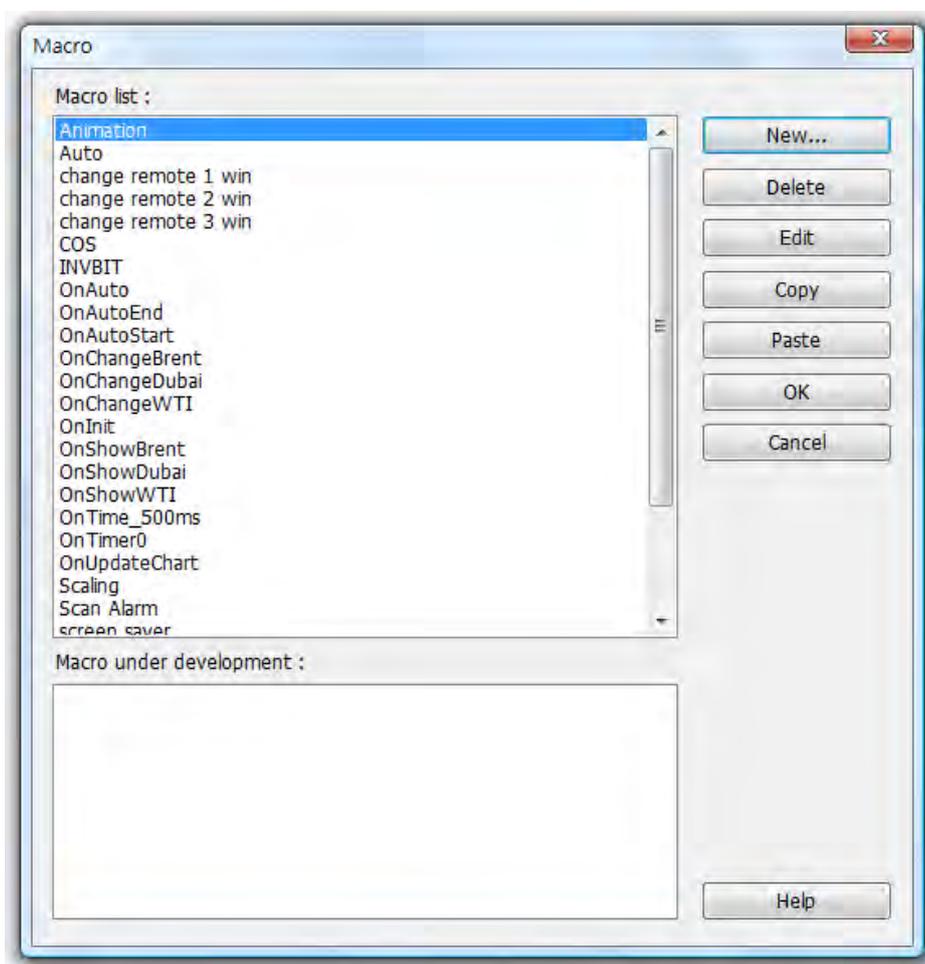
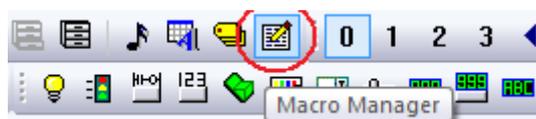
## 18.6 Создание и выполнение макроса

### 18.6.1 Создание макроса

Программирование макроса может быть разделено на следующие этапы:

#### Шаг 1:

Щелкните на пиктограмме “Macro Manager” на панели инструментов EasyBuilder8000 для открытия Macro Manager, как показано ниже.



В окне [Macro Manager] все успешно откомпилированные макросы отображаются в списке “Macro list”, а все редактируемые макросы — в списке “Macro under development”. Ниже приведено назначение различных кнопок.

#### [New]

Открывает редактор “WorkSpace” создания нового макроса.

**[Delete]**

Удалить выделенные макросы.

**[Edit]**

Открытие редактора “WorkSpace”, загрузка выделенного макроса.

**[Copy]**

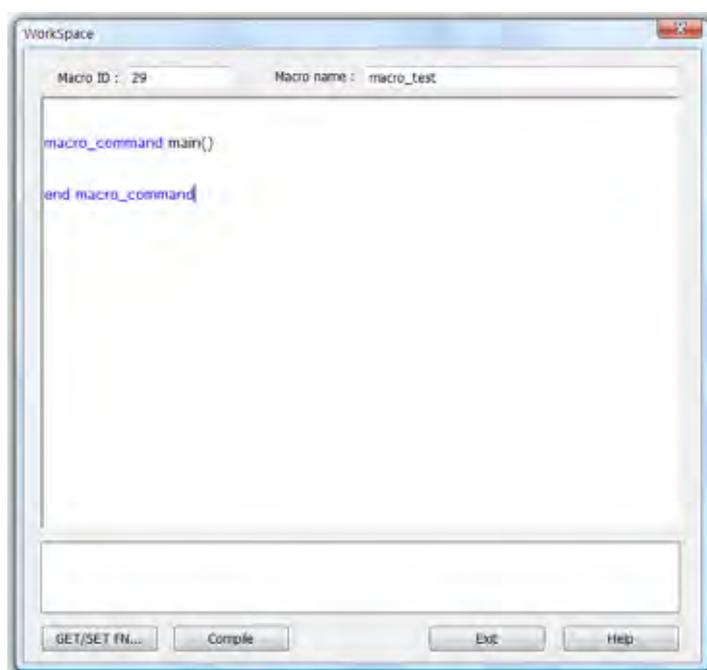
Копирование выбранного макроса в буфер обмена.

**[Paste]**

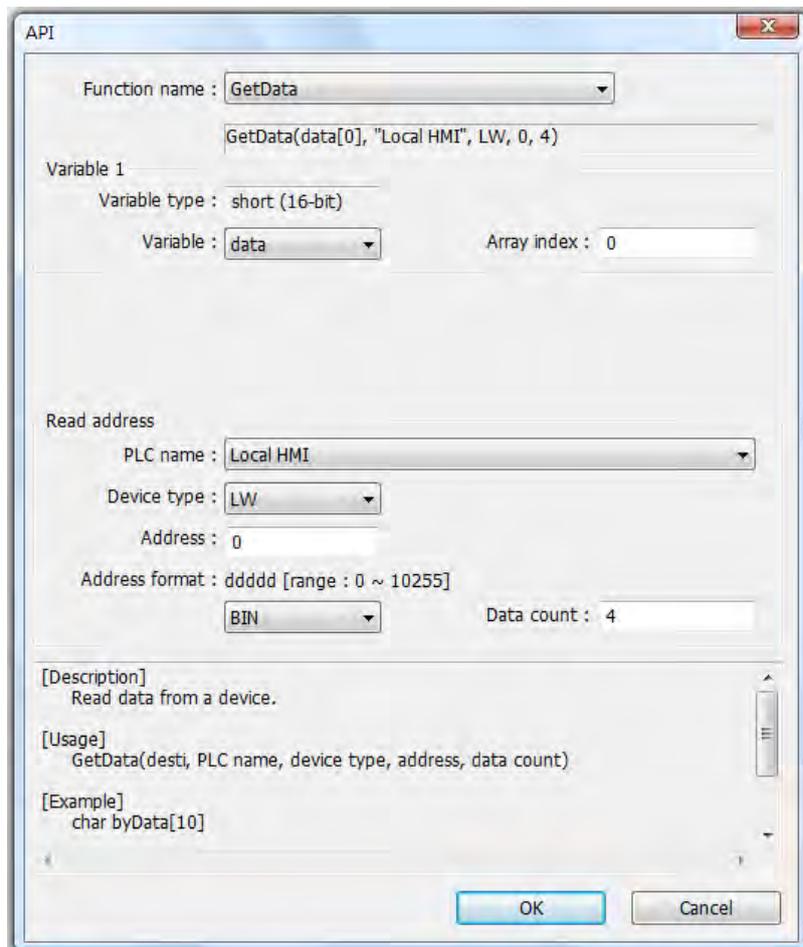
Вставить макроса из буфера обмена в список, назначение нового имени макросу.

**Шаг 2:**

Нажмите кнопку “New” для открытия редактора “WorkSpace”. Каждый макрос имеет уникальный номер, определенный в поле “Macro ID”, имя макроса также должно быть задано, в противном случае при компиляции возникнет ошибка.

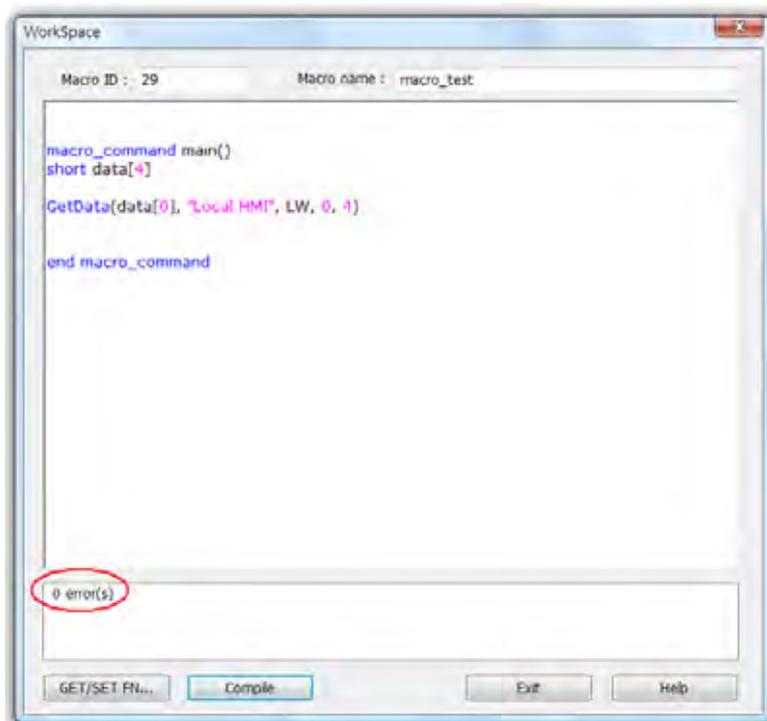
**Шаг 3:**

Создайте свой макрос. При необходимости используйте встроенные функции (такие как SetData() или Getdata()), нажмите кнопку “Get/Set FN...” для открытия диалогового окна API и выберите функцию и задайте необходимые параметры.

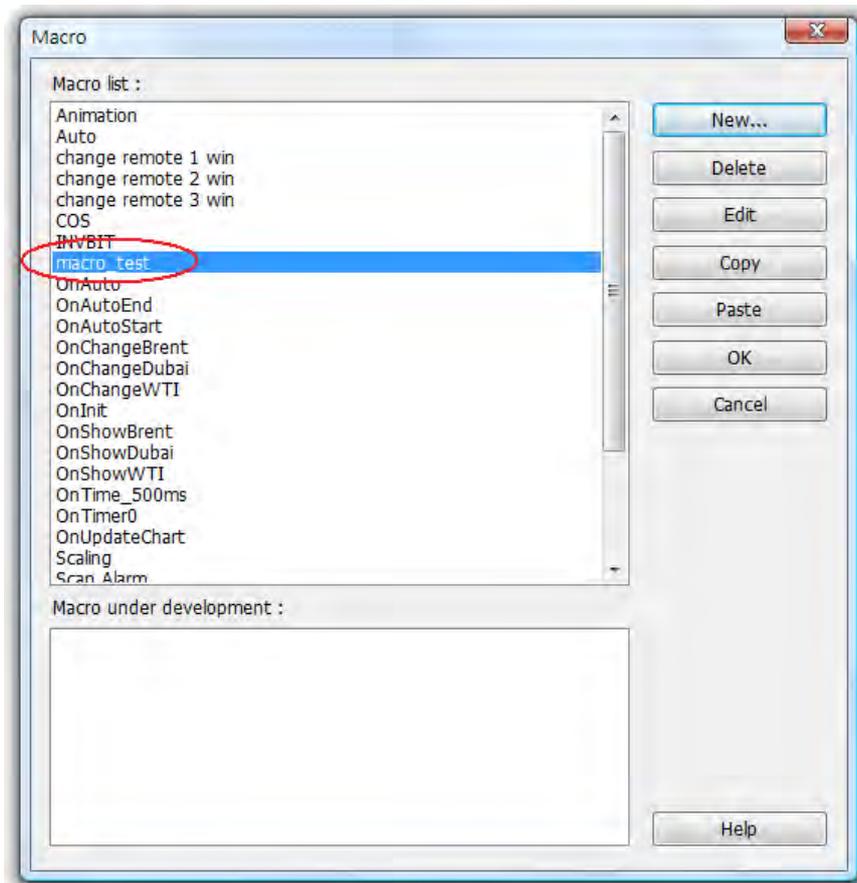


#### Шаг 4:

После создания нового макроса, нажмите кнопку ‘Compile’ для компиляции макроса.



Если нет ошибок, нажмите кнопку ‘exit’, новый макрос ‘macro\_test’ появится в списке ‘Macro list’.



## 18.6.2 Выполнение макроса

Есть несколько способов выполнения макроса.

- a. С использованием объекта [PLC control]
  1. Откройте объект [PLC control] и установите атрибут “Execute macro program”.
  2. Выберите имя макроса. Выберите бит и укажите условие запуска макроса. Макрос будет запускаться до тех пор, пока выполняется условие. Для того, чтобы макрос запустился только один раз, нужно заблокировать бит и затем переустановить условие запуска внутри макроса.
  3. Используйте объекты [Set Bit] или [Toggle Switch] для установки бита.
- b. С использованием объектом [Set Bit] или [Toggle Switch]
  1. На вкладке [General] диалогового окна [Set Bit] или [Toggle Switch] выберите опцию Execute Macro.
  2. Выберите макрос. Макрос будет выполнен один раз когда указанный объект активирован.
- c. С использованием объекта [Function Key]
  1. На вкладке [General] диалогового окна [Function Key] выберите Execute Macro.
  2. Выберите макрос. Макрос будет выполнен один раз, когда кнопка активная.

## 18.7 Некоторые замечания об использовании макросов

1. Максимальный объем памяти для хранения локальных переменных составляет 4 килобайта. Таким образом, максимальные размеры массивов различных типов переменных следующие:  
 char a[4096]  
 bool b[4096]

```
short c[2048]
int d[1024]
float e[1024]
```

2. В проекте EasyBuilder8000 может быть максимум 256 макросов.
3. Макрос может привести к «зависанию» панели оператора. Возможные причины:
  - Макрос содержит бесконечный цикл без связи с ПЛК.
  - Переполнение памяти, отводимого для макроса массивом данных.
4. Время, затрачиваемое на связь с ПЛК, может приводить к замедлению выполнения макроса.

## 18.8 Использование открытого протокола для управления устройством

### 18.9 Сообщение компилятора об ошибках

#### 1. Формат сообщения об ошибке

**error c# : error description (номер ошибки # и описание)**

Пример: error C37 : undeclared identifier : i

Когда возникают ошибки компиляции, описание ошибки можно найти по ее номеру в сообщении.

#### 2. Описание ошибки

##### (C1) syntax error : 'identifier'

Есть несколько причин, приводящих к подобным ошибкам.

Например:

```
macro_command main()
char i, 123xyz // это недопустимое имя переменной
end macro_command
```

##### (C2) 'identifier' used without having been initialized

В макросе должны быть определены размеры массива до его использования.

Например:

```
macro_command main()
char i
int g[i] // i must be a numeric constant
end macro_command
```

##### (C3) redefinition error : 'identifier'

Имена переменной и функции должны быть уникальными

Например:

```
macro_command main()
int g[10] , g // error
end macro_command
```

##### (C4) function name error : 'identifier'

Служебные слова и константы не могут быть именем функции.

Например:

```
sub int if() // error
```

**(C5) parentheses have not come in pairs**

Пропущена одна из скобок: “(“ или “)”.

Например:

```
macro_command main ) // missing “(“
```

**(C6) illegal expression without matching ‘if’ (Неправильное выражение в операторе ‘if’)**

Пропущено выражение в операторе “if”.

**(C7) illegal expression (no ‘then’) without matching ‘if’ (Неверное выражение (отсутствует ‘then’) в операторе ‘if’)**

Пропущено “then” в операторе “if”.

**(C8) illegal expression (no ‘end if’) (Неправильное выражение (отсутствует ‘end if’))**

Пропущено служебное слово “end if”

**(C9) illegal ‘end if’ without matching ‘if’ (Неверное ‘end if’ в операторе ‘if’)**

Незавершенный оператор “If” перед “End If”

**(C10) illegal ‘else’ (Неверное употребление ‘else’)**

Формат оператора “if”:

```
if [logic expression] then
[ else [if [logic expression] then ] ]
end if
```

Любой другой формат данного оператора вызывает ошибки компиляции.

**(C17) illegal expression (no ‘for’) without matching ‘next’ (Неверное выражение (нет ‘for’) в операторе ‘next’)**

Ошибка в конструкции “for”: пропущено слово “for” перед “next”.

**(C18) illegal variable type (not integer or char) (Неверный тип переменной (не integer или не char))**

Переменная должна быть типа integer или char.

**(C19) variable type error (Ошибка типа переменной)**

Переменная не определена

**(C20) must be keyword ‘to’ or ‘down’**

Пропущено служебное слово “to” или “down”

**(C21) illegal expression (no ‘next’)**

Формат оператора “for”:

```
for [variable] = [initial value] to [end value] [step]
next [variable]
```

Любой другой формат приведет к ошибкам компиляции.

**(C22) ‘wend’ statement contains no ‘while’**

Ошибка в конструкции “While”: пропущено слово “while” перед “Wend”

**(C23) illegal expression without matching ‘wend’**

Формат цикла “while”:

```
while [logic expression]
```

wend

Любой другой формат приведет к ошибкам компиляции.

**(C24) syntax error : 'break'**

Оператор "break" может использоваться только в циклах "for", "while"

**(C25) syntax error : 'continue'**

Оператор "continue" может использоваться только в циклах "for", "while"

**(C26) syntax error**

Выражение неверно.

**(C27) syntax error**

Ошибка в операторе привела к ошибке компиляции.

Например:

```
macro_command main( )
int a, b
for a = 0 to 2
    b = 4 + xyz // illegal : xyz is undefined
next a
end macro_command
```

**(C28) must be 'macro\_command'**

Должна быть 'macro\_command'

**(C29) must be key word 'sub'**

Должно присутствовать служебное слово "sub". Формат объявления функции:

```
sub [data type] function_name(...)
.....
end sub
```

Например:

```
sub int pow(int exp)
.....
end sub
```

Любой другой формат приведет к ошибке компиляции.

**(C30) number of parameters is incorrect**

Несоответствие числа параметров

**(C31) parameter type is incorrect**

Несоответствие типа параметра

**(C32) variable is incorrect**

Параметры функции должны быть эквиваленты аргументам функции для отсутствия ошибок компиляции.

**(C33) function name : undeclared function (неопределенная функция)**

**(C34) expected constant expression (должна быть константа)**

**(C35) invalid array declaration (неправильное объявление массива)**

**(C36) array index error (ошибка в индексе массива)**

**(C37) undeclared identifier : i ‘identifier’**

Любая переменная должна быть объявлена до использования в программе.

**(C38) un-supported PLC data address**

Параметры в функциях GetData( ... ), SetData( ... ) должны быть определены как верные адреса в ПЛК.

**(C39) ‘idenifier’ must be integer, char or constant**

Формат массива:

Объявление: array\_name[constant] (constant – это размер массива)

Использование массива: array\_name[integer, character or constant]

Любой другой формат может привести к ошибкам компиляции.

**(C40) execution syntax should not exist before variable declaration or constant definition**

Например:

```
macro_command main( )
int a, b
for a = 0 To 2
    b = 4 + a
int h , k// illegal – definitions must occur before any statements or expressions
next a
end macro_command
```

**(C41) float variables cannot be contained in shift calculation (переменные вещественного типа не могут использоваться в операторах смещения)**

**(C42) function must return a value (функция должна возвращать значение)**

**(C43) function should not return a value (функция не возвращает значение)**

**(C44) float variables cannot be contained in calculation (вещественные переменные не могут использоваться в вычислениях)**

**(C45) PLC address error (ошибка в адресе ПЛК)**

**(C46) array size overflow (max. 4k) (превышен максимальный размер массива – 4 кб)**

**(C47) macro command entry function is not only one (несколько главных функций макроса)**

**(C48) macro command entry function must be only one**

Должна быть только одна главная функция макроса:

```
macro_command function_name( )
end macro_command
```

**(C49) an extended addressee’s station number must be between 0 and 255**

Например:

```
SetData(bits[0] , “PLC 1”, LB , 300#123, 100)
// illegal : 300#123 означает, что номер станции 300, в то время как максимально допустимое значение: 255
```

### (C50) an invalid PLC name

Данное имя ПЛК не определено в списке устройств [system parameters].

### (C51) macro command do not control a remote device

Макрос может управлять только локальным устройством.

Например:

```
SetData(bits[0], "PLC 1", LB, 300#123, 100)
```

“PLC 1“ is connected with the remote HMI ,so it is can not work.

## 18.10 Образец кода макроса

### 1. Конструкция "for" и другие выражения (арифметические, смещение влево, логические и сравнения)

```
macro_command main()
int a[10], b[10], i

b[0]= (400 + 400 << 2) / 401
b[1]= 22 * 2 - 30 % 7
b[2]= 111 >> 2
b[3]= 403 > 9 + 3 >= 9 + 3 < 4 + 3 <= 8 + 8 == 8
b[4]= not 8 + 1 and 2 + 1 or 0 + 1 xor 2
b[5]= 405 and 3 and not 0
b[6]= 8 & 4 + 4 & 4 + 8 | 4 + 8 ^ 4
b[7]= 6 - (~4)
b[8]= 0x11
b[9]= 409

for i = 0 to 4 step 1
    if (a[0] == 400) then
        GetData(a[0], "Device 1", 4x, 0,9)
        GetData(b[0], "Device 1", 4x, 11,10)
    end If
next i
end macro_command
```

### 2. Конструкции: "while", "if" и "break"

```
macro_command main()
int b[10], i
i = 5
while i == 5 - 20 % 3
    GetData(b[1], "Device 1", 4x, 11, 1)
    if b[1] == 100 then
        break
    end if
wend
end macro_command
```

### 3. Глобальные переменные и вызов функции

```
char g
sub int fun(int j, int k)
int y

SetData(j, "Local HMI", LB, 14, 1)
GetData(y, "Local HMI", LB, 15, 1)
g = y

return y
end Sub

macro_command main()
int a, b, i

a = 2
b = 3
i = fun(a, b)
SetData(i, "Local HMI", LB, 16, 1)
end macro_command
```

### 4. "if" statement

```
macro_command main()
int k[10], j

for j = 0 to 10
    k[j] = j
next j

if k[0] == 0 then
    SetData(k[1], "Device 1", 4x, 0, 1)
end if

if k[0] == 0 then
```

```

    SetData(k[1], "Device 1", 4x, 0, 1)
else
    SetData(k[2], "Device 1", 4x, 0, 1)
end if

if k[0] == 0 then
    SetData(k[1], "Device 1", 4x, 1, 1)
else if k[2] == 1 then
    SetData(k[3], "Device 1", 4x, 2, 1)
end If

if k[0] == 0 then
    SetData(k[1], "Device 1", 4x, 3, 1)
else if k[2] == 2 then
    SetData(k[3], "Device 1", 4x, 4, 1)
else
    SetData(k[4], "Device 1", 4x, 5, 1)
end If
end macro_command

```

## 5. Конструкции “while” and wend”

```

macro_command main()
char i = 0
int a[13], b[14], c = 4848

b[0] = 13

while b[0]
    a[i] = 20 + i * 10

    if a[i] == 120 then
        c = 200
        break
    end if

    i = i + 1
wend
SetData(c, "Device 1", 4x, 2, 1)
end macro_command

```

## 6. Команды “break” and “continue”

```
macro_command main()
char i = 0
int a[13], b[14], c = 4848
b[0] = 13
while b[0]
    a[i] = 20 + i * 10
    if a[i] == 120 then
        c = 200
        i = i + 1
        continue
    end if
    i = i + 1
    if c == 200 then
        SetData(c, “Device 1”, 4x, 2, 1)
        break
    end if
wend
end macro_command
```

## 7. Array

```
macro_command main()
int a[25], b[25], i
b[0] = 13
for i = 0 to b[0] step 1
    a[i] = 20 + i * 10
next i
SetData(a[0], “Device 1”, 4x, 0, 13)
end macro_command
```

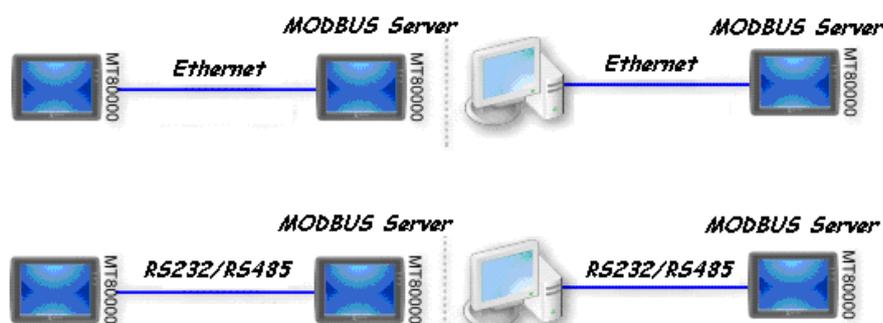
## Глава 19. Настройка панели как MODBUS-сервера

<b>Глава 19. Настройка панели как MODBUS-сервера.....</b>	<b>2</b>
19.1 Настройка панели — устройства MODBUS.....	2
19.1.1 Создание MODBUS-сервера.....	2
19.1.2 Как считывать/записывать данные в MODBUS-сервер.....	3
19.2 Как изменить номер стойки MODBUS-сервера в процессе работы .....	5

## Глава 19. Настройка панели как MODBUS-сервера

### 19.1 Настройка панели — устройства MODBUS

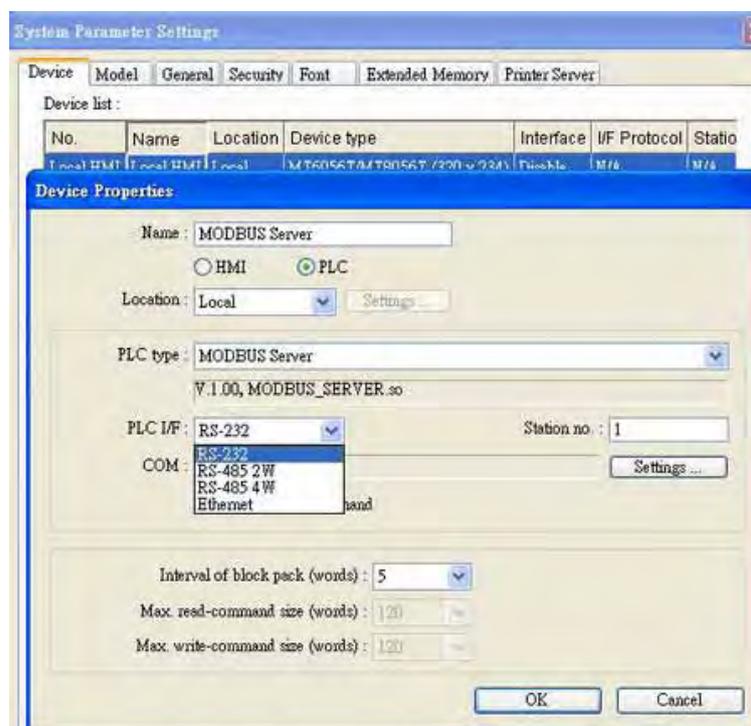
После настройки MODBUS-сервера данные с панели могут считываться или записываться по протоколу MODBUS.



На рисунке выше показано, что панель MT8000 настроена в качестве MODBUS-сервера. Панель оператора или ПК могут считать или записать данные в MT8000, используя протокол MODBUS, по сети Ethernet или интерфейсу RS232/485. См. описанные ниже шаги.

#### 19.1.1 Создание MODBUS-сервера

Сначала необходимо добавить новое устройство типа “MODBUS Server” в списке устройств окна [System Parameter Setting], для параметра PLC I/F может выбрано любое значение: RS232, RS485 2W, RS485 4W, Ethernet.



Если выбраны интерфейсы RS232 или RS485, необходимо задать настройки COM-порта.

PLC type : MODBUS Server  
 V.1.00, MODBUS\_SERVER.so

PLC I/F : RS-232 Station no. : 1

COM : COM1 (9600,E,8,1) Settings ...

Если выбран интерфейс Ethernet, но IP – то же, что у панели оператора.

PLC type : MODBUS Server  
 V.1.00, MODBUS\_SERVER.so

PLC I/F : Ethernet Station no. : 1

IP : Local,Port=8000(=HMI Port) Settings ...

Для MODBUS-сервера и панели оператора используется один и тот же номер порта, измените номер порта MODBUS-сервера на вкладке [Model] окна [System Parameter Settings].

**System Parameter Settings**

Device Model General Security Font Extended Memory Printer Server

HMI model : MT6056T/MT8056T (320 x 234)

HMI station no : 1

Port no. : 8000 (used as MODBUS server's port no.)

После завершения всех настроек MODBUS-сервер появится в списке устройств на вкладке [Device].

Вы можете послать команду протокола MODBUS для чтения или записи информации в MODBUS-сервере после загрузки хоб-файла в панель оператора.

**System Parameter Settings**

Device Model General Security Font Extended Memory Printer Server

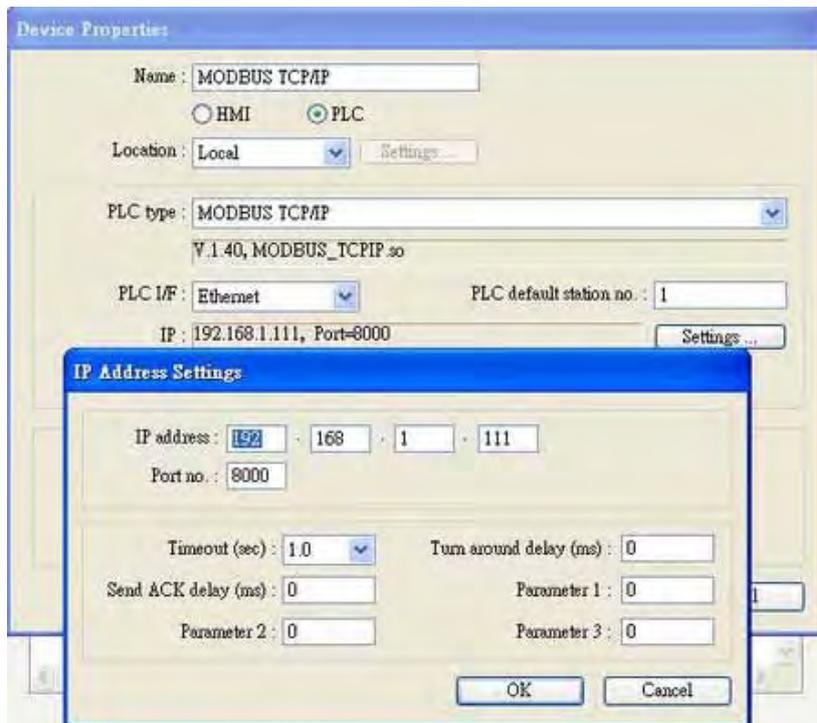
Device list :

No.	Name	Location	Device type	Interface	I/F Prot
Local HMI	Local HMI	Local	MT6056T/MT805...	Disable	N/A
Local HMI	MODBUS Ser...	Local	MODBUS Server	Ethernet(IP=Local, Port=8000)	TCP/IP

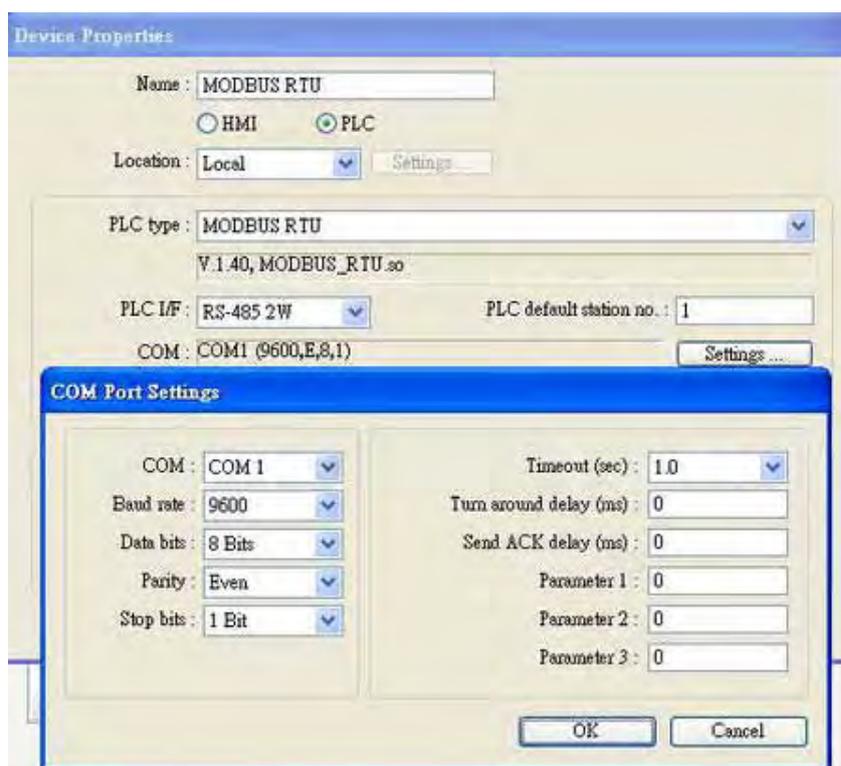
### 19.1.2 Как считывать/записывать данные в MODBUS-сервер

MT8000 (панель-клиент) может считывать/записать данные в другой панели (сервере) по протоколу MODBUS.

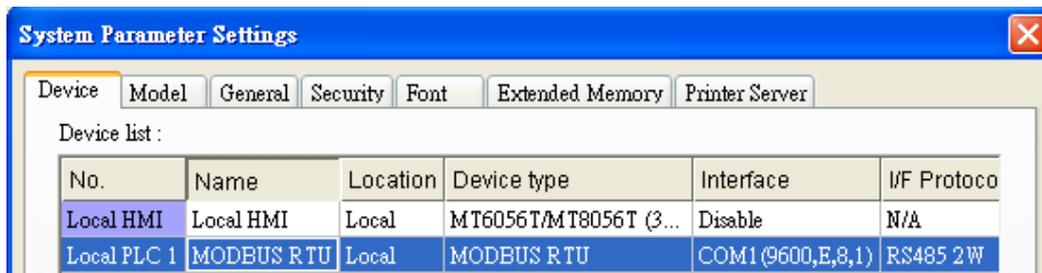
Добавление нового устройства-клиента. Если устанавливается соединение по Ethernet, выберите вариант "MODBUS RTU TCP/IP" в качестве PLC type и введите корректный IP-адрес и номер порта.



Если же используется соединение по интерфейсу RS232/485, необходимо установить PLC type как "MODBUS RTU"; убедитесь, что параметры соединения установлены правильно.



После установок нажмите ОК, новое устройства "MODBUS RTU" появится в списке устройств на вкладке [Device].



На странице настроек каждого объекта в поле [PLC name] есть вариант “MODBUS RTU”, можно выбрать соответствующий тип адресного пространства и адрес.



Внутренняя память панели переносится на адреса протокола MODBUS следующим образом:

reading / writing 0x/1x(1~9999)	to	reading / writing LB(0~9998)
reading / writing 3x/4x/5x(1~9999)	to	reading / writing LW(0~9998)
reading / writing 3x/4x/5x(10000~75533)	to	reading / writing RW(0~65533)

## 19.2 Как изменить номер стойки MODBUS-сервера в процессе работы

Измените содержание соответствующих служебных регистров для изменения номера стойки MODBUS-сервера.

[LW9541]	Номер станции MODBUS-сервера (COM 1)
[LW9542]	Номер станции MODBUS-сервера (COM 1)
[LW9543]	Номер станции MODBUS-сервера (COM 1)
[LW-9544]	Номер станции MODBUS-сервера (Ethernet)

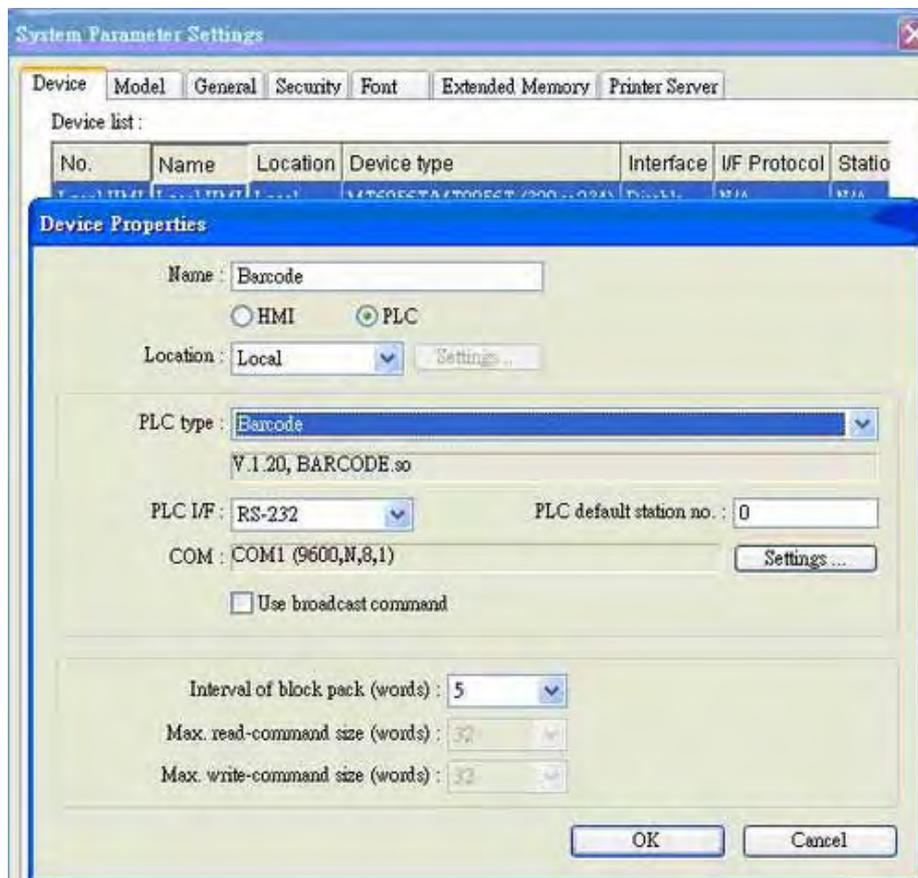
## **Глава 20. Подключение устройства считывания штрих-кода**

<b>Глава 20. Подключение устройства считывания штрих-кода .....</b>	<b>2</b>
<b>20.1 Подключение устройства чтения штрих-кода .....</b>	<b>2</b>

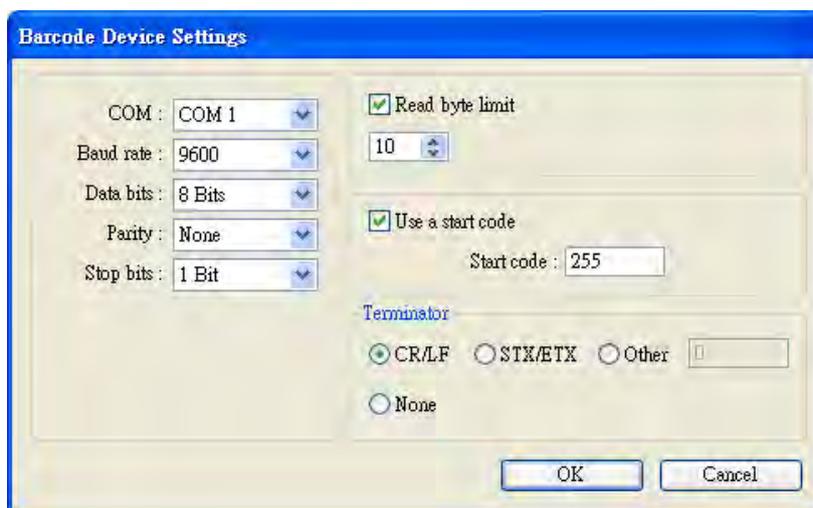
## Глава 20. Подключение устройства считывания штрих-кода

### 20.1 Подключение устройства чтения штрих-кода

Ниже объяснено, как создается проект для подключения и управления устройством чтения штрих-кода. Сначала необходимо добавить новое устройство чтения штрих-кода в список устройств, как показано ниже.

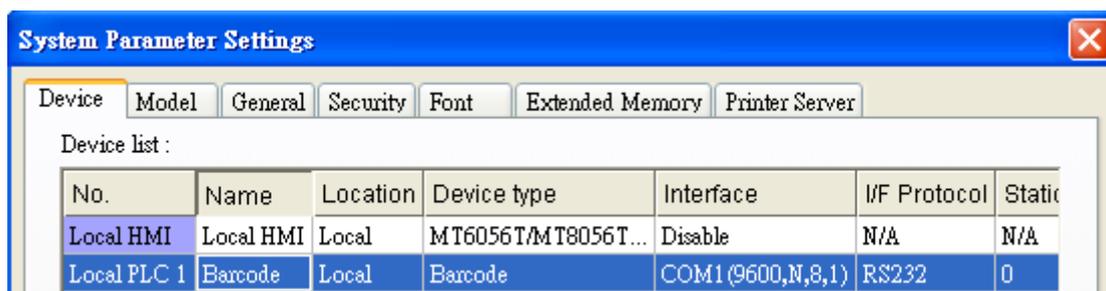


Нажмите [Settings...], откроется окно [barcode device settings], как показано ниже.



<b>COM</b>	Устройство считывания может быть подключено через порты COM1~COM3.
<b>Baud rate</b>	Установка параметров соединения
<b>Data bits</b>	
<b>Parity</b>	
<b>Stop bits</b>	
<b>Read byte limit</b>	
<b>Use a start code</b>	С помощью этой функции панель оператора распознает начальный код при сканировании входных данных устройством считывания штрих-кода. Все данные до начального кода не будут учитываться. Вся информация после начального кода будет сохранена по указанному адресу. Например: если начальный код 255 (0xff), исходные данные "0xff 0x34 0x39 0x31 0x32 0x30 0x30 0x34 0x37", то по указанному адресу будет сохранена следующая информация: "0x34 0x39 0x31 0x32 0x30 0x30 0x34 0x37".
<b>Terminator</b>	Terminator (Конечный ограничитель) сигнализирует о конце пакета данных, когда он распознан, это означает конец потока данных. [CR/LF] 0x0a или 0x0d означает конец данных. [STX/ETX] 0x02 или 0x03 означает конец данных. [Other] Можно назначить конечный ограничитель вручную. [None] MT8000 сохранит все данные в назначенный адрес.

После завершения настроек в списке устройств появится новое устройство [barcode].



Устройство [Barcode] имеет два типа адресного пространства (Flag и Barcode).

Device type	Address type	Описание
FLAG	bit	FLAG 0 показывает состояние чтения данных. Когда чтение данных завершено, состояние FLAG 0 изменится из OFF в ON.
BARCODE	word	BARCODE 0 Число байт считываемых данных BARCODE 1~n определяют адрес хранения данных с дешифратора штрих-кода.

Ниже показана настройка дешифратора штрих-кода. Данные с дешифратора: "9421007480830". BARCODE 0 и BARCODE 1~n показывают число принимаемых байт информации и сами данные.



При этом данные со сканера штрих-кода в соответствующих адресах:

Адрес устройства чтения штрих-кода	Данные
BARCODE 0	13 байт (десятичное число) На самом деле по адресу находится 14 байт = 7 слов. Если передается нечетное число байт, но будет добавлен байт (0x00) для четности.
BARCODE 1	3439HEX
BARCODE 2	3132HEX
BARCODE 3	3030HEX
BARCODE 4	3437HEX
BARCODE 5	3038HEX
BARCODE 6	3338HEX
BARCODE 7	0030HEX
BARCODE 8	пусто

## **Глава 21. Соединение по Ethernet и соединение нескольких панелей**

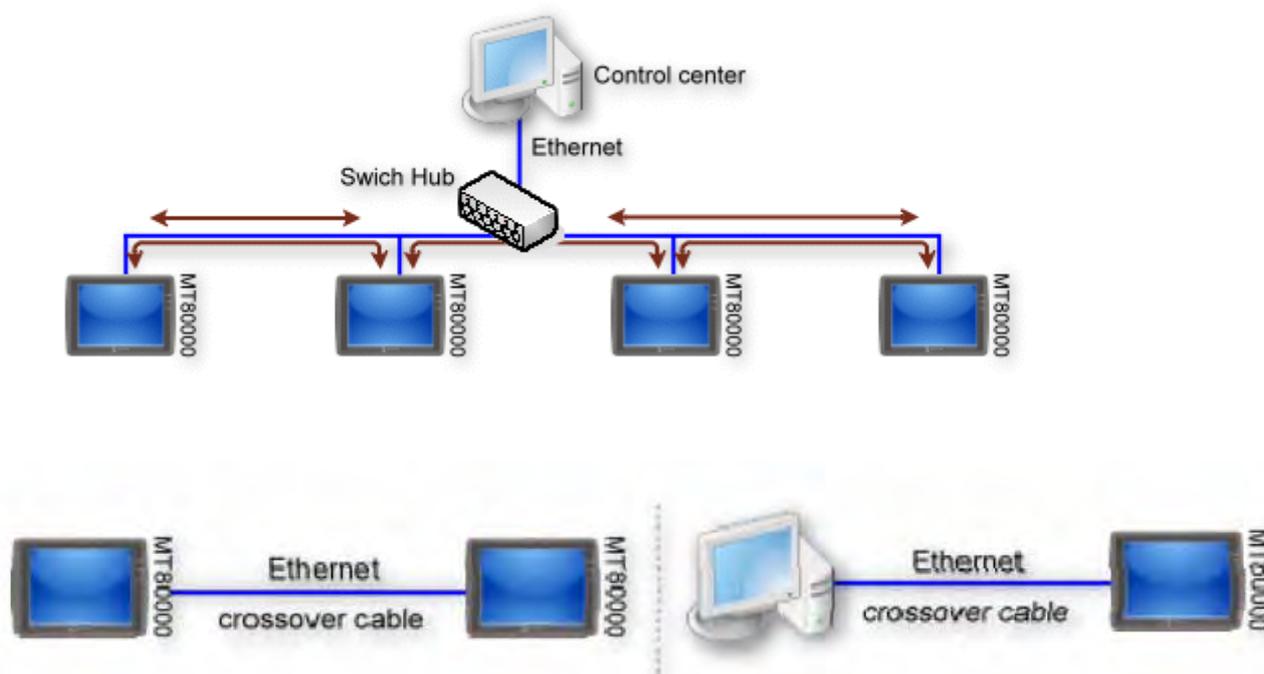
<b>Глава 21. Соединение по Ethernet и соединение нескольких панелей .....</b>	<b>2</b>
21.1 Соединение двух панелей оператора .....	2
21.2 Соединение панели оператора с ПК.....	4
21.3 Работа ПЛК, соединенного с панелями оператора.....	6

## Глава 21. Соединение по Ethernet и соединение нескольких панелей

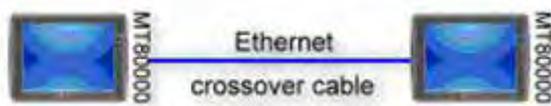
Используя соединение по сети Ethernet, EB8000 обеспечивает следующие способы передачи данных:

1. Соединение двух операторских панелей.
2. Соединение панели оператора с персональным компьютером.
3. Соединение ПЛК с панелью оператора.

Существует два способа соединения по интерфейсу Ethernet. Первый способ: используя прямой кабель с разъемом RJ45 через хаб (хабы - концентраторы), другой — через кроссовый кабель с тем же разъемом. Во втором способе хабы не нужны, он предназначен для соединений типа «точка-точка» (т.е. например, панель оператора с другой панелью или ПК с панелью). Ниже описано, как настраивать и осуществлять соединение по Ethernet в каждом случае.



### 21.1 Соединение двух панелей оператора



Разные панели операторов могут собирать данные и управлять друг другом по сети Ethernet. Используя системные регистры (LB или LW), одна панель может исполнять роль ведущей (управляющей) по отношению к другой. Панель может обрабатывать одновременно запросы максимум от 32 других панелей.

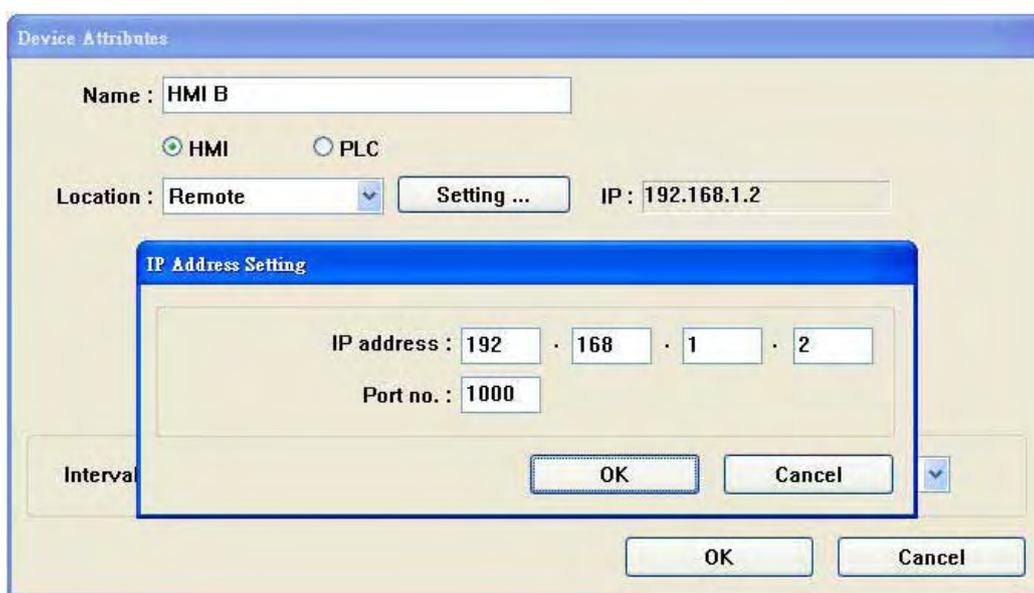
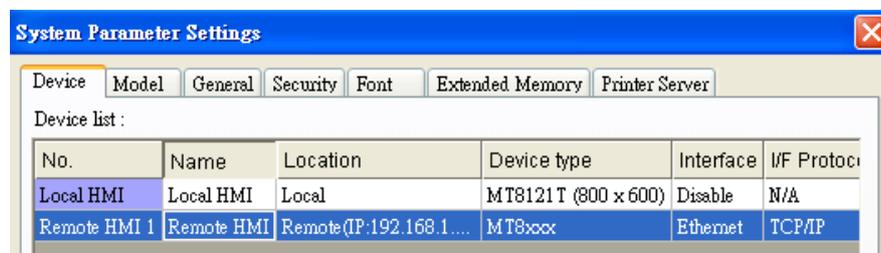
Ниже дан пример соединения двух панелей оператора (). Когда нужно, чтобы панель НМІ А могла бы использовать объект [Set Bit] для управления битом [LB123] панели НМІ В, последовательность настроек в файлах проекта (mtp) панели НМІ А следующая:

### Шаг 1

Задайте IP-адрес обеих панелей (подробнее: см. соответствующую главу). Предположим, что IP-адреса панелей HMI A и HMI B заданы как “192.168.1.1” “192.168.1.2” соответственно.

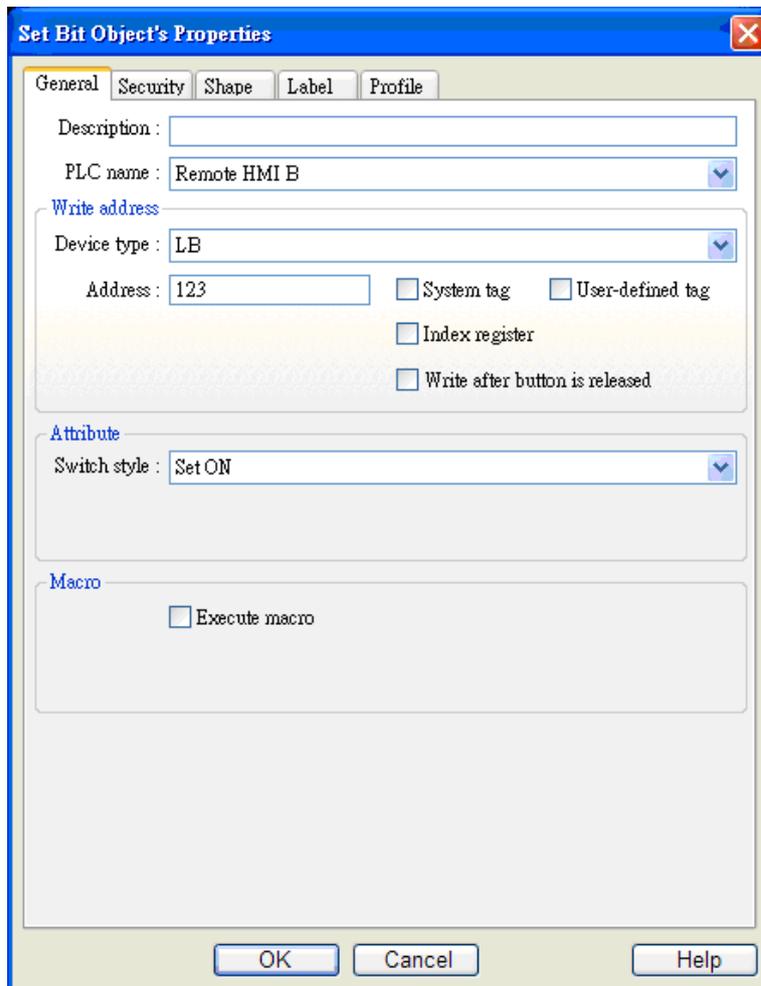
### Шаг 2

В EB8000 откройте окно системных настроек [System Parameter Settings] и выберите вкладку [Device], введите IP-адрес и номер порта [Port number] панели HMI B. (На рисунке ниже показано содержание mtr-файла проекта для панели HMI A).



### Шаг 3

В окне [Set Bit Object's Attributes] в поле [PLC name] введите “Remote HMI B”, теперь панель HMI A может работать с содержимым адресного пространства LB панели HMI B.



## 21.2 Соединение панели оператора с ПК



Используя функцию имитации в EB8000, компьютер может собирать данные с панели оператора по сети Ethernet и сохранить их в файлах.

ПК может управлять панелью при помощи ее системных регистров (LB или LW). В свою очередь, панель оператора также может управлять работой компьютера, например, делать запросы о сохранении данных из панели или ПЛК на нем.

Число управляемых компьютером панелей не ограничено.

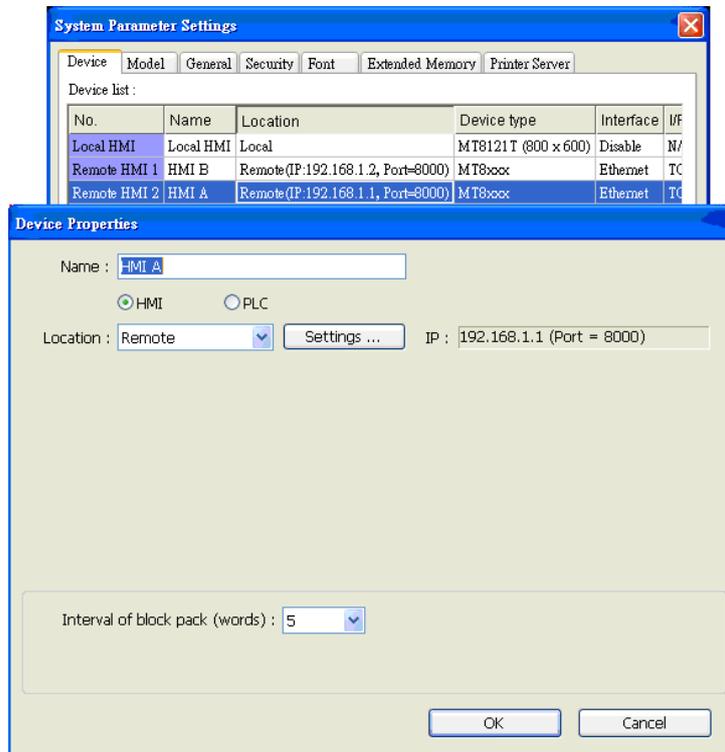
Предположим, что ПК соединен с двумя панелями (HMI A и HMI B). Последовательность настроек в проекте ПК следующая:

### Шаг 1

Задайте IP-адрес обеих панелей (подробнее см. соответствующую главу). Предположим, что IP-адреса панелей HMI A и HMI B заданы как "192.168.1.1" "192.168.1.2" соответственно.

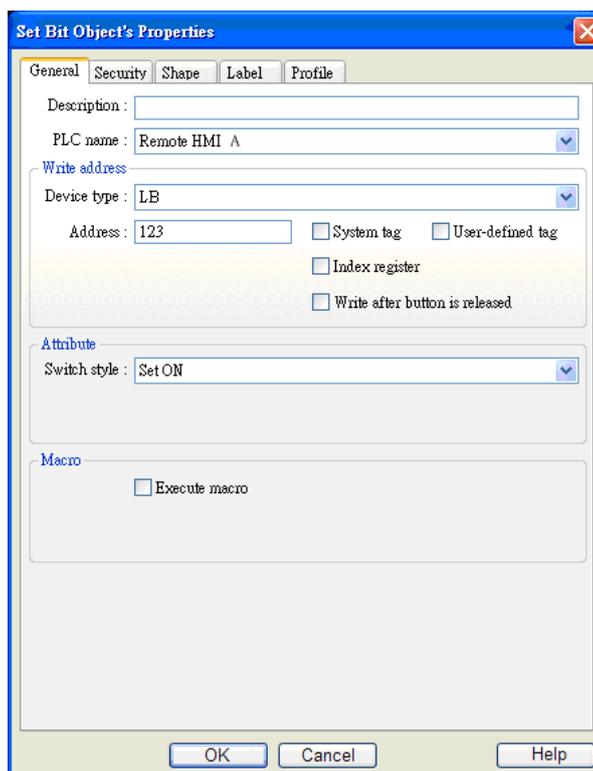
## Шаг 2

В EB8000 откройте окно системных настроек [System Parameter Settings] и выберите вкладку [Device], введите IP-адрес и номер порта [Port number] панелей HMI A и HMI B.



## Шаг 3

Введите корректные названия панелей в поле [PLC name]. На вкладке [General] окна [Set Bit Object's Attributes] укажите "HMI A" в качестве [PLC name], если нужно управлять адресным пространством [LB] данной панели.

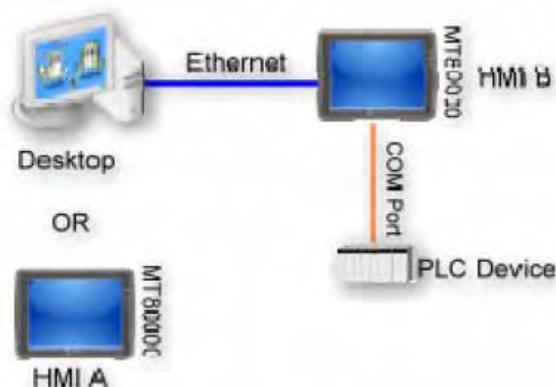


#### Шаг 4

При использовании mtr-проектов панелей на ПК и выполнении имитации (в любом из режимов: он-лайн/офф-лайн) ПК будет управлять данными панелей.

Возможно также управление с панели оператора данными ПК. Для этого достаточно просто в проекте одной из панелей добавить ПК в списке устройств и задать его IP-адрес.

### 21.3 Работа ПЛК, соединенного с панелями оператора



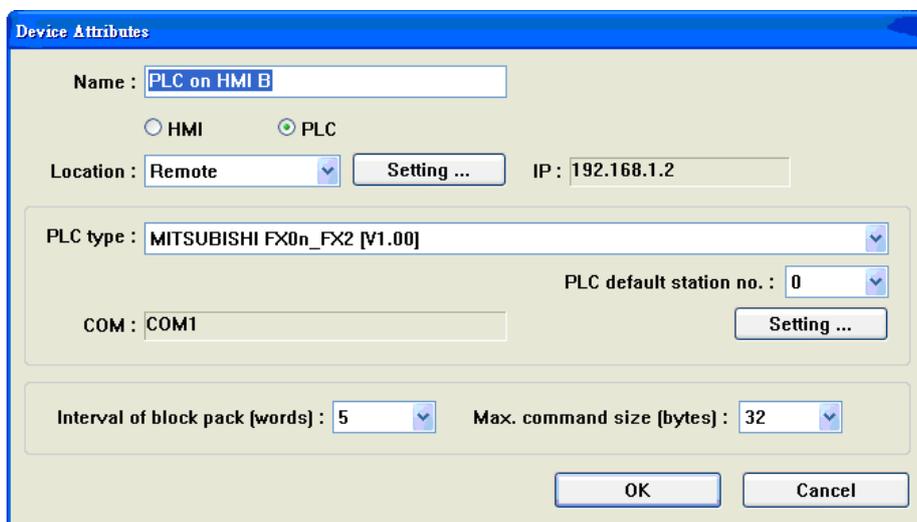
По сети Ethernet ПК или панель могут также работать с программируемым логическим контроллером (ПЛК), соединенным с другой панелью оператора. Например, допустим, что ПЛК Mitsubishi соединен через COM-порт с панелью HMI B. Если нужно обеспечить возможность работы ПК или панели HMI A с данным ПЛК, последовательность настроек в проектах ПК или HMI A следующая:

#### Шаг 1

Задайте IP-адрес панели HMI B; предположим, что он "192.168.1.2".

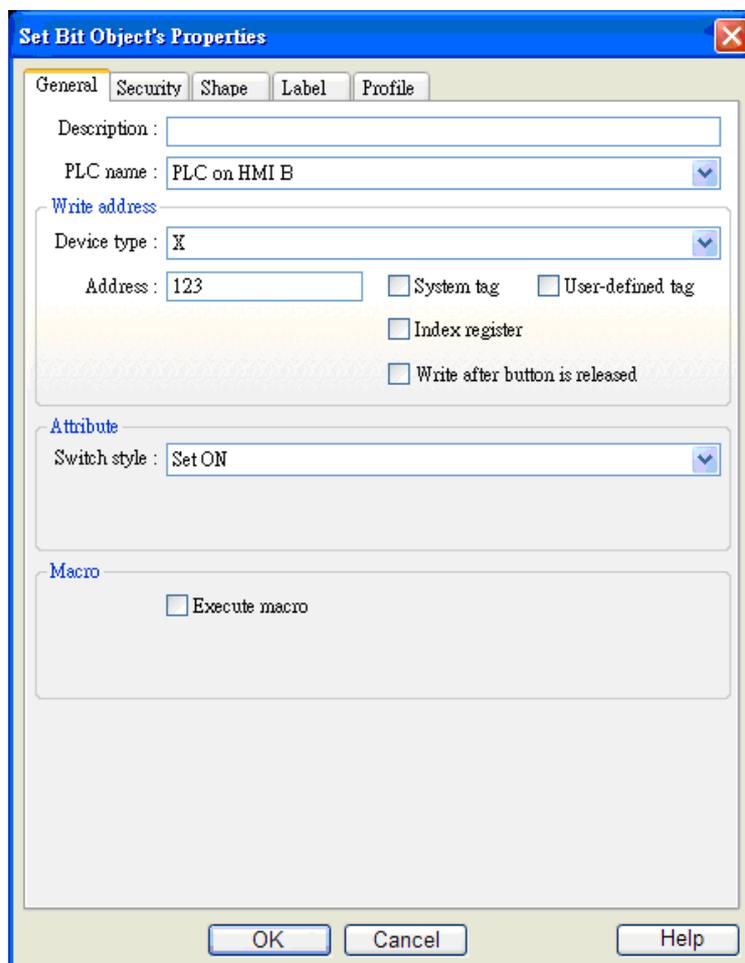
#### Шаг 2

В EB8000 на вкладке [Device] диалогового окна [System Parameter Setting] добавьте устройство ПЛК (в примере ниже, определенное как Mitsubishi FX0n\_FX2) и установите корректные параметры соединения.



### Шаг 3

При использовании объекта [Set Bit] для управления ПЛК Mitsubishi, подключенного к панели HMI B просто нужно ввести в поле [PLC name] “PLC on HMI B” на вкладке [General] окна [Set Bit Object’s Attributes]; в результате будет возможно управлять с компьютера ПЛК, соединенным с удаленной панелью, через функцию имитации.



## Глава 22. Системные биты и регистры

<b>Глава 22. Системные биты и регистры .....</b>	<b>2</b>
22.1 Состояние системы и управление .....	2
22.2 Состояние ввода данных .....	3
22.3 Набор данных .....	3
22.4 Кнопка вызова задачи и Окно быстрого выбора .....	4
22.5 Запись событий .....	4
22.6 Запись данных .....	4
22.7 Пароль и уровень доступа .....	5
22.8 Системное время панели .....	6
22.9 Аппаратное обеспечение панели .....	6
22.10 Состояние связей с удаленными операторскими панелями .....	7
22.11 Состояние связей с ПЛК .....	7
22.12 Клиент, соединенный с Сервером .....	9
22.13 Номер станции-сервера MODBUS .....	9
22.14 Связь по СОМ-порту .....	9
22.15 Менеджер файлов .....	11
22.16 Установка IP-адресов ПЛК и удаленных панелей оператора .....	11
22.17 Настройка сервера печати .....	11
22.18 Функция смещения адреса .....	12
22.19 Адресные пространства локальной памяти панели .....	12
22.19.1 Биты .....	12
22.19.2 Слова .....	13
22.20 Координаты X и Y сенсорного экрана .....	13
22.21 Переменные номеров станций .....	13

## Глава 22. Системные биты и регистры

Некоторые локальные слова и биты зарезервированы для использования системой. Пользователям нельзя использовать данные слова/биты в своих целях. Диапазоны служебных адресов представлены ниже:

- Системные биты: 9000~9999
- Системы слова: 9000~9999

### 22.1 Состояние системы и управление

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами NMI
LB-900n (n = 0~9)	При запуске панели оператора начальное состояние установлено в ON.	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9017	Когда состояние этого бита ON, функция возврата значения [PLC Control] [Change Base Window] отключена.	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9018	Установите в ON для отключения видимости курсора мыши	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9025	Процент загрузки процессора (0-100%)	Ч	Ч	Ч
LW-9050	Номер окна, отображаемого в текущий момент как базовое в MT8000.	Ч	Ч	Ч
LW-9100~ LW-9115	Имена mtp-файлов проектов, используемых в MT8000	Ч	Ч	Ч
LW-9116~ LW-9117	Размеры mtp-проектов (в байтах)	Ч	Ч	Ч
LW-9118~ LW-9119	Размеры mtp-проектов (в байтах)	Ч	Ч	Ч
LW-9120~ LW-9121	Версия компилятора, используемого для проектов.	Ч	Ч	Ч
LW-9122	Время (год) компиляции mtp-проекта.	Ч	Ч	Ч
LW-9123	Время (месяц) компиляции mtp-проекта	Ч	Ч	Ч
LW-9124	Время (день) компиляции mtp-проекта.	Ч	Ч	Ч
LW-9125	IP0 (Формат IP-адреса: IP0, IP1, IP2, IP3)	Ч	Ч	Ч
LW-9126	IP1	Ч	Ч	Ч
LW-9127	IP2	Ч	Ч	Ч
LW-9128	IP3	Ч	Ч	Ч
LW-9129	gw0 (IP-адрес шлюза: gw 0. gw 1, gw 2. gw 3)	Ч	Ч	Ч

LW-9130	gw1	Ч	Ч	Ч
LW-9131	gw2	Ч	Ч	Ч
LW-9132	gw3	Ч	Ч	Ч
LW-9133	Номер порта Ethernet	Ч	Ч	Ч
LW-9134	Язык	Ч/3	Ч/3	Ч/3

## 22.2 Состояние ввода данных

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LW-9002~ LW-9003	Максимальное значение, которое допустимо вводить в данный объект [data input]. Формат: 32-bit (float).	Ч	Ч	Ч
LW-9004~ LW-9005	Минимальное значение, которое допустимо вводить в данный объект [data input]. Формат: 32-bit (float).	Ч	Ч	Ч
LW-9150~ LW-9181	Поток данных, вводимых с клавиатуры, сохраняется в ASCII-коде и длина данных: 32 слова	Ч	Ч	Ч
LW-9540	Зарезервировано для использования клавишей Caps Lock клавиатуры.	Ч	Ч	Ч

## 22.3 Набор данных

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LB-9010	Находится в состоянии ON, когда загружается набор данных	Ч	Ч	Ч
LW-9004~ LW-9005	Минимальное значение, которое допустимо вводить в данный объект [data input]. Формат: 32-bit (float).	Ч	Ч	Ч
LB-9011	В состоянии ON, когда набор данных выгружается	Ч	Ч	Ч
LB-9012	В состоянии ON, когда набор данных ни загружается, ни выгружается	Ч	Ч	Ч
LB-9028	Если установлен в ON, все наборы данных будут очищены (сброшены в 0)	3	3	3
LB-9029	MT8000 сохраняет набор данных (RW и RWA) на флэш-памяти каждые 5 минуты. Если установлен в ON, набор данных будет принудительно сохранен во флэш-памяти.	3	3	3

## 22.4 Кнопка вызова задачи и Окно быстрого выбора

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LB-9013	Если установлено значение ON, окно Fast Selection отключено.	3	3	3
LB-9014	Если установлен в ON, кнопка [Task Button] отключена	3	3	3
LB-9015	Если установлен в состояние ON, обе функции: [Fast Selection] и [Task Button] отключены	3	3	3

## 22.5 Запись событий

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LB-9021	Очистить все записи событий за день при включении бита в ON.	3	3	3
LB-9022	При состоянии ON, самое раннее событие будет удален	3	3	3
LB-9023	При состоянии ON все записи событий будут очищены	3	3	3
LB-9024	При установлении ON MT8000 пересчитает размеры файлов всех записей событий	3	3	3
LB-9042	Установите в ON для подтверждения всех неквитированных событий.	3	3	3
LB-9043	Состояние ON показывает, что имеются неквитированные события	Ч	недоступен	недоступен
LW-9060	Число существующих записей событий	Ч	Ч	Ч
LW-9061	Размеры файлов всех записей событий (32-bit Unsigned)	Ч	Ч	Ч

## 22.6 Запись данных

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LB-9025	Установить ON для удаления самых ранних выборок данных. (Функция работает только для выборок данных MT8000)	3	3	3
LB-9026	Установить ON для удаления всех выборок данных. (Функция работает только для выборок данных MT8000)	3	3	3
LB-9027	При установке в ON MT8000	3	3	3

	пересчитывает размеры файлов все выборок данных			
LW-9063	Число записей выборок данных в MT8000.	3	3	3
LW-9064	Размеры файлов всех выборок данных в MT8000 (32-bit Unsigned)	3	3	3

## 22.7 Пароль и уровень доступа

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами NMI
LB-9050	Установить в ON для выхода из учетной записи пользователя.	3	3	3
LB-9060	Включен, когда возникает ошибка в пароле	Ч	недоступен	недоступен
LB-9061	Когда установлен в ON, MT8000 копирует данные, сохраненные в [LW9500] в [LW9535] и использует их в качестве верного пароля.	3	недоступен	недоступен
LW-9219	Показывает номер пользователя 0 user 1, user 2, or user 3.	Ч	Ч	Ч
LW-9220~ LW-9221	Адрес для ввода пароля (32-bit).	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9222	Уровни доступа (0~6) текущего пароля	Ч	Ч	Ч
LW-9500~ LW-9501	Новый пароль пользователя user 1	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9502~ LW-9503	Новый пароль пользователя user 2	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9504~ LW-9505	Новый пароль пользователя user 3	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9506~ LW-9507	Новый пароль пользователя user 4	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9508~ LW-9509	Новый пароль пользователя user 5	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9510~ LW-9511	Новый пароль пользователя user 6	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9512~ LW-9513	Новый пароль пользователя user 7	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9514~ LW-9515	Новый пароль пользователя user 8	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9516~ LW-9517	Новый пароль пользователя user 9	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9518~ LW-9519	Новый пароль пользователя user 10	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9520~ LW-9521	Новый пароль пользователя user 11	Ч/3	Ч/3	Ч/3
LW-9522~ LW-9523	Новый пароль пользователя user 12	Ч/3	Ч/3	Ч/3

## 22.8 Системное время панели

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМІ
LW-9010	Местное время (секунды, формат BCD)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9011	Местное время (минуты, формат BCD)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9012	Местное время (час, BCD)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9013	Местное время (день, BCD)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9014	Местное время (месяц, BCD)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9015	Местное время (год, BCD)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9016	Местное время (неделя, BCD)	Ч	Ч	Ч
LW-9017	Местное время (секунды, BIN)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9018	Местное время (минуты, формат BIN)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9019	Местное время (час, BIN)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9020	Местное время (день, BIN)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9021	Местное время (месяц, BIN)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9022	Местное время (год, BIN)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9023	Местное время (неделя, BIN)	Ч	Ч	Ч
LW-9030~ LW-9031	Системное время (ед. изм.: 0,1 секунды), отсчитываемое с момента запуска панели	Ч	Ч	Ч

## 22.9 Аппаратное обеспечение панели

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМІ
LB-9019	Установите в ON для отключения звуковых сигналов, в OFF — для их включения	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9040	Установите из OFF в ON для повышения яркости фоновой подсветки CCFL на один уровень	З	З	З
LB-9041	Установите из OFF в ON для уменьшения яркости фоновой подсветки CCFL на один уровень	З	З	З
LW-9070	Размер свободной памяти для записи событий (в килобайтах)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9071	Системное пространство памяти (в килобайтах)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9072	Доступное свободное пространство памяти МТ8000 (в килобайтах)	Ч/З	Ч/З	Ч/З

## 22.10 Состояние связей с удаленными операторскими панелями

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМІ
LB-910n	n = 0~31 Эти разряды могут использоваться для отображения состояния связи с удаленной панелью оператора. Состояние ON свидетельствует о нормальном состоянии, OFF — о том, что соединение разорвано; если в этот момент установить состояние в ON, MT8000 попытается соединиться с панелью оператора снова.	Ч/З	Ч/З	Ч/З

## 22.11 Состояние связей с ПЛК

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМІ
LB-9150	Когда находится в состоянии ON, система автоматически возобновит соединение, если ПЛК с портом COM 1 отключен.  При состоянии OFF соединение с ПЛК не будет восстановлено.	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9151	Когда состояние ON, автоматически возобновляется соединение с ПЛК через порт COM 2.  Когда состояние OFF, разорванное соединение с ПЛК не возобновляется	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9152	Когда состояние ON, автоматически возобновляется соединение с ПЛК через порт COM 3.  Когда состояние OFF, разорванное соединение с ПЛК не возобновляется	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9153~ LB-9184	Когда состояние ON, автоматически возобновляется прерванное соединение с ПЛК через порт Ethernet; n=0~31.  Когда состояние OFF, разорванное соединение с ПЛК не возобновляется	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9200~ LB-9455	Данные биты используются для индикации состояния соединения с ПЛК через порт COM 1.	Ч/З	Ч/З	Ч/З

	<p>LB9200 показывает состояние соединения с ПЛК на стойке 0, LB9201 — на стойке 1 и т.д.</p> <p>Состояние ON свидетельствует о нормальном соединении. Состояние OFF показывает разрыв соединения с ПЛК; если при этом установить в ON, то система автоматически попытается установить соединение с ПЛК.</p>			
LB-9500~ LB-9755	<p>Данные биты используются для индикации состояния соединения с ПЛК через порт COM 2.</p> <p>LB9500 показывает состояние соединения с ПЛК на стойке 0, LB9501 — на стойке 1 и т.д.</p> <p>Состояние ON свидетельствует о нормальном соединении. Состояние OFF показывает разрыв соединения с ПЛК; если при этом установить в ON, то система автоматически попытается установить соединение с ПЛК.</p>	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9800~ LB-10055	<p>Данные биты используются для индикации состояния соединения с ПЛК через порт COM 3.</p> <p>LB9800 показывает состояние соединения с ПЛК на стойке 0, LB9801 — на стойке 1 и т.д.</p> <p>Состояние ON свидетельствует о нормальном соединении. Состояние OFF показывает разрыв соединения с ПЛК; если при этом установить в ON, то система автоматически попытается установить соединение с ПЛК.</p>	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-10100~ LB-10131	<p>Данные биты используются для индикации состояния соединения с ПЛК через порт Ethernet.</p> <p>Состояние ON свидетельствует о нормальном соединении. Состояние OFF показывает разрыв соединения с ПЛК; если при этом установить в ON, то система автоматически попытается установить соединение с ПЛК.</p>	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-930n	<p>Число ведущих устройств, используемых локальным программируемым устройством.</p>	Ч	Ч	Ч

LW-935n	Число необработанных команд, поступивших на локальный ПЛК.	Ч	Ч	Ч
LW-940n	Содержание последней ошибки соединения, произошедшей при подключении локального ПЛК.	Ч	Ч	Ч

## 22.12 Клиент, соединенный с Сервером

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами HMI
LB-9016	Установите в ON, при подключении клиента к серверу	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9006	Число клиентов, подключенных к серверу.	Ч	Ч	Ч

## 22.13 Номер станции-сервера MODBUS

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами HMI
LW-9541	Номер станции (COM 1) при конфигурации MODBUS-сервера	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9542	Номер станции (COM 2) при конфигурации MODBUS-сервера	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9543	Номер станции (COM 3) при конфигурации MODBUS-сервера	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9544	Номер станции (Ethernet) при конфигурации MODBUS-сервера	Ч/З	Ч/З	Ч/З

## 22.14 Связь по COM-порту

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами HMI
LB-9030	Установите из OFF в ON для того, чтобы система использовала данные из LW9550~LW9554 в качестве новых параметров связи COM1	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9550	Режим COM1 0: RS232 1: RS232 2W 2: RS232 4W	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9551	Скорость COM 1 в бодах: 0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 115200	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9552	COM 1 data bits 7 : 7 bits 8: 8 bits	Ч/З	Ч/З	Ч/З

LW-9553	Контроль четности COM 1 0: none 1: even 2: odd	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9554	Стоповые биты COM 1 1: 1 bit 2: 2 bits	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9031	Переключите из OFF в ON для того, чтобы система использовала LW9556~LW9559 в качестве новых параметров связи COM2.	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9556	Скорость COM 2 в бодах: 0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 115200	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9557	COM 2 поле данных – в битах: 7 : 7 bits 8: 8 bits	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9558	Контроль четности COM 2 0: none 1: even 2: odd	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9559	Стоповые биты COM 2 1: 1 bit 2: 2 bits	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LB-9032	Переключите из OFF в ON для того, чтобы система использовала LW9560~LW9564 в качестве новых параметров связи COM3.	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9560	Режим COM 3: 0: RS232 2: RS232 4W	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9561	Скорость COM 3 в бодах: 0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 1 15200	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9562	Поле данных COM 3: 7: 7 bits 8: 8 bits	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9563	Контроль четности COM 3: 0: none 1: even 2: odd	Ч/З	Ч/З	Ч/З

LW-9564	COM 3 stop bits 1: 1 bit 2: 2 bits	Ч/З	Ч/З	Ч/З
---------	--	-----	-----	-----

### 22.15 Менеджер файлов

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LB-9034	Сохранить записи событий/данных в панели оператора	З	З	З
LB-9035	Нехватка памяти панели оператора	Ч	недоступен	недоступен
LB-9036	Недостаточно памяти карты памяти	Ч	недоступен	недоступен
LB-9037	Недостаточно места в USB1-накопителе	Ч	недоступен	недоступен
LB-9038	Недостаточно места в USB2-накопителе	Ч	недоступен	недоступен
LB-9039	Статус активности резервного копирования файлов	Ч	Ч	Ч
LW-9074	Свободный объем карты памяти	Ч	недоступен	недоступен
LW-9076	Свободный объем накопителя USB1	Ч	недоступен	недоступен
LW-9078	Свободный объем накопителя USB2	Ч	недоступен	недоступен

### 22.16 Установка IP-адресов ПЛК и удаленных панелей оператора

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LW-9600 ~ LW-9629	Установка IP-адреса ПЛК (IP0:IP1:IP2:IP3)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9800 ~ LW-9839	Установка IP-адреса панели оператора (IP0:IP1:IP2:IP3)	Ч/З	Ч/З	Ч/З

### 22.17 Настройка сервера печати

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМИ
LW-9770~ LW-9773	Настройка удаленного сервера печати (IP0:IP1:IP2:IP3)	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9774	Имя пользователя удаленного сервера печати	Ч/З	Ч/З	Ч/З
LW-9780	Пароль удаленного сервера печати	Ч/З	Ч/З	Ч/З

## 22.18 Функция смещения адреса

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами NMI
LW-9200~LW-9260	Индекс адреса	Ч/З	Ч/З	Ч/З

## 22.19 Адресные пространства локальной памяти панели

### 22.19.1 Биты

Память	Тип	Диапазон адресов	Формат адреса
Биты локальной памяти	LB	0~11999	AAAA
Слова локальной памяти	LW_BIT	0~9999	AAAAABV AAAAA: адрес VV: смещение бита (00~15) Пример: 56712 адрес = 567 бит смещения = 12
Индекс бита постоянной памяти	RBI	0~65535	AAAAAB AAAAA: адрес V: смещение бита (0~f) Пример: 567a RW_Bit address = 567 + [LW9000] bit offset = a
Слова постоянной памяти	RW_BIT	0~65535	AAAAAB AAAAA: адрес V: смещение бита (0~f) Пример: 567a адрес = 567 смещение бита = a
Слова постоянной памяти A	RW_A_Bit	0~65535	AAAAAB AAAAA: адрес V: смещение бита (0~f) Пример: 567a адрес = 567 смещение бита = a

## 22.19.2 Слова

Память	Тип	Диапазон адресов	Формат адреса
Слова локальной памяти	LW	0~999	AAAA AAAAA: адрес
Слова постоянной памяти	RW	0~65535	AAAA AAAAA: адрес
Индекс слова постоянной памяти	RWI	0~65535	AAAAAB AAAAA: address Пример: 567 RW address = 567 +[LW9000]
Слова постоянной памяти А	RW_A	0~65535	AAAAA AAAAA: адрес
Слова расширенной памяти	EM0~EM9	AAAAAAAAAA Ограничивается устройством памяти – максимум 2 Гигабайта.	

## 22.20 Координаты X и Y сенсорного экрана

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМІ
LW-9041	Слово состояния сенсорного экрана (если bit 0 в состоянии ON – пользователь коснулся экрана)	Ч	Ч/З	Ч/З
LW-9042	Координата X позиции касания	Ч	Ч/З	Ч/З
LW-9043	Координата Y позиции касания	Ч	Ч/З	Ч/З
LW-9044	Координата X позиции отрыва касания	Ч	Ч/З	Ч/З
LW-9045	Координата Y позиции отрыва касания	Ч	Ч/З	Ч/З

## 22.21 Переменные номеров станций

Адрес	Описание	Доступность для чтения/записи	Использование в макросах	Удаленное управление устройствами НМІ
LW-10000~LW-10015	Переменные номеров Var0~Var15 (Формат использования: Var0#address)	Ч/З	Ч/З	Ч/З

## Глава 23. Инструкция по подключению ПЛК

<b>Глава 23. Инструкция по подключению ПЛК</b> .....	<b>3</b>
AIBUS.....	3
Allen-Bradley CompactLogix / FlexLogix .....	6
Allen-Bradley DF1.....	10
Allen-Bradley DH485 .....	12
Allen-Bradley EtherNet/IP CompactLogix.....	15
Allen-Bradley EtherNet/IP (DF1).....	18
Allen Bradley PLC5.....	20
Baumuller Servo .....	21
Copley Controls .....	22
DELTA DVP.....	24
FATEK FB series.....	26
GE Fanuc SNP-X.....	28
GE Fanuc Series 90-30 (Ethernet) .....	31
HAN YOUNG .....	34
Heng Yuan Sensor .....	34
HITACHI H series (CPU port) .....	36
IDEC .....	40
KEYENCE KV series .....	42
KEYENCE KV-1000.....	43
Korenix 6550 / 6520 .....	45
KOYO DirectLogic.....	46
LS MASTER-K Cnet.....	50
LS MASTER-K300S CPU .....	51
LS XGB/XGT .....	52
LS XGB/XGT TCP/IP series .....	54
LIYAN EX series.....	56
Master (Master-Slave Protocol).....	57
Memobus (YASKAWA MP Series controllers).....	58
MITSUBISHI AJ71 .....	60
MITSUBISHI FX0n/FX2 .....	62
MITSUBISHI FX2n.....	63
MITSUBISHI FX232/485BD .....	65
MITSUBISHI FX3U.....	67
MITSUBISHI FX3U-ETHERNET .....	69
MITSUBISHI Q02H.....	75
MITSUBISHI Q06H.....	77
MITSUBISHI QJ71 .....	79
MITSUBISHI QJ71E71 .....	82
MODBUS ASCII.....	87
MODBUS RTU .....	89
MODBUS RTU (zero-based addressing) .....	91
MODBUS SERVER (Modbus RTU Slave) .....	94
MODBUS TCP/IP .....	95
MODBUS TCP/IP (zero-based) .....	97
Modicon Twido.....	98
OMRON C/CQM1 series.....	100
OMRON CJ1/CS1 .....	101
OMRON CJ1/CS1 Ethernet.....	103
OMRON E5CN.....	105
Panasonic FP.....	106

Parker Compax3.....	110
SAIA PCD PGU mode.....	112
SAIA PCD S-Bus mode.....	114
SEW Eurodrive MOVITRAC.....	116
SIEMENS S7/200.....	117
SIEMENS S7/200 Ethernet.....	118
SIEMENS S7/300.....	119
SIEMENS S7/300 Ethernet.....	121
SIMATIC TI505.....	123
Telemecanique UniTelWay.....	125
TOSHIBA T series.....	126
TOSHIBA TC mini series.....	128
TOSHIBA VF-S11.....	129
VIGOR.....	130
Yokogawa FA-M3.....	131
Yokogawa FA-M3 (Ethernet).....	135

## Глава 23. Инструкция по подключению ПЛК

### AIBUS

UDIAN Automation AI-501, AI-518, AI-519, AI-701, AI-702M, AI-704M, AI-706M, AI-719

<http://www.yudian.us>

### Настройки панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	AIBUS		
Com port	RS485 2W	RS232	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	None		
Data Bits	8		
Stop Bits	2		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	0-100	

Online Simulator	YES	
Extend address mode	NO	

### Настройки ПЛК:

Communication mode	
--------------------	--

## Адреса устройства:

### AI-518

Bit/Word	Device Type		Format	Range	Memo
Word	0	00H	dd		SV/STEP
Word	1	01H	dd	-1999~+9999	HIAL
Word	2	02H	dd	-1999~+9999	LoAL
Word	3	03H	dd	0~9999	dHAL
Word	4	04H	dd	0~9999	dLAL
Word	5	05H	dd	0~2000	dF
Word	6	06H	dd	0~4	Ctrl
Word	7	07H	dd	0~9999	M5
Word	8	08H	dd	1~9999	P
Word	9	09H	dd	0~2000	t
Word	10	0AH	dd	0~125	CtI
Word	11	0BH	dd	0~37	Sn (read only)
Word	12	0CH	dd	0~3	dIP (read only)
Word	13	0DH	dd	-1999~+9999	dIL
Word	14	0EH	dd	-1999~+9999	dIH
Word	15	0FH	dd	0~9999	ALP
Word	16	10H	dd	-1999~+4000 0.1°C	Sc
Word	17	11H	dd	0~48	Op1
Word	18	12H	dd	-110~+110%	oPL
Word	19	13H	dd	0~110%	oPH
Word	20	14H	dd	0~127	CF (read only)
Word	21	15H	dd	0~19.2K	Baud rate ( bAud ) /808Pstatus word: run:0 suspend:4 stop:12 (read only)
Word	22	16H	dd	0~100	ADDR
Word	23	17H	dd	0~20	dL
Word	24	18H	dd	0~127	Run
Word	25	19H	dd	0~9999	Loc

## AI-701

Bit/Word	Device Type		Format	Range	Memo
W	1	01H	dd	-9990~+30000	HIAL
W	2	02H	dd	-9990~+30000	LoAL
W	3	03H	dd	-9990~+30000	HdAL
W	4	04H	dd	-9990~+30000	LdAL
W	5	05H	dd	0~2000	AHYS
W	11	0BH	dd	0~37	InP (read only)
W	12	0CH	dd	0~3	dPt
W	13	0DH	dd	-9999~+30000	SCL
W	14	0EH	dd	-9999~+30000	SCH
W	15	0FH	dd	0~4444	AOP
W	16	10H	dd	-1999~+4000 0.1°C	Scb
W	17	11H	dd	0~48	Opt
W	21	15H	dd	0~19.2K	Baud rate (bAud) /808P status word run:0 suspend:4 stop:12 (read only)
W	22	16H	dd	0~80	ADDR
W	23	17H	dd	0~40	FILt
W	25	19H	dd	0~255	Loc

### Схема разводки соединения:

RS-485:

MT8000 PLC[485]

9P D-SUB

COM1		COM3	
1	RX-	6	Data-
2	RX+	9	Data+
5	GND	5	GND

AI-518/518P

RS485 port

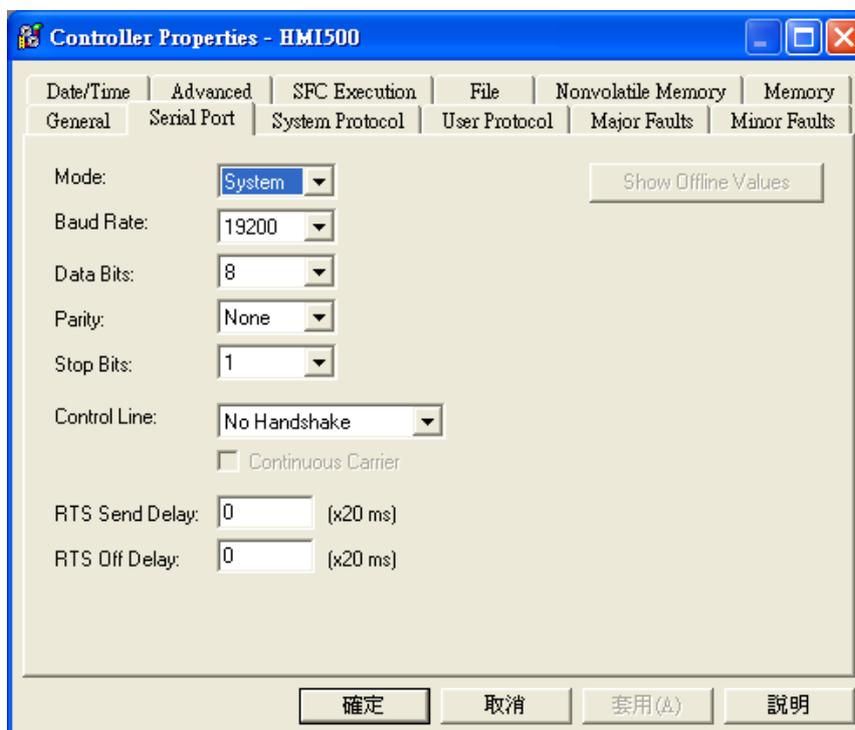
4	COMM A
3	COMM B

## Настройки панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Allen-Bradley CompactLogix/FlexLogix		
Com port	RS232		
Baud rate	19200	9600, 19200, 38400	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	1-31	

## Настройки ПЛК:

Communication mode	<b>DF1 Full Duplex protocol 19200, None, 8, 1 (default)</b> <b>Error Check: BCC, Station Address: 1</b>
--------------------	--

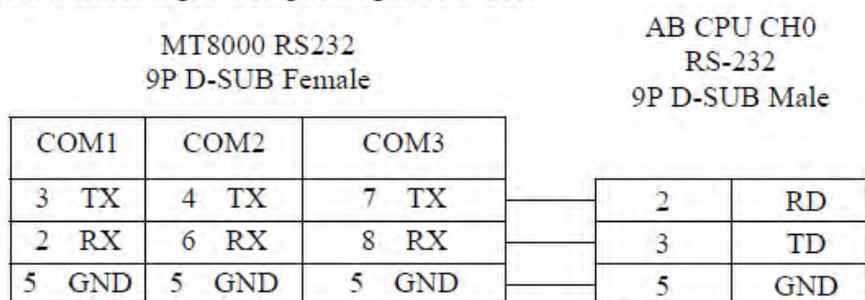


## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	B_BOOL	fffddd(dd)	File no. ff: 3, 10~255 Element no. ddd: 0~255 Bit no. (dd): 0~15	Бинарный файл данных
B	N_BOOL	fffddd(dd)	File no. ff: 7, 10~255 Element no. ddd: 0~255 Bit no. (dd): 0~15	Целочисленный файл данных типа bit (N7, 10~255)
W	Bx_INT	fffddd	File no. fff: 3, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Бинарный файл данных (типа Word)
DW	Tx.PRE	fffddd	File no. fff: 4, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Уставка времени (T4, T10~255)
DW	Tx.ACC	fffddd	File no. fff: 4, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Значение счетчика времени (T4, T10~255)
DW	Cx.PRE	fffddd	File no. fff: 5, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Предустановленное значение счетчика (C5, C10~255)
DW	Cx.ACC	fffddd	File no. fff: 5, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Значение накопительного счетчика (C5, C10~255)
F	F8_REAL	ddd	ddd:0~255	Файл данных с плавающей точкой (F8)
DW	Nx_INT	Fffddd	File no. fff:0~255 Element no. ddd:0~255	Файл целочисленных данных (N7, N10~255)

## Схема разводки:

RS-232: ControlLogix, CompactLogix CPU CH0

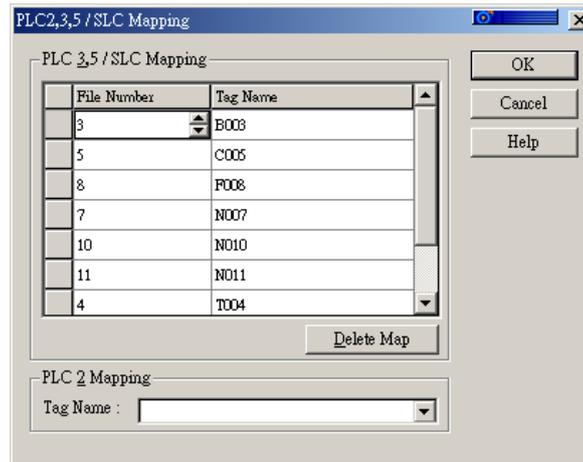
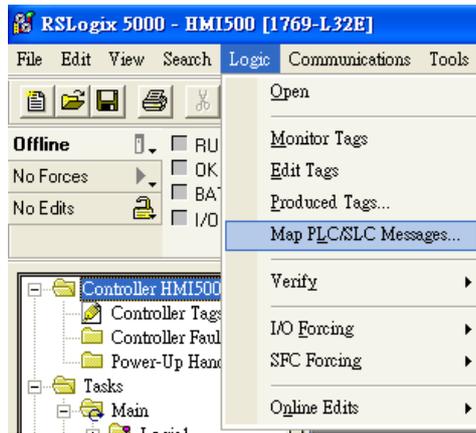


### Настройка RS Logix 5000

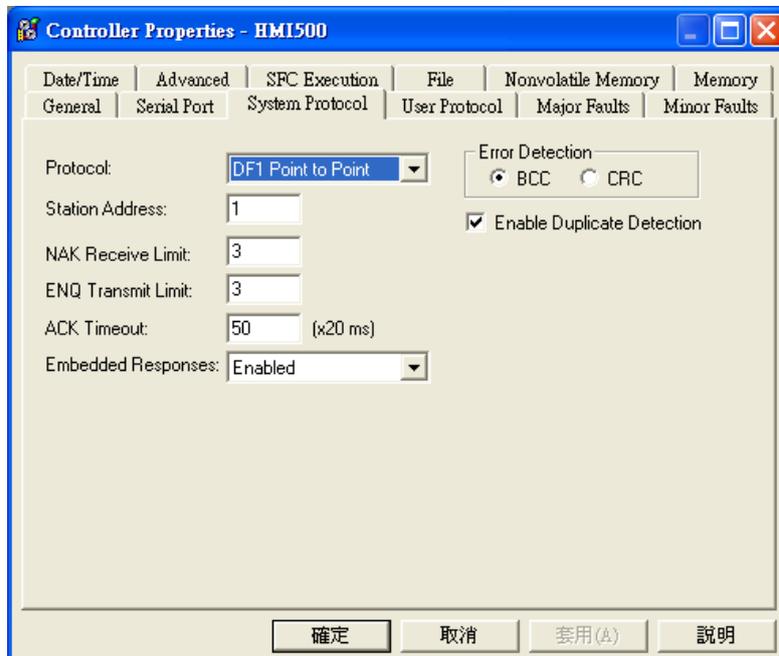
Можно настроить таблицу размещения принимаемых сообщений для контроллеров PLC-2,3,5 или SLC/500.

Настройте данную таблицу для процессоров PLC-3, PLC-5 или SLC/500

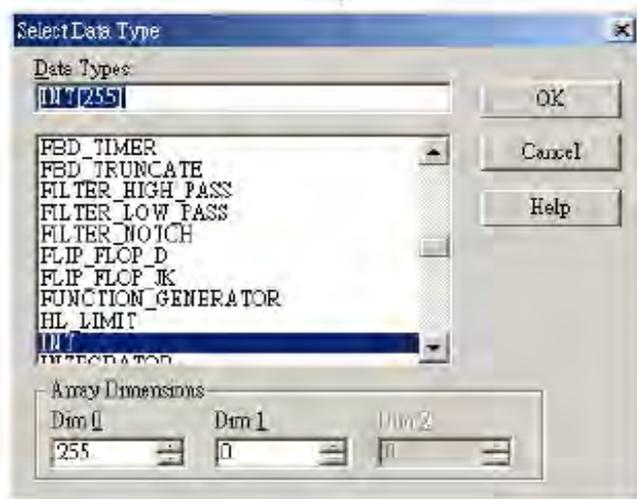
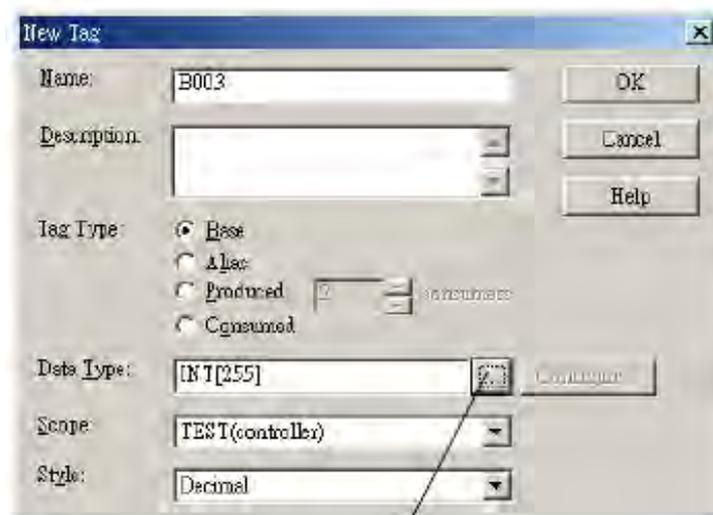
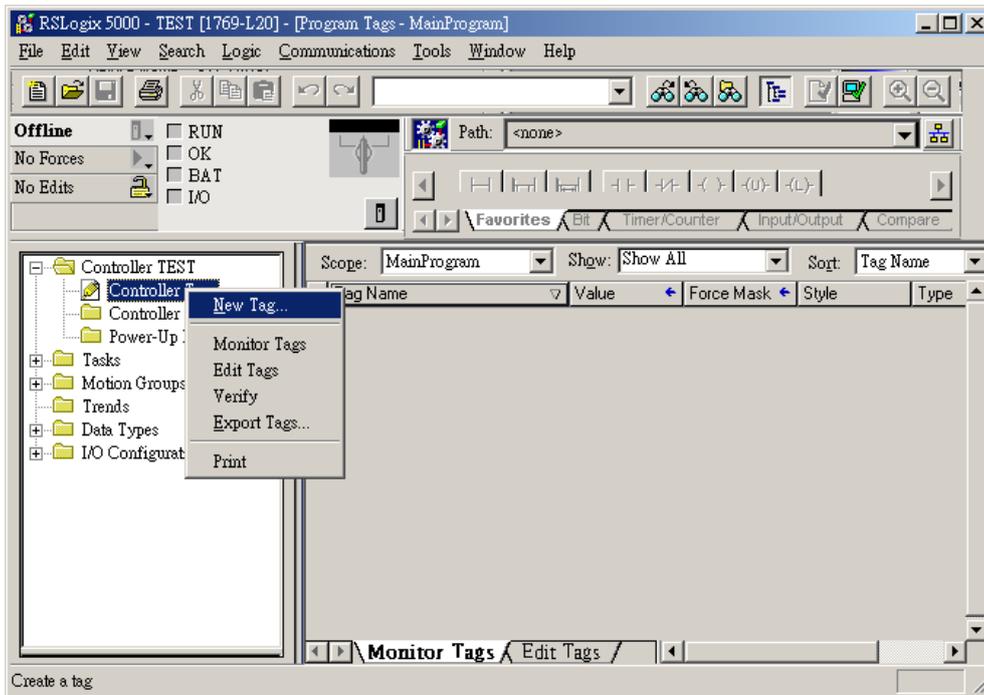
1. В меню [Logic] выберите пункт [Map PLC Messages].
2. В окне [Mapping frame] введите номер файла и название тэга.
3. Нажмите ОК для настройки размещения.



Настройка ControlLogix, CompactLogix CPU CH0:



Создание тэга:



## Allen-Bradley DF1

Allen-Bradley MicroLogix 1000, 1100, 1200, 1500, SLC 5/03, 5/04, 5/05

<http://www.ab.com>

### Настройки панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	AB DF1		
Com port	RS232		
Baud rate	19200	9600, 19200, 38400	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	1-31	

### Настройки ПЛК:

Communication mode	<b>DF1 Full Duplex protocol 19200, None, 8, 1 (default)</b> <b>Error Check: CRC</b>
--------------------	--

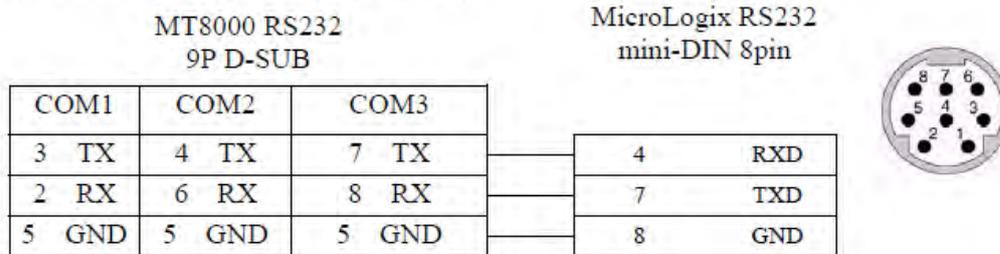
### Адреса устройств:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	I1	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Входные данные (Input - I)
B	O0	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Выходные данные (Output - O)
B	S_Bit	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Бит состояния (S)
B	B3	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B3)
B	B10~13	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B10-13)
B	Bfn	fffddd(dd)	File no. fff: 3, 10~254 Element no. ddd: 0~254 Bit no. (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B3, 10~254)
B	NfnBit	fffddd(dd)	File no. fff: 7, 10~254 Element no. ddd: 0~254 Bit no. (dd): 0~15	Целочисленный файл данных (N7, 10~254)
W	S	ddd	ddd:0~254	Статус (S)
W	T4SV	ddd	ddd:0~254	Уставка таймера (T4)
W	TfnSV	fffddd	File no. fff: 4, 10~254 Element no. ddd:0~254	Значение уставки таймера
W	T4PV	ddd	ddd:0~254	Значение счетчика времени (T4)
W	TfnPV	fffddd	File no. fff: 4, 10~254 Element no. ddd:0~254	Значение счетчика времени
W	C5SV	ddd	ddd:0~254	Предустан. значение счетчика (C5)
W	CfnSV	fffddd	File no. fff: 5, 10~254 Element no. ddd:0~254	Предустановленное значение счетчика
W	CSPV	ddd	ddd:0~254	Зн-е накопительного счетчика (C5)

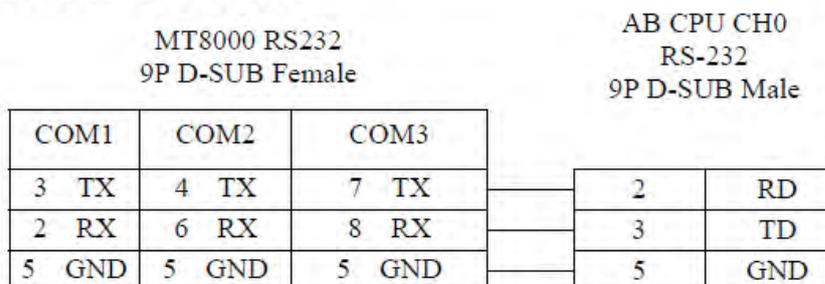
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
W	CfnPV	fffddd	File no. fff: 5, 10~254 Element no. ddd:0~254	Значение накопительного счетчика
W	N7	ddd	ddd:0~254	Целочисленный файл данных (N7)
W	N10~15	ddd	ddd:0~254	Целочисленный файл данных (N10~15)
W	F8	ddd	ddd:0~254	Файл данных вещественного формата
W	Nfn	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Целочисленный файл данных (N7, 10~254)

## Схема разводки:

RS-232: MicroLogix 1000, 1100, 1200, 1500



RS-232: SLC5/03, 04, 05 CH0



## Allen-Bradley DH485

Allen-Bradley MicroLogix 1000, 1100, 1200, 1500, SLC 5/03, 5/04, 5/05

<http://www.ab.com>

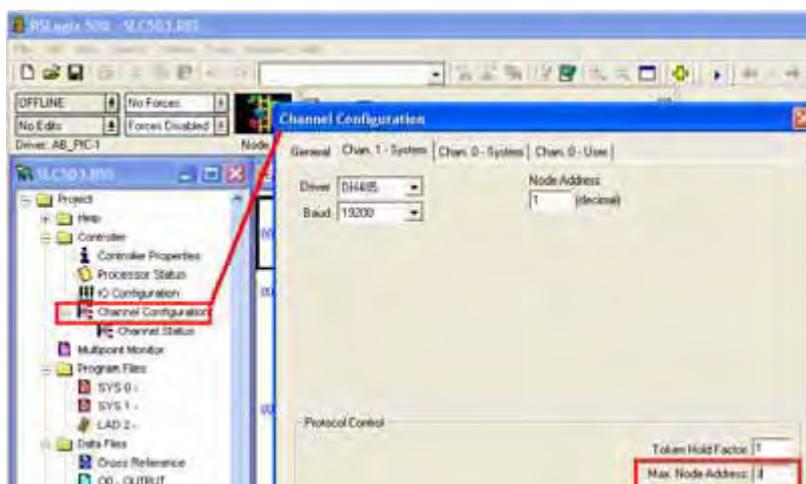
## Настройки панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Allen-Bradley DH485		
Com port	RS485 2W	RS232	
Baud rate	19200	9600, 19200	
Parity bit	Even		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station NO.	0	2	
PLC Station NO.	1	1-31	

Online Simulator	YES		
Extend address mode	NO		

## Настройки ПЛК:

Communication mode	<b>DH485 protocol 19200 (default)</b> Set the Max. Node Address as exactly how many PLCs you have.
--------------------	---



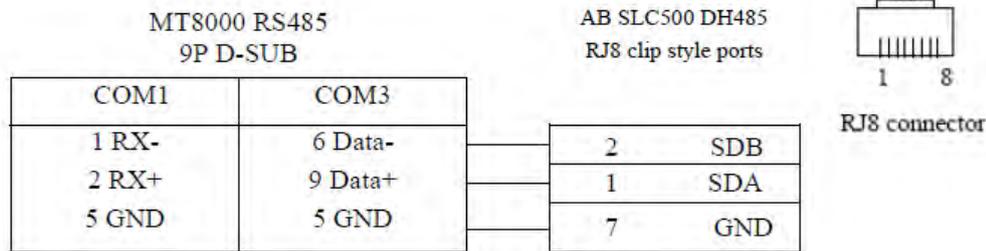
## Адрес устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	I1	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Входные данные (Input - I)
B	O0	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Выходные данные (Output - O)
B	B3	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B3)
B	B10~13	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B10~13)
B	Bfn	fffddd(dd)	File no. fff: 3, 10~254 Element no. ddd: 0~254 Bit no. (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B3, 10~254)
B	NfnBit	fffddd(dd)	File no. fff: 7, 10~254 Element no. ddd: 0~254 Bit no. (dd): 0~15	Целочисленный файл данных (N7, 10~254)
B	S_Bit	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Файл состояния
W	T4SV	ddd	ddd:0~254	Уставка таймера (T4)
W	T4PV	ddd	ddd:0~254	Значение счетчика таймера (T4)
W	C5SV	ddd	ddd:0~254	Предустановленное значение счетчика (C5)
W	C5PV	ddd	ddd:0~254	Знач. накопительного счетчика (C5)
W	TfnSV	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Уставка таймера
W	TfnPV	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Накопленное значение таймера
W	CfnSV	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Предустановка счетчика
W	CfnPV	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Накопленное значение счетчика
W	N7	ddd	ddd:0~254	Файл целочисленных данных (N7)
W	N10~15	ddd	ddd:0~254	Файл целочисленных данных (N10~15)
W	F8	ddd	ddd:0~254	Файл вещественных чисел (F8)
W	Nfn	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Файл целочисленных данных (N7, 10~254)
W	S	ddd	ddd:0~254	Файл состояния

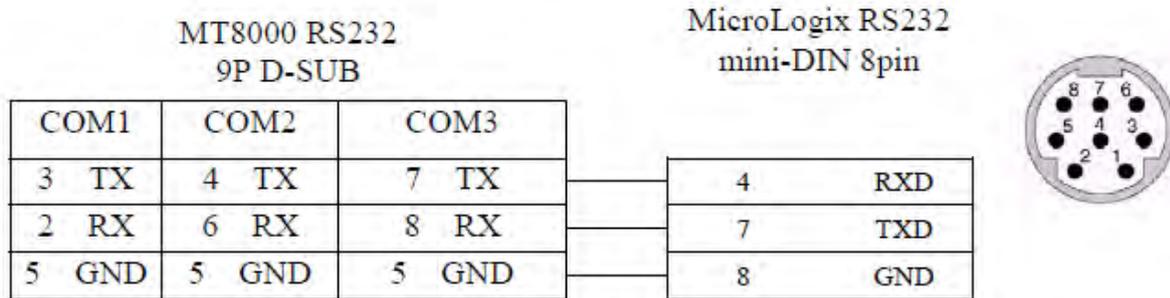
## Схема разводки:

RS-485: SLC500 Fixed type, SLC5/01,02,03 CH1.

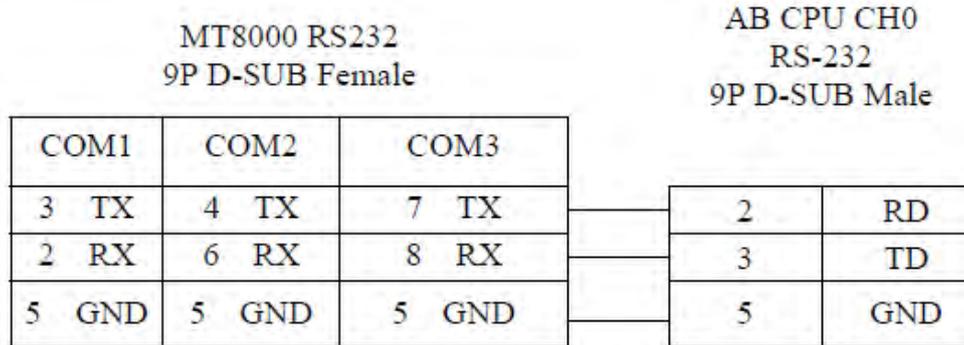
MT8000 нельзя соединить с внешним портом 1747-AIC



RS-232: MicroLogix 1000, 1100, 1200, 1500 — должен быть использован протокол DH485.



RS-232: SLC5/03,04,05 CH0 — должен использоваться протокол DH485.



Внимание: AB DH485 поддерживает только серию MT8000 X.

## Настройка панели оператора

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Allen-Bradley EtherNet (CompactLogix)		
Com port	Ethernet		
Port no.	44818		
PLC Station No.	1		

## Настройка ПЛК:

Communication mode	
--------------------	--

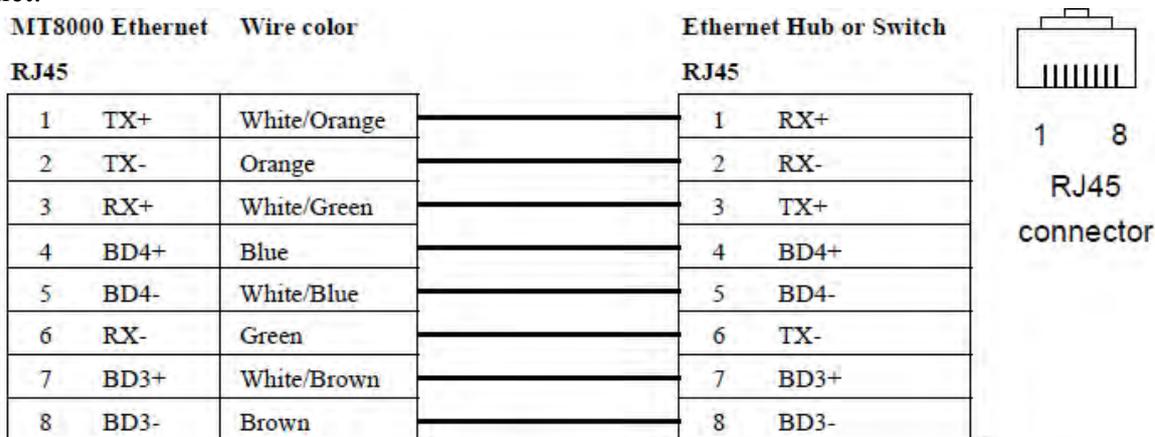
## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	Bx_BOOL	ffddd(dd)	File no. ff: 3, 10~99 Element no. ddd: 0~999 Bit no. (dd): 0~15	Бинарный файл данных
B	Nx_BOOL	ffddd(dd)	File no. ff: 7, 10~99 Element no. ddd: 0~999 Bit no. (dd): 0~15	Файл целочисленных данных (N7, 10~99)
W	Bx_INT	fffddd	File no. fff: 3, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Бинарный файл данных типа word
W	Nx_INT	fffddd	File no. fff: 0~255 Element no. ddd: 0~255	Целочисленный файл данных (N7, 10~99)
F	F8_REAL	ddd	ddd: 0~255	Файл вещественных данных (F8)
F	Fx_REAL	fffddd	File no. fff: 0~255 ddd: 0~255	Файл вещественных данных (F8)
DW	Tx_PRE	fffddd	File no. fff: 4, 10~255	Предустановка таймера (T4, 10~255)

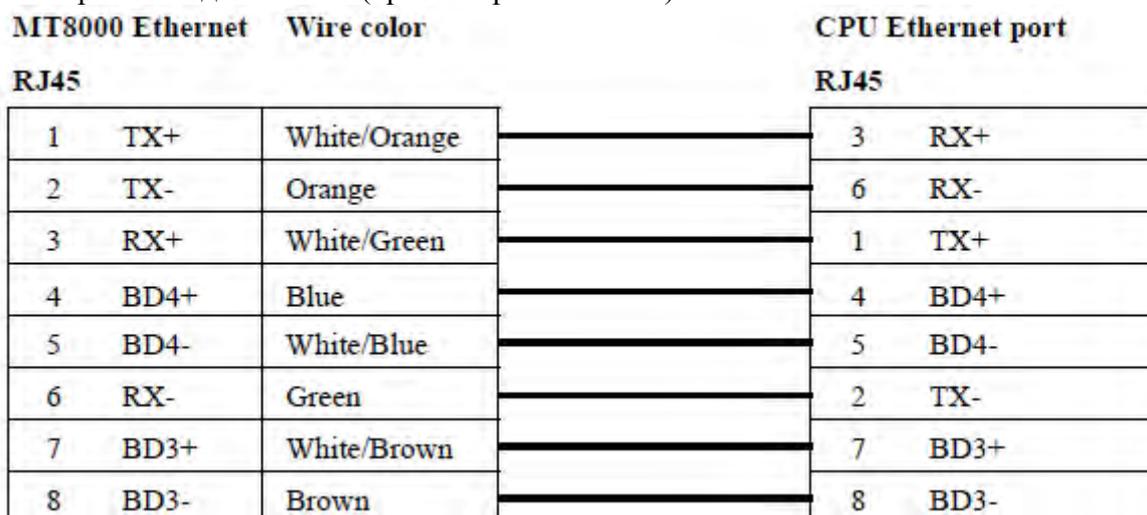
			Element no. ddd: 0~255	
DW	Tx.ACC	fffddd	File no. fff: 4, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Накопленное значение таймера (T4, T10~255)
DW	Cx.PRE	fffddd	File no. fff: 5, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Предустановленное значение счетчика (C5, C10~255)
DW	Cx.ACC	fffddd	File no. fff: 5, 10~255 Element no. ddd: 0~255	Предустановленное значение счетчика (C5, C10~255)

## Схема разводки:

Ethernet:

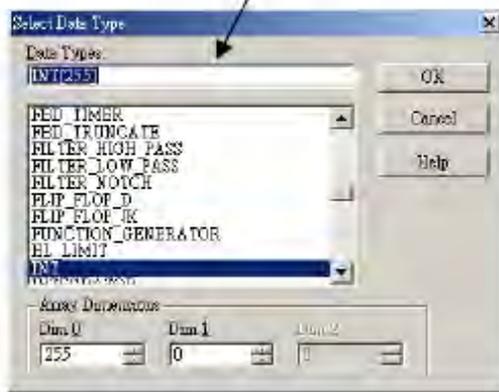
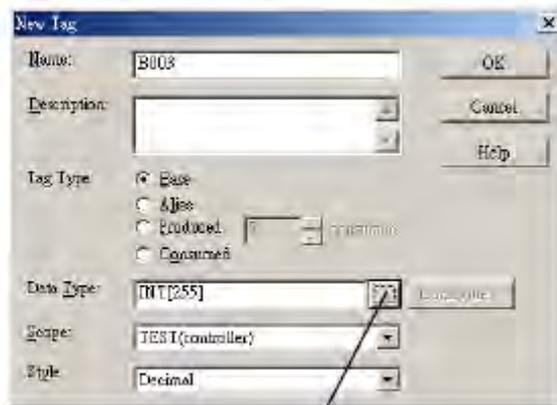
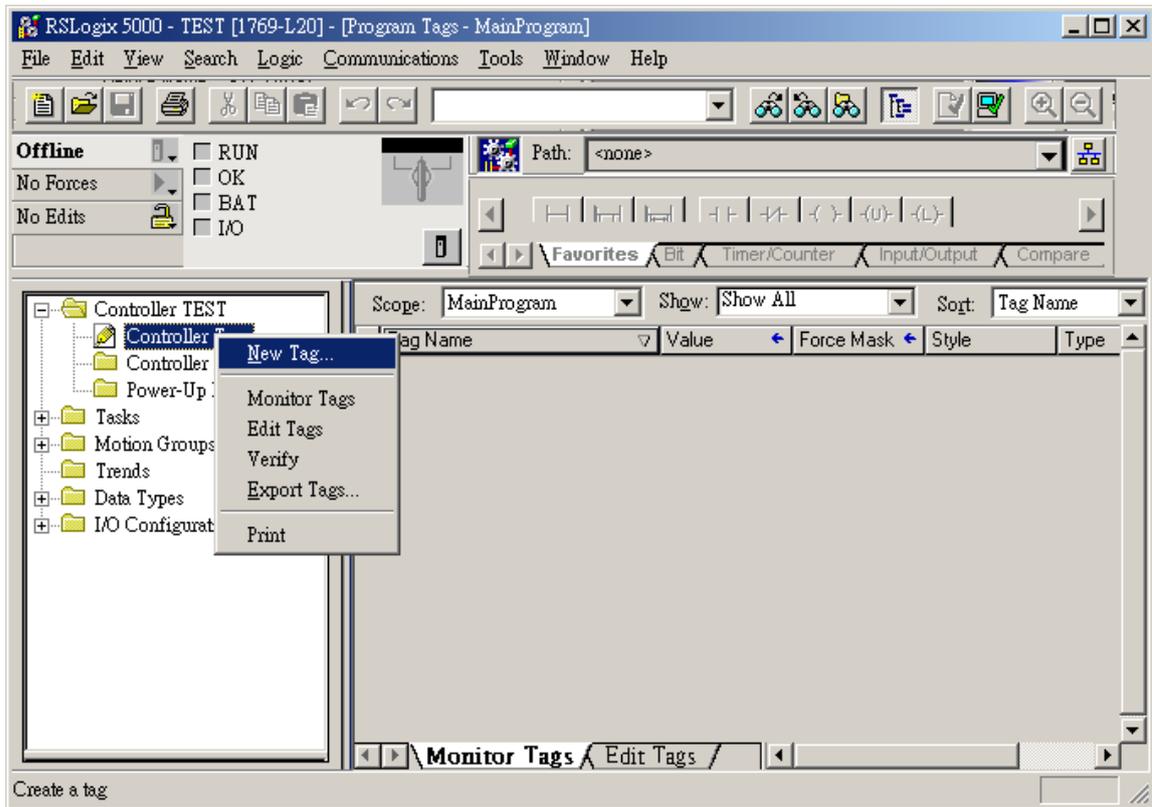


Ethernet: Прямое подключение (кроссоверный кабель)



RSLogix 5000 setting

Создание тэга:



## Allen-Bradley EtherNet/IP (DF1)

Allen-Bradley MicroLogix 1100, SLC5/05 Ethernet port.

MicroLogix1000, 1200, 1500, SLC 5/03, 5/04 with 1761-NET-ENI

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Allen-Bradley EtherNet/IP (DF1)		
Com port	Ethernet		
TCP Port no.	44818		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	Port Setting: 10/100 Mbps Full Duplex/Half Duplex
--------------------	---

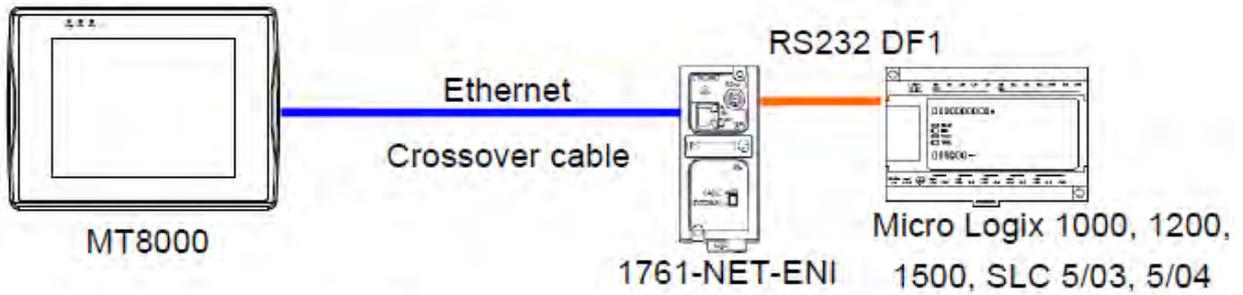
### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	I1	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Вход
B	O0	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Выход
B	B3	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B3)
B	Bfn	fffddd(dd)	File no. fff: 3, 10~254 Element no. ddd: 0~254 Bit no. (dd): 0~15	Бинарный файл данных (B3, 10~254)
B	NfnBit	fffddd(dd)	File no. fff: 7, 10~254 Element no. ddd: 0~254 Bit no. (dd): 0~15	Целочисленный файл данных (N7, 10~254)
W	T4SV	ddd	ddd:0~254	Предустановка таймера (T4)
W	T4PV	ddd	ddd:0~254	Накопленное значение таймера (T4)
W	C5SV	ddd	ddd:0~254	Предустановка счетчика (C5)
W	C5PV	ddd	ddd:0~254	Накопленное значение счетчика (C5)
W	N7	ddd	ddd:0~254	Целочисленный файл данных (N7)
W	Nfn	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Массив целочисленных данных (N7, 10~254)
32bit Float	F8	ddd	ddd:0~254	массив вещественных данных (F8)

32bit Float	Ffn	fffddd	File no. fff:0~254 Element no. ddd:0~254	Floating point data file (F8, 10~254)
-------------	-----	--------	---	---------------------------------------

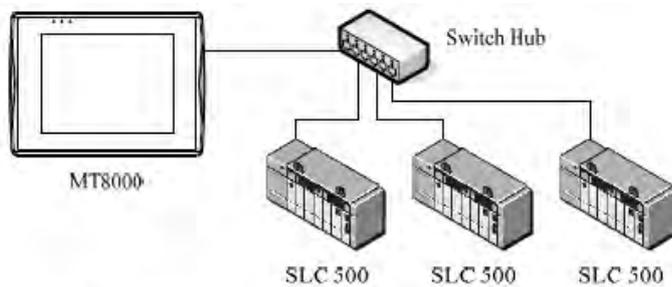
# Схема разводки:

Ethernet: Прямое подключение (кроссовый кабель)

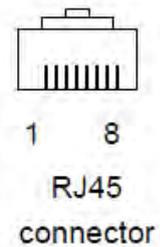


MT8000 Ethernet RJ45			Wire color	PLC RJ45		
1	TX+	White/Orange		3	RX+	
2	TX-	Orange		6	RX-	
3	RX+	White/Green		1	TX+	
4	BD4+	Blue		4	BD4+	
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-	
6	RX-	Green		2	TX-	
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+	
8	BD3-	Brown		8	BD3-	

Ethernet:



MT8000 Ethernet RJ45			Wire color	Ethernet Hub or Switch RJ45		
1	TX+	White/Orange		1	RX+	
2	TX-	Orange		2	RX-	
3	RX+	White/Green		3	TX+	
4	BD4+	Blue		4	BD4+	
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-	
6	RX-	Green		6	TX-	
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+	
8	BD3-	Brown		8	BD3-	



## Allen Bradley PLC5

<http://www.ab.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	AB PLC5		
Com port	RS232		
Baud rate	19200	9600, 19200	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	1-31	

### Настройка ПЛК

Communication mode	<b>DF1 Full Duplex protocol 19200, None, 8, 1 (default)</b>
--------------------	---

### Адреса устройства

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	I1	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Вход
B	O0	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Выход
B	B3	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Массив двоичных данных (B3)
B	B10~13	ddd(dd)	ddd:0~254 (dd): 0~15	Массив двоичных данных (B10~13)
W	T4SV	ddd	ddd:0~254	Предустановка таймера (T4)
W	T4PV	ddd	ddd:0~254	Накопленное значение таймера (T4)
W	C5SV	ddd	ddd:0~254	Предустановка счетчика (C5)
W	C5PV	ddd	ddd:0~254	Накопленное значение счетчика (C5)
W	N7	ddd	ddd:0~254	Массив данных целого типа (N7)
W	N10~15	ddd	ddd:0~254	Массив данных целого типа (N10~15)
W	F8	ddd	ddd:0~254	Массив вещественных чисел (F8)
W	Nfn	fffddd	File no. fff:7,9~254 Element no. ddd:0~254	Массив данных целого типа (V2.5.0 или более поздние)
W	Ffn	fffddd	File no. fff:8,9~254 Element no. ddd:0~254	Массив данных вещественного типа (V2.5.0 или более поздние)

Семейство ПЛК Allen-Bradley PLC-5 использует the DF1 – протокол полного дуплекса. Для PLC-5/10, PLC-5/15 и PLC-5/25 MT8000 нужно подключать:

- К порту DF1 модуля 1785-KE;

Для случая PLC-5/11, PLC-5/20, PLC-5/30 и PLC-5/40 панель нужно подключать:

- К Channel 0 порту на ПЛК

## Схема разводки:

RS-232: PLC5 CPU CH0

EasyView MT8000

9P D-SUB

COM1 [RS232]	COM2 [RS232]	COM3 [RS232]
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

AB CPU CH0 RS-232

25P D-SUB

3 RXD
2 TXD
7 GND

## Baumuller Servo

<http://www.baumuller.com/>

## Настройка панели:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Baumuller		
Com port	RS485 4W COM1		
Baud rate	19200	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7 or 8	
Stop Bits	1	1 or 2	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0	Defaults	

## Настройка Baumuller Servo:

Communication mode	<b>RK 512 Protocol, 19200, 8, 1, EVEN</b>
--------------------	---

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Device Range
B	DB0_bit	ddd(h)	ddd:0~255 (h): 0-f	DB0_bit-DB29_bit
W	DB0	ddd	ddd:0~255	DB0~DB29

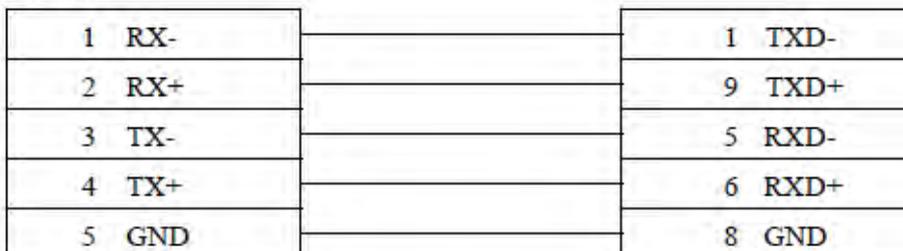
## Схема разводки:

RS-485 4W:

MT8000 HMI COM1

RS485 4W 9P D-SUB

Female



Baumuller servo  
RS-422 9P D-SUB  
Female

## Copley Controls

Digital Servo Driver & Controllers, Xenus, Xenus Micro, Accelnet, Accelnet Micro, Stepnet series  
<http://www.copleycontrols.com/motion/>

## Настройка панели:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Copley Controls		
Com port	RS232		
Baud rate	9600	9600~115200	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0	0-127	

## Настройка ПЛК:

	ASCII format
--	--------------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
W	Flash INT 16	hhh	0~FFF	For Register is INT16 or U16
W	RAM INT 16	hhh	0~FFF	For Register is INT16 or U16
W	Flash INT 32	hhh	0~FFF	For Register is INT32 or U32
W	RAM INT 32	hhh	0~FFF	For Register is INT32 or U32

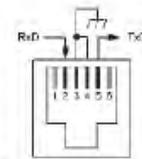
# Схема разводки:

Xenus, Xenus Micro, Accelnet

MT8000 RS232  
9P D-SUB

COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

Xenus Micro Panel  
RS-232 RJ11  
J7 cable connector



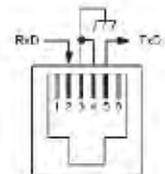
2	RXD
5	TXD
3, 4	GND

Stepnet

MT8000 RS232  
9P D-SUB

COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

Stepnet  
RS232 RJ11  
J8 cable connector



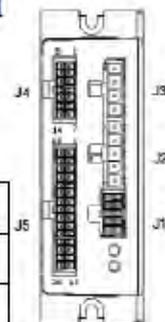
2	RXD
5	TXD
3, 4	GND

Accelnet Micro

MT8000 RS232  
9P D-SUB

COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

Accelnet Micro Panel  
RS-232  
J5 cable connector



14	RXD
29	TXD
15	GND

## DELTA DVP

DELTA DVP series

<http://www.deltadriver.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	DELTA DVP		
Com port	RS232	RS232, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7, 8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	0-255	

### Настройка ПЛК:

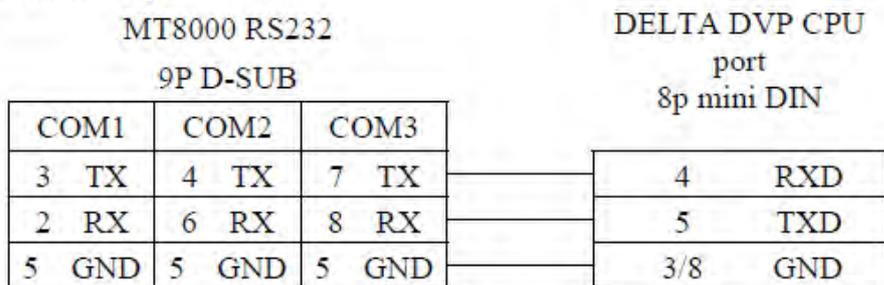
Communication mode	
--------------------	--

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	ooo	0 ~ 23417 (Octal)	Вход
B	Y	ooo	0 ~ 23417 (Octal)	Выход
B	M	dddd	0 ~ 9999	Служебный переключатель
B	S	dddd	0 ~ 9999	Ступенчатый переключатель
B	T	dddd	0 ~ 9999	Таймер
B	C	dddd	0 ~ 9999	Счетчик
B	TV	dddd	0 ~ 9999	Таймер
W	CV	ddd	0 ~ 127	Счетчик
W	CV2	ddd	232 ~ 255	Счетчик - двойное слово
W	D	dddd	0 ~ 9999	Регистр данных

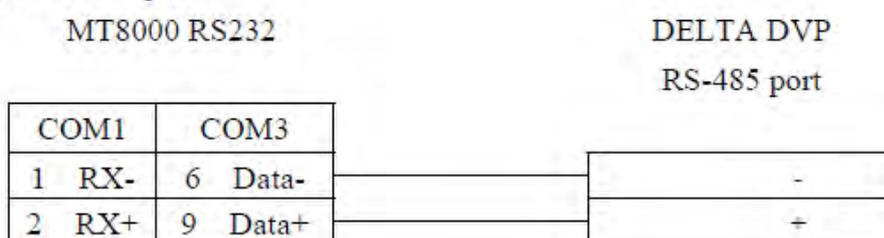
## Схема разводки:

### 1. RS232: CPU port



8Pin Mini-Din Female

### 2. RS485: CPU port



## FATEK FB series

FATEK FBs series, FB MC series, FB MA series need FB-DTBR converter.

<http://www.fatek.com/>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	FATEK FB Series		
Com port	RS232	RS232/RS485/Ethernet	Должны согласовываться с настройками ПЛК
Baud rate	9600		
Parity bit	Even		
Data Bits	7		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		Не используется с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-255	Должен согласовываться с ПЛК

## Настройка ПЛК:

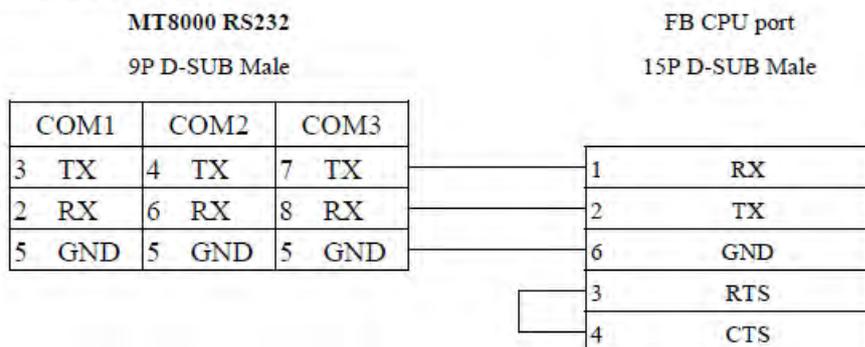
Communication mode	
--------------------	--

## Адреса устройства:

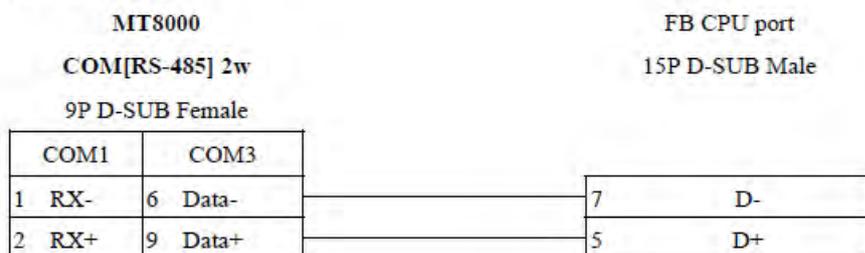
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ddd	ddd : 0~9999	Вход
B	Y	ddd	ddd : 0~9999	Выход
B	M	ddd	ddd : 0~9999	Внутренний переключатель
B	S	ddd	ddd : 0~9999	Ступенчатый переключатель
B	T	ddd	ddd : 0~9999	Таймер
B	C	ddd	ddd : 0~9999	Счетчик
W	R	ddd	ddd : 0~9999	Регистр данных
W	D	ddd	ddd : 0~9999	Регистр данных
W	RT	ddd	ddd : 0~9999	Регистр таймера
W	RC	ddd	ddd : 0~9999	Регистр счетчика
DW	DRT	ddd	ddd : 0~9999	Регистр таймера (двойное слово)
DW	DRC	ddd	ddd : 0~9999	Счетчик

# Схема разводки:

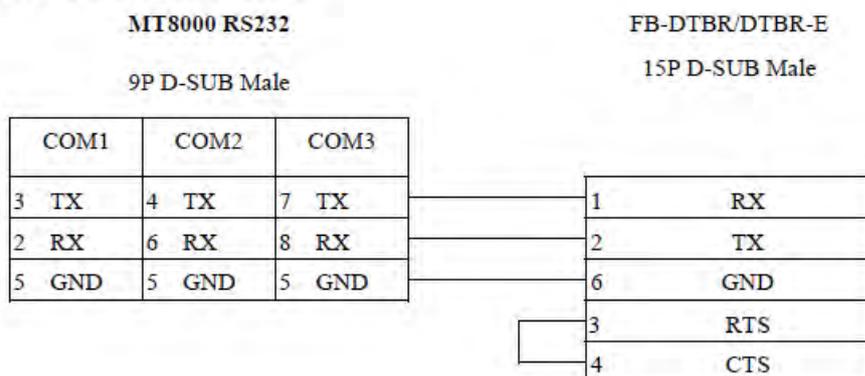
## 1. RS232: CPU port



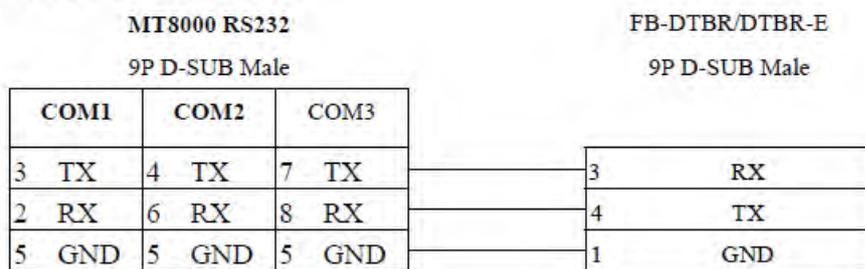
## 2. RS485: CPU port



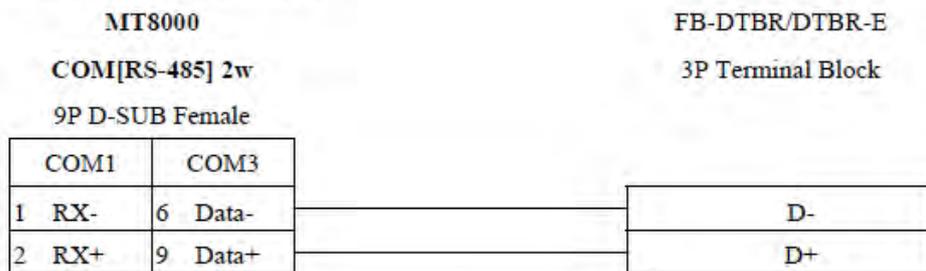
## 3. RS232: FB-DTBR/DTBR-E



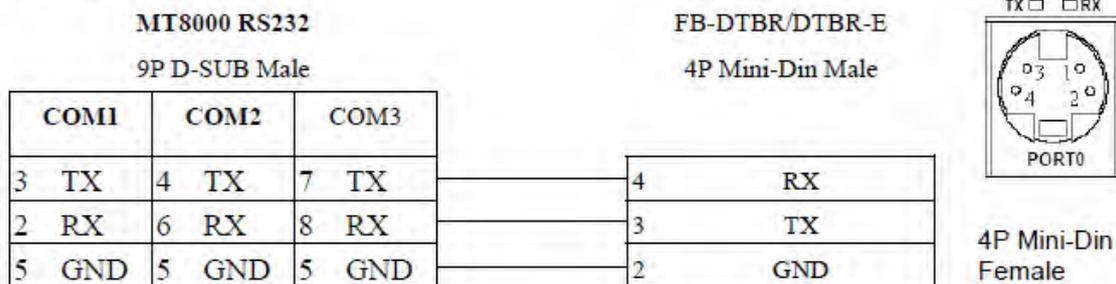
## 4. RS485: FB-DTBR/DTBR-E



## 5. RS485: FB-DTBR/DTBR-E



## 6. RS232: FBs Port0



## GE Fanuc SNP-X

GE Fanuc 90 & VersaMax series PLC

<http://www.ge.com>

## Настройка панели:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	GE Fanuc SNP-X		
Com port	RS485 4w	RS232/RS485	
Baud rate	19200	9600,19200,38400,57600,115200	Должны соответствовать настройкам ПЛК
Parity bit	Odd	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7,8	Нужно уст. равным 8
Stop Bits	1	1, 2	Так же как для ПЛК
HMI Station No.	0	0-255	Не используются в данных протоколах
PLC Station No.	0	0-255	

## PLC Setting:

Обращайтесь к руководству по ПЛК.

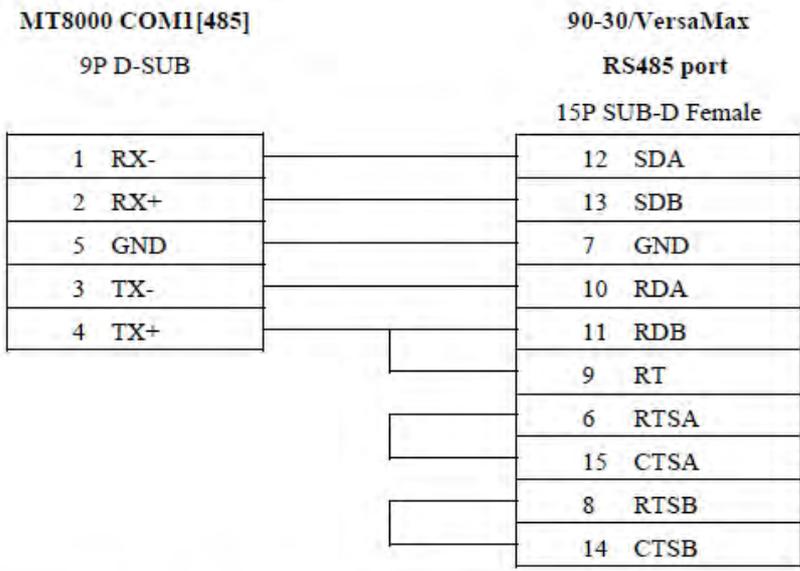
## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	I	ddd	1-10000	Входной переключатель
B	Q	ddd	1-10000	Выходной переключатель
B	M	ddd	1-10000	Служебный переключатель
B	G	ddd	1-7680	
B	T	ddd	1-256	
W	AI	ddd	1-10000	Аналоговый входной регистр
W	AQ	ddd	1-10000	Аналоговый выходной регистр
W	R	ddd	1-32640	Регистр данных
B	SA	ddd	1-128	
B	SB	ddd	1-128	
B	SC	ddd	1-128	
B	S	ddd	1-128	

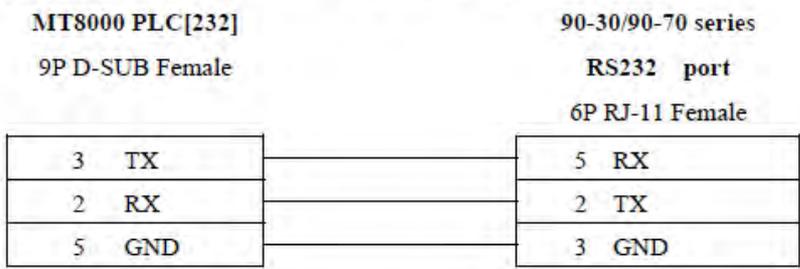
## Схема разводки:

Замечание: серия ПЛК GE FANUC 90 VersaMax включает серии 90-30, 90-70, VersaMax Micro, VersaMax Nano и VersaMax и т.д., процессоры серии 90-30 могут соединяться через порты RS485, использовать протокол SNP для соединения с Easy View MT8000HMI. Кроме того, CPU331/340/341/350/351/352/360/363/364 могут также соединяться через коммуникационный модуль СММ311, CPU351/352/363/364 могут также подключаться через последовательный порт на модуле CPU; серия 90-70 могут подключаться в сеть с помощью модуля СММ711 или через последовательный COM-порт на борту CPU. Соответствующее программное и аппаратное обеспечение устанавливается в соответствии с конкретными требованиями (см. руководство, прилагаемое GE GE Fanuc).

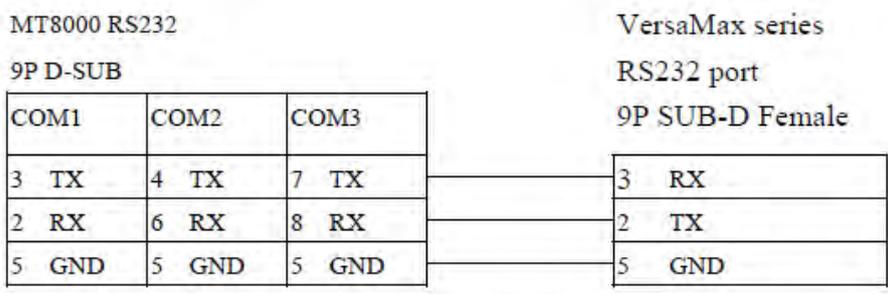
CPU port(90-30/VersaMax)



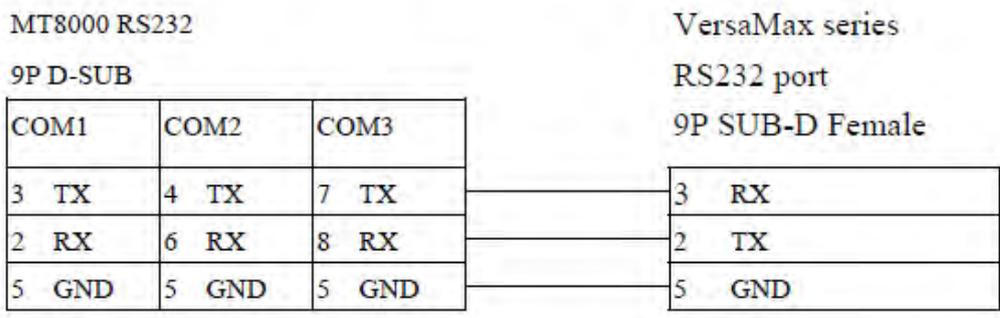
CPU port(90-30 series CPU351/352/363/364)



6P RJ-11 Female



CPU port(VersaMax series CPU001/002/005/E05)



## GE Fanuc Series 90-30 (Ethernet)

GE 90-30 series, CPU model 374plus

### Настройка панели:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	GE fanuc series 90-30 (Ethernet)		
Com port	Ethernet		
PLC station No.	1	1~99	
Port No.	18245		

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device type	Format	Range	Memo
B	I_bit	dddd	1 ~ 2048	
B	Q_bit	dddd	1 ~ 2048	
B	M_bit	dddd	1 ~ 4096	
B	G_bit	dddd	1 ~ 1280	
B	T_bit	ddd	1 ~ 256	
B	SA_bit	dd	1 ~ 32	Только чтение
B	SB_bit	dd	1 ~ 32	
B	SC_bit	dd	1 ~ 32	
B	S_bit	dd	1 ~ 32	
W	I	dddd	1 ~ 2033	Адреса следуют через 8: I1, I9, I17, I 25,...
W	Q	dddd	1 ~ 2033	То же правило: Q1, Q9, Q17, Q25,...
W	M	dddd	1 ~ 4081	То же правило: M1, M9, M17, M25,...
W	G	dddd	1 ~ 1256	То же правило: G1, G9, G17, G25,...
W	T	ddd	1 ~ 241	То же правило: T1, T9, T17, T25,...
W	SA	dd	1 ~ 17	Только чтение, правило такое же, как выше
W	SB	dd	1 ~ 17	Только чтение, правило такое же, как выше

W	SC	dd	1 ~ 17	Только чтение, то же самое правило
W	S	dd	1 ~ 17	Только чтение, то же самое правило
W	R	dddd	1 ~ 9999	
W	AI	dddd	1 ~ 2048	
W	AQ	ddd	1 ~ 512	

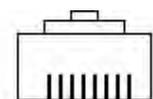
## Схема разводки:

### Ethernet:

MT8000 Ethernet Wire color  
RJ45

Ethernet Hub or  
Switch RJ45

1	TX+	White/Orange		1	RX+
2	TX-	Orange		2	RX-
3	RX+	White/Green		3	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		6	TX-
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-



1 8

RJ45  
connector

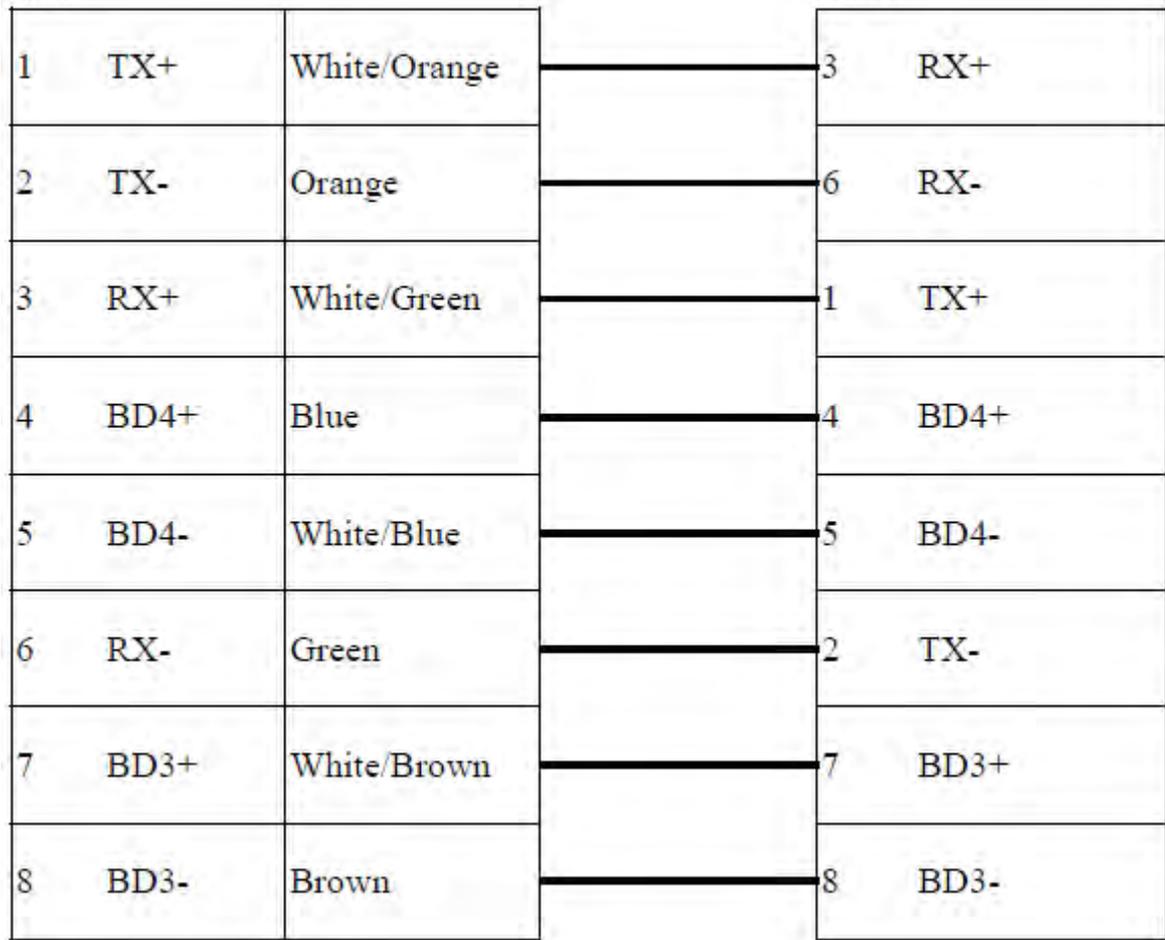
### Ethernet: Прямое подключение (кроссоверный кабель)

MT8000 Ethernet Wire color

Modbus TCP Device

RJ45

RJ45



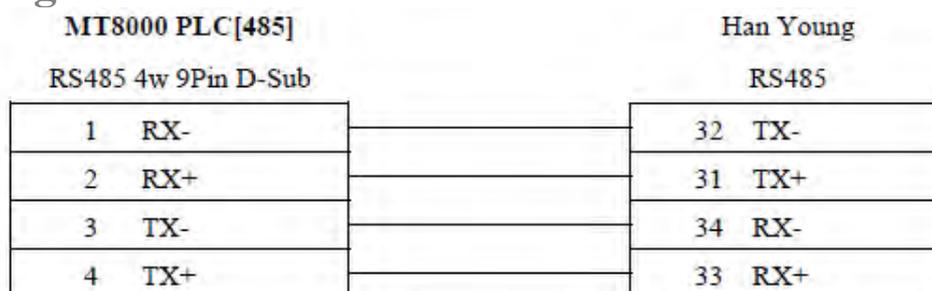
### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Heng Young Seires		
Com port	RS485 4W		Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	9600		
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7 or 8	
Stop Bits	1	1 or 2	
PLC Station No.	1	0-255	

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	I	ddd	1-699	
W	D	ddd	1-699	

### Wiring diagram:



**Heng Yuan Sensor**  
 EU sereis, EU5 series, EU10 series.  
<http://www.hysensor.com.cn>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Heng Yuan Sensor		
Com port	RS485 2W		
Baud rate	9600		
Parity bit	Even		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	2	1-31	

Online Simulator	YES	
Extend address mode	YES	

## Настройка ПЛК:

Communication mode	
--------------------	--

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
W	Parameter	ddd	ddd:0~1000	

## Схема разводки:

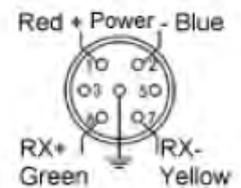
EU05 series

MT8000 PLC[485]

RS485 port

9P D-SUB

COM1		COM3			
1	RX-	6	Data-	7	RX- (Yellow)
2	RX+	9	Data+	5	RX+ (Green)
5	GND	5	GND	4	GND (Black)



## HITACHI H series (CPU port)

Compatible PLCs	
Family	Model
HITACHI H series	EH-150, Micro-EH, H20, H40, H64, H200, H250, H252, H300, H302, H700, H702, H1000, H1002, H2000, H4010

HITACHI Web site: <http://www.hitachi-ies.co.jp/english/products/plc/index.htm>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	HITACHI H-Series		
Com port	RS232	RS232, RS485	Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	19200	9600, 19200, 38400	
Parity bit	Even	Even	
Data Bits	7	7	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0	0-255	Не используются для данных протоколов
PLC Station No.	0	0-255	

Online Simulator	YES	Broadcast command	NO
Extend address mode	NO		

## Настройка ПЛК:

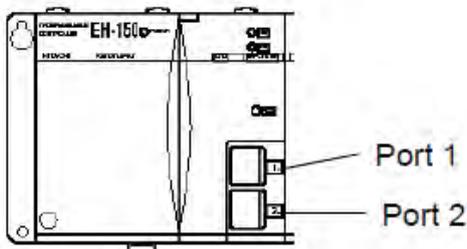
Communication mode	19200,E,7,1(default)
Select	

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	hhh(h)	hhh: 0~FFFF (h):0~F	Внешний входной бит
B	Y	hhh(h)	hhh: 0~FFFF (h):0~F	Внешний выходной бит
B	M	hhh(h)	hhh: 0~FFFF (h):0~F	Бит области данных
B	T	hhh(h)	hhh: 0~FFFF (h):0~F	Таймер
B	R	hhh(h)	hhh: 0~FFFF (h):0~F	Встроенный выход
B	L	hhh(h)	hhh: 0~FFFF (h):0~F	Бит области Link
W	TC	hhh	hhh: 0~FF	Текущее значение таймера/счетчика
W	WX	hhh	hhh: 0~270F	Внешнее входное слово
W	WY	hhh	hhh: 0~270F	Внешнее выходное слово
W	WR	hhh	hhh: 0~270F	Внутреннее выходное слово
W	WL	hhh	hhh: 0~270F	Слово области Link
W	WM	hhh	hhh: 0~270F	Слово области данных

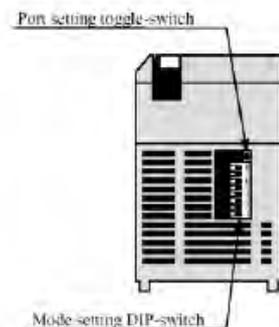
## Схема разводки:

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Если коммуникационный кабель подключен неправильно (иначе, чем как показано ниже), то возможны поломки оборудования панели оператора MT8000.



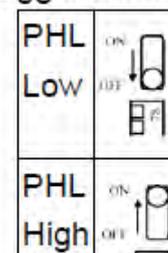
CPU TYPE	Port 1	Port 2
EH-150/CPU 104A	RS-232	RS-232
EH-150/CPU 208A	RS-232	RS-232
EH-150/CPU 308A	RS-232/RS-485	RS-232
EH-150/CPU 316A	RS-232/RS-485	RS-232
EH-150/CPU 448A	RS-232/RS-485	RS-232

Switch Number					
1	OFF	Normal mode			
2	OFF	TRNS0 operation			
3, 4	3	4	Port1 transmission speed		
	ON	ON	4,800 bps		Doesn't support
	OFF	ON	9,600 bps		
	ON	OFF	19,200 bps		Default
OFF	OFF	38,400 bps			
5	ON	Dedicated port			
6	6	PHL	Port2 transmission speed		



	ON	Low	9,600 bps	
	ON	High	38,400 bps	
	OFF	Low	4,800 bps	Doesn't support
	OFF	High	19,200 bps	Default
7	OFF	(System mode)		Do not turn on.
8	OFF	(System mode)		Do not turn on.

### Toggle-Switch



### EH-150 port1 RS232

MT8000 RS-232

9P D-SUB

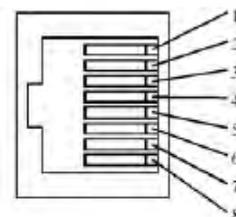
COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

HITACHI EH-150

port1

8pin RJ45 Male

6 RD
5 SD
1 SG
4 PHL
7 DR



Port 1  
8pin RJ45  
Female

### EH150port1 RS485 4wire (RS422) :

EasyView MT8000 HMI

PLC RS485port

9PinD-SUB FEMALE

1 RX-
2 RX+
3 TX-
4 TX+
5 GND

Hitachi EH-150

port1

8PinRJ45port

5 TX-
4 TX+
6 RX-
7 RX+
1 SG

### EH150port1 RS485 2wire :

EasyView MT8000 HMI

PLC RS485 port

9PinD-SUB FEMALE

1 RX-
2 RX+
3 TX-
4 TX+
5 GND

Hitachi EH-150 port1

8PinRJ45 port

5 TX-
4 TX+
6 RX-
7 RX+
1 SG

### EH-150 port2 RS232

MT8000 PLC[232]

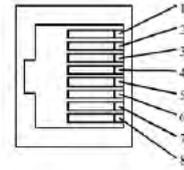
9P D-SUB Male

COM1	COM2	COM3
2 RX	6 RX	8 RX
3 TX	4 TX	7 TX
5 GND	5 GND	5 GND
7 RTS		
8 CTS		

HITACHI EH-150 port2

8pin RJ45 Male

5 SD
6 RD
1 SG
7 DR
8 RS



Port 2  
8pin RJ45  
Female

MT8000 PLC[232]

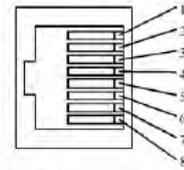
9P D-SUB Male

COM2	COM3
6 RX	8 RX
4 TX	7 TX
5 GND	5 GND

HITACHI EH-150 port2

8pin RJ45 Male

5 SD
6 RD
1 SG
4 PHL
7 DR



Port 2  
8pin RJ45  
Female

### H series CPU RS232 port

MT8000 PLC[232]

9P D-SUB Male

COM1
3 TX
2 RX
5 GND
8 CTS

HITACHI H series CPU RS232

15p D-SUB Male

3 RXD
2 TXD
9 SG
4 RTS
10 SG
5 CTS
7 DSR
8 PHL
14 PV12

### MICRO-EH port1 RS232

MT8000 RS-232

9P D-SUB

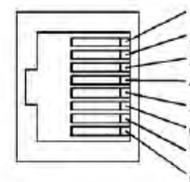
COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

HITACHI EH-150

port1

8pin RJ45 Male

6 RD
5 SD
1 SG
4 PHL
7 DR



Port 1  
8pin RJ45

## IDEC

IDEC Micro3, Micro3C, MicroSmart, OpenNet Controller series

<http://www.idec.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	IDEC Micro		Поддерживает режим расширенной адресации
Com port	RS232	RS232, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7, 8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		Не исп. с данным протоколом
PLC Station No.	255 (for 1:1 connect)	0-255	255 или как у ПЛК

Online Simulator	YES	
Extend address mode	YES	Не устанавливайте номер PLC Station No. = 255

### Настройка ПЛК

Communication mode	9600,E,7,1(default), Use Computer Link Protocol
--------------------	---

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ddd(o)	ddd=0~2047, (o)=0~7	Вход
B	Y	ddd(o)	ddd=0~2047, (o)=0~7	Выход
B	M	ddd(o)	ddd=0~2047, (o)=0~7	Внутренний переключатель
W	RT	ddd	ddd=0~9999	Таймер
W	RC	ddd	ddd=0~9999	Счетчик
W	D	ddd	ddd=0~9999	Регистр данных

# Схема разводки:

RS232: Micro3C, MicroSmart, OpenNet Controller CPU Ladder Port

MT8000 RS232

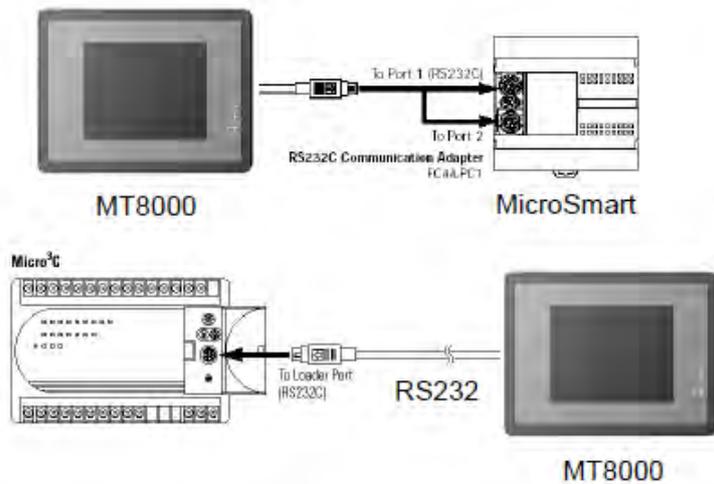
CPU port 1 or port2 RS-232

8P mini DIN Male

COM1	COM2	COM3	
3 TX	4 TX	7 TX	4 RXD
2 RX	6 RX	8 RX	3 TXD
5 GND	5 GND	5 GND	7 GND



8Pin mini DIN Female Pin



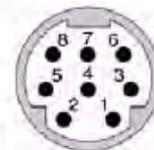
RS485: Micro3 CPU Port, MicroSmart with FC4A-PC2 RS485 Communication Adapter

MT8000 RS-485

CPU Port RS-485

8P mini DIN Male

COM1	COM3	
1 RX-	6 Data-	2 RXD-
2 RX+	9 Data+	1 RXD+
5 GND	5 GND	7 GND



8Pin mini DIN Female Pin

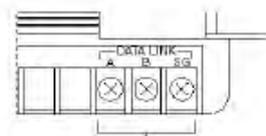
RS485: Micro3C, OpenNet Controller Data Link Terminals, MicroSmart with FC4A-PC3 RS485 Communication Adapter

MT8000 RS-485

Data Link Terminals

9P D-SUB Female

COM1	COM3	
1 RX-	6 Data-	A RXD-
2 RX+	9 Data+	B RXD+
5 GND	5 GND	SG GND



KEYENCE KV series  
 KEYENCE KV series, KV10~80  
<http://www.keyence.com/>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	KEYENCE KV-16		Должны соответствовать настройка порта ПЛК
Com port	RS232	RS232	
Baud rate	9600		
Parity bit	Even		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
PLC Station No.	1		Должен соотв. настройкам ПЛК

## Настройка ПЛК:

Communication mode	None
--------------------	------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	RLY	ddd(h)0	0~19999	
B	MR	ddd(h)	0~19999	
B	LR	ddd(h)	0~19999	
B	CR	ddd(h)	0~19999	
B	DM_Bit	ddd(h)	0~19999	
W	DM	ddd	0-1999	
W	TM	ddd	0-99	
W	CM	ddd	0~65535	
W	EM	ddd	0~65535	
W	T	ddd	0-999	
W	Timer_Curr	ddd	0-999	Timer_Current
W	Timer_Preset	ddd	0-999	
W	C	ddd	0-999	
W	Counter_Curr	ddd	0-999	Counter_Current
W	Counter_Preset	ddd	0-999	

### Предупреждение:

При использовании регистра Relay, дописывайте после номера адреса цифру 0. Например, если нужно прочитать содержимое по адресу Realy(bit)100, то адрес задавать надо как «1000».

## Схема разводки:

RS232: CPU port

MT8000 RS-232 9P D-SUB

KEYENCE PLC

OP-26486

COM1	COM2	COM3	
3 TX	4 TX	7 TX	2 RXD
2 RX	6 RX	8 RX	3 TXD
5 GND	5 GND	5 GND	5 GND

## KEYENCE KV-1000

<http://www.keyence.com/>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	KEYENCE KV-1000		
Com port	RS232	RS232	Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	9600		
Parity bit	Even		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
PLC Station No.	0		Должен соотв. настройкам ПЛК

## Настройка ПЛК:

Communication mode	None
--------------------	------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	RLY	ddd(h)0	0~19999	
B	MR	ddd(h)	0~19999	
B	LR	ddd(h)	0~19999	
B	CR	ddd(h)	0~19999	
B	DM_Bit	ddd(h)	0~19999	
W	DM	ddd	0-1999	
W	TM	ddd	0-99	
W	CM	ddd	0~65535	
W	EM	ddd	0~65535	
W	T	ddd	0-999	
W	Timer_Curr	ddd	0-999	Timer_Current
W	Timer_Preset	ddd	0-999	
W	C	ddd	0-999	
W	Counter_Curr	ddd	0-999	Counter_Current
W	Counter_Preset	ddd	0-999	

**Предупреждение:**

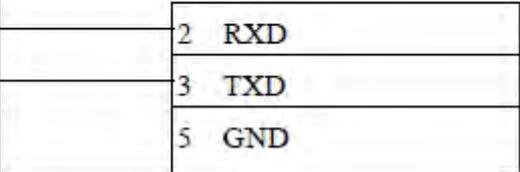
При использовании регистра Relay, дописывайте после номера адреса цифру 0. Например, если нужно прочитать содержимое по адресу Realy(bit)100, то адрес задавать надо как «1000».

## Схема разводки:

RS232: CPU port

MT8000 RS-232 9P D-SUB

KEYENCE PLC

COM1	COM2	COM3		OP-26486
3 TX	4 TX	7 TX		2 RXD
2 RX	6 RX	8 RX		3 TXD
5 GND	5 GND	5 GND		5 GND

## Korenix 6550 / 6520

<http://www.korenix.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Korenix 6550/ 6520		Modbus protocol
COM port	Ethernet		
PLC station No.		0	
Port No.	502		

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device type	Format	Range	Memo
W	3X	dddd	1~65535	
W	4X	dddd	1~65535	
W	5X	dddd	1~65535	
W	6X	dddd	1~65535	
B	0X	dddd	1~65535	
B	1X	dddd	1~65535	
B	3x_Bit	dddd	1~65535	
B	4x_Bit	dddd	1~65535	
B	6x_Bit	dddd	1~65535	

### Схема разводки:

Ethernet:

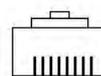
MT8000 Ethernet Wire color

RJ45

Ethernet Hub or

Switch RJ45

1	TX+	White/Orange	1	RX+
2	TX-	Orange	2	RX-
3	RX+	White/Green	3	TX+
4	BD4+	Blue	4	BD4+
5	BD4-	White/Blue	5	BD4-
6	RX-	Green	6	TX-
7	BD3+	White/Brown	7	BD3+
8	BD3-	Brown	8	BD3-



1 8  
RJ45

Ethernet: Direct connect (crossover cable)

MT8000 Ethernet Wire color

RJ45

Modbus TCP Device

RJ45

1	TX+	White/Orange	3	RX+
2	TX-	Orange	6	RX-
3	RX+	White/Green	1	TX+
4	BD4+	Blue	4	BD4+
5	BD4-	White/Blue	5	BD4-
6	RX-	Green	2	TX-
7	BD3+	White/Brown	7	BD3+
8	BD3-	Brown	8	BD3-

## KOYO DirectLogic

KOYO DirectLogic series PLC DL05, DL06 , DL105, DL205, DL305 and DL405 series

<http://www.automationdirect.com>

### Настройка панели:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	KOYO DIRECT		
Com port	RS232	RS232, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200, 38400	
Parity bit	Odd	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7, 8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	1	1-90	

### Настройка ПЛК:

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ПЛК не должен иметь пароль.</li><li>2. ПЛК должен быть настроен на режим полного дуплекса.</li><li>3. ПЛК должен быть в режиме отсутствия подтверждения аппаратной связи.</li><li>4. ПЛК должен быть настроен на использование последовательного протокола "К".</li><li>5. Установить переключатель в режим [TERM].</li><li>6. При использовании процессора D4-440 необходимо установить номер станции: 1.</li></ol>
--	---

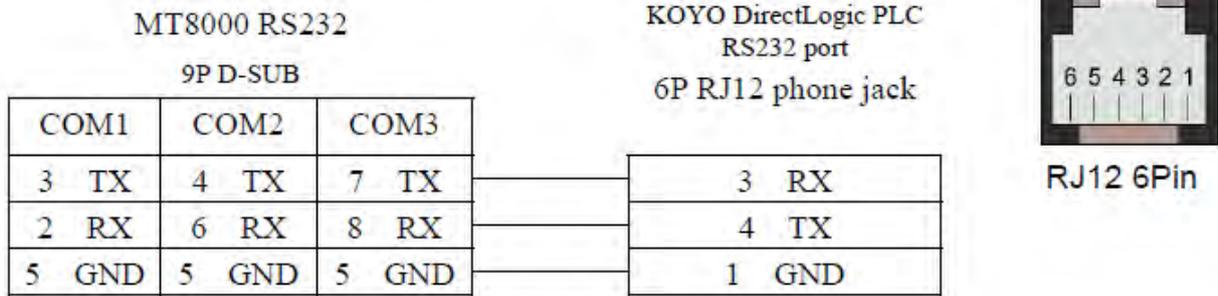
### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	0000	0 ~ 4000	Входные биты
B	Y	0000	0 ~ 4000	Выходные биты
B	C	00000	0 ~ 10000	Управляющий переключатель
B	T	0000	0 ~ 1000	Биты состояния таймера
B	CT	0000	0 ~ 1000	Биты состояния счетчика
B	S	0000	0 ~ 2000	
B	SP	0000	0 ~ 2000	
B	GX	00000	0 ~ 10000	
B	GY	00000	0 ~ 10000	
W	Timer	0000	0 ~ 1000	

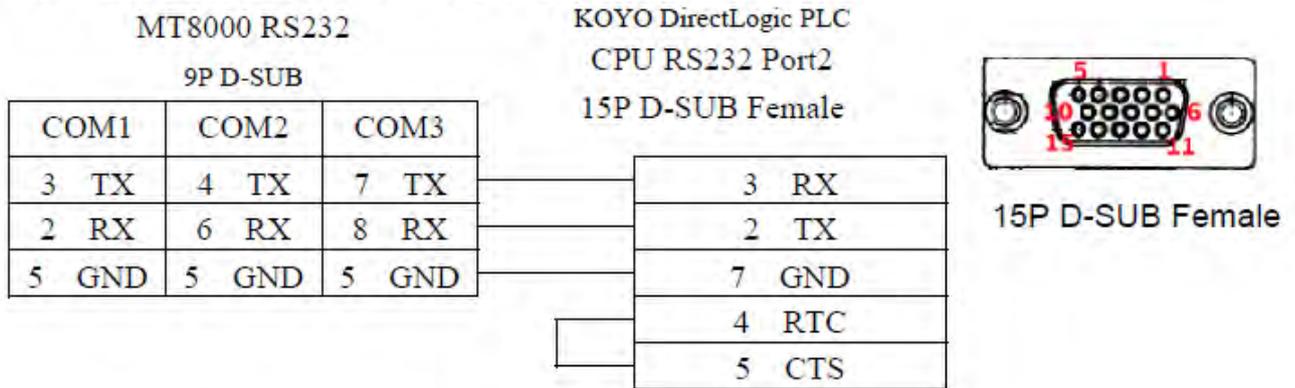
W	Counter	0000	0 ~ 1000	
W	V	0000	0 ~ 7777	V Memory

## Схема разводки:

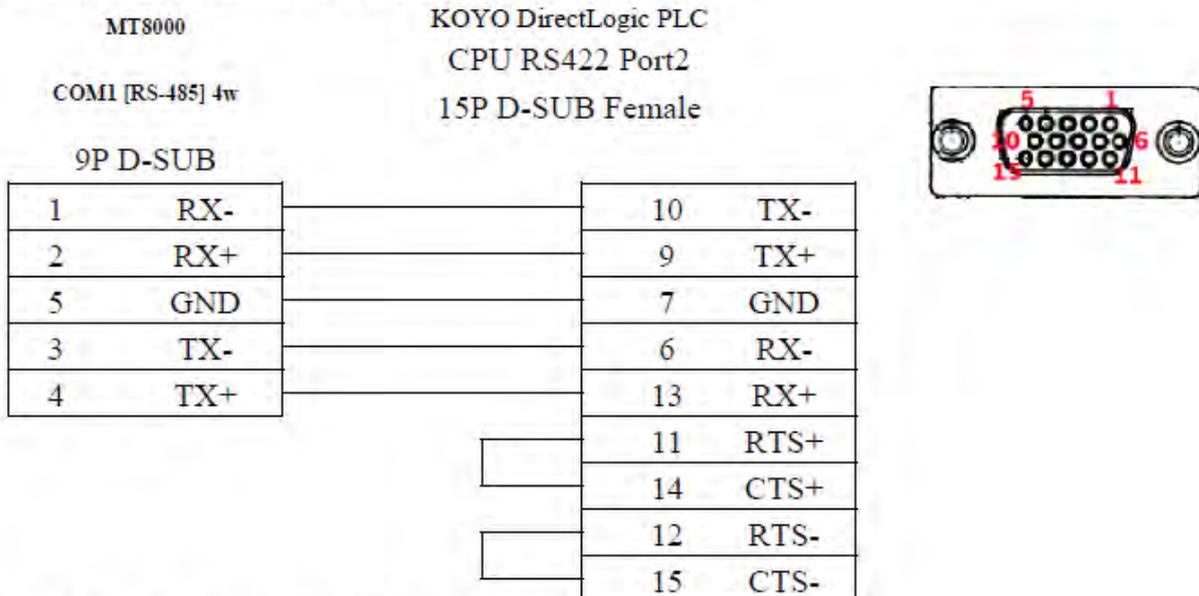
1. CPU unit: DL05/DL06/DL105/DL230/DL240/DL250/DL350/DL450 RS232 port



2. CPU unit: DL06/DL250 CPU Port2 RS232

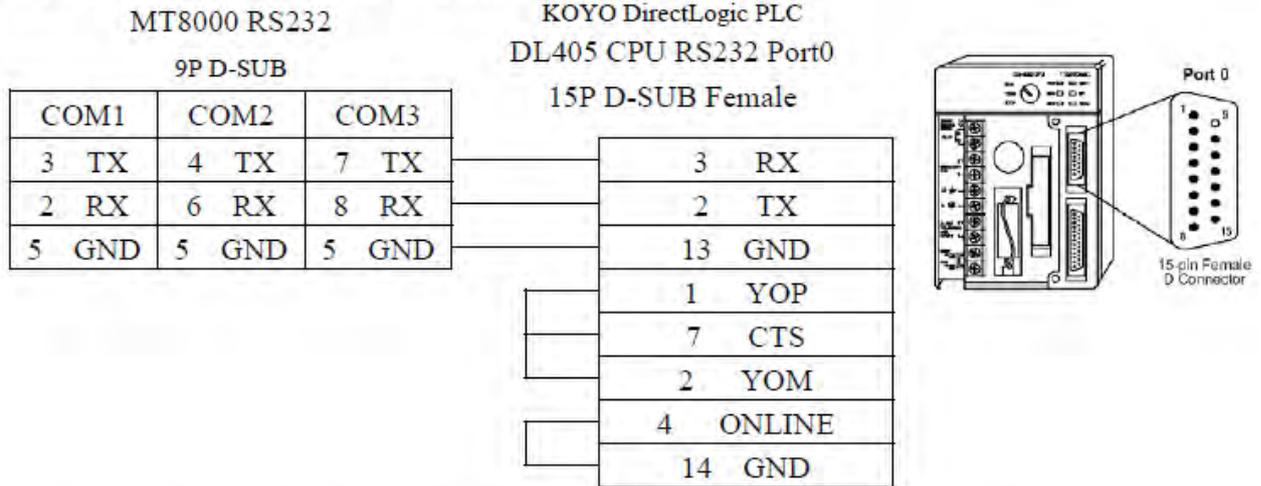


3. CPU unit: DL06/DL250 CPU Port2 RS422

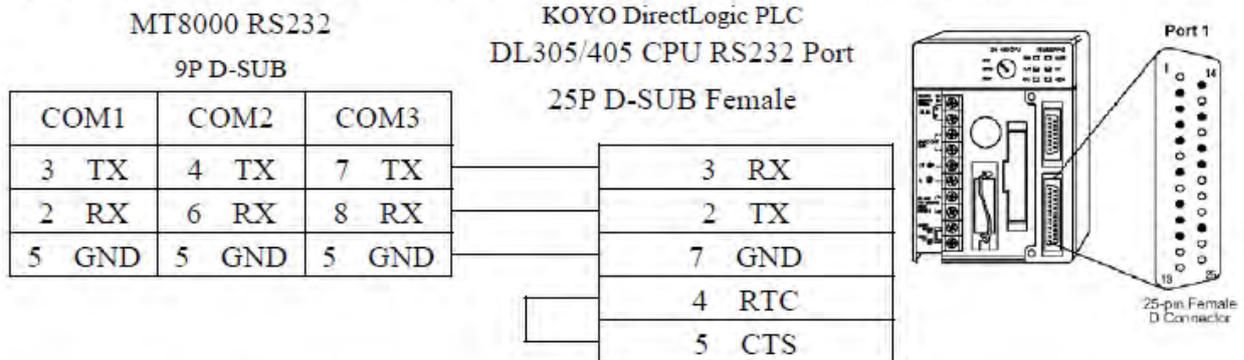


Note: DL06/DL250 CPU Port2 include RS232 and RS422

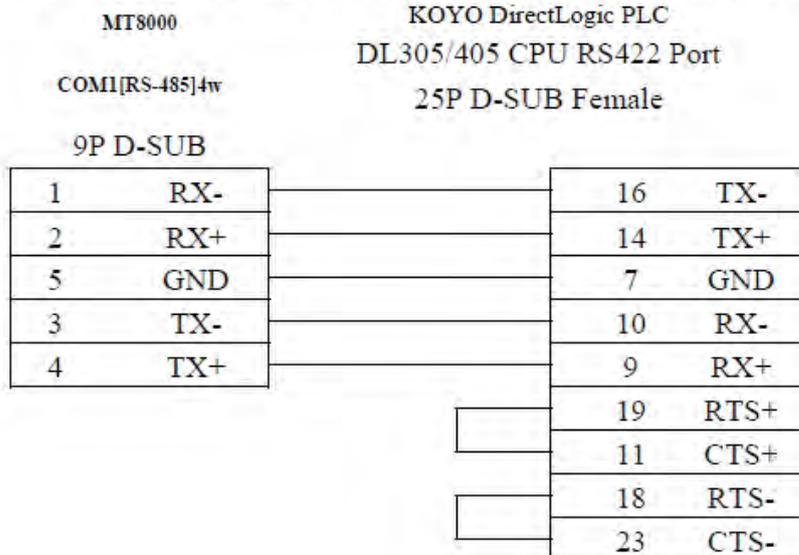
4. CPU unit: DL430/DL440/DL450 CPU unit Port0 RS232



5. CPU unit: DL430/DL440/DL450 CPU unit Port1 & DL350 CPU unit Port2 RS232



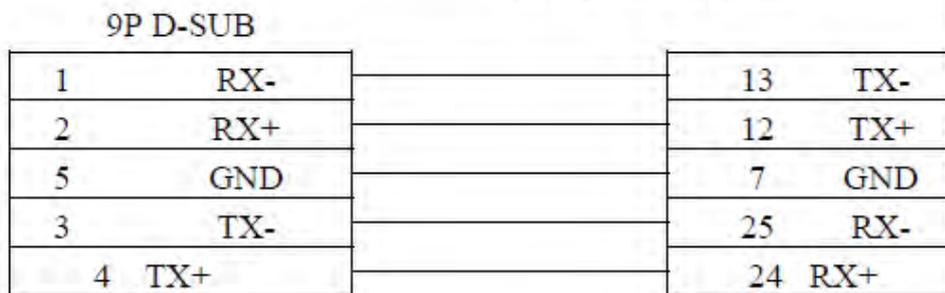
6. CPU unit: DL430/DL440/DL450 CPU unit Port1 & DL350 CPU unit Port2 RS422



7. CPU unit: DL450 CPU unit Port3 RS422

MT8000  
COM1[RS-485]4w

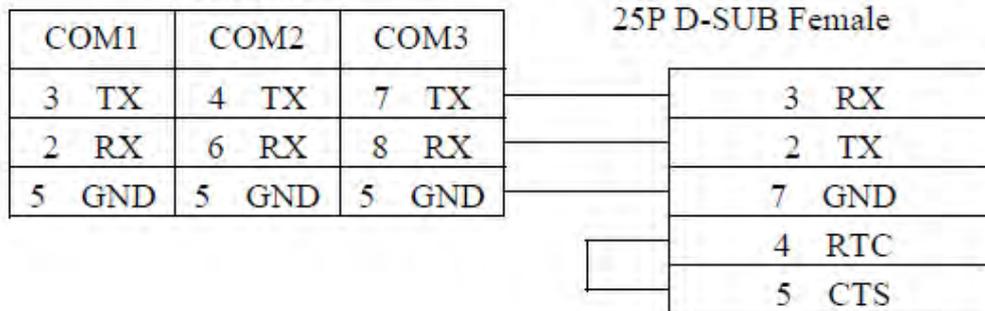
KOYO DirectLogic PLC  
DL405 CPU RS422 Port3  
25P D-SUB Female



8. Communication unit: DL205 series D2-DCM and DL405 series D4-DCM RS232

MT8000 RS232  
9P D-SUB

KOYO DirectLogic PLC  
DL205/405 DCM RS232 Port  
25P D-SUB Female



## LS MASTER-K Cnet

LS MASTER-K series: K80S, K200S, K300S, K1000S

<http://www.lgis.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	LS MASTER-K Cnet		
Com port	RS232	RS232/RS485	Должны соответствовать настройкам порта ПЛК
Baud rate	38400	9600, 19200, 38400	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	0	0-31	Должен соотв. настройкам ПЛК

Online Simulator	YES	
Extend address mode		

### Настройка ПЛК:

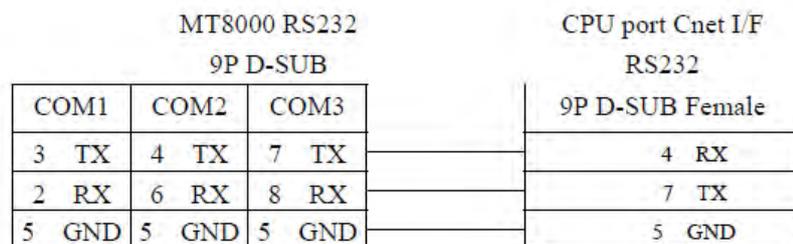
Communication mode	<b>38400, None, 8, 1</b>
--------------------	--------------------------

### Адреса устройства:

Bit Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	P	ddd(h)	0~255F	Переключатель Ввод/Вывод
B	K	ddd(h)	0~255F	Реле удержания
B	M	ddd(h)	0~255F	Служебный переключатель
B	L	ddd(h)	0~255F	Переключатель связи
B	F	ddd(h)	0~255F	Специальный переключатель
W	TV	ddd	0~255	Текущее значение таймера
W	CV	ddd	0~255	Текущее значение счетчика
W	D	dddd	0~9999	Регистр данных

d: Decimal h: Hexadecimal

### Схема разводки:



Если выполняется соединение с модулем Cnet, см. соответствующее руководство по этому модулю.

## LS MASTER-K300S CPU

LS MASTER-K series: K80S, K120S, K200S, K300S, K1000S

<http://www.lgis.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	LG MASTER-K300S		
Com port	RS232	RS232/RS485	Должны соответствовать настройкам порта ПЛК
Baud rate	38400	9600, 19200, 38400	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	0	0-31	Должен соотв. настройкам ПЛК

Online Simulator	YES	
Extend address mode		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	38400, None, 8, 1
--------------------	-------------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	P	ddd(h)	0~255F	Переключатель Ввод/вывод
B	K	ddd(h)	0~255F	Удерживающий переключатель
B	M	ddd(h)	0~255F	Служебный переключатель
B	L	ddd(h)	0~255F	Переключатель связи
B	F	ddd(h)	0~255F	Специальный переключатель
W	TV	ddd	0~255	Текущее значение таймера
W	CV	ddd	0~255	Текущее значение счетчика
W	D	dddd	0~9999	Регистр данных

d: десятичное, h: шестнадцатеричное

### Схема разводки:

MT8000 RS232

9P D-SUB

COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

CPU port RS232

9P D-SUB Female

2 RX
3 TX
5 GND

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	LS XGB/XGT		
Com port	RS232	RS232/RS485	Должны соответствовать настройкам порта ПЛК
Baud rate	115200	9600~115200	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7, 8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	0-31	Должен соотв. настройкам ПЛК

## Адреса устройства

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	P	ddd(h)	0~127F	Устройство ввода/вывода (2048 точек подкл.)
B	M	ddd(h)	0~255F	Встроенное устройство (4096 поз.)
B	L	dddd(h)	0~1279F	Устройство связи (20480 точек)
B	K	dddd(h)	0~2559F	Устройство хранения (4096 точек)
B	F	ddd(h)	0~255F	Специальное устройство (4096 точек)
B	T	ddd	0~255	Таймер (256 точек)
B	C	ddd	0~255	Счетчик (256 позиций)
B	S	ddd(dd)	0~127(99)	Переключатель для ступенчатого управления
B	D_Bit	dddd(h)	0~5120F	Регистр данных_бит (D0000.0)
W	D	dddd	0~5119	Регистр данных (5120 слов)
W	U	d(dd)	0~7(0~31)	Регистр аналоговых данных (256 слов)
W	N	dddd	0~3935	Регистр данных связи (3936 слов)
W	Z	ddd	0~127	Регистр смещения (128 слов)
W	T	ddd	0~255	Регистр текущего значения таймера (256 слов)
W	C	ddd	0~255	Текущее значение регистра счетчика (256 слов)

d:Decimal h:Hexadecimal

# Схема разводки:

RS-232:

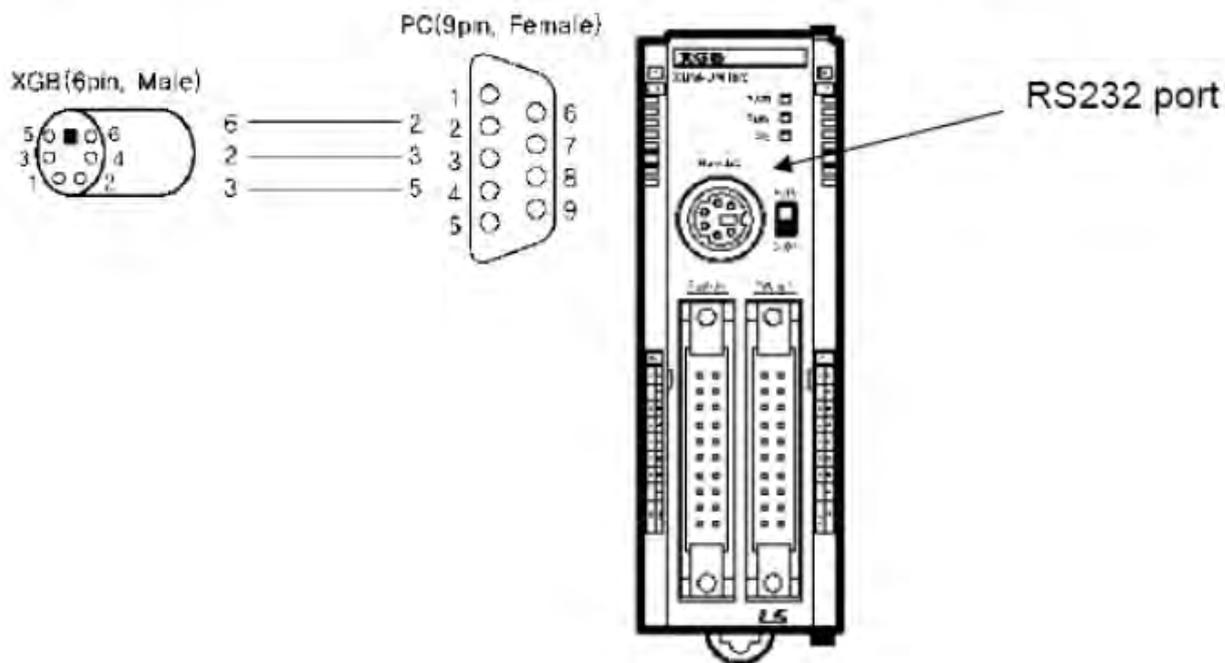
MT8000 RS232  
9P D-SUB

COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

XGB main unit  
RS232 6pin

2	RXD
6	TXD
3	GND

6pin female pinout



## LS XGB/XGT TCP/IP series

LS XGB/XGT TCP/IP Series

<http://www.lgis.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	XBL-EMTA		
Com port	Ethernet		
PLC Station no.	0	0~255	
TCP/IP port	2004		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	Fenet Potocol
--------------------	---------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	P	ddd(h)	0~127F	Устройство ввода/вывода (2048 поз.)
B	M	ddd(h)	0~255F	Встроенное устройство (4096 поз.)
B	L	dddd(h)	0~1279F	Устройство связи (20480 поз.)
B	K	dddd(h)	0~2559F	Устройство хранения (4096 поз.)
B	F	ddd(h)	0~255F	Специальное устройство (4096 поз.)
B	T	ddd	0~255	Таймер (256 поз.)
B	C	ddd	0~255	Счетчик (256 поз.)
B	S	ddd(dd)	0~127(99)	Переключатель ступенчатого управления
B	D_Bit	dddd(h)	0~5120F	Регистр данных_Бит (D0000.0)
W	D	dddd	0~5119	Регистр данных (5120 слов)
W	U	d(dd)	0~7(0~31)	Регистр аналоговых данных (256 слов)
W	N	dddd	0~3935	Регистр данных связи (3936 слов)
W	Z	ddd	0~127	Регистр смещения (128 слов)
W	T	ddd	0~255	Текущее значение регистра таймера (256 слов)
W	C	ddd	0~255	Текущее значение счетчика (256 слов)

d:(Decimal) h:(Hexadecimal)

## Схема разводки:

Ethernet:

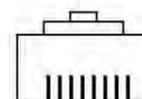
MT8000 Ethernet Wire color

Ethernet Hub or Switch

RJ45

RJ45

1	TX+	White/Orange		1	RX+
2	TX-	Orange		2	RX-
3	RX+	White/Green		3	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		6	TX-
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-



1 8

RJ45

Ethernet: Direct connect (crossover cable)

MT8000

Wire color

TCP Device

Ethernet RJ45

RJ45

1	TX+	White/Orange		3	RX+
2	TX-	Orange		6	RX-
3	RX+	White/Green		1	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		2	TX-
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-

## LIYAN EX series

LIYAN PLC Ex/Ex1s/Ex1n/Ex2n series

<http://www.liyanplc.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Mitsubishi FX0n/FX2		
Com port	RS232	RS232	Должны согласовываться с настройками ПЛК
Baud rate	9600	9600~115200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7,8	
Stop Bits	1	1,2	
HMI Station No.	0	0-255	Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	0	0-255	Должен соотв. настройкам ПЛК

### Настройка ПЛК:

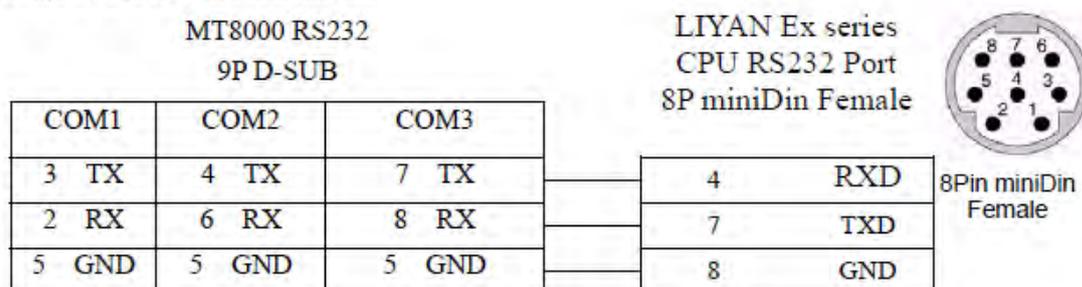
Communication mode	9600,7,1,Even
--------------------	---------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ooo	0-377	Входной переключатель
B	Y	ooo	0-377	Выходной переключатель
B	M	ddd	0-9999	Внутренний бит памяти
B	T	ddd	0-255	Бит памяти таймера
B	C	ddd	0-255	Бит памяти счетчика
W	TV	ddd	0-255	Регистр таймера
W	CV	ddd	0~199	Регистр счетчика
W	D	ddd	0-9999	Регистр данных
W	CV2	ddd	200-255	Регистр счетчика (двойное слово)
W	SD	ddd	8000-9999	Специальный регистр данных

### Схема разводки:

Ex,Ex1s,Ex1n,Ex2n series RS232

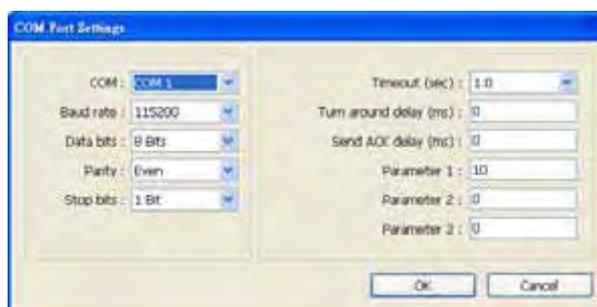


## Master (Master-Slave Protocol)

MT500 series

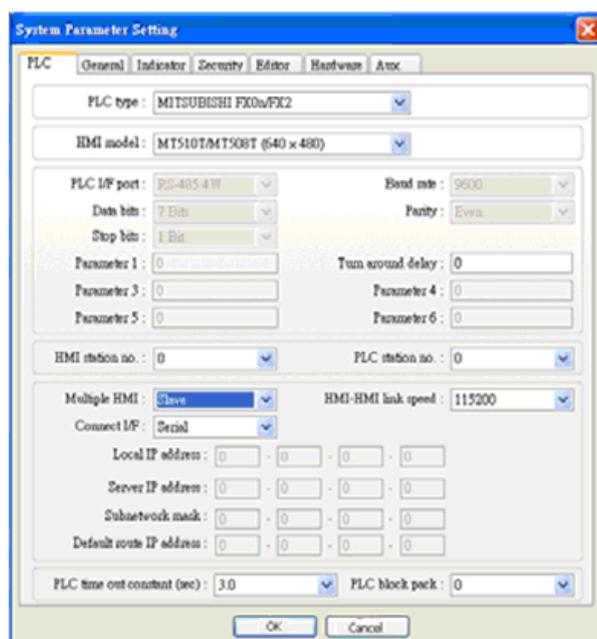
### Настройка панели оператора:

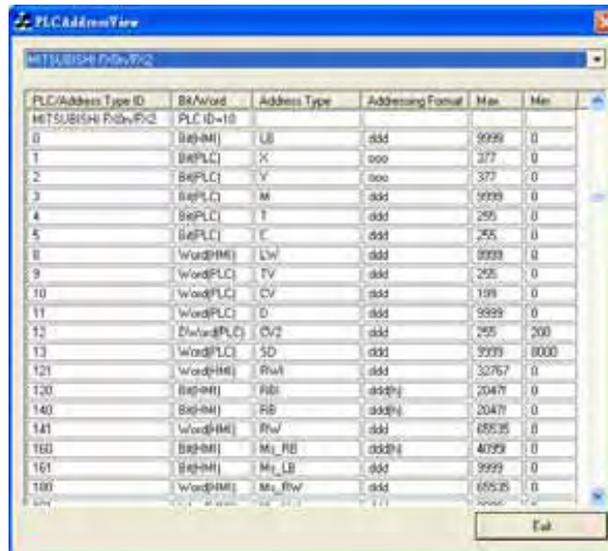
Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Master (Master-Slave Protocol)		
Com port	RS232		
Baud rate	115200	38400, 115200	
Parity bit	Even		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No. Parameter 1	0 MT500 PLC ID	Используется ПО PLCAddressView.exe для нахождения PLC ID	



### Настройка ПЛК:

Communication mode	MT500 Multiple HMI set Slave
--------------------	------------------------------





### Адреса устройства:

Bit/Word	MT500	MT8000	Range	Memo
B	Ms_RB	RW_Bit	ddd:0~4095 (h): 0~f	
B	Ms_LB	LB	ddd:0~9999	
W	Ms_RW	RW	ddd:0~65535	
W	Ms_LW	LW	ddd:0~9999	

### Memobus (YASKAWA MP Series controllers)

YASKAWA MP2200, MP2300, MP9xx communication module

<http://www.yaskawa.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Memobus		
Com port	RS485	RS232/RS485 2w,4w	Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	19200	9600~57600	
Parity bit	Even		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	1	1-31	Должен соотв. настройкам ПЛК

## Настройка ПЛК:

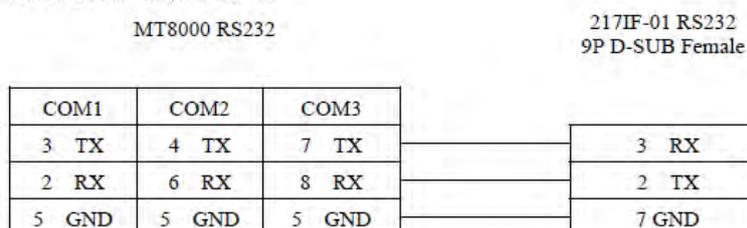
Communication mode	MEMOBUS, Slave, RTU
Select	

## Адреса устройства:

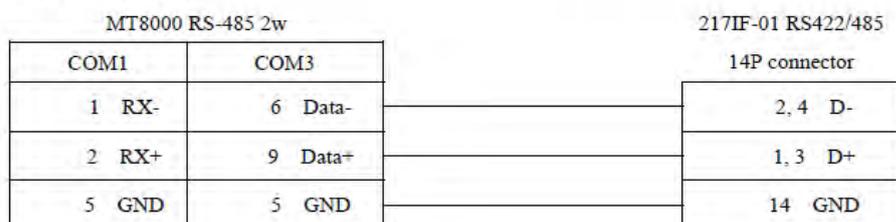
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	MB_1	ddddh	dddd:0~9999, h: 0~f	MB 0~9999
B	MB_2	ddddh	dddd:10000~65535, h: 0~f	MB 10000~65535
B	IB	hhhh	hhhh : 0~A7FF	Только чтение
W	IW	hhhh	hhhh : 0~A7FF	
DW	IL	hhhh	hhhh : 0~A7FE	
F	IF	hhhh	hhhh : 0~A7FE	
W	MW	dddd	dddd:0~65534	Удерживающий регистр
DW	ML	dddd	dddd:0~65533	Двойное слово
F	MF	dddd	dddd:0~65533	Плавающая точка

## Схема разводки:

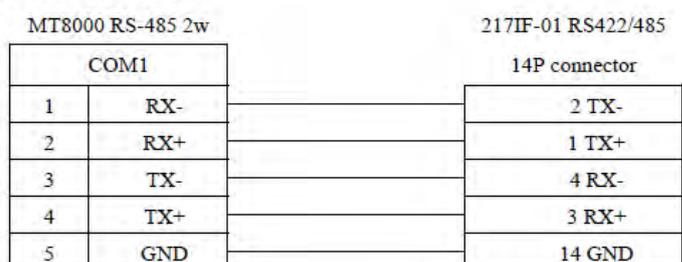
### 1. RS-232: 217IF-01, 218IF-01



### 2. RS-485 2w: 217IF-01



### 3. RS485 4w: 217IF-01



## MITSUBISHI AJ71

ПЛК серии Mitsubishi A с коммуникационным модулем AJ71C24, использующим протокол Computer Link.

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI AJ71	MITSUBISHI AJ71(AnA/AnU CPU) MITSUBISHI AJ71[format4] pds driver	
Com port	RS485 4W	RS485 4W, RS232	
Baud rate	19200	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	Computer Link protocol 9600, Even, 8, 1 (default)
Mode Setting Switch	Format 1
Parity Check	Enable
Sum Check	Enable

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	hhh	hhh: 0~270F (hex-decimal)	Входные биты
B	Y	hhh	hhh: 0~270F (hex-decimal)	Выходные биты
B	M	dddd	dddd:0~9999	Внутренние переключатели
W	TV	ddd	ddd:0~255	Предустановка таймера
W	CV	ddd	ddd:0~255	Предустановка счетчика
W	D	dddd	ddd:0~9999	Регистры данных

## Схема разводки:

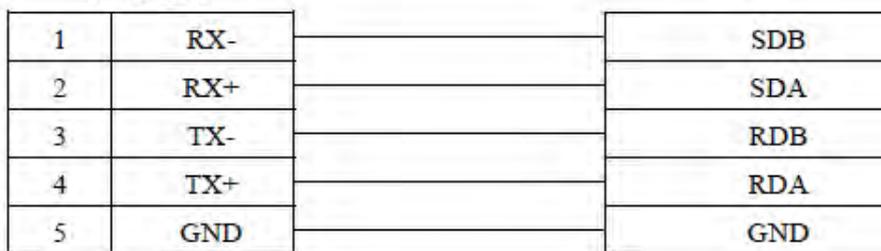
RS-485 4W:

MT800 Com1 RS-485]

AJ71C24

9P D-SUB

RS-422



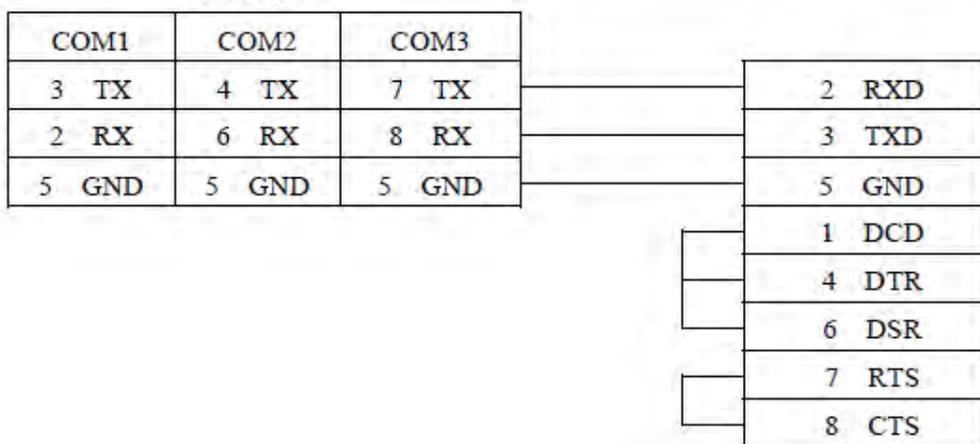
RS-232: A1SJ71UC24-R2

MT8000 RS232

RS232 port

9P D-SUB

9P D-SUB Female



## MITSUBISHI FX0n/FX2

Mitsubishi FX0s/FX0n/FX1s/FX1n/FX2 PLC

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Mitsubishi FX0n/FX2	Mitsubishi FX0n/FX2	
Com port	RS485	RS232/RS485	
Baud rate	9600	9600/19200/38400/57600/ 115200	Должны совпадать с настройками ПЛК
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7,8	
Stop Bits	1	1,2	
HMI Station No.	0	0-255	Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	0	0-255	Такой же как для ПЛК

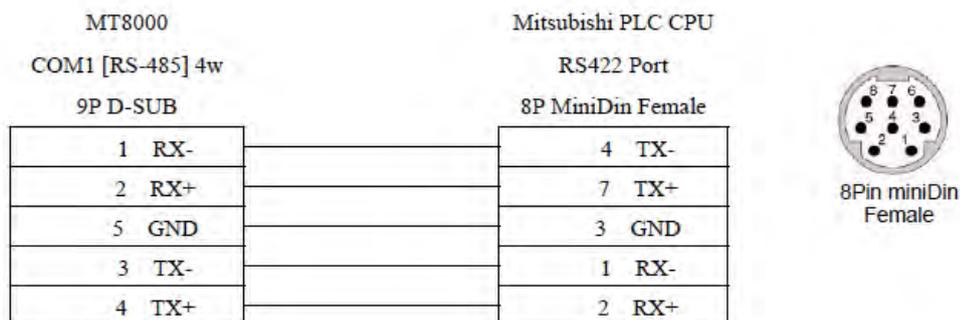
### Настройка ПЛК:

Communication mode	9600,Even,7,1
--------------------	---------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	ooo	0-377	Входной переключатель
B	Y	ooo	0-377	Выходной переключатель
B	M	ddd	0-9999	Служебный переключатель
B	T	ddd	0-255	Переключатель таймера
B	C	ddd	0-255	Переключатель счетчика
W	TV	ddd	0-255	Память таймера
W	CV	ddd	0-199	Память счетчика
W	D	ddd	0-9999	Регистр данных
DW	CV2	ddd	200-255	Память счетчика(двойное слово)
W	SD	ddd	8000-9999	Специальный регистр данных

### Схема разводки:



## MITSUBISHI FX2n

Mitsubishi FX2n series PLC

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Mitsubishi FX2n	Mitsubishi FX2n	
Com port	RS485	RS232/RS485	
Baud rate	9600	9600/19200/38400/5760 0/115200	
Parity bit	Even		
Data Bits	7		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0		
Online Simulator	YES	Extend address mode	NO
Broadcast command	NO		

### Настройка ПЛК:

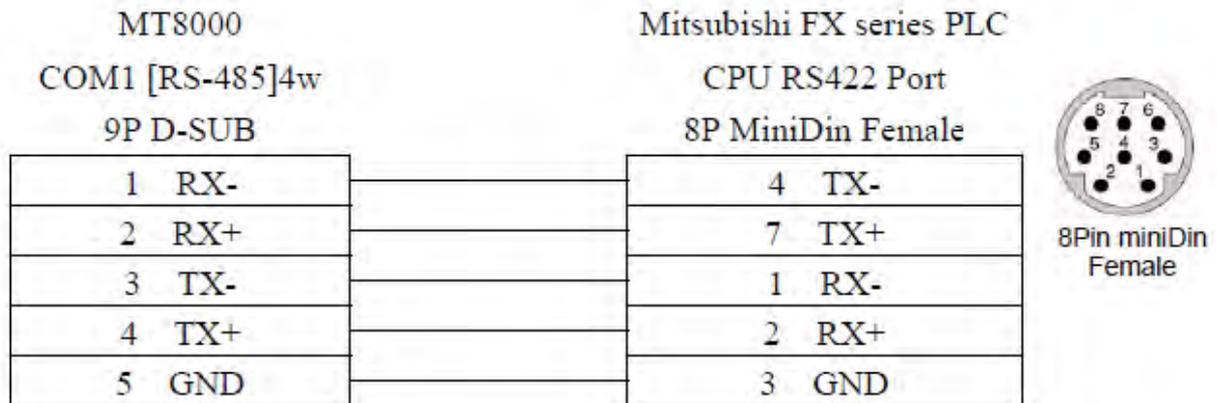
Communication mode	9600,Even,7,1
--------------------	---------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	ooo	0-377	Входной переключатель
B	Y	ooo	0-377	Выходной переключатель
B	M	dddd	0-7999	Служебный переключатель
B	T	ddd	0-255	Переключатель таймера
B	C	ddd	0-255	Переключатель таймера
B	SM	dddd	8000-9999	Спец. служебный переключатель
B	D_Bit	dddd(dd)	0~7999(0~15)	Бит регистра данных
B	S	dddd	0~4095	Переключатель состояния
W	TV	ddd	0-255	Память таймера

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
W	CV	ddd	0-199	Память счетчика
W	D	ddd	0-7999	Регистр данных
DW	CV2	ddd	200-255	Память счетчика
W	SD	ddd	8000-9999	Спец. регистр данных

### Схема разводки:



## MITSUBISHI FX232/485BD

Mitsubishi FX0n/FX2/FX2n COM For Communication Module BD  
 FX2N-485-BD, FX2N-232-BD, FX1N-485-BD and FX1N-232-BD  
<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройки панели оператора:

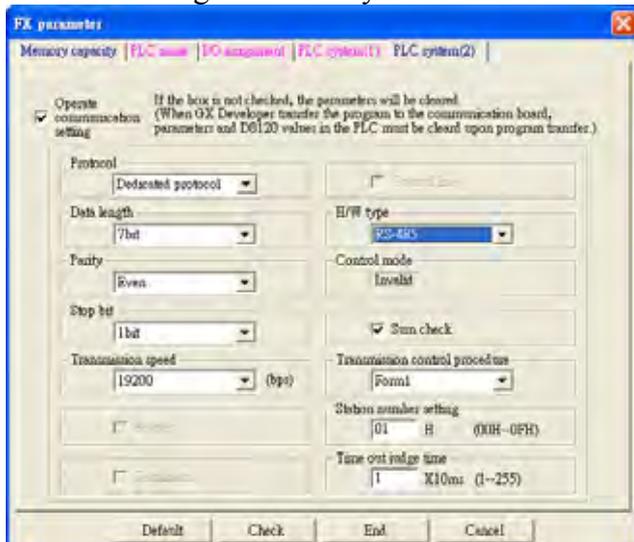
Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI FX232/485BD		
Com port	RS232/RS485	RS232/RS485 2w/4w	В соответствии с модулем BD
Baud rate	19200	9600/19200	Те же настройки, что и для ПЛК
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7,8	
Stop Bits	1	1,2	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-15	То же, что и для ПЛК

Online Simulator	YES	Extend address mode	YES
Broadcast command			

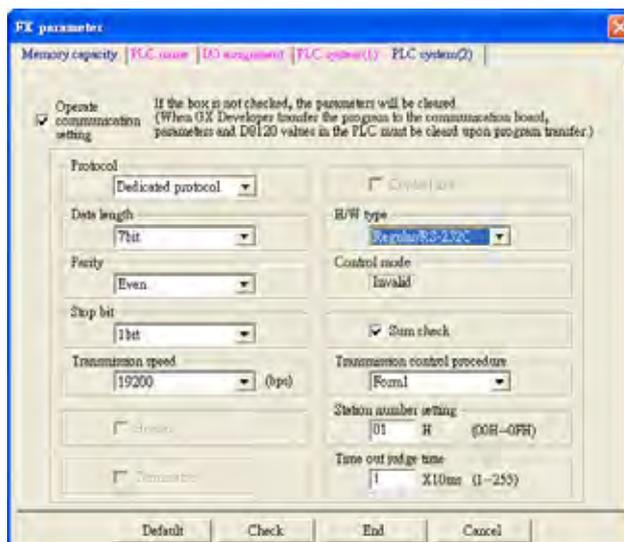
### Настройка ПЛК:

Communication mode	Must set PLC station when use the BD Module
--------------------	---

Установка Register D812: установить b9 и b8 of BFM#0 as 0



FX2N-485-BD, FX1N-485-BD



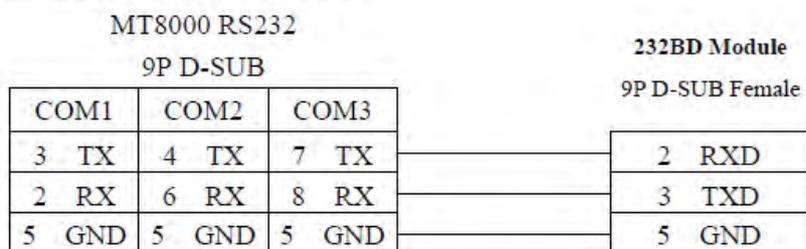
FX2N-232-BD, FX1N-232-BD

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	ooo	0-377	Входной переключатель
B	Y	ooo	0-377	Выходной переключатель
B	M	ddd	0-9999	Служебный переключатель
B	T	ddd	0-255	Переключатель таймера
B	C	ddd	0-255	Переключатель счетчика
W	TV	ddd	0-255	Память таймера
W	CV	ddd	0-199	Память счетчика
W	D	ddd	0-9999	Регистр данных
W	CV2	ddd	200-255	Память счетчика, двойное слово

## Схема разводки:

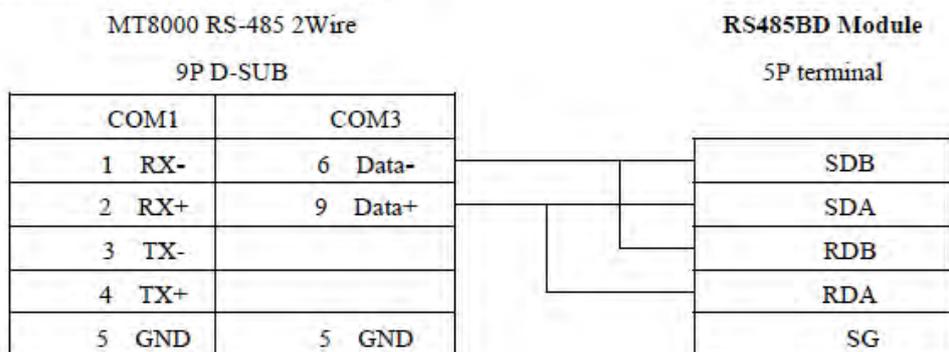
Communication Module RS232BD:



Communication Module RS485BD:



Communication Module RS485BD:



## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI FX3u		
Com port	RS485 4w	RS232/RS485 2w/4w	
Baud rate	9600	9600/19200	Те же параметры, что и для ПЛК
Parity bit	Even		
Data Bits	7		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		Не используется с данным протоколом
PLC Station No.	0		

Online Simulator	YES	Extend address mode	NO

## Настройка ПЛК:

Communication mode	9600,Even,7,1
--------------------	---------------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ooo	0~377	Входной переключатель
B	Y	ooo	0~377	Выходной переключатель
B	M	dddd	0~7679	Служебный переключатель
B	SM	dddd	8000~9999	Специальный переключатель
B	S	dddd	0~4095	Переключатель состояния
B	T	ddd	0~511	Переключатель таймера
B	C	ddd	0~199	Переключатель счетчика
B	D_Bit	dddd(dd)	dddd=0~7999 (dd)=0~15	Бит регистра данных

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
W	TV	ddd	0~511	Память таймера
W	CV	ddd	0~199	Память счетчика
DW	CV2	ddd	200~255	Память счетчика (двойное слово)
W	D	dddd	0~7999	Регистр данных
W	SD	dddd	8000~9999	Спец. регистр данных
W	R	dddd	0~32767	Регистр расширения

## Схема разводки:

MT8000

COM1[RS-485]4w

9P D-SUB

1	RX-
2	RX+
3	TX-
4	TX+
5	GND

Mitsubishi FX series PLC

CPU RS422 Port

8P MiniDin Female

4	TX-
7	TX+
1	RX-
2	RX+
3	GND



8Pin miniDin Female

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI FX3u (Ethernet)		
Com port	Ethernet		
PLC Station No.	0 (default)		См. настройку Модуля
TCP/IP port	5001(default)		

## Адреса устройства:

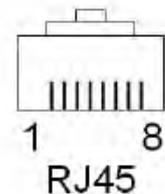
Bit/Word	Device type	Format	Range	Memo
B	X	ooo	0 ~ 377	Вход
B	Y	ooo	0 ~ 377	Переключатель выхода
B	M	dddd	0 ~ 7679	Встроенный переключатель
B	S	dddd	0 ~ 4095	Ступенчатые переключатели
B	T	ddd	0 ~ 511	Биты таймера
B	C	ddd	0 ~ 255	Биты счетчика
B	SM	dddd	8000 ~ 8511	Спец. встроенные переключ.
B	D_Bit	dddd(dd)	0-799915	Доступ к биту регистра данных
W	TV	ddd	0 ~ 511	Значение таймера
W	R	dddddd	0 ~ 32767	Файловый регистр
W	CV	ddd	0 ~ 199	Значение счетчика
W	D	dddd	0 ~ 7999	Регистры данных
W	CV2	ddd	200 ~ 255	Значение счетчика
W	SD	dddd	8000 ~ 8511	Спец. регистры данных

ddd: (Decimal), hhh:(Hexadecimal), ooo:(Octal).

## Схема разводки:

Ethernet:

MT8000		Wire color		Ethernet Hub or Switch RJ45	
Ethernet RJ45				Ethernet RJ45	
1	TX+	White/Orange	—————	1	RX+
2	TX-	Orange	—————	2	RX-
3	RX+	White/Green	—————	3	TX+
4	BD4+	Blue	—————	4	BD4+
5	BD4-	White/Blue	—————	5	BD4-
6	RX-	Green	—————	6	TX-
7	BD3+	White/Brown	—————	7	BD3+
8	BD3-	Brown	—————	8	BD3-



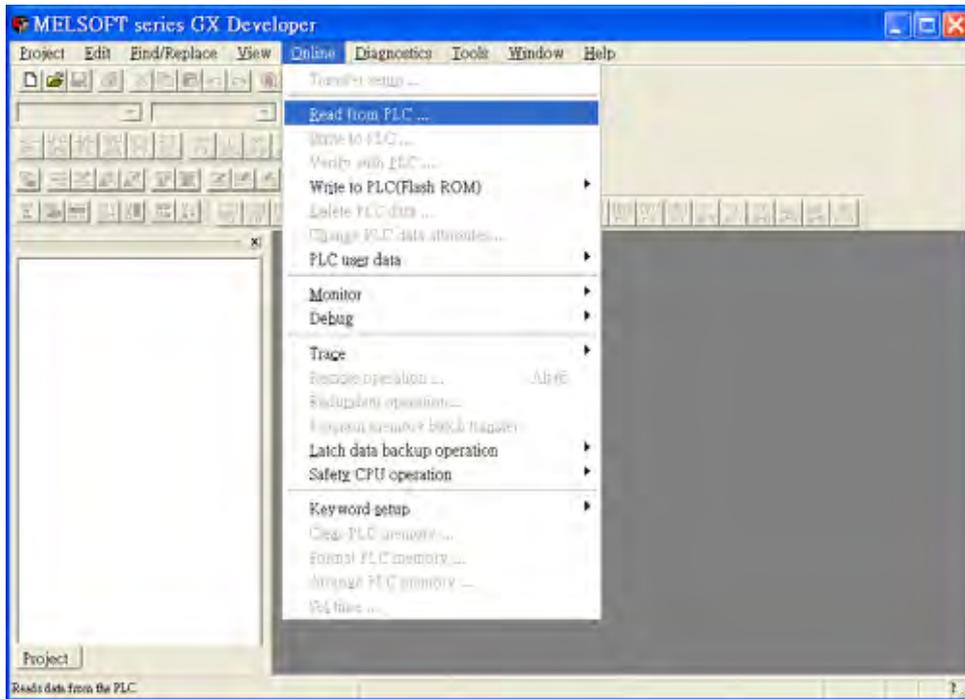
Ethernet: Direct connect (crossover cable)

MT8000		Wire color		Modbus TCP Device RJ45	
Ethernet RJ45				RJ45	
1	TX+	White/Orange	—————	3	RX+
2	TX-	Orange	—————	6	RX-
3	RX+	White/Green	—————	1	TX+
4	BD4+	Blue	—————	4	BD4+
5	BD4-	White/Blue	—————	5	BD4-
6	RX-	Green	—————	2	TX-
7	BD3+	White/Brown	—————	7	BD3+
8	BD3-	Brown	—————	8	BD3-

## Настройка модуля Fx3u-ENET:

Перед использованием модуля Ethernet для его настройки используйте приложение GX Developer / FX Configurator-EN. Настройки модуля Fx3u-ENET показаны ниже.

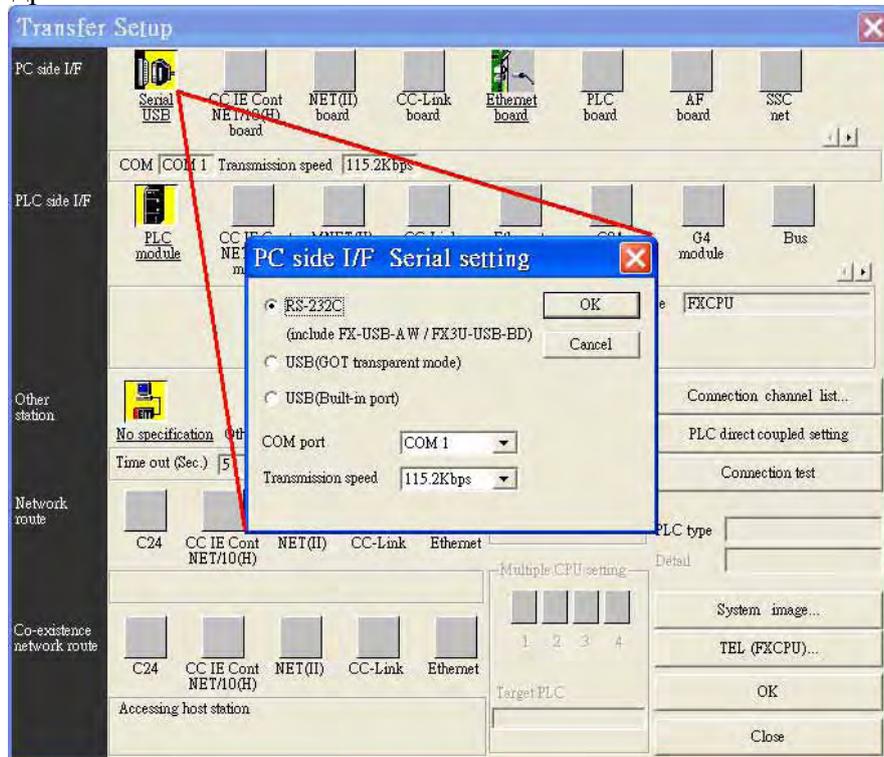
1. Откройте GX Developer, выберите меню Online → Read from PLC.



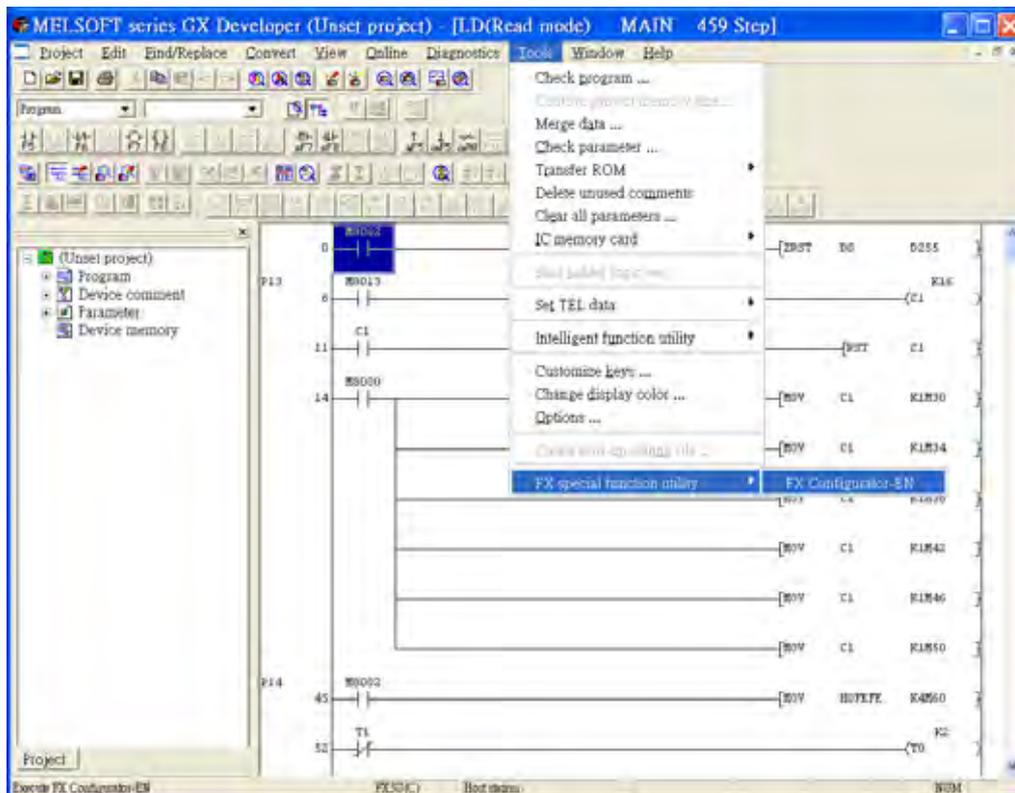
2. В поле PLC series выберите “FXCPU”.



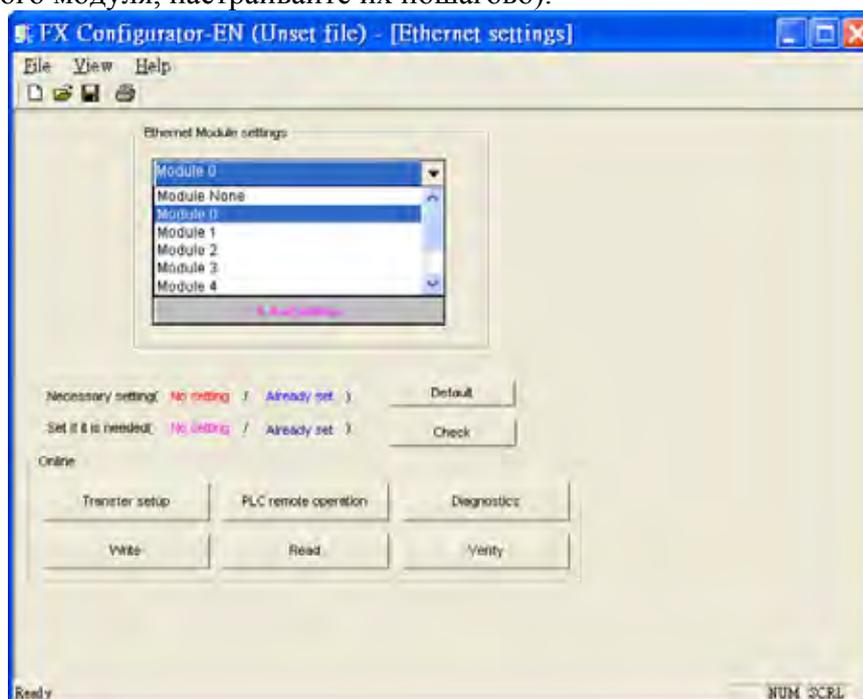
3. Первый раз пользователю нужно подключить ПЛК через последовательный порт для задания IP-адреса.



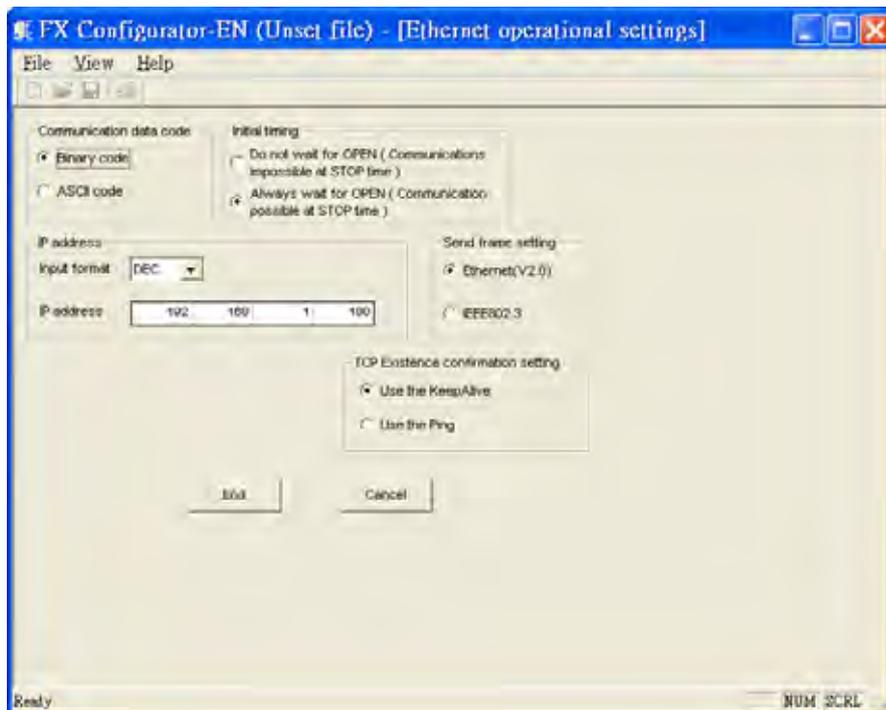
4. После окончания настроек ПЛК выберите меню Tools→FX special function utility→FX Configurator-EN



5. Выберите “Module 0” в настройках модуля Ethernet.  
(Если более одного модуля, настраивайте их пошагово).



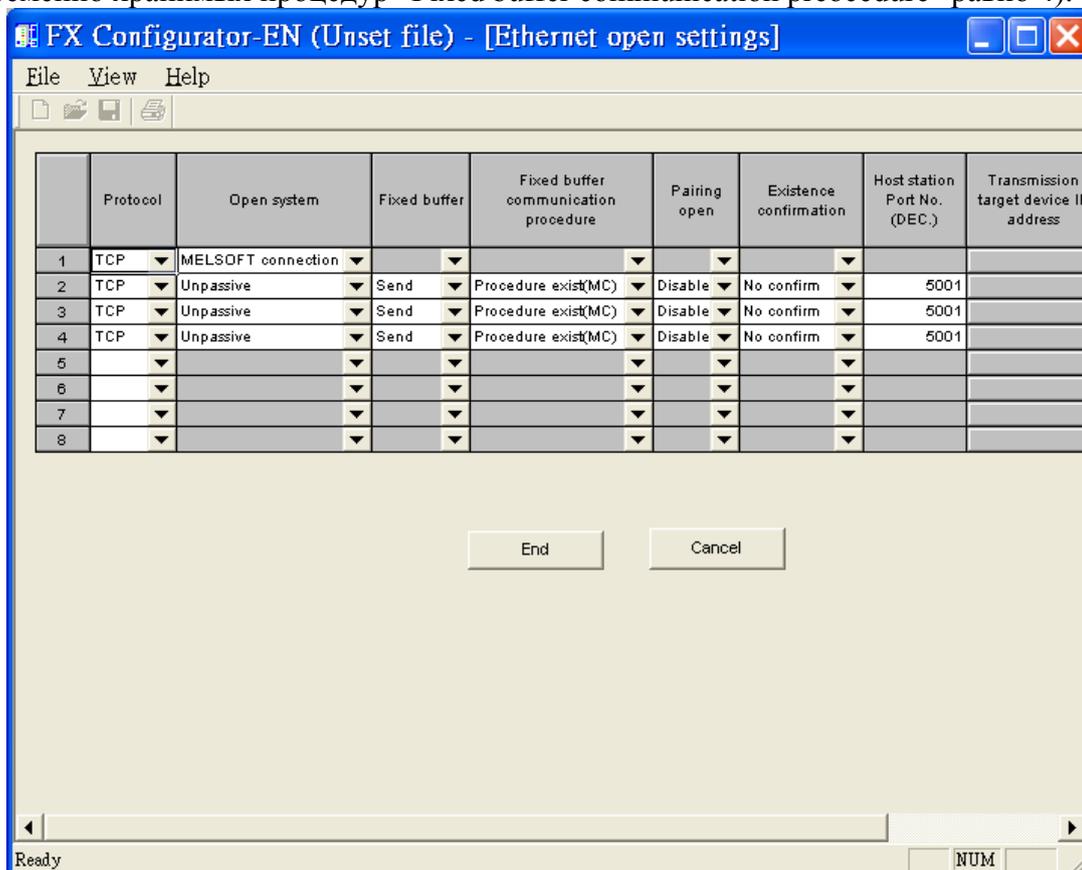
6. В настройках Ethernet выберите соответствующие параметры и IP-адрес, затем нажмите [End] для завершения настроек.



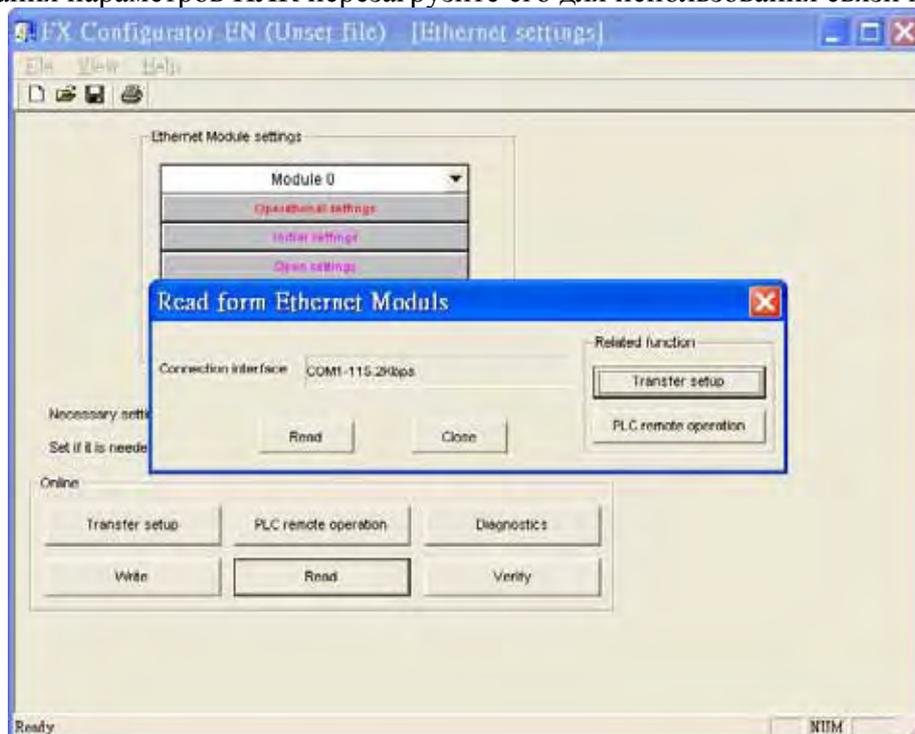
7. Откройте настройки Ethernet, после задания установок (как показано ниже) нажмите [End].

1	TCP	MELSOFT connection						
2	TCP	Unpassive	Send	Procedure exist(MC)	Disable	No confirm	5001	
3	TCP	Unpassive	Send	Procedure exist(MC)	Disable	No confirm	5001	
4	TCP	Unpassive	Send	Procedure exist(MC)	Disable	No confirm	5001	

(Первый протокол означает, что используется GX Developer для связи с модулем, максимальное число временно хранимых процедур “Fixed buffer communication procedure” равно 4).



8. После задания параметров ПЛК перезагрузите его для использования связи по Ethernet.



## MITSUBISHI Q02H

Mitsubishi Q02H CPU port.

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI Q02H		
Com port	RS232	RS485 4W, RS232	
Baud rate	115200	115200 only	
Parity bit	Odd		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0		

Online Simulator	YES	Extend address mode	NO
Broadcast command	NO		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	
--------------------	--

### Адреса устройств:

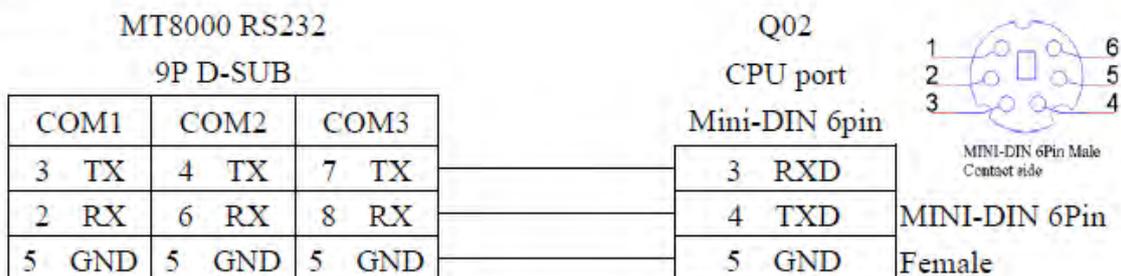
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	hhh	0~1FFF	Входной переключатель
B	Y	hhh	0~1FFF	Выходной переключатель
B	M	dddd	0~8191	Встроенный переключатель
B	L	dddd	0~8191	Триггерный переключатель
B	F	dddd	0~2047	Сигнализатор
B	V	dddd	0~2047	Граничный переключатель
B	B	hhh	0~1FFF	Переключатель связи
B	TC	ddd	0~2047	Катушка таймера
B	SS	ddd	0~2047	Удерживающая катушка таймера
B	SC	ddd	0~2047	Удерживающая катушка таймера
B	CS	ddd	0~1023	Бит счетчика
B	CC	ddd	0~1023	Катушка счетчика

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	SB	hhh	0~7FF	Специальный переключатель связи
B	S	dddd	0~8191	Ступенчатый переключатель
B	DX	hhh	0~1FFF	Прямой ввод
B	DY	hhh	0~1FFF	Прямой вывод
B	TS	ddd	0~2047	Бит таймера
W	W	hhh	0~1FFF	Регистр связи
W	TN	ddd	0~2047	Текущее значение таймера
W	SN	ddd	0~2047	Значение удерживающего таймера
W	CN	ddd	0~1023	Текущее значение счетчика
W	R	dddd	0~32767	Файловый регистр
W	SW	hhh	0~7FF	Специальный регистр связи
W	Z	d	0~9	Регистр смещения
W	ZR	hhhh	0~FFFF	Файловый регистр
W	D	dddd	0~12287	Регистр данных

ddd: Decimal, hhh: Hexadecimal, ooo: Octal.

## Схема разводки:

RS-232:



## MITSUBISHI Q06H

Mitsubishi Q06H CPU port.

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI Q06H		
Com port	RS232	RS485 4W, RS232	
Baud rate	115200	115200 only	
Parity bit	Odd		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0		

Online Simulator	YES	Extend address mode	NO
Broadcast command	NO		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	
--------------------	--

### Адреса устройства:

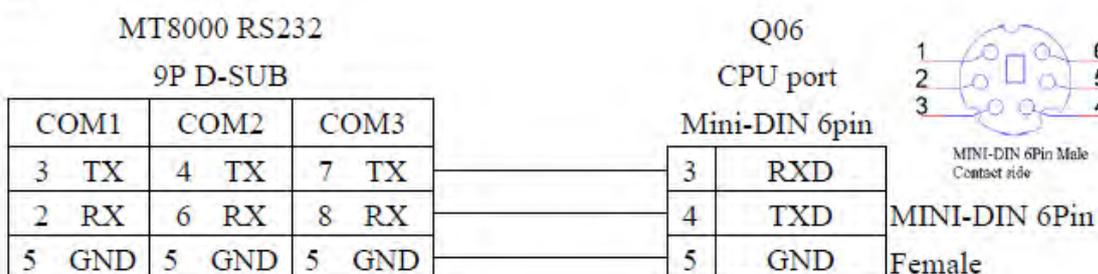
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	hhh	0~1FFF	Входной переключатель
B	Y	hhh	0~1FFF	Выходной переключатель
B	M	dddd	0~8191	Встроенный переключатель
B	L	dddd	0~8191	Триггерный переключатель
B	F	dddd	0~2047	Сигнализатор
B	V	dddd	0~2047	Граничный переключатель
B	B	hhh	0~1FFF	Переключатель связи
B	TC	ddd	0~2047	Катушка таймера
B	SS	ddd	0~2047	Удерживающий бит таймера
B	SC	ddd	0~2047	Удерживающая катушка таймера

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	CS	ddd	0~1023	Бит счетчика
B	CC	ddd	0~1023	Кагушка счетчика
B	SB	hhh	0~7FF	Специальный переключатель связи
B	S	dddd	0~8191	Ступенчатый переключатель
B	DX	hhh	0~1FFF	Прямой ввод
B	DY	hhh	0~1FFF	Прямой вывод
B	TS	ddd	0~2047	Бит таймера
W	W	hhh	0~1FFF	Регистр связи
W	TN	ddd	0~2047	Текущее значение таймера
W	SN	ddd	0~2047	Удерживаемое значение таймера
W	CN	ddd	0~1023	Текущее значение счетчика
W	R	dddddd	0~32767	Регистр файлов
W	SW	hhh	0~7FF	Специальный регистр связи
W	Z	d	0~9	Регистр смещения
W	ZR	hhhh	0~FFFF	Файловый регистр
W	D	dddddd	0~12287	Регистр данных

ddd: Decimal, hhh: Hexadecimal, ooo: Octal.

## Схема разводки:

RS-232:



## MITSUBISHI QJ71

Mitsubishi Q series PLC with QJ71C24 communication module, Q00, Q01 CPU port.

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройка панели оператора:

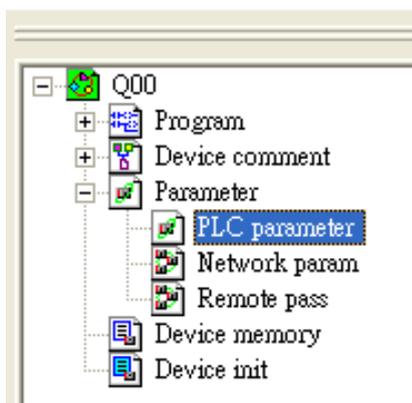
Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI Melsec_QJ71		
Com port	RS232	RS485 4W, RS232	
Baud rate	9600		
Parity bit	Odd		
Data Bits	8		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0		

Online Simulator	YES
Extend address mode	NO

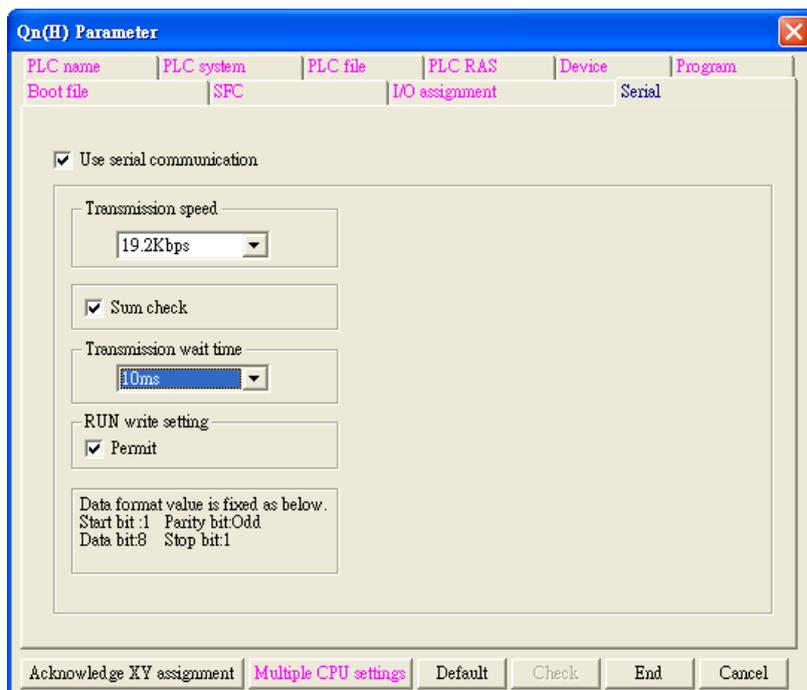
### Настройка ПЛК:

Communication mode	
--------------------	--

Q00, Q01 CPU port setting:



1. В GX Developer в списке “PLC data list” щелкните “PLC parameter”
2. В окне “PLC parameter” выберите страницу “Serial”.
3. Выберите “Use serial communication”
4. Установите скорость “Transmission speed”: 9600~115200.
5. Выберите “Sum check”
6. Выберите “Transmission wait time” в 10 мс.
7. Выберите “RUN write setting”
8. Щелкните “End” для закрытия диалогового окна.
9. Запишите в ПЛК его параметры.
10. Перезагрузите ПЛК, параметры вступят в силу.



## Адреса устройства:

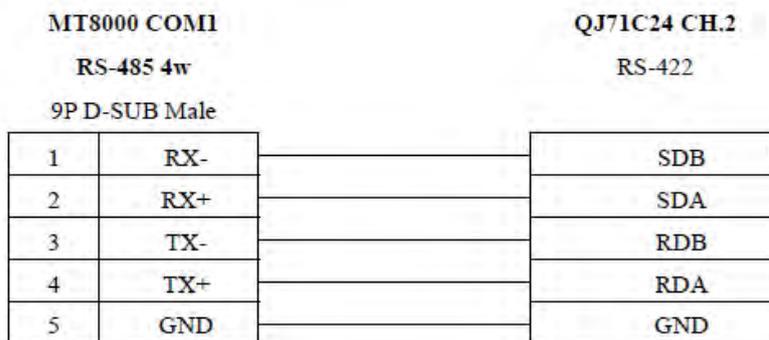
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	hhh	0~1FFF	Входной переключатель
B	Y	hhh	0~1FFF	Выходной переключатель
B	M	dddd	0~8191	Внутренний переключатель
B	L	dddd	0~8191	Триггерный переключатель
B	F	dddd	0~2047	Сигнализатор
B	V	dddd	0~2047	Граничный переключатель
B	B	hhh	0~1FFF	Переключатель связи
B	TC	ddd	0~2047	Катушка таймера
B	SS	ddd	0~2047	Удерживающая катушка таймера
B	SC	ddd	0~2047	Удерживающая катушка таймера
B	CS	ddd	0~1023	Бит счетчика
B	CC	ddd	0~1023	Катушка счетчика
B	SB	hhh	0~7FF	Специальный переключатель связи
B	S	dddd	0~8191	Ступенчатый переключатель
B	DX	hhh	0~1FFF	Прямой ввод
B	DY	hhh	0~1FFF	Прямой вывод
B	TS	ddd	0~2047	Бит таймера
W	W	hhh	0~1FFF	Регистр связи
W	TN	ddd	0~2047	Текущее значение таймера
W	SN	ddd	0~2047	Удерживаемое значение таймера
W	CN	ddd	0~1023	текущее значение счетчика

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
W	R	dddd	0~32767	Файловый регистр
W	SW	hhh	0~7FF	Специальный регистр связи
W	Z	d	0~9	Регистр смещения
W	ZR	hhhh	0~FFFF	Файловый регистр
W	D	dddd	0~12287	Регистр данных

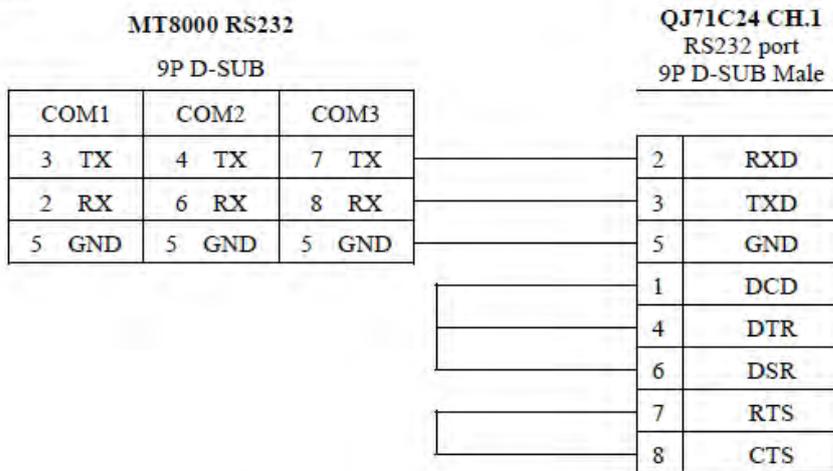
ddd: Decimal, hhh: Hexadecimal, ooo: Octal.

## Схема разводки:

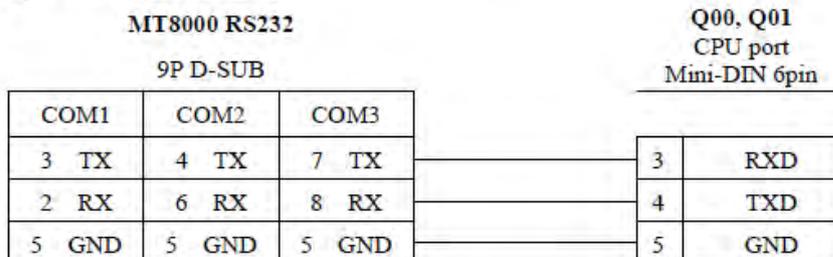
RS-485 4W:



RS-232:



Q00, Q01 CPU port RS-232:



MINI-DIN 6Pin  
Female

## MITSUBISHI QJ71E71

Mitsubishi Q type, QJ71E71-100 Ethernet module.

<http://www.mitsubishi-automation.com>

### Настройки панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MITSUBISHI QJ71E71 [V1.00]		
Com port	Ethernet		
PLC Station No.	2	1~99	
TCP/IP port	5002		

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	hhhh	0~1FFF	Входной переключатель
B	Y	hhhh	0~1FFF	Выходной переключатель
B	M	dddd	0~8191	Внутренний переключатель
B	L	dddd	0~8191	Триггерный переключатель
B	F	dddd	0~2047	Сигнализатор
B	V	dddd	0~2047	Граничный переключатель
B	B	hhhh	0~1FFF	Переключатель связи
B	SB	hhhh	0~2047	Специальный переключатель связи
B	DX	hhhh	0~1FFF	Прямой ввод
B	DY	hhhh	0~1FFF	Прямой вывод
W	W	hhhh	0~2FFF	Регистр связи
W	R	dddd	0~32767	Файловый регистр
W	SW	hhh	0~7FF	Специальный регистр связи
W	Z	dd	0~15	Регистр смещения
W	ZR	hhhh	0~FFFF	Файловый регистр
W	D	dddd	0~12287	Регистр данных

Ddd: Decimal, hhh: Hexadecimal

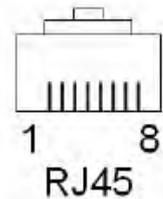
## Схема разводки:

Ethernet:

MT8000 Ethernet Wire color  
RJ45

Ethernet Hub or  
Switch RJ45

1	TX+	White/Orange		1	RX+
2	TX-	Orange		2	RX-
3	RX+	White/Green		3	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		6	TX-
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-



Ethernet: Direct connect (crossover cable)

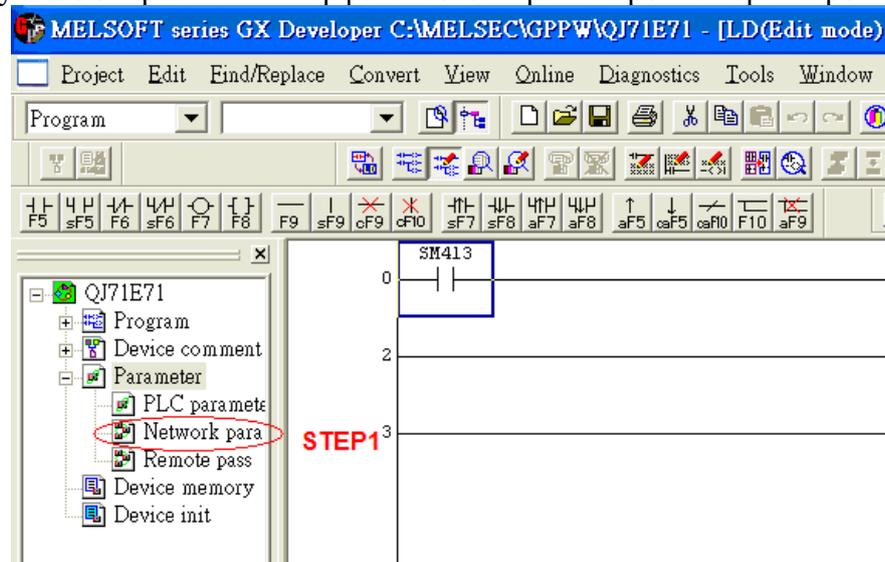
MT8000 Ethernet Wire color  
RJ45

Modbus TCP Device  
RJ45

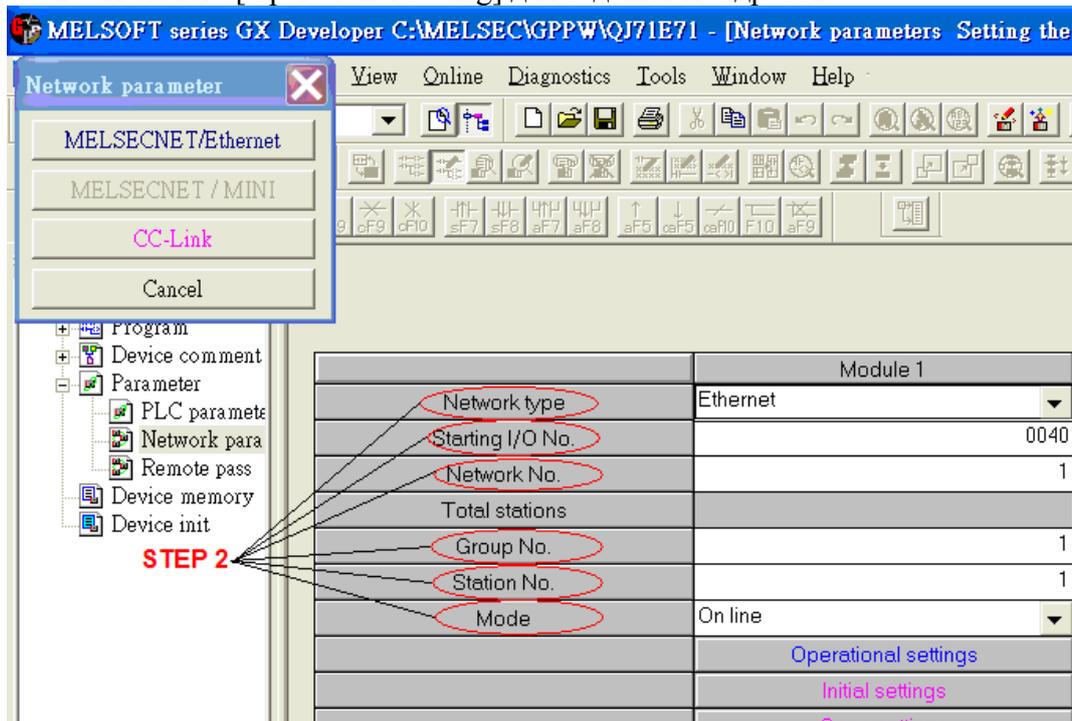
1	TX+	White/Orange		3	RX+
2	TX-	Orange		6	RX-
3	RX+	White/Green		1	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		2	TX-
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-

Настройки модуля Ethernet QJ71E71-100:

1. Используйте USB-порт или интерфейс RS232 при настройке параметров ПЛК.

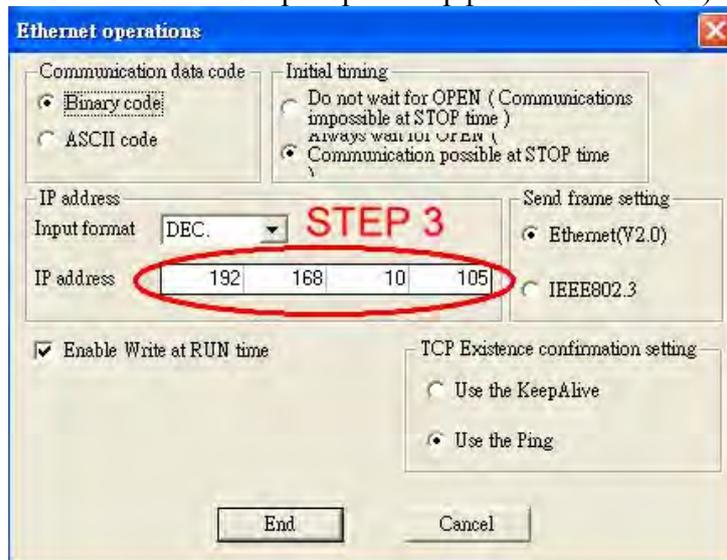


2. Нажмите [Operational setting] для задания IP-адресов.



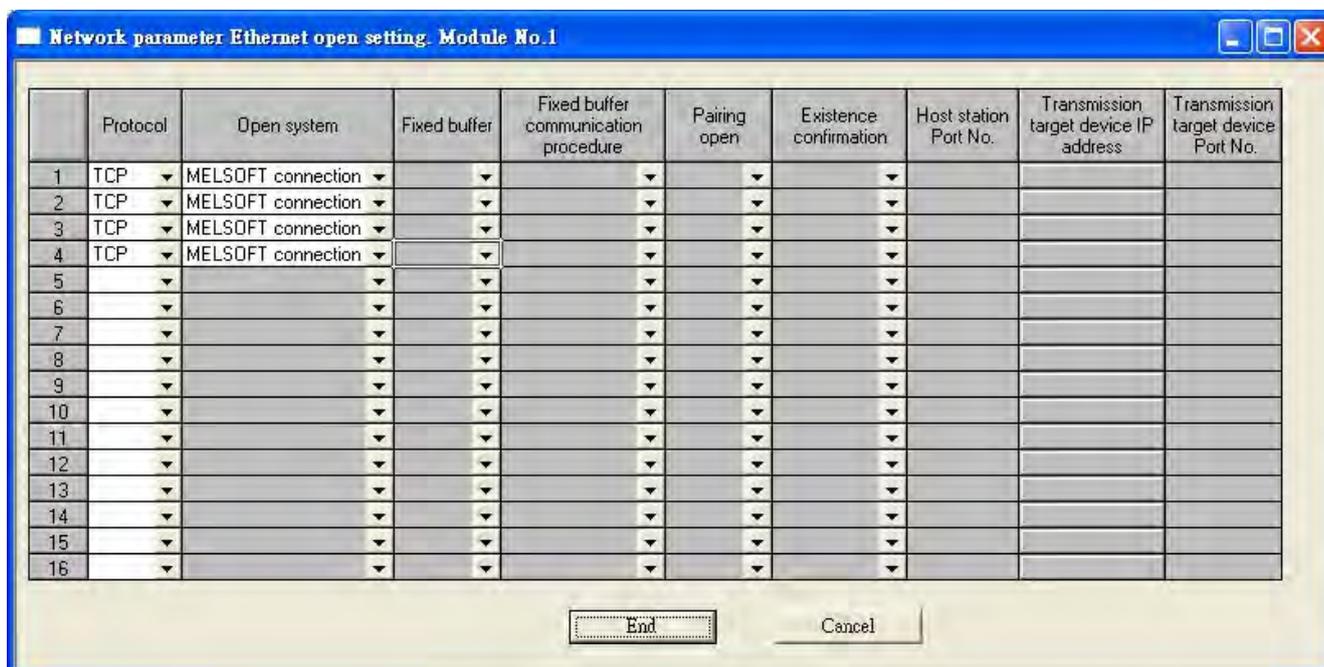
	Module 1	Module 2
Network type	Ethernet	None
Starting I/O No.	0040	
Network No.	1	
Total stations		
Group No.	1	
Station No.	1	
Mode	On line	
	Operational settings	
	Initial settings	
	Open settings	
	Router relay parameter	
	Station No <-> IP information	
	FTP Parameters	
	E-mail settings	
	Interrupt settings	

3. Выберите для связи с панелью оператора интерфейс Ethernet (2.0)

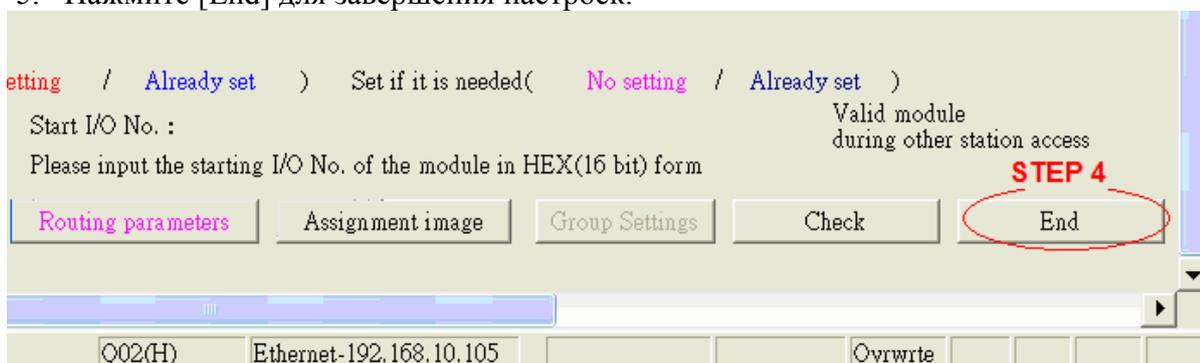


4. Нажмите [Open settings] для настройки системы.

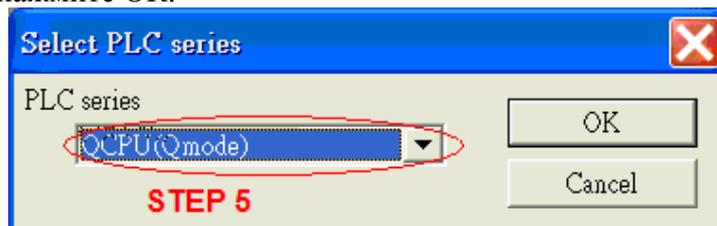
	Module 1	Module 2
Network type	Ethernet	None
Starting I/O No.	0040	
Network No.	1	
Total stations		
Group No.	1	
Station No.	1	
Mode	On line	
	Operational settings	
	Initial settings	
	Open settings	
	Router relay parameter	
	Station No. <-> IP information	
	FTP Parameters	
	E-mail settings	
	Interrupt settings	



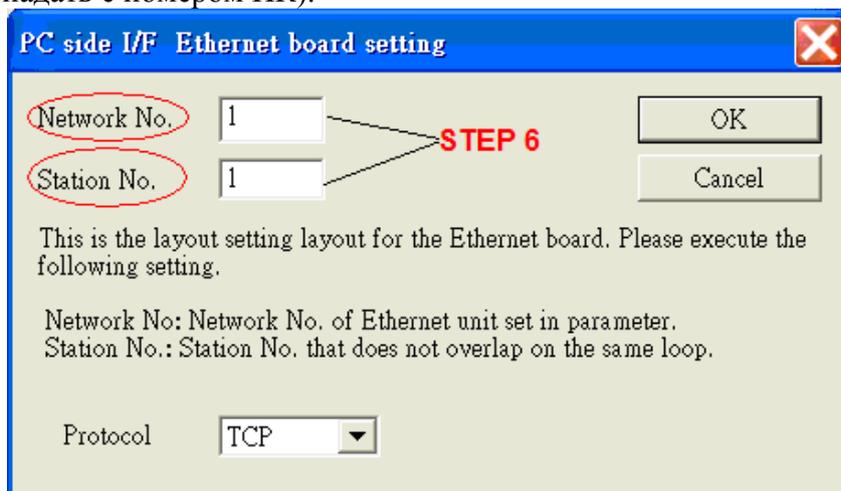
5. Нажмите [End] для завершения настроек.



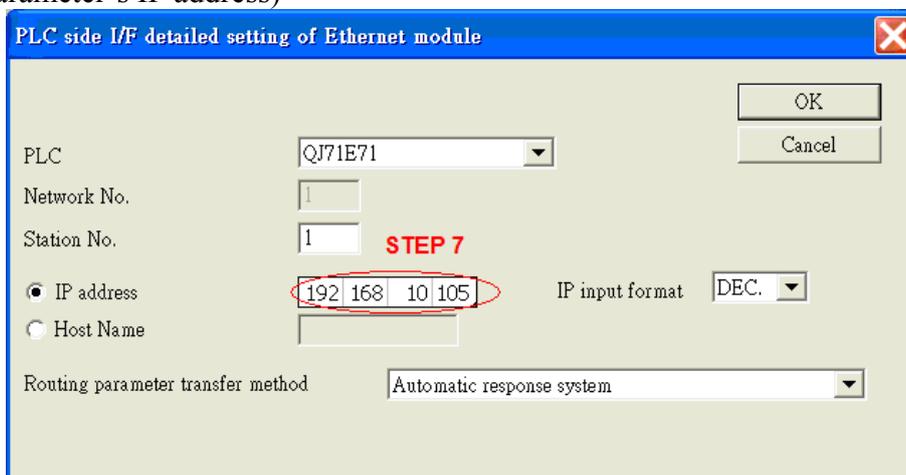
6. Перезагрузите программу ПЛК и выберите пункт [READ FROM PLC], щелкните QCPU(Qmode) и нажмите OK.



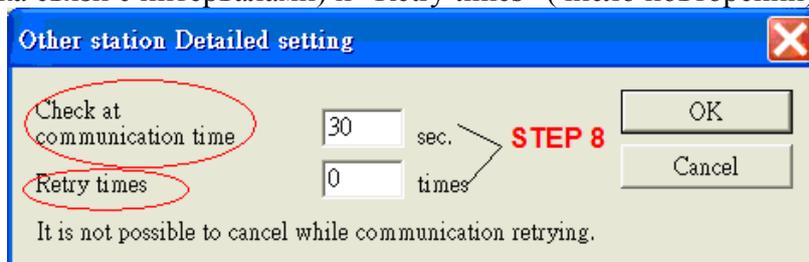
7. В PC Side I/F выберите “Ethernet board” для настройки сети и номера станции (Station no. 1 (номер 1) – это номер станции ПЛК, а не модуля Ethernet, диапазон: от 2 до 64, Network no. не может совпадать с номером ПЛК).



8. Выберите “Ethernet module” в PLC Side I/F для задания IP-адреса QJ71E71. (IP address = Network Parameter’s IP address)



9. В “Other station” нажмите “Other station(Single network)” задайте “Check at communication time” (Проверка связи с интервалами) и “Retry times” (число повторений).



После завершения настроек, как показано выше нажмите “Connection test” для проверки связи и пересылки программы ПЛК.

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Modbus ASCII		
Com port	RS485	RS232/RS485	
Baud rate	9600	9600/19200/38400/57600/ 115200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7,8	
Stop Bits	1	1,2	
HMI Station No.	0		Не исп. с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-255	

Online Simulator	YES	Broadcast command	YES
Extend address mode	YES		

## Настройка ПЛК:

Communication mode	Modbus ASCII protocol
--------------------	-----------------------

## Адреса устройства:

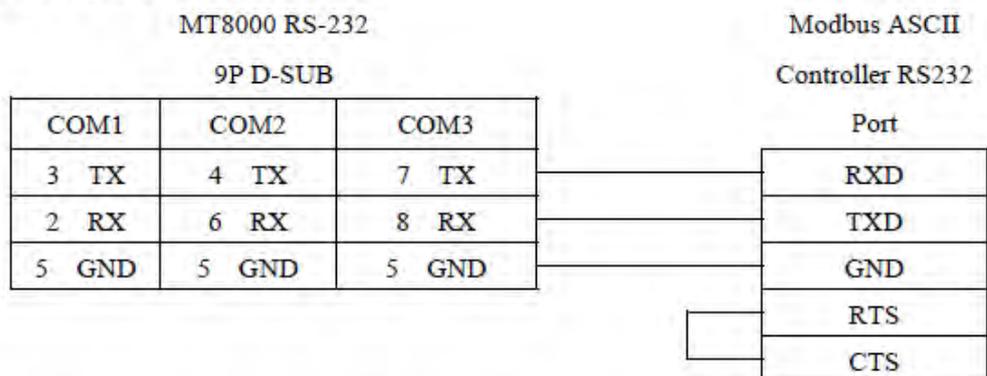
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	0x	dddd	1-65535	Выходной бит
B	1x	dddd	1-65535	Входной бит (только чтение)
B	3x_Bit	dddd(dd)	100-6553515	Бит входного регистра (только чтение)
B	4x_Bit	dddd(dd)	100-6553515	Бит выходного регистра
W	3x	dddd	1-65535	Входной регистр (только чтение)
W	4x	dddd	1-65535	Выходной регистр

Код Modbus RTU function:

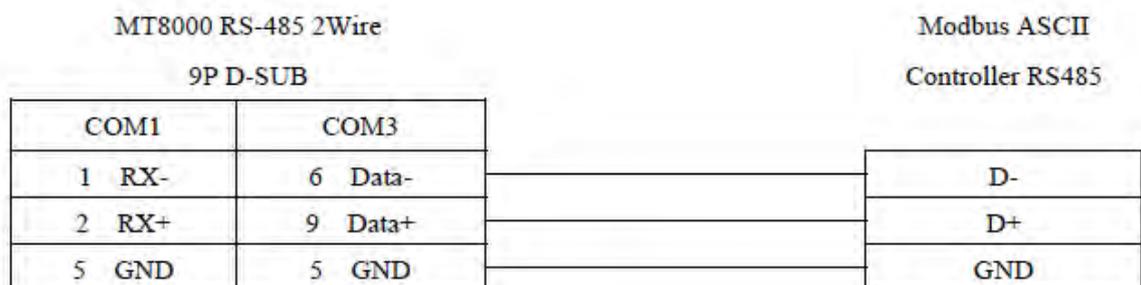
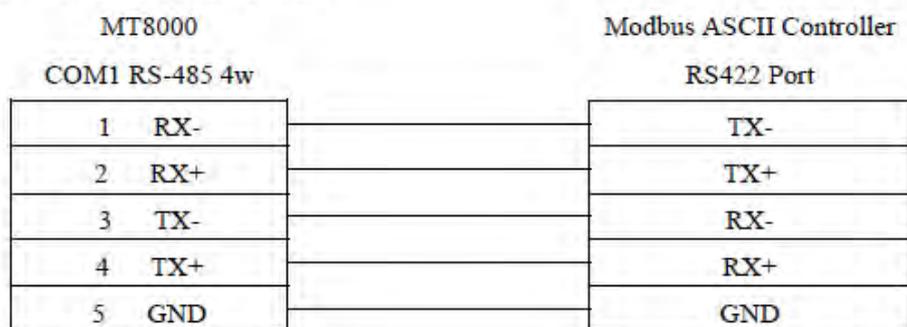
0x	0x01	Катушка чтения	0x05	единичная катушка записи
1x	0x02	Цифровой вход для чтения		Недоступно для записи
3x	0x04	Входной регистр чтения		Недоступно для записи
4x	0x03	Регистр хранения (для чтения)	0x10	регистр многократной записи
		3xbit эквивалентно 3x		
		4xbit эквивалентно 4x		

## Схема разводки:

### MODBUS RS232 PORT



### MODBUS RS422/485 PORT



## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Modbus RTU		
Com port	RS485	RS232/RS485	
Baud rate	9600	9600~115200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7,8	
Stop Bits	1	1,2	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-255	

Online Simulator	YES	Broadcast command	YES
Extend address mode	YES		

## Настройка ПЛК:

Communication mode	Modbus RTU protocol
--------------------	---------------------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	0x	dddd	1-65535	Выходной бит
B	1x	dddd	1-65535	Входной бит (только чтение)
B	3x_Bit	dddd(dd)	100-6553515	Бит входного регистра (только чтение)
B	4x_Bit	dddd(dd)	100-6553515	Бит выходного регистра
B	6x_Bit	dddd(dd)	100-6553515	Бит выходного регистра
W	3x	dddd	1-65535	Входной регистр (только чтение)
W	4x	dddd	1-65535	Выходной регистр
DW	5x	dddd	1-65535	4 двойных слова
W	6x	dddd	1-65535	4 слова

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Адреса типа “5x” предназначены для регистра Hold Reg. Коммуникационный протокол 5x почти такой же, как “4x”, только “5x” осуществляет обмен двойными словами (double word). Если например 4x содержит следующую информацию:

Address	1	2	3	4	5	6	...
Data in word	0x1	0x2	0x3	0x4	0x5	0x6	
Data	0x20001		0x40003		0x60005		

То для 5x это превращается в:

Address	1	2	3	4	5	6	...
Data in word	0x2	0x1	0x4	0x3	0x6	0x5	
Data	0x10002		0x30004		0x50006		

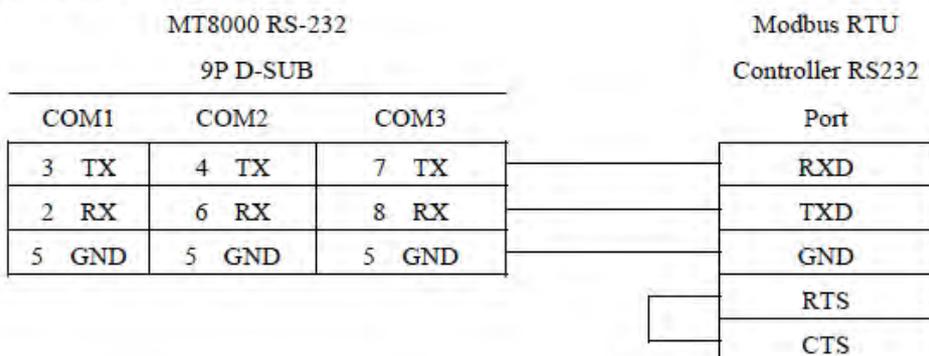
Код Modbus RTU function:

0x	0x01	Катушка чтения	0x05	единичная катушка записи
1x	0x02	Цифровой вход для чтения		Недоступно для записи
3x	0x04	Входной регистр чтения		Недоступно для записи
4x	0x03	Регистр хранения (для чтения)	0x10	регистр многократной записи
5x	0x03	Регистр хранения (для чтения)	0x10	регистр многократной записи

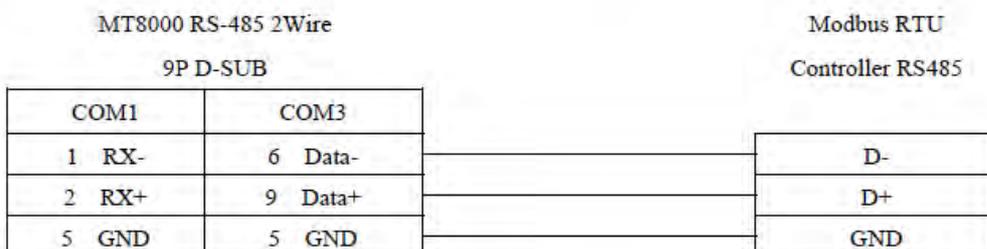
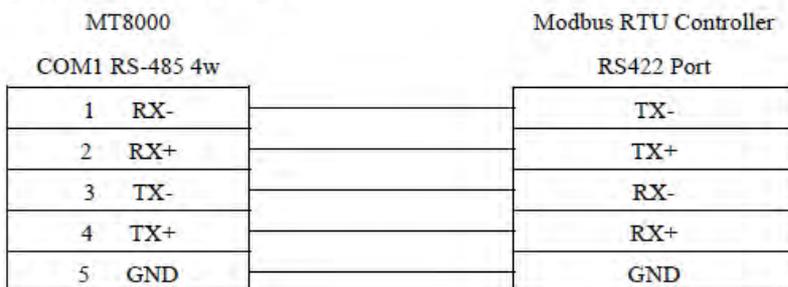
(примечание: обратный порядок слов в формате double word)  
 3xbit эквивалентно 3x  
 4xbit эквивалентно 4x  
 6x 0x03 Регистр хранения (для чтения) 0x06 регистр многократной записи

## Схема разводки:

### MODBUS RS232 PORT



### MODBUS RS422/485 PORT



## MODBUS RTU (zero-based addressing)

### MODBUS RTU CONTROLLER

<http://www.modbus.org>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Modbus RTU		
Com port	RS485	RS232/RS485	
Baud rate	9600	9600~115200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7,8	
Stop Bits	1	1,2	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-255	

Online Simulator	YES	Broadcast command	YES
Extend address mode	YES		

## Настройка ПЛК:

Communication mode	Modbus RTU protocol
--------------------	---------------------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	0x	dddd	0-65535	Выходной бит
B	1x	dddd	0-65535	Входной бит (только чтение)
B	3x_Bit	dddd(dd)	0-6553515	Бит вход. регистра (только чтение)
B	4x_Bit	dddd(dd)	0-6553515	Бит выходного регистра
W	3x	dddd	0-65535	Входной регистр (только чтение)
W	4x	dddd	0-65535	Выходной регистр
DW	5x	dddd	0-65535	4 двойных слова
W	6x	dddd	0-65535	4 слова

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Адреса типа “5x” предназначены для регистра Hold Reg. Коммуникационный протокол 5x почти такой же, как “4x”, только “5x” осуществляет обмен двойными словами (double word).

Если например 4x содержит следующую информацию:

Address	1	2	3	4	5	6	...
Data in word	0x1	0x2	0x3	0x4	0x5	0x6	
Data	0x20001		0x40003		0x60005		

То для 5х это превращается в:

Address	1	2	3	4	5	6	...
Data in word	0x2	0x1	0x4	0x3	0x6	0x5	
Data	0x10002		0x30004		0x50006		

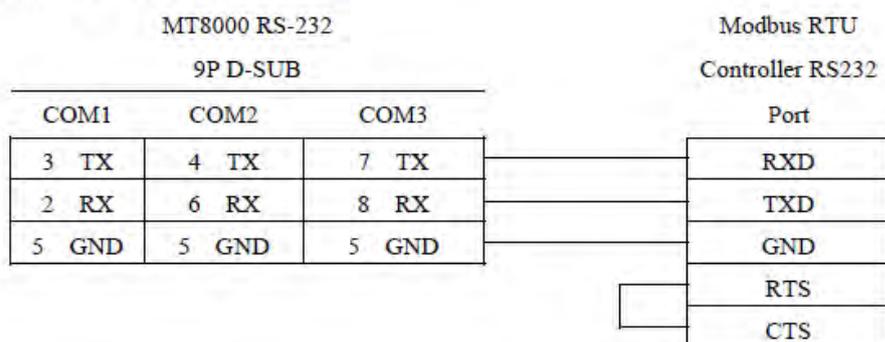
Код Modbus RTU function:

0x	0x01	Катушка чтения	0x05	единичная катушка записи
1x	0x02	Цифровой вход для чтения		Недоступно для записи
3x	0x04	Входной регистр чтения		Недоступно для записи
4x	0x03	Регистр хранения (для чтения)	0x10	регистр многократной записи
5x	0x03	Регистр хранения (для чтения)	0x10	регистр многократной записи

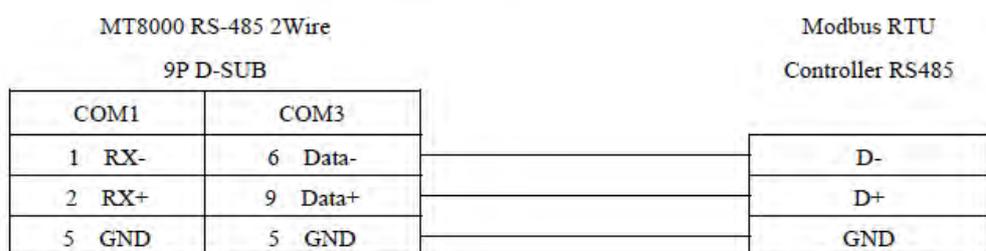
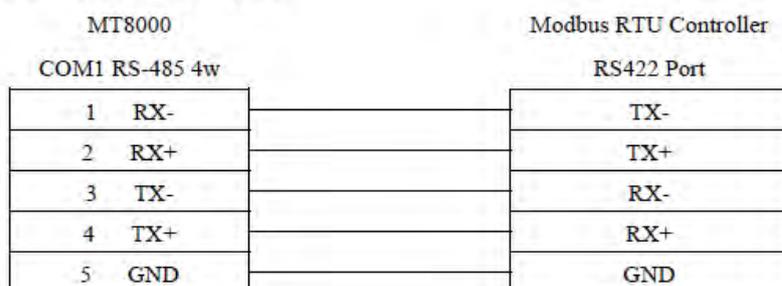
(примечание: обратный порядок слов в формате double word)  
 3xbit эквивалентно 3х  
 4xbit эквивалентно 4х  
 6x 0x03 Регистр хранения (для чтения) 0x06 регистр многократной записи  
 (примечание: использование 6х ограничено одним словом)

## Схема разводки:

### MODBUS RS232 PORT

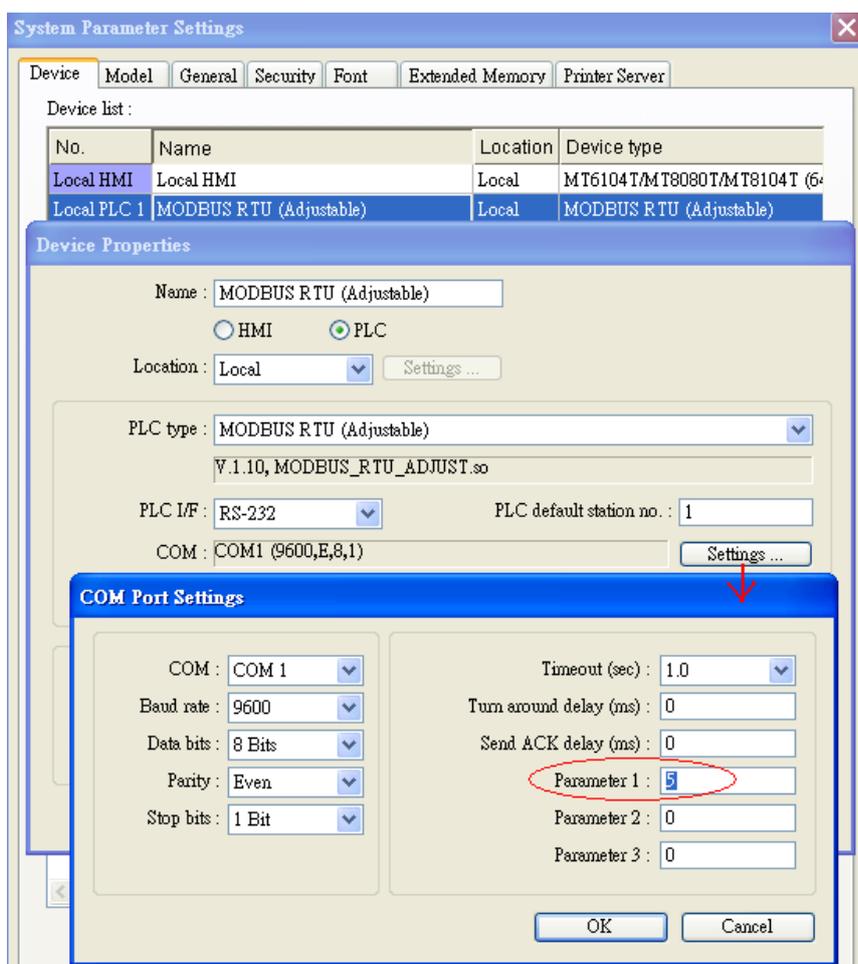


### MODBUS RS422/485 PORT



Примечание: использование MODBUS RTU (настраиваемый)

Пользователь может установить диапазон адресов настройкой значения параметра Parameter 1. Например, если установлено 5 в качестве Parameter 1, диапазон адресов: 5~65535.



## MODBUS SERVER (Modbus RTU Slave)

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Option	Notes
PLC type	Modbus Server			
Com port	RS232	RS232, RS485	Ethernet	
Baud rate	9600	9600~115200		
Parity bit	Even	Even, Odd, None		
Data Bits	8	8		
Stop Bits	1	1		
HMI Station No.	0		0	
PLC Station No.	1	1-31	0	<b>HMI Modbus station No.</b>
Port no.			502	

Online Simulator	YES	Extend address mode	NO
Broadcast command	NO		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	Modbus RTU protocol
--------------------	---------------------

### Адреса устройства:

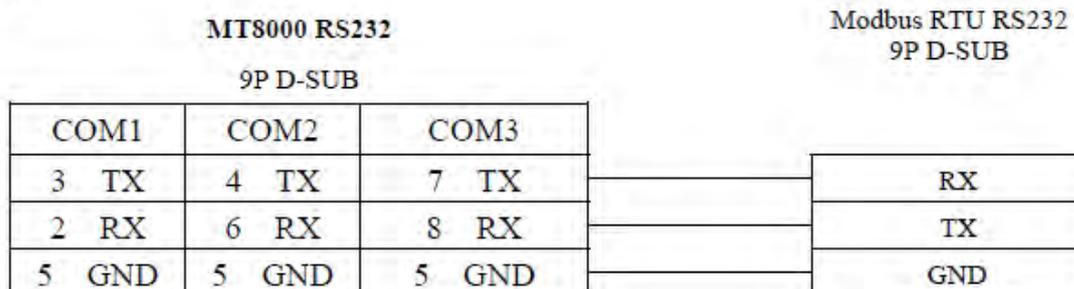
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	LB	dddd	0~9998	Mapping to 0x/1x 1~9999
W	LW	dddd	0~9998	Mapping to 3x/4x 1~9999
W	RW	dddd	0~55536	Mapping to 3x/4x 10000~65536

LB0 = 0x0001, LB1 = 0x0002, LW0 = 3x0001, LW1 = 3x0002

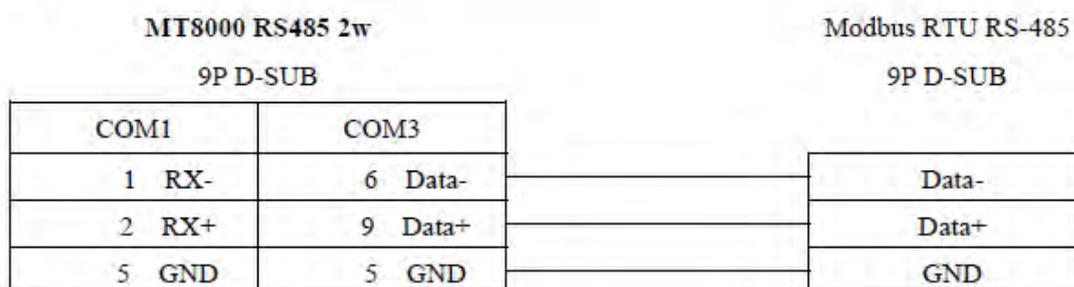
Modbus RTU Server не поддерживает функцию Code 06 (для однократной установки регистра), используйте функцию Code 16 (0x10, многократная установка регистров).

## Схема разводки:

RS-232:



RS-485:



Предупреждение: Настройка более, чем одного Modbus-сервера в списке устройств панели не дает результата.

## MODBUS TCP/IP

Modbus RTU TCP/IP device.

<http://www.modbus.org>

## Настройка панели оператора

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MODBUS TCP/IP		
Com port	Ethernet		
HMI Station No.	0	Does not apply	
PLC Station No.	0	0~255	
TCP/IP port	502		

## Настройка ПЛК:

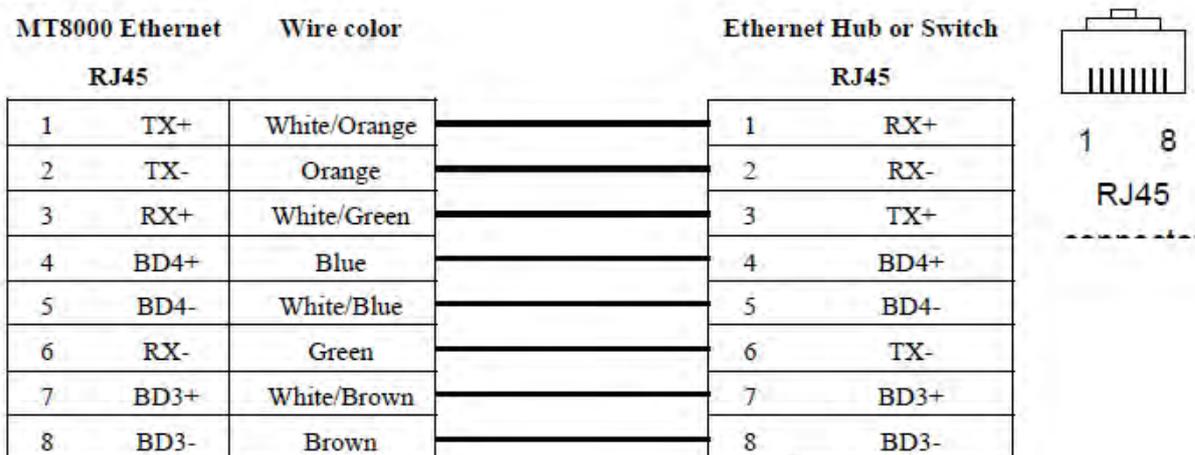
Communication mode	
--------------------	--

## Адреса устройства:

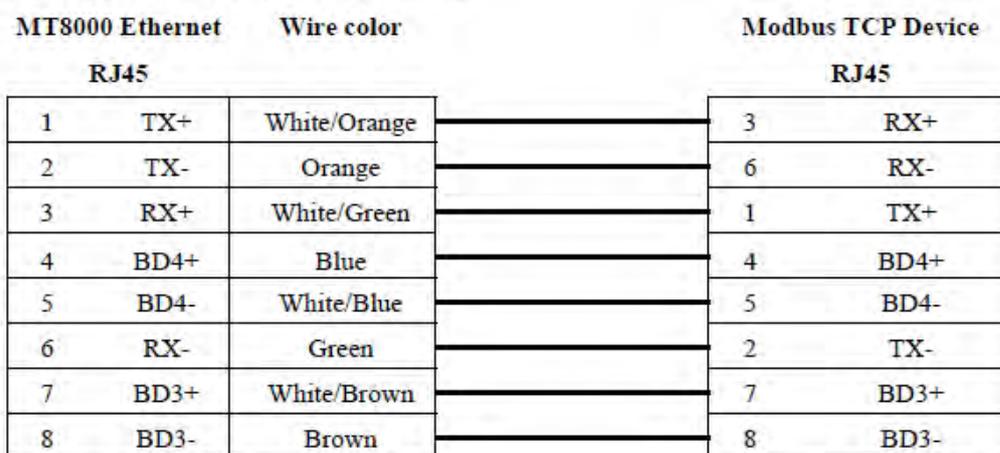
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	0x	dddd	1-65535	Выходной бит
B	1x	dddd dd	1-65535	Входной бит (только чтение)
B	3x_bit	dddd dd	100-6553515	Входной регистр (только чтение)
B	4x_bit	dddd dd	100-6553515	Бит выходного регистра
B	6x_bit	dddd dd	100-6553515	Бит выходного регистра
W	3x	Dddd	1-65535	Входной регистр (только чтение)
W	4x	Dddd	1-65535	Выходной регистр
DW	5x	Dddd	1-65535	4 двойных слова
W	6x	Dddd	1-65535	4 слова - запись

## Схема разводки:

Ethernet::



Ethernet: Direct connect (crossover cable)



## MODBUS TCP/IP (zero-based)

Modbus RTU TCP/IP device.

<http://www.modbus.org>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	MODBUS TCP/IP		
Com port	Ethernet		
HMI Station No.	0	Does not apply	
PLC Station No.	0	0~255	
TCP/IP port	502		

### Настройка ПЛК:

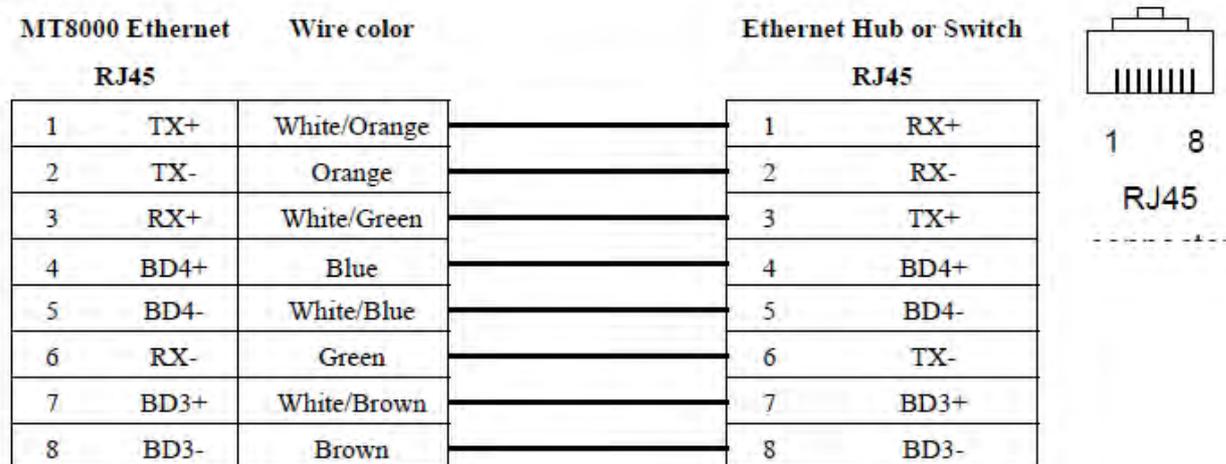
Communication mode	
--------------------	--

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	0x	dddd	0-65535	Выходной бит
B	1x	dddd dd	0-65535	Входной бит (только чтение)
B	3x_bit	dddd dd	0-6553515	Бит входного регистра (только чтение)
B	4x_bit	dddd	0-6553515	Бит выходного регистра
W	3x	dddd	0-65535	Входной регистр (только чтение)
W	4x	dddd	0-65535	Выходной регистр
DW	5x	dddd	0-65535	4 двойных слова

### Схема разводки:

Ethernet::



## Ethernet: Direct connect (crossover cable)

MT8000 Ethernet RJ45			Wire color	Modbus TCP Device RJ45		
1	TX+	White/Orange		3	RX+	
2	TX-	Orange		6	RX-	
3	RX+	White/Green		1	TX+	
4	BD4+	Blue		4	BD4+	
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-	
6	RX-	Green		2	TX-	
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+	
8	BD3-	Brown		8	BD3-	

## Modicon Twido

<http://www.modicon.com/>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Modbus RTU		Поддерж. режим расшир. адресации
Com port	RS485	RS232/RS485	Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	19200	19200	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	Равны 8 для режима RTU
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		Не исп. с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-247	Должен соотв. настройкам ПЛК

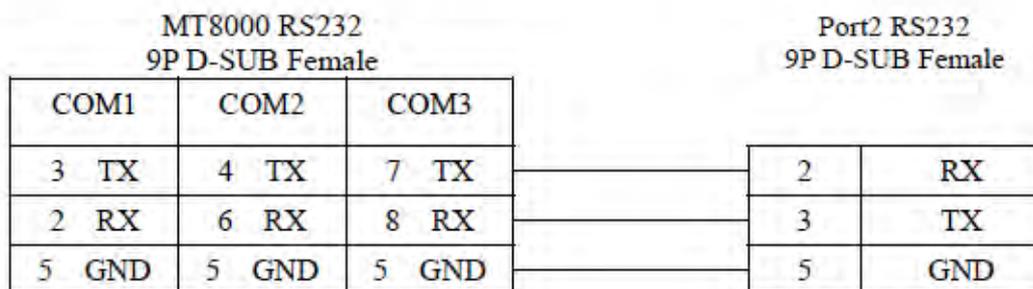
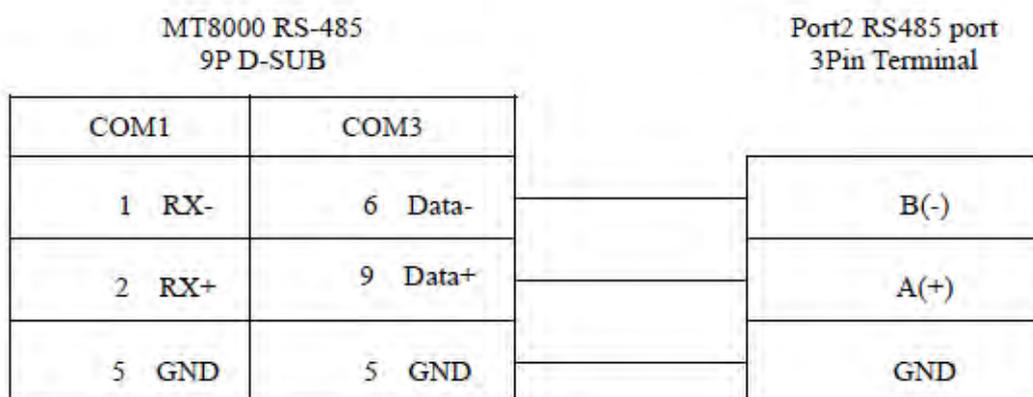
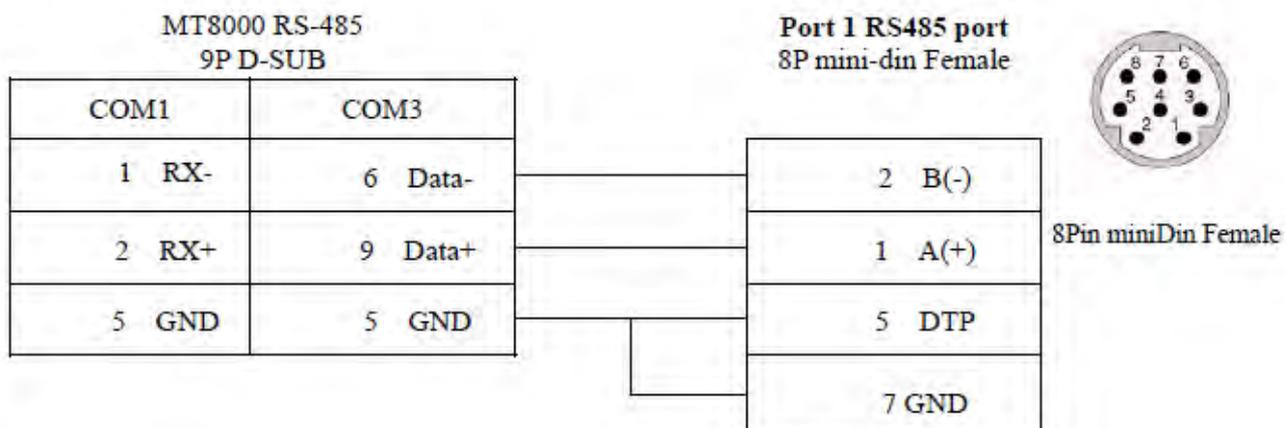
## Настройка ПЛК:

Communication mode	19200, None, 8, 1
Select	Modbus RTU Slave

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	0x or 1x	dddd	0~9999	%Mi
W	3x or 4x	dddd	0~9999	%MWi

## Схема разводки:



## OMRON C/CQM1 series

OMRON C, CPM, CQM Series (Host Link Protocol),

<http://oeiweb.omron.com/oei/Products-PLC.htm>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	OMRON C/CQM1 Series		
Com port	RS232	RS232, RS422, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7 or 8	
Stop Bits	2	1 or 2	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0	0-31	Host Link Station No.

Online Simulator	YES	Broadcast command	YES
Extend address mode	YES		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	Host Link protocol
--------------------	--------------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	IR	ddd(dd)	0-409515	Ввод/вывод, внутренний переключатель
B	HR	ddd(dd)	0-409515	Переключатель удержания
B	AR	ddd(dd)	0-409515	Служебный переключатель
B	LR	ddd(dd)	0-409515	Переключатель связи
B	TC	ddd	0-519	Регистр таймера/счетчика
W	DM	dddd	0-6659	Регистр данных

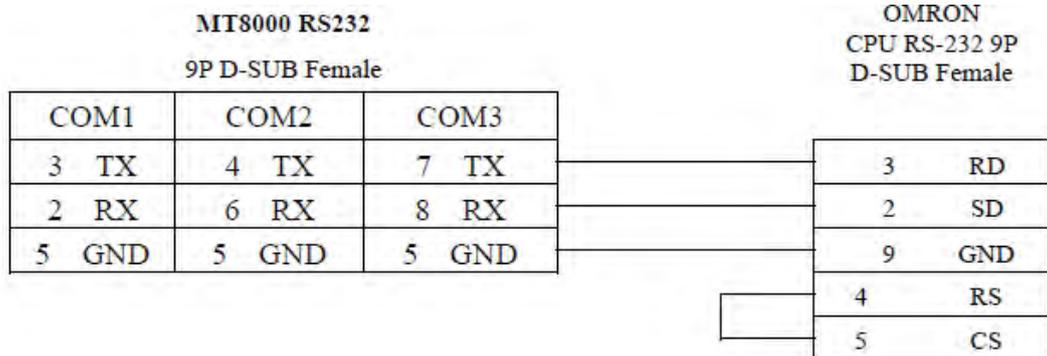
### Схема разводки:

CPU Port(CPM2A,CQM1/1H,C200H/HS/ALPHA series)

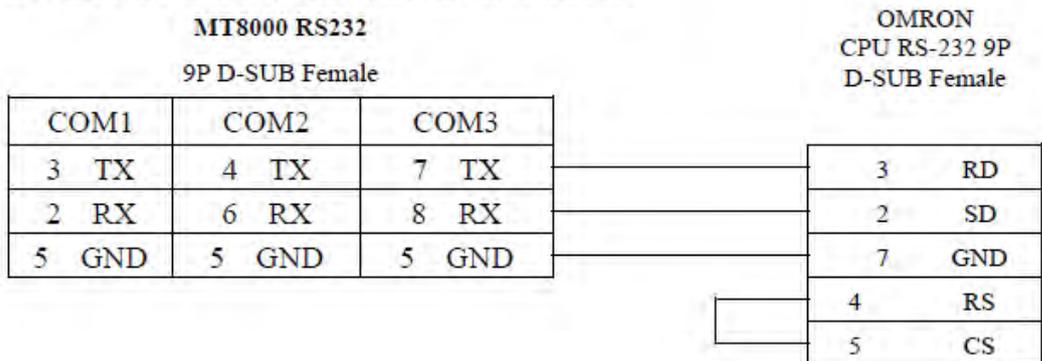
Коммуникационный модуль:

CPM1-CIF01 adapter(for CPM1/CPM1A/CPM2A series,CQM1/CQM1H series)

CPM1H-SCB41 communication module(for CQM1H-CPU51/61)



C200h-LK201.3G2A6-LK201 communication module  
C200HW-COM02/03/04/05/06 communication module



## OMRON CJ1/CS1

OMRON CJ1M, CJ1H, CJ1G, CS1H and CS1G. (Host Link Protocol FINS command),  
Поддерживает режим расширенной адресации [Extend Addressing].

<http://oeiweb.omron.com/oei/Products-PLC.htm>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	OMRON CJ1/CS1		
Com port	RS232	RS232, RS422, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7 or 8	
Stop Bits	2	1 or 2	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0	0-31	<b>Host Link Station No.</b>

Online Simulator	YES	Extend address mode	YES
Broadcast command	NO		

## Настройка ПЛК:

Communication mode	Host Link protocol
--------------------	--------------------

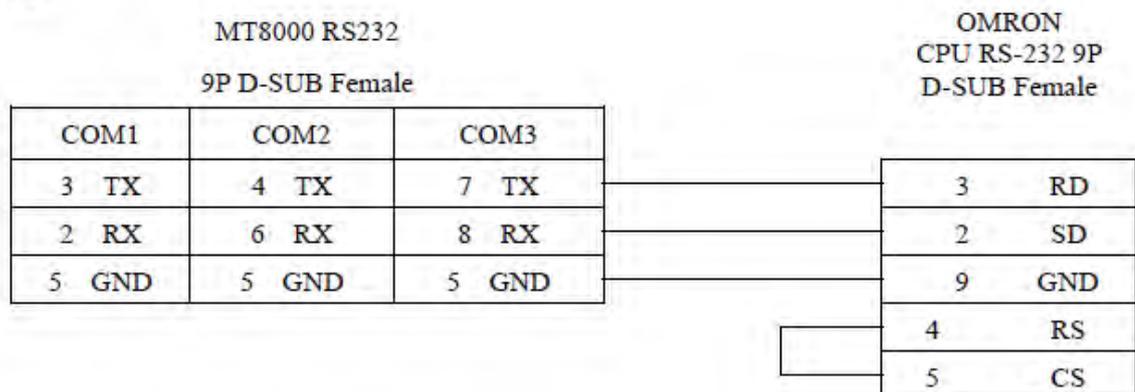
## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
Bit	D_bit	ddd(dd)	ddd:0~32767 (dd): 0~15	Память данных
Bit	H_bit	ddd(dd)	ddd:0~511 (dd): 0~15	Область памяти Holding
Bit	W_bit	ddd(dd)	ddd:0~511 (dd): 0~15	Рабочая область
Bit	CIO_bit	ddd(dd)	ddd:0~6143 (dd): 0~15	Канал ввода/вывода
Bit	A_bit	ddd(dd)	ddd:0~959 (dd): 0~15	Служебный переключатель
Bit	T_bit	ddd	ddd:0~4095	Таймер
Bit	C_bit	ddd	ddd:0~4095	Счетчик
Word	D	ddd	ddd:0~32767	Память данных
Word	H	ddd	ddd:0~511	Область памяти Holding

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
Word	W	ddd	ddd:0~511	Рабочая область памяти
Word	CIO	ddd	ddd:0~6143	Канал ввода/вывода
Word	A	ddd	ddd:0~959	Служебный переключатель
Word	T	ddd	ddd:0~4095	Таймер
Word	C	ddd	ddd:0~4095	Счетчик
Word	EM0~EMC	dddd	dddd:0~6149	Расширенная память

## Схема разводки:

RS-232:



## OMRON CJ1/CS1 Ethernet

OMRON CJ1M, CJ1H, CJ1G, CS1H and CS1G. (Ethernet FINS),

<http://oeiweb.omron.com/oei/Products-PLC.htm>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	OMRON CJ1/CS1 (Ethernet)		
Com port	Ethernet		
TCP port	9600		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0		

### Настройка ПЛК:

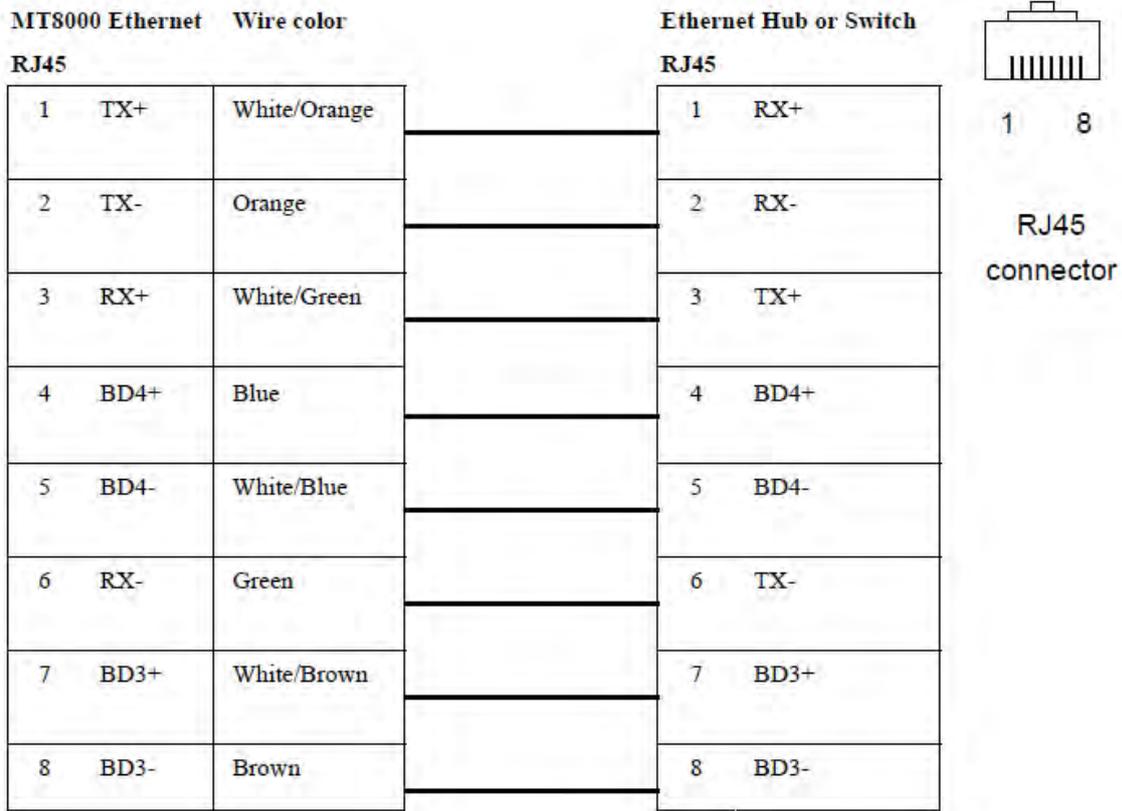
Communication mode	FINS Ethernet protocol
--------------------	------------------------

### Адреса устройства:

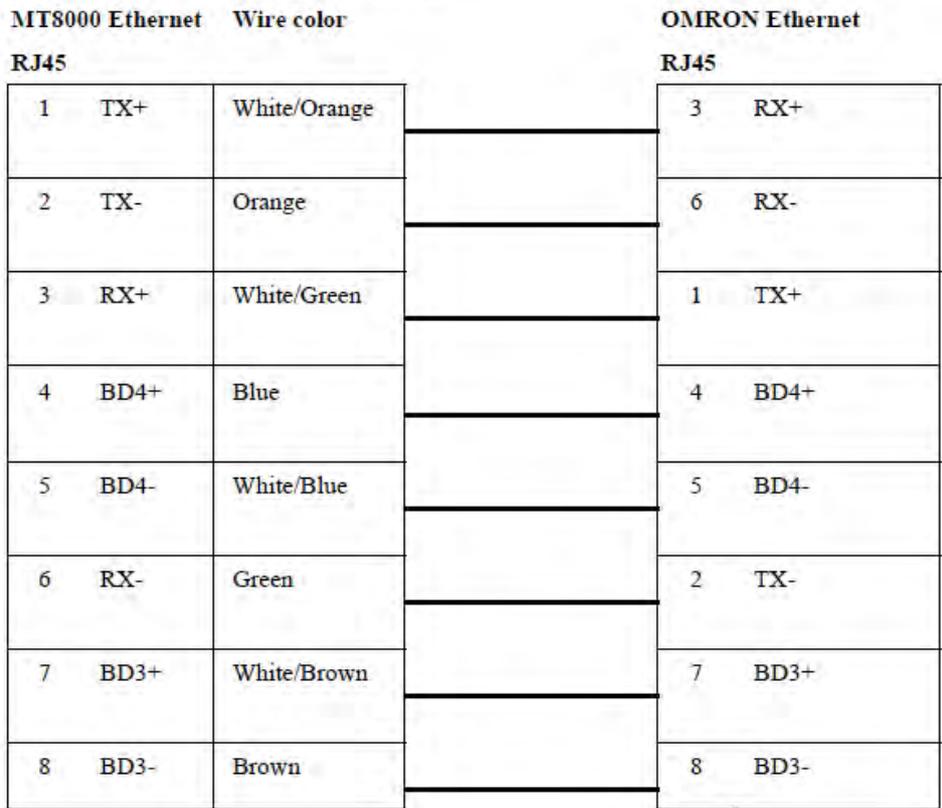
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	D_bit	dddd(dd)	ddd:0~32767 (dd): 0~15	Память данных
B	H_bit	ddd(dd)	ddd:0~511 (dd): 0~15	Область Holding (удержания)
B	W_bit	ddd(dd)	ddd:0~511 (dd): 0~15	Рабочая область
B	CIO_bit	dddd(dd)	ddd:0~6143 (dd): 0~15	Канал ввода/вывода
B	A_bit	ddd(dd)	ddd:0~959 (dd): 0~15	Служебный переключатель
B	T_bit	dddd	ddd:0~4095	Таймер
B	C_bit	dddd	ddd:0~4095	Счетчик
W	D	dddd	ddd:0~32767	Память данных
W	H	ddd	ddd:0~511	Область Holding (удержания)
W	W	ddd	ddd:0~511	Рабочая область
W	CIO	dddd	ddd:0~6143	Канал ввода/вывода
W	A	ddd	ddd:0~959	Служебный переключатель
W	T	dddd	ddd:0~4095	Таймер
W	C	dddd	ddd:0~4095	Счетчик

# Схема разводки:

Ethernet:



Ethernet: Direct connect (crossover cable)



## OMRON E5CN

OMRON E5CN series Temperature controller with communication option.

E5EN/CN/GN series

<http://oeiweb.omron.com>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	OMRON E5CN		
Com port	RS485 2W		
Baud rate	9600	9600/19200/38400/57600 /115200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7,8	
Stop Bits	2	1,2	
HMI Station No.	0		Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	0	0-99	

Online Simulator	YES	Broadcast command	YES
Extend address mode	YES		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	9600, Even, 7, 2 (default)
--------------------	----------------------------

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	Status	dd	0-31	Page40
DW	C0	hhhh	0-5	Только чтение (Hex) - Page34
DW	C1	hhhh	0-1C	Чтение/запись (Hex) - Page 35
DW	C3	hhhh	0-1D	Чтение/запись (Hex) - Page 36
W	Operation00_00	hh	0	СВЯЗЬ ВЫКЛ.
W	Operation00_01	hh	0	СВЯЗЬ ВКЛ.
W	Operation01_00	hh	0	Работа
W	Operation01_01	hh	0	Остановка работы
W	Operation02_00	hh	0	Multi-SP Set point 0
W	Operation02_01	hh	0	Multi-SP Set point 1

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
W	Operation02_02	hh	0	Multi-SP Set point 2
W	Operation02_03	hh	0	Multi-SP Set point 3
W	Operation03_00	hh	0	Отмена АТ
W	Operation03_01	hh	0	Выполнение АТ
W	Operation04_00	hh	0	Режим записи (резервное копирование)
W	Operation04_01	hh	0	Режим записи (ОЗУ)
W	Operation05_00	hh	0	Сохранение данных ОЗУ
W	Operation06_00	hh	0	Перезагрузка программного обеспечения
W	Operation07_00	hh	0	Перейти в область установки area 1
W	Operation08_00	hh	0	Перейти на уровень протокола

## Схема разводки:

MT8000 RS-485 2Wire

OMRON E5CN

9P D-SUB

COM1	COM3		
1 RX-	6 Data-	—————	12 B
2 RX+	9 Data+	—————	11 A
5 GND	5 GND	—————	GND

## Panasonic FP

NAIS(Matsushita) FP series include FP-X, FP-Σ, FP0, FP1, FP2, FP2SH, FP10SH and FP3 Ethernet support FP-X with AFPX-COM5.

<http://pewa.panasonic.com/>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Matsushita FP		
Com port	RS232	RS232/RS485 Ethernet	Должны соответствовать настройкам порта ПЛК
Baud rate	9600	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
Parity bit	Odd	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7 or 8	
Stop Bits	1	1 or 2	
HMI Station No.	0	0-255	Не исп-ся с данным протоколом
PLC Station No.	1	0-255	Должен соотв. настройкам ПЛК. FP3 д.б. установлен в 0

## Настройка ПЛК:

Communication mode	9600,0,8,1(default)
--------------------	---------------------

## Адреса устройства:

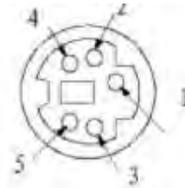
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	dddd(h)	0~9999F	Вход
B	Y	dddd(h)	0~9999F	Выход
B	R	dddd(h)	0~9999F	Встроенный переключатель
B	L	dddd(h)	0~9999	Переключатель связи
B	T	ddd	0~9999	Таймер
B	C	ddd	0~9999	Счетчик
W	SV	ddd	0~9999	Установка таймера/счетчика

W	EV	ddd	0~9999	Накопленное значение таймера/счетчика
W	DT	ddd	0~32767	Регистр данных

# Схема разводки:

MT8000 RS232  
9P D-SUB

FP0, FP2, FP2SH, FPM  
CPU Tool port  
5P mini DIN RS-232



COM1	COM2	COM3	
3 TX	4 TX	7 TX	3 RXD
2 RX	6 RX	8 RX	2 TXD
5 GND	5 GND	5 GND	1 GND

Mini Din 5 Pin  
Female

MT8000 RS232  
9P D-SUB

FP0 CPU RS232  
3P terminal

COM1	COM2	COM3	
3 TX	4 TX	7 TX	R
2 RX	6 RX	8 RX	S
5 GND	5 GND	5 GND	G

MT8000 RS232  
9P D-SUB

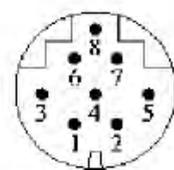
FP1, FP2, FP2SH, FP10SH CPU  
9p D-SUB Male RS232

COM1	COM2	COM3	
3 TX	4 TX	7 TX	3 RXD
2 RX	6 RX	8 RX	2 TXD
5 GND	5 GND	5 GND	7 GND
			4 RTS
			5 CTS
			8 CD
			9 ER

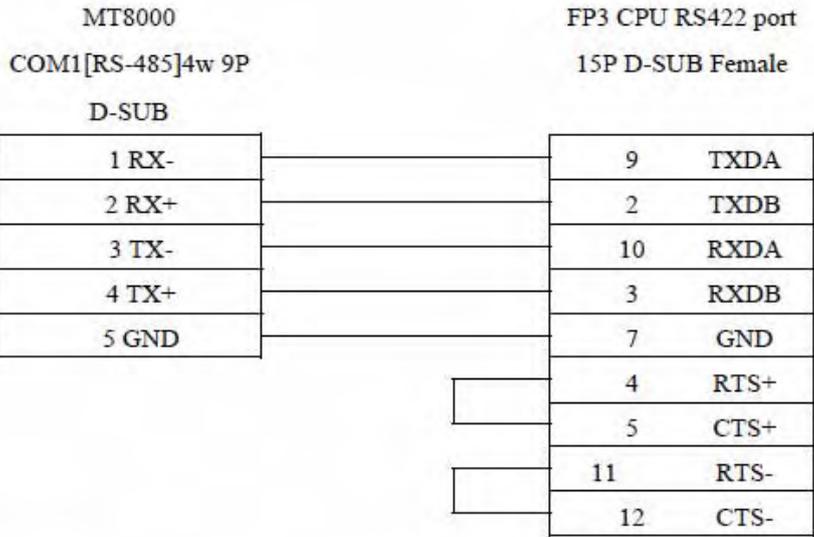
MT8000  
COM1[RS-485]4w 9P  
D-SUB

FP1 CPU RS422 port  
Hirose 8Pin Port

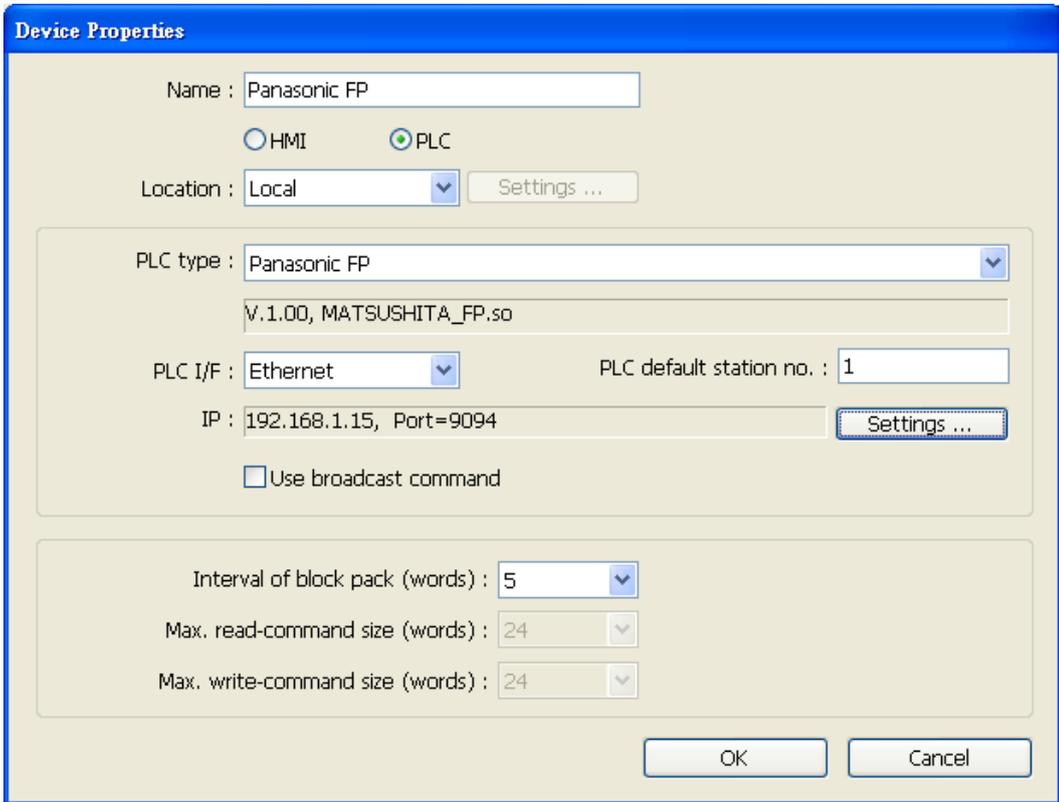
1 RX-	2 TXDA
2 RX+	5 TXDB
3 TX-	3 RXDA
4 TX+	6 RXDB
5 GND	1 GND



Hirose 8Pin Port



Ethernet connect  
TCP port: 9094



## Настройка панели оператора: RS232

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Parker Compax3 [V1.50]		
Com port	RS-232		Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	115200		
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7 or 8	
Stop Bits	1	1 or 2	
PLC Station No.	0	0	Равен 0 для RS232

## RS485

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Parker Compax3 [V1.50]		
Com port	RS-485 2W		Должны соответствовать настройкам ПЛК
Baud rate	9600		
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7 or 8	
Stop Bits	1	1 or 2	
PLC Station No.	1	1-99	Диапазон от 1 до 99 для RS485 в соответствии с настройками ПЛК

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
DW	Register_Int	DDD(dd)	0-9999(99)	Integer register
DW	Register_Float	DDD(dd)	0-9999(99)	Floating point register

Примечание: D (десятичное значение).

Детальную информацию о диапазонах адресов устройства см. в руководстве по ПЛК.

Пример: адреса записи/чтения: 1901.2, вводить нужно 190101.

Адрес записи чтения: 400.1 — вводить нужно 40001.

При выборе [Register\_Float] убедитесь, что формат данных — 32-разрядное число с плавающей точкой или будет проигнорирована точка разделения целой и дробной части.

## Схема разводки

RS232:

EasyView MT8000

RS232 9P D-SUB

COM1 [RS232]	COM2 [RS232]	COM3 [RS232]
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

Parker Compax3 PLC

X10 9P D-SUB

2 RXD
3 TXD
5 GND

RS485:

EasyView MT8000

RS-485 2w D-SUB

COM1[485]	COM3[485]
1 RX-	6 Data-
2 RX+	9 Data+
5 GND	5 GND

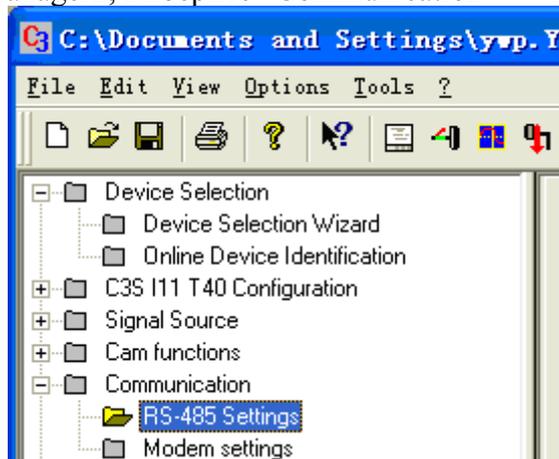
Parker Compax3 PLC

X10 9P D-SUB

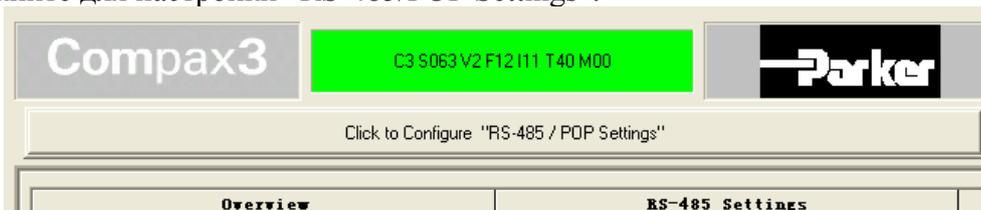
3 RXD
7 TXD
5 GND
1 Enable RS485
9 +5V

Настройка Comрах 3 в режим RS485:

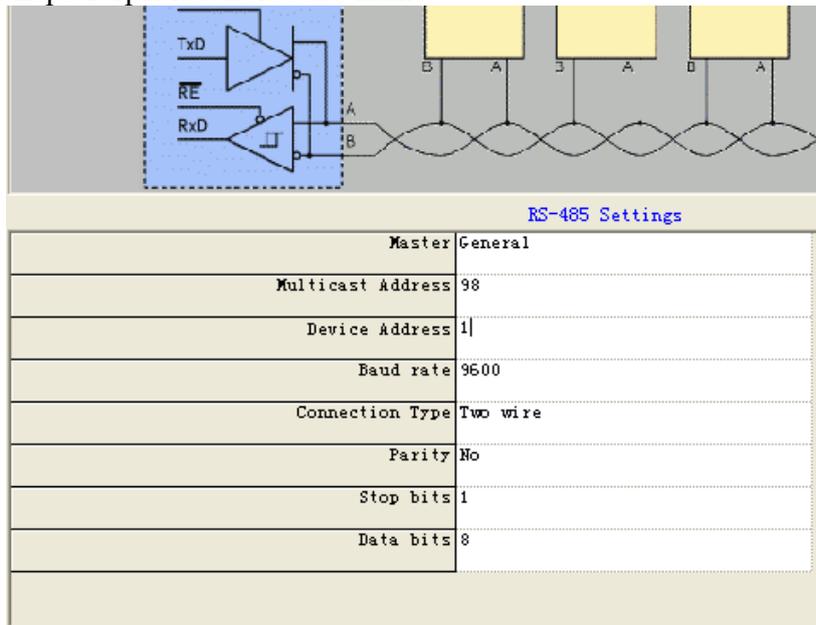
1. Откройте C3 ServoManager2, выберите “Communication”→ “RS-485 Settings”.



2. Щелкните для настройки “RS-485/POP Settings”.



3. Установите параметры как показано ниже.



The diagram shows a microcontroller with TxD, RE, and RxD pins connected to an RS-485 bus. The bus consists of two twisted-pair lines, A and B, which are connected to three yellow rectangular modules representing PLC stations. Below the diagram is a table titled 'RS-485 Settings'.

Master General	
Multicast Address	98
Device Address	1
Baud rate	9600
Connection Type	Two wire
Parity	No
Stop bits	1
Data bits	8

4. Загрузка настроек в Comрах3 Servo.

5. Настройка системных параметров EB8000 и подключение к ПЛК для связи панели оператора с Servo.

### SAIA PCD PGU mode

SAIA PCD series PGU mode.

<http://www.saia-burgess.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	SAIA PCD PGU mode	SAIA PCD S-BUS mode	PDS driver
Com port	RS232	RS232, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	7	7,8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	0-255	

### Настройка ПЛК:

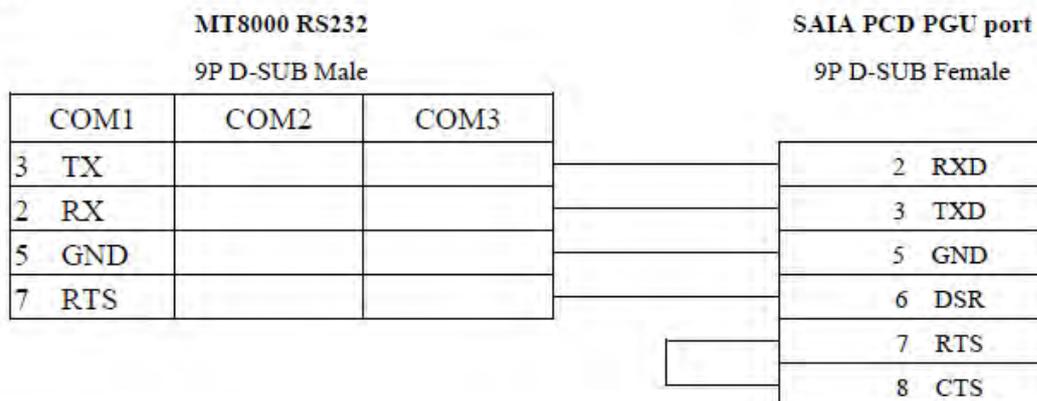
Communication mode	9600,E,7,1(default)
--------------------	---------------------

## Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	Flag	ddd	ddd=0~8191	
B	Input	ddd	ddd=0~511	
B	Output	ddd	ddd=0~511	
D	Register	ddd	ddd=0~4095	
D	Counter	ddd	ddd=0~1599	
D	Timer	ddd	ddd=0~450	
D	Reg_Float	ddd	ddd=0~4095	support single float point

## Схема разводки:

RS232:



6 DSR(Of PGU Port):PGU connected

SAIA PCD S-Bus mode  
 SAIA PCD series S-Bus mode.  
<http://www.saia-burgess.com/>

## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	SAIA PCD S-BUS mode	SAIA PCD PGU mode	PDS driver
Com port	RS232	RS232, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200, 38400	
Parity bit	None	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7,8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	0-255	

## Настройка ПЛК:

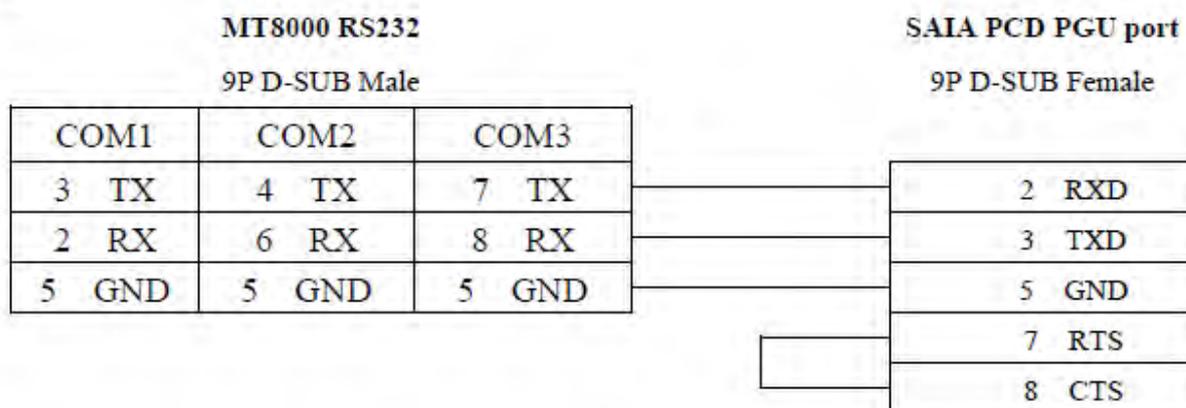
Communication mode	9600,N,8,1(default)
RS232	Port 0-Type:RS232
RS485 2W	S-BUS Mode:Data(S2),Port 1-Type:RS485

## Адреса устройства:

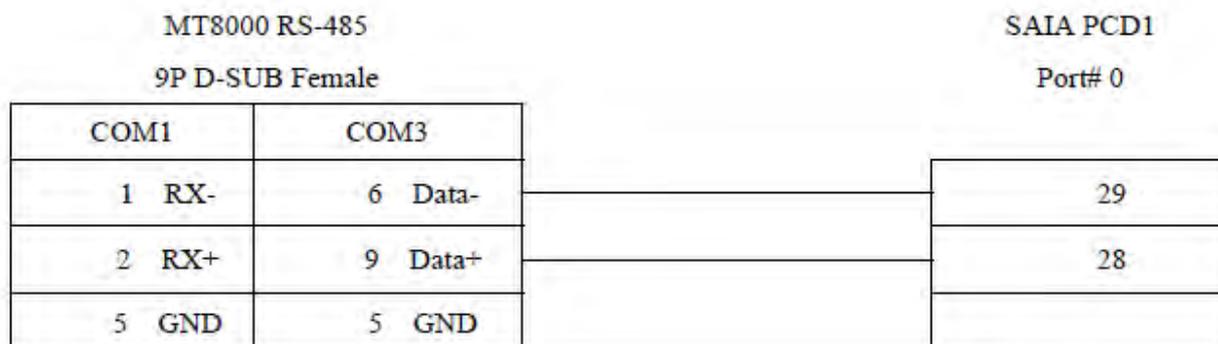
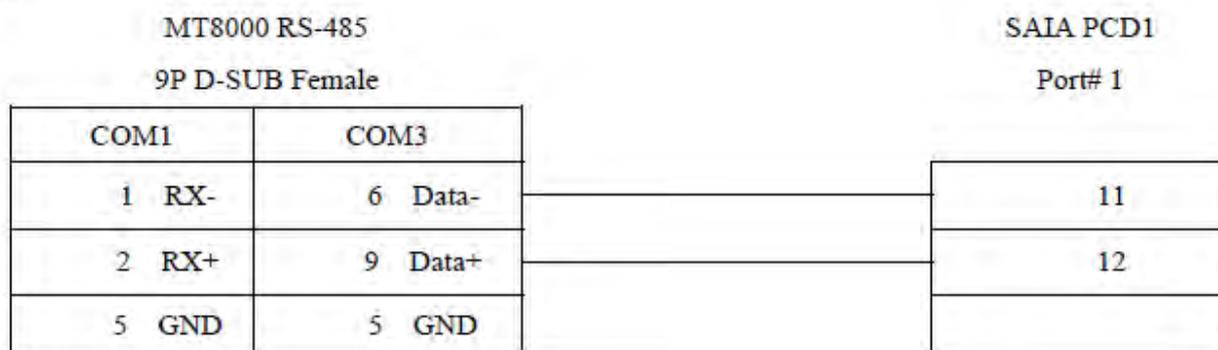
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	Flag	ddd	ddd=0~8191	
B	Input	ddd	ddd=0~511	
B	Output	ddd	ddd=0~511	
D	Register	ddd	ddd=0~4095	
D	Counter	ddd	ddd=0~1599	
D	Timer	ddd	ddd=0~450	
D	Reg_Float	ddd	ddd=0~4095	support single float point

## Схема разводки:

RS232:



RS485:



## SEW Eurodrive MOVITRAC

SEW Eurodrive series, model MOVITRAC-07 inverter

<http://sg.sew-eurodrive.com/>

### Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	SEW Eurodrive MOVITRAC		
Com port	RS-485		
PLC Station No.	0	0~255	
Baud rate	9600		
Data bit	8		
Parity bit	Even		
Stop bit	1		

### Адреса устройства:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
W	INDEX	SSSAAAAA	S(000~255) A(08000~25000)	S: Sub index A: Index

- MOVITRAC-07 не поддерживает смещение в обратную сторону (другие модели возможно поддерживают).
- При вводе S и A, правильный формат: Sub index 15, Index 8359, Format 01508359.

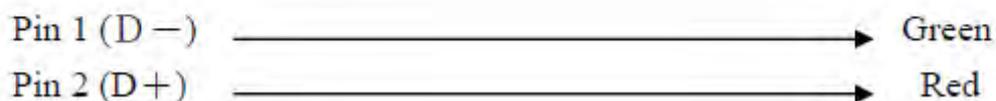
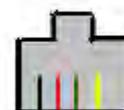
### Схема разводки:

EasyView MT8000

RS-485 2W (COM 1)

MOVITRAC-07

RS-485



## SIEMENS S7/200

Серия контроллеров S7/200 (CPU212/214/215/216/221/222/224/226/226XM) фирмы Siemens  
<http://www.automation-drives.ru>

### Настройка панели оператора:

Параметры	Рекомендация	Возможности	Примечания
Тип ПЛК	SIEMENS S7/200		
Порт подключения	RS485		
Скорость (в бодах)	9600		То же, что и для ПЛК
Бит четности	Четность	Четность/нечетность/нет	То же, что и для ПЛК
Биты данных	8	7,8	То же, что и для ПЛК
Стоповые биты	1	1,2	То же, что и для ПЛК
Номер стойки HMI	0	0-255	
Номер стойки ПЛК	2	0-255	То же, что и для ПЛК
Время круговой задержки (мс)	5		
Reserved 1	30		

Он-лайн имитатор	Есть	Режим расширенных адресов	Нет
Команда широкого вещания	Нет		

### Настройка ПЛК:

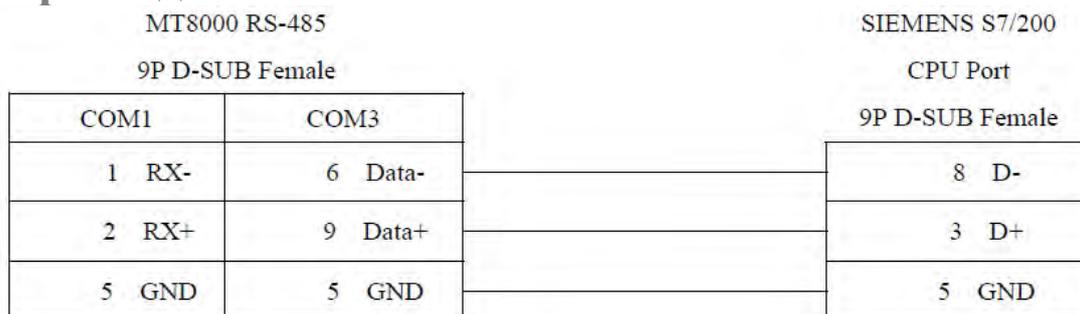
Режим связи	Установить номер стойки 2
-------------	---------------------------

### Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	I	dddd(o)	0-40957	Входной бит
B	Q	dddd(o)	0-40957	Выходной бит
B	M	dddd(o)	0-40957	Битовая область памяти
B	VW.Bit	dddd(o)	0-102397	Битовая область памяти V
W	VW	dddd	0-10238	V-Область памяти данных типа слово
DW	VD	dddd	0-10236	V-обл. памяти типа двойное слово

Для данных типа двойное слова или с плавающей точкой нужно использовать тип адресов: VD.

### Схема разводки:



## SIEMENS S7/200 Ethernet

Серия контроллеров S7/200 Ethernet (CPU212/214/215/216/221/222/224/226/226XM) фирмы Siemens

<http://www.automation-drives.ru>

### Настройка панели оператора:

Параметры	Рекомендация	Возможности	Примечания
Тип ПЛК	SIEMENS S7/200 (Ethernet)		То же, что и для ПЛК
Порт подключения	Ethernet		То же, что и для ПЛК
Номер порта	102		То же, что и для ПЛК
Номер стойки ПЛК	1	0-31	То же, что и для ПЛК

### Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	I	dddd(o)	0-40957	Input (I)
B	Q	dddd(o)	0-40957	Output (O)
B	M	dddd(o)	0-40957	Bit Memory
B	VW.Bit	dddd(o)	0-102397	V Memory bit address
W	VW	dddd	0-10238	V memory
DW	VD	dddd	0-10236	V memory double word

Для данных типа двойное слова или с плавающей точкой нужно использовать тип адресов: VD.

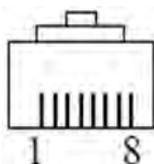
### Схема разводки:

MT8000 Ethernet Wire color

Ethernet Hub or Switch RJ45

RJ45

1 TX+	White/Orang		1 RX+
2 TX-	Orange		2 RX-
3 RX+	White/Green		3 TX+
4 BD4+	Blue		4 BD4+
5 BD4-	White/Blue		5 BD4-
6 RX-	Green		6 TX-
7 BD3+	White/Brow		7 BD3+
8 BD3-	Brown		8 BD3-



RJ45 connector

Ethernet: Direct connect (crossover cable)

MT8000 Ethernet Wire color			Ethernet Device	
RJ45			RJ45	
1	TX+	White/Orange	3	RX+
2	TX-	Orange	6	RX-
3	RX+	White/Green	1	TX+
4	BD4+	Blue	4	BD4+
5	BD4-	White/Blue	5	BD4-
6	RX-	Green	2	TX-
7	BD3+	White/Brown	7	BD3+
8	BD3-	Brown	8	BD3-

## SIEMENS S7/300

Siemens S7/300 series PLC

<http://www.automation-drives.ru>

### Настройка панели оператора:

Параметры	Рекомендация	Возможности	Примечания
Тип ПЛК	SIEMENS S7/300		
Порт подключения	RS232		
Скорость (в бодах)	19200, 38400	9600~115200	То же, что и для ПЛК
Бит четности	Нечетность		
Биты данных	8		
Стоповые биты	1	1,2	
Номер стойки НМІ	0		Не поддерживается данным протоколом
Номер стойки ПЛК	2		То же, что и для ПЛК

### Настройка ПЛК:

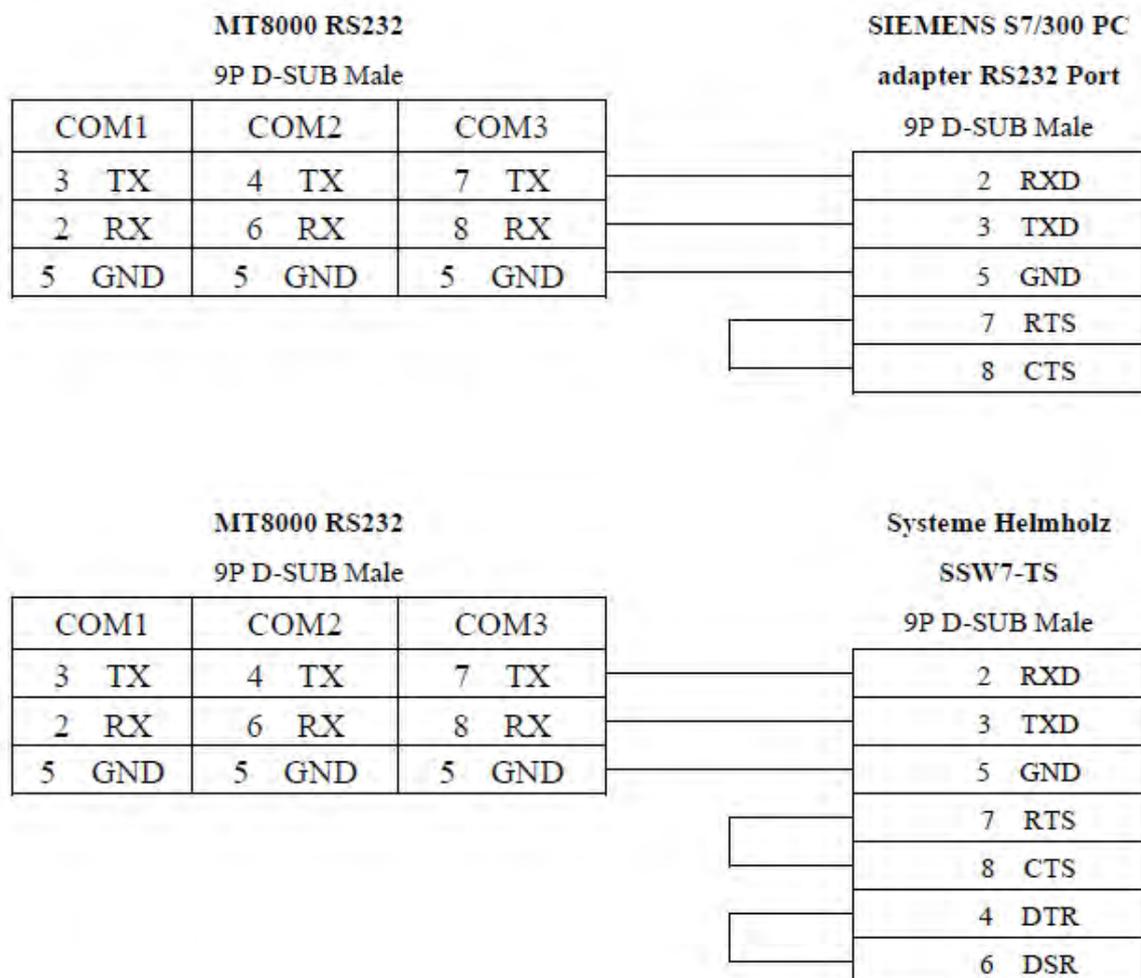
Communication mode	
--------------------	--

## Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	I	dddd(o)	0-40957	Входной бит
B	Q	dddd(o)	0-40957	Выходной бит
B	M	dddd(o)	0-40957	Битовая область памяти
B	DB0Bit-DB99Bit	dddd(o)	0-81927	Бит регистра данных
W	DB0-DB99	dddd	0-8192	Регистр данных (должны быть один.)
W	IW	dddd	0-4095	Входное слово
W	QW	dddd	0-4095	Выходное слово
W	MW	dddd	0-4095	Битовая область памяти
W	DBn	ddddddd	000000-998192	Регистр данных (должны быть один.)
DW	DBDn	ffdddd	ff:0-99, dddd:0-8192	Регистр данных типа двойное слово

Для типов данных: двойное слово и число с плавающей точкой — необходимо использовать тип адреса DBDn.

## Схема разводки:



## Настройка панели оператора:

Параметры	Рекомендация	Возможности	Примечания
Тип ПЛК	SIEMENS S7/300 Ethernet		То же, что и для ПЛК
Порт подключения	Ethernet		То же, что и для ПЛК
Номер порта	102		То же, что и для ПЛК
Номер стойки ПЛК	1	0-31	То же, что и для ПЛК

## Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	I	dddd(o)	0-40957	Входной бит (Input - I)
B	Q	dddd(o)	0-40957	Выходной бит
B	M	dddd(o)	0-40957	Двоичная память
B	DB0Bit-DB99Bit	dddd(o)	0-81927	Бит регистра данных
W	DB0-DB99	dddd	0-8192	Регистр данных (должны быть один.)
W	IW	dddd	0-4095	Входное слово
W	QW	dddd	0-4095	Выходное слово
W	MW	dddd	0-4095	Битовая область памяти
W	DBn	ddddddd	000000-998192	Регистр данных
DW	DBDn	ffdddd	ff:0-99, dddd:0-8192	Регистр данных типа двойное слово (должны состоять из 4-х байт)

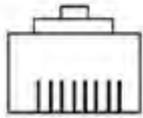
Для типов данных: двойное слово и число с плавающей точкой — необходимо использовать тип адреса DBDn.

## Схема разводки:

**MT8000 Ethernet** Wire color  
**RJ45**

**Ethernet Hub or Switch RJ45**

1	TX+	White/Orang		1	RX+
2	TX-	Orange		2	RX-
3	RX+	White/Green		3	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		6	TX-
7	BD3+	White/Brow		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-



1 8 RJ45 connector

Ethernet: Direct connect (crossover cable)

**MT8000 Ethernet** Wire color  
**RJ45**

**Ethernet Device**  
**RJ45**

1	TX+	White/Orange		3	RX+
2	TX-	Orange		6	RX-
3	RX+	White/Green		1	TX+
4	BD4+	Blue		4	BD4+
5	BD4-	White/Blue		5	BD4-
6	RX-	Green		2	TX-
7	BD3+	White/Brown		7	BD3+
8	BD3-	Brown		8	BD3-

## SIMATIC TI505

SIMATIC TI505 Series PLCs: TI520, TI525, TI530, TI535, TI545, TI555, TI560, TI565, TI575

Используется протокол NTP, соединение точка-точка с одним ведущим и одним подчиненным устройством.

### Настройка панели оператора:

Параметры	Рекомендация	Возможности	Примечания
Тип ПЛК	SIMATIC TI505		
Порт подключения	RS232	RS232, RS485 (4W)	
Скорость (в бодах)	19200	19200	
Бит четности	Нечетность	Нечетность	
Биты данных	7	7	
Стоповые биты	1	1	
Номер стойки ПЛК	0	Не применяется	

### Настройка ПЛК:

Communication mode	NTP protocol
--------------------	--------------

### Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	CR	dddd	dddd:1~65535	Встроенный переключатель
B	X	dddd	dddd:1~65535	Входная дискретная катушка
B	Y	dddd	dddd:1~65535	Дискретная выходная катушка
W	V	dddd	dddd:1~65535	Регистр данных пользователя
W	STW	dddd	dddd:1~65535	Регистры состояния
W	TCP	dddd	dddd:1~65535	Предустановки таймера/счетчика
W	TCC	dddd	dddd:1~65535	Текущее значения таймера/счетчика
W	WX	dddd	dddd:1~65535	Дискретные входные регистры
W	WY	dddd	dddd:1~65535	Дискретные выходные регистры

## Схема разводки:

RS-232:

MT8000 HMI

9P D-SUB

COM1 [RS232]	COM2 [RS232]	COM3 [RS232]
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

SIMATIC TI505  
25Pin D-SUB

3 RXD
2 TXD
7 GND
4 RTS
5 CTS
6 DSR
8 DCD
20 DTR

RS-232:

MT8000 HMI

9P D-SUB

COM1 [RS232]	COM2 [RS232]	COM3 [RS232]
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

SIMATIC TI505  
9Pin D-SUB

2 RXD
3 TXD
5 GND
7 RTS
8 CTS
1 DCD
4 DTR
6 DSR

RS485 4W:

MT8000HMI

COM1 RS-485/4w

9P D-SUB

1 RX-	7 DO(-)
2 RX+	1 DO(+)
3 TX-	8 DI(-)
4 TX+	5 DI(+)
5 GND	6 GND

SIMATIC TI505  
9Pin D-SUB

## Настройки панели управления:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Telemecanique UniTelWay		
Com port	RS485	RS232/RS485	
Baud rate	9600	9600~115200	
Parity bit	Odd	Even, Odd, None	Настройки такие же, как для ПЛК
Data Bits	8	7,8	
Stop Bits	1	1, 2	
HMI Station No.	5	4-7	Нужно задать вручную
PLC Station No.	0	0-3	
Online Simulator	YES	Extend address mode	YES
Broadcast command	NO		

## Настройки ПЛК:

Communication mode	UniTelWay protocol, set PLC as master
--------------------	---------------------------------------

## Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	S	ddd	0-32767	Встроенный переключатель
B	M	ddd	0-32767	Служебный переключатель
B	MW.B	ddd(dd)	0-999915	Бит регистра данных
W	MW	ddd	0-9999	Регистр данных

## Схема разводки:

TSX37-XX/TSX07-XX CPU

MT8000 RS-485

9P D-SUB

COM1	COM3
1 RX-	6 Data-
2 RX+	9 Data+
5 GND	5 GND

TSX series CPU port

8P mini-din Female

2 D-
1 D+
7 GND



8Pin miniDin Female

## Настройки панели управления:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Toshiba T Serial		
Com port	RS232	RS232/RS485	Соответствует порту ПЛК
Baud rate	9600	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Те же настройки, что и для ПЛК
Parity bit	Odd	Even, Odd, None	Те же настройки, что и для ПЛК
Data Bits	8	7, 8	Те же настройки, что и для ПЛК
Stop Bits	1	1, 2	Те же настройки, что и для ПЛК
HMI Station No.	0	0-255	Не прим. с данным протоколом
PLC Station No.	0	0-255	Соответствует настройкам ПЛК

Online Simulator	YES	Extend address mode	YES
Broadcast command			

## Настройки ПЛК

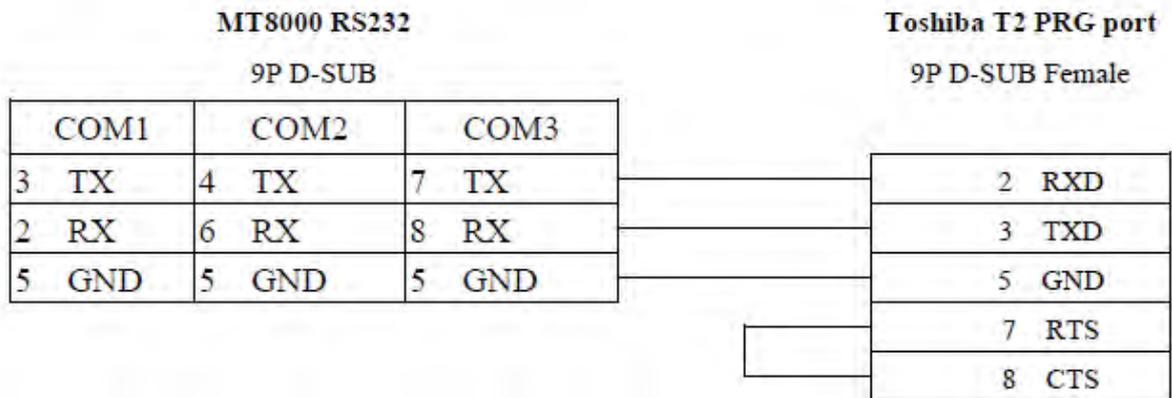
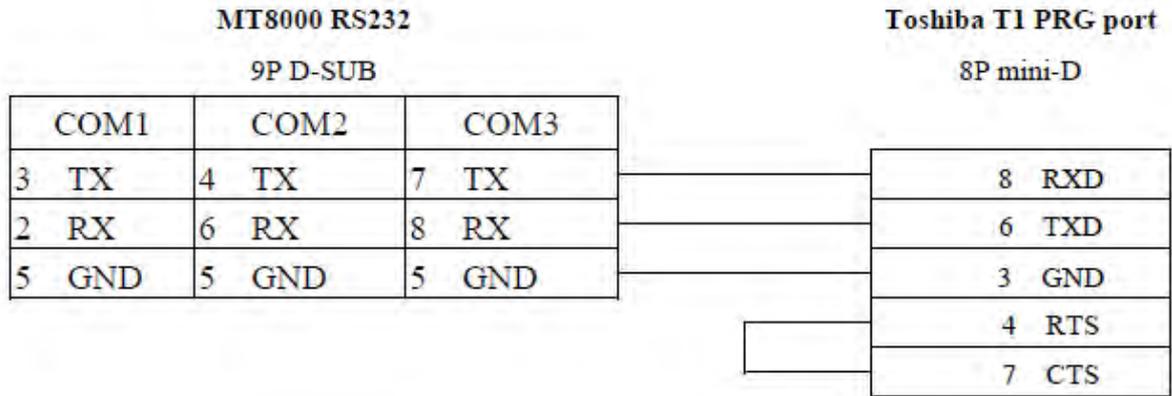
Communication mode	Must set PLC node ID
--------------------	----------------------

## Типы адресов:

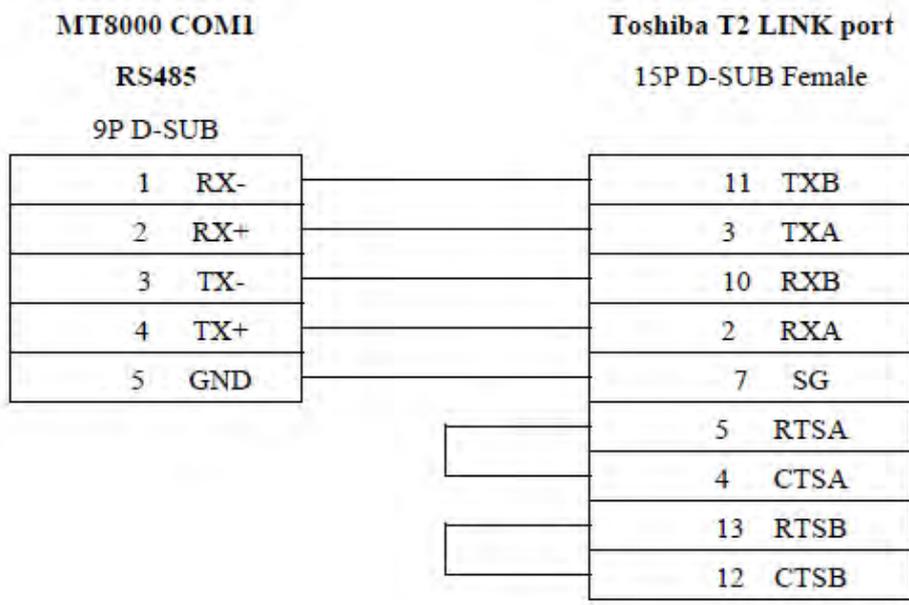
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Мемо
B	X	ddd(h)	0-9999f	Входной бит
B	Y	ddd(h)	0-9999f	Выходной бит
B	R	ddd(h)	0-9999f	Служебный бит
B	S	ddd(h)	0-9999f	Бит специального назначения
W	T	ddd	0-9999	Регистр таймера
W	C	ddd	0-9999	Регистр счетчика
W	D	ddd	0-9999	Память данных
W	SW	ddd	0-9999	Регистр специального назначения
W	XW	ddd	0-9999	Входной регистр
W	YW	ddd	0-9999	Выходной регистр
W	RW	ddd	0-9999	Служебный бит

# Схема разводки:

## RS232



## RS485



## Настройка панели оператора:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Provisor TC200	Provisor TC200	
Com port	RS232	RS232	В соответствии с портом ПЛК
Baud rate	9600	9600, 19200	Те же настройки, что и для ПЛК
Parity bit	None	Even, Odd, None	Те же настройки, что и для ПЛК
Data Bits	8	7,8	Те же настройки, что и для ПЛК
Stop Bits	1	1, 2	Те же настройки, что и для ПЛК
HMI Station No.	0		Не испо-ся для данного протокола
PLC Station No.	0		Не испо-ся для данного протокола

## Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X_Bit	hhh(h)	0-fff(f)	(h) : Bit no.(0~f)
B	Y_Bit	hhh(h)	0-fff(f)	(h) : Bit no.(0~f)
B	R_Bit	hhh(h)	0-fff(f)	(h) : Bit no.(0~f)
B	L_Bit	hhh(h)	0-fff(f)	(h) : Bit no.(0~f)
W	V	hhh	0-fff	
W	P	hhh	0-fff	
W	D	hhh	0-fff	
W	R	hhh	0-fff	
W	L	hhh	0-fff	

## Схема разводки:

RS232

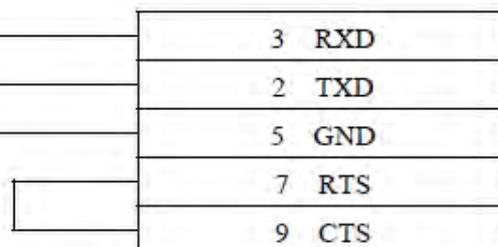
MT8000 HMI

RS232 9P D-SUB

COM1	COM2	COM3
3 TX	4 TX	7 TX
2 RX	6 RX	8 RX
5 GND	5 GND	5 GND

TC mini series

9P D-SUB



## TOSHIBA VF-S11

Toshiba Invertor Protocol(ASCII code)

### Настройки панели оператора

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Toshiba VF-S11		
Com port	RS485(2 wire)	RS422, RS485	
Baud rate	9600	9600, 19200	
Parity bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	7 or 8	
Stop Bits	1	1 or 2	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	0	0-99	

Online Simulator	YES	Extend address mode	YES
Broadcast command	YES		

### Настройки ПЛК:

Communication mode	9600 E,8,1, Station No=0
--------------------	--------------------------

### Типы адресов:

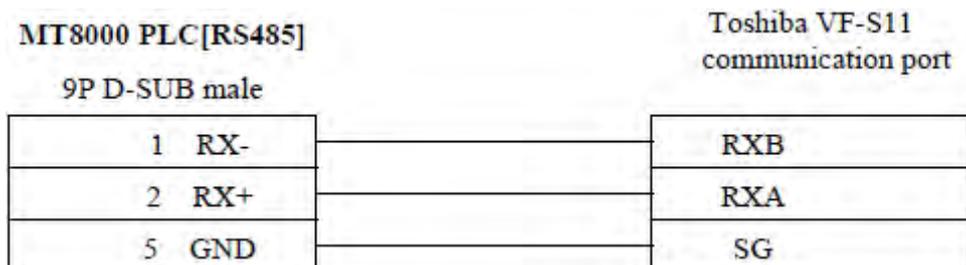
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
Word	Communication No.	HHH	HHH:0~ 0FFF	Память параметров и данных
Bit	Comm.No.Bit	HHH(DD)	HHH(DD):0-FFF(15)	

### Схема разводки:

#### Внимание:

Перед подключением VF-A11 убедитесь, что два переключателя sw1 установлены в положение on (SW1: переключатель способа соединения)

### RS-485



## VIGOR

VIGOR M Series

<http://www.vigorplc.com.tw/>

### Настройки панели управления:

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	VIGOR		
Com port	RS232	RS232, RS485 4wires,	
Baud rate	19200		
Parity bit	Even		
Data Bits	7		
Stop Bits	1		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1		

### Настройка ПЛК:

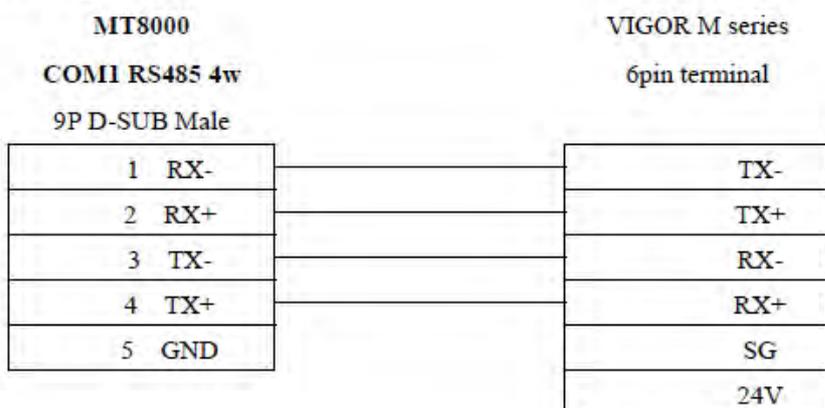
Communication mode	None

### Типы адресов:

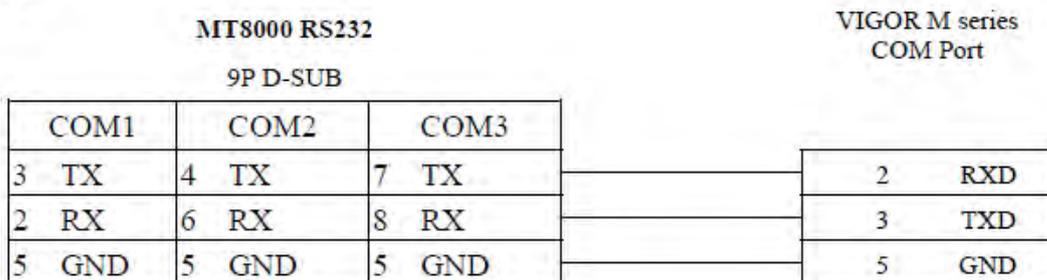
Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ooo	0~177	
B	Y	ooo	0~177	
B	M	dddd	0~4095	
B	S	ddd	0~999	
B	T	ddd	0~255	
B	C	ddd	0~255	
W	TV	ddd	0~255	
W	CV	ddd	0~255	
W	D	dddd	0~4095	
W	DL	dddd	0~4095	Double word

## Схема разводки:

RS-485 4wire:



RS-232:



## Yokogawa FA-M3

FA-M3 CPU SP35-5N, SP55-5N CPU port, F3LC11 Computer Link module.

<http://www.yokogawa.com/itc/itc-index-en.htm>

## Настройки панели оператора

Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Yokogawa FA-M3		
Com port	RS232		
Baud rate	19200	9600, 19200	
Parity Bit	Even	Even, Odd, None	
Data Bits	8	8	
Stop Bits	1	1	
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1	1-31	

# Настройка ПЛК

Communication mode	<b>Use Personal Communication Link</b> <b>Use checksum</b> <b>Use End Character</b>
--------------------	---

## Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ddd	201-71664(discontinuous)	
B	Y	ddd	201-71664(discontinuous)	
B	I	ddd	1-16384	
B	L	ddd	1-71024(discontinuous)	
B	M	ddd	1-9984	
W	D	ddd	1-8192	
W	B	ddd	1-32768	
W	V	ddd	1-64	
W	W	ddd	1-71024(discontinuous)	
W	Z	ddd	1-512	

## Схема разводки:

RS-232: CPU port

MT8000 RS232

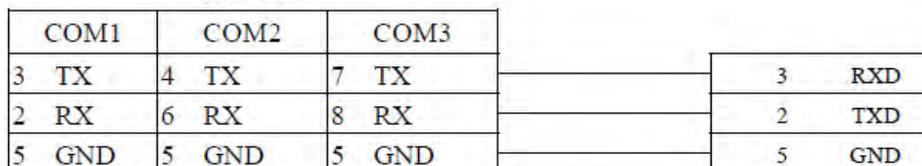
9P D-SUB

CPU port cable

KM11 RS-232

MT8000 RS232

9P D-SUB



RS-232: LC11

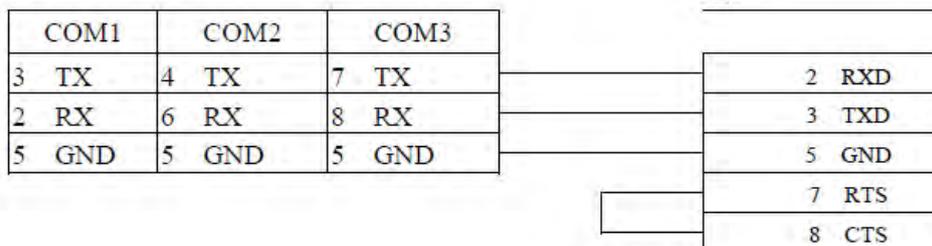
MT8000 RS232

9P D-SUB Female

LC11 Computer

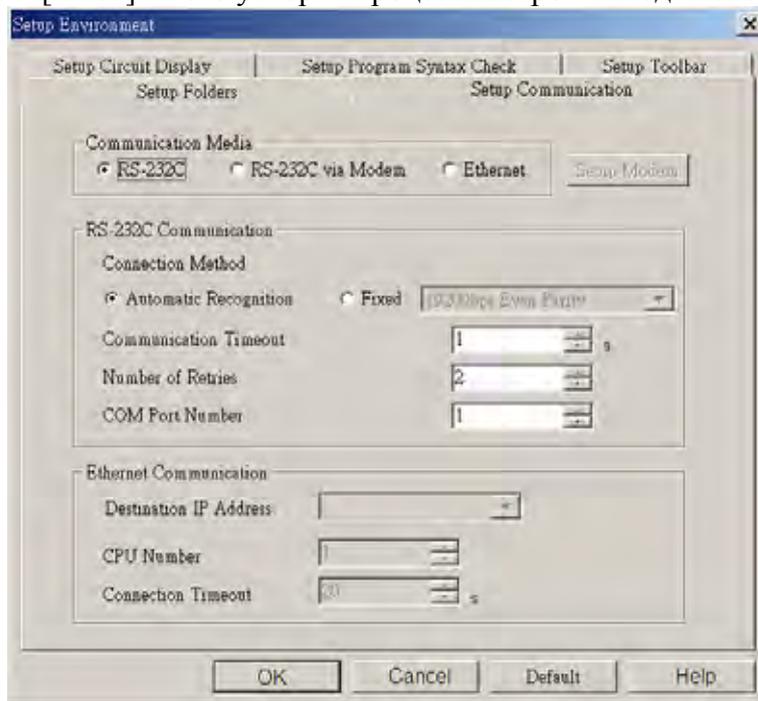
Link module RS232

Port



## Настройка соединения в приложении WideField:

Если необходимо настроить соединение, выберите меню [Tool] → [Set Environment] — по умолчанию выбрано [Automatic Recognition]. Используя автоматическое определение, система подключит текущий ПЛК и выполнит настройки связи. Если Вам известна конфигурация ПЛК, можно выбрать режим [Fixed] — это ускорит процесс настройки подключения ПЛК.



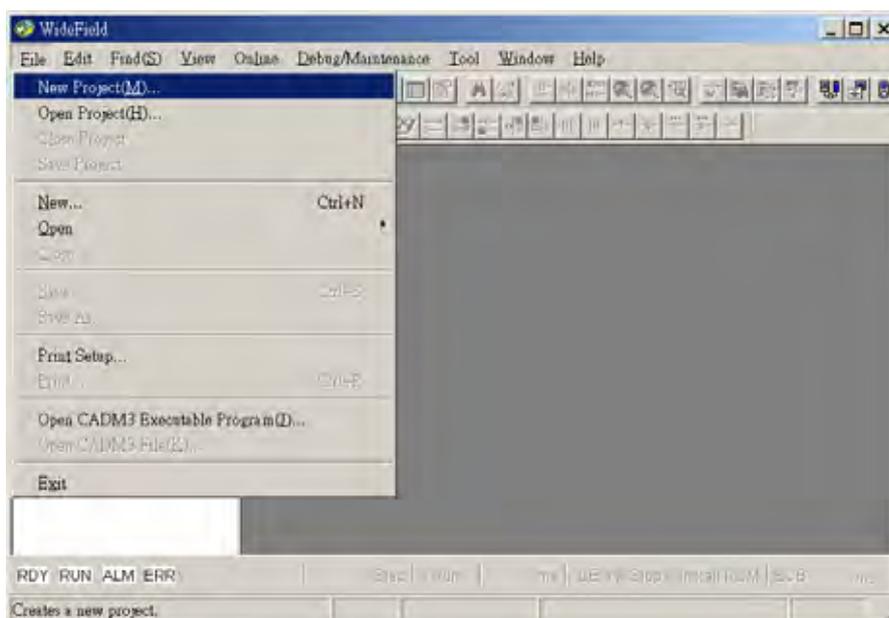
Из-за использования ПК-соединения при подключении ПЛК произойдет 20-секундная задержка для выполнения тестового соединения.

## Настройка сетевой конфигурации ПЛК YOKOGAWA

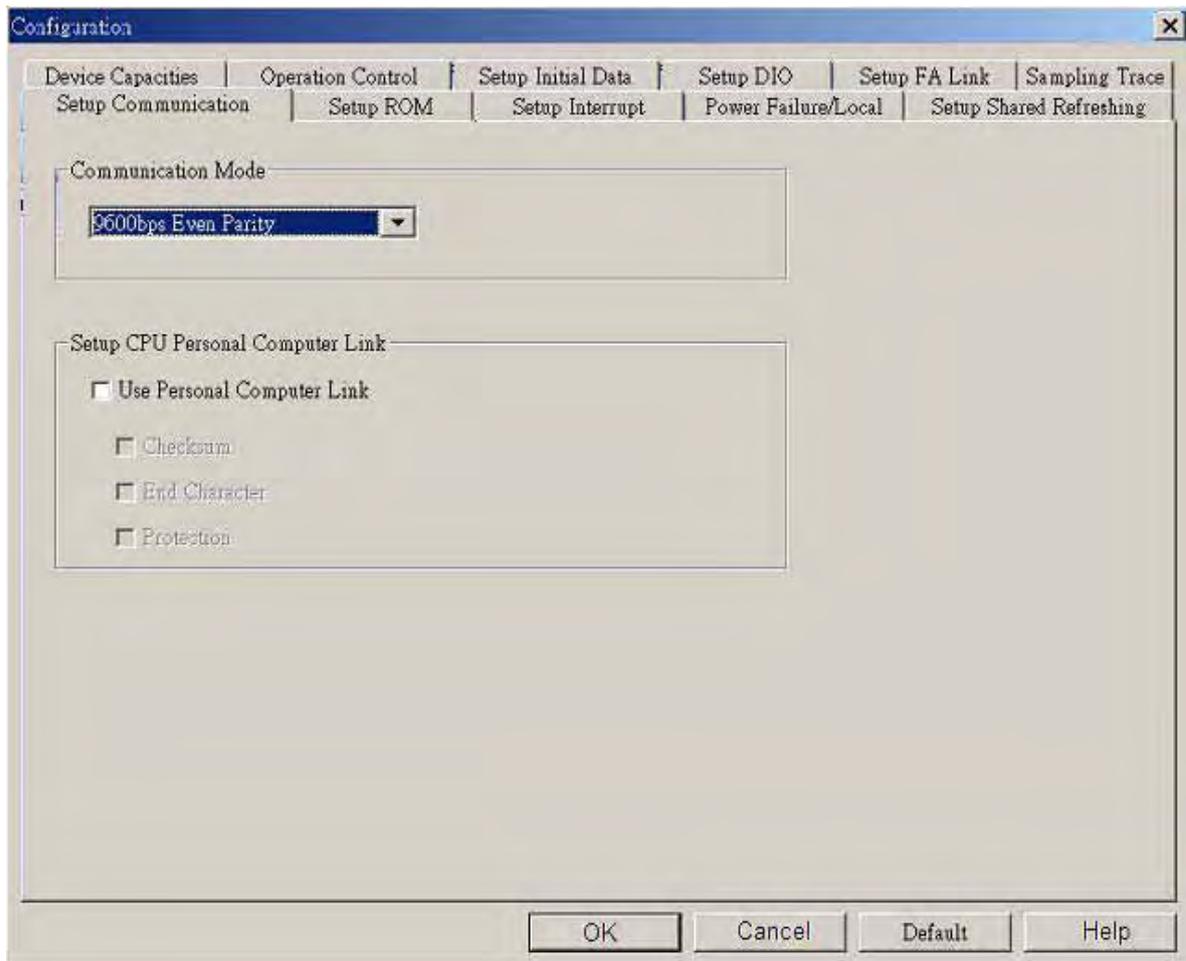
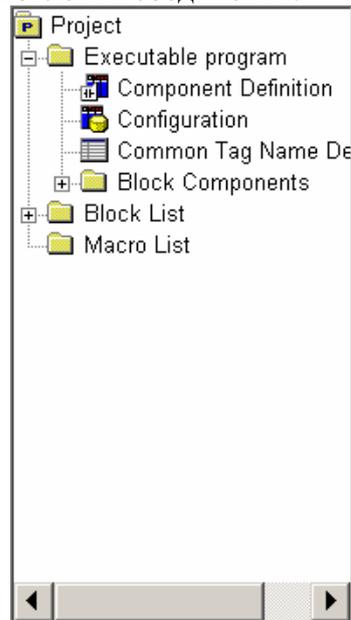
YOKOGAWA FA-M3

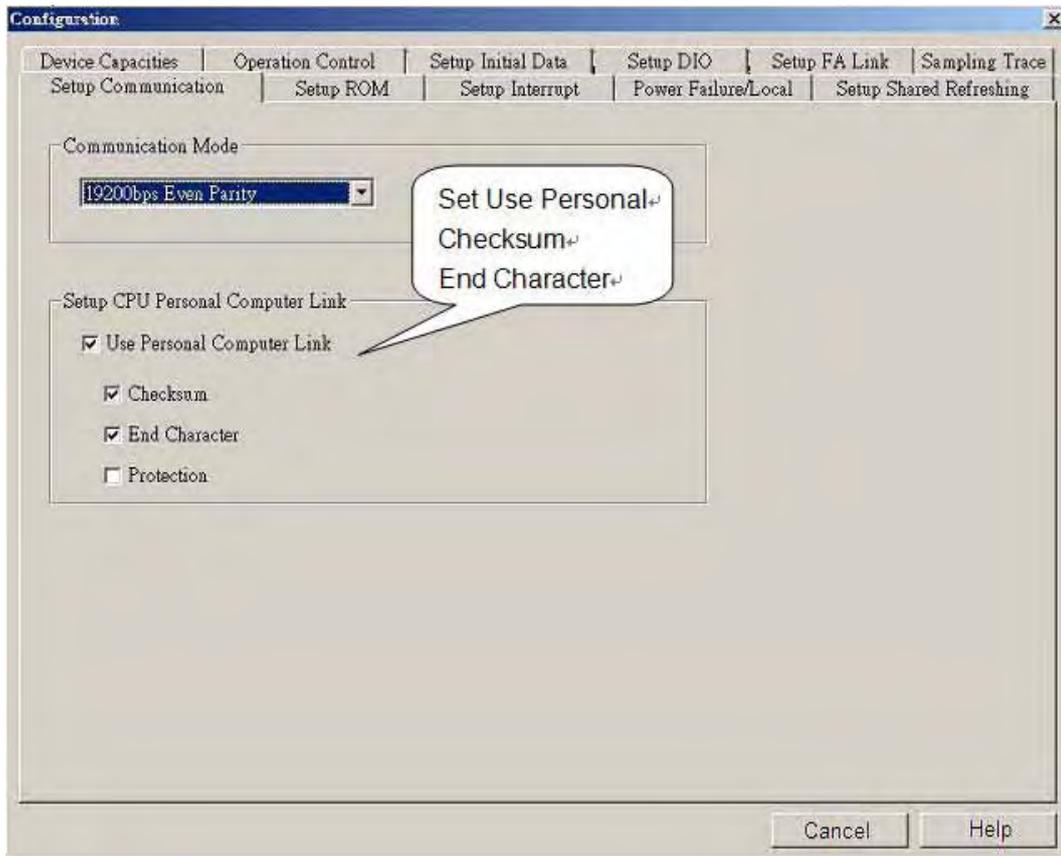
CPU SP55-5N (то же SP35-5N)

Для создания нового проекта: [File] → [New Project].



Щелкните “Configuration” для установления соединения.





### Yokogawa FA-M3 (Ethernet)

FA-M3 CPU SP35-5N, SP55-5N with F3LE01-5T/F3LE11-0T Ethernet module.

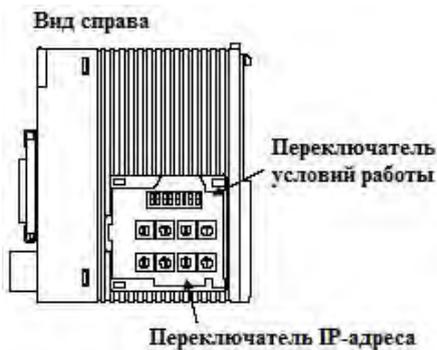
<http://www.yokogawa.com/itc/itc-index-en.htm>

### Настройка панели оператора:

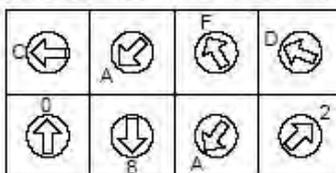
Parameters	Recommend	Option	Notes
PLC type	Yokogawa FA-M3 (Ethernet)		
Com port	Ethernet		
TCP port no.	12289		
HMI Station No.	0		
PLC Station No.	1		

### Настройка ПЛК:

Communication mode	Set IP Address Set all condition setup switch OFF.
--------------------	---



Пример: установка IP: 192.168.250.210



16-ричная	С0	А8	FА	D2
Десятичная	↑	↑	↓	↑
	192	168	250	210

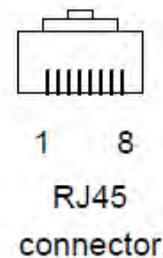
## Типы адресов:

Bit/Word	Device Type	Format	Range	Memo
B	X	ddd	201-71664(discontinuous)	
B	Y	ddd	201-71664(discontinuous)	
B	I	ddd	1-16384	
B	L	ddd	1-71024(discontinuous)	
B	M	ddd	1-9984	
W	D	ddd	1-8192	
W	B	ddd	1-32768	
W	V	ddd	1-64	
W	W	ddd	1-71024(discontinuous)	
W	Z	ddd	1-512	

# Схема разводки:

Ethernet:

MT8000 Ethernet			Wire color	Ethernet Hub or Switch		
RJ45				RJ45		
1	TX+	White/Orange	—————	1	RX+	
2	TX-	Orange	—————	2	RX-	
3	RX+	White/Green	—————	3	TX+	
4	BD4+	Blue	—————	4	BD4+	
5	BD4-	White/Blue	—————	5	BD4-	
6	RX-	Green	—————	6	TX-	
7	BD3+	White/Brown	—————	7	BD3+	
8	BD3-	Brown	—————	8	BD3-	



Ethernet: Direct connect (crossover cable)

MT8000 Ethernet			Wire color	FA-M3 Ethernet module		
RJ45				RJ45		
1	TX+	White/Orange	—————	3	RX+	
2	TX-	Orange	—————	6	RX-	
3	RX+	White/Green	—————	1	TX+	
4	BD4+	Blue	—————	4	BD4+	
5	BD4-	White/Blue	—————	5	BD4-	
6	RX-	Green	—————	2	TX-	
7	BD3+	White/Brown	—————	7	BD3+	
8	BD3-	Brown	—————	8	BD3-	

## **Глава 24. Поддерживаемые принтеры**

<b>Глава 24. Поддерживаемые принтеры.....</b>	<b>2</b>
---	----------

## Глава 24. Поддерживаемые принтеры

Панели MT8000 совместимы с принтерами: EPSON ESC/P2, HP PCL and SP Printer.

### 1. EPSON ESC/P2

#### Контактные принтеры:

LQ-300, LQ-300+, LQ-300K+ (RS232)

LQ-300+II (RS232, USB)

#### Струйный принтер:

Stylus Photo 750 (USB)

#### Лазерный принтер: (USB)

EPL-5800

### 2. HP PCL Series

USB-порт, соответствует уровню 3 протокола HP PCL.

#### Лазерный принтер

HP LaserJet P1505n: HP PCL 5e

- PCL 5 был обновлен в модели HP LaserJet III в марте 1990: добавлено масштабирование шрифтов Intellifont (разработанное Compugraphic), контурные шрифты и векторная графика HP-GL/2.
- PCL 5e (PCL 5 enhanced - расширенный) был обновлен в модели HP LaserJet 4 в октябре 1992: добавлена дуплексная связь между принтером и ПК и шрифты Windows.

**Предупреждение:** Из ряда принтеров HP не поддерживаются

1. HP LaserJet P1005 which is not PCL 5.
2. HP LaserJet P1006
3. HP LaserJet 1000 which is support HostBase Printing language
4. HP LaserJet 1010 which is support HostBase Printing language
5. HP Color LaserJet 1500 which is support HostBase Printing language
6. HP Color LaserJet 3500 which is support HostBase Printing language

Пожалуйста, убедитесь, что HP-принтер поддерживает протокол PCL5 перед подключением его к MT8000.

#### Струйные принтеры:

HP DeskJet 920C, 930C, D2360

### 3. SP-M, D, E, F

Протокол принтера EPSON ESC (с 9 разъемами)

RS232 port

SIUPO

<http://www.siupo.com>

SP-M, D, E, F series

SP-E1610SK (paper width: 45mm)

SP-E400-4S (paper width: 57.5mm)



SP-MDEF



Китая

Тип принтера, рекомендуемый для потребителей за пределами

## Приложение А. Recipe Editor

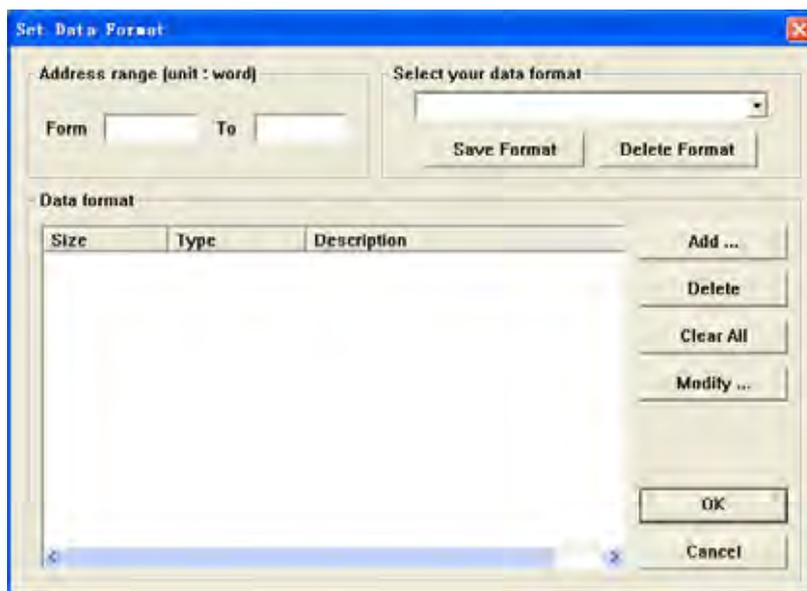
<b>Приложение А. Recipe Editor .....</b>	<b>2</b>
А.1 Введение.....	2
А.2 Настройка редактора рецептов .....	3

## Приложение А. Recipe Editor

RecipeEditor — приложение Win32, может работать только под операционными системами MS Windows 2000, XP, Vista. Оно позволяет создавать, просматривать и редактировать файлы наборов данных (\*.rcp) и ЕМІ (\*.emi). Кроме того, с его помощью можно преобразовывать эти файлы в формат CSV и обратно.

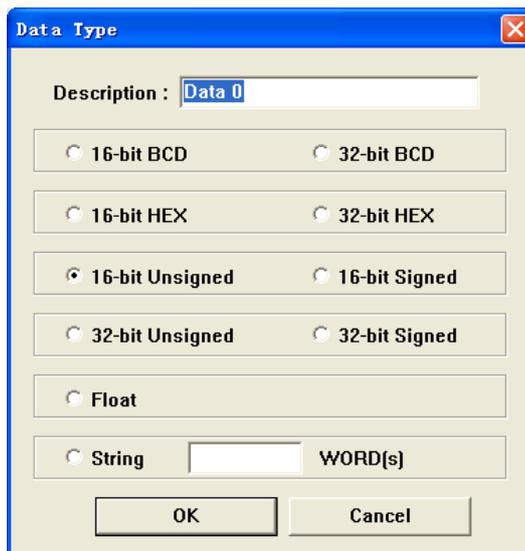
### А.1 Введение

В меню [File] выберите [Open...] и укажите rcp- или emi-файл, появится окно, показанное ниже:



<b>[Address range]</b>	Заполните границы адресов, с которыми нужно работать. <div data-bbox="699 1211 1251 1397" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> Address range (unit : word)  Form <input type="text" value="0"/> To <input type="text" value="100"/> </div>
<b>[Add...]</b>	Добавить столбец в текущий формат данных.
<b>[Delete]</b>	Удалить выделенный столбец.
<b>[Clear All]</b>	Удалить все столбцы.
<b>[Modify...]</b>	Изменить описание и тип данных выбранного столбца.
<b>[Save Format]</b>	Сохранить настройки текущего формата данных, чтобы пользователь мог загружать этот шаблон без повторного создания. Образец данных будет храниться в файле “data.fmt” в папке установки EasyBuilder8000.
<b>[Delete Format]</b>	Удалить существующий образец формата данных.
<b>[Select your data format]</b>	Выберите существующий образец формата данных для работы <div data-bbox="639 1778 1310 1964" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> Select your data format  <input type="text" value="test2"/>  test  test1  test2 </div>

После нажатия [Add...], появится диалоговое окно [Data Type]:



Во-первых, назначается удобное имя столбца в поле [Description]. Выбирается правильный тип данных. Если выбран тип [String] (строковый), то нужно также определить длину строки.

## A.2 Настройка редактора рецептов

### Добавление файла Recipe / EMI

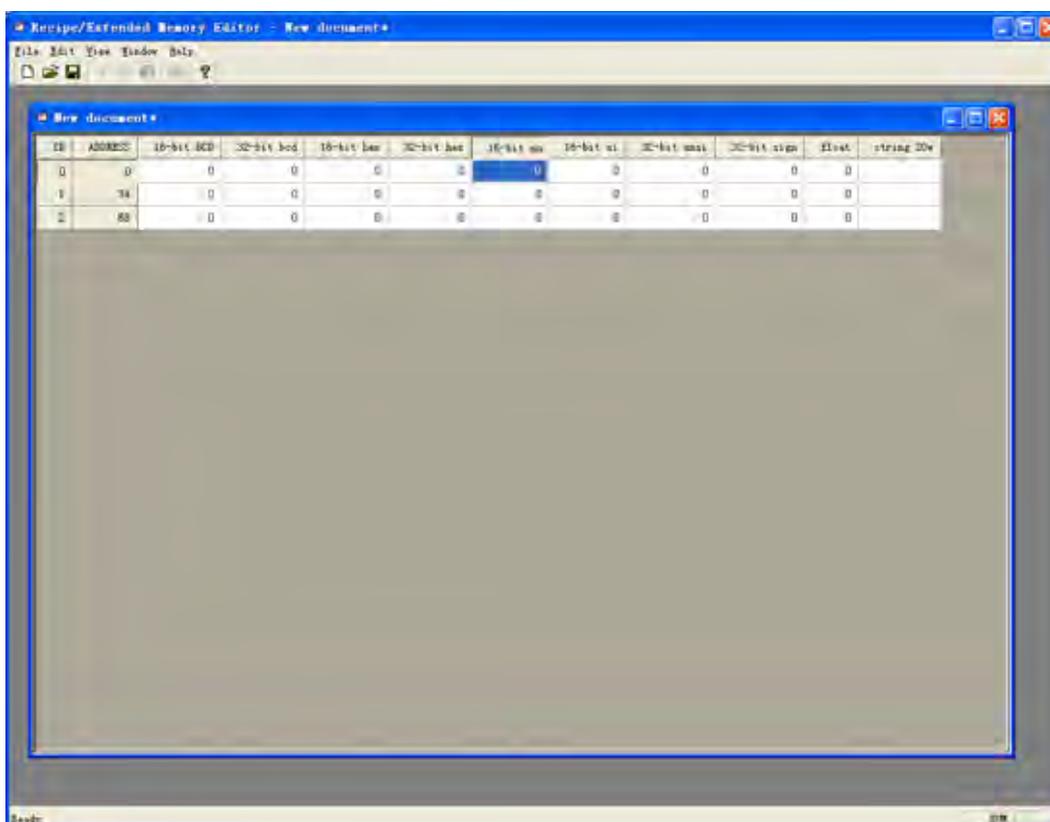
(1) В меню [File] выберите пункт [New] и появится диалоговое окно:



(2) Нажмите [Add...] и выберите формат данных [16-bit Unsigned].



(3) После завершения всех настроек появится новый документ:



(4) Пользователи могут просматривать и изменять данные в этом бланке.

(5) В меню [File] → [Save As] выберите правильный формат и имя файла, чтобы создать ресіре или EMI-файл.

### Экспорт в CSV-файл

После открытия ресіре или EMI-файла выберите меню [File] → [Save As] и выберите CSV-формат.

### Импорт CSV-файла

В меню [File] выберите пункт [Import CSV File] и укажите файл, который нужно открыть. После редактирования пользователь может сохранить его как ресіре или EMI-файл, чтобы его можно было загрузить в панель оператора MT8000.

## Приложение В. EasyConverter

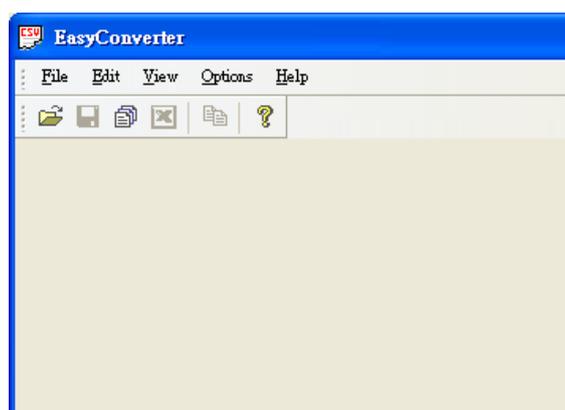
<b>Приложение В. EasyConverter .....</b>	<b>2</b>
В.1 Введение.....	2
В.2 Настройка EasyConverter .....	2
В.2.1 Экспорт в Excel .....	2
В.2.2 Использование функции масштабирования (Scaling) .....	4
В.2.3 Использование преобразования множества файлов (Multi-File Conversion) .....	5
В.3 Использование файла настроек.....	6
В.3.1 “Combination” и “Enable Setting File” .....	8
В.4 Командная строка.....	9

## Приложение В. EasyConverter

Это программное приложение используется, когда архивная запись выборки данных (dtl) или регистрации событий (evt) необходимо загрузить в ПК и при этом ее можно перевести в формат Excel (csv).

### В.1 Введение

В менеджере проектов [Project Manager] щелкните “EasyConverter” — появится окно приложения.



Существуют 4 функции, представленные ниже:

1. Экспорт в Excel
2. Функция масштабирования (Scaling function)
3. Преобразование нескольких файлов (Multi-File Conversion)
4. Линия передачи команд (Command line)

### В.2 Настройка EasyConverter

#### В.2.1 Экспорт в Excel

При открытии файла появится окно:



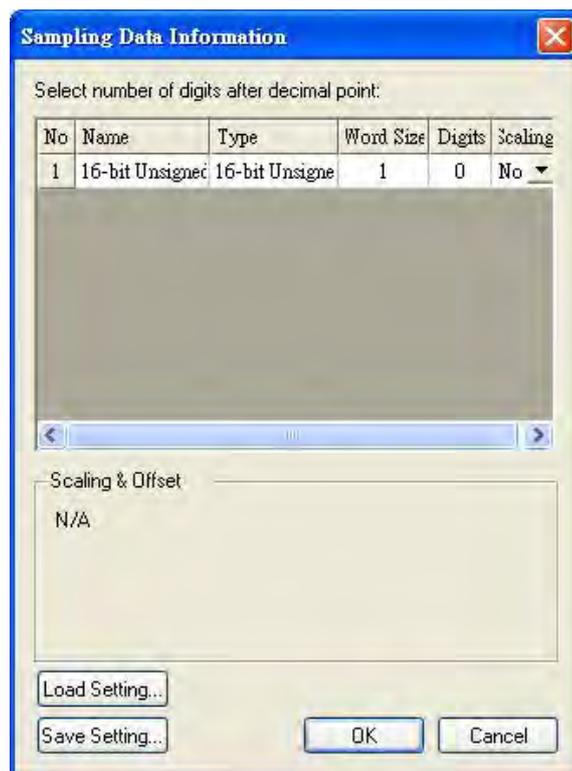
Существуют четыре варианта выбора формата времени.

<b>Без миллисекунд</b>	Ex: HH:MM:SS
<b>С отделением миллисекунд запятой</b>	Ex: HH:MM:SS,###
<b>С отделением миллисекунд точкой</b>	Ex: HH:MM:SS.###
<b>Миллисекунды в скобках</b>	Ex: HH:MM:SS(###)

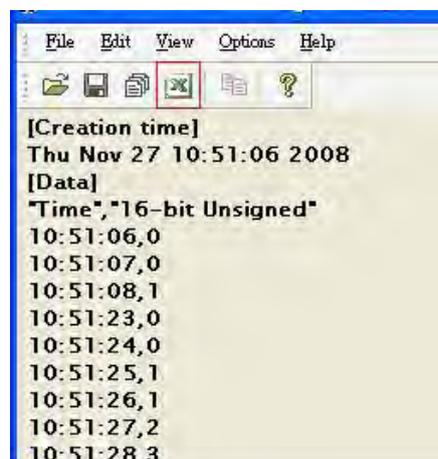
Если отметить флаг “Don’t ask me again”, это окно больше не будет появляться.

Если нужно изменить формат представления времени, то зайдите в меню Options / Time Format для вызова окна настроек.

После задания установок нажмите ОК. Появится следующее диалоговое окно:



Нажмите ОК.

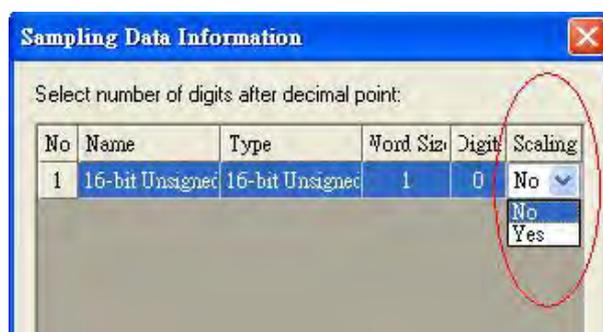


Экспортируйте в Microsoft Excel.

	A	B	C
1	[Creation time]		
2	Thu Nov 27 10:51:06 2008		
3	[Data]		
4	"Time"	"16-bit Unsigned"	
5	10:51:06	0	
6	10:51:07	0	
7	10:51:08	1	
8	10:51:23	0	
9	10:51:24	0	
10	10:51:25	1	
11	10:51:26	1	
12	10:51:27	2	
13	10:51:28	3	
14	10:51:29	3	
15	10:51:30	4	

## В.2.2 Использование функции масштабирования (Scaling)

Функция **scaling** используется для смещения данных.

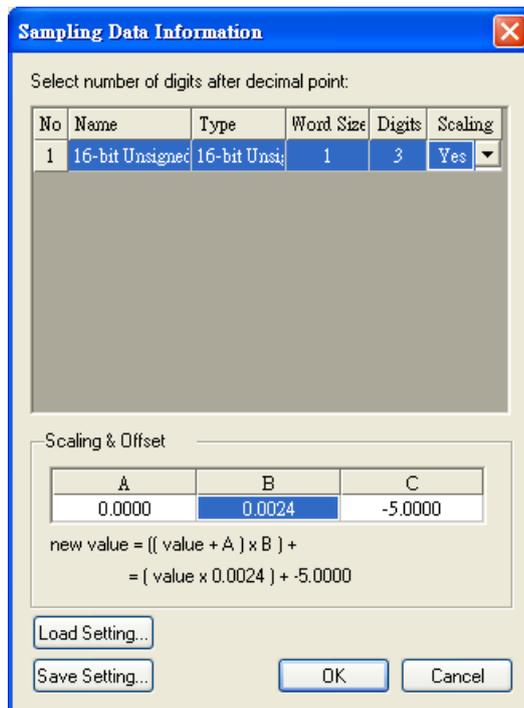


Новое значение:  $\text{new value} = \{\{\text{value} + A\} \times B\} + C$ , пользователь может задавать значения A, B и C.

### Зачем нужна функция Scaling?

Например, представим, что есть данные о напряжении, представленные в формате 16-bit unsigned (16-разрядное беззнаковое) (диапазон значений: 0~4096). Пользователю же необходимо получить значение в вольтах в диапазоне от -5 до +5.

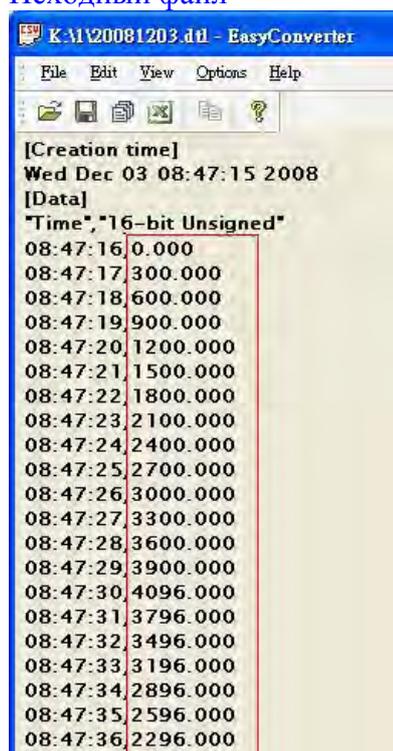
Новое значение =  $\{\{\text{старое значение} + 0\} \times 0.0024\} + (-5)$ :



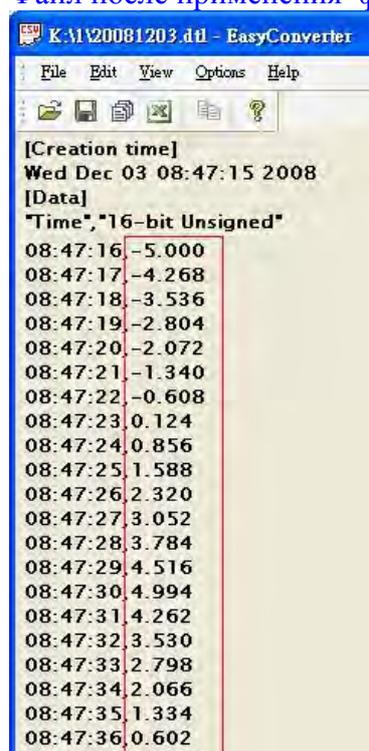
Настройки выборки данных можно сохранить и загрузить в любой момент времени.

После масштабирования (применения функции scaling)

Исходный файл



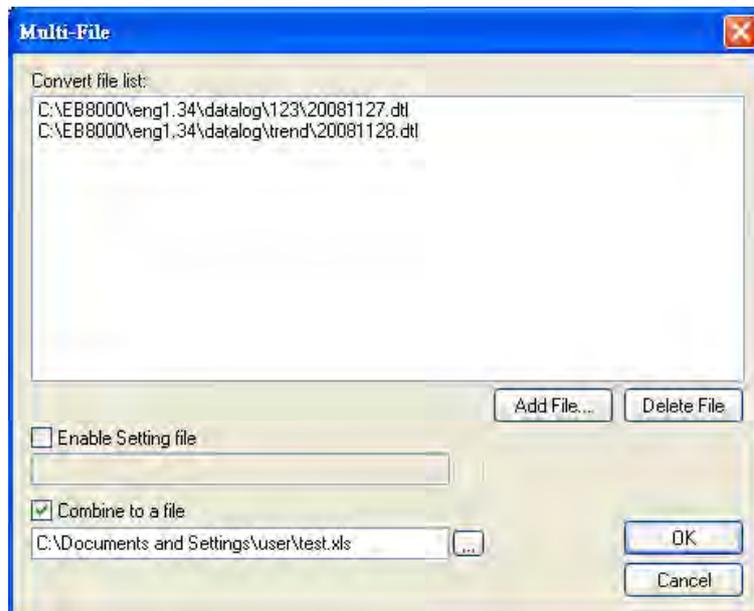
Файл после применения функции scaling



## V.2.3 Использование преобразования множества файлов (Multi-File Conversion)

**Шаг 1:** Выбор меню File / Multi-File вызывает окно настройки.

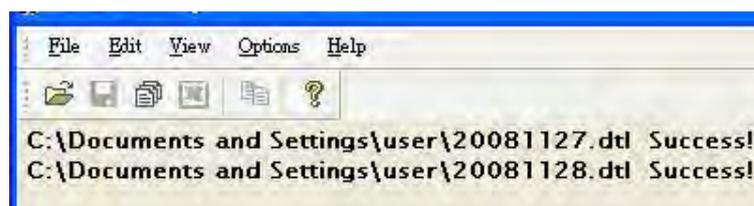
**Шаг 2:** Нажмите “Add File...” для добавления файлов в список “List”.



**Шаг 3:** После добавления файлов, отметьте флаг **“Combine to a file”** для экспорта этих файлов в один файл Excel (xls).

	A	B	C
1	[Creation time]		
2	Thu Nov 27 10:51:06 2008		
3	[Data]		
4	"Time"	"16-bit Unsigned"	
5	10:51:06		0
6	10:51:07		0
7	10:51:08		1
8	10:51:23		0
9	10:51:24		0
10	10:51:25		1
11	[Creation time]		
12	Fri Nov 28 17:05:09 2008		
13	[Data]		
14	"Time"	"16-bit Unsigned"	
15	17:05:09		0
16	17:05:10		0
17	17:05:11		0
18	17:05:12		0
19	17:05:13		0

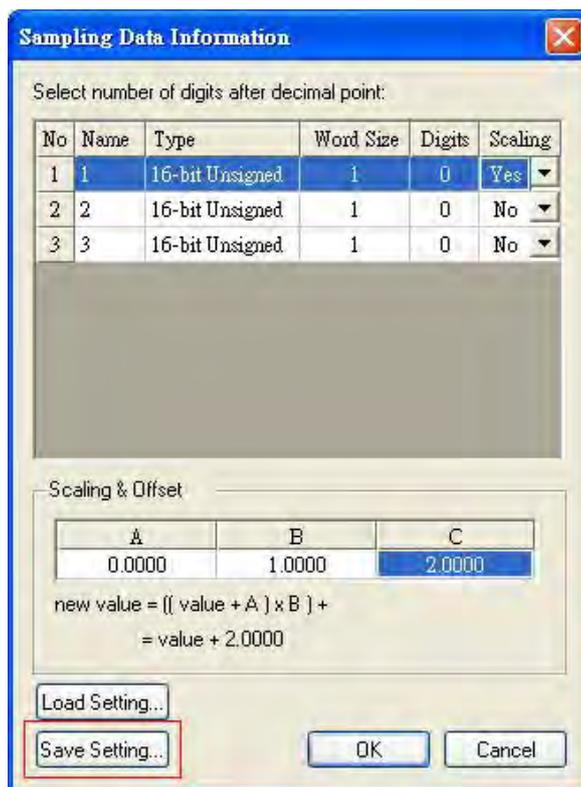
Примечание: Если не отмечен данный флаг, то все файлы будут экспортированы в формат Excel по отдельности.



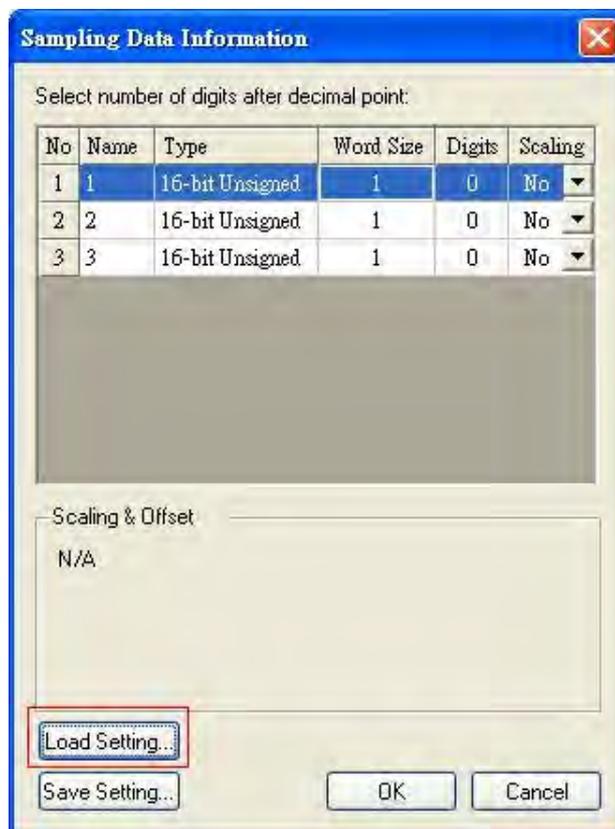
### В.3 Использование файла настроек

Пользователь может загрузить существующий файл настроек для применения к файлам записи данных (data log file).

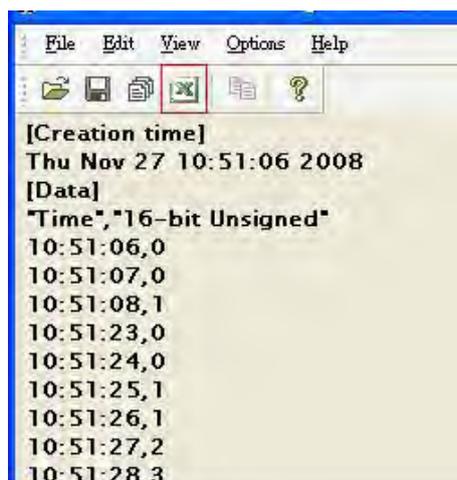
**Шаг 1:** Сохраните настройки в файле test.lgs после указания параметров в области “scaling & offset”



**Шаг 2:** В новой выборке данных щелкните кнопку “Load Setting” для загрузки файла настроек test.lgs.

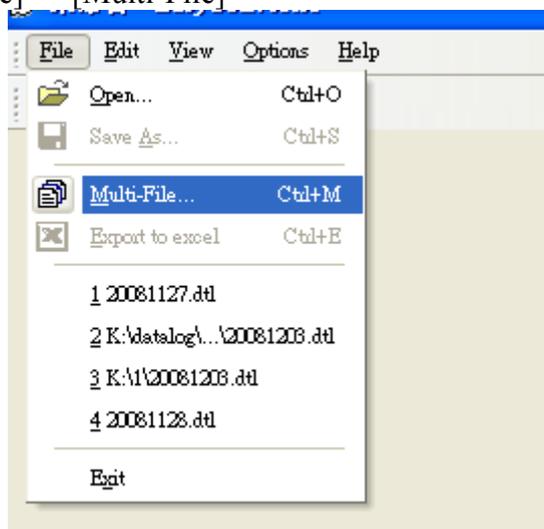


**Шаг 3:** Нажмите кнопку “Export to Microsoft Excel” для анализа данных.



### B.3.1 “Combination” и “Enable Setting File”

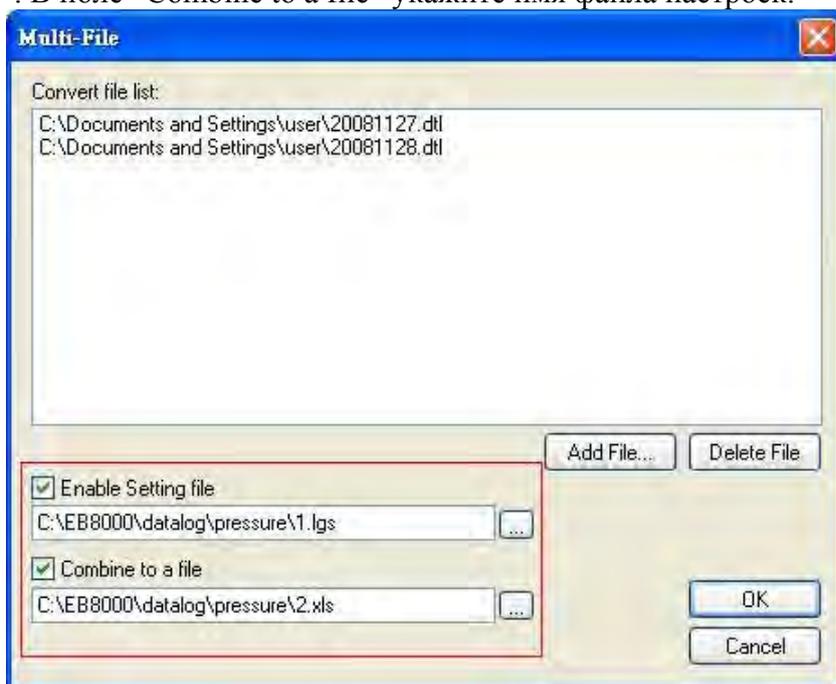
**Шаг 1:** Выберите меню [File] → [Multi-File]



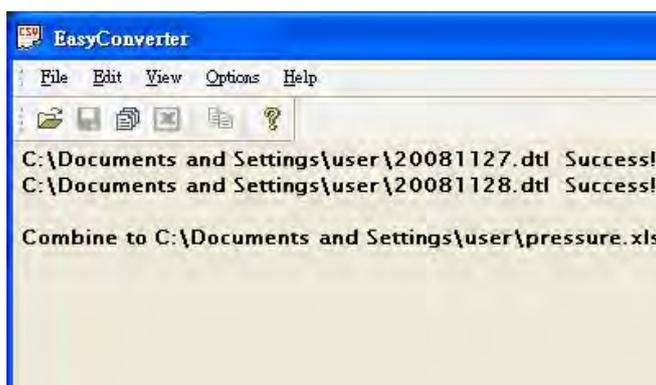
**Шаг 2:** Нажмите “Add File...”



**Шаг 3:** Выберите файлы, которые нужно собрать в один. Отметьте флаги “Enable Setting file” и “Combine to a file”. В поле “Combine to a file” укажите имя файла настроек.



**Шаг 4:** После нажатия ОК, будет показано окно:



**Шаг 5:** Откройте новый файл-сборку для просмотра данных в Microsoft Excel.

## В.4 Командная строка

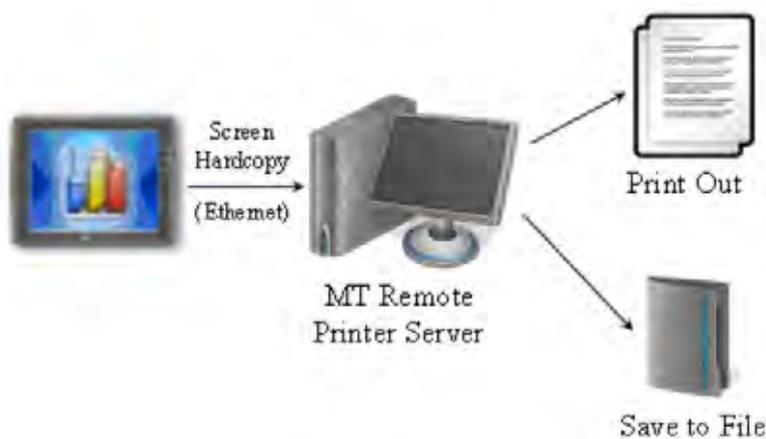
В EasyConverter пользователь может использовать режим командной строки.

EasyConverter[/c]/[s]/[t[num]] setting source destination setting

setting	Указание файла настройки (*.lgs)
source	Указание файла-источника данных (*.dtl or *.evt).
destination	Файл-приемник.(*.csv or *.xls)
/c	Тип выходного файла. Если установить этот флаг, выходной файл – формата CSV, или Excel.
/s	Выбор: использовать файл настроек или нет. Если установлен этот флаг, то он показывает, что используется файл настроек.
/t[num]	Формат времени. Например, t2 показывает, что время отображается с миллисекундами через точку.

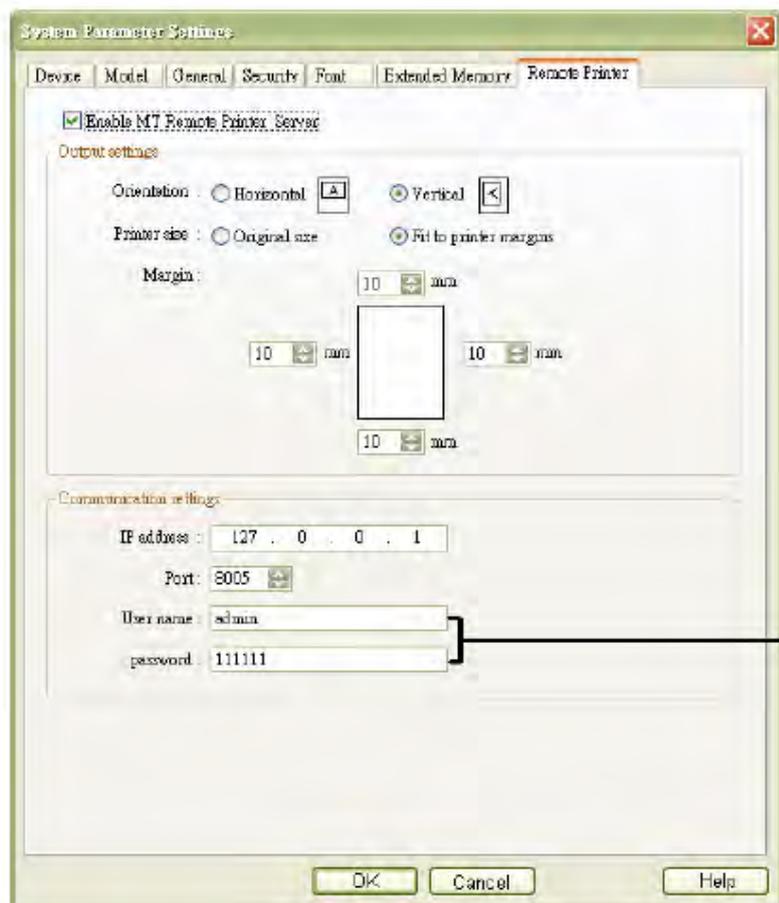
Например: EasyConverter.exe /c /s /t3 "E:\Work\20080625.lgs" "E:\Work\20080625.dtl" "E:\Work\"

## Приложение С. EasyPrinter



### 1. Установка EasyPrinter

**Шаг 1:** Разрешить доступ к серверу печати MT в EB8000 (меню [Edit] -> [System Parameters])  
 В окне [System Parameter Settings] на вкладке [Remote Printer] установите флажок [Enable MT Remote Printer Server]

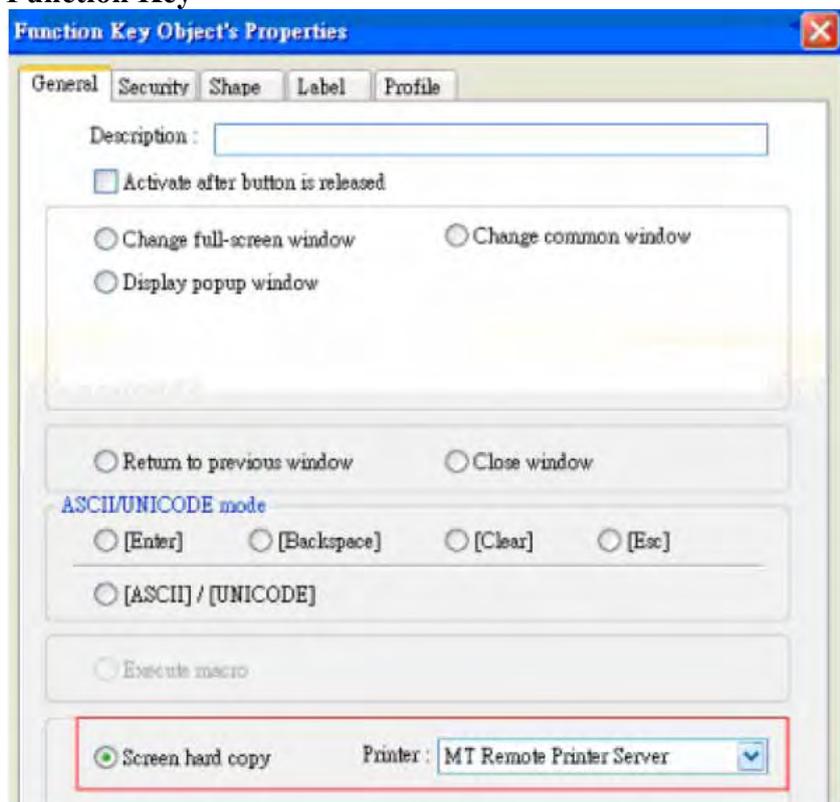


Примечание:  
 На удаленном сервере печати MT имеется страница настроек соединения. Перед использованием сервера печати необходимо правильно задать IP-адрес, порт, имя пользователя и пароль

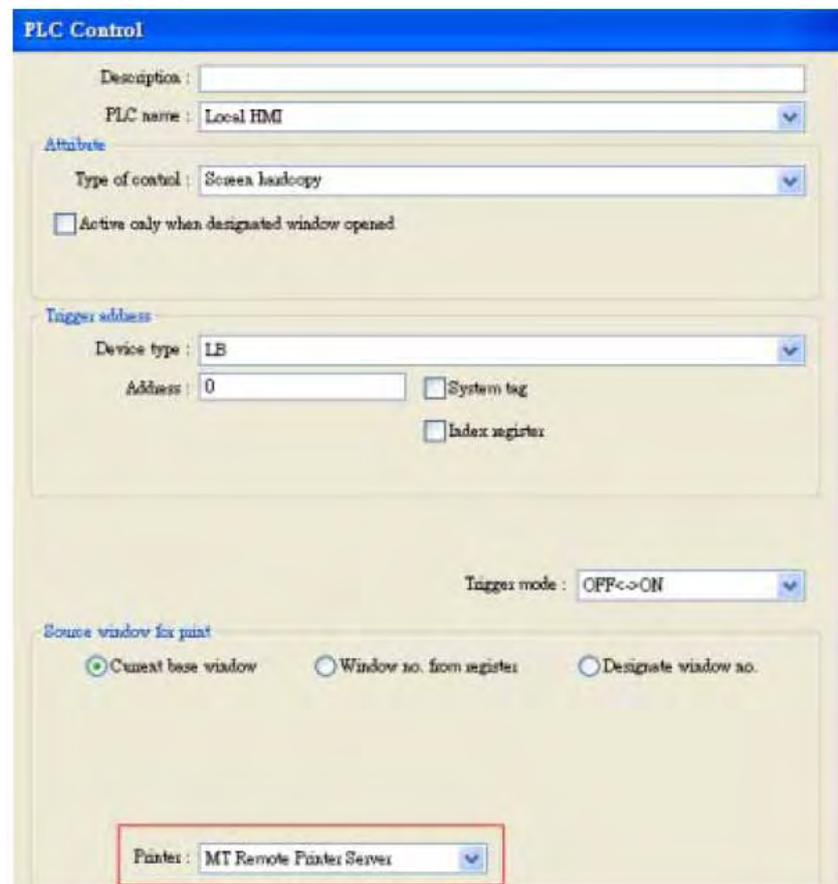
<b>IP address</b>	Укажите IP-адрес панели оператора для работы с сетевым принтером
<b>Port</b>	Диапазон от 1 до 65535
<b>User name</b>	Задается пользователем
<b>Password</b>	Задается пользователем

**Шаг 2:** Выберите удаленный принтер в качестве устройства вывода и активируйте функцию вывода данных с панели на печать для объектов [Function Key] или [PLC control]

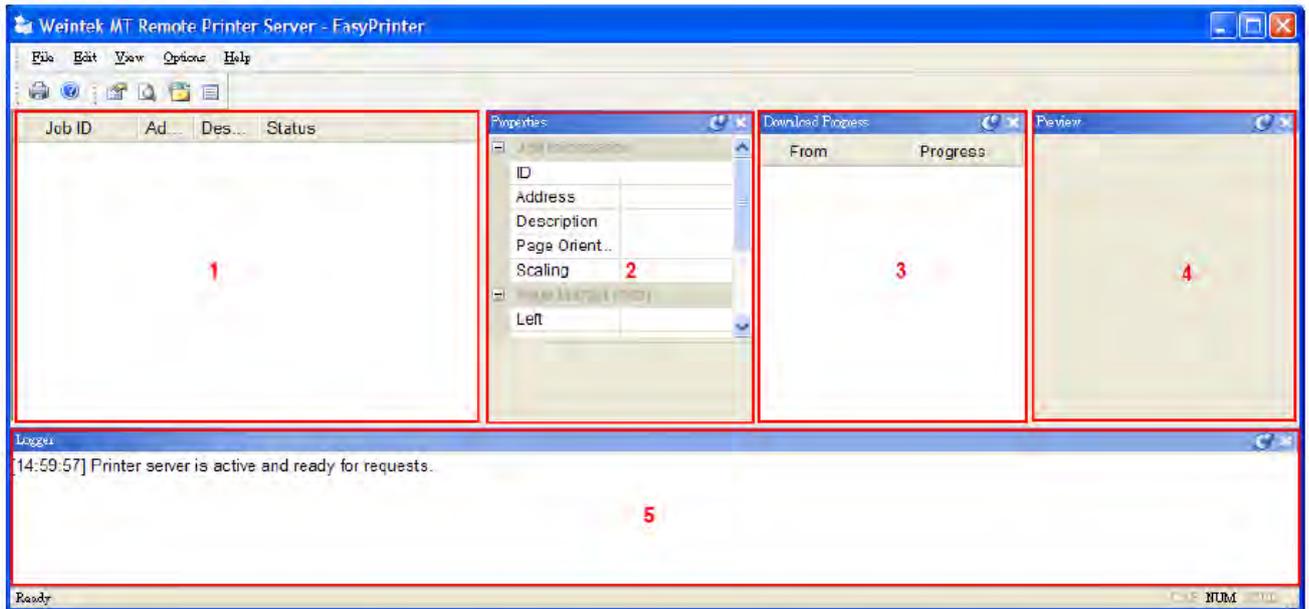
### Function Key



### PLC Control



**Шаг 3:** Запустите приложение EasyPrinter.exe на сервере печати



Область 1	Список заданий, отправленных на печать
Область 2	Отображение свойств задания, выбранного в списке
Область 3	Отображение процесса передачи задания
Область 4	Предварительный просмотр задания, выбранного в списке
Область 5	Окно служебных сообщений

**Шаг 4:** Настройки удаленного сервера печати MT

Выберите в меню [Options] ->[Settings]

Примечание: Функция настройки сервера печати доступна только при остановке выполнения всех заданий на печать.



**Функция настроек недоступна**



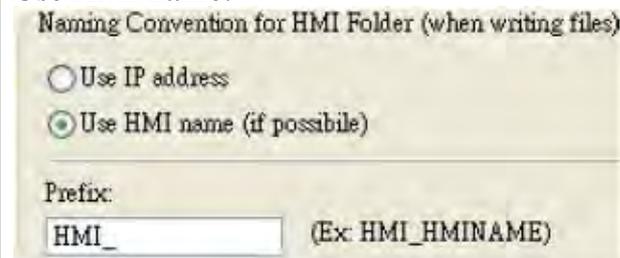
**Функция доступна после щелчка по пиктограмме с принтером для остановки выполнения печати**

<b>Server</b>	Задание номера порта /имени пользователя / пароля (такого же как в EB8000) / сервера печати в параметрах системы
<b>Naming Conversion to HMI Folder (Название папки панели оператора – при записи файлов)</b>	Можно задать имя папки хранения данных на персональном компьютере двумя способами <b>Use IP address:</b> Naming Convention for HMI Folder (when writing files) <input checked="" type="radio"/> Use IP address <input type="radio"/> Use HMI name (if possible) Prefix: IP_ (Ex: IP_192.168.1.25)

При выборе варианта [Use IP address] данные будут сохраняться в папке с именем, содержащим IP-адрес панели оператора, если в имени задан префикс, то имя папки будет состоять из Префикса и IP-адреса.  
 Например,  
 Префикс «IP\_» и IP-адрес устройства 192.168.1.104, тогда имя папки, находящейся в C:\EB8000: «IP\_192.168.1.104»



**Use HMI name:**



При выборе варианта [Use HMI name] данные будут сохраняться в папке с именем панели оператора (LW9032~LW9039, всего 8 слов), если задан префикс, то имя папки будет состоять из Префикса и Имени панели.  
 Например,  
 Префикс «HMI\_» и имя «WEINTEK», тогда имя папки будет «HMI\_WEINTEK»



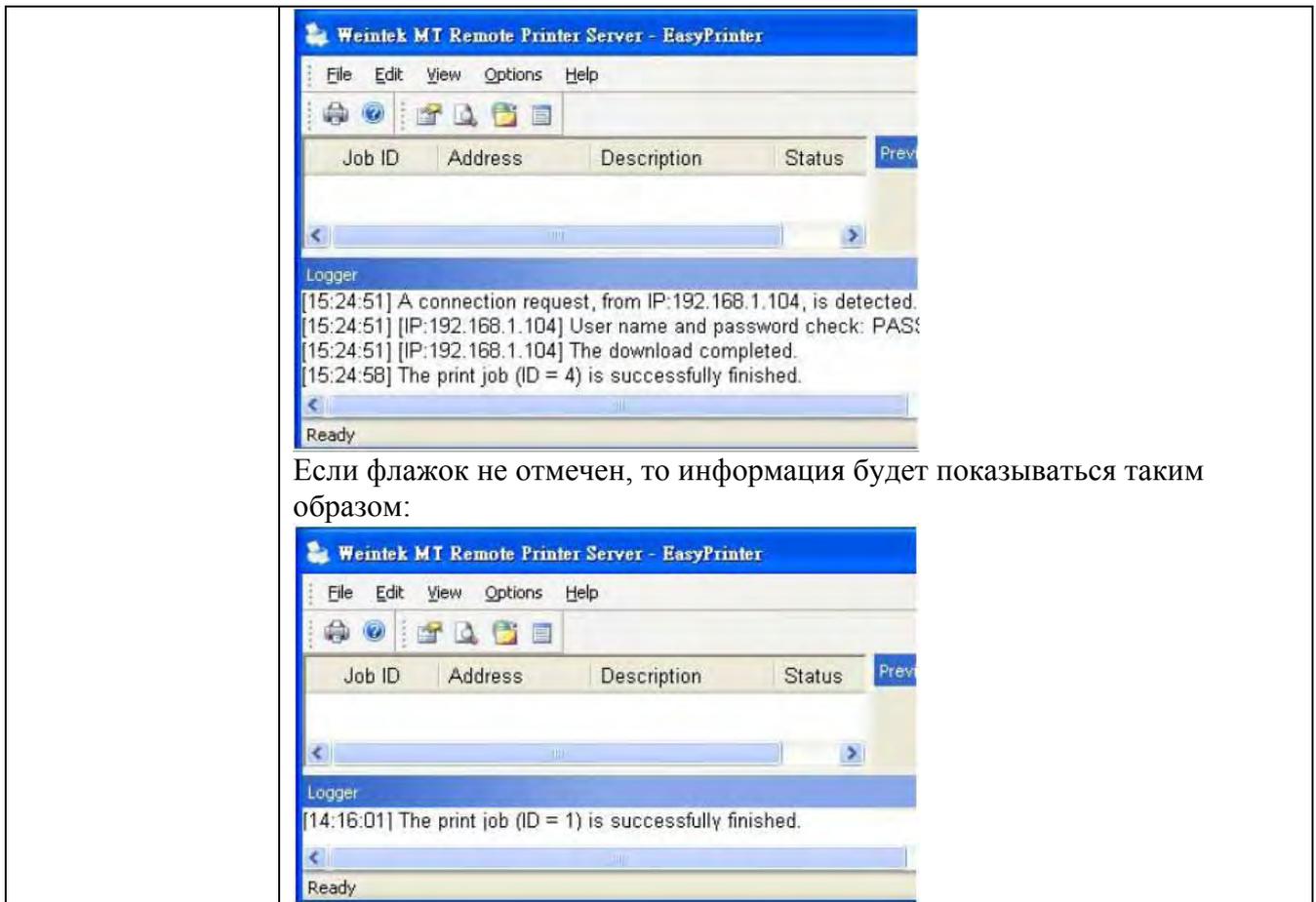
**User interface**

**Minimize to system tray:**

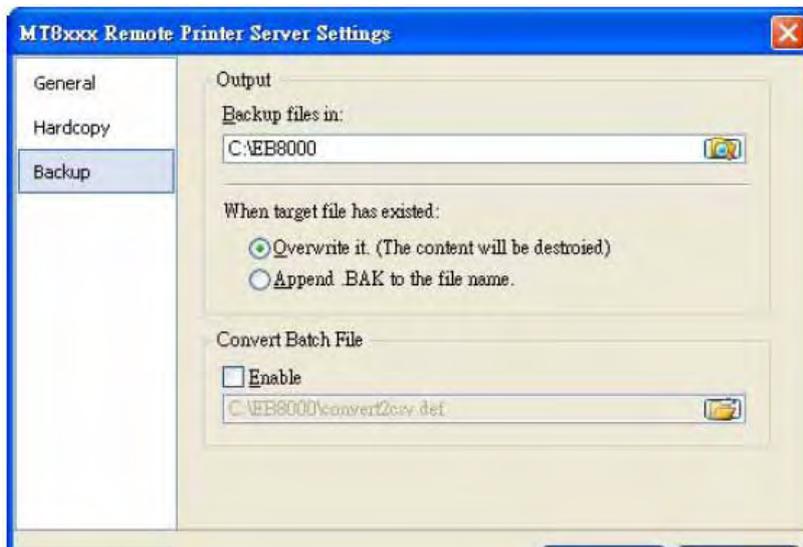
Сворачивать окно [Easy Printer] в значок на панели задач

**Detailed message:**

Если данный флажок отмечен, то информация в окне сообщений Logger будет представлена таким образом:



Если флажок не отмечен, то информация будет показываться таким образом:



<p><b>Output</b></p>	<p><b>Backup files in:</b> Резервное копирование данных будет выполняться в папку, указанную пользователем.</p> <p><b>When target file has existed: (Если файл уже существует)</b> <b>Overwrite it: (Перезаписать его)</b> Старая информация будет заменена на новую</p> <p>When target file has existed:  <input checked="" type="radio"/> Overwrite it. (The content will be destroyed);</p>
----------------------	--



**When target file has existed:**

**Append .BAK to the file name: (Добавить «.BAK» к имени файла)**

Новая информация сохраняется в формате \*\*.dtl, а старая: \*\*.dtl.BAK.

Например,

Если три раза выполняется перезапись: начальный файл А заменяется на файл В и затем файл В переименовывается в В.dtl.BAK, а файл С становится С.dtl.

A file	A file B file	A file B file C file
A.dtl	A.dtl.BAK B.dtl	<del>A.dtl.BAK</del> B.dtl.BAK C.dtl

When target file has existed:

Overwrite it. (The content will be destroyed)

Append .BAK to the file name



**Convert Batch file (Преобразование файла)**

Перед использованием данного файла, пользователю необходимо создать \*.def – файл. Эта функция доступна только для файлов данных (\*\*.dtl) или файлов событий (\*\*.evt).

**Команды:**

**Команда для файлов событий (EventLog)**

Формат: “type”, “command line”, “IP or HMI name”

(“IP or HMI name” может отсутствовать, IP устанавливается через выбор [Easyprinter/Options/Settings/Naming conversion for HMI folder/Use IP address] HMI name задается выбором [Easyprinter/Options/Settings/Naming conversion for HMI folder/Use HMI name])

Например:

1.  
"evt", "EasyConverter \$(PathName)"  
(Файл событий будет преобразован в формат xls)

2.  
"evt", "EasyConverter /c \$(PathName)"  
(Файл событий будет преобразован в формат CSV)

### Команда для файлов данных (DataLog)

Формат: "type", "command line", "IP or HMI name", "the folder name of datalog setting page"

Например:

1.  
"dtl", "EasyConverter \$(PathName)"  
(Файл данных будет преобразован в xls-файл)

2.  
"dtl", "EasyConverter /c \$(PathName)"  
(Файл данных будет преобразован в CSV-файл)

3.  
"dtl", "EasyConverter /t3 \$(PathName)", "192.168.1.105", "DataLog\_Ethernet"  
(Будет преобразован файл данных из панели оператора с IP-адресом 192.168.1.105; Datalog\_Ethernet - имя папки с настройками файлов данных)

**Работа с EasyConverter:** (за детальной информацией обращайтесь к документу Приложение3\_EasyConverter.pdf)

/c : преобразование в CSV-файл

/to~ / t3 : определяет формат отображения миллисекунд

**(to: 10:51:06, t1: 10:51:06,320, t2: 10:51:06.320, t3: 10:51:06(320),**

/s : установочный файл (сжатие файла)

=====

### ПРИМЕЧАНИЕ

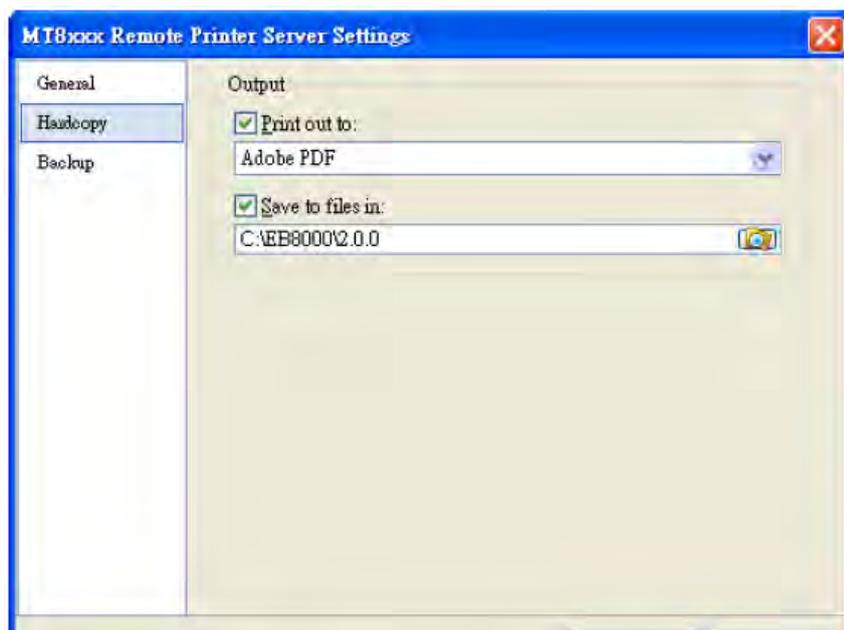
В def-файле пользователь может указывать более одной команды, и функция резервного копирования будет исполнять первую команду, для которой выполняется ее условие.

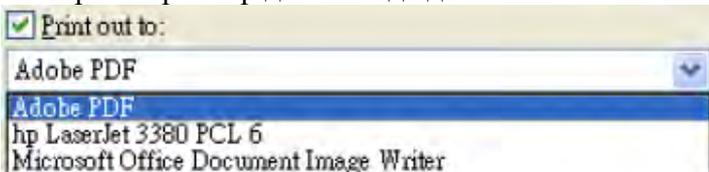
Например:

Если функция резервного копирования не обнаружит панель оператора с IP-адресом 192.168.1.105, указанным в Команде 1 def-файла, будет выполнена Команда 2.

"dtl", "EasyConverter /t3  
\$(PathName)", "192.168.1.105", "DataLog\_Ethernet" → Команда 1

"dtl", "EasyConverter \$(PathName)" → Команда 2



<p><b>Print out to</b></p>	<p>Выберите принтер для вывода данных из списка</p> 						
<p><b>Save to files in</b></p>	<p>Показывает папку для сохранения файлов. При сохранении, если файл с таким же именем существует, то к имени нового файла добавляются две цифры.</p> <p>[IPxxx.xxx.xxx.xxx]\[ггммдд_ччмм.bmp]</p> <table border="1"> <tr> <td> 080219_1338.bmp</td> <td>1,201 KB</td> <td>2008/2/19 01:38</td> </tr> <tr> <td> 080219_1338_01.bmp</td> <td>1,201 KB</td> <td>2008/2/19 01:38</td> </tr> </table>	080219_1338.bmp	1,201 KB	2008/2/19 01:38	080219_1338_01.bmp	1,201 KB	2008/2/19 01:38
080219_1338.bmp	1,201 KB	2008/2/19 01:38					
080219_1338_01.bmp	1,201 KB	2008/2/19 01:38					

**Шаг 5:** Запустите выполнение заданий на печать после того, как принтер готов.  
Меню: [File] -> [Enable Output]

**Шаг 6:** В проекте вызвать объект [PLC control] или [Function key] (с функцией вывода на печать информации с экрана), после этого экран можно распечатать. Проверьте, чтобы было запущено приложение EasyPrinter.exe.

**Примечания:**

- Удаленный сервер печати не позволяет изменять настройки принтера (например, размер бумаги). Пользователь может изменить их, открыв окно [Настройки принтера] из папки [Принтеры и факсы] в [Панели управления].
- Максимальное число записей в окне сообщений [Logger] равно 10000, если данное значение превышено, то сообщения удаляются, начиная с первого.
- Максимальный объем памяти на удаленном сервере печати, отводимый для заданий на печать, равен 128 Мбайт. Если его не хватает, то больше задания не принимаются в очередь. В этом случае для помещения задания распечатайте или удалите уже имеющиеся.

## Приложение D. EasySimulator

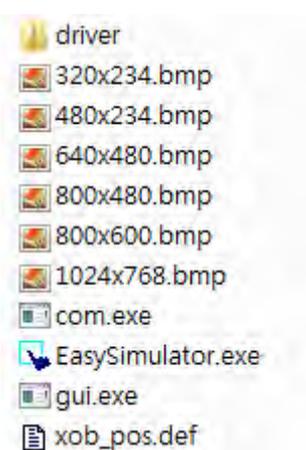
<b>Приложение D. EasySimulator .....</b>	<b>2</b>
D.1 Подготовка файлов .....	2
D.2 Изменение содержимого хоб_pos.def.....	2

## Приложение D. EasySimulator

EasySimulator позволяет пользователям выполнять имитацию в режиме он-лайн/офф-лайн без необходимости установки программного обеспечения EasyBuilder8000. Для этого пользователю нужно собрать некоторые файлы в одну папку.

### D.1 Подготовка файлов

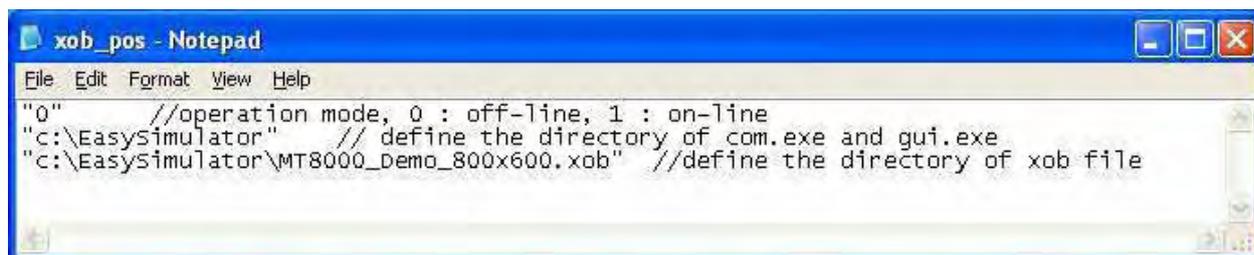
1. [driver] → [win32]
2. 320x234.bmp
3. 480x234.bmp
4. 640x480.bmp
5. 800x480.bmp
6. 800x600.bmp
7. 1024x768.bmp
8. com.exe
9. gui.exe
10. xob\_pos.def
11. EasySimulator.exe



Пользователь может установить все перечисленные выше файлы в папку установки EasyBuilder8000, это предполагает установку приложения EasyBuilder8000 на ПК и копирование файлов на нужный компьютер.

### D.2 Изменение содержимого xob\_pos.def

**Шаг 1.** Откройте файл xob\_pos.def, используя текстовый редактор (например, блокнот).



```
File Edit Format View Help
"0" //operation mode, 0 : off-line, 1 : on-line
"c:\Easysimulator" // define the directory of com.exe and gui.exe
"c:\Easysimulator\MT8000_Demo_800x600.xob" //define the directory of xob file
```

Номер строки	Описание
1	["0"] Выполнить офф-лайн имитацию ["1"] Выполнение он-лайн имитации
2	Укажите полный путь к местоположению файлов (com.exe, gui.exe, EasySimulator.exe, и т.д.)
3	Укажите полный путь к файлу проекта (*.xob)

**Шаг 2.** Двойным щелчком запустите EasySimulator.exe, чтобы начать имитацию



**Шаг 3.** Он-лайн/офф-лайн имитация отображается на экране.



## Приложение Е. Соединение нескольких панелей

<b>Приложение Е. Соединение нескольких панелей (режим Ведущий-Ведомый).....</b>	<b>2</b>
Е.1 Создание проекта ведущего устройства НМІ.....	2
Е.2 Создание проекта ведомого устройства НМІ.....	2

## Приложение Е. Соединение нескольких панелей (режим Ведущий-Ведомый)

Предполагается объединение в сеть нескольких панелей с использованием COM-портов для подключения удаленных панелей оператора и чтение/запись данных из/в удаленный ПЛК, как показано ниже:



На рисунке выше панель HMI2 может управлять PLC через панель HMI1 путем установления соединения через COM-порты.

В примере ниже описывается использование EB8000 для создания проектов, используемых панелями HMI1 и HMI2.

### Е.1 Создание проекта ведущего устройства HMI

Ниже показано содержимое списка устройств в настройках вкладки [Device] окна [System Parameter Settings] панели HMI1.

No.	Name	Location	Device type	Interface	I/F P
Local HMI	Local HMI	Local	MT6056T/MT8056T (32...	Disable	N/A
Local PLC 1	FATEK FB Series	Local	FATEK FB Series	COM1(9600,E,7,1)	RS23
Local Server	Master-Slave Server	Local	Master-Slave Server	COM2(115200,E,8,1)	RS23

1. Поскольку порт COM1 панели HMI1 соединен с ПЛК, список устройств содержит [Local PLC 1]. В примере это ПЛК “FATEK FB Series”, параметры соединения установлены следующими образом: “9600 E, 7, 1”.
2. Пользователю нужно добавить новое устройство — “Master-Slaver Server” для настройки параметров соединения через порт COM2, т.к. COM2 используется HMI1 для получения команд от панели HMI2. На рисунке выше показаны параметры соединения через порт COM 2: “115200, E, 8, 1”, и использование интерфейса RS232. Эти параметры можно было задать такими же, как и для COM 1, но “data” bits должен быть установлен равным 8. COM 2 имеет более высокое значение скорости (в бодах) для более быстрой связи.

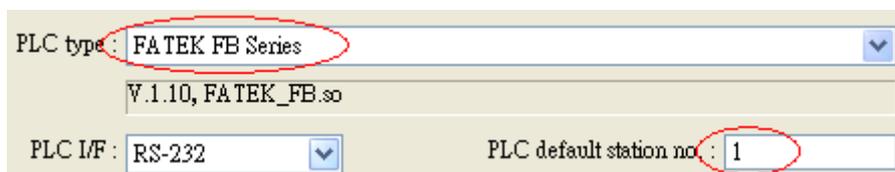
### Е.2 Создание проекта ведомого устройства HMI

No.	Name	Location	Device type	Interface
Local HMI	Local HMI	Local	MT6056T/M...	Disable
*Remote PLC 1	FATEK FB Series	COM 1 (master-slave m...	FA TEK FB S...	COM1 (115200,E,8,1)

На рисунке выше показан список устройств панели HMI2, которая управляет ПЛК через HMI1. Таким образом, HMI2 распознает PLC как удаленный ПЛК. Необходимо, что устройство [\*Remote PLC 1] было добавлено в список устройств. В этом примере используется ПЛК "FATEK FB Series". Как добавить [\*Remote PLC 1] описано ниже:

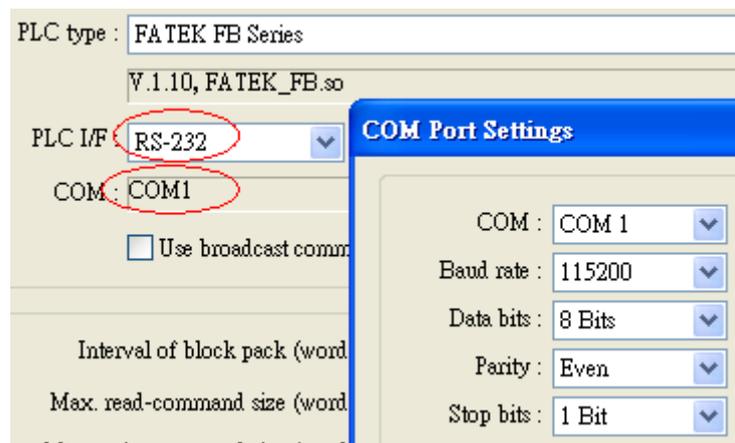
### Шаг 1

Создайте новое устройство и выберите "FATEK FB Series" в поле [PLC type]. Параметр [PLC default station no.] должен быть правильно задан.



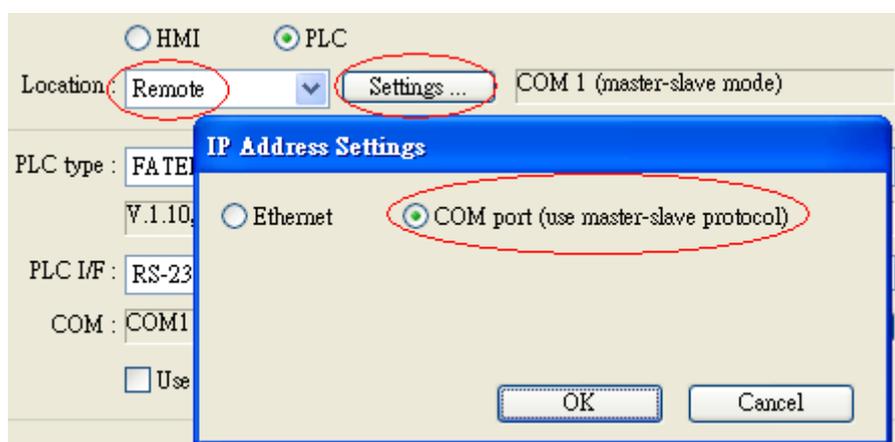
### Шаг 2

Задайте точные параметры. Через порт COM 1 панели HMI2 соединен с COM 2 панели HMI 1, таким образом, для них обоих должны быть установлены одинаковые параметры связи и интерфейсы без учета параметров соединения с ПЛК. Как показано ниже, оба порта COM 2 HMI 1 и COM 1 HMI 2 — используют RS232 и параметры: [115200, E, 8, 1].



### Шаг 3

Измените [Location] на [Remote], выберите [COM port] для подключения удаленной панели HMI 1.



Device list :

No.	Name	Location	Device type	Interface
Local HMI	Local HMI	Local	MT6056T/MT8056T...	Disable
*Remote PLC 1	FA TEK FB Series	COM 1 (master-slave mode)	FA TEK FB Series	COM1 (115200)

После завершения всех настроек, описанных выше, в списке появится новое устройство [\*Remote PLC 1]. Название содержит символ “\*”, который показывает, что данная панель управляет удаленным ПЛК через COM-порт другой панели, а не по сети Ethernet.

Пользователь может просмотреть локальные регистры панели для обзора состояния связи.

<b>LB-9150</b>	Когда находится в состоянии ON, автосоединение для PLC1 (COM 1)
<b>LB-9151</b>	Когда в состоянии ON, соединение для PLC2 (COM 2)
<b>LB-9152</b>	Когда в состоянии ON, автосоединение для PLC3 (COM 3)

<b>LB-9200~ LB-9455</b>	<p>Эти локальные регистры показывают состояние соединения между COM 1-портом и PLC. LB9200 показывает состояние соединения между COM 1 и PLC SN0 (стойка 0), и LB9201 показывает состояние связи между COM 1 и PLC SN1.....</p> <p>Когда находятся в состоянии ON, состояние соединения нормальное. Когда находятся в состоянии OFF, это означает разрыв связи с ПЛК и необходимость повторной установки соединения.</p>
<b>LB-9500~ LB-9755</b>	<p>Эти локальные регистры сигнализируют о состоянии соединения между портом COM 1 и ПЛК. LB9500 показывает состояние между COM 1 и PLC SN0 (стойка 0), и LB9501 показывает состояние между COM 1 и PLC SN1.....</p> <p>Когда находятся в состоянии ON, состояние соединения нормальное. Когда находятся в состоянии OFF, это означает разрыв связи с ПЛК и необходимость повторной установки соединения.</p>
<b>LB-9800~ LB10055</b>	<p>Эти локальные регистры сигнализируют о состоянии соединения между портом COM 1 и ПЛК. LB9500 показывает состояние между COM 1 и PLC SN0 (стойка 0), и LB9501 показывает состояние между COM 1 и PLC SN1.....</p> <p>Когда находятся в состоянии ON, состояние соединения нормальное. Когда находятся в состоянии OFF, это означает разрыв связи с ПЛК и необходимость повторной установки соединения.</p>

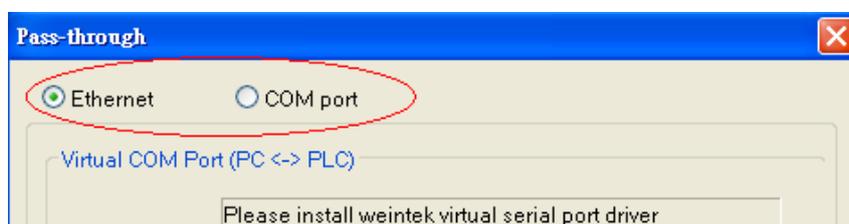
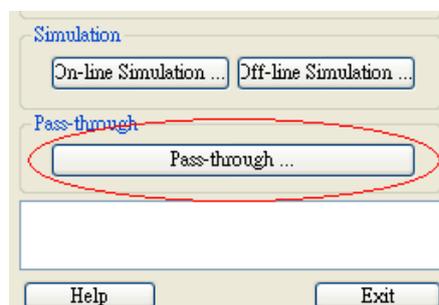
## Приложение F. Функция Pass-Through

<b>Приложение F. Функция Pass-Through</b> .....	<b>2</b>
F.1 Режим Ethernet .....	2
F.1.1 Изменение виртуального последовательного порта .....	3
F.1.2 Использование режима Ethernet .....	5
F.2 Режим [COM Port] .....	6
F.2.1 Настройки режима [COM Port] .....	7
F.2.2 Рабочий режим панели (Work Mode) .....	8
F.3 Использование системных адресов для включения функции [Pass-Through] .....	11

## Приложение F. Функция Pass-Through

Функция [Pass-Through] позволяет приложению ПК соединиться с ПЛК через панель оператора, и в этом случае она работает как конвертер (преобразователь).

Данная функция имеет два режима: Ethernet и COM port. После нажатия кнопки [Pass-through] в менеджере проектов открывается окно приложения.

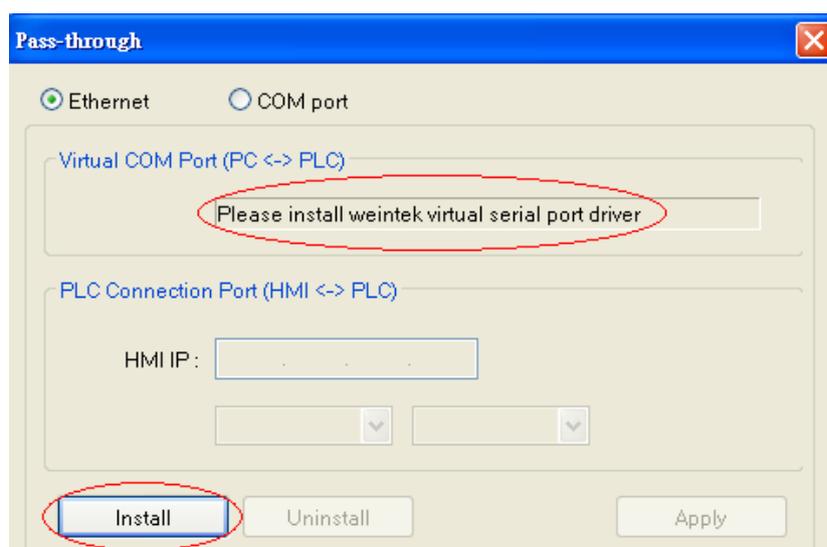


### F.1 Режим Ethernet

#### [Установка виртуального последовательного порта]

Перед использованием режима Ethernet проверьте, установлен ли драйвер последовательного порта, как описано ниже:

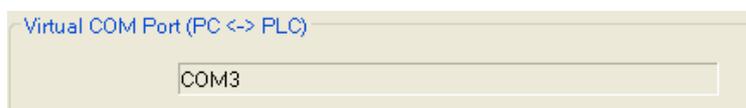
Если в области [Virtual COM port (PC<->PLC)] показано сообщение **[Please install weintek virtual serial port driver]**, нажмите **[Install]**.



Если в процессе установки появится следующее окно, нажмите **[Continue Anyway]**.

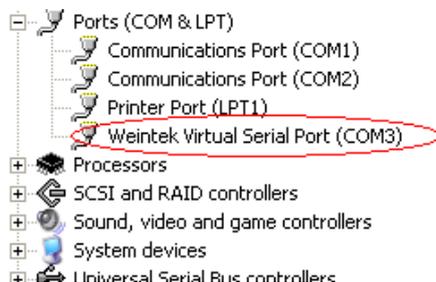


После завершения процесса установки, виртуальный COM- порт будет показан следующим образом:

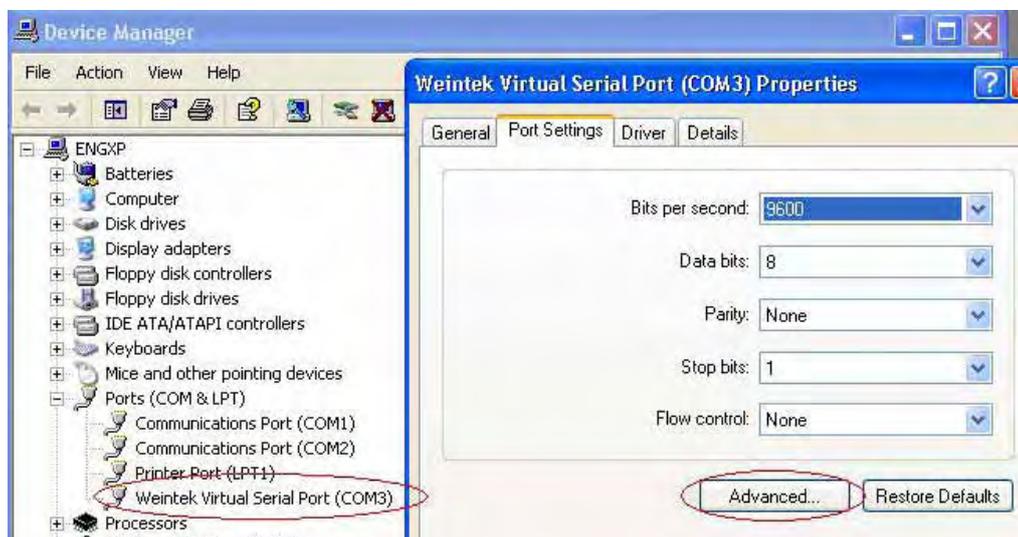


### F.1.1 Изменение виртуального последовательного порта

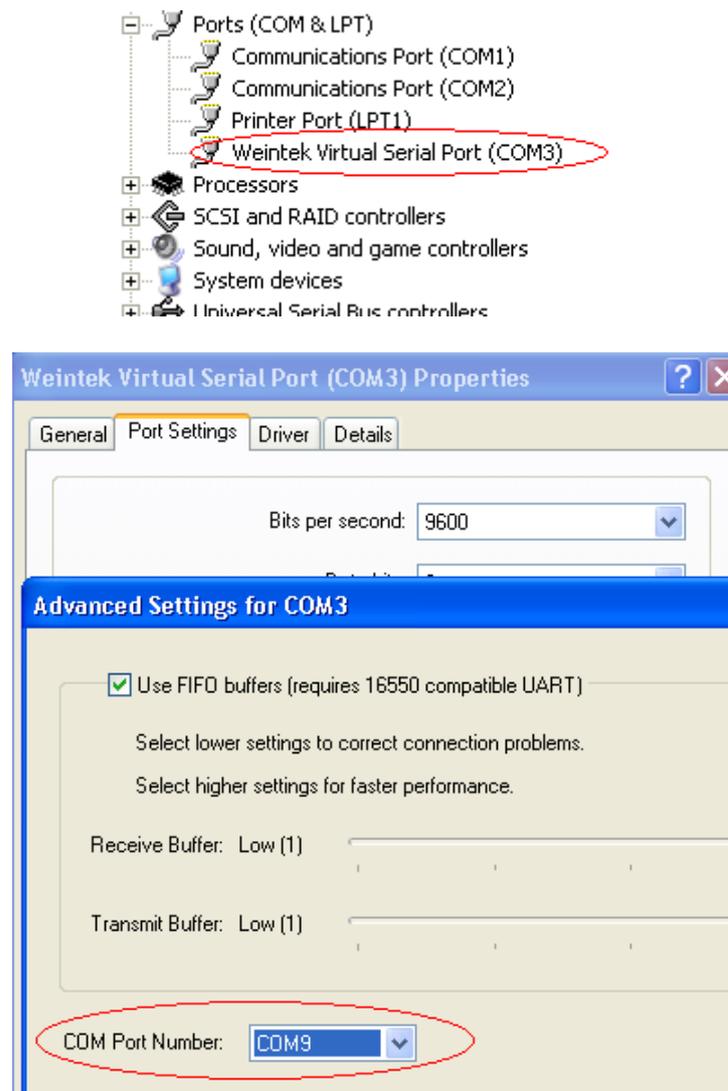
Откройте меню [System Properties]->[Device Manager] для того, чтобы проверить, успешно ли установлен виртуальный последовательный порт.



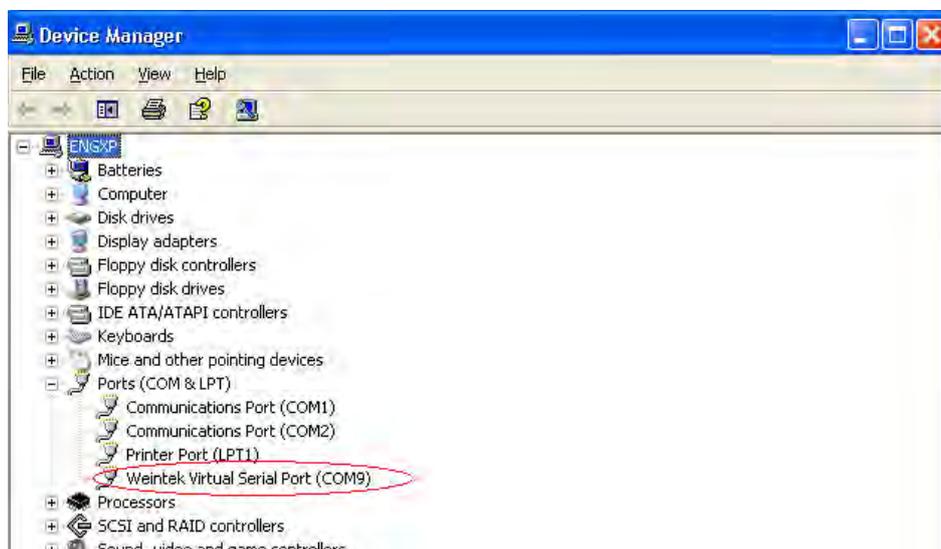
Если пользователь желает изменить номер виртуального последовательного порта, пожалуйста, нажмите [Weitek Virtual Serial Port] для того, чтобы на вкладке [Port Settings] открыть [Advanced...].



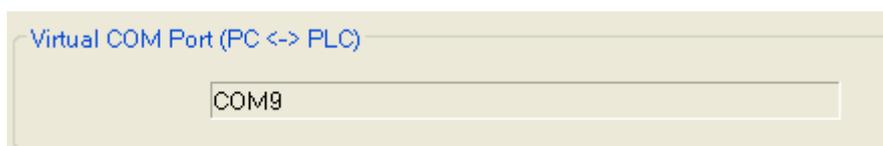
Например, пользователи могут изменить номер виртуального последовательного порта с COM 3 на COM 9.



Выберите COM 9 и нажмите ОК, виртуальный последовательный порт будет изменен на COM 9.



Можно также найти измененный номер порта в менеджере проектов Project Manager.



## Ф.1.2 Использование режима Ethernet

После установки драйвера виртуального последовательного порта пользователь нужно выполнить четыре шага для использования режима Ethernet функции [Pass-through].

### Шаг 1

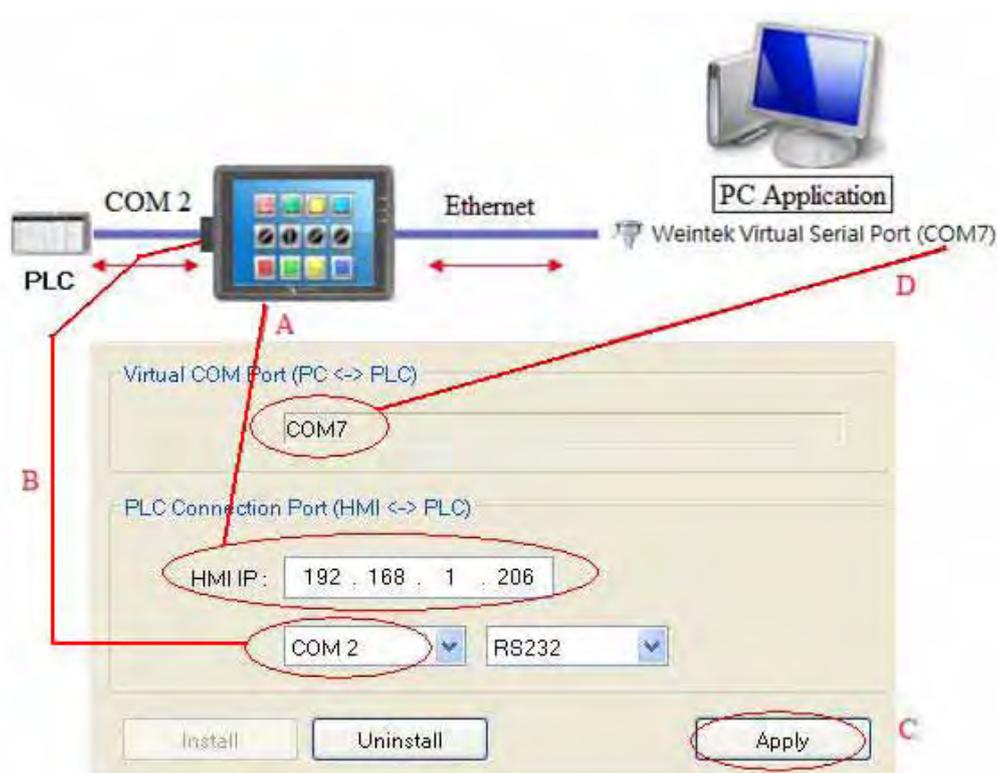
Назначьте IP-адрес панели, соединяемой с ПЛК. Например, HMI IP: 192.168.1.206.

### Шаг 2

Задайте свойства последовательного порта панели оператора и этот порт будет использован для соединения с ПЛК. Например, COM 2 RS232 используется для подключения ПЛК.

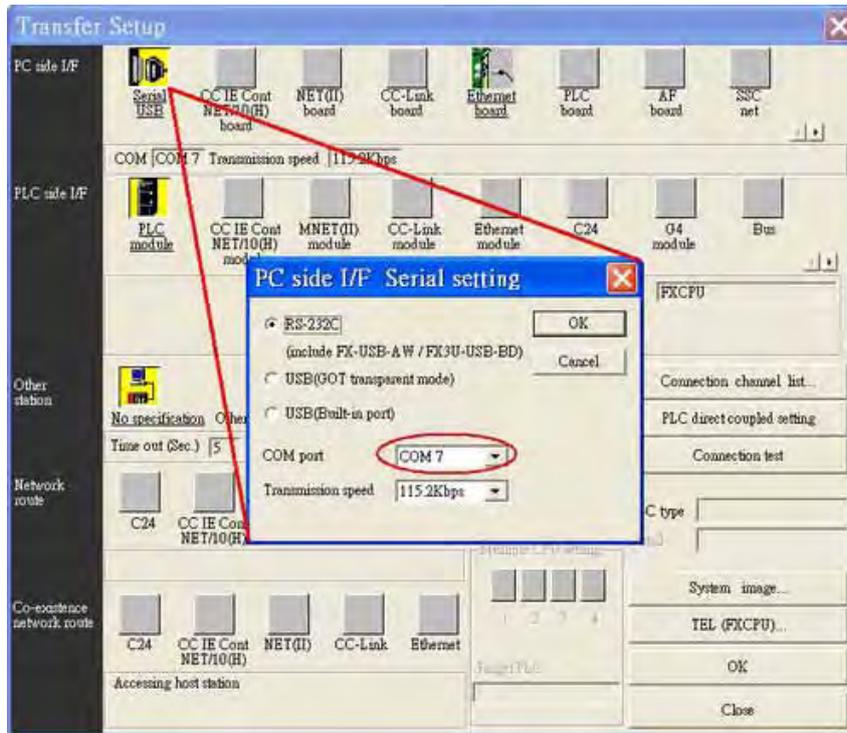
### Шаг 3

Нажмите [Apply] и данные установки будут обновлены.

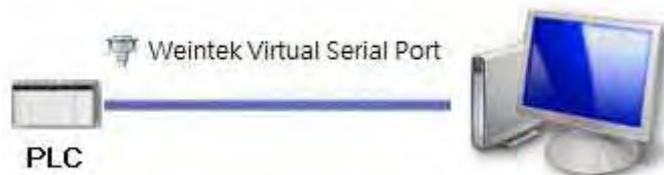


### Шаг 4

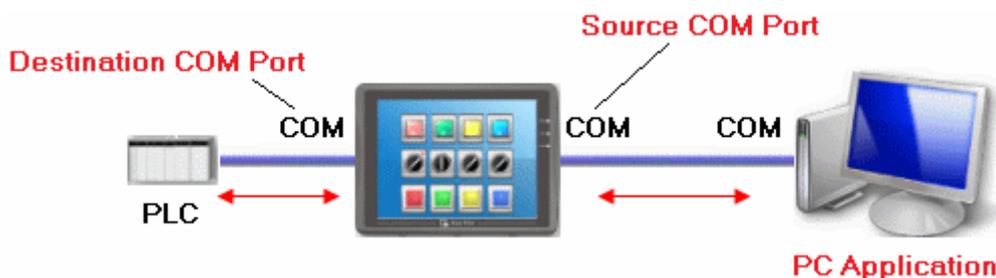
В приложении на ПК номер последовательного порта должен совпадать с номером виртуального порта. Например, при использовании приложения Mitsubishi и номере виртуального порта: COM 7 — в окне [PC side I/F Serial setting] / [COM port] выберите COM 7:



После завершения всех настроек, когда пользователь запускает на ПК приложение для ПЛК, панель оператора автоматически переключится в режим [pass-through] (соединение между панелью и ПЛК будет приостановлено и возобновлено при закрытии приложения):



## F.2 Режим [COM Port]



### Source COM Port

Порт, используемый для установления связи между панелью оператора и ПК.

### Destination COM Port

Порт, используемый для установления связи между панелью оператора и ПЛК.

При использовании режима [COM port] функции [pass-through] пользователю нужно выбрать порты: **source and destination com port**.

## F.2.1 Настройки режима [COM Port]

Есть два способа для включения режима [COM port] функции [pass-through].

(1) Используя Project Manager

(2) Используя адреса LW-9901 и LW9902

LW-9901: для source COM port (1~3: COM1~COM3)

LW-9902: destination COM port (1~3: COM1~COM3)

**Запуск функции pass-through из project manager.**

Нажмите кнопку [Pass-through] в Project Manager для установления параметров соединения.

Pass-through

Ethernet  COM port

HMI IP : 192.168.1.37

Get HMI Communication Parameters

HMI work mode : Unknown

Source COM Port (PC -> HMI)

COM 1 RS232

Baud rate : 9600 Data bits : 8 Bits

Parity : Even Stop bits : 1 Bit

Destination COM Port (HMI -> PLC)

COM 2 RS232

Baud rate : 9600 Data bits : 8 Bits

Parity : Even Stop bits : 1 Bit

Start Pass-through Stop Pass-through

Exit

### [HMI IP]

Назначить IP-адрес панели оператора.

### [Get HMI Communication Parameters]

Установить параметры source и destination COM port, при этом параметры будут взяты из системных регистров, в таблице приведены значения адресов и портов.

### Source COM port и Destination COM port

LW9901 (Source COM port)	1 : COM 1 2 : COM 2 3 : COM 3
LW9902 (Destination COM port)	1 : COM 1 2 : COM 2 3 : COM 3

## Настройки COM 1

LW9550 (PLC I/F)	0 : RS232	1 : RS485/2W	2 : RS485/4W
LW9551 (baud rate)	0 : 4800 4 : 57600	1 : 9600 5 : 115200	2 : 19200 3 : 38400
LW9552 (data bits)	7 : 7 bits	8 : 8 bits	
LW9553 (parity)	0 : none	1 : even	2 : odd
LW9554 (stop bits)	1 : 1 bit	2 : 2 bits	

## Настройки COM 2

LW9556 (baud rate)	0 : 4800 4 : 57600	1 : 9600 5 : 115200	2 : 19200 3 : 38400
LW9557 (data bits)	7 : 7 bits	8 : 8 bits	
LW9558 (parity)	0 : none	1 : even	2 : odd
LW9559 (stop bits)	1 : 1 bit	2 : 2 bits	

## Настройки COM 3

LW9560 (PLC I/F)	0 : RS232	1 : RS485/2W	
LW9561 (baud rate)	0 : 4800 4 : 57600	1 : 9600 5 : 115200	2 : 19200 3 : 38400
LW9562 (data bits)	7 : 7 bits	8 : 8 bits	
LW9563 (parity)	0 : none	1 : even	2 : odd
LW9564 (stop bits)	1 : 1 bit	2 : 2 bits	

Нажмите [Get HMI Communication Parameters], чтобы обновить текущее состояние панели оператора и параметры соединения.

### F.2.2 Рабочий режим панели (Work Mode)

Есть три рабочих режима функции [pass-through].

<b>Unknown</b>	Перед настройкой панели режим [work mode] показан как неизвестный “Unknown”.
<b>Normal</b>	Рабочий режим “Normal” — это значит, что ПК не может управлять ПЛК через панель оператора.
<b>Pass-through</b>	Панель оператора работает в режиме pass-through; при этом приложение ПК управляет ПЛК через COM-порт.

#### [Source COM Port]、 [Destination COM Port]

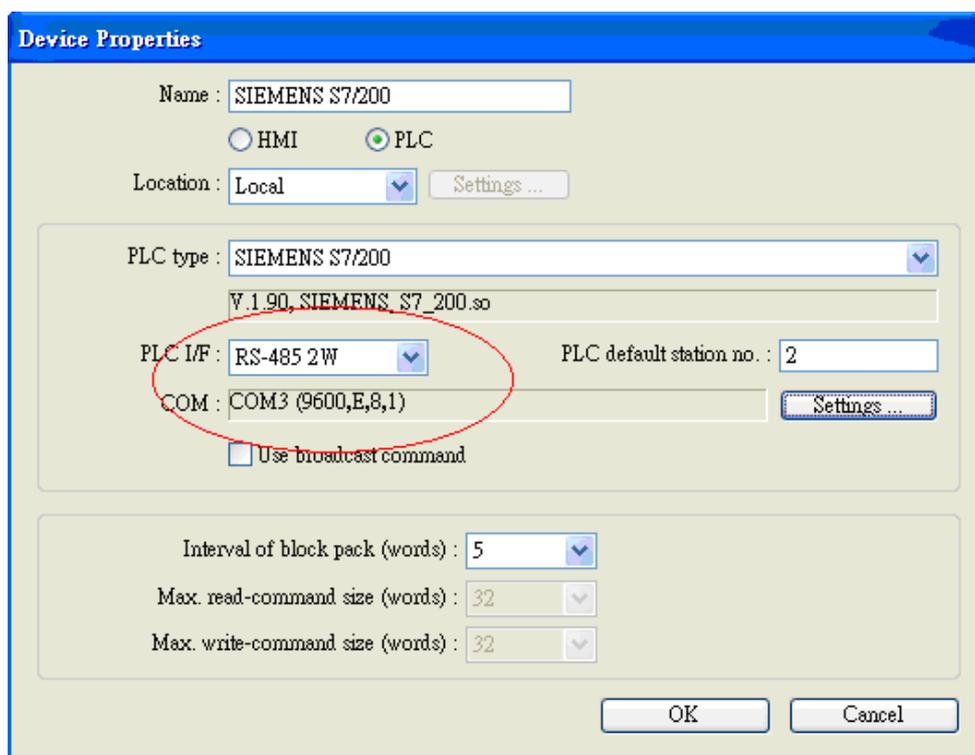
Параметры соединения source и destination COM port отображаются в этих областях.

**Настройки будут использоваться, когда включена функция [pass-through]. “Baud rate”, “Data bits”, “Parity”, и “Stop bits” должны быть одинаковыми для [Source COM Port] и [Destination COM Port].**

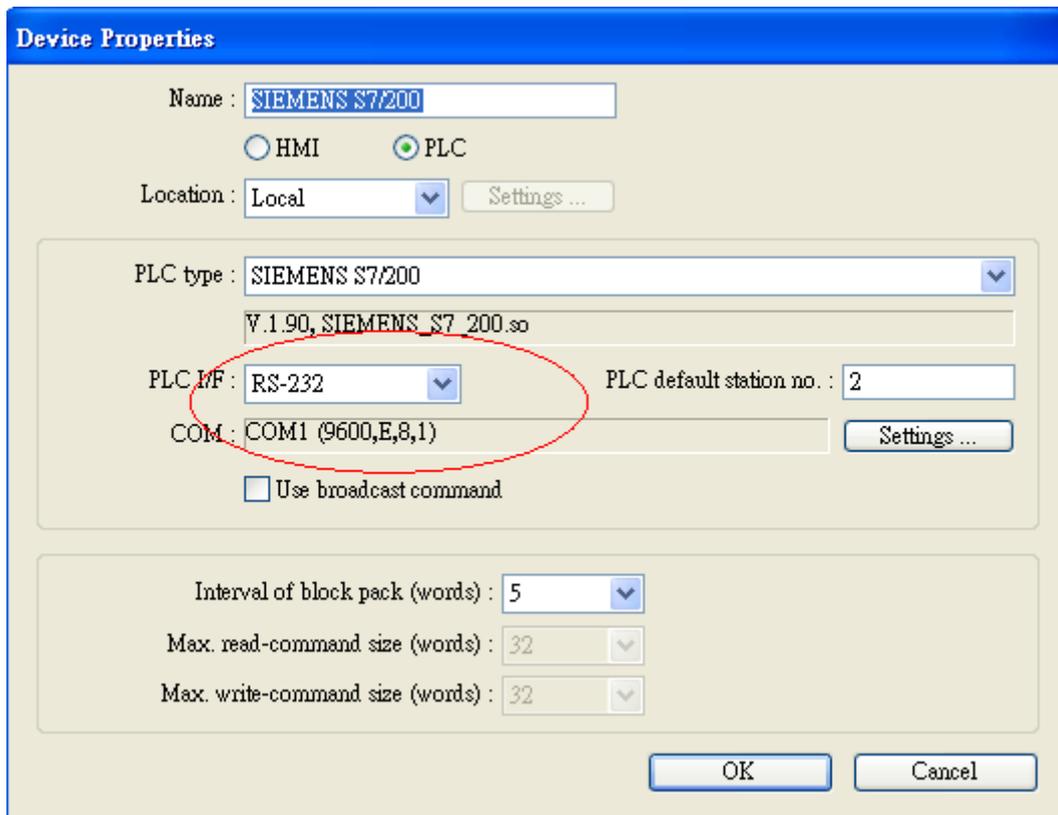
[Source COM Port] подключает ПК, поэтому выбран режим RS232; [Destination COM Port] подключает ПЛК, поэтому настройки COM-порта зависят от технических требований на ПЛК.

Например, на рисунке ниже показана настройка, когда панель оператора соединяется с контроллером SIEMENS S7/200.

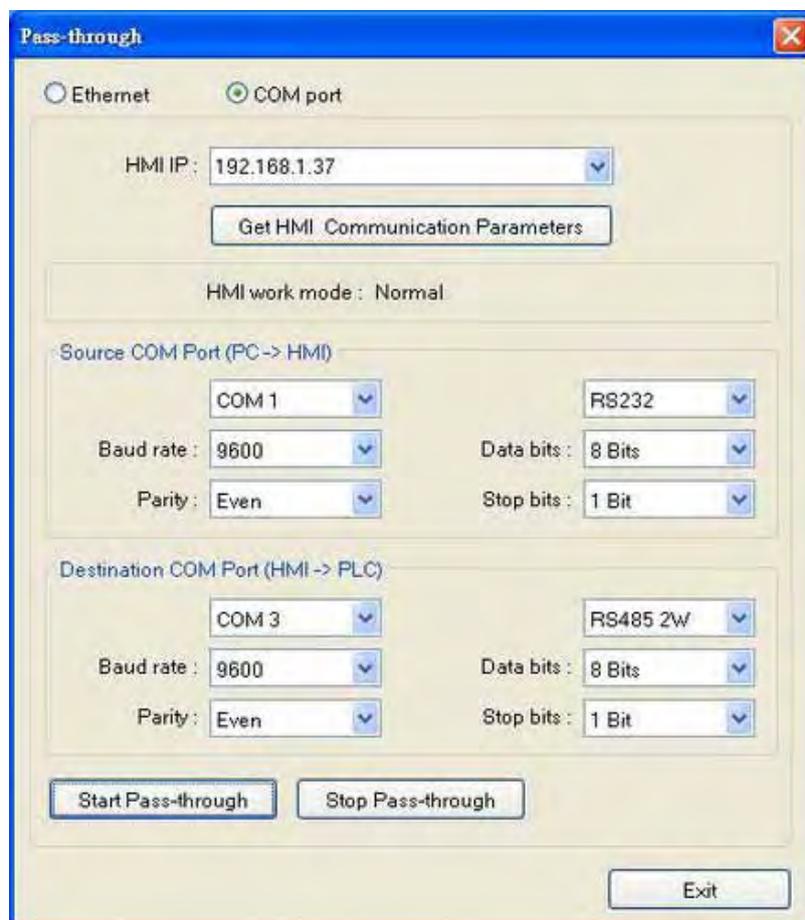
Порт панели COM 1 (RS232) соединяет ее с ПК; через COM 3 (RS485 2W) подключается ПЛК. Параметры связи с ПЛК: "9600, E, 8, 1". Перед использованием функции [pass-through] пользователю нужно установить эти параметры в mtp-проекте и загрузить его в панель.



После загрузки проекта в панель откройте тот же проект и измените интерфейс PLC I/F и COM-порт на COM 1 RS232 (для соединения с ПК):



После этого нажмите [Pass-through] для того, чтобы назначить IP-адреса панели оператора, например, 192.168.1.37. Далее нажмите кнопку [Get HMI Communication Parameters]:



Нажмите [Start Pass-through] и рабочий режим панели оператора переключится в “Pass-through”. Пользователь может выполнить имитацию он-лайн. Теперь приложение ПК управляет ПЛК через панель оператора, которая работает как промежуточный преобразователь (конвертер).

Примечание: Связь между ПЛК и панелью оператора будет отсутствовать при активном режиме [pass-through]. Если нужно возобновить связь ПЛК с панелью оператора, нажмите [Stop Pass-through] для отключения этой функции.

### **F.3 Использование системных адресов для включения функции [Pass-Through]**

Другой способ включения [pass-through]— использовать LW9901/LW9902 для подключения source COM port и destination COM port. Когда значения LW9901 и LW9902 соответствуют определенным условиям (указанным ниже), панель оператора автоматически переходит в режим работы [pass-through]:

- a. Значения LW9901 и LW9902 должны быть равны 1 или 2 или 3 (1: COM 1 2: COM 2 3: COM 3).
- b. Значения LW9901 и LW9902 не должны совпадать.

**Примечание:** Если нужно остановить режим [pass-through] нужно просто сбросить значения LW9901 и LW9902 в 0.

Если необходимо изменить параметры соединения, нужно просто изменить значения соответствующих системных регистров. (См. параграф выше и соответствующие главы об использовании данных адресов). Установите в ON биты: LB9030, LB9031 и LB9032, панель оператора обновит новые настройки.

LB9030	Обновить параметры связи COM1 (установка в ON)
LB9031	Обновить параметры связи COM2 (установка в ON)
LB9032	Обновить параметры связи COM3 (установка в ON)