KLINKMANN
www.klinkmann.com

Rockwell Automation

UNITRONICS

Коммуникация между UNITRONICS Vision 130, 350, 570 и Rockwell DF 1 – введение

Экономическая концепция



Концепция 1:
Unitronics Vision как ПЛК/дисплей в соединении с частотным приводом Rockwell – полностью автоматизированная система низкой стоимости

Системная концепция



Концепция 2:
Unitronics Vision как удаленная ПЛК/ дисплей станция низкой стоимости в Rockwell сетях – автоматизированные системы.

010809/SN

Содержание

1 Общие сведения 2
2 Конфигурация контроллера Compact Logix 2
3 Конфигурация контроллера Vision 5
4 Введение 7
5 Сообщения детально 8
5.1 Сообщение эхо (Echo) 8
5.2 Незащищенное чтение 8
5.3 Незащищенная запись 8
5.4 Защищенное чтение с использованием двух областей памяти 8
5.5 Защищенная запись с использованием двух областей памяти 8
5.6 Защищенное чтение с использованием трех областей памяти 8
5.7 Защищенная запись с использованием трех областей памяти 9

Статистика изменений

Name	Date	Reason For Changes	Version	Approved
Sami Nuorala	02.07.2009	Первая редакция	1.0	

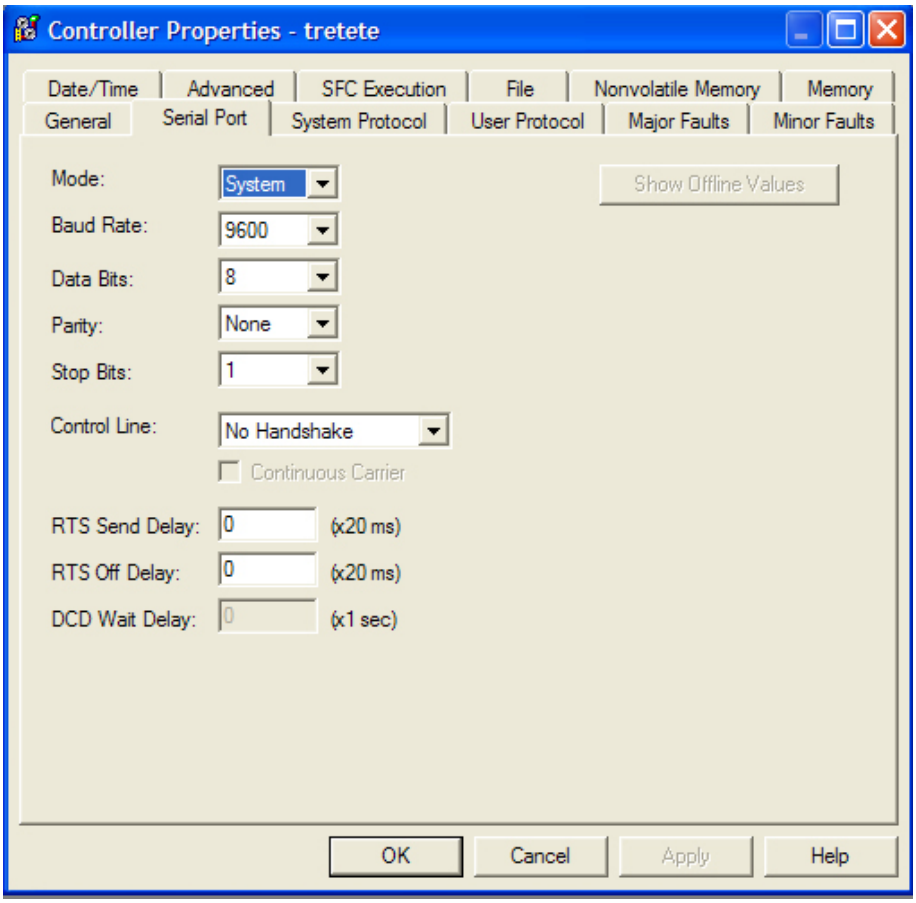
UNITRONICS Vision 130, 350, 570 and ROCKWELL DF 1 Communication – to get started

1 Общие сведения

Эта инструкция основывается на документ Unitronics “Unitronics DF1 implementation” (последние 2 главы 4-я и 5-я являются прямым переводом) и тесты сделанные персоналом Klinkmann.Тестировались устройства 1769-L35E Compact Logix PLC (V17) и Vision ПЛК модели V120, V130, V350 и V570. Коммуникация была проверена с сериями Vision и Vision_C. Протокол DF1 поддерживают модели Vision 130, 350 и 570. Коммуникация между двумя ПЛК тестировалась по RS232 с использованием стандартного программируемого кабеля Unitronics.

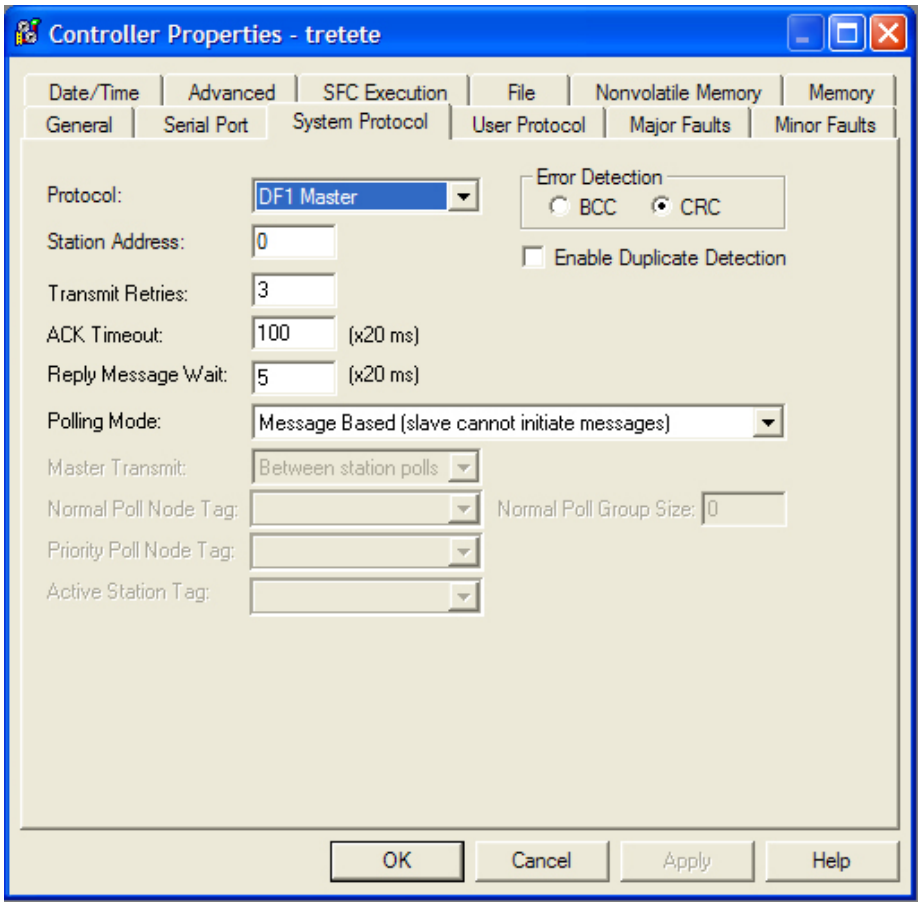
2 Конфигурация контроллера Compact Logix

Открывайте новый Compact Logix проект. Выберите “Controller Properties” и “Serial Port”.

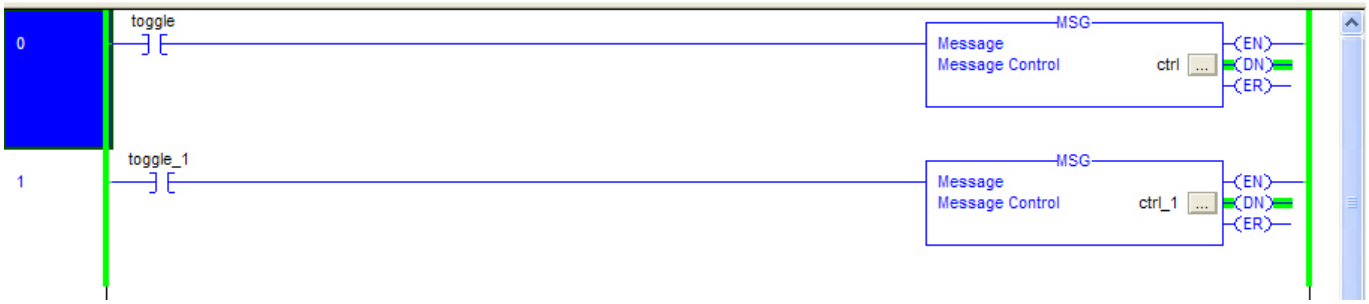


Установите параметры коммуникации и выключите управление потоком (handshake).

В закладке System Protocol выберите DF1 протокол главной станции (Vision ПЛК может быть только подчиненной станцией) и CRC контроль ошибок. Смотрите картину ниже. Тип опроса должен быть основанный на сообщения (Message Based).

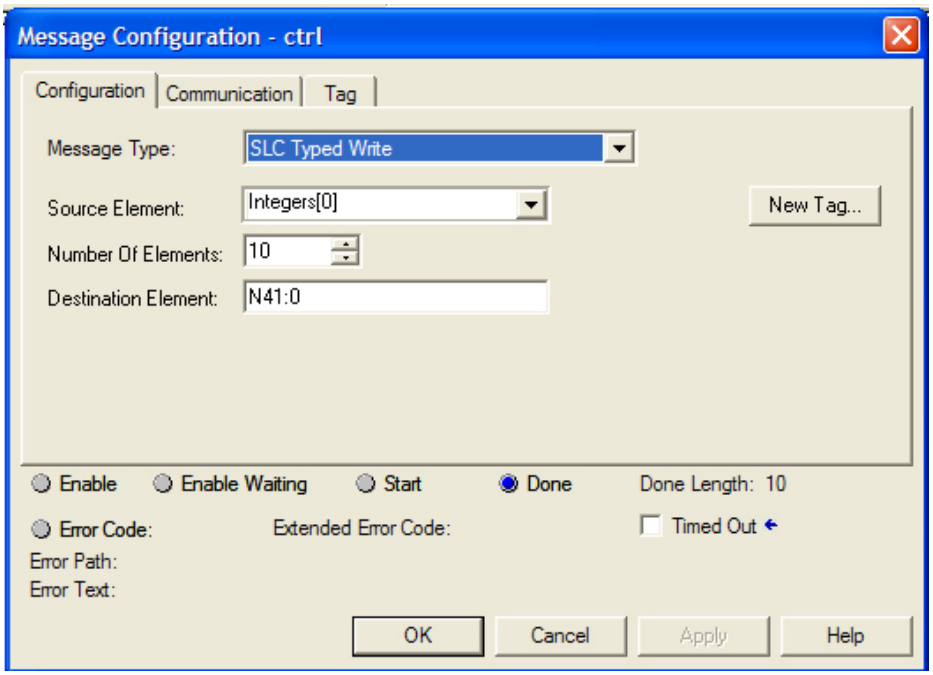


В ПЛК программе должны выполнятся запросы передачи необходимых блоков данных и программист должен синхронизировать поток блоков. В примере показаны один блок чтения и один блок записи.

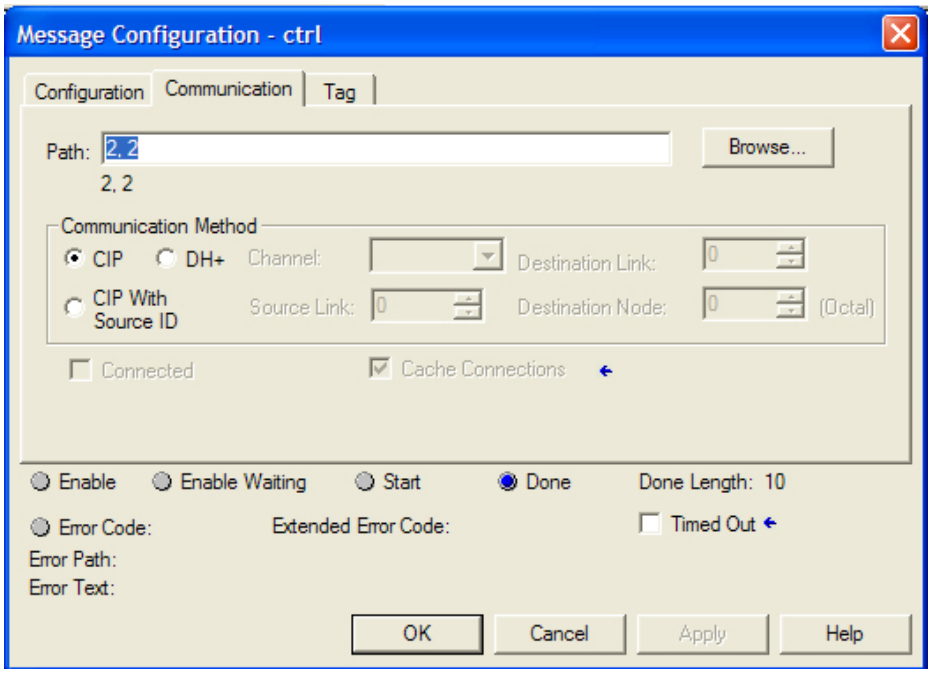


В блоках сконфигурируйте сообщения типа SLC (чтение или запись). На первой картине показана конфигурация блока записи. Укажите начало данных (Source Element) и число передаваемых элементов. В этом примере передается массив целых чисел. Адрес назначения задается как будто это находился в SLC памяти. Согласно документу Unitronics, адреса N41:# размещается в области XI.

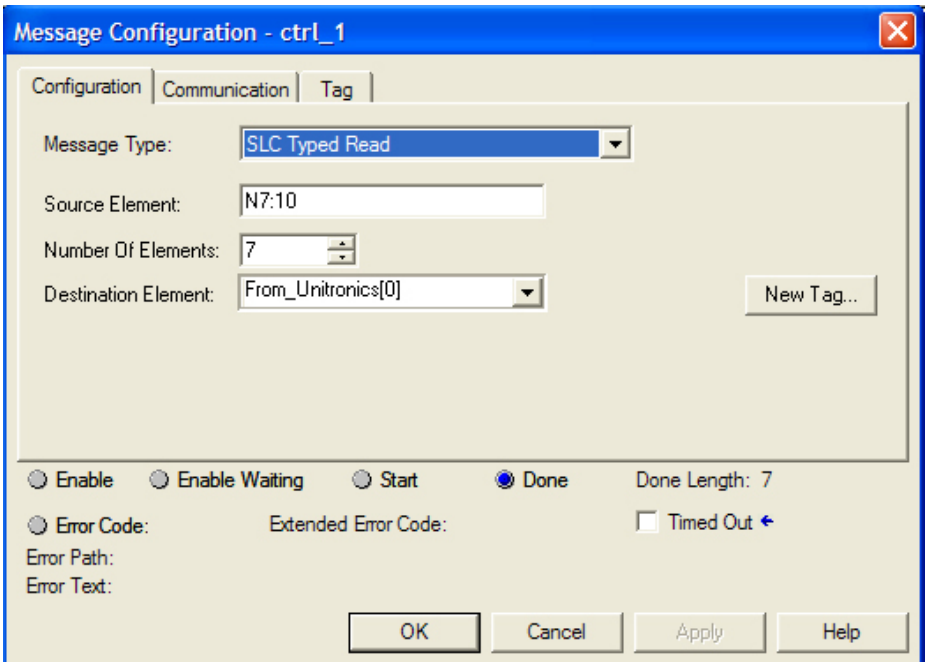
Внимание! Область данных заданный с N41:0 не размещаются с XI0 а с XI256. Если адрес назначения задан N7:0, то данные размещаются с MI1792. Числа с плавающей точкой начинающиеся с F0 размещаются с адреса MF0.



В закладке “Communication” указывается собственный сериальный порт и адрес станции назначения. В примере первый 2 указывает сериальный порт собственного CPU. Второй 2, это адрес DF1 станции на Vision ПЛК.

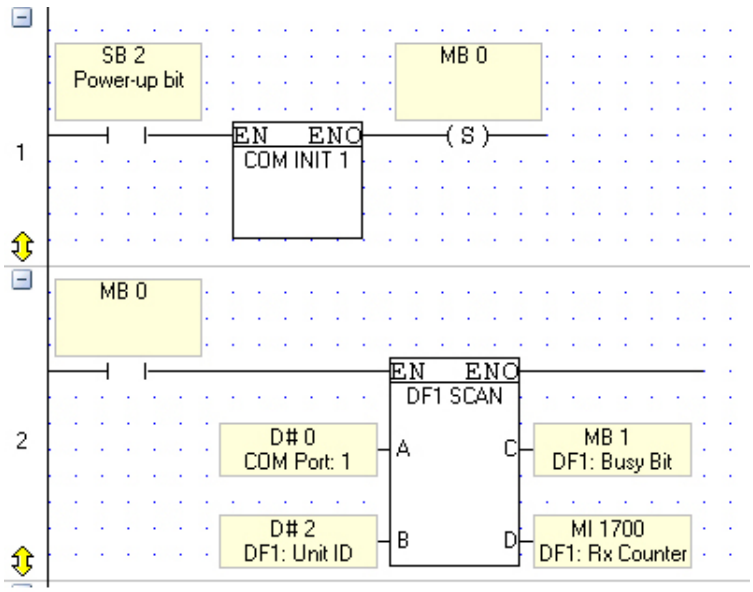


Чтение с Vision ПЛК происходит аналогично записию.

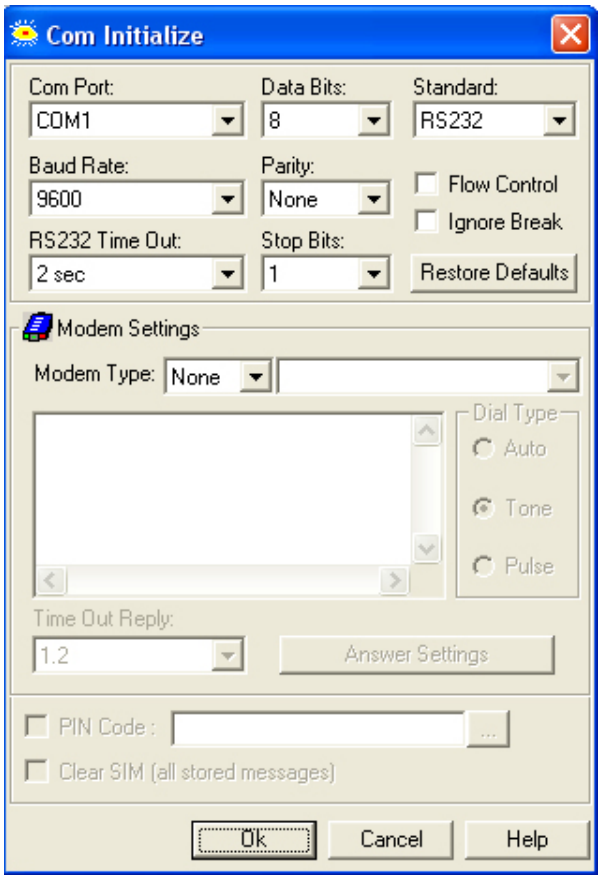


3 Конфигурация контроллера Vision

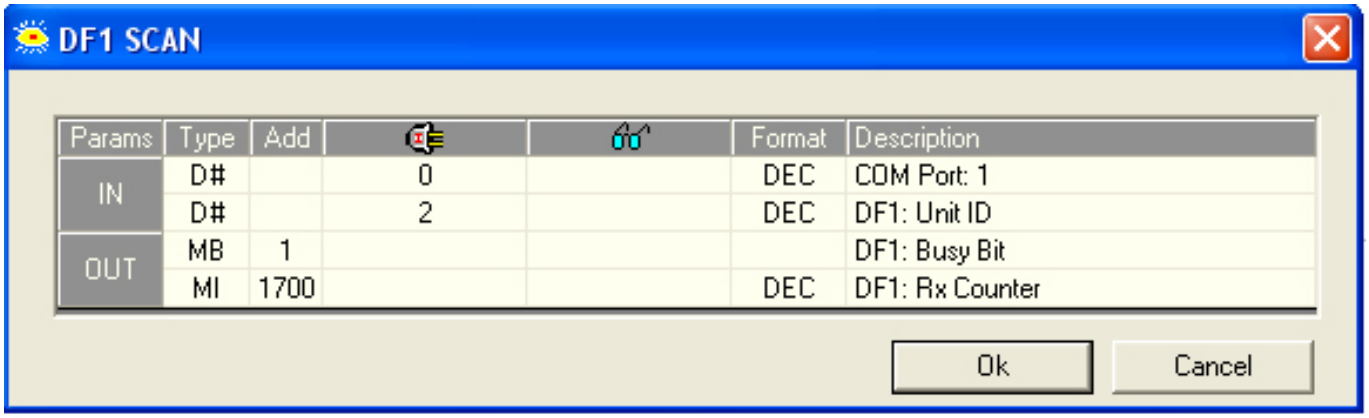
Конфигурируйте сериальный порт как обычно.



Как видно на картине ниже, сериальный порт нетребует некакой специальной конфигурации.



После конфигурации порта ативизируйте DF1 сканер. Выберите исползуемый сериальный порт и установте адрес DF1 станции. Адрес должен совпадать с адресом использованным в Logix PLC. Задайте бит занятости и счетчик трансакций которые после могут быть использованы для слежения за коммуникацией.



4 Введение

Этот документ разясняет Unitronics поддержку Allen-Bradley DF1 протокола.
Соответствуюим описанием DF1 протокола является: DF1 Spec.
ПЛК действует в качестве подчиненной станции DF1 на основании одного единственного функциалного блока “Сканировать DF“ который находится в меню “COM”.
ПЛК не может действовать в качестве главной станции DF1.
Наряду с сообщениями уровня данных (Data Layer) ПЛК поддерживает 7 сообщений уровня аппликаций:

1) Эхо (Echo) – ПЛК в точности возвращает полученные данные.
2) Незащищенное чтение (Unprotected Read) – чтение из таблиц данных (DT)
3) Незащищенная запись (Unprotected Write) – запись в таблицы данных (DT)
4) Защищенная запись с использованием двух областей памяти, запись вектора операндов*
5) Защищенное чтение с использованием двух областей памяти, чтение вектора операндов*
6) Защищенная запись с использованием трех областей памяти, запись вектора операндов
7) Защищенное чтение с использованием трех областей памяти, чтение вектора операндов

*без таймеров (timers) и счетчиков (counters)

Таблица соответствия номеров файлов типам операндов

Терминология Unitronics	Тип файла	Код типа файла	Номер файла	Подэлемент	Пример с индексом операнда - #
Выход	O	8B	0-3	0	O0:#
Вход	I	8C	0-3	0	I1:#
MB	B	85	0-39	0	B2:#
XB	B	85	40-79	0	B3:#
SB	B	85	80-119	0	B20:#
MI	N	89	0-39	0	N7:# N7:0=MI1792
XI	N	89	40-79	0	N41:# N41:0=XI256
SI	N	89	80-119	0	N90:#
MF	F	8A	0	0	F0:# F0=MF0
ML	L	91	0-39	0	L9:#
XL	L	91	40-79	0	L59:#
SL	L	91	80-119	0	L99:#
MDW	L	91	120-159	0	L127:#
XDW	L	91	160-199	0	L177:#
SDW	L	91	200-239	0	L208:#
Установочное значение счетчика	C	87	0	1	C0:#.PRE
Текущее значение счетчика	C	87	0	2	C0:#.ACC
Бит счетчика	C	87	0	13	C0:#.DN
Установочное значение таймера	T	86	0	1	T0:#.PRE
Текущее значение таймера	T	86	0	2	T0:#.ACC
Бит таймера	T	86	0	13	T0:#.DN

В случае если некоторые типы операндов размещаются в одни и те же типы файлов (например MI/XI/SI) каждый тип операндов получает 40 номеров файлов.

5 Сообщения детально

5.1 Сообщение эхо (Echo)

Используется для проверки соединения.
Это сообщение имеет одно поле:

- Получаемые данные

5.2 Незащищенное чтение

Сообщение используется для чтения из ПЛК таблиц данных.
Это сообщение имеет два поля:

- Адрес – Слово
- Число получаемых байтов – Байт

Адрес - это адрес слова (WORD). Невозможно прочитать нечетные адреса как это делает большинство SLC/5 ПЛК.
Максимальное число получаемых байтов ограничено протоколом в 244, но это количество не ограничено контроллером.

5.3 Незащищенная запись

Сообщение используется для записи в ПЛК таблицы данных.
Это сообщение имеет два поля:

- Адрес – Слово
- Записываемые данные

Адрес - это адрес слова (WORD). Невозможно записать нечетные адреса как это делает большинство SLC/5 ПЛК.
Максимальное число записываемых байтов ограничено протоколом в 244, но это количество не ограничено контроллером.

5.4 Защищенное чтение с использованием двух областей памяти

Сообщение используется для чтения вектора операндов.
Это сообщение имеет четыре поля:

- Число получаемых байтов (число байтов, не операндов)
- Номер файла + тип файла (переводится в тип операнда)
- Номер элемента (индекс операнда)

При помощи этой команды невозможно прочитать таймеры и счетчики (для этого используется команда с тремя адресными полями)
За информацией соответствия типов операндов номерам файлов обращайтесь к таблице в разделе 1.

5.5 Защищенная запись с использованием двух областей памяти

Сообщение используется для записи вектора операндов.
Это сообщение имеет пять полей:

- Число записываемых байтов (число байтов, не операндов)
- Номер файла + тип файла (переводится в тип операнда)
- Номер элемента (индекс операнда)
- Записываемые данные

При помощи этой команды невозможно записать в таймеры и счетчики (для этого используется команда с тремя адресными полями)
За информацией соответствия типов операндов номерам файлов обращайтесь к таблице в разделе 1.

5.6 Защищенное чтение с использованием трех областей памяти

Сообщение используется для чтения вектора операндов.

Это сообщение имеет пять полей:

- Число получаемых байтов (число байтов, не операндов)
- Номер файла + тип файла (переводится в тип операнда)
- Номер элемента (индекс операнда)
- Подэлемент (используется для бита результата таймера или счетчика, ноль для других типов операндов)

За информацией соответствия типов операндов номерам файлов обращайтесь к таблице в разделе 1.

5.7 Защищенная запись с использованием трех областей памяти

Сообщение используется для записи вектора операндов.

Это сообщение имеет шесть полей:

- Число получаемых байтов (число байтов, не операндов)
- Номер файла + тип файла (переводится в тип операнда)
- Номер элемента (индекс операнда)
- Подэлемент (используется для бита управления таймера или счетчика, ноль для других типов операндов)
- Записываемые данные

За информацией соответствия типов операндов номерам файлов обращайтесь к таблице в разделе 1.

KLINKMANN
www.klinkmann.ru

Санкт-Петербург
тел. +7 812 327 3752
klinkmann@klinkmann.spb.ru

Москва
тел. +7 495 641 1616
moscow@klinkmann.spb.ru

Екатеринбург
тел. +7 343 376 53 93
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

Самара
тел. +7 846 273 95 85
samara@klinkmann.spb.ru

Київ
тел. +38 044 495 33 40
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

Минск
тел. +375 17 2000 876
minsk@klinkmann.com

Helsinki
puh. +358 9 540 4940
automation@klinkmann.fi

Rīga
tel. +371 6738 1617
klinkmann@klinkmann.lv

Vilnius
tel. +370 5 215 1646
post@klinkmann.lt

Tallinn
tel. +372 668 4500
klinkmann.est@klinkmann.ee