

SIMATIC

S7-200 Примеры

Группа

3

Тема

Связь между S7-200 и PC: Чтение из приложения Windows

Краткое описание

В данном примере используется программное обеспечение третьей фирмы для чтения данных из CPU серии SIMATIC S7-200 в приложение Windows. Имитируется простейшая насосная система, данные о которой передаются в различные ячейки Microsoft Excel.

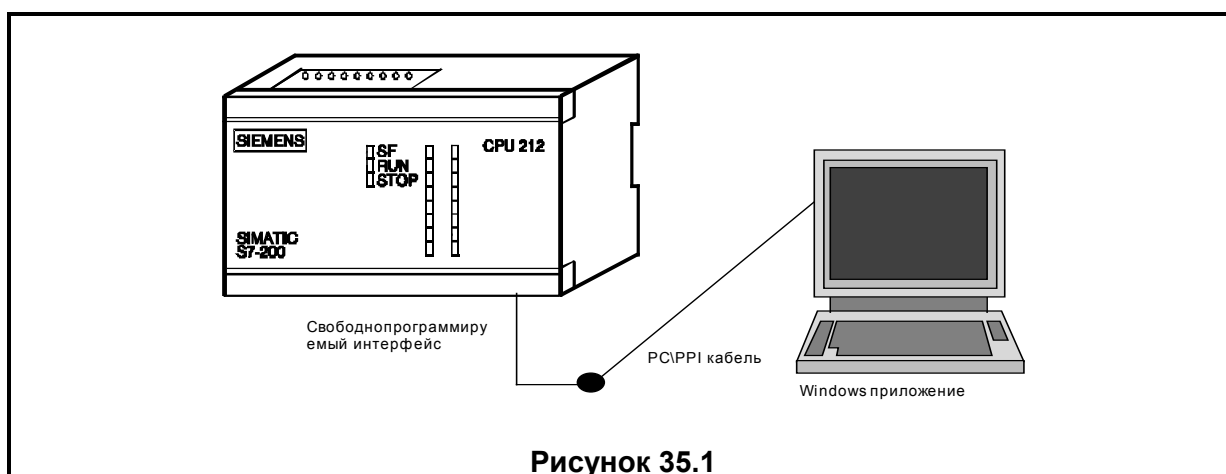


Рисунок 35.1

Аппаратные и программные требования**Аппаратное обеспечение:**

SIMATIC CPU 214 или 212

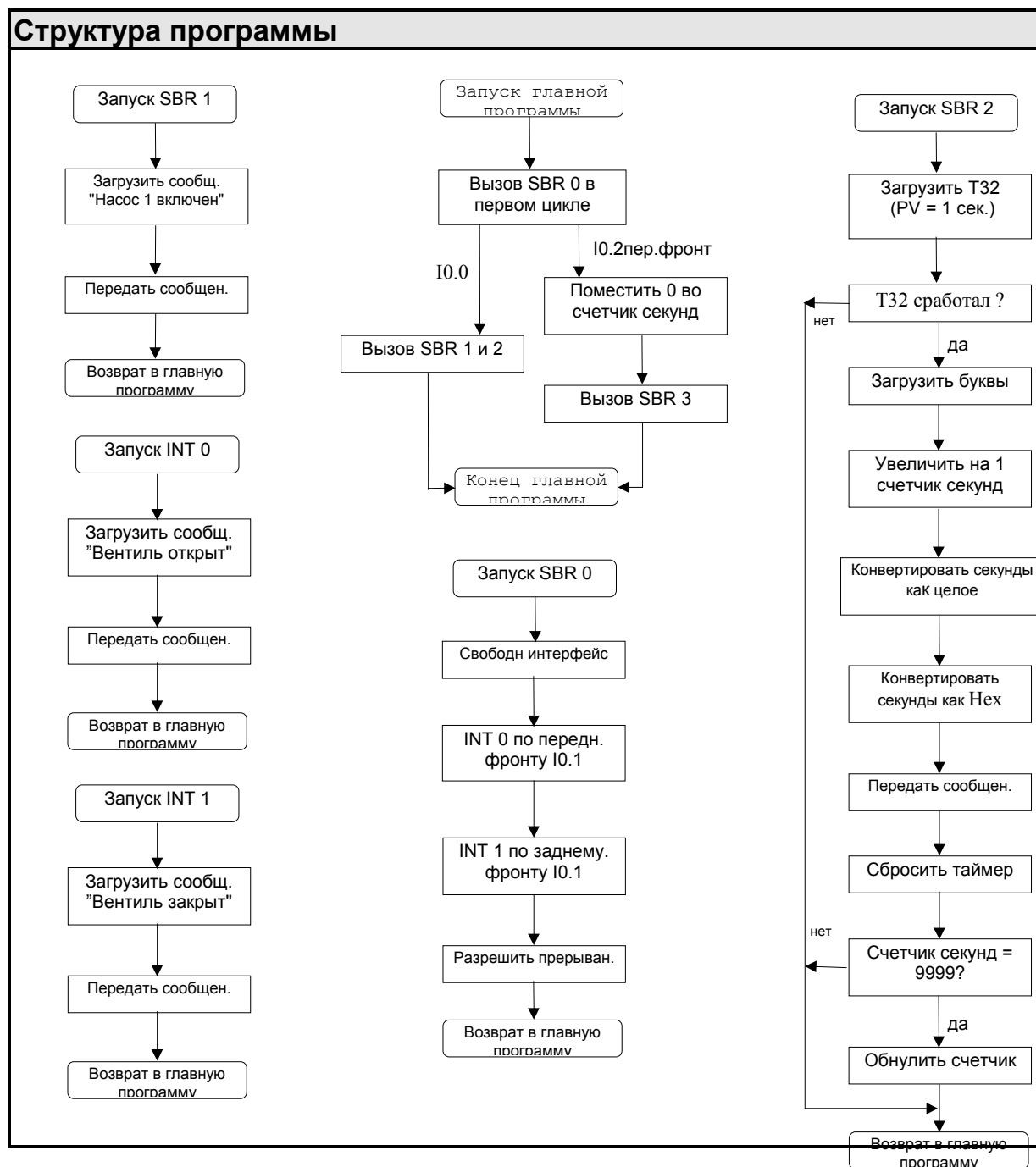
Программное обеспечение:

SoftwareWedge for Windows: Professional Edition

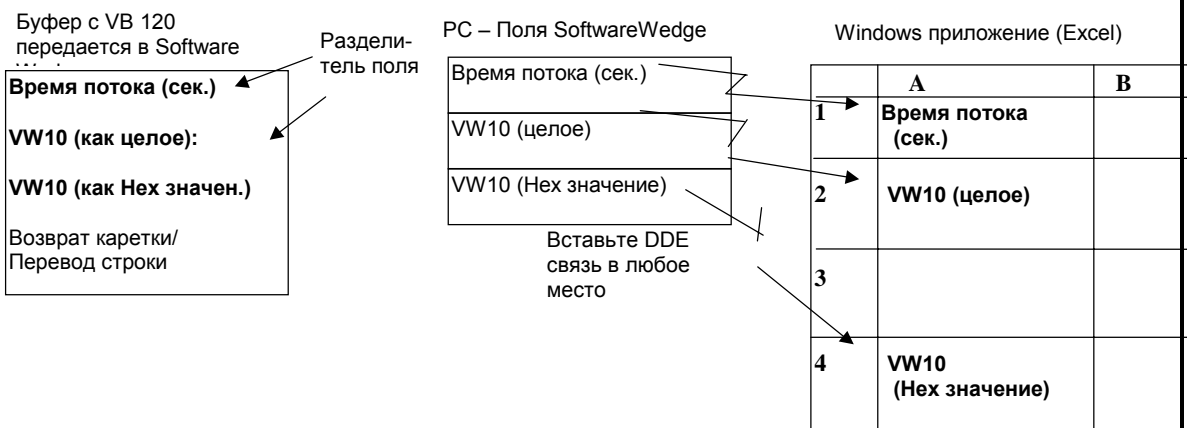
Part # SW20WP или другое совместимое программное обеспечение

Любой пакет под Windows, который поддерживает связь по DDE

Структура программы



Описание программы



Программные пакеты (такие как SoftwareWedge for Windows) могут служить интерфейсом между SIMATIC CPU 214 и другими программами, работающими под Windows. Таким образом, информация из 214 м.б. отображена в любом приложении Windows, а так же информация м.б. записана в CPU из любого приложения Windows.

В данный момент, SoftwareWedge не поддерживает отображение и обновление передаваемой информации из различных входов в различное время в различные части экрана. Однако, различные части информации из 214 м.б. переданы и отображены в различных местах. Каждая часть м.б. отображена в собственном поле SoftwareWedge. Каждое поле отделяется соответствующим знаком разделения, передаваемого вместе с телеграммой. Этот знак м.б. любым по желанию пользователя. Так же, в конце каждой передачи должен быть принят один или более знак "окончания", который м.б. задан пользователем.

После загрузки пакета SoftwareWedge выберите режим DDE сервера и задайте имя, тему и подходящий элемент приложения DDE. Затем настройте установки в списке Port на скорость передачи 9600 Бод, без четности 8 Бит/знак, и 1 стоповый бит. Так же не забудьте установить номер Com порта. Затем Вы должны определить структуры записей, которые будут вводиться. Для нашей программы началом записи является любой принятый знак, окончанием - знаки возврат каретки и перевод строки; максимальное число полей = 3, а разделителем является знак двоеточия (: (ASCII 58). И наконец в приложении Windows используйте команду связи Копировать/Вставить, чтобы вставить различные поля данных в желаемые части экрана.

Опционально: Software Wedge поддерживает автоматическое изменение формата переменных перед тем, как передать их в другое приложение Windows.

Размер программы = 158 слов.

LAD (S7-MicroDOS)

STL (IEC)

Главная программа

```
// Title= Интерфейс Windows: Чтение в Windows

// Данная программа - пример того, как CPU серии S7_200 может передавать данные
// в любую программу под Windows, используя соответствующее программное
// обеспечение (см. выше).

// В данном примере используется простая программа для насосной системы.
// Предполагается, что I0.0 включает главный насос. Потом I0.1 открывает или
// закрывает аварийный вентиль. I0.2 открывает или закрывает главный вентиль,
// который пускает поток жидкости.

// Оператор, сидящий за компьютером, должен видеть сообщение, если изменяются
// эти три параметра. Для I0.0 появляется статическое сообщение "Насос 1 включен".
// I0.1 контролирует сообщение, которое может принимать значение: "Вентиль открыт"
// или "Вентиль закрыт". I0.2 отображает время потока для жидкости.
// Данное сообщение меняется каждую секунду, когда I0.2 включен.

// Данная программа не позволяет отображать всю информацию одновременно, а только
// если состояние каждого переключателя изменяется. Однако, в программу м.б. внесены
// несколько изменений, позволяющих отображать одновременно всю информацию. Для
// этого требуется передача ВСЕХ данных (даже тех, которые не изменились) каждый раз,
// когда происходит новая передача.
// В данной программе в качестве разделителя используется знак двоеточия (:), а для
// окончания передачи - возврат каретки и перевод строки.

// С помощью данной программы делается попытка записать некоторое количество
// различной информации в приложение Windows. Для того, чтобы дать пользователю
// большое количество различных примеров в программу включены: статическое
// сообщение "Насос 1 Включен", сообщение с одним изменяющимся словом "Вентиль
// открыт/закрыт" и постоянно меняющийся вход в виде десятичного и
// шестнадцатичного значения "Время потока (сек.) ####".

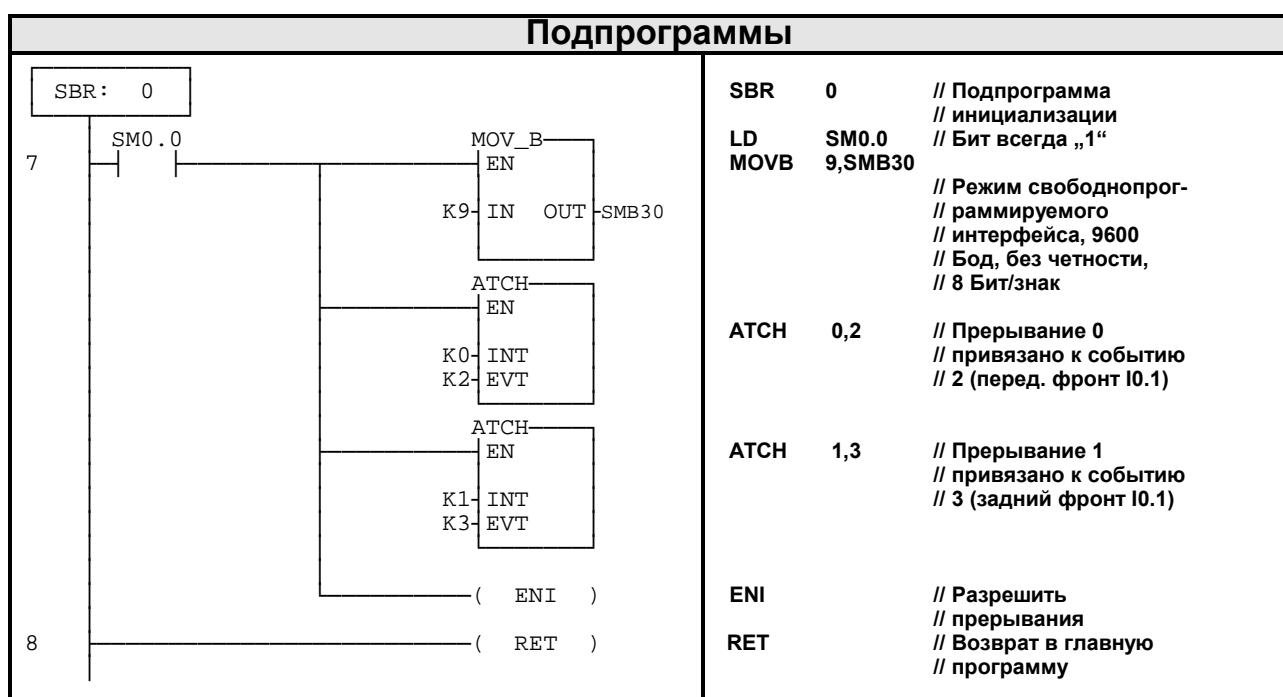
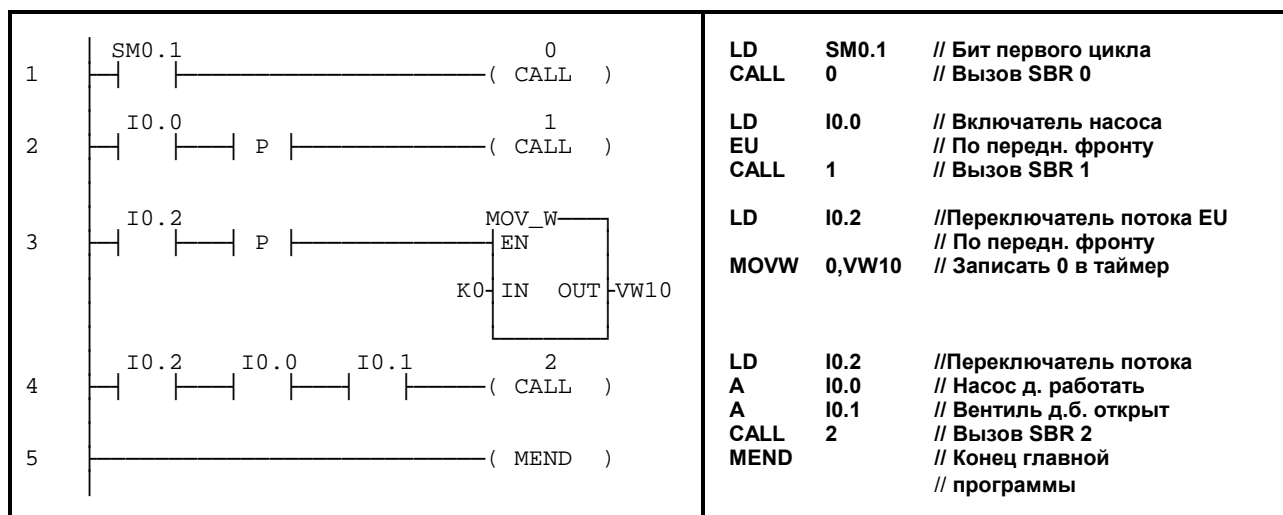
// Следующая таблица показывает, какие значения для переменных в памяти,
// используются в программе.

// VW10          Главный счетчик в памяти, показывающий число секунд потока
// VW20          Второй счетчик в памяти - копия VW10, используемая в SBR 3 для
//              преобразования IBCD, позволяющая не стирать значение главного
//              счетчика.

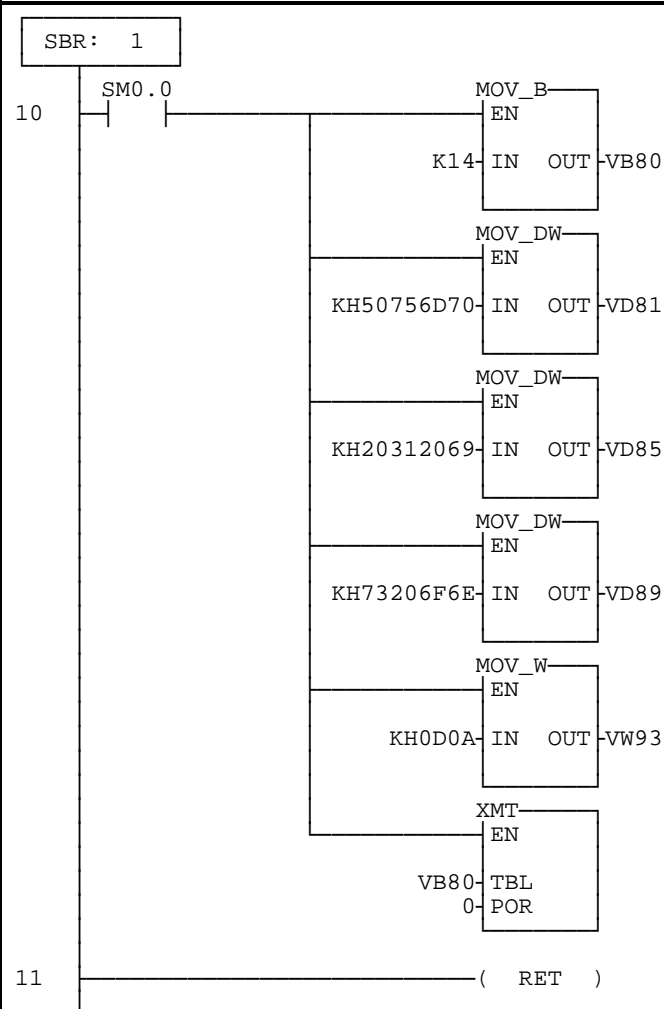
// VB80          Содержит число 14 или число букв, хранящихся как
//              шестнадцатичное значение в таблице.
//              Используется т.к. требуется для команды XMT.
// VD81 - VW93   Сообщение: "Насос 1 включен"

// VB100         Содержит число 12 или 14, в зависимости от состояния вентиля.
//              Описывает число шестнадцатичных значений в таблице.
// VD101 - VD109 Сообщение: "Вентиль открыт" или "Вентиль закрыт"
//              или
// VD101 - VW113

// VB120         Содержит число 28 или число шестнадцатичных значений в
//              следующей таблице.
// VD121 - VD133 Сообщение: "Время потока (сек.) ####"
// VB137         Содержит двоеточие в виде шестнадцатичного значения для
//              разделительного поля
// VB138 - VB141 Содержит значение второго счетчика, как ASCII значение,
//              которое отображается в Windows как десятичное целое
// VB142         Содержит двоеточие в виде шестнадцатичного значения для
//              следующего разделительного поля
// VB143 - VB146 Содержит значение второго счетчика, как ASCII значение,
//              которое отображается в Windows как шестнадцатичное значение
// VW147         Возврат каретки, перевод строки - конец передаваемого сообщения
```



// Каждый раз по переднему фронту I0.0, в таблицу, начиная с VB80 загружается сообщение
// "Насос 1 включен" и передается по свободнопрограммируемому интерфейсу.



SBR 1 // Запись "Насос 1
// включен"

LD SM0.0 // Бит всегда „1“
MOVB 14,VB80 // Загрузить длину
// сообщения в
// таблицу

MOVD 16#50756D70,VD81
// Сообщение в Hex -
// "Pump"

MOVD 16#20312069,VD85
// " 1 i"

MOVD 16#73206F6E,VD89
// "s on"

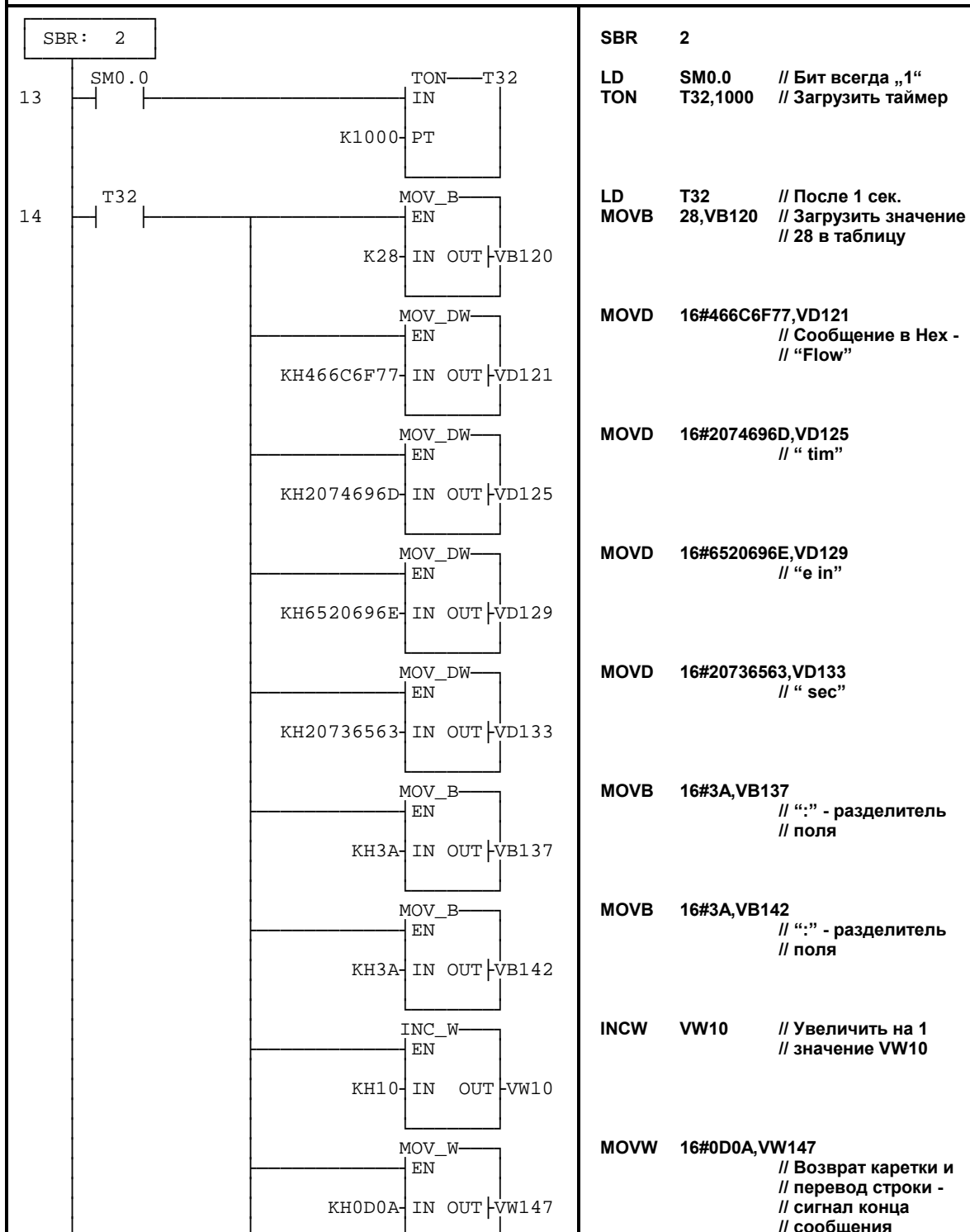
MOVW 16#0D0A,VW93
// Возврат каретки и
// перевод строки -
// сигнал конца
// сообщения

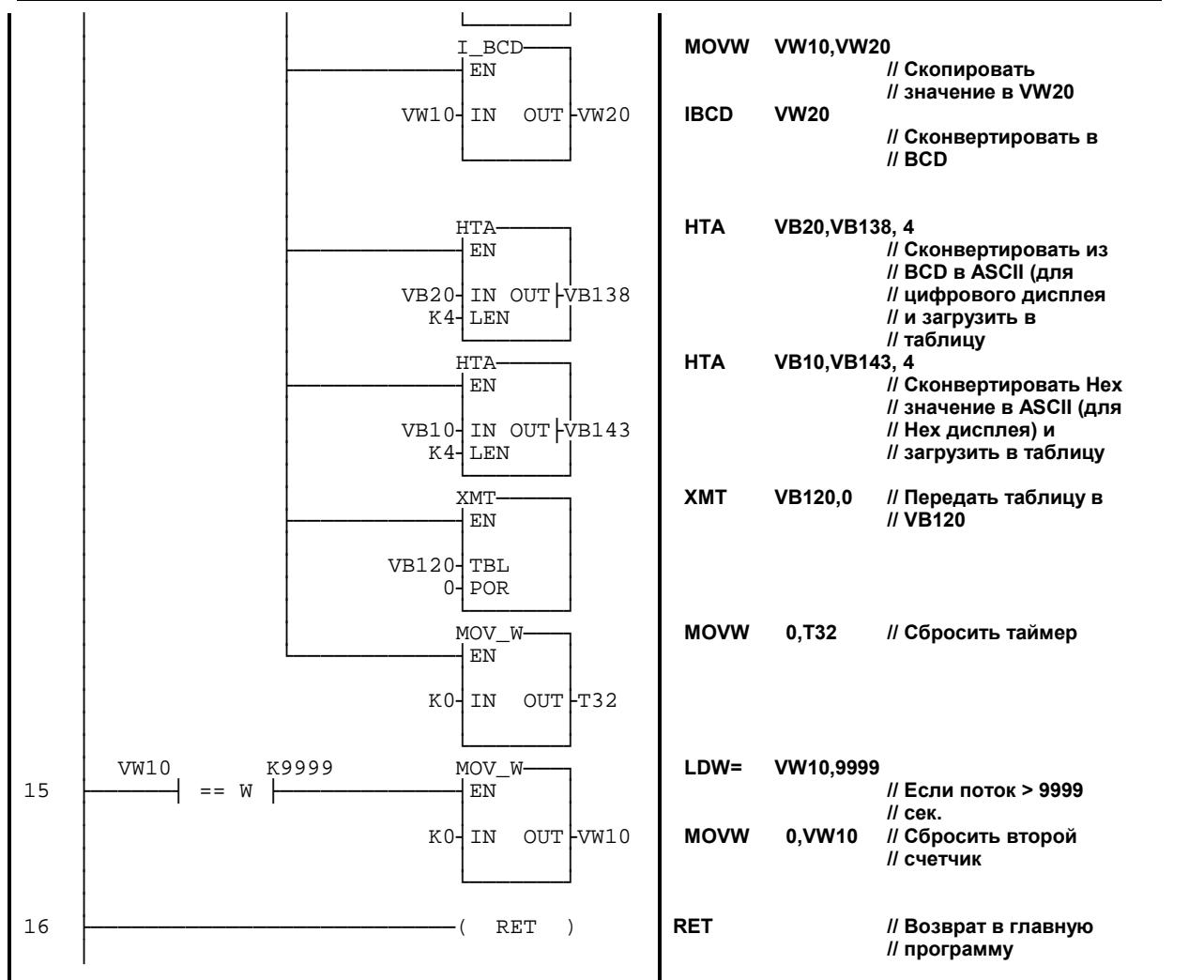
XMT VB80,0 // Буфер передачи
// VB80

RET // Возврат в главную
// программу

// Когда активирован I0.2, загружается T32 (1 мсек таймер TON) с предустановленным
 // значением 1000, или 1 сек. Когда T32 сработает, то VW10 увеличивается на 1, и новое
 // значение загружается в VW20. VW20 конвертируется из целого в двоично-десятичный
 // код, а затем в ASCII значение; после этого копируется в соответствующее слово
 // таблицы передачи. VW10 так же копируется в соответствующее место таблицы, и
 // шестнадцатичное значение конвертируется в ASCII для передачи как текущее
 // значение. В конце подпрограммы производится проверка для
 // сброса VW10, если оно достигает значения 9999. Это делается для того, что команда
 // BCDI поддерживает преобразование только слова (или 4 шестнадцатичных значения).
 // Если необходимо, то любое число м.б. сконвертировано.

// Таблица, которая начинается с VB120, актуализируется каждую секунду (по таймеру T32)
 // для чтения "Время потока в сек. (Целое значение) (шестнадцатичное значение)".





Программы обработки прерываний

INT: 0

18

I0.0

MOV_B

EN

K12

IN

OUT

VB100

MOV_DW

EN

KH56616C76

IN

OUT

VD101

MOV_DW

EN

KH653A6F70

IN

OUT

VD105

MOV_DW

EN

KH656E0D0A

IN

OUT

VD109

XMT

EN

VB100

TBL

0

POR

19

(RETI)

INT 0

LD SM0.0 // Бит всегда „1“

MOVB 12,VB100 // Загрузить значение // 12 в таблицу

MOVD 16#56616C76,VD101 // Сообщение в Hex - // “Valv”

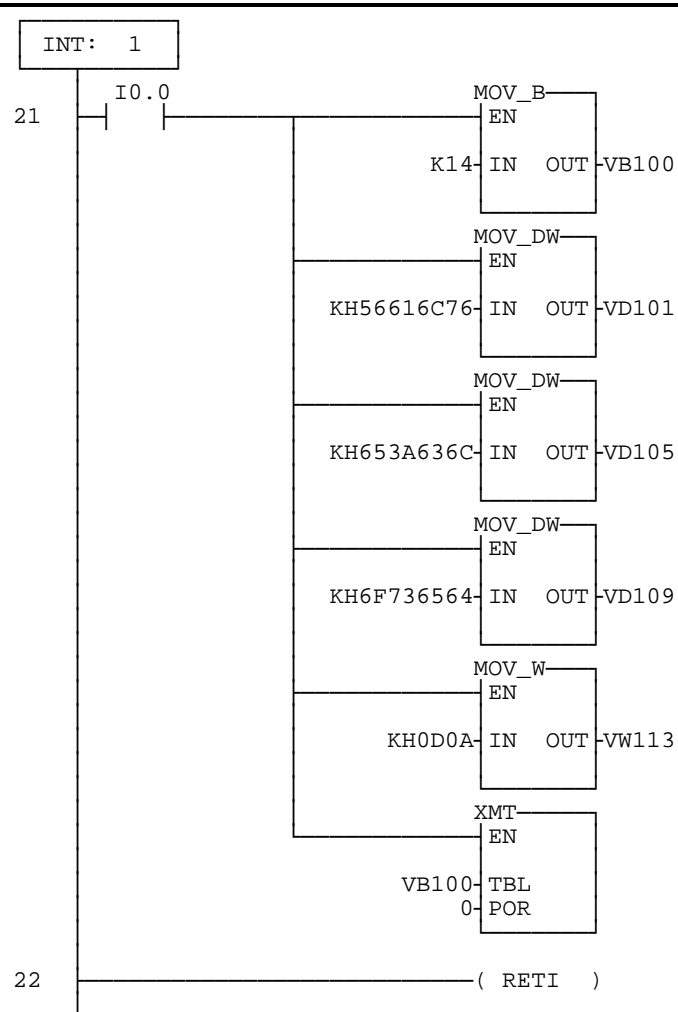
MOVD 16#653A6F70,VD105 // “e:op” - ‘.’ - // разделитель поля

MOVD 16#656E0D0A,VD109 // “en” Возврат // каретки и // перевод строки - // сигнал конца // сообщения

XMT VB100,0 // Передать таблицу в // VB 100

RETI // Возврат в главную // программу

// Программа обработки прерывания 1 передает сообщение “Вентиль закрыт” по заднему фронту I0.1. Сообщение актуализируется, только если вентиль изменил состояние.



```

INT      1

LD        SM0.0      // Бит всегда „1“
MOVB     14,VB100    // Загрузить значение
                        // 14 в таблицу

MOVD     16#56616C76,VD101
                        // Сообщение в Hex -
                        // “Valv”

MOVD     16#653A636C,VD105
                        // “e cl”

MOVD     16#6F736564,VD109
                        // “osed”

MOVW     16#0D0A,VW113
                        // Возврат каретки и
                        // перевод строки -
                        // сигнал конца
                        // сообщения

XMT      VB100,0      // Передать таблицу в
                        // VB100

RETI                                // Возврат в главную
                                // программу

```

Другие замечания

SoftwareWedge™ for Windows - зарегистрированная торговая марка TAL Enterprises и защищена законами USA. Другие авторские права и информация о ограничениях смотрите в лицензионном Соглашении в руководстве SoftwareWedge. Если у Вас есть вопросы по поводу использования или функционирования SoftwareWedge, пожалуйста звоните или пишите:

T.A.L. Enterprises
2022 Wallace Street
Philadelphia, PA 19130 U.S.A.
Тел: (215)-763-2620 Факс: (215)-763-9711

Windows™ - зарегистрированная торговая марка Microsoft, защищена законами USA и других стран.

Указания по преобразованию

Для того чтобы преобразовать IEC STL в S7-Micro/DOS STL

- Добавьте 'K' перед каждым числом, не являющимся шестнадцатеричной константой (например, 4 \Rightarrow K4)
- Замените '16#' на 'KH' для всех шестнадцатеричных констант (например, 16#FF \Rightarrow KHFF)
- Поставьте запятые для смены полей. Используйте клавиши перемещения или клавишу TAB для перехода от поля к полю.
- Для преобразования программы S7-Micro/DOS STL в LAD-форму каждый сегмент должен начинаться со слова 'NETWORK' и номера. Каждый сегмент в этом примере имеет свой номер на диаграмме LAD. Используйте команду INSNEW в меню редактора для ввода нового сегмента. Команды MEND, RET, RETI, LBL, SBR и INT требуют отдельных сегментов.
- Комментарии строк, обозначенные "//" не поддерживаются в S7-Micro/DOS, но разрешены комментарии сегментов

Общие указания

Примеры применения SIMATIC S7-200 предназначены для того, чтобы дать пользователям S7-200 начальную информацию, как можно решить с помощью данной системы управления определенные задачи. Данные примеры применения S7-200 бесплатны.

В приведенных примерах программ речь идет об идеях решения без претензии на полноту или работоспособность в будущих версиях программного обеспечения S7-200 или STEP7 Micro. Для соблюдения соответствующих технически безопасных предписаний при применении необходимо предпринять дополнительные меры.

Ответственность Siemens, все равно по каким правовым нормам, при возникновении ущерба из-за применения примеров программ исключается, равно и при ущербе личным вещам, персональном ущербе или при намеренных или грубо неосторожных действиях.

Все права защищены. Любая форма размножения и дальнейшего распространения, в том числе и частично, допустимо только с письменного разрешения SIEMENS AG.