

# SIMATIC

## S7-200 Примеры

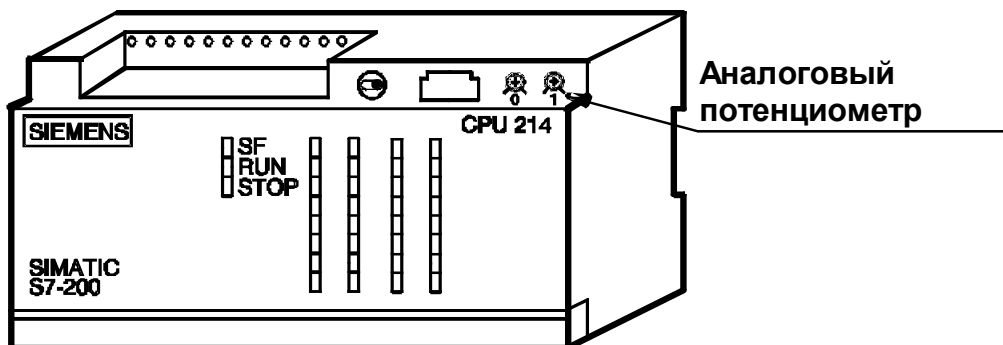
Группа	Пример к теме
3	Аналоговые потенциометры S7-200 CPU 214

### Краткое описание

Этот пример поясняет применение аналоговых потенциометров SIMATIC CPU 214. Положение аналоговых потенциометров преобразуется в цифровое значение между 0 и 255 и заносится в два байта специальных, причем SMB28 содержит значения потенциометра 1, а SMB29 значение потенциометра 2.

Для установки потенциометров не требуется отвертки. Этот пример применения показывает три различных варианта установки таймера с помощью аналоговых потенциометров.

### Схема включения



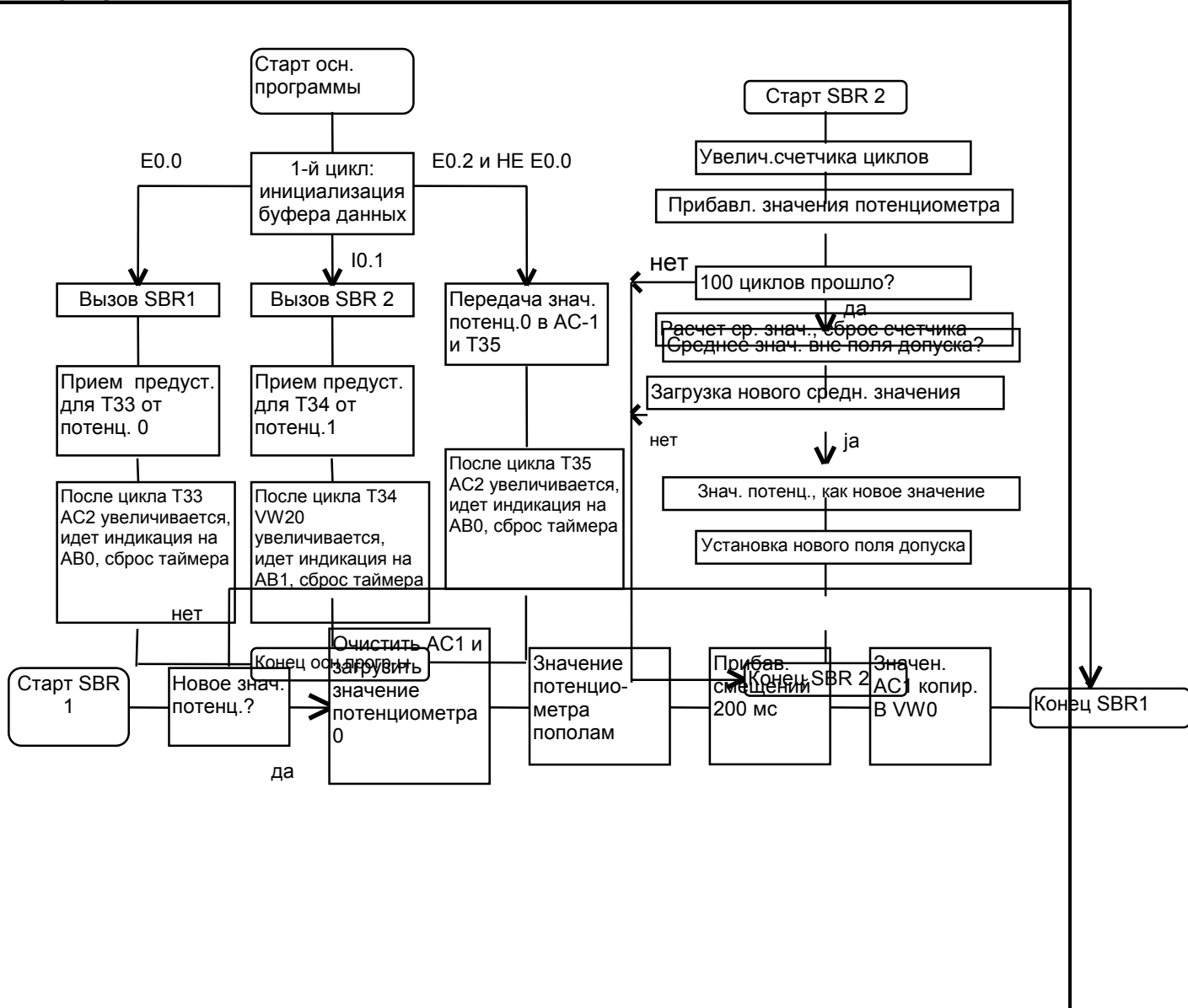
Industrial automation

**Elincom Group**

 European Union: [www.elinco.eu](http://www.elinco.eu)

 Russia: [www.elinc.ru](http://www.elinc.ru)

**Структура программы**



**Описание программы включая листинг**

**Метод 1:**

В качестве первого варианта рассмотрим применение аналогового потенциометра 0 для точной установки таймера. Грубая или предварительная установка (здесь 200мс) производится в программе. Потенциометр может быть при этом использован для дальнейшей установки нужного значения до ,примерно, 1,48 секунды. После каждого цикла таймера будут выполняться операции подпрограммы 1: Значение потенциометра 0, содержащееся в SMB28, будет загружено в AC1, разделено пополам и прибавлено к 200мс-предустановке. В основной программе число циклов таймера в AC2 будет увеличено на 1 и индцировано на выходном байте AB0.

**Метод 2:**

Второй метод позволяет сложить и усреднить в AC3 значения потенциометра 1 в 100

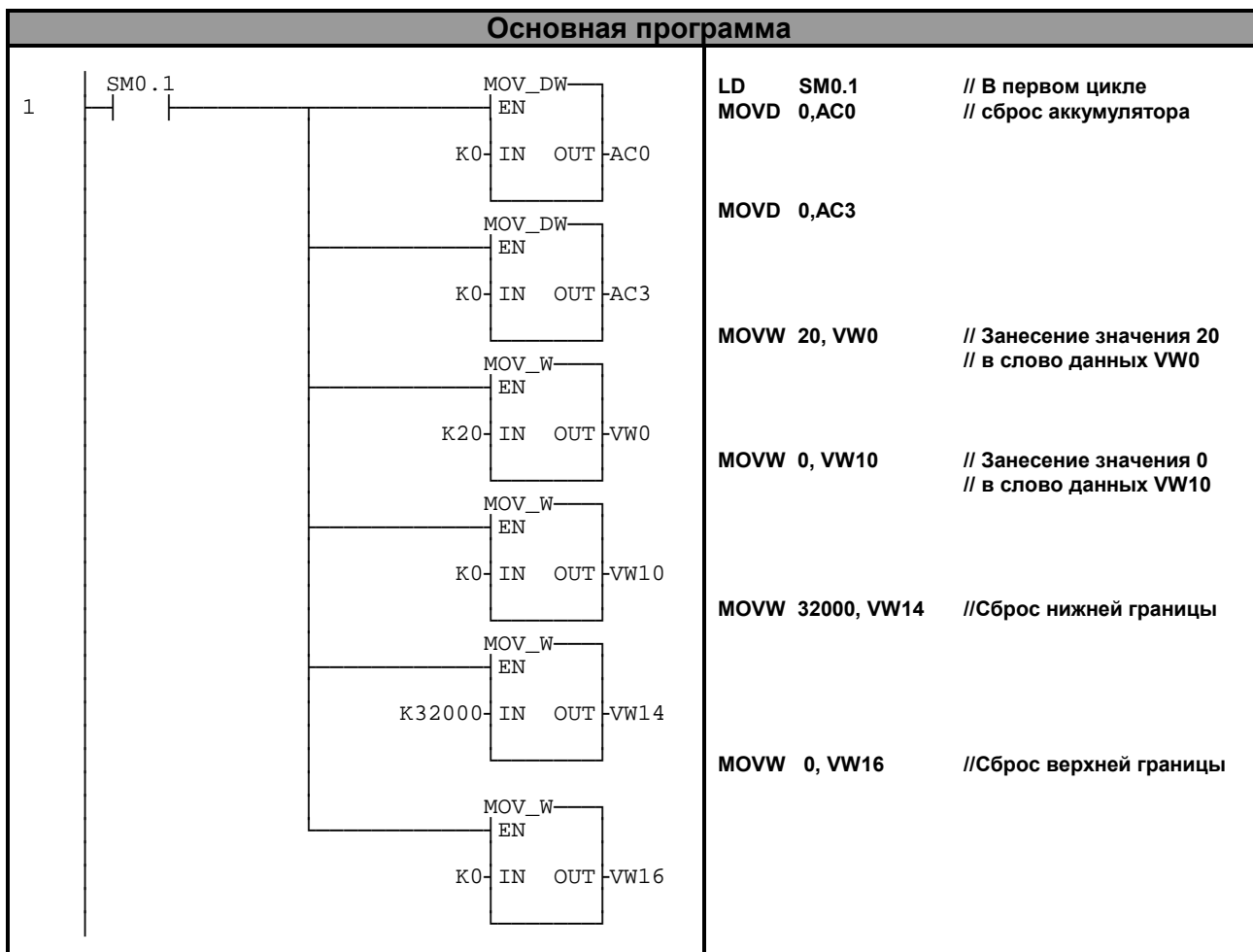
следующих друг за другом циклах программы. В первом цикле запоминаются нижнее граничное в VW14 и верхнее граничное в VW16 значения. Если усредненное значение ниже нижней границы или выше верхней границы, то это значение заносится в VW12 и копируется в VW14, VW16 и VW18.

Новые верхняя и нижняя границы задаются прибавлением или вычитанием 3мс к усредненному значению. Среднее значение потенциометра, сохраненное в VW18, будет передано в основную программу в таймер T34. Здесь считаются циклы таймера и индицируются затем на выходном байте AB1. Этот метод создает путем фильтрации значений потенциометра относительно постоянную установку таймера от 0 до 2,55 секунд.

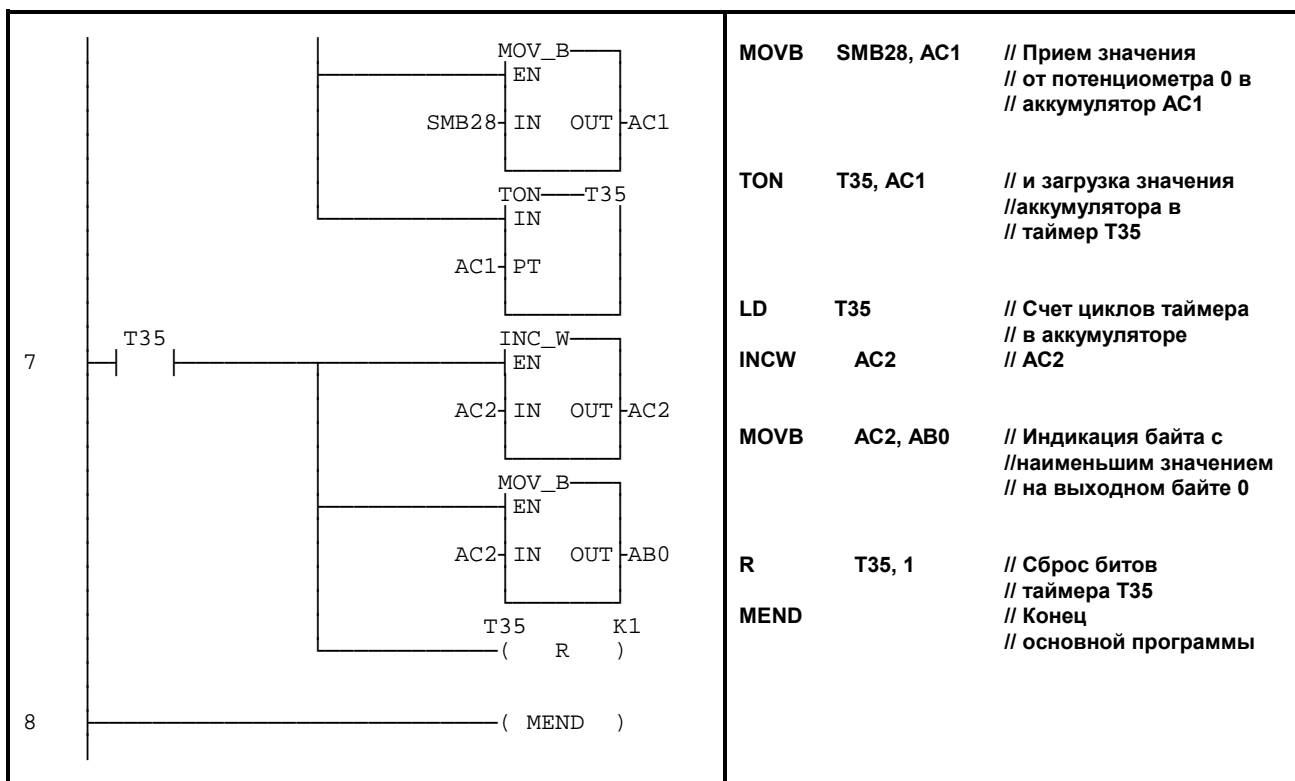
**Метод 3:**

Метод 3 это прямая загрузка значения потенциометра в качестве предустановки для таймера T35. Здесь число циклов таймера будет индицироваться на выходном байте AB0. Установка таймера может быть изменена в любом цикле.

Размер программы составляет 112 байт.

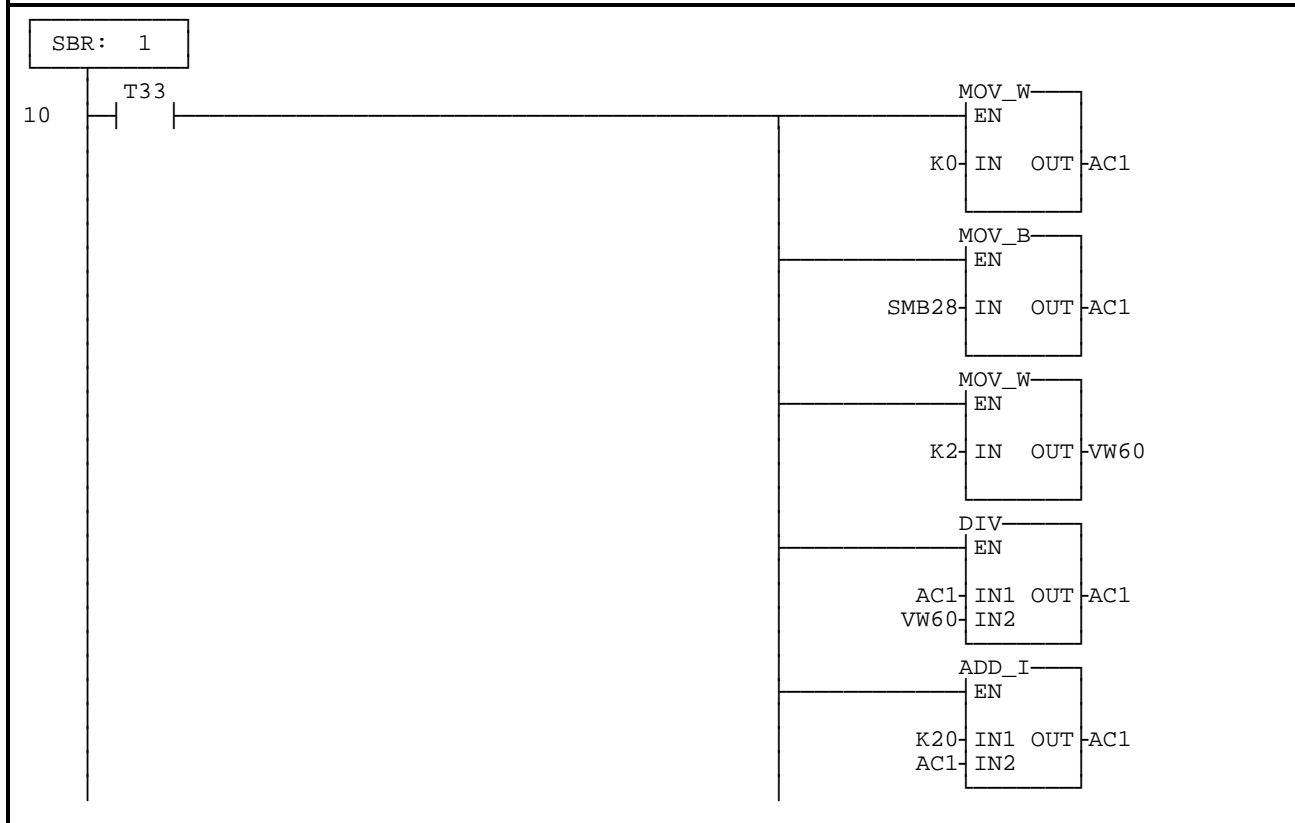
**KOP (S7-MicroDOS)****AWL (TOOLITE2)****Основная программа**

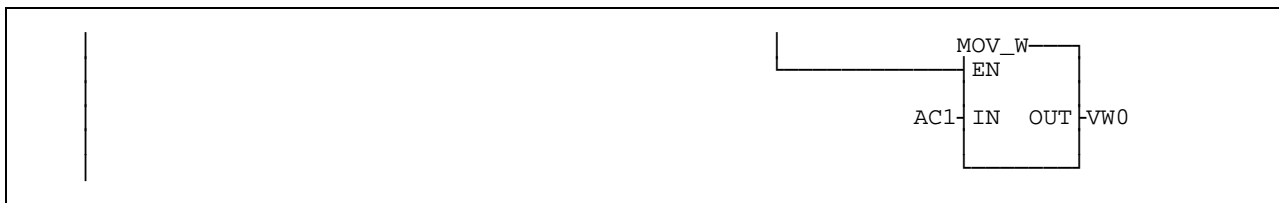
// Метод 1		
	<pre> LD    E0.0    // Вход E0.0 для метода            // Opt 1 TON   T33, VW0 // Установка для таймера            // берется от потенц. 0  CALL   1      // Вызов            // подпрограммы 1  LD     T33    // Счет циклов таймера INCW   AC2    // в аккумуляторе AC2  MOV_B  AC2, AB0 // Индикация байта            // с наименьшим значением            // на выходном байте 0  R      T33, 1 // Сброс битов таймера            // T33 </pre>	
// Метод 2		
	<pre> LD     E0.1    // Вход E0.1            // демонстрирует метод 2 CALL   2      // Вызов            // подпрограммы 2 TON    T34, VW18 // Установка для таймера            // берется от потенц. 1  LD     T34    // Счет циклов таймера INCW   VW20   // в VW20  MOV_B  VB21, AB1 // Индикация байта с            // наименьшим значением            // на выходном байте 1  R      T34, 1 // Сброс битов таймера            // T34 </pre>	
// Метод 3		
	<pre> LD     E0.2    // Вход E0.2 запускает            // метод 3 UN     E0.0    // если метод 1 не            // используется MOVW   0, AC1  // очищается            // аккумулятор AC1 </pre>	



## Подпрограммы

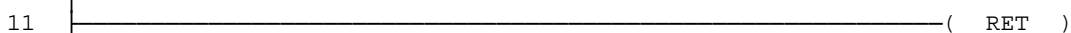
// Подпрограмма SBR 1:  
// Уменьшение значения потенциометра 0 включая сложение с  
// предустановленным значением.





```

SBR      1
LD       T33           // После выполнения цикла таймера
MOVW    0, AC1        // аккумулятор AC1 сбрасывается
MOVB    SMB28, AC1    // и значение потенциометра 0 копируется в AC1
MOVW    2, VW60
DIV     VW60, AC1     // Принятое значение потенциометра делится пополам
+I      20, AC1       // и прибавляется смещение 200 мс
MOVW    AC1, VW0      // Значение AC1 копируется в VW0
    
```

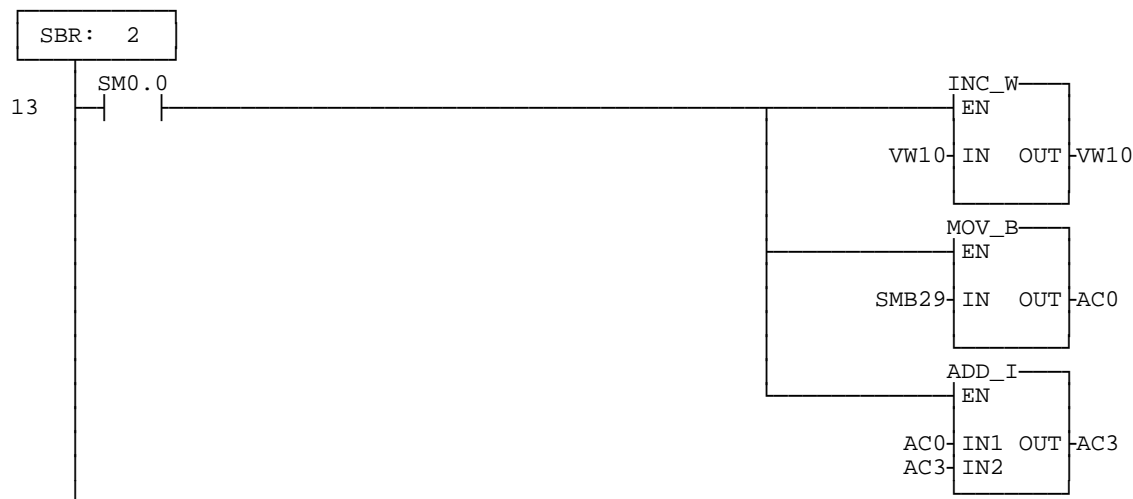


```

RET      // Возврат в основную программу
    
```

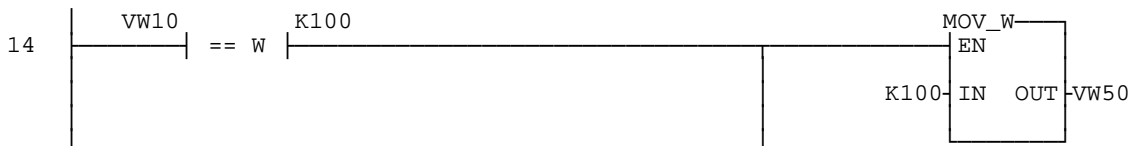
```

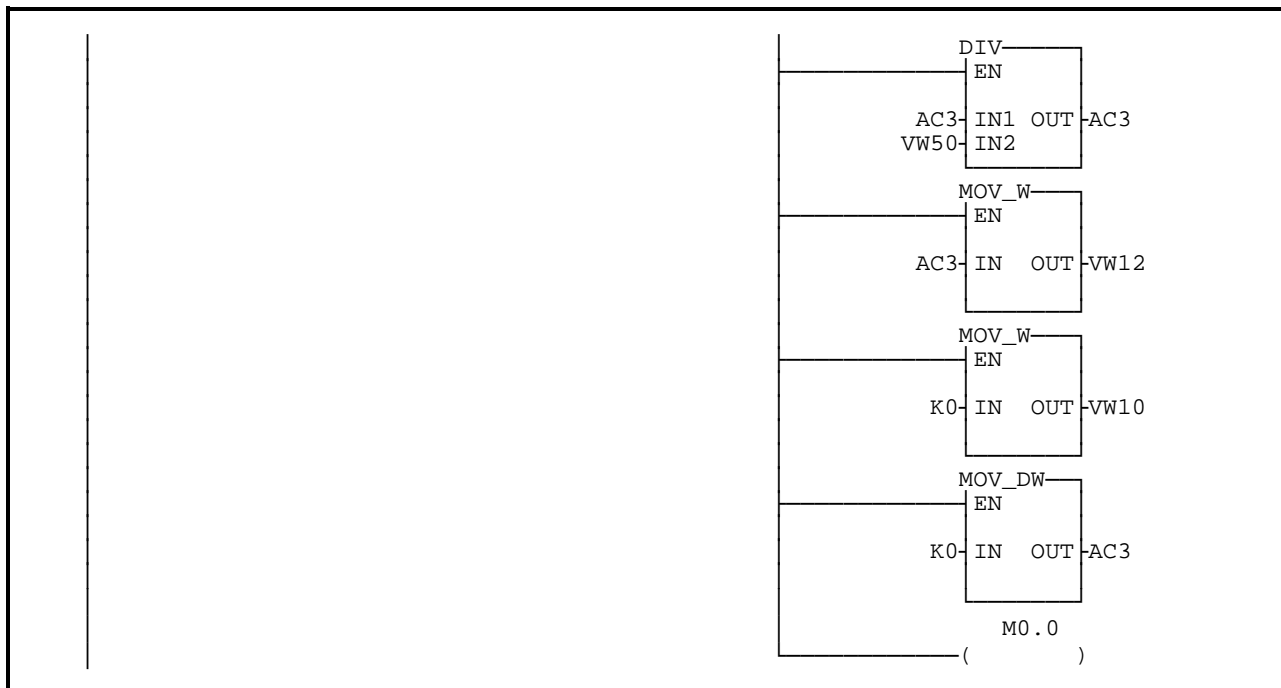
// Подпрограмма SBR 2:
// Определение среднего значения потенциометра 1 по 100 циклам программы
    
```



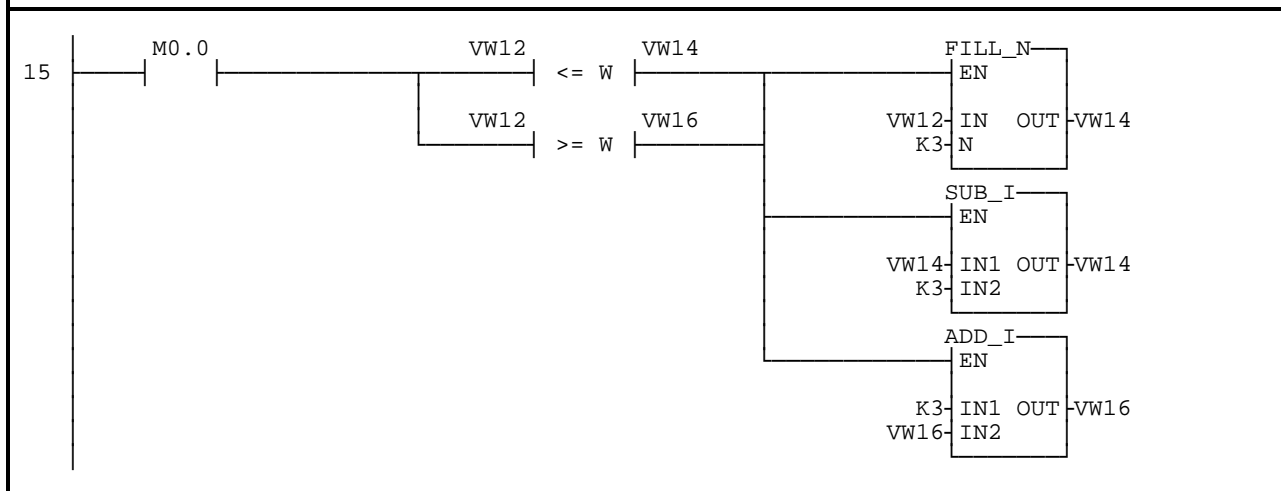
```

SBR      2
LD       SM0.0        // В каждом цикле
INCW    VW10          // счетчик циклов увеличивается на 1
MOVB    SMB29, AC0    // Значение потенциометра 1 заносится в AC0
+I      AC0, AC3      // Прибавляется к общему значению в AC3
    
```





```
LDW=   VW10,100      // После 100 циклов
MOVW   100, VW50
DIV    VW50, AC3     // Значение для образования среднего значения делится на 100
MOVW   AC3, VW12    // Среднее значение заносится в VW12
MOVW   0, VW10      // Сброс счетчика циклов
MOVD   0, AC3       // Сброс памяти общего значения
=      M0.0
```



```
LD     M0.0
LDW<= VW12, VW14     // и новое среднее значение вне поля допуска
OW>=  VW12, VW16
ALD
FILL   VW12, VW14, 3 // Новое среднее значение копируется в VW14, VW16 и VW18
-I     3, VW14       // Установка новой нижней границы (Среднее значение - 3мс)
+I     3, VW16       // Установка новой верхней границы (Среднее значение + 3мс)
```

16		( RET )
RET	// Возврат в основную программу	

### Указания по преобразованию

Для того чтобы преобразовать TOOLITE2 AWL в S7-Micro/DOS AWL

- Установите 'K' перед каждым числом, не являющимся 16-ричной константой (напр. 4 → K4)
- Замените '16#' → 'KH' для всех 16-ричных констант (напр. 16#FF → KHFF)
- Поставьте запятые для смены полей. Используйте клавиши перемещения или клавишу TAB для перехода от поля к полю.
- Для преобразования программы S7-Micro/DOS AWL в KOP-форму нужно начинать каждый сегмент словом 'NETWORK' и номером. Каждый сегмент в этом примере имеет свой номер на диаграмме KOP. Используйте NWENFG в меню редактора для ввода нового сегмента. Команды MEND, RET, RETI, LBL, SBR и INT требуют отдельных сегментов.

### Общие указания

Примеры SIMATIC S7-200 предоставляются заказчику бесплатно. Данные примеры не привязаны к конкретной задаче и являются общей информацией о возможностях применения S7-200. Решение заказчика может отличаться от приведенного здесь.

За правильную работу системы заказчик несет ответственность сам. Мы обращаем Ваше внимание на действующие нормы Вашей страны и предписания по установке соответствующей системы. Ошибки и изменения возможны.