

# SIMATIC S7-200 Примеры

<b>Группа</b>	<b>Тема</b>
5	Использование PTO Ramp с S7-200 PLC

<b>Требуемые для этого совета CPU</b>											
CPU 210	<input type="checkbox"/>	CPU 212	<input type="checkbox"/>	CPU 214	<input checked="" type="checkbox"/>	CPU 215	<input checked="" type="checkbox"/>	CPU 216	<input checked="" type="checkbox"/>	ДРУГИЕ	<input type="checkbox"/>

## Обзор

Этот пример программирования иллюстрирует использование PTO Ramp с S7-200 (CPU 214, 215 или 216). S7-200 позволяет Q0. 0 и Q0., 1 для генерации быстродействующих выводов передачи импульса (PTO), которые обеспечивают квадрат волнового вывода для определенного числа импульсов циклов.

PTO Ramps используются с шаговыми двигателями, для уменьшения ошибок. Когда дан сигнал для двигателя, произвести внезапное и решительное изменение в быстродействии, двигатель может совершить несколько неповторяемых ошибок. Используя PTO ramp, это изменение быстродействия произойдет более постепенно для того, чтобы избежать или уменьшить ошибки.

Большее количество информации относительно использования выводов передачи импульса обеспечивается в S7-200 Руководстве Системы. Также, см. совет 23 для другого примера программирования, которая использует PTO.

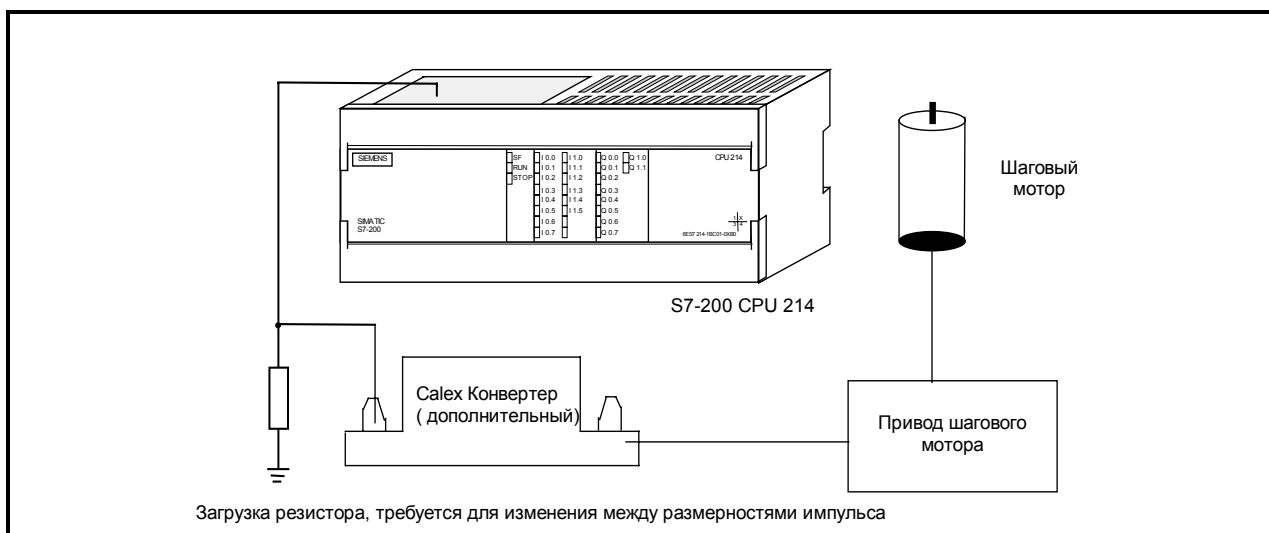


Рисунок 50.1 Соединение S7-200 с Конвертером Calex , приводом шагового мотора , и шаговым мотором

**Аппаратные требования**

SIMATIC S7-200 (CPU 214, 215 или 216)  
 Calx Конвертер напряжения (Модель # 8504)  
 Привод шагового мотора  
 Шаговый мотор

**Описание программы**

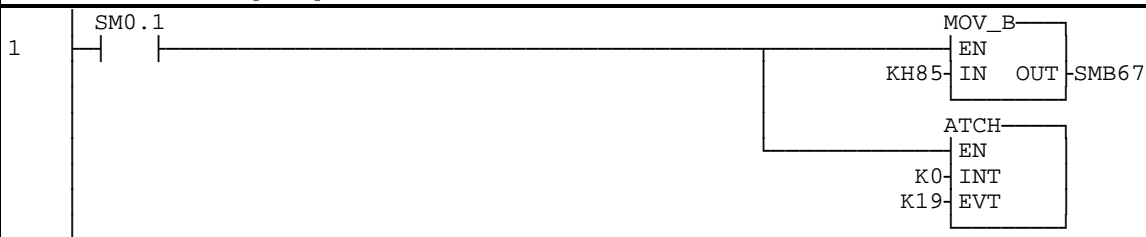
Хотя и Q0. 0 и Q0. 1 могут использоваться для PTO, эта программа использует только Q0. 0. Для Q0. 0 байт управления - SM67; значение времени цикла загружается в SM68 (значение слова), и значение счетчика импульсов, загружается в SM72 (двойное значение слова).

При использовании функции PTO, число импульсов может быть определено от 1 до 4,294,967,295. Основа времени цикла может быть установлена или в микросекундах или миллисекундах. Диапазон времени цикла в микросекундах - от 250 до 65,535. Диапазон в миллисекундах - от 2 до 65,535. Для этой типовой программы, ядро времени PTO установлено в микросекундах. Для сегментов, требующих более длительного времени, ядро может быть установлено в миллисекундах, загружая 16 \* 8D вместо 16 \* 85 в байт управления в SM67.

Эта программа использует PTO Трубопровод. Функция PTO позволяет двум сегментам вывода импульса быть " в трубе " один после другого. Это обеспечивает непрерывность между последовательными выводами передачи импульса. В этой программе, устанавливается первый сегмент, и выполняется команда PLS. Немедленно после выполнения первой команды PLS, устанавливается следующий сегмент PTO , и выполняется вторая команда PLS. Если делается третья спецификация PTO, перед завершением первого PTO, происходит переполнение трубопровода , который устанавливает бит переполнения PTO трубопровода, SM66. 6.

Программа разработана для " выполнения" следующей RAMP таблицы, которая загружается в DB1:

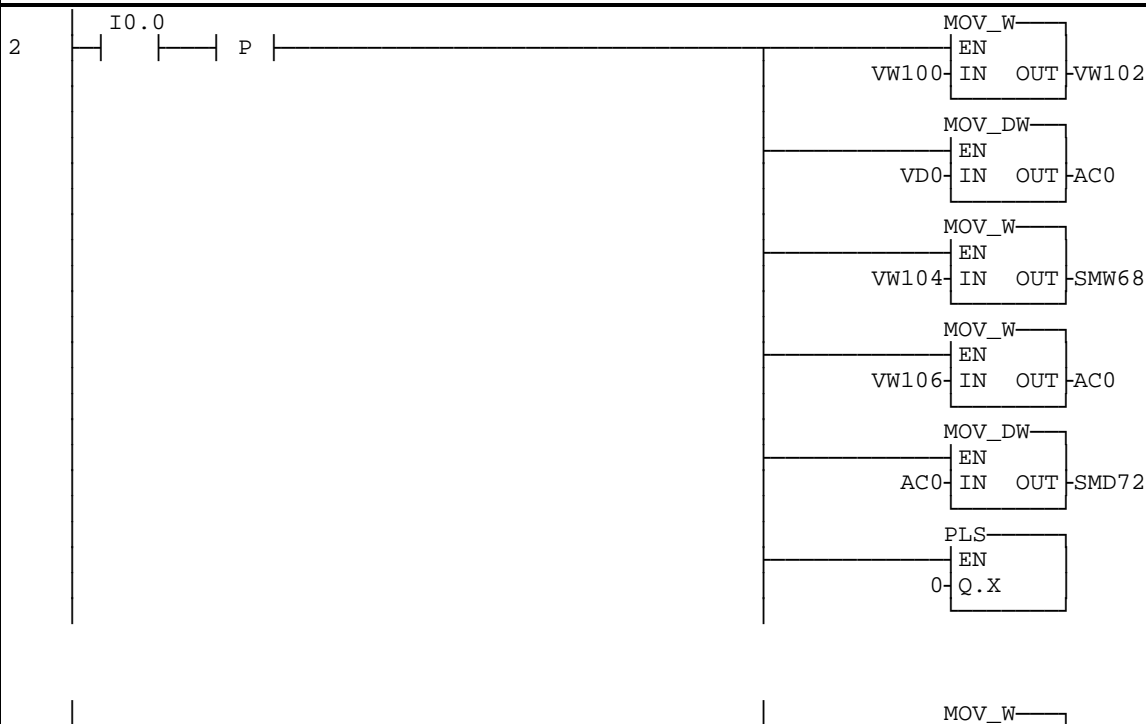
VW100	Число сегментов в конфигурации
VW102	Число сегментов, оставшихся для выполнения в конфигурации
	Первоначально устанавливается число сегментов на I0. 0 верхнего предела и уменьшается для каждого выполненного сегмента
VW104	Сегмент 1 время цикла
VW106	Сегмент 1 счетчик импульсов
VW108	Сегмент 2 время цикла
VW110	Сегмент 2 счетчик импульсов
.	
WORD	Сегмент n время цикла
WORD	Сегмент n счетчик импульсов
VW152	Сегмент 13 время цикла
VW154	Сегмент 13 счетчик импульсов

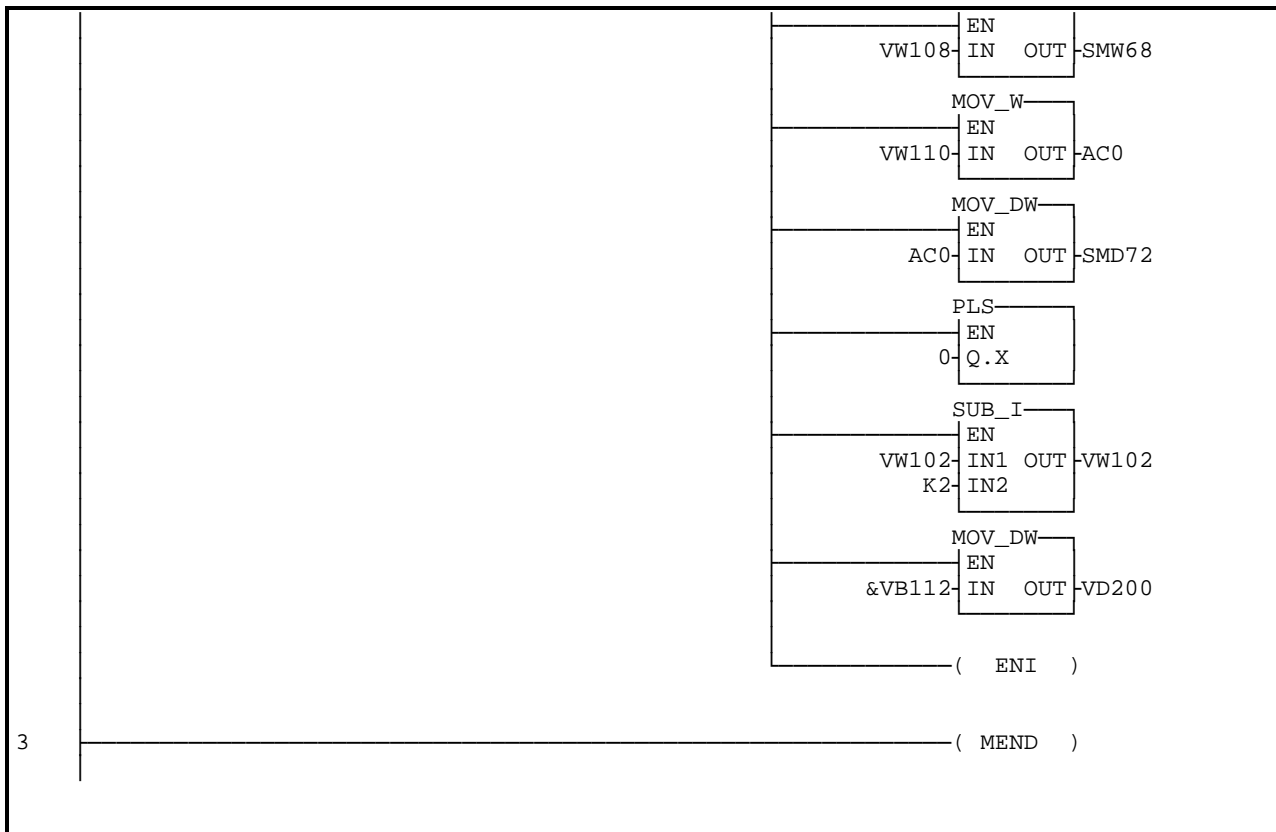
**Структура программы****Блок данных 1** Установка Ramp таблицы**Главная программа** Программирование первой передачи импульса и очереди второго**Прерывание 0** Как только завершается одна передача, другая ставится в очередь**Распечатка программы**

```

LD      SM0.1           // При первом проходе
MOV_B   16#85, SMB67    // Установка контрольного бита PTO
                          // Новое время цикла
                          // Новый счетчик импульсов
                          // 1 us tick
                          // Выбор режима PTO
                          // Допуск PTO
ATCH    0, 19          // Управление прерываниями для PTO 0

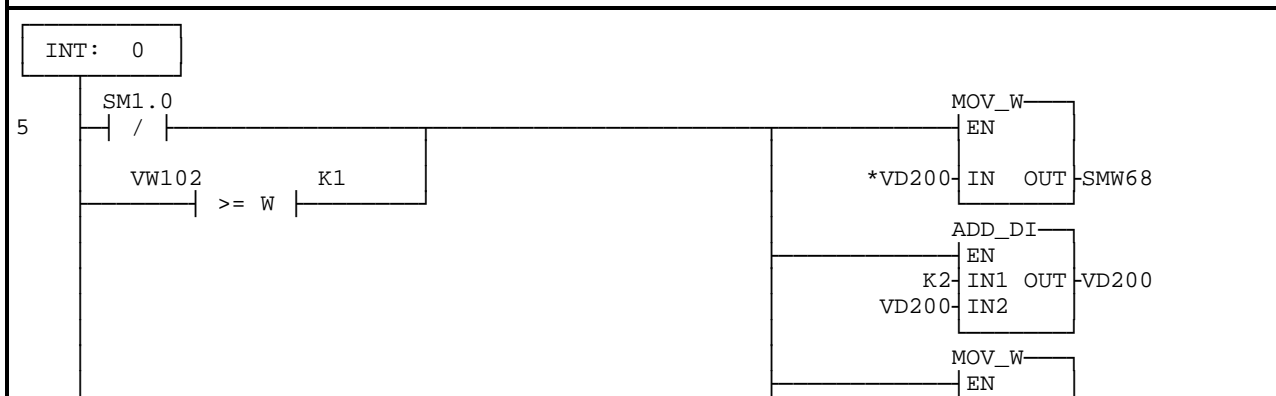
```





```

LD      I0.0           // Если I0.0
EU
MOVW   VW100, VW102   // И верхний край
MOVD   VD0, AC0       // Инициализация счетчика оставшихся сегментов
MOVW   VW104, SMW68   // Очистка AC0
MOVW   VW106, AC0     // Загрузка 1 сегмента времени цикла
MOVD   AC0, SMD72     // Загрузка 1 сегмента счетчика импульсов
PLS    0              // Начало передачи 1 сегмента
MOVW   VW108, SMW68   // Загрузка 2 сегмента времени цикла
MOVW   VW110, AC0     // Загрузка 2 сегмента счетчика импульсов
MOVD   AC0, SMD72     // Очередь передачи 2 сегмента
PLS    0              // Уменьшение счетчика оставшихся сегментов
-I     2, VW102       // Премещение курсора к следующему сегменту времени
MOVD   &VB112, VD200 // цикла
ENI
MEND           // Допуск переываний
              // Конец главной программы
    
```





**Data Block DB1**

VW100	13	// Число сегментов в конфигурации
VW102	13	// Число оставшихся сегментов
VW104	2000	// Сегмент 1 время цикла
VW106	500	// # импульсов, Сегмент 1
VW108	1333	// Сегмент 2 время цикла
VW110	500	// # импульсов, Сегмент 2
VW112	1000	// Сегмент 3 время цикла
VW114	500	// # импульсов, Сегмент 3
VW116	800	// Сегмент 4 время цикла
VW118	500	// # импульсов, Сегмент 4
VW120	667	// Сегмент 5 время цикла
VW122	500	// # импульсов, Сегмент 5
VW124	571	// Сегмент 6 время цикла
VW126	500	// # импульсов, Сегмент 6
VW128	500	// Сегмент 7 время цикла
VW130	20000	// # импульсов, Сегмент 7
VW132	571	// Сегмент 8 время цикла
VW134	500	// # импульсов, Сегмент 8
VW136	667	// Сегмент 9 время цикла
VW138	500	// # импульсов, Сегмент 9
VW140	800	// Сегмент 10 время цикла
VW142	500	// # импульсов, Сегмент 10
VW144	1000	// Сегмент 11 время цикла
VW146	500	// # импульсов, Сегмент 11
VW148	1333	// Сегмент 12 время цикла
VW150	500	// # импульсов, Сегмент 12
VW152	2000	// Сегмент 13 время цикла
VW154	500	// # импульсов, Сегмент 13

## Приложение: Преобразование Напряжения для Привода шагового мотора

Салех конвертер, используемый в этом примере может производить или 24V понижение или ввод сигнала питания или 5V понижение или сигнал питания. Чтобы использовать имеющиеся в наличии части для создания схемы для подключения PLC к приводу шагового мотора, который требует 5V пониженный сигнал, смотрите рисунок 50.2. (ПРИМЕЧАНИЕ: Это - намного больше, чем обычно необходимо.) Чтобы создать схему, которая производит 5V сигнал питания, см. рисунок 50.3.

### Внимание:

Время переключения выводов от выключены до включены и от включены до выключены - не то же самое для функций PTO. Это различие во времени переключения проявляется в искажении цикла режима работы. Выводы PTO должны иметь минимальную загрузку по крайней мере 10 % от номинальной загрузки, чтобы обеспечить четкие переходы от выключен до включен и от включен до выключен. Без соответствующей загрузки stepper может пропускать импульс при переключении от одного импульса к другому.

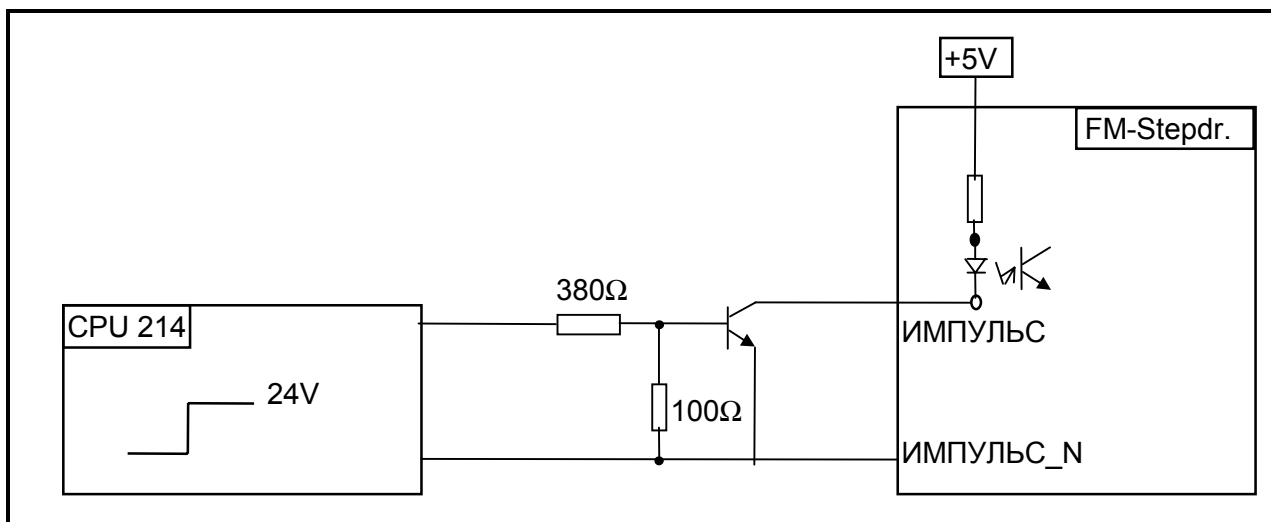


Рисунок 50.2 - Соединение S7-200 PLC и шагового привода требующего 5V пониженного сигнала

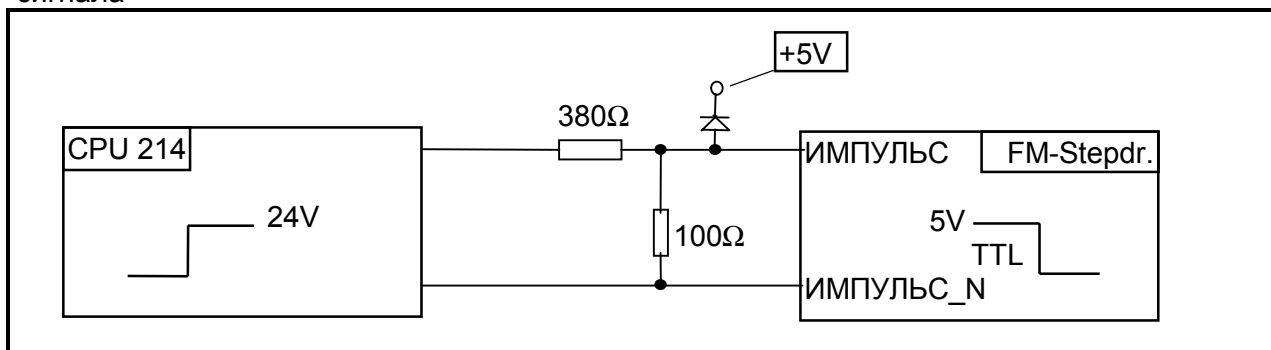


Рисунок 50.3 - Соединение S7-200 PLC и шагового привода требующего 5V сигнала питания

**Примечания преобразования**

При преобразовании из IEC STL в S7-Micro/DOS STL:

- Добавлять 'K' перед всеми шестнадцатиричными числовыми константами (т.е. 4 ⇒ K4)
- Заменять '16#' на 'KH' для всех шестнадцатиричных констант (т.е. 16#FF ⇒ KHFF)
- Запятые обозначают разделение полей. Используйте стрелки или клавишу TAB, чтобы переключаться между полями.
- Чтобы преобразовывать S7-Micro/DOS программу STL в форму LAD, каждая сеть должна начинаться со слова 'СЕТЬ' и номера. Каждая сеть в Application Tip программы обозначена номером на ступенчатой диаграмме. Используйте команду INSNW под меню EDIT, чтобы ввести новую сеть Команды.MEND, RET, RETI, LBL, SBR, и INT каждая получает свою собственную сеть.
- Линия - комментарий, обозначенная '/' невозможна в S7-Micro/DOS, но Сеть - комментарий возможна.

Показанные блоки данных были созданы в Micro / Win; в Micro / DOS использование редактора V-памяти для ввода блока данных (Обратитесь к руководству пользователя Micro / DOS). Обратите внимание что в Micro / Win:

- 16#.. обозначает шестнадцатиричные значения
- 'text' представляет строковые значения

**Общие замечания**

SIMATIC S7-200 Советы по применению обеспечиваются для того, чтобы дать пользователям S7-200 некоторое представление относительно того, как, некоторые задачи из представления методики программирования, могут быть решены с этим контроллером. Эти инструкции не предполагают отражать все детали или разновидности оборудования, и при этом они не предусматривают любое возможное непредвиденное обстоятельство. Использование S7-200 Советов по применению свободное.

Siemens оставляет право делать изменения в спецификациях, показанных здесь или делать усовершенствования в любое время без примечания или обязательства. Это не освобождает пользователя от ответственности, при использовании звуковых методов в прикладной программе, установке, операции, и сопровождении приобретенного оборудования. Если возникает конфликт между общей информацией, содержащейся в этой публикации, содержанием рисунков и дополнительным материалом, или обоими, последние должны иметь приоритет.

Siemens не несет ответственности, по любой допустимой причине, в повреждениях или персональном ущербе, последующем из использования советов по применению.

Все права защищены. Любая форма дублирования или распространения, включая выдержки, разрешается только с конкретным разрешением SIEMENS.