

SIMATIC

S7-200 Примеры

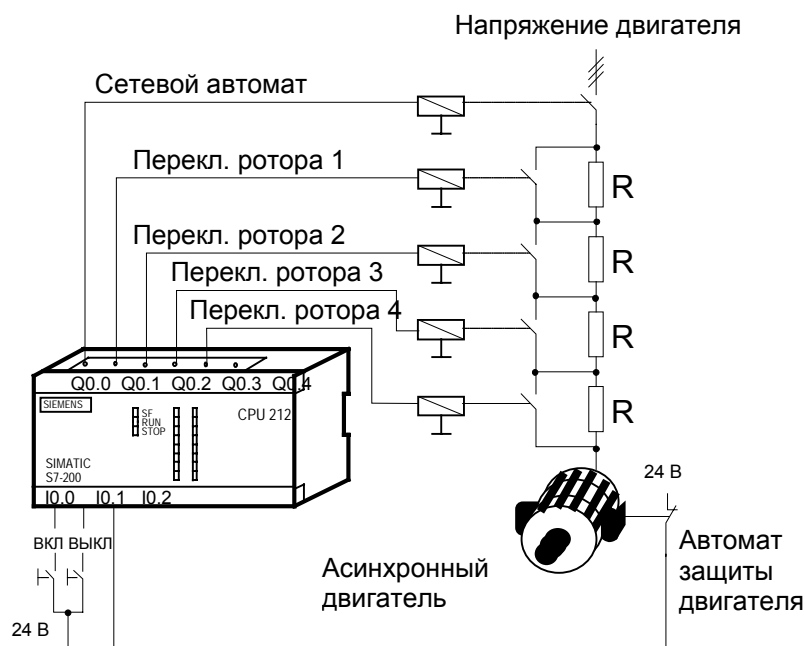
Группа	Пример к теме
4	Фазный ротор

Краткое описание

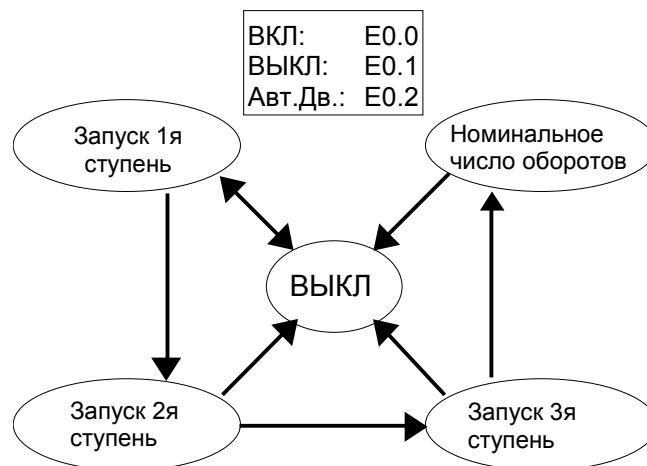
В данном примере описан автоматический запуск асинхронного двигателя с фазным ротором из состоящий четырех ступеней. Двигатель при этом запускается с полным сопротивлением ротора. По прошествии определенного времени включается первый переключатель ротора и переключает часть сопротивления ротора. Через каждый последующий интервал времени включаются следующие переключатели, причем сопротивление ротора каждый раз уменьшается, пока не будет полностью переключено и двигатель выходит на номинальные обороты.

Кнопка ВКЛ на входе E0.0 осуществляет плавный пуск двигателя, а кнопка ВЫКЛ на E0.1 отключает двигатель. На вход E0.2 подключен автомат защиты двигателя, который срабатывает при перегрузке двигателя и отключает его.

Схема включения



Структура программы



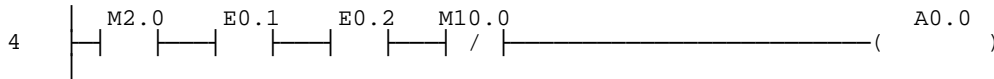
Описание программы вкл. листинг

Если нажата кнопка ВКЛ на входе E0.0 и не активны переключатели ротора или уже выполнен самоподхват автомата защиты двигателя ($A0.0 = 1$), то устанавливается промежуточный меркер M2.0. Этот промежуточный меркер используется для установки меркера защиты двигателя A0.0, в случае если не разомкнут ВЫКЛючатель или автомат защиты двигателя. Блокировка в этот момент должна отсутствовать. Меркер блокировки M10.0 устанавливается при одновременном нажатии кнопок ВКЛ и ВЫКЛ и сбрасывается только после того, как обе кнопки окажутся в исходном положении.

После того как установлен выход защиты двигателя A0.0, запускается первый таймер T37. По прошествии 2 сек. устанавливается выход A0.1 для первого переключателя ротора. Затем запускается второй таймер T38 и по прошествии 2 сек. устанавливается выход A0.2 для второго переключателя ротора. Этот шаг повторяется для таймеров T39 и T40, которые со своей стороны включают переключатели ротора 3 и 4 установкой соответствующих выходов A0.3 и A0.4, так что двигатель в конце концов работает с номинальным числом оборотов. Двигатель будет отключен, если на входах E0.1 или E0.2 исчезает напряжение, т.е. если разомкнута кнопка ВЫКЛ или автомат защиты двигателя.

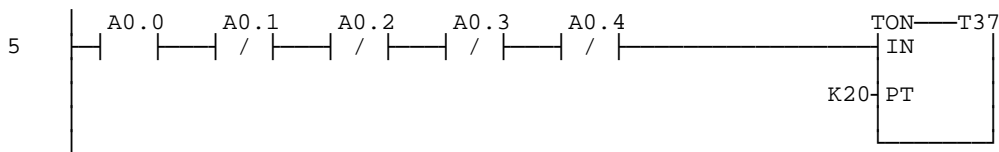
Размер программы составляет 77 слов.

KOP (S7-MicroDOS)	AWL (IEC)
Основная программа	
<pre>// TITEL = ФАЗНЫЙ РОТОР // E0.0 Кнопка вкл. // E0.1 Кнопка выкл. Нормально замкнута // E0.2 Защита двигателя Нормально замкнута // A0.0 Защита двигателя // A0.1 Переключатель ротора 1 // A0.2 Переключатель ротора 2 // A0.3 Переключатель ротора 3 // A0.4 Переключатель ротора 4 // T37 Таймер 1я ступень // T38 Таймер 2я ступень // T39 Таймер 3я ступень // T40 Таймер 4я ступень // БЛОКИРОВКА</pre>	
1	
LDN	E0.1 // Кнопка Выкл нажата
U	E0.0 // Кнопка Вкл нажата
S	M10.0 ,1 // Вспомогательный меркер для блокировки
2	
LD	E0.1 // Кнопка Выкл не нажата
UN	E0.0 // Кнопка Вкл не нажата
R	M10.0 ,1 // Блокировка снята
// ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ	
3	
LD	E0.0 // Кнопка Вкл нажата
UN	A0.1 // Нет переключателя ротора 1
UN	A0.2 // Нет переключателя ротора 2
UN	A0.3 // Нет переключателя ротора 3
UN	A0.4 // Нет переключателя ротора 4
LD	A0.0
OLD	
=	M2.0 // Промежуточный меркер



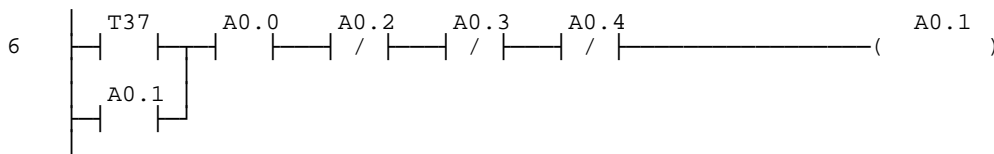
LD M2.0 // Промежуточный меркер
 U E0.1 // Кнопка Выкл не нажата
 U E0.2 // Защита двигателя ОК
 UN M10.0 // Блокировка
 = A0.0 // Двигатель в движении

// ЗАПУСК ТАЙМЕРА T37



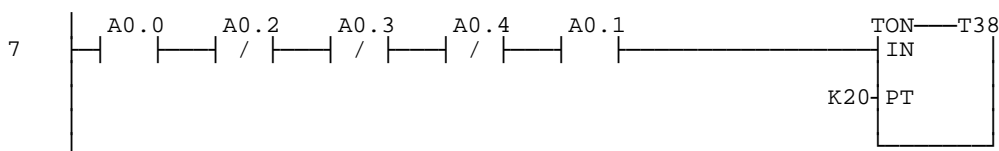
LD A0.0 // Двигатель в движении
 UN A0.1 // Нет переключателя ротора 1
 UN A0.2 // Нет переключателя ротора 2
 UN A0.3 // Нет переключателя ротора 3
 UN A0.4 // Нет переключателя ротора 4
 TON T37,20 // Запуск T37 с 2 сек

// ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РОТОРА 1



LD T37 // T37 завершил работу
 O A0.1 // Самоподхват переключателя ротора 1
 LD A0.0 // Двигатель в движении
 UN A0.2 // Нет переключателя ротора 2
 UN A0.3 // Нет переключателя ротора 3
 UN A0.4 // Нет переключателя ротора 4
 ULD A0.1 // Переключатель ротора 1
 = A0.1

// ЗАПУСК ТАЙМЕРА T38

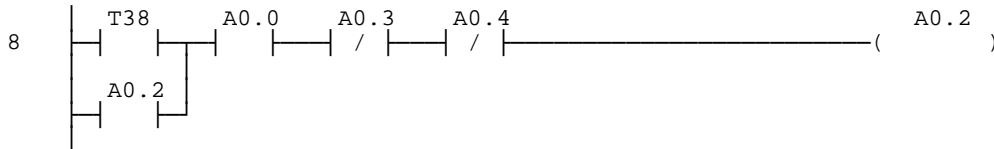


```

LD      A0.0      // Двигатель в движении
UN      A0.2      // Нет переключателя ротора 2
UN      A0.3      // Нет переключателя ротора 3
UN      A0.4      // Нет переключателя ротора 4
U       A0.1      // Переключатель ротора 1
TON     T38,20    // Запуск Т 38 с 2 сек

```

// ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РОТОРА 2

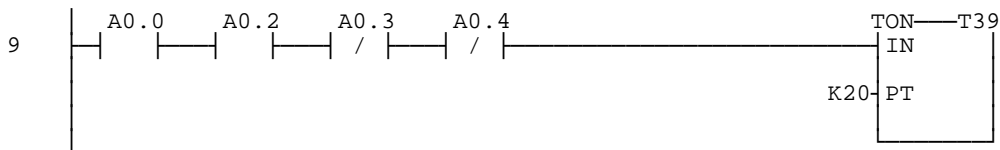


```

LD      T38       // Т38 завершил работу
O       A0.2      // Самоподхват переключателя ротора 2
LD      A0.0      // Двигатель в движении
UN      A0.3      // Нет переключателя ротора 3
UN      A0.4      // Нет переключателя ротора 4
ULD     =         // Переключатель ротора 2

```

// ЗАПУСК ТАЙМЕРА Т39

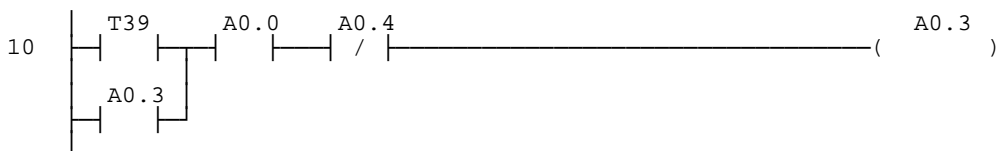


```

LD      A0.0      // Двигатель в движении
U       A0.2      // Переключатель ротора 2
UN      A0.3      // Нет переключателя ротора 3
UN      A0.4      // Нет переключателя ротора 4
TON     T39,20    // Запуск Т 39 с 2 сек

```

// ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РОТОРА 3

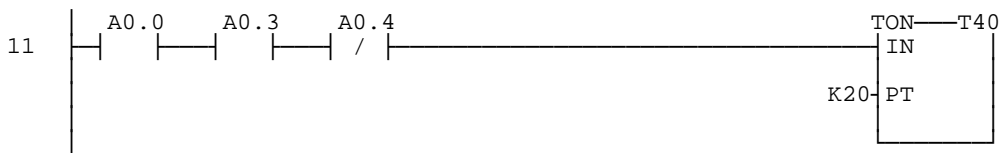


```

LD      T39       // Т39 завершил работу
O       A0.3      // Самоподхват переключателя ротора 3
LD      A0.0      // Двигатель в движении
UN      A0.4      // Нет переключателя ротора 4
ULD     =         // Переключатель ротора 3

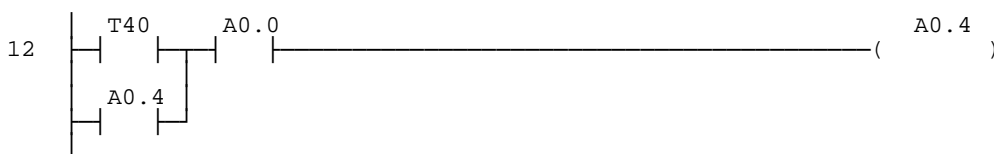
```

// ЗАПУСК ТАЙМЕРА T40

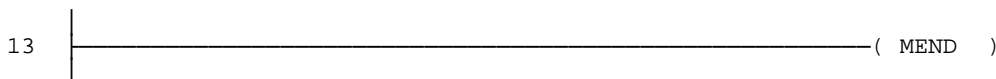


```
LD      A0.0      // Двигатель в движении
U       A0.3      // Переключатель ротора 3
UN      A0.4      // Нет переключателя ротора 4
TON     T40,20    // Запуск Т 40 с 2 сек
```

// ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РОТОРА 4



```
LD      T40       // Т40 завершил работу
O       A0.4      // Самоподхват переключателя ротора 4
LD      A0.0      // Двигатель в движении
ULD    A0.4
=       A0.4      // Переключатель ротора 4
```



```
MEND      // Конец
```

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#' на '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 приведённого здесь.

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