

SIMATIC

S7-200 Примеры

| Группа | Пример к теме |
|--------|--|
| 4 | Использование S7-200 AC/AC/AC со входами ~ 220В для управления двигателя крана |

Обзор

Данный пример показывает возможность, mittels der Standard-110VAC-Eingänge der S7-200 CPU 220VAC-Eingänge einzusetzen (Внимание: Обратите внимание на предупреждение). В данном примере S7-214 CPU версия /AC/AC/AV управляет асинхронным двигателем крана посредством выходов ~ 220В. (Указание: S7-212 тоже может быть использован.)



Предупреждение

Die S7-200 выполнен по Категории 2 для перенапряжения при степени загрязнения 2 для входов ~ 120В. Входы ~220В можно подключать к S7-200 без опасений. Однако не существует простого, общего описания по установке, которое бы удовлетворяло названным нормам в любой ситуации.

Некорректная установка ПЛК может привести к смерти телесным повреждениям и/или порче имущества.

Если вы используете ~ 220В, то Вы должны или уменьшить степень загрязнения при установке до степени 1 (т.е., чистая, сухая установка по IEC 664), или категорию перенапряжения окружающей среды снизить до категории 1. Это означает, что приходящий сигнал (~220В) имеет положительно-транзиентное ограничение, для того чтобы быть уверенным, что молниезащита / защита от напряжения коммутации ограничена 1360В с замыканием на землю.

Industrial automation

Elincom Group

 European Union: www.elinco.eu

 Russia: www.elinc.ru

Схема включения

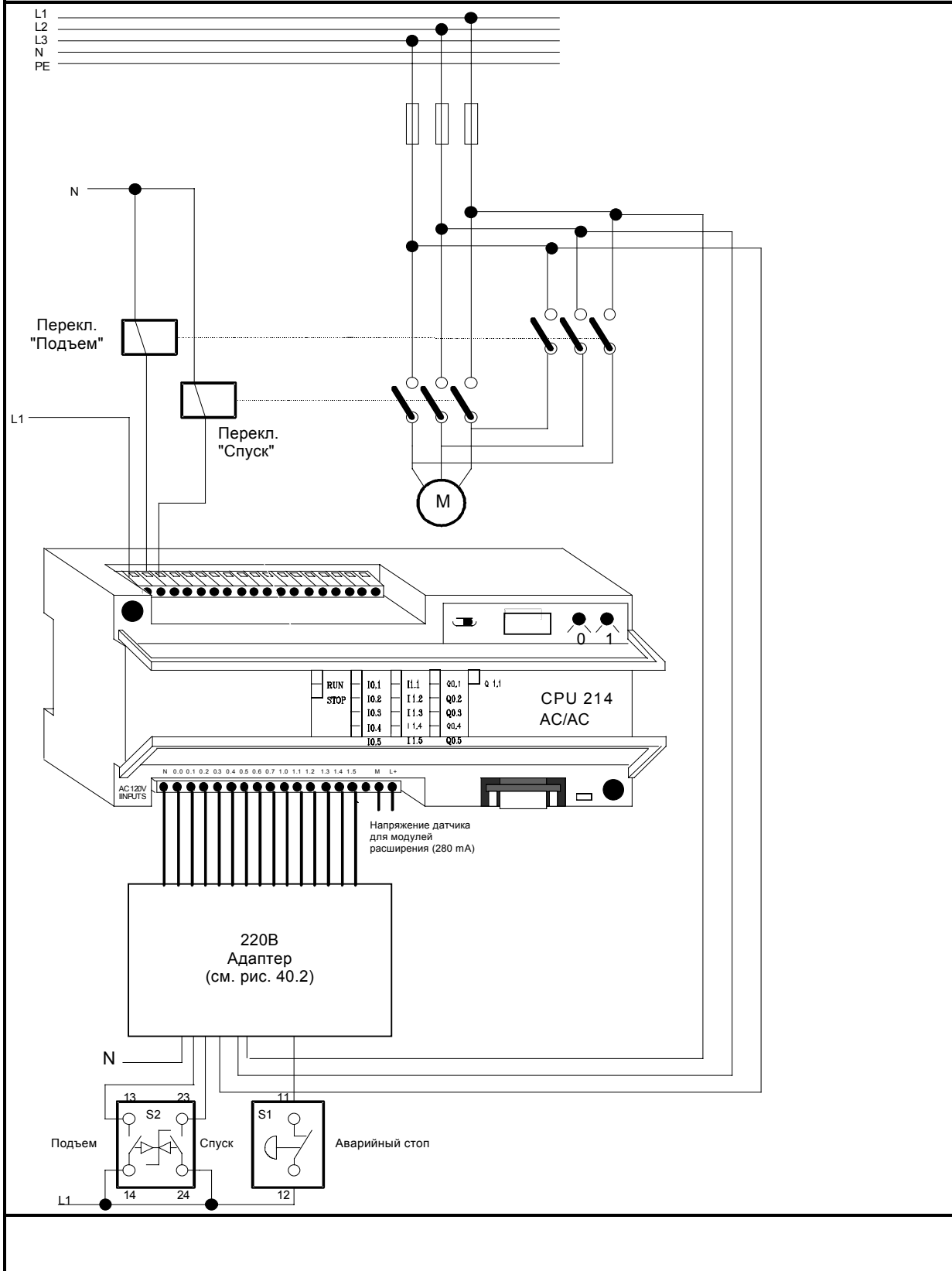


Рис. 40.1

Указания по подключению входов ~ 220В

Подключение S7-200 AC/AC/AC со входами ~ 220В

АС-версия S7-200 была разработана для американского рынка и не может быть использована в Европе просто так. Причина этого в том что входы CPU, рассчитаны максимально на ~135 В / 47-63Гц. Поэтому европейское напряжение питания ~220-240В / 50Гц не может быть подключено непосредственно на входы.

Так как имеется возможность подать 220В переменного тока на блок питания и выходы, то входы остаются единственным препятствием для подключения к европейскому напряжению питания. Проблему можно решить повысив импеданс со стороны, как это показано на рисунке 40.2.

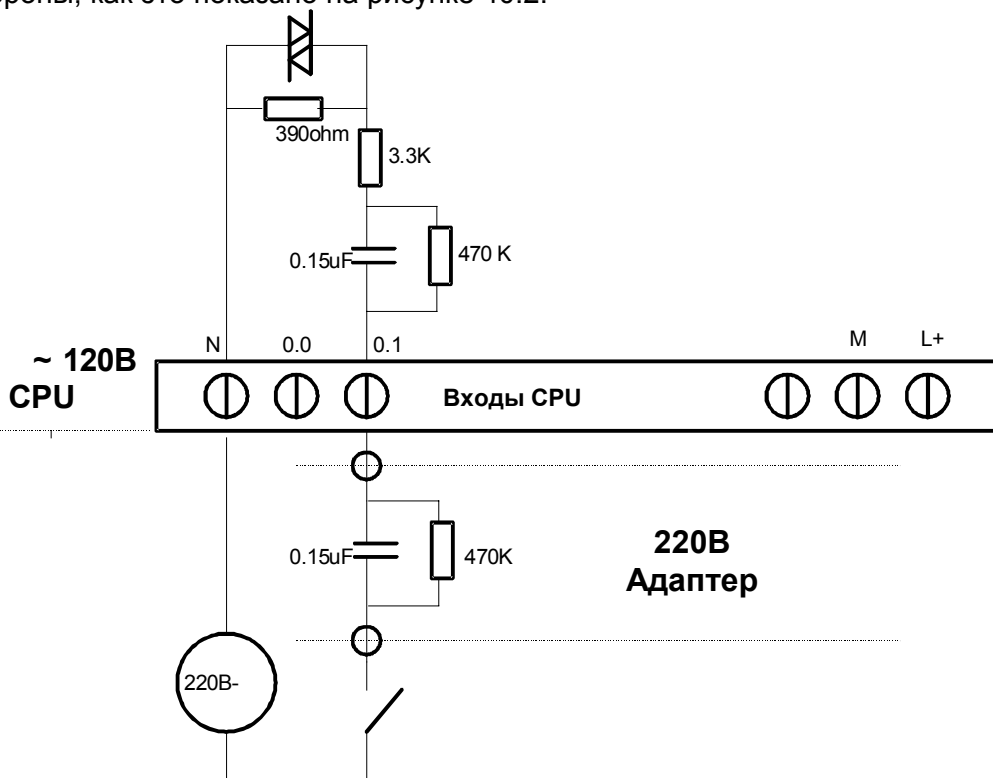
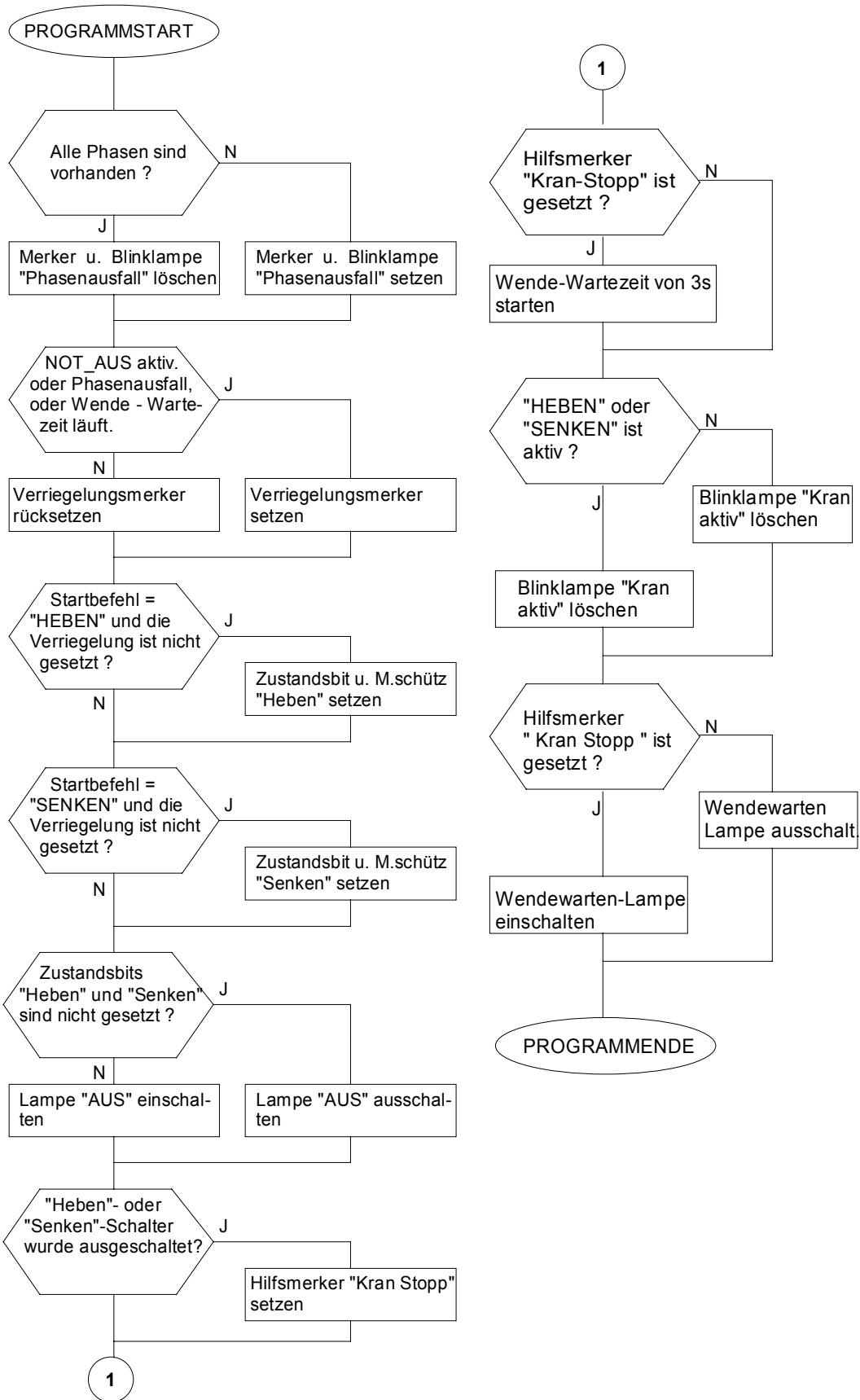


Рис 40.2: ~220В Адаптер

На каждый вход подключается элемент крепящийся на стандартную профильную шину и состоящий из конденсатора 0,15мкФ/400В и сопротивления 470К/0,25Вт включенных параллельно. При 50 Гц сопротивление обоих компонентов почти также велико, как внутреннее сопротивление; это означает, что разделенное переменное напряжение на входе CPU составит около 115В. Крепежные блоки MKS-M с клеммами под винт, изготавливаемые фирмой Murr Electronics, удовлетворяют всем требованиям безопасности по DIN VDE.

Структура программы



Описание программы вкл. листинг

Движение крана индицируется мигающей лампой. Направления движения "Подъем" и "Спуск" индицируются двумя светодиодами (LED). Привод крана реализован на асинхронном двигателе с двумя переключателями. Двигатель управляется реверсивной кнопкой, связанной со входами E0.0 und E0.1. "Подъем" производится по положительному фронту входа E0.0, "Спуск" по положительному фронту на входе E0.1. При переключении направления вращения двигателя отрицательный фронт на E0.0 или на E0.1 запускает таймер ожидания 3 секунды. В течение этого времени не может быть включено движение в противоположную сторону, так что двигатель имеет время на торможение.

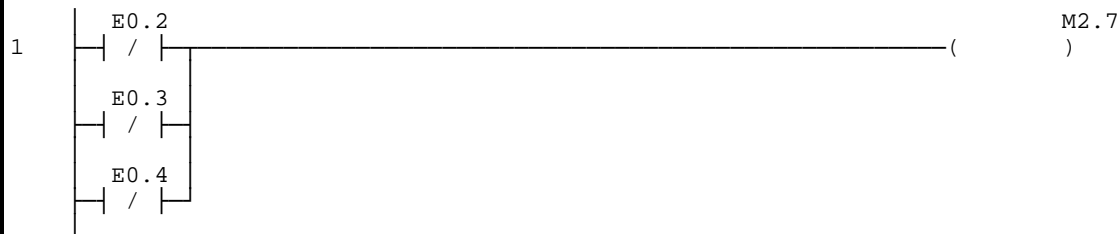
Программа контролирует также фазы L1, L2 L3 непосредственно на входе двигателя. Если одна из трех фаз выпала, то питание двигателя немедленно отключается CPU. Немедленно отключить двигатель можно также нажатием кнопки Аварийного останова на E0.7.

Операционный блок OB1:

// TITEL = Управление двигателем крана

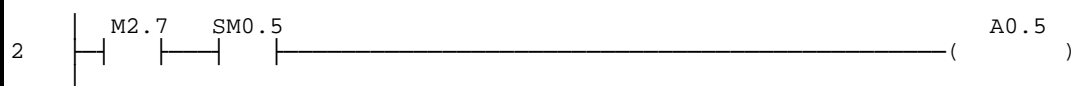
// Контроль переменного тока

| | | |
|-----|------|--------------------|
| LDN | E0.2 | // Фаза L1 пропала |
| ON | E0.3 | // Фаза L2 пропала |
| ON | E0.4 | // Фаза L3 пропала |
| = | M2.7 | // Пропадание фазы |



// Активирование лампы "Пропадание фазы"

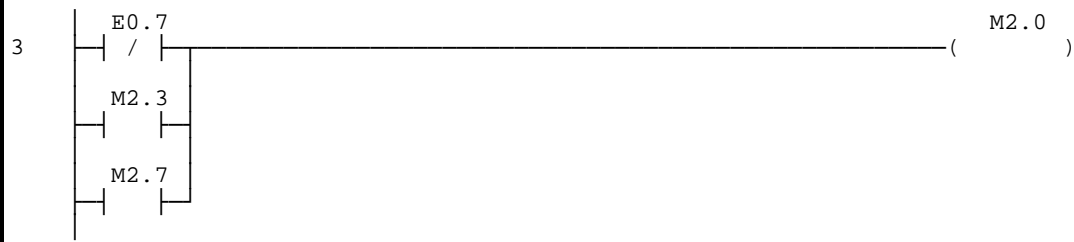
| | | |
|----|-------|--|
| LD | M2.7 | // Установлен меркер "Пропадание фазы" |
| U | SM0.5 | // Мигающий меркер 1сек |
| = | A0.5 | // Мигание лампы " Пропадание фазы" |



// Блокировка

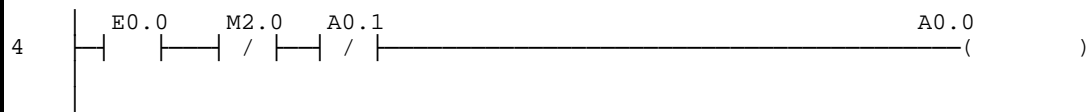
| | | |
|-----|------|---|
| LDN | E0.7 | // Активирован аварийный стоп |
| O | M2.3 | // или работает таймер ожидания реверса |
| O | M2.7 | // или пропадание фазы |
| = | M2.0 | //Установить блокировку |

S7-200 Примеры Управление двигателем крана Пример-Но. 40



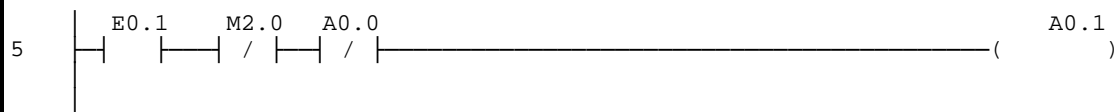
```

// Запуск подъема
LD      E0.0           // Команда "Подъем"
UN      M2.0           // и нет блокировки
UN      A0.1
=       A0.0           // Активирован переключатель "Подъем"
  
```



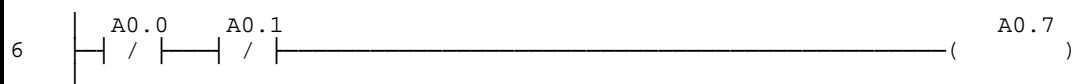
```

// Запуск спуска
LD      E0.1           // Команда "Спуск"
UN      M2.0           // и нет блокировки
UN      A0.0
=       A0.1           // Активирован переключатель "Спуск"
  
```



```

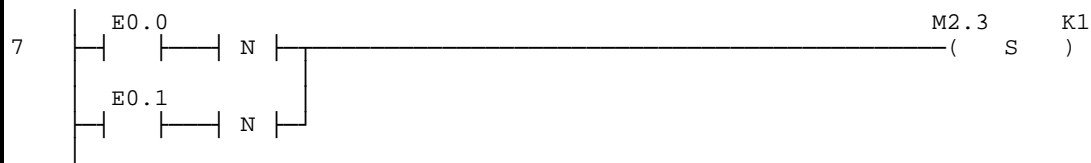
// Лампа ВЫКЛ
LDN     A0.0           // Нет состояния "Подъем"
UN      A0.1           // Нет состояния "Спуск"
=       A0.7           // Активирована лампа "ВЫКЛ"
  
```



```

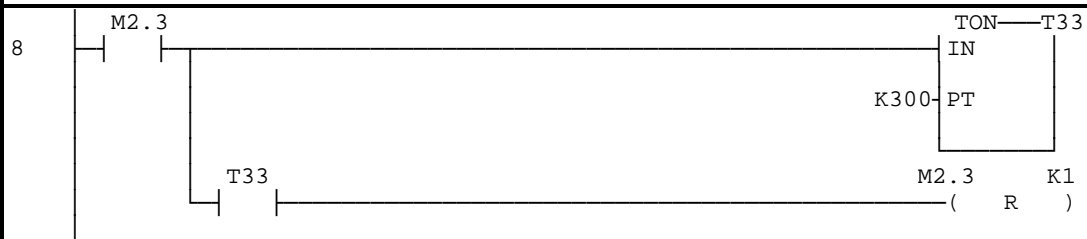
// Установка вспомогательного меркера при выключении
LD      E0.0           // "Подъем" остановлен
ED
LD      E0.1           // или "Спуск"
ED      // остановлен
OLD
S       M2.3,1        // Установка вспомогательного меркера
  
```

S7-200 Примеры Управление двигателем крана Пример-Но. 40



```

// Запуск таймера ожидания при изменении направления движения
LD      M2.3           // Установка вспомогательного меркера
TON     T33,300       // Запуск T33
U       T33           // Если таймер завершил работу,
R       M2.3,1        // сбросить вспомогательный меркер
    
```



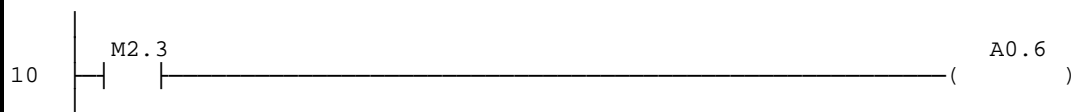
```

//Установка мигающей лампы "Кран работает"
LD      A0.0           // "Подъем" активен
O       A0.1           // или "Спуск" активен
U       SM0.5          // Мигающий меркер 1 сек
=       A0.3           // Установить мигающую лампу
    
```

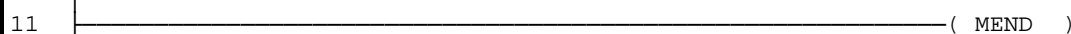


```

//Активирование лампы "Ожидание реверса"
LD      M2.3           // Установлен вспомогательный меркер
=       A0.6           // Установить лампу реверса
    
```



MEND



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.