

Устройства контроля времени

Многофункциональное реле МК 7850N/200 MULTITIMER



Преимущества

- До 10 функций в одном устройстве
- Простота использования
- Универсальность применения
- Быстрая настройка значений

Варианты исполнения со съёмными клеммными блоками



Клеммный блок с клеммами с винтовым креплением (PS / съёмный винт)

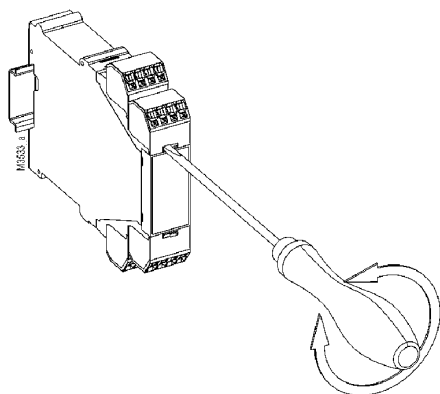


Клеммный блок с зажимными контактами типа cage clamp (PC / съёмный зажим типа cage clamp)

Примечания

Снятие клеммных блоков с зажимными клеммами типа cage clamp

1. Устройство должно быть отсоединено.
2. Вставьте отвертку в паз на передней панели.
3. Поверните отвертку вправо и влево.
4. Следует отметить, что клеммные блоки должны монтироваться на собственных съёмных окончаниях.



- В соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 61 812-1
- 8 функций, устанавливаемых с помощью поворотного переключателя:
 - Задержка при подаче питания (AV)
 - Моментальное переключение по импульсу (EW)
 - Задержанный импульс (IE)
 - Автоматический переключатель индикаторных сигналов (flasher), запуск по импульсу (BI)
 - Задержка при отключении питания (RV)
 - Функция формирования импульсов (IF)
 - Моментальное переключение по паузе (AW)
 - Задержка при подаче и отключении питания (AV / RV)
- 8 диапазонов времени от 0,02 с до 300 ч, выбираемых с помощью поворотных переключателей
- Диапазон напряжения (переменного/постоянного тока) 12... 240 В
- Вход прерывания отсчета времени / продолжения отсчета времени (добавление времени) для всех функций
- Вспомогательное средство настройки для быстрой установки значений продолжительных интервалов времени
- Пригоден для управления 2-проводными бесконтактными датчиками
- 2 переключающих контакта, один программируется как безынерционный контакт
- Светодиодные индикаторы рабочего режима, положения контактов и временной задержки
- Проводные соединения: 2 x 1,5 мм² (многожильный провод с концевой заделкой) или 2 x 2,5 мм² (одножильный провод) согласно DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- Вариант исполнения со съёмными клеммными блоками для простой замены устройств
 - с контактами с винтовой фиксацией
 - или с зажимными контактами (типа cage clamp)
- ширина 22,5 мм

МК 7850N/500: аналогичен МК 7850N/200, но

- С двумя дополнительными функциями:
 - Циклический таймер, запуск по паузе (TP)
 - Моментальное переключение по импульсу и паузе (EW/AW)
- Вторая установка времени t_2 для следующих функций:
 - Циклический таймер, запуск по импульсу (TI) или паузе (TP) на основе раздельной установки времени импульса и паузы, функция автоматического переключателя может использоваться в качестве циклического таймера
 - Моментальное переключение по импульсу и паузе (EW/AW)
 - Задержка при подаче и отключении питания (AV / RV)
 - Импульс задержки (IE) и установка длительности импульса
- Возможность подключения 2 внешних потенциометров

Соответствие стандартам и маркировка



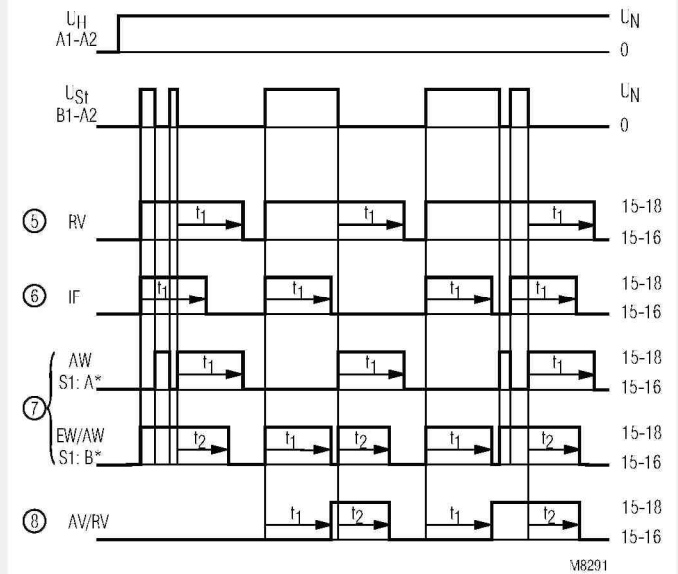
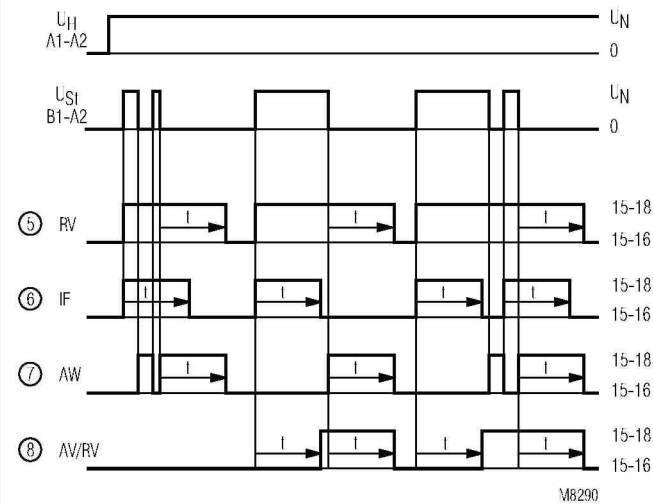
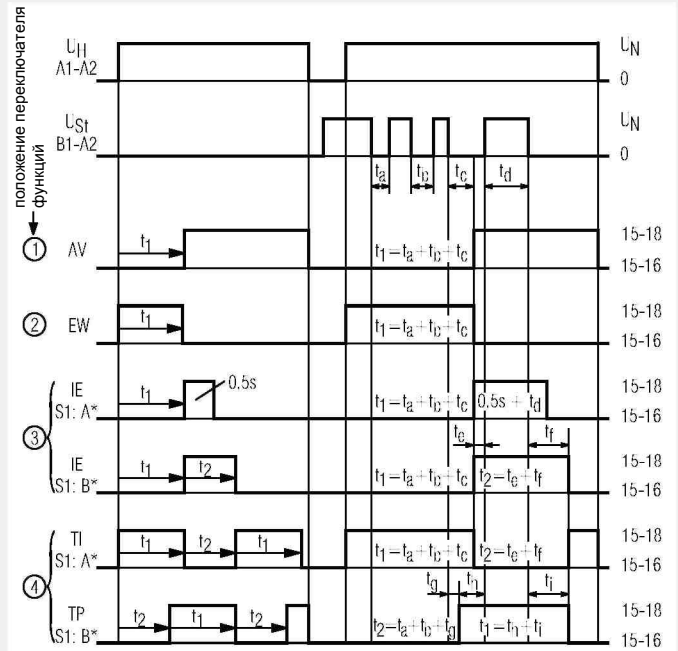
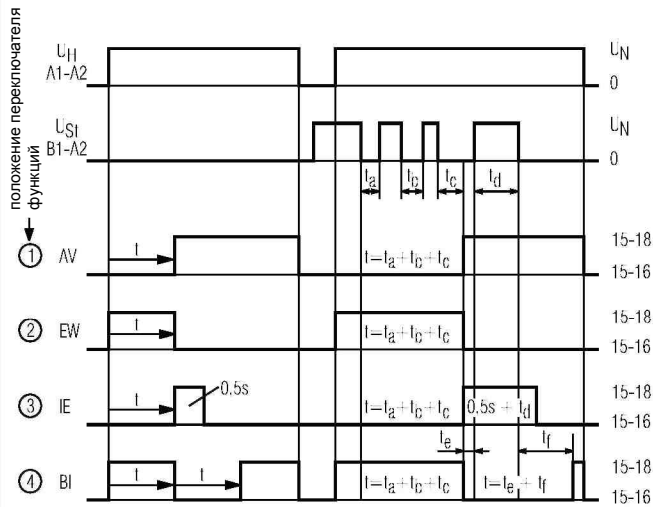
* см. варианты :

Применение

Зависящие от времени контроллеры для промышленности и ж/д сферы.

Индикаторы

Зеленый светодиодный индикатор:	горит, когда подается напряжение
Желтый светодиодный индикатор "R/t":	указывает состояние выходного реле и временную задержку:
- постоянно выключен:	выходное реле не активно; временная задержка не установлена
- постоянно включен:	выходное реле активно; временная задержка не установлена
- мигает (кратковременно включен, долговременно выключен)	выходное реле не активно; временная задержка установлена
- мигает (долговременно включен, кратковременно выключен)	выходное реле активно; временная задержка установлена



*) A и B указывают положение ползункового переключателя функций S1

МК 7850N/200

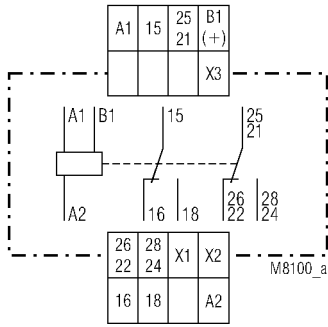
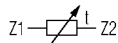
① ... ⑧ = положение переключателя функций

- ① AV = Задержка при подаче питания
- ② EW = Мгновенное переключение по импульсу
- ③ IE = Задержанный импульс
- ④ BI = Автоматический переключатель, запуск по импульсу
- ⑤ RV = Задержка при отключении питания
- ⑥ IF = Функция формирования импульсов
- ⑦ AW = Мгновенное переключение по паузе
- ⑧ AV/RV = Задержка при подаче и отключении питания

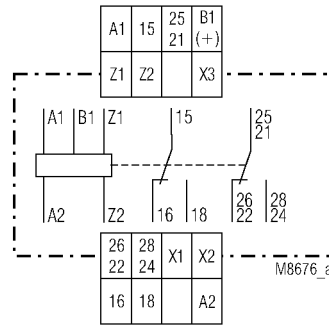
МК 7850N/500

① ... ⑧ = положение переключателя функций

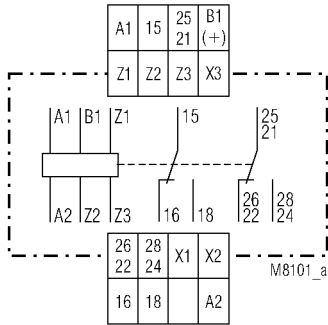
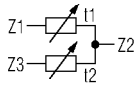
- ① AV = Задержка при подаче питания
 - ② EW = Мгновенное переключение по импульсу
 - ③ IE = Задержанный импульс
 - ④ TI = Циклический таймер, запуск по импульсу, S1 в положении A
 - ⑤ RV = Задержка при отключении питания
 - ⑥ IF = Функция формирования импульсов
 - ⑦ AW = Мгновенное переключение по паузе, S1 в положении A
 - ⑧ AV/RV = Задержка при подаче и отключении питания
- EW/AW = Мгновенное переключение по импульсу и паузе, S1 в положении B
- I1: настраиваемое, I2 = 0,5 с, фиксированное, S1 в положении B: настраиваемые значения I1 и I2
- TP = Циклический таймер, запуск по паузе, S1 в положении B



МК 7850N.82/200



МК 7850N.82/300



МК 7850N.82/500

Примечания

Управление A1-A2 с помощью бесконтактных датчиков

Управление входом можно выполнять с использованием 3-проводного бесконтактного датчика постоянного тока или 2-проводного бесконтактного датчика переменного/постоянного тока. Для рабочего напряжения > 24 В и при использовании датчиков без встроенной схемы защиты от короткого замыкания рекомендуется использовать защитный резистор на выводе А1 для снижения величины пускового тока. Его номинал определяется следующим образом:

$$R_v \approx \text{рабочее напряжение} / \text{максимальный переключающий ток датчика}$$

Выбираемый номинал последовательного резистора не должен превышать необходимого значения. Максимальные значения:
 Рабочее напряжение: 48 В 60 В 110 В 230 В
 Последовательный резистор R_v (макс.): 270 Ом 390 Ом 680 Ом 1,8 кОм (1 Вт)

Безынерционный контакт

Путем установки внешних проводных перемычек можно изменить функцию на выходе устройства с 2 контактов с задержкой срабатывания на 1 контакт с задержкой срабатывания и 1 безынерционный контакт (мгновенного действия). Безынерционный контакт переключается при подаче рабочего напряжения. На клеммы X1 и X2 не должно подаваться никакое другое напряжение, поскольку это может привести к повреждению устройства.

Вспомогательное средство настройки

Период мигания желтого светодиодного индикатора, равный 1 с ± 4 %, может быть использован для регулировки времени. Это свойство особенно удобно использовать в нижнем конце шкалы и для длительных периодов времени, поскольку множители для разных диапазонов времени абсолютно одинаковы без каких-либо допусков. Пример:
 Требуемое время составляет 40 минут. Оно должно быть настроено в пределах диапазона 3 ... 300 минут. Проверка времени длится слишком долго, поскольку для получения точного значения требуется несколько циклов определения времени. Для более быстрой настройки установка выполняется в диапазоне 0,03... 3 минуты. В этом диапазоне необходимо с помощью потенциометра установить величину 0,4 мин. (= 24 с). При правильной установке потенциометра индикатор должен выполнять 24 цикла мигания. После этого заданный диапазон времени переключается на диапазон 3... 300 минут, и установка завершается.

Прерывание времени / добавление времени с помощью В1

При реализации функций AV, EV, IE и VI временная задержка может быть прервана с использованием управляющего входа В1(+), на который подается управляющее напряжение. При отключении управляющего сигнала временной цикл продолжается (добавление времени).

Управляющий вход В1

Управление функциями RV, IF, AW, AV / RV должно выполняться через вход В1(+), находящийся под напряжением относительно А2. В качестве управляющего сигнала может быть использовано вспомогательное/управляющее напряжение на А1 или любое другое напряжение в диапазоне от 12 до 240 В переменного или постоянного тока. Возможно также использование параллельной нагрузки между В1 и А2.

Если при реализации функции IF осуществляется одновременное управление входами А1 и В1, то запускается импульс регулируемой длительности. В варианте устройства МК7850N/500 выходной импульс может быть запрещен путем установки ползункового переключателя в положение "В".

Прерывание времени и добавление времени с помощью X3

При реализации всех функций, а также в случае функций RV, IF, AW (EW/AW) и AV/RV, временная задержка может быть прервана во время таймирования путем установки перемычки на клеммы X2 – X3. При снятии (размыкании) перемычки отсчет времени продолжается (добавление времени). Пока на клеммах X2 и X3 установлена перемычка, управляющий вход запрещен и желтый светодиодный индикатор остается в состоянии, в котором он находился в момент останова. На выводы X2 и X3 не должно подаваться внешнее напряжение, поскольку это может привести к повреждению устройства.

Внешние потенциометры

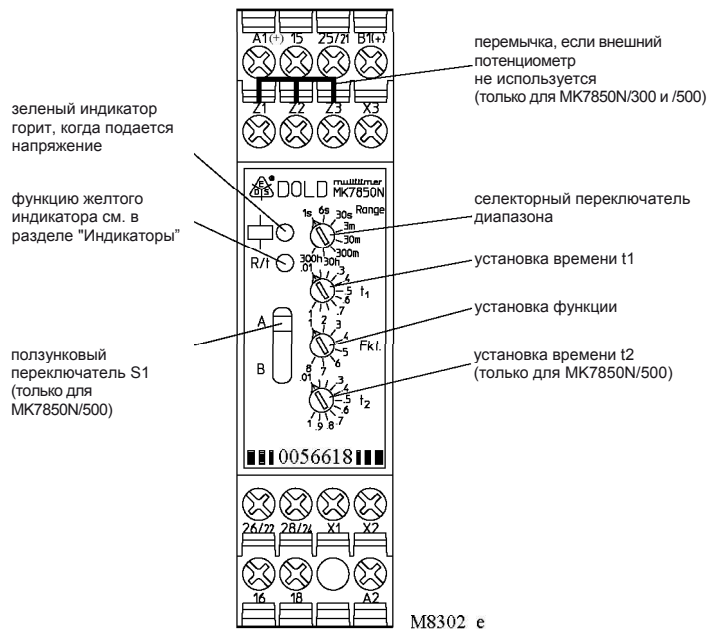
Обе настройки в варианте МК 7850N/500 могут быть также выполнены с помощью внешних (дистанционных) потенциометров 10 кОм:

- клеммы Z1– Z2: потенциометр для установки времени t1
 - клеммы Z2– Z3: потенциометр для установки времени t2
- При подключении внешнего потенциометра на соответствующем потенциометре должно быть выставлено минимальное значение. Если внешние потенциометры не требуются, на клеммы Z1-Z2 или Z2-Z3 должна быть установлена перемычка. Проводные соединения с внешними потенциометрами должны прокладываться отдельно от линий, на которых присутствует сетевое напряжение. Если это сделать невозможно, рекомендуется использовать экранированный кабель, при этом экран должен быть подключен к Z2. На клеммы Z1, Z2 и Z3 не должно подаваться внешнее напряжение, поскольку это может привести к повреждению устройства.

Дополнительные функции

В варианте устройства МК7850N/500 для функций, соответствующих положениям переключателя 3, 4 и 7, могут быть выбраны дополнительные свойства путем установки ползункового переключателя S1 на передней панели реле в положение "В". В то же время, с помощью нижнего потенциометра можно выполнить вторую установку времени t2 (см. функциональную схему) с тем же диапазоном времени, что и для установки t1.

Настройка



Внимание!

Если внешние потенциометры в устройстве МК 7850N/500 не требуются, на клеммах Z1-Z2 или Z2-Z3 должна быть установлена перемычка.

Технические данные	
Схема контроля времени	
Диапазоны времени:	8 диапазонов времени в одном блоке, устанавливаемых с помощью поворотного многопозиционного переключателя 0.02 ... 1 с 0.3 ... 30 мин. 0.06 ... 6 с 3 ... 300 мин. 0.3 ... 30 с 0.3 ... 30 ч 0.03 ... 3 мин. 3 ... 300 ч
Установка времени t1, t2:	непрерывная, 1:100 в относительном масштабе (t2 только в варианте МК 7850N/500)
Время восстановления: при 24 В постоянного тока: при 240 В постоянного тока: при 230 В переменного тока:	приблизительно 15 мс приблизительно 50 мс приблизительно 80 мс
Точность повторения:	± 0,5 % от выбранного значения конца шкалы + 20 мс
Воздействие напряжения и температуры:	< 1 % во всем рабочем диапазоне


Вход	
Номинальное напряжение U_N:	12... 240 В переменного/постоянного тока
Диапазон напряжения:	0,8 ... 1,1 U
Напряжение отпускания (A1/A2)	Контакт с задержкой срабатывания приблизительно 7,5 В приблизительно 7 В Безынерционный контакт приблизительно 3 В приблизительно 3,3 В
Переменный ток, 50 Гц: Постоянный ток:	
Переменный ток, 50 Гц: Постоянный ток:	
Максимально допустимый остаточный ток при управлении 2-проводным бесконтактным датчиком (A1-A2) до 150 В переменного/постоянного тока: до 264 В переменного/постоянного тока:	5 мА (переменный или постоянный ток) 3 мА (переменный или постоянный ток)
Управляющий ток В1:	приблизительно 1 мА, во всем диапазоне напряжения
Минимальное время включения/выключения управляющего входа В1(+): Переменный ток, 50 Гц:	приблизительно 15 мс / приблизительно 60 мс
Постоянный ток:	приблизительно 5 мс / приблизительно 60 мс
Напряжение отпускания (B1/A2) Переменный ток, 50 Гц: Постоянный ток:	приблизительно 3,5 В приблизительно 3 В
Номинальная потребляемая мощность 12 В переменного тока: 24 В переменного тока: 240 В переменного тока: 12 В постоянного тока: 24 В постоянного тока: 240 В постоянного тока:	приблизительно 1,5 ВА приблизительно 2 ВА приблизительно 3 ВА приблизительно 1 Вт приблизительно 1 Вт приблизительно 1 Вт
Номинальная частота:	45 ... 400 Гц

Выход	
Контакты МК 7850N.82:	2 переключающих контакта, один программируется как безынерционный контакт
без перемычки на X1-X2: с перемычкой на X1-X2:	25-26-28, контакт с задержкой переключения 21-22-24, безынерционный контакт при наличии перемычки на A1-A2
Тепловой ток I_{th}:	2 x 4 А
Коммутационная способность в соответствии с AC 15 Нормально разомкнутый контакт:	3 А / 230 В переменного тока IEC/EN 60 947-5
Нормально замкнутый контакт: в соответствии с DC 13:	1 А / 230 В переменного тока IEC/EN 60 947-5 1 А / 24 В постоянного тока IEC/EN 60 947-5-1
Электрическая долговечность в соответствии с AC 15 при 1 А, 230 В переменного тока:	1,5 x 10 ⁵ циклов переключения IEC/EN 60 947-5-1
Защита от короткого замыкания, максимальный номинал предохранителя:	4 А (категория gL) IEC/EN 60 947-5-1
Механическая долговечность:	≥ 30 x 10 ⁶ циклов переключения

Технические данные	
Общие данные	
Рабочий режим:	Непрерывный режим работы
Диапазон температур:	- 40 ... + 60 °C *
Изоляционное расстояние и длина пути утечки номинальное импульсное напряжение / степень загрязнения:	4 кВ / 2 IEC 60 664-1
ЭМС Электростатический разряд: Высокочастотное излучение: 20В/м (80МГц-1ГГц), 10В/м (1ГГц-2,7ГГц) Быстрые переходные процессы: Броски напряжения между проводниками источника питания: между токоведущим проводом и землей: по ВЧ-проводу: Подавление помех:	8 кВ (через воздушный промежуток) IEC/EN 61 000 IEC/EN 61 000-4-3 2 кВ IEC/EN 61 000-4-4 2 кВ IEC/EN 61 000-4-5 4 кВ IEC/EN 61 000-4-5 10 В IEC/EN 61 000-4-6 Предельные значения по классу В EN 55 011
Уровень защиты Корпус: Клеммы: Корпус:	IP 40 IEC/EN 60 529 IP 20 IEC/EN 60 529 Термопластик категории V0 в соответствии со спецификациями UL sub. 94 Амплитуда 0,35 мВ, частота 10... 55 Гц, IEC/EN 60 068-2-6 40 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Виброустойчивость	
Устойчивость к климатическим воздействиям: Обозначение клемм: Проводные соединения Клеммы с винтовой фиксацией (встроенные):	EN 50 005 DIN 46 228-1/-2/-3/-4 1 x 4 мм ² (одножильный провод) или 1 x 2,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой) или 2 x 1,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой) или 2 x 2,5 мм ² (одножильный провод) 8 мм
Изоляция проводов или оплетки, длина: Съемный модуль с винтовыми зажимными клеммами максимальное поперечное сечение для соединения:	8 мм 1 x 2,5 мм ² (одножильный провод) или 1 x 2,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой)
Изоляция проводов или оплетки, длина: Съемный модуль с зажимными клеммами типа cage clamp максимальное поперечное сечение для соединения:	8 мм 1 x 4 мм ² (одножильный провод) или 1 x 2,5 мм ² (многожильный провод с концевой заделкой)
минимальное поперечное сечение для соединения: Изоляция проводов или оплетки, длина: Фиксация проводов:	0,5 мм ² 12 ±0,5 мм Клеммы плюс-минус под винт M 3,5, клеммы закрытого типа (box terminals) или клеммы с зажимом типа cage clamp Клеммы закрытого типа с защитой проводов
Фиксация проводов:	Клеммы закрытого типа с защитой проводов
Монтаж: Масса:	DIN-рейка IEC/EN 60 715 приблизительно 150 г

Размеры	
Ширина x высота x глубина МК 7850N/200: МК 7850N/200 PC: МК 7850N/200 PS:	22,5 x 90 x 97 мм 22,5 x 111 x 97 мм 22,5 x 104 x 97 мм

Данные по спецификациям UL	
Коммутационная способность: Температура окружающей среды 60 °C:	Пилотный режим работы В300 5 А 250 В переменного тока с защитным заземлением (G.P.) 60°C / 75°C, только медные проводники AWG 20-12, одножильный/многожильный провод, крутящий момент 0,8 Н·м AWG 20-14, одножильный провод, крутящий момент 0,8 Н·м AWG 20-16, многожильный провод, крутящий момент 0,8 Н·м AWG 20-12, одножильный/многожильный провод
Проводные соединения: Клеммы с винтовыми зажимами: Съемный винт:	
Съемный зажим типа cage clamp:	

 **Технические данные, не указанные в разделе "Данные по спецификациям UL", представлены в разделе технических данных.**

* для более высоких температур см. кривую ограничения квадратичного полного тока

Стандартный тип

МК 7850N.82/200/61 AC/DC 12 ... 240 В

переменного/постоянного тока

Код изделия:

0056618

• Выход:

2 переключающих контакта, один может быть запрограммирован как безынерционный контакт

• Номинальное напряжение U_N :

12... 240 В переменного/постоянного тока

• Диапазоны времени:

0,02 с... 300 ч

• Ширина:

22,5 мм

Варианты устройства

МК 7850N.82/300:

8 функций с возможностью подключения

1 внешнего потенциометра 10 кОм (t1).

вторая установка времени t2, возможность подключения

2 внешних потенциометров 10 кОм для настройки значений t1 и t2,

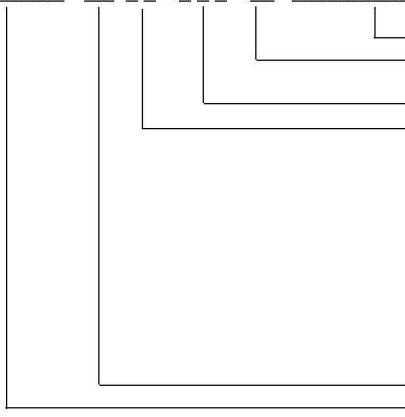
2 дополнительные функции, выбираемые с помощью ползункового переключателя S1:

- Циклический таймер, запуск по паузе (TP)

- Моментальное переключение по импульсу и паузе (EW/AW)

Пример заказа вариантов устройства

МК 7850N .82 / / /61 AC/DC 12 ... 240 V



Номинальное напряжение соответствие UL (Канада/США)

Вариант Тип клемм без индикации: фиксированные клеммные блоки, с винтовыми зажимными контактами РС (сменный блок с зажимными клеммами типа sage clamp): съемные клеммные блоки с зажимными клеммами типа sage clamp PS (съемный винт): съемные клеммные блоки с винтовыми зажимными клеммами

Контакты Тип

Аксессуары

AD 3:

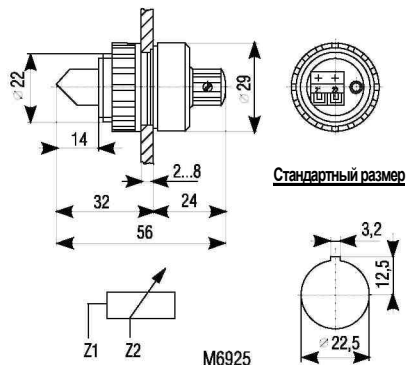
Внешний потенциометр 10 кОм

Код изделия: 0028962

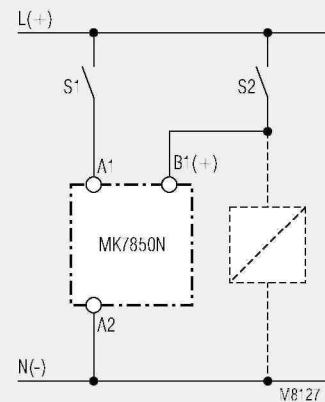
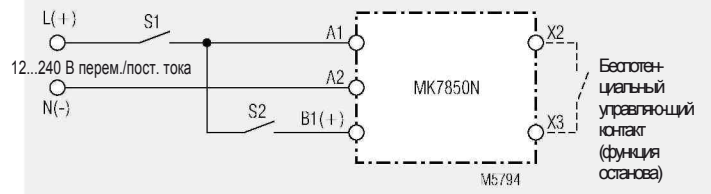
Внешний потенциометр используется для дистанционной установки временной задержки. Внутренний потенциометр таймера должен быть установлен на минимальную временную задержку.

Уровень защиты, передняя сторона:

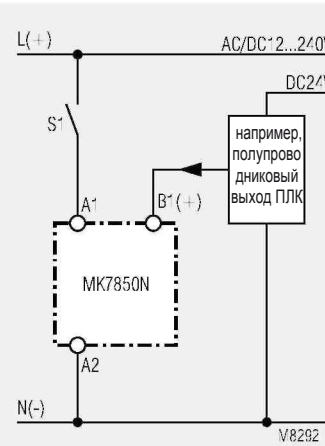
IP 60



Примеры подключения



Управление с подключенной параллельной нагрузкой



Подключение с 2 разными управляющими напряжениями

Клеммы подключения

Клеммы	Назначение
A1, A2	Вспомогательное напряжение
B1(+), A2	Управл. вход (возм. разл. управления в завис. от ф-ции времени)
X1, X2	Управл. вход (2. контакт С/О с задержкой или мгнов. контакт) X1/X2 без перемычки: 2 ^{ой} контакт С/О с задержкой срабатывания 25-26-28; X1/X2 с перемычкой: 2 ^{ой} мгновен. С/О контакт 21-22-24
X3, X2	Управл. вход (Прерывание/ добавление времени) X3/X2 с перемычкой: Прерывание времени X3/X2 без перемычки: длит. задержка времени (с добавлением времени)
Z1, Z2	Вход для подключения внешн. потенциометра для настройки t1
Z3, Z2	Вход для подключения внешн. потенциометра для настройки t2
15, 16, 18	1 ^{ый} Перекл. контакт (с задержкой)
21, 22, 24, 25, 26, 28	2 ^{ой} С/О контакт (с задержкой), если X1/X2 без перемычки 2 ^{ой} С/О контакт (мгновенный), если X1/X2 с перемычкой

Данные CCC

Коммутационная способность:
для AC 15
нормально разомкнутый контакт: 1.5 A / AC 230 В

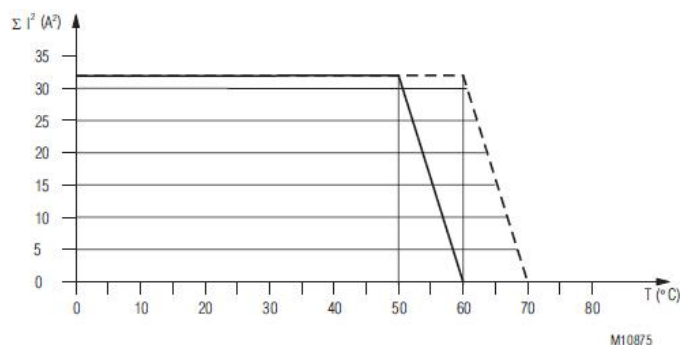


Данные, не указанные в разделе "Данные CCC", указаны в разделе "Технические данные".

Классификация согласно DIN EN 50155

Вибрация и ударопрочность: Категория 1, Класс В IEC/EN 61 373
Защитное покрытие PCB: Нет

Характеристика



--- устройство расположено вдали от компонентов, генерирующих тепло

— устройство расположено рядом с устройствами с той же нагрузкой, генерирующими тепло

Кривая суммарного квадрата тока