

Трехфазное реле контроля напряжения, асимметрии, последовательности и обрыва фазы K8DS-PZ



Идеальное устройство для контроля трехфазных сетей питания в промышленных установках и оборудовании

- Повышенная устойчивость к помехам, создаваемым инвертором. (Новинка!)
- Осуществление контроля максимального и минимального напряжения, контроля асимметрии напряжения, а также последовательности фаз и обрыва фазы в трехфазных сетях питания, организованных по 3-х проводной схеме, при помощи всего одного устройства.
- Конструкцией устройства предусмотрено одно выходное реле с однополюсным двухпозиционным контактом (SPDT), рассчитанное на силу тока 5 А (резистивная нагрузка) при напряжении ~250 В.
- Устройство поддерживает параметры всех сетей питания, используемых в разных странах мира (регулировка осуществляется при помощи DIP-переключателей)
- Состояние выхода может контролироваться при помощи светодиодного индикатора.



Самую свежую информацию о моделях, которые были сертифицированы в соответствии с требованиями стандартов по безопасности, см. на веб-сайте компании OMRON.



См. *Правила техники безопасности* на стр. 9
Ответы на часто задаваемые вопросы см. на стр. 7.

Информация для заказа

Перечень моделей

| Номинальный вход* | | Модель |
|-------------------|---|-----------------|
| 3 фазы, 3 провода | 200, 220, 230, 240 В~ переменного тока | K8DS-PZ1 |
| | 380, 400, 415, 480 В~ переменного тока | K8DS-PZ2 |

Примечание : входной диапазон настраивается при помощи поворотного переключателя.

* Напряжение питания представляет собой номинальное входное напряжение.

Номинальные характеристики и Технические данные

Номинальные характеристики

| | | |
|--|------------------------|--|
| Номинальное входное напряжение | K8DS-PZ1 | Трехфазная 3-х проводная сеть: 200, 220, 230 и 240 В~ переменного тока |
| | K8DS-PZ2 | Трехфазная 3-х проводная сеть: 380, 400, 415 и 480 В~ переменного тока |
| Входная нагрузка | | K8DS-PZ1: Около 1,7 ВА K8DS-PZ2: Около 2,8 ВА |
| Диапазон настройки рабочих значений (OVER/UNDER), (ASY.) | | Значение настройки при контроле максимального/минимального напряжения: от 2% до 30% от номинального входного напряжения Значение настройки при контроле асимметрии: от 5% до 22% от номинального входного напряжения |
| Рабочее значение (OVER/UNDER) | | 100% при эксплуатации с установленным значением. |
| Рабочее значение (ASY.) | | Рабочее значение при контроле асимметрии = Номинальное входное напряжение x Установленное значение асимметрии (%). Функция контроля асимметрии напряжения будет срабатывать в том случае, когда разность потенциалов между фазами с наибольшим и наименьшим напряжением будет равна или превосходить рабочее значение асимметрии. |
| Значение сброса | | 5% от рабочего значения (фиксированное) |
| Метод сброса | | Автоматический сброс |
| Диапазон настройки времени срабатывания (Т) | Макс./Мин. напряжение | от 0,1 с до 30 с |
| | Асимметрия | от 0,1 с до 30 с |
| | Последовательность фаз | 0,1 с ± 0,05 с |
| | Обрыв фазы | максимум 0,1 с |
| Задержка времени при включении (LOCK) | | 1 ± 0,5 секунд |
| Индикаторы | | Питание (PWR): зеленый, Выход реле (RY): желтый, Сигнализация (ALM): красный |
| Выходные реле | | Одно однополюсное двухпозиционное (SPDT) реле |
| Номинальные характеристики выходных реле | | Номинальная нагрузка Резистивная нагрузка: 5 А при 250 В переменного тока 5 А при 30 В постоянного тока Макс. коммутируемая мощность: 1250 ВА, 150 Вт Минимальная нагрузка: 5 В постоянного тока, 10 мА (справочные значения) Ресурс механической части: минимум 10 млн. срабатываний Ресурс электрической части: 5 А при ~250 В или 30 В постоянного тока: 50 000 срабатываний 3 А при ~250 В или 30 В постоянного тока: 100 000 срабатываний |
| Температура окружающего воздуха при эксплуатации | | от -20 до 60°C (без конденсации или обмерзания) |
| Температура при хранении | | от -25 до 65°C (без конденсации или обмерзания) |
| Влажность окружающего воздуха при эксплуатации | | 25% до 85% (без конденсации) |
| Влажность при хранении | | 25% до 85% (без конденсации) |
| Высота над уровнем моря | | максимум 2000 м |
| Момент затягивания винтов клемм | | от 0,49 Нм до 0,59 Нм |
| Способы подключения проводки | | Рекомендованные провода Одножильный провод: 2.5 мм ² Многожильные провода: AWG16, AWG18 Примечание: 1. Для многожильных проводов должны использоваться кабельные наконечники с изолирующими втулками. 2. Два провода могут быть скручены вместе. Рекомендованные кабельные наконечники Al 1,5-8BK (для AWG16), выпускается компанией Phoenix Contact Al 1-8RD (для AWG18), выпускается компанией Phoenix Contact Al 0,75-8GY (для AWG18), выпускается компанией Phoenix Contact |
| Цвет корпуса | | N1.5 |
| Материал корпуса | | Поликарбонат и АБС, UL 94 V-0 |
| Вес | | Около 65 г |
| Крепление | | Устанавливается на DIN-рейке |
| Размеры | | 17,5 x 80 x 74 мм (Ш x Г x В) |

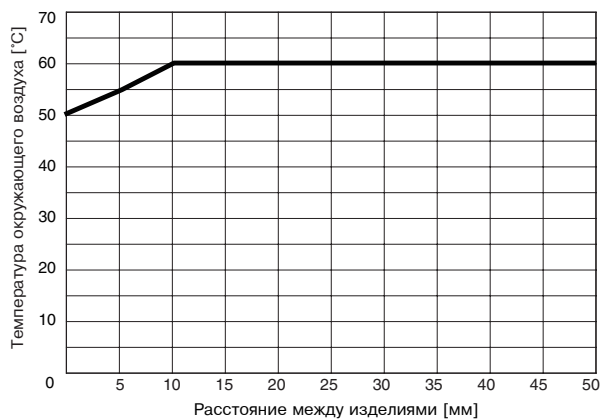
Технические данные

| | | |
|---|--|---|
| Диапазон входной частоты | | 50/60 Гц |
| Способность выдерживать перегрузку | | Непрерывное входное напряжение на уровне 500 В |
| Ошибка при повторении | Рабочее значение | $\pm 0,5\%$ полного диапазона (при 25°C и влажности 65% и номинальном напряжении питания, постоянного тока или входного синусоидального напряжения с частотой 50/60 Гц) |
| | Время срабатывания | ± 50 мс (при 25°C и влажности 65% и номинальном напряжении питания) |
| Применимые стандарты | Выполняемые требования стандартов | EN60947-5-1 Среда установки электромеханического оборудования (уровень загрязнения 2, категория монтажа III) |
| | EMC | EN60947-5-1 |
| | Безопасность | UL 508 (признание), Закон Кореи о радиоизлучении (Закон 10564), CSA: CAN/CSA C22.2 №14 |
| Сопrotивление изоляции | | минимум 20 МОм Между внешними клеммами и корпусом Между входными и выходными клеммами |
| Диэлектрическая прочность | | 2000 В переменного тока в течение одной минуты Между внешними клеммами и корпусом Между входными и выходными клеммами |
| Устойчивость к помехам | | 1500 В на клеммах питания, помеха общего вида/нормальный режим Помеха прямоугольной формы, импульс ± 1 мкс/100 нс со временем нарастания 1 нс |
| Устойчивость к вибрации | | Частота от 10 до 55 Гц; ускорение 50 м/с ² , 10 циклов по 5 минут каждый в направлениях X, Y и Z |
| Устойчивость к ударам | | 150 м/с ² ; по 3 раза в каждом из 6 направлений вдоль 3 осей |
| Степень защиты | | Клеммы: IP20 |

● Связь между монтажным расстоянием реле K8DS-PZ и температурой окружающего воздуха (Справочные значения)

На следующем графике показана связь между монтажными расстояниями и температурой окружающего воздуха.

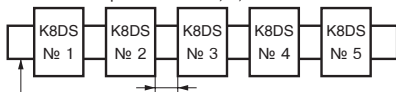
Если реле используется при температуре, которая превышает указанные значения, это может вызвать повышение температуры реле K8DS, что приведет к уменьшению срока эксплуатации его внутренних компонентов.



Метод испытания

Образец: реле K8DS-PZ

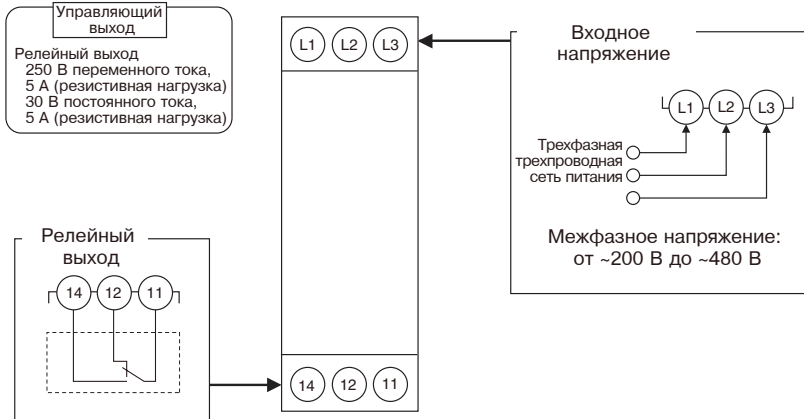
Расстояние при монтаже: 0; 5; 10 и 50 мм



DIN-рейка Расстояние между изделиями, d

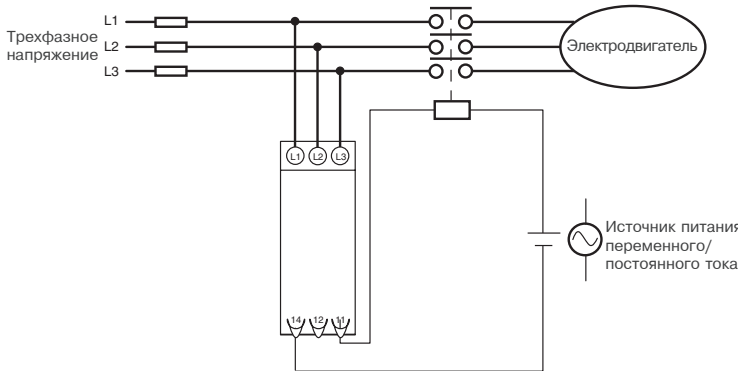
Подключение

Монтажная схема



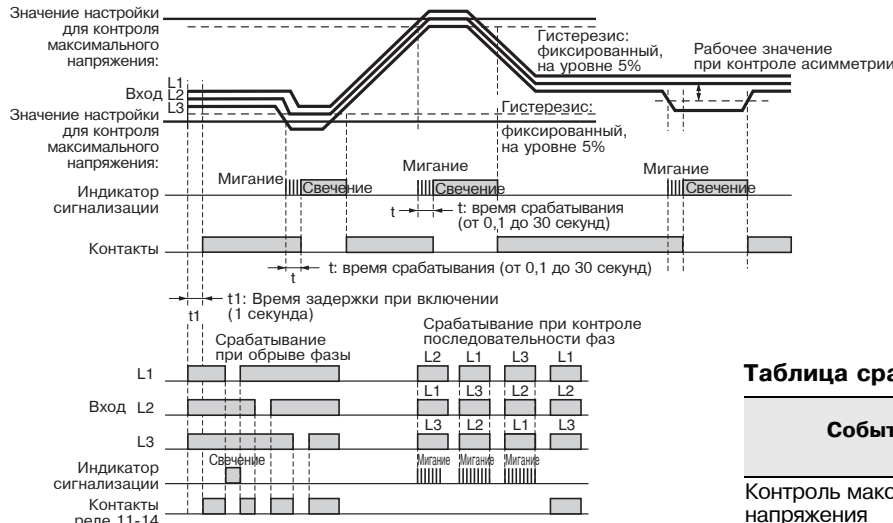
Примечание: при использовании многожильных проводов следует применять рекомендованные кабельные наконечники

Пример подключения проводки



Временные диаграммы

● Схема срабатывания при контроле максимального/минимального напряжения, а также последовательности фаз и обрыва фазы



- Примечание 1:** Выходные контакты реле K8DS-PZ являются нормально-замкнутыми.
- 2: Задержка включения позволяет избежать ненужных срабатываний сигнализации в течение периода неустойчивой работы при первом включении питания. В течение времени выдержки на контакты реле не поступает никаких выходных сигналов.
 - 3: Обрыв фазы определяется по падению напряжения на входах L1, L2 и L3. Падение напряжения в любой фазе до уровня менее 60% от номинального входного значения свидетельствует об обрыве фазы.
 - 4: Входы L2 и L3 действуют как клеммы питания. При значительном падении напряжения реле перестанет действовать из-за отсутствия питания.
 - 5: Обрыв фазы (на стороне источника питания и на стороне нагрузки) не может быть обнаружен, если нагрузкой является работающий электродвигатель.

Таблица срабатывания индикаторов

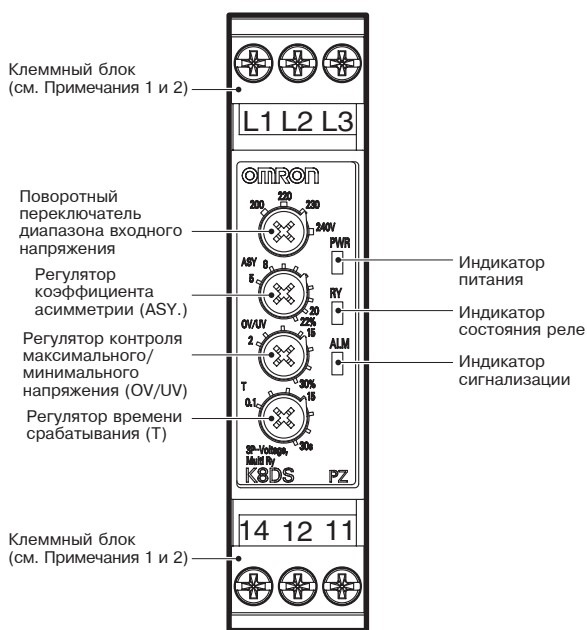
| Событие | Отображение | | Действие контактов |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|--------------------|
| | Индикатор Ru | Индикатор ALM | |
| Контроль максимального напряжения | ВЫКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ |
| Контроль минимального напряжения | ВЫКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ |
| Асимметрия напряжения | ВЫКЛ | ВКЛ | ВЫКЛ |
| Обрыв фазы | ВЫКЛ | ВКЛ*1 | ВЫКЛ |
| Последовательность фаз | Обращение фазы | Мигание*2 | ВЫКЛ |
| | Правильная последовательность фаз | ВКЛ | ВЫКЛ |

*1 Входы L2 и L3 используются для питания. Если напряжение становится слишком низким, индикатор отключится.

*2 Индикатор будет мигать с частотой 1 раз в секунду после обнаружения обрыва фазы, и с частотой два раза в секунду в течение времени обнаружения обрыва.

Условные обозначения

Лицевая сторона устройства



● Индикаторы

| Компонент | Назначение |
|---------------------------------------|---|
| Индикатор питания (PWR: зеленый) | Светится при наличии питания* |
| Индикатор состояния реле (RY: желтый) | Светится при срабатывании реле (Обычно светится). |
| Индикатор сигнализации (ALM: красный) | Светится при наличии ошибки, связанной с асимметрией напряжения. Когда входная величина превышает установленное значение, индикатор мигает в течение задержки времени срабатывания, указывая на наличие ошибки. |

* Вход между фазами L2 и L3 используется для питания внутренних цепей устройства. Следовательно, индикатор питания не будет светиться, если отсутствует входная мощность между фазами L2 и L3.

● Органы регулирования

| Компонент | Использование |
|--|---|
| Поворотный переключатель диапазона входного напряжения | Используется для переключения диапазона входного напряжения K8DS-PZ1: 200, 220, 230 или 240 В K8DS-PZ2: 380, 400, 415 или 480 В |
| Регулятор контроля макс./мин. напряжения (OV/UV) | Используется для настройки в пределах от 2% до 30% от номинального входного значения |
| Регулятор коэффициента асимметрии (ASY.) | Используется для настройки величины коэффициента асимметрии в пределах от 5% до 22%. |
| Регулятор времени срабатывания (T) | Используется для настройки величины времени срабатывания в пределах от 0,1 до 30 секунд. |

Примечание :1. Для подключения к клеммам можно использовать одножильные провода сечением не более 2,5 мм² или кабельные наконечники с изолирующей втулкой. Длина зачищенной токоведущей части проводника, вставляемой в зажим клеммы, не должна превышать 8 мм, чтобы обеспечивать надлежащую диэлектрическую прочность после выполнения подключения.



Рекомендованные кабельные наконечники, выпускаемые компанией Phoenix Contact

- Al 1,5-8BK (для проводов AWG16)
- Al 1-8RD (для проводов AWG18)
- Al 0,75-8GY (для проводов AWG18)

2. Момент затягивания крепежа: максимум 0,49 Нм

Методы, применяемые при эксплуатации

Подключения

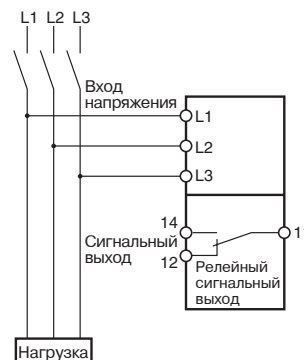
● Вход

Выполнить подключение ко входам L1, L2 и L3 (для трехфазной 3-х проводной сети). Убедиться, что подключение фаз выполнено в правильной последовательности. Если входное подключение будет выполнено с нарушением последовательности фаз, это может вызвать неполадки в работе устройства

● Выход

Клеммы 11, 12 и 14 используются в качестве выходных клемм реле.

* При использовании многожильных проводников следует применить рекомендованные кабельные наконечники.



Метод настройки

● Контроль асимметрии напряжения

Для настройки контроля асимметрии напряжения используется регулятор коэффициента асимметрии (ASY.).

Диапазон настройки составляет от 5% до 22% от номинального входного значения.

Для правильного определения асимметрии следует установить регулятор коэффициента асимметрии на значение, которое равно или меньше значению настройки для контроля максимального/минимального напряжения. Если для регулятора асимметрии установить значение, которое будет равно или больше значения настройки для контроля максимального/минимального напряжения, то функция контроля максимального/минимального напряжения будет срабатывать первой, из-за чего сигнализация об асимметрии напряжения окажется неработоспособной.

При наличии входного напряжения на клеммах устройства следует поворачивать регулятор до тех пор, пока не начнет мигать индикатор сигнализации (то есть когда настроенное значение и входная величина достигнут одного уровня).

Этот метод следует использовать в качестве стандартного при настройке контроля асимметрии напряжения.

Номинальное входное значение может отличаться в зависимости от модели и положения поворотного переключателя.

Пример: в реле K8DS-PZ1 поворотный переключатель установлен в положение, соответствующее номинальному напряжению 200 В.

Номинальное входное напряжение составляет ~200 В, а диапазон настройки ограничен значениями 4 В и 44 В.

Если выбранное значение настройки составляет 10% (положение регулятора коэффициента асимметрии (ASY.)), значение срабатывания при контроле асимметрии напряжения составляет 20 В, то есть срабатывание выхода сигнализации будет происходить в случае, когда разность между максимальным и минимальным напряжением фаз будет превосходить 20 В.

● Контроль максимального/минимального напряжения

Для настройки контроля максимального/минимального напряжения используется регулятор контроля макс./мин. напряжения (OV/UV).

Настройка перегрузки по напряжению может осуществляться в пределах от 2% до 30% от номинального входного напряжения, а для падения напряжения может быть использован диапазон от -2% до -30% от номинального входного напряжения.

Этот метод следует использовать в качестве стандартного при настройке напряжения.

Номинальное входное значение может отличаться в зависимости от модели и положения поворотного переключателя.

Пример: в реле K8DS-PZ1 поворотный переключатель установлен в положение, соответствующее номинальному напряжению 200 В.

Номинальное входное напряжение составляет ~200 В, поэтому диапазон настройки обнаружения перегрузки по напряжению ограничен значениями 204 и 260 В, а диапазон настройки обнаружения падения напряжения ограничен значениями 140 В и 196 В.

● Время срабатывания

Время срабатывания настраивается при помощи регулятора времени срабатывания (T).

Время срабатывания может быть настроено в пределах от 0,1 с до 30 с.

При наличии входного напряжения на клеммах устройства следует поворачивать регулятор до тех пор, пока не начнет мигать индикатор сигнализации (то есть когда настроенное значение, и величина входного напряжения достигнут одного уровня).

Этот метод следует использовать в качестве стандартного при настройке времени срабатывания.

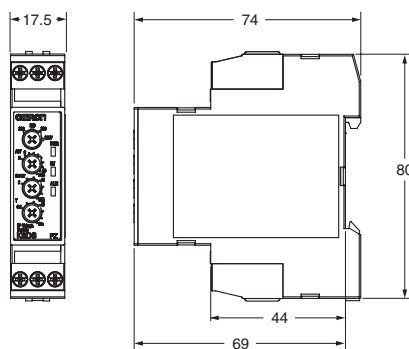
Если входное значение превышает (или падает ниже) установленного значения настройки, то индикатор сигнализации начнет мигать в течение установленного периода времени, а затем будет светиться постоянно.

Размеры

(единицы измерения: мм)

Трехфазное реле контроля напряжения, асимметрии напряжения, последовательности фаз и обрыва фазы

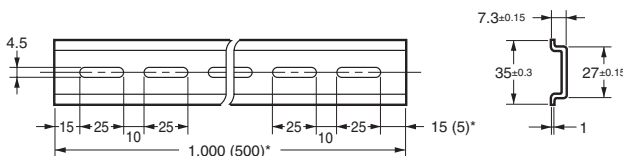
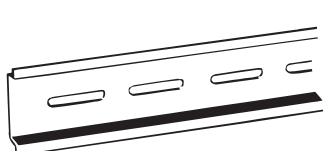
K8DS-PZ1
K8DS-PZ2



Опциональные части для монтажа на DIN-рейку

● DIN-рейки

PFP-100N
PFP-50N



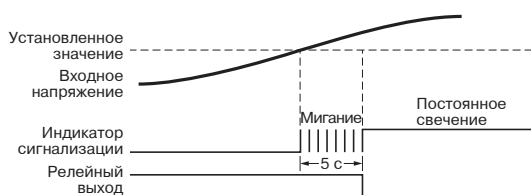
* Размеры в скобках относятся к изделию PFP-50N

Вопросы и ответы

В Проверка работы устройства

- О** Постепенно увеличивать входное напряжение от начальной величины в 80% от установленного значения. Величина входного напряжения будет равна величине срабатывания, когда оно превысит установленное значение, и начнет мигать индикатор сигнализации.
- О нормальной работе устройства свидетельствует функционирование релейного выхода после истечения задержки времени срабатывания.
- Контроль минимального тока
- Постепенно снижать входное напряжение от 120% установленного значения, и проверить работу устройства тем же способом, который применялся при контроле максимального напряжения.

Пример: Режим контроля напряжения при величине установленного значения 200 В, настройка времени срабатывания составляет 5 с



Контроль асимметрии

Подав на устройство номинальное входное напряжение, постепенно изменять величину любого межфазного напряжения. Устройство должно срабатывать, когда разность между максимальным и минимальным напряжением фаз достигнет или превысит установленный предел срабатывания по асимметрии напряжения.

Предел срабатывания по асимметрии напряжения =
 Номинальное входное напряжение ×
 Установленное значение асимметрии (%)

Пример: Режим контроля напряжения при величине установленного значения 200 В, настройка времени срабатывания составляет 5 с

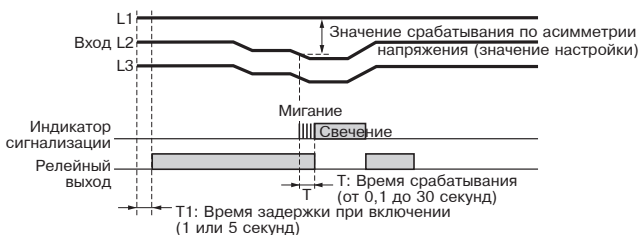
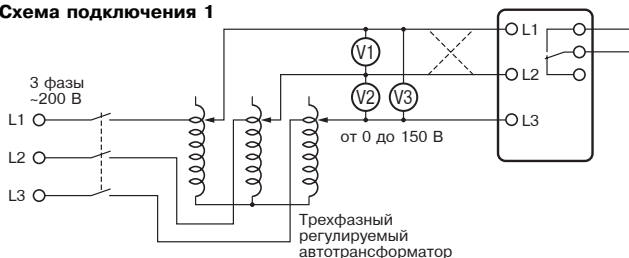


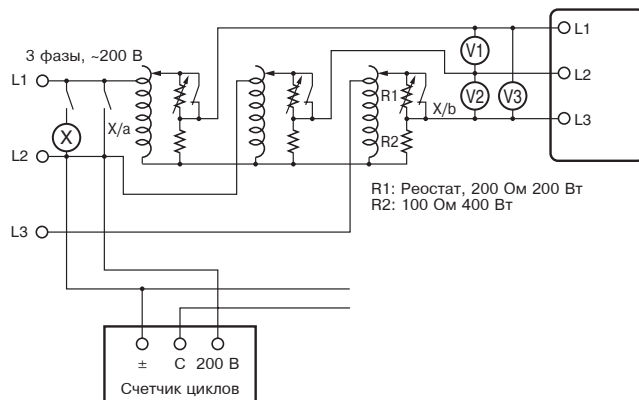
Схема подключения 1



В Как измерить время срабатывания

- О** Контроль максимального тока
- Внезапно изменить входное напряжение от 70% до 120% установленного значения, и измерить время до момента срабатывания устройства.
- Контроль минимального тока
- Внезапно изменить входное напряжение от 120% до 70% установленного значения, и измерить время до момента срабатывания устройства.
- Время срабатывания
- Отрегулировать реостат таким образом, чтобы величина напряжения, приложенного к клеммам реле K8DS, достигла 120% от установленного значения обнаружения перегрузки по напряжению, 80% от установленного значения обнаружения падения напряжения, или была равна или превысила установленный предел срабатывания по асимметрии напряжения, при работающем вспомогательном реле, как показано на Схеме подключения 2. Замкнуть переключатель и использовать для определения времени срабатывания счетчик циклов.

Схема подключения 2



В Проверка срабатывания при контроле последовательности фаз и обрыва фазы

- О** Последовательность фаз
- Выполнить переключение проводки, как показано пунктиром на схеме подключения 1, чтобы обратить последовательность фаз, после чего убедиться в срабатывании реле K8DS.
- Обрыв фазы
- Создать обрыв фазы на любом входе, после чего убедиться в срабатывании реле K8DS

Вопросы и ответы

В Обрыв фазы на стороне нагрузки

О В принципе, обрыв фазы на стороне нагрузки обнаружению не поддается, поскольку для определения обрыва фазы реле K8DS-PZ осуществляет измерение трехфазного напряжения.

В Обрыв фазы во время работы электродвигателя, который является нагрузкой

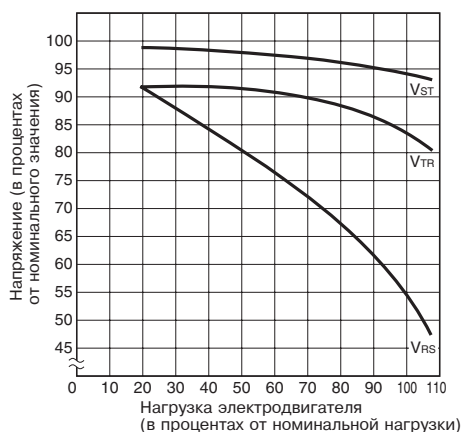
О Обрыв фазы во время работы электродвигателя, который является нагрузкой, не может быть обнаружен. Обнаружение обрыва фазы возможно только при запуске. Обычно трехфазные электродвигатели продолжают вращаться даже при обрыве одной из фаз. На клеммах электродвигателя будет наводиться трехфазное напряжение. На схеме ниже показано напряжение на клеммах электродвигателя в случае, когда трехфазный двигатель является нагрузкой, и произошел обрыв фазы R. Горизонтальная ось представляет нагрузку электродвигателя в процентах от номинального значения, а вертикальная ось – напряжение, также в процентах от номинального значения. Линии на этом графике показывают напряжение, которое наводится в клеммах электродвигателя при обрыве каждой из фаз во время работы электродвигателя. Как показано на рисунке ниже, обрыв фазы не может быть обнаружен, поскольку напряжение на клеммах электродвигателя понижается незначительно, даже если обрыв происходит при незначительной нагрузке на работающий двигатель. Для обнаружения обрыва фазы в электродвигателе, являющемся нагрузкой, следует использовать функцию определения падения напряжения, которая позволит обнаружить напряжение на клеммах электродвигателя, обусловленное обрывом фазы. При настройке времени срабатывания следует проявить внимательность, поскольку этот параметр повлияет на длительность периода времени от момента обрыва фазы до момента отключения, обеспеченного этой функцией.

В Обнаружение перегрузки по напряжению, когда превышение порогового значения имеет место только в одной фазе

О Реле K8DS обеспечивает контроль каждого напряжения в трехфазной сети. Это означает, что перегрузка по напряжению будет обнаружена, даже если установленное пороговое значение будет превышено только для одного межфазного напряжения. То же самое относится к падению напряжения.

Графическое представление характеристики

Примечание: На данной характеристике показаны только приблизительные значения.



Примечание: При обрыве фазы R линии V_{st} , V_{tr} и V_{rs} показывают соответствующее напряжение на клеммах электродвигателя.

Меры безопасности

Следует внимательно изучить информацию, касающуюся техники безопасности при работе с изделиями всех моделей, которая находится на веб-сайте компании по адресу: <http://www.ia.omron.com/>.

Обозначения предупреждений

| | |
|--|--|
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой и средней степени тяжести, либо может стать причиной серьезной травмы или летального исхода. Дополнительно может иметь место значительное повреждение собственности. |
|  ВНИМАНИЕ | Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой и средней степени тяжести или к повреждению собственности. |
| Меры предосторожности, обеспечивающие безопасную эксплуатацию изделия | Дополнительные комментарии, касающиеся того, что следует делать, или не следует делать для того, чтобы обеспечить безопасное использование изделия. |
| Меры по обеспечению надлежащего использования изделия | Дополнительные комментарии, касающиеся того, что следует делать, или не следует делать для того, чтобы воспрепятствовать неполадкам в работе, выходам из строя или возникновению неблагоприятных влияний на эксплуатационные показатели изделия. |

Значения условных обозначений, связанных с безопасностью изделия

| | |
|---|--|
|  | Данный символ используется для предупреждения об опасности поражения электрическим током в определенных условиях. |
|  | Данный символ используется для предупреждения о наличии каких-либо запретов и ограничений, не имеющих специального обозначения. |
|  | Данный символ используется для предупреждения об опасности получения незначительной травмы от удара электрическим током или по какой-либо иной причине, в случае выполнения разборки устройства. |
|  | Данный символ используется для основных обязательных действий, связанных с обеспечением безопасности, для обозначения которых не используются специальные символы |

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удар электрическим током может стать причиной нанесения серьезной травмы. Перед выполнением любых работ по подключению проводки следует убедиться, что напряжение на входе устройства отсутствует, и что подключение всех проводников выполнено надлежащим образом.



ВНИМАНИЕ

Удар электрическим током может нанести незначительную травму. Не следует касаться токоведущих частей устройства при включенном питании.



Имеется риск поражения электрическим током с нанесением незначительной травмы, возникновения возгорания или выхода устройства из строя. В процессе выполнения монтажа следует исключить возможность попадания внутрь изделия любых частиц металла, проводников или стружки.



Взрыв может вызвать нанесение незначительных травм. Не следует использовать данный продукт в местах, где возможно скопление воспламеняющихся или взрывоопасных газов.

Имеется риск поражения электрическим током с нанесением незначительной травмы, возникновения возгорания или выхода устройства из строя. Не следует выполнять разборку изделия, ремонтировать его, вносить в его конструкцию изменения или касаться внутренних компонентов изделия.



Выпавшие крепежные винты могут вызвать возгорание. Затягивание винтов в клеммах следует выполнять с соблюдением величины рекомендованного момента: от 0,49 до 0,59 Нм.



Избыточный момент при затягивании может стать причиной повреждения крепежа клемм устройства. Затягивание винтов в клеммах следует выполнять с соблюдением величины рекомендованного момента: от 0,49 до 0,59 Нм.



Использование продукта после окончания срока его эксплуатации может привести к свариванию контактов или их обгоранию. Следует убедиться, что устройство используется в надлежащих условиях, при допустимом значении нагрузки и в пределах срока эксплуатации его электрических компонентов. Срок службы выходного реле может изменяться в значительных пределах, которые будут зависеть от коммутлируемой мощности и условий коммутации.



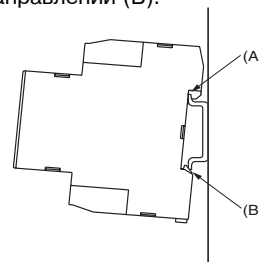
Меры предосторожности, обеспечивающие безопасную эксплуатацию изделия

1. Не следует использовать или хранить изделие при следующих условиях:
 - В местах, подверженных попаданию масла или воды.
 - При установке за пределами помещений или при воздействии прямого солнечного света
 - В местах, подверженных попаданию пыли или коррозионно-активных газов (в частности, сернистых газов, аммиака и т.д.)
 - В местах, подверженных быстрым изменениям температуры
 - В местах, где возможно возникновение конденсата или обледенения
 - В местах, подверженных избыточной вибрации или сотрясениям
 - В местах, подверженных воздействию ветра или дождей
 - В местах, подверженных воздействию статического электричества или электромагнитных помех.
 - В местах, где обитают насекомые или мелкие животные
2. Использование и хранение изделия следует осуществлять в местах, где величина температуры и влажности окружающего воздуха соответствуют допустимым значениям. При необходимости, следует обеспечить принудительное охлаждение.
3. Устанавливать продукт следует в правильном положении.
4. Необходимо внимательно следить за правильностью подключения проводников к входным и выходным клеммам.
5. Следует убедиться, что характеристики входного напряжения и нагрузки соответствуют техническим характеристикам и номинальным значениям данного устройства.
6. Убедиться, что зажимы клемм соответствуют указанному сечению проводников.
7. Не следует выполнять никаких подключений к неиспользуемым клеммам.
8. Используемый источник питания должен обеспечивать достижение номинального напряжения питания в течение 1 секунды после включения питания.
9. Проводка реле должна быть проложена отдельно от высоковольтных и силовых линий, по которым протекают значительные токи. Не следует прокладывать проводку в одном кабельном лотке или параллельно высоковольтным проводам или силовым кабелям.
10. Не следует устанавливать устройство в непосредственной близости от оборудования, которое генерирует высокочастотное электромагнитное излучение или импульсные помехи.
11. Изделие может служить источником радиочастотных помех. Не следует использовать его в непосредственной близости от радиоприемников.
12. При монтаже в схеме следует предусмотреть наличие внешнего выключателя или разъединителя с соответствующей маркировкой, который при необходимости позволит оператору быстро обесточить устройство.
13. Следует убедиться в правильной работе индикаторов питания и выходов реле. В зависимости от окружающих условий, индикаторы и прочие детали, выполненные из пластмассы, могут испытывать повышенный износ, что вызовет ухудшение видимости.
14. Для прогрева реле K8AK-TN требуется около 30 минут. В течение этого периода времени измеренные значения температуры могут быть некорректными.
15. Не следует использовать изделие, если оно испытало падение, поскольку из-за этого могут быть повреждены его внутренние компоненты.
16. Следует внимательно изучить информацию, содержащуюся в настоящем каталоге, и использовать продукт в точном соответствии с приведенными рекомендациями.
17. После демонтажа данное изделие следует утилизировать в соответствии с правилами утилизации промышленных отходов.
18. Обслуживание изделия должно проводиться квалифицированным электриком.
19. Перед началом эксплуатации следует проверить правильность подключения питания.
20. Не следует устанавливать изделие в непосредственной близости от источников тепла.
21. Необходимо обеспечить проведение периодического технического обслуживания.

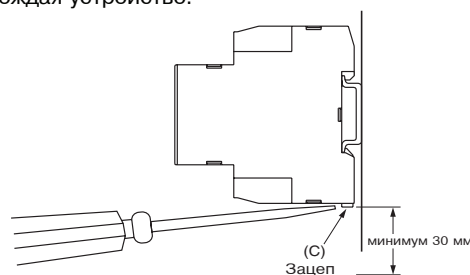
1. Для каждой цепи – вход питания, измерительные входы, следует использовать источник питания с соответствующей мощностью и рабочими характеристиками.
2. Для поворота регуляторов следует использовать отвертку с тонким жалом или аналогичный инструмент.
3. Коэффициент искажения формы входного сигнала не должен превышать 30%. Применение данных изделий в цепях с высоким значением коэффициента искажения формы сигналов может привести к нештатной работе устройств.
4. Изделие не может быть использовано в цепях управления с тиристорами или на стороне вторичного контура инвертора. Для использования этих изделий на стороне нагрузки инвертора необходимо предусмотреть установку фильтра помех в первичном контуре инвертора.
5. Для уменьшения ошибок в регуляторах, при выполнении настройки всегда следует поворачивать регулятор от минимальной настройки в сторону увеличения.
6. Обрыв фазы обнаруживается только при выполнении питания электродвигателя. Обрыв фазы во время работы электродвигателя не обнаруживается.
7. Обрыв фазы может быть обнаружен только на участке от входных контактов до стороны питания. Обрыв фазы на участке от входных контактов до стороны нагрузки не обнаруживается.
8. При выполнении очистки изделия не следует использовать растворители или едкие моющие средства. Для этих целей лучше использовать спирт, имеющийся в коммерческом доступе.

Установка и снятие реле

- Данное изделие может быть установлено в любом положении, но при этом необходимо обеспечить надежность его закрепления и максимальное приближение к горизонтали.
- Для установки изделия на монтажную DIN-рейку следует установить на рейку зацеп (A), а затем нажать на корпус устройства в направлении (B).



- Для снятия изделия с монтажной рейки следует вставить в фиксатор (C) плоскую отвертку, а затем оттянуть его вниз, высвобождая устройство.



- Между изделием и прочими устройствами следует оставить минимум 30 мм свободного пространства, которое позволит выполнять операции установки и снятия.

Выполнение настройки при помощи регуляторов и поворотного переключателя

- Для изменения положений регуляторов и поворотного переключателя следует использовать отвертку соответствующего размера. Регуляторы имеют концевые упоры, которые препятствуют их повороту за пределы крайних положений. При достижении этих крайних положений не следует прикладывать усилия для дальнейшего поворота регулятора



Меры по обеспечению надлежащего использования изделия

Во избежание отказов и неправильного функционирования устройства, при эксплуатации необходимо соблюдать следующие правила:

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Пожалуйста, внимательно прочитайте и изучите настоящий документ, прежде чем приступать к эксплуатации изделий. В случае если у вас имеются какие-либо вопросы или комментарии, обязательно проконсультируйтесь с региональным представителем компании Omron.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания OMRON дает исключительную гарантию того, что в течение одного года (если не оговорен иной период) с даты продажи изделия компанией OMRON в изделии будут отсутствовать дефекты, связанные с материалами и изготовлением изделия.

КОМПАНИЯ OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ, В ОТНОШЕНИИ КОММЕРЧЕСКОГО УСПЕХА ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИХ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. КАЖДЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИЗНАЕТ, ЧТО ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, НАХОДИТСЯ В КОМПЕТЕНЦИИ САМОГО ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОМПАНИЯ OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ИНЫЕ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ПОБОЧНЫЕ ИЛИ ФАКТИЧЕСКИЕ УБЫТКИ, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ ИЛИ КОММЕРЧЕСКИЕ ПОТЕРИ, КАКИМ БЫ ТО НИ БЫЛО ОБРАЗОМ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРЕДЪЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С НЕБРЕЖНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ОСНОВАНИИ БЕЗУСЛОВНОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Ни при каких обстоятельствах ответственность компании OMRON по какому-либо иску не может превысить собственную стоимость изделия, на которое распространяется ответственность компании OMRON.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ, РЕМОНТУ ИЛИ ДРУГИМ ИСКАМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА, ПРОВЕДЕННОГО КОМПАНИЕЙ OMRON, УСТАНОВЛЕНО, ЧТО В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ НАРУШАЛИСЬ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, МОНТАЖА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЧТО В ИЗДЕЛИЯХ ИМЕЮТСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЛИБО ИЗДЕЛИЯ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ ПОДВЕРГАЛИСЬ НЕДОПУСТИМОЙ МОДИФИКАЦИИ ИЛИ РЕМОНТУ.

ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ИЗДЕЛИЯ, ОПИСАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, НЕ ОТНОСЯТСЯ К УСТРОЙСТВАМ ЗАЩИТЫ. ПО СВОЕЙ КОНСТРУКЦИИ И НОМИНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЭТИ ИЗДЕЛИЯ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И НЕ ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ. Для выбора продуктов компании OMRON, предназначенных для применения в системах защиты и обеспечения безопасности, предусмотрены отдельные каталоги.

Компания OMRON не несет ответственности за соответствие каким-либо стандартам, нормативам или правилам, которые действуют в случае применения изделий в составе оборудования заказчика или при использовании изделий.

По запросу заказчика компания OMRON предоставляет соответствующие сертификаты, выдаваемые сторонними организациями, в которых перечисляются обеспечиваемые номинальные параметры и указываются ограничения на применение изделий. Сама по себе эта информация не является достаточной для полного определения пригодности изделий для применения в конечной системе, машине, оборудовании или в других областях применения.

Ниже приведены некоторые примеры применения, требующие особого внимания. Этот перечень не является исчерпывающим перечнем возможного применения изделий и не гарантирует пригодность изделий для целей, в нем перечисленных.

- Использование вне зданий, использование в условиях возможного химического загрязнения или электрических помех, либо при условиях эксплуатации, не описанных в настоящем документе.
- Системы управления объектами ядерной энергетики, тепловые системы, железнодорожные системы, авиация, медицинское оборудование, игровые автоматы и аттракционы, транспортные средства, оборудование защиты и системы, эксплуатация которых регулируется отдельными промышленными или государственными нормативами.
- Системы, машины и оборудование, которые могут представлять угрозу для жизни или имущества.

Выясните и соблюдайте все запреты, применимые к изделиям.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ В СИСТЕМАХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СЕРЬЕЗНУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЛИ ИМУЩЕСТВА, НЕ ОБЕСПЕЧИВ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВСЕЙ СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗДЕЛИЯ OMRON ИМЕЮТ НАДЛЕЖАЩИЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ СМОНТИРОВАННЫ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ВО ВСЕЙ СИСТЕМЕ ИЛИ ОБОРУДОВАНИИ.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные в настоящем документе эксплуатационные характеристики служат в качестве ориентира для пользователей при определении пригодности изделий для задач пользователей и не являются предметом гарантийного обязательства. Эти характеристики могли быть получены в результате испытаний, проведенных компанией OMRON, и пользователи должны соотносить их с фактическими требованиями реализуемой системы. Фактические эксплуатационные характеристики являются предметом «Гарантийных обязательств» и «Ограничения ответственности» компании OMRON.

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Характеристики изделия и дополнительные принадлежности могут быть изменены в любое время с целью внесения улучшений и по другим причинам.

Мы практикуем изменение номера модели в случае изменения ранее заявленных номинальных характеристик или свойств, либо в случае существенного изменения конструкции. Однако некоторые характеристики изделия могут быть изменены без какого-либо уведомления. В спорном случае по вашему запросу модели может быть присвоен специальный номер, идентифицирующий или определяющий ключевые характеристики, требуемые для вашей задачи.

Актуальные сведения о фактических технических характеристиках приобретаемого изделия можно получить у регионального представителя компании Omron.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССЫ

В настоящем документе приведены номинальные значения габаритов и масс, и их нельзя использовать в конструкторской документации, даже если приведены значения допусков.

ОШИБКИ И ОПЕЧАТКИ

Информация, содержащаяся в настоящем документе, была тщательно проверена и, вероятно всего, является точной; тем не менее, компания OMRON не несет ответственности за допущенные типографские и редакторские ошибки и опечатки.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Компания OMRON не несет ответственности за программы пользователя, создаваемые для программируемых изделий, а также за какие-либо последствия, возникшие в результате их применения.

АВТОРСКИЕ ПРАВА И РАЗРЕШЕНИЕ НА КОПИРОВАНИЕ

Запрещается копирование настоящего документа в торговых и рекламных целях без специального разрешения.

Настоящий документ охраняется законом о защите авторских прав и предназначен исключительно для использования совместно с описанными в нем изделиями. Прежде чем копировать или тиражировать каким-либо образом настоящий документ, пожалуйста, поставьте в известность компанию Omron. В случае копирования или передачи настоящего документа другому лицу документ должен копироваться или передаваться целиком.

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ

Для преобразования миллиметров в дюймы следует умножить значение на 0,03937.
Для преобразования граммов в унции следует умножить значение на 0,03527.

Кат. № N194-E1-01

В целях улучшения продуктов их технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69,
NL-2132 JD, Hoofddorp,
The Netherlands
Телефон: +31 23 568 13 00
Факс: +31 23 568 13 88
industrial.omron.eu