ЭКМ

- РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТОКА
- РЕЛЕ ВЫБОРА ФАЗ
- МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИМ ВВОДОМ РЕЗЕРВА
- ЭЛЕКТРОННЫЕ СЧЕТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ СЧЕТЧИКИ МОТОЧАСОВ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ТАХОМЕТРЫ (РЕЛЕ КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ)
- ДАТЧИКИ ОПТИЧЕСКИЕ, ЕМКСОТНЫЕ И ИНДУКТИВНЫЕ
- ТИРИСТОРНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ, ТИРИСТОРНЫЕ КОММУТАТОРЫ
- КОРПУСА
- ВОЛЬТМЕТРЫ, АМПЕРМЕТРЫ
- МЕХАНИЧЕСКИЕ СЧЕТЧИКИ
- СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ

wondershare™

ЗАО
Меандр

2014

PDF Editor

СЕРТИФИКАТЫ НА ПРОДУКЦИЮ

Сертификат ЕАС на реле времени

Сертификат на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Сертификат о соответствии принят на основании протоколов испытаний №№ 23ТС/4-04/2014,23ТС/5-04/2014 от 17.04.2014 года.

Сертификат ЕАС на реле контроля и защиты

Сертификат на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Сертификат о соответствии принят на основании протоколов испытаний №№ 23ТС/6-04/2014,23ТС/7-04/2014,23ТС/8-04/2014,23ТС/9-04/2014 от 17.04.2014 года.

Сертификат ЕАС на счетчики

Сертификат на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Сертификат о соответствии принят на основании протоколов испытаний №№ 23ТС/2-04/2014,23ТС/3-04/2014 от 17.04.2014 года.

Сертификат ЕАС на тиристорные регуляторы и коммутаторы

Сертификат на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Сертификат о соответствии принят на основании протоколов испытаний №№ 23ТС-04/2014,23ТС/1-04/2014 от 17.04.2014 года.

Декларация ЕАС на вольметры и вольтамперметры

Декларация на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Декларация о соответствии принята на основании протоколов испытаний №№ 30Д-03/2014,31Д-03/2014 от 22.04.2014 года.

Декларация ЕАС на датчики

Декларация на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Декларация о соответствии принята на основании протоколов испытаний №№ 32Д-03/2014,33Д-03/2014 от 23.04.2014 года.

Wondershare™
PDF Editor

Уважаемые наши коллеги!

Группа компаний МЕАНДР, представляет вашему вниманию новый каталог, в котором представлен широкий ассортимент продукции, а так же новинки текущего года.

Мы провели большую работу что бы представить вам, достойную продукцию, проводили испытания сверх нормативов, помещали продуцию в тяжелые условия. И все исключительно для того, что бы вы могли, в любое время довериться продукции "Меандр".

Мы традиционно трепетно относимся к выпуску каждого изделия, учитывая ваши пожелания и замечания, и мы благодарны за ваше доверие к нам.

Наша компания добилась больших успехов в освоении новых направлений, ведь на протяжении более 20 лет мы не перестаем развиваться и совершенствоваться, ежегодно выпуская новые изделия. Этого не могло произойти без вашей поддержки, без той обратной связи, которую все эти года мы получали от вас.

Результатом такого сотрудничества в этом году, мы представляем вашему вниманию, одно из наших новых изделий - «Модуль управления Автоматическим Вводом Резерва - МАВР», которое было разработанно нашими специалистами в г.Санкт-Петербург, более подробно с этими и другими изделиями вы можете ознакомиться, в нашем каталоге.

С уважением,

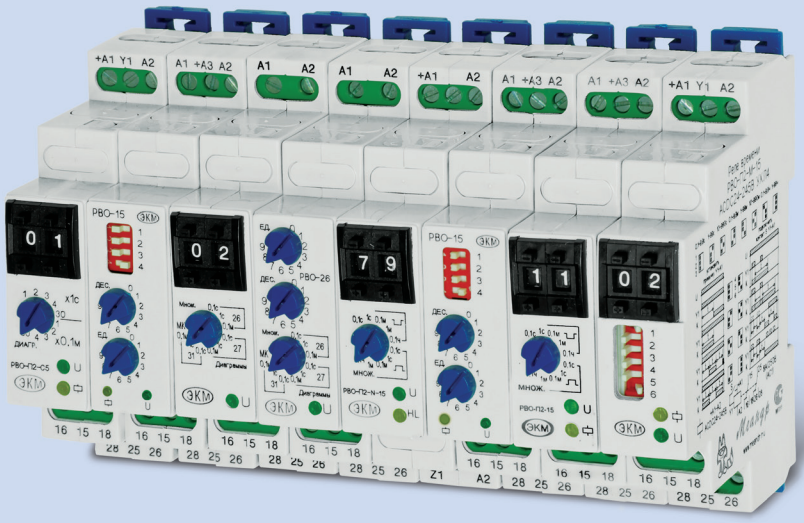
Группа компаний МЕАНДР

wondershare™
PDF Editor

СОДЕРЖАНИЕ

1. Реле времени . . . 5
Структура обозначения реле времени . . . 5
Таблица выбора диаграммы реле времени. . . . 6
Таблица функциональных параметров реле времени . . . 7
Реле времени однокомандные . . . 8
Реле времени циклические . . . 11
Реле времени пусковое (звезда-треугольник) . . . 12
Реле времени трехцепные . . . 13
Реле времени счетчик импульсов . . . 13
Диаграммы работы реле времени . . . 14
Схемы подключения реле времени . . . 20
2. Реле контроля напряжения . . . 16
Таблица выбора реле контроля напряжения . . . 16
Схемы подключения реле контроля напряжения . . . 20
Структурное обозначение реле контроля напряжения . . . 21
Символьное обозначение . . . 21
Реле контроля напряжения, трехфазные (контроль линейных напряжений) . . . 22
Реле контроля напряжения, трехфазные (контроль фазных напряжений) . . . 27
Реле контроля напряжения однофазного и постоянного напряжения . . . 30
3. Устройства защиты многофункциональные . . . 31
Устройства защиты многофункциональные . . . 31
Ограничитель мощности . . . 33
4. Реле контроля . . . 34
Реле контроля тока . . . 34
Реле контроля частоты . . . 35
Реле тирмисторной защиты . . . 35
Реле контроля температуры . . . 36
Промежуточные реле . . . 37
Для автоматического включения и отключения освещения . . . 38
5. Вольтметры и вольтамперметры . . . 39
Вольтметры . . . 39
Вольтамперметры . . . 40
6. Счетчики . . . 41
Счетчик импульсов . . . 41
Счетчик моточасов . . . 41
Тахометр . . . 41
Габаритные размеры корпусов . . . 42
Схемы подключения . . . 43
7. Модуль управления Автоматического Ввода Резерва . . . 44
МАВР (модуль автоматического ввода резерва) . . . 44
Реле выбора фаз . . . 46
8. Тиристоры . . . 47
Тиристорные регуляторы мощности . . . 47
Тиристорные коммутаторы для УКРМ . . . 48
9. Бесконтактные выключатели (Датчики) . . . 49
Структура обозначения датчиков ВИКО. . . . 49
Датчики оптические диффузные. . . . 50
Датчики оптические фотометки . . . 51
Датчики оптические барьерные. . . . 52
Датчики оптические рефлекторные. . . . 53
Датчик Холла . . . 55
Датчики Емкостные . . . 55
Датчики индуктивные (стандартные) . . . 56
Датчики индуктивные (с увеличенным расстоянием срабатывания). . . . 57
Усилитель оптоволоконного датчика . . . 58
Аксессуары к датчикам. . . . 58
Оптоволокно . . . 59
10. Товары от сторонних производителей . . . 60
11. Статьи . . . 64
Расчет RC цепи . . . 64
Кривые ITIC (CBEMA) и защита электрооборудования от скачков и провалов напряжения . . . 65
Технология синхронного включения и выключения электромагнитного реле . . . 68
Контактная информация . . . 70

Wondershare T.M.
PDF Editor



СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

РВО П2 15 ACDC20В/AC220В

- Тип реле — РВО
- Способ установки выдержки времени — П2
- Тип корпуса — 15
- Напряжение питания — ACDC20В/AC220В

Типы реле

РВО – реле времени однокомандное
РВП – реле времени пусковое (переключения) «звезда-треугольник» («star-delta»)
РВЦ – реле времени циклическое
РВЗ – реле времени трехцепное
РСИ – реле счетчик импульсов

Способы установки выдержки времени

Р – плавная (потенциометр)
П2 – дискретная (2 декадных переключателя)
П3 – дискретная (3 декадных переключателя)

Типы корпусов

15 – модульное исполнение (1 модуль), крепление на рейку-DIN или ровную поверхность
08 – модульное исполнение (2 модуля), крепление на DIN-рейку или ровную поверхность
14 – модульное исполнение (3 модуля), крепление на рейку-DIN или ровную поверхность
10 – щитовое исполнение

wondershare™

Условное обозначение функций реле времени

8	Количество диапазонов выдержки времени		Плавная регулировка задержки срабатывания
8	Количество функциональных диаграмм		Дискретная регулировка задержки срабатывания

PDF Editor

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ДИАГРАММЫ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

		Реле однокомандные										Реле циклические						
	Наименование модели	РВО-15	РВО-П2-15	РВО-П2-М-15	РВО-26	РВО-П2-26	РВО-08	РВО-П3-08	РВО-081	РВО-П3-081	РВО-П3-10	РВЦ-Р-15	РВЦ-08	РВЦ-П2-08	РВЦ-П2-10	РВЗ-П2-14	РВП-3	РСИ-П4-10
Функциональная диаграмма	0 - включение без задержки после подачи питания (мгновенный контакт)				■	■			■	■	■							
	1 - задержка включения после подачи питания	■	■	■			■	■	■	■	■							
	2 - формирование импульса после подачи питания	■	■	■			■	■	■	■	■							
	3 - запуск при воздействии управляющего сигнала						■	■	■	■	■							
	4 - запуск при воздействии управляющего сигнала			■			■	■	■	■	■							
	5 - счетчик импульсов										■							■
	6 - счетчик импульсов																	■
	7 - циклическое начало формирования цикла с паузы после подачи питания			■								■	■	■	■			
	8- циклическое начало формирования цикла с импульса, после подачи питания			■			■	■	■	■		■	■	■	■			
	9 - циклическое на один цикл при воздействии управляющего сигнала						■	■	■	■		■	■	■	■			
	10 - циклическое на один цикл при воздействии управляющего сигнала											■	■	■	■			
	11 - запуск при воздействии управляющего сигнала						■	■	■	■	■							
	12 - запуск при воздействии управляющего сигнала			■			■	■	■	■	■							
	19 - запуск при воздействии управляющего сигнала старт/стоп отсчета времени										■							
	20 - запуск при воздействии управляющего сигнала старт/стоп отсчета времени										■							
	21 - запуск при воздействии управляющего сигнала										■							
	22 - запуск при воздействии управляющего сигнала										■							
	23 - запуск при воздействии управляющего сигнала						■	■	■	■	■							
	24 - запуск при воздействии управляющего сигнала						■	■	■	■	■							
	26 - задержка отключения после снятия напряжения питания				■	■												
	27 - включение и отключение после снятия напряжения питания				■	■												
	28- контроль частоты или скорости вращения			■			■	■	■	■	■							
	29 - контроль частоты или скорости вращения с памятью			■			■	■	■	■	■							
	30 - запуск при воздействии управляющего сигнала						■	■	■	■	■							
	31 - задержка отключения после снятия напряжения питания				■	■												
	A1 - задержка включения после подачи питания															■		
	A2 - формирование импульса после подачи питания															■		
	B1 - переключатель "ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК"																■	

Wondershare™
PDF Editor

ТАБЛИЦА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

		Реле однокомандные										Реле циклические						
	Наименование модели	РВО-15	РВО-П2-15	РВО-П2-М-15	РВО-26	РВО-П2-26	РВО-08	РВО-П3-08	РВО-081	РВО-П3-081	РВО-П3-10	РВЦ-Р-15	РВЦ-08	РВЦ-П2-08	РВЦ-П2-10	РВЗ-П2-14	РВП-3	РСИ-П4-10
Контакты реле	мк (мгновенный контакт)								■	■	■					■		
	1п (одна переключающая группа)															■	■	
	2п (две переключающие группы)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Диапазон выдержки времени	0.1с - 9.9мин (3 поддиапазона)				■	■												
	0.1с - 1ч (5 поддиапазонов)																■	
	0.1с - 9.9ч (5 поддиапазонов)		■										■	■		■		
	0.1с - 99ч (8 поддиапазонов)	■		■											■			
	0.01с - 99.9ч (8 поддиапазонов)										■	■						
	0.01с - 999ч (7 поддиапазонов)						■	■	■	■								
	1с - 99ч (5 поддиапазонов)	■																
	1с - 10ч (5 поддиапазонов)											■						
Способ управления задания времени	потенциометр											■					■	
	2 декадных поворотных переключателя	■			■													
	3 декадных поворотных переключателей						■		■									
	6 декадных поворотных переключателей												■					
	2 декадных переключателя (П2)		■	■		■								■	■	■		
	3 декадных переключателя (П3)							■		■	■							
	4 декадных переключателя (П4)																	■
Основные виды напряжения питания (В)	DC6	■	■									■						
	ACDC10-30	■	■									■						
	DC24								■	■		■					■	
	AC110																■	
	AC220											■					■	
	ACDC24/AC220	■	■													■		
	ACDC24-240				■	■	■	■			■		■	■	■			■
	ACDC36-240								■	■								
	ACDC24-245			■														
	AC380				■	■										■		
Габаритные размеры,мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)	■	■	■	■	■						■					■	
	35 x 90 x 63 (2 модуля)						■	■	■	■			■	■				
	55 x 90 x 66 (3 модуля)															■		
	48x 48x 100 (Щитовое исполнение)										■				■			■
Макс. коммутир. ток	5А/250В	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
	7А/250В															■		
	10А/250В																■	
	степень защиты по корпусу IP40, степень защиты контактов IP20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Климатическое исполнение	УХЛ4 (-25...+55 °С)	■			■		■		■			■	■				■	
	УХЛ4 (-10...+55 °С)		■	■		■		■		■				■	■	■		■
	УХЛ2 (-40...+60 °С)	■			■		■		■			■	■				■	

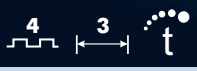
DIN Рейка или ровная поверхность

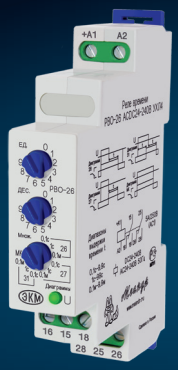
Wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
Однокомандные

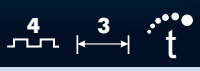
Предназначены для однократного включения или выключения оборудования через заданный интервал времени.

РВО-П2-26
ТУ-3425-007-31928807-2014

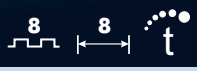




РВО-26
ТУ-3425-007-31928807-2014



РВО-П2-М-15
ТУ-3425-007-31928807-2014



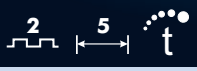
Назначение и особенности модификации	• Выдержка времени после снятия напряжения. • Установка времени двумя декадными кнопочными переключателями. • Установка режима поворотными декадными переключателями. • Индикатор напряжения питания.	• Выдержка времени после снятия напряжения. • Установка времени двумя декадными поворотными переключателями. • Установка режима декадным поворотными переключателями. • Индикатор напряжения питания.	• Установка времени двумя декадными кнопочными переключателями. • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов
Схема подключения (стр.20)	2, 7		2, 3
Функциональная диаграмма (стр.14)	0 (мгновенный контакт) 26, 27, 31		1, 2, 4, 7, 8, 12, 28, 29
Контакты реле	2п (две переключающие группы)		
Диапазоны выдержек времени для импульса и паузы	0,1-9,9с 1-99 с 0,1-9,9 м		0.1-9.9с 1-99м 1-99с 10-990м 10-990с 0.1-9.9ч 0.1-9.9м 1-99ч
Погрешность отсчета не более	5%		
Способ управления задания времени	2 декадных переключателя (П2)	2 дискретных поворотных переключателя	2 декадных переключателя (П2)
Основные виды напряжения питания	ACDC24-240В AC380В		ACDC24-245В ACD10-30В
Способ монтажа	DIN Рейка или ровная поверхность		
Максимальный коммутируемый ток, AC1	5A/250В		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -10...+55	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60	УХЛ4: -10...+55
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63		
Код для заказа	РВО-П2-26 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769451354** **РВО-П2-26 AC380В ***	РВО-26 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769450128** РВО-26 ACDC24-240В УХЛ2 **4620769452078** РВО-26 AC380В УХЛ2 **4620769453198** РВО-26 AC380В УХЛ4 **4620769450111**	РВО-П2--М-15 ACDC24-245В УХЛ4 **4620739720275** **РВО-П2--М-15 ACD10-30В ***
* - он же код заказа			

wondershare™
PDF Editor

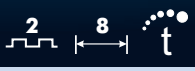
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
однокомандные

Предназначены для однократного включения или выключения оборудования через заданный интервал времени.

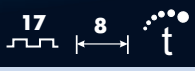
РВО-П2-15
ТУ-3425-007-31928807-2014



РВО-15
ТУ-3425-007-31928807-2014



РВО-П3-10
ТУ-3425-007-31928807-2014



Назначение и особенности модификации	• Установка диапазона времени двумя декадными кнопочными переключателями. • Установка режима поворотными декадными переключателями. • Индикатор напряжения питания.	• Установка времени блоком четырьмя переключателями. • Установка режима поворотными декадными переключателями. • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов.	• Установка времени тремя декадными кнопочными переключателями. • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов
Схема подключения (стр.20)	1, 2	1, 2	2, 3, 4
Функциональная диаграмма (стр.14)	1, 2		0, 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 19,20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30
Контакты реле	2п (две переключающие группы)		2 переключающие группы + мгновенный контакт
Диапазоны выдержек времени для импульса и паузы	0,1с-9.9с 0,1м-9.9м 1с-99с 1м-99м 0.1ч-9.9	0.1-9.9с 1-99м 1-99с 10-990м 10-990с 0.1-9.9ч 0.1-9.9м 1-99ч	0.1-9.9с 1-99м 1-99с 10-990м 10-990с 0.1-9.9ч 0.1-9.9м 1-99ч
Погрешность отсчета не более	2%		
Способ управления задания времени	2 декадных переключателя (П2)	2 дискретных поворотных переключателя	3 декадных переключателя (П3)
Основные виды напряжения питания	DC6B ACDC10-30B ACDC24B/AC220B		ACDC24-240B
Способ монтажа	DIN Рейка или ровная поверхность		Щитовое исполнение
Максимальный коммутируемый ток, AC1	5A/250B		
Диапазон рабочих температур, °C	УХЛ4: -10 ... +55	УХЛ4: -25... +55 УХЛ2: -40...+55	УХЛ4: -10...+55
Габаритные размеры, мм	17.5 X 90 X 63		48 x 48 x 90
Код для заказа	РВО-П2-15 DC6B УХЛ4 **4620769451040** РВО-П2-15 ACDC10-30B УХЛ4 **4620769453389** РВО-П2-15 ACDC24B/AC220B УХЛ4 **4620769451293**	РВО-15 DC6B **4620769451033** РВО-15 ACDC10-30B УХЛ2 **4620769453365** РВО-15 ACDC10-30B УХЛ4 **4620769453358** РВО-15 CDC24B/AC220B УХЛ4 **4620769450081** РВО-15 ACDC24B/AC220B УХЛ2 **4620769451750** РВО-15 ACDC24B/AC220B ТМ **4620769453181**	ACDC 24-240B УХЛ4 **4620769452092**

wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
однокомандные

Предназначены для однократного включения или выключения оборудования через заданный интервал времени.

РВО-П3-08
РВО-П3-081
ТУ-3425-007-31928807-2014

13 7 t

РВО-08
РВО-081
ТУ-3425-007-31928807-2014

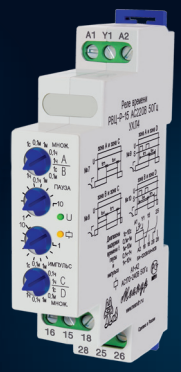
13 7 t

Назначение и особенности модификации	• Установка времени тремя декадными кнопочными переключателями. • Установка режима декадными поворотными переключателями. • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов	• Установка времени тремя декадными поворотными переключателями. • Установка режима декадными поворотными переключателями. • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов
Схема подключения (стр.20)	РВО-П3-08 - 2, 3 РВО-П3-081 - 5, 6	РВО-08 - 2, 3 РВО-081 - 5, 6
Функциональная диаграмма (стр.14)	РВО-П3-08: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 23, 24, 28,29, 30 РВО-П3-081: 0, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 23, 24, 28,29, 30	РВО-08: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 23, 24, 28,29, 30 РВО-081: 0, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 23, 24, 28,29, 30
Контакты реле	РВО-П3-08- 2п РВО-П3- 081 - 2п + 1пмк	РВО-08 - 2п РВО-081 - 2п + 1пмк
Диапазоны выдержек времени для импульса и паузы	0.01-9.99с 1-999м 0.1-99.9с 0.1-99.9ч 1-999с 1-999ч 0.1-99.9м	
Погрешность отсчета не более	5%	
Способ управления задания времени	3 декадных переключателя (П3)	3 дискретных поворотных переключателей
Основные виды напряжения питания	РВО-П3-081: ACDC24В, ACDC36-240В РВО-П3-08: ACDC24-240В	РВО-081: DC24В, ACDC36-240В РВО-08: ACDC24-240В
Способ монтажа	DIN Рейка или ровная поверхность	
Максимальный коммутируемый ток, AC1	5А/250В	
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -10...+55	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60
Габаритные размеры, мм	35 x 90 x 63 (2 модуля)	
Код для заказа	РВО-П3-08 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769451262** РВО-П3-081 ACDC36-240В УХЛ4 **4620769451279** РВО-П3-081 ACDC24В УХЛ4 **4620769453372**	РВО-08ACDC24-240В УХЛ4 **4620769450043** РВО-08ACDC24-240В УХЛ2 **4620769452061** РВО-081 ACDC36-240В УХЛ4 **4620769450067** РВО-08ACDC24-240В ТМ **4620769451774**

wondershare TM
PDF Editor

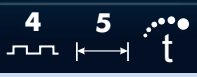
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
циклические

Циклическое реле времени предназначено для коммутации электрических цепей с предварительно установленными выдержками времени (паузы и импульса).



РВЦ-Р-15
ТУ-3425-007-31928807-2014

РВЦ-П2-08
ТУ-3425-007-31928807-2014



РВЦ-08
ТУ-3425-007-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	• Одномодульное циклическое реле. • Установка времени паузы (потенциометр) • Установка времени импульса потенциометром • Поворотный переключатель множитель импульса.	• Установка времени импульса и паузы декадными кнопочными переключателями. • Установка режима декадными кнопочными переключателями.	• Установка времени декадными поворотными переключателями. • Установка режима декадными поворотными переключателями.
Схема подключения (стр.20)	2, 3, 7, 8		
Функциональная диаграмма (стр.14)	7, 8, 9, 10		
Контакты реле	2п (две переключающие группы)		
Диапазоны выдержек времени для импульса и паузы	1-10с 0.1-1м 1-10м 0.1-1ч 1ч-10ч	0,1с-9.9с 1-99с 0,1-9,9м 1-99м 0,1-9,9ч	
Погрешность отсчета не более	5%		
Способ управления задания времени	потенциометр	декадные кнопочные переключатели (П2)	дикадные поворотные переключатели
Основные виды напряжения питания (По исполнениям)	DC6В DC12В DC24В AC220В	ACDC24 - 240В	
Способ монтажа	DIN Рейка или ровная поверхность		
Максимальный коммутируемый ток, AC1	5А/250В		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60	УХЛ4: -10...+55	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)	35 x 90 x 63 (2 модуля)	
Код для заказа	РВЦ-Р-15 DC6В УХЛ4 **4620769451071** РВЦ-Р-15 DC12В УХЛ4 **4620769451088** РВЦ-Р-15 DC24В УХЛ4 **4620769451095** РВЦ-Р-15 AC220В УХЛ4 **4620769451064** РВЦ-Р-15 AC220В УХЛ2 **4620769453235**	РВЦ-П2-08 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769451286**	РВЦ-08 ACDC24-240В УХЛ2 **4620769453228** РВЦ-08 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769450135**

wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
циклические

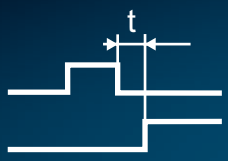
Циклическое реле времени предназначено для периодической коммутации электрических цепей с предварительно установленными выдержками времени (паузы и импульса).

РВЦ-П2-10

ТУ-3425-007-31928807-2014

4 8 t

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
пусковое (звезда-треугольник)



Предназначены для обеспечения плавного запуска мощных трехфазных асинхронных электродвигателей, а также для уменьшения пусковых токов при включении двигателей.

РВП-3

ТУ-3425-007-31928807-2014

1 5 t

Назначение и особенности модификации	• Имеет 5 поддиапазонов выдержки времени паузы и 5 поддиапазонов выдержки времени импульса • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов • Щитовое исполнение 48x48мм • Быстрое подключение разъемами	Назначение и особенности модификации	• Уменьшение пусковых токов электродвигателей • Регулируемое время разгона от 0.1с до 1ч. • Переключение со "ЗВЕЗДЫ" на "ТРЕУГОЛЬНИК" с задержкой 40 или 80мс. • 5 диапазонов времени срабатывания • Индикация рабочего состояния пускателей "ЗВЕЗДА" и "ТРЕУГОЛЬНИК" • Ширина корпуса 17,5 мм
Схема подключения (стр.20)	2, 3, 7, 8	Схема подключения (стр.20)	9
Функциональная диаграмма (стр.14)	7, 8, 9 и 10	Функциональная диаграмма (стр.14)	В1 - переключатель "ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК"
Контакты реле	2п (две переключающие группы)	Контакты реле	2 x 1п (1п на каждую цепь)
Диапазон выдержек времени для импульса и паузы	0.1-9.9с 1-99м 1-99с 10-990м 10-990с 0.1-9.9ч 0.1-9.9м 1-99ч	Диапазон выдержек времени для импульса и паузы	0.1-1с 0.1м-1м 1с-10 1м-10м 0.1ч-1ч
Погрешность отсчета не более	5%	Погрешность отсчета не более	5%
Способ управления задания времени	tп - 2 декадных переключателя tи - 2 декадных переключателя	Способ управления задания времени	потенциометр
Основные виды напряжения питания	ACDC24-240В	Основные виды напряжения питания	DC24В AC110В AC220В
Способ монтажа	Щитовое исполнение	Способ монтажа	DIN Рейка или ровная поверхность
Максимальный коммутируемый ток, AC1	5А/250В	Максимальный коммутируемый ток, AC1	10А/250В
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -10...+55	Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60
Габаритные размеры, мм	48 x 48 x 100	Габаритные размеры мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)
Код для заказа	РВЦ-П2-10 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769452108**	Код для заказа	РВП-3 ACDC24В УХЛ4 **4620769451101** РВП-3 AC110В УХЛ4 **4620769451118** РВП-3 AC220В УХЛ4 **4620769450159**

wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
трехцепные

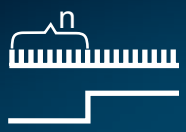
Предназначено для коммутации электрических цепей (до трех независимых цепей + мгновенный контакт МК) с предварительно установленными выдержками времени.

РВЗ-П2-14

ТУ-3425-007-31928807-2014

2 5 t

РЕЛЕ
счетчик импульсов



Предназначено для подсчета количества внешних импульсов и управления исполнительными устройствами через контакты реле

РСИ-П4-10

ТУ-3425-005-31928807-2014

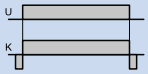
2 t

Назначение и особенности модификации	• Три цепи с регулируемой выдержкой в каждой цепи + мгновенный контакт • Диапазон выдержек времени от 0.1с до 9.9ч • Две диаграммы работы; задержка отключения и задержка включения • Двойное напряжение питания; AC220 В или ACDC24 В	Назначение и особенности модификации	• Имеет 8 значений выдержки времени • Используется четырехдекадный переключатель «Уставка» • Индикатор напряжения питания. • Индикатор состояния контактов
Схема подключения (стр.20)	10	Схема подключения (стр.20)	4
Функциональная диаграмма (стр.14)	A1, A2	Функциональная диаграмма (стр.14)	5, 6
Контакты реле	1п (переключающая группа на каждую цепь) + 1п группа мгновенного контакта	Контакты реле	2п (две переключающие группы)
Диапазон выдержек времени для импульса и паузы	0.1-9,9с 1-99м 1-99с 0.1-9.9ч 0.1-9.9м	Диапазон счета импульсов	1 - 9999
Погрешность отсчета не более	5%	Время готовности	> 0.15 с
Способ управления задания времени	2 декадных переключателя (П2) для каждой цепи	Способ управления задания времени	4 декадных кнопочных переключателей (П4)
Основные виды напряжения питания	ACDC24В/AC220В	Основные виды напряжения питания	ACDC24-240В
Способ монтажа	DIN Рейка или ровная поверхность	Способ монтажа	Щитовое исполнение
Максимальный коммутируемый ток, AC1	7А/250В	Максимальный коммутируемый ток, AC1	5А/250В
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -10...+55	Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -10...+55
Габаритные размеры, мм	55 x 90 x 66 (3 модуля)	Габаритные размеры мм	48 x 48 x 100
Код для заказа	РВЗ-П2-14 ACDC24В/AC220В УХЛ4 **4620769451439**	Код для заказа	РСИ-П4-10 ACDC24-240В УХЛ4 **4620769452115**

wondershare™
PDF Editor

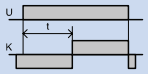
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

0



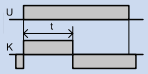
Контакт мгновенного действия - изменяет свое состояние при включении питания. Возвращается в исходное состояние при выключении питания.

1



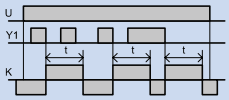
Отсчет заданного времени начинается при подаче напряжения питания, после чего реле включается. Отключение реле происходит при выключении напряжения питания.

2



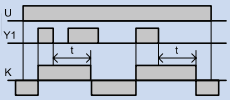
Реле включается одновременно с включением питания. Отключение реле происходит после отсчета заданного времени.

3



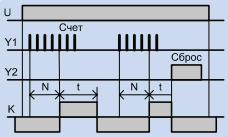
Включение реле и отсчет заданного времениначинается после размыкания управляющего контакта. Отсчет времени не прерывается повторной командой внешнего запуска. Отключение реле происходит после отсчета заданного времени или отключении напряжения питания.

4



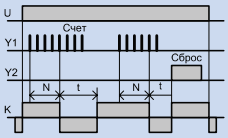
Реле включается при замыкании управляющего контакта. Отсчет заданного времени начинается после размыкания управляющего контакта. Отсчет времени не прерывается повторной командой внешнего запуска. Отключение реле происходит после отсчета заданного времени или отключении напряжения питания.

5



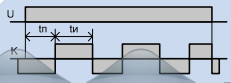
Счет импульсов до заданного значения N и по окончании счета, включение реле на заданное время t. Обнуление счетчика и сброс реле в исходное состояние (реле отключено) осуществляется по команде "сброс".

6



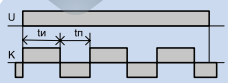
Реле включается одновременно со включением питания. Счет импульсов до значения N и по окончании счета, отключение реле на заданное время t. Обнуление счетчика и сброс реле в исходное состояние (реле включено) осуществляется по команде "сброс".

7



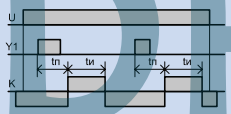
Циклическое включение и отключение реле. При включении питания начало цикла с "паузы" (реле включено при включенном питании).

8



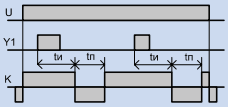
Циклическое включение и отключение реле. При включении питания начало цикла с "импульса" (реле включено при включенном питании).

9



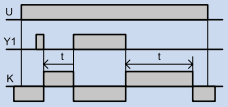
Циклическое реле с однократным циклом. Работа реле начинается с "паузы"(при включении питания реле отключено). Начало отсчета времени каждого цикла начинается при замыкании управляющего контакта.

10



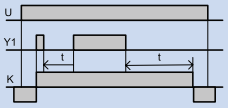
Циклическое реле с однократным циклом. Работа реле начинается с "импульса" (реле включается одновременно с включением питания). Начало отсчета времени каждого цикла начинается при замыкании управляющего контакта.

11



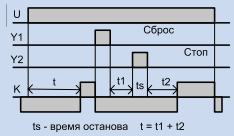
Реле включается и начинает отсчет времени по окончании команды внешнего запуска, после чего происходит отключение реле. Повторная команда внешнего запуска прерывает отсчет времени. Отсчет времени возобновляется по окончании этой команды.

12



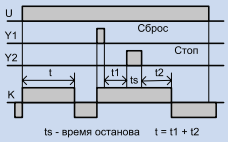
Реле включается по команде внешнего запуска. При снятии этой команды начинается отсчет заданного времени, после чего происходит отключение реле. Повторная команда внешнего запуска прерывает отсчет времени. Отсчет времени возобновляется по окончании этой команды.

19



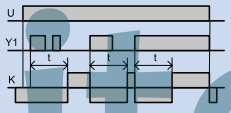
Реле времени с внешним сбросом и остановом (запоминанием) отсчета заданного времени. При включении питания начинается отсчет заданного времени, после чего реле включается. Заданное время увеличивается на время действия команды "Стоп". По переднему фронту команды "Сброс" происходит отключение реле, а по заднему инициируется начало нового цикла работы реле.

20



Реле времени с внешним сбросом и остановом (запоминанием). Реле включается при включении питания и начинается отсчет заданного времени, после чего происходит отключение реле. Заданное время увеличивается на время действия команды "Стоп". По переднему фронту команды "Сброс" происходит включение реле, а по заднему инициируется начало нового цикла работы.

21

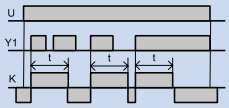


При поступлении команды внешнего запуска начинается отсчет заданного времени, после чего реле включается. Во время отсчета времени вновь поступившие команды внешнего запуска игнорируются. Поступление новой команды внешнего запуска после включения реле отключает его и инициирует новый цикл работы реле.

wondershare™
PDFelitor

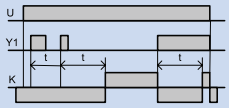
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

22



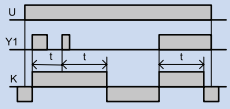
Реле включается и начинает отсчет заданного времени при поступлении команды внешнего запуска, после чего происходит отключение реле. Во время отсчета времени вновь поступившие команды внешнего запуска игнорируются. Поступление новой команды внешнего запуска после отключения реле включает его и инициирует новый цикл работы реле.

23



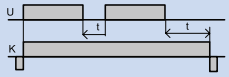
При включении питания реле отключено.Если интервал времени между командами внешнего запуска (входными импульсами)меньше установленного времени-реле отключено. Если этот интервал времени больше установленного времени-реле включается. Отключение реле и отсчет заданного времени осуществляется следующим поступающим импульсом. Активный фронт-передний.

24



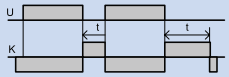
При включении питания реле отключено. Реле включается при поступлении команды внешнего запуска. Если интервал времени между командами внешнего запуска (входными импульсами)меньше установленного времени-реле включено. Если этот интервал больше установленного-происходит отключение реле. Включение реле и отсчет заданного времени осуществляется следующим поступательным импульсом. Активный фронт передний.

26



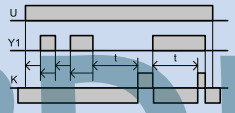
Задержка срабатывания реле после снятия питания. Реле включается одновременно с включением питания. Отключение реле происходит через заданное время после снятия напряжения питания. Отсчет времени прерывается при повторном включении питания и возобновляется вновь после его снятия.

27



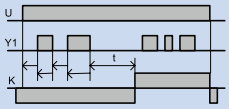
Задержка срабатывания реле после снятия питания. Реле включается одновременно с выключением питания. Отключение реле происходит через заданное время. При повторном включении питания прерывается отсчет времени и происходит отключение реле. После выключения питания отсчет времени возобновляется вновь.

28



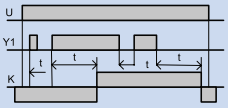
Контроль частоты или скорости вращения. Отсчет времени задержки на включение начинается и по переднему и по заднему фронту управляющего сигнала. Для включения реле должно соблюдаться одно из следующих условий: либо продолжительность управляющего воздействия должна быть больше установленной задержки, либо время между двумя управляющими воздействиями должно быть больше установленной задержки, т. к. новое управляющее воздействие прерывает отсчет времени.

29



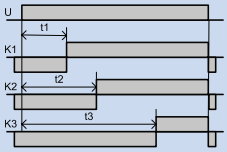
Контроль частоты или скорости вращения с памятью. При включении питания реле отключено. Отсчет заданного времени начинается и по переднему и по заднему фронту команды внешнего запуска. Каждая последующая команда внешнего запуска прерывает отсчет времени и возобновляет его вновь. Для включения реле должно соблюдаться одно из двух условий: либо продолжительность команды внешнего запуска должна быть больше установленного времени, либо время между двумя командами должно быть больше установленного времени. При отсутствии команды внешнего запуска отсчет времени начинается при подаче напряжения питания, после чего реле включается. Отключить реле можно только выключив питание.

30



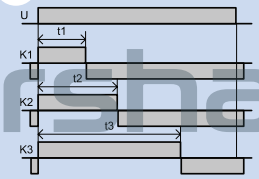
При включении питания реле отключено. При поступлении команды внешнего запуска начинается отсчет заданного времени. Если длительность команды внешнего запуска меньше установленного времени, отсчет времени будет прерван и реле отключено. Если длительность будет больше, то через заданное время реле включится. После снятия команды внешнего запуска вновь начинается отсчет заданного времени, после чего происходит отключение реле. Интервал времени между двумя командами внешнего запуска должен превышать значение стандартного времени, в противном случае отсчет прервется и реле останется включенным.

A1



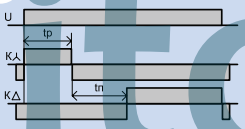
Трехцепное реле времени.
После подачи питания все три канала начинают отсчет времени. По окончании отсчета времени реле включаются. Отключить реле можно только выключив питание. Выдержка времени задается для каждого канала индивидуально. Диапазон устанавливается один для всех.

A2



Трехцепное реле времени.
При подаче напряжения питания реле всех трех каналов включаются, начинается отсчет установленного времени. По окончании отсчета времени происходит отключение реле. Выдержка времени задается для каждого канала индивидуально. Диапазон устанавливается один для всех.

A3



Пусковое реле.
При подаче питания включается реле
"звезда" на время разгона tp, после
паузы tn - включается реле "треугольник"
до снятия питания.

Wondershare™
PDF Editor

ТАБЛИЦА ВЫБОРА РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

	Наименование модели	ЕЛ-11М-15	ЕЛ-11М-14	ЕЛ-12М-15	ЕЛ-12М-14	ЕЛ-13М-15	ЕЛ-13М-14	РКФ-М03-1-15	РКФ-М04-1-15	РКФ-М05-1-15	РКФ-М05-2-15	РКФ-М06-11-15
Параметр	Контроль порядка чередования фаз	■	■	■	■			■	■	■		■
	Контроль обрыва фаз	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Контроль "слипания" фаз	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Контроль переменного напряжения 50Гц	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения %Uном (130)	■	■	■	■	■	■					■
	Фиксированный порог срабатывания при снижении напряжения %Uном (80)	■	■					■				
	Регулируемый порог потенциометром на превышение напряжения %Uном (105...130)									■	■	
	Регулируемый порог на снижение напряжения %Uном (потенциометр)									70...95		80...110
	Контроль асимметрии фаз			■	■	■	■					
	Фиксированный порог асимметрии фаз %Uном (25)			■	■	■	■					
	Фиксированная задержка срабатывания 0.15с					■	■					
	Регулируемая задержка срабатывания 0.1...10с.	■	■	■	■					■	■	■
Задержка включения (возврата)	1с, 10с, 10мин, ∞								■			
	нет	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
Задержка включения (возврата)	Защита электродвигателей			■	■	■	■					
	Обнаружение кратковременных пропаданий напряжения по одной, двум или трем фазам (>10мс)								■			
	Работа с памятью и без								■			
Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В Линейное	100	■		■		■		■	■	■	■	■
	220	■		■		■		■	■	■	■	■
	380	■		■		■		■	■	■	■	■
	415	■		■		■		■	■	■	■	■
	500		■		■		■		○			○
	660		■		■		■		○			○
	690		■		■		■		○			○
	715		■		■		■		○			○
Контакты реле	2п	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
	1п							■				
Максимальный коммутируемый ток (АС1)	5А/250В			■		■		■	■	■	■	■
	8А/250В		■		■		■		○			○
Габаритные размеры	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)	■		■		■		■	■	■	■	■
	55 x 90 x 66 (3 модуля)		■		■		■		○			○
Способ монтажа	На рейку DIN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	На ровную поверхность	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Климатическое исполнение	УХЛ4 (-25...+55С)	■	■	■	■				■	■	■	■
	УХЛ2 (-40...+60С)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

○ - специсполнение

wondershare TM
PDF Editor

ТАБЛИЦА ВЫБОРА РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

	Наименование модели	РКФ-М06-12-15	РКФ-М06-2-15	РКФ-М06-13-15	РКФ-М07-1-15	РКФ-М08-1-15	РКФ-М08-2-15	РКФ-М08-3-15
Параметр	Контроль порядка чередования фаз	■	■		■	■	■	
	Контроль обрыва фаз	■	■	■	■	■	■	■
	Контроль "слипания" фаз	■	■	■	■	■	■	■
	Контроль переменного напряжения 50Гц	■	■	■	■			
	Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения %Uном (130)	■	■	■		■	■	■
	Фиксированный порог срабатывания при снижении напряжения %Uном (80)					■		
	Симметрично регулируемые пороги на снижение / превышение напряжения (в окне) %Uном (75...95/105...125)				■			
	Регулировка порогов плавная	■	■	■	■			
	Контроль асимметрии фаз	■	■	■			■	■
	Регулировка порога асимметрии фаз %Uном (5...25)	■	■	■				
	Регулируемая задержка срабатывания 0.1 - 10с	■	■	■	■	■	■	■
Задержка включения (возврата)	6мин.		■					
	нет	■		■	■	■	■	■
Задержка включения (возврата)	Защита электродвигателей	■	■	■			■	■
	Предстартовый контроль изоляции					■	■	■
Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В Линейное	100	■	■	■	■	■	■	■
	220	■	■	■	■	■	■	■
	380	■	■	■	■	■	■	■
	415	■	■	■	■	■	■	■
	500	O	O	O	O	O	O	O
	660	O	O	O	O	O	O	O
	690	O	O	O	O	O	O	O
	715	O	O	O	O	O	O	O
Контакты реле	2п	■	■	■	■	■	■	■
	1 замыкающий							
Максимальный коммутируемый ток (AC1)	5А/250В	■	■	■	■	■	■	■
	8А/250В	O	O	O	O	O	O	O
Габаритные размеры	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)	■	■	■	■	■	■	■
	55 x 90 x 66 (3 модуля)	O	O	O	O	O	O	O
Способ монтажа	На рейку DIN	■	■	■	■	■	■	■
	На ровную поверхность	■	■	■	■	■	■	■
Климатическое исполнение	УХЛ4 (-25...+55С)	■	■	■	■	■	■	■
	УХЛ2 (-40...+60С)	■	■	■	■	■	■	■

O - специсполнение

wondershare™
PDF Editor

ТАБЛИЦА ВЫБОРА РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

	Наименование модели	РКН-3-15-08	РКН-3-15-15	РКН-3-16-15	РКН-3-17-15	РКН-3-18-15	РКН-3-19-15	РКН-3-20-15	РКН-3-21-15	РКН-3-25-15
Параметр	Контроль порядка чередования фаз	■	■		■		■		■	
	Контроль обрыва фаз	■	■		■	■	■	■	■	■
	Контроль "слипания" фаз	■	■		■	■	■	■	■	■
	Контроль переменного напряжения 50Гц	■	■		■	■	■	■	■	■
	Контроль переменного напряжения 60Гц	■	■		■	■	■	■	■	■
	Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения %Uном					286		253		
	Фиксированный порог срабатывания при снижении напряжения %Uном					154		176		
	Регулируемый порог на снижение напряжения %Uном (70...95)				■					
	Регулируемый порог на превышение напряжения %Uном (230, 240, 246,252, 258, 264, 270, 276, 282, 286)	■	■							■
	Регулируемый порог на снижение напряжения %Uном (152, 158, 164,170, 176, 182, 188, 194, 200, 210)	■	■							■
	Симметрично регулируемые пороги на снижение / превышение напряжения (в окне) %Uном (75...95/105...125)						■		■	
	Регулировка порогов плавная				■		■		■	
	Регулировка порогов дискретная	■	■							■
	Регулируемая задержка срабатывания 0.1 - 10с.				■	■	■	■	■	■
Задержка включения (возврата)	0.1 - 10с	■	■			■		■		■
	1с, 10с, 10мин, ∞				■					
	нет			■			■		■	
	Обнаружение кратковременных пропаданий напряжения по одной, двум или трем фазам (>10мс)				■					
	Работа с памятью и без				■					
	Контроль наличия напряжения в секциях питания подстанций Рп, РТП 6,10кВ			>25В						
	Индикация причин аварии	■	■			■		■		■
	Встроенный варистор	■	■	■		■		■	■	■
фазное / линейное	58/100	■	■	■		■		■		■
	127/220	■	■		■	■	■	■	■	■
	220/380	■	■		■	■	■	■	■	■
Контакты реле	2п	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1 замыкающий									
Максимальный коммутируемый ток (АС1)	5А/250В		■	■	■	■	■	■	■	■
	8А/250В	■								
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		■	■	■	■	■	■	■	■
	35 x 90 x 63 (2 модуля)	■								
Способ монтажа	На рейку DIN	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	На ровную поверхность	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Климат. исполнение	УХЛ4: -25...+55 °С	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	УХЛ2: -40...+60 °С	■	■	■	■	■	■	■	■	■

wondershare™
PDF Editor

ТАБЛИЦА ВЫБОРА РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

переменного однофазного / постоянного напряжения

	Наименование модели	РКН-1-1-15	РКН-1-2-15	РКН-1-3-15	УЗМ-16	УЗМ-51М	УЗМ-50М
	Контроль переменного напряжения 50Гц	▪	▪	▪	▪	▪	▪
	Контроль переменного напряжения 60Гц	▪	▪	▪			
	Контроль постоянного напряжения	▪	▪				
	Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения В (275)						▪
	Фиксированный порог срабатывания при снижении напряжения В (165)						▪
	Регулируемый порог на превышение напряжения %Uном (80...130)	▪	▪				
	Регулируемый порог на снижение напряжения %Uном (70...120)	▪	▪				
	Регулируемый порог на превышение напряжения В (230, 240, 245,250, 255, 260, 265, 270, 275, 280 В)				▪	▪	
	Регулируемый порог на снижение напряжения В				210, 200, 195,190, 185, 180, 175, 170, 165,160	200, 180, 165,150, 140, 130, 120, 110, 100,90	
	Фиксированная задержка срабатывания (снижение 10с, превышение 0.1с)				▪	▪	▪
Особенности	0.1 - 10с	▪					
	1с			▪			
	6мин.		▪				
	10с или 6 мин.				▪	▪	▪
Задержка включения (возврата)	Защита электродвигателей						
	Работа с памятью и без			▪			
	Индикация причин аварии						
	Встроенный варистор	▪	▪	▪	▪	▪	▪
фазное	110	▪	▪	▪			
	220	▪	▪	▪	▪	▪	▪
постоянное	220	▪					
	110	▪					
	60	▪					
	24	▪					
Контакты реле	2п	▪	▪	▪			
	1 замыкающий				▪	▪	▪
Максимальный коммутируемый ток (АС1)	5А/250В	▪	▪	▪			
	8А/250В						
	16А/250В				▪		
	63А/250В (80А макс.)					▪	▪
габаритные размеры	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)	▪	▪	▪	▪		
	35 x 90 x 63 (2 модуля)					▪	▪
	55 x 90 x 66 (3 модуля)						
Способ монтажа	На рейку DIN	▪	▪	▪	▪	▪	▪
	На ровную поверхность	▪	▪	▪	▪		
Климат. исполнение	УХЛ4: -25...+55 °С	▪	▪		▪	▪	▪
	УХЛ2: -40...+60 °С	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Wondershare™
PDF Editor

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

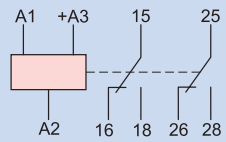


Рис.1

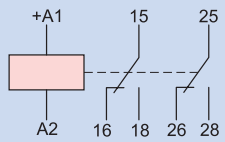


Рис.2

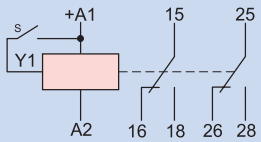


Рис.3

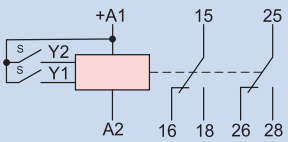


Рис.4

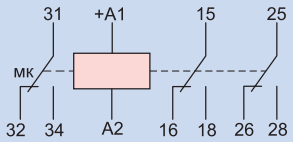


Рис.5

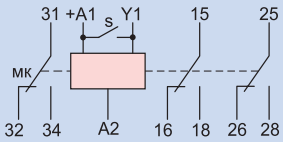


Рис.6

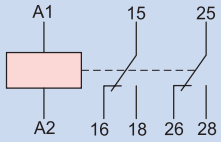


Рис.7

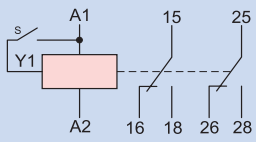


Рис.8

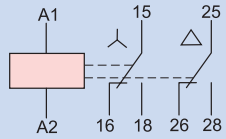


Рис.9

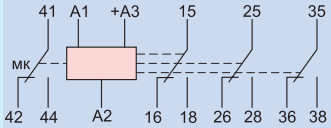


Рис.10

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

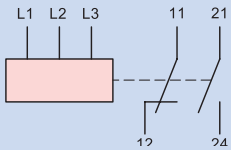


Рис.13

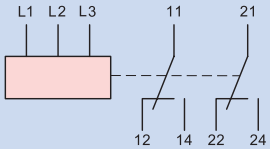


Рис.14

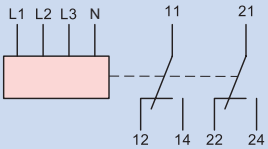


Рис.15

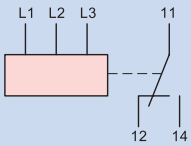


Рис.16

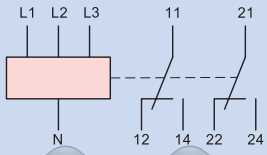


Рис.17

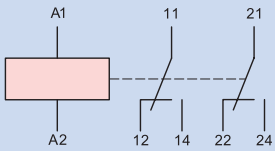


Рис.18

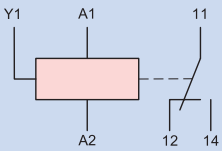


Рис.19

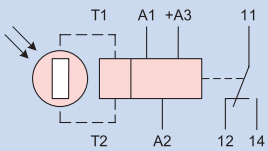


Рис.20

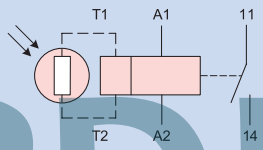


Рис.21

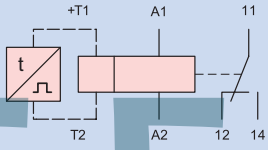


Рис.22

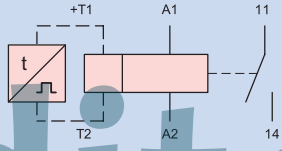


Рис.23

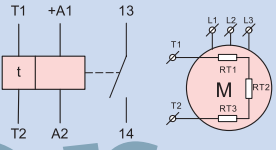


Рис.24

wondershare TM
PDF Editor

СТРУКТУРНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Реле контроля однофазного напряжения

РКН-1-1-15	реле контроля однофазного напряжения
РКН-1-2-15	реле контроля однофазного напряжения для защиты компрессоров, холодильных установок, кондиционеров (6-минутная задержка повторного включения)
РКН-1-3-15	реле контроля однофазного напряжения для обнаружения кратковременных провалов напряжения (более 5 мс)

Реле контроля трехфазного напряжения для сетей с 4-х проводным подключением (L1, L2, L3, N) до 0.23кВ

РКН-3-15-08	устаревшее,в новых разработках не применять, смотри РКН-3-15-15
РКН-3-15-15	реле контроля трехфазного напряжения с регулировкой порогов и индикацией
РКН-3-16-15	реле контроля трехфазного напряжения (пропадание всех фаз), применение в подстанциях типа РП, РТП напряжением 6,10кВ
РКН-3-18-15	реле контроля напряжения без функции контроля чередования фаз (фиксированные пороги: Uниз-154В, Uверх-286В)
РКН-3-20-15	реле контроля трехфазного напряжения с фиксированными порогами (фиксированные пороги: Uниз – 176В, Uверх – 253В)
РКН-3-17-15	реле контроля трехфазного напряжения для обнаружения коротких провалов (более 10мс)
РКН-3-19-15	реле контроля трехфазного напряжения с симметричной регулировкой порогов (Uрег – 5%... 25%)
РКН-3-21-15	реле контроля трехфазного напряжения с асимметричной регулировкой порогов (Uниз 5%...25%, Uверх 5%...20%)

Реле контроля трехфазного напряжения для сетей с 3-х проводным подключением (L1, L2, L3) до 0.4кВ

ЕЛ-11М-15	общего применения
ЕЛ-12М-15	для защиты электродвигателей
ЕЛ-13М-15	для защиты крановых электродвигателей
РКФ-М03-1-15	реле контроля чередования, обрыва и «слипания» фаз
РКФ-М04-1-15	для обнаружения кратковременных пропаданий напряжения по одной, двум или трем фазам (более 10 мс)
РКФ-М05-1-15	реле контроля фаз, аналог РКН-3-14-08
РКФ-М05-2-15	реле контроля фаз без функции контроля чередования фаз
РКФ-М06-11-15	аналог ЕЛ-11М с регулировкой нижнего порога (Uниз 80%...110%, Uверх- 130%)
РКФ-М06-12-15	аналог ЕЛ-12М с регулировкой разбаланса фаз (Uасимм 5%...25%)
РКФ-М06-13-15	аналог ЕЛ-13М с регулировкой разбаланса фаз (Uасимм 5%...25%)
РКФ-М07-1-15	симметричная регулировка порогов
РКФ-М08-2-15	реле фаз с контролем сопротивления изоляции (R > 500 кОм)
РКФ-М08-3-15	реле фаз с контролем сопротивления изоляции без функции чередования фаз

Реле контроля трехфазного напряжения для сетей с 3-х проводным подключением (L1, L2, L3) до 0.7кВ

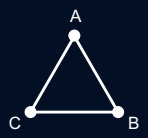
ЕЛ-11М-14	общего применения
ЕЛ-12М-14	для защиты электродвигателей
ЕЛ-13М-14	для защиты крановых электродвигателей

Символьное обозначение

A C B	Трехпроводная схема подключения.	U>	I>	Регулятор по повышению напряжения / тока.	U>	I >	Дискретный регулятор по повышению напряжения /тока.
N A C B	Четырехпроводная схема подключения.	U<	I<	Регулятор по понижению напряжения / тока.	U<	I<	Дискретный регулятор по понижению напряжения /тока.
	Контроль обрыва фаз.	<U<	<I<	Синхронно регулируемые прогои по повышению,понижению напряжения /тока.	<U<	<I<	Дискретный регулятор для синхронного по повышения,понижения напряжения /тока.
	Контроль направления чередования фаз	Δ	Регулировка асимметрии фаз.		U>	I>	Фиксированный порог на повышение напряжения/тока.
	Опторазвязка	Δ>	Фиксированный порог на первышение асимметрии фаз.		U<	I<	Фиксированный порог на снижение напряжения/тока.
f	Регулировка частоты.	t	Регулировка задержки срабатывания.		<U<	<I<	Фиксированный порог повышения,понижения напряжения/тока (окном).
8	Количество диапазонов выдержки времени	U	Обнаружение кратовременных пропаданий напряжения			Rиз	Измерение сопротивления изоляции.

wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Контроль линейных напряжений

до 0.4кВ

ЕЛ-11М-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

U> U<

ЕЛ-12М-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

U> Δ>

ЕЛ-13М-15

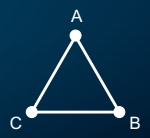
ТУ-3425-003-31928807-2014

U> Δ>

Назначение и особенности модификации	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Фиксированный порог на превышение напряжения. • Фиксированный порог на снижение напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Контроль асимметрии фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Фиксированный порог на первышение асимметрии фаз	• Контроль обрыва фаз. • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Фиксированный порог на превышение асимметрии фаз. • Защита электродвигателей • Защита от падения груза для крановых электродвигателей • Задержка срабатывания. • Контроль «слипания» фаз
Фиксированный порог срабатывания при превышении/снижении напряжения % Uнорм	130/80	130/-	
Контроль асимметрии фаз (Защита электродвигателей)	нет	25%	
Номинальное линейное напряжение, В	100, 220, 380, 415		
Максимальный коммутируемый ток, АС1	5А/250В		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	нет		
Регулируемая задержка срабатывания	0.1...10 (потенциометр)		0.15 фиксированная
Схема подключения (стр.20)	14		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		
Код для заказа	ЕЛ-11М-15 АС 100 В УХЛ2 **4620769451668** ЕЛ-11М-15 АС 100 В УХЛ4 **4620739720848** ЕЛ-11М-15 АС 110 В УХЛ4 **4620769450326** ЕЛ-11М-15 АС 110 В УХЛ2 **4620769453327** ЕЛ-11М-15 АС 220 В УХЛ4 **4620739720855** ЕЛ-11М-15 АС 380 В УХЛ4 **4620739720862** ЕЛ-11М-15 АС 380 В УХЛ2 **4620769451378** ЕЛ-11М-15 АС 400 В УХЛ4 **4620769450333** ЕЛ-11М-15 АС 415 В УХЛ4 **4620769450340**	ЕЛ-12М-15 АС100В УХЛ4 **4620769450371** ЕЛ-12М-15 АС220В УХЛ4 **4620739720893** ЕЛ-12М-15 АС220В УХЛ2 **4620769452153** ЕЛ-12М-15 АС380В УХЛ4 **4620739720909** ЕЛ-12М-15 АС380В УХЛ2 **4620769451385** ЕЛ-12М-15 АС400В УХЛ4 **4620769450388** ЕЛ-12М-15 АС415В УХЛ4 **4620769450395**	ЕЛ-13М-15 АС100В УХЛ4 **4620769450432** ЕЛ-13М-15 АС220В УХЛ2 **4620769452955** ЕЛ-13М-15 АС380В УХЛ4 **4620739720947** ЕЛ-13М-15 АС415В УХЛ4 **4620769450449**

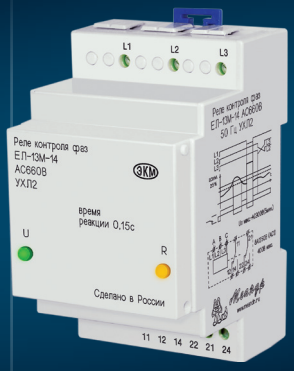
wondersare
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Контроль линейных напряжений

до 0.7кВ

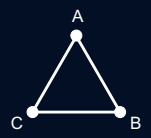


	ЕЛ-11М-14	ЕЛ-12М-14	ЕЛ-13М-14
	ТУ-3425-003-31928807-2014	ТУ-3425-003-31928807-2014	ТУ-3425-003-31928807-2014
	t U> U<	t U> Δ>	U> Δ>
Назначение и особенности модификации	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Фиксированный порог на превышение напряжения. • Фиксированный порог на снижение напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Фиксированный порог на превышение асимметрии фаз. • Защита электродвигателей. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль обрыва фаз. • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Фиксированный порог на превышение асимметрии фаз. • Защита электродвигателей. • Защита от падения груза для крановых электродвигателей. • Задержка срабатывания. • Контроль «слипания» фаз.
Порог срабатывания при превышении/снижении напряжения % Uнорм	130/80	130/-	
Контроль асимметрии фаз (Защита электродвигателей)	нет	25%	
Номинальное линейное напряжение, В	500, 660, 690, 715		
Максимальный коммутируемый ток, АС1	8А/250		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	нет		
Задержка срабатывания, с	0.1...10 потенциометр		0.15 фиксированная
Схема подключения (стр.20)	14		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		УХЛ2: -40...+60
Габаритные размеры, мм	55 x 90 x 66 (3 модуля)		
Код для заказа	ЕЛ-11М-14 АС500В УХЛ4 **4620769452887** ЕЛ-11М-14 АС660В УХЛ4 **4620769450319** ЕЛ-11М-14 АС660В УХЛ2 **4620769452047** ЕЛ-11М-14 АС690В УХЛ4 **4620769451798** ЕЛ-11М-14 АС715В УХЛ4 **4620769452894**	ЕЛ-12М-14 АС500В УХЛ4 **4620769450357** ЕЛ-12М-14 АС660В УХЛ4 **4620769450364** ЕЛ-12М-14 АС660В УХЛ2 **4620769452054** ЕЛ-12М-14 АС660В УХЛ4 **4620769452900** ЕЛ-12М-14 АС690В УХЛ4 **4620769452917** **ЕЛ-12М-14 АС715 ***	ЕЛ-13М-14 АС500В **4620769450418** ЕЛ-13М-14 АС660В **4620769450425** ЕЛ-13М-14 АС690В УХЛ2 **4620769452931** ЕЛ-13М-14 АС715В УХЛ2 **4620769452948**

* - он же код заказа

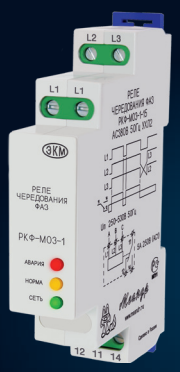
wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Контроль линейных напряжений

до 0.4кВ



РКФ-М03-1-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

РКФ-М04-1-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

РКФ-М05-1-15

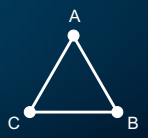
ТУ-3425-003-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Обнаружение кратковременных пропаданий напряжения по одной, двум или трем фазам (>10мс). • Работа с памятью и без. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Регулятор по повышению напряжения. • Регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулировка задержки срабатывания
Порог срабатывания при превышении/снижении напряжения % Uнорм	-/<50	-	130-105/95-70
Номинальное линейное напряжение, В	100, 220, 380, 415		
Максимальный коммутируемый ток, АС1	5А/250В		
Количество и тип контактов	1п	2п	
Задержка включения (возврата)	нет	1с, 10с, 10мин, ∞ потенциометр	нет
Задержка срабатывания	-	-	0.1...10 потенциометр
Защита электродвигателей	нет		
Схема подключения (стр.20)	16	14	
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ2: -40...+60	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60	
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		
Код для заказа	РКФ-М03-1-15 АС100В УХЛ2 **4620769450456** **РКФ-М03-1-15 АС200В *** РКФ-М03-1-15 АС380В УХЛ2 **4620739720978** **РКФ-М03-1-15 АС415В ***	РКФ-М04-1-15 АС220В УХЛ2 **4620769452986** РКФ-М04-1-15 АС220В УХЛ4 **4620769450470** РКФ-М04-1-15 АС380В УХЛ4 **4620739721005** РКФ-М04-1-15 АС400В УХЛ4 **4620739721012** РКФ-М04-1-15 АС400В УХЛ4 **4620769450487**	РКФ-М05-1-15 АС100В УХЛ2 **4620769451620** РКФ-М05-1-15 АС100В УХЛ4 **4620739721029** РКФ-М05-1-15 АС220В УХЛ4 **4620739721036** РКФ-М05-1-15 АС220В УХЛ2 **4620769451491** РКФ-М05-1-15 АС380В УХЛ4 **4620739721043** РКФ-М05-1-15 АС380В УХЛ2 **4620769451484** РКФ-М05-1-15 АС415В УХЛ4 **4620769453037**

* - он же код заказа

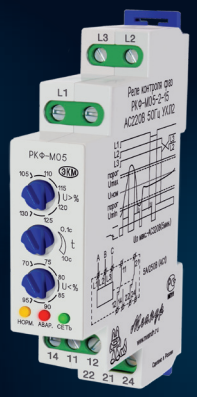
Wondershare PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Контроль линейных напряжений

до 0.4кВ



РКФ-М05-2-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

РКФ-М06-11-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

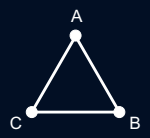
РКФ-М06-12-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	• Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Регулятор по повышению напряжения. • Регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулировка задержки срабатывания.	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулировка задержки срабатывания. • Регулятор по понижению напряжения. • Фиксированный порог на снижение напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулировка асимметрии фаз 5%...25% • Регулировка задержки срабатывания. • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Защита электродвигателей. • Контроль «слипания» фаз.
Порог срабатывания при превышении/снижении напряжения % Uнорм	130-105/95-70	130/110-80	130/-
Номинальное линейное напряжение, В	100, 220, 380, 415		100, 220, 380, 415
Максимальный коммутируемый ток, АС1	5А/250В		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	нет		
Задержка срабатывания	0.1...10 с потенциометр		
Защита электродвигателей	нет		да
Схема подключения (стр.20)	14		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		
Код для заказа	РКФ-М05-2-15 АС100В УХЛ4 **4620769453044** РКФ-М05-2-15 АС220В УХЛ4 **4620769450494** РКФ-М05-2-15 АС220В УХЛ2 **4620769451514** РКФ-М05-2-15 АС380В УХЛ4 **4620739721050** РКФ-М05-2-15 АС380В УХЛ2 **4620769451507** **РКФ-М05-2-15 АС415В *** * - он же код заказа	РКФ-М06-11-15 АС100В УХЛ2 **4620769451675** РКФ-М06-11-15 АС100В УХЛ4 **4620769450500** РКФ-М06-11-15 АС220В УХЛ4 **4620769450524** РКФ-М06-11-15 АС380В УХЛ4 **4620739721098** РКФ-М06-11-15 АС380В УХЛ2 **4620769451316** РКФ-М06-11-15 АС415В УХЛ4 **4620769453099** РКФ-М06-11-15 АС415В УХЛ2 **4620769451699**	РКФ-М06-12-15 АС100В УХЛ4 **4620769450548** РКФ-М06-12-15 АС220В УХЛ4 **4620769450555** РКФ-М06-12-15 АС220В УХЛ2 **4620769451361** РКФ-М06-12-15 АС380В УХЛ4 **4620739721111** РКФ-М06-12-15 АС380В УХЛ2 **4620769451767** РКФ-М06-12-15 АС415В УХЛ4 **4620769453129**

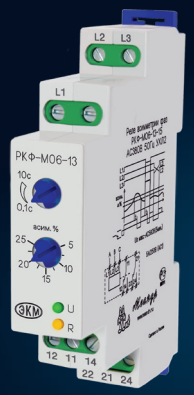
wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



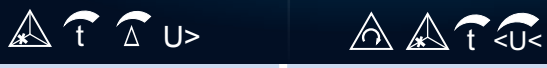
Контроль линейных напряжений

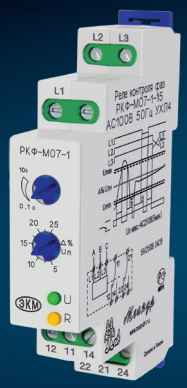
до 0.4кВ



РКФ-М06-13-15

ТУ-3425-003-31928807-2014





РКФ-М07-1-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

РКФ-М08-2-15
РКФ-М08-3-15

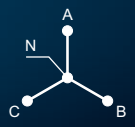
ТУ-3425-003-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	• Контроль обрыва фаз. • Регулировка задержки срабатывания • Регулировка асимметрии фаз 5%...25% • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Защита электродвигателей • Контроль напряжения рекуперации до 95% • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Синхронно регулируемые пороги на снижение и превышение напряжения. • Контроль «слипания» фаз	• Контроль чередования фаз (для РКФ-М08-2-15). • Контроль обрыва фаз. • Регулировка асимметрии фаз • Регулируемая задержка срабатывания. • Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Контроль напряжения рекуперации до 95% • Контроль «слипания» фаз.
Порог срабатывания при превышении/снижении напряжения % Uнорм	130/-	25-5/5-25	130/-
Контроль асимметрии фаз	5-25%	-	5-25%
Номинальное линейное напряжение, В	100, 220, 380, 415		
Максимальный коммутируемый ток, АС1	5А/250В		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	нет		
Задержка срабатывания	0.1 - 10с (потенциометр)		
Защита электродвигателей	да	нет	да
Схема подключения (стр.20)	14		15
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63		
Код для заказа	**РКФ-М06-13-15 АС100В *** **РКФ-М06-13-15 АС220В *** РКФ-М06-13-15 АС380В УХЛ4 **4620739721135** **РКФ-М06-13-15 АС415В ***	РКФ-М07-1-15 АС100В УХЛ4 **4620769450562** РКФ-М07-1-15 АС100В УХЛ2 **4620769453136** РКФ-М07-1-15 АС220В УХЛ4 **4620739721159** РКФ-М07-1-15 АС380В УХЛ4 **4620739721142** РКФ-М07-1-15 АС380В УХЛ2 **4620769453402** РКФ-М07-1-15 АС400В УХЛ2 **4620769453150**	**РКФ-М08-1-15 АС100В *** **РКФ-М08-1-15 АС220В *** РКФ-М08-1-15 АС380В УХЛ4 **4620739721173** **РКФ-М08-1-15 АС415В *** РКФ-М08-2-15 АС380В УХЛ4 **4620739721180** РКФ-М08-2-15 АС380В УХЛ2 **4620769451460** РКФ-М08-2-15 АС220В УХЛ4 **4620769451859** **РКФ-М08-3-15 АС100В *** **РКФ-М08-3-15 АС220В *** РКФ-М08-3-15 АС380В УХЛ4 **4620739721197** РКФ-М08-3-15 АС380В УХЛ2 **4620769452160** **РКФ-М08-3-15 АС415В ***

* - он же код заказа

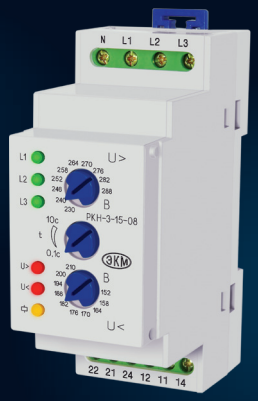
wondersoft
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



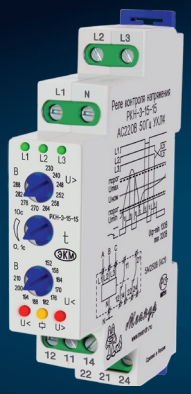
Контроль фазных напряжений

до 0.23кВ



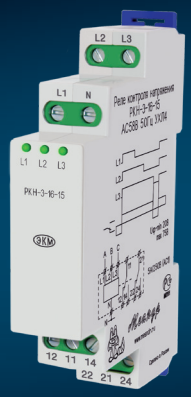
РКН-3-15-08

ТУ-3425-003-31928807-2014



РКН-3-15-15

ТУ-3425-003-31928807-2014



РКН-3-16-15

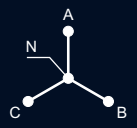
ТУ-3425-003-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Дискретный регулятор по повышению напряжения. • Дискретный регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Дискретный регулятор по повышению напряжения. • Дискретный регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Реле предназначено для контроля напряжения в трехфазных сетях с нейтралью.
Фиксированный порог срабатывания при превышении/снижении напряжения % Uнорм	-	-	
Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В	линейное (по исполенениям): 58 127 220		линейное: 58
Максимальный коммутируемый ток, АС1	8А/250В	5А/250В	
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	0.1 - 10с (потенциометр)		нет
Задержка срабатывания	0.1 - 10с (потенциометр)		-
Регулируемый порог на превышение напряжения, В (при Uном = 220В)	230, 240, 248, 252, 258, 264, 270, 276, 282, 288 (декадный переключатель)	230, 240, 248, 252, 258, 264, 270, 276, 282, 288 (декадный переключатель)	-
Регулируемый порог на снижение напряжения, В (при Uном = 220В)	152, 158, 164, 170, 176, 182, 188, 194, 200, 210 (декадный переключатель)	152, 158, 164, 170, 176, 182, 188, 194, 200, 210 (декадный переключатель)	-
Схема подключения (стр.20)	15		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	35 x 90 x 63 (2 модуля)	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)	
Код для заказа	РКН-3-15-08 АС58В УХЛ4 **4620769452245** **РКН-3-15-08 АС58В УХЛ2*** РКН-3-15-08 АС127В **4620769452252** РКН-3-15-08 АС220В УХЛ4 **4620769450210** РКН-3-15-08 АС220В УХЛ2 **4620769451965**	**РКН-3-15-15 АС58В *** **РКН-3-15-15 АС127В *** РКН-3-15-15 АС220В УХЛ4 **4620769452269** РКН-3-15-15 АС220В УХЛ2 **4620769452276**	РКН-3-16-15 АС58В УХЛ4 **4620769452399** РКН-3-16-15 АС58В УХЛ2 **4620769452702**

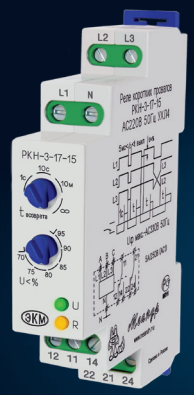
* - он же код заказа

wondershare™
PDF editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Контроль фазных напряжений

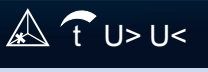


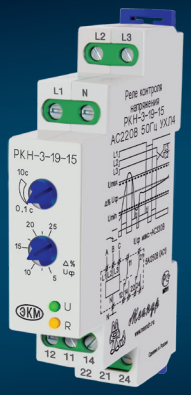
РКН-3-17-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

РКН-3-18-15

ТУ-3425-003-31928807-2014





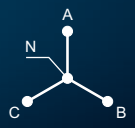
РКН-3-19-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

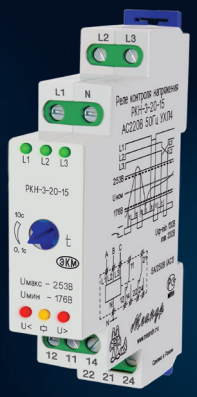
Назначение и особенности модификации	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания • Регулятор по понижению напряжения. • Обнаружение кратковременных провалов напряжения (>10мс) • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Регулятор по повышению напряжения. • Регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Синхронно регулируемые пороги на снижение и превышение напряжения. • Контроль «слипания» фаз.
Фиксированный порог срабатывания при превышении/снижении напряжения, В Uнорм = 220В	-	286/154	-
Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В	Фазное (по исполенениям): 58 127 220	Фазное (по исполенениям): 58 127 220	Фазное (по исполенениям): 127 220
Максимальный коммутируемый ток, АС1	5А/250В		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	1с, 10с, 10мин, ∞ (потенциометр)	0.1...10с (потенциометр)	нет
Задержка срабатывания	0.1...10с		
Регулируемый порог на превышение напряжения %	-	-	125...105 (потенциометр)
Регулируемый порог на снижение напряжения %	70...95 (потенциометр)	-	75...95 (потенциометр)
Схема подключения (стр.20)	17	15	17
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		
Код для заказа * - он же код заказа	РКН-3-17-15 АС58В УХЛ4 **4620769452719** **РКН-3-17-15 АС127 *** РКН-3-17-15 АС220В **4620769450227** РКН-3-17-15 АС220В УХЛ2 **4620769452726**	**РКН-3-18-15 АС58В *** **РКН-3-18-15 АС127 *** РКН-3-18-15 АС220В УХЛ4 **4620769452405** РКН-3-18-15 АС220В УХЛ2 **4620769452412**	**РКН-3-19-15 АС127 *** РКН-3-19-15 АС220В УХЛ4 **4620739720800** РКН-3-19-15 АС220В УХЛ2 **4620769451392**

wondershare ™
PDF editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

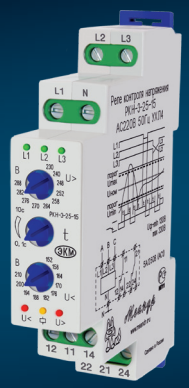


Контроль фазных напряжений



РКН-3-20-15
ТУ-3425-003-31928807-2014
t U> U<

РКН-3-21-15
ТУ-3425-003-31928807-2014
t <U<

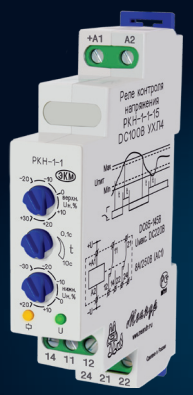


РКН-3-25-15
ТУ-3425-003-31928807-2014
t U> U<

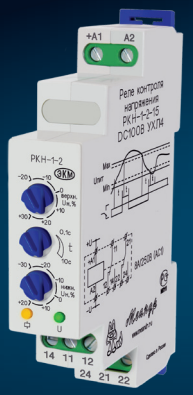
Назначение и особенности модификации	• Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Регулятор по повышению напряжения. • Регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль порядка чередования фаз. • Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания . • Синхронно регулируемые пороги на снижение и превышение напряжения. • Контроль «слипания» фаз.	• Контроль обрыва фаз. • Регулируемая задержка срабатывания. • Дискретный регулятор по повышению напряжения. • Дискретный регулятор по понижению напряжения. • Контроль «слипания» фаз.
Фиксированный порог срабатывания при превышении/снижении напряжения, В Uнорм = 220В	253/176	-	-
Линейное/Фазное	58/100 127/220 220/380	127/220 220/380	58/100 127/220 220/380
Максимальный коммутируемый ток, АС1	5А/250В		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	0.1 - 10с	нет	0.1 - 10с
Задержка срабатывания	0.1 - 10с (потенциометр)		
Регулируемый порог на превышение напряжения, В при Uном=220В	-	120-105 (потенциометр)	230, 240, 246, 252, 258, 264, 270, 276, 282, 286 (декадный переключатель)
Регулируемый порог на снижение напряжения, В при Uном=220В	-	75-95 (потенциометр)	152, 158, 164, 170, 176, 182, 188, 194, 200, 210 (декадный переключатель)
Схема подключения (стр.20)	17		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		
Код для заказа * - он же код заказа	**РКН-3-20-15 АС58В *** **РКН-3-20-15 АС127В *** РКН-3-20-15 АС220В УХЛ4 **4620769452429** РКН-3-20-15 АС220В УХЛ2 **4620769452436**	**РКН-3-21-15 АС127В *** РКН-3-21-15 АС220В УХЛ4 **4620769450241** РКН-3-21-15 АС220В УХЛ2 **4620769451408**	**РКН-3-25-15 АС58В *** **РКН-3-25-15 АС127В *** РКН-3-25-15 АС220В УХЛ4 **4620769452443** РКН-3-25-15 АС220В УХЛ2 **4620769452450**

wondershare™
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ОДНОФАЗНОГО И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ



РКН-1-1-15
ТУ-3425-003-31928807-2014



РКН-1-2-15
ТУ-3425-003-31928807-2014

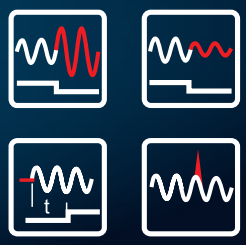
РКН-1-3-15
ТУ-3425-003-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	• Регулятор по повышению напряжения • Регулятор по понижению напряжения • Регулировка задержки срабатывания	• Регулятор по повышению напряжения • Регулятор по понижению напряжения • Регулировка задержки срабатывания • Фиксированная задержка повторного пуска 6 мин.	• Обнаружение кратковременных провалов напряжения (> 5 мс) • Работа с памятью и без
Фиксированный порог срабатывания при превышении/снижении напряжения %Uнорм	80...130/70...120	80...130/70...120	
Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В	AC110, AC220 DC220, DC110 DC60, DC24, DC48	AC110 AC220	AC110 AC220
Максимальный коммутируемый ток, AC1	5А/250В		
Количество и тип контактов	2п		
Задержка включения (возврата)	0.1 - 10с (потенциометр)	6мин.	1с
Задержка срабатывания	0.1 - 10с		
Регулируемый порог на превышение напряжения, В	80...130 (потенциометр)		-
Регулируемый порог на снижение напряжения В	70...120 (потенциометр)		-
Схема подключения (стр.20)	18		19
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		УХЛ2: -40...+60
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)		
Код для заказа	*DC24В УХЛ4* **4620739720664** *DC24В ТМ* **4620769451729** *DC24В УХЛ2* **4620769451736** *DC48В УХЛ4* **4620769452740** *DC60В УХЛ4* **4620739720671** *DC100В УХЛ4* **4620769451125** *DC110В УХЛ4* **4620769452306** *DC220В УХЛ2* **4620769451552** *DC220В УХЛ4* **4620769451545** *DC220В УХЛ4* **4620769450197** *AC60В УХЛ4* **4620769452795** *AC100В УХЛ2* **4620769452757** *AC110В УХЛ4* **4620769452764** *AC220В УХЛ4* **4620739720657** *AC220В УХЛ2* **4620769451743**	**РКН-1-2-15 AC110В *** РКН-1-2-15 AC220В УХЛ4 **4620739720695**	**РКН-1-3-15 AC110В *** РКН-1-3-15 AC220В УХЛ2 **4620739720701**

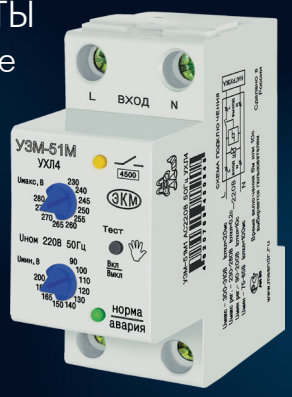
* - он же код заказа

PDF editor

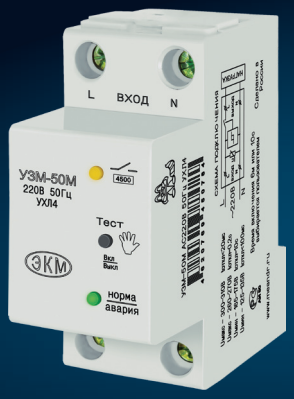
УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ
многофункциональные



УЗМ являются разновидностью изделий контроля однофазных-напряжений, с дополнительными функциями защиты



УЗМ-51М
ТУ-3425-003-31928807-2014
U> U<



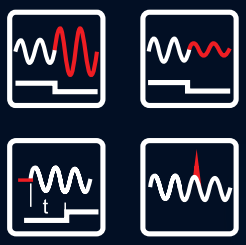
УЗМ-50М
ТУ-3425-003-31928807-2014
U> U<

УЗМ-50МД
ТУ-3425-003-31928807-2014

Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В	220		
Максимально напряжение питания, В	440		
Максимальный коммутируемый ток, АС1	номинальный коммутируемый ток: 63А/250В максимальный коммутируемый ток: 80А (30 минут)		
Номинальная мощность нагрузки, кВт	13.8		
Количество и тип контактов	1 замыкающий		
Задержка включения (возврата)	10с или 6 мин.		
Задержка ускоренного отключения по верхнему порогу (>300В), мс	20		
Регулируемый порог на превышение напряжения, В	230, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280 (декадный поворотный переключатель)	265 +/-3 (фиксированный порог)	
Регулируемый порог на снижение напряжения, В	200, 180, 165, 150, 140, 130, 120, 110, 100, 90 (декадный поворотный переключатель)	170 +/-3 (фиксированный порог)	
Уровень ограничения напряжения при токе помехи 100А, не более, В	1200		
Макс. энергия поглощения (одиночный импульс 10/1000мкс), Дж	200		
Макс. ток поглощения (одиночный импульс 8/20мкс), А	10000		
Макс. ток поглощения (повторяющиеся импульс 8/20мкс), А	8000		
Степень защиты реле	по корпусу: IP40 по контактам: IP20		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60		
Габаритные размеры, мм	35 x 90 x 63 (2 модуля)		
Обнаружение последовательной дуги	нет		> 2А
Время отключения при обнаружении дуги	нет		≤ 1с
Код для заказа * - он же код заказа	УЗМ-51М УХЛ4 **4620769450791** УЗМ-51М1 УХЛ2 **4620769452481**	УЗМ-50М УХЛ4 **4620769450784** **УЗМ-50М УХЛ2 ***	**УЗМ-50МД УХЛ4 *** **УЗМ-50МД УХЛ2 ***

wondershare™
PDF Editor

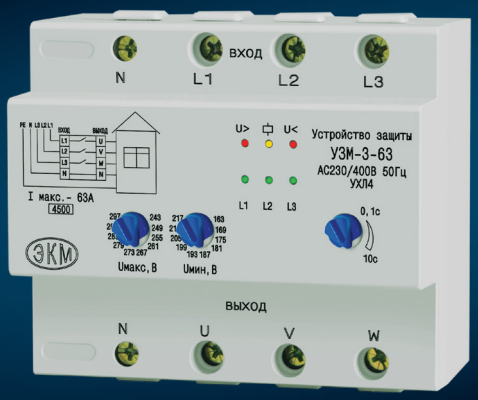
УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ
многофункциональные



ТУ-3425-003-31928807-2014

U> U< t

УЗМ-3-63

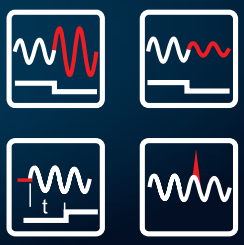


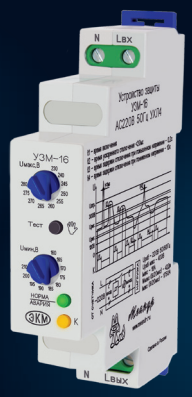
УЗМ являются разновидностью изделей контроля трехфазного напряжения, с дополнительными функциями защиты

Параметры защиты		
Уровень ограничения напряжения при токе помехи 100А, не более	кВ	1, 2
Макс. энергия поглощения (одиночный импульс 10/1000мкс)	Дж	200
Макс. ток поглощения, одиночный импульс 8/20мкс, повторяющиеся 8/20мкс	А	8000/6000
Время срабатывания импульсной защиты	нс	<25
Пороги отключения нагрузки при повышении напряжения, Umax	В	243, 249, 255, 261, 267, 273, 279, 285, 291, 297 ±3 (декадный переключатель)
Порог отключения нагрузки при снижении напряжения, Uниз	В	217, 211, 205 199, 193, 187 181, 175, 169 163 ±3 (декадный переключатель)
Питание		
Номинальное напряжение питания	В	230
Частота напряжения питания	Гц	50
Максимальное напряжение питания	В	440
Потребляемая мощность	ВА	2,2
Коммутирующая способность контактов		
Номинальный ток нагрузки, (сечение проводников не менее 16 мм^2,медь)	А	63
Номинальная мощность нагрузки (АС 250В)	кВт	14,5
Максимальный ток нагрузки, (активная – АС1, 30мин)	А	80
Максимальная мощность нагрузки (АС 250В – АС1, 30мин)	кВт	20,0
Максимальный пропускаемый ток короткого замыкания 4500 А (не более 10мс)	А	4500
Технические данные		
Задержка включения/повторного включения, переключается пользователем		0,1с - 600с (потенциометр)
Задержка отключения при повышении напряжения выше верхнего порога	с	0.2
Задержка отключения при снижении напряжения ниже нижнего порога	с	10
Сечение подключаемых проводников не менее	мм^2	0,5-25 (20-4 AWG)
Габаритные размеры	мм	105 x 63 x 94
Степень защиты реле корпус/клеммы		IP40/IP20
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69		УХЛ4, УХЛ2
Диапазон рабочих температур УХЛ4, УХЛ2	°С	УХЛ4: −25...+55 УХЛ2: -40...+60
Код для заказа:	УЗМ-3-63 АС230В/400В УХЛ4	**4620769453846**

wondershare TM
PDF Editor

УСТРОЙСТВАЗАЩИТЫ
многофункциональные





УЗМ-16

ТУ-3425-003-31928807-2014

U> U<

ОГРАНИЧИТЕЛЬ МОЩНОСТИ

Ограничитель мощности ОМ-63 предназначен для ограничения потребляемой мощности в однофазных сетях и отключения питания от потребителя в случае превышения потребляемой мощности выше установленного значения.

ОМ-63

ТУ-3425-003-31928807-2014

t P

Напряжение питания, оно же контролируемое напряжение, В	220
Максимально напряжение питания, В	440
Максимальный коммутируемый ток (АС1)	16А/250В
Номинальная мощность нагрузки, кВт	3.5
Количество и тип контактов	1замыкающий
Задержка включения (возврата)	10с или 6 мин.
Задержка ускоренного отключения по верхнему порогу, мс	20
Регулируемый порог на превышение напряжения В	230, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280 (декадный переключатель)
Регулируемый порог на снижение напряжения В	210, 200, 195, 190, 185, 180, 175, 170, 165, 160 (декадный переключатель)
Уровень ограничения напряжения при токе помехи 25А, не более, В	710
Макс. энергия поглощения (одиночный импульс 10/1000мкс), Дж	80
Макс. ток поглощения (одиночный импульс 8/20мкс), А	3500
Макс. ток поглощения (повторяющиеся импульс 8/20мкс), А	2500
Схема подключения (стр.43)	25
Степень защиты реле	по корпусу: IP40 по контактам: IP20
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63 (1 модуль)
Код для заказа	УЗМ-16 АС220В УХЛ4 **4620769450777**

Назначение и особенности модификации	• Установка порога ограничения мощности от 1.8кВт (8А)до 14 кВт (63А) • Фиксированная задержка времени реакции на превышение мощности 15 с • Установка времени включения после превышения мощности от 10 с до 360 с •Двухпороговая защита от перенапряжения • Двухпороговая защита от снижения напряжения
Регулируемый порог отключения нагрузки при превышении мощности (дискретный переключатель - 10 положений), Р, кВт (ток,А)	3 (13.6) 8 (36.4) 4 (18.2) 9 (40.1) 5 (22.7) 10 (45.5) 6 (27.3) 12 (54.5) 7 (31.8) 15 (68.2)
Фиксированная задержка отключения при превышении мощности t откл, с	15
Задержка включения t вкл (дискретный переключатель - 10 положений), с	10, 20, 30, 50, 90, 120, 180, 240, 300, 360 (декадный переключатель)
Верхний порог отключения нагрузки с задержкой 0.2с, В	265
Верхний порог отключения нагрузки с задержкой 0.02с, В	300
Нижний порог отключения нагрузки с задержкой 10с, В	160
Нижний порог отключения нагрузки с задержкой 0.1с, В	130
Гистерезис верхнего и нижнего порогов (возврат)	3 %
Схема подключения (стр.43)	26
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55
Габаритные размеры, мм	35 x 90 x 63 (2 модуля)
Код для заказа	ОМ-63 УХЛ4 **4620769451293**

wondershare TM
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТОКА

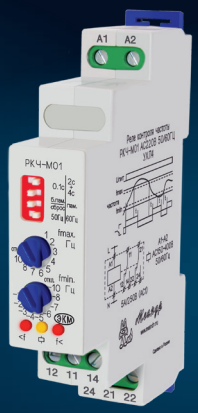
Реле контроля тока предназначено для выдачи управляющего сигнала при обнаружении выхода значения тока в однофазных или трехфазных сетях выше или ниже установленного значения. Реле контроля тока служит для контроля перегрузок станков, электродвигателей или другого электрооборудования.

	РТ-40У	РПН-1	РКТ-1	РКТ-2
	ТУ-3425-003-31928807-2014	ТУ-3425-003-31928807-2014	ТУ-3425-003-31928807-2014	ТУ-3425-003-31928807-2014
	I> I< t 3	I> I< t 1	I> I< t 2	I> I< t 2
Назначение и особенности модификации	• Питание от контролируемого тока • Три диапазона измерения тока (0.1-1А, 0.5-5А и 3-30А) • Порог срабатывания регулируется от 10 до 100% максимального значения тока диапазона (1А, 5А или 30А) • Задержка срабатывания исполнительного реле	• Измерение тока с помощью встроенного трансформатора тока • Питание от контролируемого тока • Максимальный ток длительный перегрузки - 200А АС • Регулируемая задержка срабатывания исполнительного реле tзад; 0.2с... 20с	• Срабатывание по току выше или ниже установленного значения тока • Расширение рабочего диапазона с помощью стандартных трансформаторов тока XX/5A • Наличие режима памяти - запоминания состояния ошибки	• Питание осуществляется от контролируемой сети • Срабатывание по току выше или ниже установленного значения тока • Два диапазона измерения тока (до 2 А или до 10 А) • Наличие режима памяти - запоминания состояния ошибки
Напряжение питания, В	От контролируемого тока		АС100...400	
Диапазоны измерения тока, А	0.1-1 0.5-5 3-30	2.5-25 4-40 10-100 (По исполнениям)	0.1-1.0 0.5-5.0	0.2-2.0 1-10
Измерительная цепь (длительная перегрузка по току)	0.1-1А 0.5-5А 3-30А		L1-E2-1A (5A) L1-E1-5A (10A)	L1-E2-2A (10A) L1-E1-10A (15 A)
Порог срабатывания от максимального значения тока	10-100% (декадный переключатель)			
Потребляемая мощность, В	2			
Максимальный коммутируемый ток, (АС1)	16А/250В			
Гистерезис по отношению к пороговому значению	5%	10%	5%	
Количество и тип контактов	1п			
Схема подключения (стр.43)	27	31	28	29
Степень защиты реле	по корпусу: IP40 / по контактам: IP20			
Диапазон рабочих температур, °С	-25....+55			
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63			
Код для заказа	РТ-40У УХЛ4 **4620769451873**	РПН-1 **4620769450586**	РКТ-1 АС100-400В УХЛ4 **4620769450289**	РКТ-2 АС100-400В УХЛ4 **4620769450296**

wondershare™
PDF Editor

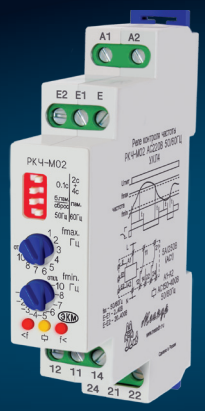
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ

Реле предназначено для контроля частоты переменного напряжения (50 или 60 Гц). РКЧ-М01 контролирует частоту собственного напряжения питания. РКЧ-М02 контролирует частоту напряжения, поступающего на сигнальный вход.



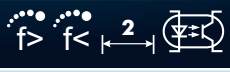
РКЧ-М01

ТУ-3425-003-31928807-2014



РКЧ-М02

ТУ-3425-003-31928807-2014



РЕЛЕ ТЕРМИСТОРНОЙ ЗАЩИТЫ

Термисторное реле защиты контролирует температуру двигателей, оснащенные позисторами (термисторы с положительным температурным коэффициентом - PTC резисторы), встроенные в обмотку двигателя

РТ-М01-1-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

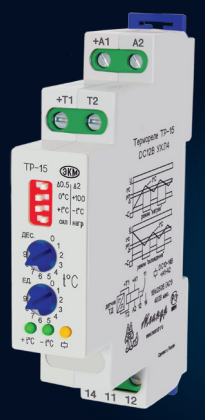
Особенности модификации	• Контроль повышения частоты • Контроль понижения частоты	• Контроль повышения частоты • Контроль понижения частоты • Гальванический развязанный измерительный вход
Напряжения питания, В	AC 150-400	AC/DC 150-400
Диапазон напряжения контролируемого сигнала, В	Напряжение питания	3-40, 30-400
Контрольные клеммы	A1, A2	E, E1 - 3...40В E, E2 - 30..400В
Контролирумемые частоты 50 или 60Гц (400Гц под заказ) Диапазон регулируемых уставок, Гц (Декадные переключатели)	f min: откл.,-10, -8, -6, -5, -4, -3, -2, -1 f max: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, откл.	
Гистерезис, Гц %	0.25 (для уставок 1, 2, 3) 0,5 (для уставок 4, 5, 6, 7, 8, 10)	
Время задержки, с	0.1, 2, 4, 6	
Контакты/Максимальный коммутируемый ток	2п/5А	
Схема подключения (стр.43)	32	33
Степень защиты	по корпусу: IP30 по клеммам: IP20	
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60	
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63	
Код для заказа	РКЧ-М01 АС220 УХЛ4 **4620769452511**	РКЧ-М01 АС220 УХЛ4 **4620769452528**

Особенности модификации	• Защита электродвигателей от перегрева • Автовозврат при охлаждении двигателя • Контроль до 6 датчиков одновременно • Контроль КЗ датчиков
Напряжение питания, В	AC220
Потребляемая мощность, Вт	2
Число цепей термометрических датчиков	До 6
Функция контроля КЗ датчиков	есть
Сопротивление Rнагр. (выключение реле)	3,4 кОм +5%
Сопротивление Rохл. (включение реле)	2,3 кОм +5%
Сопротивление Rкз. при КЗ температурных датчиков (реле выключается)	<25 Ом
Сопротивление в измерительной цепи в холодном состоянии	Мин: 40 Ом +5% Макс: 1,5 кОм +5%
Максимальное коммутируемое напряжение, В	250
Максимальный коммутируемый ток, А	5
Тип контактов	1 замыкающий, 1 размыкающий
Схема подключения (стр.43)	30
Степень защиты	IP40/IP20
Схема подключения	24
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+55
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63
Код для заказа	РТ-М01-1-15 АС220В **4620739721463** РТ-М01-1-15 АС380В **4620739721470** РТ-М01-1-15 АС110В УХЛ2 **4620769452818** РТ-М01-1-15 АС380В УХЛ2 **4620769452825**

wondershare TM
PDF Editor

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Работают с цифровыми датчиками температуры на основе микросхемы DC18B20



ТР-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

ТР-М01-1-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

ТР-М02

ТУ-3425-003-31928807-2014

Цифровые датчики температуры

ТД-1-2 ТД-2 ТД-3

Особенности модификации	• Возможность раздельного задания температуры включения и температуры отключения • Возможность работы в режиме «нагрев» или «охлаждение»	• Прецизионная дискретная установка температуры • Широкий диапазон контролируемых температур • Возможность работы в режиме «нагрев» или «охлаждение»	• Возможность раздельного задания температуры включения и температуры отключения • Возможность работы в режиме «нагрев» или «охлаждение»
Напряжение питания, В	ACDC24/AC220		
Потребляемая мощность, Вт	< 2		
Диапазон контролируемых температур, °С	–55... +125		
Установка контролируемой температуры с шагом, °С	1		0.5
Погрешность измерения температур, °С	±2		±0.5
Тип чувствительного элемента	Цифровой ТД-2 на базе мс DS18B20		
Длина кабеля, м	2 (возможно удлинение до 25 м)		
Макс. коммутируемое напряжение, В	400		
Макс. коммутируемый ток	16А (АС1)		
Количество и тип контактов	1 переключающая группа		
Схема подключения (стр.43)	34	35	
Степень защиты	IP40/IP20		
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63мм		
Климатическое исполнение	УХЛ2, УХЛ4, ТМ	УХЛ4: -10..+55	УХЛ2, УХЛ4
Схема подключения	22		
Код для заказа	ТР-15 ACD 24В/АС220В 50 Гц УХЛ2 **4620769450753** ТР-15 ACDC24В/АС220В 50Гц УХЛ4 **4620769451781** ТР-15 ACD24В/АС220В 50Гц ТМ **4620769451781**	ТР-М01-1-15 ACDC24220В УХЛ4 **4620769450746**	ТР-М02 ACDC24В/ АС220В УХЛ4 **4620769452313**

Назначение:

- Датчик температуры предназначены для измерения температуры.
- Используемый тип чувствительного элемента - микросхема DS18B20
- У цифровых датчиков дискретность составляет 1°С. Погрешность +/- 0.5°С.
- Все датчики проходят 100% проверку на работоспособность и проверку напряжения изоляции между корпусом и чувствительным элементом 2000В

Конструкция:

- Датчики размещаются в металлических герметичных корпусах.
- Длинна стандартного исполнения 2 метра. Диапазон измеряемых температур от -55 до +125°С

Варианты исполнения:

- ТД-2 - накладной, диапазон измеряемых температур -55...+125 °С, провод в силиконовой изоляции
- ТД-3 - цилиндрический, диапазон измеряемых температур -55...+125 °С, провод в силиконовой изоляции

Размеры:

ТД-1-2: 13.2 x 60 d=8.5
ТД-2: 8 x 25 d=3,2
ТД-3: 6 x 30

Код для заказа:

ТД-1-2
ТД-2
ТД-3

wondershare™
PDF Editor

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

Предназначено для гальванической развязки между силовыми цепями и цепями управления, дистанционного включения нагрузки путем подачи управляющего напряжения на вход реле, а также для использования в качестве промежуточных реле.

ТУ-3425-003-31928807-2014

МРП-1 **МРП-2** **МРП-2-1** **МРП-3** **МРП-3-1** **МРП-4**

Особенности модификации	Реле предназначены для работы в закрытых помещениях, расположенных в районах с умеренным и холодным климатом, возможно исполнение от -40°С до +55°С (УХЛ2) и относительной влажности не более 98%. Место установки реле должно быть защищено от воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации. Переключение контактов реле осуществляется подачей управляющего напряжения на контакты питания, при этом на лицевой панели загорается индикатор включения реле.					
Напряжение питания, В (по исполнениям)	ACDC12 ACDC24 AC220	AC220 ACDC12, 24, 60	ACDC24/ AC220	DC220, 110, 60 AC 380	AC220, DC220 ACDC12, 24	AC220 ACDC24, 110
Время включения реле, не более, мс	25					
Время выключения реле, не более, мс	50					
Потребляемая мощность, не более	0.5Вт/4ВА	1Вт	0.5Вт/4ВА	2Вт	1Вт	1Вт
Номинальное/максимальное коммутируемое напряжение, В	250/400,AC1					
Минимальный коммутируемый ток / напряжение, мА/В	10/10					
Максимальный коммутируемый ток при активной нагрузке AC250В (AC1), DC30В (DC1), А	16		8	16	8	
Количество и тип контактов	1п	2п		3 НО	3п	2п + 2НО
Схема подключения (стр.43)	36	37	38	39	40	41
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ2: -40 ... +55					
Время во включенном состоянии	не ограничено					
Габаритные размеры, мм	17.5 X 90 X 63 мм					

Код для заказа

МРП-1	ACDC24В/AC220В	**4620769450852**	МРП-3	ACDC220В	**4620769450982**
МРП-1	ACDC12В	**4620769450890**	МРП-3	AC220В	**4620769450876**
МРП-1	ACDC24В	**4620769450906**	МРП-3	ACDC60В	**4620769453174**
МРП-1	ACDC110В	**4620769450913**	МРП-3	AC380В	**4620769450999**
МРП-2	ACDC24В/AC220В	**4620769450869**	МРП-3	ACDC110В	**4620769451453**
МРП-2	ACDC12В	**4620769450920**	МРП-3-1	DC220В	**4620769451842**
МРП-2	ACDC24В	**4620769450937**	МРП-3-1	AC220В	**4620769452610**
МРП-2	ACDC60В	**4620769450944**	МРП-3-1	ACDC24В	**4620769452665**
МРП-2	ACDC110В	**4620769450951**	МРП-4	ACDC24В	**4620769451002**
МРП-2	AC220В	**4620769450968**	МРП-4	ACDC110В	**4620769451019**
МРП-2-1	ACDC24В/AC220В	**4620769450975**	МРП-4	AC220В	**4620769451026**
МРП-2-1	AC36В	**4620769453167**	МРП-4	ACDC220В	**4620769451477**

wondershare™
PDF Editor

ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ

Электронное фотореле на микроконтроллере предназначено для автоматического включения и отключения освещения улиц, витрин магазинов, торговых залов и т.п

ФР-М01-1-15

ТУ-3425-003-31928807-2014

ФР-М02

ТУ-3425-003-31928807-2014

ФР-31

ТУ-3425-003-31928807-2014

ФД-3

Особенности модификации		Фотореле предназначено для автоматического включения и отключения освещения • Поддержка режима «умного отключения» («smart off»). В этом режиме потребитель может сам задать время включенного освещения или рекламы после наступления сумерек в интервале от 30минут до 7 часов • Фотореле работает в комплекте с датчиком ФД-3-2,датчик поставляется отдельно		Технические характеристики датчика:
Напряжение питания, В	ACDC24/AC220	AC220		(Спектральный) пик при длине волны: 590нм
Потребляемая мощность, Вт	< 2			Сопротивление (при освещенности 10 лк) кОм 50...140
Уровень освещенности	диапазон - 0.5-30лк диапазон - 3-300лк (потенциометр)	0.1 - 500лк (потенциометр)		
Задержка срабатывания	0 с, 30 с, 1 мин, 3 мин, 10 мин (потенциометр)	5с, 10с, 15с, 20с, 30с, 40с, 1м, 3м, 5м, 10м (потенциометр)		Темновое сопротивление: 20мОм
Длительность задержки отключения встроенного таймера		0.5ч, 1ч, 1.5ч, 2ч, 2.5ч,3ч, 5ч, 7ч		Время отклика на световой поток: 20мс
Тип фотодатчика (поставляется в комплекте)	ФД-3		Встроенный (Возможно подключение внешнего датчика ФД-3	
Длина кабеля, м	1 (возможно удлинение до 25 м)			Время восстановления: 30мс
Максимальное коммутируемое напряжение	400			
Максимальный коммутируемый ток, А, АС1	16		30	Диапазон рабочих температур: -30...+80 °С
Число контактов	1 переключающая группа		1 замыкающий контакт	
Степень защиты	IP40/IP20		IP54	
Схема подключения (стр.43)	42	43		Степень защиты IP65
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ2: -40 ... +55 УХЛ4: -25...+55			
Габаритные размеры, мм	17.5 X 90 X 63 мм		82 X 80 X 56 мм	
Код для заказа * - он же код заказа	ФР-М01-1-15 ACDC24/ AC220В УХЛ4 **4620739721548** ФР-М01-1-15 ACDC24/ AC220В УХЛ2 **4620769453259**	ФР-М02 AC220В УХЛ4 **4620769450821** ФР-М02 DC24В УХЛ2 **4620769453266** ФР-М02 AC220В УХЛ2 **4620769453396**	ФР-31 AC220В ТМ **4620769452009** ФР-31 AC220В УХЛ4 **4620769451804** ФР-31 AC220В УХЛ2 **4620769451811**	**ФД-3 ***

wondershare TM
PDF Editor

ВОЛЬТМЕТРЫ

Цифровые вольтметры предназначены для технологического контроля величины напряжения в электрических цепях переменного тока.

	BP-M01 **BP-M02** ТУ-3425-001-31928807-2014	**BP-M01-29** ТУ-3425-001-31928807-2014
Особенности модификации	• Монтаж на DIN рейку или ровную поверхность • Питание от контролируемого напряжения • Широкий диапазон измерения напряжения - AC60-440В • Диапазон частот - от 40 до 70Гц • Основная погрешность измерений не хуже 0.5% ± 1 единица младшего разряда • Яркая подсветка индикатора зеленого цвета • Ширина корпуса 17.5мм (1модуль) • Наличие памяти событий; максимального и минимального напряжений, их разности и количества отключений (только BP-M02) с момента последнего сброса.	• Монтаж - щитовое исполнение. • Минимальные габариты. • Питание от измеряемого напряжения • Широкий диапазон измерения напряжения - AC60-440В • Диапазон частот - от 40 до 70Гц • Основная погрешность измерений не хуже 0.5% ± 1 единица младшего разряда • Степень защиты по передней панели - IP54
Диапазон измеряемого напряжения, В	AC60 - 440	AC60 - 440 DC50 - 400
Диапазон частот, Гц	40 до 70	40...70 400 (спец исполнение)
Диапазон измеряемого тока, А	нет	
Потребляемая мощность, Вт,	1.5	
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60	
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 63	30 x 30 x 54
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000	
Степень защиты по контактной группе	IP20	
Код для заказа	BP-M01 AC60-440В 50Гц УХЛ4 **4620769452504** BP-M01 AC60-440В 50Гц УХЛ2 **4620769453297** BP-M02 AC60-440В 50Гц УХЛ4 **4620769453532** BP-M02 AC60-440В 50Гц УХЛ2 **4620769453549**	**BP-M01-29 AC60-445 *** **BP-M01-29 DC 50-400 ***
* - он же код заказа		

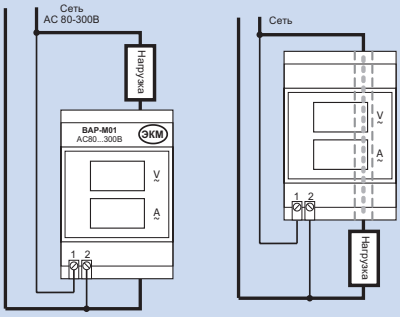
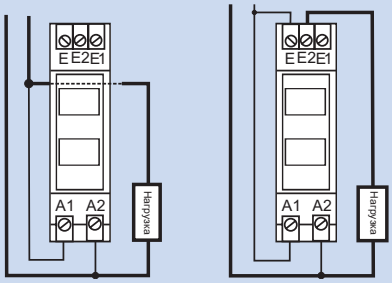
wondershare™
PDF Editor

ВОЛЬТАМПЕРМЕТРЫ

Цифровые вольтамперметры предназначены для технологического контроля величины напряжения и тока в электрических цепях переменного тока.

ВАР-М01
ТУ-3425-001-31928807-2014

ВАР-М02
ТУ-3425-001-31928807-2014

Особенности модификации	• Питание от измеряемого напряжения • Измерение через встроенный трансформатор тока • Измерение тока до 99.9А • Крепление на стандартную DIN рейку. • Яркий светодиодный индикатор: Красный - напряжение Зеленый - ток	• Питание от измеряемого напряжения • Измерение среднеквадратичного напряжения и тока (RMS). • Встроенный трансформатор на три предела измерения тока. • Измерение тока до 1000А с помощью внешнего трансформатора тока. • Крепление на стандартную DIN рейку. • Жидкокристалические индикаторы с ярко зеленой подсветкой.
Схема подключения		
Диапазон измеряемого напряжения, В	AC80...300	AC60-450
Диапазон частот, Гц	40...70	
Диапазон измеряемого тока, А	0...99.9	1.00, 5.0, 30.0 до 1000А с помощью внешнего трансформатора тока
Потребляемая мощность, Вт,	6.0	2.0
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -10...+55	
Габаритные размеры/масса, мм	54 x 80 x 64	17.5 x 90 x 63
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000	
Код для заказа	ВАР-М01 AC80...300В 0...99.9А УХЛ4 **4620769453754**	**ВАР-М02 ***

* - он же код заказа

wondershare™
PDF Editor

СЧЕТЧИКИ

Электронные счетчики импульсов СИМ. Используется для подсчета количества продукции, длины мерного материала, оборотов вращающихся валов, подсчета суммарного времени наработки оборудования и т.п.

Импульсов

СИМ-05-1-09
СИМ-05-1-17

ТУ-3425-005-31928807-2014

Тахометр (Измеритель скорости)

СИМ-05Т-5-17

ТУ-3425-005-31928807-2014

Моточасов

СИМ-05Ч-2-17

ТУ-3425-005-31928807-2014

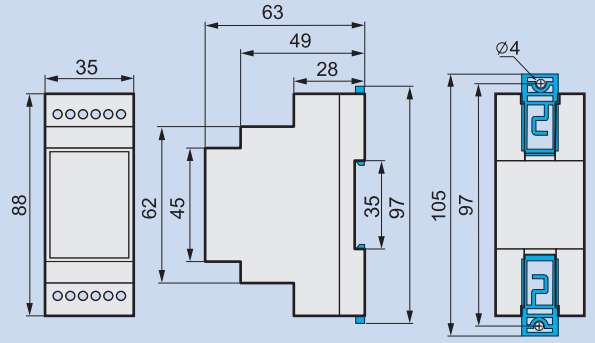
Назначение и особенности модификации	• 2 входа управления счетом • 2 диаграммы счета • Работа с различными источниками сигналов: суммирование импульсов с двух входов,реверсивный счет или обработка парафазного сигнала • Величина изменения значения счета при каждом импульсе задается коэффициентом пересчета разрядностью 6 знаков	• Напряжение питания DC10-30В, AC220В, AC380В (по исполнениям) • Измерение скорости вращения двигателя в об/мин • Отображение величины скорости до тысячных долей • Может использоваться в режиме расходомера • Герметичное исполнение. • 2 порога	• Подсчет и индикация суммарного времени наработки оборудования в часах, минутах и секундах.- Подсчет и индикация количества включений оборудования • Возможность сброса накопленных показаний • Возможность считывания накопленных показаний без включения оборудования.
Напряжение питания, В (по исполнениям)	DC12, DC24 AC220В 50Гц	DC12, DC24, AC220В, AC380В	DC10-30 AC220В, AC380В
Внутренний адаптер питания датчиков	есть		нет
Диапазон пределов подсчета событий	-99999...999999		до 999999
Основная погрешность отсчета времени	<5%	<0.1%	<5%
Количество входов	4	1	
Тип подключаемых датчиков	NPN, PNP, контактный датчик		нет
Количество и тип контактов	2x1п		
Схема подключения (стр.43)	44		
Максимальное коммутируемое напряжение (AC1)	250В		
Максимальное коммутируемый ток, AC1	5А/250В		
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55		УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60
Степень защиты	по лицевой панели: IP54 по клеммам: IP20		
Габаритные размеры, мм	СИМ-05-1-09: 96 x 96 x 63 СИМ-05-1-17: 82 x 80 x 56 мм	82 x 80 x 56 мм	80 x 82 x 56
Код для заказа	СИМ-05-1-09 DC12В УХЛ4 **4620769452207** СИМ-05-1-09 DC24В УХЛ4 **4620769452191** СИМ-05-1-09 AC220В УХЛ4 **4620769452184** СИМ-05-1-17 DC12В УХЛ4 **4620769451347** СИМ-05-1-17 DC24В УХЛ4 **4620769450630** СИМ-05-1-17 AC220В УХЛ4 **4620769450623**	**СИМ-05Т-5-17 DC12В *** СИМ-05Т-5-17 DC24В УХЛ4 **4620769451415** СИМ-05Т-5-17 AC220В УХЛ4 **4620769450708** **СИМ-05Т-5-17 AC380В ***	СИМ-05Ч-2-17 DC10-30В УХЛ4 **4620769451989** СИМ-05Ч-2-17 AC220В УХЛ4 **4620769451996** СИМ-05Ч-2-17 AC380В УХЛ4 **4620769453518** СИМ-05Ч-2-17 AC380В УХЛ2 **4620769453525**

* - он же код заказа

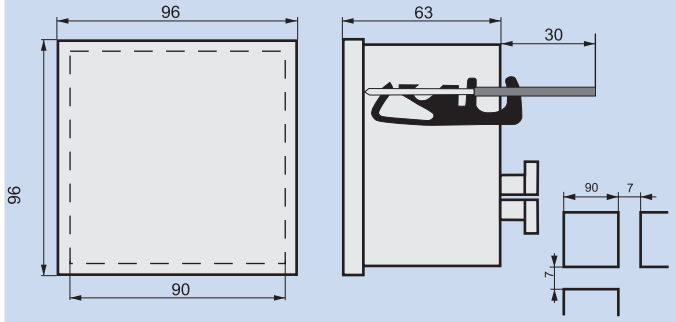
wondershare TM
PDF Editor

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ

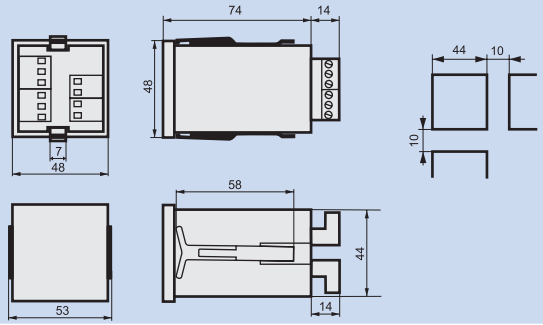
Корпус 8 - 2 модуля



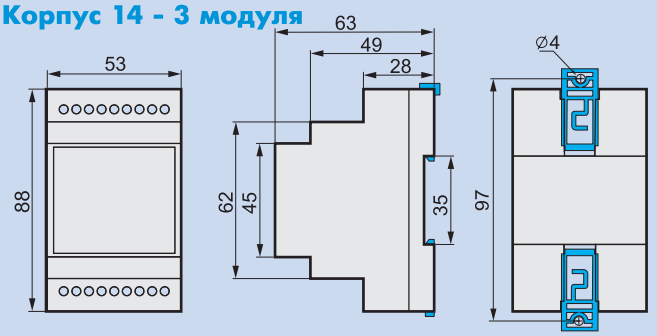
Корпус 09 (щитовое исполнение 96x96мм)



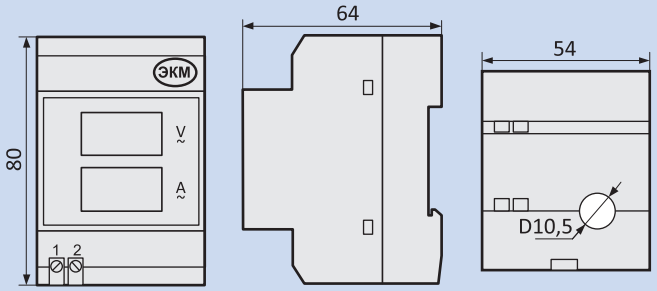
Корпус 10 (щитовое исполнение 48x48 мм)



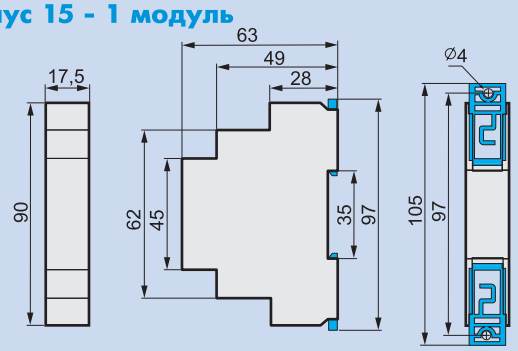
Корпус 14 - 3 модуля



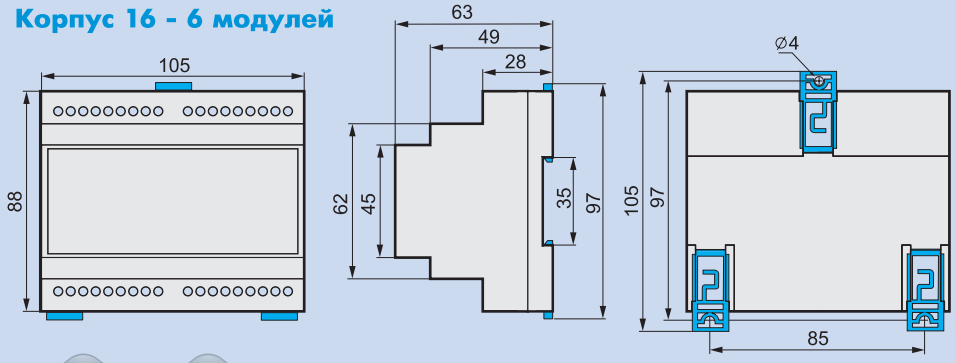
Корпус 14-С - 3 модуля



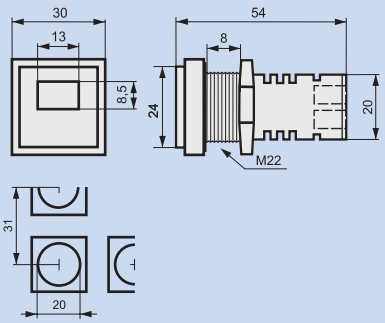
Корпус 15 - 1 модуль



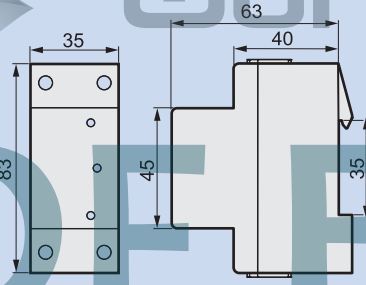
Корпус 16 - 6 модулей



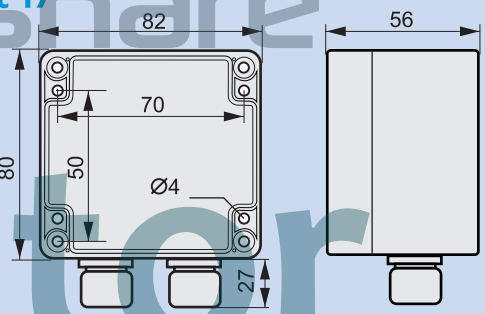
Корпус 29 (30x30мм)



Корпус для УЗМ - 2 модуля



Корпус 17



wondershare™
PDF Editor

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

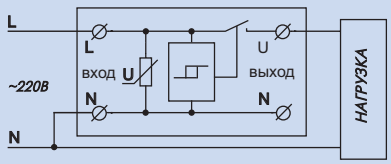


Рис.25

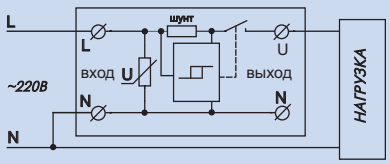


Рис.26

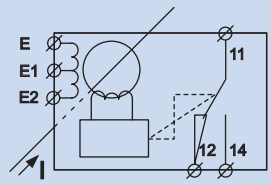


Рис.27

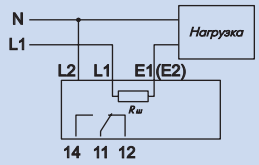


Рис.28

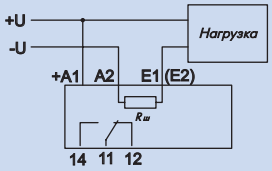


Рис.29

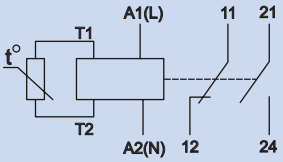


Рис.30

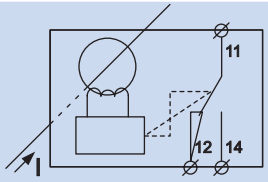


Рис.31

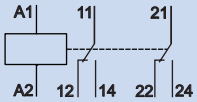


Рис.32

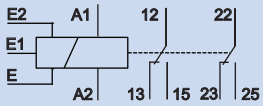


Рис.33

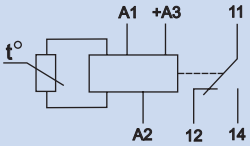


Рис.34

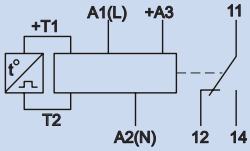


Рис.35

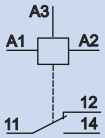


Рис.36

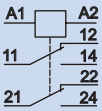


Рис.37

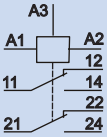


Рис.38

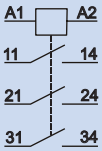


Рис.39

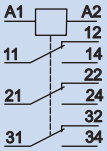


Рис.40

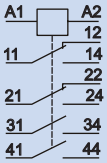


Рис.41

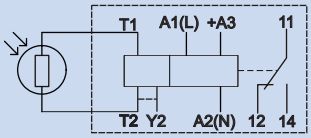


Рис.42

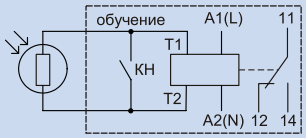


Рис.43

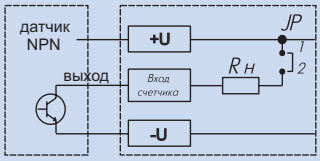


Рис.44

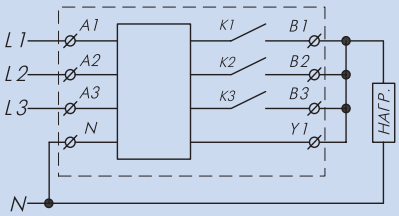


Рис.45

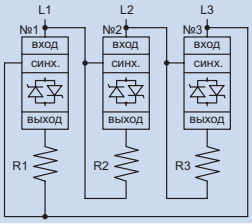


Рис.46

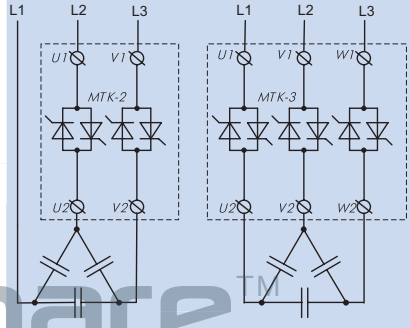


Рис.47

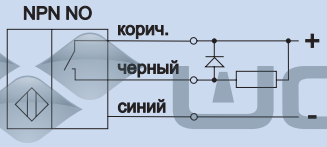


Рис.48

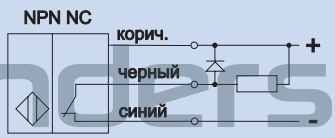


Рис.49

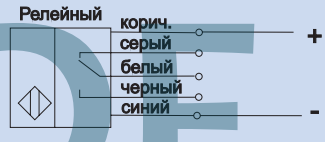


Рис.50

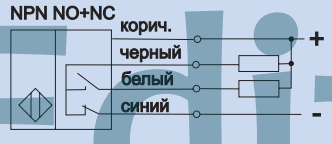


Рис.51

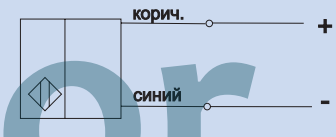


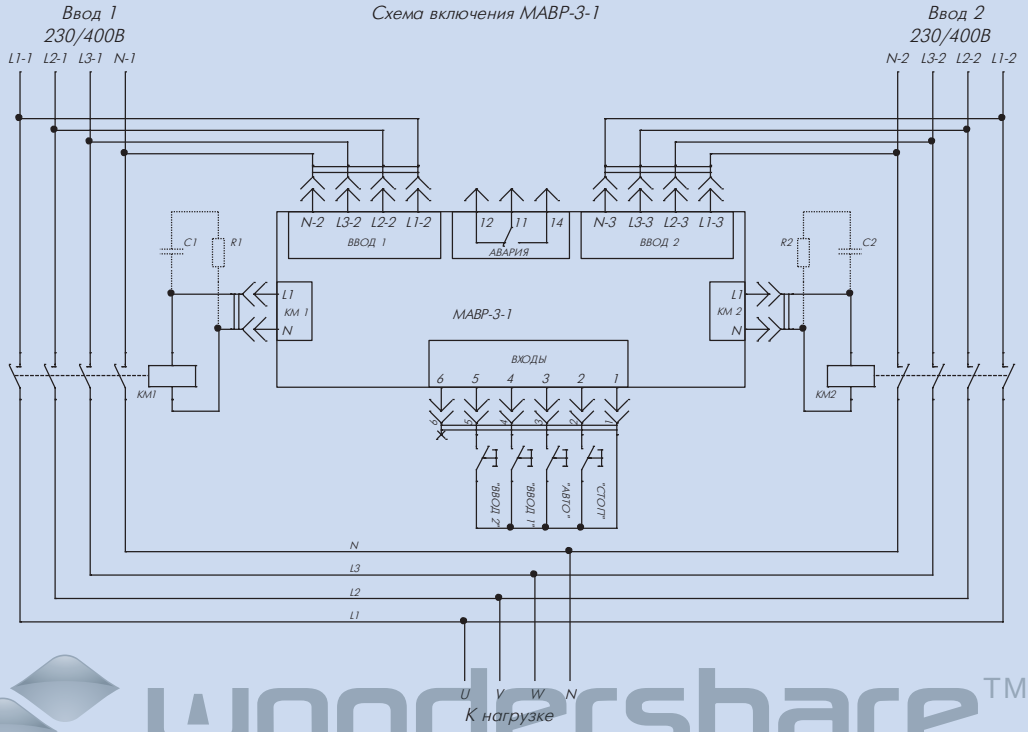
Рис.52

Wondershare TM
PDF Editor

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА
для трехфазных сетей 230/400В

НАЗНАЧЕНИЕ:

- Предназначены для работы в четырехпроводных сетях 230/400 В
- Нулевые шины вводов полностью изолированы
- Обеспечивает полный контроль состояния обоих трехфазных вводов
- Питание модуля осуществляется от контролируемых вводов
- Индикация готовности ввода и причин аварии каждого из вводов
- Встроенное формирование оперативного напряжения питания AC230В,16А от фазы L1 рабочего ввода для управления коммутационными аппаратами и питания цепей сигнализации



Состояние каждого из вводов контролируется по следующим параметрам;

- Полнофазность.
- Порядок чередования фаз.
- Слипание фаз (присутствие напряжения одной из фаз на двух или трех фазах одновременно).
- Максимально допустимое фазное напряжение Umax – устанавливается дискретным переключателем на задней стенки прибора одновременно для обоих вводов.
- Минимально допустимое фазное напряжение Umin – устанавливается дискретным переключателем на задней стенки прибора одновременно для обоих вводов.

wondershare™
PDF Editor

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА
для трехфазных сетей 230/400В

Диапазоны регулировки уставок по напряжению отключения:
- при повышении напряжения в фазного напряжения, Umax 240-298В.
- при понижении напряжения фазного напряжения, Umin 162-220 В;

Питание всех модулей осуществляется от фазы L1 и нулевой шины N обоих вводов одновременно от встроенных трансформаторов.
Для модулей МАВР-3-3 и МАВР-3-31 предусмотрено резервное питание от аккумуляторов генераторной установки,напряжением от 10 до 30 В.

Диапазоны регулировки уставок выдержки времени:
- задержка отключения перед отключением от основного ввода при отклонении параметров сети на данном вводе за допустимые границы, t зад.откл. (0.1-30)с;
- время восстановления после восстановления напряжения на основном вводе, перед отключением резервного ввода, t восст. (0.1-300)с;
- задержки включения после отключения от основного (резервного) ввода перед переключением на резервный (основной), t зад.вкл. (0.1-300)с.

Габаритные размеры - 144 x 144 x 75 мм.

Технические характеристики

Параметры	Значение
Тип контролируемых линий	4х проводная - L1, L2, L3, N
Количество контролируемых вводов	2
Напряжение питания ввод1, ввод2, В	160-300
Частота сети, Гц	47-60
Максимальное напряжение коммутации	AC400В/5А *
Токовая нагрузка реле коммутации линий	16А/AC250В *
Порог отключения ввод1, ввод2 по Umax, В	243, 249, 255, 261, 267, 273, 279, 285, 291, 297
Порог отключения ввод1, ввод2 по Umin, В	217, 211, 205, 199, 193, 187, 181, 175, 169, 163
Задержка на отклчение, с	0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30
Задержка на включение, с	0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30
Задержка на повторное включение, с	0.1, 1, 3, 8, 15, 30, 1м, 2м, 3м, 6
Контроль обрыва фазы	>10 мс
Контроль чередования фаз	есть
Контроль слипания фаз	есть
Степень защиты корпуса / Клеммных колодок	IP40/IP20
Диапазон рабочих температур	-20...+55
Габаритные размеры	140 x 140 x 178

* - Обязательно применение цепей защиты от коммутационных выбросов

Wondershare™

PS. Информация носит информационный характер. В изделие могут быть внесены изменения, не ухудшающие работу, без предварительного уведомления.

PDF Editor

РЕЛЕ ВЫБОРА ФАЗ

Реле выбора фаз РВФ-01 представляет собой устройство автоматического ввода резерва АВР для питания однофазной нагрузки 220В, 50Гц от трехфазной сети 380В, 50Гц или от 3х независисмых однофазных источников. В зависимости от наличия и уровня напряжения на входе устройства, АВР автоматически выбирает исправный ввод и подключает к нему нагрузку.

РВФ-01
РВФ-02
ТУ-3425-003-31928807-2014

U> U<

Модули РВФ-01, РВФ-02 подключается к трехфазной сети и обеспечивает переключение потребителя на исправную фазу при провалах напряжения ниже установленного значения или при обрыве рабочей фазы.

Модули применяются в сетях с нестабильным напряжением для питания систем охранной/пожарной сигнализации, видеонаблюдения, санкционированного доступа, производственного оборудования с непрерывным циклом работы.

Модули РВФ-01, РВФ-02 обеспечивают простой способ повышения надежности электропитания однофазных потребителей и защиты их от недопустимых колебаний в сети.

Принцип действия. Модули обеспечивают контроль наличия и величины действующего напряжения на каждой фазе, подключенной к соответствующему вводу устройства. При достижении установленного порогового значения или пропадании напряжения на рабочей фазе производится переключение на резервную фазу. Время переключения не превышает 0.2с. Выбор резервной фазы производится автоматически в последовательности L1, L2, L3 до определения фазы в которой параметры удовлетворяют установленным значениям. При отсутствии напряжения питания на всех фазах устройство отключает нагрузку.

Модули РВФ-01, РВФ-02 поддерживают следующие режимы работы.

- Работы с установленным приоритетом. При пропадании питания на рабочей фазе устройство переключается на любую резервную фазу, контролируя наличие питания на аварийной фазе. Через установленное время tвозвр, если питание на аварийной фазе восстановилось производится возврат на фазу с установленным приоритетом.

- Работы без приоритета. При переключении с аварийной фазы на резервную возврат не производится при восстановлении питания.

	РВФ-01	РВФ-02
Назначение и особенности модификации	• Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения. • Регулятор по понижению напряжения.	• ! Дополнительно введена функция контроля состояния контакторов в процессе работы.
Напряжение питания, В	3х 220В, 47-65 Гц	
Ток нагрузки, А	16	
Порог срабатывания на превышение, В	265	
Порог срабатывания при снижении напряжения, В	150, 157, 163, 169, 175, 181, 187, 193, 199, 205	
Время возврата на приоритетную фазу	5 - 150 с, "без приоритета"	
Приоритетная фаза	A1	
Время переключения фаза на фазу	не более 200 мс	
Режим работы	круглосуточный	
Диапазон рабочих температур, °С	УХЛ4: -25...+55 УХЛ2: -40...+60	
Схема подключения (стр.43)	45	
Габаритные размеры, мм	17.5 x 90 x 66 (1 модуль)	
Код для заказа	РВФ-01 АС220В 50Гц УХЛ4 **4620769450166**	**РВФ-02 ***
* - он же код заказа	РВФ-01 АС220В 50Гц УХЛ2 **4620769452382**	

Wondershare™
PDF Editor

ТИРИСТОРНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ

Тиристорные регуляторы предназначены для плавной регулировки мощности ламп, нагревателей и некоторых других типов нагрузок. Контроллер температуры в сочетании с тиристорным регулятором позволяет осуществлять точный автоматический контроль температуры.

ТРМ-1

ТУ-3425-006-31928807-2014

В ТРМ-1 реализовано пять способов регулировки мощности:

1. Изменением угла (фазы) открывания тиристора (Phase Angle) – мощность в нагрузке пропорциональна времени открытого состояния тиристора внутри полупериода сетевого напряжения.

2. Числоимпульсный способ управления. Тиристор включается в момент перехода через ноль сетевого напряжения (Zero Crossing) на весь период. Мощность в нагрузке пропорциональна отношению числа периодов во включенном и выключенном состоянии.

3. Пакетный способ управления индуктивной нагрузки. Тиристор включается в момент перехода через ноль сетевого напряжения (Zero Crossing) на весь полупериод. Мощность в нагрузке определяется числом периодов «N» во включенном состоянии за определенное количество периодов «T». При этом N = T * P / 100, где T-количество периодов, P- мощность в %. Данный способ позволяет компенсировать броски тока при индуктивной нагрузке. Тиристор открывается с заданным упреждением включения (метод Delay Triggering).

4. Пакетный способ управления с режимом плавного пуска «разогрева». Тиристор открывается с изменением угла (фазы) открывания «n» периодов. Затем тиристор включается в момент перехода через ноль сетевого напряжения (Zero Crossing) на весь полупериод.

5. Пакетный способ управления с режимом однократного плавного пуска «разогрева». Тиристор открывается с изменением угла (фазы) открывания за установленное время t плавного пуска до установленной предельной мощности.

Способ управления задается пользователем.

Схемы подключения при однофазной нагрузке, а так же при подключении трехфазной нагрузки с нейстралью и по схеме "разомкнутый треугольник".

Назначение и особенности модификации	ТРМ дают возможность регулировать мощность в нагрузке следующими способами: • Изменением угла (фазы)открывания тиристора • Числоимпульсным способом управления • Пакетным способом управления • Пакетным способом управления с режимом плавного пуска "разогрева" • Пакетным способом управления с режимом однократного плавного пуска "разогрева"	
Напряжение питания схемы управления	180-250В 50Гц	
Максимальное допустимое напряжение в нагрузке	480В 45...65Гц	
Максимальное значение тока (По исполнениям), А И габаритные размеры, мм	30	(162x98x133)
	45	(200x98x133)
	60,80	(162x112x183)
	100	(189x112x183)
	125,150,180	(275x112x183)
	230	(287x112x183)
	300,380	(390x140x248)
	450	(390x140x248)
	580	(460x140x248)
	720	(560x140x248)
Способы регулирования	Выбирается программно	
Интерфейс управления (по исполнениям)	2 аналоговых входа цифровое RS-485 *	
Схема подключения (стр.43)	46	
Встроенное реле	1 переключающая группа	
Код для заказа ТРМ-1-xx-yy xx - значение тока yy - напряжения питания	ТРМ-1-30-480	**4620769451163**
	ТРМ-1-45-480	**4620769451170**
	ТРМ-1-60-480	**4620769451187**
	ТРМ-1-80-480	**4620769451194**
	ТРМ-1-100-480	**4620769451200**
	ТРМ-1-125-480	**4620769451217**
	ТРМ-1-150-480	**4620769451224**
	ТРМ-1-180-480	**4620769451231**
	ТРМ-1-230-480	**4620769451248**
	ТРМ-1-300-480	**4620769451255**
	ТРМ-1-380-480	**4620769451583**
	ТРМ-1-450-480	**4620769451590**
	ТРМ-1-580-480	**4620769451606**
	ТРМ-1-720-480	**4620769451613**
	ТРМ-11-180	**4620769453730**

* - спец. исполнение

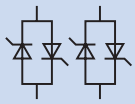
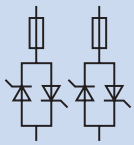
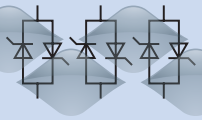
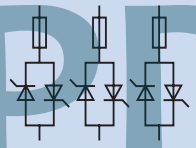
Wondershare PDF Editor

ТИРИСТОРНЫЕ КОММУТАТОРЫ ДЛЯ УКРМ

МТК-2
МТК-3

ТУ-3425-006-31928807-2014

Назначение и особенности модификации	Бесконтактные тиристорные контакторы серий МТК2 и МТК3 производства ЗАО МЕАНДР (Россия, Санкт Петербург)предназначены для коммутации компенсирующих конденсаторов в установках компенсации реактивной мощности (УКРМ). Этот способ регулирования реактивной мощности применяется для электросетей, где характер нагрузки изменяется очень быстро, например, со сварочными аппаратами, штамповочными прессами, лифтами, кранами, управляемым электроприводом и т.д.

Схема подключения (стр.43) Рис.47		Мощность (400В), квар	Максимальное рабочее напряжение, В	Управляющее напряжение, В	Габариты, мм	Охлаждение	Предохранитель	Код для заказа
Двухфазные коммутаторы								
	МТК-2-15-400	15	440	AC220/ ACDC24	162x98x183	естественное	НЕТ	**4620769453556**
	МТК-2-30-400	30			162x112x183			**4620769453563**
	МТК-2-60-400	60			162x112x183	вентилятор AC220В		**4620769453570**
	МТК-2-120-400	120			382x140x205			**4620769453587**
	МТК-21-15-400	15			162x98x183	естественное	40FE	**4620769453594**
	МТК-21-30-400	30			162x112x183		63FE	**4620769453600**
	МТК-21-60-400	60			162x112x183	вентилятор AC220В	660GH-125	**4620769453617**
	МТК-21-120-400	120			382x140x205		660GH-125-2шт	**4620769453624**
Трехфазные коммутаторы								
	МТК-3-15-400	15	440	AC220/ ACDC24	200x140x145	естественное	НЕТ	**4620769453631**
	МТК-3-30-400	30			200x140x205			**4620769453648**
	МТК-3-60-400	60			200x140x205	вентилятор AC220В		**4620769453655**
	МТК-3-120-400	120			382x140x205			**4620769453662**
	МТК-31-15-400	15			200x140x145	естественное	40FE	**4620769453679**
	МТК-31-30-400	30			200x140x205		63FE	**4620769453686**
	МТК-31-60-400	60			200x140x205		660GH-125	**4620769453693**
	МТК-31-120-400	120			382x140x205	вентилятор AC220В	660GH-125-2шт	**4620769453709**

Wondershare™
PDF Editor

БЕСКОНТАКТНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ (ДАТЧИКИ)
СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ВИКО

ВИКО Д 3 1 М18

- **Марка датчика** — ВИКО
- **Тип датчика** — Д
- **Номинальное расстояние срабатывания** — 3
- **Тип выхода** — 1
- **Тип корпуса** — М18

Марка датчика

ВИКО

Типы датчиков

Б – барьерный
Д – диффузный
05Д – диффузный с регулируемой задержкой
Е – емкостной
Р – рефлекторный
МС – фотометки (обучение)
ЩЗ – щелевой

Номинальное расстояние срабатывания

ВИКО-Д-	7	от 0 до 7см
	30	от 0 до 30см
	50	от 0 до 50см
ВИКО-Р-	1	1м
	5	5м
ВИКО-Б-	3	3м
	5	5м
	10	10м
ВИККО-МС-	1	10мм

Тип выхода

1 – NPN NO-NC
2 – NPN dark off
3 – NPN dark on
4 – PNP NO-NC
5 – PNP dark off
6 – PNP dark on
7 – двухпр. AC-NO
8 – NP NO-NC
9 – реле 1п (1 переключаемый контакт)

Тип корпуса

П2 – Прямоугольный пластмассовый 40 x 21 x 16мм
П3 – прямоугольный пластмассовый 50 x 50 x 18мм
П5 – 40 x 21 x 16мм
М12 – Цилиндрический с наружной резьбой М12 x 1
М18 – Цилиндрический с наружной резьбой М18x 1
ЩЗ – 50 x 50 x 21мм, рабочий зазор 10 мм

Wondershare™
PDF Editor

ДАТЧИКИ
Оптические

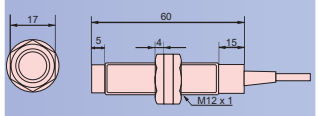
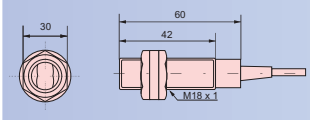
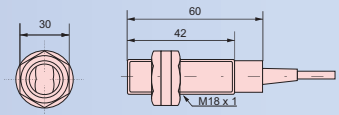
Диффузные

Предназначены для обнаружения объектов различной формы и материала (пластмассовые,картонные коробки, пластиковые, стеклянные бутылки и пр.) в составе различного упаковочного оборудования. Может использоваться в качестве конечного выключателя.

ВИКО-Д-72-М12
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Д-101-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Д-34-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

Описание			
Напряжение питания, В	DC 10...30		
Расстояние воздействия Sn, см	7	10	30
Емкость нагрузки, не более, мкФ	0.1		
Номинальный ток нагрузки, А	0.2		
Тип выхода, состояние	NPN NO	NPN NO+NC	PNP NO+NC
Падение напряжения в открытом состоянии, В	1.5		
Ток потребления без нагрузки, мА	<15		
Максимальная частота переключения, Гц	400		
Время реакции, мс	<2		
Посторонняя подсветка, лк	10000	3000	5000
Регулировка чувствительности	Есть		
Спектр излучения, нм	800...900 (инфракрасный)	800...900	800...900
Угол расхождения луча °	3...10	3...10	-
Степень защиты	IP 54	IP66	IP 54
Схема подключения	3-х проводная	4-х проводная	3-х проводная
Диапазон рабочих температур, °С	-25...+55		
Габаритные размеры	17 x 60 M12	30 x 60 M18	
Код для заказа:	ВИКО-Д-72-М12	ВИКО-Д-101-М18	ВИКО-Д-34-М18

wondershare TM
PDF Editor

ДАТЧИКИ
Оптические

Диффузные

Предназначены для обнаружения объектов различной формы и материала (пластмассовые,картонные коробки, пластиковые, стеклянные бутылки и пр.) в составе различного упаковочного оборудования. Может использоваться в качестве конечного выключателя.

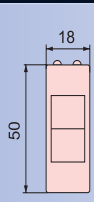
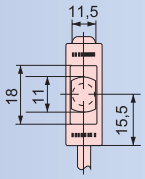
ВИКО-Д-509-П3 ТУ-3428-004-31928807-2014
ВИКО-Д-101-П2 ТУ-3428-004-31928807-2014

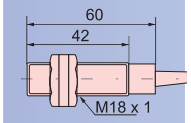
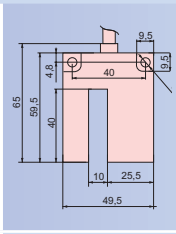
ДАТЧИКИ
Оптические

Фотометки

Предназначены для обнаружения цветных полиграфических меток или кромки самоклеющихся этикеток на прозрачной или полупрозрачной поверхности в составе различного упаковочного оборудования.

ВИКО-МС-11-М18 **ВИКО-МС-101-Щ3**
ВИКО-МС-14-М18 **ВИКО-МС-104-Щ3**
ТУ-3428-004-31928807-2014 ТУ-3428-004-31928807-2014

Описание		
Напряжение питания, В	AC24-240 DC24-240	DC 12...24
Расстояние воздействия Sn, см	50	10
Емкость нагрузки, не более, мкФ	0,1	
Номинальный ток нагрузки, А	DC30V-3, AC250V-3	0,2
Тип выхода, состояние	Релейный	NPN NO+NC
Падение напряжения в открытом состоянии, В	-	1.5
Ток потребления без нагрузки, мА	<15	15
Максимальная частота переключения, Гц	50	400
Время реакции, мс	<20	<2
Посторонняя подсветка, лк	-	3000
Регулировка чувствительности	-	Есть
Спектр излучения, нм	800...900	
Угол расхождения луча °	3...10	
Степень защиты	IP 54	IP66
Схема подключения	5 проводная	3-х проводная
Диапазон рабочих температур, °С	-25...+55	-20...+70
Габаритные размеры	18 x 50 x 50	12.5 x 20.5 x 31.5
Код для заказа:	ВИКО-Д-59-П3	ВИКО-Д-101-П2

Описание		
Выход	ВИКО-МС-11-М18 (NPN NO+NC)	ВИКО-МС-101-Щ3 (NPN NO+NC)
	ВИКО-МС-14-М18 (PNP NO+NC)	ВИКО-МС-104-Щ3 (PNP NO+NC)
Расстояние воздействия, мм	1...10	10
Минимальный размер контролируемых фотометок, мм	3x5	2x2
Точность срабатывания, мм	0,5	0,2
Диапазон напряжений питания, В	пост. (DC)10...30	пост. (DC)10...30
Номинальный ток нагрузки, мА	150	
Ток потребления без нагрузки, мА	15	<30
Время реакции,мкс	125	
Время готовности,не более,мс	200	
Посторонняя подсветка, лк	5000	
Спектр излучения, нм	580...630 (желтый)	
Степень защиты	IP 65	IP 54
Температура окружающей среды	-25...+70	-25..+55
Материал корпуса	полиамид	ударопрочный полистирол
Габаритные размеры	30 x 60 M18	20,5 x 49.5 x 65
Код для заказа:	ВИКО-МС-11-М18 ВИКО-МС-14-М18	ВИКО-МС-101-Щ3 ВИКО-МС-104-Щ3

wondershare™
PDF Editor

ДАТЧИКИ
Оптические

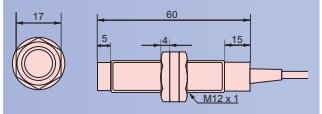
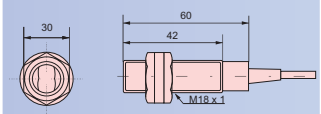
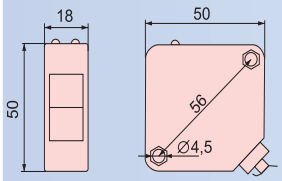
Барьерные

Предназначены для обнаружения объектов попадающих в зону действия датчика между передатчиком и приемником.

ВИКО-Б-32-М12
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Б-52-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Б-109-П3
ТУ-3428-004-31928807-2014

Описание			
Рабочее расстояние, Sn, м	3	5	10
Выход	NPN NO	NPN NO	Реле 1п
Напряжение питания, В	DC 10...30		ACDC 24-240В
Номинальный ток нагрузки, мА	0.2		DC30V-3/AC250V-3
Падение напряжения в открытом состоянии, В	1.5		-
Ток потребления без нагрузки (излуч./приемник), мА	(<15/<15)		20
Максимальная частота переключения, Гц	400		
Задержка на включение выхода,не более, мс	2		20
Задержка на выключение выхода,не более, мс	2		20
Время готовности,не более, мс	100	200	
Посторонняя подсветка, лк	10000		-
Регулировка чувствительности	нет		есть
Индикация в рабочем режиме	Красный СД		
Спектр излучения, нм	800...900		
Степень защиты	IP 54	IP 66	IP 54
Схема подключения	2-х/3-х пров		2-х/5-и пров
Диапазон рабочих температур, °С	-25...+55		
Материал корпуса	Латунь (хром)	Пластик ABC	
Габаритные размеры	17 x 60 M12	30 x 60 M18	50 x 50 x 18
Код для заказа:	ВИКО-Б-32-М12	ВИКО-Б-52-М18	ВИКО-Б-109-П3

wondershare™
PDF Editor

ДАТЧИКИ
Оптические

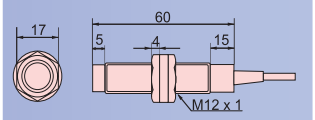
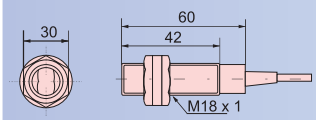
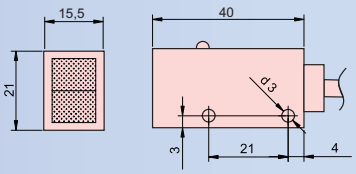
Рефлекторные

Предназначены для обнаружения объектов из различного материала (пластмассовые, картонные коробки, пластиковые, стеклянные бутылки и пр.) в составе различного технологического оборудования. Может использоваться в качестве конечного выключателя.

ВИКО-Р-12-М12
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Р-14-М18
ВИКО-Р-17-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Р-13-П2
ТУ-3428-004-31928807-2014

			
Рабочее расстояние, м	1	1	1
Выход	NPN NO	ВИКО-Р-14-М18 (PNP NO+NC) ВИКО-Р-17-М18 (двухпр. AC-HP)	NPN dark on - выход NPN "открыт" при отсутствии сигнала от рефлектора.
Диапазон напряжений питания	DC 10...30	ВИКО-Р-14-М18 DC 10...30В ВИКО-Р-17-М18 AC 90-250В	DC 10-30
Номинальный ток нагрузки, мА	200		
Падение напряжения в открытом состоянии, не более, В	1.5		
Ток потребления без нагрузки, не более, мА	<15		<30
Минимальное расстояние воздействия («мертвая зона»), Sn min, мм	50		
Максимальная частота переключения, Гц	400		
Время готовности,не более, мс	200		
Посторонняя подсветка, лк	5000		
Индикация в рабочем режиме, СД-индикатор	красный — есть отраженный сигнал.		
Спектр излучения,нм	800...900 (инфракрасный)		
Степень защиты	IP 54		IP 66
Схема подключения	трехпроводная	ВИКО-Р-14-М18- четырехпроводная ВИКО-Р-17-М18- двухпроводная	трехпроводная
Температура окружающей среды, °С	-25...+70		
Материал корпуса	латунь (хром)	полиамид	полиамид
Габаритные размеры	17 x 60 M12	30 x 60 M18	15.5 x 21 x 40
Код для заказа:	ВИКО-Р-12-М12	ВИКО-Р-14-М18 ВИКО-Р-17-М18	ВИКО-Р-13-П2

wondershare TM
PDF Editor

ДАТЧИКИ
Оптические

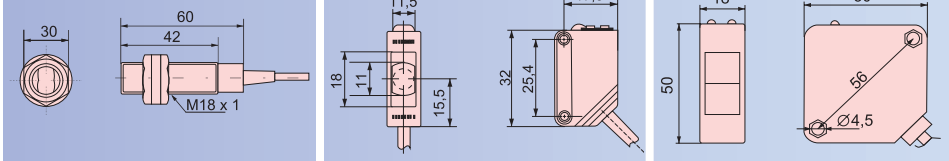
Рефлекторные

Предназначены для обнаружения объектов из различного материала (пластмассовые, картонные коробки, пластиковые, стеклянные бутылки и пр.) в составе различного технологического оборудования. Может использоваться в качестве конечного выключателя.

ВИКО-Р-21-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Р-21-П2
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Р-59-П3
ТУ-3428-004-31928807-2014



Рабочее расстояние	2м	2м	10м
Выход	NPN NO+NC	NPN NO+NC	Релейный
Диапазон напряжений питания	DC 10...30	DC 12-24	AC/DC 24-240
Падение напряжения в открытом состоянии, не более, В	1.5		
Ток потребления без нагрузки, не более, мА	<15	<30	
Минимальное расстояние воздействия («мертвая зона»), Sn min, мм	50		
Максимальная частота переключения, Гц	50		
Время готовности, не более, мс	200		
Посторонняя подсветка, лк	5000		
Индикация в рабочем режиме, СД-индикатор	красный — есть отраженный сигнал.		
Спектр излучения, нм	800...900 (инфракрасный)		
Степень защиты	IP 54		IP 66
Схема подключения	четырехпроводная		пятипроводная
Температура окружающей среды, °С	-25...+70		
Материал корпуса	полиамид		
Габаритные размеры	30 x 60 M18	12.5 x 20.5 x 31.5	50 x 50 x 18
Код для заказа:	ВИКО-Р-21-М18	ВИКО-Р-21-П2	ВИКО-Р51-П3

wondershare™
PDF Editor

ДАТЧИК
Холла

Предназначен для работы в составе устройств индикации оборотов валов с высокой скоростью вращения. Объектов сложной формы из ферромагнитных материалов (зубчатых колес).

ВИКО-Х-102-М8

ТУ-3428-004-31928807-2014

ДАТЧИКИ
Емкостные

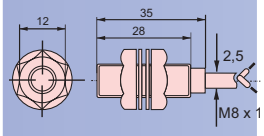
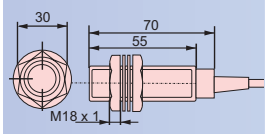
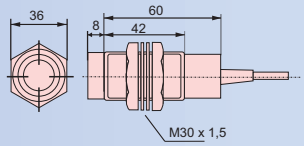
Емкостным датчиком называют преобразователь параметрического типа, в котором изменение измеряемой величины преобразуется в изменение емкостного сопротивления.

ВИКО-Е-51-М18
ВИКО-Е-81-М18

ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-Е-101-М30
ВИКО-Е-151-М30

ТУ-3428-004-31928807-2014

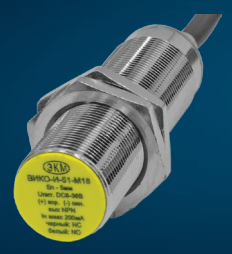
Описание				
Рабочее расстояние	10 мм	Рабочее расстояние	0-5мм (ВИКО-Е-51-М18) 0-8мм (ВИКО-Е-81-М18)	0-10мм (ВИКО-Е-101-М30) 0-15мм (ВИКО-Е-151-М30)
Материал корпуса	Латунь (ХРОМ)	Материал корпуса	Латунь (ХРОМ)	
Диапазон напряжений питания, В	(DC) 5...24	Способ подключения	Встроенный кабель	
Напряженность поля, мТ	22	Частота срабатывания, Гц	50	
Схема подключения	трехпроводная	Схема подключения	NPN NO + NC	
Номинальный ток нагрузки, мА	200	Функция коммутационного элемента	Нормально закрытый	
Падение напряжения в открытом состоянии, не более, В	1.5	Наличие индикации и защиты выхода от перегрузок	индикация срабатывания - СД, защита от переполюсовки питания	
Ток потребления без нагрузки, мА	<8	Регулировка чувствительности	Потенциометр	
Максимальная частота переключения, кГц	320	Диапазон рабочих напряжений питания	DC 10-30V	
Регулировка чувствительности	нет	Максимальный ток нагрузки	200 мА	
Температура окружающей среды, °С	-25...+70	Минимальный рабочий ток, мА	0.1	
Степень защиты	IP67	Собственный ток потребления, мА	DC12V-8ма; DC24V-15ма	
Код для заказа	ВИКО-Х-102-М8	Сопротивление изоляции	50 Мом	
		Испытательное напряжение изоляции, В	500	
		Температура окружающей среды, °С	-25...+70 Влажность: < 90% при +20 С	
		Степень пылевлагозащиты	IP54 согласно ГОСТ 14254	
:		Код для заказа:	ВИКО-Е-51-М18	ВИКО-Е-101-М30

wondershare™
PDF Editor

Стандартные

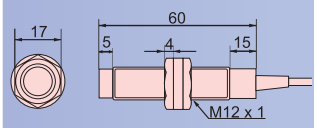
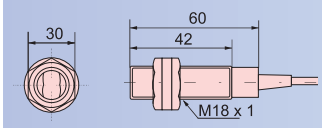
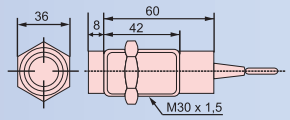
Основное назначение индуктивных датчиков – обнаружение металлических объектов на небольших расстояниях.

ВИКО-И-21-М12
ВИКО-И-41-М12
ТУ-3428-004-31928807-2014



ВИКО-И-51-М18
ВИКО-И-81-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-И-101-М30
ВИКО-И-151-М30
ТУ-3428-004-31928807-2014

Описание			
Рабочее расстояние	2мм (ВИКО-И-21-М12) 4мм (ВИКО-И-41-М12)	5мм (ВИКО-И-51-М18) 8мм (ВИКО-И-81-М18)	10мм (ВИКО-И-101-М30) 15мм (ВИКО-И-151-М30)
Выход	NPN NO + NC		
Питание	DC 6-36 V		
Способ подключения	Встроенный кабель		
Частота срабатывания, Гц	200		
Схема подключения	выход с открытым коллектором см. схемы подключения		
Гистерезис	<10% от зоны чувствительности		
Размер объекта воздействия (железо)	12 x 12 x 1мм		
Регулировка чувствительности	Потенциометр		
Максимальный ток нагрузки	200 мА		
Минимальный рабочий ток ,мА	0,1		
Ток утечки, мА	DC < 0.8мА		
Сопротивление изоляции, МОм	50		
Испытательное напряжение изоляции, В	500		
Температура окружающей среды для нормального исполнения, °С	-25...+70		
Степень пыле-влагозащиты	IP67		
Влажность окружающего воздуха	< 90% при +20 С		
Способ подключения	кабель 3 x 0.2мм 2 - 2 м		
Габаритные размеры	17 x 60 М12	30 x 60 М18	36 x 60 М30
Код для заказа:	ВИКО-И-21-М12 ВИКО-И-41-М12	ВИКО-И-51-М18 ВИКО-И-81-М18	ВИКО-И-101-М30 ВИКО-И-151-М30

wondershare™
PDF Editor

ДАТЧИКИ
Индуктивные

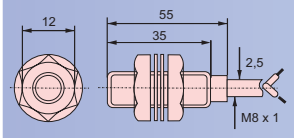
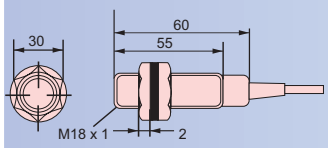
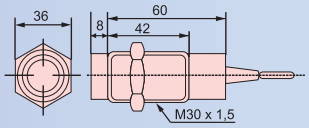
С увеличенным расстоянием срабатывания

Основное назначение индуктивных датчиков – обнаружение металлических объектов на небольших расстояниях.

ВИКО-И-22-М8
ВИКО-И-42-М8
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-И-82-М18
ВИКО-И-162-М18
ТУ-3428-004-31928807-2014

ВИКО-И-162-М30
ВИКО-И-252-М30
ТУ-3428-004-31928807-2014

Описание			
Рабочее расстояние	2мм (ВИКО-И-22-М8) 4мм (ВИКО-И-42-М8)	8мм (ВИКО-И-82-М18) 16мм (ВИКО-И-162-М18)	16мм (ВИКО-И-162-М30) 25мм (ВИКО-И-252-М30)
Выход	NPN NO		
Питание	DC 10-30V		
Способ подключения	Встроенный кабель		
Частота срабатывания, Гц	200		
Схема подключения	выход с открытым коллектором см. схемы подключения		
Гистерезис	<10% от зоны чувствительности		
Размер объекта воздействия (железо)	12 x 12 x 1 мм		
Регулировка чувствительности	нет		
Максимальный ток нагрузки	200 мА		
Минимальный рабочий ток, мА	0,1		
Ток утечки, мА	DC < 0.8мА		
Сопротивление изоляции, МОм	50		
Испытательное напряжение изоляции, В	500		
Температура окружающей среды для нормального исполнения, °C	-25...+70		
Степень пыле-влагозащиты	IP67		
Влажность окружающего воздуха	< 90% при +20 С		
Способ подключения	кабель 3 x 0.2 мм 2 - 2 м		
Габаритные размеры	12 x 55 M8	30 x 60 M18	36 x 60 M30
Код для заказа:	ВИКО-И-22-М8 ВИКО-И-42-М8	ВИКО-И-82-М18 ВИКО-И-162-М18	ВИКО-И-162-М30 ВИКО-И-252-М30

wondershare™
PDF Editor

Усилитель оптоволоконного ДАТЧИКА

Предназначен для контроля положения объекта в труднодоступных местах или местах, где непосредственно датчик установить невозможно или нежелательно.

E3X-A11

ДАТЧИКИ Аксессуары

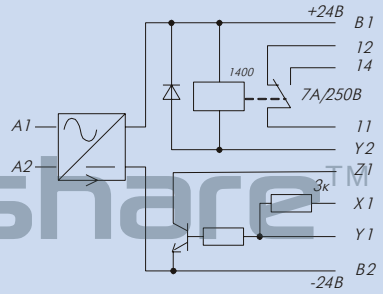
Блок питания БПУ является источником вторичного электропитания и предназначен для питания стабилизированным напряжением устройств сбора и обработки информации и согласования выходного сигнала датчика с нагрузкой через мощный транзисторный NPN-ключ или реле.

Блок питания к датчикам

БПУ-2

Напряжение питания, В	DC10-30
Номинальный ток нагрузки, мА	100
Допустимые пульсации	10%
Время реакции	200 мкс
Регулировка чувствительности	потенциометр 8 оборотов
Тип выхода	NPN
Защита от короткого замыкания	есть
Защита от переплюсовки	есть
Диапазон рабочих температур / хранения, °C	25...+55 / -40...+70
Способ подключения	Кабель 2м
Степень защиты	IP66
Габаритные размеры	60 x 30 x 12
Код для заказа	E3X-A11

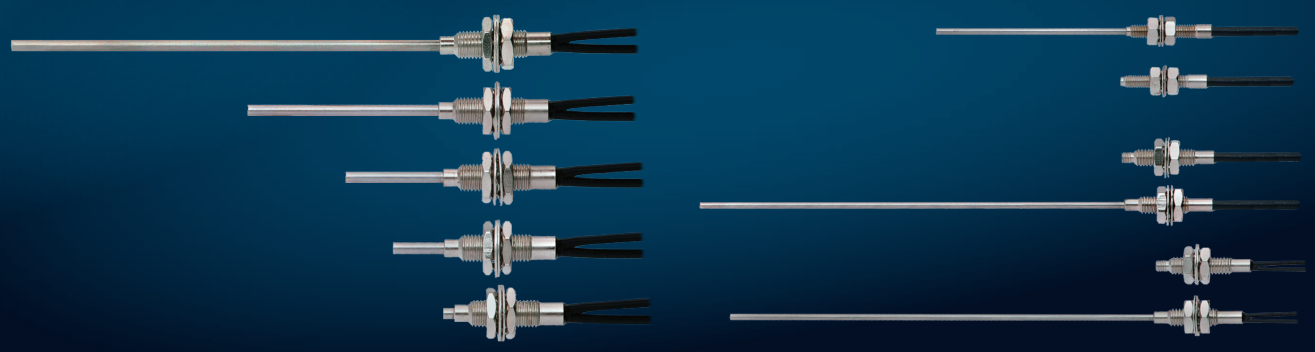
Напряжение питания БПУ	AC220 В ±10%,50 Гц
Тип подключаемого датчика с выходом	NPN или PNP
Выходное напряжение/макс. ток нагрузки	DC24В/50 мА макс.
Тип выходного переключающего устройства (выбирается пользователем)	Реле или транзисторный ключ,ОК
Количество и тип контактов реле	1 переключающая группа
Характеристика транзисторного ключа	30В/0.3А
Диапазон рабочих температур	-25°C ... +55°C
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Режим работы	круглосуточный
Габаритные размеры	35 X 90 X 63 мм
Масса	0.2 кг
Код для заказа:	БПУ-2



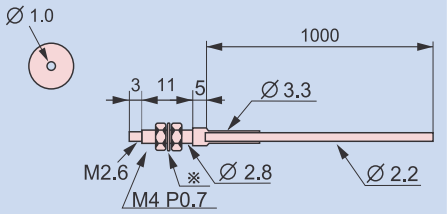
Перемычка B1-X1 тип выхода подключаемого датчика NPN
Перемычка B2-X1 тип выхода подключаемого датчика PNP
Установка перемычки обязательна
Y1 вход для подключения датчика
Y2 вход обмотки реле
Z1 выход ОК NPN Iн макс = 0,3А
Для совместной работы транзистора и реле установите перемычку Z1-Y2

wondershare™
PDF Editor

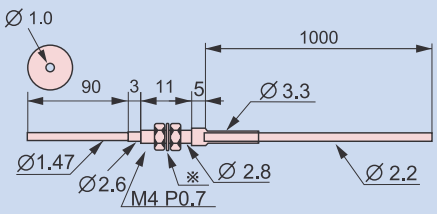
ОПТОВОЛОКНО



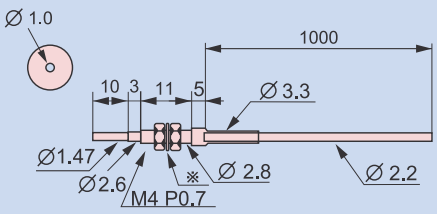
барьерные (2шт в комплекте)



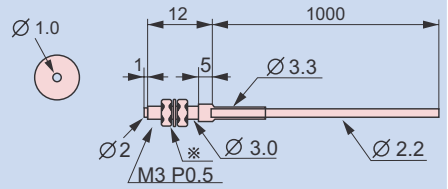
T-410



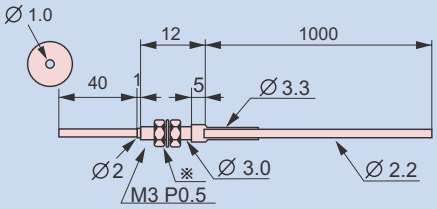
T-410-L



T-410-I

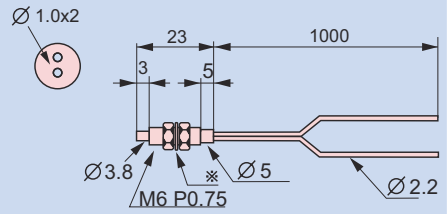


T-310

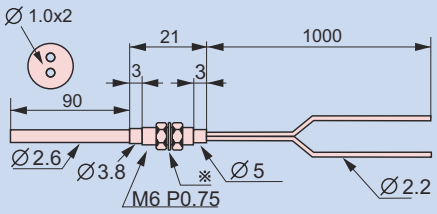


T-310-M

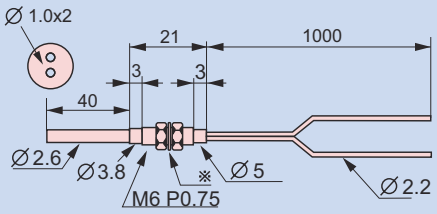
диффузные



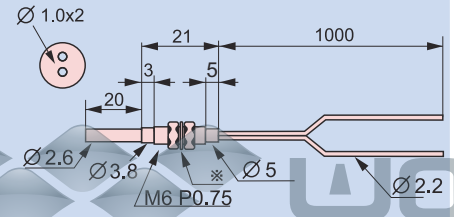
R-610



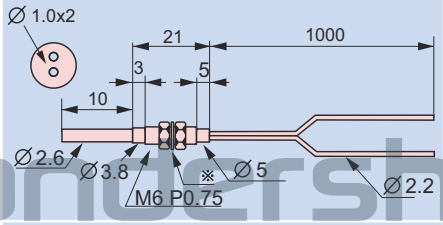
R-610-L



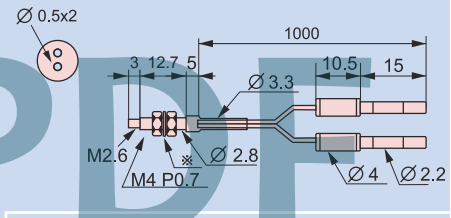
R-610-M



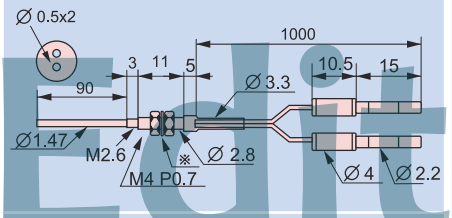
R-610-S



R-610-I



RS-410



RS-410-L

Wondershare™
PDF Editor

SIPIN Thyristor Power Regulator

Китай
(Тайвань)

Тиристорные регуляторы мощности компании SIPIN TECHNOLOGY, WATT за последнее время стали очень популярны за счет своего стабильного качества, универсальности и доступной цены. Компания специализируется на производстве регуляторов мощности. Регуляторы мощности серии W5 наиболее универсальны и работают как на резистивную (активную) так и на индуктивную (трансформаторную) нагрузку. Имеют плавкие быстродействующие предохранители, защищающие регулятор мощности (тиристоры) от короткого замыкания. Все защиты имеют сигнал «Авария» контактами реле. Нагрузка регулируется абсолютно плавно без скачков и перепадов.

Серия W5 (Одна и три фазы)

Область применения данных регуляторов достаточно широка: в туннельных печах для сушки различной продукции, в печах для обжига керамических изделий и в других аналогичных установках, где требуется устанавливать разный режим по мощности в разных зонах рабочего объема. Применение тиристорного регулятора позволяет осуществлять плавное нарастание температуры в заданной зоне объема, за счет плавного изменения мощности в диапазоне от нуля до максимального значения.

Входные сигналы - 4...20 mA, 1...5 VDC, 2...10 VDC, 0...20 mA, 0...5 VDC, 0...10 VDC, сухой контакт. Сигнал «Авария» с сухими контактами реле. Встроенная функция плавного включения выхода (SFS VR), с ручной настройкой 1...22 секунды. Включение тиристоров при пересечении нуля, а так же при изменении фазового угла.

Серия SP48 (Одна фаза)

Данные тиристорные регуляторы мощности используются во всех отраслях промышленности, где необходимо управлять активными нагрузками, например, в промышленных печах, при переработке пластмасс, на транспорте. Тиристорный регулятор мощности состоит из двух встречно параллельно-включенных силовых тиристоров, изолированного радиатора и схемы управления.

Аналоговый вход управления (4-20мА). Возможности установки на DIN-рейку и на ровную поверхность. Не нуждаются в дополнительном источнике питания. Использование тиристорных регуляторов серии SP48, SR48 обеспечивает экономию до 50% пространства в распределительных шкафах и существенную экономию средств.

wondershare
PDF Editor

SOLCON POWERED

Израиль

Серия TPS

Тиристорный Регулятор Мощности (TPS) предназначен для регулируемого питания трехфазной Активной/Индуктивной нагрузки,в первую очередь нагревателей. Тиристорный регулятор - TPS представляет собой устройство с высокой перегрузочной способностью с различными возможными режимами управления. Широкий диапазон токов (8-1500A),напряжений(230-690V) и способность работать с питающей сетью как 50Hz так и 60Hz, позволяет TPS удовлетворять потребности любых нагревательных систем,(высоковольтные на заказ).

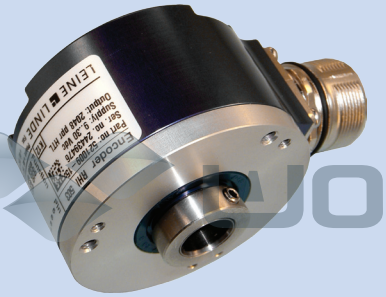
Управление выходной мощностью TPS осуществляется аналоговым сигналом постоянного тока (0-10V или 4-20mA или 0-20mA), либо потенциометром (опция), либо через коммуникационный порт RS485 (опция).

Специальная система синхронизации позволяет сгладить нагрузку питающей сети при совместной работе нескольких регуляторов мощности TPS.

LEINE LINDE

Швеция

Энкодеры



Швейцарской фирмой Leine&Linde были разработаны энкодеры серии “800” предназначенные для тяжелых условий эксплуатации. Основное распространение этот тип энкодеров получил в целлюлозно-бумажной и лесоперерабатывающей промышленности,а также в тяжелом машиностроении, нефте- и газодобывающем, подъемно-транспортном и крановом оборудовании

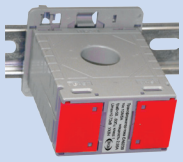
Wondershare™
PDF Editor

Вольтметр розеточный
(евро-вилка)
Производство: Китай

Диапазон измерений: AC 110 – 300В
частота: 50-60 Гц
разрешение: 1В
погрешность: +/- 2В
потребляемая мощность: 1Ватт
размеры: 55 x 40 x 60 мм

Вольтметр щитовой
Производство: Китай

Диапазон измерений: AC 80 – 300В
частота: 50-60 Гц
разрешение: 1В
погрешность: +/- 1В
потребляемая мощность: 0.5Ватт
размеры: 45 x 45 x 35



Трансформаторы тока
(Рейка DIN)
Производство: Китай

Со склада предлагаем номиналы:
10/5А, 20/5А, 30/5А, 50/5А, 60/5А, 75/5А, 100/5А, 150/5А, 200/5А, 250/5А, 300/5А, 400/5А, 600/5А
Макс. напряжение: 0.72 кВ
Частота: 50 – 60 Гц
Потребляемая мощность: 2.5 ВА – 5 ВА
Класс точности: 1
Размеры: 45 x 62 x 78мм

Механическая система
измерения длины JM316
Производство: Китай

Реверсивная система с 2-я колесами и кнопкой сброса; размеры: 175 x 106 x 106, дискретность 99999.9 метра; диаметр вала 7 мм

Механическая система
измерения длины LK80
Производство: Китай

DC10-30В
1мм на импульс

Механическая система
измерения длины LK90
Производство: Китай

DC10-30В
0,01м-1м на импульс

wondershare™

Кнопки
Производство: Китай

Цвет:

Диаметр: M12
Защита IP: 40
Напряжение нагрузки: AC220В
Вес: 0.003 кг
Климатическое исполнение: УХЛ4 - (-20С)
Ток нагрузки: 3А
Способ вкл/выкл: без фиксации

PDF Editor

Быстродействующие предохранители для полупроводниковых приборов

Производство: Япония/Индия

Для защиты от короткого замыкания предусмотрены быстродействующие предохранители. В случае выхода из строя, ТД "МЕАНДР" поставляет на замену со склада предохранители вплоть до 400А.

Колодка к реле RT625-B на DIN рейку для промежуточного реле

wondershare™
PDF Editor

РАСЧЕТ RC ЦЕПИ

При размыкании контактов реле, возможно образование дуги. Для подавления ее образования и защиты контактов используется RC цепь.

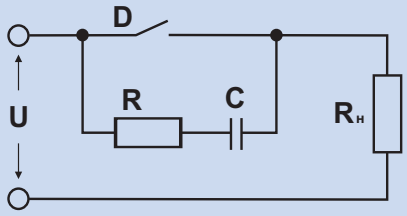
Достоинства RC - цепи параллельно нагрузке:
- Хорошее подавление дуги, нет токов утечки в нагрузку через разомкнутые контакты реле.

Недостатки:
- При токе нагрузки более 10 А большие значения емкости приводят к необходимости установки относительно дорогих и больших по габаритам конденсаторов, для оптимизации схемы желательна экспериментальная проверка и подбор элементов.

$C = I^2 / 10$

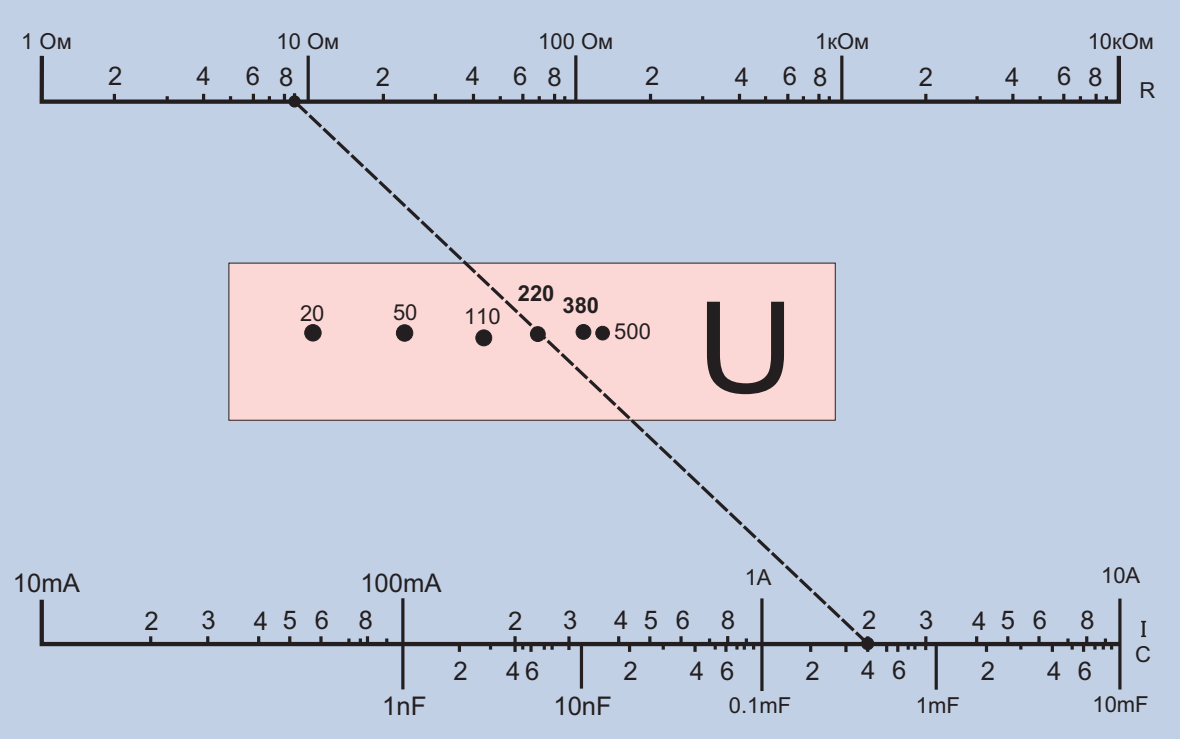
C - емкость RC-цепи, мкф,
R - сопротивление RC-цепи, Ом,
I - рабочий ток нагрузки, А,

D - контакты электромагнитного реле
Rн - сопротивление нагрузки



R = Eo / (10 * I * (1 + 50 / Eo))

Eo - напряжение на нагрузке. В,
I - рабочий ток нагрузки, А.



Проверим расчет: рассчитать RC-цепь для индуктивной нагрузки с рабочим током I = 2 А и напряжением источника питания Eo = 220 VAC.

Решение:

$C = 2^2 / 10 = 0.4$ мкф

$R = 220 / (10 * 2 * (1 + 50 / 220)) = 220 / (20 * 1.227) = 220 / 24.54 = 8.96$ Ом

Ответ: C = 0.4 мкф, R = 8.96 Ом.

Эти параметры согласуются с номограммой, приведенной выше.

Для защиты контактов электромагнитного реле можно воспользоваться данной номограммой. По известным напряжению источника питания U и току нагрузки I находят две точки на номограмме, после чего между точками проводятся прямая линия, показывающая искомое значение сопротивления R. Значение емкости C отсчитывается по шкале рядом со шкалой тока I. Номограмма дает разработчику достаточно точные данные, при практической реализации схемы необходимо будет подобрать ближайшие стандартные значения для резистора и конденсатора RC-цепи.

Wondershare™
PDF Editor

КРИВЫЕ ITIC (СВЕМА)И ЗАЩИТА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ОТ СКАЧКОВ И ПРОВАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ.

Повсеместное внедрение компьютерной техники высветило проблему провалов напряжения и заодно почти все проблемы качества электроэнергии (КЭ), и на заре компьютрной эры требовалось много усилий для обеспечения их непрерывного безотказного функционирования из-за необъяснимого тогда множества случайных отказов. Методом проб и ошибок были созданы так называемые кривые СВЕМА (Computer and Business Equipment Manufacturers Association), после некоторых корректировок, ныне известные как кривые ITIC (Information Technology Industry Council) рис. 1, а ее варианты включены в стандарты IEEE 446 ANSI.

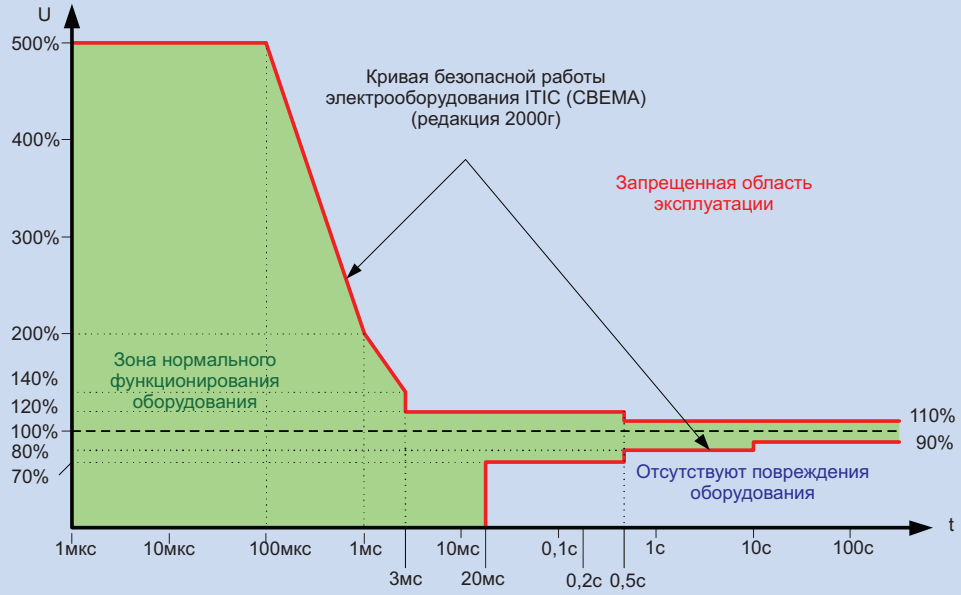


Рис. 1. Кривая терпимости электрооборудования к отклонениям сетевого напряжения в зависимости от времени воздействия.

Кривая ITIC описывает способность оборудования выдерживать отклонения напряжения питания от номинального, в зависимости от амплитуды и длительности этих отклонений. Интервал длительности события в части отклонения значения напряжения от номинала между сходящимися кривыми (зеленая область) образует сегмент, в пределах которого при соответствующих отклонениях от номинального напряжения в течении определенного интервала времени электронное оборудование должно функционировать непрерывно и без сбоев.

Красные линии показывают максимальное и минимальное напряжение, не приводящее к сбою в работе оборудования по отношению к времени отклонения. К примеру, для оборудования обработки данных допускается повышенное напряжение в 5 раз превышающее номинальное на протяжении 100 мкс, но только 20% повышенного значения напряжения на протяжении 10 мс. Что касается пониженного напряжения полная потеря электроснабжения допускается на протяжении промежутка времени до 20мс (один цикл), но для 100 мс минимальное напряжение должно составлять не менее 70% от номинального значения.

Кривая изначально была создана для того, что бы помочь пользователям различного электронного оборудования решить споры и проблемы, связанные с качеством электроэнергии, с поставщиками электричества. После введения некоторых стандартных требований применительно к оборудованию стало гораздо легче определять путем местных замеров, было ли качество электроэнергии допустимым или нет.

Иными словами, пока отклонения сетевого напряжения по амплитуде и времени укладываются в зеленую область между кривой ITIC – оборудованию (хочется верить) ничего не угрожает. Отсюда напрашивается вывод: - для обеспечения сохранности электронного оборудования при возмущениях сетевого напряжения устройство защиты должно иметь аналогичную характеристику. Это значит, что при выходе сетевого напряжения за пределы зеленой области кривой ITIC – либо пытаться поддерживать напряжение в допустимых пределах (Стабилизаторы напряжения, UPS), либо ограничивать его до безопасных величин (УЗИП) либо отключать электронное оборудование от сети (устройства на основе реле контроля напряжения). В идеале такие кривые должны бы описывать фактические показатели сети, а производители электронной техники подстраиваться под такие фактические данные. Проблема в том, что если оборудование большинства производителей действительно укладывается в эти требования, то этого нельзя сказать о фактических показателях качества электроэнергии в наших электросетях.

Wondershare™
PDF Editor

Исходя из этих соображений можно построить предполагаемую кривую защиты «идеального « защитного устройства (см. рис.2). При выходе сетевого напряжения за синюю линию устройство должно или ограничивать напряжение, или отключать всех электропотребителей от сети.

Но эти соображения будут справедливы для электрических сетей, с «европейским» качеством электроэнергии. На практике, многие российские потребители электроэнергии получают ее с большими отклонениями от стандартных 220В плюс минус 10%.

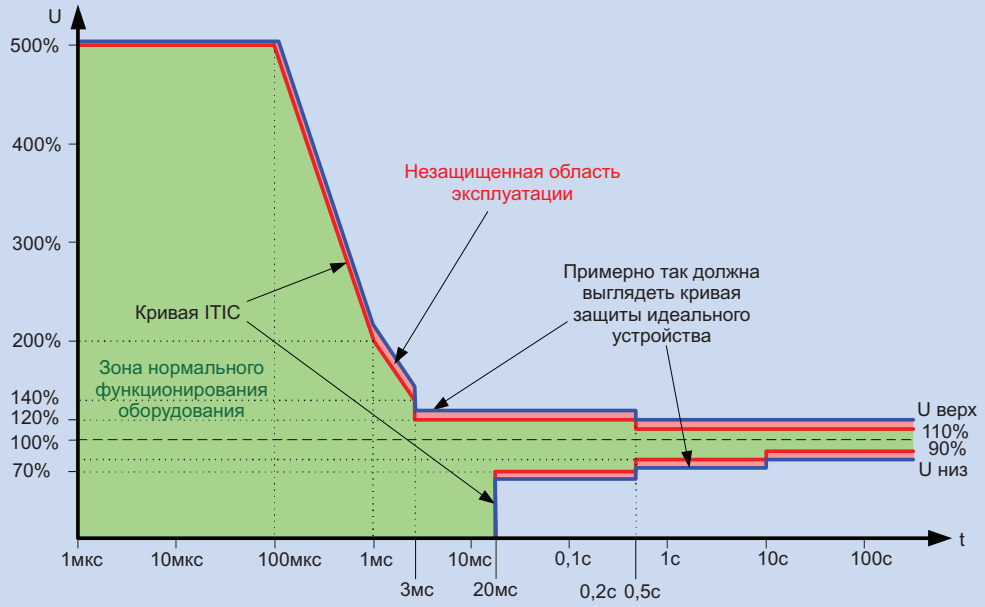


Рис. 2. Предпологаемая характеристика "идиального" устройства защиты.

Реально на территории нашей страны приходилось встречаться с напряжением в розетке от 150 до 255В в течении длительного времени. При этом потребитель ничего с этим поделать не может и вынужден пользоваться этим электричеством на свой страх и риск.

При повышенном напряжении уменьшается срок службы почти всего электронного и электрооборудования. В первую очередь перегорают лампы накаливания. При этом оборудование не выходит из строя даже при кратковременных скачках напряжения до 265В. Это напряжение можно принять крайним верхним пороговым напряжением для защитного устройства. Время срабатывания,для исключения ложных срабатываний,должно быть не менее 0.2 секунд,но и не более 0.5 секунд. Но при некоторых видах аварий на линии (например - обрыв нуля на вводе в многоэтажный дом)в розетке потребителя может оказаться скачком напряжение до 300-400В. В этих случаях устройство защиты должно отключать потребителей электроэнергии мгновенно. Но любому электромеханическому устройству коммутации требуется некоторое время на переключение. Как правило это 10-30мс.

Помочь здесь может мощный варистор, встроенный в устройство защиты. Польза от него тройная:

- Будучи установленным в вводном квартирном щитке он блокирует мощные высоковольтные импульсы на входе в квартиру, не пропуская их блуждать по всей квартирной проводке.
- При длительных скачках напряжения он ограничивает напряжение на относительно безопасном уровне до срабатывания электромеханического реле (15-20мс).
- Защищает само устройство защиты и (его электронику)от воздействия импульсов высокого напряжения.

Фактически он выполняет функции устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), т.е. обеспечивает защиту по III классу, согласно ГОСТ Р 51992 (класс D по европейской классификации). Но в квартиру должно подаваться уже «чистое» сетевое напряжение. Т.е. предполагается, что УЗИП уже стоит где-то на вводе. Поэтому этот варистор выполняет вспомогательную функцию и на него не могут воздействовать мощные импульсы, вызванные грозовыми разрядами и поэтому, он не разрушается со временем и не требует замены.

А какие проблемы могут быть у потребителя электроэнергии при пониженном напряжении?

При 150-160В холодильники гудят, греются и не дают холода, а при длительной эксплуатации выходят из строя.

Wondershare™
PDF Editor

Такая же проблема с кондиционерами. Практика показывает, что при снижении напряжения до 160-170В бытовые приборы сохраняют работоспособность, ниже – начинаются проблемы. Для «проглатывания» провалов напряжения вызванных пуском мощных электродвигателей (например циркулярная пила -2-3кВ при включении может просаживать напряжение до 150-170В) на время разгона (1-10секунд), но это не повод отключать всех потребителей. Время реакции устройства на снижение напряжения должно быть не менее 10-20 секунд.

А что делать если произошло короткое замыкание, а автомат не отключился (или стоял «жучок»)? – При снижении напряжения ниже 110-130В отключение должно происходить максимально быстро, без задержки.

Все эти соображения были использованы при разработке устройств защиты нового поколения УЗМ-50 и УЗМ-51. На рисунках 3 и 4 приведены характеристики защиты устройств защиты нового поколения УЗМ-50 и УЗМ-51.

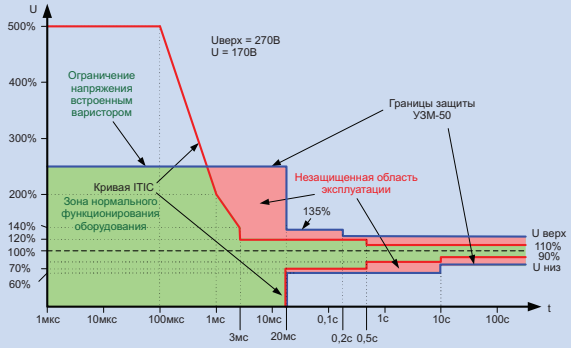


Рис. 3. Кривые защиты УЗМ-50

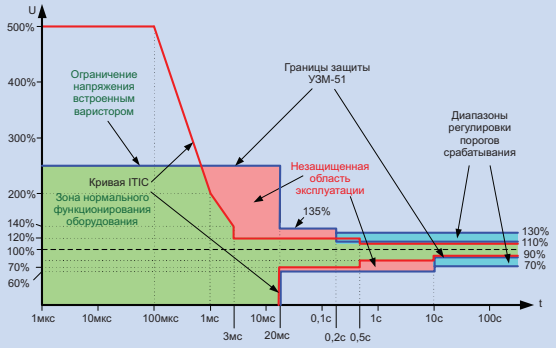


Рис. 4. Кривые защиты УЗМ-51

Устройство УЗМ-50 имеет оптимально подобранные фиксированные пороги Uверх - 270В и Uниз - 170В.

УЗМ-51, благодаря наличию регулируемых порогов Uверх - 242-286В (+10...30%) и Uниз - 90-198В (-60...10%), можно точно настроить по границам кривой ITIC или под локальные особенности электроснабжения.

Также, обе модели имеют фиксированные пороги ускоренного отключения; +35% и –40%. При выходе напряжения за эти пороги напряжение отключается практически мгновенно, всего за 15-25мс.

Встроенный мощный варистор обеспечивает защиту по III классу, согласно ГОСТ Р 51992 (класс D по европейской классификации).

Красным цветом на рисунке выделена незащищенная область.

Линии защиты УЗМ-50 и УЗМ-51 хорошо согласуются с кривой ITIC, а на интервале до 1мс даже лучше (уровень ограничения напряжения 250% вместо 500%).

Максимальный ток коммутации этих устройств защиты - 80А.

Задержка включения этих устройств - 6 минут, что обеспечивает гарантированно безопасный пуск холодильников, кондиционеров и компрессоров при повторном включении. Имеется возможность ручного включения и отключения нагрузки.

Устройство предназначено для установки в квартирные щитки жилых домов или вводные шкафы в офисах, цехах и пр. и выполнено в модульном исполнении с креплением на стандартную DIN-рейку 35мм, что позволяет установить его в любом электрошкафу. Корпус прибора выполнен из пластика, не поддерживающего горение, что полностью исключает самовозгорание в случае разрушения встроенного варистора от мощного броска тока. Для проверки работоспособности изделия на лицевой панели прибора имеется кнопка «ТЕСТ». Надежность устройства обеспечивается применением специально разработанного для него высокоскоростного бистабильного реле с контактами на ток 80А, большим запасом по параметрам всех электронных компонентов, малым энергопотреблением (<5мА) и большим запасом по напряжению питания (440В).

wondershare TM

Использованные материалы:

1. ITIC (CBEMA) CURVE APPLICATION NOTE - *http://www.itic.org/clientuploads/Oct2000Curve.pdf*
(Information Technology Industry Council (ITI), ITI (CBEMA) curve application note, October 2000)
2. Reliability News - *http://www.dranetz-bmi.com/newsletter/1-2004/report.cfm#news*
3. A Curve By Any Other Name Is Still a Curve - *http://ecmweb.com/powerquality/electric_curve_name_curve/#container*
4. Effects of Voltage Sags on Loads in a Distribution System - *PSERC Publication 05-63, October 2005.*

Статью подготовил: Главный конструктор ЗАО МЕАНДР Васин Е.Н.

PDF Editor

ТЕХНОЛОГИЯ СИНХРОННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО РЕЛЕ

В промышленных электронных устройствах, для коммутации различных электрических цепей, широко применяются различные электромагнитные реле. В зависимости от типа, эти реле могут легко коммутировать активную нагрузку до 30 Ампер и при напряжении до 400 Вольт.

К сожалению, часто необходимо коммутировать нагрузку, имеющую особый характер тока потребления. Так, например, мощные лампы накаливания, имеющие в холодном состоянии очень низкое сопротивление нити накаливания, люминесцентные светильники с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами (ЭМПРА) или с электронными (ЭПРА). Обычный светильник с ЭМПРА, из-за наличия балластного дросселя, имеет низкий Cos e, поэтому для компенсации Cos e в них встраивается компенсирующая емкость, как правило, параллельно сети. Так в потолочных светильниках на 4 лампы по 18 Вт с ЭМПРА устанавливается параллельно сети конденсатор, емкостью 7 мкФ. Можно привести еще много различных примеров.

При коммутации такой нагрузки, из-за наличия большого скачка тока заряда емкости нагрузки, возникают большие проблемы. Так в электронных реле управления часто применяют электромагнитные реле с током коммутации 16 А, т.е. при напряжении 250 В эти реле могут коммутировать активную нагрузку мощностью 4000 Вт. Производители при этом указывают максимальную мощность нагрузки при коммутации компенсированных люминесцентных светильников всего 300-500 Вт. Но и это не спасает ситуацию. Так имеется личный печальный опыт применения такого реле для коммутации всего 6-ти светильников по 72 Вт каждый с ЭМПРА, скомпенсированных емкостью 7 мкФ каждый - контакты реле сварились через неделю эксплуатации.

В связи с широким применением микроконтроллеров в электронных реле управления появилась возможность, для повышения нагрузочных характеристик реле, применять технологию синхронной коммутации реле – “zero sync”™.

В некоторых электронных реле производства ЗАО «МЕАНДР» эта технология применяется уже много лет.

Суть этой технологии в том, что замыкание и размыкание контактов реле производится в моменты перехода сетевого напряжения через ноль (см. рис. 1). Подобная технология давно используется при управлении тиристорами и симисторами (zero crossing). Но в отличии от них реле не могут мгновенно включится, для этого необходимо некоторое время. Как правило, это время от нескольких единиц до 2-3х десятков миллисекунд. Синхронная коммутация реле происходит следующим образом;

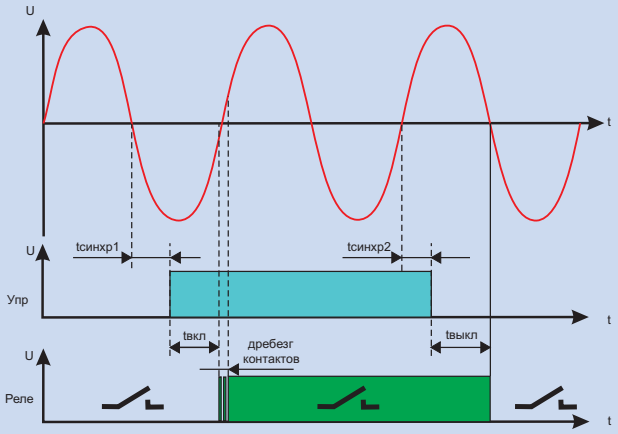


Рис.1

Микроконтроллер, управляющий коммутацией реле, фиксирует момент перехода сетевого напряжения через ноль, и, учитывая время включения реле (tвкл), рассчитывает время задержки момента подачи управляющего сигнала (tсинхр1) так, чтобы контакты реле замкнулись в момент перехода сетевого напряжения через ноль. Аналогично происходит процесс выключения реле.

Время срабатывания реле, со временем в зависимости от разных факторов, может немного меняться и контакты реле будут замыкаются с небольшим отклонением от нуля. При этом напряжение коммутации составляет всего несколько процентов от максимального значения, а соответственно, и ток коммутации минимален. При таком способе коммутации практически отсутствует искрение контактов и значительно увеличивается срок их службы.

Например:

На рисунке 2 приведен пример обычной и синхронной коммутации при включении галогенной лампы на напряжение 220 В, мощностью 1000 Вт. Сопротивление спирали холодной лампы меньше 10 Ом.

Момент коммутации совпал с максимумом напряжения – самый худший случай.

Ток через контакты реле в момент включения достигает примерно 50-55 А. По мере прогрева спирали ток уменьшается до номинального.

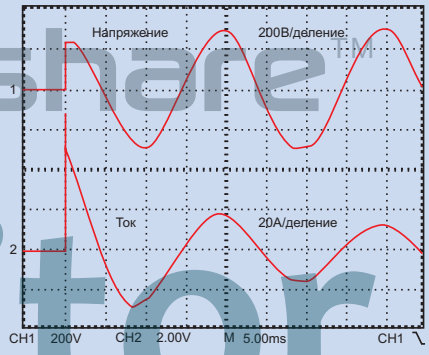


Рис. 2. - Режим обычной коммутации

wondershare™
PDF Editor

Поскольку время срабатывания реле может, по разным причинам, незначительно меняться, контакты реле могут замыкаться с небольшим отклонением от нуля, при этом напряжение на контактах не более 30-40В.

Ток через контакты реле в момент включения в этом случае примерно 6-7 А (в идеале – 0). При этом на спираль не воздействует ударный разрушающий ток, он нарастает плавно и достигает в максимуме значения 36-38А в течение первого периода и нормализуется после нескольких периодов (см. рис. 5).

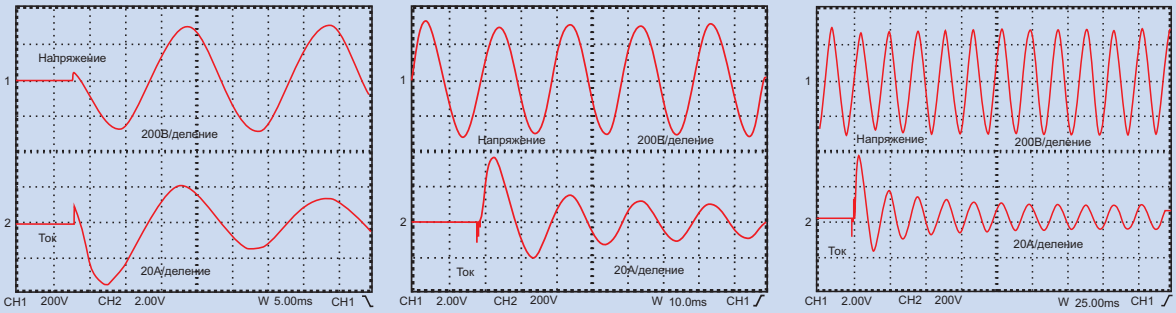


Рис. 3, 4, 5. - Режим синхронной коммутации

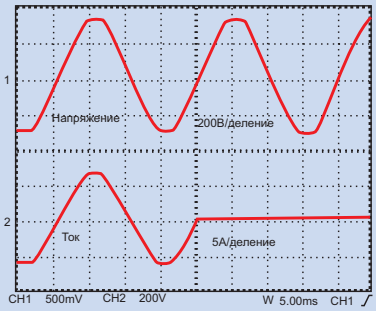


Рис. 6. - Процесс размыкания контактов реле

Кроме существенного уменьшения износа контактов реле, включение в момент перехода значения напряжения через ноль, существенно продлевает срок службы ламп.

В настоящее время с применением "zero sync" технологии выпускаются все фотореле, импульсные реле и все термореле, производства ЗАО "МЕАНДР".

В дальнейшем применение этой технологии было расширено для коммутации мощных поляризованных реле. Так в многофункциональных устройствах защиты УЗМ-50М и УЗМ-51М, а также в ограничителе мощности ОМ-63, в которых применяется мощное поляризованное реле, с максимальным током коммутации 80 А, тоже применена эта технология.

Использованные материалы:

1. ITIC (CBEMA) CURVE APPLICATION NOTE (http://microblog.routed.net/wp-content/uploads/2007/09/iticurv.pdf)
2. Reliability News (http://dranetz.com/)
3. A Curve By Any Other Name is Still a Curve (http://ecmweb.com/)
4. Efects of Voltage Sags on Loads in a DistributionSystem - PSERC Publication 05-63, October 2005
5. Техническая документация фирм производителей; - Sassin, Changxin Electronic, FiF, Ресанта, Новатек-элкетро, Блеск-НВФ, DS Electronics, Меандр.

Статью подготовил: Главный конструктор ЗАО МЕАНДР Васин Е.Н.

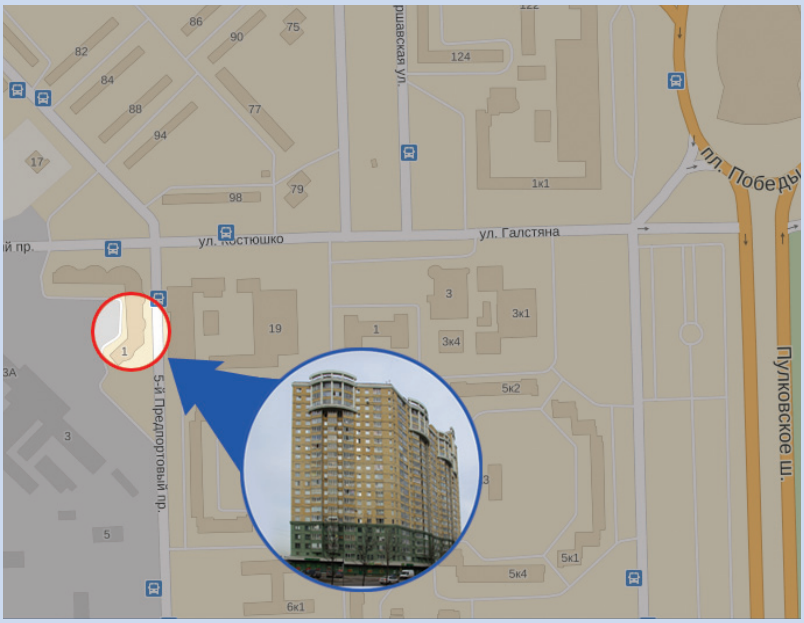
wondershare™
PDF Editor

ЗАО «МЕАНДР»
разработка,производство и поставка устройств промышленной автоматики.

196240, Санкт-Петербург,
5-й Предпортовый проезд, д.1

+7 (800)100-42-20 (бесплатный по России)
+7 (812)410-17-38
+7 (812)410-19-66
+7 (812)410-17-59
+7 (812)410-17-22
+7 (921)785-06-93 (Мегафон)

e-mail: info@meandr.ru



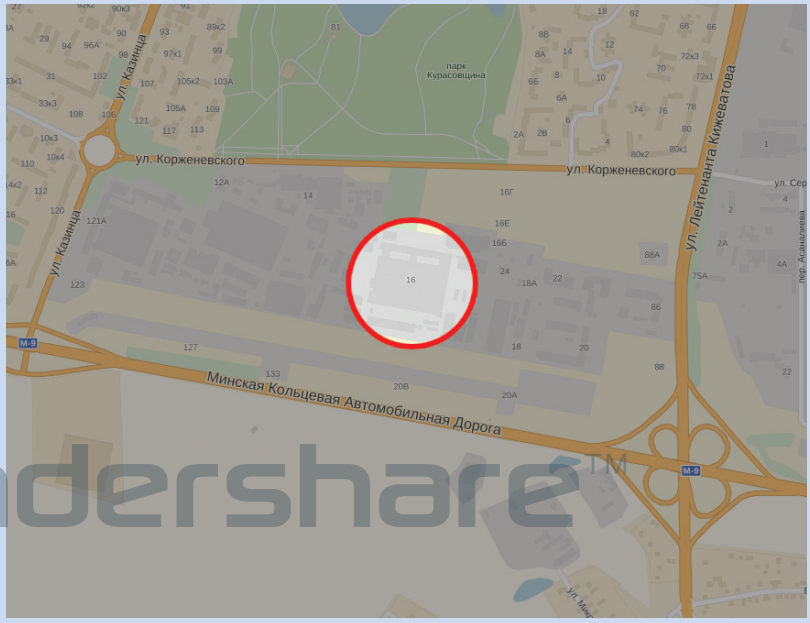
Совместное предприятие в Республике Беларусь по производству изделий ЗАО «МЕАНДР»

компания СООО «РЕЛЕАВТОМАТИКА»

Фактический адрес: 220108, г. Минск,
ул. Корженевского 16,ком. 204б
Почтовый адрес: 220115,г. Минск,я/я 72

тел/факс: +375-17-398-2397,
+375-17-380-3820,
сот. +375-29-772-3013

e-mail: rele@meandr.ru
by@meandr.ru



Wondershare
PDF Editor

Wondershare™
PDF Editor

Электротехническая Компания МЕАНДР
196240, Санкт-Петербург, 5-й Предпортовый проезд,д.1

+7 (800)100-42-20 (бесплатный по России)
+7 (812)410-17-38, +7 (812)410-19-66, +7 (812)410-17-59,
+7 (812)410-17-22, +7 (921)785-06-93 (Мегафон)
WEB: www.meandr.ru
e-mail: info@meandr.ru

Совместное предприятие в Республике Беларусь по производству изделий ЗАО «МЕАНДР» компания СООО «РЕЛЕАВТОМАТИКА»
Фактический адрес: 220108, г.Минск, ул.Корженевского 16, ком. 204б
Почтовый адрес: 220115,г. Минск,я/я 72

Купить продукцию можно:
- позвонив по тел/факс +375-398-2397, 380-3820, +375 29 772-30-13
- написать письмо releavtomatika@mail.ru rele@meandr.ru by@meandr.ru

wondershare™

Технические данные служат для общей информации.
При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании следует обязательно соблюдать инструкции по эксплуатации и указания, нанесенные на изделия.
Все используемые обозначения изделий являются товарными знаками или наименованиями изделий фирмы «МЕАНДР» или других предприятий.

PDF Editor