

Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Киргизия (996)312-96-26-47

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (7273)495-231

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: kns@nt-rt.ru || <https://klemsan.nt-rt.ru>



АВТОМАТИЗАЦИЯ
КАТАЛОГ

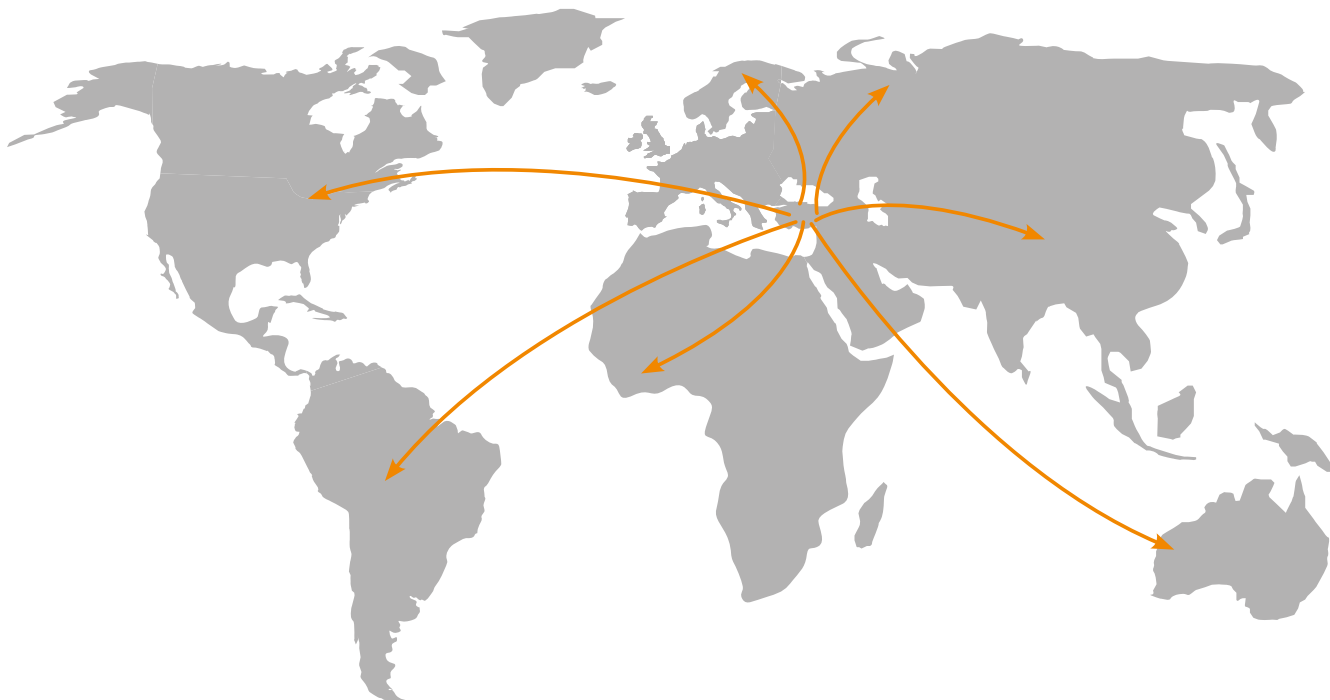
KLEMSAN Автоматизация



KlemSAN Автоматизация предлагает продуманные аппаратно-программные решения автоматизации, легко адаптируемые к требованиям клиентов и поддерживаемые опытной командой специалистов по технике и продажам.

KlemSAN Автоматизация предоставляет индивидуальные решения для любой задачи. Наша продукция предназначена для различных областей применения, включая водоочистку и водоподготовку, контроль доступа, возобновляемые источники энергии, оборудование зданий, промышленные машины и транспорт.

Сделано в Турции



Мы выпускаем свою продукцию в Турции и гарантируем ее высокое качество. Мы стремимся к лидерству на рынке и поэтому сделаем всё для надёжной работы ваших систем.



Экономия

времени и трудозатрат
благодаря быстрому
ответу на ваши запросы



Логистика

и послепродажное
обслуживание



Максимальная

надежность



Простые и эффективные

функции для вашего приложения



Анализ
требований
клиентов



За каждым проектом стоят
наши **ТЕХНОЛОГИИ**
и **ОПЫТ**

Управление по времени
Решения для управления



— 5

Защита
Решения для управления



— 25

Аварийная сигнализация
Решения для управления



— 57

Обработка аналоговых сигналов
Решения для управления



— 73

Коммутация
Решения для управления



— 101

Обмен данными
Решения для управления



— 141

Измерение параметров электроэнергии
Решения для управления



— 159

Компенсация реактивной мощности
Решения для управления



— 179

Источники питания



— 197

Упрощенное определение термина таймер

Таймер — это средство автоматизации, предназначенное для отсчета времени выполнения какой-либо операции или ведущее обратный отсчет заданного времени. По истечении заданного времени таймер замыкает или размыкает выходной контакт.

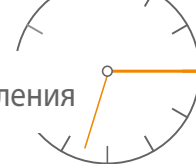
Какие действия выполняются?

Пуск Останов
Срабатывание Задержка

Таймер можно использовать для пуска или останова какого-либо действия через заданное время, а также для увеличения задержки выполнения какого-либо действия. Таймеры, оснащенные входом запуска, позволяют управлять различными процессами.

Каковы возможные области применения?

- Промышленные машины
 - Освещение
 - Строительство
 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
 - Пищевое и сельскохозяйственное оборудование
-

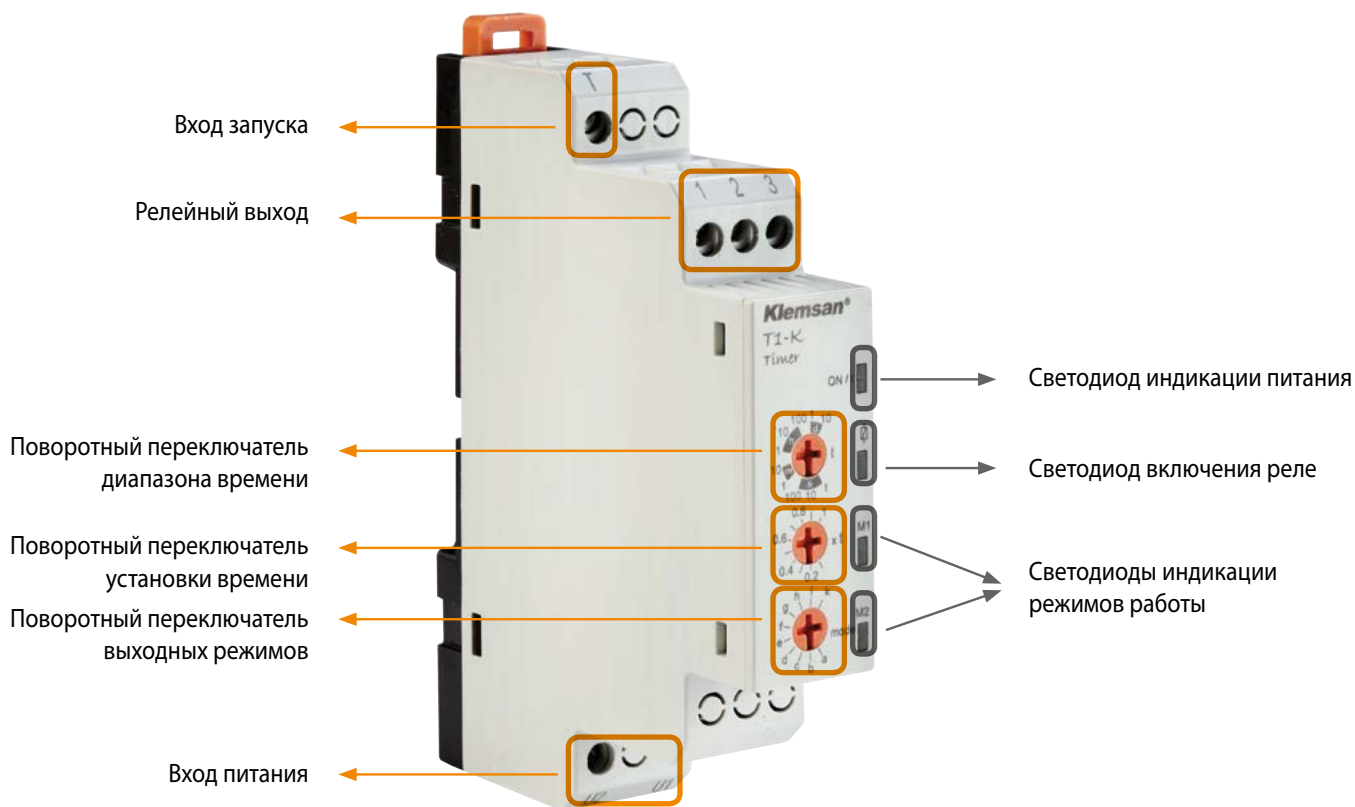


Выгоды и преимущества

- Высокая точность и надежность коммутации.
- Диапазон отсчета времени от 0,1 с до 10 сут
- Высокая механическая износостойкость.
- Многофункциональные режимы работы.
- Вход запуска.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Широкий диапазон напряжения питания — от 24 до 300 В ~/ \neq тока.
- Компактный элегантный корпус шириной 17,5 мм экономит место внутри щита.
- Возможность установки в модульном щитке.
- Защита от перенапряжений и обратной полярности.
- Корпус из самозатухающего пластика.

Назначение зажимов, органов управления и монтаж

Электронные таймеры Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Многофункциональный таймер T1-K

Управление конвейерами



Управление конвейерной лентой по интервалам времени, требующимся для выполнения производственных операций с перемещаемыми на ней изделиями.



ТАЙМЕР
СЕРИЯ T1

Интеллектуальное освещение



Управление включением и отключением подсветки зданий.



ТАЙМЕР
T1-FLASH, T1-M4,
T1-M5

Дистанционное управление машинами



Переключение на резервный источник питания на заданное время в случае возникновения перерыва электропитания.



ТАЙМЕР
СЕРИЯ T1

Торговые автоматы



Автоматическое управление торговыми автоматами.



ТАЙМЕР
T1-K

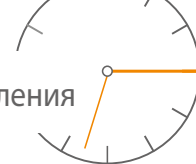
Управление направлением вращения электродвигателей



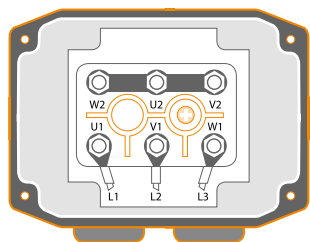
Управление направлением вращения электродвигателей.



ТАЙМЕР
T1-LR



Управление пускателем звезда-треугольник



Пуск промышленных электродвигателей переключением со звезды на треугольник.



РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ПУСКАТЕЛЕМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
SD1

Контроль уровня жидкости в емкости



Используется для контроля уровня жидкости в емкости. Чувствительность по сопротивлению можно настраивать, поэтому не нужно менять модель реле при изменении типа жидкости или ее концентрации.



РЕЛЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ
LC3

Световые табло и уличное освещение



Точное управление временем включения и выключения уличного освещения и световых табло за счет использования фотореле.



ФОТОРЕЛЕ
PH1-20L

Упаковочные машины и системы



Управление временем нагрева при запаивании блистерной упаковки, пластиковых пакетов и т. д.



ТАЙМЕР
T1-K, T1-M5, T1-M4

Meastro астрономическое реле времени

MEASTRO — это астрономическое реле времени, которое вычисляет восход солнца и время захода для заданных координат или городов. По этим данным Meastro включает и выключает контакты реле для управления подключенными системами без необходимости использования фотоэлементов или внешних датчиков. Meastro также может использоваться как цифровое реле времени

Какие действия выполняются?

Благодаря **инфракрасному** порту пользовательские настройки программы мгновенно переносятся в Meastro.

MEASTRO **управляет** устройствами, подключенными к релейным выходам в соответствии с запрограммированными пользователем часами, восходом и закатом времени.

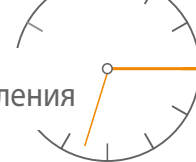
инфракрасный порт
ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ
100 программ в памяти

Уличное освещение, освещение в мечети и кондиционирование воздуха управление астрономическими часами времени обеспечивает **энергию экономия.**

Способен держать **в памяти до 100 программ** для релейных выходов.

Каковы возможные области применения?

- Уличное освещение
- Освещение участка
- Учебные заведения
- Парки, сады и фермерское орошение
- Банкоматы, витрины магазинов, рекламные щиты, освещение



Выгоды и преимущества

- Быстрое программирование с помощью пользовательского интерфейса и инфракрасного управления
- Время автономной работы 7 лет
- 100 программ в памяти
- Высокая электромагнитная совместимость (EMC) и максимальное сопротивление электромагнитному шуму
- Удобная структура меню
- Модульное управление
- Высокая механическая прочность

Монтаж

Meastro устанавливается защёлкиванием на стандартную din-рейку 35 мм.



MEASTRO 321

Уличное освещение



В общественных местах, как улицы, дороги, парки и сады элементы освещения должны включаться и выключаться автоматически в определённое время. Meastro позволяет автоматически управлять этими процессами в соответствии с реальным временем захода и восхода солнца в конкретном регионе. Благодаря возможности использовать различные программы, время включения и отключения можно настраивать отдельно на разные дни недели.



**АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ**
MEASTRO 221
MEASTRO 321

Учебные заведения



Благодаря программированию Meastro можно управлять светом и звонками в учебных заведениях.



**АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ**
MEASTRO 321

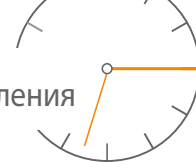
Витрины магазинов, рекламные щиты



Благодаря Meastro можно привлекать внимание клиентов и экономить энергию.



**АСТРОНОМИЧЕСКОЕ
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ**
MEASTRO 221
MEASTRO 321



Полив в парках, садах и сельском хозяйстве



Управление водяными насосами для орошения сельскохозяйственных объектов, парков и садов один или несколько раз в день легко осуществляется с помощью программирования Maestro.



АСТРОНОМИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

MEASTRO 110
MEASTRO 120
MEASTRO 121
MEASTRO 221
MEASTRO 321

Цифровой таймер



В линейке MAESTRO также есть модели которые не зависят от астрономического времени и могут использоваться только, как цифровое реле времени с пользовательскими настройками.



АСТРОНОМИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

MEASTRO 110
MEASTRO 210

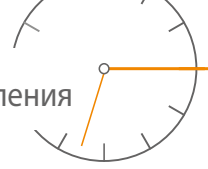
MEASTRO - R



Код заказа: 270 720



Тип		MEASTRO110	MEASTRO120	MEASTRO121	MEASTRO221	MEASTRO321
Назначение		Цифровой таймер	Цифровой таймер	Цифровой таймер	Таймер астрономического времени	Таймер астрономического времени
Код заказа		270 700	270 701	270 702	270 703	270 704
Ширина корпуса (мм)		36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Монтаж		На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку
Функции	Цифровое время	√	√	√	√	√
	Астрономическое время	—	—	—	√	√
	Программа «Световой день»	—	—	—	—	√
	Инфракрасный порт	—	—	√	√	√
	Программирование контроллером	—	—	√	√	√
Дисплей	Тип	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
	Диагональ	1.5"	1.5"	1.5"	1.5"	1.5"
	Время обновления	0.5 с	0.5 с	0.5 с	0.5 с	0.5 с
Количество программ		100	100	100	100	100
Дистанция инфракрасного порта		—	—	550 мм	550 мм	550 мм
Погрешность		±1 с/день	±1 с/день	±1 с/день	±1 с/день	±1 с/день
Срок действия батареи		7 лет	7 лет	7 лет	7 лет	7 лет
Тип выхода		Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
Релейные выходы	Количество выходов	1	2	2	2	2
	Тип	1 перекл.	1 перекл.	2 1 перекл.	2 1 перекл.	2 1 перекл.
	Макс. номинальное значение по пер. току	16 А / 250 В ~	16 А / 250 В ~	16 А / 250 В ~	16 А / 250 В ~	16 А / 250 В ~
	Переключающая способность	4000 ВА	4000 ВА	4000 ВА	4000 ВА	4000 ВА
	Механическая износостойкость	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷
	Электрическая износостойкость	5 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴	5 x 10 ⁴
Напряжение питания	Напряжение питания	===	—	—	—	—
		~	165...265 В ~	165...265 В ~	165...265 В ~	165...265 В ~
	Частота питающей сети	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
Допустимая температура окружающей среды	При работе	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C
	При хранении	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C
Относительная влажность		Макс. 95% (без конденсации)	Макс. 95% (без конденсации)	Макс. 95% (без конденсации)	Макс. 95% (без конденсации)	Макс. 95% (без конденсации)
Рабочая частота		35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	===	—	—	—	—	—
	~	<11 ВА	<11 ВА	<11 ВА	<11 ВА	<11 ВА




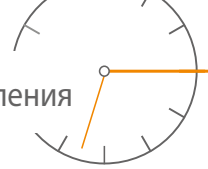
Тип	MEASTRO110	MEASTRO120	MEASTRO121	MEASTRO221	MEASTRO321
EMC-EMI					
<p>Схема</p>					
<p>Размеры, мм</p>					

Информация для выбора и заказа

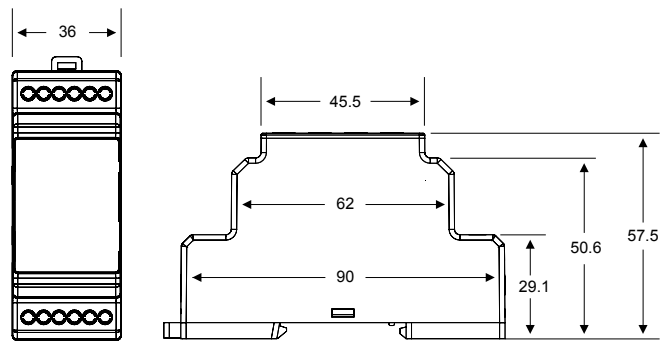
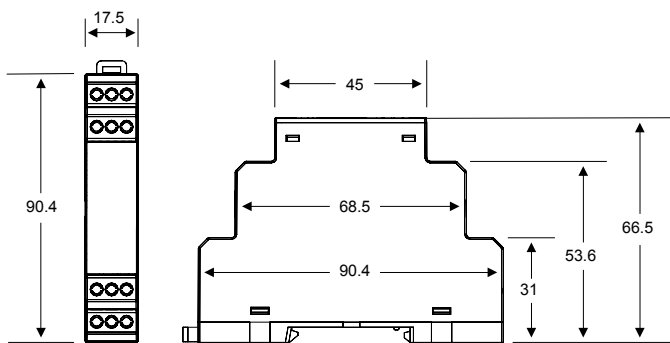


Тип		T1-60S	T1-100S	T1-XS	T1-FLASH	T1-M4
Тип аппарата по числу функций		Однофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный	Многофункциональный
Назначение		Таймер задержки включения	Таймер задержки включения	Таймер задержки включения	Таймер мигания, начинающегося с отключенного состояния	Многорежимный таймер
Код заказа		270 350	270 359	270 357	270 351	270 355
Ширина корпуса (мм)		17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Функции		ND	ND	XS	Foff	ND, FD, Fon, Foff
Тип выхода		Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
Выходные контакты	Тип	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А
	Макс. ном. значения по пост. току (для замыкающего контакта)	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
	Механическая износостойкость	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций
	Электрическая износостойкость (для замыкающего контакта)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ==)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ==)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ==)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ==)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ==)
Настройки «Время 1» и «Время 2»		—	—	—	независимая	независимая
Диапазон настройки	Время 1	от 1 до 60 с	от 1 до 100 с	от 1 до 2559 с	от 0,1 с до 10 суток	от 0,1 с до 10 суток
	Время 2	—	—	—	от 0,1 с до 10 суток	от 0,1 с до 10 суток
Диапазон настройки измеряемой освещенности		—	—	—	—	—
Диапазон настройки чувствительности		—	—	—	—	—
Напряжение питания	—	24–300 В	24 В	24–300 В	24–300 В	24–300 В
	~	24–300 В	24 В или 180–265 В	24–300 В	24–300 В	24–300 В
Частота питающей сети		35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
Напряжение входа запуска		—	—	—	—	—
Допустимая температура окр. среды	При работе	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С
	При хранении	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Время возврата		Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	—	< 1,25 Вт	< 1 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт
	~	< 2,5 В·А	< 13 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А
Масса (г)		57	57	62	60	60
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое	Любое	Любое

Тип		T1-60S	T1-100S	T1-XS	T1-FLASH	T1-M4				
Соответствие стандартам по ЭМС	55011/A1, 61000-4-2, 61000-4-3/A1, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-8, 61000-4-11	OK	OK	OK	OK	OK				
	Принадлежности  Электрод датчика уровня жидкости	Назначение	—	—	—	—	—			
		Код заказа	—	—	—	—	—			
Шт. в упак.		—	—	—	—	—				
Схемы	Релейный выход		Релейный выход		Релейный выход		Релейный выход		Релейный выход	
	Напряжение питания		Дополнительное напряжение питания 1 (24 В ~)		Напряжение питания		Напряжение питания		Напряжение питания	
			Дополнительное напряжение питания 2 (180-265 В ~)							
Размеры, мм										

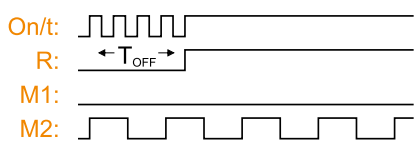


Z1-M5	T1-M5	T1-K	T1-LR	SD1	PH1-20L	LC3
—	OK	OK	OK	OK	OK	OK
—	—	—	—	—	—	Датчик уровня жидкости для LC3
—	—	—	—	—	—	280 610
—	—	—	—	—	—	1 шт.
<p>Релейный выход</p> <p>Дополнительное напряжение питания 1 (12 В ~/—)</p> <p>Дополнительное напряжение питания 2 (180–265 В ~)</p>	<p>Релейный выход</p> <p>Напряжение питания</p>	<p>Т</p> <p>Вход запуска</p> <p>Релейный выход</p> <p>Напряжение питания</p>	<p>Релейный выход 1</p> <p>Релейный выход 2</p> <p>Напряжение питания</p>	<p>Релейный выход 1</p> <p>Релейный выход 2</p> <p>Напряжение питания</p>	<p>Фотодатчик</p> <p>Релейный выход</p> <p>Фотодатчик</p> <p>Вход</p> <p>Напряжение питания</p>	<p>Вспомогательный выход</p> <p>Входы электродов</p> <p>Напряжение питания</p>



Функции а и ND / Задержка включения

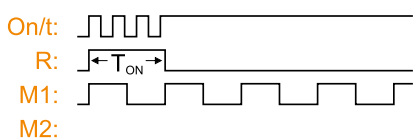
Временная диаграмма и поведение светодиодов



После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка t_{off} , после чего выходное реле включается.

Функции б и FD / Задержка отключения

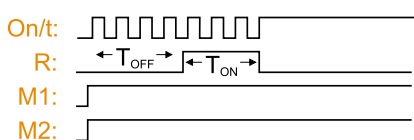
Временная диаграмма и поведение светодиодов



После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка t_{on} , после чего выходное реле отключается.

Функция NFD / Задержка включения и отключения

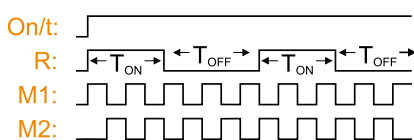
Временная диаграмма и поведение светодиодов



После подачи питания на таймер выходное реле отключено, отсчитывается задержка t_{off} , после чего выходное реле включается. Отсчитывается задержка t_{on} и выходное реле отключается.

Функция Fon / Мигание, начинающееся с включенного состояния

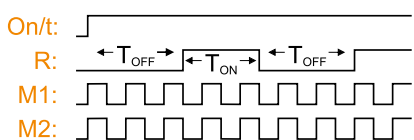
Временная диаграмма и поведение светодиодов



После подачи питания на таймер выходное реле включено, отсчитывается задержка t_{on} , после чего выходное реле отключается и остается в этом состоянии до окончания задержки t_{off} . Затем выходное реле снова включается. Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания. В таймерах T1-M4 в режиме Fon и Foff светодиод «On/t» горит мигающим светом.

Функции g и Foff / Мигание, начинающееся с отключенного состояния

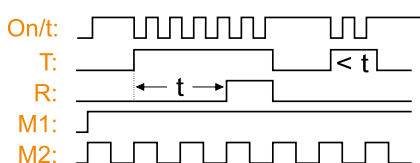
Временная диаграмма и поведение светодиодов



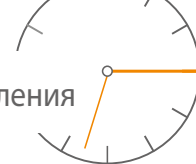
После подачи питания на таймер выходное реле отключено, отсчитывается задержка t_{off} , после чего выходное реле включается. Отсчитывается задержка t_{on} и выходное реле отключается. Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания. В таймерах T1-M4 в режиме Fon и Foff светодиод «On/t» горит мигающим светом.

Функция с / Задержка включения, отсчитываемая после подачи управляющего сигнала

Временная диаграмма и поведение светодиодов

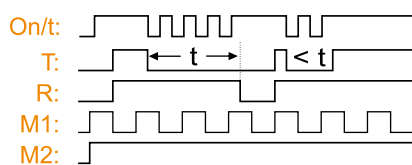


В исходном состоянии выходное реле отключено. После замыкания контакта в цепи входа Т запускается отсчет времени t , по истечении которого включается выходное реле. Выходное реле остается включенным до тех пор, пока не разомкнется контакт в цепи входа «Т». При размыкании контакта в цепи входа «Т» время задержки t сбрасывается.



Функция d / Задержка включения, отсчитываемая после подачи управляющего сигнала

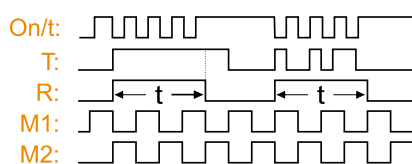
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. Реле включается после замыкания контакта в цепи входа «Т». После замыкания контакта запускается отсчет времени t , по истечении которого выходное реле отключается. Если до окончания задержки повторно замкнуть контакт в цепи входа «Т», то отсчет задержки возобновится. Выходное реле останется включенным.

Функция e / Задержка отключения, отсчитываемая по переднему фронту

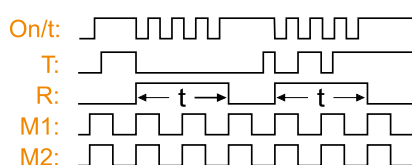
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. После замыкания контакта в цепи входа «Т» включается выходное реле и отсчитывается задержка t , после чего выходное реле отключается. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «Т» не влияет на состояние выходного реле.

Функция f / Задержка отключения, отсчитываемая по заднему фронту

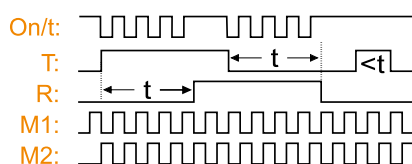
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. После изменения положения контакта в цепи входа «Т» с замкнутого на разомкнутое выходное реле включается и отсчитывается задержка t , по окончании которой выходное реле отключается. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «Т» не влияет на состояние выходного реле.

Функция h / Задержка включения, отсчитываемая после подачи управляющего сигнала, и задержка отключения, отсчитываемая после снятия управляющего сигнала

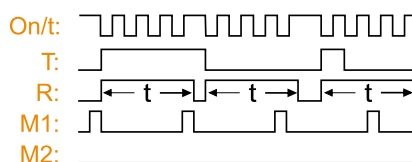
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. После замыкания контакта в цепи входа Т запускается отсчет времени t , по истечении которого включается выходное реле. После размыкания контакта в цепи входа Т запускается отсчет времени t , по истечении которого выходное реле отключается. При изменении состояния контакта в цепи входа «Т» время задержки t сбрасывается.

Функция i / Управляемый входным сигналом настраиваемый выходной импульс

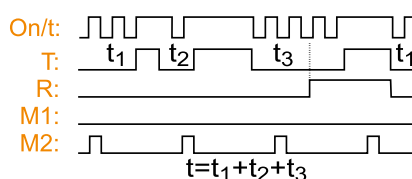
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. При изменении состояния контакта в цепи входа «Т» включается выходное реле и отсчитывается задержка t , после чего выходное реле отключается. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «Т» не влияет на состояние выходного реле.

Функция k / Задержка включения с запоминанием

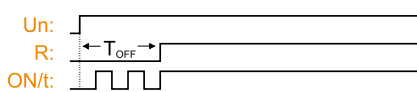
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. Если контакт в цепи входа «Т» разомкнут, то отсчитывается задержка времени t , по истечении которой включается выходное реле. Любое замыкание контакта в цепи входа «Т» приостанавливает отсчет задержки. Отсчет возобновляется при размыкании контакта в цепи входа «Т». После того как выходное реле включится, рассмотренный цикл можно возобновить размыканием контакта в цепи входа «Т».

Функция XS / Таймер задержки включения, настраиваемый с шагом 1 с

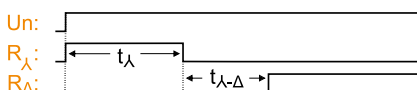
Временная диаграмма и поведение светодиодов



T1-XS представляет собой таймер задержки включения с диапазоном настройки от 1 до 2559 с и дискретностью 1 с. Выходное реле таймера в первоначальный момент отключено и включается только после отсчета заданной задержки.

Функция SD / Пуск переключением со звезды на треугольник

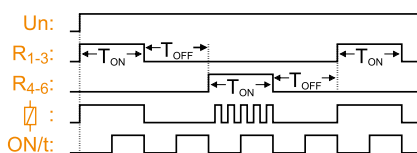
Временная диаграмма и поведение светодиодов



При подаче напряжения на реле переключения со звезды на треугольник включается реле включения по схеме «звезда» и остается включенным до окончания заданной задержки t_{λ} . По окончании задержки $t_{\lambda-\Delta}$ включается реле включения по схеме «треугольник» и остается включенным до прекращения подачи напряжения на реле переключения со звезды на треугольник.

Функция LR / Вращение двигателя влево и вправо

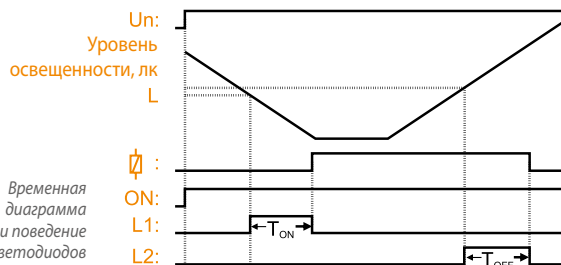
Временная диаграмма и поведение светодиодов



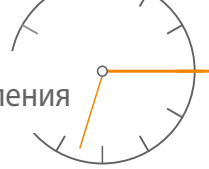
Сначала включается первое реле. По истечении настраиваемой задержки t_{on} реле отключается. Оба реле отключены в течение настраиваемой задержки t_{off} . По истечении задержки t_{off} включается второе реле. Второе реле остается во включенном состоянии в течение времени t_{on} . По истечении времени t_{on} оба реле отключаются. Данный цикл непрерывно повторяется.

Функция PHL / Фотореле

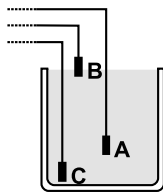
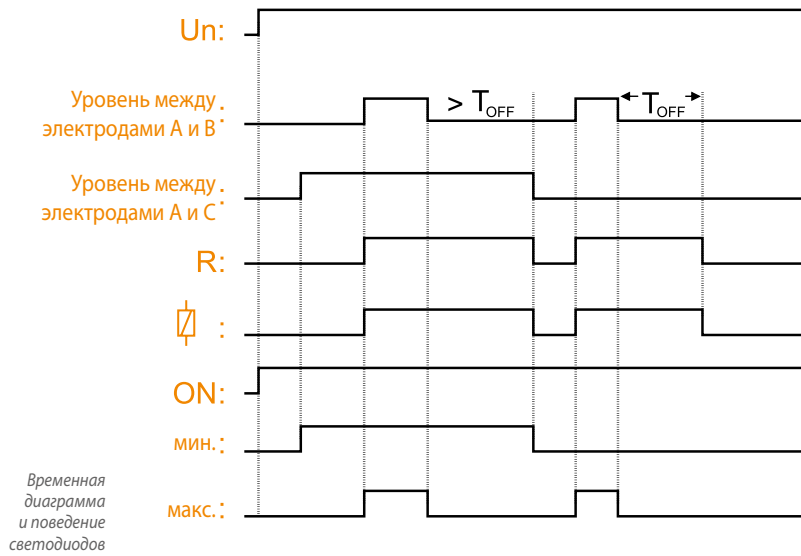
Временная диаграмма и поведение светодиодов



Фотореле PH1-20L измеряет освещенность с помощью фотодатчика. Предельные значения освещенности в диапазоне 1-20 лк для включения и отключения фотореле задаются с помощью поворотных переключателей, расположенных на лицевой панели. Выходные реле включаются, когда уровень освещенности становится меньше предельно допустимого. Задержки включения и отключения настраиваются в диапазоне от 1 до 45 с, с помощью ручек, расположенных на передней панели. Задержка включения настраивается с помощью ручки t_{on} , а задержка отключения – с помощью ручки t_{off} .

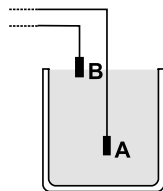


Функция LC / Реле уровня жидкости



3-электродный режим:

Когда уровень жидкости в емкости достигает электрода В, включается выходное реле и остается включенным, даже если уровень жидкости опустится ниже электрода В. Выходное реле отключается, когда уровень жидкости опустится ниже электрода А. Оно включится, когда уровень жидкости снова достигнет электрода В.

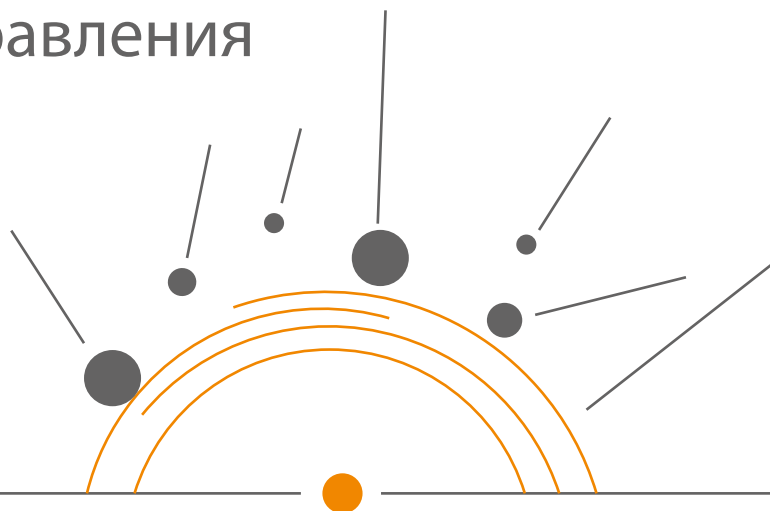


2-электродный режим:

В данном режиме используются электроды А и В. Когда уровень жидкости в емкости достигает электрода В, включается выходное реле. Если уровень жидкости опускается ниже электрода В и не поднимается в течение задержки (установленной ручкой на передней панели), то выходное реле отключается.

Защита

Решения для управления



Защита *критически важных* процессов и машин

Упрощенное определение термина **реле защиты**

Реле защиты — это средство автоматизации, измеряющее электрические величины и выполняющее определенные действия при обнаружении их выхода за установленные пределы.

Какие действия выполняются?

Чтобы обеспечить защиту машин, реле измеряет электрические величины: ток, напряжение, частоту и т. д.

Реле может остановить двигатель при обнаружении перегрева внешним датчиком с положительным температурным коэффициентом.

Реле непрерывно контролирует электросеть, к которой подключены машины. При обнаружении недопустимого отклонения параметров сети оно своими контактами отключает машины немедленно или с задержкой. После этого можно устранить причину отклонения параметров. Это предотвращает дорогостоящие простои, задержки производства и связанные с ними убытки.

Измерение обнаружение
Задержка
Защита

Каковы возможные области применения?

- Промышленные машины
- Строительство
- Горнодобывающая промышленность
- Пищевая и сельскохозяйственная промышленность
- Системы водоподготовки
- Лифты и эскалаторы

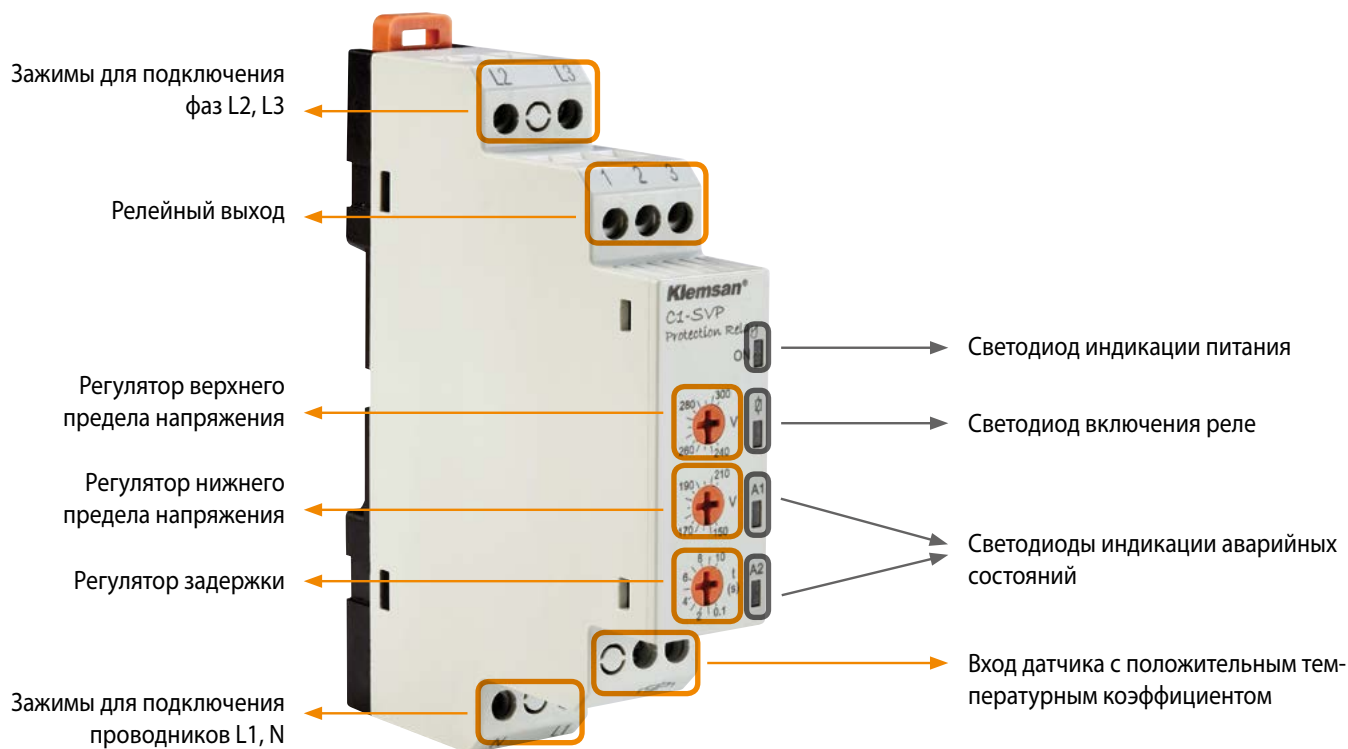


Выгоды и преимущества

- Первостепенное качество контроля параметров.
- Быстрый просмотр состояния с помощью светодиодов.
- Простая настройка поворотными регуляторами.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Компактный элегантный корпус шириной 17,5 мм экономит место внутри щита.
- Возможность установки в модульном щитке.
- Корпус из самозатухающего пластика.
- Дополнительное питание не требуется.
- Вход датчика с положительным температурным коэффициентом для защиты от перегрева.
- Высокая механическая износостойкость.
- Высокая точность и надежность коммутации.

Назначение зажимов, органов управления и монтаж

Реле защиты Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Реле защиты C1-SVP

Защита от **сверхтока** с интеллектуальными МСВ



Обнаружение короткого замыкания и отключение тока с настраиваемой задержкой. В отличие от обычного автоматического выключателя, интеллектуальный модульный автоматический выключатель (МСВ) после устранения короткого замыкания включается автоматически.



ТОКОВАЯ ЗАЩИТА
CPR-16

Щиты **управления**



В щитах управления необходимо строго контролировать напряжение питания, поскольку его провал или исчезновение может быть очень опасным для оборудования.



ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ
V1-S, C1-SVP...
G1-SA, G1-SAP, G1-A

Эскалаторы



Обнаружение небаланса напряжений в цепи электродвигателя.



ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
C1D-SA, P1-SA, ...
G1D-SA, G1D-SAL
M1-SA, M1D-SA

Контроль **температуры** электродвигателей



Защита от перегрева с помощью внешних датчиков с положительным температурным коэффициентом.



ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА
C1D-SVP, P1-SAP
... M1-SAP

Конвейеры и **транспортёры**



Обнаружение сверхтока при заклинивании конвейера.



ТОКОВАЯ ЗАЩИТА
CPR-16



Генераторы



Контроль частоты генераторов.



**ЗАЩИТА
ПО ЧАСТОТЕ**
F1

Станочные ЛИНИИ



Защита от обрыва фазы, неправильного порядка чередования фаз и небаланса напряжений в трехфазных электроустановках.



**ЗАЩИТА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**
P1D-SA, C1-SA ...
M1D-S, M1D-SA

Краны



Настраиваемые верхний и нижний пределы напряжения для защиты кранов.



**ЗАЩИТА
ПО НАПРЯЖЕНИЮ**
V1, V1D, C1-SVP,
G1-SA ...
G1D-SA

Компрессоры



Обнаружение обрыва фазы и нарушения порядка чередования фаз.



**ЗАЩИТА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ**
P1-S, C1-SA, ...

DPR3 цифровое реле защиты

DPR31xx — цифровое реле защиты и контроля предназначенные для трехфазных систем, измеряет напряжение, частоту и контролирует следующие параметры:

- Превышение напряжения
- Падение напряжения
- Превышение частоты
- Падение частоты
- Асимметрия
- Последовательность чередования фаз
- Потеря фазы
- Ошибка РТС

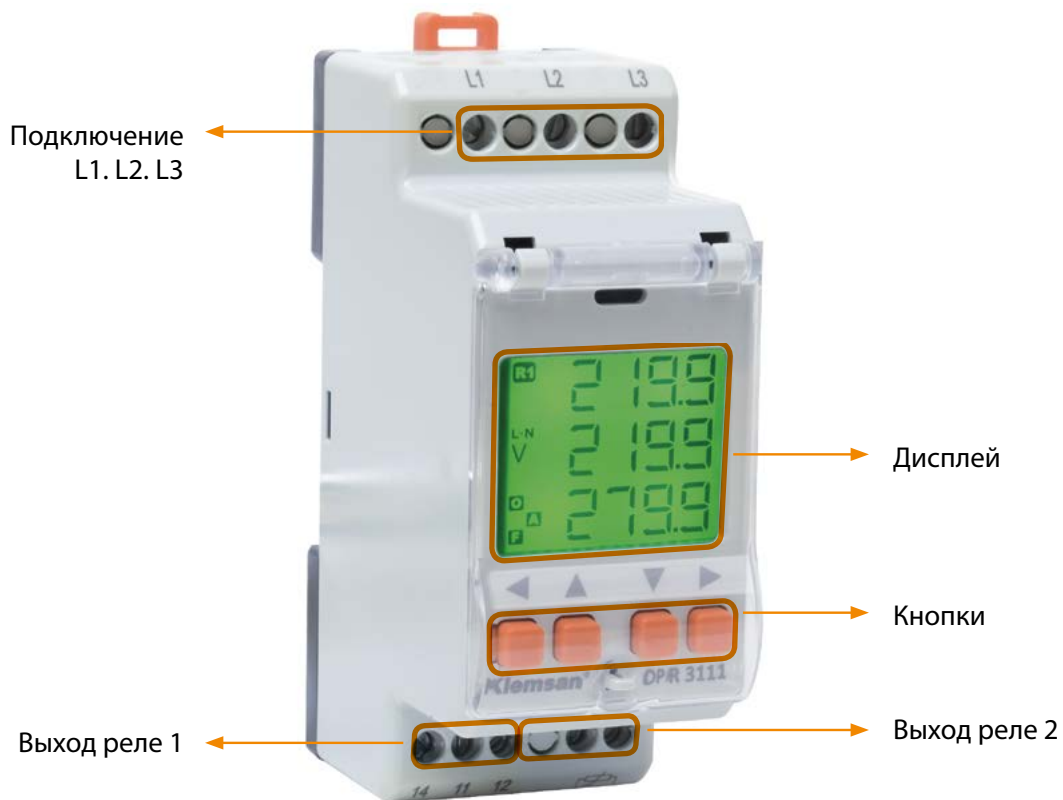
DPR31xx обладает многими преимуществами;

- Контроль напряжения и частоты в трехфазных сетях переменного тока 0–500 В.
- Асимметрия, последовательность фаз и потеря фазы мониторинг.
- Питание от внешнего питающего напряжения.
- Различные аварийные сигналы могут быть индивидуально включены / отключены и назначены для отдельного релейного выхода.
- Задержка запуска, отсрочка ответа, задержка при отпускании.
- Регулируемый гистерезис переключения.
- Измерение RMS (AC).
- Цифровой ЖК-дисплей с режимом реального времени.
- Автоматическая предустановленная функция доступна при первом подключении.
- Последние 4 переключения остаются в памяти.
- Энергонезависимая память для настроек.
- Непрерывный самоконтроль.
- Внутренняя кнопка проверки / сброса.
- Два отдельных выходных реле.
- Защита паролем для настройки устройства.
- Двухмодульный корпус (36 мм).



Монтаж

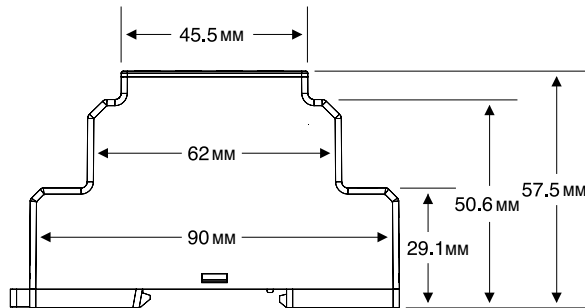
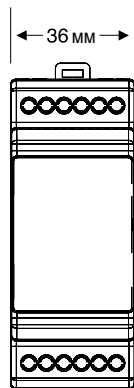
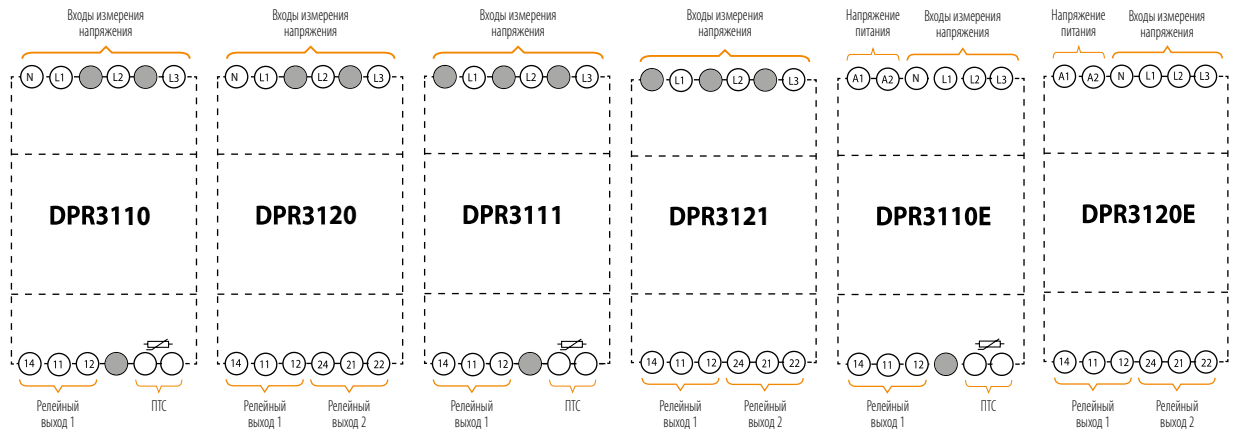
DPR3 устанавливается защёлкиванием на стандартную DIN-рейку 35 мм.



DPR311











Тип			DPR3110	DPR3120	DPR3111	DPR3121	DPR3110E	DPR3120E	
Назначение			Цифровое реле защиты	Цифровое реле защиты	Цифровое реле защиты	Цифровое реле защиты	Цифровое реле защиты	Цифровое реле защиты	
Код заказа			270 600	270 601	270 602	270 603	270 604	270 605	
Ширина корпуса (мм)			36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Электросеть			3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	
Функции	Обрыв фазы	Время задержки	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	
	Нарушение чередования фаз	Время задержки	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	
		Регулируемая защита по асимметрии	Диапазон	0–30 %	0–30 %	0–30 %	0–30 %	0–30 %	0–30 %
			Гистерезис	0–30 %	0–30 %	0–30 %	0–30 %	0–30 %	0–30 %
	Время задержки		0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	
	Регулируемая защита по напряжению	Диапазон	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	
		Гистерезис	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	
		Время задержки	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	
	Регулируемая защита по частоте	Диапазон	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	
		Гистерезис	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	0–999 В	
		Время задержки	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	0–999 с	
	ПТС	Пороговое значение	1100 Ом	—	1100 Ом	—	1100 Ом	—	
		Время задержки	0–999 с	—	0–999 с	—	0–999 с	—	
	Тип выхода			Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	
	Выходные контакты	Количество контактов		1	2	1	2	1	2
Тип		1 перекл.	2 перекл.	1 перекл.	2 перекл.	1 перекл.	2 перекл.		
Макс. ном. значение по пер. току		10 А / 250 В переменного тока	10 А / 250 В переменного тока	10 А / 250 В переменного тока	10 А / 250 В переменного тока	10 А / 250 В переменного тока	10 А / 250 В переменного тока		
Переключающая способность		1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА		
Механическая износостойкость		≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷	≥ 10 ⁷		
Электрическая износостойкость		5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴		
Напряжение питания	Внешний источник питания		—	—	—	—	—		
	Напряжение питания	—	—	—	—	—	—		
		~	85–300 В ~	85–300 В ~	85–300 В ~	85–300 В ~	85–300 В ~	85–300 В ~	
Частота питающей сети		35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц		
Допустимая температура окружающей среды	При работе	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C		
	При хранении	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C	–30...+80°C		
Относительная влажность			Мак. 95 % (без конденсации)	Мак. 95 % (без конденсации)	Мак. 95 % (без конденсации)	Мак. 95 % (без конденсации)	Мак. 95 % (без конденсации)		
Рабочая частота			35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц		
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20		
Потребляемая мощность	—		—	—	—	—	—		
	~		< 4 ВА	< 4 ВА	< 4 ВА	< 4 ВА	< 4 ВА		





Тип			F1	C1-SA	C1-SAP	C1-SVP	V1	V1-S
Назначение			Реле контроля частоты	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения
Код заказа			270 161	270 156	270 157	270 158	270 159	270 160
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Электросеть			—	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью
Функции контроля	Обрыв фазы	Фикс. задержка	—	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс
		Нарушение чередования фаз	Фикс. задержка	—	500 мс	500 мс	500 мс	—
	Регулируемая защита от небаланса напряжений	Диапазон	—	± (5–20 %)	± (5–20 %)	—	—	—
		Гистерезис	—	6,9 В ~	6,9 В ~	—	—	—
		Задержка	—	0,1–10 с	0,1–10 с	—	—	—
	Регулируемая защита по напряжению	Верхнее предельное значение	—	—	—	240–300 В ~ (L-N)	240–300 В ~ (L-N)	240–300 В ~ (L-N)
		Нижнее предельное значение	—	—	—	150–210 В ~ (L-N)	150–210 В ~ (L-N)	150–210 В ~ (L-N)
		Гистерезис	—	—	—	6 В ~	6 В ~	6 В ~
		Задержка	—	—	—	Задержка отключ. 0,1–10 с	Задержка отключ. 0,1–10 с	Задержка отключ. 0,1–10 с
	Регулируемая токовая защита	Верхнее предельное значение	—	—	—	—	—	—
		Нижнее предельное значение	—	—	—	—	—	—
		Гистерезис	—	—	—	—	—	—
		Задержка	—	—	—	—	—	—
	Регулируемая защита по частоте	Верхнее предельное значение	42,5–65 Гц	—	—	—	—	—
		Нижнее предельное значение	40–62,5 Гц	—	—	—	—	—
		Гистерезис	0,4 Гц	—	—	—	—	—
		Задержка	1–10 с	—	—	—	—	—
	Защита по повышенному и пониженному напряжению	Верхнее предельное значение	—	310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)
		Нижнее предельное значение	—	140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)
		Гистерезис	—	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~
		Задержка	—	100 мс	100 мс	100 мс	100 мс	100 мс
	Защита по температуре	Фикс. задержка	—	—	2000 мс	2000 мс	—	—
		Пороговое значение	—	—	1100 Ом	1100 Ом	—	—
	Время реакции любой функции контроля			Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс
Тип выхода			Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
Выходные контакты	Тип		1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)		5 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А
	Макс. ном. значения по пост. току (для замыкающего контакта)		5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
	Механическая износостойкость		≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций
Выходные контакты	Электрическая износостойкость, операций (для замыкающего контакта)		5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)

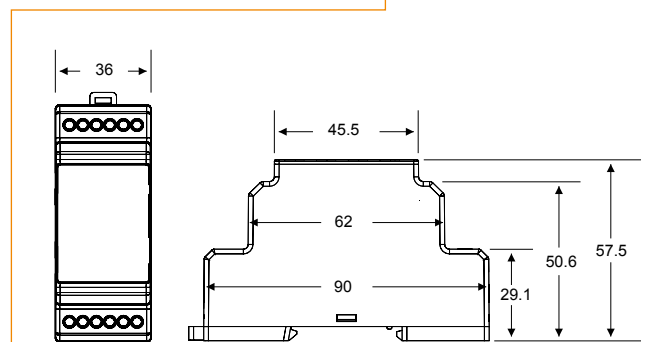
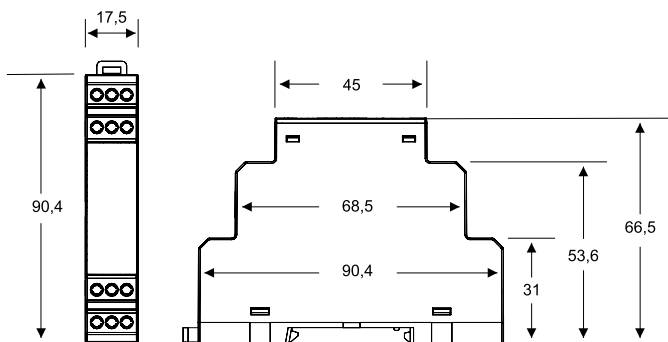


							
V1-M	V1-T	C1D-SA	C1D-SAP	C1D-SVP	V1D	V1D-S	CPR-16
Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля тока
270 170	270 162	270 256	270 257	270 258	270 259	270 260	270 270
17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	36
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
1 фаза с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	—
500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	—
—	—	500 мс	500 мс	500 мс	—	500 мс	—
—	—	± (5–20 %)	± (5–20 %)	—	—	—	—
—	—	12 В ~	12 В ~	—	—	—	—
—	—	0,1–10 с	0,1–10 с	—	—	—	—
240–300 В ~ (L-N)	240–300 В ~ (L-N)	—	—	270–370 В ~ (L-L)	270–370 В ~ (L-L)	270–370 В ~ (L-L)	—
150–210 В ~ (L-N)	150–210 В ~ (L-N)	—	—	400–500 В ~ (L-L)	400–500 В ~ (L-L)	400–500 В ~ (L-L)	—
6 В ~	6 В ~	—	—	6 В ~	6 В ~	6 В ~	—
Задержка отключ. 0,1–10 с	Задержка включ. 0,1–10 с и задержка отключ. 0,1–10 с	—	—	Задержка отключ. 0,1–10 с	Задержка отключ. 0,1–10 с	Задержка отключ. 0,1–10 с	—
—	—	—	—	—	—	—	1–16 А~
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	5–20 % х верхн. предел. значение
—	—	—	—	—	—	—	0,1–10 с
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)	510 В ~ (L-L)	510 В ~ (L-L)	510 В ~ (L-L)	510 В ~ (L-L)	510 В ~ (L-L)	—
140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)	240 В ~ (L-L)	240 В ~ (L-L)	240 В ~ (L-L)	240 В ~ (L-L)	240 В ~ (L-L)	—
6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	—
100 мс	100 мс	100 мс	100 мс	100 мс	100 мс	100 мс	—
—	—	—	2000 мс	2000 мс	—	—	—
—	—	—	1100 Ом	1100 Ом	—	—	—
Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 100 мс
Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	16 А / 250 В; 4000 В·А
5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	—
≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	1×10 ⁵

Тип		F1	C1-SA	C1-SAP	C1-SVP	V1	V1-S
Напряжение питания	===	—	—	—	—	—	—
	~	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N
Частота питающей сети		35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
Диапазон напряжения управляющего входа		—	—	—	—	—	—
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С
	При хранении	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Рабочая частота		35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	===	—	—	—	—	—	—
	~	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А
Масса (г)		62	66	70	71	66	66
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
Соответствие стандартам по ЭМС	55011/A1, 61000-4-2, 61000-4-3/A1, 61000-4-4, 61000-4-6, 61000-4-8	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Схемы							
Размеры, мм							



V1-M	V1-T	C1-SA	C1D-SAP	C1D-SVP	V1D	V1D-S	CPR-16
—	—	—	—	—	—	—	24–300 В
85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	150–500 В ~ от L2-L3	150–500 В ~ от L2-L3	150–500 В ~ от L2-L3	150–500 В ~ от L2-L3	150–500 В ~ от L2-L3	36–300 В ~
35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
—	—	—	—	—	—	—	Тот же, что для напряжения питания
От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С
От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
—	—	—	—	—	—	—	< 1 Вт
< 3 В·А	< 3 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 3 В·А
62	66	70	75	75	70	70	95
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК










DC ⇒ +
 AC ⇒ L1
 GND
 N
 U1 U2 k l
 Доп. напряжение питания 1 ⇒ 24–300 В ~
 Доп. напряжение питания 2 ⇒ 36–300 В ~



Тип			P1-A	P1-P	P1-S	P1-SP	P1-SA	
Назначение			Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	
Код заказа			270 150	270 151	270 152	270 153	270 154	
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Электросеть			3 фазы с нейтралью	1 фаза с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	
Функции контроля	Обрыв фазы	Фикс. задержка	500 мс	—	500 мс	500 мс	500 мс	
	Нарушение чередования фаз	Фиксированная задержка	—	—	500 мс	500 мс	—	
	Нерегулируемая защита от небаланса напряжений	Предельное значение		±20 %	—	—	—	±20 %
		Гистерезис		3 % x Un ≈ 6,9 В ~	—	—	—	3 % x Un ≈ 6,9 В ~
		Задержка		500 мс	—	—	—	500 мс
	Защита по повышенному и пониженному напряжению	Верхнее предельное значение		310 В ~ (L-N)	—	310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)	310 В ~ (L-N)
		Нижнее предельное значение		140 В ~ (L-N)	—	140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)	140 В ~ (L-N)
		Гистерезис		6 В ~	—	6 В ~	6 В ~	6 В ~
		Задержка		100 мс	—	100 мс	100 мс	100 мс
	Защита по температуре	Фикс. задержка		—	2000 мс	—	2000 мс	—
Пороговое значение			—	1100 Ом	—	1100 Ом	—	
Время реакции любой функции контроля			Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	
Тип выхода			Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	
Выходные контакты	Тип		1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)		10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	10 А / 250 В; 1250 В·А	
	Макс. ном. значения по пост. току (для замыкающего контакта)		5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	
	Механическая износостойкость		≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	
	Электрическая износостойкость (для замыкающего контакта), операций		5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	
Напряжение питания			85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	85–320 В ~ от L1-N	
Частота питающей сети			35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	
Допустимая температура окружающей среды	При работе		От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	
	При хранении		От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	
Относительная влажность			Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	
Рабочая частота			35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	

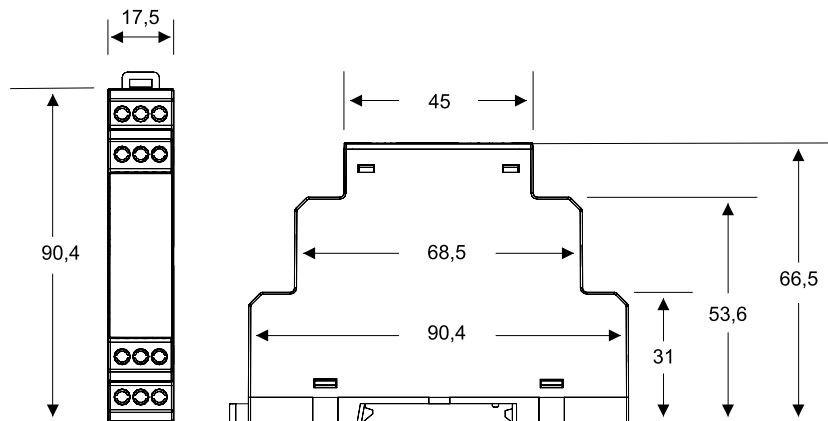


						
P1-SAP	P1D-SA	P1D-SAP	P1-SU (Тип А, 220 В)	P1-SU (Тип С, 220 В)	P1-SU (Тип А, 110 В)	P1-SU (Тип С, 110 В)
Реле защиты электро-двигателя	Реле защиты электро-двигателя	Реле защиты электро-двигателя	Реле защиты электро-двигателя	Реле защиты электро-двигателя	Реле защиты электро-двигателя	Реле защиты электро-двигателя
270 155	270 254	270 255	270 400	270 401	270 402	270 403
17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
3 фазы с нейтралью	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью
500 мс	500 мс	500 мс	< 1 с	< 1 с	< 1 с	< 1 с
500 мс	—	500 мс	< 1 с	< 1 с	< 1 с	< 1 с
±20 %	±20 %	±20 %	-40 %	-40 %	-40 %	-40 %
3 % x Un ≈ 6,9 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~
500 мс	500 мс	500 мс	< 1 с	< 1 с	< 1 с	< 1 с
310 В ~ (L-N)	510 В ~ (L-L)	510 В ~ (L-L)	—	—	—	—
140 В ~ (L-N)	240 В ~ (L-L)	240 В ~ (L-L)	—	—	—	—
6 В ~	6 В ~	6 В ~	—	—	—	—
100 мс	100 мс	100 мс	—	—	—	—
2000 мс	—	2000 мс	—	—	—	—
1100 Ом	—	1100 Ом	—	—	—	—
Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс
Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 замык.	1 перекл.	1 замык.	1 перекл.
10 А / 250 В; 1250 В-А	10 А / 250 В; 1250 В-А	10 А / 250 В; 1250 В-А	10 А / 250 В; 1250 В-А	10 А / 250 В; 1250 В-А	10 А / 250 В; 1250 В-А	10 А / 250 В; 1250 В-А
5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
85–320 В ~ от L1-N	150–500 В ~ от L2-L3	150–500 В ~ от L2-L3	180–265 В ~ от L1-N	180–265 В ~ от L1-N	90–150 В ~ от L3-N	90–150 В ~ от L3-N
35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С
От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С
Макс. 95 % (без конденса- ции)	Макс. 95 % (без конденса- ции)	Макс. 95 % (без конденса- ции)	Макс. 95 % (без конденса- ции)	Макс. 95 % (без конденса- ции)	Макс. 95 % (без конденса- ции)	Макс. 95 % (без конденсации)
35–70 Гц	35–70 Гц	35–70 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц

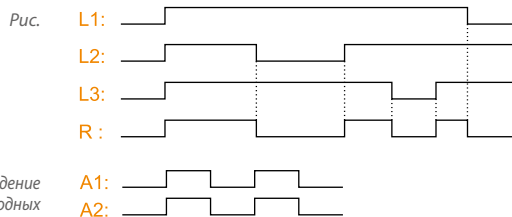
Тип		P1-A	P1-P	P1-S	P1-SP	P1-SA
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	☰	—	—	—	—	—
	~	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
Масса (г)		66	65	65	69	65
Соответствие стандартам по ЭМС		55011/A1, 61000-4-2, 61000-4-3/A1, 61000-4-4, 61000-4-6, 61000-4-8 OK	OK	OK	OK	OK
Схемы						
Размеры, мм						



P1-SAP	P1D-SA	P1D-SAP	P1-SU (Тип А, 220 В)	P1-SU (Тип С, 220 В)	P1-SU (Тип А, 110 В)	P1-SU (Тип С, 110 В)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
—	—	—	—	—	—	—
< 3 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 13 В·А	< 13 В·А	< 4,5 В·А	< 4,5 В·А
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
69	70	74	59	59	59	59
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

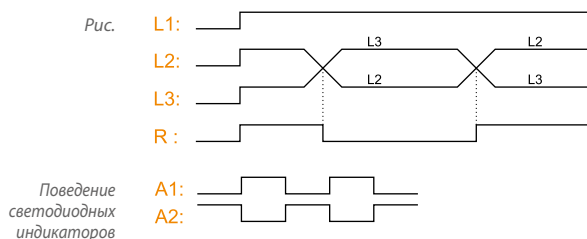


Защита от обрыва фазы / С задержкой отключения



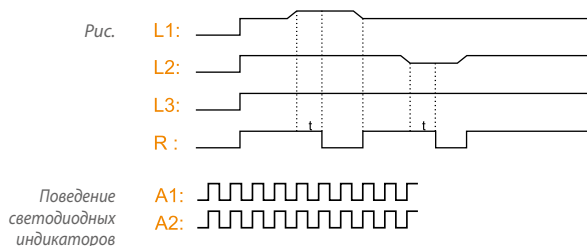
При обрыве фазы выходное реле отключается через 500 мс. Авария сигнализируется одновременным миганием светодиодов A1 и A2. Выходное реле автоматически включается, когда напряжение возвращается в допустимый диапазон.

Защита от неправильного порядка чередования фаз / С задержкой отключения



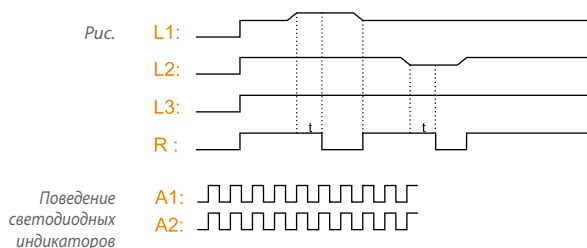
При неправильном порядке чередования фаз выходное реле отключается через 500 мс. Авария сигнализируется поочередным миганием светодиодов A1 и A2. Выходное реле автоматически включается, когда восстанавливается правильный порядок чередования фаз.

Регулируемая защита от небаланса междуфазных напряжений / С задержкой отключения



Если уровень контролируемого небаланса междуфазных напряжений выше или ниже заданного предельного значения (5–20 % от U_n), выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с). Авария сигнализируется одновременным быстрым миганием светодиодов A1 и A2. При возвращении небаланса междуфазных напряжений в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 3 % от U_n , выходное реле включается автоматически.

Нерегулируемая защита от небаланса междуфазных напряжений / С задержкой отключения

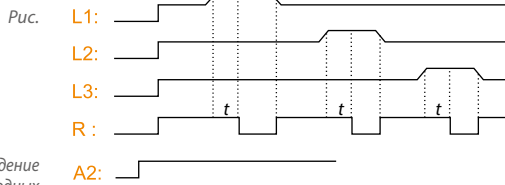


Если уровень контролируемого небаланса междуфазных напряжений выше или ниже фиксированного предельного значения (20 %), выходное реле отключается по истечении фиксированной задержки (2 с). Авария сигнализируется одновременным быстрым миганием светодиодов A1 и A2. При возвращении небаланса междуфазных напряжений в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 3 % от U_n , выходное реле включается автоматически.



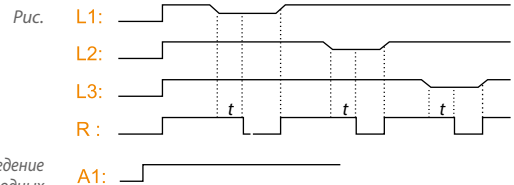
Регулируемая защита по напряжению / С задержкой отключения

Защита от повышения напряжения



Поведение светодиодных индикаторов

Защита от понижения напряжения

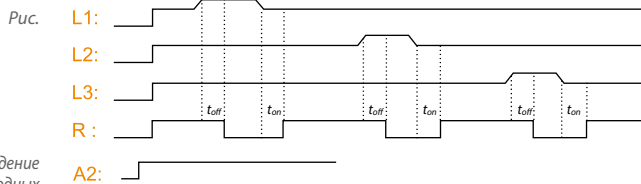


Поведение светодиодных индикаторов

Если контролируемое напряжение выше или ниже заданного предельного значения, выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с). Этот тип аварии сигнализируется одновременным ровным свечением светодиода А1 или А2. При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 6 В ~, выходное реле включается автоматически.

Регулируемая защита по напряжению / С задержкой включения и отключения (доступна только для V1-T)

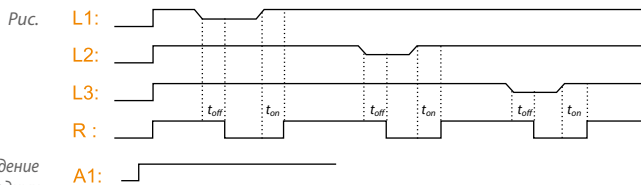
Защита от повышения напряжения



Поведение светодиодных индикаторов

Если контролируемое напряжение выше или ниже заданного верхнего или нижнего предельного значения, то выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с). Этот тип аварии сигнализируется одновременным ровным свечением светодиода А1 или А2. При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 6 В ~, выходное реле включается по истечении задержки (0,1–10 с).

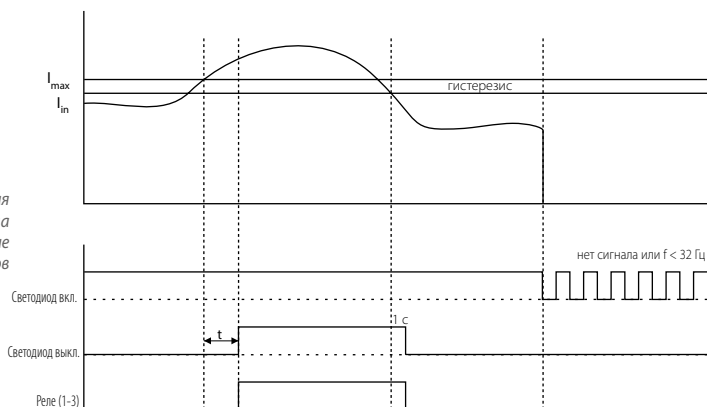
Защита от понижения напряжения



Поведение светодиодных индикаторов

Регулируемая токовая защита / С задержкой отключения

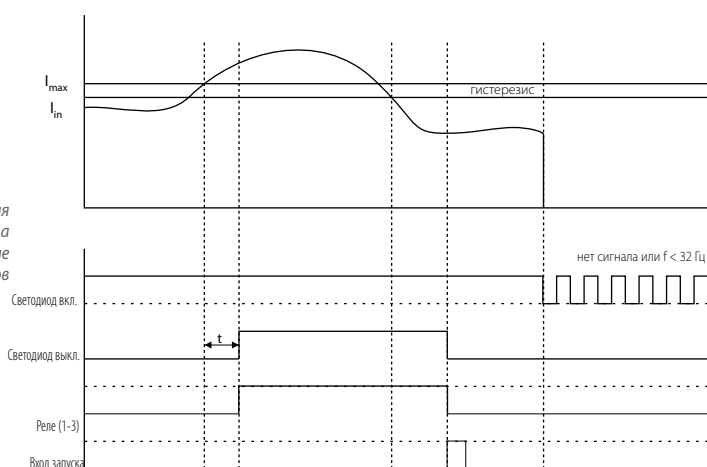
Временная диаграмма и поведение светодиодов



АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Если контролируемый ток выше или ниже заданного предельного значения, выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с). При возвращении тока в допустимый диапазон с учетом заданного гистерезиса (5–20 % от I_n), выходное реле включается автоматически.

Временная диаграмма и поведение светодиодов



РУЧНОЙ РЕЖИМ

Если контролируемый ток выше или ниже заданного предельного значения, выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с). При возвращении тока в допустимый диапазон с учетом заданного гистерезиса (5–20 % от I_n) и времени безопасности 1 с, выходное реле начинает ожидать поступления сигнала на вход запуска. При его поступлении оно включается автоматически.

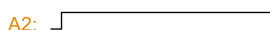
Регулируемая защита по частоте / С задержкой отключения

Защита от повышения частоты

Рис.



Поведение светодиодных индикаторов



Если контролируемая частота выше или ниже заданного предельного значения, то выходное реле отключается по истечении задержки (1–10 с). Этот тип аварии сигнализируется одновременным ровным свечением светодиода A1 или A2. При возвращении частоты в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 0,4 кГц выходное реле включается автоматически.

Защита от понижения частоты

Рис.



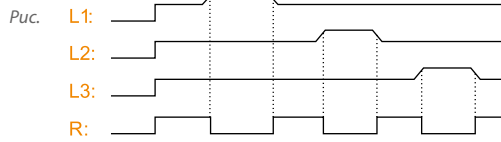
Поведение светодиодных индикаторов





Регулируемая защита по напряжению / С задержкой отключения

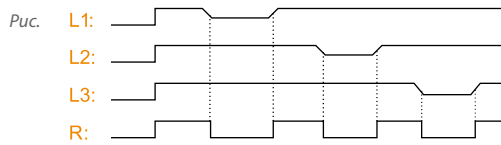
Защита от значительного повышения напряжения



Поведение светодиодных индикаторов



Защита от значительного понижения напряжения

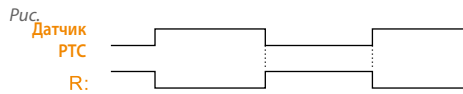


Поведение светодиодных индикаторов

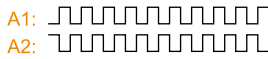


Если контролируемое напряжение превышает 310 В ~ для соединения звездой или 510 В ~ для соединения треугольником, то выходное реле отключается немедленно. Если контролируемое напряжение падает ниже 140 В ~ для соединения звездой или 240 В ~ для соединения треугольником, то выходное реле отключается немедленно. Этот тип аварии сигнализируется одновременным миганием светодиода А1 или А2. При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 6 В ~, выходное реле включается автоматически.





Защита по показаниям датчика температуры (РТС) / С задержкой отключения









Поведение светодиодных индикаторов



Для работы этой функции следует подключить ко входу реле датчик с положительным температурным коэффициентом. При нормальных условиях сопротивление датчика температуры ниже уставки срабатывания. При перегреве электродвигателя сопротивление увеличивается и выходное реле отключается с задержкой 2 с. Оно включается автоматически, как только электродвигатель остынет до нормальной рабочей температуры.

						
Тип			G1-A	G1-SA	G1-SAP	G1D-SA
Назначение			Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения
Код заказа			270 136	270 130	270 131	270 140
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5	17,5
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Электросеть			3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы без нейтрали
Функции контроля	Обрыв фазы	Фиксированная задержка	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс
		Нарушение чередования фаз	—	500 мс	500 мс	500 мс
	Регулируемая защита от небаланса напряжений	Диапазон	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$
		Гистерезис	$3\% \times U_n \approx 6,9 \text{ В} \sim$	$3\% \times U_n \approx 6,9 \text{ В} \sim$	$3\% \times U_n \approx 6,9 \text{ В} \sim$	$3\% \times U_n \approx 12 \text{ В} \sim$
		Задержка	0,1–10 с	0,1–10 с	0,1–10 с	0,1–10 с
	Регулируемая защита по напряжению	Верхнее предельное значение	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$\pm (5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$
		Нижнее предельное значение	$-(5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$-(5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$-(5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$	$-(5-20\%) / \text{ОТКЛ.}$
		Гистерезис	6 В \sim	6 В \sim	6 В \sim	6 В \sim
		Регулируемая задержка	Задержка отключения 0,1–10 с	Задержка отключения 0,1–10 с	Задержка отключения 0,1–10 с	Задержка отключения 0,1–10 с
	Защита по температуре	Фиксированная задержка	—	—	2000 мс	—
Пороговое значение		—	—	1100 Ом	—	
Время реакции любой функции контроля			Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс
Тип выхода			Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
Выходные контакты	Тип		1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)		5 А / 250 В; 1250 В-А	5 А / 250 В; 1250 В-А	5 А / 250 В; 1250 В-А	5 А / 250 В; 1250 В-А
	Макс. ном. значения по пост. току (для замыкающего контакта)		5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
	Механическая износостойкость		$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций
Выходные контакты	Электрическая износостойкость, операций (для замыкающего контакта)		5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)	5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)	5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)	5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)
Напряжение питания	—		—	—	—	—
	\sim		230 В $\sim \pm 25\%$ от L3-N	230 В $\sim \pm 25\%$ от L3-N	230 В $\sim \pm 25\%$ от L3-N	380–480 В $\sim \pm 25\%$ от L1-L3
Частота питающей сети			50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
Диапазон напряжения управляющего входа			—	—	—	—

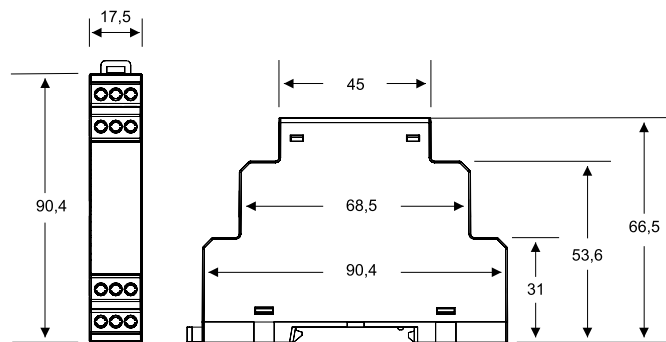
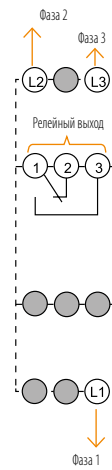
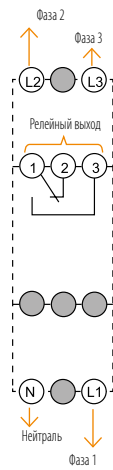
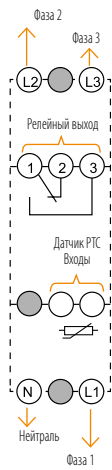
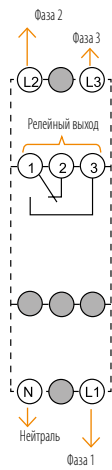
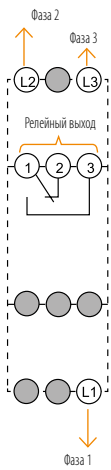


					
G1D-SA-L	G1-TU	G1-SV	G1-SAT	G1-SVP	G1D-SV
Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения
270 141	270 138	270 139	270 137	270 180	270 145
17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали
500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс
500 мс	—	500 мс	500 мс	500 мс	500 мс
± (5–20 %) / ОТКЛ.	—	—	± (5–20 %) / ОТКЛ.	—	—
3 % x Un ≈ 6,9 В ~	—	—	3 % x Un ≈ 6,9 В ~	—	—
0,1–10 с	—	—	Задержка включ. 1–15 мин, задержка отключ. 0,1–10 с	—	—
± (5–20 %) / ОТКЛ.	—	240–300 В	± (5–20 %) / ОТКЛ.	240–300 В	400–500 В
– (5–20 %) / ОТКЛ.	< Un x 0,75	150–210 В	– (5–20 %) / ОТКЛ.	150–210 В	270–370 В
6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~	6 В ~
Задержка отключения 0,1–10 с	Задержка включ. 1–15 мин, задержка отключ. 0,5 с	Задержка отключения 0,1–10 с	Задержка включ. 1–15 мин, задержка отключ. 0,1–10 с	Задержка отключения 0,1–10 с	Задержка отключения 0,1–10 с
—	—	—	—	2000 мс	—
—	—	—	—	1100 Ω	—
Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс
Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А
5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁴ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁴ (5 А, 30 В ~)
—	—	—	—	—	—
190–230 В ~ ±25 % от L1-L3	230 В ~ ±25 % от L3-N	230 В ~ ±25 % от L3-N	230 В ~ ±25 % от L3-N	230 В ~ ±25 % от L3-N	380–480 В ~ ±25 % от L3-N
50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
—	—	—	—	—	—

Тип		G1-A	G1-SA	G1-SAP	G1D-SA
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С
	При хранении	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Рабочая частота		50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	===	—	—	—	—
	~	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 4 В·А
Масса (г)		66	66	70	70
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое	Любое
Соответствие стандартам по ЭМС		55011/A1, 61000-4-2, 61000-4-3/A1, 61000-4-4, 61000-4-6, 61000-4-8 OK	OK	OK	OK
Схемы					
Размеры, мм					



G1D-SA-L	G1-TU	G1-SV	G1-SAT	G1-SVP	G1D-SV
От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С
От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -30 до +80 °С	От -40 до +75 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
—	—	—	—	—	—
< 4 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 4 В·А
75	66	66	66	70	66
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
OK	OK	OK	OK	OK	OK





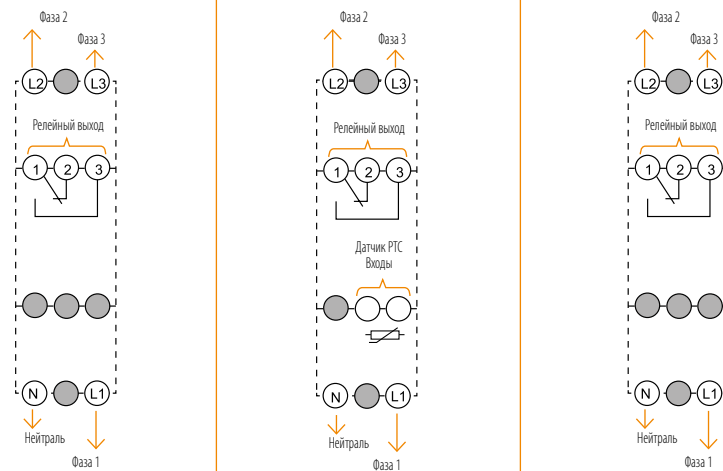
Тип		M1-A	M1-SP	M1-SA	
Назначение		Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	
Код заказа		270 134	270 135	270 132	
Ширина корпуса (мм)		17,5	17,5	17,5	
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Электросеть		3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	
Функции контроля	Обрыв фазы	Фиксированная задержка	500 мс	500 мс	
	Нарушение чередования фаз	Фиксированная задержка	—	500 мс	
		Предельное значение	$\pm 20\%$	—	$\pm 20\%$
	Нерегулируемая защита от небаланса напряжений	Гистерезис	$3\% \times U_n \approx 6,9 \text{ В} \sim$	—	$3\% \times U_n \approx 6,9 \text{ В} \sim$
		Регулируемая задержка	2000 мс	—	2000 мс
	Защита по температуре	Фиксированная задержка	—	2000 мс	—
Пороговое значение		—	$\approx 1100 \text{ Ом}$	—	
Время реакции любой функции контроля		Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	
Тип выхода		Релейный	Релейный	Релейный	
Выходные контакты	Тип	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	
	Макс. ном. значения по пост. току (для замыкающего контакта)	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	
	Механическая износостойкость	$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций	
	Электрическая износостойкость (для замыкающего контакта), операций	5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)	5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)	5×10^4 (5 А, 250 В \sim) 1×10^5 (5 А, 30 В \sim)	
Напряжение питания		230 В $\sim \pm 25\%$ от L3-N	230 В $\sim \pm 25\%$ от L3-N	230 В $\sim \pm 25\%$ от L3-N	
Частота напряжения питания		50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	
	При хранении	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	
Рабочая частота		50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	



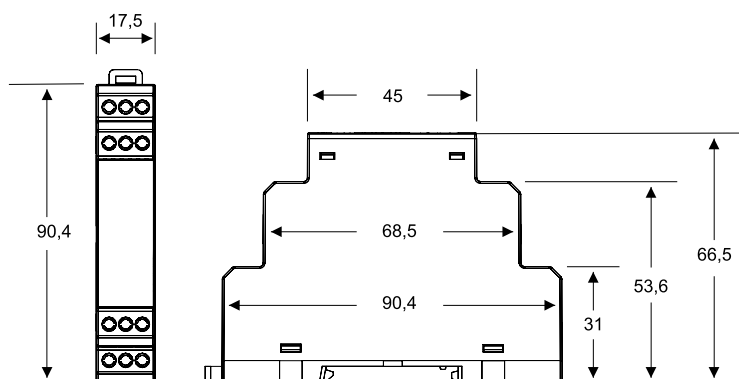
M1-SAP	M1D-SA	M1D-S
Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя
270 133	270 144	270 142
17,5	17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
3 фазы с нейтралью	3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали
500 мс	500 мс	500 мс
500 мс	500 мс	500 мс
± 20 %	± 20 %	—
3 % x Un ≈ 6,9 В ~	3 % x Un ≈ 12 В ~	—
2000 мс	2000 мс	—
2000 мс	—	—
≈ 1100 Ом	—	—
Макс. 250 мс	Макс. 250 мс	Макс. 250 мс
Релейный	Релейный	Релейный
1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А	5 А / 250 В; 1250 В·А
5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
230 В ~ ±25 % от L3-N	380–480 В ~ ±25 % от L3-N	380–480 В ~ ±25 % от L3-N
50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С
От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц

Тип		M1-A	M1-SP	M1-SA
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	==	—	—	—
	~	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое
Масса (г)		66	69	65
Соответствие стандартам по ЭМС	55011/A1, 61000-4-2, 61000-4-3/A1, 61000-4-4, 61000-4-6, 61000-4-8	OK	OK	OK

Схемы

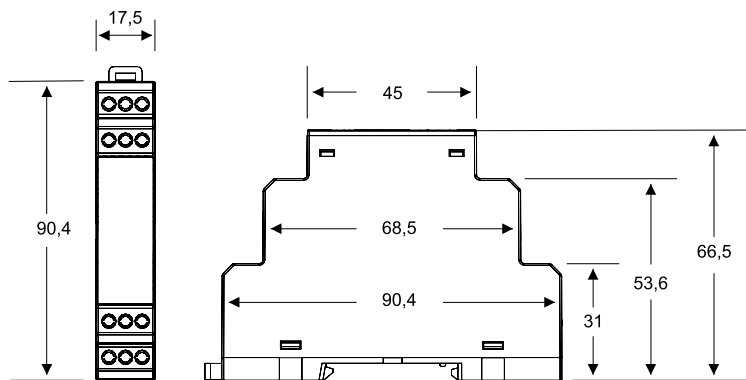
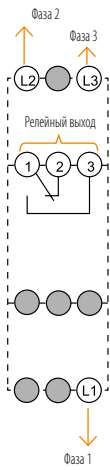
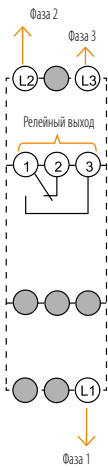
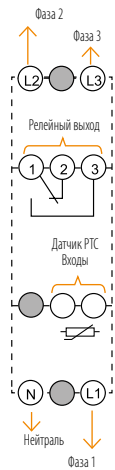


Размеры, мм

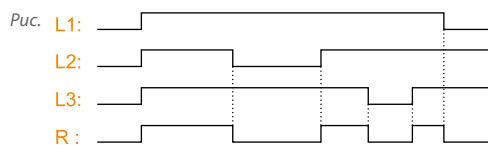




M1-SAP	M1D-SA	M1D-S
IP20	IP20	IP20
—	—	—
< 3 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А
Любое	Любое	Любое
69	70	74
ОК	ОК	ОК

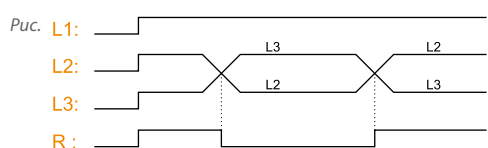


Защита от обрыва фазы / С задержкой отключения



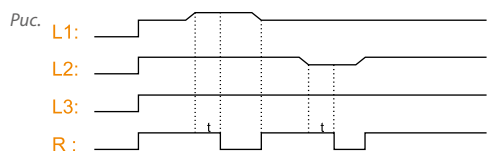
При обрыве фазы выходное реле отключается через 500 мс.
Выходное реле автоматически включается, когда напряжение возвращается в допустимый диапазон.

Защита от неправильного чередования фаз / С задержкой отключения



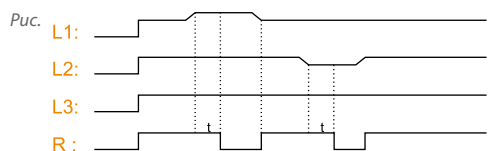
При неправильном порядке чередования фаз выходное реле отключается через 500 мс.
Выходное реле автоматически включается, когда восстанавливается правильный порядок чередования фаз.

Регулируемая защита от небаланса междуфазных напряжений / С задержкой отключения



Если уровень контролируемого небаланса междуфазных напряжений выше или ниже заданного предельного значения (5–20 % от U_n), выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с).
При возвращении небаланса междуфазных напряжений в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 3 % от U_n , выходное реле включается автоматически.

Нерегулируемая защита от небаланса междуфазных напряжений / С задержкой отключения

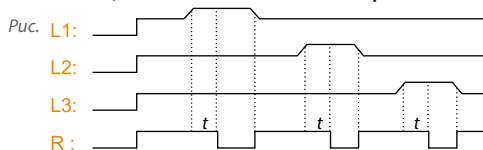


Если уровень контролируемого небаланса междуфазных напряжений выше или ниже фиксированного предельного значения (20 %), выходное реле отключается по истечении фиксированной задержки (2 с).
При возвращении небаланса междуфазных напряжений в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 3 % от U_n , выходное реле включается автоматически.

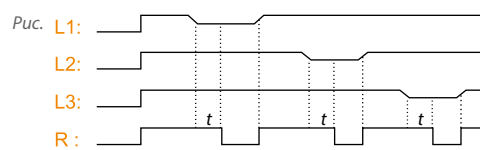


Регулируемая защита по напряжению / С задержкой отключения

Защита от повышения напряжения

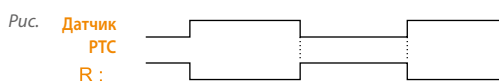


Защита от понижения напряжения



Если контролируемое напряжение выше или ниже заданного предельного значения, выходное реле отключается по истечении задержки (0,1–10 с). При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса $\delta V \sim$, выходное реле включается автоматически.

Защита по показаниям датчика температуры (PTC) / С задержкой отключения



Для работы этой функции следует подключить ко входу датчик с положительным температурным коэффициентом. При нормальных условиях сопротивление датчика ниже уставки срабатывания. При перегреве электродвигателя сопротивление увеличивается и выходное реле отключается с задержкой 2 с. Оно включается автоматически, как только электродвигатель остынет до нормальной рабочей температуры.

Аварийная сигнализация

Решения для управления



Упрощенное определение термина табло аварийной сигнализации

Табло аварийной сигнализации — это устройство, которое немедленно распознает аварийное состояние, определяет тип аварии и выдает звуковой и световой сигнал.

Какие действия выполняются?

Мониторинг
Контроль
Передача данных
Регистрация данных
Визуализация данных

Табло аварийной сигнализации непрерывно **контролирует** параметры на своем входе.

При наступлении аварийного состояния оно **сигнализирует** об этом немедленно или с заданной задержкой.

С помощью табло пользователь **управляет** технологическим процессом через **релейные выходы табло или по шине Modbus**.

Регистрация данных в реальном времени позволяет анализировать параметры контролируемой системы.

Каковы возможные области применения?

- Модульные щиты среднего напряжения
- Электростанции и подстанции
- Промышленные установки и технологические процессы
- Инженерное оборудование зданий
- Водоочистительные установки и т. д.

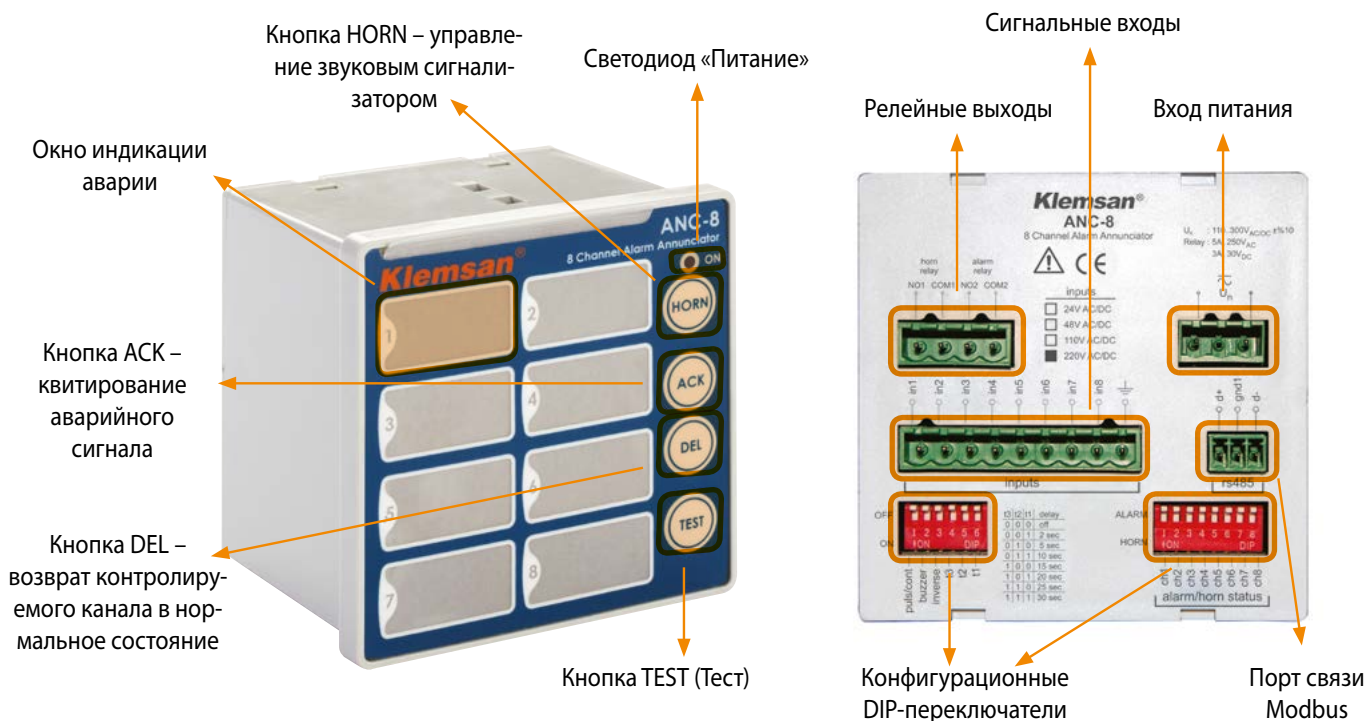


Выгоды и преимущества

- Два варианта цвета.
- Четыре встроенных кнопки: зуммер (HORN), квитирование аварийного сигнала (ACK), сброс аварийного сигнала (DEL), проверка исправности светодиодов (TEST).
- Три скорости мигания для индикации различных типов аварий.
- Простая настройка DIP-переключателями.
- Постоянное и переменное питающее (входное) напряжение.
- Очень яркие светодиоды, различимые на большом расстоянии.
- Различные типы и размеры отображаемых шрифтов.
- Сверхкомпактность и небольшой вес.
- Передача данных по протоколу Modbus.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Корпус из самозатухающего пластика.

Управление, индикация и монтаж

Табло аварийной сигнализации Klemsan можно устанавливать в стандартных вырезах панелей размером 96 x 96 или 144 x 144 мм.



Табло аварийной сигнализации ANC-8

Мониторинг аварий на сталелитейных заводах



Возможность задавать установки сигнализации аварий по различным параметрам: давлению, температуре потока, скорости турбин.



**ОБРАБОТКА
АВАРИЙНЫХ
СИГНАЛОВ**
Серия ANC

Аварийная сигнализация для батарей резервного питания



Батареи резервного питания проверяются автоматически собственной системой аварийной сигнализации. Порт Modbus позволяет контролировать аварийные сигналы с помощью персонального компьютера.



**МОНИТОРИНГ
АВАРИЙ ЧЕРЕЗ
ЛИНИЮ Modbus**
ANC-16, ANC-8

Мониторинг промышленных объектов



Передача на ПК по шине Modbus сигналов аварий по температуре и влажности, задымлению и возгоранию, утечкам, неисправности оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха.



**МОНИТОРИНГ
СИГНАЛОВ С ПК**
ANC-8, ANC-16

Газовые ТЭЦ



Аварии газовых и паровых турбин, подачи охлаждающей воды, линий электропередачи, генераторов мгновенно обнаруживаются сигнальными входами.



**МОНИТОРИНГ
СИГНАЛОВ**
Серия LSK

Насосные станции



Мониторинг состояния насосов и сигнализация через выходные реле.



**КОНТРОЛЬ
НАСОСНЫХ
УСТАНОВОК**
ALRC-6



Главный пульт управления



Немедленное обнаружение и определение типа аварии, а также подача звукового и светового сигналов оповещения.



**УПРАВЛЕНИЕ
КОНТРОЛЕМ**
ANC-8, ANC-16

Световые индикаторы на щитах и пультах



Табло аварийной сигнализации, используемые вместо отдельных световых аварийных индикаторов, экономят место и время монтажа, поскольку в отличие от отдельных индикаторов они могут отображать несколько сигналов.



**МОНИТОРИНГ
СИГНАЛОВ**
Серия LSK

Мониторинг уровня с помощью реле контроля уровня



Немедленная передача на ПК информации о достижении определенного уровня.



**МОНИТОРИНГ
И УПРАВЛЕНИЕ**
ALRC-6

Обнаружение аварий



Мониторинг аварий технологического процесса с помощью контроллера аварийных сигналов позволяет быстро остановить их развитие с целью предотвращения более серьезных последствий.



**УПРАВЛЕНИЕ
АВАРИЙНЫМИ
СИГНАЛАМИ**
ALRC-6



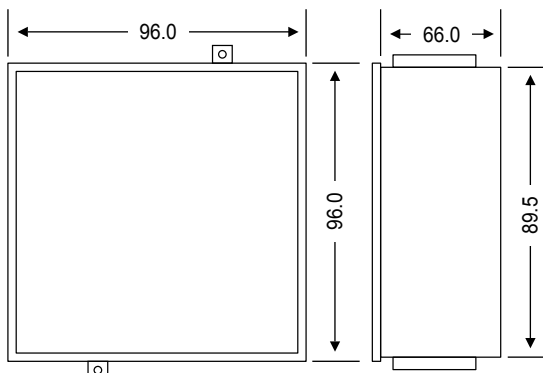
Тип		ALRC-6 (24 В ~/≡)	ALRC-6 (48 В ~/≡)	ALRC-6 (110 В ~/≡)	ALRC-6 (220 В ~/≡)	ANC-8 (24 В ~/≡)	
Назначение		Контроллер аварийных сигналов	Контроллер аварийных сигналов	Контроллер аварийных сигналов	Контроллер аварийных сигналов	Табло аварийной сигнализации	
Код заказа		604 610	604 611	604 612	604 613	604 620	
Входной сигнал	Напряжение	~	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
		≡	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
	Частота	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
	Количество	6	6	6	6	6	8
Время реакции		25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс
Выходные контакты	Тип выхода		Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
	Количество контактов		8	8	8	8	2
	Тип		1 замык.	1 замык.	1 замык.	1 замык.	1 замык.
	Макс. ном. значения по пер. току		5 А / 277 В; 1385 В·А	5 А / 277 В; 1385 В·А	5 А / 277 В; 1385 В·А	5 А / 277 В; 1385 В·А	5 А / 277 В; 1385 В·А
	Макс. ном. значения по пер. току		5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
	Механическая износостойкость		≥ 10 ⁸ операций	≥ 10 ⁸ операций	≥ 10 ⁸ операций	≥ 10 ⁸ операций	≥ 10 ⁸ операций
	Электрическая износостойкость (для замык. контакта)		1×10 ⁵ (5 А, 250 В ~)	1×10 ⁵ (5 А, 250 В ~)	1×10 ⁵ (5 А, 250 В ~)	1×10 ⁵ (5 А, 250 В ~)	1×10 ⁵ (5 А, 250 В ~)
Окна контролируемых каналов	Количество		6	6	6	6	8
	Цвет		Красный	Красный	Красный	Красный	Красный или зеленый, выбирается
	Размеры (мм)		30,5 x 21,6	30,5 x 21,6	30,5 x 21,6	30,5 x 21,6	30,5 x 15,5
	Подсветка каждого окна		4 красных светодиода	4 красных светодиода	4 красных светодиода	4 красных светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода
	Скорость мигания	Медленная	—	—	—	—	60 вспышек в мин
		Быстрая	90 вспышек в мин	90 вспышек в мин	90 вспышек в мин	90 вспышек в мин	180 вспышек в мин
Обозначения		Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	
Диапазон времени (с)		—	—	—	—	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	
Встроенные кнопки		3 шт. (HORN, DEL, TEST)	3 шт. (HORN, DEL, TEST)	3 шт. (HORN, DEL, TEST)	3 шт. (HORN, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	
Звуковой сигнализатор		—	—	—	—	Доступно	
Передача данных	Протокол		—	—	—	Modbus RTU	
	Скорость передачи (бит/с)		—	—	—	1200–57600	
	Напряжение изоляции		—	—	—	2500 В действ.	
Регистрация событий в реальном времени		—	—	—	—	6080 записей	
Срок службы батареи		—	—	—	—	> 5 лет	
Питание	Напряжение	~	24 В ± 30 %	48 В ± 30 %	110 В ± 30 %	220 В ± 30 %	110–300 В ± 10 %
		≡	24 В ± 30 %	48 В ± 30 %	110 В ± 30 %	220 В ± 30 %	110–300 В ± 10 %
	Частота	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
Потребляемая мощность	≡	< 3 Вт	< 3 Вт	< 1 Вт	< 5,5 Вт	< 3 Вт	
	~	< 10 В·А	< 10 В·А	< 4,3 В·А	< 7,2 В·А	< 5 В·А	
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +70 °С	
	При хранении	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –30 до +80 °С	

Тип		ALRC-6 (24 В ~/~/)	ALRC-6 (48 В ~/~/)	ALRC-6 (110 В ~/~/)	ALRC-6 (220 В ~/~/)	ANC-8 (24 В ~/~/)	
Потребляемая мощность	~	< 3 Вт	< 3 Вт	< 1 Вт	< 5.5 Вт	< 3 Вт	
	~/~/	< 10 В·А	< 10 В·А	< 4,3 В·А	< 7.2 В·А	< 5 В·А	
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)	
Степень защиты		IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Размеры, мм (мм)	Рамка/Общие	Высота (мм)	96	96	96	96,8	
		Ширина (мм)	96	96	96	96	96,8
	Вырез в панели	Высота (мм)	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6
		Ширина (мм)	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6
Глубина (мм)		66	66	66	66	65	
Масса (г)		274	274	274	274	280	
Соответствие стандартам по ЭМС		61000-6-2, 61000-6-4	—	—	—	OK	

Схемы

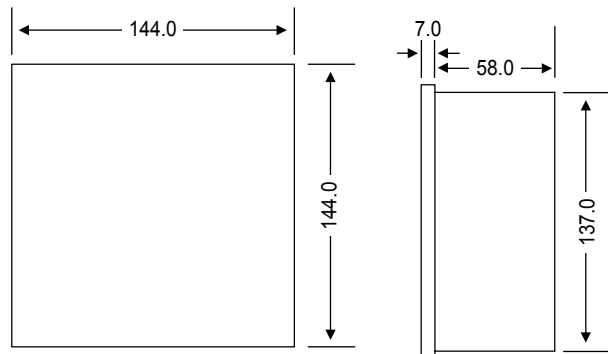
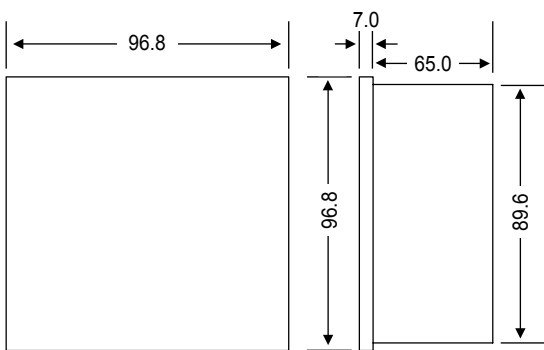
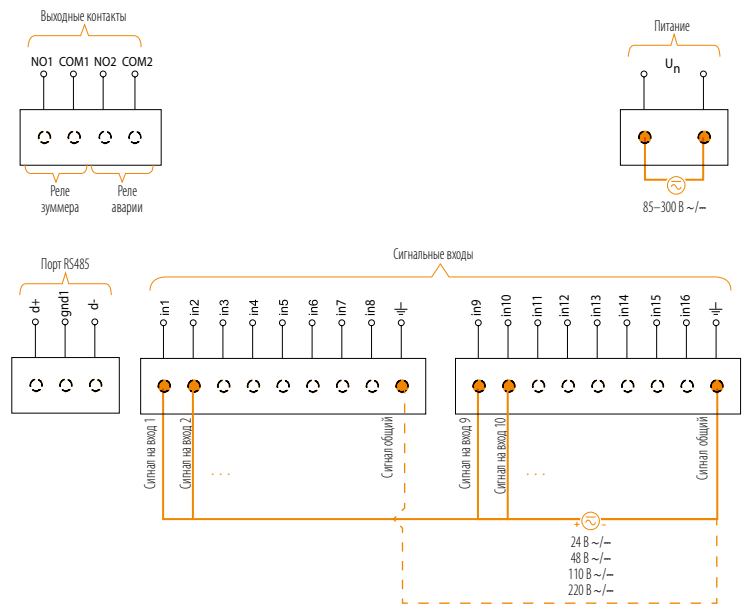
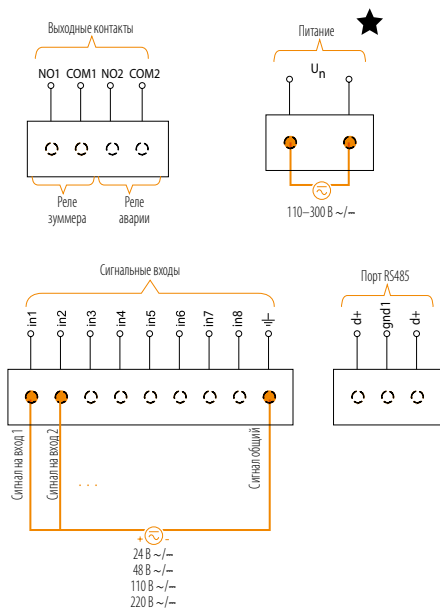


Размеры, мм












ANC-8 (48 В ~/~/)	ANC-8 (110 В ~/~/)	ANC-8 (220 В ~/~/)	ANC-16 (24 В ~/~/)	ANC-16 (48 В ~/~/)	ANC-16 (110 В ~/~/)	ANC-16 (220 В ~/~/)
< 3 Вт	< 3 Вт	< 5 Вт	< 5 Вт	< 5 Вт	< 5 Вт	< 5 Вт
< 5 В·А	< 5 В·А	< 5 В·А	< 7,5 В·А	< 7,5 В·А	< 7,5 В·А	< 7,5 В·А
Макс. 90 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)	Макс. 90 % (без конденсации)
IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
96,8	96,8	96,8	144	144	144	144
96,8	96,8	96,8	144	144	144	144
89,6	89,6	89,6	137	137	137	137
89,6	89,6	89,6	137	137	137	137
65	65	65	58	58	58	58
280	280	280	517	517	517	517
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK



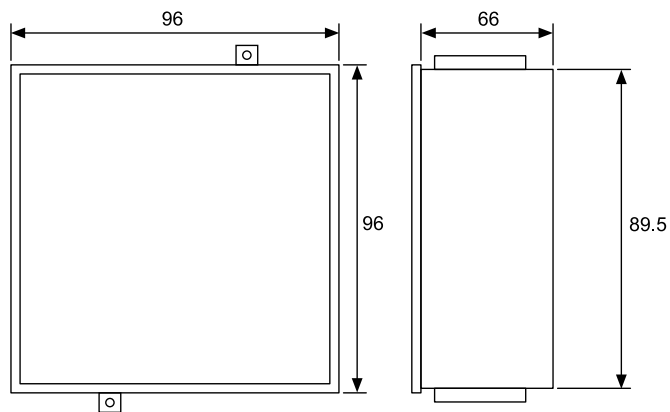
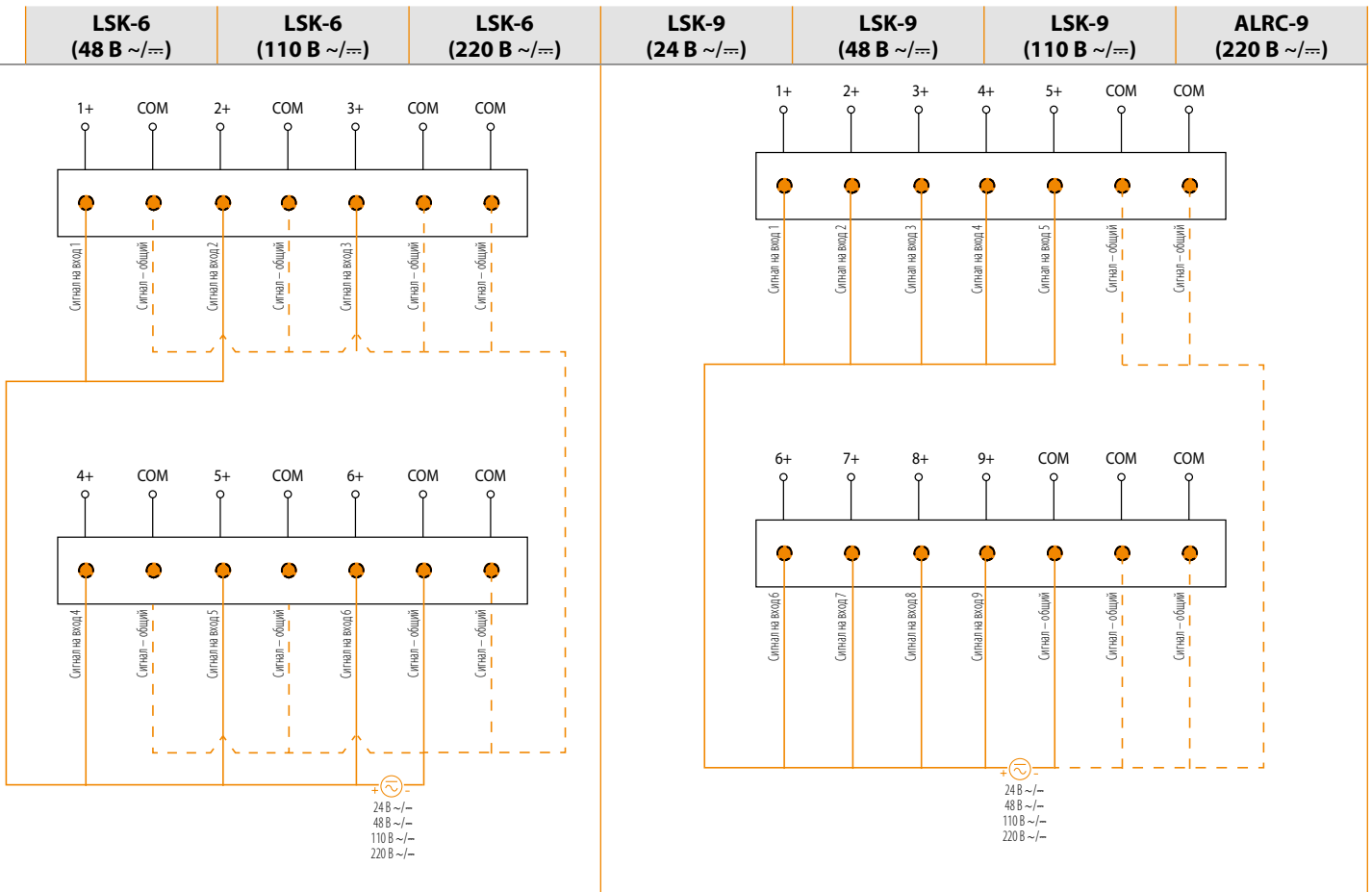


Тип			LSK-4 (24 В ~/---)	LSK-4 (48 В ~/---)	LSK-4 (110 В ~/---)	LSK-4 (220 В ~/---)	LSK-6 (24 В ~/---)
Назначение			Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов
Код заказа			583 041	583 042	583 043	583 045	583 061
Входной сигнал	Напряжение	~	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
		---	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
	Частота		Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)
	Количество		4	4	4	4	6
Время реакции		Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	
Выходные контакты			—	—	—	—	—
Окна контролируемых каналов	Количество		4	4	4	4	6
	Цвет		Красный	Красный	Красный	Красный	Красный
	Размеры (мм)		34,85 x 30	34,85 x 30	34,85 x 30	34,85 x 30	34,85 x 18,70
	Подсветка каждого окна		9 красн. светодиодов	9 красн. светодиодов	9 красн. светодиодов	9 красн. светодиодов	6 красн. светодиодов
	Обозначения		Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.
Диапазон времени (с)			—	—	—	—	—
Встроенные кнопки			—	—	—	—	—
Звуковой сигнализатор			—	—	—	—	—
Передача данных			—	—	—	—	—
Регистрация событий в реальном времени			—	—	—	—	—
Срок службы батареи			—	—	—	—	—
Допустимая температура окружающей среды	При работе		От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С
	При хранении		От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С
Относительная влажность			Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Степень защиты			IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Размеры, мм (мм)	Рамка / Общие	Высота (мм)	96	96	96	96	96
		Ширина (мм)	96	96	96	96	96
	Вырез в панели	Высота (мм)	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
		Ширина (мм)	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
		Глубина (мм)	66	66	66	66	66
Масса (г)			218	218	218	218	220
Соответствие стандартам по ЭМС			—	—	—	—	—



						
LSK-6 (48 В ~/---)	LSK-6 (110 В ~/---)	LSK-6 (220 В ~/---)	LSK-9 (24 В ~/---)	LSK-9 (48 В ~/---)	LSK-9 (110 В ~/---)	ALRC-9 (220 В ~/---)
Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов
583 062	583 063	583 065	583 091	583 092	583 093	583 095
48 В	110 В	220 В	24 В	48 В	110 В	220 В
48 В	110 В	220 В	24 В	48 В	110 В	220 В
Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала ~)
6	6	6	9	9	9	9
Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс	Макс. 10 мс
—	—	—	—	—	—	—
6	6	6	9	9	9	9
Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный	Красный
34,85 x 18,70	34,85 x 18,70	34,85 x 18,70	20,9 x 18,7	20,9 x 18,7	20,9 x 18,7	20,9 x 18,7
6 красных светодиодов	6 красных светодиодов	6 красных светодиодов	4 красных светодиода	4 красных светодиода	4 красных светодиода	4 красных светодиода
Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблону от Klemsan Inc.
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С	От -20 до +70 °С
От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С	От -30 до +80 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)	IP50 (спереди), IP20 (сзади)
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
96	96	96	96	96	96	96
96	96	96	96	96	96	96
89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5
66	66	66	66	66	66	66
220	220	220	222	222	222	222
—	—	—	—	—	—	—

Тип	LSK-4 (24 В ~/~/)	LSK-4 (48 В ~/~/)	LSK-4 (110 В ~/~/)	LSK-4 (220 В ~/~/)	LSK-6 (24 В ~/~/)
Схемы	<p>24 В ~/~/ 48 В ~/~/ 110 В ~/~/ 220 В ~/~/</p>				
Размеры, мм	<p>96 96 66 89.5</p>				



Существует четыре режима работы светодиодных окон: быстрое мигание, медленное мигание, ровное свечение и выключено. У табло ANC8 быстро мигает окно канала, получившего аварийный сигнал первым, а у табло ANC16 быстро мигает окно канала, получившего сигнал первым или последним (в зависимости от настройки), что отличает их от окон остальных каналов, тоже получивших аварийный сигнал. Предложим, что авария произошла в 3-м канале. Окно 3-го канала мигает быстро. Затем предположим, что аварии появились в 7-м, 8-м и 9-м каналах. Тогда окно 3-го канала будет мигать быстро, а окна 7-го, 8-го и 9-го — медленно.

При нажатии кнопки «АСК» окна всех каналов (включая 3-й) станут мигать медленно и все соответствующие реле (звукового сигнализатора и/или сигнализации аварии, в зависимости от настройки) отключатся. Если затем условия аварии исчезнут, то окна начнут светиться ровно. Если при этом нажать кнопку «DEL», все светящиеся ровно окна погаснут.

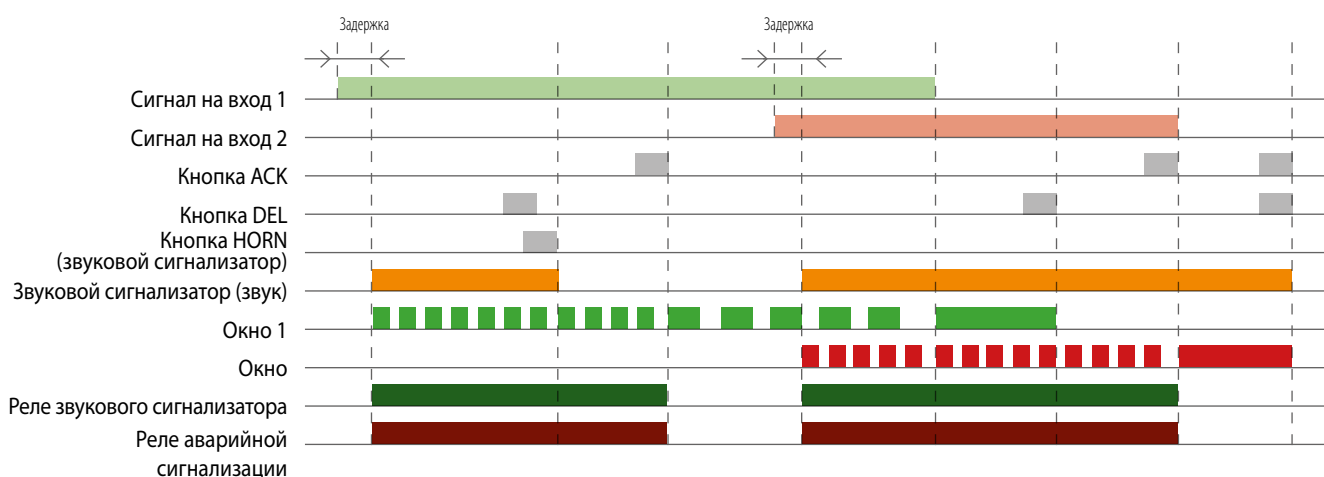
Пример:

На рисунке ниже вход канала 1 настроен на подачу сигнала звукового сигнализатора (зеленое свечение), а вход канала 2 настроен на подачи сигнала аварии (красное свечение).

При поступлении соответствующего сигнала на вход канала 1, его окно начнет быстро мигать зеленым светом и включится звуковой сигнализатор. При поступлении соответствующего сигнала на вход канала 2 его окно начнет медленно мигать красным цветом.

При нажатии кнопки «АСК» реле звукового сигнализатора и аварии отключатся. Если после нажатия кнопки «АСК» входной сигнал исчезнет, то окно его канала будет светиться ровно, в противном случае оно будет мигать медленно.

При нажатии кнопки «HORN» звуковой сигнализатор выключается. На рисунке показана соответствующая временная диаграмма.





При поступлении сигнала на любой вход ALRC-6 включаются реле соответствующего канала и реле звукового сигнализатора. Если соответствующий DIP-переключатель «Alarm Relay Enable» на задней панели находится в положении «ON», то также включается реле аварийной сигнализации. Если входной сигнал не исчез, то начинает мигать окно соответствующего канала. Если входной сигнал исчез, то окно соответствующего канала будет светиться ровно.

При нажатии кнопки «HORN» реле звукового сигнализатора отключается. При поступлении нового аварийного сигнала на любой вход реле звукового сигнализатора включается снова.

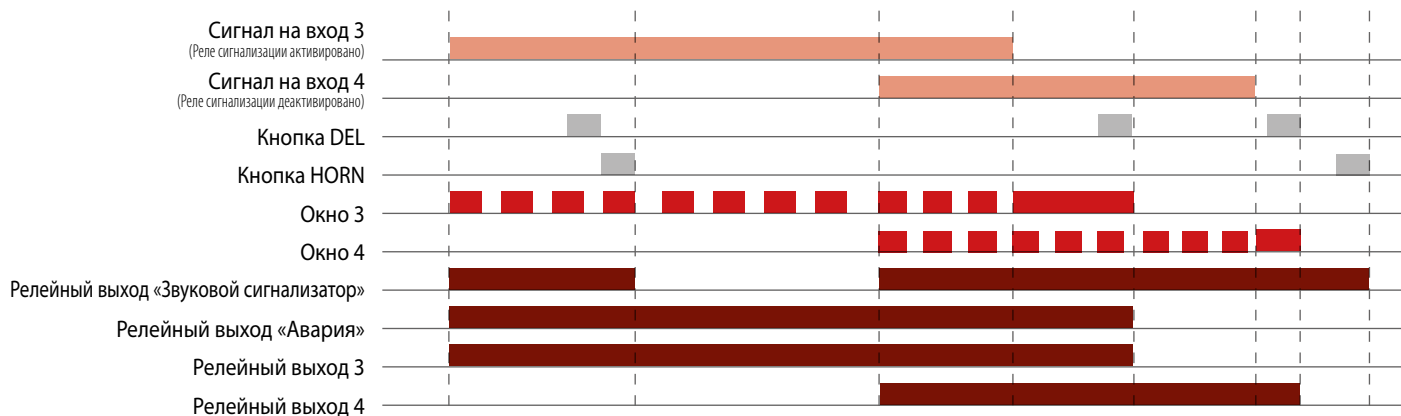
При нажатии кнопки «DEL» реле каналов, в которых входной сигнал исчез, отключаются и их окна гаснут. У каналов с присутствующим входным сигналом окна и реле останутся в описанном выше исходном состоянии (реле включены, окна мигают).

При нажатии кнопки «TEST» начинают мигать окна всех каналов. На реле каналов эта кнопка не влияет.

Пример:

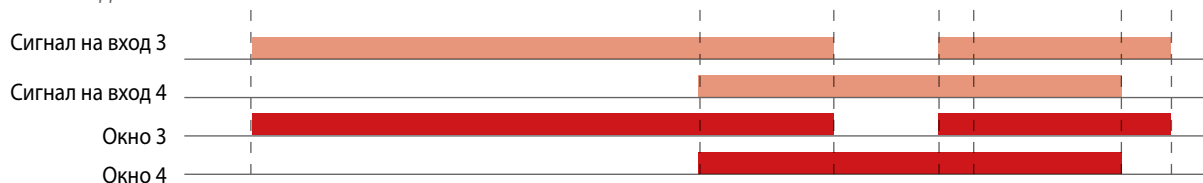
На рисунке ниже DIP-переключатель 3 находится в положении «ON», а DIP-переключатель 4 — в положении «OFF».

ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ



При поступлении сигнала на вход канала модуля серии LSK соответствующее окно будет ровно светиться красным цветом. При исчезновении сигнала окно гаснет.

ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ



Обработка аналоговых СИГНАЛОВ

Решения для управления

*Гальваническая развязка
и точное
преобразование сигналов*

Упрощенное определение термина преобразователь сигнала

Преобразователь — это электронное устройство, преобразующее один вид энергии в другой. Он преобразует входной сигнал в выходной сигнал тока (mA) или напряжения (V), а также обеспечивает гальваническую развязку между входами и выходами.

Какие действия выполняются?

Измерение
Преобразование
Защита
Гальваническая развязка
Настройка

Преобразователь непрерывно **измеряет** параметры, передаваемые входным сигналом, и **преобразует** их в выходной сигнал другого типа.

Цепи входа, выхода и питания (опция) гальванически развязаны между собой, что обеспечивает **гальваническую развязку всех цепей**.

Поворотные переключатели позволяют **настраивать** диапазон сигналов на входе и тип выходного сигнала.

Каковы возможные области применения?

- Источники возобновляемой энергии
- Электродвигатели
- Электростанции и подстанции
- Телекоммуникационные системы
- Технологические процессы
- Системы энергетического менеджмента
- Модульные щиты среднего напряжения
- Системы управления и безопасности
- Системы телемеханики

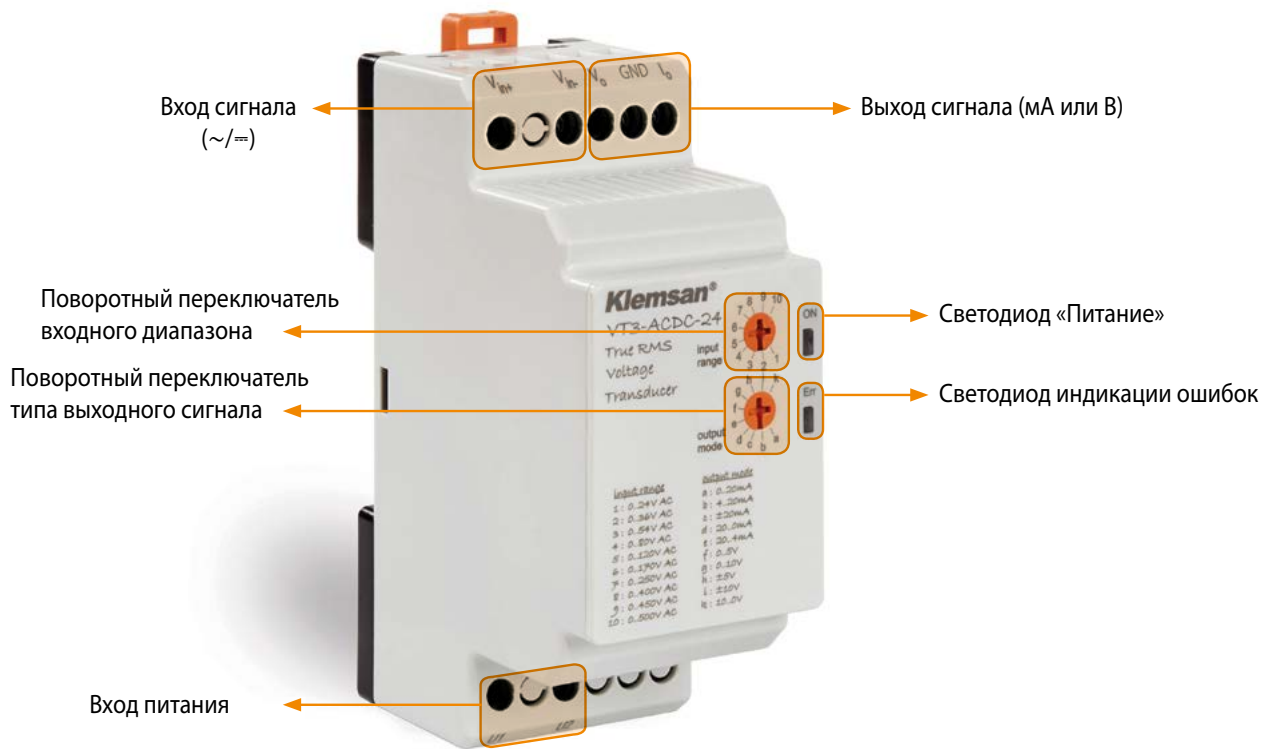


Выгоды и преимущества

- Расширенный диапазон измерений
- Превосходная линейность
- Высокая безопасность и надежность
- Высокая электрическая прочность изоляции
- Отсутствие вносимых потерь
- Низкий остаточный шум
- Малая суммарная погрешность
- Высокое качество, длительный срок службы
- Простая настройка поворотными переключателями
- Не требует дополнительного питания
- Расширенный диапазон измеряемых температур
- Умножение аналогового сигнала (1 сигнал на 2 выхода)
- Питание постоянным и переменным током
- Сверхкомпактность и небольшой вес
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость
- Корпус из самозатухающего пластика

Зажимы, управление, индикация и монтаж

Преобразователи Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Преобразователь сигнала VT3-ACDC-24

Возобновляемые **ИСТОЧНИКИ** энергии



Измерение тока и напряжения для обеспечения максимально эффективной работы солнечных энергоустановок и ветрогенераторов.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ
VT3-ACDC-24

Нефтехимическая **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



Измерение температуры имеет крайне важное значение в нефтехимической отрасли. Для этого очень часто используются резистивные датчики температуры (RTD) с их превосходной температурной характеристикой. Наши преобразователи передают показания этих датчиков в ПЛК или систему SCADA.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ
Серия TT-RTD
Серия Ascon

Контроль напряжения **ИБП**



Преобразователи сигналов напряжения позволяют системам SCADA контролировать выходное напряжение инверторов ИБП.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ
VT3-ACDC-24

Приложения **ВВОДА-ВЫВОДА**



Устройства пассивной гальванической развязки преобразуют аналоговый сигнал тока 0 (4)–20 мА в стандартные сигналы 4–20 мА, 0–5 В и 0–10 В, обеспечивают гальваническую развязку управляющих электронных схем от входных / выходных цепей, что устраняет погрешность измерения, вызванную разностью потенциалов земли.



ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА
Серия PISO-DC

Автоматизация **ПОДСТАНЦИЙ**



Передача преобразованных результатов значения тока и напряжения в системы SCADA и RTU.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ
Серии CT3 и VT3
Ascon 311



Холодильное оборудование



Пищевые продукты, например, свежее мясо и зелень, хранятся в строго определенных условиях, для поддержания которых требуется точное и надежное измерение температуры. Наши преобразователи способны работать с сигналами температуры до -50°C , что перекрывает требования всех подобных систем.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

Серия TT-RTD
Ascon321
Ascon 331

Лифты



Точное преобразование и быстрая передача сигналов обеспечивает плавное движение лифтов и снижает их энергопотребление.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

Серия СТЗ

Автоматизация подвижного состава



Поезда получают электроэнергию от контактной сети. Уровень напряжения питания тяговых двигателей зависит от типа транспорта (метро, скоростной поезд, трамвай, троллейбус). Преобразователи напряжения позволяют отображать его на приборной доске машиниста или водителя.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

Серия VT3
Ascon 311

Система SCADA



Действующее значение переменного входного напряжения или тока преобразуется в выходной сигнал постоянного тока, который подается на аналоговый вход ПЛК, что позволяет системе SCADA контролировать эти сигналы.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

Серии СТЗ и VT3
Серия Ascon

Измерение температуры воздуха и жидкостей в системах кондиционирования



Резистивные датчики температуры (RTD) с высокой точностью и стабильностью измеряют температуру технологической среды в широком диапазоне от -50 до $+300$ °C.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ
Серия TT-RTD

Системы кондиционирования воздуха



Отслеживание пониженных напряжений и повышенных нагрузок с помощью ПЛК.



ЗАЩИТА
Серии CT3 и VT3

Контроль нагрузки электродвигателей



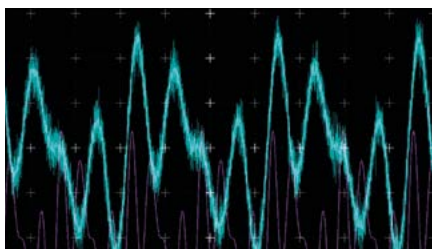
Преобразователи сигналов применяют для измерения и регулирования тока и напряжения инверторов, питающих электродвигатели для обеспечения максимально эффективной и надежной работы.



ЗАЩИТА
Серии CT3 и VT3



Компактные **многоканальные** системы



Преобразователи имеют один сигнальный вход и два сигнальных выхода на два устройства управления. Устройства серии PISO не требуют дополнительного питания, что сокращает расходы.



УМНОЖЕНИЕ СИГНАЛОВ
Серия PISO-DC-DUO

Системы **телемеханики**



Интеллектуальный модуль аналоговых выходов для прямого измерения переменных станциями управления.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ
Серии CT3 и VT3



Тип		ASCON 311		ASCON 321	
Назначение		Конфигурируемый преобразователь сигнала		Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100	
Код заказа		602 300		602 310	
Ширина корпуса (мм)		17,5		17,5	
Подключение		Винтовые зажимы		Винтовые зажимы	
Вход	Тип датчика	Пост. напряжение и ток (мВ, В, мА)		PT100 (2-, 3-, 4-проводн.)	
	Схема подключения PT100	-		2-, 3-, 4-проводная	
	Диапазон измерений	0...60 мВ	-6...60 мВ	0...5 мА	-150...800 °С конфигурируемый
		0...60 мВ	-100...100 мВ	0...10 мА	
		0...250 мВ	-250...250 мВ	0...20 мА	
		0...500 мВ	-500...500 мВ	-5...5 мА	
	0...1 В	-1...1 В	-10...10 мА		
	0...2 мВ	-2...2 В	-20...20 мА		
	0...2,5 В	-2,5...2,5 В	4...20 мА		
	0...5 В	-5...5 В	0...24 мА		
	0...10 В	-10...10 В	4...24 мА		
	0...20 В	-20...20 В	0...12 мА		
	Ток, пропускаемый через термосопротивление	-		< 0,5 мА	
	Максимальный входной сигнал	30 В или 50 мА ---		-	
Выход	Выходной сигнал	0...5 В	0...20 мА	0...5 В	0...20 мА
		5...0 В	20...0 мА	5...0 В	20...0 мА
		0...10 В	4...20 мА	0...10 В	4...20 мА
		10...0 В	20...4 мА	10...0 В	20...4 мА
		-5...5 В	-20...20 мА	-5...5 В	20...20 мА
	Погрешность измерения	< 0,2 % полной шкалы		< 0,2 % полной шкалы	
	Максимальная нагрузка	≤ 600 Ом (выход тока) ≥ 10 кОм (выход напряжения)		≤ 600 Ом (выход тока) ≥ 10 кОм (выход напряжения)	
	Максимальный выходной сигнал	12 В (выход напряжения) 24 мВ (выход тока)		12 В (выход напряжения) 24 мВ (выход тока)	
Питание	Напряжение	---		11-30 В	
Напряжение изоляции		между 3 цепями, 1,5 кВ _{действ.}		между 3 цепями, 1,5 кВ _{действ.}	
Потребляемый ток		≤ 25 мА при 24 В (I _{нагр.} = 0 мА, I = 0 мА)		≤ 25 мА при 24 В (I _{нагр.} = 0 мА, I = 0 мА)	
Температурный коэффициент		≤ 0,004 % / °С		≤ 0,02 % / °С	



ASCON 331

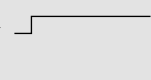
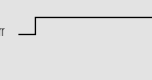


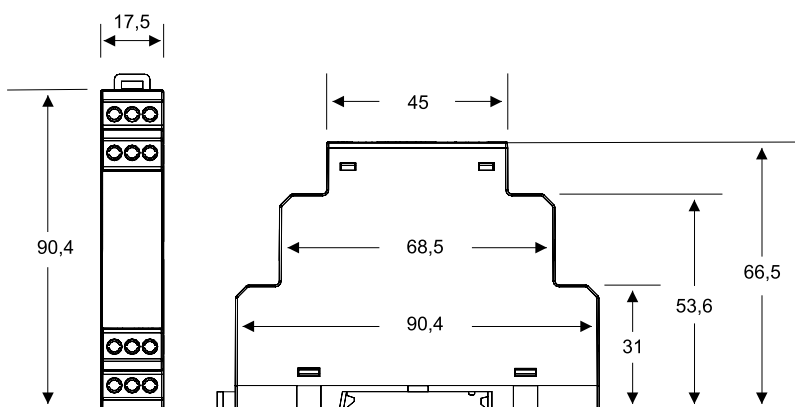
ASCON 352

Конфигурируемый преобразователь сигнала терморезистора	Конфигурируемый преобразователь сигнала температуры с портом RS485
602 320	602 400
17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Терморезистор (J, K, E, R, S)	мВ, В, мА PT100 (2-, 3-, 4-проводн.) Терморезистор (J, K, E, R, S)
-	2-, 3-, 4-проводная
J: -200...1200 °С конфигурируемый K: -200...1350 °С конфигурируемый E: -200...950 °С конфигурируемый R/W -50...1750 °С конфигурируемый L2 S -50...1750 °С конфигурируемый	Сигнал 30 комбинаций 4-20 мА, 0-10 В и т. д. Термосопротивление PT100 -150...800 °С конфигурируемый Терморезистор J: -200...1200 °С конфигурируемый K: -200...1350 °С конфигурируемый E: -200...950 °С конфигурируемый R/W -50...1750 °С конфигурируемый S: -50...1750 °С конфигурируемый
-	< 0,5 мА
-	30 В или 50 мА ---
0...5 В 0...20 мА 5...0 В 20...0 мА 0...10 В 4...20 мА 10...0 В 20...4 мА -5...5 В -20...20 мА	RS485
< 0,2 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы
≤ 600 Ом (выход тока) ≥ 10 кОм (выход напряжения)	-
3,6...23,6 мА	3,6...23,6 мА
11-30 В	11-30 В
между 3 цепями, 1,5 кВ _{действ.}	между 3 цепями, 1,5 кВ _{действ.}
≤ 25 мА при 24 В (I _{нагр.} = 0 мА, I = 0 мА)	≤ 15 мА при 24 В (I _{нагр.} = 0 мА)
≤ 0,004 % / °С	≤ 0,02 % / °С

Тип		ASCON 311	ASCON 321								
Время реакции		< 150 мс	< 150 мс								
Индикация неисправности датчика		<table border="1"> <tr> <td>Состояние неисправности</td> <td>Индикация светодиодом</td> </tr> <tr> <td>Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.</td> <td>Err </td> </tr> </table>	Состояние неисправности	Индикация светодиодом	Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.	Err	<table border="1"> <tr> <td>Состояние неисправности</td> <td>Индикация светодиодом</td> </tr> <tr> <td>Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.</td> <td>Err </td> </tr> </table>	Состояние неисправности	Индикация светодиодом	Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.	Err
Состояние неисправности	Индикация светодиодом										
Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.	Err										
Состояние неисправности	Индикация светодиодом										
Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.	Err										
Защита		От перенапряжений и обратной полярности	От перенапряжений и обратной полярности								
Подключение	Вход питания	Зажимы DC+, DC-	Зажимы DC+, DC-								
	Входные подключения	Вход мВ: 2 (+), 3 (-) Вход В: 4 (+), 1 (-) Вход мА: 3 (+), 1 (-)	Зажимы P1+ и P1- (2-проводное подключение) Зажимы P1+ и P1-, P2- (3-проводное подключение) Зажимы P1+, P2- и P1+, P2 (4-проводное подключение)								
	Выходные подключения	Зажимы V, Gnd (выход напряжения) Зажимы I, Gnd (выход тока)	Зажимы V, Gnd (выход напряжения) Зажимы I, Gnd (выход тока)								
	Передача данных	—	—								
Допустимая температура окружающей среды	При работе	—	От -20 до +60 °С								
	При хранении	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С								
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)								
Степень защиты		IP20	IP20								
Масса (г)		42	42								
Монтаж		На DIN-рейку	На DIN-рейку								
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое								
Размеры, мм											

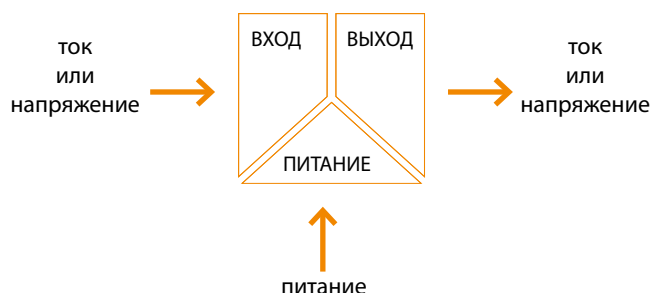


ASCON 331		ASCON 352	
< 150 мс		< 10 мс	
Состояние неисправности	Индикация светодиодом	Состояние неисправности	Индикация светодиодом
Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %.	Егг 	Выход напряжения: короткое замыкание	Егг 
От перенапряжений и обратной полярности		От перенапряжений и обратной полярности	
Зажимы DC+, DC-		Зажимы DC+, DC-	
Зажимы TC1+ и TC1-		Сигнал Вход мВ: 2 (+), 3 (-) Вход мА: 3 (+), 1 (-) Вход В: 4 (+), 1 (-) Термосопротивление РТ100 Зажимы 4 и 3 (2-проводное подключение) Зажимы 4 и 2, 3 (3-проводное подключение) Зажимы 1, 4 и 2, 3 (4-проводное подключение) Термопара Подключение зажимы 4, 5	
Зажимы V, Gnd (выход напряжения) Зажимы I, Gnd (выход тока)		Зажимы D+, Gnd, D-	
—		Modbus RTU	
—		RS485	
—		1200 бит/с 9600 бит/с 57600 бит/с 2400 бит/с 19 200 бит/с 4800 бит/с 38 400 бит/с (по умолчанию)	
—		Нет (по умолчанию) Чет Нечет	
От -20 до +60 °С		От -20 до +60 °С	
От -40 до +75 °С		От -40 до +75 °С	
Макс. 95 % (без конденсации)		Макс. 95 % (без конденсации)	
IP20		IP20	
42		42	
На DIN-рейку		На DIN-рейку	
Любое		Любое	



ASCON 311 / Преобразователь сигнала

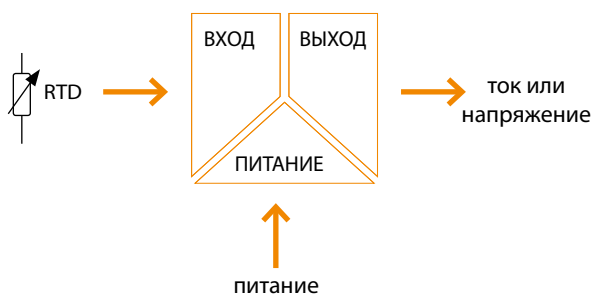
ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



ASCON 311 измеряет сигнал переменного тока или напряжения на входе и преобразует его в стандартный выходной сигнал, прямо пропорциональный входному. В данном преобразователе выход зависит от нагрузки и гальванически развязан от входа. Перед использованием преобразователя следует задать входной диапазон и тип выхода.

ASCON 321 / Преобразователь сигнала

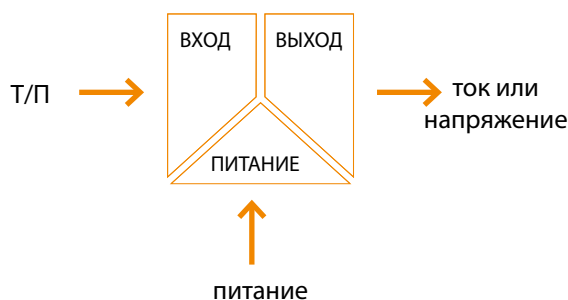
ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



Термосопротивление точно и стабильно измеряет температуру в широком диапазоне от -150 до $+800$ °С, что позволяет использовать его практически в любом технологическом процессе.

ASCON 331 / Преобразователь сигнала

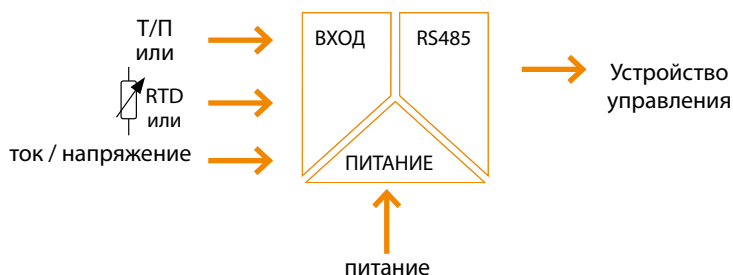
ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



Измерение температуры имеет важное значение для нефтехимического производства, холодильного оборудования, систем отопления и т. д. ASCON 331 оптимально подходит для использования термопар (Т/П) с ПЛК и системами SCADA.

ASCON 352 / Преобразователь сигнала температуры с портом RS485

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



ASCON 352 обладает всеми диапазонами, указанными выше для преобразователей ASCON. Измеренные значения передаются на ПК через последовательное соединение в реальном времени, что позволяет отказаться от использования платы аналогового ввода-вывода на ПЛК.



Характеристики соединения Modbus RTU

Таблица Modbus

Входное значение	40001	RO	32 бита, с плав. зап.	03H
Температура окр. среды	40003	RO	32 бита, с плав. зап.	03H
Тип входа	40005	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
Тип входа – опция 1	40007	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
Тип входа – опция 2	40009	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
Тип входа – опция 3	40011	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
Скорость передачи	40013	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
Проверка на четность	40015	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
ID ведомого Modbus	40017	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H
Структурное значение	40019	R/W	32 бита, с плав. зап.	03H / 10H

Для входа сигнала тока или напряжения

		Тип входа – опция 1		
		0, 1, 2	3, 4, 5, 6	7, 8, 9
Тип входа опция 2	0	0...60 мВ	- 60...60 мВ	0...5 мА
	1	0...100 мВ	- 100...100 мВ	0...10 мА
	2	0...250 мВ	- 250...250 мВ	0...20 мА
	3	0...500 мВ	- 500...500 мВ	- 5...5 мА
	4	0...1 В	- 1...1 В	- 10...10 мА
	5	0...2 В	- 2...2 В	-20...20 мА
	6	0...2,5 В	- 2,5...2,5 В	4...20 мА
	7	0...5 В	- 5...5 В	0...24 мА
	8	0...10 В	- 10...10 мА	4...24 мА
	9	0...20 В	- 20...20 В	0...12 мА

Значение «Тип входа – опция 1» должно быть 9.

Для входа сигнала термосопротивления RT100

Тип входа - опция 1		
0, 1, 2	3, 4, 5, 6	7, 8, 9
PT100-2W	PT100-3W	PT100-4W

Значение «Тип входа – опция 2» должно быть 9.
Значение «Тип входа – опция 3» должно быть 9.

Для входа сигнала термопары

Тип входа - опция 1				
0, 1	2, 3	4, 5	6, 7	8, 9
Т/П типа J	Т/П типа K	Т/П типа E	Т/П типа R	Т/П типа S

Значение «Тип входа – опция 2» должно быть 9.
Значение «Тип входа – опция 1» должно быть 9.

Скорость передачи, бит/с						
0	1	2	3	4	5	6
1200	2400	4800	9600	19 200	38 400	57 600

Проверка на четность		
0	1	2
Нет	Чет	Нечет

ID ведомого устройства 1...247

ПРИМЕЧАНИЕ Структурное значение: введите «100» для сохранения изменений



Тип		VT3-AC	VT3-AC-24	VT3-ACDC-24	
Назначение		Преобразователь напряжения	Преобразователь напряжения	Преобразователь напряжения	
Код заказа		600 101	600 103	600 106	
Ширина корпуса (мм)		36	36	36	
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Входной сигнал	Задаваемый диапазон напряжения	0–24 В ~	Доступно	Доступно	Доступно
		0–36 В ~	Доступно	Доступно	—
		0–54 В ~	Доступно	Доступно	Доступно
		0–80 В ~	Доступно	Доступно	—
		0–120 В ~	Доступно	Доступно	Доступно
		0–170 В ~	Доступно	Доступно	—
		0–250 В ~	Доступно	Доступно	Доступно
		0–400 В ~	Доступно	Доступно	—
		0–450 В ~	Доступно	Доступно	Доступно
		0–500 В ~	Доступно	Доступно	—
	Задаваемый диапазон тока	0–24 В ∩	—	—	Доступно
		0–54 В ∩	—	—	Доступно
		0–120 В ∩	—	—	Доступно
		0–250 В ∩	—	—	Доступно
		0–450 В ∩	—	—	Доступно
		0–1 А ∩	—	—	—
		0–2 А ∩	—	—	—
Частота	Частота	40–70 Гц	40–70 Гц	40–70 Гц	
	Импульсная перегрузка	< 2 x макс. U _{вх.} (5 импульсов по 1 с)	< 2 x макс. U _{вх.} (5 импульсов по 1 с)	< 2 x макс. U _{вх.} (5 импульсов по 1 с)	
	Непрерывная перегрузка	Макс. 600 В	Макс. 600 В	Макс. 600 В	
	Входное сопротивление	240 кОм	240 кОм	240 кОм	
	Выход	Тип	0–20 мА	Доступно	Доступно
4–20 мА			Доступно	Доступно	Доступно
±20 мА			Доступно	Доступно	Доступно
20–0 мА			Доступно	Доступно	Доступно
20–4 мА			Доступно	Доступно	Доступно
0–5 В			Доступно	Доступно	Доступно
0–10 В			Доступно	Доступно	Доступно
±5 В			Доступно	Доступно	Доступно
±10 В			Доступно	Доступно	Доступно
10–0 В			Доступно	Доступно	Доступно
Аналоговый выход		Макс. ток	24 мА	24 мА	24 мА
		Макс. напряжение	12 В	12 В	12 В
		Максимальная нагрузка	10 кОм (для напряжения) 600 Ом (для тока)	10 кОм (для напряжения) 600 Ом (для тока)	10 кОм (для напряжения) 600 Ом (для тока)
Питание	Напряжение	~	85–265 В	—	
		∩	85–265 В	10–36 В	
Потребляемая мощность	Частота	~	< 1,5 Вт	< 1,5 Вт	
		∩	< 4 В·А	< 4 В·А	
Гальваническая развязка		1,5 кВ _{действ.} , 3 цепи	1,5 кВ _{действ.} , 3 цепи	1,5 кВ _{действ.} , 3 цепи	

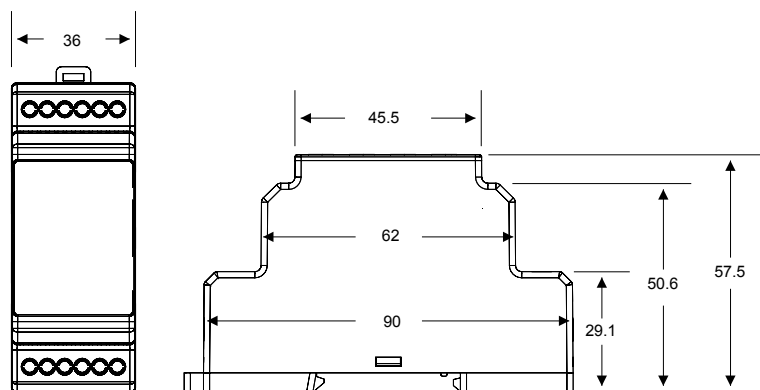


VT3-AC-LP	CT3-AC	CT3-AC-24	CT3-AC-LP
Преобразователь напряжения	Преобразователь тока	Преобразователь тока	Преобразователь тока
600 105	600 100	600 102	600 104
36	36	36	36
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
Доступно	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	Доступно	Доступно	Доступно
—	Доступно	Доступно	Доступно
—	Доступно	Доступно	Доступно
—	Доступно	Доступно	Доступно
—	Доступно	Доступно	Доступно
40–70 Гц	40–70 Гц	40–70 Гц	40–70 Гц
< 2 х макс. $U_{вх}$ (5 импульсов по 1 с)	20 х I_n (100 А) в теч. 1 с	20 х I_n (100 А) в теч. 1 с	20 х I_n (100 А) в теч. 1 с
Макс. 600 В	10 А (2 х I_n)	10 А (2 х I_n)	10 А (2 х I_n)
240 кОм	49,9 Ом (нагрузочный резистор)	49,9 Ом (нагрузочный резистор)	49,9 Ом (нагрузочный резистор)
—	Доступно	Доступно	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
—	Доступно	Доступно	—
24 мА	24 мА	24 мА	24 мА
—	12 В	12 В	—
10 кОм (для напряжения)	10 кОм (для напряжения)	10 кОм (для напряжения)	10 кОм (для напряжения)
600 Ом (для тока)	600 Ом (для тока)	600 Ом (для тока)	600 Ом (для тока)
—	85–265 В	—	—
9–30 В	85–265 В	10–36 В	9–30 В
—	40–70 Гц	—	—
< 1,5 Вт	< 1,5 Вт	< 1,5 Вт	< 1,5 Вт
< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А
1,5 кВ _{действ.} 2 цепи	1,5 кВ _{действ.} 3 цепи	1,5 кВ _{действ.} 3 цепи	1,5 кВ _{действ.} 2 цепи

Тип		VT3-AC	VT3-AC-24	VT3-ACDC-24
Испытательное напряжение изоляции между входом и выходом		4 кВ в течении 1 мин.	4 кВ в течении 1 мин	4 кВ в течении 1 мин
Линейность		< 0,2 %	< 0,2 %	< 0,2 %
Время реакции		350 мс	350 мс	350 мс
Пульсации		< 80 мВ	< 80 мВ	< 80 мВ
Погрешность		< 0,2 % полной шкалы при 25 °С	< 0,2 % полной шкалы, °С	< 0,2 % полной шкалы, °С
Температурный коэффициент		150 10 ⁻⁶ /°С	150 10 ⁻⁶ /°С	150 10 ⁻⁶ /°С
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С
	При хранении	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Масса (г)		84	76	70
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое
Соответствие стандартам по ЭМС	Устойчивость к электромагнитным помехам: 61000-6-2/АС:2012, 61000-6-4:2007/А1:2011	OK	OK	OK
Схемы				
Размеры, мм				








VT3-AC-LP	CT3-AC	CT3-AC-24	CT3-AC-LP
4 кВ в течении 1 мин	4 кВ в течении 1 мин	4 кВ в течении 1 мин	4 кВ в течении 1 мин
< 0,2 %	< 0,2 %	< 0,2 %	< 0,2 %
350 мс	350 мс	350 мс	350 мс
< 80 мВ	< 80 мВ	< 80 мВ	< 80 мВ
< 0,2 % полной шкалы, °С	< 0,2 % полной шкалы, °С	< 0,2 % полной шкалы, °С	< 0,2 % полной шкалы, °С
$150 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	$150 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	$150 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	$150 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$
От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С
От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
IP20	IP20	IP20	IP20
68	87	81	71
Любое	Любое	Любое	Любое
OK	OK	OK	OK
<p>Питание (по сигнальной цепи) 9-30 В -</p> <p>Вход напряжения (-)</p> <p>Аналоговый выход (ток)</p> <p>Нагрузка</p> <p>VT3-AC-LP</p>	<p>Аналоговый выход</p> <p>Выход напряжения</p> <p>Выход тока</p> <p>Питание</p> <p>85-265 В ~/-</p> <p>Вход тока (пер.)</p> <p>CT3-AC</p>	<p>Аналоговый выход</p> <p>Выход напряжения</p> <p>Выход тока</p> <p>Питание</p> <p>10-36 В -</p> <p>Вход тока (пер.)</p> <p>CT3-AC-24</p>	<p>Питание (по сигнальной цепи) 9-30 В -</p> <p>Аналоговый выход (ток)</p> <p>Нагрузка</p> <p>CT3-AC-LP</p> <p>Вход тока (пер.)</p>



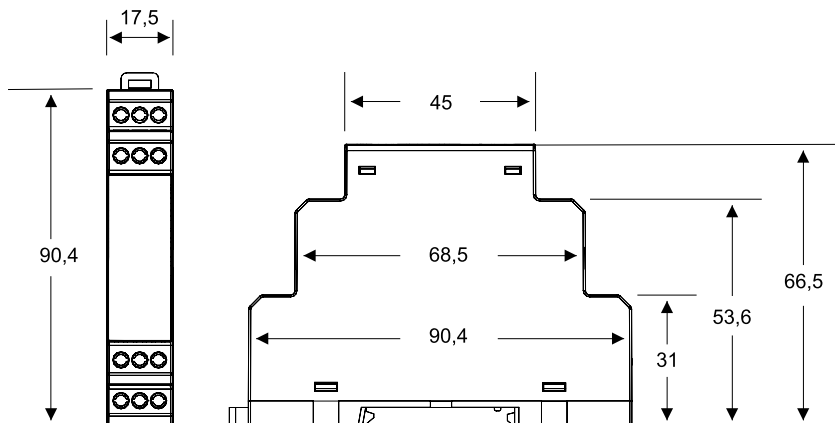
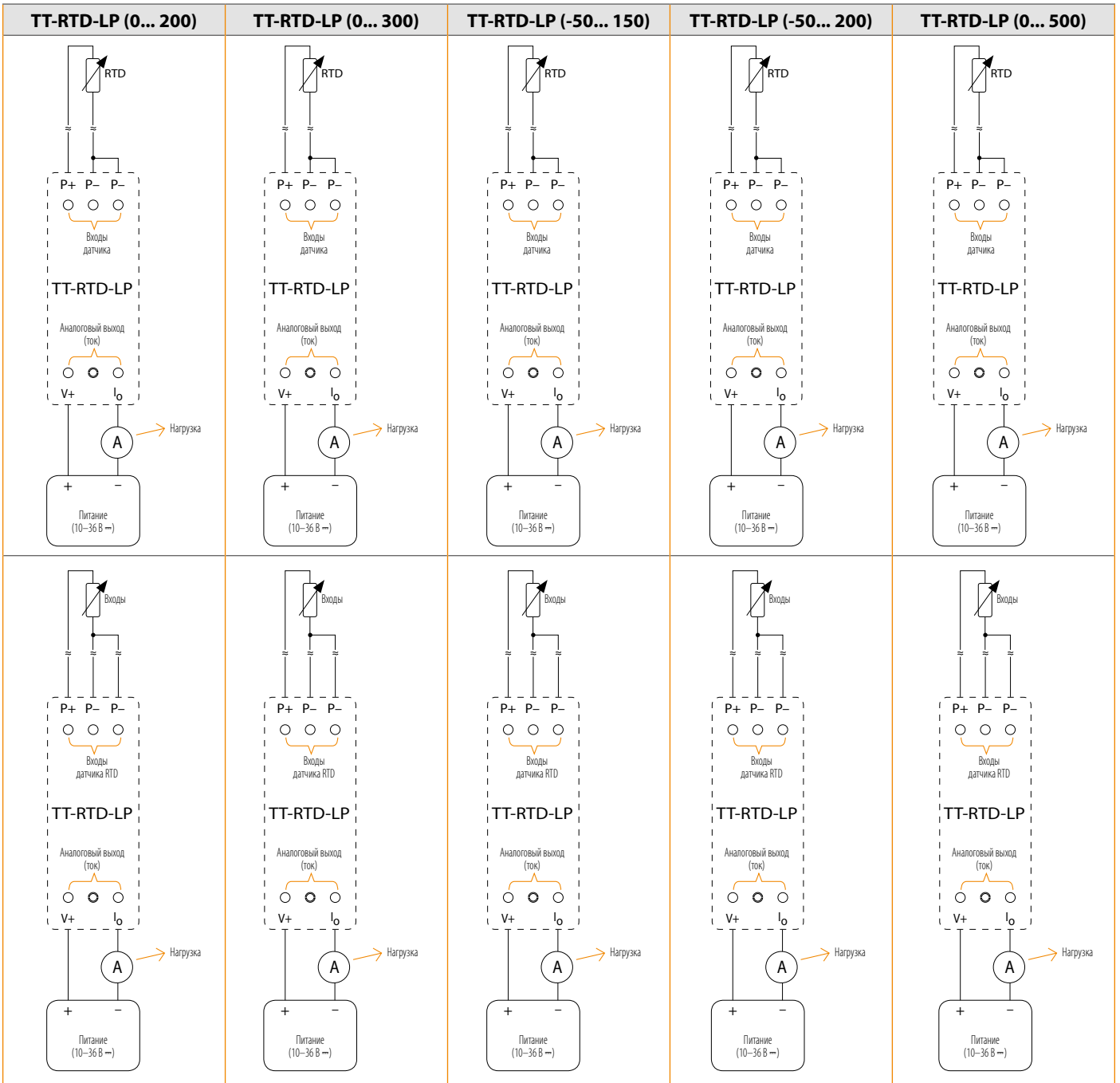


Тип		TT-RTD-LP (-50... 100)	TT-RTD-LP (0... 100)	TT-RTD-LP (0... 150)
Назначение		Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки
Код заказа		603 860	603 861	603 862
Ширина корпуса (мм)		17,5	17,5	17,5
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Вход	Тип датчика	Термосопротивление PT100	Термосопротивление PT100	Термосопротивление PT100
	Схема подключения	2 или 3-проводная	2 или 3-проводная	2 или 3-проводная
	Диапазон измерений температуры	От -50 до +100 °С	От 0 до +100 °С	От 0 до +150 °С
	Ток, пропускаемый через термосопротивление	< 0,6 мА	< 0,6 мА	< 0,6 мА
Выход	Выходной сигнал	4–20 мА	4–20 мА	4–20 мА
	Диапазон линейности на выходе	3,6–23,6 мА	3,6–23,6 мА	3,6–23,6 мА
	Максимальная нагрузка	≤ 750 Ом	≤ 750 Ом	≤ 750 Ом
	Пulsации напряжения	размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)
Питание	Напряжение	~	—	—
		==	10–30 В	10–30 В
Гальваническая развязка		—	—	—
Погрешность измерения		< 0,1 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы
Температурный коэффициент		≤ 0,02 % / °С	≤ 0,02 % / °С	≤ 0,02 % / °С
Время реакции		< 20 мс	< 20 мс	< 20 мс
Индикация неисправности датчика		3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)	3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)	3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С	От -20 до +60 °С
	При хранении	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С	От -40 до +75 °С
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Масса (г)		42	42	42
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое
Соответствие стандартам по ЭМС	Устойчивость к электромагнитным помехам: 61000-6-2/АС:2012, 61000-6-4:2007/А1:2011	—	—	—



				
TT-RTD-LP (0... 200)	TT-RTD-LP (0... 300)	TT-RTD-LP (-50... 150)	TT-RTD-LP (-50... 200)	TT-RTD-LP (0... 500)
Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки
603 863	603 864	603 865	603 866	603 867
17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Термосопротивление PT100	Термосопротивление PT100	Термосопротивление PT100	Термосопротивление PT100	Термосопротивление PT100
2 или 3-проводная	2 или 3-проводная	2 или 3-проводная	2 или 3-проводная	2 или 3-проводная
От 0 до +200 °С	От 0 до +300 °С	От -50 до +150 °С	От -50 до +200 °С	От 0 до +500 °С
< 0,6 мА	< 0,6 мА	< 0,6 мА	< 0,6 мА	< 0,6 мА
4–20 мА	4–20 мА	4–20 мА	4–20 мА	4–20 мА
3,6–23,6 мА	3,6–23,6 мА	3,6–23,6 мА	3,6–23,6 мА	3,6–23,6 мА
≤ 750 Ом	≤ 750 Ом	≤ 750 Ом	≤ 750 Ом	≤ 750 Ом
размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)
—	—	—	—	—
10–30 В	10–30 В	10–30 В	10–30 В	10–30 В
—	—	—	—	—
< 0,1 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы	< 0,1 % полной шкалы
≤ 0,02 % / °С	≤ 0,02 % / °С	≤ 0,02 % / °С	≤ 0,02 % / °С	≤ 0,02 % / °С
< 20 мс	< 20 мс	< 20 мс	< 20 мс	< 20 мс
3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)	3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)	3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)	3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)	3,1 мА (обрыв 1 провода), 24,6 мА (обрыв не менее 2 проводов)
От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С	От -20 до + 60 °С
От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С	От -40 до + 75 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
42	42	42	42	42
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
—	—	—	—	—







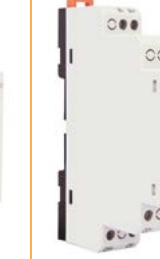
Тип	TT-RTD-LP (-50... 100)	TT-RTD-LP (0... 100)	TT-RTD-LP (0... 150)
<p>2-проводное подключение</p>			
<p>Схемы</p>	<p>3-проводное подключение</p>		
<p>Размеры, мм</p>			



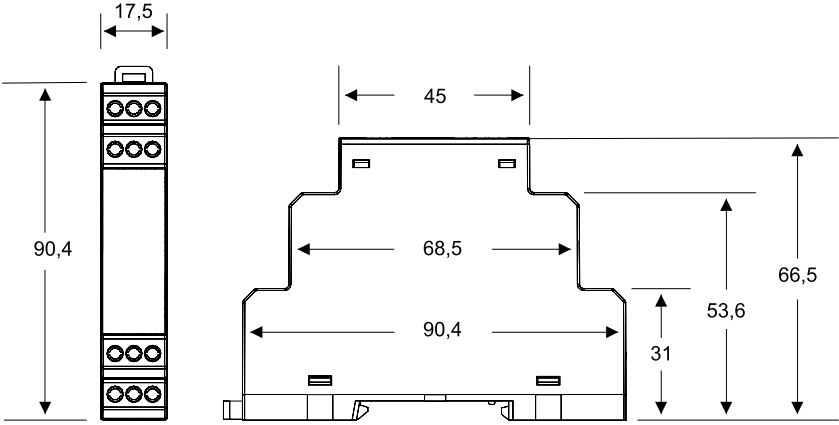




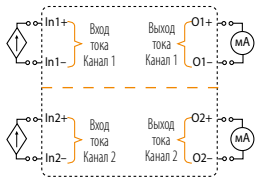
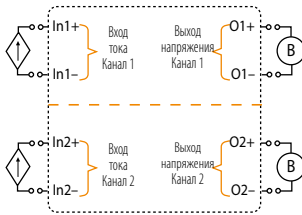
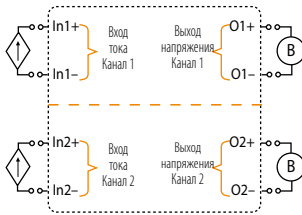
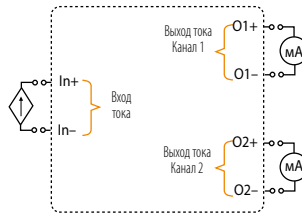
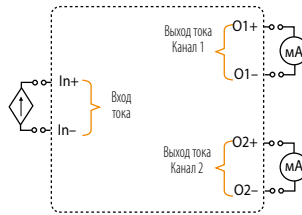
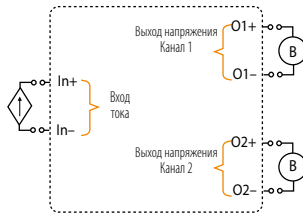
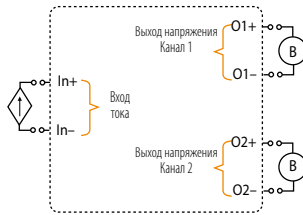
Тип		PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-20 мА)	PISO-DC-1 (4-20 мА / 4-20 мА)	PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-10 В)	PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-5 В)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-20 мА)
Назначение		Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока
Код заказа		602 800	602 801	602 802	602 803	602 850
Ширина корпуса (мм)		17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Подключение		Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Вход	Количество каналов	1	1	1	1	2
	Тип сигнала	0–20 мА	4–20 мА	0–20 мА	0–20 мА	0–20 мА
	Максимальный входной сигнал	50 мА	50 мА	50 мА	50 мА	50 мА
Выход	Количество каналов	1	1	1	1	2
	Тип сигнала	0–20 мА	4–20 мА	0–10 В	0–5 В	0–20 мА
	Макс. ток	24 мА	24 мА	—	—	24 мА
	Макс. напряжение	—	—	12 В	12 В	—
	Пульсации напряжения	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ
	Сопротивление нагрузки	≤ 250 Ом	≤ 250 Ом	≥ 5 МОм	≥ 5 МОм	≤ 250 Ом
Электрическая прочность изоляции		1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.
Погрешность измерения (от полной шкалы)		< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,2 %	< 0,2 %	< 0,1 %
Время реакции		20 мс	20 мс	20 мс	20 мс	20 мс
Температурный коэффициент		< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С
	При хранении	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
Соответствие стандартам по ЭМС	Стойкость к электромагнитным помехам: 61000-6-2/АС:2012, 61000-6-4:2007/А1:2011	—	—	—	—	—

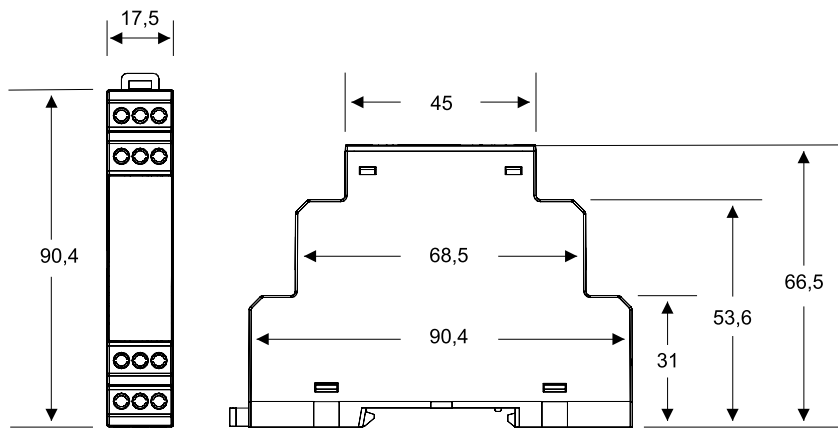


						
PISO-DC-2 (4-20 мА / 4-20 мА)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-10 В)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-5 В)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-20 мА, 0-20 мА)	PISO-DC-DUO (4-20 мА / 4-20 мА, 4-20 мА)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-10 В, 0-20 В)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-5 В, 0-5 В)
Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока
602 851	602 852	602 853	602 700	602 701	602 702	602 703
17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
2	2	2	1	1	1	1
4–20 мА	0–20 мА	0–20 мА	0–20 мА	4–20 мА	0–20 мА	0–20 мА
50 мА	50 мА	50 мА	50 мА	50 мА	50 мА	50 мА
2	2	2	2	2	2	2
4–20 мА	0–10 В	0–5 В	0–20 мА	4–20 мА	0–10 В	0–5 В
24 мА	—	—	24 мА	24 мА	—	—
—	12 В	12 В	—	—	12 В	12 В
Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ	Размах < 20 мВ
≤ 250 Ом	≥ 5 МОм	≥ 5 МОм	≤ 250 Ом	≤ 250 Ом	≥ 5 МОм	≥ 5 МОм
1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.	1,5 кВ действ.
< 0,1 %	< 0,2 %	< 0,2 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,2 %	< 0,2 %
20 мс	20 мс	20 мс	20 мс	20 мс	20 мс	20 мс
< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С	< 50 10 ⁻⁶ /°С
От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С	От –20 до +60 °С
От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С	От –40 до +75 °С
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
—	—	—	—	—	—	—

Тип	PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-20 мА)	PISO-DC-1 (4-20 мА / 4-20 мА)	PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-10 В)	PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-5 В)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-20 мА)
Схемы					
Размеры, мм					

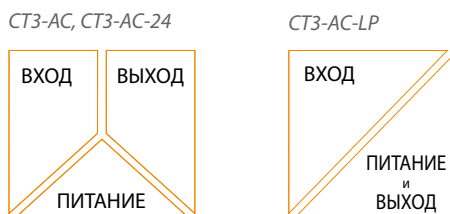


PISO-DC-2 (4-20 мА / 4-20 мА)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-10 В)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-5 В)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-20 мА, 0-20 мА)	PISO-DC-DUO (4-20 мА / 4-20 мА, 4-20 мА)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-10 В, 0-20 В)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-5 В, 0-5 В)
 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Каналы 1 и 2 полностью гальванически развязаны между собой.</p>	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Каналы 1 и 2 полностью гальванически развязаны между собой.</p>	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Каналы 1 и 2 полностью гальванически развязаны между собой.</p>	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется только один канал, то другой канал (неиспользуемый) следует закоротить.</p>	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется только один канал, то другой канал (неиспользуемый) следует закоротить.</p>	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется только один канал, то другой канал (неиспользуемый) следует закоротить.</p>	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется только один канал, то другой канал (неиспользуемый) следует закоротить.</p>



Серия СТЗ / Преобразователи сигнала

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



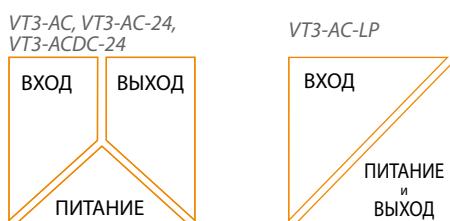
Устройство серии СТЗ измеряет сигнал переменного тока или напряжения на входе и преобразует его в стандартный выходной сигнал, прямо пропорциональный входному. В данном преобразователе выход зависит от нагрузки и гальванически развязан от входа. Перед использованием преобразователя следует задать входной диапазон и тип выхода.

ПОВЕДЕНИЕ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Состояние неисправности	Поведение светодиодных индикаторов
Выход напряжения: короткое замыкание	Err:
Выход тока: разрыв цепи	Err:
Нет сигнала	ON:

Серия VT3 / Преобразователь сигнала

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



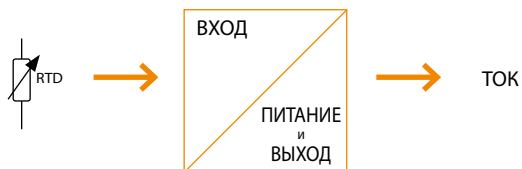
Устройство серии VT3 измеряет сигнал переменного или постоянного (опция) напряжения на входе и преобразует его в стандартный выходной сигнал, прямо пропорциональный входному. В данном преобразователе выход зависит от нагрузки и гальванически развязан от входа. Перед использованием преобразователя следует задать входной диапазон и тип выхода.

Поведение светодиодных индикаторов

Состояние неисправности	Поведение светодиодных индикаторов
Выход напряжения: короткое замыкание	Err:
Выход тока: разрыв цепи	Err:
Нет сигнала	ON:

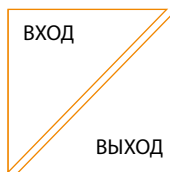


БЕЗ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ




Устройство серии TT-RTD измеряет сигнал от термосопротивления PT100 на входе и преобразует его в стандартный выходной сигнал, прямо пропорциональный входному.

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



Преобразователь данной серии служит для гальванической развязки цепи входного аналогового сигнала 0–20 мА или 4–20 мА постоянного тока (в зависимости от модели) от цепи выходного сигнала 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В. Он не нуждается в дополнительном источнике питания. В данном преобразователе выход зависит от нагрузки и гальванически развязан от входа.



Коммутация

Решения для управления

Промышленные
устройства коммутации
с широким входным
диапазоном

Упрощенное определение термина интерфейсное реле

Интерфейсным называют электромагнитное реле, управляемое относительно слабым электрическим током и способное включать и отключать значительно более сильные токи.

Какие действия выполняются?

Коммутация
Защита
Управление
Фильтрация
Гальваническая
развязка

Интерфейсное реле – электрическое устройство коммутации, используемое для коммутации цепи с помощью маломощного сигнала.

Оно обеспечивает гальваническую развязку между управляющей и управляемой цепью.

Также осуществляется фильтрация входных сигналов переменного тока для предотвращения токов утечки.

Сокращение расходов и повышение эффективности использования выходов ПЛК.

Возможность уменьшить мощность выходов ПЛК позволяет экономить электроэнергию.

Каковы возможные области применения?

- Системы автоматизации с ПЛК
- Электростанции
- Системы энергетического менеджмента
- Электрические щиты среднего напряжения
- Промышленные машины

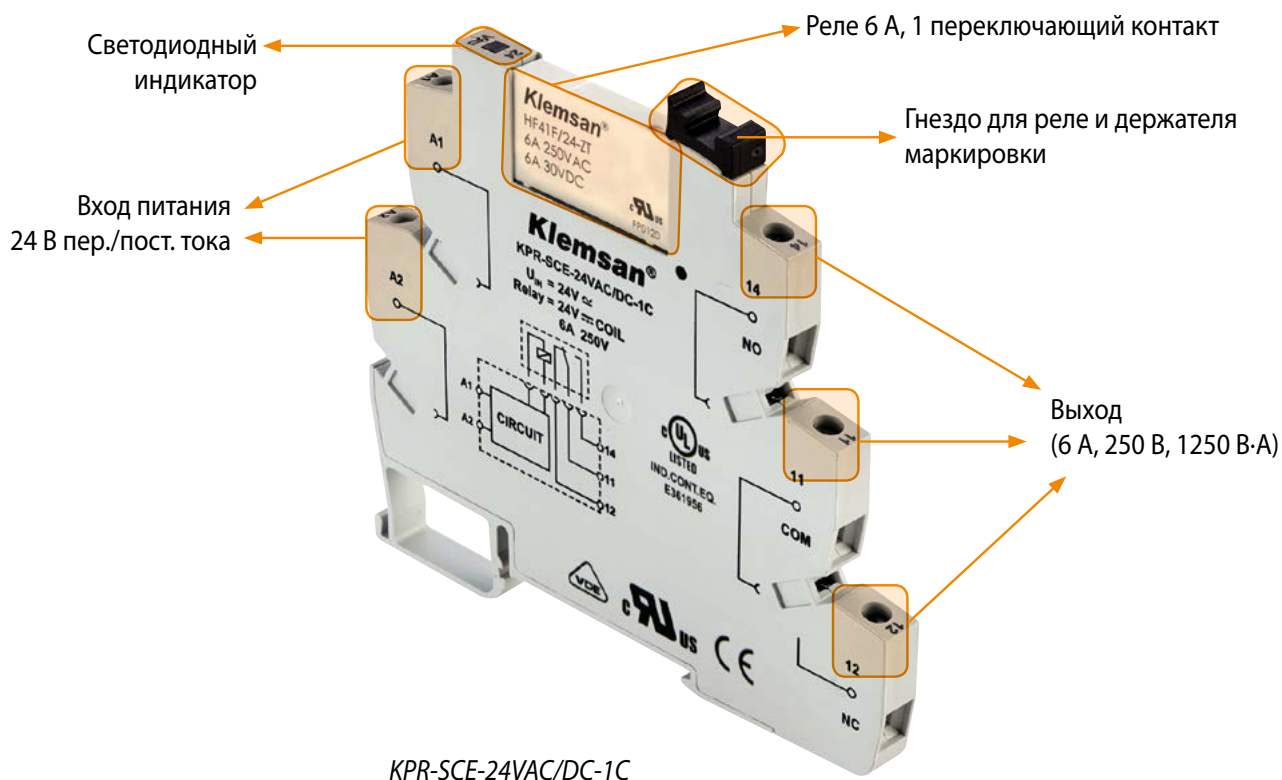


Выгоды и преимущества

- Широкий диапазон питания — от 6 до 230 В.
- Питание постоянным и переменным током.
- Встроенный фильтр RCZ (опция).
- Сокращение времени электромонтажа благодаря вычным переключкам.
- Высокое качество и долговечность.
- Экономия места благодаря ширине всего 6,2 мм.
- Светодиодный индикатор положения контактов.
- Этикетки для маркировки зажимов.
- Сверхкомпактность и небольшой вес.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Корпус из самозатухающего пластика.
- Сертификация UL.

Назначение зажимов, органов индикации и монтаж

Интерфейсные реле Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Системы автоматизации



Возможность использования ПЛК с менее мощными выходами позволяет экономить электроэнергию.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

Управление и безопасность машин



Гальваническая развязка между управляющими и управляемыми цепями.



**ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ
РАЗВЯЗКА**
Все модели

Системы SCADA



Интерфейсное реле может одновременно коммутировать несколько нагрузок, поскольку его коммутационная способность выше, чем у выходов ПЛК.

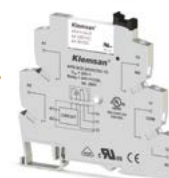


**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

Щиты управления



Втычные перемычки позволяют управлять более чем одной нагрузкой.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

Химическая промышленность



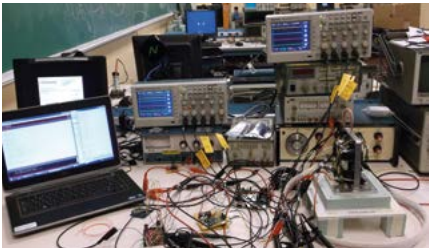
Гальваническая развязка входных и выходных цепей для управления насосами, компрессорами и кондиционерами.



УПРАВЛЕНИЕ
Все модели



Системы электроиспытаний



Обладающий высокой коммутационной способностью интерфейс между испытательным оборудованием и системными устройствами ввода-вывода.



УПРАВЛЕНИЕ
Все модели

Пневматическое управление



Коммутация токов и напряжений, слишком высоких для выходов ПЛК.



КОММУТАЦИЯ
Все модели

Шкафы с высокой плотностью монтажа



Ширина всего 6,2 мм обеспечивает значительную экономию места внутри шкафа.



ЭКОНОМИЯ МЕСТА
Все модели

Защита по току утечки







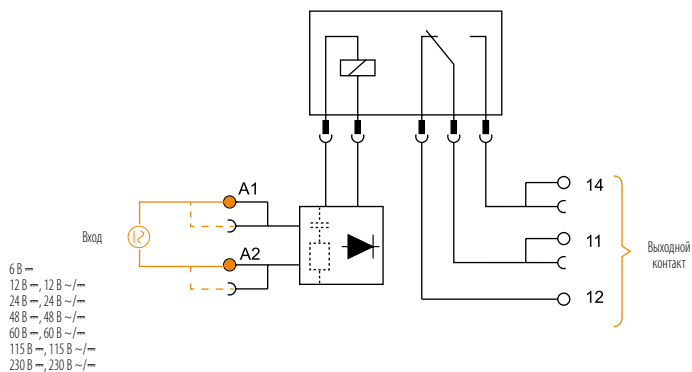
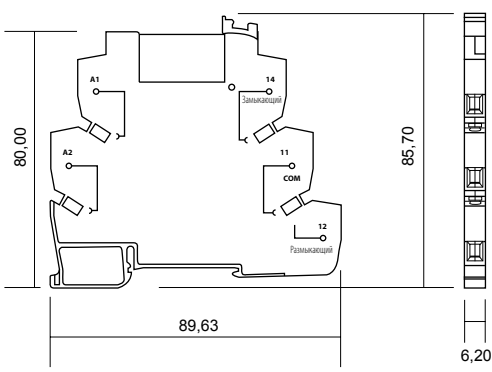
При получении сигнала об обнаружении тока утечки реле отключает свою нагрузку.



КОММУТАЦИЯ
Серия KPR-SCF

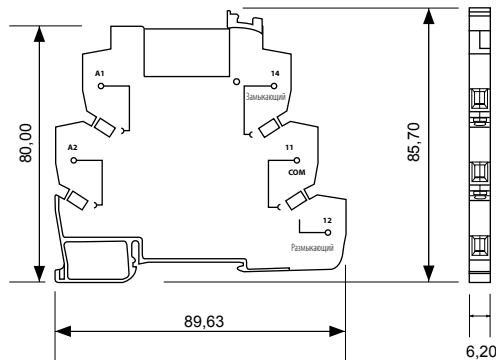
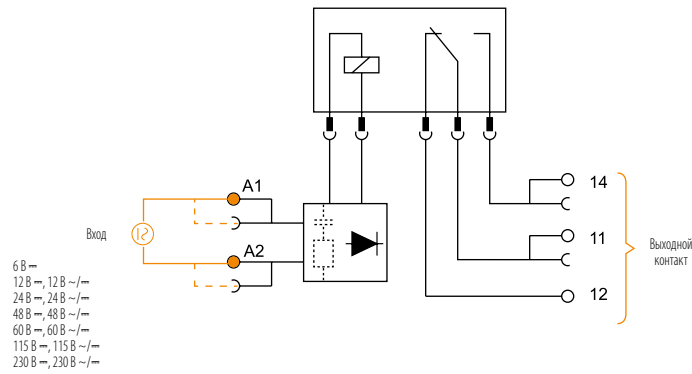


Модуль в сборе (реле+гнездо)		Тип	KPR-SCE-6VDC-1C	KPR-SCE-12VAC/DC-1C	KPR-SCE-12VDC-1C	KPR-SCE-24VAC/DC-1C	KPR-SCE-24VDC-1C	KPR-SCE-48VAC/DC-1C	KPR-SCE-48VDC-1C	
		Назначение	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле
		Код заказа	270 794	270 800	270 804	270 810	270 814	270 820	270 824	
Ширина корпуса (мм)			6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Число реле в упаковке			10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	
Вход	Номинал. напряжение (Un)		6 В ~	12 В ~/~	12 В ~	24 В ~/~	24 В ~	48 В ~/~	48 В ~	
	Напряжение срабатывания		(0,8–1,15) x Un	(0,8–1,15) x Un	(0,8–1,15) x Un	(0,8–1,15) x Un	(0,8–1,15) x Un	(0,8–1,15) x Un	(0,8–1,15) x Un	
	Напряжение отпускания		0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	
	Встроенный фильтр RCZ		—	—	—	—	—	—	—	
	Потребляемая мощность	~	—	< 0,35 В·А	—	< 0,2 В·А	—	< 0,6 В·А	—	
	---	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,2 Вт	< 0,2 Вт	< 0,6 Вт	< 0,6 Вт		
Характер. контактов	Тип		1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	
	Материал		AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	
	Напряжение катушки		5 В ~	12 В ~	12 В ~	24 В ~	24 В ~	24 В ~	24 В ~	
	Импеданс катушки		147 x (1 ± 10 %) Ом	212 x (1 ± 10 %) Ом	212 x (1 ± 10 %) Ом	3390 x (1 ± 15 %) Ом	3390 x (1 ± 15 %) Ом	3390 x (1 ± 15 %) Ом	3390 x (1 ± 15 %) Ом	
	Потр. мощность катушки		170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	
	Время срабатывания		10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	
	Время отпускания		5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	
	Макс. ном. значения по пер. току		6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	
	Макс. номимал. значения по пост. току		6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	
	Механическая износостойкость		10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	
Электрическая износостойкость (серт. UL, 85 °С)	Замыкающий		3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	
	Размыкающий		1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	
Сопротивление изоляции			1000 МОм (500 В ~)	1000 МОм (500 В ~)	1000 МОм (500 В ~)	1000 МОм (500 В ~)	1000 МОм (500 В ~)	1000 МОм (500 В ~)	1000 МОм (500 В ~)	
Электрическая прочность изоляции	Между катушкой и контактами реле		4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	
	Между контактами		1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	
Допустимая температура окружающей среды	При работе		От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	
	При хранении		От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	
Относительная влажность			5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Масса (г)			32	32	32	32	32	32	32	
Макс. сечение проводника			2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	
Макс. момент затяжки			0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	
Положение аппарата в пространстве			Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	
Сертификация	UL508, IEC EN 61984-2011, IEC EN 61947-1:2010		—	—	—	OK	—	OK	—	
Принадлежности и компоненты		Тип	KPR-SCE-6VDC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-12VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-12VDC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-24VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-24VDC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-48VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-48VDC-1C (RELAY SOCKET)	
		Назначение	Гнездо интерфейсного реле (6 В ~)	Гнездо интерфейсного реле (12 В ~/~)	Гнездо интерфейсного реле (12 В ~)	Гнездо интерфейсного реле (24 В ~/~)	Гнездо интерфейсного реле (24 В ~)	Гнездо интерфейсного реле (48 В ~/~)	Гнездо интерфейсного реле (48 В ~)	
		Код заказа	270 795	270 801	270 805	270 811	270 815	270 821	270 825	
		Шт. в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	

Тип		KPR-SCE-6VDC-1C	KPR-SCE-12VAC/DC-1C	KPR-SCE-12VDC-1C	KPR-SCE-24VAC/DC-1C	KPR-SCE-24VDC-1C	KPR-SCE-48VAC/DC-1C	KPR-SCE-48VDC-1C	
Принадлежности и компоненты	Реле 	Тип	Реле 5 В ~ в тонком корпусе	Реле 12 В ~ в тонком корпусе	Реле 12 В ~ в тонком корпусе	Реле 24 В ~ в тонком корпусе	Реле 24 В ~ в тонком корпусе	Реле 24 В ~ в тонком корпусе	Реле 24 В ~ в тонком корпусе
		Назначение	Реле для 270 794 и 270 795	Реле для 270 800 и 270 801	Реле для 270 804 и 270 805	Реле для 270 810 и 270 811	Реле для 270 814 и 270 815	Реле для 270 820 и 270 821	Реле для 270 824 и 270 825
		Код заказа	095 043	095 042	095 042	095 041	095 041	095 041	095 041
		Шт. в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
	Переключатель 16-контактный 	Тип	TK-KPR-S (KPR-SCE BRIDGE/16)						
		Назначение	Втычная 16-контактная переключатель						
		Код заказа	476 605						
		Шт. в упак.	25 шт.						
	Переключатель 8-контактный 	Тип	TK-KPR-S (KPR-SCE BRIDGE/8)						
		Назначение	Втычная 8-контактная переключатель						
		Код заказа	476 606						
		Шт. в упак.	50 шт.						
Маркировочные элементы Dekafix 	Тип	DG 10/6 T							
	Назначение	Маркировка зажимов интерфейсного реле							
	Код заказа	505 390							
	Шт. в упак.	360 шт.							
Схемы	 <p>Вход</p> <p>6 В ~ 12 В ~, 12 В ~/- 24 В ~, 24 В ~/- 48 В ~, 48 В ~/- 60 В ~, 60 В ~/- 115 В ~, 115 В ~/- 230 В ~, 230 В ~/-</p> <p>Выходной контакт</p>								
Размеры, мм									



KPR-SCE-60VAC/DC-1C	KPR-SCE-60VDC-1C	KPR-SCE-115VAC/DC-1C	KPR-SCE-115VDC-1C	KPR-SCF-115VAC/DC-1C	KPR-SCE-230VAC/DC-1C	KPR-SCE-230VAC-1C	KPR-SCF-230VAC/DC-1C	KPR-SCF-230VAC-1C
Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 24 В ~ в тонком корпусе	Реле 60 В ~ в тонком корпусе	Реле 24 В ~ в тонком корпусе
Реле для 270 830 и 270 831	Реле для 270 834 и 270 835	Реле для 270840 и 270841	Реле для 270 844 и 270 845	Реле для 270 846 и 270 847	Реле для 270 850 и 270 851	Реле для 270 852 и 270 853	Реле для 270 856 и 270 857	Реле для 270 858 и 270 859
095 040	095 040	095 040	095 040	095 040	095 040	095 041	095 040	095 041
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.



Упрощенное определение термина интерфейсное реле

Интерфейсным называют электромагнитное реле, управляемое относительно слабым электрическим током и способное включать и отключать значительно более сильные токи.

Какие действия выполняются?

Коммутация
Защита
Управление
Фильтрация
Гальваническая
развязка

Интерфейсное реле – электрическое устройство коммутации, используемое для коммутации цепи с помощью маломощного сигнала.

Оно обеспечивает гальваническую развязку между управляющей и управляемой цепью.

Также осуществляется фильтрация входных сигналов переменного тока для предотвращения токов утечки.

Сокращение расходов и повышение эффективности использования выходов ПЛК.

Возможность уменьшить мощность выходов ПЛК позволяет экономить электроэнергию.

Каковы возможные области применения?

- Системы автоматизации с ПЛК
- Электростанции
- Системы энергетического менеджмента
- Электрические щиты среднего напряжения
- Промышленные машины

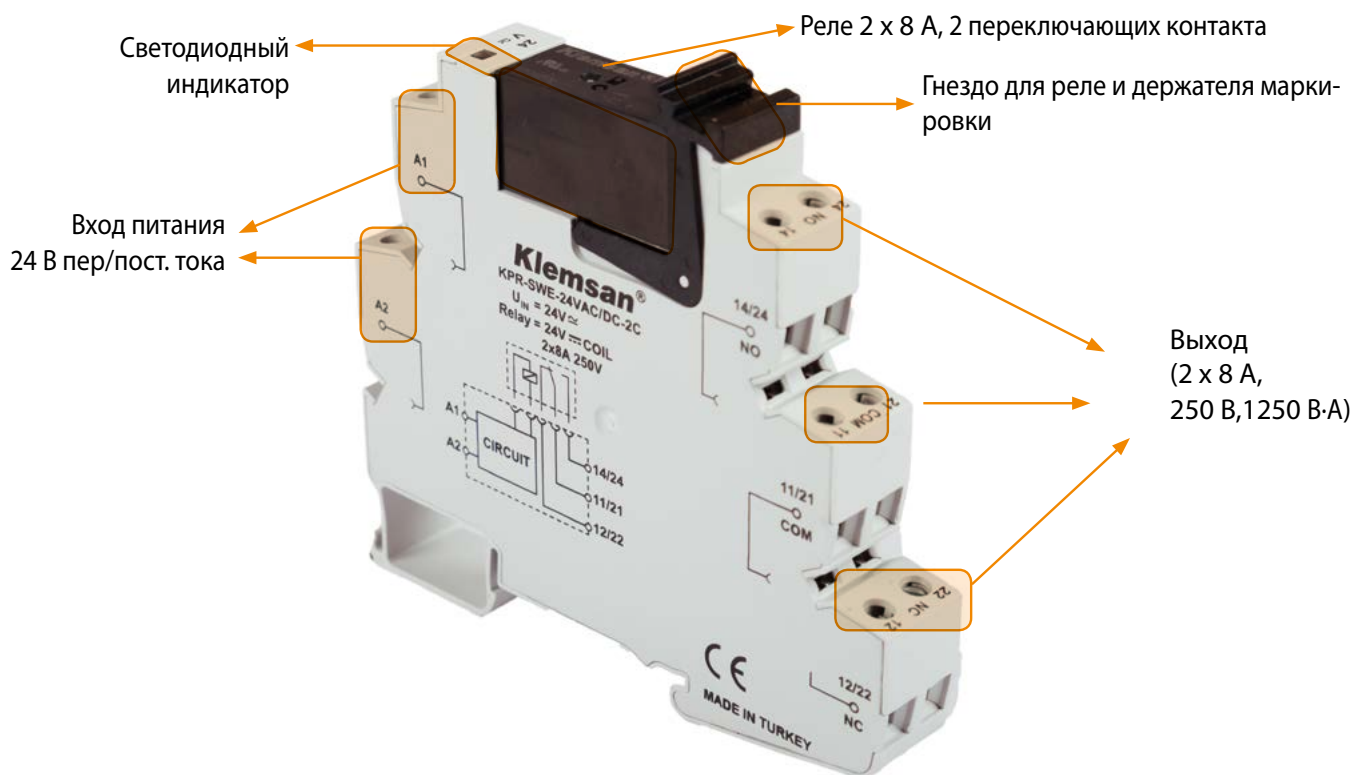


Выгоды и преимущества

- Широкий диапазон питания — от 6 до 230 В.
- Питание постоянным и переменным током.
- Встроенный фильтр RCZ (опция).
- Сокращение времени электромонтажа благодаря втычным перемычкам.
- Высокое качество и долговечность.
- Экономия места благодаря ширине всего 14 мм.
- Светодиодный индикатор положения контактов.
- Этикетки для маркировки зажимов.
- Сверхкомпактность и небольшой вес.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Корпус из самозатухающего пластика.
- Сертификация UL.

Назначение зажимов, органов индикации и монтаж

Интерфейсные реле Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Системы автоматизации



Возможность использования ПЛК с менее мощными выходами позволяет экономить электроэнергию.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

Управление и безопасность машин



Гальваническая развязка между управляющими и управляемыми цепями.



**ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ
РАЗВЯЗКА**
Все модели

Системы SCADA



Интерфейсное реле может одновременно коммутировать несколько нагрузок, поскольку его коммутационная способность выше, чем у выходов ПЛК.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

Щиты управления



Втычные перемычки позволяют управлять более чем одной нагрузкой.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

Химическая промышленность



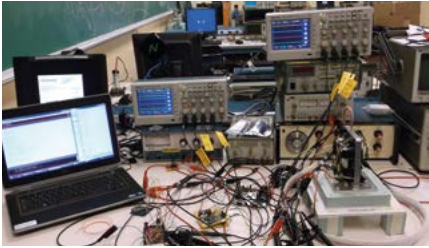
Гальваническая развязка входных и выходных цепей для управления насосами, компрессорами и кондиционерами.



УПРАВЛЕНИЕ
Все модели



Системы электроиспытаний



Обладающий высокой коммутационной способностью интерфейс между испытательным оборудованием и системными устройствами ввода-вывода.



УПРАВЛЕНИЕ
Все модели

Пневматическое управление



Коммутация токов и напряжений, слишком высоких для выходов ПЛК.



КОММУТАЦИЯ
Все модели

Шкафы с высокой плотностью монтажа



Ширина всего 14 мм обеспечивает значительную экономию места внутри шкафа.



ЭКОНОМИЯ МЕСТА
Все модели

Защита по току утечки







При получении сигнала об обнаружении тока утечки реле отключает свою нагрузку.

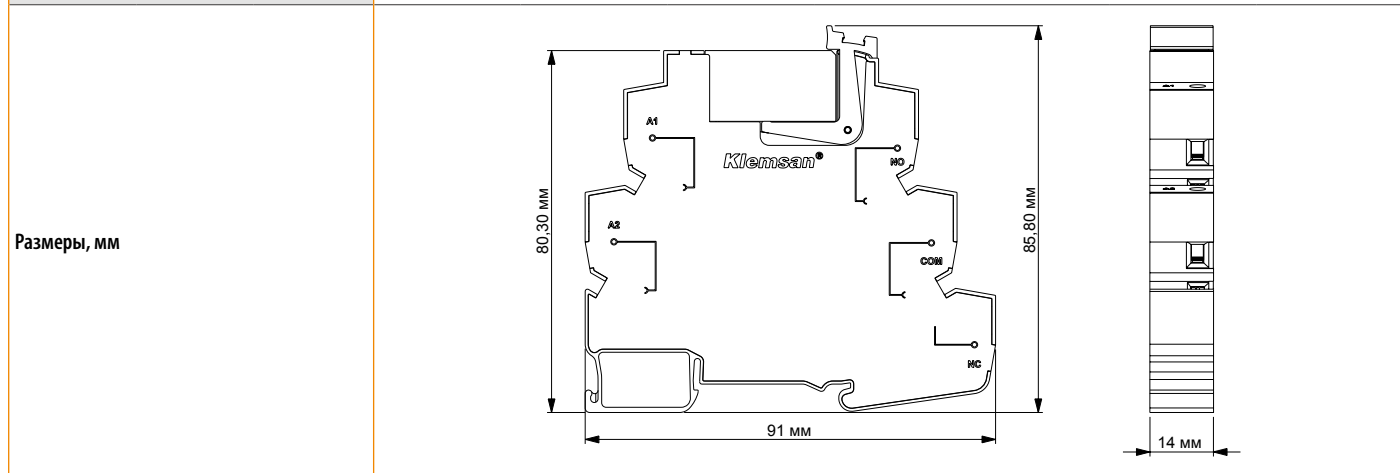
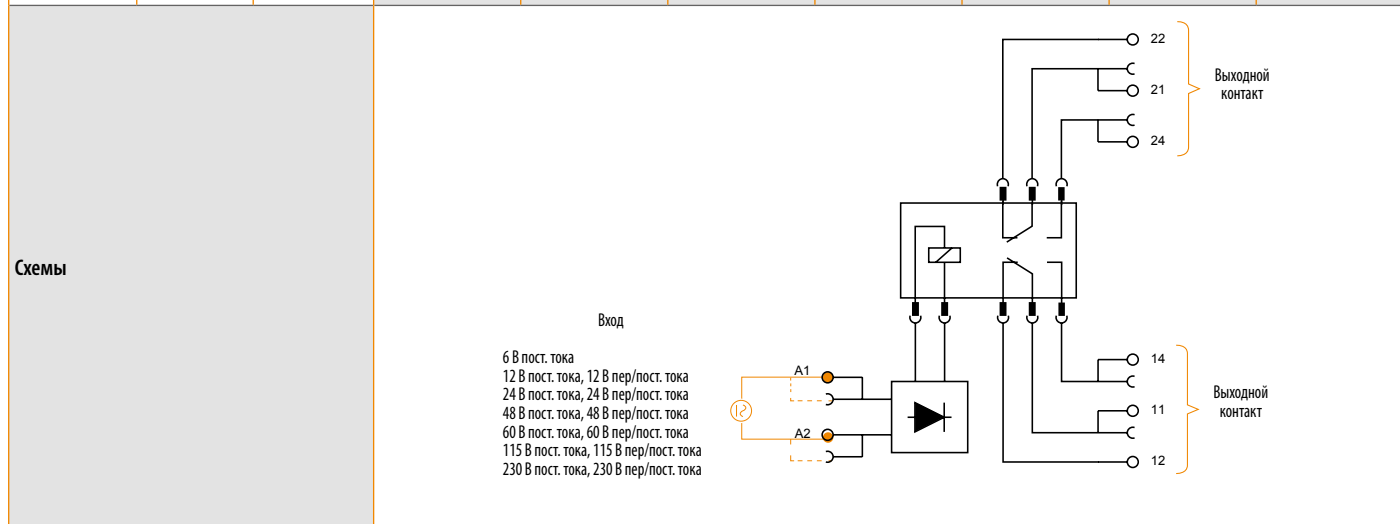


КОММУТАЦИЯ
Серия KPR-SCF



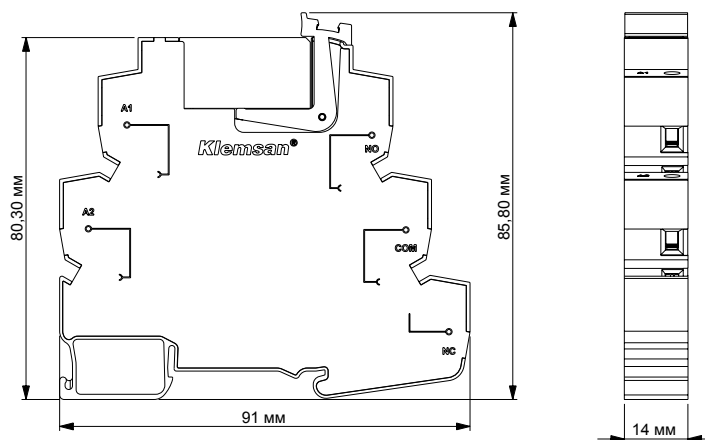
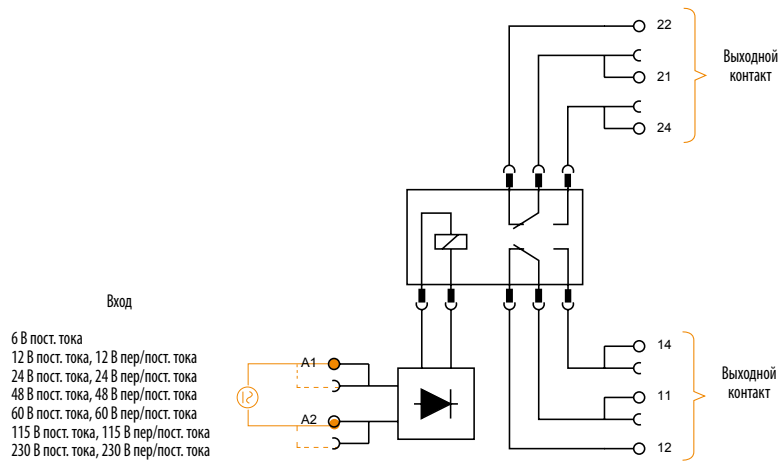
Модуль в сборе (реле + гнездо)		Тип	KPR-SWE-6VDC-2C	KPR-SWE-12VAC/DC-2C	KPR-SWE-12VDC-2C	KPR-SWE-24VAC/DC-2C	KPR-SWE-24VDC-2C	KPR-SWE-48VAC/DC-2C	KPR-SWE-48VDC-2C	
		Назначение	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле
		Код заказа	272 504	272 520	272 524	272 540	272 544	272 560	272 564	
Ширина корпуса (мм)			14	14	14	14	14	14	14	
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	
Число реле в упаковке			10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	
Вход	Номинал. напряжение (Un)		6 В =	12 В ~/=	12 В =	24 В ~/=	24 В =	48 В ~/=	48 В =	
	Напряжение срабатывания		> %80 x Un	> %80 x Un	> %80 x Un	> %80 x Un	> %80 x Un	> %80 x Un	> %80 x Un	
	Напряжение отпускания		< %40 x Un	< %40 x Un	< %40 x Un	< %40 x Un	< %40 x Un	< %30 x Un	< %30 x Un	
	Встроенный фильтр RCZ		—	—	—	—	—	—	—	
	Потребляемая мощность	~ =	— < 1 Вт	< 1 В·А < 1 Вт	— < 1 Вт	< 1 В·А < 1 Вт	— < 1 Вт	< 1 В·А < 1 Вт	— < 1 Вт	
Характер. контактов	Тип		2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	
	Материал		AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	
	Напряжение катушки		5 В =	12 В =	12 В =	24 В =	24 В =	48 В =	48 В =	
	Импеданс катушки		62 x (1 ± 10%) Ом	360 x (1 ± 10%) Ом	360 x (1 ± 10%) Ом	1440x(1 ± 15%) Ом	1440 x (1 ± 15%) Ом	5760 x (1 ± 15%) Ом	5760 x (1 ± 15%) Ом	
	Потр. мощность катушки		400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	
	Время срабатывания		15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	
	Время отпускания		8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	
	Макс. номинальные значения по пер. току		8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А	
	Макс. ном. значения по пост. току		8 А / 30 В; 240 Вт	8 А / 30 В; 240 Вт	8 А / 30 В; 240 Вт	8 А / 30 В; 240 Вт	8 А / 30 В; 240 Вт	8 А / 30 В; 240 Вт	8 А / 30 В; 240 Вт	
	Механическая износостойкость		10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	
	Электрическая износостойкость (сертификация UL, 85 °C)	Замыкающий		3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций
		Размыкающий		1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций
Сопротивление изоляции			1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	
Электрическая прочность изоляции	Между катушкой и контактами реле		4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	
	Между контактами		1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	
Допустимая температура окружающей среды	При работе		От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	
	При хранении		От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	От -40 до +85 °C	
Относительная влажность			5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	5–85 % (без конденсации)	
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Масса (г)			56	56	56	56	56	56	56	
Макс. сечение проводника			2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	
Макс. момент затяжки			0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	
Положение аппарата в пространстве			Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	
Принадлежности и компоненты		Тип	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	
		Назначение	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	
		Код заказа	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	
		Шт. в упак.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	

Тип		KPR-SWE-6VDC-2C	PR-SWE-12VAC/DC-2C	KPR-SWE-12VDC-2C	KPR-SWE-24VAC/DC-2C	KPR-SWE-24VDC-2C	KPR-SWE-48VAC/DC-2C	KPR-SWE-48VDC-2C	
Принадлежности и компоненты	Гнездо 	Тип	KPR-SWE-6VDC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-12VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-12VDC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-24VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-24VDC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-48VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-48VDC-2C (RELAY SOCKET)
		Назначение	Гнездо интерф. реле (6 В ⇒)	Гнездо интерф. реле (12 В ~/-⇒)	Гнездо интерф. реле (12 В ⇒)	Гнездо интерф. реле (24 В ~/-⇒)	Гнездо интерф. реле (24 В ⇒)	Гнездо интерф. реле (48 В ~/-⇒)	Гнездо интерф. реле (48 В ⇒)
		Код заказа	272 505	272 521	272 525	272 541	272 545	272 561	272 565
	Реле 	Тип	Реле 5 В = 2 перекл.	Реле 12 В = 2 перекл.	Реле 12 В = 2 перекл.	Реле 24 В = 2 перекл.	Реле 24 В = 2 перекл.	Реле 48 В = 2 перекл.	Реле 48 В = 2 перекл.
		Назначение	Реле для 272 504 и 272 505	Реле для 272 520 и 272 521	Реле для 272 524 и 272 525	Реле для 272 540 и 272 541	Реле для 272 544 и 272 545	Реле для 272 560 и 272 561	Реле для 272 564 и 272 565
		Код заказа	095 054	095 053	095 053	095 052	095 052	095 051	095 051
	Переключатель 8-контактная 	Тип	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)
		Назначение	Втычная 8-контакт. переключатель	Втычная 8-контакт. переключатель	Втычная 8-контакт. переключатель	Втычная 8-контакт. переключатель	Втычная 8-контакт. переключатель	Втычная 8-контакт. переключатель	Втычная 8-контакт. переключатель
		Код заказа	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900
	Маркиров. элементы Dekafix 	Тип	DG 10/6 T	DG 10/6 T	DG 10/6 T	DG 10/6 T	DG 10/6 T	DG 10/6 T	DG 10/6 T
		Назначение	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле
		Код заказа	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390
	Шт. в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	
	Шт. в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	
	Шт. в упак.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	
	Шт. в упак.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	





KPR-SWE-60VAC/DC-2C	KPR-SWE-60VDC-2C	KPR-SWE-115VAC/DC-2C	KPR-SWE-115VDC-2C	KPR-SWF-115VAC/DC-2C	KPR-SWE-230VAC/DC-2C	KPR-SWE-230VAC-2C	KPR-SWF-230VAC/DC-2C	KPR-SWF-230VAC-2C
KPR-SWE-60VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-60VDC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-115VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-115VDC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWF-115VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-230VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWE-230VAC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWF-230VAC/DC-2C (RELAY SOCKET)	KPR-SWF-230VAC-2C (RELAY SOCKET)
Гнездо интерф. реле (60 В ~/≐)	Гнездо интерф. реле (60 В ≐)	Гнездо интерф. реле (115 В ~/≐)	Гнездо интерф. реле (115 В ≐)	Гнездо интерф. реле RCZ фильтр (115 В ~/≐)	Гнездо интерф. реле (230 В ~/≐)	Гнездо интерф. реле (230 В ≐)	Гнездо интерф. реле RCZ фильтр (230 В ~/≐)	Гнездо интерф. реле RCZ фильтр (230 В ≐)
272 581	272 585	272 601	272 605	272 605	272 621	272 623	272 627	272 629
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
Реле 48 В = 2 перекл.	Реле 48 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.	Реле 115 В = 2 перекл.
Реле для 272 580 и 272 581	Реле для 272 584 и 272 585	Реле для 272 600 и 272 601	Реле для 272 604 и 272 605	Реле для 272 606 и 272 607	Реле для 272 620 и 272 621	Реле для 272 622 и 272 623	Реле для 272 626 и 272 627	Реле для 272 628 и 272 629
095 051	095 051	095 050	095 050	095 050	095 050	095 050	095 050	095 050
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)	TK-KPR-S (KPRSCE BRIDGE/8)
Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка	Втычная 8-контакт. перемычка
476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900
25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.
DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T	DG 10/6T
Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле	Маркировка зажимов интерфейсного реле
505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390
360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.



Упрощенное определение термина промежуточное реле

Промежуточным называют электромагнитное реле, управляемое относительно слабым электрическим током и способное включать и отключать значительно более сильные токи.

Какие действия выполняются?

Коммутация
Защита
Управление
Фильтрация
Гальваническая
развязка

Промежуточное реле – электрическое устройство коммутации, используемое для коммутации цепи с помощью маломощного сигнала.

Оно обеспечивает гальваническую развязку между управляющей и управляемой цепью.

Также предназначены для увеличения числа контактов основного реле, когда при его срабатывании требуется замкнуть и разомкнуть несколько цепей

Сокращение расходов и повышение эффективности использования выходов ПЛК.

Возможность уменьшить мощность выходов ПЛК позволяет экономить электроэнергию.

Каковы возможные области применения?

- Системы автоматизации с ПЛК
- Электростанции
- Системы энергетического менеджмента
- Электрические щиты среднего напряжения
- Промышленные машины и станки

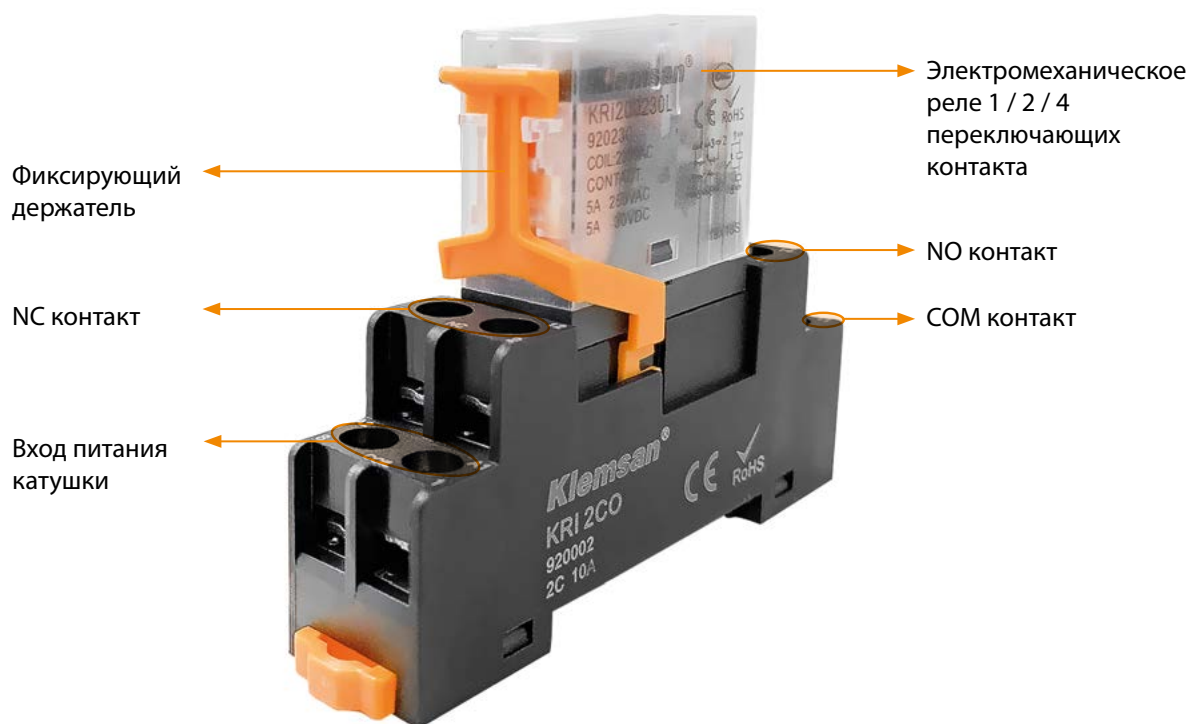


Выгоды и преимущества









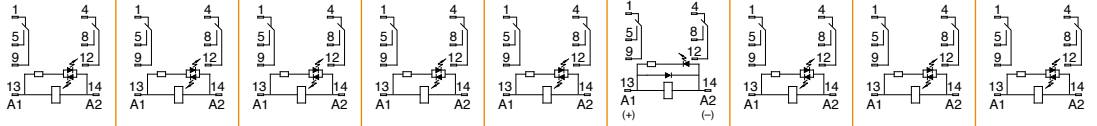
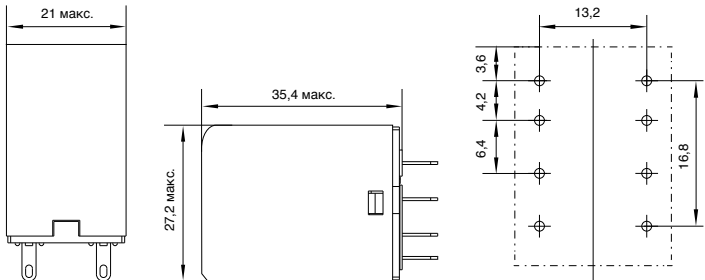
- Компактный размер.
- Высокая коммутационная способность.
- Высокая чувствительность.
- Широкий выбор опций.
- Встроенный LED индикатор.
- Защита от электрической дуги при разрыве цепи постоянного тока.
- Защитный диод.

Назначение зажимов, органов индикации и монтаж

Промежуточные реле Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



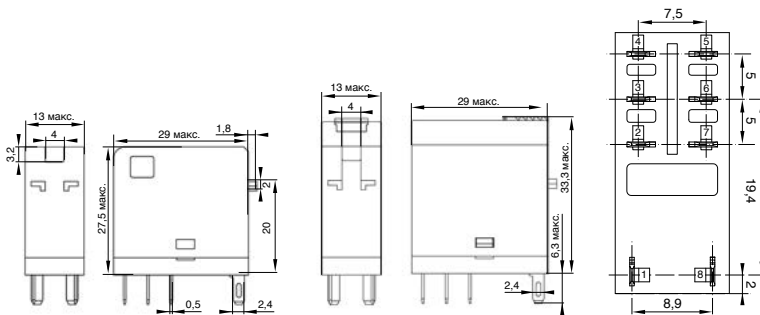
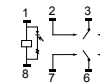
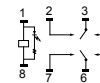
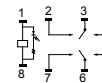
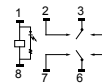
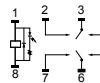
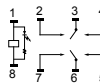
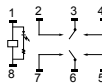
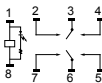
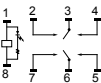
Тип		KRM200012L	KRM200024L	KRM200048L	KRM200110L	KRM200220L	KRM200024LD	KRM200524L	KRM200548L	KRM200115L	
Код заказа		820 101	820 102	820 103	820 104	820 105	820 106	820 107	820 108	820 109	
Штук в упаковке		20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	
Вход	Номинал. напряжение обмотки	12 В ~	24 В ~	48 В ~	110 В ~	220 В ~	24 В ~	24 В ~	48 В ~	115 В ~	
	Сопротивление катушки	160 Ом	650 Ом	2600 Ом	11000 Ом	44000 Ом	650 Ом	160 Ом	600 Ом	3750 Ом	
	Потр. мощность катушки	0,9 Вт	0,9 Вт	0,9 Вт	400 мВт	0,9 Вт	0,9 Вт	1–1,2 ВА (60 Гц)	1–1,2 ВА (60 Гц)	1–1,2 ВА (60 Гц)	
	Напряж. срабат./отпускан.	9 В ~/1,2 В ~	18 В ~/2,4 В ~	36 В ~/4,8 В ~	82,5 В ~/11 В ~	165 В ~/22 В ~	18 В ~/2,4 В ~	19,2 В ~/7,2 В ~	38,4 В ~/14,4 В ~	92 В ~/34,5 В ~	
	Время срабат./отпускан.	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс
Характер. контактов	Тип	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	
	Материал	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	
	Номинальная нагрузка	10 А / 30 В ~	10 А / 30 В ~	10 А / 30 В ~	10 А / 30 В ~	10 А / 30 В ~	10 А / 30 В ~	10 А / 250 В ~	10 А / 250 В ~	10 А / 250 В ~	
	Коммут. мощность (резистивная)	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	
Номинальный ток	75 мА	36,9 мА	18,5 мА	10 мА	5,2 мА	36,9 мА	62,4 мА	33,3 мА	12,6 мА		
Сопротивление изоляции		≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	
Прочность изоляции	Между открытыми контактами	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	
	Между соседними контактами	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	
	Между контактами и обмоткой	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От –40 до +60 °С	От –40 до +60 °С	От –40 до +60 °С	От –40 до +60 °С	От –40 до +60 °С	От –40 до +60 °С	От –40 до +55 °С	От –40 до +55 °С	От –40 до +55 °С	
	При хранении	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	От –40 до +85 °С	
Относительная влажность и атмосферное давление		35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	35–85 %; 86–106 кПа	
Масса (г)		35	35	35	35	35	35	35	35	35	
Монтаж		В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	
Механическая износостойкость		> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 25×10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	
Электрическая износостойкость		> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 25×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	
Ударопрочность		10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	
Виброустойчивость		10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	
LED индикатор		Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	
Тест рычажок		Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	—	Есть	Есть	Есть	
Защитный диод		—	—	—	—	—	Есть	—	—	—	
Принадлежности и компоненты		Тип	KRM clip M	KRM clip M	KRM clip M	KRM clip M	KRM clip M	KRM clip M	KRM clip M	KRM clip M	
		Назначение	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM	Скоба для реле KRM
		Код заказа	820 172	820 172	820 172	820 172	820 172	820 172	820 172	820 172	820 172
		Шт. в упак.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.
Схемы											
Размеры, мм											

											
Тип		KMY200012L	KMY200024L	KMY200048L	KMY200110L	KMY200220L	KMY200024LD	KMY200524L	KMY200548L	KMY200115L	
Код заказа		820 001	820 002	820 003	820 004	820 005	820 006	820 007	820 008	820 009	
Штук в упаковке		20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	
Вход	Номинал. напряж. обмотки	12 В ~	24 В ~	48 В ~	110 В ~	220 В ~	24 В ~	24 В ~	48 В ~	115 В ~	
	Сопротивление катушки	160 Ом	650 Ом	2600 Ом	11000 Ом	42000 Ом	650 Ом	180 Ом	600 Ом	3750 Ом	
	Потр. мощность катушки	0,9 Вт	0,9 Вт	0,9 Вт	400 мВт	0,9 Вт	0,9 Вт	1–1,2 ВА (60 Гц)	1–1,2 ВА (60 Гц)	1–1,2 ВА (60 Гц)	
	Напряж. срабат./отпускан.	9 В ~/1,2 В ~	18 В ~/2,4 В ~	36 В ~/4,8 В ~	82,5 В ~/11 В ~	165 В ~/22 В ~	18 В ~/2,4 В ~	19,2 В ~/7,2 В ~	38,4 В ~/14,4 В ~	92 В ~/34,5 В ~	
	Время срабат./отпускан.	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	≤ 20 мс/≤ 20 мс	
Характер. контактов	Тип	2 перекл. конт.									
	Материал	AgNi									
	Номинальная нагрузка	5 А / 30 В ~	5 А / 30 В ~	5 А / 30 В ~	5 А / 30 В ~	5 А / 30 В ~	5 А / 30 В ~	5 А / 250 В ~	5 А / 250 В ~	5 А / 250 В ~	
	Коммут. мощность (резистивная)	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	
Номинальный ток		75 mA	36,9 mA	18,5 mA	10 mA	5,2 mA	36,9 mA	62,4 mA	33,3 mA	12,6 mA	
Сопротивление изоляции		≥ 500 МОм									
Прочность изоляции	Между открытыми контактами	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 mA)									
	Между соседними контактами	1500 В ~/1 мин (ток утечки 1 mA)									
	Между контактами и обмоткой	2000 В ~/1 мин (ток утечки 1 mA)									
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От –40 до +60 °С									
	При хранении	От –40 до +85 °С									
Относит. влажность и атмосфер. давление		35–85 %; 86–106 кПа									
Масса (г)		35									
Монтаж		В колодку									
Механическая износостойкость		> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)									
Электрическая износостойкость		> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)									
Ударопрочность		10 G (половина синусоиды: 11 мс)									
Виброустойчивость		10–55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)									
LED индикатор		Есть									
Тест рычажок		Есть									
Защитный диод		—									
Принадлежности и компоненты		Тип	KS 2CO								
		Назначение	Монтажная колодка 2-х конт. группы 12 А								
		Код заказа Шт. в упак.	820 170 20 шт.								
		Тип	KS 2CO ECO								
		Назначение	Эконом. монтажная колодка 2-х конт. группы 10 А								
		Код заказа Шт. в упак.	820 070 20 шт.								
		Тип	KMY 2CO clip								
		Назначение	Скоба для реле KMY								
		Код заказа Шт. в упак.	820 072 20 шт.								
Схемы											
	Размеры, мм										

Тип		KRI100012L	KRI100024L	KRI100048L	KRI100110L	KRI100024LD	KRI100524L	KRI100548L	KRI100115L	KRI100230L	
Код заказа		820 201	820 202	820 203	820 204	820 005	820 206	820 207	820 208	820 209	
Штук в упаковке		20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	
Вход	Номинал. напряж. обмотки	12 В ~	24 В ~	48 В ~	110 В ~	24 В ~	24 В ~	48 В ~	115 В ~	230 В ~	
	Сопротивление катушки	270 Ом	1100 Ом	4300 Ом	22800 Ом	1100 Ом	240 Ом	1085 Ом	6300 Ом	23000 Ом	
	Потр. мощность катушки	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	1 ВА ±10 %	1 ВА ±10 %	1 ВА ±10 %	1 ВА ±10 %	
	Напряж. срабат./отпускан.	9 В ~/1,2 В ~	18 В ~/2,4 В ~	36 В ~/4,8 В ~	35,25 В ~/11 В ~	18 В ~/2,4 В ~	19,2 В ~/7,2 В ~	38,4 В ~/14,4 В ~	92 В ~/34,5 В ~	184 В ~/69 В ~	
	Время срабат./отпускан.	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс
Характер. контактов	Тип	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	1 перекл. конт.	
	Материал	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	
	Номинальная нагрузка	16 А / 30 В ~	16 А / 30 В ~	16 А / 30 В ~	16 А / 30 В ~	16 А / 30 В ~	10 А / 2100 В ~	10 А / 2100 В ~	10 А / 2100 В ~	10 А / 2100 В ~	
	Коммут. мощность (резистивная)	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	2500 ВА	
Сопротивление изоляции		≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	
Прочность изоляции	Между открытыми контактами	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	
	Между соседними контактами	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	
	Между контактами и обмоткой	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	
	При хранении	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	
Относит. влажность и атмосфер. давление		5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	
Масса (г)		19	19	19	19	19	19	19	19	19	
Монтаж		В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	
Механическая износостойкость		> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	
Электрическая износостойкость		> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	
Ударопрочность		10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	10 Г (половина синусоиды: 11 мс)	
Виброустойчивость		10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	
LED индикатор		Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	
Защитный диод		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Принадлежности и компоненты	Монтажная колодка 2-х конт. группы	Тип	KRI 1CO	KRI 1CO	KRI 1CO	KRI 1CO	KRI 1CO	KRI 1CO	KRI 1CO	KRI 1CO	
		Назначение	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А	Монтажная колодка 1 конт. группы 12 А
	8-полосный шинный соединитель	Код заказа	820 270	820 270	820 270	820 270	820 270	820 270	820 270	820 270	820 270
		Шт. в упак.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.
		Назначение	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.
Код заказа		820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	
Шт. в упак.		20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	
Схемы											
Размеры, мм											



								
KRI200012L	KRI200024L	KRI200048L	KRI200110L	KRI200024LD	KRI200524L	KRI200548L	KRI200115L	KRI200230L
820 210	820 211	820 212	820 213	820 214	820 215	820 216	820 217	820 218
20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.
12 В ~	24 В ~	48 В ~	110 В ~	24 В ~	24 В ~	48 В ~	115 В ~	230 В ~
270 Ом	1100 Ом	4300 Ом	22800 Ом	1100 Ом	240 Ом	1085 Ом	6300 Ом	23000 Ом
0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	0,53 Вт ±10 %	1 ВА ±10 %	1 ВА ±10 %	1 ВА ±10 %	1 ВА ±10 %
9 В ~/1,2 В ~	18 В ~/2,4 В ~	36 В ~/4,8 В ~	35,25 В ~/11 В ~	18 В ~/2,4 В ~	19,2 В ~/7,2 В ~	38,4 В ~/14,4 В ~	92 В ~/34,5 В ~	184 В ~/69 В ~
≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс	≤ 20 мс/≤ 10 мс
2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.	2 перекл. конт.
AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi
8 А / 80 В ~	8 А / 80 В ~	8 А / 80 В ~	8 А / 80 В ~	8 А / 80 В ~	5 А / 250 В ~	5 А / 250 В ~	5 А / 250 В ~	5 А / 250 В ~
1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА
44,4 мА	21,8 мА	11,16 мА	4,82 мА	21,8 мА	50 мА	17,7 мА	7,3 мА	4 мА
≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм	≥ 1000 МОм
1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)
1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	1000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)
5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)	5000 В ~/1 мин (ток утечки 1 мА)
От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С	От -40 до +70 °С
От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С
5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа	5-85 %; 86-106 кПа
19	19	19	19	19	19	19	19	19
В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку	В колодку
> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)	> 10 ⁷ коммут. (18000 цик./час)
> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)	> 10×10 ⁴ коммут. (1800 цик./час)
10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)	10 G (половина синусоиды: 11 мс)
10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)	10-55 Гц (2-ная амплитуда: 1 мм)
Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
—	—	—	—	Есть	—	—	—	—
KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO	KRI 2CO
Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А	Монтажная колодка 2-х конт. группы 8 А
820 271	820 271	820 271	820 271	820 271	820 271	820 271	820 271	820 271
20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.
UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI	UK-8/KRI
Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.	Шинный соединит.
820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272	820 272
20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.	20 шт.



Упрощенное определение термина интерфейсное реле

Интерфейсным называют электромагнитное реле, управляемое относительно слабым электрическим током и способное включать и отключать значительно более сильные токи. Интерфейсное реле — электрическое устройство коммутации, используемое для управления цепью нагрузки посредством маломощного сигнала. Оно обеспечивает гальваническую развязку между управляющей и управляемой цепью. Также выполняется фильтрация входных сигналов переменного тока для предотвращения токов утечки.

Какие действия выполняются?

Коммутация
Управление
Фильтрация
Гальваническая
развязка

Интерфейсное реле — электрическое устройство **коммутации**, используемое для коммутации цепи нагрузки посредством маломощного сигнала. Оно обеспечивает **гальваническую развязку** между **управляющей и управляемой цепью**. Также выполняется **фильтрация** входных сигналов переменного тока для предотвращения токов утечки.

Каковы возможные области применения?

- Системы автоматизации с ПЛК
- Промышленные машины
- Системы управления и защиты
- Системы энергетического менеджмента
- Электростанции
- Модульные щиты среднего напряжения

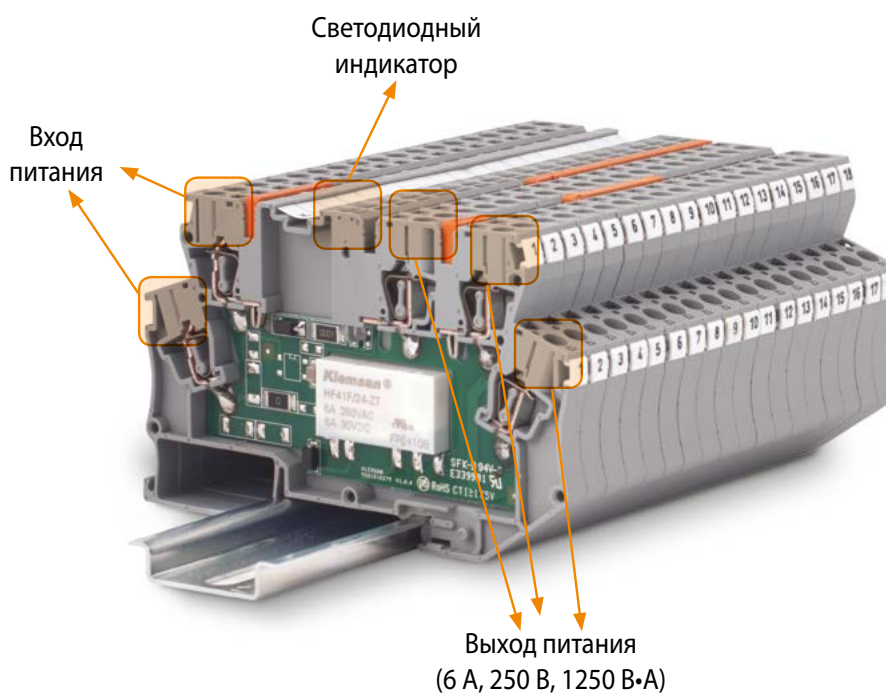


Выгоды и преимущества

- Широкий диапазон напряжения питания — от 6 до 230 В.
- Питание переменным, постоянным и переменным/постоянным током.
- Пружинные зажимы.
- Встроенный фильтр RCZ (опция).
- Сокращение времени электромонтажа благодаря втычным переключкам.
- Высокое качество, длительный срок службы.
- Тонкий корпус шириной 6,2 мм.
- Светодиодный индикатор положения контактов.
- Этикетки для маркировки зажимов клеммы.
- Сверхкомпактность и небольшой вес.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости.
- Максимальная помехоустойчивость.
- Корпус из самозатухающего пластика.

Назначение зажимов, органов сигнализации и монтаж

Интерфейсные реле Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Системы SCADA



Интерфейсное реле может одновременно коммутировать несколько нагрузок, поскольку его коммутационная способность выше, чем у выходов ПЛК.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ**
Все модели

В условиях вибрации



Пружинные зажимы обеспечивают контакт даже при сильных вибрациях, гарантируя бесперебойную работу оборудования.



КОММУТАЦИЯ
Все модели

Защита по току утечки



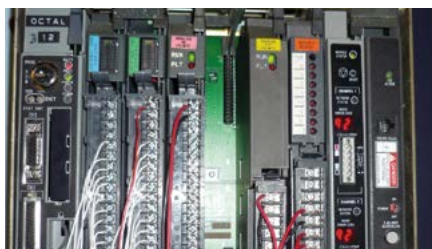
При получении сигнала об обнаружении тока утечки реле отключает свою нагрузку.



ФИЛЬТРАЦИЯ
Все модели



Шкафы с **высокой** плотностью монтажа



Ширина всего 6,2 мм обеспечивает значительную экономию места внутри шкафа. Эффективное использование внутреннего пространства шкафа с возможностью изменения конфигурации.



**ЭКОНОМИЯ
МЕСТА**
Все модели

Пневматическое **управление**



Коммутация токов и напряжений, слишком высоких для выходов ПЛК.



УСИЛЕНИЕ
Все модели







Управление и **безопасность** машин







Гальваническая развязка входных и выходных цепей.











**ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ
РАЗВЯЗКА**
Все модели


							
Модуль	Тип	KPR-CIE-6VDC-1C	KPR-CIE-12VAC/DC-1C	KPR-CIE-12VDC-1C	KPR-CIE-24VAC/DC-1C	KPR-CIE-24VDC-1C	KPR-CIE-48VAC/DC-1C
	Назначение	Модуль интегрированного интерфейс. реле	Модуль интегрированного интерфейс. реле	Модуль интегрированного интерфейс. реле	Модуль интегрированного интерфейс. реле	Модуль интегрированного интерфейс. реле	Модуль интегрированного интерфейс. реле
	Код заказа	271 504	271 510	271 514	271 520	271 524	271 530
Ширина корпуса (мм)		6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Подключение		Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы
Число реле в упаковке		10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
Вход	Номинальное напряжение (Un)	6 В ==	12 В ~/=	12 В ==	24 В ~/=	24 В ==	48 В ~/=
	Напряжение срабатывания	0,8 x Un	0,8 x Un	0,8 x Un	0,8 x Un	0,8 x Un	0,8 x Un
	Напряжение отпускания	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un	0,2 x Un
	Потребляемая мощность	~ ==	< 0,35 В·А < 0,35 Вт	< 0,35 В·А < 0,35 Вт	< 0,35 В·А < 0,35 Вт	< 0,35 В·А < 0,35 Вт	< 0,35 В·А < 0,35 Вт
Характер. контактов	Тип	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.
	Материал	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
	Напряжение катушки	5 В ==	12 В ==	12 В ==	24 В ==	24 В ==	24 В ==
	Импеданс катушки	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом
	Потр. мощность катушки	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт
	Время срабатывания	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.
	Время отпускания	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.
	Макс. номинальные значения по пер. току	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А
	Макс. ном. знач. по пост. току	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт
	Механическая износостойкость	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций
Электрическая износостойкость (сертиф. UL, 85 °С)	Замыкающий	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций
	Размыкающий	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций
Сопротивление изоляции		1000 МОм (500 В ==)	1000 МОм (500 В ==)	1000 МОм (500 В ==)	1000 МОм (500 В ==)	1000 МОм (500 В ==)	1000 МОм (500 В ==)
Электрическая прочность изоляции	Между катушкой и контактами реле	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин
	Между контактами	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С
	При хранении	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С
Относительная влажность		5–85 % (без конден.)	5–85 % (без конден.)	5–85 % (без конден.)	5–85 % (без конден.)	5–85 % (без конден.)	5–85 % (без конден.)
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Масса (г)		26	26	26	26	26	26
Макс. сечение проводника		2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²
Макс. момент		0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м
Положение аппарата в пространстве		Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
Встроенный фильтр RCZ		x	x	x	x	x	x

Принадлежности и компоненты

				
Назначение	Торцевая заглушка	Втычная 2-контактная перемычка	Втычная 3-контактная перемычка	Втычная 4-контактная перемычка
Код заказа	450 389	470 112	470 113	470 114
Шт. в упак.	10 шт.	25 шт.	20 шт.	15 шт.



							
KPR-CIE-48VDC-1C	KPR-CIE-60VAC/DC-1C	KPR-CIE-60VDC-1C	KPR-CIE-115VAC/DC-1C	KPR-CIE-115VDC-1C	KPR-CIF-115VAC/DC-1C	KPR-CIE-230VAC/DC-1C	KPR-CIE-230VAC/DC-1C
Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле	Модуль интегрированного интерфейса. реле
271 534	271 540	271 544	271 550	271 554	271 556	271 560	271 562
6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
48 В =	60 В ~/=	60 В ~/=	115 В ~/=	115 В =	115 В ~/=	220 В ~/=	230 В ~/=
0,8 x U _n	0,8 x U _n	0,8 x U _n	0,8 x U _n	0,8 x U _n	0,8 x U _n	0,8 x U _n	0,8 x U _n
0,2 x U _n	0,2 x U _n	0,2 x U _n	0,2 x U _n	0,2 x U _n	0,2 x U _n	0,2 x U _n	0,2 x U _n
< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А
< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт
1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.	1 переключ.
AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
24 В =	60 В =	60 В =	60 В =	60 В =	60 В =	60 В =	60 В =
147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом	147 x (1 ± 10 %) Ом
170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт	170 мВт
10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.	10 мс макс.
5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.	5 мс макс.
6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А	6 А / 250 В; 1500 В·А
6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт	6 А / 30 В; 180 Вт
10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций	10 ⁷ операций
3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций	3 × 10 ⁴ операций
1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций	1 × 10 ⁴ операций
1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)	1000 МОм (500 В =)
4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин	4000 В ~, 1 мин
1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин	1000 В ~, 1 мин
От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С
От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С	От -40 до +85 °С
5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)	5-85 % (без конден.)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
26	26	26	26	26	26	26	26
2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²	2,5 мм ²
0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м	0,4 Н·м
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
х	х	х	х	х	Доступно	х	Доступно

				
Втычная 5-контактная перемычка	Втычная 10-контактная перемычка	DG 6/5 – маркировочные элементы	DB 5 – маркировочные элементы	11,2 мм маркировочная лента
470 115	470 119	505 330	505 850	1020 100
10 шт.	5 шт.	440 шт.	500 шт.	1 шт.
				Примечание: Данное изделие совместимо только со следующими кодами заказа -112 710N -112 720N -112 730N

Упрощенное определение термина модуль с оптопарой

ОРК-ЕК1 — это модуль с оптопарой, обеспечивающий гальваническую развязку цепей или элементов цепи путем передачи электрического сигнала через короткий оптический путь. Подобно электромеханическому реле, он может коммутировать нагрузки и при этом обеспечивает гальваническую развязку.

Какие действия выполняются?

Коммутация
Предотвращение бросков тока
Контроль
Управление
Гальваническая развязка

Модуль ОРК-ЕК1 — это электрическое устройство **комму- тации** для **управления цепью нагрузки** посредством мало- мощного сигнала.

Основная задача модуля — предотвращение передачи быстро изменяющегося или высокого напряжения с одной стороны оптопары на другую сторону для недопущения повреждения компонентов находящейся там цепи. Для пе- редачи электрического сигнала из управляющей цепи в управляемую используется световое излучение, что га- рантирует **гальваническую развязку**.

Цепь коммутации при переходе через нуль **предотвращает броски тока**, обеспечивая более стабильную коммутацию нагрузок.

Коммутация **с положительной или отрицательной логикой** для **управления нагрузкой**.

Каковы возможные области применения?

- Системы автоматизации с ПЛК
- Промышленные машины
- Системы управления и безопасности
- Системы энергетического менеджмента
- Электростанции
- Модульные щиты среднего напряжения

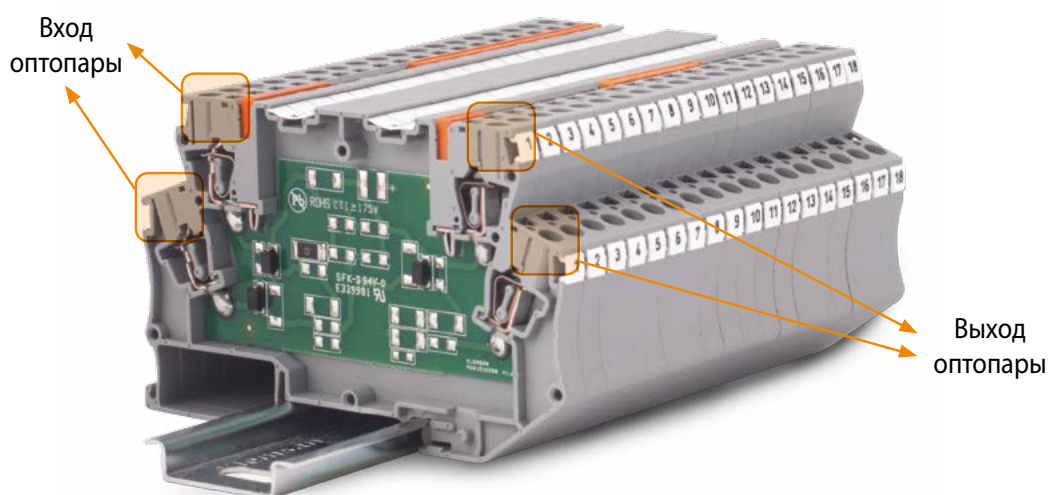


Выгоды и преимущества

- Широкий диапазон входного напряжения – от 5 до 220 В.
- Высокая частота коммутации благодаря малому времени включения и отключения.
- Длительный срок службы.
- Надежная работа.
- Отсутствие электрической дуги.
- Стойкость к вибрациям и ударам.
- Предотвращение бросков тока.
- Возможность коммутации с отрицательной и положительной логикой.
- Коммутация нагрузки, питаемой постоянным и переменным током.
- Пружинные зажимы.
- Экономия места благодаря ширине всего 6,2 мм.
- Сокращение времени электромонтажа благодаря втычным перемычкам.
- Светодиодный индикатор положения контактов.
- Корпус из самозатухающего пластика.
- Этикетки для маркировки зажимов клеммы.

Назначение зажимов и монтаж

Модули ОРК-ЕК1 устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Промышленные применения



Модули с оптопарой используют в промышленной среде, для которой характерны высокие напряжения, электромагнитные поля и помехи. Они обеспечивают надежную передачу данных и бесперебойную работу оборудования. Модули с оптопарой используют для изоляции высоких напряжений и нежелательных сигналов. Модули ОРК-ЕК1 от Klemсан отвечают строгим требованиям промышленных применений.



**ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ
РАЗВЯЗКА
И УСИЛЕНИЕ
ВСЕ МОДЕЛИ**

В условиях вибрации



Модули ОРК-ЕК1 стойки к вибрациям и ударам благодаря пружинным контактам и отсутствию движущихся частей, имеющих в электромеханических реле. Они обеспечивают непрерывную исправную работу системы.



**КОММУТАЦИЯ
ВСЕ МОДЕЛИ**



Замена полупроводниковых реле



Модули ОРК-ЕК1 часто используют вместо полупроводниковых реле благодаря высокой частоте коммутации, малому времени включения и отключения, отсутствию дребезга контактов, помех при коммутации и длительному сроку службы.



**УПРАВЛЕНИЕ
ВХОДАМИ/
ВЫХОДАМИ
ВСЕ МОДЕЛИ**

Узкие шкафы





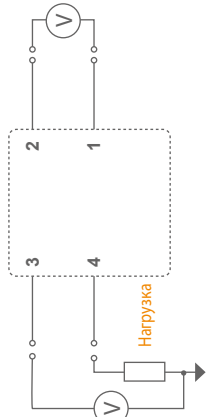
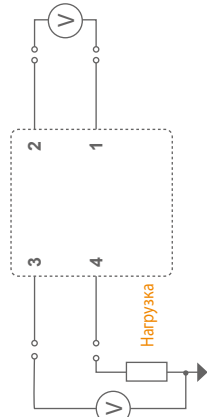
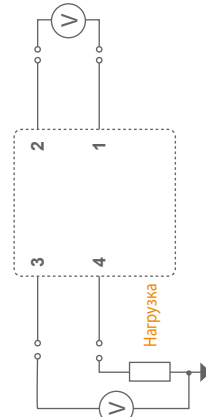
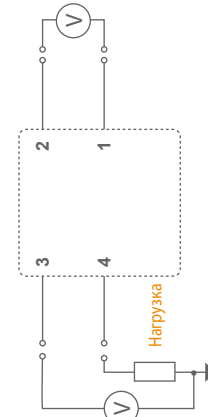


Ширина всего 6,2 мм обеспечивает значительную экономию места внутри шкафа. Модули ОРК-ЕК1 удобно использовать при изменении или расширении состава оборудования в ограниченном пространстве шкафа.







**ЭКОНОМИЯ
МЕСТА
ВСЕ МОДЕЛИ**







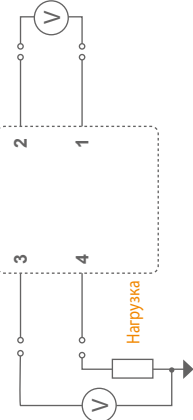
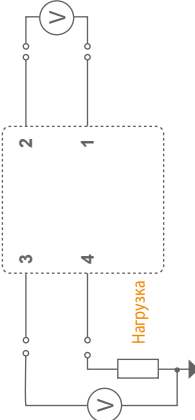
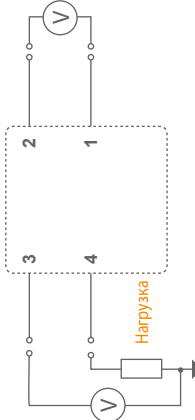
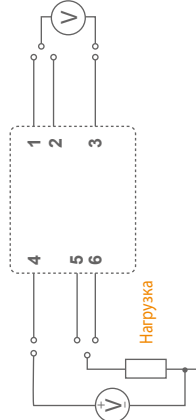
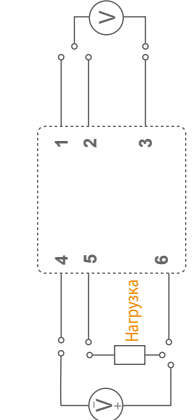
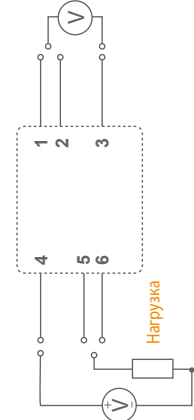
Информация для выбора и заказа



					
Модуль в сборе (реле + гнездо)	Тип	OPK-EKI 5 VAC/DC	OPK-EKI 12 VAC/DC	OPK-EKI 24 VAC/DC	OPK-EKI 48 VAC/DC
	Назначение	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой
	Код заказа	112 010N	112 110N	112 220N	112 320N
Ширина / Глубина / Высота (мм)		6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9
Подключение		Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы
Число реле в упаковке		1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Монтаж		На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку
Вход	Входное напряжение	5 В ~/∞	12 В ~/∞	24 В ~/∞	48 В ~/∞
	Коммутируемое напряжение	5–49 В ∞	5–49 В ∞	5–49 В ∞	5–49 В ∞
Выход	Макс. коммутируемый ток	0,65 А ∞	0,65 А ∞	0,65 А ∞	0,65 А ∞
	Тип коммутации	Положит. логика	Положит. логика	Положит. логика	Положит. логика
Цепь коммутации при переходе через нуль		—	—	—	—
Время реакции		< 10 мс	< 10 мс	< 10 мс	< 10 мс
Схемы					

Принадлежности и компоненты

				
Назначение	Торцевая заглушка	Втычная 2-контактная перемычка	Втычная 3-контактная перемычка	Втычная 4-контактная перемычка
Код заказа	450 389	470 112	470 113	470 114
Шт. в упак.	10 шт.	25 шт.	20 шт.	15 шт.



					
OPK-EKI 60 VAC/DC	OPK-EKI 110 VAC/DC	OPK-EKI 220 VAC/DC	OPK-EKI 9-72 VDC	OPK-EKI 9-72 VDC	OPK-EKI 9-72 VDC
Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой	Модуль с оптопарой
112 420N	112 520N	112 620N	112 710N	112 720N	112 730N
6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9	6,2 / 56 / 81,9
Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы	Пружинные зажимы
1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку
60 В ~/∞	110 В ~/∞	220 В ~/∞	9–72 В ∞	9–72 В ∞	9–72 В ∞
5–49 В ∞	5–49 В ∞	5–49 В ∞	3–30 В ∞	3–30 В ∞	24–260 В ~
0,65 А ∞	0,65 А ∞	0,65 А ∞	5 А ∞	5 А ∞	0,5 А ~
Положит. логика	Положит. логика	Положит. логика	Положит. логика	Отрицат. логика	Положит. логика
—	—	—	—	—	Доступно
< 10 мс	< 10 мс	< 10 мс	< 500 мкс	< 500 мкс	< 500 мкс
					

				
Втычная 5-контактная перемычка	Втычная 10-контактная перемычка	DG 6/5 – маркировочные элементы	DB 5 – маркировочные элементы	11,2 мм маркировочная лента
470 115	470 119	505 330	505 850	1020 100
10 шт.	5 шт.	440 шт.	500 шт.	1 шт.
<p>Примечание: Данное изделие совместимо только со следующими кодами заказа -112 710N -112 720N -112 730N</p>				

Информация для выбора и заказа

Модуль	Тип							
		Назначение	С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	Слампой и тестированием цепи	Слампой и тестированием цепи
		Код заказа	110 010N	110 020N	110 030N	110 040N	110 050N	110 060N
Ширина корпуса (мм)		6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
Подключение		Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	
Число реле в упаковке		10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	
Номинальное напряжение		x	x	x	x	x	x	
Напряжение диода		1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	
Падение напряжения на диоде		0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Масса		19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	
Ток диода		1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	
Схема								

Модуль	Тип							
		Назначение	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С диодом обратной цепи	С индикатором напряжения и защитным диодом
		Код заказа	110 160N	110 170N	110 180N	110 190N	110 200N	110 210N
Ширина корпуса (мм)		6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
Подключение		Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	
Число реле в упаковке		10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	
Номинальное напряжение		220 В ~	24 В ~	110 В ~	220 В ~	24 В ~	24 В ~	
Напряжение диода		1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	
Падение напряжения на диоде		0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Масса		19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	
Ток диода		1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	
Схема								

Принадлежности и компоненты

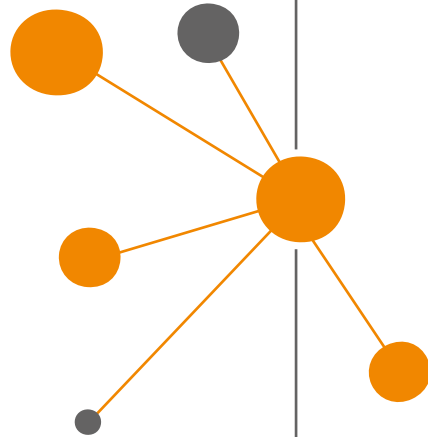
Назначение	Торцевая заглушка	Втычная 2-контактная перемычка	Втычная 3-контактная перемычка	Втычная 4-контактная перемычка
Код заказа	450 389	470 112	470 113	470 114
Шт. в упак.	10 шт.	25 шт.	20 шт.	15 шт.



WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI
С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	С лампой и тестированием цепи	С лампой и тестированием цепи	С лампой и тестированием цепи	С лампой и тестированием цепи	С лампой и тестированием цепи	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения
110 070N	110 080N	110 090N	110 100N	110 110N	110 120N	110 130N	110 140N	110 150N
6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
x	x	x	x	x	24 В ~/∞	24 В ~/∞	24 В ∞	110 В ∞
1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г
1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А

WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI	WG-EKI
С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения и выпрямителем	С индикатором напряжения и выпрямителем	С индикатором напряжения и выпрямителем	Клемма с перекрестным соединением	С делителем напряжения
110 270N	110 280N	110 290N	110 300N	110 310N	110 320N	110 330N	110 380N	110 410N
6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы	Пружин. зажимы
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
24 В ~/∞	48 В ~/∞	110 В ~/∞	220 В ~/∞	24 В ~/∞	110 В ~/∞	220 В ~/∞	X	24 В ~/∞
1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В	0,7 В
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г	19,8 г
1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А	1 А

Втычная 5-контактная перемычка	Втычная 10-контактная перемычка	DG 6/5 – маркировочные элементы	DB 5 – маркировочные элементы	11,2 мм маркировочная лента
470 115	470 119	505 330	505 850	1020 100
10 шт.	5 шт.	440 шт.	500 шт.	1 шт.
<p>Примечание: Данное изделие совместимо только со следующими кодами заказа -112 710N -112 720N -112 730N</p>				



Обмен данными

Решения для управления

Для *надежной* связи

Упрощенное определение термина **шлюз Ethernet**

Шлюз Ethernet — это устройство автоматизации, соединяющее сеть Ethernet с другой сетью, использующей последовательный протокол. Оно позволяет передавать сигнал и управлять Ethernet-устройствами по сети интернет.

Какие действия выполняются?

Преобразование данных
Быстрая передача данных
Одновременный опрос
Передача в двух направлениях
Гальваническая развязка
Два режима конфигурирования
Блокирование ring
Автоматическое определение IP адреса

Шлюз Ethernet **преобразует данные** одного протокола в данные другого протокола и обеспечивает непрерывный обмен информацией внутри всей системы.

Etor, Wtor и Gtor обеспечивает **быстрый обмен данными** последовательных устройств со скоростью до 115 кбит/с.

Один шлюз ETOR-4 может **одновременно опрашивать** до 64 ведомых устройств для шести пользователей.

Возможность **работы в двух направлениях** позволяет управлять последовательными устройствами сети Интернет (режим сервера) или Ethernet-устройствами (режим клиента).

Встроенная **гальваническая развязка** между линиями Ethernet, Modbus и питания обеспечивает защиту от перенапряжений, а встроенный фильтр — от электромагнитных помех.

Два режима конфигурирования позволяют выполнять настройку шлюза через USB или веб-сервер.

Функция **блокирования ring** позволяет не пропускать ring-запросы от неавторизованных пользователей.

Автоматическое определение IP адреса упрощают интеграцию шлюза Ethernet в вашу систему.

Каковы возможные области применения?

- Электростанции и подстанции
- Системы SCADA — ПЛК
- Учёт потребления на нижестоящих ступенях распределения электроэнергии
- Автоматизация инженерного оборудования зданий
- Пищевое и сельскохозяйственное оборудование
- Железнодорожная автоматика
- Станкостроение
- ИТ-центры
- Аварийная сигнализация
- Управление производственными линиями

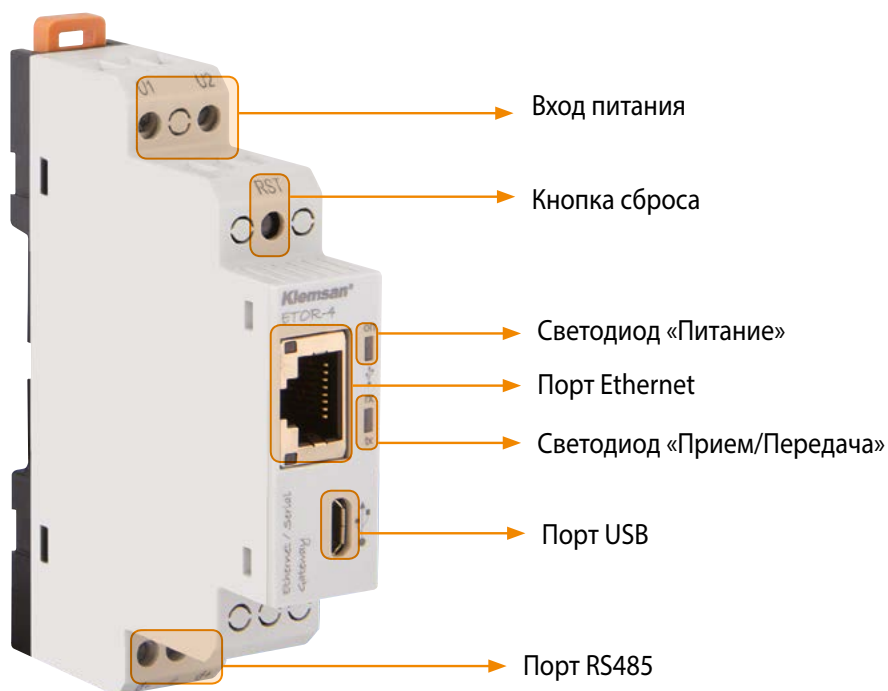


Выгоды и преимущества

- Первостепенное качество связи.
- Быстрая оценка ситуации по состоянию светодиодов.
- Гальваническая развязка для защиты линии.
- Защита кабелей удаленного ввода-вывода от помех.
- Преобразование протокола в двух направлениях, режим клиента и сервера.
- Порты Ethernet: RS485 или RS232.
- Одновременная поддержка до 6 ведущих устройств TCP и до 64 последовательных ведомых устройств.
- Передача большого объема данных на многочисленные ведомые устройства.
- Взаимное преобразование протоколов Modbus TCP и Modbus RTU/ASCII.
- Простое конфигурирование через USB или веб-сервер.
- Дружественное конфигурационное программное обеспечение.
- Настройка скорости передачи от 300 до 115 200 бит/с.
- Два варианта питания: от источника 18-50 В пер/пост. тока или через порт mini USB.
- Присвоение IP адреса автоматически или вручную.
- Блокирование ping.
- Высокая механическая износостойкость.
- Компактный элегантный корпус шириной 17,5 мм экономит место внутри щита.
- Возможность установки в модульном щитке.
- Корпус из самозатухающего пластика.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.

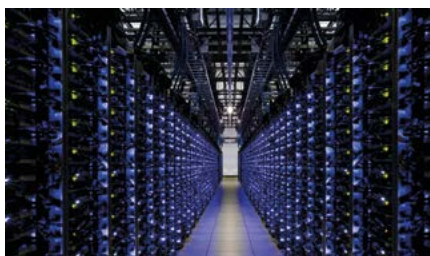
Назначение зажимов, органов управления, индикации и монтаж

Шлюзы Klemans устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Ethernet-шлюз ETOR-4

Управление центрами обработки данных



Эффективность инфраструктуры ЦОД зависит от наличия доступа к удаленному мониторингу и управлению ИТ-оборудованием. Важно контролировать оборудование, расположенное не только в ЦОД, но и в удаленных офисах, заводских цехах и необслуживаемых помещениях. Многие устройства оборудованы последовательным портом для измерения настроек и обновления микропрограммного обеспечения. Но выполнение этих задач на месте установки оборудования с помощью ноутбука и последовательного кабеля требует внушительных финансовых затрат и времени. Благодаря шлюзам ETOR это можно делать дистанционно, что значительно сокращает расходы и простои.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2,
GTOR, WTOR

Станции ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД



Для надежной работы систем водоочистки требуется точный и надежный контроль множества динамически изменяющихся параметров, который сложно обеспечить вручную. Добиться требуемой точности можно с помощью автоматизированных средств измерения с непрерывным онлайн-мониторингом. Сбор данных с удаленных устройств Modbus RTU в большинстве случаев происходит через радиомодемы. Но поскольку большинство систем SCADA используют для мониторинга протокол Modbus TCP, то для соединения сетей с двумя разными протоколами необходим шлюз.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, GTOR,
WTOR

Автоматизация производства



Протокол TCP/IP используется для удаленного мониторинга и контроля энергопотребления электрическими системами. Их оборудованием часто можно управлять из самой системы, но это не всегда возможно, поскольку оборудование может не поддерживать протокол TCP/IP. Организация поддержки TCP/IP оборудованием может оказаться слишком дорогой или невозможной. Но большинство электрических устройств и управляющих компьютеров оснащено последовательным портом для локального доступа. Благодаря шлюзам доступ к ним возможен отовсюду, как если бы он осуществлялся через локальное последовательное соединение. Это обуславливает всё большее распространение шлюзов с поддержкой TCP/IP.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2,
WTOR, GTOR

Системы генерации электроэнергии



Обычно электростанции имеют свои системы генерации, обеспечивающие бесперебойное питание для собственных нужд. Очень важно организовать непрерывный сбор данных от интеллектуального оборудования и счетчиков электроэнергии, оборудованных последовательным портом, с последующей передачей в сеть TCP, позволяющей получать их в любой точке мира. Шлюзы ETOR — это оптимальное решение для соединения сети последовательных устройств с сетью TCP.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2,
WTOR



Промышленные электродвигатели



Поскольку на промышленные электродвигатели приходится до 70 % электроэнергии, потребляемой предприятием, то их энергопотребление тщательно контролируется электрическими счетчиками. Обычно счетчики передают данные по шине протокола Modbus RTU через промышленный шлюз в сеть Modbus TCP, что позволяет контролировать их из любой точки мира.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2,
GTOR, WTOR

Измерение энергопотребления



В настоящее время большинство счетчиков электроэнергии поддерживает стандарты физического уровня RS232 или RS485. Системы удаленного мониторинга через шлюзы ETOR устраняют трудозатраты на считывание показаний счетчиков на месте их установки.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2,
GTOR, WTOR

Многопользовательские приложения



Ethernet — это наиболее распространенная в мире технология организации локальных сетей. Через один шлюз шесть пользователей, находящихся в разных местах, могут одновременно управлять 64 устройствами. Поэтому шлюз Ethernet — это экономичное решение для получающих всё большее распространение систем на основе протокола IP.



ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, WTOR

Ветряные и солнечные электростанции



Электростанции на возобновляемых источниках энергии часто находятся в труднодоступных местах и поэтому нуждаются в удаленном мониторинге. Для передачи данных на большие расстояния используются Ethernet-шлюзы с поддержкой протокола TCP/IP, обеспечивающего безопасное, надежное и скоростное соединение по всему миру.



ШЛЮЗ ETHERNET
Etor-4, GTOR,
WTOR

Нефтегазовая промышленность



В нефтегазовой отрасли системам SCADA крайне важно получать точную информацию в реальном времени. Для эффективной передачи данных здесь используются последовательные устройства с портами RS485 или RS232. Шлюзы ETOR обеспечивают надежную, быструю и безопасную связь на всех этапах нефтегазового производства.





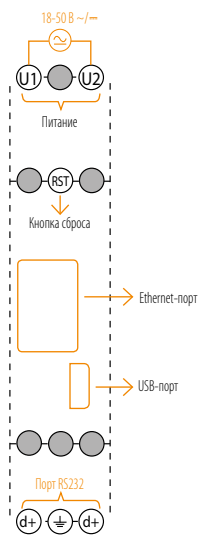
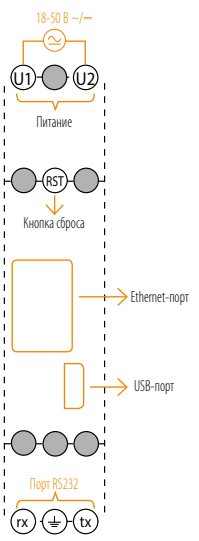
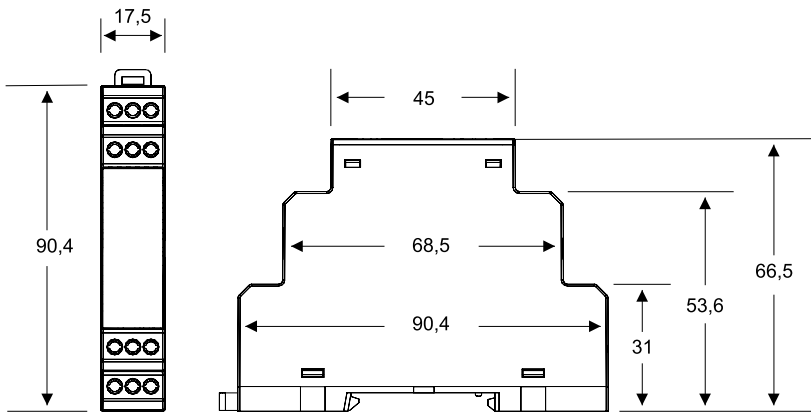
ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2,
GTOR, WTOR



Тип		ETOR-4	ETOR-2	
Назначение		Шлюз Ethernet (TCP/IP-RS485)	Шлюз Ethernet (TCP/IP-RS232)	
Код заказа		601 400	601 401	
Ширина корпуса (мм)		17,5	17,5	
Подключение		Винтовые зажимы (питание и последовательный порт)	Винтовые зажимы (питание и последовательный порт)	
Краткое описание	Режим работы	Сервер или клиент, выбирается (в 2-х направлениях)	Сервер или клиент, выбирается (в 2-х направлениях)	
	Настройка	Через порт mini USB или веб-интерфейс	Через порт mini USB или веб-интерфейс	
	DHCP (автоматическое получение IP адреса)	Доступно	Доступно	
	ARP (протокол определения адреса)	Доступно	Доступно	
	Блокирование ring	Доступно	Доступно	
	Светодиодные индикаторы	Доступно	Доступно	
	Функция сброса	Доступно	Доступно	
	Защита от контактного разряда	Доступно	Доступно	
	Поддерживаемый драйвер	Windows® XP/Vista/7/8/8.1	Windows® XP/Vista/7/8/8.1	
Интерфейс Ethernet	Количество портов	1	1	
	Режимы работы	Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP, Modbus ASCII поверх TCP	Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP, Modbus ASCII поверх TCP	
	Количество удаленных соединений	Режим сервера	6	6
		Режим клиента	1	1
	Разъем	RJ45	RJ45	
Скорость передачи данных	10/100 Base-TX	10/100 Base-TX		
Последовательный интерфейс	Количество портов	1	1	
	Режимы работы	Modbus RTU, Modbus ASCII	Modbus RTU, Modbus ASCII	
	Стандарт физического уровня	RS485	RS232	
	Количество последовательных устройств	Режим сервера	64	1
		Режим клиента	1	1
	Параметры последовательного соединения	Скорость передачи	300–115 200 бит/с	300–115 200 бит/с
		Битов данных	8	8
Стоповых битов		1 или 2	1 или 2	
Проверка на четность		Нет, чет, нечет	Нет, чет, нечет	
Питание	Напряжение	~	18–50 В	18–50 В
		---	18–50 В	18–50 В
	Потребляемая мощность	~	< 2,2 В·А	< 2,2 В·А
		---	< 1,2 Вт	< 1,2 Вт
Частота		45–65 Гц	45–65 Гц	
Электрическая прочность изоляции	Питание-порт Ethernet	1500 В действ., 2250 В ---	1500 В действ., 2250 В ---	
	Питание-последовательный порт	1500 В действ., 2250 В ---	1500 В действ., 2250 В ---	
	Последовательный порт-порт Ethernet	2500 В действ.	2500 В действ.	
Механические характеристики	Масса (г)	58	58	
	Степень защиты	IP20	IP20	
	Монтаж	На DIN-рейку	На DIN-рейку	
	Положение аппарата в пространстве	Любое	Любое	
Условия окружающей среды	Рабочая температура	От –10 до +60 °С	От –10 до +60 °С	
	Температура хранения	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	
	Относительная влажность (без конденсации)	Макс. 95 %	Макс. 95 %	

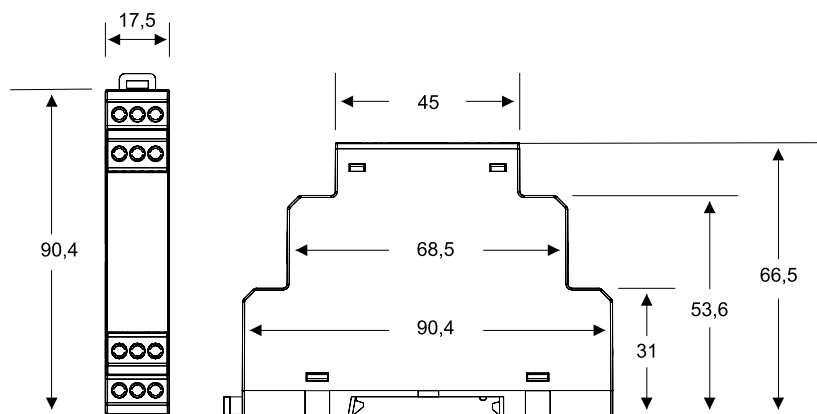


ETOR-4 (с внешним источником питания)	ETOR-2 (с внешним источником питания)
Шлюз Ethernet (TCP/IP-RS485)	Шлюз Ethernet (TCP/IP-RS232)
601 402	601 403
17,5	17,5
Винтовые зажимы (питание и последовательный порт)	Винтовые зажимы (питание и последовательный порт)
Сервер или клиент, выбирается (в 2-х направлениях)	Сервер или клиент, выбирается (в 2-х направлениях)
Через порт mini USB или веб-интерфейс	Через порт mini USB или веб-интерфейс
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно
Windows® XP/Vista/7/8/8.1	Windows® XP/Vista/7/8/8.1
1	1
Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP, Modbus ASCII по- верх TCP	Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP, Modbus ASCII по- верх TCP
6	6
1	1
RJ45	RJ45
10/100 Base-TX	10/100 Base-TX
1	1
Modbus RTU, Modbus ASCII	Modbus RTU, Modbus ASCII
RS485	RS232
64	1
1	1
300–115 200 бит/с	300–115 200 бит/с
8	8
1 или 2	1 или 2
Нет, чет, нечет	Нет, чет, нечет
18–50 В	18–50 В
18–50 В	18–50 В
< 2,2 В·А	< 2,2 В·А
< 1,2 Вт	< 1,2 Вт
45–65 Гц	45–65 Гц
1500 В <small>действ.</small> , 2250 В <small>***</small>	1500 В <small>действ.</small> , 2250 В <small>***</small>
1500 В <small>действ.</small> , 2250 В <small>***</small>	1500 В <small>действ.</small> , 2250 В <small>***</small>
2500 В <small>действ.</small>	2500 В <small>действ.</small>
58	58
IP20	IP20
На DIN-рейку	На DIN-рейку
Любое	Любое
От –10 до +60 °С	От –10 до +60 °С
От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
Макс. 95 %	Макс. 95 %

Тип		ETOR-4	ETOR-2
Соответствие стандартам ЭМС	TS EN 55022, TS EN 55024	OK	-
Принадлежности	Кабель mini USB 	Доступно	Доступно
	Внешний блок питания (220/110 В ~ или 24 В →) 	—	—
Схемы			
Размеры, мм			

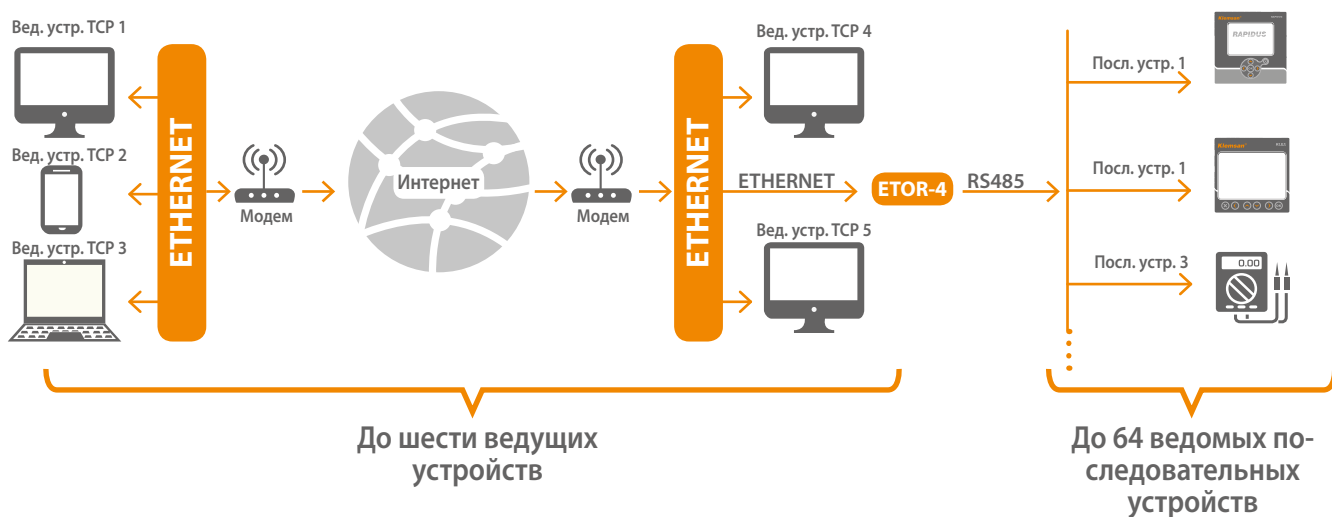


ETOR-4 (с внешним источником питания)	ETOR-2 (с внешним источником питания)
OK	-
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно



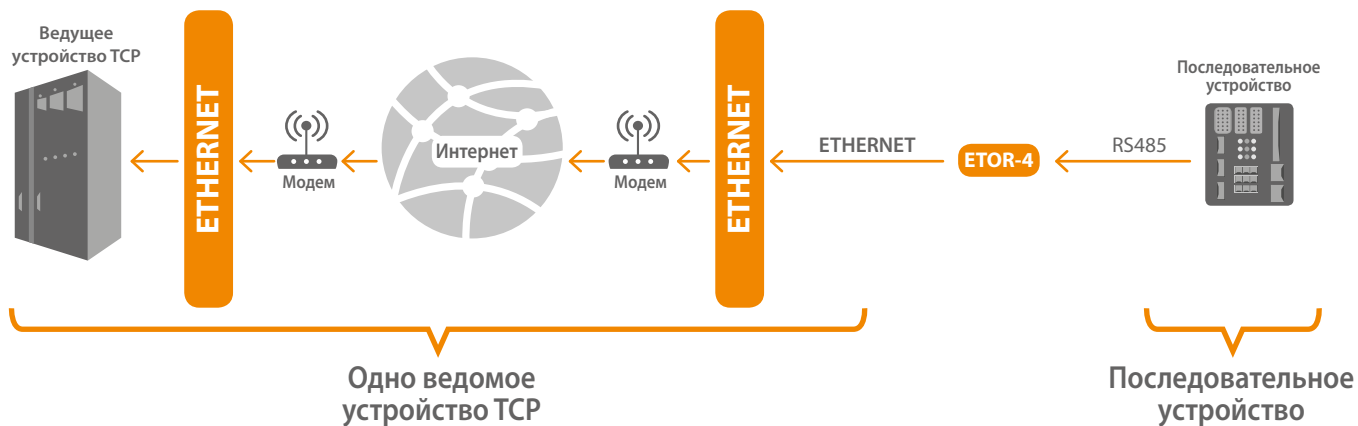
Режим сервера

В режиме сервера ETOR-4 преобразует запросы Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP и Modbus ASCII поверх TCP в запросы Modbus RTU и Modbus ASCII, и передает эти запросы на последовательные устройства. Затем он преобразует ответы ведомых устройств и передает их ведущим. Один шлюз ETOR-4 может работать одновременно с шестью ведущими устройствами TCP и 64 ведомыми последовательными устройствами.



Режим клиента

В режиме клиента ETOR-4 преобразует запросы Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP и Modbus ASCII поверх TCP в запросы Modbus RTU и Modbus ASCII поверх TCP, и передает эти запросы на удаленное устройство, подключенное к Интернету или локальной сети. Затем он преобразует ответы ведомого устройства и передает их ведущему. В режиме клиента один шлюз ETOR-4 может работать одновременно с одним ведущим устройством TCP и одним ведомым последовательным устройством.

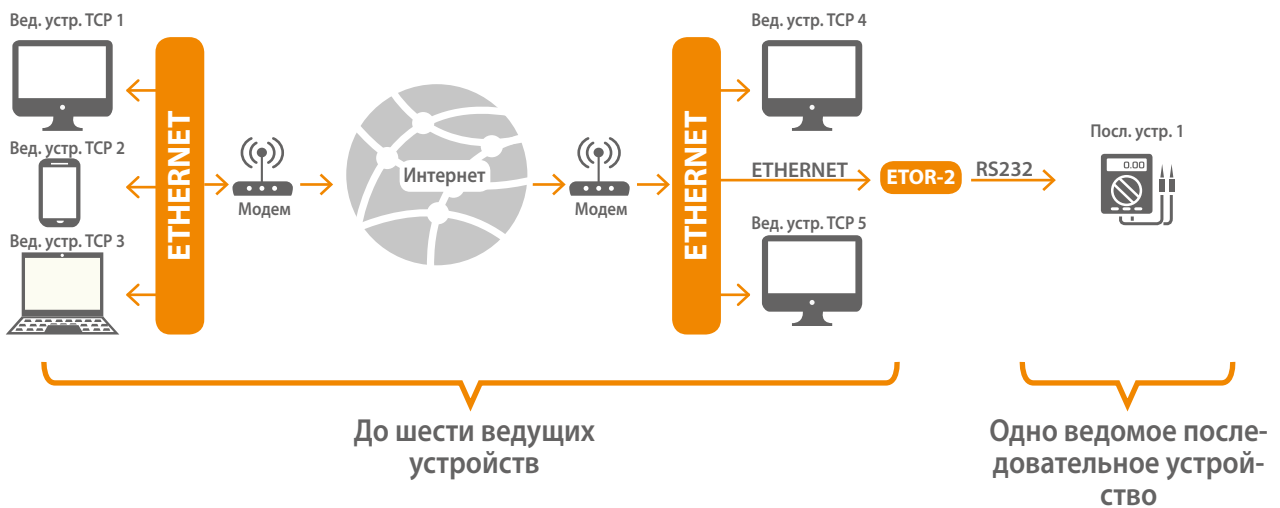




ETOR-2 / Шлюз Ethernet-RS232 с преобразованием данных в двух направлениях

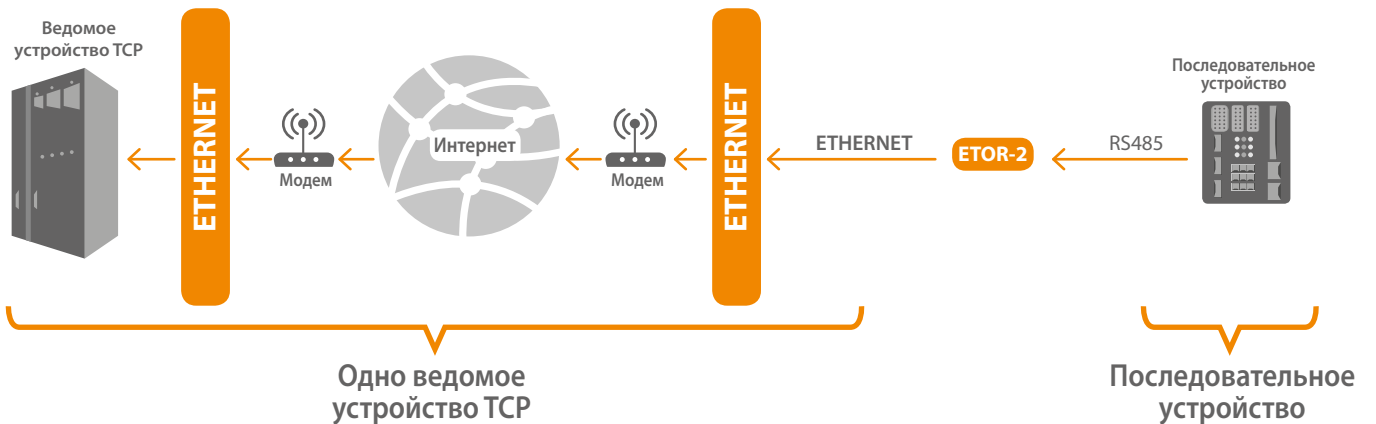
Режим сервера

В режиме сервера ETOR-2 преобразует запросы Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP и Modbus ASCII поверх TCP в запросы Modbus RTU и Modbus ASCII, и передает эти запросы на последовательные устройства. Затем он преобразует ответы ведомых устройств и передает их ведущим. Один шлюз ETOR-2 может работать одновременно с шестью ведущими устройствами TCP и одним ведомым последовательным устройством.



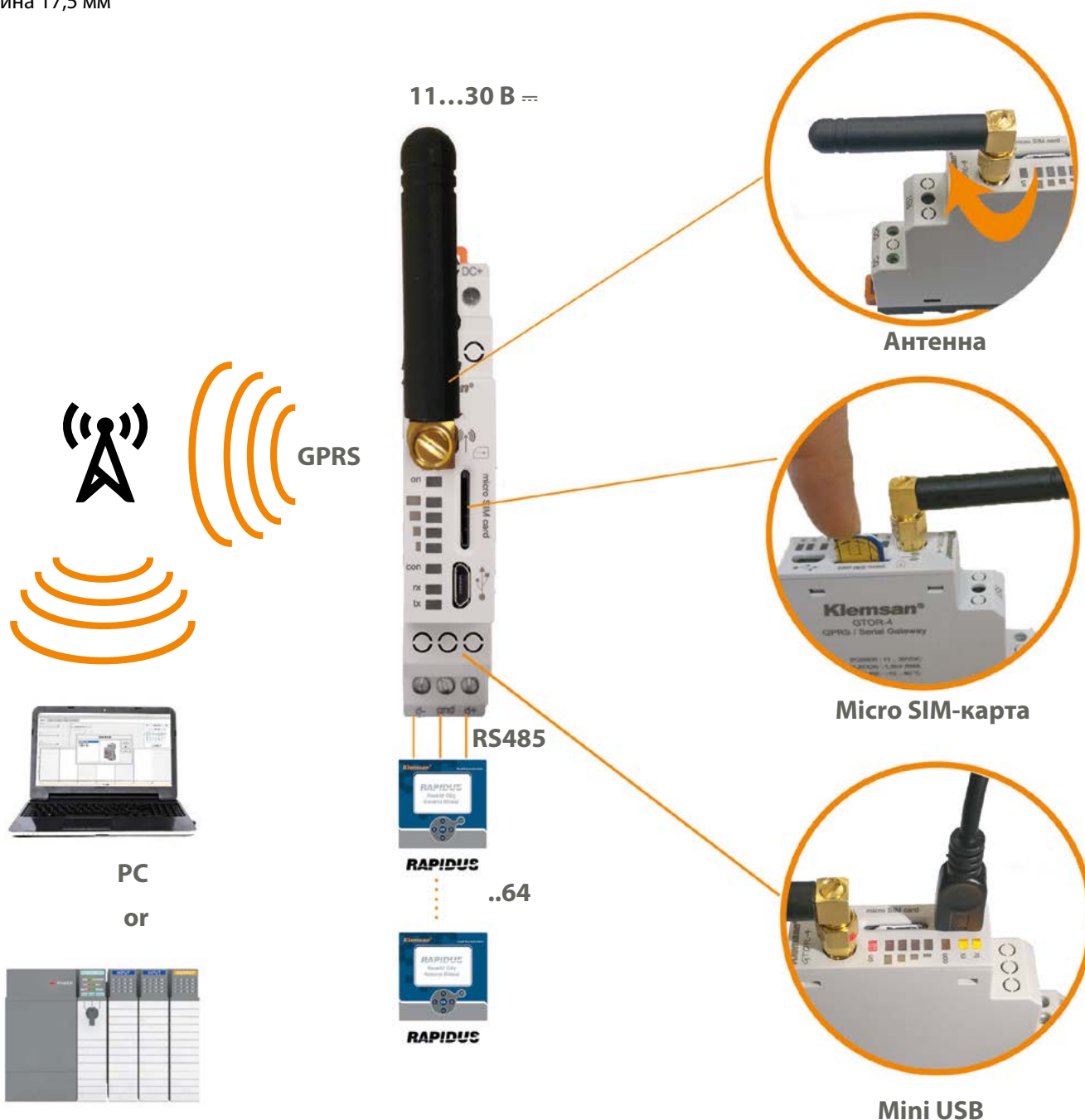
Режим клиента

В режиме клиента ETOR-2 преобразует запросы Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP и Modbus ASCII поверх TCP в запросы Modbus RTU и Modbus ASCII поверх TCP, и передает эти запросы на удаленное устройство, подключенное к Интернету или локальной сети. Затем он преобразует ответы ведомого устройства и передает их ведущему. В режиме клиента один шлюз ETOR-2 может работать одновременно с одним ведущим устройством TCP и одним ведомым последовательным устройством.



GTOR подключаются к устройствам с протоколом MODBUS TCP / IP через GPRS-сервис. Таким образом возможно удаленное управление и мониторинг устройств, подключенных к сети MODBUS через службу GPRS. GTOR можно легко интегрировать в существующие сети благодаря широкому диапазону опций конфигурации. Продукты серии GTOR работают как TCP / IP сервер. GTOR прост в использовании и имеет удобную конфигурацию и бесплатную программу интерфейса.





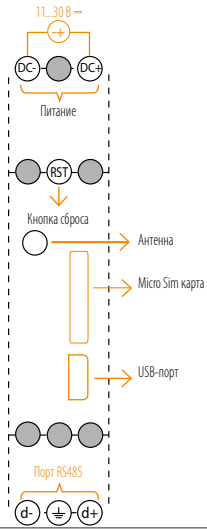
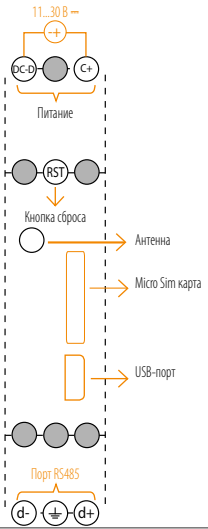
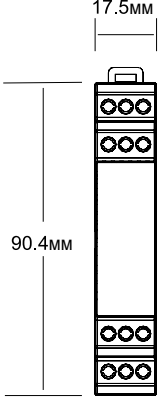
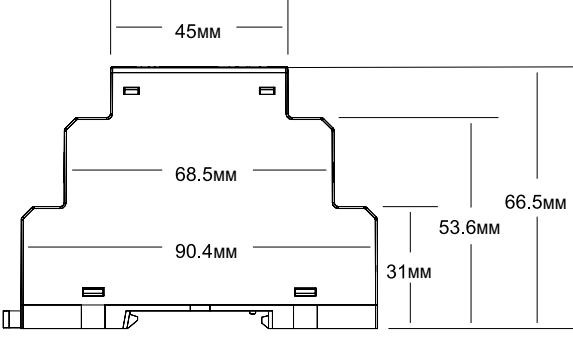
- Micro SIM-карта
- Бесплатная программа пользовательского интерфейса
- Интерфейс RS485
- Ширина 17,5 мм
- 8 светодиодных индикаторов
- Конфигурация APN с Mini USB
- Поддерживает всех операторов
- Ширина 17,5 мм



Информация для выбора и заказа



Тип		GTOR		GTOR (с внешним блоком питания)			
Назначение		GPRS-шлюз		GPRS-шлюз			
Код заказа		601 440		601 441			
Ширина корпуса (мм)		17,5 мм		17,5 мм			
Подключение		Винтовые зажимы		Винтовые зажимы			
Монтаж		На DIN-рейку		На DIN-рейку			
Краткое описание		Настройка		"Конфигурируется через USB Интерфейс подключения Micro USB"			
		Безопасность на основе IP-адресов		√			
		Светодиодные индикаторы		√			
		Функция сброса		√			
		Защита от контактного разряда		√			
		Поддерживаемый драйвер		WindowsXP/Vista/7/8/10			
GPRS интерфейс		SIM/USIM		3 В/1.8 В			
		Диапазон		850/900/1800/1900 МГц			
		Слоты GPRS		Нисходящий канал		Class 12 85.6 кбит/с	
				Восходящий канал		Class 12 85.6 кбит/с	
		Мобильная станция GPRS		Class B			
		Соответствует фазе GSM 2/2+		"Class 4 (2 Вт @850/900 МГц) Class 1 (1 Вт @1800/1900 МГц)"			
Последовательный интерфейс		Количество портов		1			
		Стандарт физического уровня		RS485			
		Количество последовательных устройств		Режим сервера		32	
				Режим клиента		1	
		Параметры последовательного соединения		Скорость передачи		Между 600 и 57600 бит/с	
				Битов данных		8	
				Стоповых битов		1 или 2	
				Проверка на четность		Нет, чет, нечет	
Поддерживаемые протоколы		MODBUS TCP; MODBUS RTU via TCP; MODBUS ASCII via TCP		MODBUS TCP; MODBUS RTU via TCP; MODBUS ASCII via TCP			
Напряжение питания		Напряжение		11–30 В			
		Частота		45–65 Гц			
Изоляция		1.5k В RMS		1.5k В RMS			
Допустимая температура окружающей среды		Во время операции		–10°C...+60°C			
		Во время хранения		–30°C...+80°C			
Относительная влажность		Макс. 95% (без конденсации)		Макс. 95% (без конденсации)			
Рабочая частота		45–65 Гц		45–65 Гц			
Степень защиты		IP20		IP20			
Потребляемая мощность		DC		1,2 Вт			
		AC		—			

Тип		GTOR	GTOR (с внешним блоком питания)
EMC-EMI	TS EN 55022, TS EN 55024	—	—
Принадлежности	Mini USB кабель 	Доступно	Доступно
	Антенна 	Доступно	Доступно
	Высокочастотная антенна 	Доступно	Доступно
	Внешний блок питания (220/110 В ~ или 24 В ==) 	—	Доступно
Схемы			
Размеры, мм			

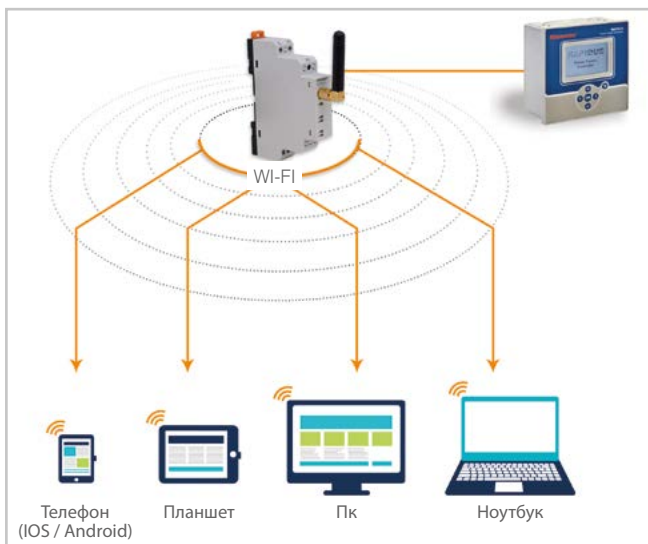


WTOR-4 / WiFi для RS485

WTOR подключаются к устройствам с протоколом MODBUS TCP / IP через WIFI-сеть. Таким образом возможно удаленное управление и мониторинг устройств, подключенных к сети MODBUS через WIFI. WTOR можно легко интегрировать в существующие сети благодаря широкому диапазону опций конфигурации. Продукты серии WTOR работают как TCP / IP сервер. WTOR прост в использовании и имеет удобную конфигурацию и бесплатную программу интерфейса.

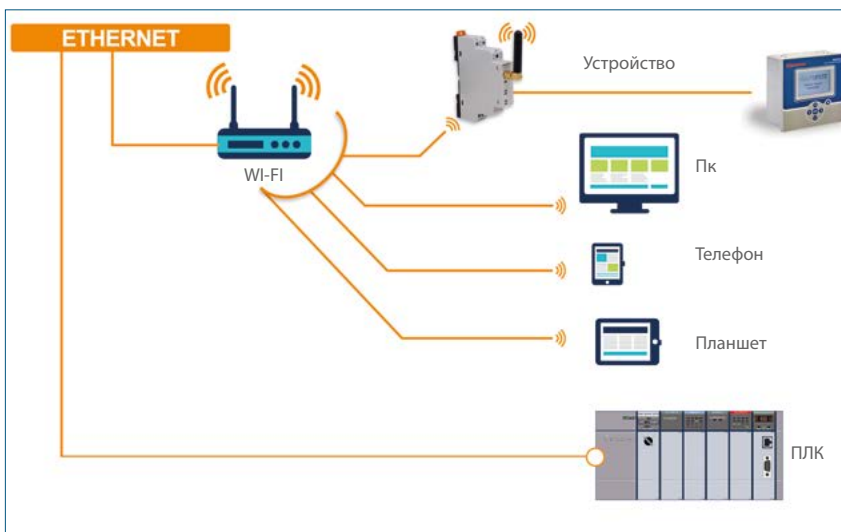
- Работа с доступом
- Режим точки доступа или станции
- Конфигурация через веб-интерфейс
- RS485
- 4 светодиодных индикатора
- Поддерживает до 64 устройств
- 17,5 мм в ширину

Режим точки доступа



Где нет установленной Wi-Fi сети, WTOR может создать Wi-Fi сеть. Одно устройство может присоединиться к сети Wi-Fi, созданной WTOR. В таком случае, это устройство может считываться и контролироваться.

Режим станции




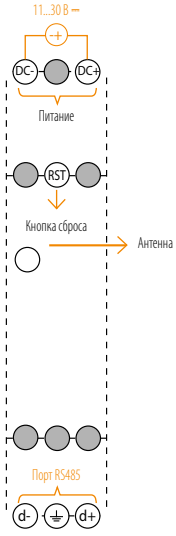

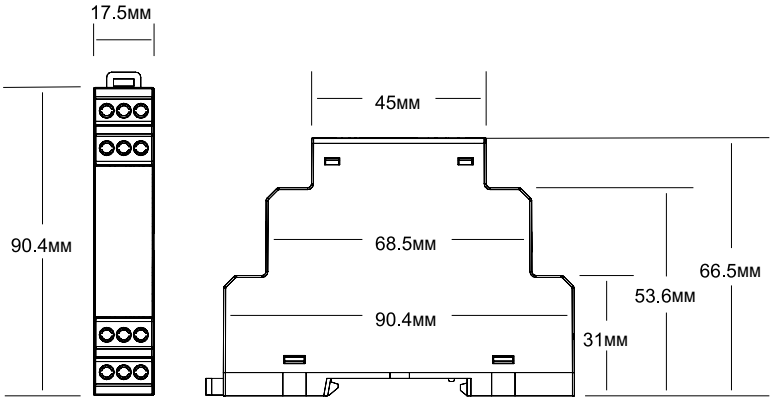


WTOR к внешнему маршрутизатору Wi-Fi для подключения устройств к существующей сети Wi-Fi. Таким образом, устройства могут считываться и контролироваться.



Тип		WTOR		WTOR (с внешним блоком питания)			
Назначение		Wi-Fi шлюз		Wi-Fi шлюз			
Код заказа		601 450		601 451			
Ширина корпуса (мм)		17,5 мм		17,5 мм			
Подключение		Винтовые зажимы		Винтовые зажимы			
Монтаж		На DIN-рейку		На DIN-рейку			
Краткое описание		Настройка		Веб интерфейс			
		DHCP		√			
		Блокировка ring		√			
		Светодиодные индикаторы		√			
		Функция сброса		√			
		Защита от контактного разряда		√			
Поддерживаемый драйвер		WindowsXP/Vista/7/8/10		WindowsXP/Vista/7/8/10			
Wi-Fi интерфейс		Стандарт		802.11b/g/n			
		Режимы работы		AP (Access Point)/STA (Station) Mode			
		Количество удаленных подключений		Режим сервера		6	
				Режим клиента		1	
Тип безопасности		WPA2		WPA2			
Последовательный интерфейс		Количество портов		1			
		Стандарт физического уровня		—			
		Количество последовательных устройств		Режим сервера		64	
				Режим клиента		1	
		Параметры последовательного соединения		Скорость передачи		Между 600 и 57600 бит/с	
				Битов данных		8	
				Стоповых битов		1 или 2	
Проверка на четность				Нет, чет, нечет			
Поддерживаемые протоколы		MODBUS TCP; MODBUS RTU via TCP; MODBUS ACII via TCP		MODBUS TCP; MODBUS RTU via TCP; MODBUS ACII via TCP			
Напряжение питания		Напряжение		≡ 11–30 В ~ —			
		Частота		45–65 Гц			
Изоляция		1,5 кВ RMS		1,5 кВ RMS			
Допустимая температура окружающей среды		Во время операции		–10...+60 °С			
		Во время хранения		–30...+80 °С			
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)		Макс. 95 % (без конденсации)			
Рабочая частота		45–65 Гц		45–65 Гц			
Степень защиты		—		IP20			
Потребляемая мощность		≡		1,2 Вт			
		~		—			



Тип		WTOR	WTOR (с внешним блоком питания)
EMC-EMI	TS EN 55022, TS EN 55024	-	-
<p>Антенна</p>  <p>Высокочастотная антенна</p>  <p>Внешний блок питания (220/110 В ~ или 24 В ---)</p> 	Доступно	Доступно	Доступно
	Доступно	Доступно	Доступно
	-	-	Доступно
Схемы			
Размеры, мм			






Информация для выбора и заказа

UTOR / конвертер USB для RS-485, RS-232 и TTL

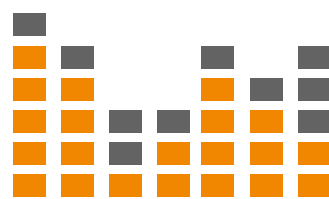


Устройства серии UTOR;

- USB – RS485
- USB – RS232
- Provides TTL
- UTOR запитывается от USB-порта без необходимости внешнего источника питания. В отличие от большинства преобразователей, UTOR является изолирующим барьером, который обеспечивает электрическую изоляцию между компьютером и устройством.

Type						
			UTOR-4i	UTOR-2i	UTOR-T5i	UTOR-T3i
Назначение			Изолированный конвертер RS485 в USB	Изолированный конвертер RS232 в USB	Изолированный конвертер TTL (5V) в USB	Изолированный конвертер TTL (3V) в USB
Номер для заказа			601 430	601 431	601 432	601 433
Интерфейс	USB	Совместимость	USB 1.1 и USB 2.0	USB 1.1 и USB 2.0	USB 1.1 и USB 2.0	USB 1.1 и USB 2.0
		Соединитель	USB тип A	USB тип A	USB тип A	USB тип A
	Последовательный	Количество портов	1	1	1	1
		Стандарт	RS485	RS232	TTL (5V)	TTL (3.3V)
		Соединитель	Съемная клеммная колодка с винтовым соединением	Съемная клеммная колодка с винтовым соединением	Съемная клеммная колодка с винтовым соединением	Съемная клеммная колодка с винтовым соединением
		Изоляция	2500 Vrms	2500 Vrms	2500 Vrms	2500 Vrms
		Скорость передачи	300–115200 бит/с	300–115200 бит/с	300–115200 бит/с	300–115200 бит/с
		Стоповых битов	1, 1.5, 2	1, 1.5, 2	1, 1.5, 2	1, 1.5, 2
Битов данных	5, 6, 7, 8	5, 6, 7, 8	5, 6, 7, 8	5, 6, 7, 8		
Проверка на четность	Нет, чет, нечет	Нет, чет, нечет	Нет, чет, нечет	Нет, чет, нечет		
Контакты	D+, D-	Tx, Rx	Tx, Rx	Tx, Rx		
Питание			Через USB-порт	Через USB-порт	Через USB-порт	Через USB-порт
Допустимая температура окружающей среды	Во время операции		-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C
	Во время хранения		-20...+70°C	-20...+70°C	-20...+70°C	-20...+70°C
Относительная влажность			Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
Степень защиты			IP20	IP20	IP20	IP20
Принадлежности			Доступно	Доступно	Доступно	Доступно

Измерение параметров электроэнергии



— *Более* эффективно,
чем вы *ожидали* —

Упрощенное определение термина **анализатор качества электроэнергии**

Анализатор качества электроэнергии измеряет и анализирует параметры электроэнергии трехфазной сети. Он используется в системах, связанных с учетом электроэнергии, регистрацией данных, удаленным вводом-выводом, преобразованием параметров и т. д.

Какие действия выполняются?

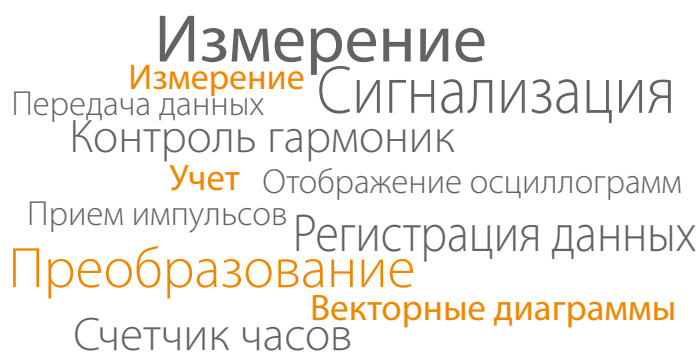
Анализатор с высокой точностью **измеряет** основные параметры электроэнергии и выполняет **расширенный анализ** результатов измерений.

Все измеренные и хранящиеся в памяти анализатора данные передаются в систему удаленного мониторинга через **соединение Modbus**.

Анализатор выполняет измерение и регистрацию минимальных, максимальных, средних и усредненных за определенный интервал времени значений энергии и мощности, передаваемых по трехфазной сети с проставлением даты и времени.

Дискретные входы используют для контроля состояния оборудования, активации второго тарифа, который используется при питании от генератора, или в качестве входов **счетчика**.

Дискретные выходы можно использовать для **подачи импульса**, синхронизированного с внутренними счетчиками электроэнергии.



Аналоговые выходы программируются пользователем для подачи **преобразованных** в сигналы постоянного тока или напряжения измеренных значений параметров электроэнергии.

Выходы реле сигнализации используются для оповещения о выходе параметров электросети за заданные верхние или нижние предельные значения.

Функция расширенного анализа отдельных **гармоник тока и напряжения** позволяет контролировать качество электроэнергии.

Отображение **формы сигналов** тока и напряжения позволяет обнаруживать отклонения в реальном времени.

Функция отображения **векторных диаграмм** позволяет контролировать угол сдвига фаз между током и напряжением.

Подсчет **часов работы нагрузки, часов работы анализатора и перерывов подачи электроэнергии** обеспечивает более эффективную эксплуатацию оборудования.

Каковы возможные области применения?

- Модульные щиты среднего напряжения
- Учёт потребления на нижестоящих ступенях распределения электроэнергии
- Системы SCADA с ПЛК
- Электростанции и подстанции
- Электроснабжение
- Учет электроэнергии
- Инфраструктура
- Аварийная сигнализация
- ИТ-центры
- Многоэтажные здания



Выгоды и преимущества

- Токвые входы выдерживают скачки тока до 100 А в течение 1 с.
- Передовые технологии, модульная конструкция без использования соединительных кабелей и крепежных винтов внутри.
- Исполнения для монтажа на монтажной панели или рейке.
- Трехфазные и однофазные исполнения.
- Настраиваемый многотарифный счетчик.
- Измерения в четырех квадрантах.
- Измерение гармоник по 51-ю.
- Программируемые аналоговые выходы.
- Программируемые дискретные входы и выходы.
- Программируемый выход реле сигнализации.
- Передача данных по протоколу Modbus.
- Видимые издали сверхъяркие семисегментные индикаторы.
- Питание постоянным и переменным током.
- Часы реального времени.
- Подключение трансформатора тока $\times/1$ А или $\times/5$ А.
- Высокая точность измерений в соответствии со стандартами МЭК.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Корпус из самозатухающего пластика.

Управление, индикация и монтаж

Измерительные приборы Klemсан могут монтироваться в вырез 96 x 96 мм, сделанный в панели, или защелкиваться на стандартную DIN-рейку 35 мм.



Анализатор электроэнергии KLEA 324P

Измерение электроэнергии от двух источников питания

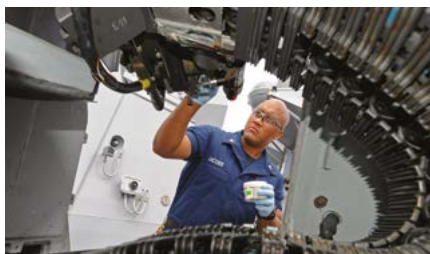


Анализатор может получать данные от двух источников — электросети и генератора. Чтобы точно определять расходы на оплату электроэнергии, можно назначить для питания от генератора Тариф 2, а для питания от электросети — Тариф 1.



АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серии KLEA и POWYS

Техническое обслуживание оборудования



Функции подсчета часов работы нагрузки, часов работы анализатора и перерывов подачи электроэнергии помогают контролировать сроки действия гарантии, планировать техническое обслуживание или перепродажу оборудования.



АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
KLEA 110P
KLEA 220P
POWYS 3121 ...

Здания и инфраструктура

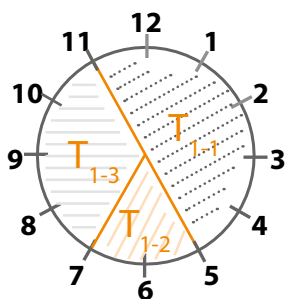


Возможность определения основных потребителей электроэнергии в здании позволяет распределять расходы на ее оплату между службами и подразделениями. Для этой цели используется функция учёта потребления на нижестоящих ступенях распределения электроэнергии. Правильное определение пиков энергопотребления дает возможность сократить расходы.



АНАЛИЗАТОР / МУЛЬТИМЕТР
Серии KLEA, ECRAS и POWYS

Учет потребления по времени



Учет энергопотребления в течение разных рабочих смен можно организовать с использованием нескольких подтарифов. Например, в дополнение к Тарифу 2 Тариф 1 можно разбить на три подтарифа с указанием времени начала и конца их действия.



АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx



Системы SCADA с ПЛК



Преобразователь получает измеренные значения электрических параметров и в виде сигналов постоянного тока подает их на аналоговый вход модуля ПЛК. Таким образом, измеренные значения параметров электроэнергии становятся доступными SCADA-системе.



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ПАРАМЕТРОВ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
DNPT**

Управление расходами

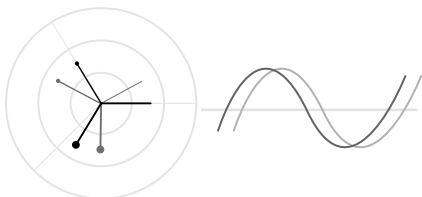


Современные промышленные предприятия постоянно нуждаются в сокращении эксплуатационных расходов. Одной из предпосылок решения этой задачи является точное определение источников расходов. Для этой цели лучше всего подходят анализаторы электроэнергии с их возможностями мультиметров, многотарифных счетчиков и регистраторов данных о потреблении за определенные интервалы времени.



**АНАЛИЗАТОР
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx**

Анализ сигналов



Расширенный мониторинг форм сигналов токов и напряжений, контроль искажений сигналов, детальный анализ векторных диаграмм.



**АНАЛИЗАТОР
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx**

Удаленный мониторинг

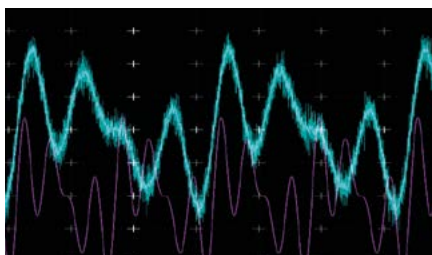


Все измеренные параметры электроэнергии круглосуточно передаются на ПК через линию RS485. Используя ПО энергетического менеджмента и Ethernet-шлюз, вы можете через веб-браузер изменять параметры и контролировать, анализировать и загружать результаты измерений, находясь в любой точке мира.



**АНАЛИЗАТОР /
МУЛЬТИМЕТР
Серии KLEA, ECRAS
и POWYS**

Системы с концентратором импульсов



Анализаторы электроэнергии Klemsan имеют несколько счетчиков, пригодных для всех типов электросетей. Функция «Импульсный выход» используется для подачи импульса при потреблении определенного количества кВтч или квар на концентратор для последующего анализа энергопотребления и выставления счетов.



**АНАЛИЗАТОР
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серии KLEA
и POWYS**

Монтаж на DIN-рейку



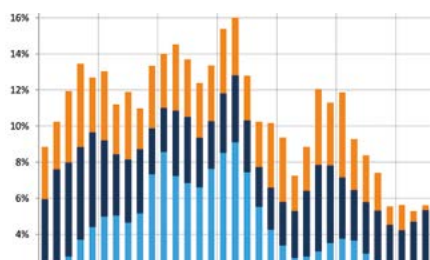
Расходы на монтаж значительно сокращаются благодаря установке измерительных приборов на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм, поскольку это позволяет исключить трудозатраты на подготовку вырезов в панелях щитов.



АНАЛИЗАТОР / ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Серия KLEA и POWYS

Контроль нагрузки



Измерение усредненных за определенный интервал времени значений активной мощности с отметками даты и времени позволяет определять периоды максимального потребления электроэнергии для принятия мер по снижению расходов на ее оплату.



АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Серия KLEA 3xxx

Управление нагрузкой через выходы сигнализации



Полностью программируемая функция сигнализации позволяет задавать уставку и задержку срабатывания выходов реле сигнализации, а также уставку их возврата в исходное положение. Благодаря этому можно своевременно обнаруживать аварийное состояние и подавать аварийные сигналы.



АНАЛИЗАТОР / МУЛЬТИМЕТР

Серии KLEA, ECRAS и POWYS

Управление оборудованием



Анализатор серии DNPT измеряет и преобразует все основные параметры электроэнергии трехфазных сетей в цифровой (Modbus) и стандартные аналоговые сигналы. Они имеют два релейных, два дискретных и четыре аналоговых выхода, а также расширенные многотарифные счетчики электроэнергии. Таким образом, все задачи энергетического менеджмента выполняются с помощью одного аппарата.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

DNPT

Подсчет продукции



Подключив бесконтактный датчик к дискретному входу, можно собирать данные о количестве продукции.



АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Серии KLEA и POWYS



Контроль гармоник



Гармоники вызывают множество проблем для оборудования низкого напряжения. Измерение гармоник позволяет принимать меры для их подавления с целью улучшения качества электроэнергии, что в свою очередь способствует снижению расходов.



**АНАЛИЗАТОР
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**
Серии KLEA
и POWYS

Управление вентиляторами



Внутри шкафа установлен датчик, измеряющий температуру. В случае превышения уставки температуры анализатор подает сигнал включения вентилятора, защищающего оборудование от перегрева.



**АНАЛИЗАТОР
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**
Серия KLEA 3xxx

Регистрация данных и событий



Минимальные, максимальные и средние значения измерений, а также данные о потреблении за сутки, недели и месяцы сохраняются в энергонезависимой памяти. Кроме того, в ней сохраняются записи 50 последних аварийных сигналов с отметкой даты и времени для последующего анализа.



**АНАЛИЗАТОР
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**
Серия KLEA 3xxx






Контроль состояния оборудования



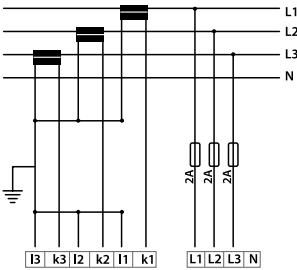
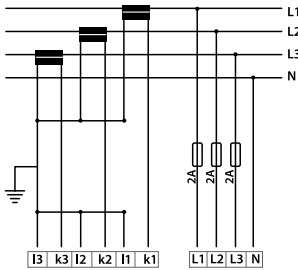
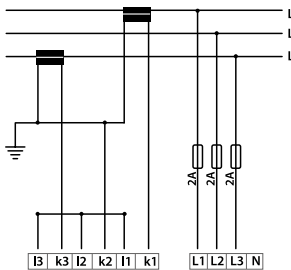
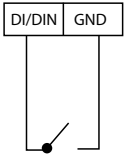
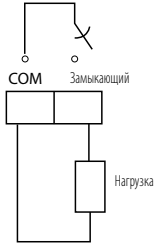
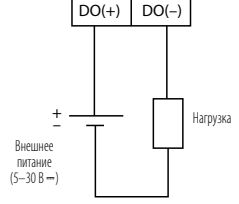
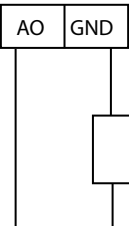
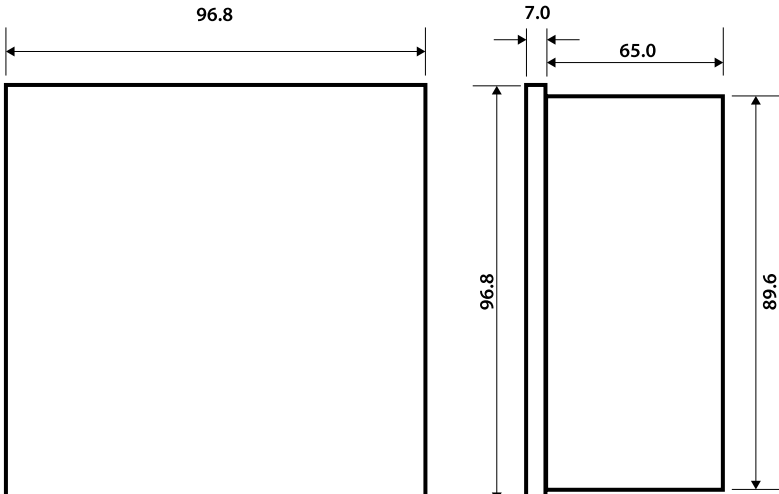
Через дискретные входы можно контролировать состояние автоматического выключателя или разъединителя в распределительном шкафу. В зависимости от состояния дискретного входа (замкнут или разомкнут) на ПК через Modbus-соединение мгновенно подается логический ноль или единица.



**АНАЛИЗАТОР /
МУЛЬТИМЕТР**
Серии KLEA
и POWYS

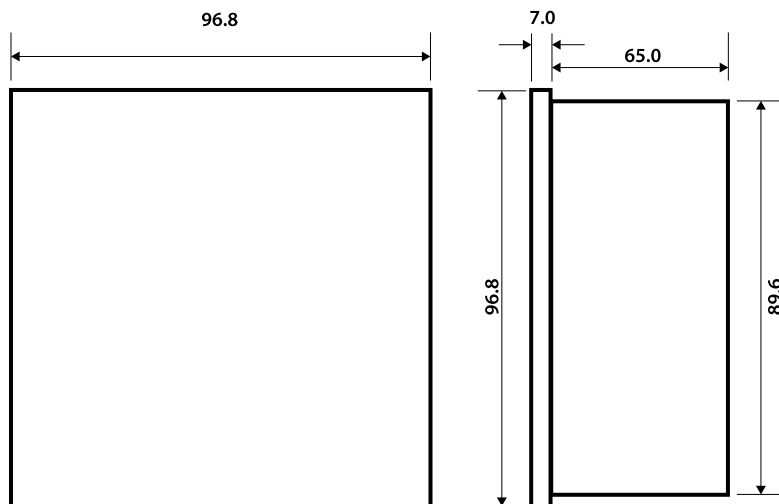
							
Тип		KLEA 320P	KLEA 370P	KLEA 322P	KLEA 324P	KLEA 320P-D	
Назначение		Анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	
Код заказа		606 100	606 101	606 102	606 103	606 130	
Краткое описание	Семисегментный индикатор	—	—	—	—	—	
	ЖК дисплей	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Поддерживаемые языки	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	
	Батарея	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Часы реального времени	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Защита паролем	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Коэффициент трансформации ТТ	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	
	Коэффициент трансформации ТН	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	
	Время усреднения	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	
	Схема подключения	3ф. 4пр., 3ф. 3пр., схема Арона	3ф. 4пр., 3ф. 3пр., схема Арона	3ф. 4пр., 3ф. 3пр., схема Арона	3ф. 4пр., 3ф. 3пр., схема Арона	3ф. 4пр., 3ф. 3пр., схема Арона	
	Измерения в квадрантах	4	4	4	4	4	
	Число изм. за период пром. частоты	512	512	512	512	512	
	Период обновления ЖК дисплея	1 с	1 с	1 с	1 с	1 с	
	Система заземления сети	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	
	Векторная диаграмма	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Анализ формы сигналов	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно		
Мин/Макс/Усредн. значения	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно		
Измер. электро-энергии	Количество тарифов	2	2	2	2	2	
	Подтарифы (пиковый, дневной, внепиковый)	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	1-фазные счетчики энергии	—	—	—	—	—	
	3-фазные счетчики энергии	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	4-квадрантные счетчики реактивной энергии	—	—	—	—	Доступно	
Вход для измер. тока	Диапазон измерений	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~	
	Категория перенапряжения	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	
	Выдержив. импульсное перенапряжение	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	
	Потребляемая мощность	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	
	Кратковременная перегрузка	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	
	Частота выборки в диапа. 45–65 Гц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	
Вход для измерения напряжения	Категория перенапряжения	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	
	Диапазон измерений L-N	1–300 В действ.	1–300 В действ.	1–300 В действ.	1–300 В действ.	1–300 В действ.	
	Диапазон измерений L-L	2–500 В действ.	2–500 В действ.	2–500 В действ.	2–500 В действ.	2–500 В действ.	
	Диапазон измерений частоты	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	
	Потребляемая мощность	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	
Частота выборки в диапа. 45–65 Гц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц		
Измер. качества энергии	Гармоники фаз тока и напряжения	По 51-ю	По 51-ю	По 51-ю	По 51-ю	По 51-ю	
	КНИ напряжения, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	КНИ тока, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Другие измер.	Часы работы нагрузки	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Часы работы анализатора	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Подсчет перерывов электроснаб.	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Точность измер.	По МЭК 61557-12	Сум. актив. мощность	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
		Сум. реактив. мощность	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
		Сум. полная мощность	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
		Сум. активн. энергия	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Сум. реактив. энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
		Частота	Класс 0.05	Класс 0.05	Класс 0.05	Класс 0.05	Класс 0.05
		Ток	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
		Ток нейтралы (рассчит.)	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Напряжение	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
	Коэффиц. мощности	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	
	КНИ напряж. и тока	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	
	По МЭК 62053-22	Сум. активная энергия	Класс 0.25	Класс 0.25	Класс 0.25	Класс 0.25	Класс 0.25
По МЭК 62053-23	Сум. реактив. энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	





Тип			KLEA 320P	KLEA 370P	KLEA 322P	KLEA 324P	KLEA 320P-D
Входы и выходы	Выходы реле сигнализации	Количество	2	2	2	2	2
		Тип	Замык.	Замык.	Замык.	Замык.	Замык.
		Макс. коммут. ток	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
		Макс. коммут. напряж.	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
		Макс. коммут. мощн.	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
Входы и выходы	Дискретные входы	Количество	2	7	2	2	2
		Мин. частота счета	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс
		Наличие входа	Сухой контакт	Сухой контакт	Сухой контакт	Сухой контакт	Сухой контакт
		Напряжение изоляции	5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.
	Дискретные выходы	Количество выходов	2	7	2	2	2
		Тип	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные
		Коммут. напряжение	5–30 В ==	5–30 В ==	5–30 В ==	5–30 В ==	5–30 В ==
		Мин. частота коммут.	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс
	Аналоговые выходы	Напряжение изоляции	5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.
		Количество выходов	-	-	2	4	-
		Выходной сигнал 0-5 В, 0-10 В, -5-5 В, -10-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	-	-	Доступно	Доступно	-
		Гальв. развязка	-	-	Есть	Нет	-
		Напряжение	~	85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В
Питание	Потребляемая мощность	~	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А
		---	< 2,5 Вт	< 2,5 Вт	< 2,5 Вт	< 2,5 Вт	
	Частота	~	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
	Регистрация данных с меткой времени	Мин/Макс/Ср. значения	Архив ежечасных данных	1920 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров
Архив ежедневных данных			240 сут. x 68 различных параметров	240 сут. x 68 различных параметров	240 сут. x 68 различных параметров	240 сут. x 68 различных параметров	240 сут. x 68 различных параметров
Архив ежемесячных данных			36 мес. x 68 различных параметров	36 мес. x 68 различных параметров	36 мес. x 68 различных параметров	36 мес. x 68 различных параметров	36 мес. x 68 различных параметров
Усреднение за период		4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	
Записи об авариях		50	50	50	50	50	
Передача данных		Протокол		Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
	Скорость передачи		2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается
	Проверка на четность		Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
	Стоповый бит		1	1	1	1	1
	Адрес		1–247	1–247	1–247	1–247	1–247
	Напряжение изоляции		2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.
Механ. характер.	Масса (г)		404	428	428	428	404
	Степень защиты		IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади
Сечение проводников	Питание, сигналы напряж. и тока, релейные выходы	Многопров. жила	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG
		Однопров. жила	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
	Дискр. вх/вых., RS 485, аналоговый вых.	Многопров. жила	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG
		Однопров. жила	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG
Условия окр. среды	Рабочая температура		От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С
	Температура хранения		От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
	Относительная влажность (без конденсации)		Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Соответст. стандарт. по ЭМС	Кат. II, 300 В ~ по МЭК 61010-1		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	EN 55011/A1:2010, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно

Тип	KLEA 320P	KLEA 370P	KLEA 322P	KLEA 324P	KLEA 320P-D
<p>Подключение к электросети</p>	 <p>3-проводное с 3 ТТ</p>	 <p>4-проводное с 3 ТТ</p>	 <p>3-проводное с 2 ТТ</p>		
<p>Схемы</p> <p>Подключение дискретных входов и выходов, и выхода реле сигнализации</p>	 <p>Дискретный вход</p>	 <p>Выход реле сигнализации</p>		 <p>Дискретный выход</p>	
<p>Подключение аналогового выхода</p>			 <p>Нагрузка</p>		
<p>Размеры, мм</p>					



KLEA 370P-D	KLEA 220P	KLEA 110P	ECRAS 100	ECRAS 120	ECRAS 200	ECRAS 220	ECRAS 100 VCF
		<p>3-проводное с ЗТТ</p>		<p>4-проводное с ЗТТ</p>			
<p>Дискретный вход</p>	<p>Выход реле сигнализации</p>	<p>Дискретный выход</p>	<p>Выход реле сигнализации</p>	<p>Выход реле сигнализации</p>			



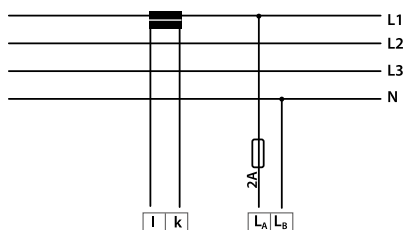
						
Тип		DNPT	POWYS 3121	POWYS 3111	POWYS 3101	
Назначение		3-фазный преобразователь параметров электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	
Код заказа		606 400	606 305	606 304	606 303	
Краткое описание	Семисегментный индикатор	—	—	Доступно	—	
	ЖК дисплей	—	Доступно	—	—	
	Поддерживаемые языки	—	—	—	—	
	Батарея	Доступно	—	—	—	
	Часы реального времени	Доступно	—	—	—	
	Защита паролем	—	Доступно	Доступно	Доступно	
	Коэффициент трансформации ТТ	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	
	Коэффициент трансформации ТН	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	
	Время усреднения	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	
	Измерения в квадрантах	4	4	4	4	
	Кол. измер. за период пром. частоты	512	256	256	256	
	Период обновления ЖК дисплея	—	1 с	—	—	
	Система заземления электросети	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	
	Подключение	3ф. 4пр., 3ф. 3пр., схема Арона	3ф. 4пр., 3ф. 3пр.	3ф. 4пр., 3ф. 3пр.	3ф. 4пр., 3ф. 3пр.	
	Энергетич. менеджмент	Векторная диаграмма	—	—	—	—
Анализ формы сигналов		—	—	—	—	
Мин/Макс/Усредн. значения		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Количество тарифов		2	2	2	2	
Подтарифы (пиков., дневн., внепиков.)		Доступно	—	—	—	
1-фазные счетчики энергии		—	Доступно	Доступно	Доступно	
3-фазные счетчики энергии		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
4-квадрант. счетч. реактив. энергии		—	—	—	—	
Вход для измерения тока		Диапазон измерений	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~	От 16 мА до 6 А ~
		Категория перенапряжения	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В
	Выдерживаемое имп. перенапряжение	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	
	Потребляемая мощность	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	
	Кратковременная перегрузка	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	
	Частота выборки в diap. 45–65 Гц	25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	
	Категория перенапряжения	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	
Вход для измерения напряжения	Диапазон измерений L-N	1–300 В _{действ.}	1–300 В _{действ.}	1–300 В _{действ.}	1–300 В _{действ.}	
	Диапазон измерений L-L	2–500 В _{действ.}	2–500 В _{действ.}	2–500 В _{действ.}	2–500 В _{действ.}	
	Диапазон измерений частоты	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	
	Потребляемая мощность	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	
	Частота выборки в diap. 45–65 Гц	25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	
Измерения качества энергии	Гармоники фаз тока и напряжения	По 51-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю	
	КНИ напряжения, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	КНИ тока, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Прочие измерения	Часы работы нагрузки	—	Доступно	Доступно	Доступно	
	Часы работы анализатора	—	Доступно	Доступно	Доступно	
	Подсчет сбоев электроснабжения	—	Доступно	Доступно	Доступно	
Погрешность измерения	По МЭК 61557-12	Сум. актив. мощн.	Класс 0.2	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Сум. реактив. мощн.	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
		Сум. полная мощн.	Класс 0.2	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Сумм. актив. энергия	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Сум. реактив. энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
		Частота	Класс 0.05	Класс 0.1	Класс 0.1	Класс 0.1
		Ток	Класс 0.2	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Ток нейтрали	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Напряжение	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
	Коеф. мощности	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	
	КНИ напряж. и тока	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	
	По МЭК 62053-22	Сум. актив. энергия	Класс 0.25	Класс 0.5S	Класс 0.5S	Класс 0.5S
	По МЭК 62053-23	Сум. реактив. энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Входы и выходы	Выходы реле сигнализации	Количество выходов	2	2	2	2
		Тип	Замык. (SPST)	Замык. (SPST)	Замык. (SPST)	Замык. (SPST)
		Макс. коммут. ток	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
		Макс. комм. напряж.	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
	Дискретные входы	Макс. коммут. мощн.	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
		Количество	2	2	2	2
		Мин. частота счета	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс
		Наличие входа	Сухой контакт	Сухой контакт	Сухой контакт	Сухой контакт
	Дискретные выходы	Напряж. изоляции	5000 В _{действ.}	5000 В _{действ.}	5000 В _{действ.}	5000 В _{действ.}
		Количество	2	2	2	2
		Тип	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные
		Коммут. напряжение	5–30 В =	5–30 В =	5–30 В =	5–30 В =
	Аналоговые выходы	Мин. частота коммут.	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс
		Напряжение изоляции	5000 В _{действ.}	5000 В _{действ.}	5000 В _{действ.}	5000 В _{действ.}
		Количество	4	—	—	—
		Выходной сигнал 0-5 В, 0-10 В, -5-5 В, -10-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	Доступно	—	—	—
		Гальван. развязка	Есть	—	—	—

Тип			DNPT	POWYS 3121	POWYS 3111	POWYS 3101
Питание	Напряжение	~	85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В
		≡	85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В
	Потребляемая мощность	~	< 3 В·А	< 4,5 В·А	< 6 В·А	< 6 В·А
		≡	< 2,5 Вт	< 2 Вт	< 3 Вт	< 3 Вт
Частота			45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
Регистрация данных с меткой времени	Мин / Макс / Сред. значения	Архив ежечас. данных	1920 ч x 68 различных параметров	—	—	—
		Архив ежедн. данных	240 сут x 68 различных параметров	—	—	—
		Архив ежем. данных	36 мес x 68 различных параметров	—	—	—
	Архив усредненных данных	4 мес x 16 различных параметров	—	—	—	
Записи об авариях		50	—	—	—	
Передача данных	Протокол		Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
	Скорость передачи		2400–115 200 бит/с, задается	1200–57 600 бит/с, задается	1200–57 600 бит/с, задается	1200–57 600 бит/с, задается
	Проверка на четность		Нет	Нечет, чет, нет	Нечет, чет, нет	Нечет, чет, нет
	Стоповый бит		1	1	1	1
	Адрес		1–247	1–247	1–247	1–247
	Сопrotивление изоляции		2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.
Механические характеристики	Масса (г)		335	340	330	278
	Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
	Монтаж		На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку
Сечение проводников	Питание, сигналы напряжения и тока, релейные выходы	Многопровол. жила	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG
		Однопровол. жила	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
	Дискр. вх/вых., RS 485, аналоговый выход	Многопровол. жила	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG
		Однопровол. жила	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG
Условия окружающей среды	Рабочая температура		От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С
	Температура хранения		От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
	Относ. влажность (без конденсации)		Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Соответствие стандартам по ЭМС		—	—	—	—	

Схемы	3-проводное с 3 ТТ				
	4-проводное с 3 ТТ				
	3-проводное с 2 ТТ		-	-	-
	Однофазная сеть с 1 ТТ		-	-	-



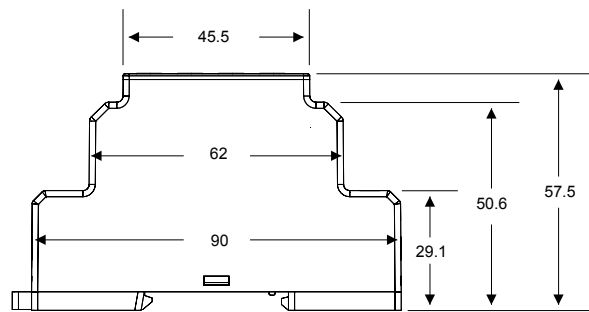
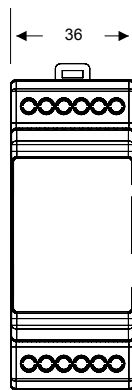
POWYS 3100	POWYS 1110	POWYS 1120	POWYS 1012	POWYS 1022
85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В
85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В	85–300 В
< 6 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А
< 3 Вт	—	—	—	—
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	—	—
1200–57 600 бит/с, задается	1200–57 600 бит/с, задается	1200–57 600 бит/с, задается	—	—
Нечет, чет, нет	Нечет, чет, нет	Нечет, чет, нет	—	—
1	1	1	—	—
1–247	1–247	1–247	—	—
2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.	—	—
259	135	135	135	135
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку
2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG
4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
1,5 мм ² –16 AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG
1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С	От –20 до +70 °С
От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
—	—	—	—	—



Тип	DNPT	POWYS 3121	POWYS 3111	POWYS 3101
Схемы	Подключение дискретного выхода			
	Подключение дискретного входа			
	Подключение выхода реле сигнализации			
	Подключение аналогового выхода			
Размеры, мм				



POWYS 3100	POWYS 1110	POWYS 1120	POWYS 1012	POWYS 1022



Упрощенное определение термина контроллер коэффициента мощности

Контроллер коэффициента мощности позволяет системе распределения электроэнергии работать с максимальной эффективностью за счет компенсации реактивной мощности (КРМ). Это снижает нагрузку на генераторы электроэнергии и систему электропередачи.

Какие действия выполняются?

Подключение конденсаторов и антирезонансных дросселей для **компенсации реактивной мощности**.

Автоопределение необходимости подключения ступеней и исправление обнаруженных неправильных подключений.

Точный расчет мощности ступеней компенсации благодаря функции **динамического мониторинга ступеней**.

Отображение циклов коммутации и времени подключения конденсаторов и антирезонансных дросселей.

Вход сигнала от генератора позволяет **использовать вторую уставку $\cos\varphi$** для обеспечения максимально эффективной работы генераторов.

Высокая точность **измерения** основных параметров электроэнергии и **расширенный анализ** результатов измерений.

Измерение
Измерение
Передача данных
Контроль гармоник
Компенсация
Динамичный мониторинг конденсаторов.
Отображение циклов коммутации
Вторая уставка $\cos\varphi$
Векторный анализ
Аварийная сигнализация
Регистрация данных
Автоопределение

Все измеренные и хранящиеся в памяти данные передаются в систему удаленного мониторинга через **соединение Modbus**.

Контроллер выполняет измерение и регистрацию минимальных, максимальных, средних и усредненных за определенный интервал времени значений энергии и мощности, передаваемых по трехфазной сети с предоставлением даты и времени.

Выходы реле сигнализации используются для оповещения о выходе контролируемых параметров за заданные верхние или нижние предельные значения.

Функция расширенного анализа отдельных **гармоник тока и напряжения** позволяет контролировать качество электроэнергии.

Функция отображения **векторных диаграмм** позволяет контролировать угол сдвига фаз между током и напряжением.

Каковы возможные области применения?

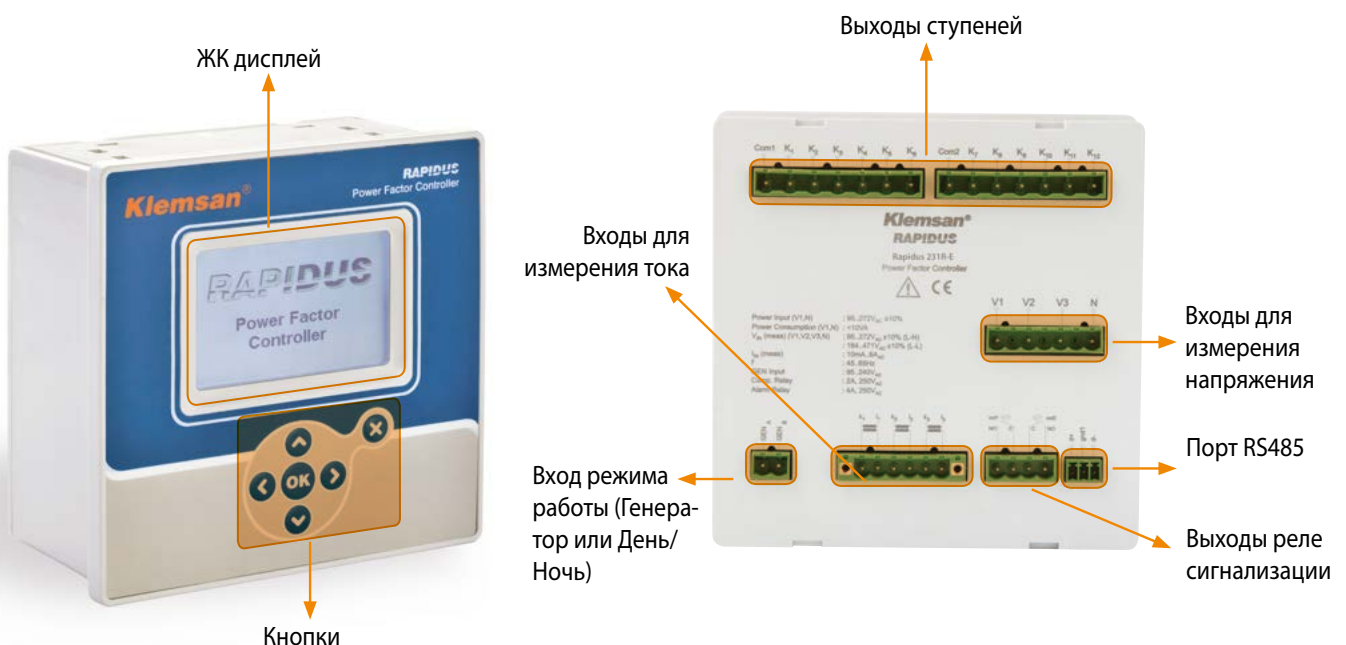
- Модульные щиты среднего напряжения
- Учёт потребления на нижестоящих ступенях распределения электроэнергии
- Системы SCADA с ПЛК
- Электростанции и подстанции
- Электроснабжение
- Учет электроэнергии
- Инфраструктура
- Аварийная сигнализация
- ИТ-центры
- Многоэтажные здания

Выгоды и преимущества

- Токвые входы выдерживают скачки до 100 А в течение 1 с.
- Передовые технологии, модульная конструкция без использования соединительных кабелей и крепежных винтов внутри.
- Несколько режимов компенсации.
- На каждой ступени КРМ можно подключать конденсаторы и дроссели.
- КРМ в трехфазных и однофазных электроустановках.
- Динамичный мониторинг состояния конденсаторов.
- Автоопределение необходимых подключений и мощности ступеней.
- Отображение цикла коммутации каждой ступени.
- Отображение времени подключения каждой ступени.
- Поддержка нескольких языков.
- Регулируемый угол сдвига фаз.
- Счётчики энергии.
- Измерение гармоник по 51-ю.
- Программируемый выход реле сигнализации.
- Передача данных по протоколу Modbus.
- Часы реального времени.
- Подключение трансформатора тока х/1 А или х/5 А.
- Высокая точность измерений в соответствии со стандартами МЭК.
- Простая настройка встроенными кнопками.
- Высокий уровень электромагнитной совместимости, максимальная помехоустойчивость.
- Корпус из самозатухающего пластика.

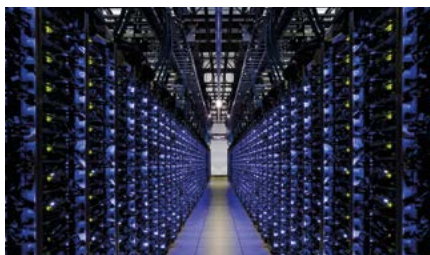
Управление, индикация и монтаж

Регуляторы коэффициента мощности Klemsan можно устанавливать в стандартных вырезах панелей размером 96 x 96 или 144 x 144 мм.



Регулятор коэффициента мощности RAPIDUS 231R-E

ЦОД и ИБП



Контроллер коэффициента мощности RAPIDUS осуществляет КРМ путем коммутации конденсаторов и антирезонансных дросселей. Таким образом, он превосходно подходит для работы с емкостной нагрузкой, например, в ЦОД и шахтах, системах бесперебойного питания, ЛЭП и т. д.



**РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ**

Серия RAPIDUS

Динамичный мониторинг конденсаторов (DCM)



Функция DCM позволяет организовывать профилактическое техническое обслуживание щитов КРМ. Она в реальном времени отслеживает значение реактивной мощности каждой ступени и использует эти измеренные значения для расчета компенсации.



**РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ**

Серия RAPIDUS

Сокращение энергопотерь



Снижение потерь электроэнергии вызванных эффектом Джоуля, увеличение доступной активной мощности за счет большего коэффициента мощности, уменьшение помех в электросети.



**РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ**

Серия RAPIDUS

Уменьшение счетов за электроэнергию



Вне зависимости от действующих тарифов КРМ позволяет сократить расходы на оплату электроэнергии и устранить штрафы за реактивную мощность.



**РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ**

Серия RAPIDUS

Измерение энергопотребления



В стандартных щитах КРМ вместе с контроллером коэффициента мощности всегда устанавливают мультиметр или анализатор электроэнергии. RAPIDUS — это устройство «два в одном», удовлетворяющее всем требованиям по измерениям и контролю. Благодаря ему можно избежать расходов на приобретение и трудозатрат на монтаж анализатора электроэнергии.



РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

Сталелитейное производство



С выходов реле сигнализации можно отключать конденсаторы во избежание повреждения щитов КРМ и нижестоящего коммутационного оборудования при недопустимых уровнях напряжения.



РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

Промышленные электроустановки



Функции анализатора, реализованные в контроллере реактивной мощности, позволяют устранить проблемы, связанные с низким коэффициентом мощности: перегрузку трансформатора, перегрев кабелей, снижение уровня напряжения, уменьшение КПД электродвигателей, штрафы за реактивную мощность.



РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

Обслуживание контактора, конденсаторов и антирезонансных дросселей



Контроллер подсчитывает количество циклов коммутации и время работы конденсаторов и антирезонансных дросселей, а функция DCM рассчитывает мощность ступеней. Это позволяет точно планировать техническое обслуживание щитов КРМ.



РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

Аварийная сигнализация



Для более надежной работы системы можно настроить срабатывание выходного реле сигнализации по заданным значениям напряжения, тока, частоты, температуры, коэффициента мощности, уровню гармоник и т. д.



РЕГУЛЯТОР
КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS



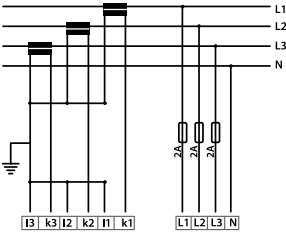
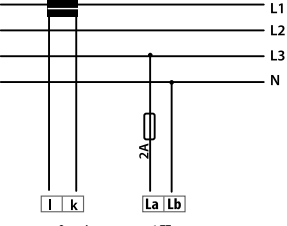
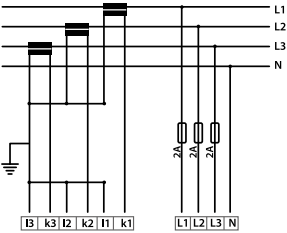
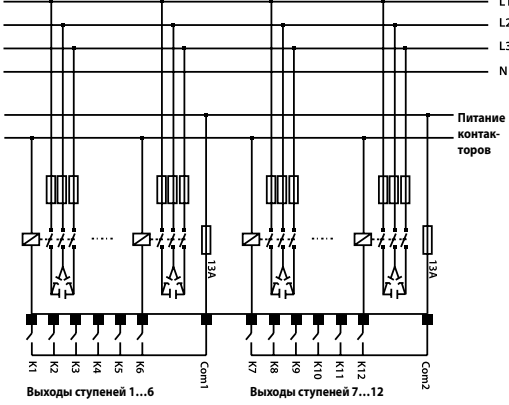
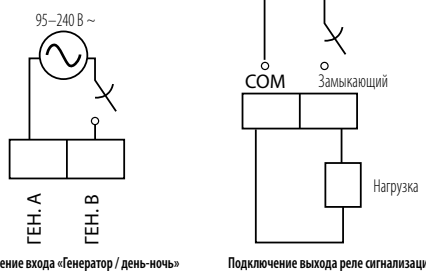
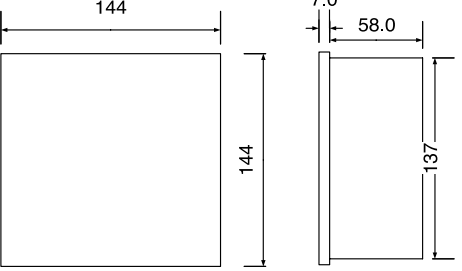
Тип	RAPIDUS 231R-E		RAPIDUS 211R		RAPIDUS 232R-E	
Назначение	Контроллер реактив. мощн. (3 фазы, 12 ступ.)		Контроллер реактив. мощн. (1 фаза, 12 ступ.)		Контроллер реактив. мощн. (3 фазы, 24 ступ.)	
Код заказа	606 005		606 011		606 007	
Краткое описание	Контролируемая сеть	3-фазная	1-фазная	3-фазная	3-фазная	3-фазная
	ЖК дисплей	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Поддерживаемые языки	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский
	Батарея	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Часы реального времени	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Защита паролем	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Коэффициент трансформации ТТ	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000
	Коэффициент трансформации ТН	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000	1–5000
	Время усреднения	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	1–60 минут, задается
	Тип подключения	3ф. 4пр.	1-фазное (L-L или L-N) подключение с 1 ТТ	3ф. 4пр.	3ф. 4пр.	3ф. 4пр.
	Измерения в квадрантах	4	4	4	4	4
	Кол. измерений за период пром. частоты	512	512	512	512	512
	Период обновления ЖК дисплея	1 с	1 с	1 с	1 с	1 с
	Система заземления сети	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT
	Векторная диаграмма	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Анализ формы сигналов	—	—	—	—	—	
Мин/Макс/Усредн. значения	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Функции управления и контроля	Режимы компенсации	Rapidus (интеллектуальное управление)	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Поэтапный	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Линейный	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Круговой	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Ручной	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Конфигурации ступеней	Назначаемые вручную	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Предустановленные	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3
		Функция DSM	Доступно	Доступно	Доступно	—
		Фикс. назначение ступеней	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Мощность (квар)	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается
	Настройки коэффициента мощности cosφ	Уставка cosφ 1	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
		Уставка cosφ 2	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
		Автоопредел. мощности и подключ. ступеней	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Две уставки cosφ	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Работа в 4 квадрантах для генераторов	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Задержки	Время включ. ступени	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	
	Время отключ. ступени	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	
	Время разряда ступени	3–1000 с, задается	3–1000 с, задается	3–1000 с, задается	3–1000 с, задается	
Угол сдвига фаз	± 45°, задается	± 45°, задается	± 45°, задается	± 45°, задается		
Время усреднения	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 с	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 с	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 с	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 с		
Счётчики энергии	Количество тарифов	1	1	1	1	
	Подтарифы (пиковый, дневной, внепиковый)	—	—	—	—	
	1-фазные счетчики энергии	—	—	—	—	
	3-фазные счетчики энергии	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	4-квадрантные счетчики реактив. энергии	—	—	—	—	
Вход для измерения тока	Диапазон измерений	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	
	Категория перенапряжения	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	
	Выдерживаемое импульс. перенапряж.	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	
	Потребляемая мощность	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	
	Кратковременная перегрузка	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	
	Частота выборки в диап. 45–65 Гц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	
Вход для измерения напряжения	Категория перенапряжения	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	
	Диапазон измерений L-N	95–272 В ~ ±10 %	95–410 В ~ ±10 %	95–272 В ~ ±10 %	95–272 В ~ ±10 %	
	Диапазон измерений L-L	164–471 В ~ ±10 %	95–410 В ~ ±10 %	164–471 В ~ ±10 %	164–471 В ~ ±10 %	
	Диапазон измерений частоты	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	
	Потребляемая мощность	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	
	Частота выборки в диап. 45–65 Гц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	
Измерения качества энергии	Гармоники тока и напряжения	По 51-ю	По 51-ю	По 51-ю	По 51-ю	
	КНИ напряжения, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	КНИ тока, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	



RAPIDUS 212R	RAPIDUS 218R	RAPIDUS 114	RAPIDUS 114R
Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 24 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 8 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 4 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 4 ступ.)
606 014	606 021	606 060	606 061
1-фазная	1-фазная	1-фазная	1-фазная
Доступно	Доступно	Пользовательский	Пользовательский
Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский	Турецкий, английский
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1–5000	1–5000	1–5	1–5
1–5000	1–5000	1–999.9	1–999.9
1–60 минут, задается	1–60 минут, задается	—	—
1-фазное (L-L или L-N) подключение с 1 ТТ	1-фазное (L-L или L-N) подключение с 1 ТТ	L-L / L-N	L-L / L-N
4	4	—	—
512	512	512	512
1 с	1 с	< 0,5 с	< 0,5 с
ТТ, TN, IT	ТТ, TN, IT	ТТ, TN	ТТ, TN
Доступно	Доступно	—	—
—	—	—	—
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4
—	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	—	—
0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается
3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель, задается	3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель, задается	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор
От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	—	—
1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается
1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается
3–1000 с, задается	3–1000 с, задается	3–600 с, задается	3–600 с, задается
± 45°, задается	± 45°, задается	—	—
Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 с	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 с	—	—
1	1	1	1
—	—	—	—
—	—	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	—	—
—	—	—	—
От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~
Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В
2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ
< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А
100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с
25,6 кГц	25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В
95–410 В ~ ±10 %	95–410 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %
95–410 В ~ ±10 %	95–410 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
< 0,1 В·А	< 0,1 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А
25,6 кГц	25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
По 51-ю	По 51-ю	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно

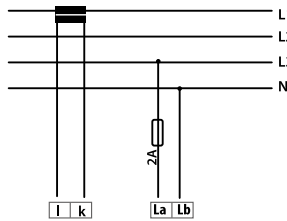
Тип		RAPIDUS 231R-E		RAPIDUS 211R		RAPIDUS 232R-E	
Точность измерений	По МЭК 61557-12	Сум. активная мощность	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
		Сум. реактивная мощность	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
		Сум. полная мощность	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
		Сум. активная энергия	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Сум. реактивная энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
		Частота	Класс 0,05	Класс 0,05	Класс 0,05	Класс 0,05	Класс 0,05
		Ток	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
		Ток нейтрали	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Напряжение	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
		Коэффициент мощности	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
По МЭК 62053-22 По МЭК 62053-23	Сум. активная энергия	Класс 0,25	Класс 0,25	Класс 0,25	Класс 0,25	Класс 0,25	
		Сум. реактивная энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	
Входы и выходы	Выходы компенсационного реле	Количество	12	12	24	24	
		Тип	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	
		Макс. коммутир. ток	2 А	2 А	2 А	2 А	
		Макс. коммутир. напряж.	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	
		Макс. коммутир. мощн.	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	
		Механ. износостойкость	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	
		Электрич. износост. (для замык. контакта), опер.	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	
	Выходы реле сигнализации	Количество	2	2	2	2	
		Тип	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	
		Макс. коммутир. ток	4 А	4 А	4 А	4 А	
		Макс. коммут. напряжение	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	
		Макс. коммут. мощность	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	
		Механ. износостойкость	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	
		Электрич. износостойк. (для замык. контакта), операций	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	
	Вход «Генератор / День-Ночь»	Количество	1	1	1	1	
		Частота	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	
		Наличие входа	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	
	Дискретные выходы	—	—	—	—		
Аналоговые выходы	—	—	—	—			
Питание	Вход дополнительного питания	Нет	Нет	Нет	Нет		
	Напряжение	95–272 В ~ ±10 % от L1-N	95–410 В ~ ±10 % от La-Lb	95–272 В ~ ±10 % от L1-N	95–272 В ~ ±10 % от L1-N		
	Частота	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц		
	Потребляемая мощность	~ —	<10 В·А —	<10 В·А —	<10 В·А —		
Регистрация данных с меткой времени	Мин/Макс/Ср. значения	Архив ежечас. данных Архив ежеднев. данных Архив ежемес. данных	1920 ч x 68 различных параметров 240 сут. x 68 различных параметров 36 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров 240 сут. x 68 различных параметров 36 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров 240 сут. x 68 различных параметров 36 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров 240 сут. x 68 различных параметров 36 ч x 68 различных параметров	
	Архив усредненных значений	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров		
	Записи об авариях	50	50	50	50		
	Протокол	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU		
Передача данных	Скорость передачи	2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается		
	Проверка на четность	Нет	Нет	Нет	Нет		
	Стоповый бит	1	1	1	1		
	Адрес	1–247, задается	1–247, задается	1–247, задается	1–247		
	Гальваническая развязка	2000 В действ.	2000 В действ.	2000 В действ.	2000 В действ.		
Механ. характерист.	Масса (г)	670	663	765	765		
	Степень защиты	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади		
	Монтаж	В панели	В панели	В панели	В панели		
Сечение проводников	Входы тока, напряж., генератора, все релейные выходы	Многопроволоч. жила	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14AWG	
		Однопроволоч. жила	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	
	RS 485	Многопроволоч. жила	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	
		Однопроволоч. жила	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	
Условия окружающей среды	Рабочая темп.	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С		
	Темп. хранения	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С		
	Относ. влажность (без конденс.)	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %		
Соответствие стандартам по ЭМС	EN 61000-6-1:2011	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно		
	EN 61000-6-3/A1/AC:2013	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно		

RAPIDUS 212R	RAPIDUS 218R	RAPIDUS 114	RAPIDUS 114R
Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Класс 0,05	Класс 0,05	Класс 0,1	Класс 0,1
Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0,25	Класс 0,25	Класс 0,55	Класс 0,55
Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
24	8+2 (если выходы реле сигнализации используются для КРМ)	4	4
Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
2 А	2 А	2 А	2 А
250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
2	2	2	2
Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
4 А	4 А	4 А	4 А
250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
≥ 10 ⁷ операций	≥ 10 ⁷ операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
1	1	1	1
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~
—	—	—	—
—	—	—	—
Нет	Нет	—	—
95–410 В ~ ±10 % от La-Lb	95–410 В ~ ±10 % от La-Lb	120–510 В ~ ±10 % от L1-N	120–510 В ~ ±10 % от L1-N
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
<10 В·А	<10 В·А	<10 В·А	<10 В·А
—	—	—	—
1920 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров	—	—
240 сут. x 68 различных параметров	240 сут. x 68 различных параметров	—	—
36 ч x 68 различных параметров	36 ч x 68 различных параметров	—	—
4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	—	—
50	50	—	—
Modbus RTU	Modbus RTU	—	Modbus RTU
2400–115200 бит/с, задается	2400–115200 бит/с, задается	—	1200–38400 бит/с, задается
Нет	Нет	—	Нечетный, четный, нет
1	1	—	1
1–247	1–247	—	1–247
2000 В действ.	2000 В действ.	—	2000 В действ.
750	415	309	314
IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади
В панели	В панели	В панели	В панели
2,5 мм ² –14AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG
4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
1,5 мм ² –16 AWG	1,5 мм ² –16 AWG	—	1,5 мм ² –16 AWG
1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	—	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG
От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С
От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Доступно	Доступно	—	—
Доступно	Доступно	—	—

Тип	RAPIDUS 231R-E	RAPIDUS 211R	RAPIDUS 232R-E
Подключение к электросети	 <p>4-проводное с 3 ТТ</p>	 <p>Однофазная сеть с 1 ТТ</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: ТТ для измерения тока устанавливают на проводниках фаз L1, L2 или L3. В данной схеме он установлен на L1.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: Напряжение измеряют между проводниками L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3 или L2-L3. В данной схеме оно измеряется между проводниками L3-N.</p>	 <p>4-проводное с 3 ТТ</p>
Схемы Подключение выходов на ступени	 <p>Выходы ступеней 1...6</p> <p>Выходы ступеней 7...12</p> <p>Питание контакторов</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для RAPIDUS 231R-E в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фаз. конденсатор, 3-фаз. дроссель, 1-фаз. конденсатор или 1-фаз. дроссель. На рис. выше показаны 3-фаз. конденсаторы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: Для RAPIDUS 211R в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фаз. конденсатор, 3-фаз. дроссель. На рис. выше показаны 3-фаз. конденсаторы.</p>		
Подключение входа от генератора и выходов реле сигнализации	 <p>95-240 В ~</p> <p>Подключение входа «Генератор / день-ночь»</p> <p>Подключение выхода реле сигнализации</p>		
Размеры, мм	 <p>144</p> <p>7.0</p> <p>58.0</p> <p>137</p>		



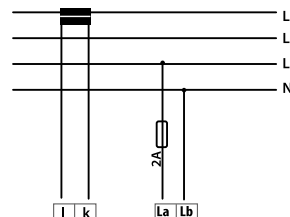
RAPIDUS 212R	RAPIDUS 218R	RAPIDUS 114	RAPIDUS 114R
--------------	--------------	-------------	--------------



Однофазная сеть с 1 ТТ

ПРИМЕЧАНИЕ 1: ТТ для измерения тока устанавливают на проводниках фаз L1, L2 или L3. В данной схеме он установлен на L1.

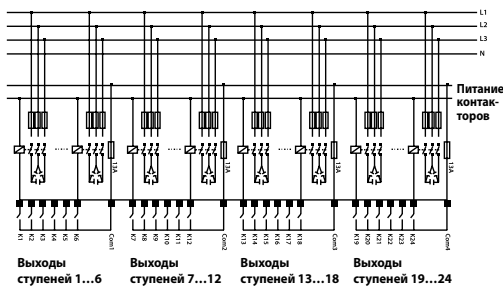
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Напряжение измеряют между проводниками L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3 или L2-L3. В данной схеме оно измеряется между проводниками L3-N.



Однофазная сеть с 1 ТТ

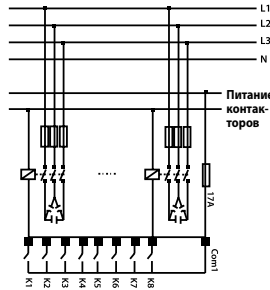
ПРИМЕЧАНИЕ 1: ТТ для измерения тока устанавливают на проводниках фаз L1, L2 или L3. В данной схеме он установлен на L1.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Напряжение измеряют между проводниками L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3 или L2-L3. В данной схеме оно измеряется между проводниками L3-N.



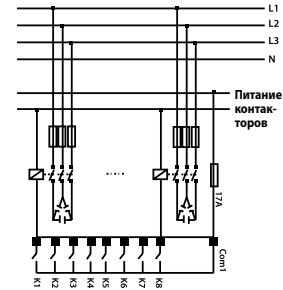
ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для RAPIDUS 232R-E в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фаз. конденсатор, 3-фаз. дроссель, 1-фаз. конденсатор или 1-фаз. дроссель. На рис. выше показаны 3-фаз. конденсаторы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Для RAPIDUS 212R в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фаз. конденсатор, 3-фаз. дроссель. На рис. выше показаны 3-фаз. конденсаторы.

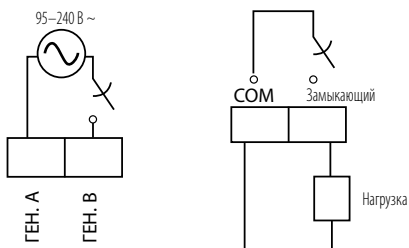


ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для компенсации можно использовать 3-фаз. конденсатор, 3-фаз. дроссель. На рис. выше показаны 3-фаз. конденсаторы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Для управления компенсацией можно использовать выходы реле сигнализации. Таким образом, для управления ступенями можно использовать 10 (8+2) выходов.

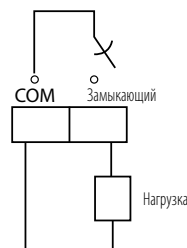


ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для компенсации можно использовать 3-фаз. конденсатор, 3-фаз. дроссель. На рис. выше показаны 3-фаз. конденсаторы.

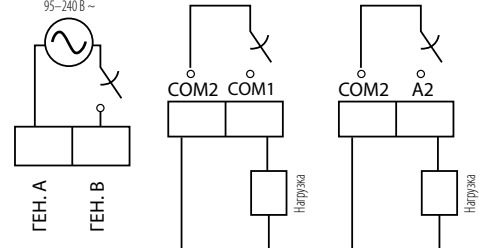


Подключение входа «Генератор / день-ночь»

Подключение выхода реле сигнализации



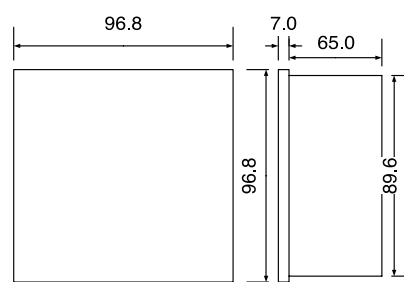
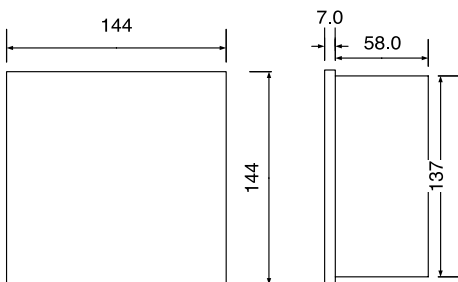
Подключение выхода реле сигнализации



Подключение входа «Генератор / день-ночь»

Подключение выхода реле сигнализации

Подключение выхода реле сигнализации





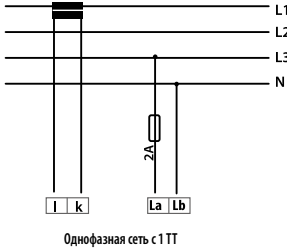
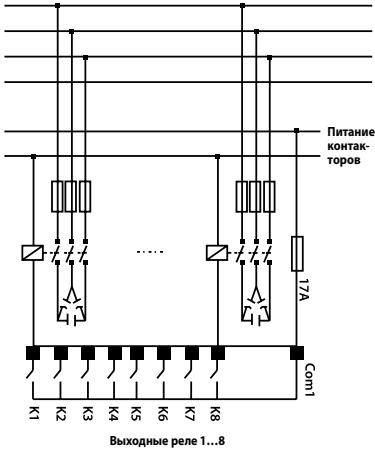
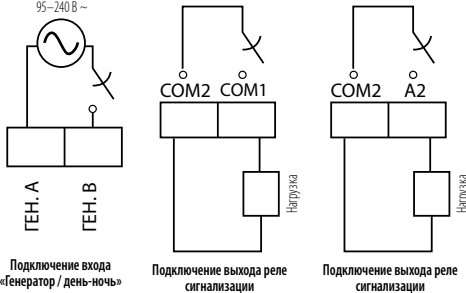
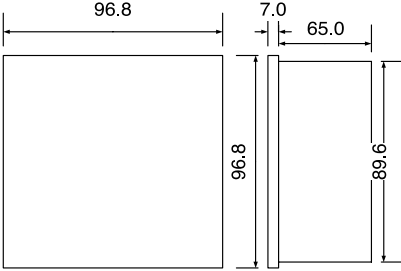
Тип	RAPIDUS 116		RAPIDUS 116R		RAPIDUS 118	
Назначение	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 6 ступ.)		Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 6 ступ.)		Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 8 ступ.)	
Код заказа	606 062		606 063		606 064	
Краткое описание	Контролируемая сеть	1-фазная	1-фазная	1-фазная	1-фазная	1-фазная
	ЖК дисплей	Пользовательский	Пользовательский	Пользовательский	Пользовательский	Пользовательский
	Поддерживаемые языки	Турецкий, английский	Турецкий, английский	Турецкий, английский	Турецкий, английский	Турецкий, английский
	Батарея	—	—	—	—	—
	Часы реального времени	—	—	—	—	—
	Защита паролем	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Коэффициент трансформации ТТ	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5
	Коэффициент трансформации ТН	1–999.9	1–999.9	1–999.9	1–999.9	1–999.9
	Время усреднения	—	—	—	—	—
	Тип подключения	L-L / L-N	L-L / L-N	L-L / L-N	L-L / L-N	L-L / L-N
	Измерения в квадрантах	—	—	—	—	—
	Кол. измерений за период пром. частоты	512	512	512	512	512
	Период обновления ЖК дисплея	< 0,5 с	< 0,5 с	< 0,5 с	< 0,5 с	< 0,5 с
	Система заземления сети	ТТ, TN	ТТ, TN	ТТ, TN	ТТ, TN	ТТ, TN
	Векторная диаграмма	—	—	—	—	—
Анализ формы сигналов	—	—	—	—	—	
Мин/Макс/Усредн. значения	—	—	—	—	—	
Функции управления и контроля	Режимы компенсации	Rapidus (интеллектуальное управление)	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Поэтапный	—	—	—	—
		Линейный	—	—	—	—
		Круговой	—	—	—	—
	Конфигурации ступеней	Ручной	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Назначаемые вручную	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
		Предустановленные	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4
		Функция DSM	—	—	—	—
	Настройки коэффициента мощности cosφ	Фикс. назначение ступеней	—	—	—	—
		Мощность (квар)	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается
		Тип	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор
		Уставка cosφ 1	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
	Автоопредел. мощности и подключ. ступеней	Уставка cosφ 2	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
		Две уставки cosφ	—	—	—	—
		Работа в 4 квадрантах для генераторов	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Работа в 4 квадрантах для генераторов		—	—	—	—	
Задержки	Время включ. ступени	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	
	Время отключ. ступени	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	
	Время разряда ступени	3–600 с, задается	3–600 с, задается	3–600 с, задается	3–600 с, задается	
	Угол сдвига фаз	—	—	—	—	
Счётчики энергии	Время усреднения	—	—	—	—	
	Количество тарифов	1	1	1	1	
	Подтарифы (пиковый, дневной, внепиковый)	—	—	—	—	
	1-фазные счетчики энергии	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	3-фазные счетчики энергии	—	—	—	—	
Вход для измерения тока	4-квадрантные счетчики реактив. энергии	—	—	—	—	
	Диапазон измерений	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	
	Категория перенапряжения	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В	
	Выдерживаемое импульс. перенапряж.	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	
	Потребляемая мощность	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А	
	Кратковременная перегрузка	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	100 А в теч. 1 с	
Вход для измерения напряжения	Частота выборки в диап. 45–65 Гц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	
	Категория перенапряжения	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В	
	Диапазон измерений L-N	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	
	Диапазон измерений L-L	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	
	Диапазон измерений частоты	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	
	Потребляемая мощность	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	
Измерения качества энергии	Частота выборки в диап. 45–65 Гц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	
	Гармоники тока и напряжения	—	—	—	—	
	КНИ напряжения, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	КНИ тока, %	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	



RAPIDUS 118R	RAPIDUS 110	RAPIDUS 110R	RAPIDUS 111	RAPIDUS 111R
Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 8 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 10 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 10 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 12 ступ.)	Контроллер реактив. мощности (1 фаза, 12 ступ.)
606 065	606 070	606 071	606 072	606 073
1-фазная	1-фазная	1-фазная	1-фазная	1-фазная
Пользовательский	Пользовательский	Пользовательский	Пользовательский	Пользовательский
Турецкий, английский	Турецкий, английский	Турецкий, английский	Турецкий, английский	Турецкий, английский
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1–5	1–5	1–5	1–5	1–5
1–999.9	1–999.9	1–999.9	1–999.9	1–999.9
—	—	—	—	—
L-L / L-N	L-L / L-N	L-L / L-N	L-L / L-N	L-L / L-N
—	—	—	—	—
256	256	256	512	512
< 0,5 с	< 0,5 с	< 0,5 с	< 0,5 с	< 0,5 с
TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN	TT, TN
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается	0,00–1000, задается
3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор	3-фазн. или 1-фазн. конденсатор
От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
—	—	—	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
—	—	—	—	—
1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается
1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается	1–600 с, задается
3–600 с, задается	3–600 с, задается	3–600 с, задается	3–600 с, задается	3–600 с, задается
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
1	1	1	1	1
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~	От 10 мА до 6 А ~
Кат. II 510 В	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В	Кат. II 510 В
2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ
< 0,3 В·А	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А	< 0,3 В·А
100 А в теч.1 с	100 А в теч.1 с	100 А в теч.1 с	100 А в теч.1 с	100 А в теч.1 с
12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
Кат. III 510 В	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В	Кат. III 510 В
120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %
120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %	120–510 В ~ ±10 %
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А	< 0,2 В·А
12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
—	—	—	—	—
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно

Тип		RAPIDUS 116		RAPIDUS 116R		RAPIDUS 118	
Точность измерений	По МЭК 61557-12	Сум. актив. мощность	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Сум. реактив. мощность	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
		Сум. полная мощность	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Сум. активная энергия	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Сум. реактив. энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
		Частота	Класс 0,1	Класс 0,1	Класс 0,1	Класс 0,1	Класс 0,1
		Ток	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Ток нейтрали	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
		Напряжение	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
		Коэффициент мощности	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
По МЭК 62053-22	Сум. активная энергия	Класс 0,55	Класс 0,55	Класс 0,55	Класс 0,55	Класс 0,55	Класс 0,55
	По МЭК 62053-23	Сум. реактив. энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Выходы и выходы	Выходы компенсационного реле	Количество	6	6	8	8	8
		Тип	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
		Макс. коммутир. ток	2 А	2 А	2 А	2 А	2 А
		Макс. коммутир. напряжение	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
		Макс. коммут. мощность	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
		Механ. износостойкость	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций
		Электр. износостойк. (для замык. контакта), операций	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
	Выходы реле сигнализации	Количество	2	2	2	2	2
		Тип	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
		Макс. коммут. ток	4 А	4 А	4 А	4 А	4 А
		Макс. коммут. напряжение	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
		Макс. коммут. мощность	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
		Механ. износостойкость	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций
		Электрич. износостойк. (для замык. контакта), операций	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
	Вход «Генератор / День-Ночь»	Количество	1	1	1	1	1
		Частота	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
		Наличие входа	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~
	Питание	Дискретные выходы	—	—	—	—	—
Аналоговые выходы		—	—	—	—	—	
Вход дополнительного питания		—	—	—	—	—	
Регистрация данных с меткой времени	Мин / Макс / Сред. значения	Архив ежечас. данных	—	—	—	—	
		Архив ежеднев. данных	—	—	—	—	
		Архив ежемес. данных	—	—	—	—	
	Архив усредненных значений	—	—	—	—	—	
Передача данных	Записи об авариях	—	—	—	—	—	
	Протокол	—	—	Modbus RTU	—	—	
		Скорость передачи	—	—	1200–38400 бит/с, задается	—	—
	Проверка на четность	—	—	Нечетный, четный, нет	—	—	
	Стоповый бит	—	—	1	—	—	
	Адрес	—	—	1–247	—	—	
Механ. характеристик.	Гальваническая развязка	—	—	2000 В действ.	—	—	
	Масса (г)	319	319	324	329	329	
	Степень защиты	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	
Сечение проводников	Монтаж	В панели	В панели	В панели	В панели	В панели	
		Входы тока, напряж., генератора, все релейные выходы	Многопроволоч. жила	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG
	RS 485	Однопроволоч. жила	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
		Многопроволоч. жила	—	—	1,5 мм ² –16 AWG	—	—
Условия окружающей среды	Рабочая темп.	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	
		Темп. хранения	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
	Относ. влажность (без конденс.)	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	
Соответствие стандартам по ЭМС	EN 61000-6-1:2011	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	EN 61000-6-3/A1/AC:2013	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	

RAPIDUS 118R	RAPIDUS 110	RAPIDUS 110R	RAPIDUS 111	RAPIDUS 111R
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Класс 0,1	Класс 0,1	Класс 0,1	Класс 0,1	Класс 0,1
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2	Класс 0,2
Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5	Класс 0,5
Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0,5S	Класс 0,5S	Класс 0,5S	Класс 0,5S	Класс 0,5S
Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
8	10	10	12	12
Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
2 А	2 А	2 А	2 А	2 А
250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
2	2	2	2	2
Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
4 А	4 А	4 А	4 А	4 А
250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~	250 В ~
1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А	1250 В·А
≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций	≥ 10.0000000 операций
5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)	5×10 ⁴ (5 А, 250 В ~) 1×10 ⁵ (5 А, 30 В ~)
1	1	1	1	1
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~	95–240 В ~
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
120–510 В ~ ±10 % от L1-N	120–510 В ~ ±10 % от L1-N	120–510 В ~ ±10 % от L1-N	120–510 В ~ ±10 % от L1-N	120–510 В ~ ±10 % от L1-N
45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц	45–65 Гц
<10 В·А	<10 В·А	<10 В·А	<10 В·А	<10 В·А
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Modbus RTU	—	Modbus RTU	—	Modbus RTU
1200–38400 бит/с, задается	—	1200–38400 бит/с, задается	—	1200–38400 бит/с, задается
Нечетный, четный, нет	—	Нечетный, четный, нет	—	Нечетный, четный, нет
1	—	1	—	1
1–247	—	1–247	—	1–247
2000 В действ.	—	2000 В действ.	—	2000 В действ.
334	365	369	374	379
IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади
В панели	В панели	В панели	В панели	В панели
2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG	2,5 мм ² –14 AWG
4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG	4 мм ² –12 AWG, 2 x 1,5 мм ² –2 x 16 AWG
1,5 мм ² –16 AWG	—	1,5 мм ² –16 AWG	—	1,5 мм ² –16 AWG
1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	—	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG	—	1,5 мм ² –16 AWG, 2 x 0,75 мм ² –2 x 18 AWG
От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С	От –20 до +55 °С
От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С	От –30 до +80 °С
Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно

Тип	RAPIDUS 116	RAPIDUS 116R	RAPIDUS 118
Схемы	<p>Подключение к электросети</p>	 <p>Однофазная сеть с 1 ТТ</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: ТТ для измерения тока устанавливают на проводниках фаз L1, L2 или L3. В данной схеме он установлен на L1. ПРИМЕЧАНИЕ 2: Напряжение измеряют между проводниками L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3 или L2-L3. В данной схеме оно измеряется между проводниками L3-N.</p>	
	<p>Подключение выходов на ступени</p>	 <p>Питание контакторов</p> <p>17A</p> <p>Com1</p> <p>Выходные реле 1...8</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы.</p>	
	<p>Подключение входа от генератора и выходов реле сигнализации</p>	 <p>95-240 В ~</p> <p>ГЕН. А ГЕН. В</p> <p>Подключение входа «Генератор / день-ночь»</p> <p>COM2 COM1</p> <p>Нагрузка</p> <p>Подключение выхода реле сигнализации</p> <p>COM2 A2</p> <p>Нагрузка</p> <p>Подключение выхода реле сигнализации</p>	
<p>Размеры, мм</p>	 <p>96.8</p> <p>7.0</p> <p>65.0</p> <p>96.8</p> <p>96.8</p>		

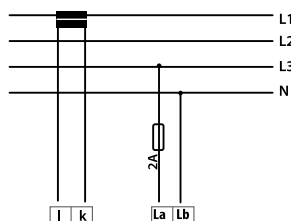
RAPIDUS 118R

RAPIDUS 110

RAPIDUS 110R

RAPIDUS 111

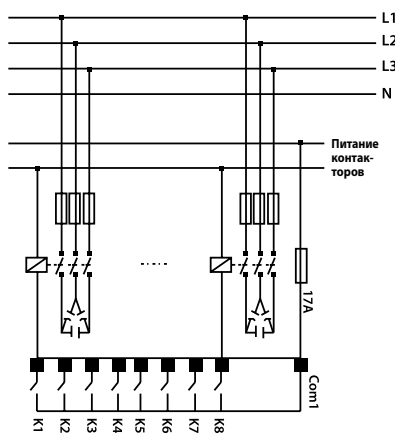
RAPIDUS 111R



Однофазная сеть с ТТ

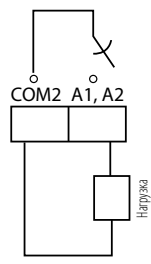
ПРИМЕЧАНИЕ 1: ТТ для измерения тока устанавливают на проводниках фаз L1, L2 или L3. В данной схеме он установлен на L1.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Напряжение измеряют между проводниками L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3 или L2-L3. В данной схеме оно измеряется между проводниками L3-N.

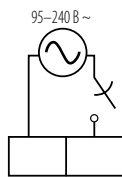


Выходные реле 1...8

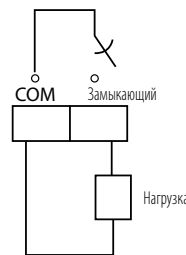
ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы.



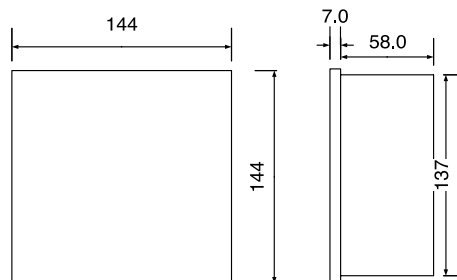
Подключение выхода реле сигнализации



Подключение входа «Генератор / день-ночь»



Подключение выхода реле сигнализации



Источники питания

Решения для управления



Преобразование **переменного напряжения** в постоянное
и питание **промышленного** оборудования

Источники питания Klemsan на DIN-рейку

Источник питания Klemsan предназначен для преобразования переменного напряжения электрической сети в постоянное стабилизированное напряжение и используется для питания промышленного оборудования.

Какие действия выполняются?

Преобразование
Обеспечение
Защита
Контроль

Источник питания преобразовывает входное напряжение, фильтруя его, и обеспечивает на выходе мощность с заданными параметрами. Источник питания защищает оборудование по току и напряжению, выступая в роли гальванической развязки. Благодаря сухому контакту DC ОК осуществляется контроль работы источника питания.

Каковы возможные области применения?

- Программируемые контроллеры
 - Системы SCADA
 - Энергоснабжение
 - Транспорт
 - Системы телемеханики
-



Выгоды и преимущества

- Компактный дизайн для вашего шкафа.
- Эффективность 94 %.
- При повышении выходного напряжения на 10 % мощность увеличивается до 110 %.
- Выдерживает токовые перегрузки 150 % до 3-х секунд.
- Защита от перенапряжения, сверхтока, короткого замыкания, перегрева.
- Простая защита предохранителями благодаря высокому запасу мощности.
- Широкий диапазон входного напряжения.
- Для повышения выходной мощности и резервирования можно подключать без дополнительных резервирующих модулей.
- Широкий диапазон рабочих температур.
- Красно-зеленый индикатор состояния.
- Дистанционный контроль состояния DC-OK через сухой контакт.

Управление, индикация и монтаж

Источники питания Klemsan можно устанавливать на монтажные рейки TS-35/7,5 или TS-35/15.

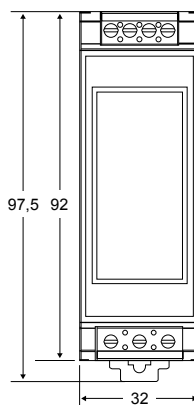


Источник питания KSS-120-24

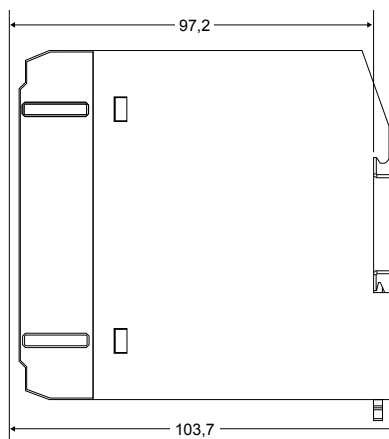


Тип		KSS-15-12	KSS-15-24	KSS-30-12	KSS-30-24	
Назначение		Источник питания	Источник питания	Источник питания	Источник питания	
Код заказа		618 008	618 009	618 011	618 021	
Выход	Номинальное напряжение	12 В	24 В	12 В	24 В	
	Номинальный ток	1,25 А	0,65 А	2,5 А	1,25 А	
	Пульсации	+10...+50 °С	≤120 мВ	≤120 мВ	≤50 мВ	≤70 мВ
		-25...+10 °С	≤240 мВ	≤240 мВ	≤100 мВ	≤140 мВ
	Диапазон регулир. напряжения	12–14 В	24–28 В	12–14 В	24–28 В	
	Погрешность	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %	
	Нестабильность по входу	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	
	Нестабильность по нагрузке	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %	
	Время включения	<1,5 с (при полной нагрузке 230 В ~)	<1,5 с (при полной нагрузке 230 В ~)	<1,5 с (при полной нагрузке 230 В ~)	<1,5 с (при полной нагрузке 230 В ~)	
	Время удержания	≥20 мс (при иполной нагрузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной нагрузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной нагрузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной нагрузке 230 В ~)	
	Температурный коэффициент	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	
Пусковой скачек	<5,0 %	<5,0 %	<5,0 %	<5,0 %		
Вход	Диапазон напряжений	90–264 В ~, 127–370 В ==	90–264 В ~, 127–370 В ==	90–264 В ~, 127–370 В == (U+L, U-N)	90–264 В ~, 127–370 В == (U+L, U-N)	
	Диапазон частот	47–63 Гц	47–63 Гц	47–63 Гц	47–63 Гц	
	Коэффициент мощности (типовой)	—	—	—	—	
	Эффективность (типовая)	83 % (при полной нагрузке 230 В ~)	84,5 % (при полной нагрузке 230 В ~)	82 % (при полной нагрузке 230 В ~)	85 % (при полной нагрузке 230 В ~)	
	Ток (макс.)	<0,5 А	<0,5 А	<0,8 А	<0,8 А	
	Пусковой ток (типовой)	50 А (холодный пуск при 230 В ~)	50 А (холодный пуск при 230 В ~)	50 А (холодный пуск при 230 В ~)	50 А (холодный пуск при 230 В ~)	
Ток утечки	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤ 3,5 мА (при 264 В ~ 63 Гц)	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤ 3,5 мА (при 264 В ~ 63 Гц)	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤ 3,5 мА (при 264 В ~ 63 Гц)	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤ 3,5 мА (при 264 В ~ 63 Гц)		
Защита	Перегрузка	1,5–2,0 А, режим мягкого импульсного включения, авто-восстановление	0,7–1,0 А, режим импульсного включения, автовосстановление	3–4,0 А, режим мягкого импульсного включения, автовосстановление	1,5–2,5 А, режим мягкого импульсного включения, авто-восстановление	
	Перенапряжение	15,0–16,8 В, пост. напряжение, автовосстановление	28,8–31,2 В, пост. напряжение, автовосстановление	15–16,8 В, пост. напряжение, автовосстановление	28,8–31,2 В, пост. напряжение, автовосстановление	
	Короткое замыкание	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25...+70 °С	-25...+70 °С	-25...+70 °С	-25...+70 °С	
	Рабочая влажность	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	
	Температура хранения	-40...+85 °С	-40...+85 °С	-40...+85 °С	-40...+85 °С	
	Влажность хранения	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	
Безопасность и стандарты ЭМС	UL60950, EN60950	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Прочность изоляции	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 1,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 1,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	Вход-выход: 3кВ~/10мА; выход-земля: 1,5кВ~/10мА; выход-земля: 0,5кВ~/10мА	Вход-выход: 3кВ~/10мА; выход-земля: 1,5кВ~/10мА; выход-земля: 0,5кВ~/10мА	
	Сопротивление изоляции	>10 МОм	>10 МОм	>10 МОм	>10 МОм	
	EN55022, EN55024, класс В	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	EN61000-3-2, класс А	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
EN61000-4-2,3,4,5,6,11	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно		

Тип		KSS-15-12	KSS-15-24	KSS-30-12	KSS-30-24
Дополнит. параметры	Наработка (MTBF MIL-HDBK-217F)	590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)
	Размеры (Г / Ш / В)	103,7 / 32 / 97,5 мм	103,7 / 32 / 97,5 мм	103,7 / 32 / 97,5 мм	103,7 / 32 / 97,5 мм
	Шт. в упак.	36 шт.	36 шт.	36 шт.	36 шт.
	Охлаждение	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное
Дополнит. функции	Динамический запас		—	—	—
	Контакт состояния DC ОК	Замкнут	—	—	—
		Разомкнут	—	—	—
	DC ОК – ном. параметры		—	—	—
	Параллельное подключение		—	—	—

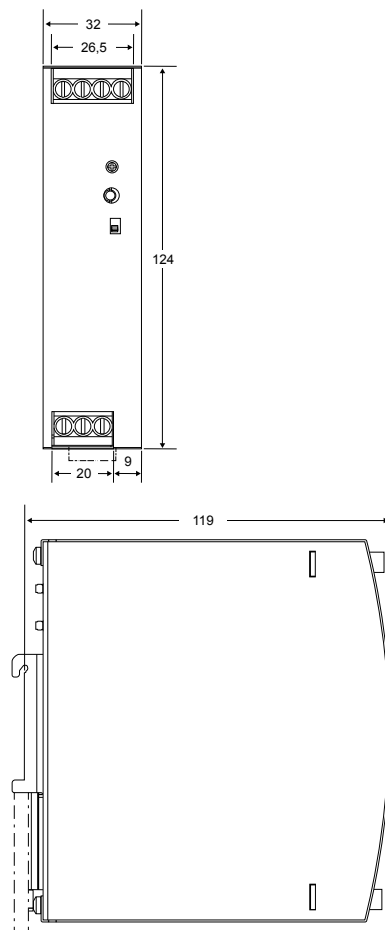
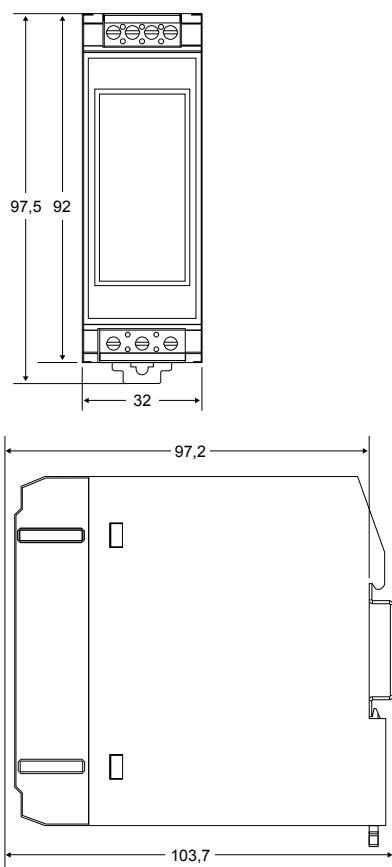


Размеры, мм





KSS-60-12	KSS-60-24	KSS-60-48	KSS-75-12	KSS-75-24	KSS-75-48
590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	590 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)
103,7 / 32 / 97,5 мм	103,7 / 32 / 97,5 мм	103,7 / 32 / 97,5 мм	124 / 119 / 32 мм	124 / 119 / 32 мм	124 / 119 / 32 мм
36 шт.	36 шт.	36 шт.	28 шт.	28 шт.	28 шт.
Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное
—	—	—	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока
—	—	—	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.
—	—	—	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.
—	—	—	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)
—	—	—	Доступно	Доступно	Доступно



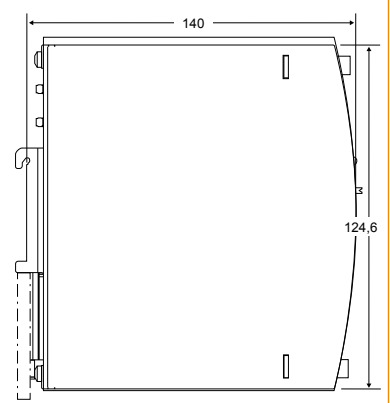
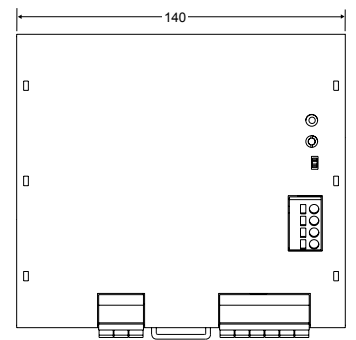
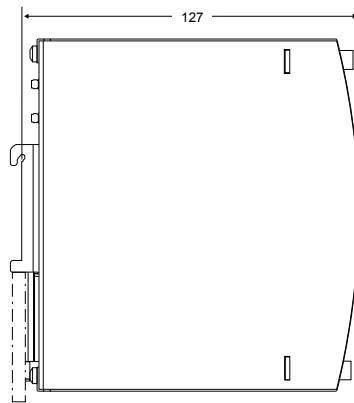
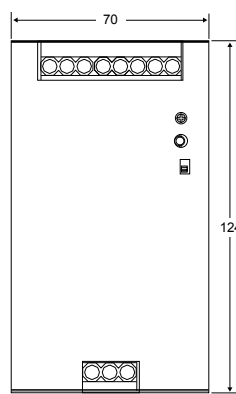
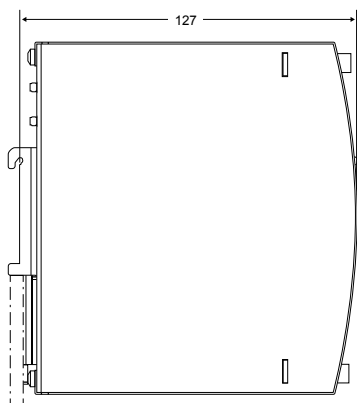
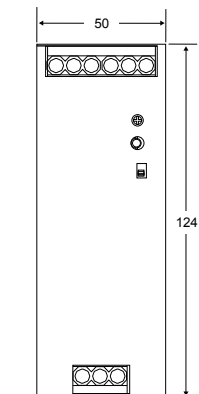


Тип		KSS-120-12	KSS-120-24	KSS-120-48	KSS-240-24	KSS-240-48	
Назначение		Источник питания	Источник питания	Источник питания	Источник питания	Источник питания	
Код заказа		618 014	618 024	618 044	618 025	618 045	
Выход	Номинальное напряжение	12 В	24 В	48 В	24 В	48 В	
	Номинальный ток	10 А	5 А	2,5 А	10 А	5 А	
	Пульсации	+10...+50 °С	≤100 мВ	≤120 мВ	≤240 мВ	≤240 мВ	≤480 мВ
		-25...+10 °С	≤200 мВ	≤240 мВ	≤240 мВ	≤480 мВ	≤480 мВ
	Диапазон регулир. напряжения	12–14 В	24–28 В	48–56 В	24–28 В	48–56 В	
	Погрешность	±1,0 %	±1,0 %	±1,0 %	±3,0 %	±3,0 %	
	Нестабильность по входу	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	
	Нестабильность по нагрузке	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %	±1 %	
	Время включения	< 250 мс (при 230 В ~); < 500 мс (при 100 В ~)	< 250 мс (при 230 В ~); < 500 мс (при 100 В ~)	< 250 мс (при 230 В ~); < 500 мс (при 100 В ~)	< 3 с (при 230 В ~)	< 3 с (при 230 В ~)	
	Время удержания	≥20 мс (при иполной на- грузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной на- грузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной на- грузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной на- грузке 230 В ~)	≥20 мс (при иполной на- грузке 230 В ~)	
	Температурный коэффициент	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	±0,03 %/°С	
Пусковой скачек	<5,0 %	<5,0 %	<5,0 %	<5,0 %	<5,0 %		
Вход	Диапазон напряжений	85–264 В ~, 127–360 В ==	85–264 В ~, 127–360 В ==	85–264 В ~, 127–360 В ==	85–264 В ~, 127–375 В ==	85–264 В ~, 127–360 В ==	
	Диапазон частот	47–63 Гц	47–63 Гц	47–63 Гц	47–63 Гц	47–63 Гц	
	Коэффициент мощности (типовой)	0,99 (при 100 В ~); 0,95 (при 230 В ~)	0,99 (при 100 В ~); 0,95 (при 230 В ~)	0,99 (при 100 В ~); 0,95 (при 230 В ~)	0,99 (при 100 В ~); 0,95 (при 230 В ~)	0,99 (при 100 В ~); 0,95 (при 230 В ~)	
	Эффективность (типовая)	89,5 %	91 %	92 %	94 %	93 %	
	Ток (макс.)	<1,5 А (при 100 В ~); <0,65 А (при 230 В ~)	<1,5 А (при 100 В ~); <0,65 А (при 230 В ~)	<1,5 А (при 100 В ~); <0,65 А (при 230 В ~)	<3 А (при 100 В ~); <1,5 А (при 230 В ~)	<3 А (при 100 В ~); <1,5 А (при 230 В ~)	
	Пусковой ток (типовой)	30 А (хол. пуск при 100 В ~), 60 А (хол. пуск при 230 В ~)	30 А (хол. пуск при 100 В ~), 60 А (хол. пуск при 230 В ~)	30 А (хол. пуск при 100 В ~), 60 А (хол. пуск при 230 В ~)	20 А (хол. пуск при 100 В ~), 40 А (хол. пуск при 230 В ~)	20 А (хол. пуск при 100 В ~), 40 А (хол. пуск при 230 В ~)	
	Ток утечки	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤3,5 мА	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤3,5 мА	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤3,5 мА	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤3,5 мА	Вход-выход: ≤0,25 мА вход-заземление: ≤3,5 мА	
Защита	Перегрузка	110–150 % от номинального тока, автовосстановление.	110–150 % от номинального тока, автовосстановление.	110–150 % от номинального тока, автовосстановление.	110–150 % от номинального тока, автовосстановление.	110–150 % от номинального тока, автовосстановление.	
	Перенапряжение	15–18 В, режим мягкого импульсного включения, автовосстановление	29–33 В, режим мягкого импульсного включения, автовосстановление	58–65 В, режим мягкого импульсного включения, автовосстановление	29–33 В, режим мягкого импульсного включения, автовосстановление	58–63 В, режим мягкого импульсного включения, автовосстановление	
	Короткое замыкание	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	Долгосрочный режим, автовосстановление	
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25...+70 °С	-25...+70 °С	-25...+70 °С	-25...+70 °С	-25...+70 °С	
	Рабочая влажность	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	20–90 % без конденсата	
	Температура хранения	-40...+85 °С	-40...+85 °С	-40...+85 °С	-40...+85 °С	-40...+85 °С	
	Влажность хранения	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	5–95 % без конденсата	
Безопасность и стандарты ЭМС	UL60950, EN60950	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	Прочность изоляции	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 2,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 2,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 2,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 2,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	Вход-выход: 3 кВ ~/10 мА; выход-земля: 2,5 кВ ~/10 мА; выход-земля: 0,5 кВ ~/10 мА	
	Сопротивление изоляции	>10 МОм	>10 МОм	>10 МОм	>10 МОм	>10 МОм	
	EN55022, EN55024, класс В	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	EN61000-3-2, класс А	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
	EN61000-4-2,3,4,5,6,11	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	

Тип		KSS-120-12	KSS-120-24	KSS-120-48	KSS-240-24	KSS-240-48	
Дополнит. параметры	Наработка (MTBF MIL-HDBK-217F)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	
	Размеры (Г / Ш / В)	119 / 32 / 124 мм	119 / 32 / 124 мм	119 / 32 / 124 мм	119 / 45 / 124 мм	119 / 45 / 124 мм	
	Шт. в упак.	28 шт.	28 шт.	28 шт.	24 шт.	24 шт.	
	Охлаждение	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	
Дополнит. функции	Динамический запас	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	
	Контакт состояния DC ОК	Замкнут	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.
		Разомкнут	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.
	DC ОК – ном. параметры	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	
	Дистанционное выключение выходного напряжения	—	—	—	—	—	
	Дистанционное управление выходным напряжением	—	—	—	—	—	
	Параллельное подключение	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	
Размеры, мм							

Источники питания Решения для управления

KSS-360-24	KSS-360-36	KSS-360-48	KSS-480-24	KSS-480-48	KSS-960-24	KSS-960-48
Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке; MIL-217 метод 2)	Более 300 000 ч (25 °С, при полной нагрузке; MIL-217 метод 2)
127 / 50 / 124 мм	127 / 50 / 124 мм	127 / 50 / 124 мм	127 / 70 / 124 мм	127 / 70 / 124 мм	140 / 140 / 124,6 мм	140 / 140 / 124,6 мм
12 шт.	12 шт.	12 шт.	10 шт.	10 шт.	6 шт.	6 шт.
Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное	Естественное воздушное
150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока	150 % от номинал. тока
Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.	Если выход. напряжение выше 90 % номинал.
Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 80 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 85 % номинал.	Если выход. напряжение ниже 85 % номинал.
30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)	30 В \equiv / 1 А или 60 В \equiv / 0,3 А или 30 В \sim / 0,3 А (резистивная нагрузка)
—	—	—	—	—	Доступно	Доступно
—	—	—	—	—	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно



Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Киргизия (996)312-96-26-47

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (7273)495-231

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93