Klemsan®

АВТОМАТИЗАЦИЯ

КАТАЛОГ 2018

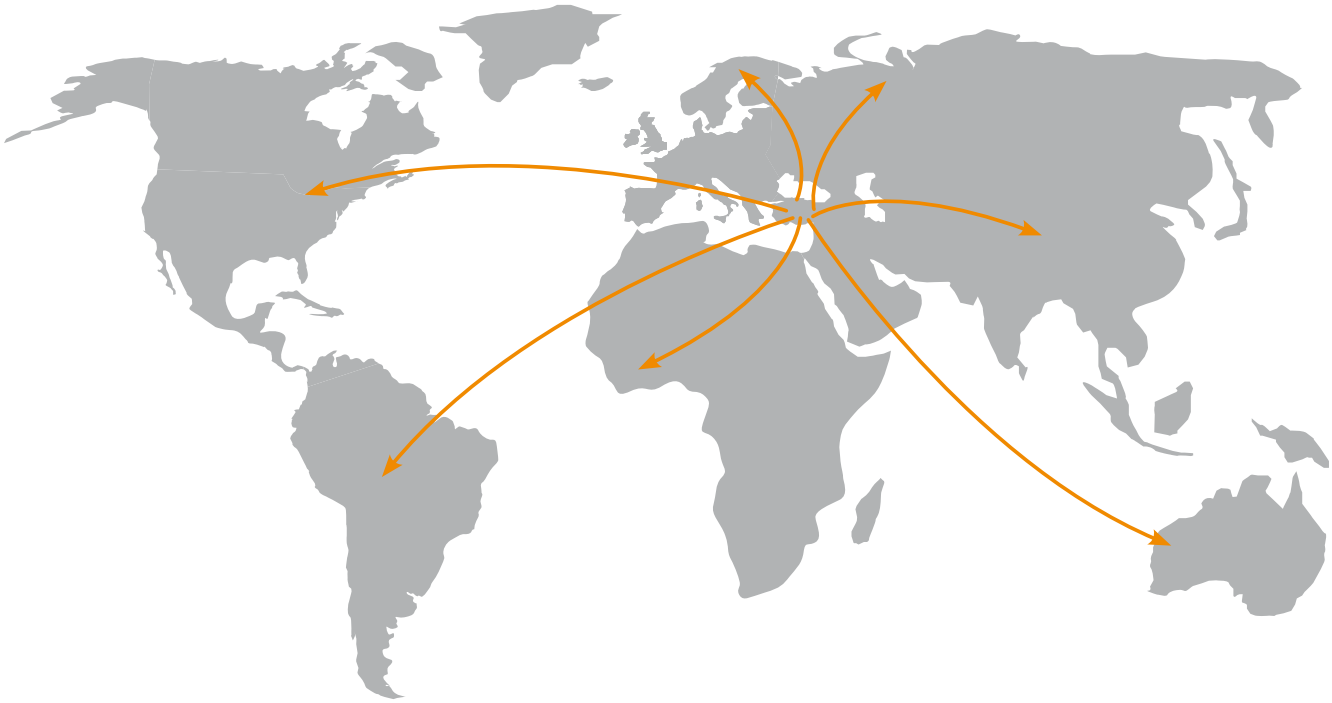
KLEMSAN Автоматизация

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

Клемсан 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 транспортировка.

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.

100%

удовлетворение

запросов

клиентов

Экономия
времени и трудозатрат
благодаря быстрому
ответу на ваши запросы

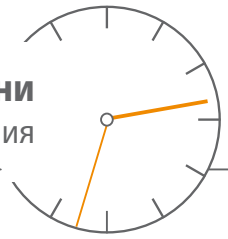
Логистика
и послепродажное
обслуживание

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

07

Защита
Решения для управления

27

Аварийная сигнализация
Решения для управления

59

Обработка аналоговых сигналов
Решения для управления

75

Коммутация
Решения для управления

103

Обмен данными
Решения для управления

135

Измерение параметров электроэнергии
Решения для управления

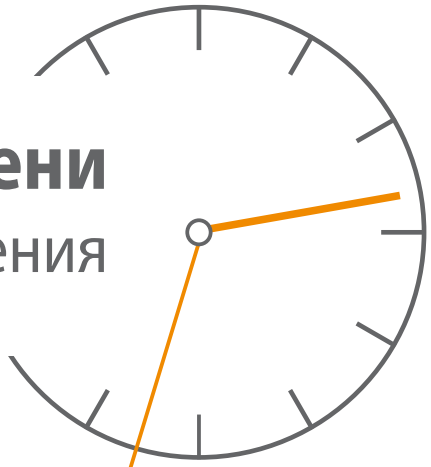
153

Компенсация реактивной мощности
Решения для управления

173

Управление по времени

Решения для управления



Время решает всё!

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?

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?

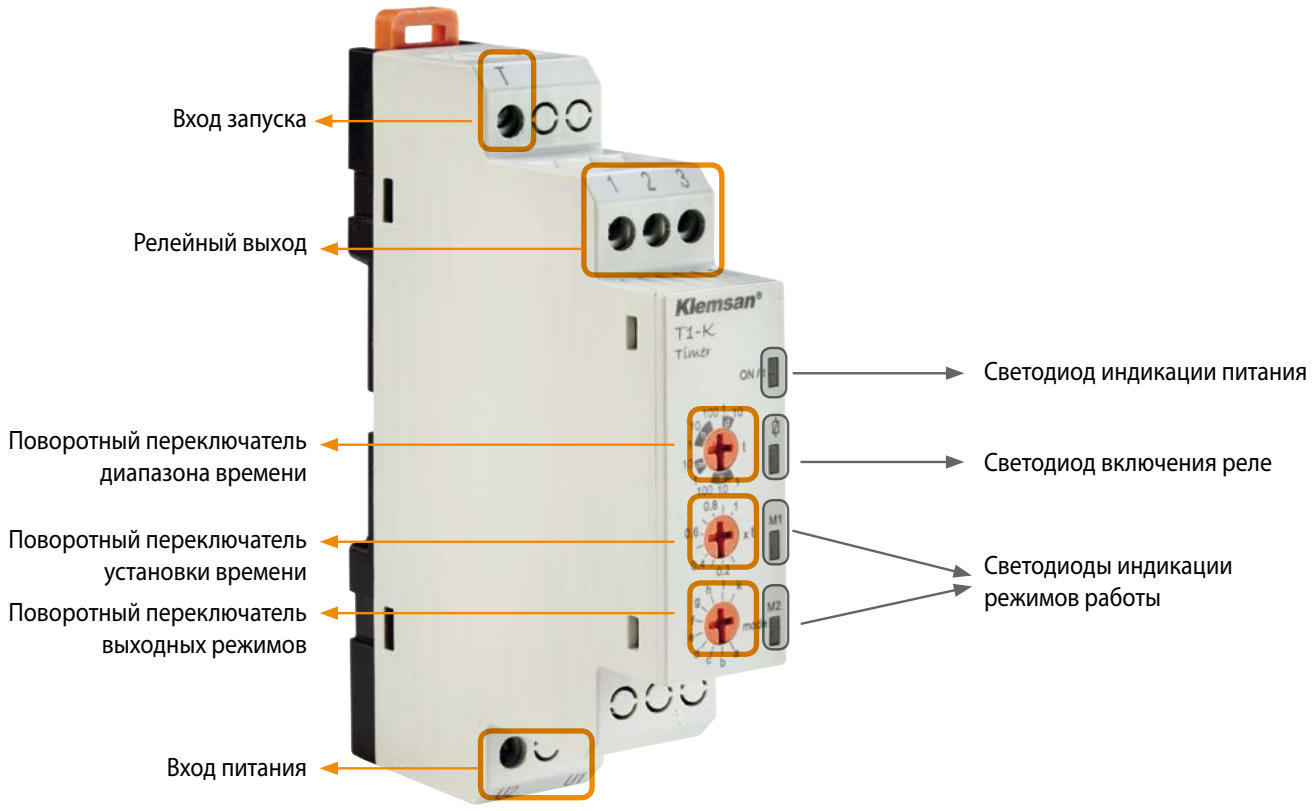
- Промышленные машины
- Освещение
- Строительство
- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- Пищевое и сельскохозяйственное оборудование

Выгоды и преимущества

- Высокая точность и надежность коммутации.
- Диапазон отсчета времени от 0,1 сек. 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 пер/пост. 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.

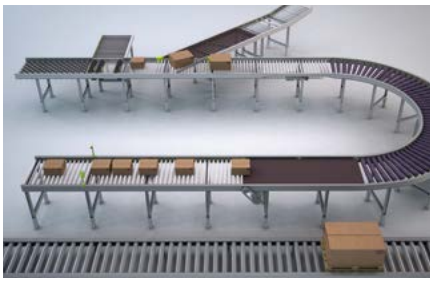
Назначение зажимов, органов управления и монтаж

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 управление освещением

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.

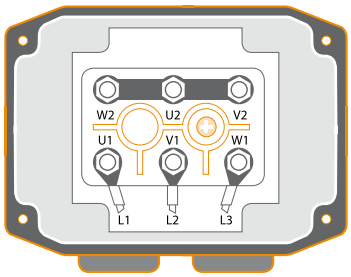
Таймер
T1-K

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

Реле уровня жидкости
LC3

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.

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.

инфракрасный порт

ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ

100 программ в памяти

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

MAESTRO управляет устройствами, подключенными к релейным выходам в соответствии с запрограммированными пользователем часами, восходом и закатом времена.

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 дин или несколько раз в день легко осуществляется с помощью программирования Meastro.

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 астрономическое время и могут использоваться только как цифровое реле времени с пользовательскими настройками.

Астрономическое реле времени

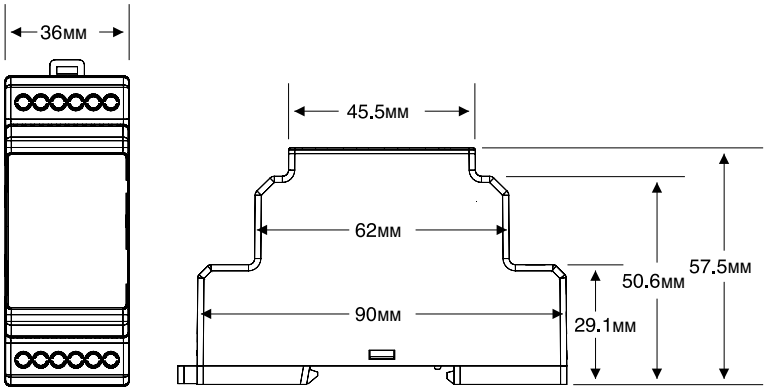
MEASTRO 110
MEASTRO 210

Информация для выбора и заказа

MEASTRO - R

Номер для заказа: 270 720

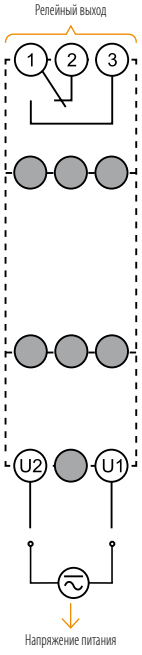
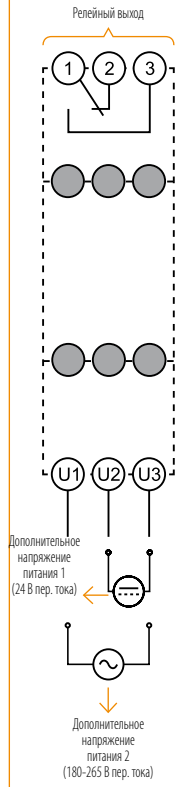
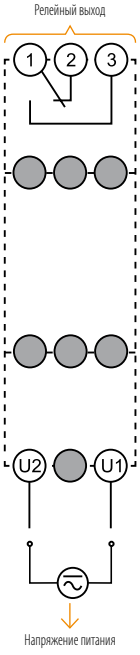
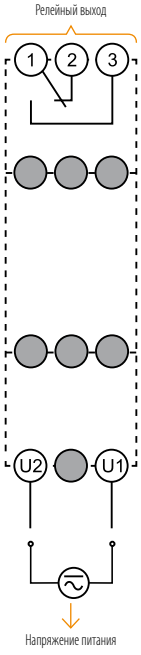
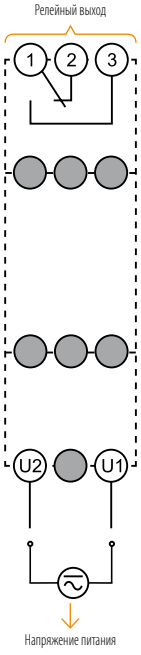
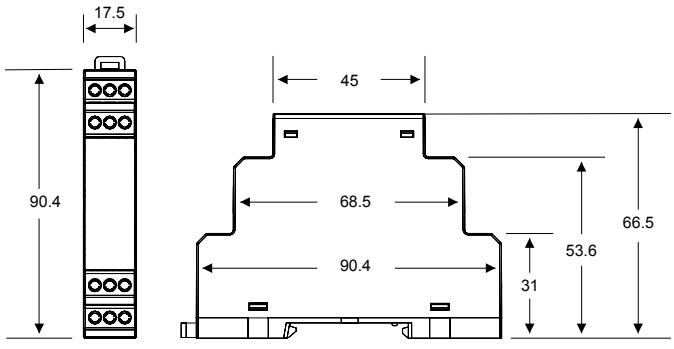
Тип			MEASTRO110	MEASTRO120	MEASTRO121	MEASTRO221	MEAS-TRO321
Назначение			Цифровой таймер	Цифровой таймер	Цифровой таймер	Таймер астрономического времени	Таймер астрономического времени
Номер для заказа			270 700	270 701	270 702	270 703	270 704
Ширина корпуса (мм)			36 мм	36 мм	36 мм	36 мм	36 мм
Подключение			Винтовые зажими	Винтовые зажими	Винтовые зажими	Винтовые зажими	Винтовые зажими
Монтаж			На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку	На DIN-рейку
Функции		Цифровое время	√	√	√	√	√
		Астрономическое время	-	-	-	√	√
		Програма «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. ном. значение по пер. току	16 A / 250 В переменного тока	16 A / 250 В переменного тока	16 A / 250 В переменного тока	16 A / 250 В переменного тока	16 A / 250 В переменного тока
		Переключающая способность	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА	1250 ВА
		Механическая износостойкость	≥ 10^7	≥ 10^7	≥ 10^7	≥ 10^7	≥ 10^7
		Электрическая износостойкость	5x10^4	5x10^4	5x10^4	5x10^4	5x10^4
Напряжение питания	Напряжение питания	Пост. тока	-	-	-	-	-
		Пер. тока	165…265 В переменного тока	165…265 В переменного тока	165…265 В переменного тока	165…265 В переменного тока	165…265 В переменного тока
	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°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C
		При хранении	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C
Относительная влажность			Макс.95% (без конденсации)	Макс.95% (без конденсации)	Макс.95% (без конденсации)	Макс.95% (без конденсации)	Макся.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		Пост. тока	-	-	-	-	-
		Пер. тока	<11 ВА	<11 ВА	<11 ВА	<11 ВА	<11 ВА

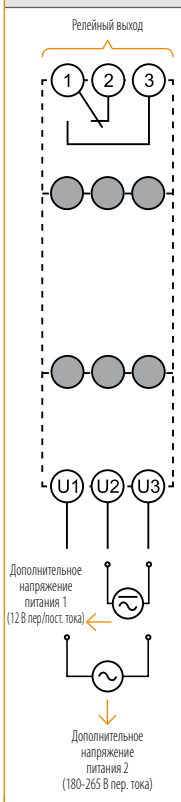
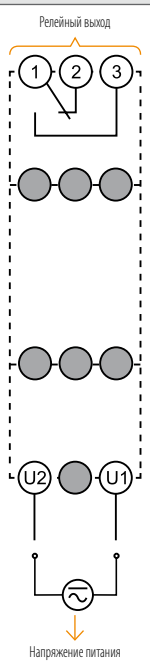
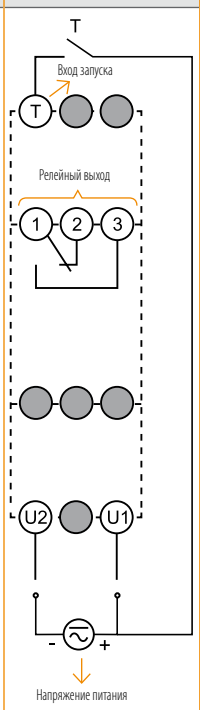
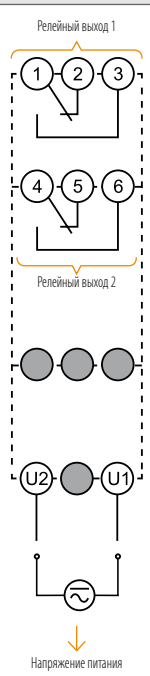
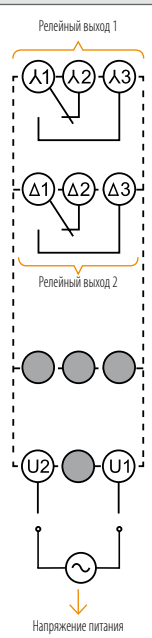
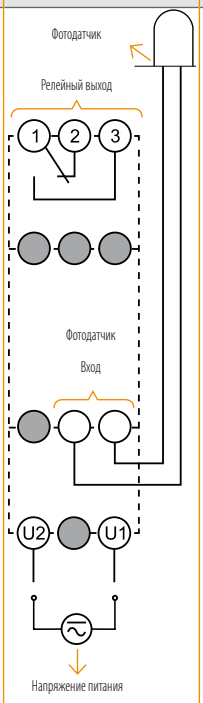
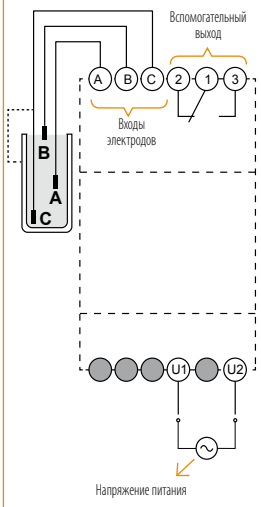
Тип	MEASTRO110	MEASTRO120	MEASTRO121	MEASTRO221	MEAS-TRO321
EMC-EMI					
Схема					
Размеры					

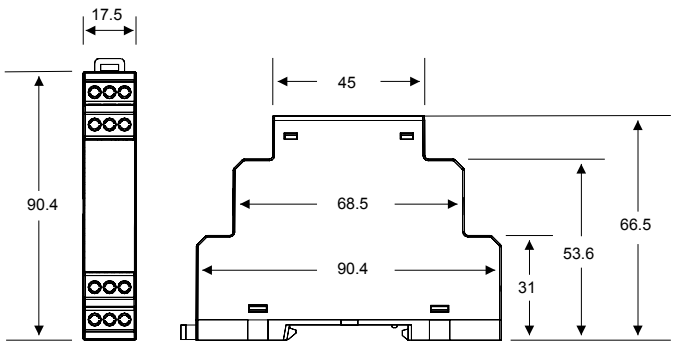
Информация для выбора и заказа

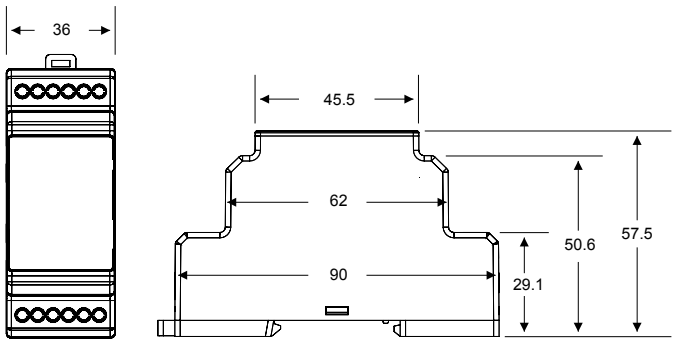
Тип		**T1-60S**	**T1-100S**	**T1-XS**	**T1-FLASH**	**T1-M4**
Тип аппарата по числу функций		Однофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный	Многофункциональный
Назначение		Таймер задержки включения	Таймер задержки включения	Таймер задержки включения	Таймер мигания, начинающегося с отключенного состояния	Многорежимный таймер
Номер для 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 пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
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	Пост. тока	24-300 В	24 В	24-300 В	24-300 В	24-300 В
	Пер. тока	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	Пост. тока	< 1,25 Вт	< 1 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт
	Пер. тока	< 2,5 В·А	< 13 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А

Z1-M5	**T1-M5**	**T1-K**	**T1-LR**	**SD1**	**PH1-20L**	**LC3**
Многофункциональный	Многофункциональный	Многофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный	Однофункциональный
Многорежимный таймер	Многорежимный таймер	Многорежимный таймер с входом запуска	Таймер направления вращения двигателя	Таймер управления пускателем «звезда-треугольник»	Фотореле с внешним фотодатчиком	Реле уровня жидкости
270 373	270 353	270 354	270 356	270 358	270 050	270 001
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
ND, FD, NFD, Fon, Foff	ND, FD, NFD, Fon, Foff	a, b, c, d, e, f, g, h, i, k	LR	SD	PHL	LC
Релейный	Релейный	Релейный	Два релейных	Два релейных	Релейный	Релейный
1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	2 перекл.	2 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 / 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 пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
зависимая	зависимая	-	независимая	независимая	независимая	-
от 0,1 с до 10 суток	от 0,1 с до 10 суток	от 0,1 с до 10 суток	от 0,1 с до 10 суток	от 1 до 30 с	от 1 до 45 с	от 0,1 до 1 с
от 0,1 с до 10 суток	от 0,1 с до 10 суток	-	от 0,1 с до 10 суток	от 20 до 500 мс	от 1 до 45 с	-
-	-	-	-	-	1-20 лк	-
-	-	-	-	-	-	5-100 кОм
12 В	24-300 В	24-300 В	24-300 В	-	24-300 В	-
12 В или 180-265 В	24-300 В	24-300 В	24-300 В	150-500 В	24-300 В	150-500 В
35-70 Гц	35-70 Гц	35-70 Гц	35-70 Гц	35-70 Гц	35-70 Гц	35-70 Гц
-	-	24-300 В пер/пост. тока	-	-	-	-
От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	< 1,25 Вт	-
< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 2,5 В·А	< 7 В·А

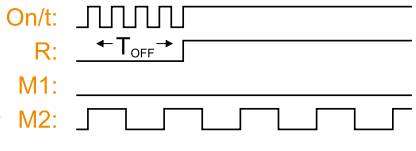
Тип			T1-60S	T1-100S	T1-XS	T1-FLASH	T1-M4
Масса (г)			57	57	62	60	60
Положение аппарата в пространстве			Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
Соответствие стандартам по ЭМС	55011/A1, 61000-4-2, 61000-4-3/A1, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-8, 61000-4-11		OK	OK	OK	OK	OK
Принадлежности	Электрод датчика уровня жидкости	Назначение	-	-	-	-	-
		Номер для заказа	-	-	-	-	-
		Упаковка	-	-	-	-	-
Схемы							
Размеры, мм							

Z1-M5	T1-M5	T1-K	T1-LR	SD1	PH1-20L	LC3
60 Любое	60 Любое	66 Любое	70 Любое	70 Любое	63 Любое	82 Любое
-	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
-	-	-	-	-	-	Датчик уровня жидкости для LC3
-	-	-	-	-	-	280 610
-	-	-	-	-	-	1 шт.
						





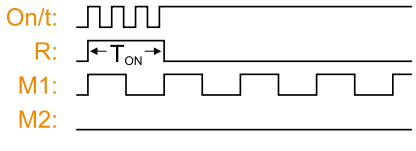
Функции a и ND / Задержка включения



Временная диаграмма и поведение светодиодов

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

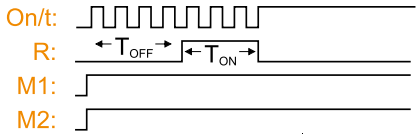
Функции b и FD / Задержка отключения



Временная диаграмма и поведение светодиодов

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

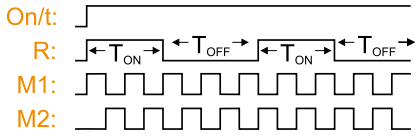
Функция NFD / Задержка включения и отключения



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.

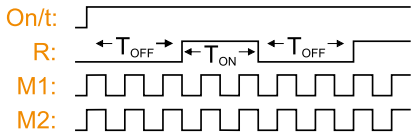
Функция Fon / Мигание, начинающееся с включенного состояния



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.

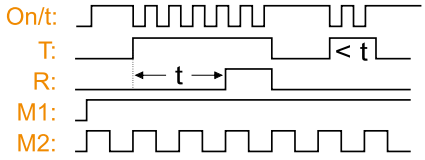
Функции g и Foff / Мигание, начинающееся с отключенного состояния



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 c / Задержка включения, отсчитываемая после подачи управляющего сигнала

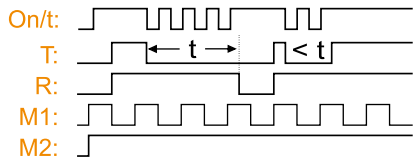


Временная диаграмма и поведение светодиодов

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

Функция d / Задержка включения, отсчитываемая после подачи управляющего сигнала

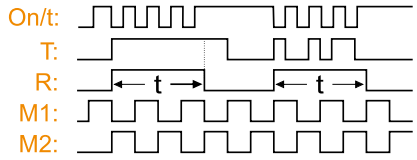
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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

Функция e / Задержка отключения, отсчитываемая по переднему фронту

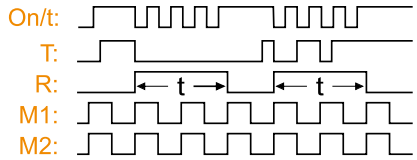
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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

Функция f / Задержка отключения, отсчитываемая по заднему фронту

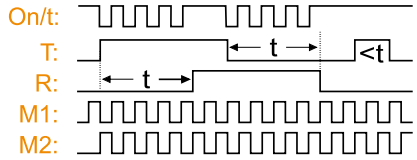
Временная диаграмма и поведение светодиодов



В исходном состоянии выходное реле отключено. После изменения положения контакта в цепи входа «T» 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 «T» не влияет на состояние выходного реле.

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

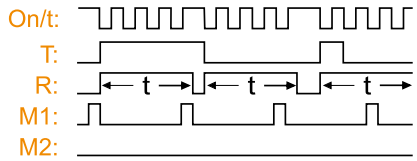
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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

Функция i / Управляемый входным сигналом настраиваемый выходной импульс

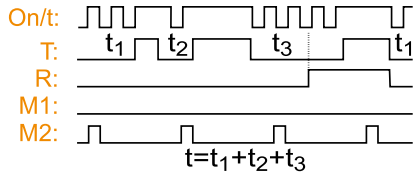
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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

Функция k / Задержка включения с запоминанием

Временная диаграмма и поведение светодиодов

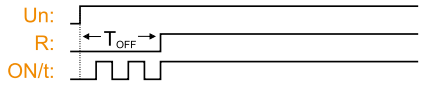


В исходном состоянии выходное реле отключено. Если контакт в цепи входа «T» разомкнут, то отсчитывается задержка времени t, по истечении которой включается выходное реле. Любое замыкание контакта в цепи входа «T» приостанавливает отсчет задержки. Отсчет возобновляется при размыкании контакта в цепи входа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

Описание и временные диаграммы функций

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

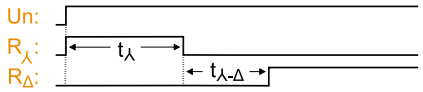
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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

Функция SD / Пуск переключением со звезды на треугольник

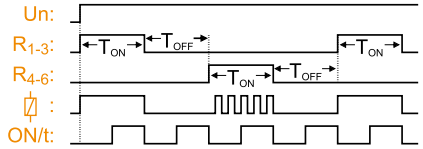
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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

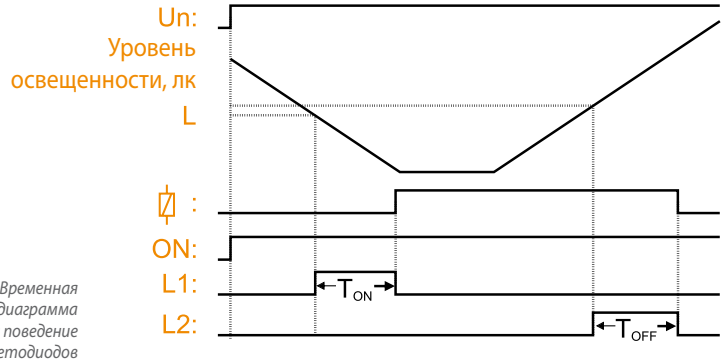
Временная диаграмма и поведение светодиодов



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.

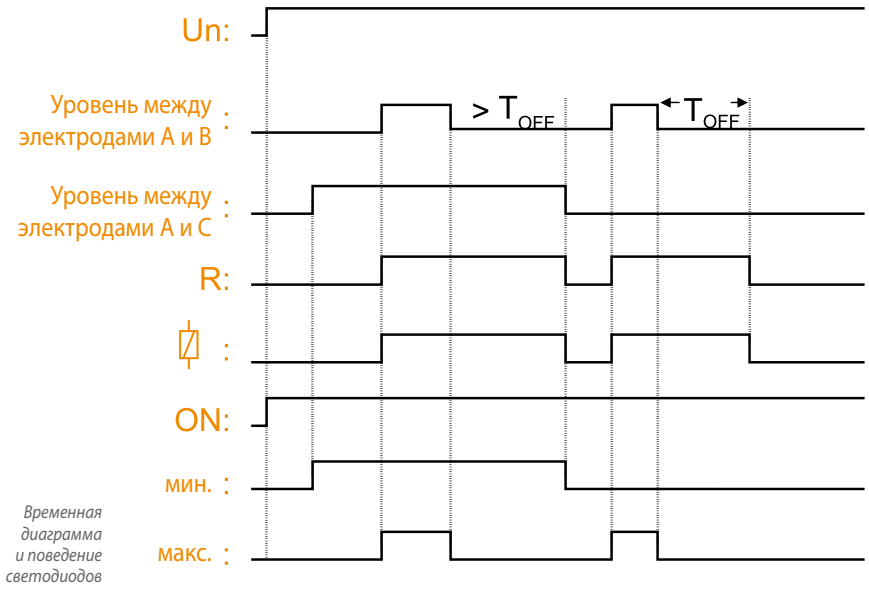
Функция PHL / Фотореле

Временная диаграмма и поведение светодиодов

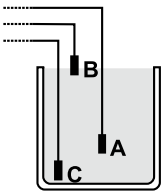


Фотореле PH1-20L измеряет освещенность с помощью фотодатчика. Предельные значения освещенности в диапазоне 1-20 лк для включения и отключения фотореле задаются с помощью поворотных переключателей, расположенных на лицевой панели. Выходные реле включается, когда уровень освещенности становится меньше предельно допустимого. Задержки включения и отключения настраиваются в диапазоне от 1 до 45 сек. 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

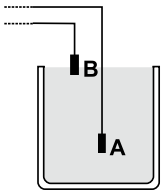


Временная диаграмма и поведение светодиодов



3-электродный режим:

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



2-электродный режим:

В данном режиме используются электроды A и B. Когда уровень жидкости в емкости достигает электрода B, включается выходное реле. Если уровень жидкости опускается ниже электрода B 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?

Измерение
Обнаружение
Задержка
Защита

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.

Каковы возможные области применения?

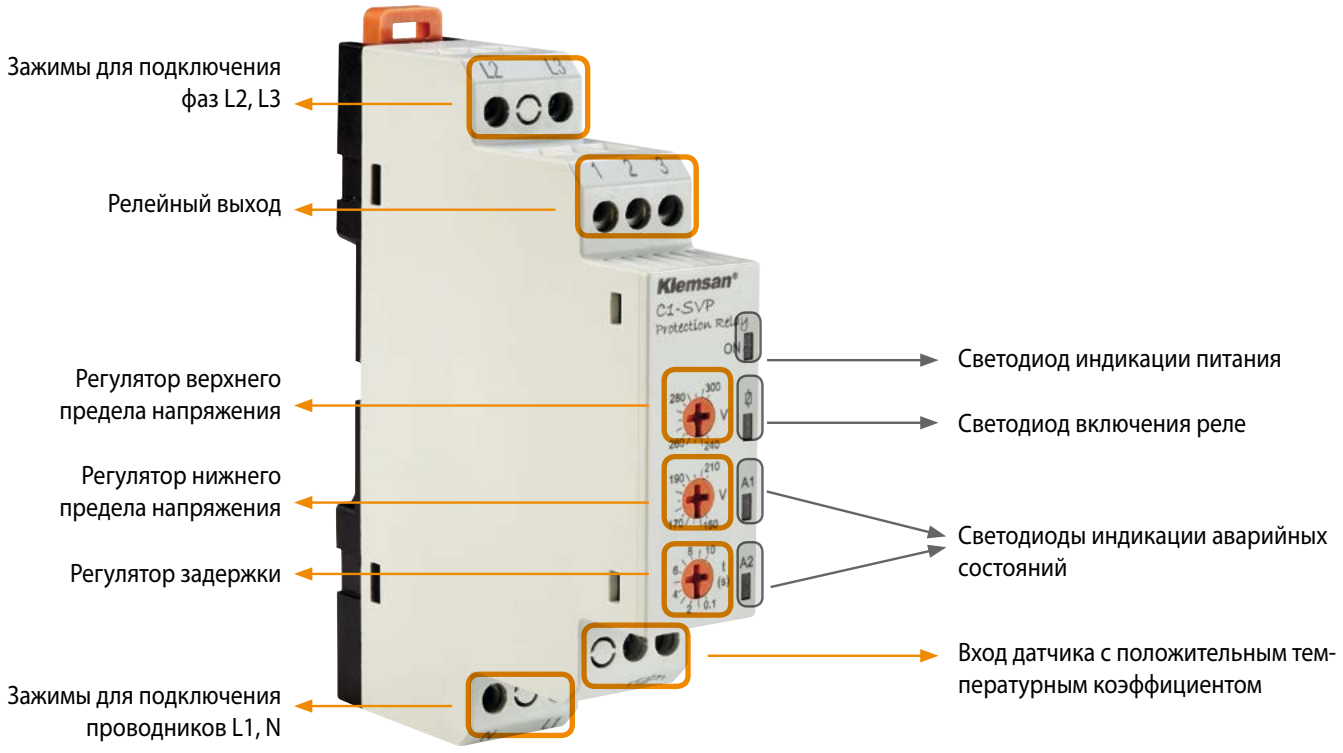
- Промышленные машины
- Строительство
- Горнодобывающая промышленность
- Пищевая и сельскохозяйственная промышленность
- Системы водоподготовки
- Лифты и эскалаторы

Выгоды и преимущества

- Первоклассное 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 MCB

Обнаружение короткого замыкания и отключение тока с настраиваемой задержкой. В отличие от обычного автоматического выключателя, интеллектуальный модульный автоматический выключатель (MCB) 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 ПЕРЕГРЕВ·А
C1D-SVP, P1-SAP
... M1-SAP

Конвейеры и транспортеры

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 PTC

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 / отключен и назначен 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).

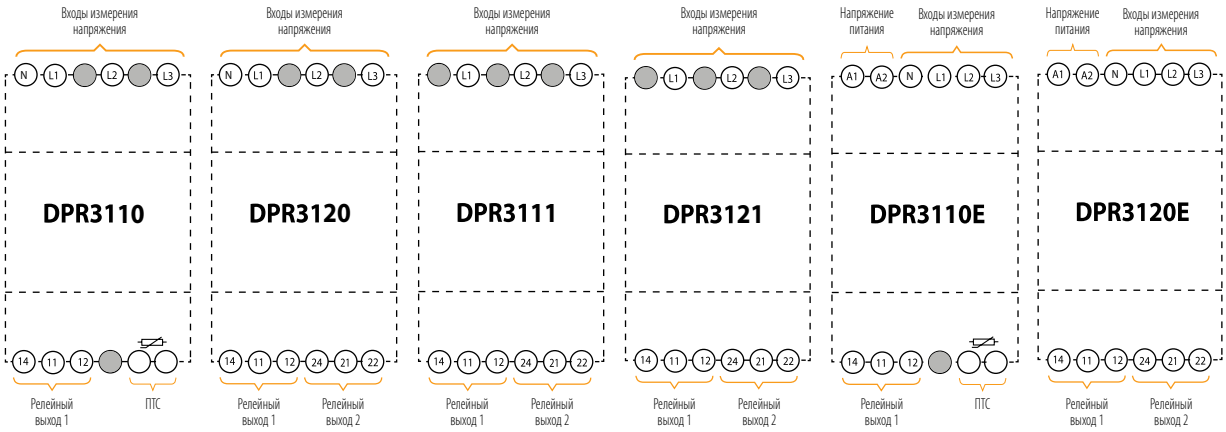
Монтаж

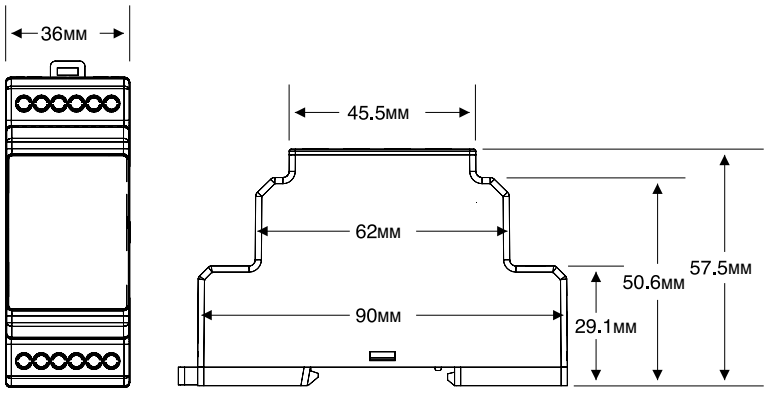
DPR3 устанавливается защёлкиванием га стандартную din-рейку 35 мм.

DPR3111

Информация для выбора и заказа

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
Номер для 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 - 999В	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	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	10А / 250 В переменного тока	10А / 250 В переменного тока	10А / 250 В переменного тока	10А / 250 В переменного тока	10А / 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	Пост. тока	-	-	-	-	-	-
		Пер. тока	85..300 В переменного тока	85..300 В переменного тока	85..300 В переменного тока	85..300 В переменного тока	85..300 В переменного тока	85..300 В переменного тока
	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°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C
		При хранении	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C	-30°C..+80°C
Относительная влажность			Max.95% (без конденсации)	Max.95% (без конденсации)	Max.95% (без конденсации)	Max.95% (без конденсации)	Max.95% (без конденсации)	Max.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		Пост. тока	-	-	-	-	-	-
		Пер. тока	<4 ВА	<4 ВА	<4 ВА	<4 ВА	<4 ВА	<4 ВА

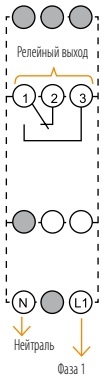
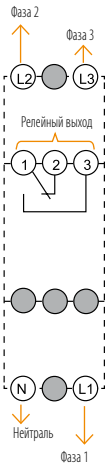
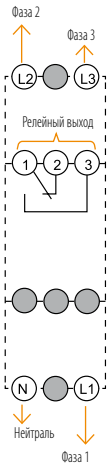
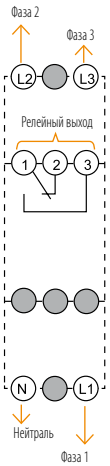
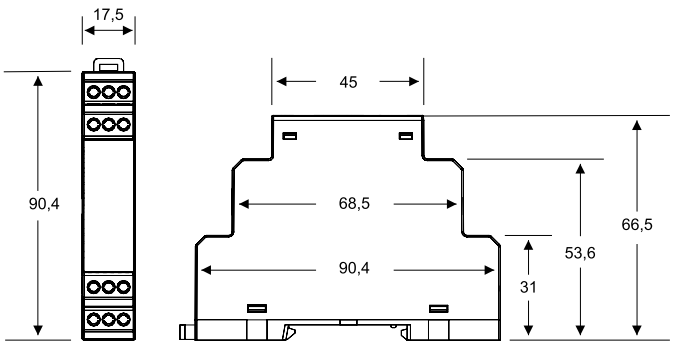

Входы измерения напряжения
N L1 L2 L3
DPR3110
14 11 12
Релейный выход 1
ПТС
Входы измерения напряжения
N L1 L2 L3
DPR3120
14 11 12 24 21 22
Релейный выход 1
Релейный выход 2
Входы измерения напряжения
L1 L2 L3
DPR3111
14 11 12 24 21 22
Релейный выход 1
Релейный выход 2
Входы измерения напряжения
L1 L2 L3
DPR3121
14 11 12 24 21 22
Релейный выход 1
Релейный выход 2
Напряжение питания
Входы измерения напряжения
A1 A2 N L1 L2 L3
DPR3110E
14 11 12
Релейный выход 1
ПТС
Напряжение питания
Входы измерения напряжения
A1 A2 N L1 L2 L3
DPR3120E
14 11 12 24 21 22
Релейный выход 1
Релейный выход 2


36мм
45.5мм
62мм
90мм
50.6мм
57.5мм
29.1мм

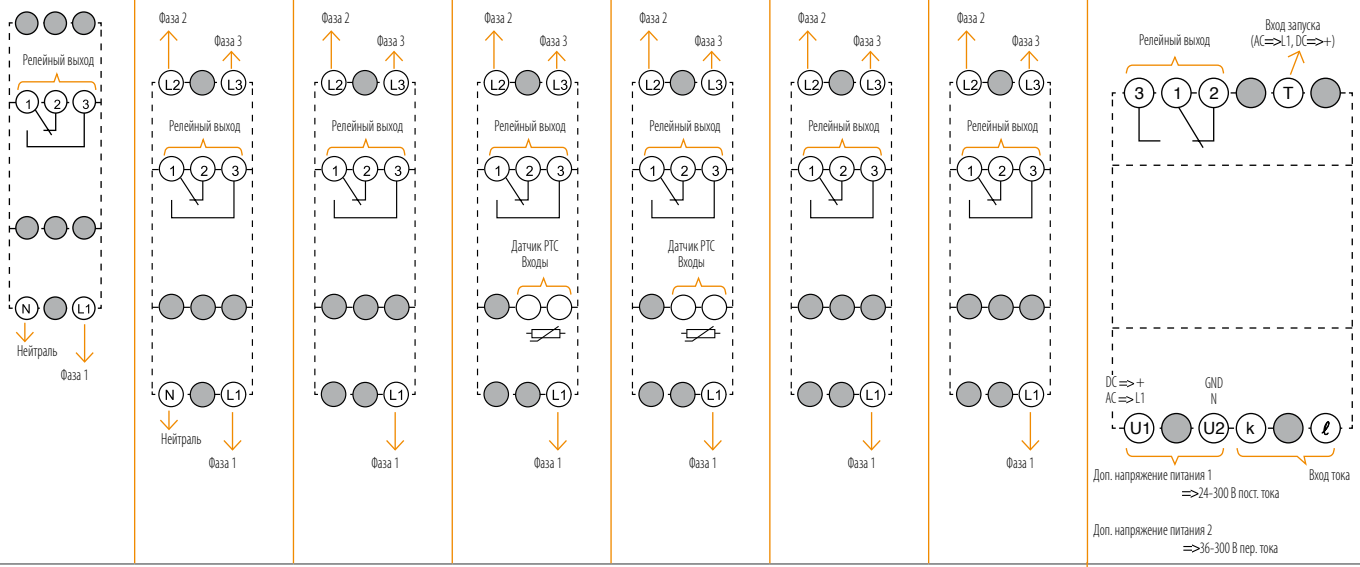
Тип			F1	C1-SA	C1-SAP	C1-SVP	V1	V1-S
Назначение			Реле контроля частоты	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения
Номер для заказа			270 161	270 156	270 157	270 158	270 159	270 160
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5	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	Фиксированная задержка	-	500 мс	500 мс	500 мс	-	500 мс
	Регулируемая защита от небаланса напряжений	Диапазон	-	± (5-20 %)	± (5-20 %)	-	-	-
		Гистерезис	-	6,9 В пер. тока	6,9 В пер. тока	-	-	-
		Задержка	-	0,1-10 с	0,1-10 с	-	-	-
	Регулируемая защита по напряжению	Верхнее предельное значение	-	-	-	240-300 В пер. тока (L-N)	240-300 В пер. тока (L-N)	240-300 В пер. тока (L-N)
		Нижнее предельное значение	-	-	-	150-210 В пер. тока (L-N)	150-210 В пер. тока (L-N)	150-210 В пер. тока (L-N)
		Гистерезис	-	-	-	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока
		Задержка	-	-	-	задержка отключения 0,1-10 с	задержка отключения 0,1-10 с	задержка отключения 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 пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)
		Нижнее предельное значение	-	140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)
		Гистерезис	-	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока
		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	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

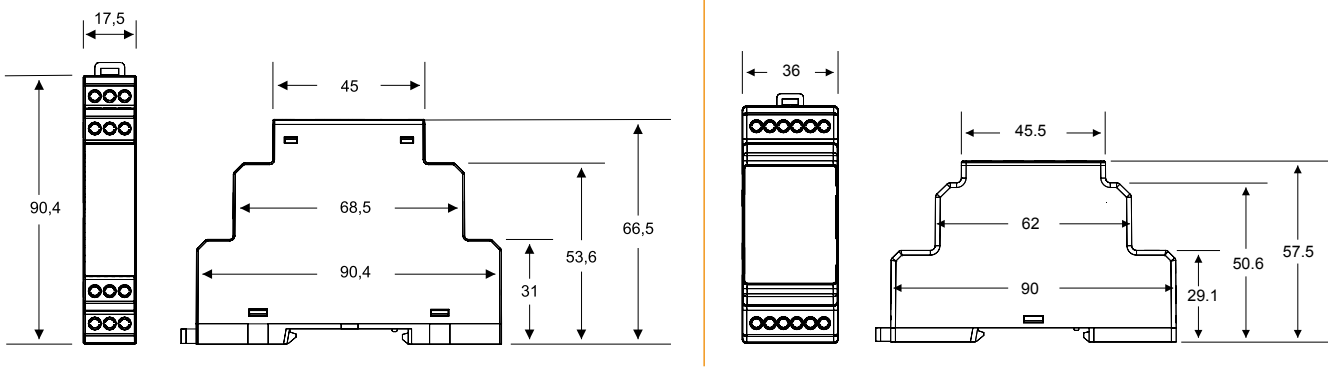
V1-M	**V1-T**	**C1-SA**	**C1D-SAP**	**C1D-SVP**	**V1D**	**V1D-S**	**CPR-16**
Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля тока
270 170	270 162	270 256	270 257	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 пер. тока	12 В пер. тока	-	-	-	-
-	-	0,1-10 с	0,1-10 с	-	-	-	-
240-300 В пер. тока (L-N)	240-300 В пер. тока (L-N)	-	-	270-370 В пер. тока (L-L)	270-370 В пер. тока (L-L)	270-370 В пер. тока (L-L)	-
150-210 В пер. тока (L-N)	150-210 В пер. тока (L-N)	-	-	400-500 В пер. тока (L-L)	400-500 В пер. тока (L-L)	400-500 В пер. тока (L-L)	-
6 В пер. тока	6 В пер. тока	-	-	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	-
задержка отключения 0,1-10 с	задержка включения 0,1-10 с и задержка отключения 0,1-10 с	-	-	задержка отключения 0,1-10 с	задержка отключения 0,1-10 с	задержка отключения 0,1-10 с	-
-	-	-	-	-	-	-	1-16 А~
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	5-20 % x верхн. предел. значение
-	-	-	-	-	-	-	0,1-10 с
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
310 В пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)	510 В пер. тока (L-L)	510 В пер. тока (L-L)	510 В пер. тока (L-L)	510 В пер. тока (L-L)	510 В пер. тока (L-L)	-
140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)	240 В пер. тока (L-L)	240 В пер. тока (L-L)	240 В пер. тока (L-L)	240 В пер. тока (L-L)	240 В пер. тока (L-L)	-
6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	-
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

Модели с настройкой

Тип			F1	C1-SA	C1-SAP	C1-SVP	V1	V1-S
Выходные контакты	Электрическая износостойкость, операций (для замыкающего контакта)		5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
Напряжение питания		Пост. тока	-	-	-	-	-	-
		Пер. тока	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока 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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
		При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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		Пост. тока	-	-	-	-	-	-
		Пер. тока	< 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		ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Схемы								
Размеры, мм								

V1-M	V1-T	C1-SA	C1D-SAP	C1D-SVP	V1D	V1D-S	CPR-16
5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	1×10^5
-	-	-	-	-	-	-	24-300 В
85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	150-500 В пер. тока от L2-L3	150-500 В пер. тока от L2-L3	150-500 В пер. тока от L2-L3	150-500 В пер. тока от L2-L3	150-500 В пер. тока от L2-L3	36-300 В пер. тока
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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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



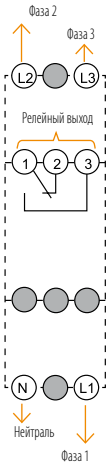
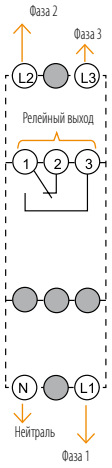
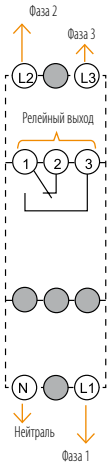


Модели без настройки

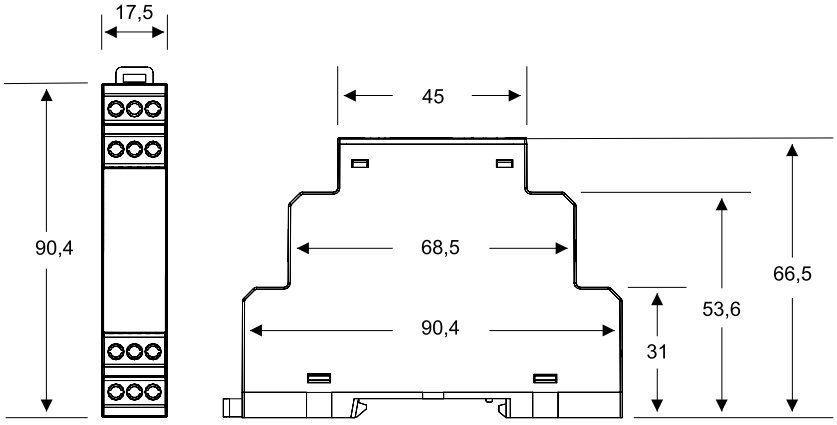
Тип			P1-A	P1-P	P1-S	P1-SP	P1-SA
Назначение			Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя
Номер для заказа			270 150	270 151	270 152	270 153	270 154
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Подключение			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 пер. тока	-	-	-	3 % x Un ≈ 6,9 В пер. тока
		Задержка	500 мс	-	-	-	500 мс
	Защита по повышенному и пониженному напряжению	Верхнее предельное значение	310 В пер. тока (L-N)	-	310 В пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)	310 В пер. тока (L-N)
		Нижнее предельное значение	140 В пер. тока (L-N)	-	140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)	140 В пер. тока (L-N)
		Гистерезис	6 В пер. тока	-	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока
		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 пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
Напряжение питания			85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока от L1-N	85-320 В пер. тока 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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
		При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °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

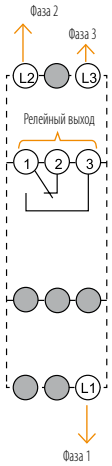
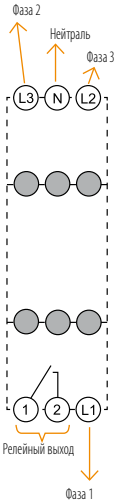
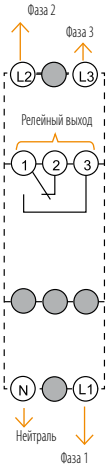
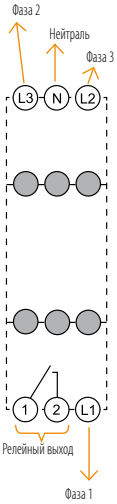
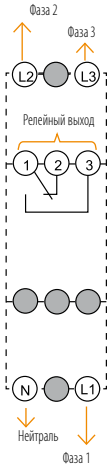
P1-SAP	**P1D-SA**	**P1D-SAP**	**P1-SU (Тип A, 220 В)**	**P1-SU (Тип C, 220 В)**	**P1-SU (Тип A, 110 В)**	**P1-SU (Тип C, 110 В)**
Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя
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 пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока
500 мс	500 мс	500 мс	< 1 с	< 1 с	< 1 с	< 1 с
310 В пер. тока (L-N)	510 В пер. тока (L-L)	510 В пер. тока (L-L)	-	-	-	-
140 В пер. тока (L-N)	240 В пер. тока (L-L)	240 В пер. тока (L-L)	-	-	-	-
6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока	-	-	-	-
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 пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
85-320 В пер. тока от L1-N	150-500 В пер. тока от L2-L3	150-500 В пер. тока от L2-L3	180-265 В пер. тока от L1-N	180-265 В пер. тока от L1-N	90-150 В пер. тока от L3-N	90-150 В пер. тока 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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц

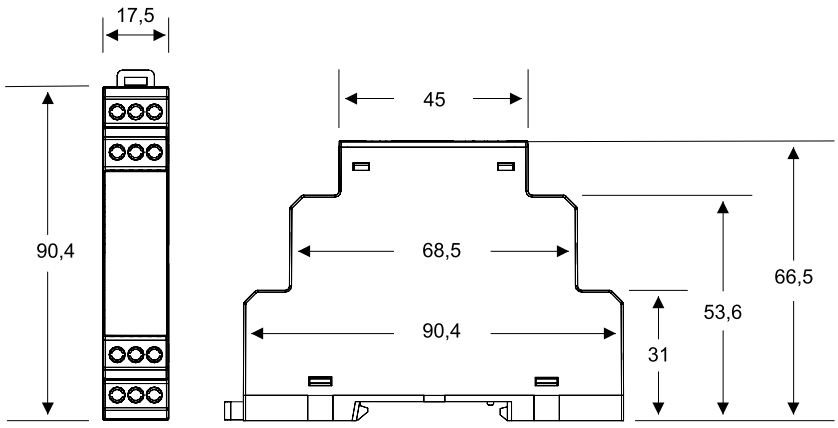
Модели без настройки

Тип		P1-A	P1-P	P1-S	P1-SP	P1-SA
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	Пост. тока	-	-	-	-	-
	Пер. тока	< 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

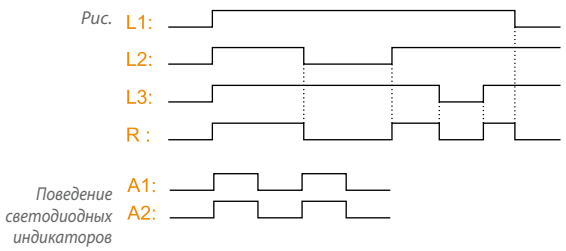


P1-SAP	P1D-SA	P1D-SAP	P1-SU (Тип A, 220 В)	P1-SU (Тип C, 220 В)	P1-SU (Тип A, 110 В)	P1-SU (Тип C, 110 В)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
-	-	-	-	-	-	-
< 3 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 13 В·А	< 13 В·А	< 4,5 В·А	< 4,5 В·А
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
69	70	74	59	59	59	59
ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
						



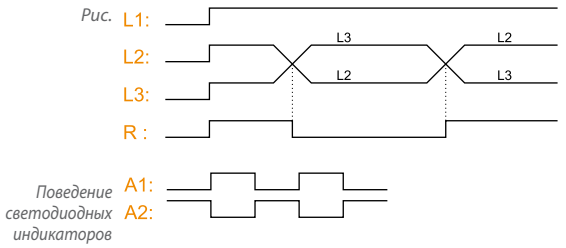
Описание и временные диаграммы функций

Защита от обрыва фазы / С задержкой отключения



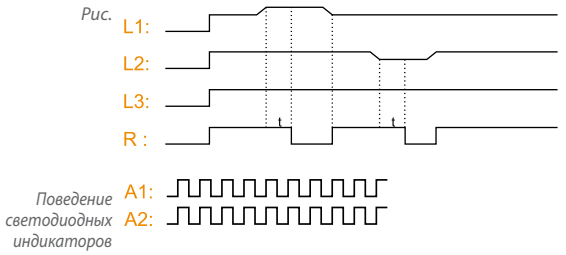
При обрыве фазы выходное реле отключается через 500 мс.
Авария сигнализируется одновременным миганием светодиодов A1 и A2. Выходное реле автоматически включается, когда напряжение возвращается в допустимый диапазон.

Защита от неправильного порядка чередования фаз / С задержкой отключения



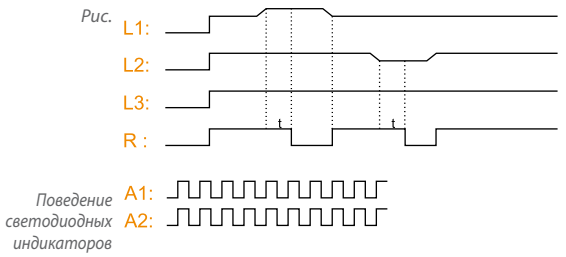
При неправильном порядке чередования фаз выходное реле отключается через 500 мс.
Авария сигнализируется поочередным миганием светодиодов A1 и A2. Выходное реле автоматически включается, когда восстанавливается правильный порядок чередования фаз.

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.

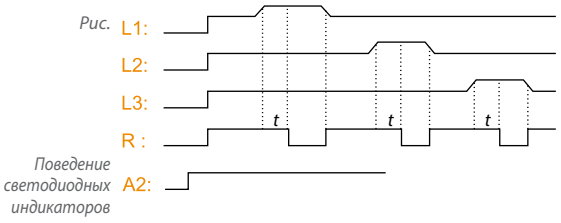
Нерегулируемая защита от небаланса междуфазных напряжений / С задержкой отключения



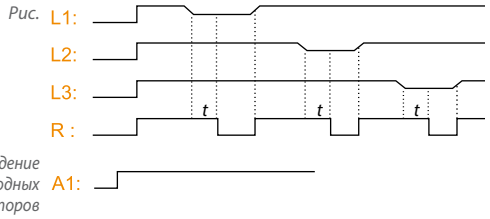
Если уровень контролируемого небаланса междуфазных напряжений выше или ниже фиксированного предельного значения (20 %), выходное реле отключается по истечении фиксированной задержки (2 с). Авария сигнализируется одновременным быстрым миганием светодиодов A1 и A2.
При возвращении небаланса междуфазных 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



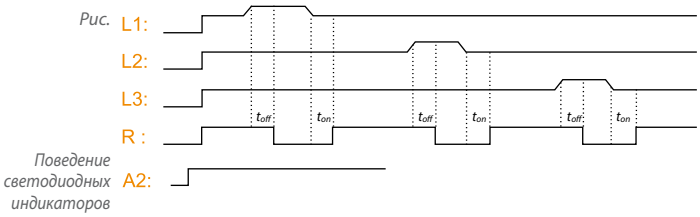
Защита от понижения напряжения



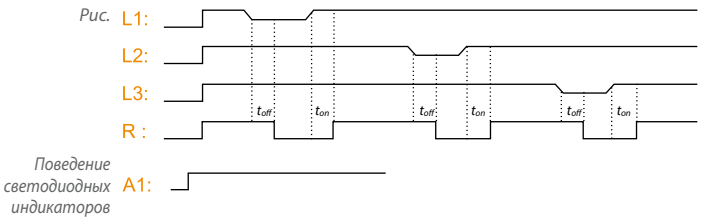
Если контролируемое напряжение выше или ниже заданного предельного значения, выходное реле отключается по истечении задержки (0,1-10 с). Этот тип аварии сигнализируется одновременным ровным свечением светодиода A1 или A2. При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 6 В пер. тока, выходное реле включается автоматически.

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

Защита от повышения напряжения

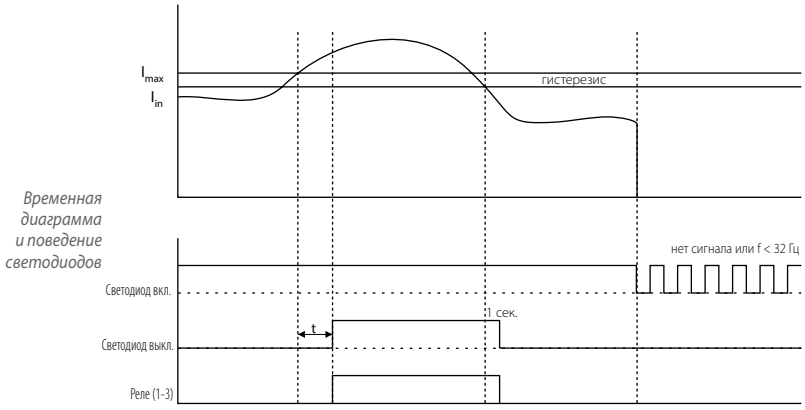


Защита от понижения напряжения



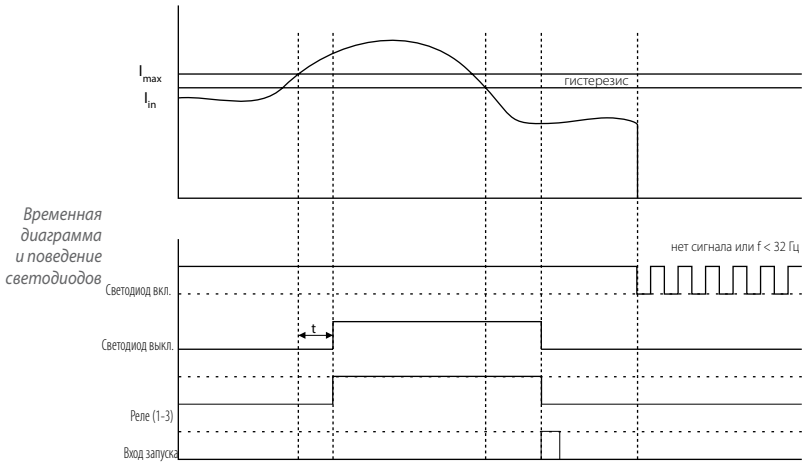
Если контролируемое напряжение выше или ниже заданного верхнего или нижнего предельного значения, то выходное реле отключается по истечении задержки (0,1-10 с). Этот тип аварии сигнализируется одновременным ровным свечением светодиода A1 или A2. При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 6 В пер. тока, выходное реле включается по истечении задержки (0,1-10 с).

Регулируемая токовая защита / С задержкой отключения



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.



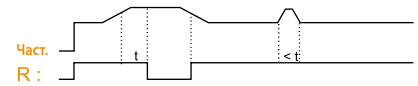
РУЧНОЙ РЕЖИМ

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 сек., выходное реле начинает ожидать поступления сигнала на вход запуска. При его поступлении оно включается автоматически.

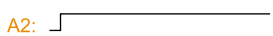
Регулируемая защита по частоте / С задержкой отключения

Защита от повышения частоты

Рис.

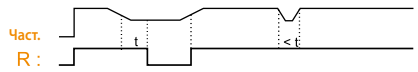


Поведение светодиодных индикаторов

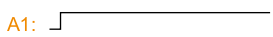


Защита от понижения частоты

Рис.



Поведение светодиодных индикаторов

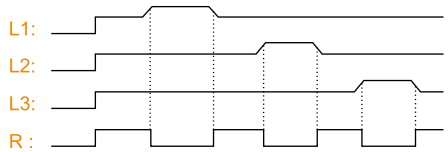


Если контролируемая частота выше или ниже заданного предельного значения, то выходное реле отключается по истечении задержки (1-10 с). Этот тип аварии сигнализируется одновременным ровным свечением светодиода A1 или A2. При возвращении частоты в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса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

Регулируемая защита по напряжению / С задержкой отключения

Защита от значительного повышения напряжения

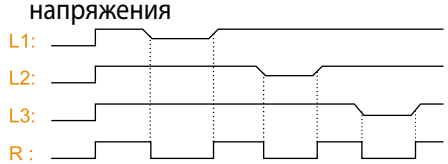
Рис.



Поведение светодиодных индикаторов

Защита от значительного понижения напряжения

Рис.

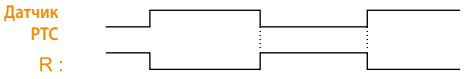


Поведение светодиодных индикаторов

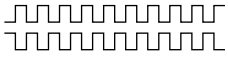
Если контролируемое напряжение превышает 310 В пер. тока для соединения звездой или 510 В пер. тока для соединения треугольником, то выходное реле отключается немедленно.
Если контролируемое напряжение падает ниже 140 В пер. тока для соединения звездой или 240 В пер. тока для соединения треугольником, то выходное реле отключается немедленно.
Этот тип аварии сигнализируется одновременным миганием светодиода A1 или A2. При возвращении напряжения в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 6 В пер. тока, выходное реле включается автоматически.

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

Рис.



Поведение светодиодных индикаторов



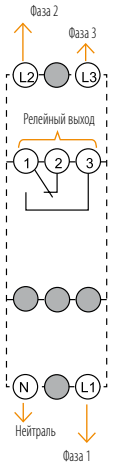
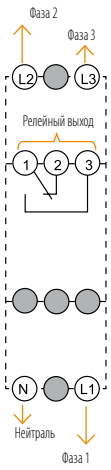
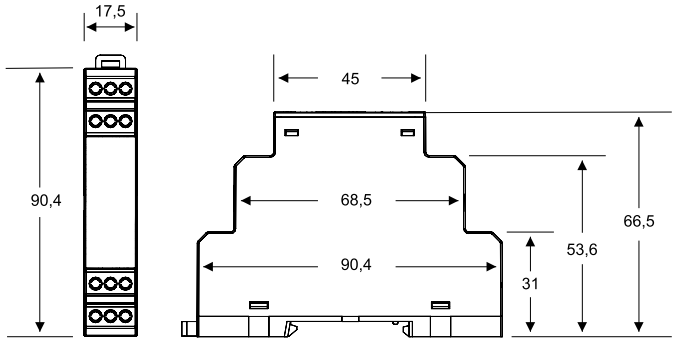
Для работы этой функции следует подключить ко входу реле датчик с положительным температурным коэффициентом. При нормальных условиях сопротивление датчика температуры ниже уставки срабатывания. При перегреве электродвигателя сопротивление увеличивается и выходное реле отключается с задержкой 2 сек.
Оно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

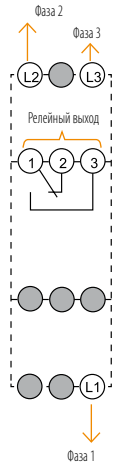
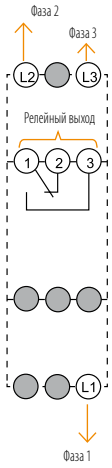
Модели с настройкой

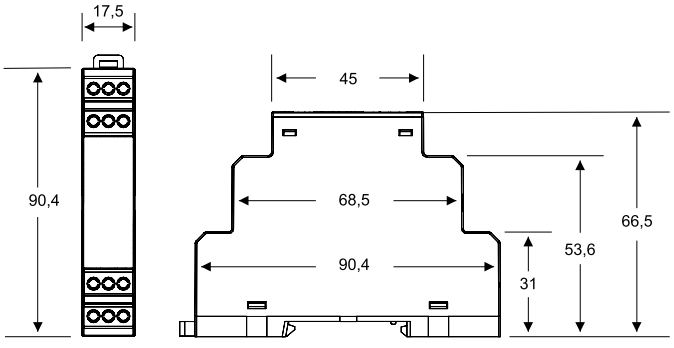
Тип			**G1-A**	**G1-SA**	**G1-SAP**
Назначение			Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения
Номер для заказа			270 136	270 130	270 131
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Электросеть			3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью
Функции контроля	Обрыв фазы	Фиксированная задержка	500 мс	500 мс	500 мс
	Нарушение чередования фаз	Фиксированная задержка	-	500 мс	500 мс
	Регулируемая защита от небаланса напряжений	Диапазон	± (5-20 %) / ОТКЛ.	± (5-20 %) / ОТКЛ.	± (5-20 %) / ОТКЛ.
		Гистерезис	3 % x Un ≈ 6,9 В пер. тока	3 % x Un ≈ 6,9 В пер. тока	3 % x Un ≈ 6,9 В пер. тока
		Задержка	0,1-10 с	0,1-10 с	0,1-10 с
	Регулируемая защита по напряжению	Верхнее предельное значение	± (5-20 %) / ОТКЛ.	± (5-20 %) / ОТКЛ.	± (5-20 %) / ОТКЛ.
		Нижнее предельное значение	- (5-20 %) / ОТКЛ.	- (5-20 %) / ОТКЛ.	- (5-20 %) / ОТКЛ.
		Гистерезис	6 В пер. тока	6 В пер. тока	6 В пер. тока
		Регулируемая задержка	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
Тип выхода			Релейный	Релейный	Релейный
Выходные контакты	Тип		1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)		10A / 250 В; 1250 В·А	10A / 250 В; 1250 В·А	10A / 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		≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций
Выходные контакты	Электрическая износостойкость, операций (для замыкающего контакта)		5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)

G1D-SA	**G1D-SA-L**
Реле контроля напряжения	Реле контроля напряжения
270 140	270 141
17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
3 фазы без нейтрали	3 фазы без нейтрали
500 мс	500 мс
500 мс	500 мс
± (5-20 %) / ОТКЛ.	± (5-20 %) / ОТКЛ.
3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	3 % x Un ≈ 6,9 В пер. тока
0,1-10 с	0,1-10 с
± (5-20 %) / ОТКЛ.	± (5-20 %) / ОТКЛ.
- (5-20 %) / ОТКЛ.	- (5-20 %) / ОТКЛ.
6 В пер. тока	6 В пер. тока
задержка отключения 0,1-10 с	задержка отключения 0,1-10 с
-	-
-	-
Макс. 250 мс	Макс. 250 мс
Релейный	Релейный
1 перекл.	1 перекл.
10А / 250 В; 1250 В·А	10А / 250 В; 1250 В·А
5 А / 30 В; 150 Вт	5 А / 30 В; 150 Вт
≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций
5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)

Модели с настройкой

Тип		G1-A	G1-SA	G1-SAP
Напряжение питания	Пост. тока	-	-	-
	Пер. тока	230 В пер. тока ± 25 % от L3-N	230 В пер. тока ± 25 % от L3-N	230 В пер. тока ± 25 % от L3-N
Частота питающей сети		50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц
Диапазон напряжения управляющего входа		-	-	-
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
	При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	Пост. тока	-	-	-
	Пер. тока	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А
Масса (г)		66	66	70
Положение аппарата в пространстве		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
Схемы				
Размеры, мм				

G1D-SA	G1D-SA-L
-	-
380-480 В пер. тока ± 25 % от L1-L3	190-230 В пер. тока ± 25 % от L1-L3
50-60 Гц	50-60 Гц
-	-
От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
50-60 Гц	50-60 Гц
IP20	IP20
-	-
< 4 В·А	< 4 В·А
70	75
Любое	Любое
ОК	ОК
	

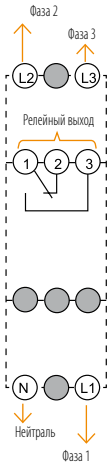
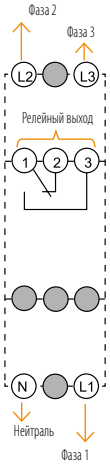
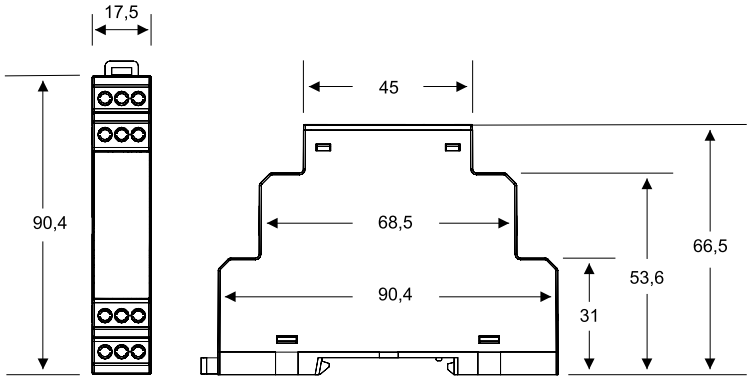


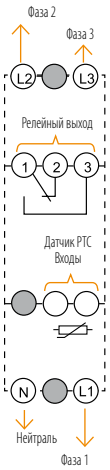
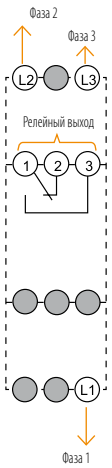
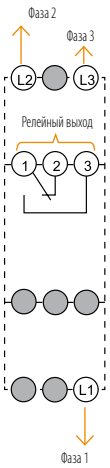
Модели без настройки

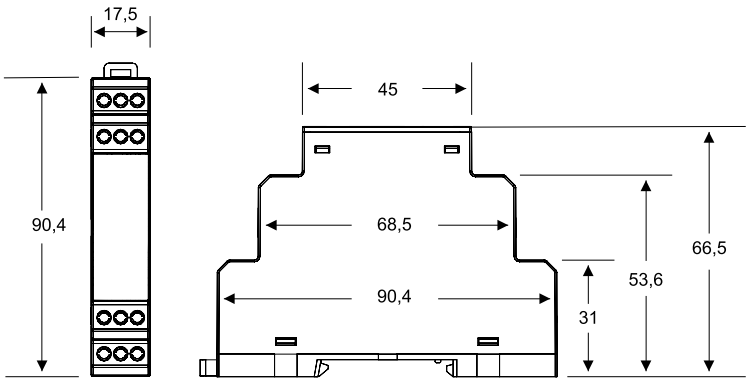
Тип			M1-A	M1-SP	M1-SA
Назначение			Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя	Реле защиты электродвигателя
Номер для заказа			270 134	270 135	270 132
Ширина корпуса (мм)			17,5	17,5	17,5
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Электросеть			3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью	3 фазы с нейтралью
Функции контроля	Обрыв фазы	Фиксированная задержка	500 мс	500 мс	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 пер. тока	-	3 % x Un ≈ 6,9 В пер. тока
		Регулируемая задержка	2000 мс	-	2000 мс
	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
Тип выхода			Релейный	Релейный	Релейный
Выходные контакты	Тип		1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
	Макс. ном. значения по пер. току (для замыкающего контакта)		10A / 250 В; 1250 В·А	10A / 250 В; 1250 В·А	10A / 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		≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций
	Электрическая износостойкость (для замыкающего контакта), операций		5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
Напряжение питания			230 В пер. тока ± 25 % от L3-N	230 В пер. тока ± 25 % от L3-N	230 В пер. тока ± 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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
		При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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 пер. тока	3 % x Un ≈ 12 В пер. тока	-
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.
10A / 250 В; 1250 В·А	10A / 250 В; 1250 В·А	10A / 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 пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 А, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 А, 30 В пост. тока)
230 В пер. тока ± 25 % от L3-N	380-480 В пер. тока ± 25 % от L3-N	380-480 В пер. тока ± 25 % от L3-N
50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц
От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц

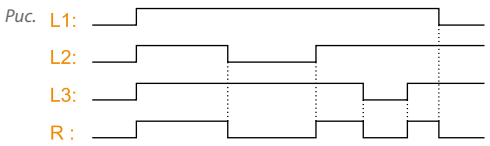
Модели без настройки

Тип		M1-A	M1-SP	M1-SA
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Потребляемая мощность	Пост. тока	-	-	-
	Пер. тока	< 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
		

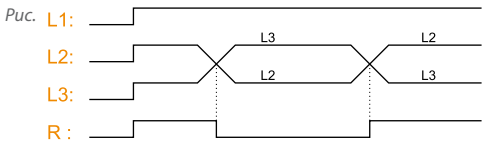


Защита от обрыва фазы / С задержкой отключения



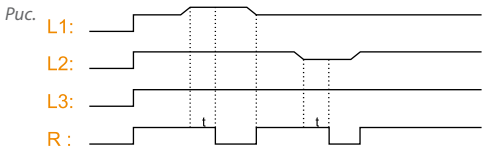
При обрыве фазы выходное реле отключается через 500 мс.
Выходное реле автоматически включается, когда напряжение возвращается в допустимый диапазон.

Защита от неправильного чередования фаз / С задержкой отключения



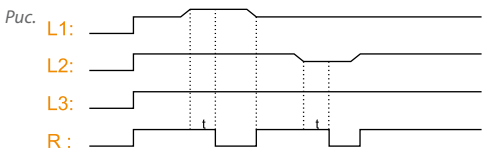
При неправильном порядке чередования фаз выходное реле отключается через 500 мс.
Выходное реле автоматически включается, когда восстанавливается правильный порядок чередования фаз.

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.

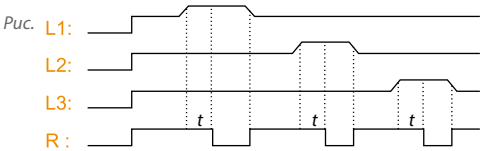
Нерегулируемая защита от небаланса междуфазных напряжений / С задержкой отключения



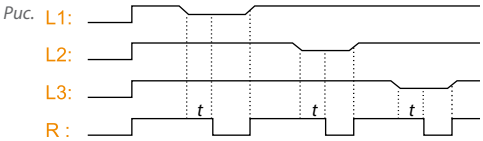
Если уровень контролируемого небаланса междуфазных напряжений выше или ниже фиксированного предельного значения (20 %), выходное реле отключается по истечении фиксированной задержки (2 с).
При возвращении небаланса междуфазных напряжений в допустимый диапазон с учетом фиксированного гистерезиса 3 % от 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 6 В пер. тока, 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 сек.
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

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?

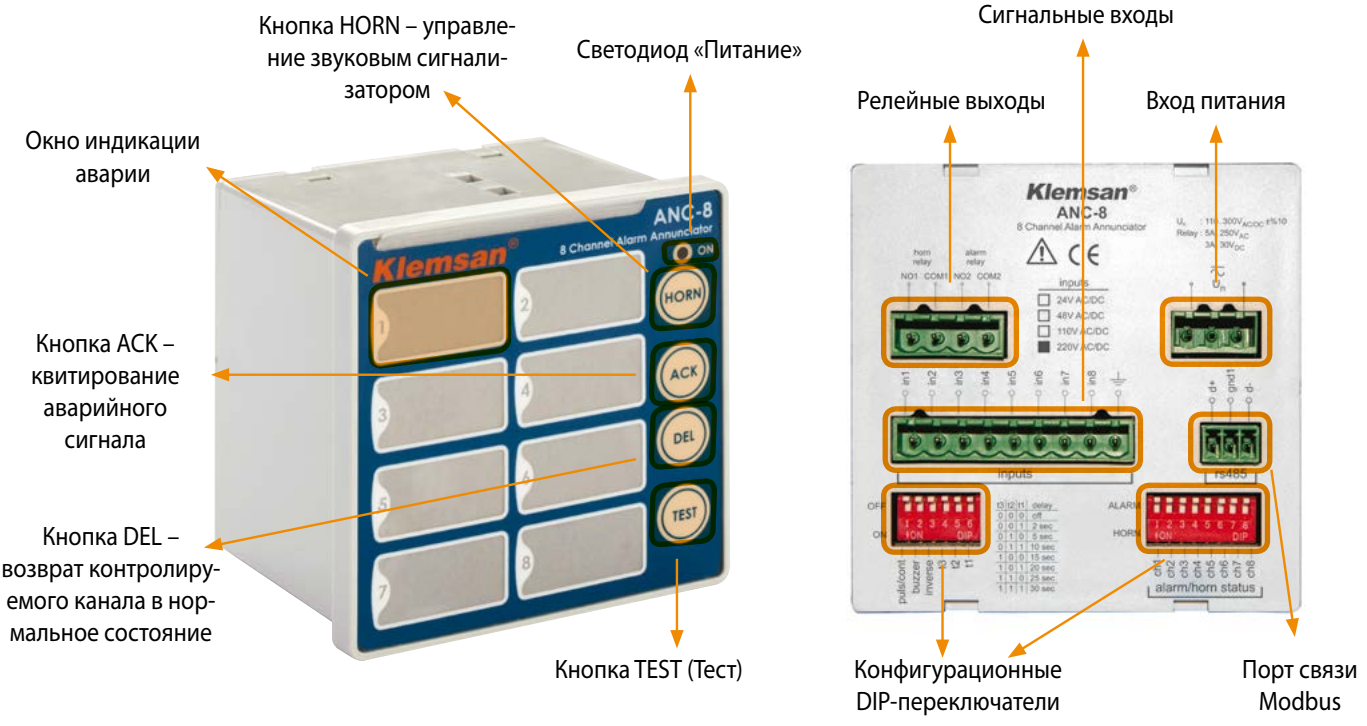
- Модульные щиты среднего напряжения
- Электростанции и подстанции
- Промышленные установки и технологические процессы
- Инженерное оборудование зданий
- Водоочистительные установки и т. д.

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 уставки 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

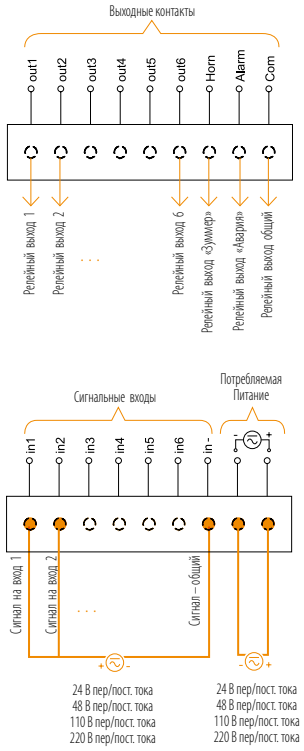
Табло аварийной сигнализации и контроллеры аварийных сигналов

Тип			ALRC-6 (24 В пер/пост. тока)	ALRC-6 (48 В пер/пост. тока)	ALRC-6 (110 В пер/ пост. тока)	ALRC-6 (220 В пер/ пост. тока)	ANC-8 (24 В пер/пост. тока)
Назначение			Контроллер аварийных сигналов	Контроллер аварийных сигналов	Контроллер аварийных сигналов	Контроллер аварийных сигналов	Табло аварийной сигнализации
Номер для заказа			604 610	604 611	604 612	604 613	604 620
Входной сигнал	Напряжение	Пер. тока	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
		Пост. тока	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
	Количество		6	6	6	6	8
	Время реакции		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 пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)
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 шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.
Диапазон времени (сек.)			-	-	-	-	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	Пер. тока	24 В ± 30 %	48 В ± 30 %	110 В ± 30 %	220 В ± 30 %	110-300 В ± 10 %
		Пост. тока	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
Потребляемая мощность	Пост. тока		< 3 Вт	< 3 Вт	< 1 Вт	< 5,5 Вт	< 3 Вт
	Пер. тока		< 10 В·А	< 10 В·А	< 4,3 В·А	< 7,2 В·А	< 5 В·А

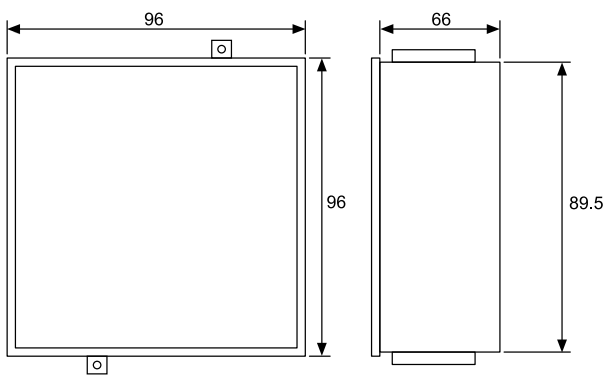
ANC-8 (48 В пер/пост. тока)	**ANC-8 (110 В пер/ пост. тока)**	**ANC-8 (220 В пер/ пост. тока)**	**ANC-16 (24 В пер/ пост. тока)**	**ANC-16 (48 В пер/ пост. тока)**	**ANC-16 (110 В пер/ пост. тока)**	**ANC-16 (220 В пер/пост. тока)**
Табло аварийной сигнализации	Табло аварийной сигнализации	Табло аварийной сигнализации	Табло аварийной сигнализации	Табло аварийной сигнализации	Табло аварийной сигнализации	Табло аварийной сигнализации
604 621	604 622	604 623	604 630	604 631	604 632	604 633
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
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
8	8	8	16	16	16	16
25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс	25 ± 10 мс
Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный	Релейный
2	2	2	2	2	2	2
1 замык.	1 замык.	1 замык.	1 замык.	1 замык.	1 замык.	1 замык.
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	5 А / 277 В; 1385 В·А	5 А / 277 В; 1385 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
≥ 10^8 операций	≥ 10^8 операций	≥ 10^8 операций	≥ 10^8 операций	≥ 10^8 операций	≥ 10^8 операций	≥ 10^8 операций
1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)	1×10^5 (5 А, 250 В пер. тока)
8	8	8	16	16	16	16
Красный или зеленый, выбирается	Красный или зеленый, выбирается	Красный или зеленый, выбирается	Красный или зеленый, выбирается	Красный или зеленый, выбирается	Красный или зеленый, выбирается	Красный или зеленый, выбирается
30,5 x 15,5	30,5 x 15,5	30,5 x 15,5	44,8 x 11,9	44,8 x 11,9	44,8 x 11,9	44,8 x 11,9
4 красных и 4 зеленых светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода	4 красных и 4 зеленых светодиода
60 вспышек в мин.	60 вспышек в мин.	60 вспышек в мин.	60 вспышек в мин.	60 вспышек в мин.	60 вспышек в мин.	60 вспышек в мин.
180 вспышек в мин.	180 вспышек в мин.	180 вспышек в мин.	180 вспышек в мин.	180 вспышек в мин.	180 вспышек в мин.	180 вспышек в мин.
Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.
0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору	0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 по выбору
4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)	4 шт. (HORN, ACK, DEL, TEST)
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
1200-57600	1200-57600	1200-57600	1200-57600	1200-57600	1200-57600	1200-57600
2500 В действ.	2500 В действ.	2500 В действ.	2500 В действ.	2500 В действ.	2500 В действ.	2500 В действ.
6080 записей	6080 записей	6080 записей	6080 записей	6080 записей	6080 записей	6080 записей
> 5 лет	> 5 лет	> 5 лет	> 5 лет	> 5 лет	> 5 лет	> 5 лет
110-300 В ± 10 %	110-300 В ± 10 %	110-300 В ± 10 %	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
110-300 В ± 10 %	110-300 В ± 10 %	110-300 В ± 10 %	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
< 3 Вт	< 3 Вт	< 3 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

Тип			ALRC-6 (24 В пер/пост. тока)	ALRC-6 (48 В пер/пост. тока)	ALRC-6 (110 В пер/ пост. тока)	ALRC-6 (220 В пер/ пост. тока)	ANC-8 (24 В пер/пост. тока)
Допустимая температура окружающей среды	При работе		От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 70 °C
	При хранении		От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 30 до + 80 °C
Потребляемая мощность	Пер. тока		< 3 Вт	< 3 Вт	< 1 Вт	< 5.5 Вт	< 3 Вт
	Пост. тока		< 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	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

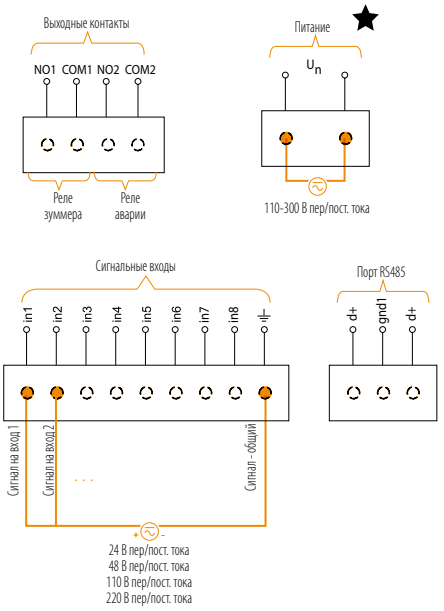
Схемы

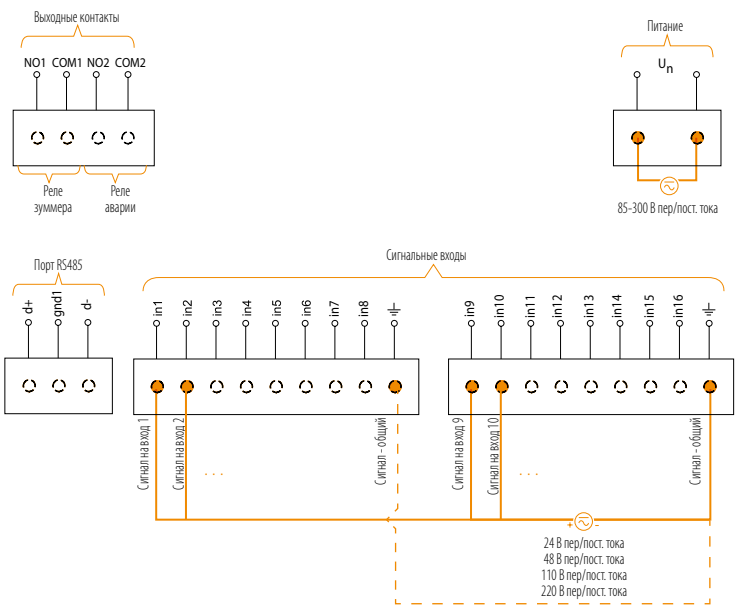


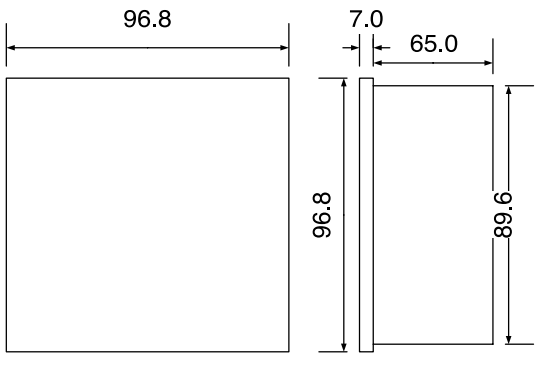
Размеры, мм

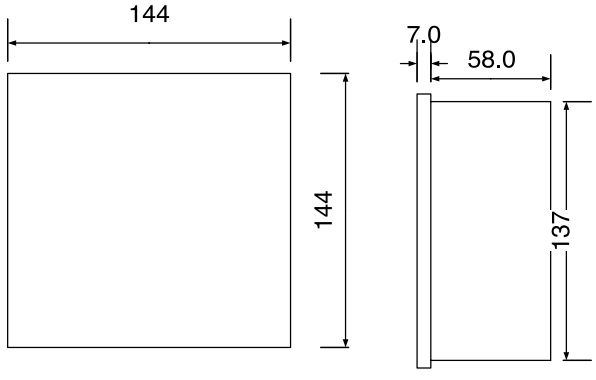


ANC-8 (48 В пер/пост. тока)	ANC-8 (110 В пер/ пост. тока)	ANC-8 (220 В пер/ пост. тока)	ANC-16 (24 В пер/ пост. тока)	ANC-16 (48 В пер/ пост. тока)	ANC-16 (110 В пер/ пост. тока)	ANC-16 (220 В пер/пост. тока)
От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C
От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
< 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







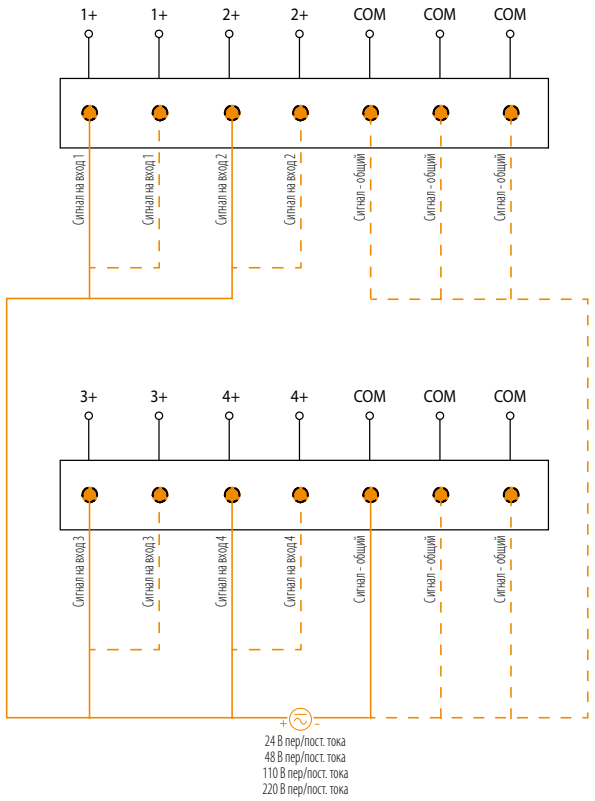


Тип			LSK-4 (24 В пер/пост. тока)	LSK-4 (48 В пер/пост. тока)	LSK-4 (110 В пер/ пост. тока)	LSK-4 (220 В пер/ пост. тока)	LSK-6 (24 В пер/пост. тока)
Назначение			Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов
Номер для заказа			583 041	583 042	583 043	583 045	583 061
Входной сигнал	Напряжение	Пер. тока	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
		Пост. тока	24 В	48 В	110 В	220 В	24 В
	Частота		Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)
	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 красных светодиодов	9 красных светодиодов	9 красных светодиодов	9 красных светодиодов	6 красных светодиодов
	Обозначения		Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.
Диапазон времени (сек.)			-	-	-	-	-
Встроенные кнопки			-	-	-	-	-
Звуковой сигнализатор			-	-	-	-	-
Передача данных			-	-	-	-	-
Регистрация событий в реальном времени			-	-	-	-	-
Срок службы батареи			-	-	-	-	-
Допустимая температура окружающей среды	При работе		От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C
	При хранении		От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
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

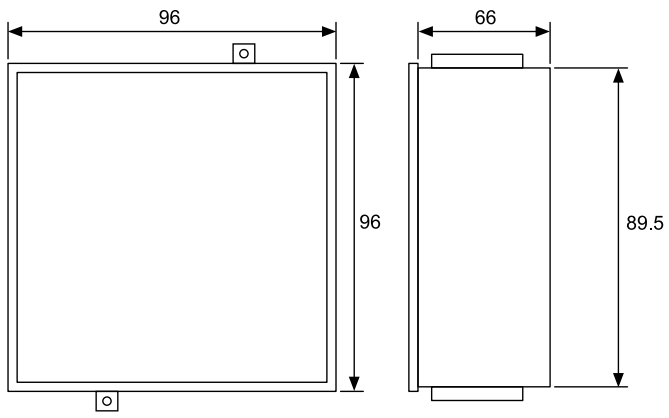
LSK-6 (48 В пер/пост. тока)	**LSK-6 (110 В пер/ пост. тока)**	**LSK-6 (220 В пер/ пост. тока)**	**LSK-9 (24 В пер/ пост. тока)**	**LSK-9 (48 В пер/пост. тока)**	**LSK-9 (110 В пер/ пост. тока)**	**ALRC-9 (220 В пер/пост. тока)**
Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	Модуль индикации сигналов	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 пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)	Мин. 45 Гц (для входного сигнала пер. тока)
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 шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.	Лазерная печать на стандартной чертежной кальке по шаблонам от Klemsan Inc.
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C
От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
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

Тип			LSK-4 (24 В пер/пост. тока)	LSK-4 (48 В пер/пост. тока)	LSK-4 (110 В пер/ пост. тока)	LSK-4 (220 В пер/ пост. тока)	LSK-6 (24 В пер/пост. тока)
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			-	-	-	-	-

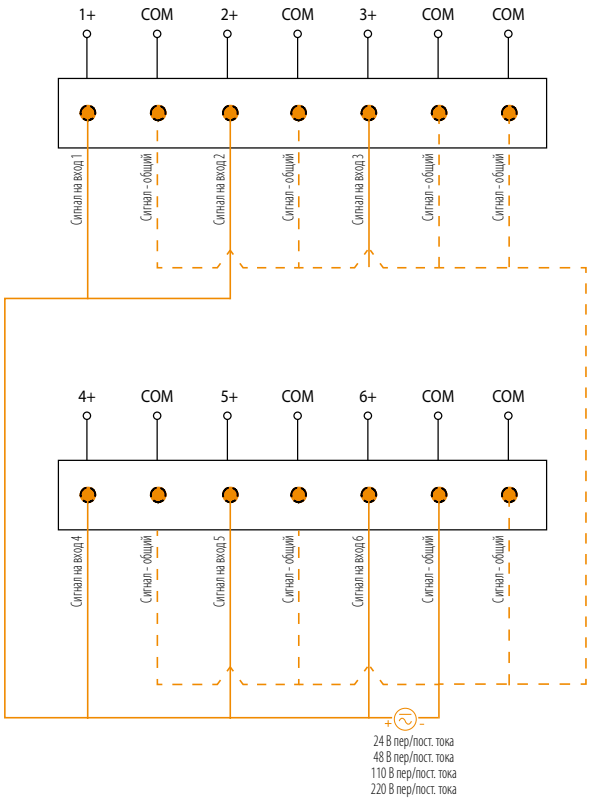
Схемы

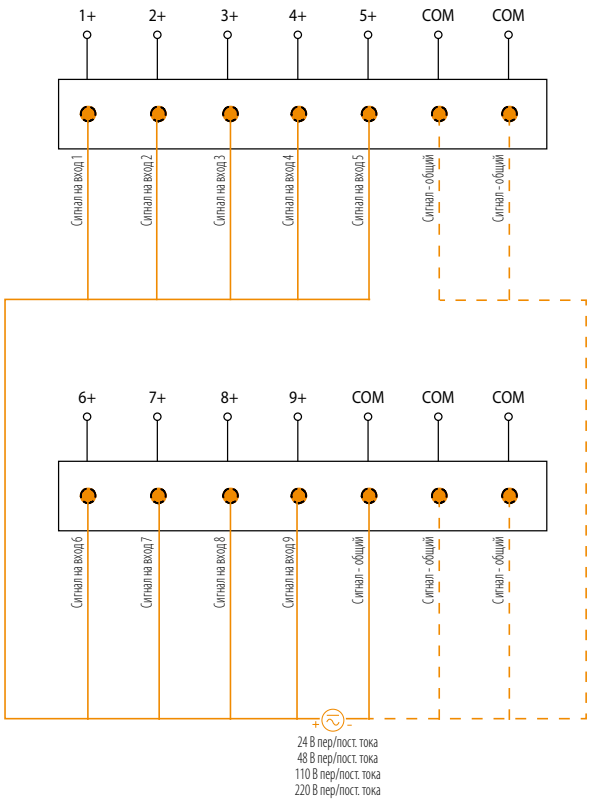


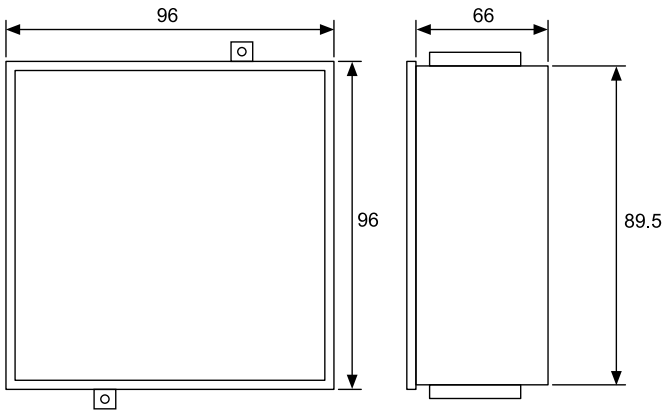
Размеры, мм



LSK-6 (48 В пер/пост. тока)	LSK-6 (110 В пер/ пост. тока)	LSK-6 (220 В пер/ пост. тока)	LSK-9 (24 В пер/ пост. тока)	LSK-9 (48 В пер/пост. тока)	LSK-9 (110 В пер/ пост. тока)	ALRC-9 (220 В пер/пост. тока)
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
-	-	-	-	-	-	-





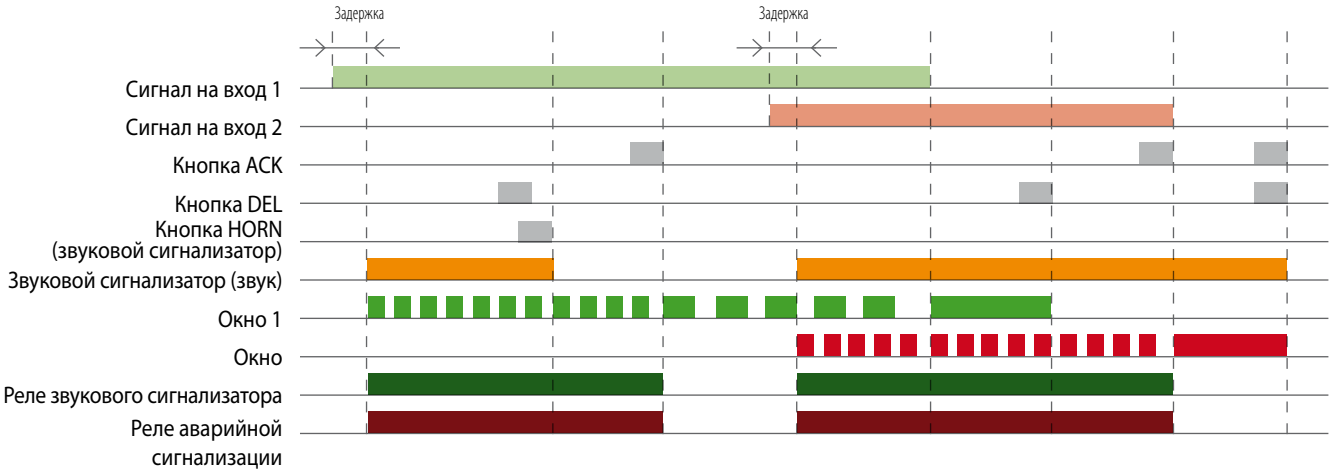


Существует четыре режима работы светодиодных окон: быстрое мигание, медленное мигание, ровное свечение и выключено.
У табло ANC8 быстро мигает окно канала, получившего аварийный сигнал первым, а у табло ANC16 быстро мигает окно канала, получившего сигнал первым или последним (в зависимости от настройки), 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 ACK 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 сигнал на вход канала 2 его окно начнет медленно мигать красным цветом.
При нажатии кнопки ACK реле звукового сигнализатора и аварии отключатся.
Если после нажатия кнопки ACK 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.

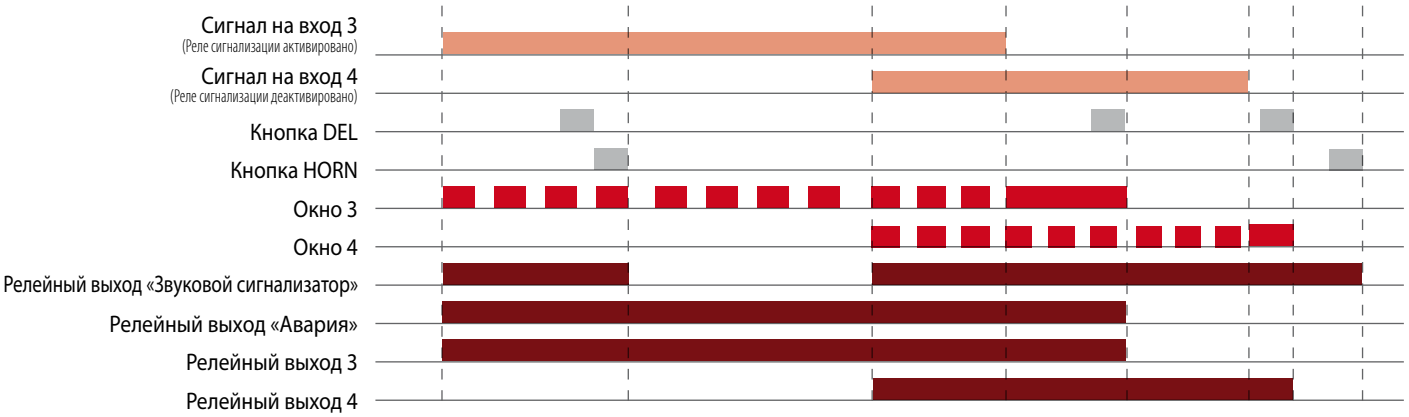


Серия ALRC-6 / Контроль сигналов

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».

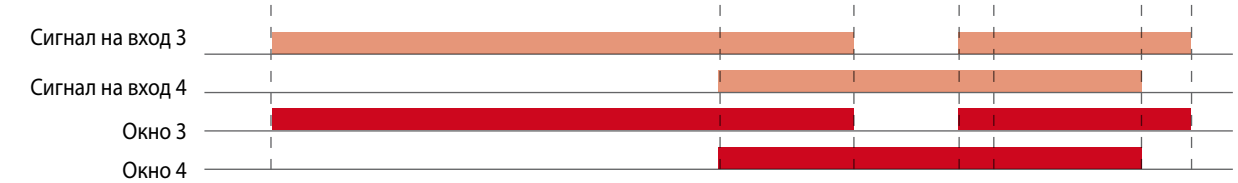
ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ



Серия LSK / Визуализация сигналов

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 (мА) или напряжения (В), 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?

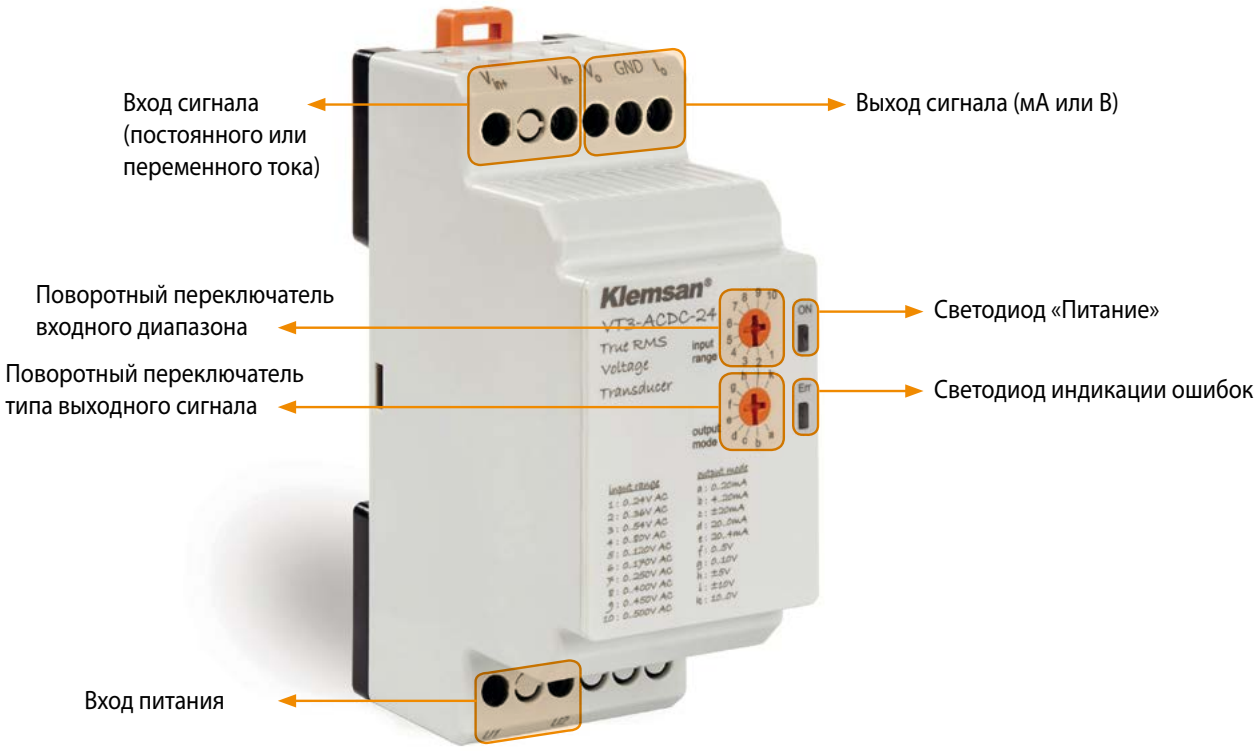
- Источники возобновляемой энергии
- Электродвигатели
- Электростанции и подстанции
- Телекоммуникационные системы
- Технологические процессы
- Системы энергетического менеджмента
- Модульные щиты среднего напряжения
- Системы управления и безопасности
- Системы телемеханики

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. Они 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 CT3

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 CT3 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

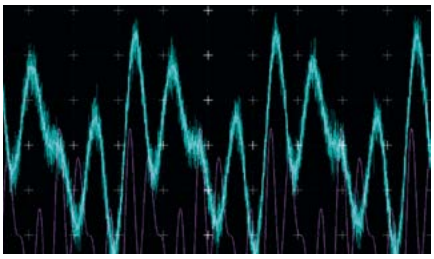
Контроль нагрузки электродвигателей

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

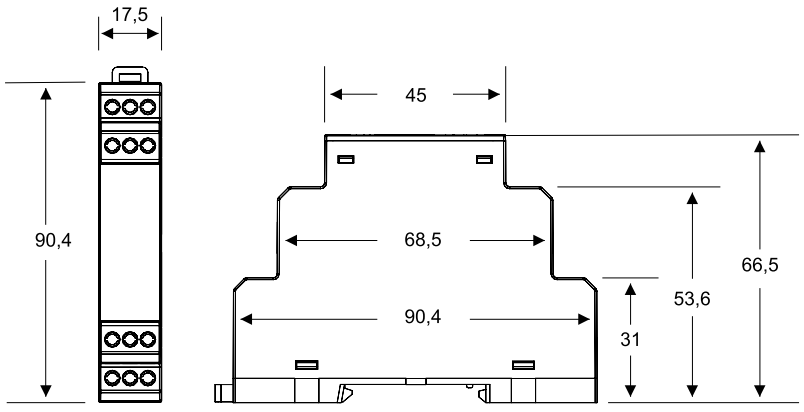
Серии CT3 и VT3

			ASCON 311	ASCON 321
Тип			**ASCON 311**	**ASCON 321**
Назначение			Конфигурируемый преобразователь сигнала	Конфигурируемый преобразователь сигнала термо-сопротивления Pt100
Номер для 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 0…60 мВ 0…250 мВ 0…500 мВ 0…1 В 0…2 мВ 0…2,5 В 0…5 В 0…10 В 0…20 В - 6…60 мВ - 100…100 мВ - 250…250 мВ - 500…500 мВ -1…1 В - 2…2 В - 2,5…2,5 В - 5…5 В - 10…10 В - 20…20 В 0…5 мА 0…10 мА 0…20 мА - 5…5 мА - 10…10 мА - 20…20 мА 4…20 мА 0…24 мА 4…24 мА 0…12 мА	- 150 °C…800 °C конфигурируемый
	Ток, пропускаемый через термосопротивление		-	< 0,5 мА
	Максимальный входной сигнал		пост. ток: 30 В или 50 мА	-
Выход	Выходной сигнал		0…5 В 5…0 В 0…10 В 10…0 В - 5…5 В 0…20 мА 20…0 мА 4…20 мА 20…4 мА - 20…20 мА	0…5 В 5…0 В 0…10 В 10…0 В - 5…5 В 0…20 мА 20…0 мА 4…20 мА 20…4 мА 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	Пост. тока	11-30 В	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 % / °C	≤ 0,02 % / °C

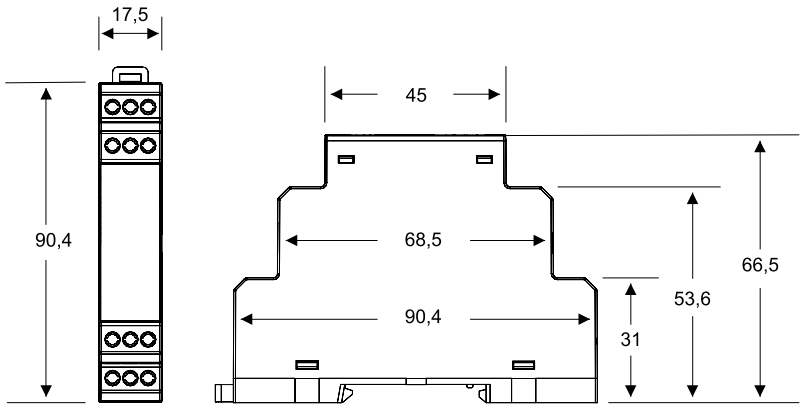
ASCON 331	**ASCON 352**
Конфигурируемый преобразователь сигнала термопары	Конфигурируемый преобразователь сигнала температуры с портом RS485
602 320	602 400
17,5	17,5
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Термопара (J, K, E, R, S)	мВ, В, мА PT100 (2-, 3-, 4-проводн.) Термопара (J, K, E, R, S)
-	2-, 3-, 4-проводная
J: -200 °C … 1200 °C конфигурируемый K: - 200 °C … 1350 °C конфигурируемый e) - 200 °C … 950 °C конфигурируемый R/W - 50 °C … 1750 °C конфигурируемый L2 S - 50 °C … 1750 °C конфигурируемый	**Сигнал** 30 комбинаций 4-20 мА, 0-10 В и т. д. **Термосопротивление PT100** - 150 °C…800 °C конфигурируемый **Термопара** J: - 200 °C … 1200 °C конфигурируемый K: - 200 °C … 1350 °C конфигурируемый E: - 200 °C … 950 °C конфигурируемый R/W - 50 °C … 1750 °C конфигурируемый S: - 50 °C … 1750 °C конфигурируемый
-	< 0,5 мА
-	пост. ток: 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 % / °C	≤ 0,02 % / °C

Тип		ASCON 311	ASCON 321
Время реакции		< 150 мс	< 150 мс
Индикация неисправности датчика		Состояние неисправности: Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %. Индикация светодиодом: Err	Состояние неисправности: Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %. Индикация светодиодом: 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 °C
	При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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

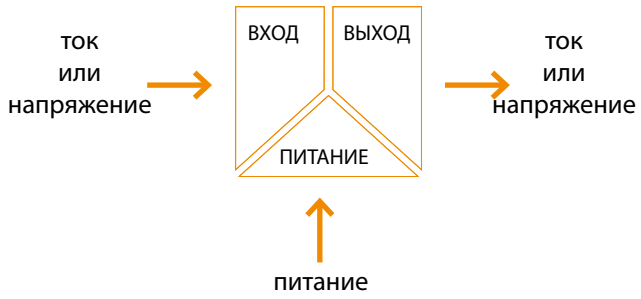


ASCON 331	ASCON 352
< 150 мс	< 10 мс
Состояние неисправности: Входной сигнал отличается от заданного как минимум на 10 %. Индикация светодиодом: Err	Состояние неисправности: Выход напряжения: короткое замыкание. Индикация светодиодом: Err
От перенапряжений и обратной полярности	От перенапряжений и обратной 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 PT100** 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 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)
IP20	IP20
42	42
На DIN-рейку	На DIN-рейку
Любое	Любое



ASCON 311 / Преобразователь сигнала

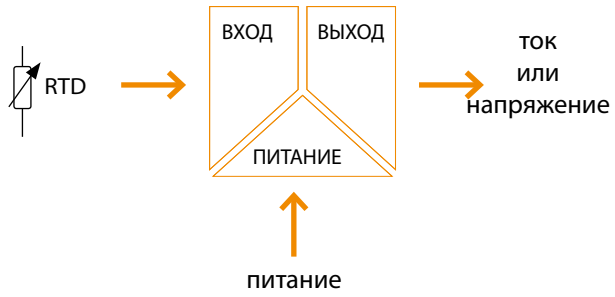
ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



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

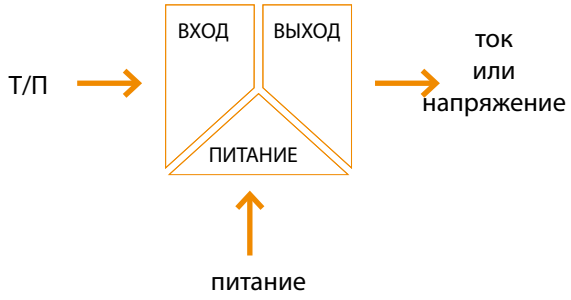
ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



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

ASCON 331 / Преобразователь сигнала

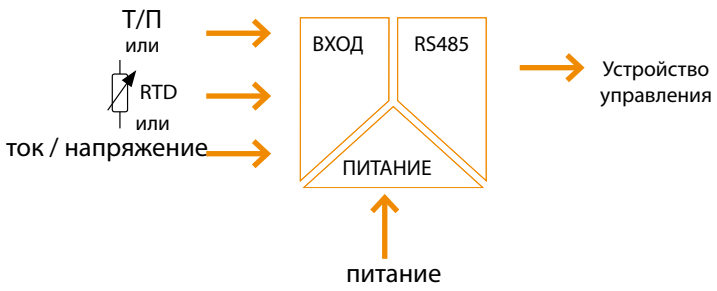
ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



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
Вход Тип 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 PT100

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

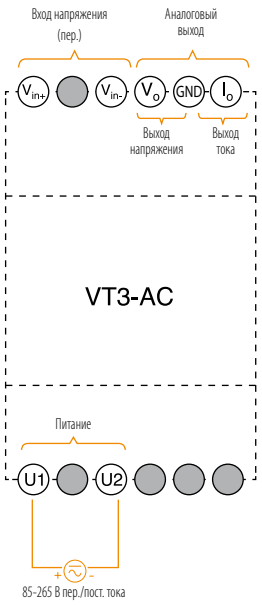
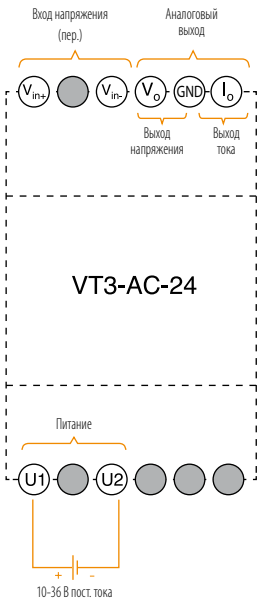
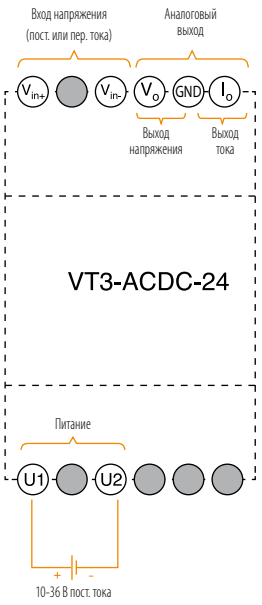
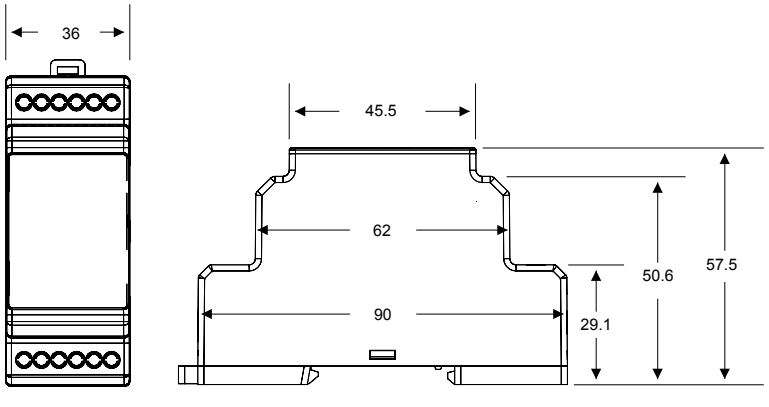
ID ведомого устройства 1…247

ПРИМЕЧАНИЕ **Структурное значение: введите «100» для сохранения изменений**

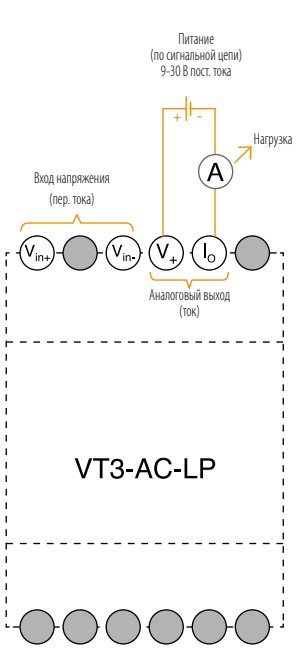
Тип			VT3-AC	VT3-AC-24	VT3-ACDC-24
Назначение			Преобразователь напряжения	Преобразователь напряжения	Преобразователь напряжения
Номер для заказа			600 101	600 103	600 106
Ширина корпуса (мм)			36	36	36
Подключение			Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Входной сигнал	Задаваемый диапазон напряжения	0-24 В пер. тока	Доступно	Доступно	Доступно
		0-36 В пер. тока	Доступно	Доступно	-
		0-54 В пер. тока	Доступно	Доступно	Доступно
		0-80 В пер. тока	Доступно	Доступно	-
		0-120 В пер. тока	Доступно	Доступно	Доступно
		0-170 В пер. тока	Доступно	Доступно	-
		0-250 В пер. тока	Доступно	Доступно	Доступно
		0-400 В пер. тока	Доступно	Доступно	-
		0-450 В пер. тока	Доступно	Доступно	Доступно
		0-500 В пер. тока	Доступно	Доступно	-
		0-24 В пост. тока	-	-	Доступно
		0-54 В пост. тока	-	-	Доступно
		0-120 В пост. тока	-	-	Доступно
		0-250 В пост. тока	-	-	Доступно
		0-450 В пост. тока	-	-	Доступно
	Задаваемый диапазон тока	0-1 А пост. тока	-	-	-
		0-2 А пост. тока	-	-	-
		0-3 А пост. тока	-	-	-
		0-4 А пост. тока	-	-	-
		0-5 А пост. тока	-	-	-
	Частота		40-70 Гц	40-70 Гц	40-70 Гц
	Импульсная перегрузка		< 2 х макс. $U_{вх.}$ (5 импульсов по 1 сек)	< 2 х макс. $U_{вх.}$ (5 импульсов по 1 сек)	< 2 х макс. $U_{вх.}$ (5 импульсов по 1 сек)
	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	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)

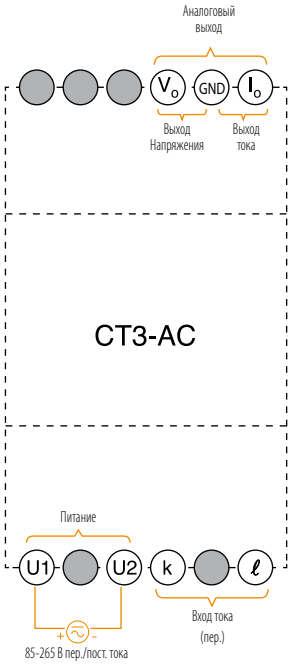
VT3-AC-LP	**CT3-AC**	**CT3-AC-24**	**CT3-AC-LP**
Преобразователь напряжения	Преобразователь тока	Преобразователь тока	Преобразователь тока
600 105	600 100	600 102	600 104
36	36	36	36
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
Доступно	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	Доступно	Доступно	Доступно
-	Доступно	Доступно	Доступно
-	Доступно	Доступно	Доступно
-	Доступно	Доступно	Доступно
-	Доступно	Доступно	Доступно
40-70 Гц	40-70 Гц	40-70 Гц	40-70 Гц
< 2 x макс. $U_{вх.}$ (5 импульсов по 1 сек)	20 x I_n (100 A) в теч. 1 сек	20 x I_n (100 A) в теч. 1 сек	20 x I_n (100 A) в теч. 1 сек
Макс. 600 В	10 A (2 x I_n)	10 A (2 x I_n)	10 A (2 x 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) 600 Ом (для тока)	10 кОм (для напряжения) 600 Ом (для тока)	10 кОм (для напряжения) 600 Ом (для тока)	10 кОм (для напряжения) 600 Ом (для тока)

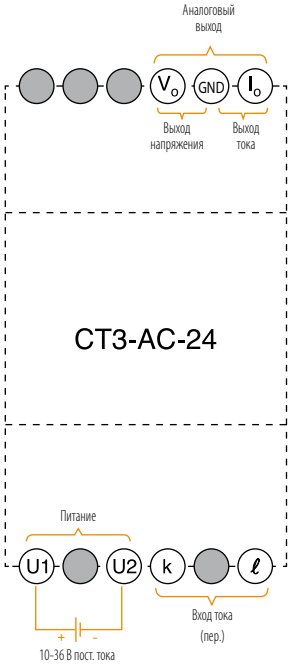
Информация для выбора и заказа

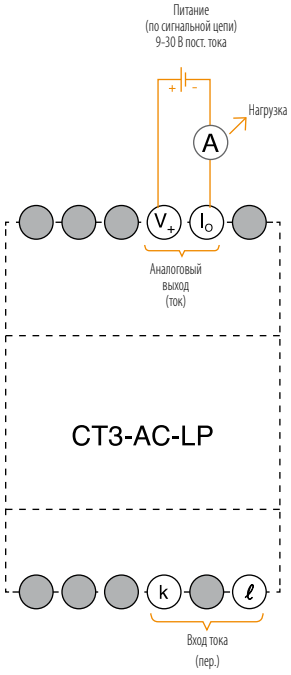
Тип			VT3-AC	VT3-AC-24	VT3-ACDC-24
Питание	Напряжение	Пер. тока	85-265 В	-	-
		Пост. тока	85-265 В	10-36 В	10-36 В
	Частота		40-70 Гц	-	-
Потребляемая мощность	Пост. тока		< 1,5 Вт	< 1,5 Вт	< 1,5 Вт
	Пер. тока		< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А
Гальваническая развязка			1,5 $кВ_{действ.}$, 3 цепи	1,5 $кВ_{действ.}$, 3 цепи	1,5 $кВ_{действ.}$, 3 цепи
Испытательное напряжение изоляции между входом и выходом			4 кВ в теч. 1 мин.	4 кВ в теч. 1 мин.	4 кВ в теч. 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 °C	< 0,2 % полной шкалы, °C	< 0,2 % полной шкалы, °C
Температурный коэффициент			150 10^{-6}/°C	150 10^{-6}/°C	150 10^{-6}/°C
Допустимая температура окружающей среды		При работе	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
		При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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/AC:2012, 61000-6-4:2007/A1:2011		OK	OK	OK
Схемы					
Размеры, мм					

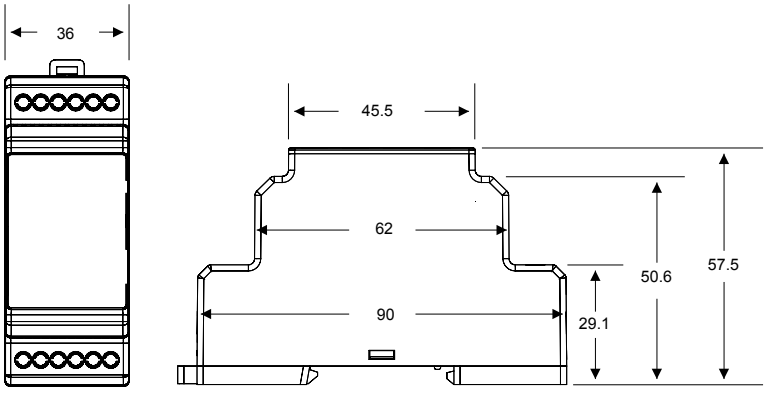
VT3-AC-LP	CT3-AC	CT3-AC-24	CT3-AC-LP
-	85-265 В	-	-
9-30 В	85-265 В	10-36 В	9-30 В
-	40-70 Гц	-	-
< 1,5 Вт	< 1,5 Вт	< 1,5 Вт	< 1,5 Вт
< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А	< 4 В·А
1,5 $кВ_{действ.}$, 2 цепи	1,5 $кВ_{действ.}$, 3 цепи	1,5 $кВ_{действ.}$, 3 цепи	1,5 $кВ_{действ.}$, 2 цепи
4 кВ в теч. 1 мин.	4 кВ в теч. 1 мин.	4 кВ в теч. 1 мин.	4 кВ в теч. 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, °C	< 0,2 % полной шкалы, °C	< 0,2 % полной шкалы, °C	< 0,2 % полной шкалы, °C
150 10^{-6}/°C	150 10^{-6}/°C	150 10^{-6}/°C	150 10^{-6}/°C
От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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
ОК	ОК	ОК	ОК





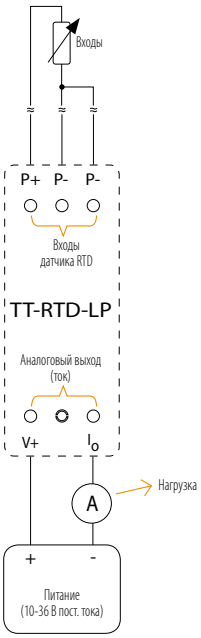
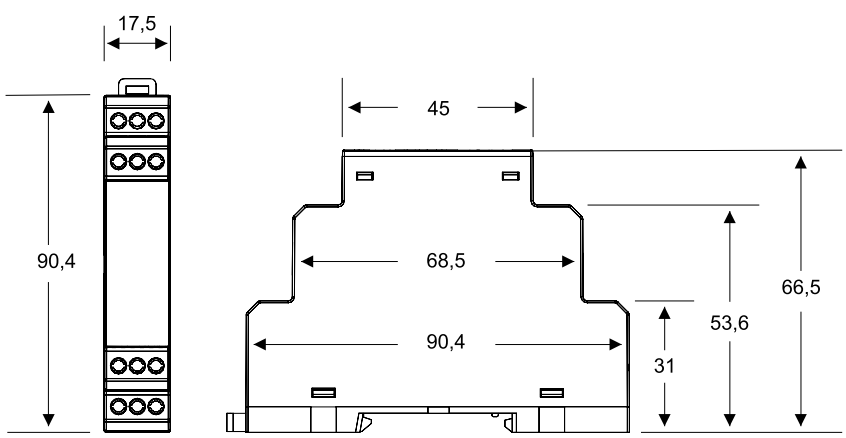


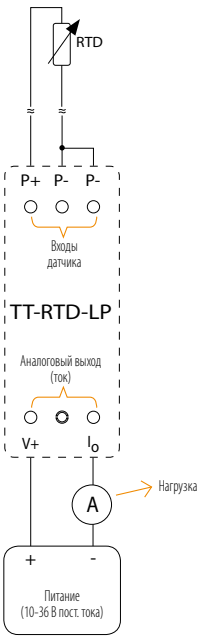
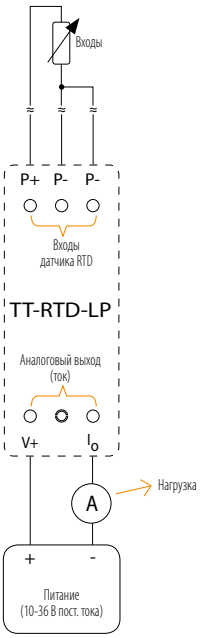
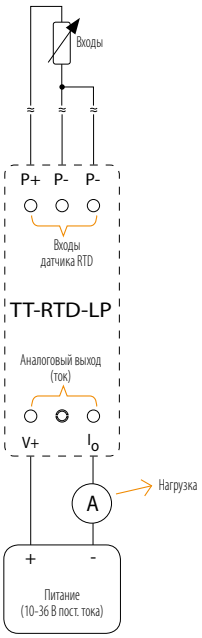


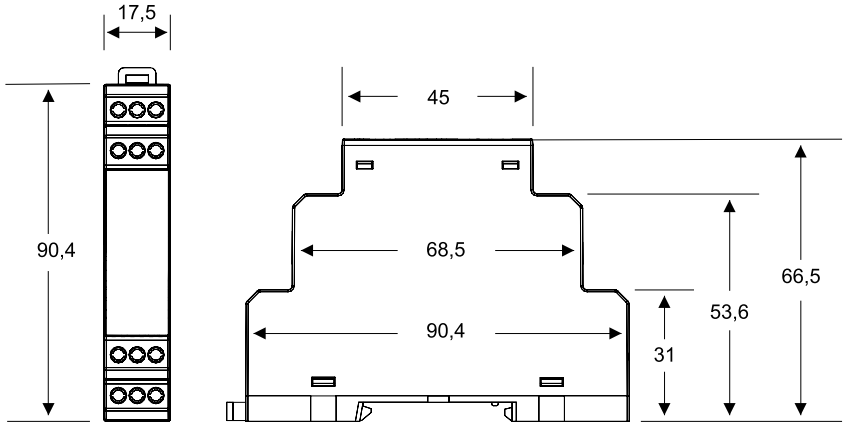


Тип			**TT-RTD-LP (-50... 100)**	**TT-RTD-LP (0... 100)**	**TT-RTD-LP (0... 150)**
Назначение			Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки	Преобразователь сигнала PT100 без гальв. развязки
Номер для заказа			603 860	603 861	603 862
Ширина корпуса (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		- 50… 100 °C	0…100 °C	0…150 °C
	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
	Пульсации напряжения		размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)	размах < 20 мВ (при 750 Ом)
Питание	Напряжение	Пер. тока	-	-	-
		Пост. тока	10-30 В	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 % / °C	≤ 0,02 % / °C	≤ 0,02 % / °C
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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
		При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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/AC:2012, 61000-6-4:2007/A1:2011		-	-	-

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
0…200 °C	0…300 °C	-50…150 °C	-50…200 °C	0…500 °C
< 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 % / °C	≤ 0,02 % / °C	≤ 0,02 % / °C	≤ 0,02 % / °C	≤ 0,02 % / °C
< 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 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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
-	-	-	-	-

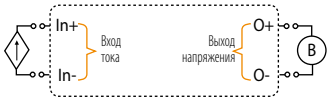
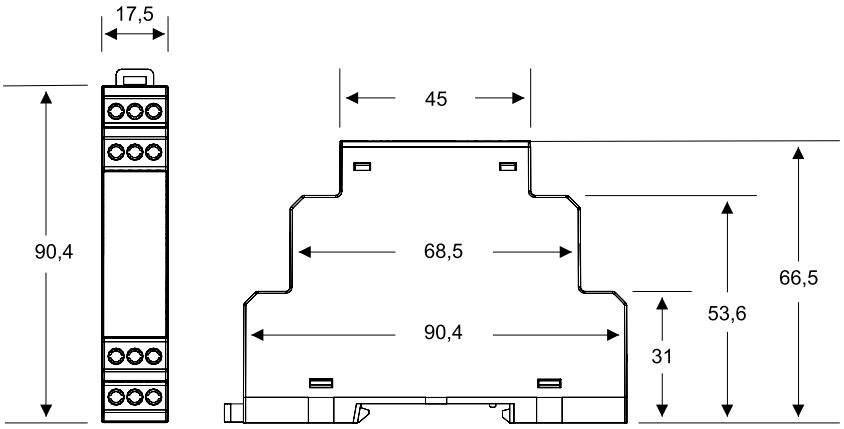
Тип		TT-RTD-LP (-50... 100)	TT-RTD-LP (0... 100)	TT-RTD-LP (0... 150)
Схемы	2-проводное подключение			
	3-проводное подключение			
Размеры, мм				

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)
				
				

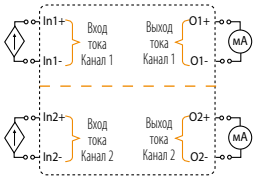


Тип		**PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-20 мА)**	**PISO-DC-1 (4-20 мА / 4-20 мА)**	**PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-10 В)**	**PISO-DC-1 (0-20 мА / 0-5 В)**	**PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-20 мА)**
Назначение		Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока	Устройство пассивной гальванической развязки сигналов пост. тока
Номер для 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}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C
Допустимая температура окружающей среды	При работе	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
	При хранении	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
Относительная влажность		Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)	Макс. 95 % (без конденсации)

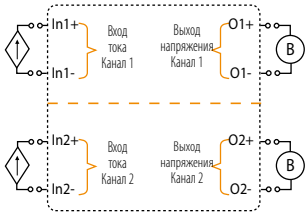
PISO-DC-2 (4-20 мА / 4-20 мА)	**PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-10 В)**	**PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-5 В)**	**PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-20 мА, 0-20 мА)**	**PISO-DC-DUO (4-20 мА / 4-20 мА, 4-20 мА)**	**PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-10 В, 0-20 В)**	**PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-5 В, 0-5 В)**
Устройство пассивной гальванической 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 $_{\text{действ.}}$	1,5 кВ $_{\text{действ.}}$	1,5 кВ $_{\text{действ.}}$	1,5 кВ $_{\text{действ.}}$	1,5 кВ $_{\text{действ.}}$	1,5 кВ $_{\text{действ.}}$	1,5 кВ $_{\text{действ.}}$
< 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}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C	< 50 10^{-6}/°C
От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C	От - 20 до + 60 °C
От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C	От - 40 до + 75 °C
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)

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)
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/AC:2012, 61000-6-4:2007/A1:2011	-	-	-	-	-
Схемы						
Размеры, мм						

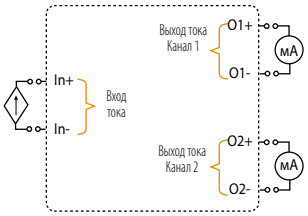
	PISO-DC-2 (4-20 мА / 4-20 мА)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-10 В)	PISO-DC-2 (0-20 мА / 0-5 В)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-20 мА, 0-20 мА)	PISO-DC-DUO (4-20 мА / 4-20 мА, 4-20 мА)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-10 В, 0-20 В)	PISO-DC-DUO (0-20 мА / 0-5 В, 0-5 В)
	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
	-	-	-	-	-	-	-



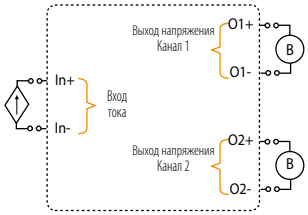
ПРИМЕЧАНИЕ: Каналы 1 и 2 полностью гальванически развязаны межу собой.

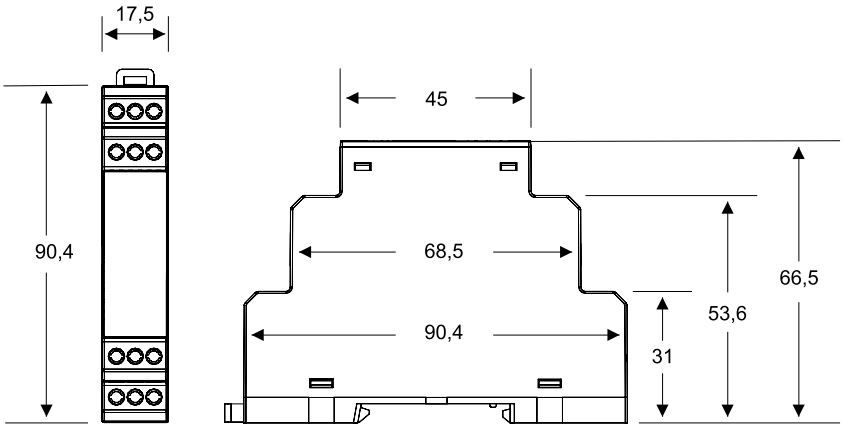


ПРИМЕЧАНИЕ: Каналы 1 и 2 полностью гальванически развязаны межу собой.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется только один канал, то другой канал (неиспользуемый) следует закоротить.

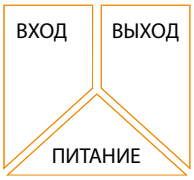




Серия CT3 / Преобразователи сигнала

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА

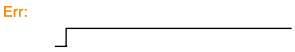
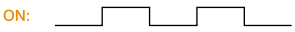
CT3-AC, CT3-AC-24



CT3-AC-LP

Устройство серии CT3 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.

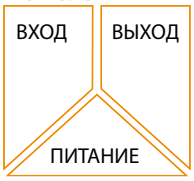
ПОВЕДЕНИЕ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

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

Серия VT3 / Преобразователь сигнала

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА

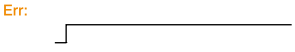
VT3-AC, VT3-AC-24, VT3-ACDC-24



VT3-AC-LP

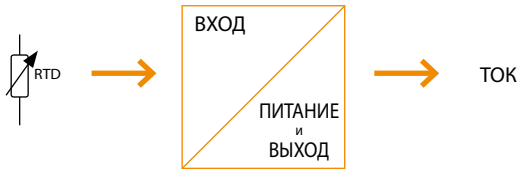
Устройство серии VT3 измеряет сигнал переменного или постоянного (опция) напряжения на входе и преобразует его в стандартный выходной сигнал, прямо пропорциональный входному. В данном преобразователе выход зависит от нагрузки и гальванически развязан от входа. Перед использованием преобразователя следует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

Поведение светодиодных индикаторов

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

Серия TT-RTD / Преобразователь сигнала

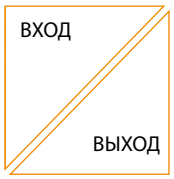
БЕЗ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ



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

Устройства пассивной гальванической развязки / Гальваническая развязка

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА



Преобразователь данной серии служит для гальванической развязки цепи входного аналогового сигнала 0-20 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?

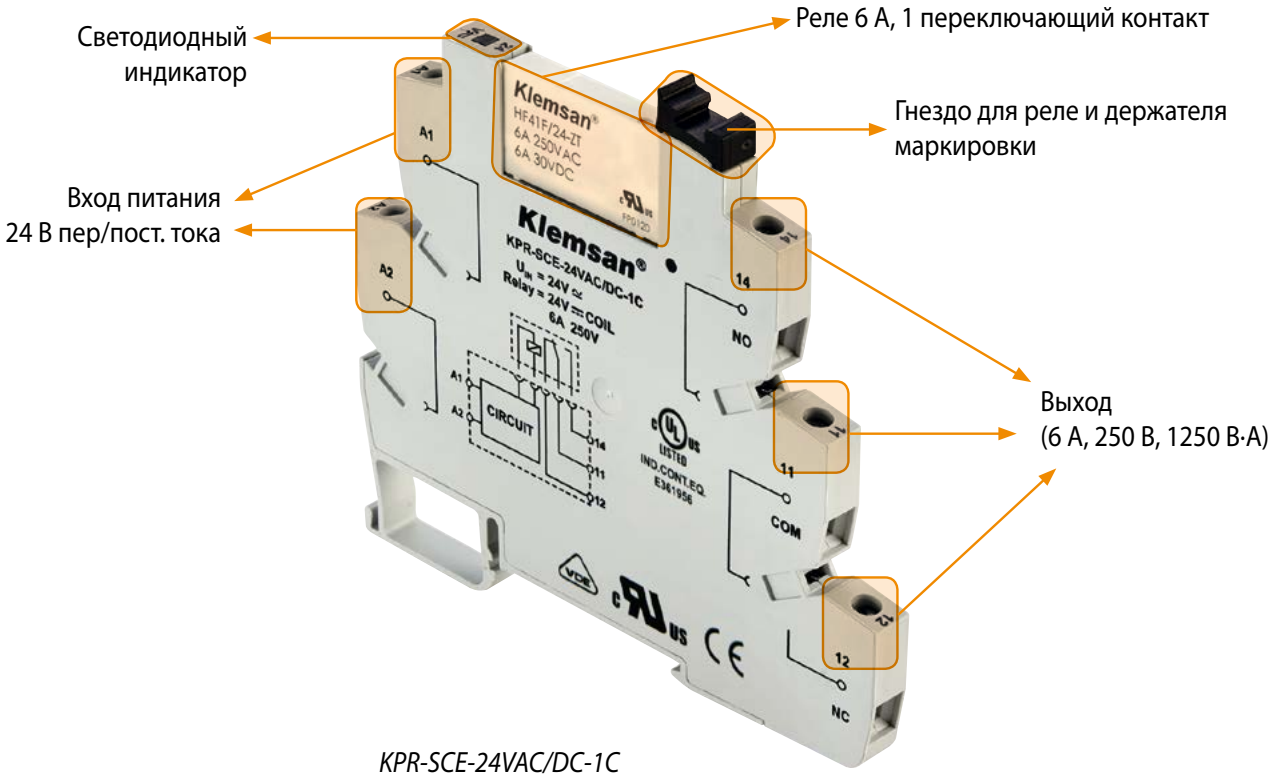
- Системы автоматизации с ПЛК
- Электростанции
- Системы энергетического менеджмента
- Электрические щиты среднего напряжения
- Промышленные машины

Выгоды и преимущества

- Широкий диапазон питания – от 6 до 230 В.
- Питание постоянным и переменным током.
- Встроенный фильтр RCZ (опция).
- Сокращение времени электромонтажа благодаря втычным перемычкам.
- 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.



KPR-SCE-24VAC/DC-1C

Системы автоматизации

Возможность использования ПЛК с менее мощными выходами позволяет экономить электро-энергию.

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 одно-временно коммутировать не-сколько нагрузок, поскольку его коммутационная способность выше, чем у выходов ПЛК.

УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ/ ВЫХОДАМИ
Все модели

Щиты управления

Втычные перемычки позволяют управлять более чем одной на-грузкой.

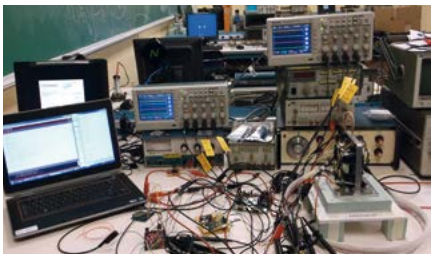
УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ/ ВЫХОДАМИ
Все модели

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

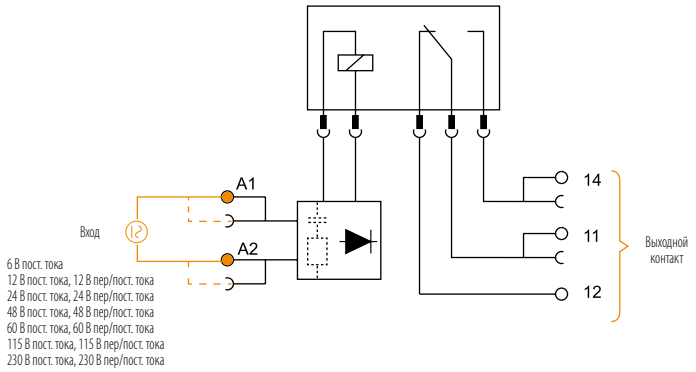
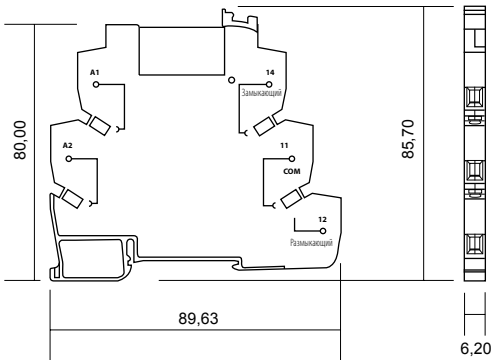
Защита по току утечки

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

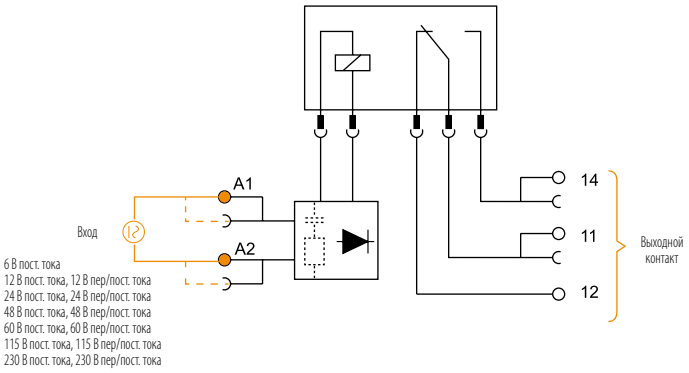
КОММУТАЦИЯ
Серия KPR-SCF

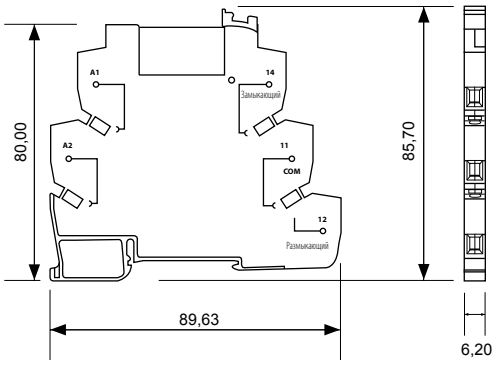
Модуль в сборе (реле + гнездо)		**Тип**	**KPR-SCE-6VDC-1C**	**KPR-SCE-12VAC/DC-1C**	**KPR-SCE-12VDC-1C**	**KPR-SCE-24VAC/DC-1C**	**KPR-SCE-24VDC-1C**	**KPR-SCE-48VAC/DC-1C**	**KPR-SCE-48VDC-1C**
		Назначение	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле
		Номер для 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 пост. тока	12 В пер/пост. тока	12 В пост. тока	24 В пер/пост. тока	24 В пост. тока	48 В пер/пост. тока	48 В пост. тока
	Напряжение срабатывания		(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n
	Напряжение отпускания		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
	Встроенный фильтр RCZ		-	-	-	-	-	-	-
	Потребляемая мощность	Пер. тока	-	< 0,35 В·А	-	< 0,2 В·А	-	< 0,6 В·А	-
		Пост. тока	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,2 Вт	< 0,2 Вт	< 0,6 Вт	< 0,6 Вт
Характеристики 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 пост. тока	12 В пост. тока	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока
	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. ном. 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 (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 пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)
Электрическая прочность изоляции	Между катушкой и контактами реле		4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.
	Между контактами		1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 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)			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	Гнездо	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 пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (12 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (12 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (24 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (24 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (48 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (48 В пост. тока)
		Номер для заказа	270 795	270 801	270 805	270 811	270 815	270 821	270 825
		Упаковка	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.

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**
Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле с фильтром	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле с фильтром	Модуль интерфейсного реле с фильтром
270 830	270 834	270 840	270 844	270 846	270 850	270 852	270 856	270 858
6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
60 В пер/пост. тока	60 В пер/пост. тока	115 В пер/пост. тока	115 В пост. тока	115 В пер/пост. тока	230 В пер/пост. тока	230 В пер. тока	220 В пер/пост. тока	230 В пер. тока
(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) x U_n	(0,8-1,15) 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	0,2 x U_n
-	-	-	-	ОК	-	-	ОК	ОК
< 0,4 В·А	-	< 0,7 В·А	-	< 1,1 В·А	<4,3 В·А	-	< 2,3 В·А	-
< 0,3 Вт	< 0,3 Вт	< 0,6 Вт	< 0,6 Вт	< 0,6 Вт	< 1,2 Вт	-	< 1,2 Вт	-
1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.	1 перекл.
$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
60 В пер/пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	24 В пост. тока	60 В пост. тока	24 В пост. тока
16600 x (1 ± 15 %) Ом	16600 x (1 ± 15 %) Ом	16600 x (1 ± 15 %) Ом	16600 x (1 ± 15 %) Ом	16600 x (1 ± 15 %) Ом	16600 x (1 ± 15 %) Ом	3390 x (1 ± 15 %) Ом	16600 x (1 ± 15 %) Ом	3390 x (1 ± 15 %) Ом
210 мВт	210 мВт	210 мВт	210 мВт	210 мВт	210 мВт	170 мВт	210 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.	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.	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 / 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	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	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	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	1×10^4 операций
1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)
4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.
1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 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	От - 40 до + 85 °С	От - 40 до + 85 °С
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)	5– 85 % (без конденсации)	5– 85 % (без конденсации)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
32	32	32	32	32	32	32	32	32
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 $мм^2$	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	0,4 Н·м
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
ОК	-	ОК	-	-	ОК	-	-	-
KPR-SCE-60VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-60VDC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-115VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-115VDC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCF-115VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-230VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCE-230VAC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCF-230VAC/DC-1C (RELAY SOCKET)	KPR-SCF-230VAC-1C (RELAY SOCKET)
Гнездо интерфейсного реле (60 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (60 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (115 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (115 В пост. тока)	Гнездо интерф. реле с фильтром RCZ (115 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (230 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (230 В пер. тока)	Гнездо интерф. реле с фильтром RCZ (230 В пер/пост. тока)	Гнездо интерф. реле с фильтром RCZ (230 В пер. тока)
270 831	270 835	270 841	270 845	270 847	270 851	270 853	270 857	270 859
10 шт.	10 шт.	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 пост. тока в тонком корпусе	Реле 12 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 12 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 24 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 24 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 24 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 24 В пост. тока 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
		Номер для заказа	095 043	095 042	095 042	095 041	095 041	095 041	095 041
		Число в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
	Перемычка 16-контактная	Тип	TK-KPR-S (KPR-SCE BRIDGE/16)						
		Назначение	Втычная 16-контактная перемычка						
		Номер для заказа	476 605						
		Число в упак.	25 шт.						
	Перемычка 8-контактная	Тип	TK-KPR-S (KPR-SCE BRIDGE/8)						
		Назначение	Втычная 8-контактная перемычка						
		Номер для заказа	476 606						
		Число в упак.	50 шт.						
	Маркировочные элементы Dekafix	Тип	DG 10/6 T						
		Назначение	Маркировка зажимов интерфейсного реле						
		Номер для заказа	505 390						
		Число в упак.	360 шт.						
Схемы			 6 В пост. тока 12 В пост. тока, 12 В пер/пост. тока 24 В пост. тока, 24 В пер/пост. тока 48 В пост. тока, 48 В пер/пост. тока 60 В пост. тока, 60 В пер/пост. тока 115 В пост. тока, 115 В пер/пост. тока 230 В пост. тока, 230 В пер/пост. тока						
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 пост. тока в тонком корпусе	Реле 60 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 60 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 60 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 60 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 60 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 24 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 60 В пост. тока в тонком корпусе	Реле 24 В пост. тока 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?

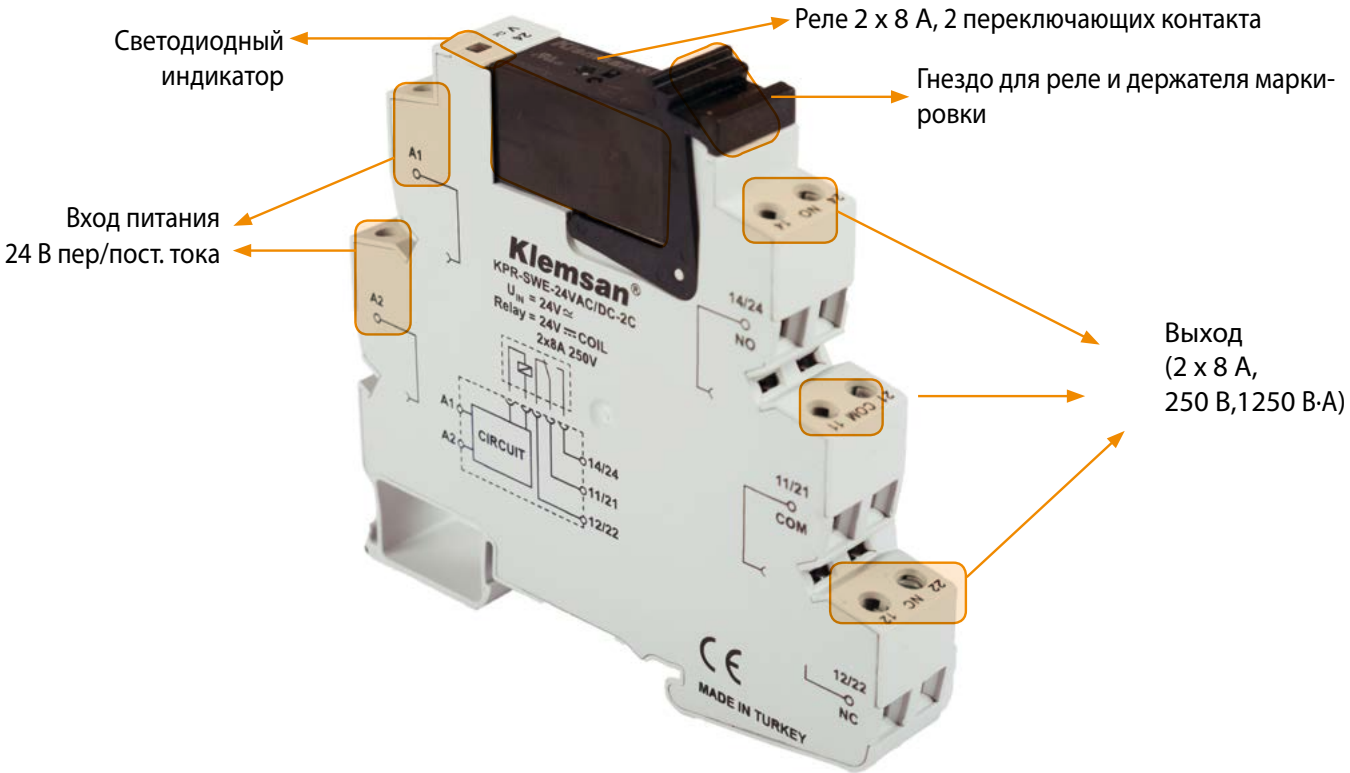
- Системы автоматизации с ПЛК
- Электростанции
- Системы энергетического менеджмента
- Электрические щиты среднего напряжения
- Промышленные машины

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.

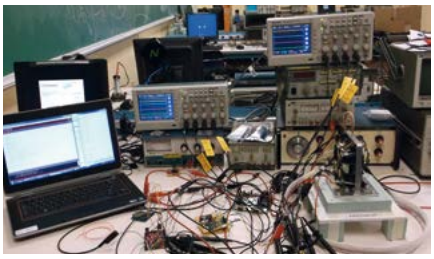
УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ/ ВЫХОДАМИ
Все модели

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.

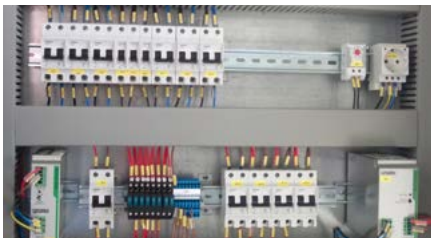
УПРАВЛЕНИЕ
Все модели

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.

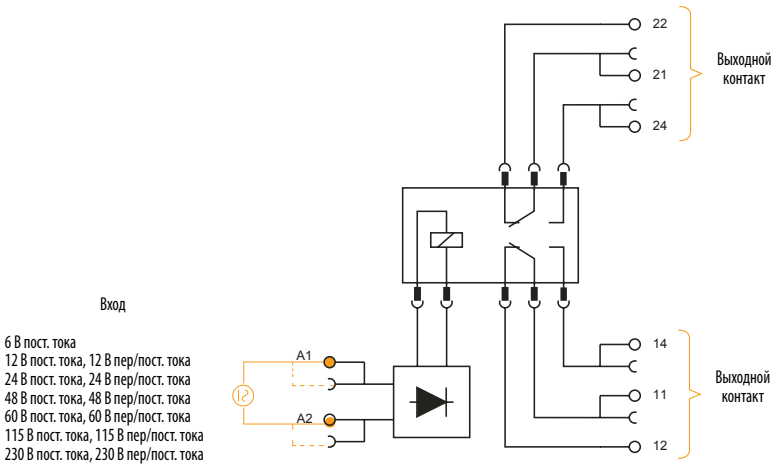
КОММУТАЦИЯ
Серия KPR-SCF

			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
Модуль в сборе (реле + гнездо)		**Тип**							
		Назначение	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле
		Номер для 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 пост. тока	12 В пер/пост. тока	12 В пост. тока	24 В пер/пост. тока	24 В пост. тока	48 В пер/пост. тока	48 В пост. тока
	Напряжение срабатывания		> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n
	Напряжение отпускания		< %40 x U_n	< %40 x U_n	< %40 x U_n	< %40 x U_n	< %40 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n
	Встроенный фильтр RCZ		-	-	-	-	-	-	-
	Потребляемая мощность	Пер. тока	-	< 1 В·А	-	< 1 В·А	-	< 1 В·А	-
		Пост. тока	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт
Характеристики 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 пост. тока	12 В пост. тока	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока	48 В пост. тока	48 В пост. тока
	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. ном. 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 пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)
Электрическая прочность изоляции	Между катушкой и контактами реле		4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.
	Между контактами		1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 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	APP/KPR	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
		Номер для заказа	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247
		Упаковка	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.

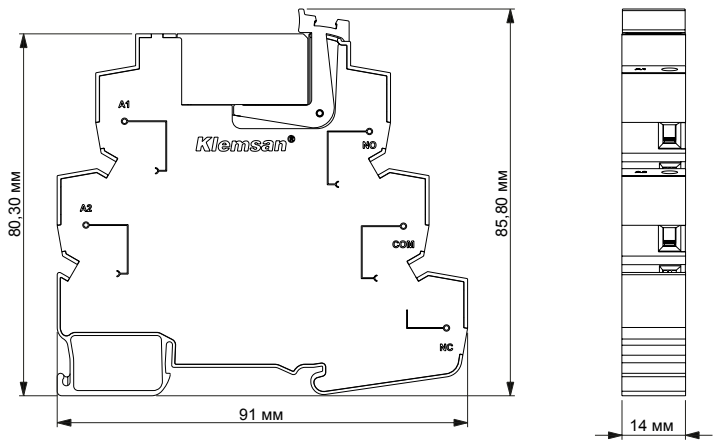
KPR-SWE-60VAC/DC-2C	**KPR-SWE-60VDC-2C**	**KPR-SWE-115VAC/DC-2C**	**KPR-SWE-115VDC-2C**	**KPR-SWF-115VAC/DC-2C**	**KPR-SWE-230VAC/DC-2C**	**KPR-SCE-230VAC-1C**	**KPR-SWF-230VAC/VDC-2C**	**KPR-SWF-230VAC-2C**
Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле с фильтром	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле	Модуль интерфейсного реле с фильтром	Модуль интерфейсного реле с фильтром
272 580	272 584	272 600	272 604	272 606	272 620	272 622	272 626	272 628
14	14	14	14	14	14	14	14	14
Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы	Винтовые зажимы
10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
60 В пер/пост. тока	60 В пер/пост. тока	115 В пер/пост. тока	115 В пост. тока	115 В пер/пост. тока	230 В пер/пост. тока	230 В пер. тока	220 В пер/пост. тока	230 В пер. тока
> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n	> %80 x U_n
< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n	< %30 x U_n
-	-	-	-	ОК	-	-	ОК	ОК
< 1 В·А	-	< 1 В·А	-	< 1 В·А	<2 В·А	<2 В·А	< 2 В·А	<2 В·А
< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1 Вт	< 1,2 Вт	-	< 2 Вт	-
2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.	2 перекл.
$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
60 В пер/пост. тока	60 В пост. тока	115 В пост. тока	115 В пост. тока	115 В пост. тока	115 В пост. тока	115 В пост. тока	115 В пост. тока	115 В пост. тока
5760 x (1 ± 10 %) Ом	5760 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом	25200 x (1 ± 10 %) Ом
400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт	400 мВт
15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.	15 мс макс.
8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.	8 мс макс.
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	8 А / 250 В; 2000 В·А	8 А / 250 В; 2000 В·А
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	8 А /30 В; 240 Вт	8 А /30 В; 240 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	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	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	1×10^4 операций
1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)
4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.
1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.
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	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	От - 40 до + 85 °C	От - 40 до + 85 °C	От - 40 до + 85 °C	От - 40 до + 85 °C
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)	5– 85 % (без конденсации)	5– 85 % (без конденсации)
IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
56	56	56	56	56	56	56	56	56
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 $мм^2$	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	0,4 Н·м
Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое	Любое
APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR	APP/KPR
Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина	Разделительная пластина
463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247	463 247
25 шт.	25 шт.	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 интерфейсного реле (6 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (12 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (12 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (24 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (24 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (48 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (48 В пост. тока)
		Номер для заказа	272 505	272 521	272 525	272 541	272 545	272 561	272 565
		Число в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
	Реле	Тип	Реле 5 В пост. тока 2 перекл.	Реле 12 В пост. тока 2 перекл.	Реле 12 В пост. тока 2 перекл.	Реле 24 В пост. тока 2 перекл.	Реле 24 В пост. тока 2 перекл.	Реле 48 В пост. тока 2 перекл.	Реле 48 В пост. тока 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
		Номер для заказа	095 054	095 053	095 053	095 052	095 052	095 051	095 051
		Число в упак.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.	10 шт.
	Перемычка 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-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка
		Номер для заказа	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900	476 900
		Число в упак.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.	25 шт.
	Маркировочные 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
		Номер для заказа	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390	505 390
		Число в упак.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.	360 шт.

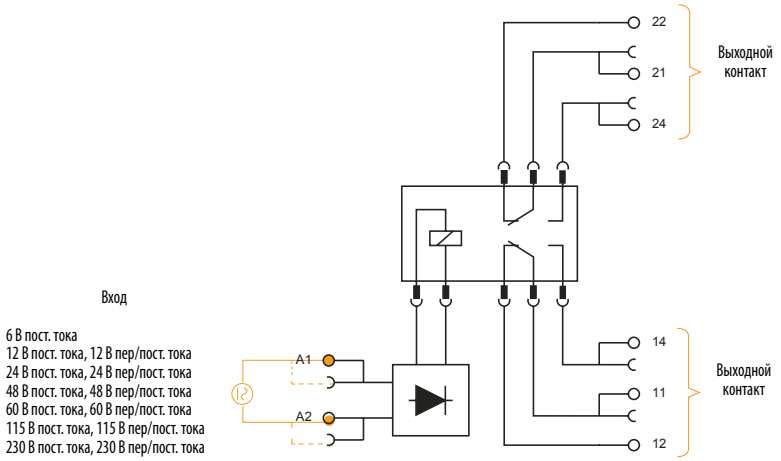
Схемы

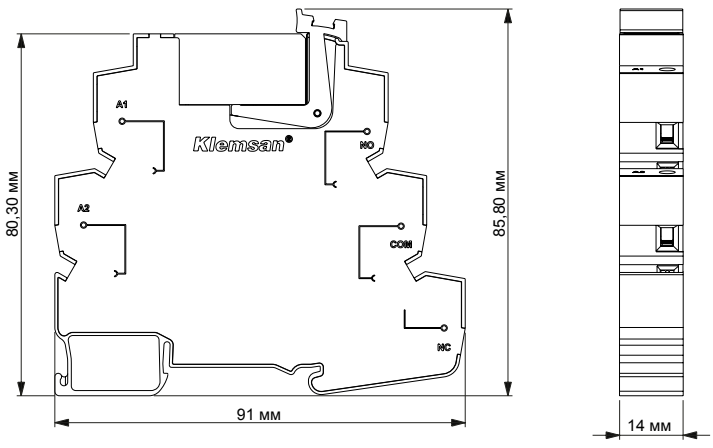


Размеры, мм



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/VDC-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-115VDC-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 интерфейсного реле (60 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (60 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (115 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (115 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле RCZ фильтр (115 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (230 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле (230 В пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле RCZ фильтр (230 В пер/пост. тока)	Гнездо интерфейсного реле RCZ фильтр (230 В пост. тока)
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 пост. тока 2 перекл.	Реле 48 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 2 перекл.	Реле 115 В пост. тока 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-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная перемычка	Втычная 8-контактная 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 10/6 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	DG 10/6 T	DG 10/6 T
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 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?

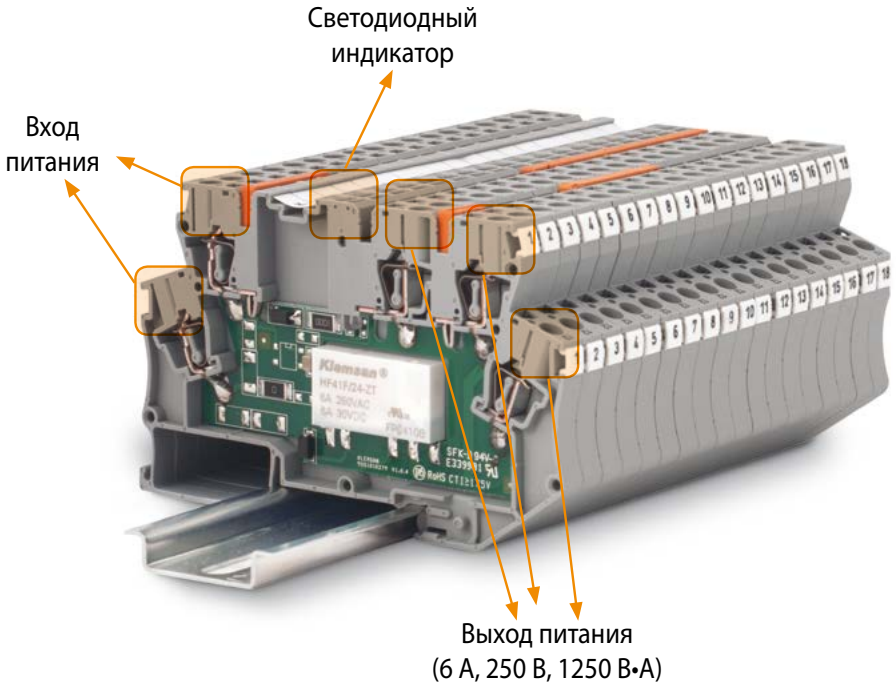
- Системы автоматизации с ПЛК
- Промышленные машины
- Системы управления и защиты
- Системы энергетического менеджмента
- Электростанции
- Модульные щиты среднего напряжения

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 перемычкам.
- 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

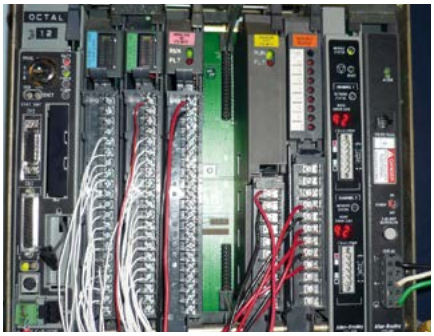
При получении сигнала об обнаружении тока утечки реле отключает свою нагрузку.

ФИЛЬТРАЦИЯ
Все модели

Шкафы с высокой плотностью монтажа

ЭКОНОМИЯ МЕСТА

Все модели



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

Пневматическое управление

УСИЛЕНИЕ

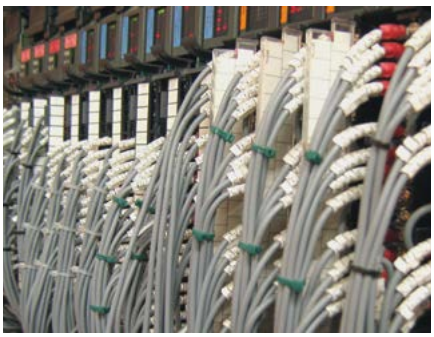
Все модели

Коммутация токов и напряжений, слишком высоких для выходов ПЛК.

Управление и безопасность машин

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА

Все модели



Гальваническая развязка входных и выходных цепей.

Информация для выбора и заказа

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 интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле
		Номер для 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 пост. тока	12 В пер/пост. тока	12 В пост. тока	24 В пер/пост. тока	24 В пост. тока	48 В пер/пост. тока
	Напряжение срабатывания		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
	Напряжение отпускания		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
	Потребляемая мощность	Пер. тока		< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А	< 0,35 В·А
		Пост. тока	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт	< 0,35 Вт
Характеристики 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 пост. тока	12 В пост. тока	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока
	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. 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
	Макс. ном. 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
	Механическая износостойкость		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
		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 пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)
Электрическая прочность изоляции	Между катушкой и контактами реле		4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.
	Между контактами		1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 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
		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
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)
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
Число изделий в упаковке	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 интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного реле	Модуль интегрированного интерфейсного 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 пост. тока	60 В пер/пост. тока	60 В пер/пост. тока	115 В пер/пост. тока	115 В пост. тока	115 В пер/пост. тока	220 В пер/пост. тока	230 В пер/пост. тока
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 пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока	60 В пост. тока
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 пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)	1000 МОм (500 В пост. тока)
4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.	4000 В пер. тока, 1 мин.
1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.	1000 В пер. тока, 1 мин.
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	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	От - 40 до + 85 °C	От - 40 до + 85 °C
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)	5– 85 % (без конденсации)
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
x	x	x	x	x	Доступно	x	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

OPK-EKI – 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 OPK-EKI – это электрическое устройство коммутации для управления цепью нагрузки посредством маломощного 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 передачи электрического сигнала из управляющей цепи в управляемую используется световое излучение, что гарантирует 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?

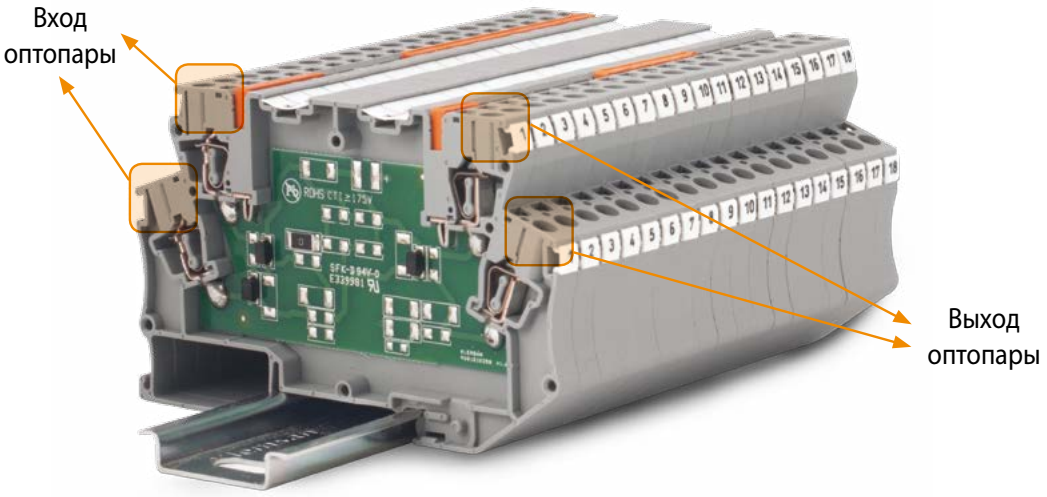
- Системы автоматизации с ПЛК
- Промышленные машины
- Системы управления и безопасности
- Системы энергетического менеджмента
- Электростанции
- Модульные щиты среднего напряжения

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 OPK-EKI устанавливаются защелкиванием
на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Промышленные применения

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА и УСИЛЕНИЕ
Все модели

Модули с оптопарой используют в промышленной среде, для который 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 OPK-EKI от Klemsan отвечают строгим требованиям промышленных применений.

В условиях вибрации

КОММУТАЦИЯ
Все модели

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

Замена полупроводниковых реле

УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ/ ВЫХОДАМИ

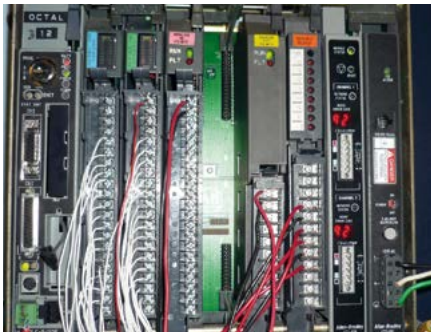
Все модели

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

Узкие шкафы

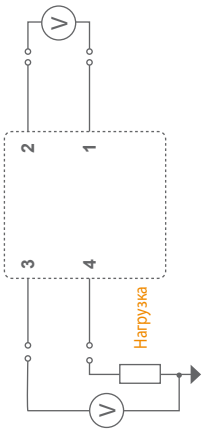
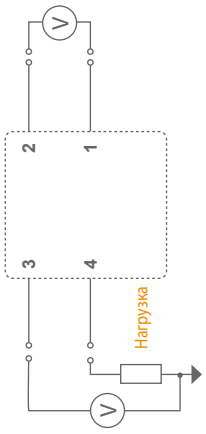
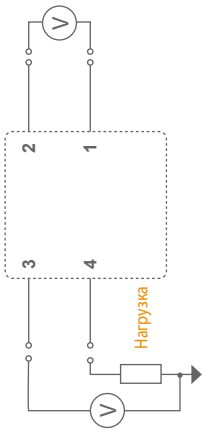
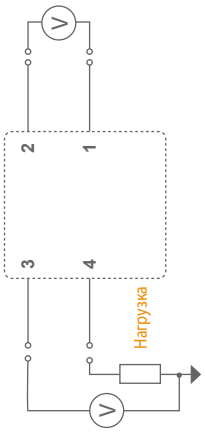
ЭКОНОМИЯ МЕСТА

Все модели



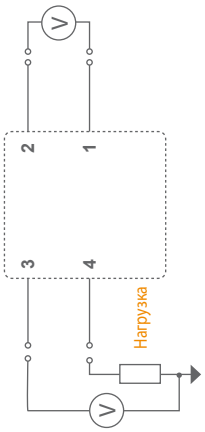
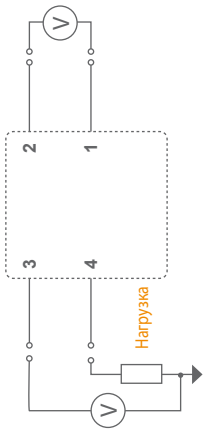
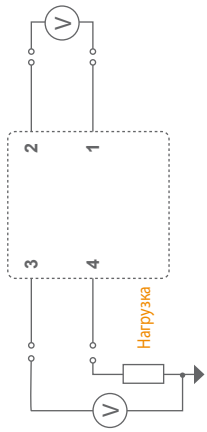
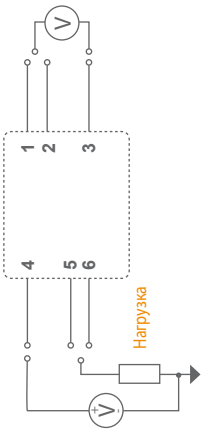
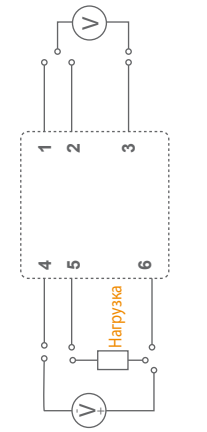
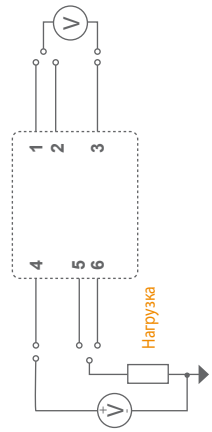
Ширина всего 6,2 мм обеспечивает значительную экономию места внутри шкафа. Модули OPK-EKI удобно использовать при изменении или расширении состава оборудования в ограниченном пространстве шкафа.

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
	Номер для 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 пер/пост. тока	12 В пер/пост. тока	24 В пер/пост. тока	48 В пер/пост. тока
Выход	Коммутируемое напряжение	5-49 В пост. тока	5-49 В пост. тока	5-49 В пост. тока	5-49 В пост. тока
	Макс. коммутируемый ток	0,65 А пост.	0,65 А пост.	0,65 А пост.	0,65 А пост.
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					

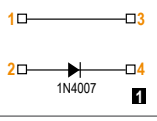
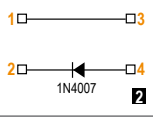
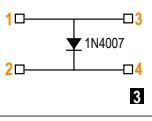
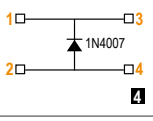
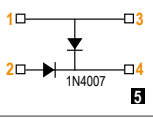
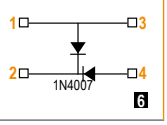
Принадлежности и компоненты

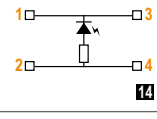
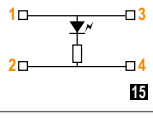
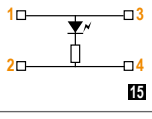
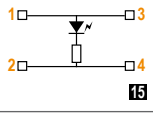
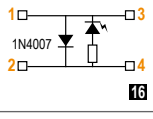
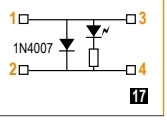
Назначение	Торцевая заглушка	Втычная 2-контактная перемычка	Втычная 3-контактная перемычка	Втычная 4-контактная перемычка
Номер для заказа	450 389	470 112	470 113	470 114
Число изделий в упаковке	10 шт.	25 шт.	20 шт.	15 шт.

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 пер/пост. тока	110 В пер/пост. тока	220 В пер/пост. тока	9-72 В пост. тока	9-72 В пост. тока	9-72 В пост. тока
5-49 В пост. тока	5-49 В пост. тока	5-49 В пост. тока	3-30 В пост. тока	3-30 В пост. тока	24-260 В пер. тока
0,65 А пост.	0,65 А пост.	0,65 А пост.	5 А пост.	5 А пост.	0,5 А пер.
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	**ПРИМЕЧАНИЕ**: Данное изделие совместимо только со следующими кодами заказа -112 710N -112 720N -112 730N
10 шт.	5 шт.	440 шт.	500 шт.	1 шт.	

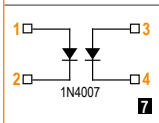
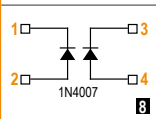
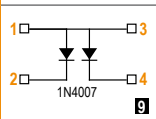
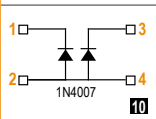
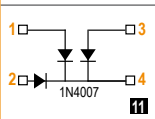
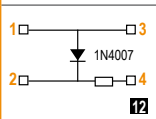
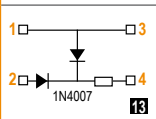
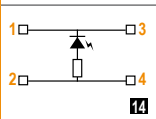
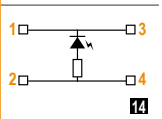
Информация для выбора и заказа

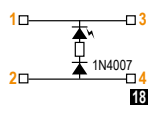
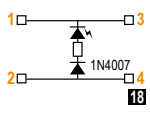
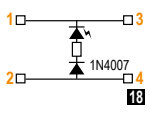
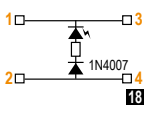
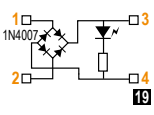
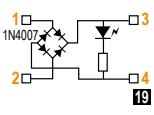
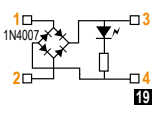
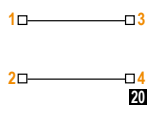
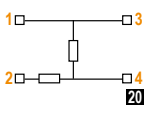
Модуль	**Тип**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**
	Назначение	С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	С защитой от обратного тока	С лампой и тестированием цепи	С лампой и тестированием цепи
	Номер для заказа	110 010N	110 020N	110 030N	110 040N	110 050N	110 060N
Ширина корпуса (мм)		6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Подключение		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.
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 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
Схема							

Модуль	**Тип**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**	**WG-EKI**
	Назначение	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С индикатором напряжения	С диодом обратной цепи	С индикатором напряжения и защитным диодом
	Номер для 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		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.
Номинальное напряжение		220 В пост. тока	24 В пост. тока	110 В пост. тока	220 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока
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 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
Схема							

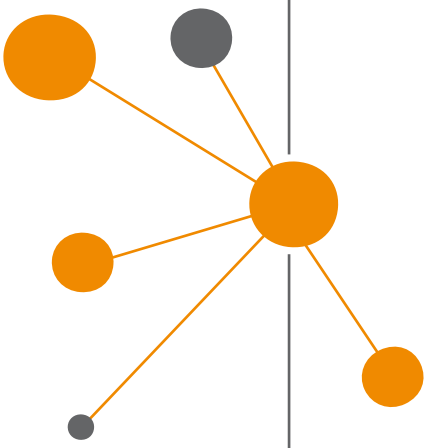
Принадлежности и компоненты

Назначение	Торцевая заглушка	Втычная 2-контактная перемычка	Втычная 3-контактная перемычка	Втычная 4-контактная перемычка
Номер для заказа	450 389	470 112	470 113	470 114
Число изделий в упаковке	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
Пружинные зажимы	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.	10 шт.
x	x	x	x	x	24 В пер/пост. тока	24 В пер/пост. тока	24 В пост. тока	110 В пост. тока
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 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
								

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
Пружинные зажимы	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.	10 шт.
24 В пер/пост. тока	48 В пер/пост. тока	110 В пер/пост. тока	220 В пер/пост. тока	24 В пер/пост. тока	110 В пер/пост. тока	220 В пер/пост. тока	X	24 В пер/пост. тока
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 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
								

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 **ПРИМЕЧАНИЕ**: Данное изделие совместимо только со следующими кодами заказа -112 710N -112 720N -112 730N
10 шт.	5 шт.	440 шт.	500 шт.	1 шт.



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 ping
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 Ehernet-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 ping позволяет не пропускать ping-запросы от неавторизованных пользователей.

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

Каковы возможные области применения?

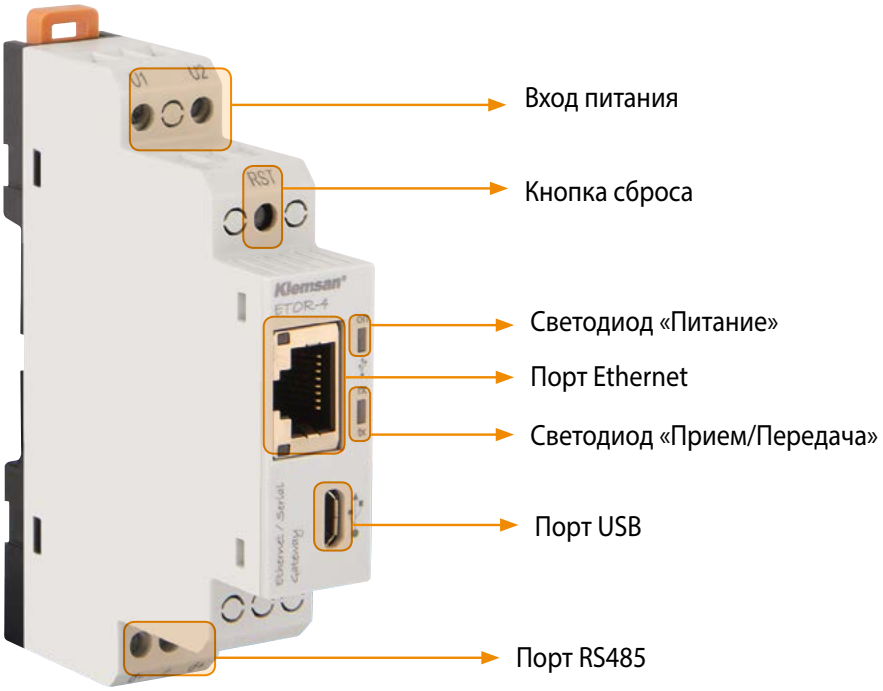
- Электростанции и подстанции
- Системы SCADA – ПЛК
- Учёт потребления на нижестоящих ступенях распределения электроэнергии
- Автоматизация инженерного оборудования зданий
- Пищевое и сельскохозяйственное оборудование
- Железнодорожная автоматика
- Станкостроение
- ИТ-центры
- Аварийная сигнализация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

Выгоды и преимущества

- Первоклассное 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 до115 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 Klemsan устанавливаются защелкиванием на стандартную 35 мм DIN-рейку.



Ehernet-шлюз ETOR-4

Управление центрами обработки данных

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

Эффективность инфраструктуры ЦОД зависит от наличия доступа к удаленному мониторингу и управлению ИТ-оборудованием. Крайне 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.

Станции очистки сточных вод

ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, GTOR, WTOR

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.

Автоматизация производства

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

Протокол TCP/IP используется для удаленного мониторинга и контроля энергопотребления многими 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.

Системы генерации электроэнергии

ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, ETOR-2, WTOR

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.

Промышленные электродвигатели

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

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.

Измерение энергопотребления

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

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.

Многопользовательские приложения

ШЛЮЗ ETHERNET
ETOR-4, WTOR

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.

Ветряные и солнечные электростанции

ШЛЮЗ ETHERNET
Etor-4, GTOR, WTOR

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.

Нефтегазовая промышленность

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

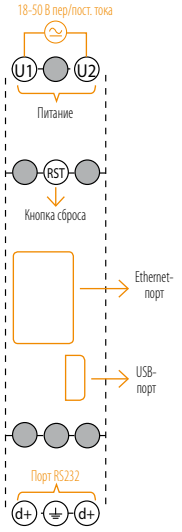
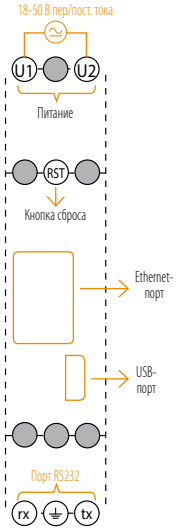
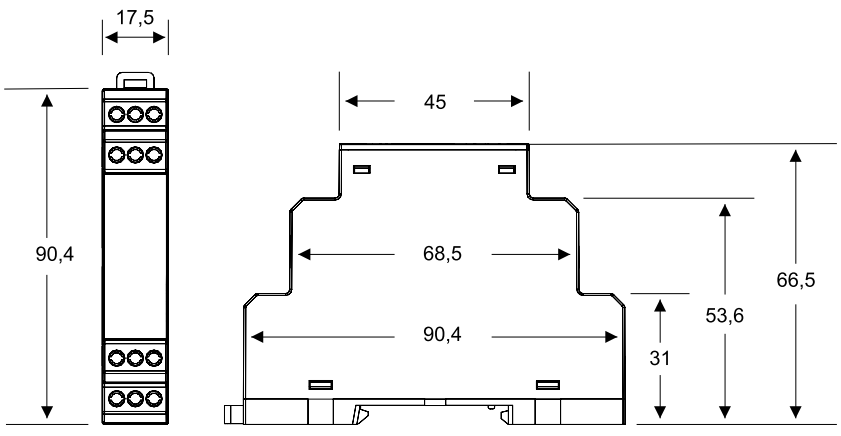
В нефтегазовой отрасли системам SCADA крайне важно получать точную информацию в реальном времени. Для эффективной передачи данных здесь используются последовательные устройства с портами RS485 или RS232. Шлюзы ETOR обеспечивают надежную, быструю и безопасную связь на всех этапах нефтегазового производства.

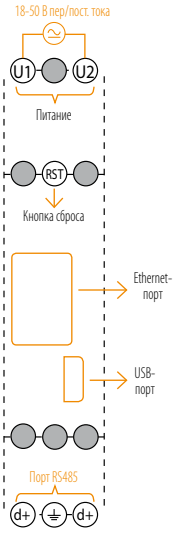
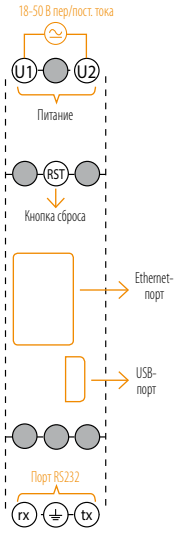
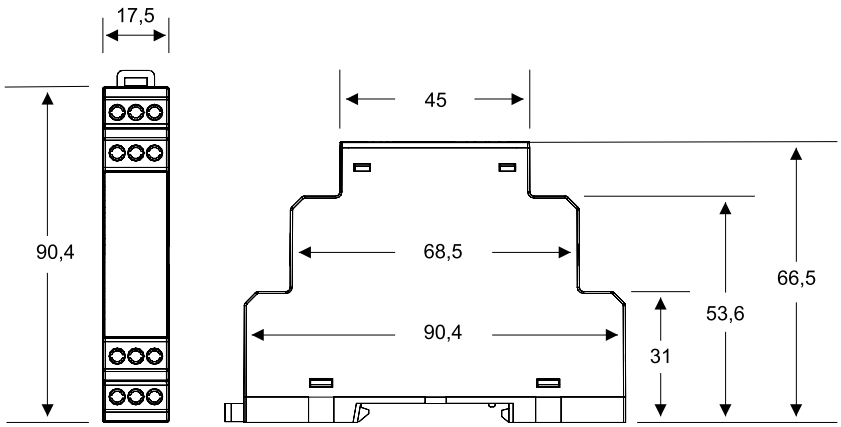
Информация для выбора и заказа

Тип			ETOR-4	ETOR-2
Назначение			Шлюз Ethernet (TCP/IP - RS485)	Шлюз Ethernet (TCP/IP - RS232)
Номер для 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 ping		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	Пер. тока	18-50 В	18-50 В
		Пост. тока	18-50 В	18-50 В
	Потребляемая мощность	Пер. тока	< 2,2 В·А	< 2,2 В·А
		Пост. тока	< 1,2 Вт	< 1,2 Вт
	Частота		45-65 Гц	45-65 Гц
Электрическая прочность изоляции	Питание - порт Ethernet		1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока	1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока
	Питание - последовательный порт		1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока	1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока
	Последовательный порт - порт Ethernet		2500 В $_{\text{действ.}}$	2500 В $_{\text{действ.}}$
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 °C	От - 10 до + 60 °C
	Температура хранения		От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
	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 поверх TCP	Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP, Modbus ASCII поверх 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 $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока	1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока
1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока	1500 В $_{\text{действ.}}$, 2250 В пост. тока
2500 В $_{\text{действ.}}$	2500 В $_{\text{действ.}}$
58	58
IP20	IP20
На DIN-рейку	На DIN-рейку
Любое	Любое
От - 10 до + 60 °C	От - 10 до + 60 °C
От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
Макс. 95 %	Макс. 95 %

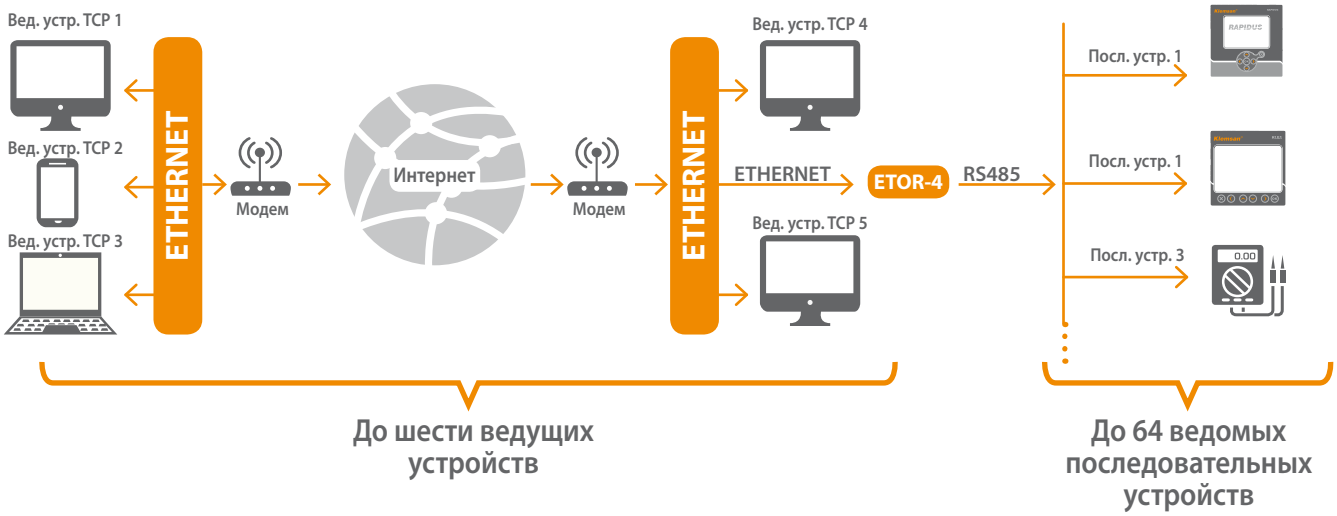
Информация для выбора и заказа

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 пер. тока или 24 В пост. тока)	-	-
Схемы			
Размеры, мм			

ETOR-4 (с внешним блоком питания)	ETOR-2 (с внешним блоком питания)
ОК	-
Доступно	Доступно
Доступно	Доступно
	
	

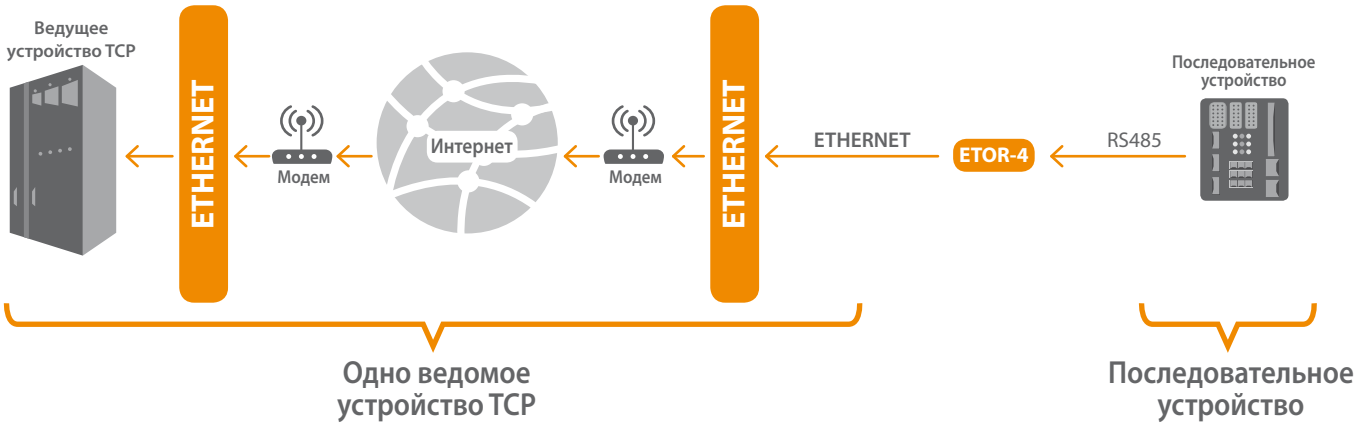
Режим сервера

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.

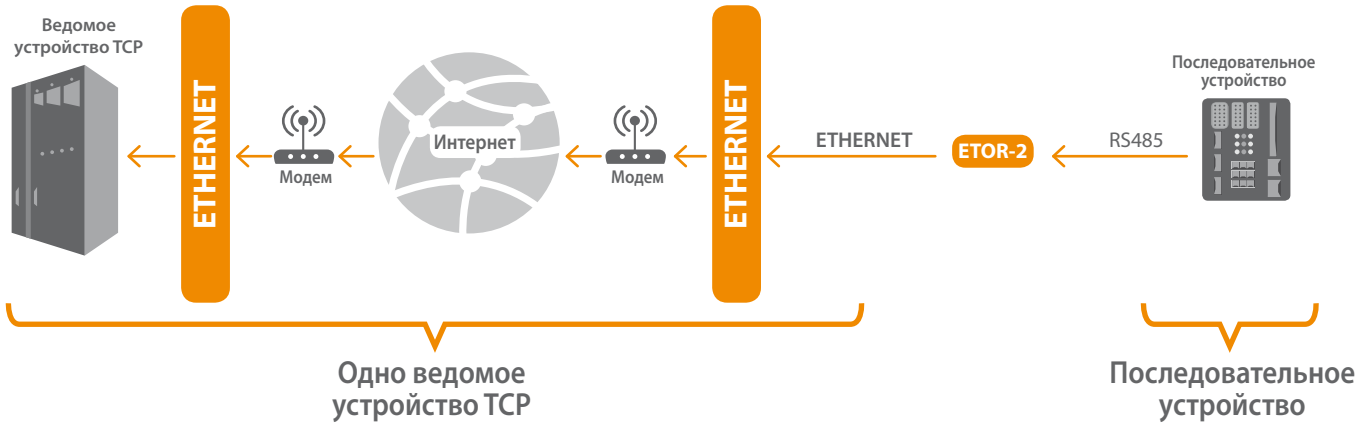


Режим сервера

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

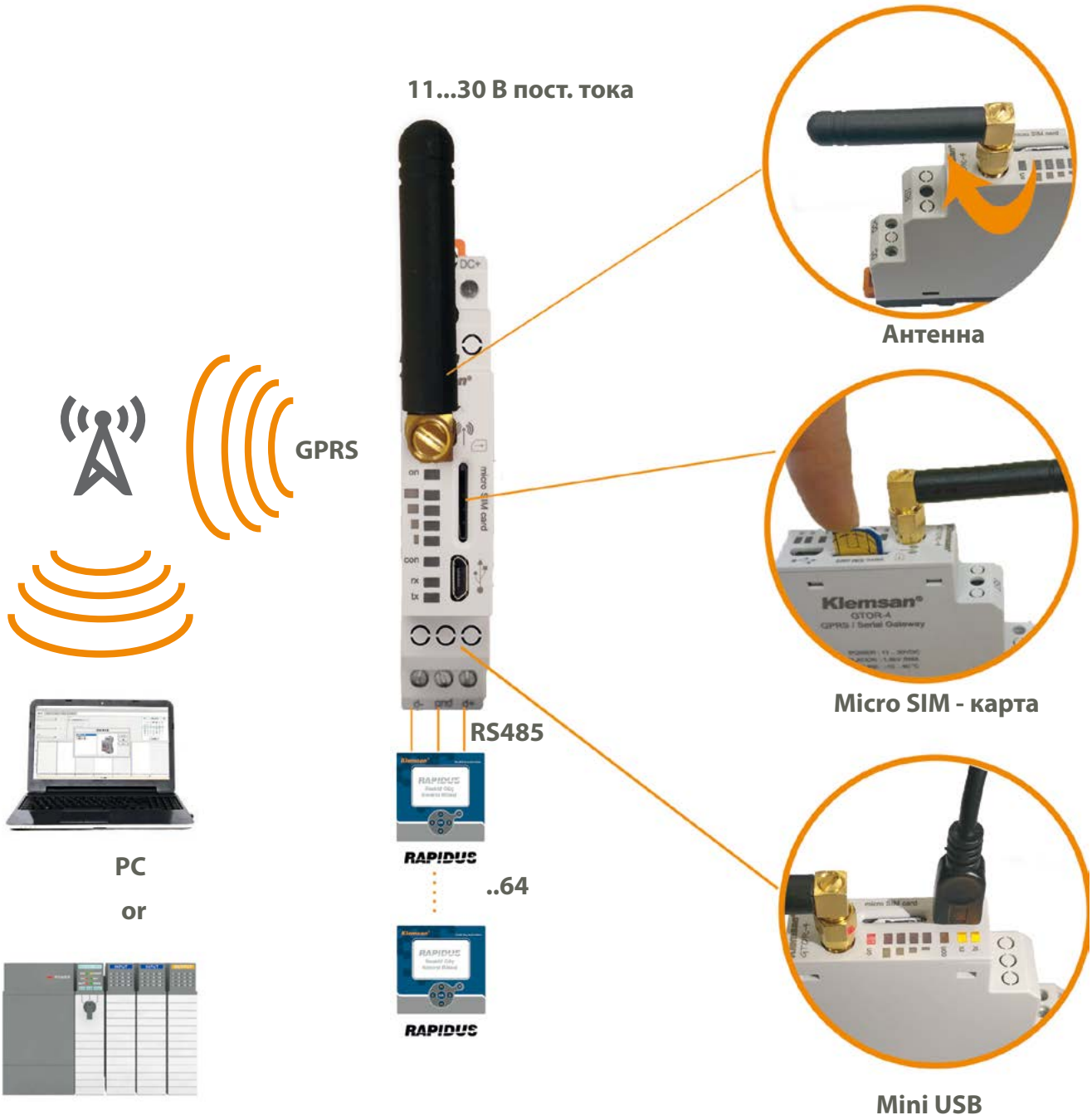
В режиме клиента ETOR-2 преобразует запросы Modbus TCP, Modbus RTU поверх TCP и Modbus ASCII поверх TCP в запросы Modbus RTU и Modbus ASCII поверх TCP, и передает эти запросы на удаленное устройство, подключенное к Интернету или локальной сети. Затем он преобразует ответы ведомого устройства и передает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



GTOR-4 / GPRS для RS485 Gateway

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.

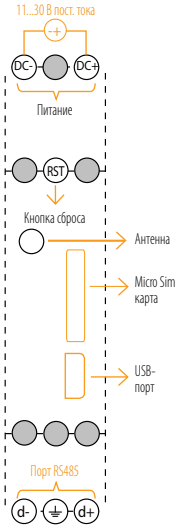
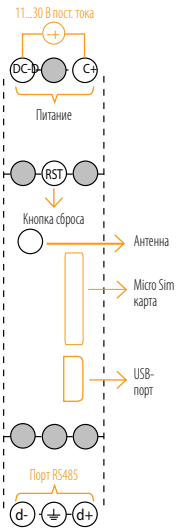
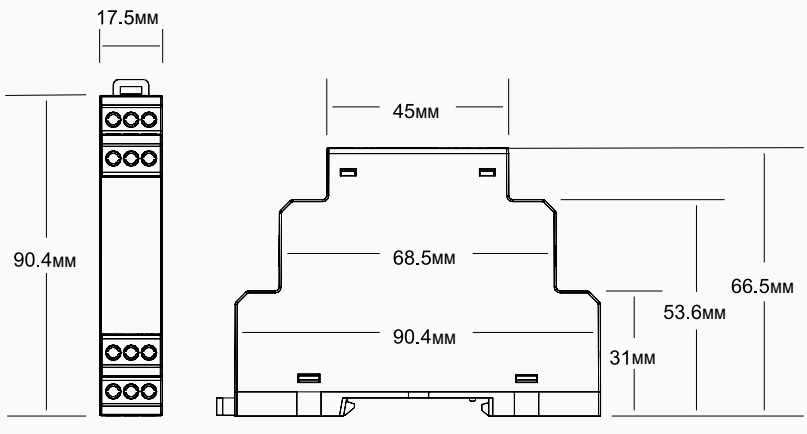
- Micro SIM-карта
- Бесплатная программа пользовательского интерфейса
- Интерфейс RS485
- Ширина 17,5 мм
- 8 светодиодных индикаторов
- Конфигурация APN с Mini USB
- Поддерживает всех операторов
- Ширина 17,5 мм



Информация для выбора и заказа

Тип			GTOR	GTOR (с внешним блоком питания)
Назначение			GPRS-шлюз	GPRS-шлюз
Номер для 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"	"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	WindowsXP/Vista/7/8/10
GPRS интерфейс	SIM/USIM		3 В/1.8 В	3 В/1.8 В
	Диапазон		850/900/1800/1900 МГц	850/900/1800/1900 МГц
	Слоты GPRS	Нисходящий канал	Class 12 85.6 кбит/с	Class 12 85.6 кбит/с
		Восходящий канал	Class 12 85.6 кбит/с	Class 12 85.6 кбит/с
	Мобильная станция GPRS		Class B	Class B
	Соответствует фазе GSM 2/2+		"Class 4 (2 Вт @850/900 МГц) Class 1 (1 Вт @1800/1900 МГц)"	"Class 4 (2 Вт @850/900 МГц) Class 1 (1 Вт @1800/1900 МГц)"
Последовательный интерфейс	Количество портов		1	1
	Стандарт физического уровня		RS485	RS485
	Количество последовательных устройств	Режим сервера	32	32
		Режим клиента	1	1
	Параметры последовательного соединения	Скорость передачи	Между 600 - 57600 бит/с	Между 600 - 57600 бит/с
		Битов данных	8	8
		Стоповых битов	1 или 2	1 или 2
		Проверка на четность	Нет, чет, нечет	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	Пост. тока	11-30 В	11-30 В
		Пер. тока	-	-
	Частота		45-65 Гц	45-65 Гц
Изоляция			1.5k В RMS	1.5k В RMS
Допустимая температура окружающей среды	Во время операции		-10°C..+60°C	-10°C..+60°C
	Во время хранения		-30°C..+80°C	-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	Пост. тока		1.2 Вт	1.2 Вт
	Пер. тока		-	-

Информация для выбора и заказа

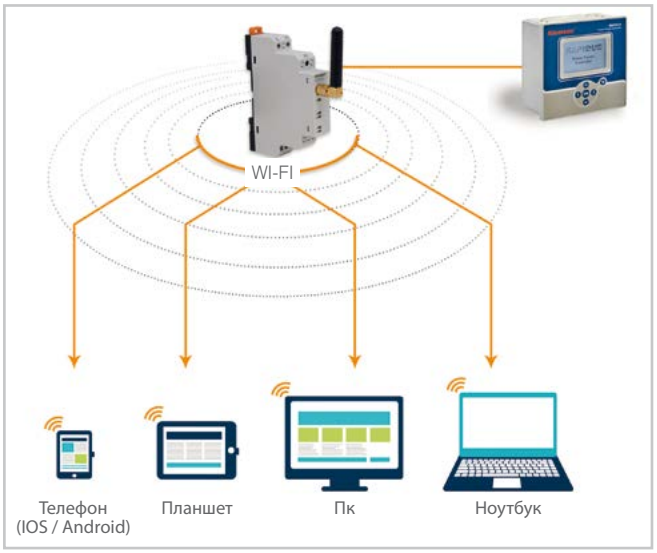
Тип		GTOR	GTOR (с внешним блоком питания)
EMC-EMI	TS EN 55022, TS EN 55024	-	-
Принадлежности	Mini USB кабель	Доступно	Доступно
	Антенна	Доступно	Доступно
	Высокочастотная антенна	Доступно	Доступно
	Внешний блок питания (220/110 В пер. тока или 24 В пост. тока)	-	Доступно
Схемы			
Размеры, мм			

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.

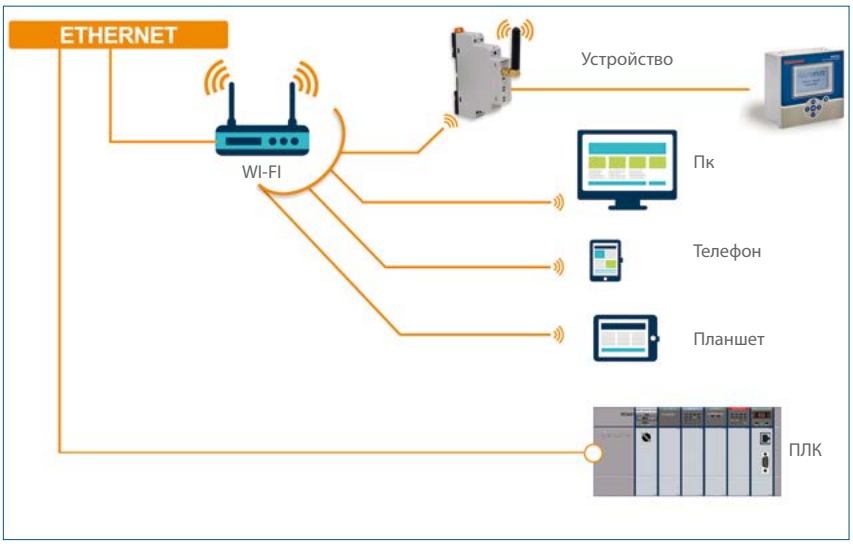
- Работа с доступом
- Режим точки доступа или станции
- Конфигурация через веб-интерфейс
- RS485
- 4 светодиодных индикатора
- Поддерживает до 64 устройств
- 17,5 мм в ширину

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.

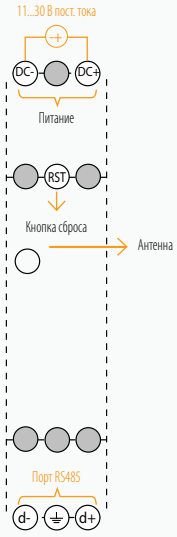
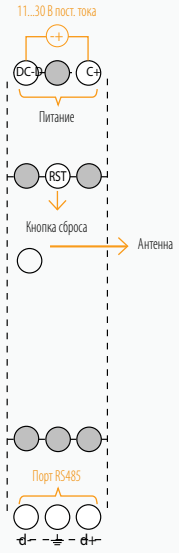
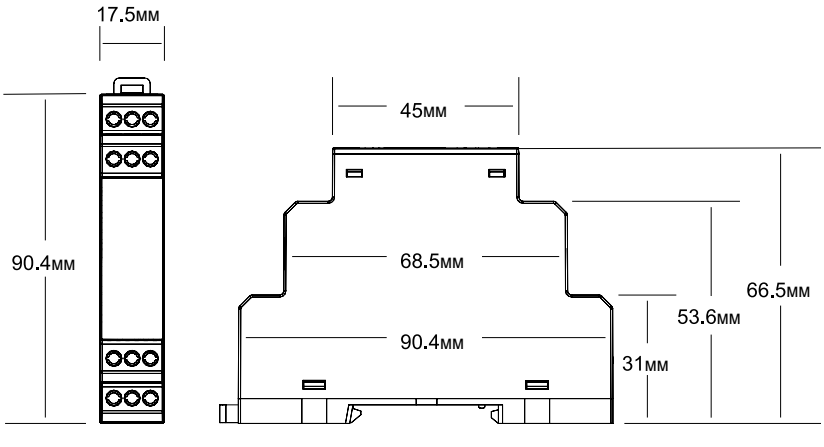
Режим станции



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

Информация для выбора и заказа

Тип				**WTOR**	**WTOR (с внешним блоком питания)**
Назначение				WI-FI-шлюз	WI-FI-шлюз
Номер для 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	Веб интерфейс
			DHCP	√	√
			Блокировка ping	√	√
			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	802.11b/g/n
		Режимы работы			AP(Access Point)/ STA (Station) Mode
	Количество удаленных подключений		Режим сервера	6	6
			Режим клиента	1	1
		Тип безопасности		WPA2	WPA2
Последовательный интерфейс		Количество портов		1	1
		Стандарт физического уровня			RS485
	Количество последовательных устройств		Режим сервера	64	64
			Режим клиента	1	1
	Параметры последовательного соединения		Скорость передачи	Между 600 - 57600 бит/с	Между 600 - 57600 бит/с
			Битов данных	8	8
			Стоповых битов	1 или 2	1 или 2
			Проверка на четность	Нет, чет, нечет	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		Пост. тока	11-30 В	11-30 В
			Пер. тока	-	-
	Частота			45-65 Гц	45-65 Гц
Изоляция				1.5 кВ RMS	1.5 кВ RMS
Допустимая температура окружающей среды	Во время операции			-10°C..+60°C	-10°C..+60°C
	Во время хранения			-30°C..+80°C	-30°C..+80°C
Относительная влажность				Макс.95% (без конденсации)	Max.95% (без конденсации)
Рабочая частота				45-65 Гц	45-65 Гц
Степень защиты					IP20
Потребляемая мощность	Пост. тока			1.2 Вт	1.2 Вт
	Пер. тока			-	-

T]м		WTOR	WTOR (с внешним блоком питания)
EMC-EMI	TS EN 55022, TS EN 55024	-	-
	Антенна	Доступно	Доступно
	Высокочастотная антенна	Доступно	Доступно
	Внешний блок питания (220/110 В пер. тока или 24 В пост. тока)	-	Доступно
Схемы			
Размеры, мм			

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 большинство 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 казаза			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	2500Vrms	2500Vrms	2500Vrms	2500Vrms
		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°C..+60°C	-20°C..+60°C	-20°C..+60°C	-20°C..+60°C
		Во время хранения	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+70°C	-20°C..+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

- Токовые входы выдерживают скачки тока до 100 А в течение 1 сек.
- 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 издалека сверхъяркие семисегментные индикаторы.
- Питание постоянным и переменным током.
- Часы реального времени.
- Подключение трансформатора тока x/1 А или x/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 Klemsan могут монтироваться в вырез 96 x 96 мм, проделанный в панели, или защелкиваться на стандартную DIN-рейку 35 мм.

Анализатор электроэнергии KLEA 324P

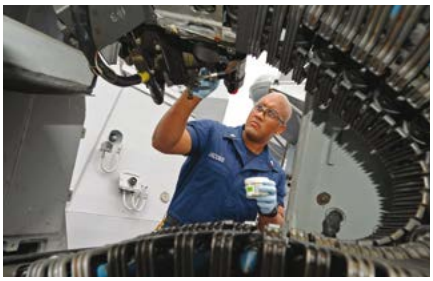
Измерение электроэнергии от двух источников питания

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серии KLEA и POWYS

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.

Техническое обслуживание оборудования

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
KLEA 110P
KLEA 220P
POWYS 3121 …



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

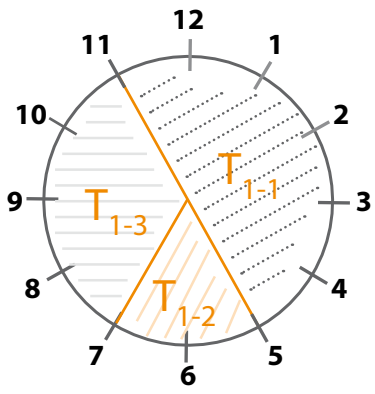
Здания и инфраструктура

АНАЛИЗАТОР / МУЛЬТИМЕТР
Серии KLEA, ECRAS и POWYS

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.

Учет потребления по времени

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx



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.

Системы SCADA с ПЛК

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
DNPT

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.

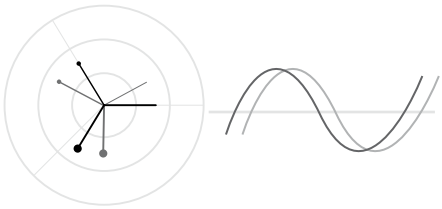
Управление расходами

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx

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.

Анализ сигналов

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx



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

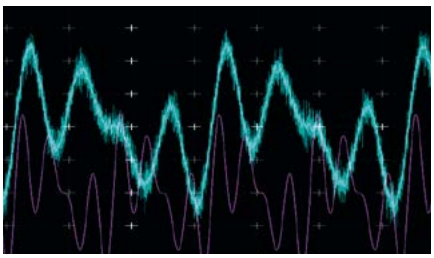
Удаленный мониторинг

АНАЛИЗАТОР / МУЛЬТИМЕТР
Серии KLEA, ECRAS и POWYS

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.

Системы с концентратором импульсов

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серии KLEA и POWYS



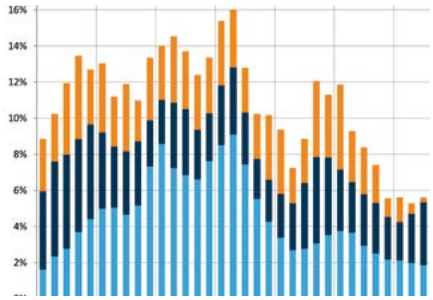
Анализаторы электроэнергии Klemsan имеют несколько счетчиков, пригодных для всех типов электросетей. Функция «Импульсный выход» используется для подачи импульса при потреблении определенного количества кВтч или квар на концентратор для последующего анализа энергопотребления и выставления счетов.

Монтаж на DIN-рейку

АНАЛИЗАТОР / ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ
Серия KLEA и POWYS

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.

Контроль нагрузки



АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx

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.

Управление нагрузкой через выходы сигнализации

АНАЛИЗАТОР / МУЛЬТИМЕТР
Серии KLEA, ECRAS и POWYS

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.

Управление оборудованием

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
DNPT

Преобразователи серии DNPT обрабатывают все параметры электроэнергии одно- и трехфазных сетей для удаленной передачи данных. 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.

Подсчет продукции

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серии KLEA и POWYS

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

Контроль гармоник

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серии KLEA и POWYS

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.

Управление вентиляторами

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx

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

Регистрация данных и событий

АНАЛИЗАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Серия KLEA 3xxx

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.

Контроль состояния оборудования

АНАЛИЗАТОР / МУЛЬТИМЕТР
Серии KLEA и POWYS

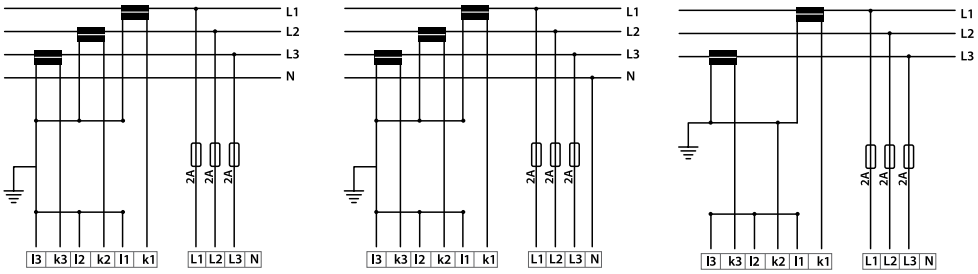
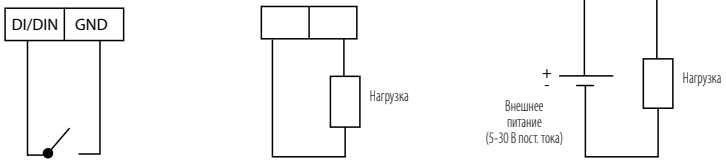
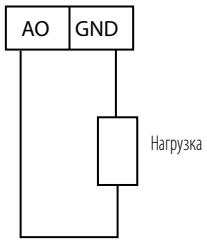
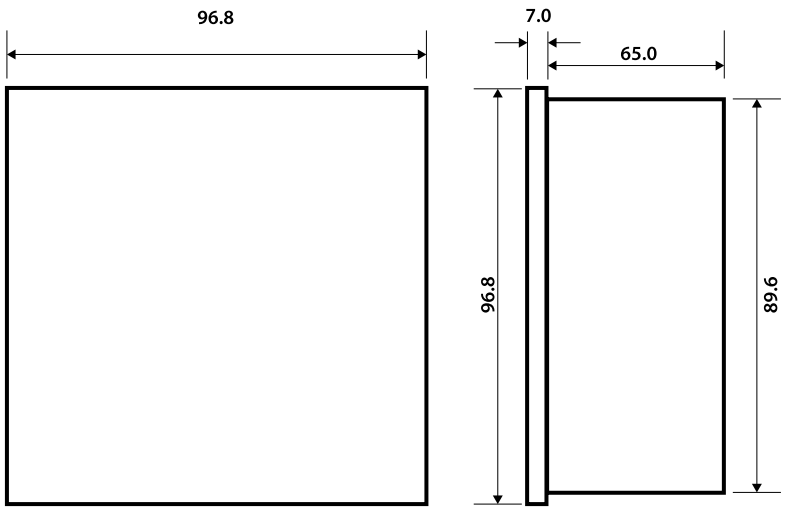
Через дискретные входы можно контролировать состояние автоматического выключателя или разъединителя в распределительном шкафу. В зависимости от состояния дискретного входа (замкнут или разомкнут) на ПК через Modbus-соединение мгновенно подается логический нуль или единица.

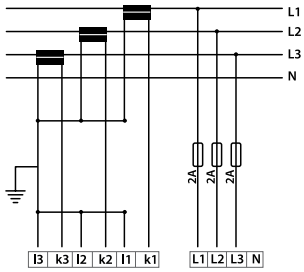
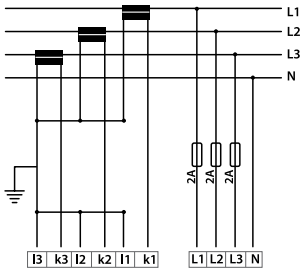
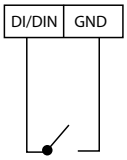
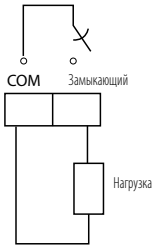
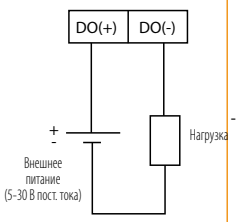
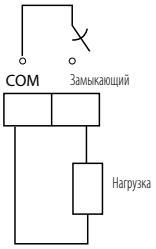
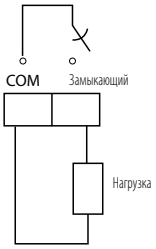
Тип			KLEA 320P	KLEA 370P	KLEA 322P	KLEA 324P	KLEA 320P-D
Назначение			Анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии
Номер для заказа			606 100	606 101	606 102	606 103	606 130
Краткое 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 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.
	Система заземления сети		TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, 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
Измерение электроэнергии	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 измерения тока	Диапазон измерений		От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока
	Категория перенапряжения		Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В
	Выдерживаемое 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 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.
	Частота выборки в диап. 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 диап. 45-65 Гц		25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц
Измерение 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 измерения	Часы работы нагрузки		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Часы работы анализатора		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	Подсчет перерывов электроснабжения		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Точность измерений	По МЭК 61557-12	Суммарная активная мощность	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
		Суммарная реактивная мощность	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
		Суммарная полная мощность	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
		Суммарная активная энергия	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Суммарная 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 (рассчитывается)	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
		КНИ напряжения и тока	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
	По МЭК 62053-22	Суммарная активная энергия	Класс 0.2S	Класс 0.2S	Класс 0.2S	Класс 0.2S	Класс 0.2S
	По МЭК 62053-23	Суммарная реактивная энергия	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Входы и выходы	Выходы реле сигнализации	Количество	2	2	2	2	2
		Тип	Замык.	Замык.	Замык.	Замык.	Замык.
		Макс. коммутируемый ток	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
		Макс. коммутируемое напряжение	250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока
		Макс. коммутируемая мощность	1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А

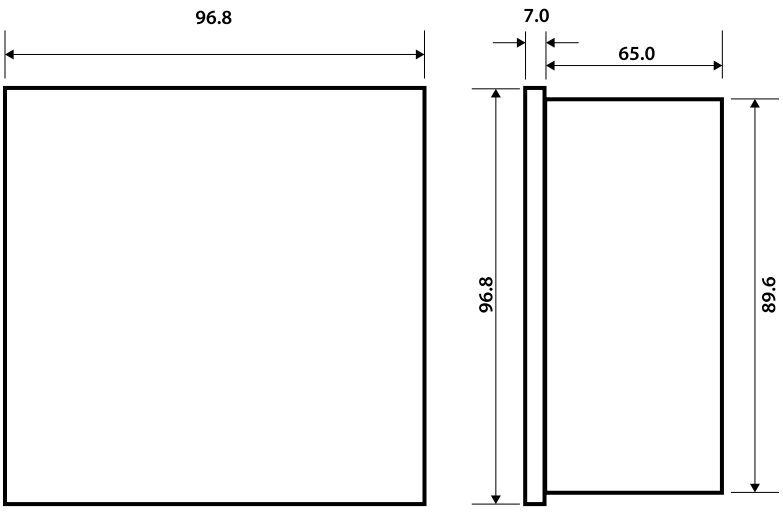
KLEA 370P-D	**KLEA 220P**	**KLEA 110P**	**ECRAS 100**	**ECRAS 120**	**ECRAS 200**	**ECRAS 220**
3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный мультиметр	3-фазный мультиметр	3-фазный мультиметр	3-фазный мультиметр
606 131	606 160	606 180	606 210	606 211	606 212	606 213
-	-	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	-	-	-	-	-
Турецкий, английский, русский	-	-	-	-	-	-
Доступно	-	-	-	-	-	-
Доступно	-	-	-	-	-	-
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000
1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000
1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается
3ф.4пр., 3ф.3пр., схема Арона	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.
4	4	4	4	4	4	4
512	256	256	256	256	256	256
1 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.
TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT
Доступно	-	-	-	-	-	-
Доступно	-	-	-	-	-	-
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
2	2	2	1	1	1	1
Доступно	-	-	-	-	-	-
-	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	-	-	-	-	-	-
От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока
Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В
2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ
< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А
100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.
25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В
1-300 $В_{действ.}$	1-300 $В_{действ.}$	1-300 $В_{действ.}$	1-300 $В_{действ.}$	1-300 $В_{действ.}$	1-300 $В_{действ.}$	1-300 $В_{действ.}$
2-500 $В_{действ.}$	2-500 $В_{действ.}$	2-500 $В_{действ.}$	2-500 $В_{действ.}$	2-500 $В_{действ.}$	2-500 $В_{действ.}$	2-500 $В_{действ.}$
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А
25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
По 51-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	-	-	-	-	-	-
Доступно	-	-	-	-	-	-
Доступно	-	-	-	-	-	-
Класс 0.2	Класс 0.5	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 1	Класс 1
Класс 0.2	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 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Класс 0.05	Класс 0.1	Класс 0.1	Класс 0.1	Класс 0.1	Класс 0.1	Класс 0.1
Класс 0.2	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 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
Класс 0.2	Класс 0.2	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 0.5	Класс 0.5
Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0.2S	Класс 0.5S	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	Класс 2	Класс 2
2	2	2	-	2	-	2
Замык.	Замык.	Замык.		Замык.		Замык.
10 мА	10 мА	10 мА	-	10 мА	-	10 мА
250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока	-	250 В пер. тока	-	250 В пер. тока
1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А	-	1250 В•А	-	1250 В•А

Тип			KLEA 320P	KLEA 370P	KLEA 322P	KLEA 324P	KLEA 320P-D
Входы и выходы	Дискретные входы	Количество	2	7	2	2	2
		Минимальная 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
		Коммутируемое напряжение	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока
		Минимальная частота коммутации	20 Гц, 50 мс	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.	5000 В действ.
	Аналоговые выходы	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	-
Питание	Напряжение	Пер. тока	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
		Пост. тока	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
	Потребляемая мощность	Пер. тока	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А	< 3 В·А
		Пост. тока	< 2,5 Вт	< 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	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	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.
Механические характеристики	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
	Монтаж		В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели
Сечение проводников	Питание, сигналы напряжения и тока, релейные выходы	Многопроволочная жила	2,5 мм² - 14AWG	2,5 мм² - 14AWG	2,5 мм² - 14AWG	2,5 мм² - 14AWG	2,5 мм² - 14AWG
		Однопроволочная жила	4 мм² - 12 AWG, 2 x 1,5 мм² - 2 x 16 AWG	4 мм² - 12 AWG, 2 x 1,5 мм² - 2 x 16 AWG	4 мм² - 12 AWG, 2 x 1,5 мм² - 2 x 16 AWG	4 мм² - 12 AWG, 2 x 1,5 мм² - 2 x 16 AWG	4 мм² - 12 AWG, 2 x 1,5 мм² - 2 x 16 AWG
	Дискр. вх/вых., RS 485, аналого-вый вых.	Многопроволочная жила	1,5 мм² - 16 AWG	1,5 мм² - 16 AWG	1,5 мм² - 16 AWG	1,5 мм² - 16 AWG	1,5 мм² - 16 AWG
		Однопроволочная жила	1,5 мм² - 16 AWG, 2 x 0,75 мм² - 2 x 18 AWG	1,5 мм² - 16 AWG, 2 x 0,75 мм² - 2 x 18 AWG	1,5 мм² - 16 AWG, 2 x 0,75 мм² - 2 x 18 AWG	1,5 мм² - 16 AWG, 2 x 0,75 мм² - 2 x 18 AWG	1,5 мм² - 16 AWG, 2 x 0,75 мм² - 2 x 18 AWG
Условия окружающей среды	Рабочая температура		От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C
	Температура хранения		От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
	Относительная влажность (без конденсации)		Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Соответствие стандартам по ЭМС	Кат. II, 300 В пер. тока 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

KLEA 370P-D	KLEA 220P	KLEA 110P	ECRAS 100	ECRAS 120	ECRAS 200	ECRAS 220
2	2	1	-	-	-	-
100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	100 Гц, 10 мс	-	-	-	-
Сухой контакт	Сухой контакт	Сухой контакт	-	-	-	-
5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.	-	-	-	-
7	2	2	-	-	-	-
Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные	-	-	-	-
5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	-	-	-	-
20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс	-	-	-	-
5000 В действ.	5000 В действ.	5000 В действ.	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
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	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
< 3 В·А	< 4,5 В·А	< 6 В·А	< 6 В·А	< 6 В·А	< 6 В·А	< 6 В·А
< 2,5 Вт	< 2 Вт	< 3 Вт	< 3 Вт	< 3 Вт	< 3 Вт	< 3 Вт
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
1920 ч x 68 различных параметров	-	-	-	-	-	-
240 сут. x 68 различных параметров	-	-	-	-	-	-
36 мес. x 68 различных параметров	-	-	-	-	-	-
4 мес. x 16 различных параметров	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-
Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	-	-	Modbus RTU	Modbus RTU
2400-115200 бит/с, задается	1200-57600 бит/с, задается	1200-57600 бит/с, задается	-	-	1200-57600 бит/с, задается	1200-57600 бит/с, задается
Нет	Нечет, чет, нет	Нечет, чет, нет	-	-	Нечет, чет, нет	Нечет, чет, нет
1	1	1	-	-	1	1
1-247	1-247	1-247	-	-	1-247	1-247
2750 В действ.	2750 В действ.	2750 В действ.	-	-	2750 В действ.	2750 В действ.
428	378	323	272	290	296	316
IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади
В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели	В вырез панели
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	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	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	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	-	-	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 + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C
От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно

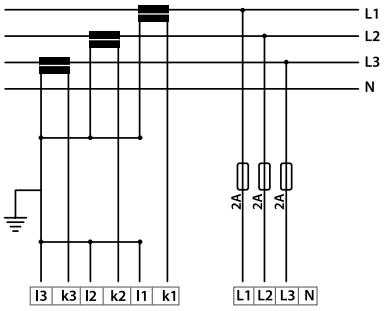
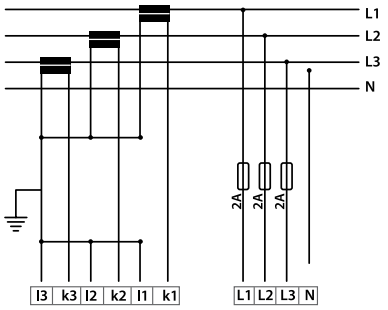
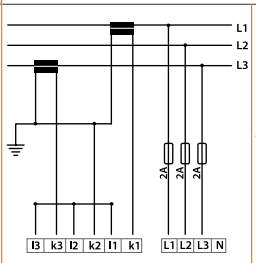
Тип		KLEA 320P	KLEA 370P	KLEA 322P	KLEA 324P	KLEA 320P-D
Схемы	Подключение к электросети	 3-проводное с 3 ТТ; 4-проводное с 3 ТТ; 3-проводное с 2 ТТ **ПРИМЕЧАНИЕ:** В 3-проводном подключении с двумя ТТ их можно устанавливать на любых фазах. На этом рисунке они установлены на фазах 1 и 3.				
	Подключение дискретных входов и выходов, и выхода реле сигнализации	 Дискретный вход; Выход реле сигнализации; Дискретный выход				
	Подключение аналогового выхода	-	-		-	
Размеры, мм						

KLEA 370P-D	KLEA 220P	KLEA 110P	ECRAS 100	ECRAS 120	ECRAS 200	ECRAS 220
	 3-проводное с 3 ТТ			 4-проводное с 3 ТТ		
 Дискретный вход	 Выход реле сигнализации	 Дискретный выход	-	 Выход реле сигнализации	-	 Выход реле сигнализации
-	-	-	-	-	-	-

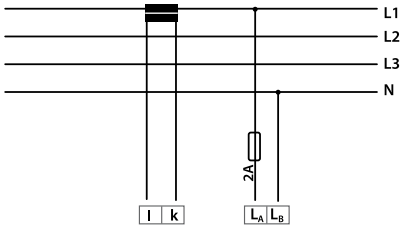


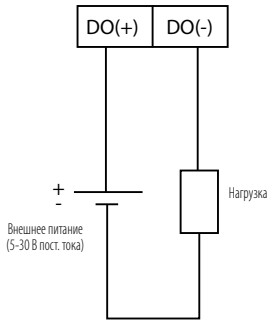
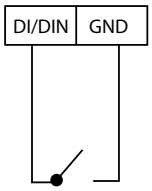
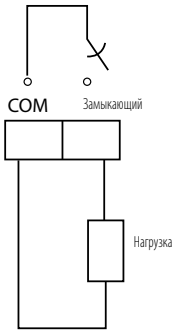
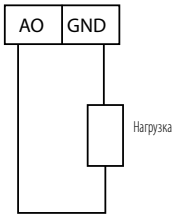
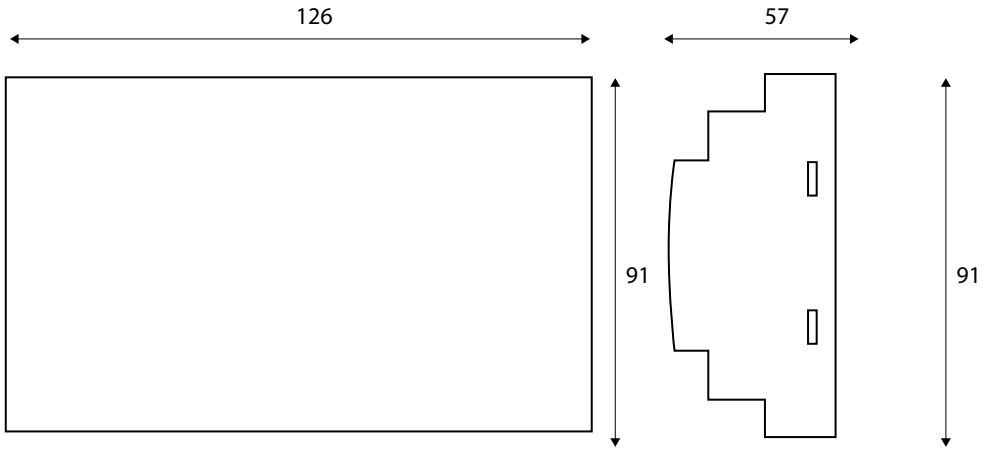
Тип			DNPT	POWYS 3121	POWYS 3111	POWYS 3101
Назначение			3-фазный преобразователь параметров электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии	3-фазный анализатор электроэнергии
Номер для заказа			606 400	606 305	606 304	606 303
Краткое описание	Семисегментный индикатор		-	-	Доступно	-
	ЖК дисплей		-	Доступно	-	-
	Поддерживаемые языки		-	-	-	-
	Батарея		Доступно	-	-	-
	Часы реального времени		Доступно	-	-	-
	Защита паролем		-	Доступно	Доступно	Доступно
	Коэффициент трансформации TT		1-5000	1-5000	1-5000	1-5000
	Коэффициент трансформации TH		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. измерений за период пром. частоты		512	256	256	256
	Период обновления ЖК дисплея		-	1 сек.	1 сек.	-
	Система заземления электросети		TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT
	Подключение		3ф.4пр., 3ф.3пр., схема Арона	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.	3ф.4пр., 3ф.3пр.
	Векторная диаграмма		-	-	-	-
	Анализ формы сигналов		-	-	-	-
	Мин/Макс/Усредн. значения		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Энергетический менеджмент	Количество тарифов		2	2	2	2
	Подтарифы (пиковый, дневной, внепиковый)		Доступно	-	-	-
	1-фазные счетчики энергии		-	Доступно	Доступно	Доступно
	3-фазные счетчики энергии		Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
	4-квадрантные счетчики реактивной энергии		-	-	-	-
Вход для измерения тока	Диапазон измерений		От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока
	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 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.
	Частота выборки в диап. 45-65 Гц		25,6 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 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		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 диап. 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	Суммарная активная мощность	Класс 0.2	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Суммарная реактивная мощность	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
		Суммарная полная мощность	Класс 0.2	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Сумм. активная энергия	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		Суммарная реактивная 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
		Коэффициент мощности	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
		КНИ напряжения и тока	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
	По МЭК 62053-22	Сумм. активная энергия	Класс 0.2S	Класс 0.5S	Класс 0.5S	Класс 0.5S
	По МЭК 62053-23	Суммарная реактивная 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. коммутируемый ток	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
		Макс. комм. напряжение	250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока
		Макс. коммутируемая мощность	1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А
	Дискретные входы	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
		Напряжение изоляции	5000 $В_{действ.}$	5000 $В_{действ.}$	5000 $В_{действ.}$	5000 $В_{действ.}$
	Дискретные выходы	Количество	2	2	2	2
		Тип	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные	Транзисторные
		Коммутируемое напр.	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока
		Мин. частота коммутации	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 $В_{действ.}$
	Аналоговые выходы	Количество	4	-	-	-
		Выходной сигнал 0-5 В, 0-10 В, -5-5 В, -10-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА	Доступно	-	-	-
		Гальваническая развязка	Есть	-	-	-

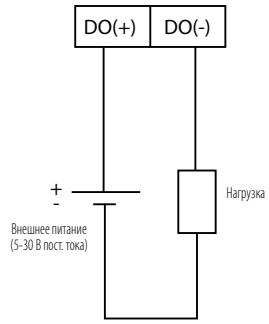
POWYS 3100	**POWYS 1110**	**POWYS 1120**	**POWYS 1012**	**POWYS 1022**
3-фазный анализатор электроэнергии	1-фазный анализатор электроэнергии	1-фазный анализатор электроэнергии	1-фазный анализатор электроэнергии	1-фазный анализатор электроэнергии
606 300	606 351	606 352	606 354	606 355
-	Доступно	-	Доступно	-
-	-	Доступно	-	Доступно
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000
1-5000	1-5000	1-5000	1-5000	1-5000
1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается
4	4	4	4	4
256	256	256	256	256
-	1 сек.	1 сек.	1 сек.	1 сек.
TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT
3ф.4пр., 3ф.3пр.	1-фазн. с нейтралью и 1 TT	1-фазн. с нейтралью и 1 TT	1-фазн. с нейтралью и 1 TT	1-фазн. с нейтралью и 1 TT
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
1	1	1	1	1
-	-	-	-	-
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	-	-	-	-
-	-	-	-	-
От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока
Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В
2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ	2 кВ
< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А
100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.
12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В
1-300 $В_{действ.}$	10-500 $В_{действ.}$	10-500 $В_{действ.}$	10-500 $В_{действ.}$	10-500 $В_{действ.}$
2-500 $В_{действ.}$	-	-	-	-
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А
12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц	12,8 кГц
По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю	По 31-ю
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно	Доступно	Доступно
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
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	2	2
-	-	-	Транзисторные	Транзисторные
-	-	-	5-30 В пост. тока	5-30 В пост. тока
-	-	-	20 Гц, 50 мс	20 Гц, 50 мс
-	-	-	5000 $В_{действ.}$	5000 $В_{действ.}$
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

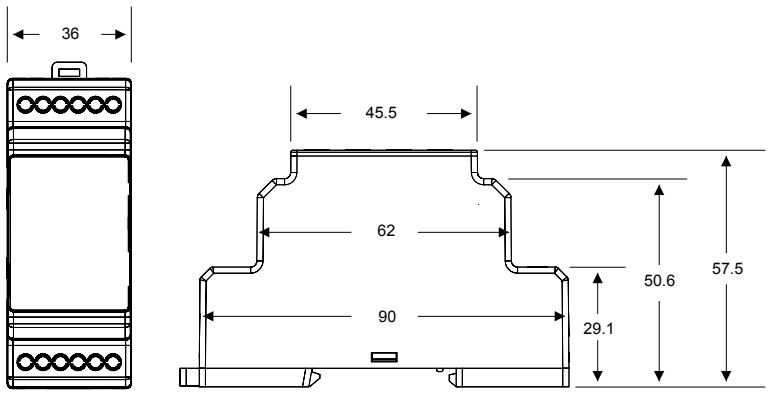
Тип			DNPT	POWYS 3121	POWYS 3111	POWYS 3101
Питание	Напряжение	Пер. тока	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
		Пост. тока	85-300 В	85-300 В	85-300 В	85-300 В
	Потребляемая мощность	Пер. тока	< 3 В·А	< 4,5 В·А	< 6 В·А	< 6 В·А
		Пост. тока	< 2,5 Вт	< 2 Вт	< 3 Вт	< 3 Вт
	Частота		45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
Регистрация данных с меткой времени	Мин/Макс/Ср. значения	Архив ежечасных данных	1920 ч x 68 различных параметров	-	-	-
		Архив ежедневных данных	240 сут. x 68 различных параметров	-	-	-
		Архив ежемесячных 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
	Сопротивление 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	Многопроводочная жила	2,5 мм^2 - 14AWG	2,5 мм^2 - 14AWG	2,5 мм^2 - 14AWG	2,5 мм^2 - 14AWG
		Однопроводочная 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	Многопроводочная 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
		Однопроводочная 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 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C	От - 20 до + 70 °C
	Температура хранения		От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
	Относительная 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 ПРИМЕЧАНИЕ: ТТ можно устанавливать на проводнике любой фазы. В данной схеме они установлены на фазах 1 и 3.			-	-	-
	Однофазная сеть с 1 ТТ ПРИМЕЧАНИЕ: ТТ и ТН можно устанавливать на проводнике любой фазы. В данной схеме они установлены на фазе 1.		-	-	-	-

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 %
-	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-				



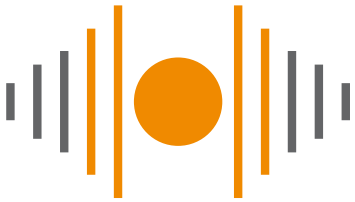
Тип		DNPT	POWYS 3121	POWYS 3111	POWYS 3101
Схемы	Подключение дискретного выхода				
	Подключение дискретного входа				
	Подключение выхода реле сигнализации				
	Подключение аналогового выхода		-	-	-
Размеры, мм					

POWYS 3100	POWYS 1110	POWYS 1120	POWYS 1012	POWYS 1022
-	-	-		
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-



Компенсация реактивной мощности

Решения
для управления



Электрическое решение
для эффективной экономии

Упрощенное определение термина
контроллер коэффициента мощности

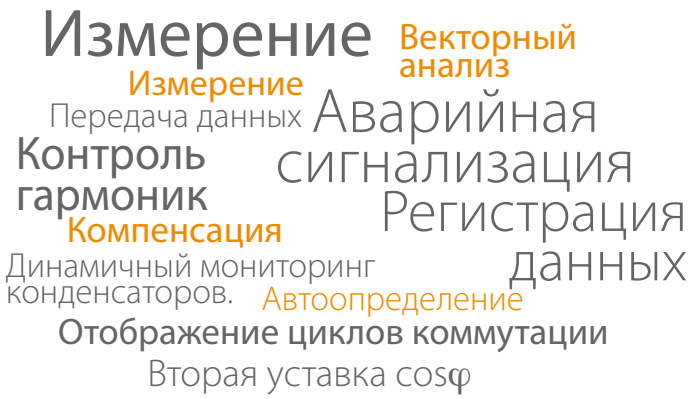
Контроллер коэффициента мощности позволяет системе распределения электроэнергии работать с максимальной эффективностью за счет компенсации реактивной мощности (КРМ). Это снижает нагрузку на генераторы электроэнергии и систему электропередачи.

Какие действия выполняются?

Подключение конденсаторов и антирезонасных дросселей для компенсации реактивной мощности.

Автоопределение необходимости подключения ступеней и исправление обнаруженных неправильных подключений.

Точный расчет мощности ступеней компенсации благодаря функции динамичного мониторинга ступеней.



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 проставлением даты и времени.

Отображение циклов коммутации и времени подключения конденсаторов и антирезонансных дросселей.

Вход сигнала от генератора позволяет использовать вторую уставку cosφ для обеспечения максимально эффективной работы генераторов.

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

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?

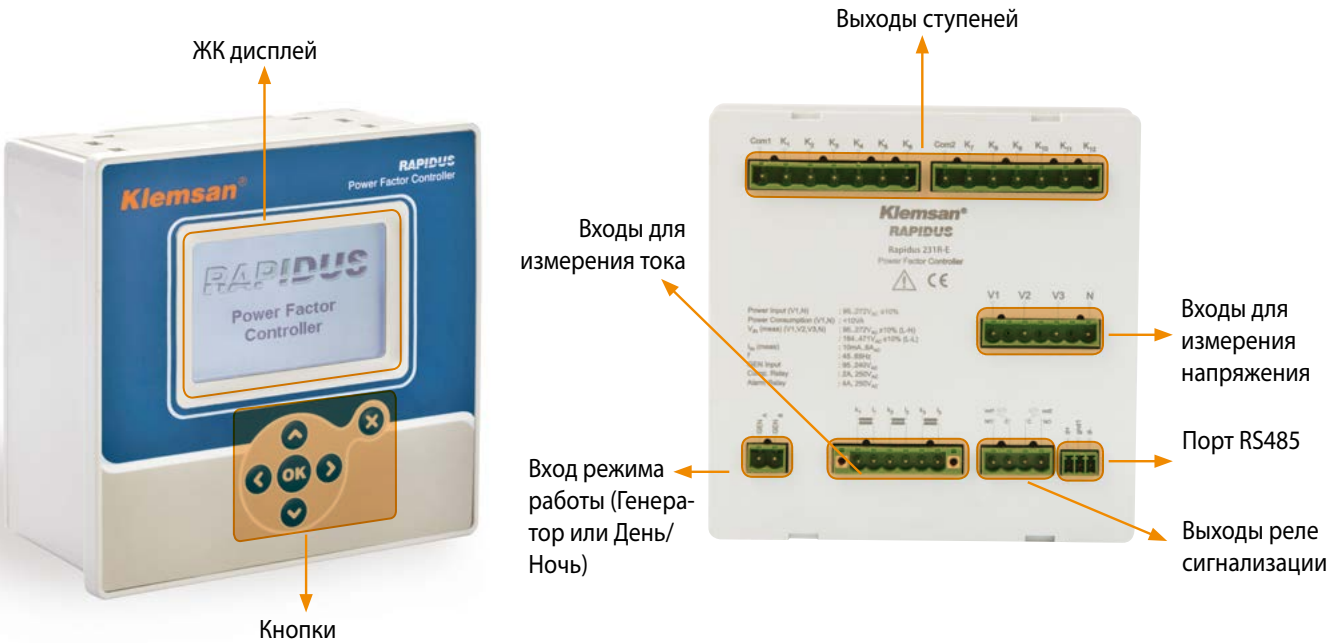
- Модульные щиты среднего напряжения
- Учёт потребления на нижестоящих ступенях распределения электроэнергии
- Системы SCADA с ПЛК
- Электростанции и подстанции
- Электроснабжение
- Учет электроэнергии
- Инфраструктура
- Аварийная сигнализация
- ИТ-центры
- Многоэтажные здания

Выгоды и преимущества

- Токовые входы выдерживают скачки до 100 А в течение 1 сек.
- 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 x/1 А или x/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

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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.

Динамичный мониторинг конденсаторов (DCM)

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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.

Сокращение энергопотерь

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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

Уменьшение счетов за электроэнергию

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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

Измерение энергопотребления

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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.

Сталелитейное производство

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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

Промышленные электроустановки

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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.

Обслуживание контактора, конденсаторов и антирезонансных дросселей

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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.

Аварийная сигнализация

РЕГУЛЯТОР КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ
Серия RAPIDUS

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.

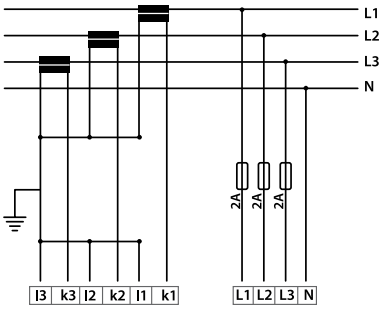
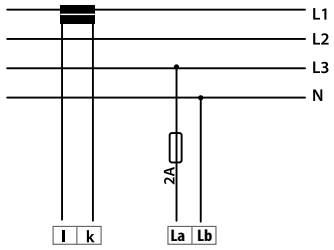
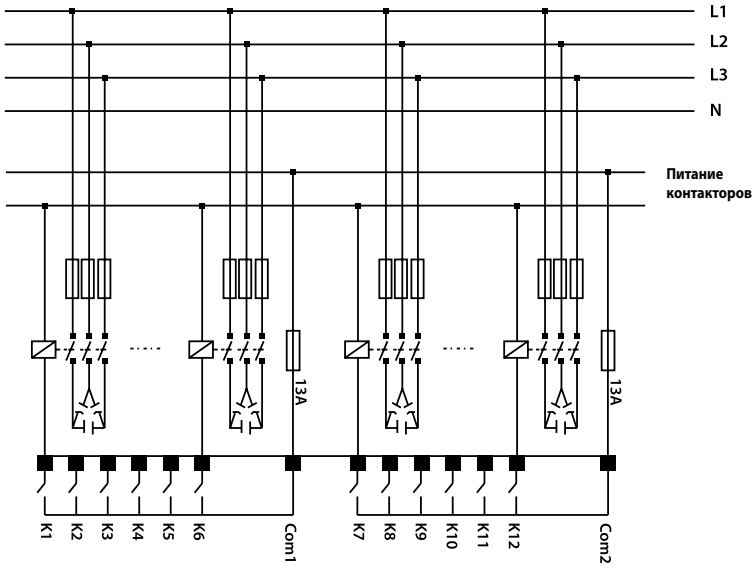
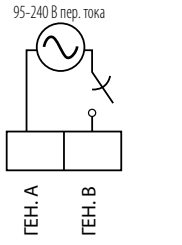
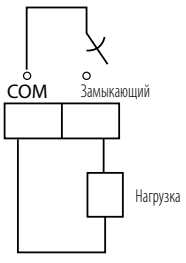
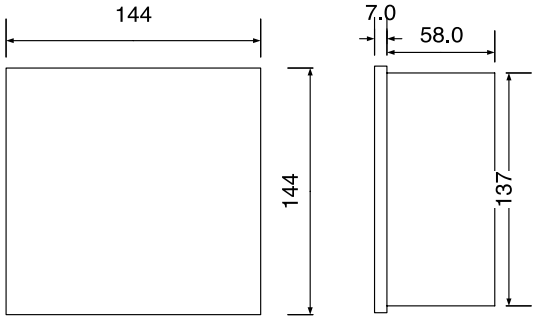
Информация для выбора и заказа

Тип			RAPIDUS 231R-E	RAPIDUS 211R
Назначение			Контроллер реактивной мощности (3 фазы, 12 ступеней)	Контроллер реактивной мощности (1 фаза, 12 ступеней)
Номер для заказа			606 005	606 011
Краткое описание	Контролируемая сеть		3-фазная	1-фазная
	ЖК дисплей		Доступно	Доступно
	Поддерживаемые языки		Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский
	Батарея		Доступно	Доступно
	Часы реального времени		Доступно	Доступно
	Защита паролем		Доступно	Доступно
	Коэффициент трансформации TT		1-5000	1-5000
	Коэффициент трансформации TH		1-5000	1-5000
	Время усреднения		1-60 минут, задается	1-60 минут, задается
	Тип подключения		3ф.4пр.	1-фазное (L-L или L-N) подключение с 1 TT
	Измерения в квадрантах		4	4
	Кол. измерений за период пром. частоты		512	512
	Период обновления ЖК дисплея		1 сек.	1 сек.
	Система заземления сети		TT, TN, IT	TT, TN, IT
	Векторная диаграмма		Доступно	Доступно
	Анализ формы сигналов		-	-
	Мин/Макс/Усредн. значения		Доступно	Доступно
Функции управления и контроля	Режимы компенсации	Rapidus (интеллектуальное управление)	Доступно	Доступно
		Поэтапный	Доступно	Доступно
		Линейный	Доступно	Доступно
		Круговой	Доступно	Доступно
		Ручной	Доступно	Доступно
	Конфигурации ступеней	Назначаемые вручную	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
		Функция DCM	Доступно	Доступно
		Фикс. назначение ступеней	Доступно	Доступно
		Мощность (квар)	0,00-1000, задается	0,00-1000, задается
		Тип	3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель, 1-фазн. конденсатор или 1-фазн. дроссель, задается	3-фазн. конденсатор,3-фазн. дроссель, 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
		Уставка cosφ 2	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается	От 0,8 емк. до 0,8 инд., задается
	Автоопределение мощности и подключений ступеней		Доступно	Доступно
	Две уставки cosφ		Доступно	Доступно
	Работа в 4 квадрантах для генераторов		Доступно	Доступно
	Задержки	Время включения ступени	1-600 сек, задается	1-600 сек, задается
		Время отключения ступени	1-600 сек, задается	1-600 сек, задается
		Время разряда ступени	3-1000 сек, задается	3-1000 сек, задается
	Угол сдвига фаз		± 45°, задается	± 45°, задается
	Время усреднения		Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 секунд	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 секунд
Счётчики энергии	Количество тарифов		1	1
	Подтарифы (пиковый, дневной, внепиковый)		-	-
	1-фазные счетчики энергии		-	-
	3-фазные счетчики энергии		Доступно	Доступно
	4-квадрантные счетчики реактивной энергии		-	-
Вход для измерения тока	Диапазон измерений		От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока
	Категория перенапряжения		Кат. II 300 В	Кат. II 300 В
	Выдерживаемое импульсное перенапряжение		2 кВ	2 кВ
	Потребляемая мощность		< 0,2 В•А	< 0,2 В•А
	Кратковременная перегрузка		100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.
	Частота выборки в диап. 45-65 Гц		25,6 кГц	25,6 кГц
Вход для измерения напряжения	Категория перенапряжения		Кат. III 300 В	Кат. III 300 В
	Диапазон измерений L-N		95-272 В пер. тока ±10 %	95-410 В пер. тока ±10 %
	Диапазон измерений L-L		164-471 В пер. тока ±10 %	95-410 В пер. тока ±10 %
	Диапазон измерений частоты		45-65 Гц	45-65 Гц
	Потребляемая мощность		< 0,1 В•А	< 0,1 В•А
	Частота выборки в диап. 45-65 Гц		25,6 кГц	25,6 кГц
Измерения качества энергии	Гармоники тока и напряжения		По 51-ю	По 51-ю
	КНИ напряжения, %		Доступно	Доступно
	КНИ тока, %		Доступно	Доступно

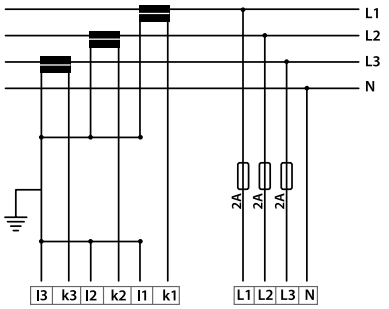
RAPIDUS 232R-E	RAPIDUS 212R	RAPIDUS 218R
Контроллер реактивной мощности (3 фазы, 24 ступени)	Контроллер реактивной мощности (1 фаза, 24 ступени)	Контроллер реактивной мощности (1 фаза, 8 ступеней)
606 007	606 014	606 021
3-фазная	1-фазная	1-фазная
Доступно	Доступно	Доступно
Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский	Турецкий, английский, русский
Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно
1-5000	1-5000	1-5000
1-5000	1-5000	1-5000
1-60 минут, задается	1-60 минут, задается	1-60 минут, задается
3ф.4пр.	1-фазное (L-L или L-N) подключение с 1 ТТ	1-фазное (L-L или L-N) подключение с 1 ТТ
4	4	4
512	512	512
1 сек.	1 сек.	1 сек.
TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT
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, 1-1-2-2, 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
-	-	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно
0,00-1000, задается	0,00-1000, задается	0,00-1000, задается
3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель, 1-фазн. конденсатор или 1-фазн. дроссель, задается	3-фазн. конденсатор,3-фазн. дроссель, задается	3-фазн. конденсатор,3-фазн. дроссель, 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	Доступно
1-600 сек, задается	1-600 сек, задается	1-600 сек, задается
1-600 сек, задается	1-600 сек, задается	1-600 сек, задается
3-1000 сек, задается	3-1000 сек, задается	3-1000 сек, задается
± 45°, задается	± 45°, задается	± 45°, задается
Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 секунд	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 секунд	Задается: откл., 5, 10, 20, 30, 40, 50 или 60 секунд
1	1	1
-	-	-
-	-	-
Доступно	Доступно	Доступно
-	-	-
От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока	От 16 мА до 6 А пер. тока
Кат. II 300 В	Кат. II 300 В	Кат. II 300 В
2 кВ	2 кВ	2 кВ
< 0,2 В•А	< 0,2 В•А	< 0,2 В•А
100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.	100 А в теч.1 сек.
25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц
Кат. III 300 В	Кат. III 300 В	Кат. III 300 В
95-272 В пер. тока ±10 %	95-410 В пер. тока ±10 %	95-410 В пер. тока ±10 %
164-471 В пер. тока ±10 %	95-410 В пер. тока ±10 %	95-410 В пер. тока ±10 %
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
< 0,1 В•А	< 0,1 В•А	< 0,1 В•А
25,6 кГц	25,6 кГц	25,6 кГц
По 51-ю	По 51-ю	По 51-ю
Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно

Тип			RAPIDUS 231R-E	RAPIDUS 211R
Точность измерений	По МЭК 61557-12	Суммарная активная мощность	Класс 0.2	Класс 0.2
		Суммарная реактивная мощность	Класс 1	Класс 1
		Суммарная полная мощность	Класс 0.2	Класс 0.2
		Суммарная активная энергия	Класс 0.5	Класс 0.5
		Суммарная реактивная энергия	Класс 2	Класс 2
		Частота	Класс 0.05	Класс 0.05
		Ток	Класс 0.2	Класс 0.2
		Ток нейтрали	Класс 0.5	Класс 0.5
		Напряжение	Класс 0.2	Класс 0.2
		Коэффициент мощности	Класс 0.5	Класс 0.5
		КНИ тока и напряжения	Класс 1	Класс 1
	По МЭК 62053-22	Суммарная активная энергия	Класс 0.2S	Класс 0.2S
	По МЭК 62053-23	Суммарная реактивная энергия	Класс 2	Класс 2
Входы и выходы	Выходы компенсационного реле	Количество	12	12
		Тип	Замыкающий	Замыкающий
		Макс. коммутируемый ток	2 A	2 A
		Макс. коммутируемое напряжение	250 В пер. тока	250 В пер. тока
		Макс. коммутируемая мощность	1250 В•А	1250 В•А
		Механическая износостойкость	$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций
		Электрическая износостойкость (для замыкающего контакта), операций	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)
	Выходы реле сигнализации	Количество	2	2
		Тип	Замыкающий	Замыкающий
		Макс. коммутируемый ток	4 A	4 A
		Макс. коммутируемое напряжение	250 В пер. тока	250 В пер. тока
		Макс. коммутируемая мощность	1250 В•А	1250 В•А
		Механическая износостойкость	$\geq 10^7$ операций	$\geq 10^7$ операций
		Электрическая износостойкость (для замыкающего контакта), операций	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)
	Вход «Генератор / День-Ночь»	Количество	1	1
		Частота	45-65 Гц	45-65 Гц
		Наличие входа	95-240 В пер. тока	95-240 В пер. тока
	Дискретные выходы		-	-
	Аналоговые выходы		-	-
Питание	Вход дополнительного питания		Нет	Нет
	Напряжение		95-272 В пер. тока ±10 % от L1-N	95-410 В пер. тока ±10 % от La-Lb
	Частота		45-65 Гц	45-65 Гц
	Потребляемая мощность	Пер. тока	<10 В·А	<10 В·А
		Пост. тока	-	-
Регистрация данных с меткой времени	Мин/Макс/Ср. значения	Архив ежечасных данных	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
		Архив ежемесячных данных	36 ч 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
	Записи об авариях		50	50
Передача данных	Протокол		Modbus RTU	Modbus RTU
	Скорость передачи		2400-115200 бит/с, задается	2400-115200 бит/с, задается
	Проверка на четность		Нет	Нет
	Стоповый бит		1	1
	Адрес		1-247, задается	1-247, задается
	Гальваническая развязка		2000 В $_{действ.}$	2000 В $_{действ.}$
Механические характеристики	Масса (г)		670	663
	Степень защиты		IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади
	Монтаж		В панели	В панели
Сечение проводников	Входы тока, напряжения, генератора, все релейные выходы	Многопроволочная жила	2,5 мм^2 - 14AWG	2,5 мм^2 - 14AWG
		Однопроволочная 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
	RS 485	Многопроволочная жила	1,5 мм^2 - 16 AWG	1,5 мм^2 - 16 AWG
		Однопроволочная 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
Условия окружающей среды	Рабочая температура	От - 20 до + +55 °C	От - 20 до + +55 °C	От - 20 до + +55 °C
	Температура хранения	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
	Относительная влажность (без конденсации)	Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Соответствие стандартам по ЭМС	EN 61000-6-1:2011	Доступно	Доступно	Доступно
	EN 61000-6-3/A1/AC:2013	Доступно	Доступно	Доступно

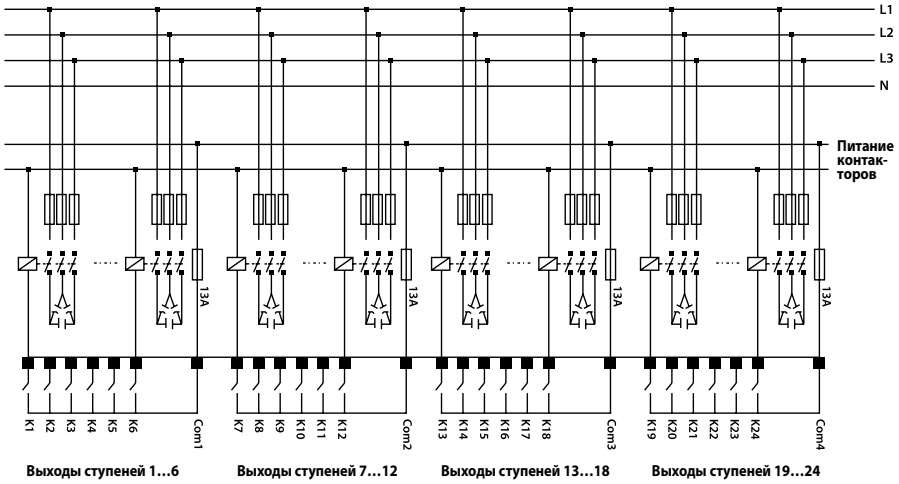
RAPIDUS 232R-E	RAPIDUS 212R	RAPIDUS 218R
Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
Класс 2	Класс 2	Класс 2
Класс 0.05	Класс 0.05	Класс 0.05
Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
Класс 0.2	Класс 0.2	Класс 0.2
Класс 0.5	Класс 0.5	Класс 0.5
Класс 1	Класс 1	Класс 1
Класс 0.2S	Класс 0.2S	Класс 0.2S
Класс 2	Класс 2	Класс 2
24	24	8+2 (если выходы реле сигнализации используются для КРМ)
Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
2 A	2 A	2 A
250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока
1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А
≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций
5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)
2	2	2
Замыкающий	Замыкающий	Замыкающий
4 A	4 A	4 A
250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока
1250 В•А	1250 В•А	1250 В•А
≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций	≥ 10^7 операций
5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)	5×10^4 (5 A, 250 В пер. тока) 1×10^5 (5 A, 30 В пост. тока)
1	1	1
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
95-240 В пер. тока	95-240 В пер. тока	95-240 В пер. тока
-	-	-
-	-	-
Нет	Нет	Нет
95-272 В пер. тока ±10 % от L1-N	95-410 В пер. тока ±10 % от La-Lb	95-410 В пер. тока ±10 % от La-Lb
45-65 Гц	45-65 Гц	45-65 Гц
<10 В·А	<10 В·А	<10 В·А
-	-	-
1920 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров	1920 ч x 68 различных параметров
240 сут. 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	36 ч x 68 различных параметров
4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров	4 мес. x 16 различных параметров
50	50	50
Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
2400-115200 бит/с, задается	2400-115200 бит/с, задается	2400-115200 бит/с, задается
Нет	Нет	Нет
1	1	1
1-247	1-247	1-247
2000 В $_{\text{действ.}}$	2000 В $_{\text{действ.}}$	2000 В $_{\text{действ.}}$
765	750	415
IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади	IP40 спереди / IP20 сзади
В панели	В панели	В панели
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
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 °C	От - 20 до + +55 °C	От - 20 до + +55 °C
От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C	От - 30 до + 80 °C
Макс. 95 %	Макс. 95 %	Макс. 95 %
Доступно	Доступно	Доступно
Доступно	Доступно	Доступно

Тип		RAPIDUS 231R-E	RAPIDUS 211R
Схемы	Подключение к электросети	 4-проводное с 3 ТТ	 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.
	Подключение выходов на ступени	 Выходы ступеней 1…6 Выходы ступеней 7…12 **ПРИМЕЧАНИЕ 1**: Для RAPIDUS 231R-E в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель, ,1-фазн. конденсатор или 1-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы. **ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Для RAPIDUS 211R в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы.	
	Подключение входа от генератора и выходов реле сигнализации	 Подключение входа «Генератор / День-Ночь»	 Подключение выхода реле сигнализации
Размеры, мм			

RAPIDUS 232R-E



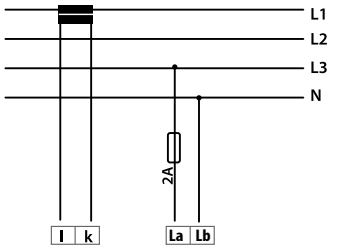
4-проводное с 3 ТТ



Выходы ступеней 1…6 | Выходы ступеней 7…12 | Выходы ступеней 13…18 | Выходы ступеней 19…24

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для RAPIDUS 232R-E в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель, ,1-фазн. конденсатор или 1-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы.
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Для RAPIDUS 212R в качестве ступеней компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы.

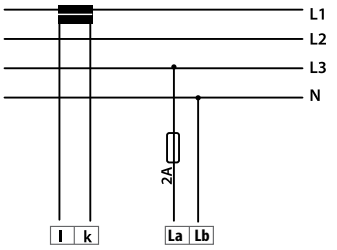
RAPIDUS 212R



Однофазная сеть с 1 ТТ

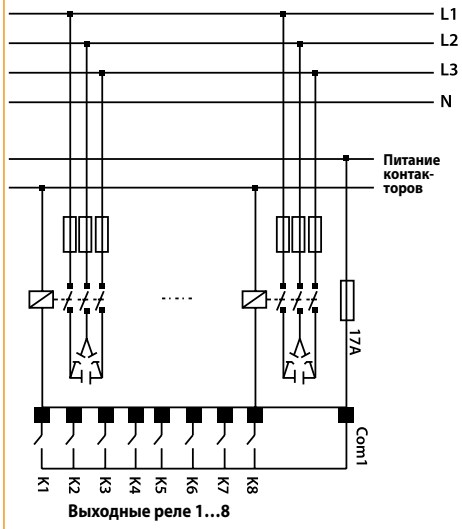
ПРИМЕЧАНИЕ 1: ТТ для измерения тока устанавливают на проводниках фаз L1, L2 или L3. В данной схеме он установлен на L1.
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Напряжение измеряют между проводниками L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L1-L3 или L2-L3. В данной схеме оно измеряется между проводниками L3-N.

RAPIDUS 218R



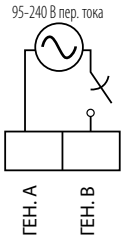
Однофазная сеть с 1 ТТ

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.

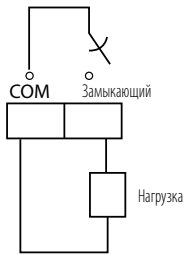


Выходные реле 1…8

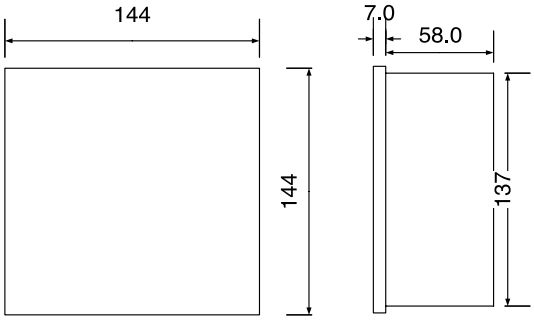
ПРИМЕЧАНИЕ 1: Для компенсации можно использовать 3-фазн. конденсатор, 3-фазн. дроссель. На рис. выше показаны 3-фазн. конденсаторы.
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Для управления компенсацией можно использовать выходы реле сигнализации. Таким образом, для управления ступенями можно использовать 10 (8 + 2) выходов.

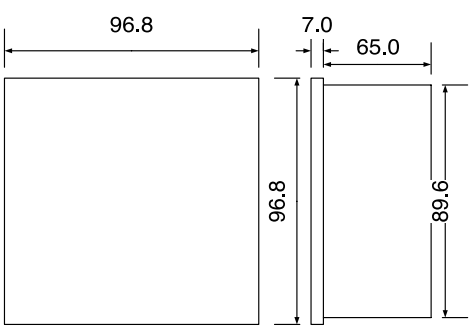


Подключение входа «Генератор / День-Ночь»



Подключение выхода реле сигнализации





Klemsan®

Важные указания:

- Компания Klemsan Inc. оставляет за собой право вносить изменения в данный каталог.
- По поводу продукции, не включенной в каталог, пожалуйста, обращайтесь в отдел продаж компании Klemsan Inc.
- Технические характеристики и рисунки в данном каталоге приведены исключительно для информации.
- Вся продукция собирается в соответствии с техническими регламентами ЕС и соответствует национальным и международным стандартам. Все наши предприятия по выпуску продукции сертифицированы на соответствие ISO 9001 и ISO 14001.
- По поводу предоставления сертификатов обращайтесь:

Тел.: +90 (232) 877 08 00
Факс: +90 (232) 877 08 06
E-mail: info@klemsan.com.tr

Klemsan®

Представительство в России
127566, Россия, г. Москва,
Алтуфьевское шоссе, д. 44
Тел.: + 7 495 720-67-71
russia@klemsan.com.tr

Завод
Turkey, Izmir Kızılüzüm Mah.
Kemalpaşa Kızılüzüm
Cad. No:15 35730
Tel: +90 232 877 0800
Fax: +90 232 877 0806

www.klemsan.com.tr

Ваш дистрибьютор