

 **DKS**

Каталог  
оборудования  
для промышленной  
автоматизации

# Содержание

<b>Электромеханические реле "Mitra"</b> .....	<b>1.1</b>
Электромеханические реле "Mitra".....	1.2
Реле миниатюрное промышленное на 1 и 2 контактные группы.....	1.4
Реле миниатюрное промышленное на 3 контактные группы.....	1.7
Реле миниатюрное промышленное на 4 контактные группы.....	1.9
<b>Многофункциональные измерительные устройства "Mitra"</b> .....	<b>2.1</b>
Многофункциональные измерительные устройства "Mitra".....	2.2
Многофункциональные измерительные устройства MMD9-C-RSDA.....	2.3
Многофункциональные измерительные устройства MMD9-E-RS.....	2.5
Многофункциональные измерительные устройства MPM-34P.....	2.7
<b>Промышленные коммутаторы, преобразователи протоколов и интерфейсов "Mitra"</b> .....	<b>3.1</b>
Промышленные коммутаторы, преобразователи протоколов и интерфейсов "Mitra".....	3.2
Обзор промышленных коммутаторов, преобразователей протоколов и интерфейсов.....	3.3
<b>Промышленные операторские панели HMI "Mitra"</b> .....	<b>4.1</b>
Промышленные операторские панели HMI "Mitra".....	4.2
Промышленная операторская панель 4,3".....	4.3
Промышленная операторская панель 7".....	4.4
Промышленная операторская панель 10,1".....	4.5
Промышленная операторская панель 15".....	4.6
<b>Измерительные преобразователи сигналов "Mitra"</b> .....	<b>5.1</b>
Измерительные преобразователи сигналов "Mitra".....	5.2
Преобразователь сигналов DSI-A, с 1 входом и 2 выходами.....	5.3
Преобразователь сигнала от термопары DSI-CX-11XX, с 1 входом и 1 выходом.....	5.4
Преобразователь сигналов DSI-CX-12XX, с 1 входом и 2 выходами.....	5.5
Преобразователь сигналов DSI-RX-11XX, с 1 входом и 1 выходом.....	5.6
USB адаптер для настройки параметров преобразователей сигналов DSI.....	5.7
Компактные измерительные преобразователи сигналов "Mitra".....	5.8
Преобразователь сигналов DSI-S.....	5.9
<b>Реле контроля и управления "Mitra"</b> .....	<b>6.1</b>
Реле контроля и управления.....	6.2
Реле времени типа DRM.....	6.3
Реле задержки включения и выключения.....	6.3
Реле времени многофункциональное.....	6.5
Реле контроля тока типа DRC.....	6.8
Реле контроля напряжения типа DRV.....	6.10
Реле контроля фаз типа DRF.....	6.12
<b>Импульсные источники питания "Mitra"</b> .....	<b>7.1</b>
Импульсные источники питания "Mitra".....	7.2
Импульсные источники питания серии "MODULAR POWER".....	7.4
Импульсные источники питания серии "ECO POWER".....	7.8
Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER".....	7.13
Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER".....	7.25
Модули резервирования.....	7.31
<b>Преобразователи частоты "Mitra"</b> .....	<b>8.1</b>
Преобразователи частоты "Mitra".....	8.2
Схема подключения.....	8.5
Преобразователь частоты серии V2000 в пластиковом корпусе.....	8.7
Преобразователь частоты серии V2000 в металлическом корпусе.....	8.8
<b>Кнопки управления и светосигнальная арматура "Mitra"</b> .....	<b>9.1</b>
Кнопки управления и светосигнальная арматура "Mitra".....	9.2
Головки кнопок.....	9.3
Головки переключателей.....	9.6
Сигнальные индикаторы.....	9.8
Контактные блоки.....	9.10
Кнопки управления и светосигнальная арматура AB, AS, AL, AC.....	9.14
Кнопки.....	9.14
Сигнальные индикаторы.....	9.20
Контактные блоки.....	9.21
Аксессуары к кнопкам.....	9.23
Светосигнальные индикаторы.....	9.27
Индикаторы сферические.....	9.28
Специальные сигнальные индикаторы.....	9.37
<b>Программируемый логический контроллер Mitra logic C1000</b> .....	<b>10.1</b>
Программируемый логический контроллер Mitra logic C1000.....	10.2
Процессорный модуль программируемого логического контроллера.....	10.5
Модуль расширения моноблока (BD).....	10.5
Модуль расширения локальной шины.....	10.6
Среда разработки DKC PLC Tool.....	10.8

## Миссия

Создавать рынок  
распределения  
электроэнергии,  
автоматизации и ИТ в России  
и странах ближнего зарубежья,  
быть лидером, производить  
высококачественную  
и надежную продукцию

Для России мы являемся  
примером успешного  
бизнеса, построенного с нуля  
на принципах честности  
и ответственности



# Ценности

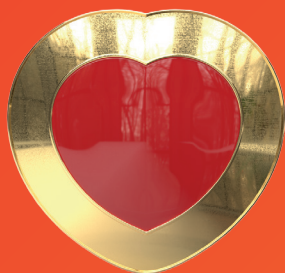
Фундамент нашего отношения к жизни и работе, ориентиры, которыми руководствуются все сотрудники ДКС



ЧЕСТНОСТЬ

Честность – ошибаться можно, обманывать нельзя

Честно сообщаем об ошибках и возможностях улучшений, соблюдаем коммерческую политику и принципы Хартии Честная Позиция



ЧЕЛОВЕЧНОСТЬ

Человечность – всегда оставаться людьми

Уважаем коллег и партнеров, следуем этическим принципам в работе и жизни, несем социальную ответственность



РАЗВИТИЕ

Развитие – право на воплощение мечты

Предлагаем инновации, создаем новые решения, учимся сами и учим других, поддерживаем инициативы и доводим дело до конца

## О компании

Компания ДКС производит продукцию для организации систем электроснабжения, автоматизации и распределения энергии на объектах любого назначения

### Инновационные технологии

Продукция ДКС производится компанией в рамках инновационных программ для электротехнического рынка. ДКС обладает широким перечнем собственных патентов

### Качество и сертификация

Для ДКС важно, чтобы процессы управления и производства продолжали совершенствоваться, поэтому система менеджмента сертифицирована по стандарту ISO 9001. Продукция ДКС – гарант качества для всей отрасли

### Техническая поддержка

Компания ДКС регулярно проводит семинары и технические консультации для своих клиентов и партнеров, оказывает им информационную и инженерную поддержку

### Безопасность

Компания заботится о безопасности продукции. Мы внимательно следим за производственным процессом и выпускаем продукцию в строгом соответствии с российскими и международными стандартами

### Социальная политика

ДКС поддерживает социальные направления и делает мир лучше, помогая другим: оказывает помощь детским, образовательным и спортивным учреждениям



Мы разрабатываем  
решения для людей,  
которые создают  
окружающие нас  
объекты



Все решения от ДКС  
на [solution.dkc.ru](https://solution.dkc.ru)



## Инженерный центр

### 1 Отдел

#### техподдержки

Технические консультации клиентов по подбору и монтажу продукции ДКС. Прием, обработка, расчет спецификаций.

### 2 Проектные

#### отделы КНС и НВО

Анализ и разработка технических решений на основе продукции ДКС для проектируемого объекта. Согласование с проектирующей организацией всех составляющих проекта.

Создание проектов на основе продукции ДКС, подготовка проектной документации.

### 3 Сервисный отдел

Шеф-монтажные и пусконаладочные работы, а также ремонт сложного технического оборудования.

Организационно-техническое руководство по поставке продукции согласно проекту.

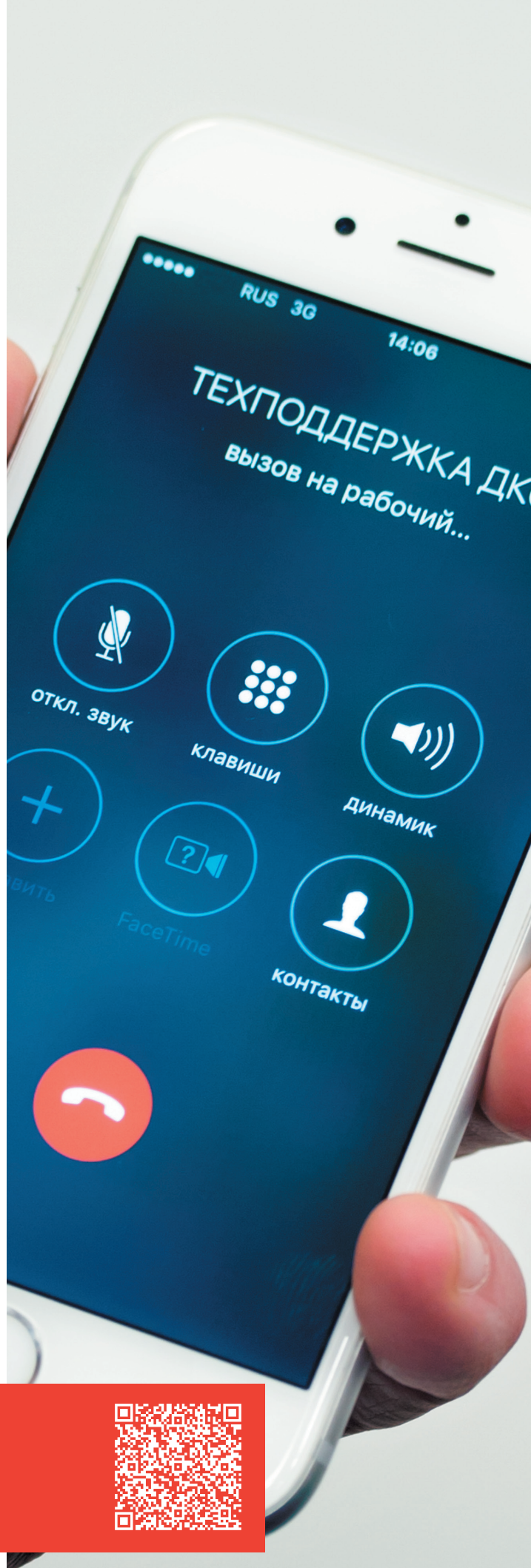


# Ждем ваших обращений!

**3** рабочих дня средний срок  
ответа на запрос\*

**50+** запросов в техподдержку  
ежедневно

**1200+** принятых  
звонков в месяц



Единый центр техподдержки  
8 800 250 52 63  
[support@dkc.ru](mailto:support@dkc.ru)



\*Срок ответа зависит от сложности запроса

## Сервис

### Модели и чертежи

Библиотека готовых моделей, чертежей и динамических блоков облегчает проектирование

### Проектирование в среде BIM

Разработанные плагины позволяют проектировать инженерные коммуникации в формате 3D

### Альбомы типовых решений

Альбомы типовых решений содержат подробные чертежи и схемы монтажа основных узлов соединения

### Базы данных для САПР

Базы данных ДКС для САПР содержат элементы кабеленесущих систем, разветвительные коробки, электроустановочные изделия, оборудование для автоматизации и IT

## Программное обеспечение

### Fix Combitech

Автоматический просчет количества элементов кабеленесущей трассы листовых, лестничных, стеклопластиковых и проволочных лотков, систем организации рабочих мест, а также всех монтажных элементов и аксессуаров

### Плагины для Revit

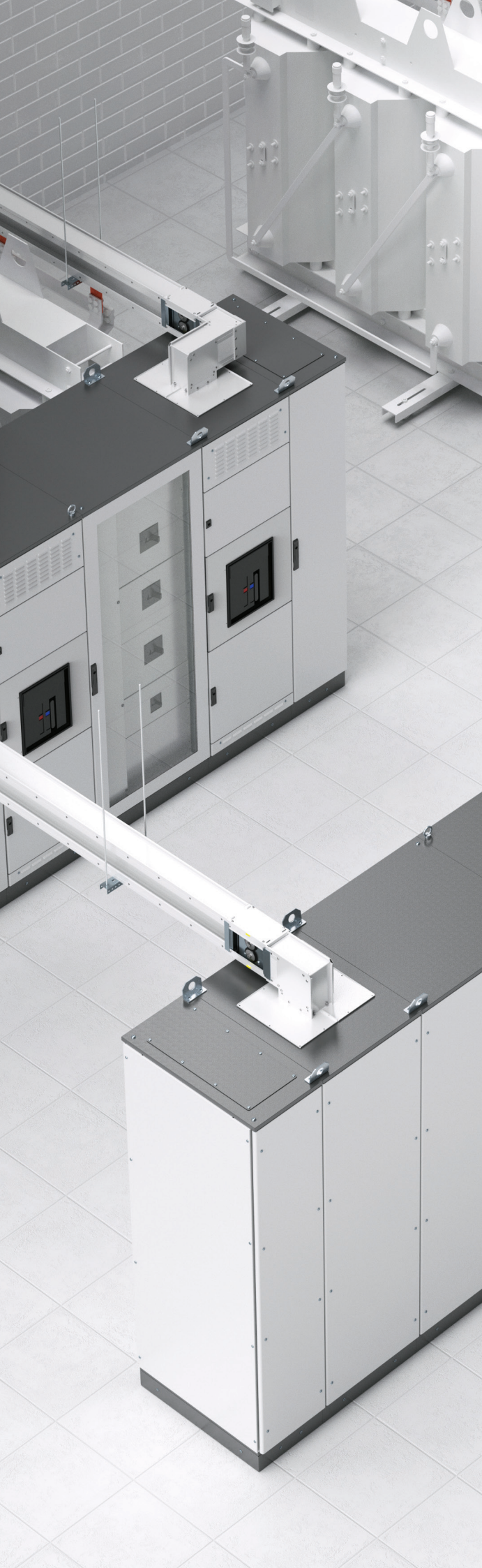
Подбор и проектирование кабеленесущих систем, элементов подвесов и шинопроводных трасс

### RAM cube и конфигуратор RAM power/mcc

Подбор компонентов и проектирование НКУ

### Конфигураторы

Простой и быстрый подбор комплектующих и формирование спецификации



Мы не только  
производим  
продукцию, но и  
делаем все для  
удобной работы с ней

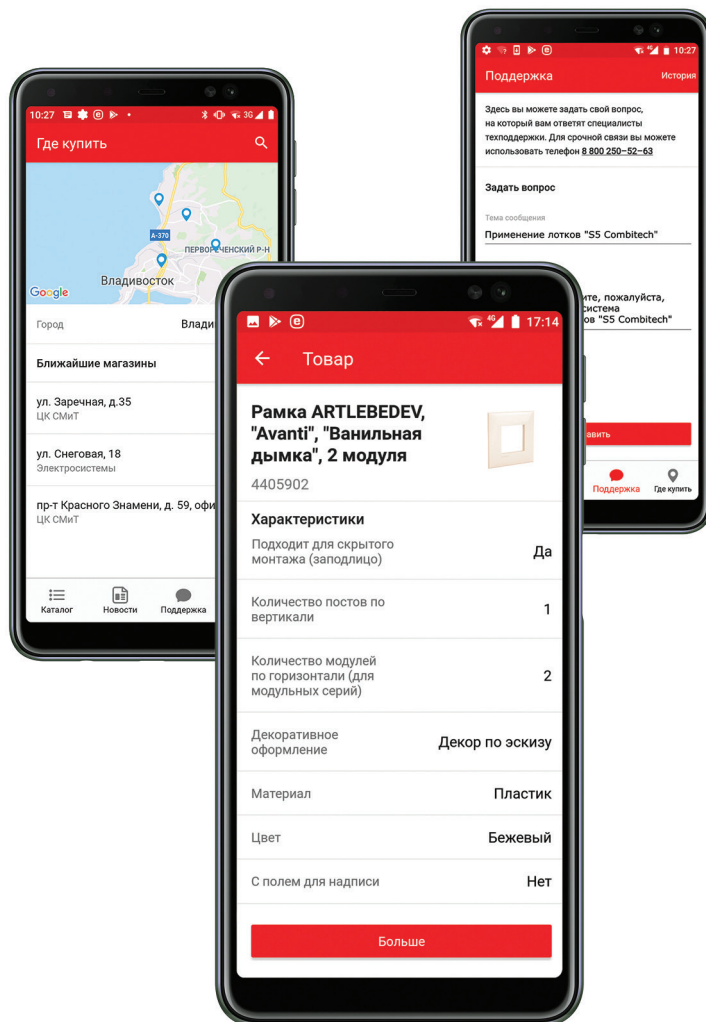


Сервисы доступны на [dks.ru](https://dks.ru)  
в разделе "Техподдержка"





## Мобильное приложение для iOS и Android



**DKC Mobile –  
это ваш мобильный инструмент**

- **Каталог продукции**

Смотрите изображения продукции и ее подробные характеристики

- **Поиск по штрих-коду**

Получите всю информацию о продукции с помощью фотокамеры

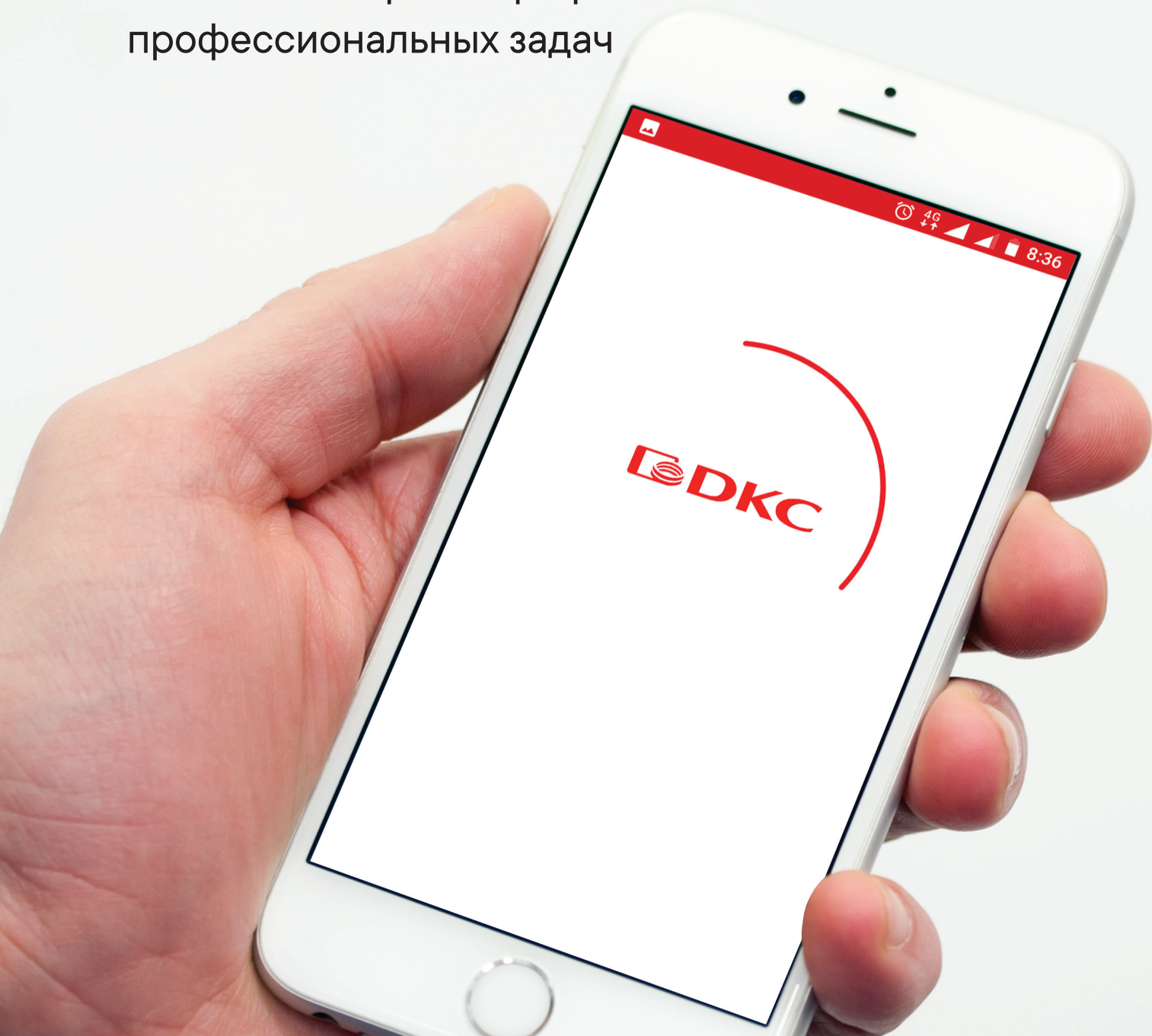
- **Техподдержка ДКС**

Задайте вопрос эксперту компании

- **Где купить**

Ищите ближайшие точки продаж

Скачайте наше мобильное приложение  
и экономьте время при решении своих  
профессиональных задач



DKC Mobile

Группа продукции "Mitra" – это современное, технологичное и надежное оборудование для решения задач в области промышленной автоматизации и управления технологическими процессами. Серия продуктов ДКС включает в себя компоненты, позволяющие в совокупности предложить комплексное решение в области промышленной автоматизации.

Автоматизация производственных процессов имеет ведущую и самую значимую роль в развитии экономики и суверенитета страны. Внедрение автоматизации усиливается с каждым днем, и сейчас она проникла абсолютно во все отрасли промышленности: добывающую, нефтеперерабатывающую, металлургическую, обрабатывающую, химическую, машиностроение, электроэнергетику, агропромышленный комплекс и другие.



Оборудование соответствует высоким стандартам качества ДКС, проходит многофакторный и многоэтапный контроль соответствия нормам выпускаемой продукции для обеспечения бесперебойного и длительного срока службы. Изделия "Mitra" прошли все необходимые испытания и подтвердили свое качество в независимых лабораториях с получением соответствующих сертификатов.

Ассортимент продукции "Mitra" в полной мере отвечает всем современным требованиям рынка и позволяет решить любые задачи в области промышленной автоматизации. Можно получить комплексное решение и его поставку от одного поставщика, сокращая затраты и упрощая логистику, благодаря таким группам продукции ДКС, как:

- система металлических навесных и напольных корпусов "RAM block";
- система контроля микроклимата "RAM klima";
- система электропроводки в электроустановках и щитах управления "Quadro";
- система маркировки "Mark";
- клеммы на DIN-рейку "Nuputuk";
- модульное и силовое оборудование "YON MAX";
- пускорегулирующая аппаратура "YON PRO".



Кнопки управления и светосигнальная арматура



Импульсные источники питания



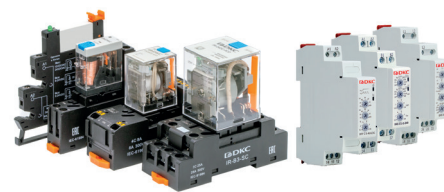
Промышленные коммутаторы, преобразователи протоколов и интерфейсов



Измерительные приборы



Измерительные преобразователи сигналов



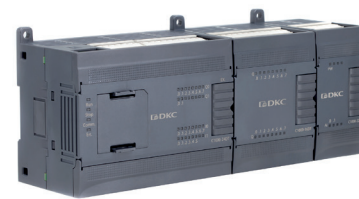
Электромеханические реле и реле контроля



Промышленные операторские панели



Преобразователи частоты



Программируемые логические контроллеры

Компания ДКС предоставляет полный комплекс услуг по продукции "Mitra": консультирование, проектирование, техническую поддержку, сервисное обслуживание. На всю продукцию распространяется длительная гарантия, продукция поддерживается на складе, а в случае необходимости имеется целый комплекс запасных частей для быстрого ремонта.

На сайте ДКС доступны для использования и скачивания русскоязычное программное обеспечение и конфигураторы подбора оборудования "Mitra", которые заметно упрощают подбор, исключают ошибки и экономят время.

Компания ДКС ориентирована на долгосрочное развитие направления "Mitra" с целью совершенствования промышленной автоматизации в России и странах ближнего зарубежья.



## Электромеханические реле "Mitra"

Электромеханические реле "Mitra" .....	1.2
Реле миниатюрное промышленное на 1 и 2 контактные группы .....	1.4
Реле миниатюрное промышленное на 3 контактные группы .....	1.7
Реле миниатюрное промышленное на 4 контактные группы .....	1.9
Аксессуары для реле .....	1.11



## Электромеханические реле "Mitra"

Электромеханические реле ДКС предназначены для решения задач коммутации, согласования напряжений и гальванической развязки электрических цепей в системах промышленной автоматизации.

### Сфера применения



Нефтегазовая промышленность



Энергетика



Химическая промышленность



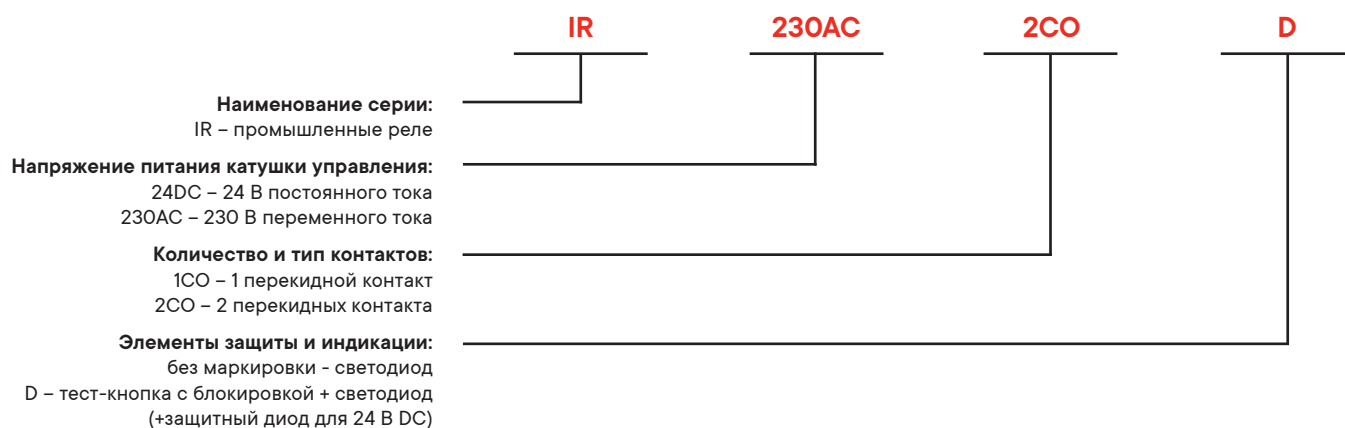
Телекоммуникации



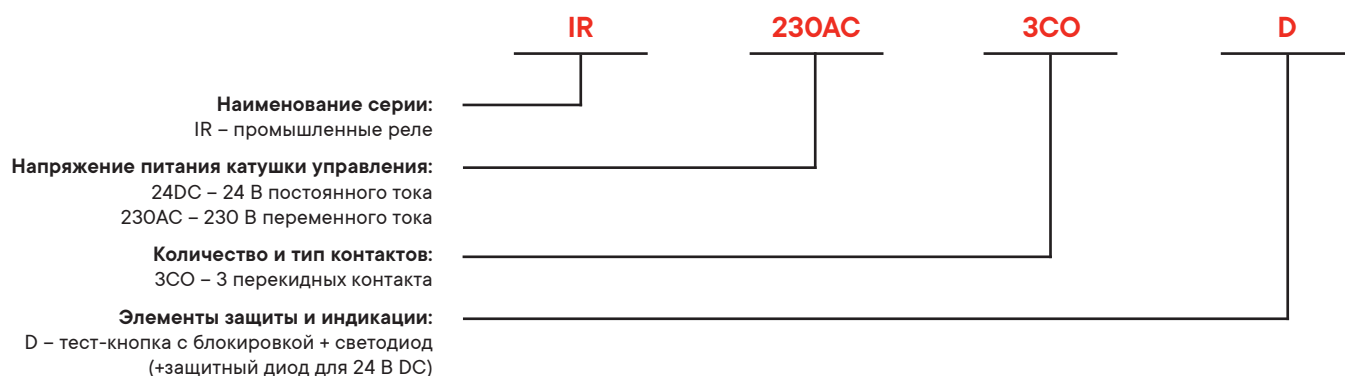
Автоматизированные производства

## Система кодировки

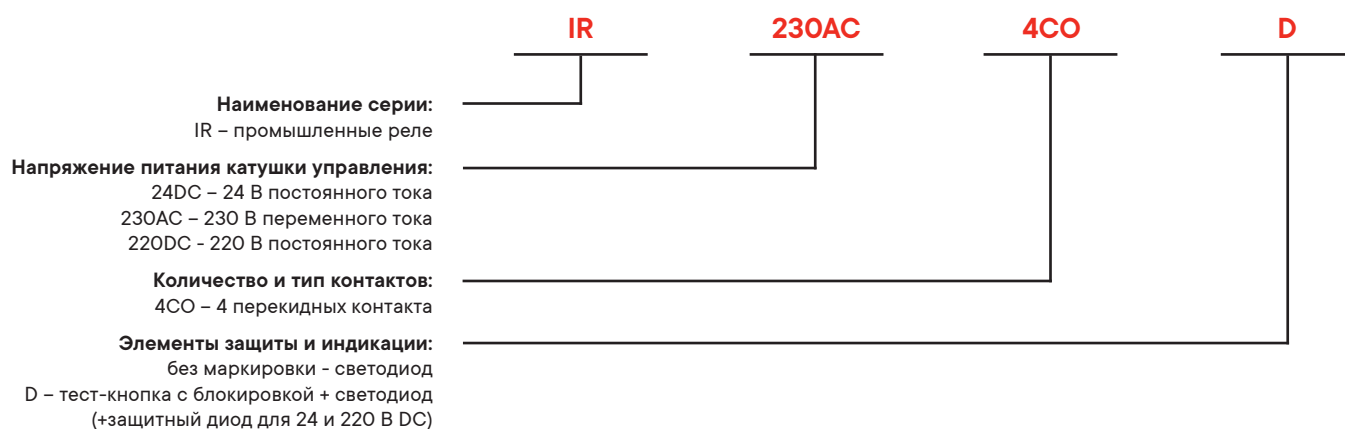
### Электромеханические реле на 1 и 2 контактные группы



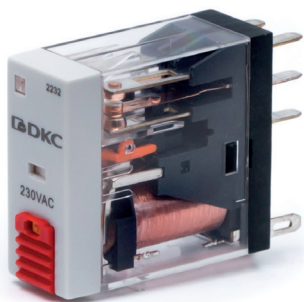
### Электромеханические реле на 3 контактные группы



### Электромеханические реле на 4 контактные группы



## Реле миниатюрное промышленное на 1 и 2 контактные группы



### Назначение

- коммутация электрических цепей.

### Характеристики

- 1-2 контактные группы;
- материал контактов – AgSnO<sub>2</sub>;
- коммутируемый ток – 8 и 12 А;
- напряжение – 24V DC, 230V AC.

### Особенности

- доступны исполнения кнопка-тест, светодиод\*, защитный диод.

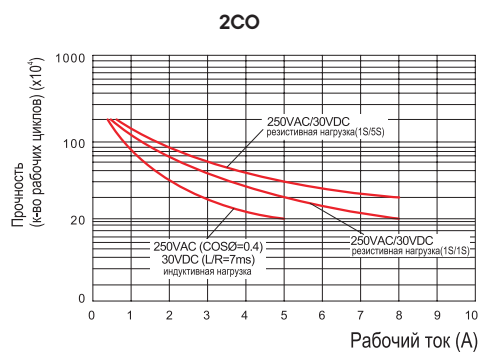
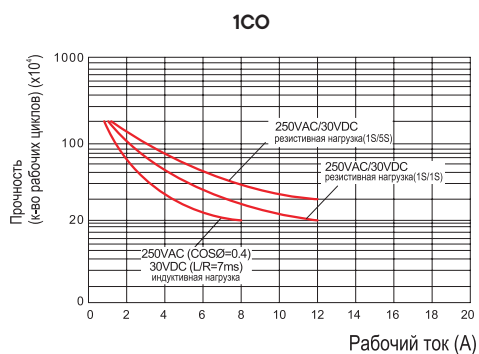
Напряжение, В	Коммутационный ток, А	Количество и тип контактов	Опция	Код
24V DC	12	1CO	светодиод	IR-24DC-1CO
230V AC	12	1CO	светодиод	IR-230AC-1CO
24V DC	12	1CO	тест-кнопка + светодиод + защитный диод	IR-24DC-1CO-D
230V AC	12	1CO	тест-кнопка + светодиод	IR-230AC-1CO-D
24V DC	8	2CO	светодиод	IR-24DC-2CO
230V AC	8	2CO	светодиод	IR-230AC-2CO
24V DC	8	2CO	тест-кнопка + светодиод + защитный диод	IR-24DC-2CO-D
230V AC	8	2CO	тест-кнопка + светодиод	IR-230AC-2CO-D

## Технические характеристики

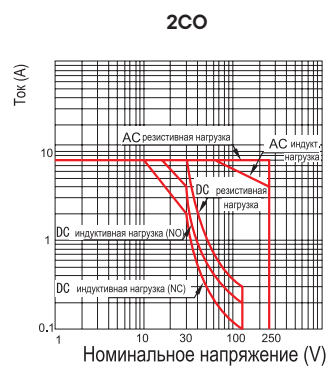
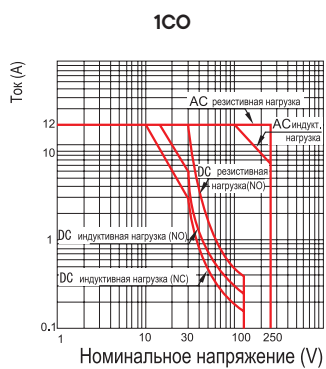
Количество и тип контактов	1CO	2CO
Материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>	
Номинальный ток (резистивная нагрузка), А	12	8
Номинальное напряжение (резистивная нагрузка)	250V AC / 30V DC	
Сопротивление контакта	≤50mΩ	
Максимальная коммутируемая мощность (резистивная нагрузка)	3000VA, 360W	2000VA, 240W
Минимальная коммутируемая мощность	170mW (17V/10mA)	
Электрический ресурс (110%Un, 55 °C)	≥20×10 <sup>4</sup> циклов (1800 циклов/час)	
Электрический ресурс (при нормальной температуре)	≥30×10 <sup>4</sup> циклов (600 циклов/час)	
Механический ресурс	≥2000×10 <sup>4</sup> циклов (18 000 циклов/час)	
Напряжение втягивания	DC: ≤75% (Un), AC: ≤80% 50/60 Гц (Un)	
Напряжение отпускания	DC: ≥10% (Un), AC: ≥30% 50/60 Гц (Un)	
Максимальное напряжение	110% (Un)	
Сопротивление изоляции	≥1000MΩ (500VDC)	
Рабочая мощность катушки	DC (W): ~0,53; AC (VA): ~1,0	
Время срабатывания (Un), ms	≤20	
Время выключения, ms	≤10	
Напряжение пробоя	между открытыми контактами	1000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
	между полюсами	3000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
	между катушкой и контактами	5000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
Категория перенапряжения	III	
Степень защиты корпуса	IP50	
Номинальное ударное напряжение	4000V	
Температура окружающей среды (рабочая), °C	от -40 до +60	
Температура хранения, °C	от -40 до +70	
Уровень влажности (%)	35-85% RH, без конденсации	
Ударопрочность	10G	
Виброустойчивость, Hz	10-55	

\* LED индикатор: красный цвет для катушки AC; зеленый цвет для катушки DC.

Электрический ресурс

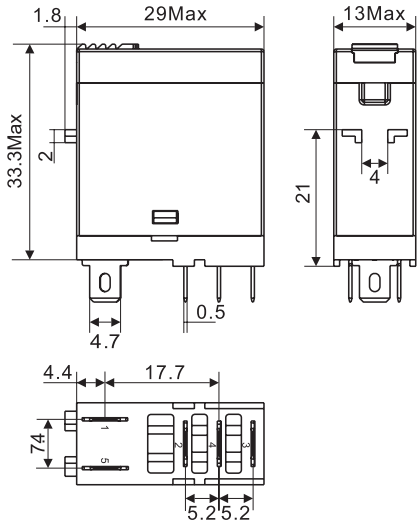


Максимальная номинальная мощность

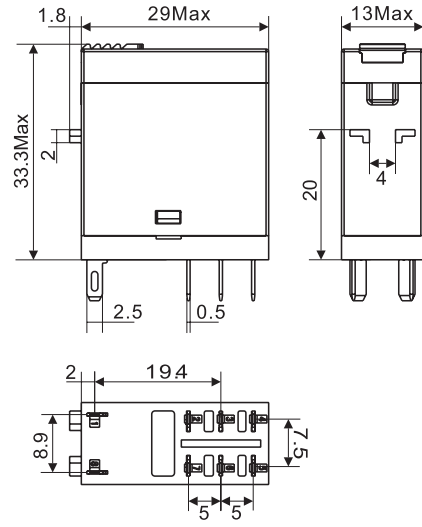


Чертежи изделий

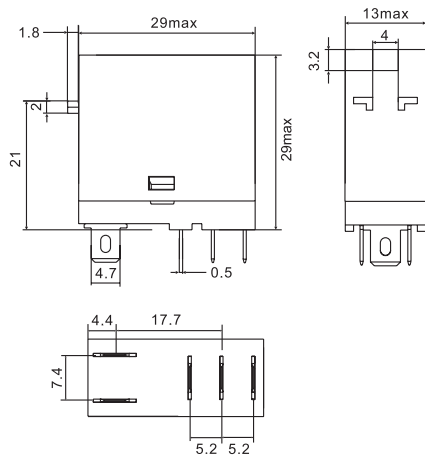
С кнопкой тест 1CO



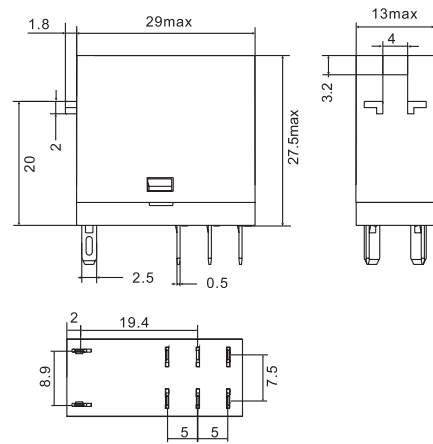
С кнопкой тест 2CO



Без кнопки тест 1CO

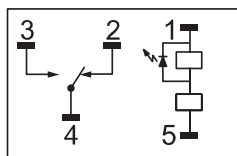


Без кнопки тест 2CO

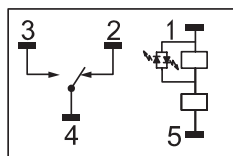


Схемы коммутации

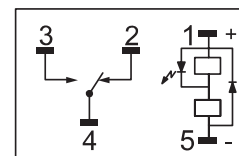
1CO AC



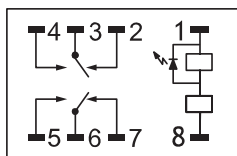
Без кнопки тест 1CO DC



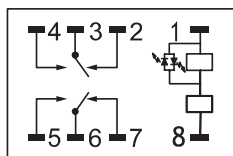
С кнопкой тест 1CO DC-D



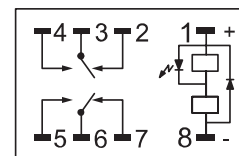
2CO AC



Без кнопки тест 2CO DC



С кнопкой тест 2CO DC-D



## Реле миниатюрное промышленное на 3 контактные группы



### Назначение

- коммутация электрических цепей.

### Характеристики

- 3 контактные группы;
- материал контактов – AgSnO<sub>2</sub>;
- коммутируемый ток – 16 А;
- напряжение – 24V DC, 230V AC.

### Особенности

- доступны исполнения кнопка-тест, светодиод\*, защитный диод.

Напряжение, В	Коммутационный ток, А	Количество и тип контактов	Опция	Код
24V DC	16	3CO	тест-кнопка + светодиод + защитный диод	IR-24DC-3CO-D
230V AC	16	3CO	тест-кнопка + светодиод	IR-230AC-3CO-D

## Технические характеристики

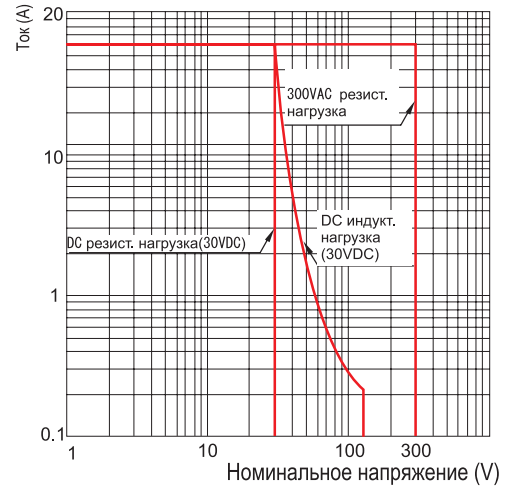
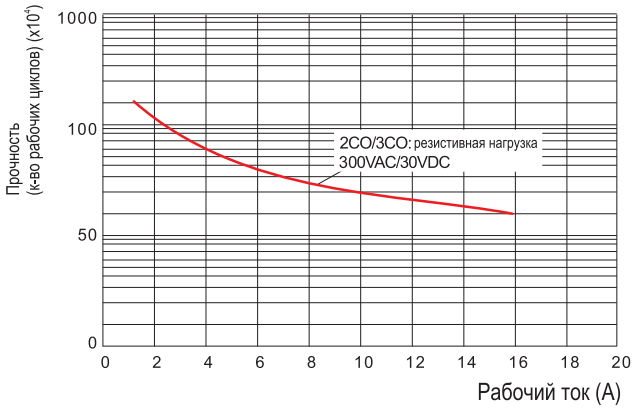
Количество и тип контактов	3CO	
Материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>	
Номинальный ток (резистивная нагрузка), А	16	
Номинальное напряжение (резистивная нагрузка)	300V AC / 30V DC	
Сопротивление контакта	≤50mΩ	
Максимальная коммутируемая мощность (резистивная нагрузка)	4800VA, 480W	
Максимальная коммутируемая мощность (индуктивная нагрузка)	2500VA, 90W	
Электрический ресурс (110%Un, 55 °C)	≥60×10 <sup>4</sup> циклов (600 циклов/час)	
Электрический ресурс (при нормальной температуре)	≥5000×10 <sup>4</sup> циклов (18 000 циклов/час)	
Механический ресурс	≥2000×10 <sup>4</sup> циклов (18 000 циклов/час)	
Напряжение втягивания	DC: ≤75% (Un), AC: ≤80% 50/60 Гц (Un)	
Напряжение отпускания	DC: ≥10% (Un), AC: ≥30% 50/60 Гц (Un)	
Максимальное напряжение	110% (Un)	
Сопротивление изоляции	≥1000MΩ (500 VDC)	
Рабочая мощность катушки	DC (W): ~1,5; AC (VA): ~2,5	
Время срабатывания (Un), ms	≤20	
Время выключения, ms	≤20	
Напряжение пробоя	между открытыми контактами	1500V AC/1min (ток утечки 1 mA)
	между полюсами	4000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
	между катушкой и контактами	4000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
Категория перенапряжения	III	
Степень защиты корпуса	IP50	
Номинальное ударное напряжение	6000V	
Температура окружающей среды (рабочая), °C	от -40 до +60	
Температура хранения, °C	от -40 до +70	
Уровень влажности (%)	35–85% RH, без конденсации	
Ударопрочность	10G	
Виброустойчивость, Hz	10–55	

\* LED индикатор: красный цвет для катушки AC; зеленый цвет для катушки DC.

## Электрический ресурс

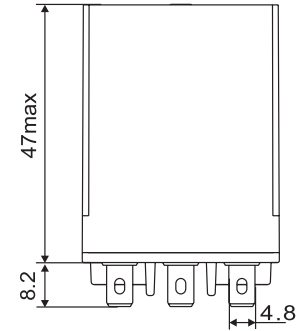
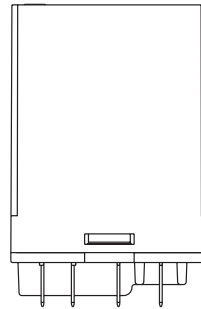
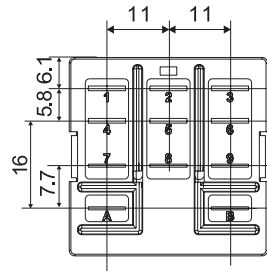
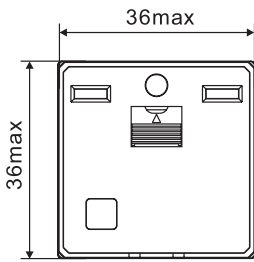
## Максимальная номинальная мощность

ЗСО



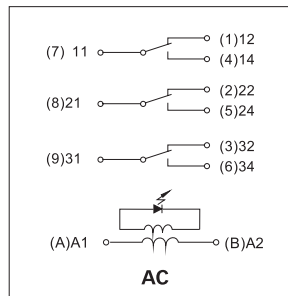
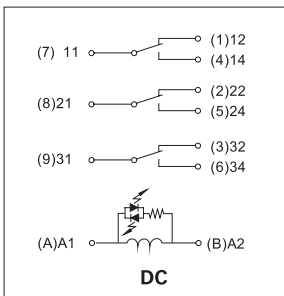
## Чертежи изделий

ЗСО



## Схемы коммутации

ЗСО



## Реле миниатюрное промышленное на 4 контактные группы



### Назначение

- коммутация электрических цепей.

### Характеристики

- 4 контактные группы;
- материал контактов –  $\text{AgSnO}_2$ ;
- коммутируемый ток – 5 и 6 А;
- напряжение – 24V DC, 220V DC\*, 230V AC.

### Особенности

- доступны исполнения кнопка-тест, светодиод\*\*, защитный диод.

Напряжение, В	Коммутационный ток, А	Количество и тип контактов	Опция	Код
24V DC	5	4CO	светодиод	IR-24DC-4CO
230V AC	5	4CO	светодиод	IR-230AC-4CO
24V DC	6	4CO	тест-кнопка + светодиод + защитный диод	IR-24DC-4CO-D
220V DC	6	4CO	тест-кнопка + светодиод + защитный диод	IR-220DC-4CO-D
230V AC	6	4CO	тест-кнопка + светодиод	IR-230AC-4CO-D

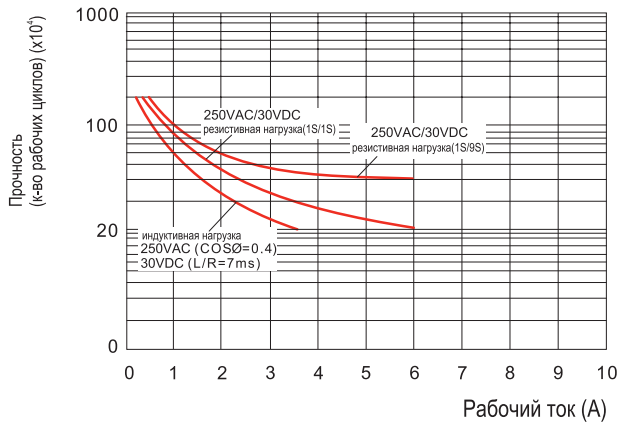
## Технические характеристики

Количество и тип контактов	4CO	
Опция	с кнопкой тест	без кнопки тест
Материал контактов	$\text{AgSnO}_2$	
Номинальный ток (резистивная нагрузка), А	6	5
Номинальное напряжение (резистивная нагрузка)	250 VAC / 30 VDC	
Сопротивление контакта	$\leq 50\text{m}\Omega$	
Максимальная коммутируемая мощность (резистивная нагрузка)	1500 VA, 180 W	1250 VA, 150 W
Минимальная коммутируемая мощность	170mW (17V/10mA)	
Электрический ресурс (110% $U_n$ , 55 °C)	$\geq 20 \times 10^4$ циклов (1800 циклов/час)	
Электрический ресурс (при нормальной температуре)	$\geq 40 \times 10^4$ циклов (360 циклов/час)	
Механический ресурс	$\geq 2000 \times 10^4$ циклов (18 000 циклов/час)	
Напряжение втягивания	DC: $\leq 75\%$ ( $U_n$ ), AC: $\leq 80\%$ 50/60 Гц ( $U_n$ )	
Напряжение отпущения	DC: $\geq 10\%$ ( $U_n$ ), AC: $\geq 30\%$ 50/60 Гц ( $U_n$ )	
Максимальное напряжение	110% ( $U_n$ )	
Сопротивление изоляции	$\geq 1000\text{M}\Omega$ (500 VDC)	$\geq 500\text{M}\Omega$ (500 VDC)
Рабочая мощность катушки	DC (W): $\sim 0.9$ ; AC (VA): $\sim 1.2$	
Время срабатывания ( $U_n$ ), ms	$\leq 20$	
Время выключения, ms	$\leq 20$	
Напряжение пробоя	между открытыми контактами	1000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
	между полюсами	2000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
	между катушкой и контактами	2000V AC/1min (ток утечки 1 mA)
Категория перенапряжения	II	III
Степень защиты корпуса	IP50	
Номинальное ударное напряжение	4000V	
Температура окружающей среды (рабочая), °C	от -40 до +60	
Температура хранения, °C	от -40 до +70	
Уровень влажности (%)	35–85% RH, без конденсации	
Ударопрочность	10G	
Виброустойчивость, Hz	10–55	

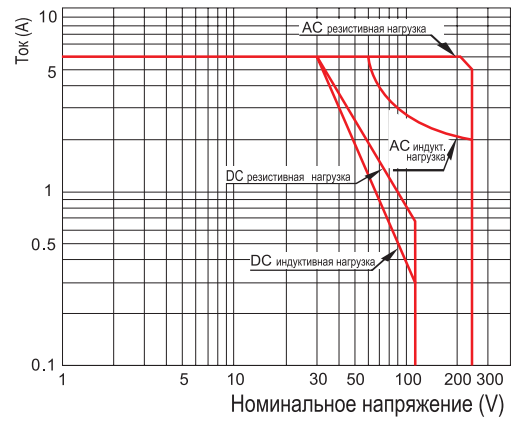
\* Специальная версия с нормированным коэффициентом срабатывания 0,65  $U_n$  (только для катушки 220V DC). Соответствует нормам отраслевых стандартов РФ СО.34.35.302.2006 в сфере энергетики.

\*\* LED индикатор: красный цвет для катушки AC; зеленый цвет для катушки DC.

## Электрический ресурс

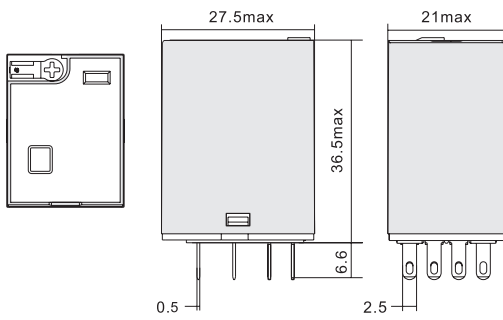


## Максимальная номинальная мощность

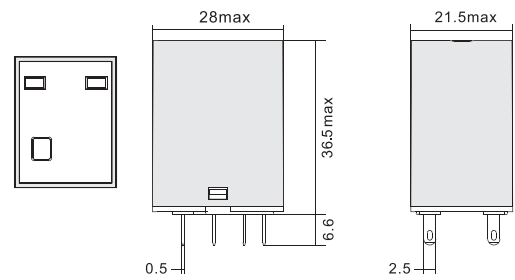


## Чертежи изделий

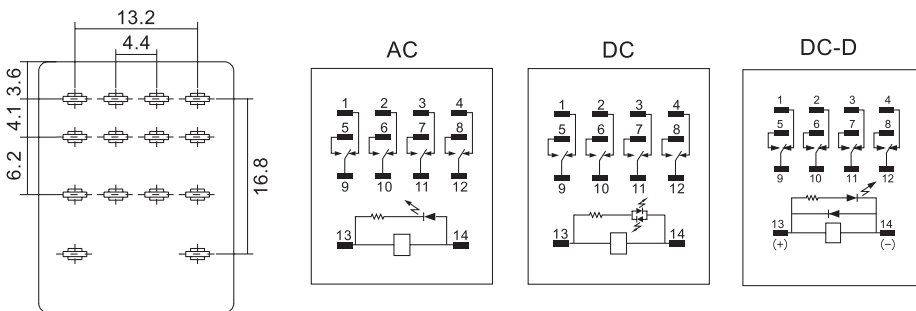
С кнопкой тест



Без кнопки тест

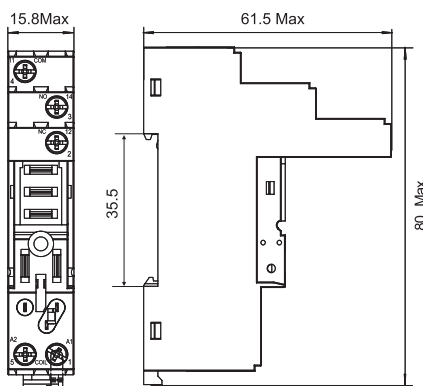


## Схемы коммутации



## Аксессуары для реле

### Колодка с винтовыми клеммами для реле на 1 контактную группу



**Назначение**

- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

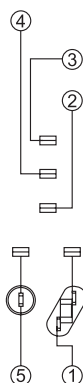
**Характеристики**

- температура окружающей среды – от -40 до +85 °C;
- вес изделия – 35 г.

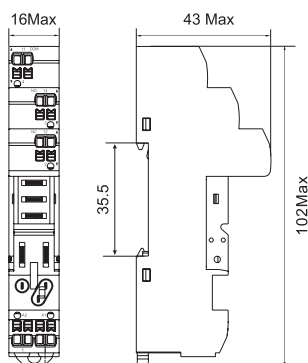
Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, V/min		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
300 V	16	4000	2500	1.0	20-14/0.5-2.5	IR-B1-SC

### Схема подключения

- ① ⑤ : A1 A2
- ② : NC
- ③ : NO
- ④ : COM



## Колодка с пружинными клеммами Push-in на 1 контактную группу



### Назначение

- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

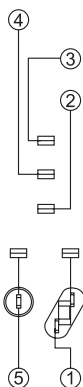
### Характеристики

- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 35 г.

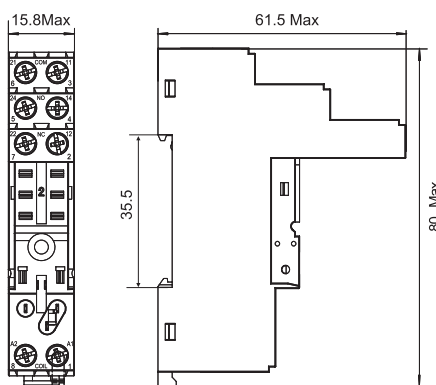
Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, V/min		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
300 V	16	4000	2500	1.0	20-14/0.5-2.5	IR-B1-PT

### Схема подключения

- ① ⑤ : A1 A2
- ② : NC
- ③ : NO
- ④ : COM



## Колодка с винтовыми клеммами на 2 контактные группы



### Назначение

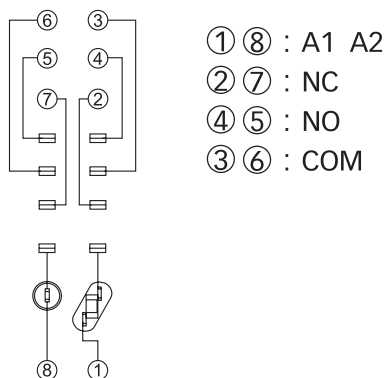
- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

### Характеристики

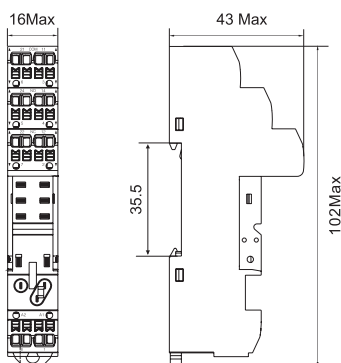
- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 43 г.

Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, В/мин		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
300 V	10	4000	2500	1.0	20-14/0.5-2.5	IR-B2-SC

### Схема подключения



## Колодка с пружинными клеммами Push-in на 2 контактные группы



### Назначение

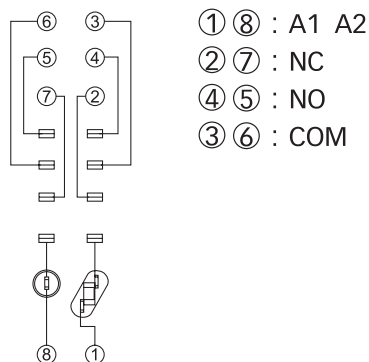
- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

### Характеристики

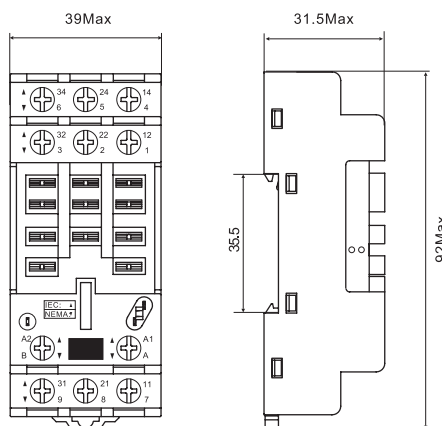
- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 43 г.

Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, V/min		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
300 V	10	4000	2500	1.0	20-14/0.5-2.5	IR-B2-PT

### Схема подключения



## Колодка с винтовыми клеммами на 3 контактные группы



### Назначение

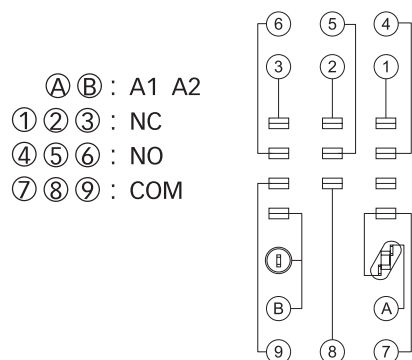
- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

### Характеристики

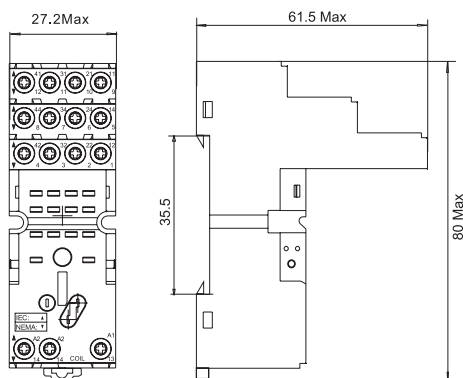
- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 64 г.

Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, V/min		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
500 V	25	4000	2500	1.2	20-12/0.5-3.3	IR-B3-SC

### Схема подключения



## Колодка с винтовыми клеммами на 4 контактные группы



### Назначение

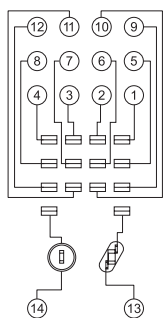
- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

### Характеристики

- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 62 г.

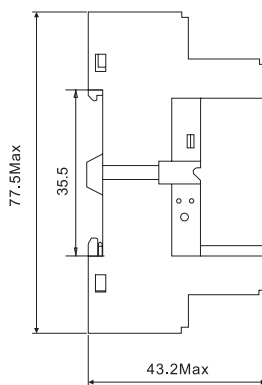
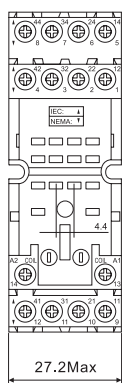
Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, V/min		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
300 V	10	4000	2500	1.0	20-14/0.5-2.5	IR-B4-SC-2

### Схема подключения



- ⑬ ⑭ : A1 A2
- ① ② ③ ④ : NC
- ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ : NO
- ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ : COM

## Колодка с винтовыми клеммами низкопрофильная на 4 контактные группы

**Назначение**

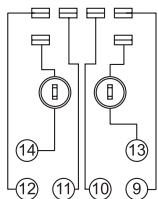
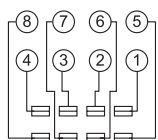
- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

**Характеристики**

- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 56 г.

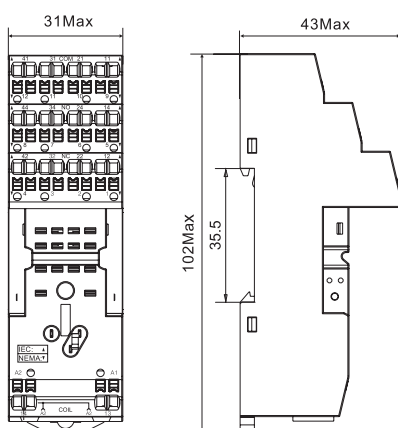
Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, V/min		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код		
300 V	10	между катушкой и контактами	между контактами	4000	2500	1.0	20-14/0.5-2.5	IR-B4-SC-1

## Схема подключения



⑬ ⑭ : A1 A2  
 ① ② ③ ④ : NC  
 ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ : NO  
 ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ : COM

## Колодка с пружинными клеммами Push-in на 4 контактные группы



### Назначение

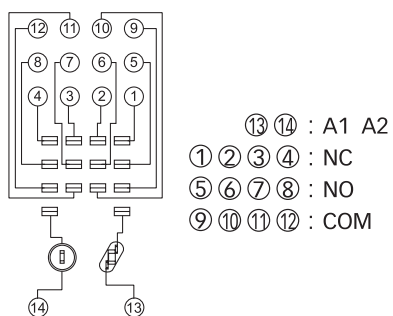
- для монтажа на DIN-рейку 35 мм (EN 60715).

### Характеристики

- температура окружающей среды – от -40 до +85 °С;
- вес изделия – 80 г.

Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диэлектрическая прочность, В/мин		Максимальный момент затяжки винта, Нм	Сечение провода, AWG/mm <sup>2</sup>	Код
		между катушкой и контактами	между контактами			
300 V	8	4000	2500	–	20-16/0.5-1.5	IR-B4-PT

### Схема подключения



## Пластиковый удерживающий зажим



- Характеристики**
- материал – пластик.

Совместимость с колодками	Код
IR-B1-SC	IR-RB-1
IR-B1-PT	
IR-B2-SC	
IR-B2-PT	

## Шильдик маркировочный



- Характеристики**
- материал – пластик.

Совместимость с колодками	Код
IR-B1-SC	IR-MP-1
IR-B1-PT	
IR-B2-SC	
IR-B2-PT	

## Металлический удерживающий зажим



- Характеристики**
- материал – сталь.

Совместимость с колодками	Код
IR-B3-SC	IR-RB-3

## Пластиковый удерживающий зажим



**Характеристики**  
• материал – пластик.

Совместимость с колодками	Код
IR-B4-SC-1	
IR-B4-SC-2	IR-RB-2
IR-B4-PT	

## Шильдик маркировочный



**Характеристики**  
• материал – пластик.

Совместимость с колодками	Код
IR-B4-SC-1	
IR-B4-SC-2	IR-MP-2
IR-B4-PT	



## Многофункциональные измерительные устройства "Mitra"

Многофункциональные измерительные устройства "Mitra".....	2.2
Многофункциональные измерительные устройства MMD9-C-RSDA.....	2.3
Многофункциональные измерительные устройства MMD9-E-RS.....	2.5
Многофункциональные измерительные устройства MPM-34P.....	2.7



## Многофункциональные измерительные устройства "Mitra"

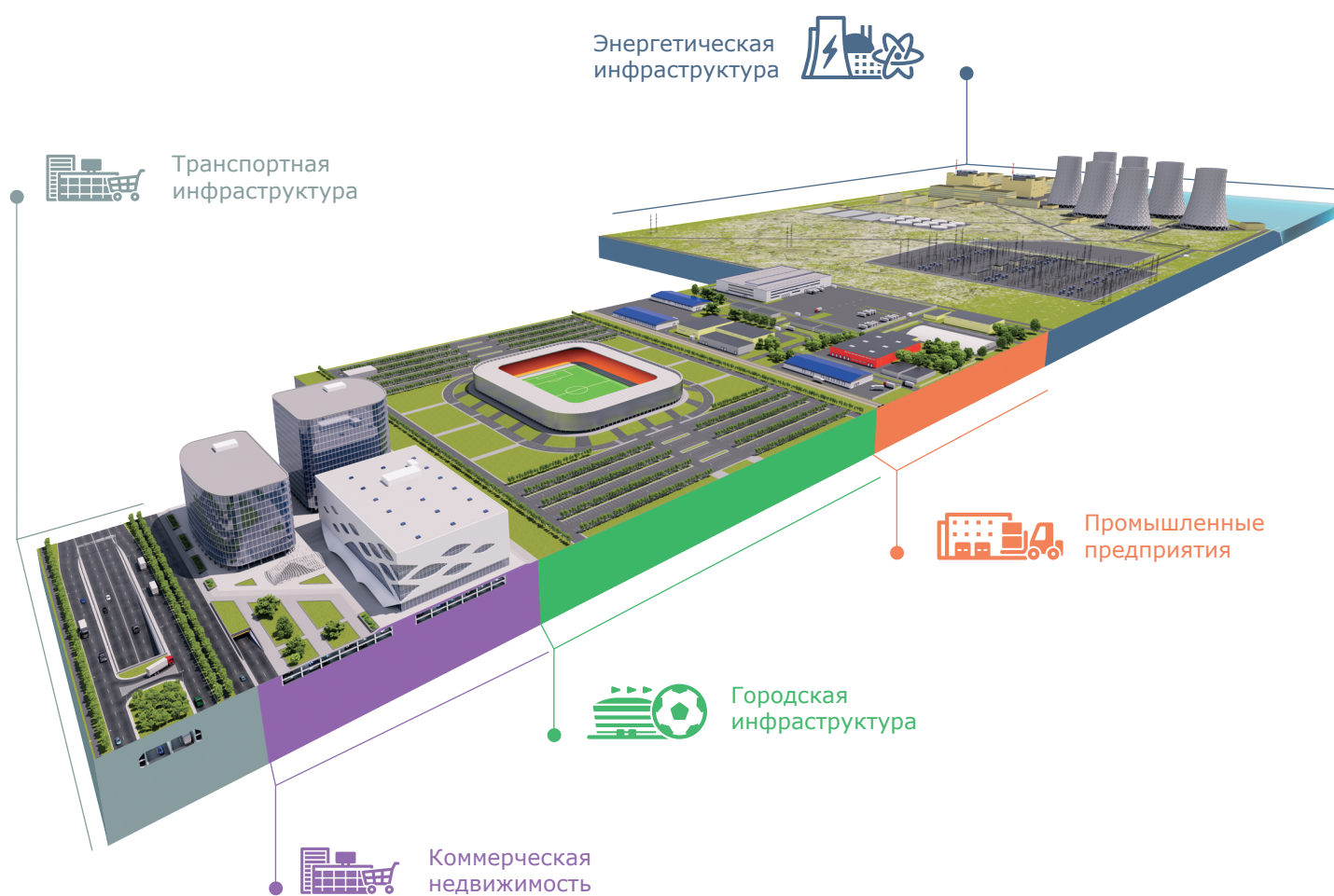
Многофункциональные измерительные устройства предназначены для регистрации, отображения и передачи в виде сигналов основных параметров электрической сети. Устройства данного класса в рамках одного прибора могут реализовывать функции измерения и мониторинга различных параметров электрической сети. Это такие параметры, как: напряжение, ток, частота, мощность, коэффициент мощности, энергия в двух направлениях, гармоники и многие другие.

Устройства имеют широкие возможности для осуществления коммуникации через дискретные входы, релейный выход, импульсный выход, а также посредством интерфейса RS-485.

Благодаря компактной конструкции и различным вариантам исполнения (в формате 96×96 мм или модульный прибор на DIN-рейку), многофункциональные измерительные устройства являются идеальной заменой для большинства ныне применяемых аналоговых измерительных приборов.

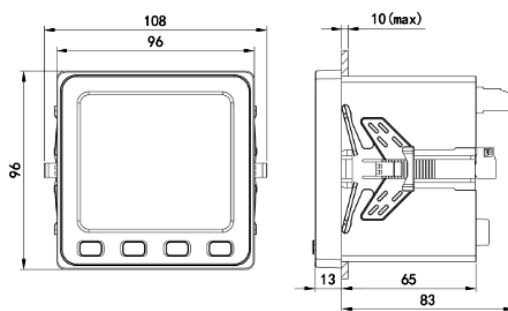
Таким образом, область их использования достаточно широка. Эти приборы широко применимы в системах управления электропотреблением, системах автоматизации и распределения электроэнергии промышленных предприятий самых разных отраслей.

### Сферы применения



Ознакомиться с продукцией, загрузить чертежи и 3D-модели можно на сайте компании ДКС

## Многофункциональные измерительные устройства MMD9-C-RSDA



### Назначение

- измерение электрических величин в режиме реального времени;
- анализ качества электроэнергии;
- сигнализация предельных значений;
- учет электроэнергии;
- цифровая коммуникация.

### Класс точности

- U, I: 0,2;
- P, PF: 0,5;
- Q: 2;
- EP kWh: 0,5S.

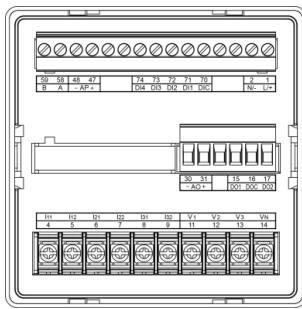
### Характеристики

Обзор	Дисплей	LCD
	Способ установки	Щитовой
	Класс точности активной энергии	0.5S
	Класс точности реактивной энергии	2
Измерения в реальном времени	U/I/P/Q/S/PF/F	+
	Потребление	+
	Ток в нейтрали	+
	Максимум, минимум, средний показатель	+
Измерение энергии	Двухнаправленная энергия	+
	Реактивная энергия по 4 квадрантам	+
	Полная энергия	+
	Тарифы энергии	+
Качество энергии	Напряжение/ток THD	+
	Гармоники	2 - 51
	Угол фазового сдвига	+
	Дисбаланс тока и напряжения	+
	Амплитуды напряжения, К фактор тока	+
Запись данных	Время работы прибора/нагрузки	+
	Потребление максимальное/минимальное значения	+
	Выходы за установленные пределы	+
	События SOE	+
Входы и выходы	Импульсный выход	1
	Интерфейс RS485	1
	Дискретный вход	4 DI
	Релейный выход	2
	Аналоговый выход	1 AO

### Код

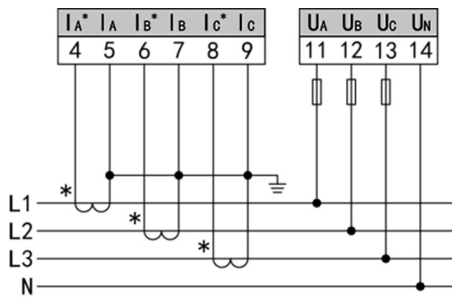
MMD9-C-RSDA

## Подключение

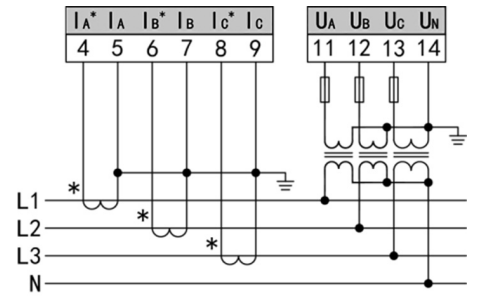


Расположение выводов

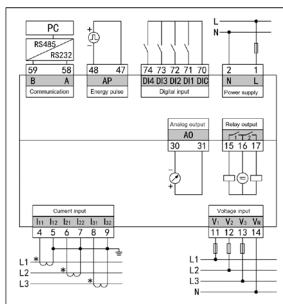
## Схемы подключения с учетом входных сигналов



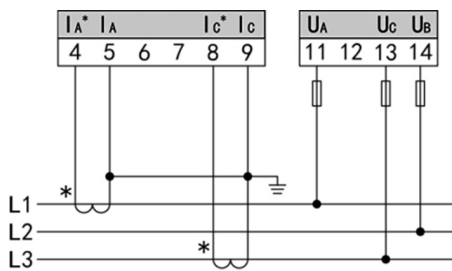
3P 4W, 3CT, без PT



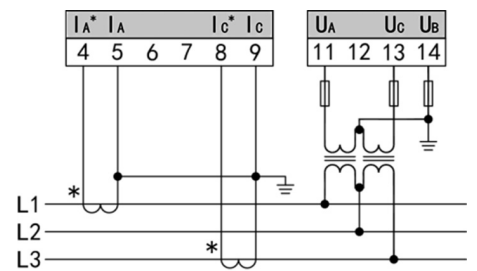
3P 4W, 3CT, 3PT



Стандартная схема подключения



3P 3W, 2CT, без PT



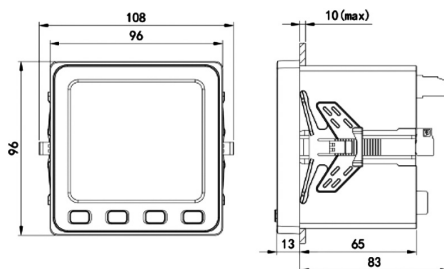
3P 3W, 2CT, 2PT

## Технические параметры

Характеристики окружающей среды	
Диапазон рабочей температуры	от -25 до +70 °C
Допустимая температура хранения	от -25 до +70 °C
Относительная влажность воздуха	5–95%, без конденсата
Рабочая высота над уровнем моря	≤ 2000 м CAT III
Механические характеристики	
Габаритные размеры	96×96×83 мм
Степень защиты	Передняя панель IP54, корпус IP20
Функции безопасности	
Категория измерения	300V (CAT III)
Защита	IEC 61010-1, двойная изоляция
Вспомогательный источник электропитания	
Напряжение	AC/DC 80В...270В
Частота	50/60 Гц ± 5 Гц
Потребляемая мощность	≤ 5 ВА
Входное напряжение	
Номинал	230/400 В AC
Начальное значение	10 В
Разрешение	0,1 В
Сопротивление	≥ 1,7 МОм/фаза
Потребление энергии	≤ 0,1 ВА/фаза
Перегрузка	Длительная: 1,2Vn, кратковременная: 2Vn/1 мин.
Частота	45–65 Гц
Входной ток	
Номинал	1 А или 5 А
Начальное значение	10 мА
Разрешение	1 мА

Сопротивление	≤ 20 МОм/фаза
Потребление энергии	≤ 0,2 ВА/фаза
Перегрузка	Длительная: 2In, мгновенная: 20In/1 сек
Цифровой вход	
Каналы	4
Тип	Сухой контакт, встроенный источник DC 24В
Релейный выход	
Каналы	2
Номинал контактов	AC 250В/5А или DC 30В/5А
Аналоговый выход	
Каналы	1
Тип	4 ... 20 mA, 4–12–20 mA
Нагрузочная способность	≤ 3500 м
Выход импульсов	
Каналы	1
Коммуникационный интерфейс	
Каналы	1
Интерфейс	RS485
Скорость передачи данных	До 115,2 кбит/с
Протокол передачи данных	Modbus-RTU
Часы, работающие в режиме реального времени	
Отклонение по времени	≤ 0,5 с/день
Клемма	
Диапазон сечений	0,1–2,5 мм <sup>2</sup>
Момент затяжки	0,5 Нм
<b>Стандарт IEC 61326-1 IEC 61010-1</b>	

## Многофункциональные измерительные устройства MMD9-E-RS



### Назначение

- измерение электрических величин в режиме реального времени;
- анализ качества электроэнергии;
- учет электроэнергии;
- цифровая коммуникация.

### Класс точности

- U, I: 0,2;
- P, PF: 0,5;
- Q: 2;
- EP kWh: 0,5S.

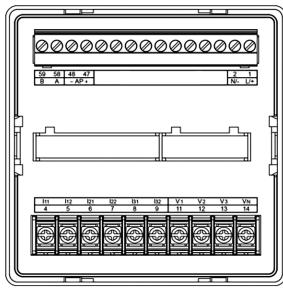
### Характеристики

Обзор	Дисплей	LED
	Способ установки	Щитовой
	Класс точности активной энергии	0.5S
	Класс точности реактивной энергии	2
Измерения в реальном времени	U/I/P/Q/S/PF/F	+
	Потребление	+
	Ток в нейтрали	+
	Максимум, минимум, средний показатель	+
Измерение энергии	Двухнаправленная энергия	+
	Реактивная энергия по 4 квадрантам	+
	Полная энергия	+
Качество энергии	Напряжение/ток THD	+
	Гармоники	2 - 31
	Угол фазового сдвига	+
	Дисбаланс тока и напряжения	+
	Амплитуды напряжения, К фактор тока	+
Входы и выходы	Импульсный выход	1
	Интерфейс RS485	1

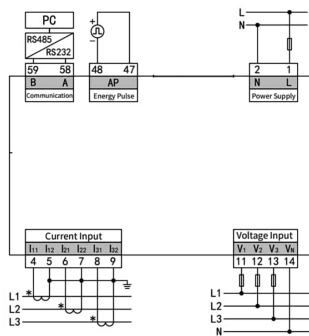
### Код

MMD9-E-RS

## Подключение

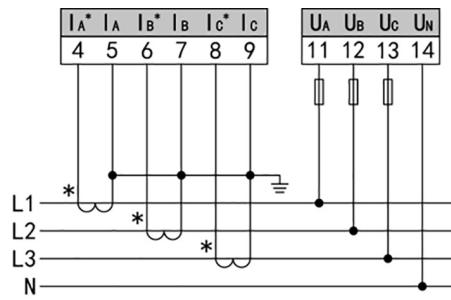


Расположение выводов

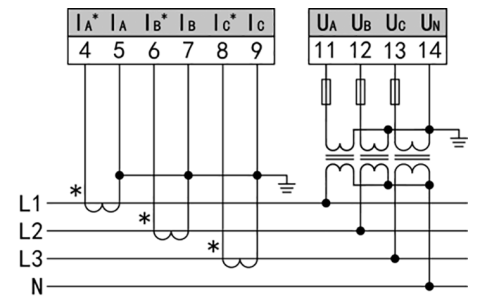


Стандартная схема подключения

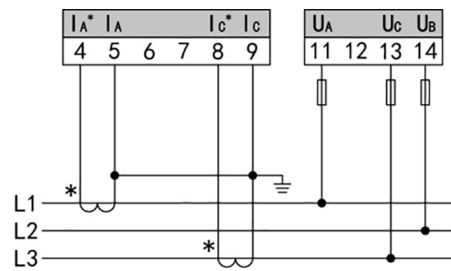
## Схемы подключения с учетом входных сигналов



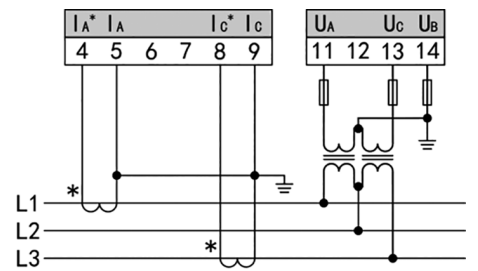
3P 4W, 3CT, без PT



3P 4W, 3CT, 3PT



3P 3W, 2CT, без PT



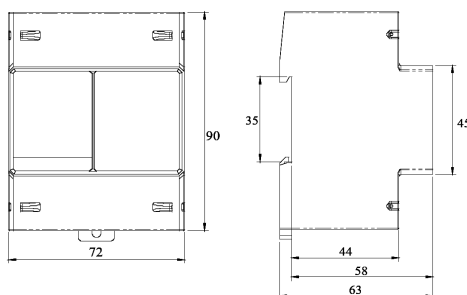
3P 3W, 2CT, 2PT

## Технические параметры

Характеристики окружающей среды	
Диапазон рабочей температуры, °C	от -40 до +70
Допустимая температура хранения, °C	от -40 до +70
Относительная влажность воздуха	5–95%, без конденсата
Рабочая высота над уровнем моря	≤ 2000 м CAT III
Механические характеристики	
Габаритные размеры, мм	96×96×83
Степень защиты	Передняя панель IP54, корпус IP20
Функции безопасности	
Категория измерения	300V (CAT III)
Защита	IEC 61010-1, двойная изоляция
Вспомогательный источник электропитания	
Напряжение	АС/DC 80В...270В
Частота, Гц	50/60 ± 5
Потребляемая мощность, ВА	≤ 5
Входное напряжение	
Номинал	230/400 В АС
Начальное значение, В	10
Разрешение, В	0,1
Сопротивление, МОм/фаза	≥ 1,7
Потребление энергии, ВА/фаза	≤ 0,1
Перегрузка	Длительная: 1.2V <sub>n</sub> , кратковременная: 2V <sub>n</sub> /1 мин.
Частота, Гц	45–65

Входной ток	
Номинал, А	1 или 5
Начальное значение, мА	10
Разрешение, мА	1
Сопротивление, МОм/фаза	≤ 20
Потребление энергии, ВА/фаза	≤ 0,2
Перегрузка	Длительная: 2I <sub>n</sub> , мгновенная: 20I <sub>n</sub> /1 сек
Выход импульсов	
Каналы	1
Коммуникационный интерфейс	
Каналы	1
Интерфейс	RS485
Скорость передачи данных	До 115,2 кбит/с
Протокол передачи данных	Modbus-RTU
Часы, работающие в режиме реального времени	
Отклонение по времени, с/день	≤ 0,5
Клемма	
Диапазон сечений, мм <sup>2</sup>	0,1–2,5
Момент затяжки, Нм	0,5
Стандарт IEC 61326-1 IEC 61010-1	

## Многофункциональные измерительные устройства МРМ-34Р



### Назначение

- измерение электрических величин в режиме реального времени;
- учет электроэнергии;
- компактное исполнение;
- монтаж на DIN-рейку;
- цифровая коммуникация.

### Класс точности

- U, I: 0,2;
- P, EP kWh: 0,5S;
- Q: 2.

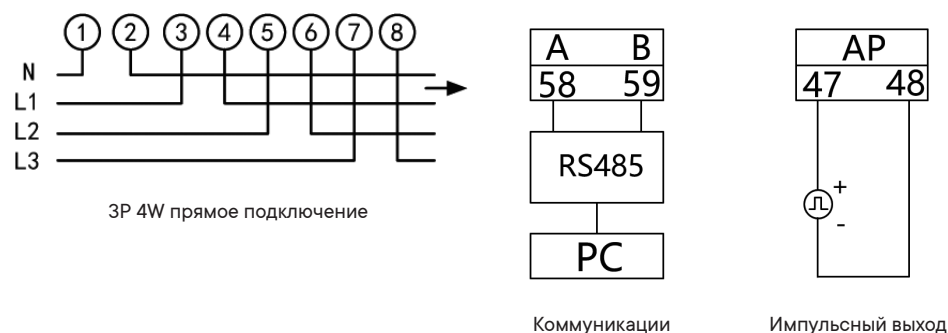
### Характеристики

Тип подключения	Трехфазное четырехпроводное	+
Входное напряжение	3×220/380 В	+
Входной ток	Прямой вход	5 (100) А
Измерение в реальном времени	U/I	+
	P/Q/S	+
	PF	+
	F	+
	THD	+
Измерение энергии	Двунаправленная энергия	+
	Реактивная энергия по 4 квадрантам	+
Потребление		+
Макс./мин. значение		+
Запись о событии		+
Порт RS485		+
Импульс энергии		+
Дисплей	LCD	+

### Код

MPM-34P

## Подключение



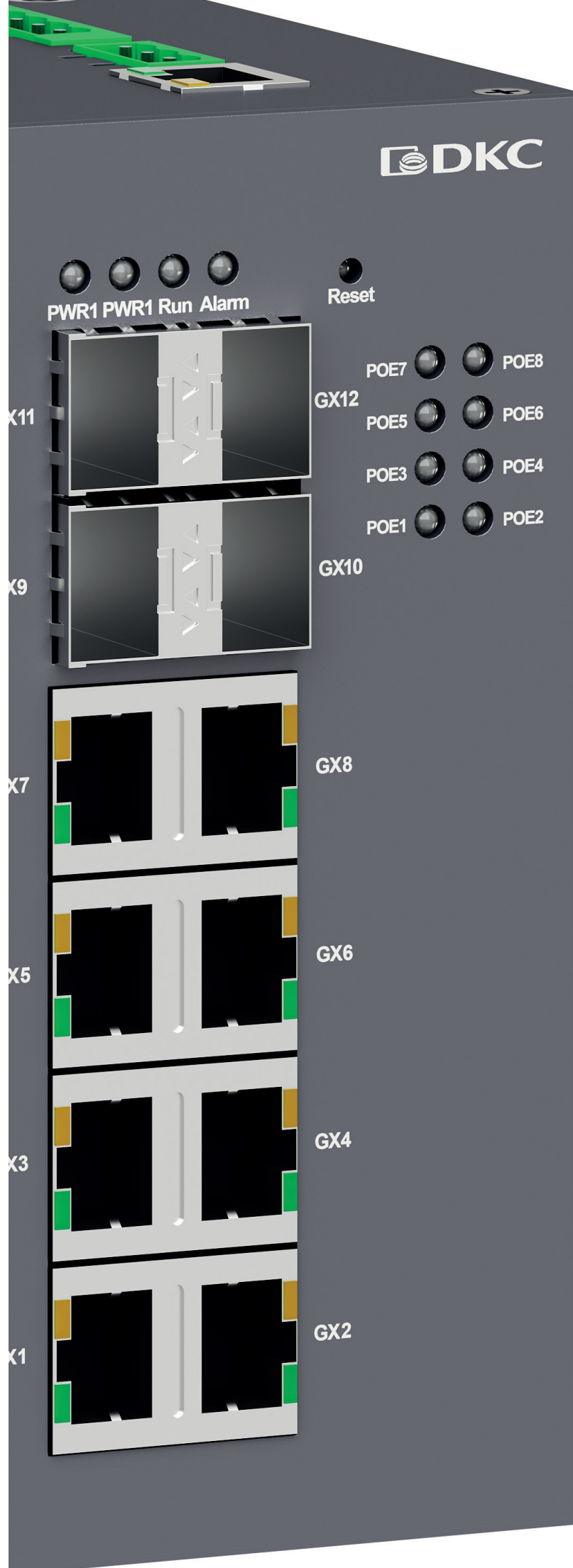
## Технические параметры

Характеристики окружающей среды		
Рабочая температура, °C		от -25 до +70
Температура хранения, °C		от -30 до +80
Относительная влажность		5–95%, без конденсата
Номинальное напряжение, В		3×220/380
Входной ток, А	Прямой ввод	5 (100)
Частота, Гц		50/60
Диапазон напряжения		0,8–1,2Un
Потребление, ВА	Потребление цепи напряжения	< 4
	Потребление цепи тока	< 1
Передача данных, мс	Выход по активной мощности, длительность импульсов 80±20%	
Отклонение по времени, с/день		≤0,5
Характеристика связи		
Порт RS485		Протокол Modbus-RTU скорость до 9600 бит/с
Механические характеристики		
Размер, мм		72×90×63,5
Степень защиты IP		Передняя панель IP54, корпус IP20
Клеммы		
Диапазон сечений, мм <sup>2</sup>		L N: 0,15–25



# Промышленные коммутаторы, преобразователи протоколов и интерфейсов "Mitra"

Промышленные коммутаторы и преобразователи протоколов и интерфейсов "Mitra" .....	3.2
Обзор промышленных коммутаторов и преобразователей протоколов и интерфейсов.....	3.3
Аксессуары.....	3.8



## Промышленные коммутаторы, преобразователи протоколов и интерфейсов "Mitra"

Современные автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) для связи между различными уровнями системы используют промышленные сети стандарта Ethernet. Они служат для обмена данными между программируемыми логическими контроллерами (ПЛК), уровнем операторского контроля и управления (SCADA), коммуникаций между ПЛК, исполнительными механизмами, интеллектуальными датчиками, ЧРП. Дополнительно сетевая инфраструктура используется для интеграции АСУ ТП и систем управления производством и предприятием.

Базовыми компонентами инфраструктуры промышленных сетей Ethernet являются неуправляемые, управляемые коммутаторы, преобразователи промышленных протоколов и интерфейсов, в зависимости от задач, которые они решают (типы данных, которые они передают).

Промышленные коммутаторы используются для построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП, с применением промышленных протоколов и сети Ethernet. Примером могут служить такие протоколы, как Modbus TCP, МЭК 61850, PROFINET, МЭК 60870-5-104, Ethernet/IP, EtherCAT и т.д.

Преобразователи протоколов и интерфейсов используются для преобразования физического уровня коммуникаций в промышленных сетях и/или преобразования протоколов передачи данных, таких как ProfiNet, Ethernet/IP, EtherCAT, Modbus TCP, и интерфейсов Ethernet, последовательных сетей RS-232/485 друг в друга.

Промышленные коммутаторы и преобразователи соответствуют промышленным стандартам и предназначены для эксплуатации во многих отраслях промышленности.

### Сферы применения



Транспортная инфраструктура



Энергетика



Перерабатывающая промышленность



Городская инфраструктура



Машиностроительная промышленность



Нефтегазовая промышленность

## Обзор промышленных коммутаторов, преобразователей протоколов и интерфейсов

Наименование	Управление		Уровень		Интерфейсы			Портов, шт.				Монтаж			PoE	МЭК 61850-3	Код
	Да	Нет	Layer 3	Layer 2	Full Gigabit	Gigabit 100M	Full 100M	RS	0-8	9-15	16-28	Стойка	DIN-рейка	Стена			
Управляемые коммутаторы 2 уровня в стойку 19"	•			•			•					•	•				N2100-4SFP24T-P5
Управляемые коммутаторы на DIN-рейку	•			•		•	•			•			•	•			N2000-2GX8T-P1
	•			•			•			•			•	•			N2000-8T-P1
	•			•			•			•			•	•			N2000-6T-P1
Промышленные коммутаторы с PoE	•			•	•	•				•			•	•	•		N2000-4GX8GP-P4
		•		•			•				•		•	•			N1000-16T-P2
		•		•			•		•				•	•			N1000-2SFP6T-P2
Неуправляемые коммутаторы на DIN-рейку	•			•			•			•			•	•			N1000-8T-P2
	•			•			•			•			•	•			N1000-1SFP4T-P2
	•			•			•			•			•	•			N1000-5T-P2
	•			•			•			•			•	•			N1100-1SFP2T-P2
Преобразователи протоколов и интерфейсов							•	•	•				•	•			N3000-1T2D-485-P3
							•	•	•				•	•			N3000-2T4D-485-P3

## Управляемый коммутатор, монтируемый в 19" стойку



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +85 °С;
- класс защиты – IP40;
- питание – 220В AC/DC (85-264В AC/77-300В DC).

### Особенности

- поддержка до 4 портов 100Base-X SFP и до 24 10/100Base-TX RJ-45 портов;
- сигнализация пропадания питания;
- возможность монтажа как передней, так и задней панелью;
- выдача аварийных сигналов и ведение системного журнала (Syslog);
- протоколы резервирования – DT-Ring (время восстановления <50 мс), STP/RSTP;
- сетевая безопасность – HTTPS/SSL, SSH, TACACS+, IEEE802.1X, Radius, User Classification, изоляция портов;
- поддержка – QoS, VLAN, SNMP v1/v2/v3, RMON, SNMP Server & Client;
- управление – Console, Telnet, WEB, SNMP v1/v2c/v3.

Портов, шт.

28

Размеры (Ш×В×Г), мм

482,6×44×245

Код

N2100-4SFP24T-P5

## Управляемый коммутатор на DIN-рейку, с поддержкой PROFINET



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- резервированное питание – 24-48В DC (18-72В DC).

### Особенности

- поддержка до 4 портов 100Base-FX, 1000Base-X SFP портов и до 16×10/100/1000Base-T(X) портов;
- промышленный протокол – PROFINET;
- протоколы резервирования – DT-Ring (время восстановления <50 мс), DRP/DHP (время восстановления <20мс), STP/RSTP/MSTP;
- сетевая безопасность – HTTPS/SSL, SSH, TACACS+, IEEE802.1X, Radius, User Classification, изоляция портов;
- поддержка – QoS, VLAN, SNMP v1/v2/v3, RMON, SNMP Server & Client;
- управление – Console, Telnet, WEB, SNMP v1/v2c/v3.

Портов, шт.

20

Размеры (Ш×В×Г), мм

102×135×137

Код

N2000-4GX16GEPN-P1

## Управляемый коммутатор на DIN-рейку, на 10 портов



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- резервированное питание – 24-48В DC (18-72В DC).

### Особенности

- поддержка до 2 портов 100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X) SFP портов и до 8 10/100Base-T(X) портов RJ-45 портов;
- промышленный протокол – EtherNet/IP и Modbus/TCP;
- протоколы резервирования – DT-Ring (время восстановления <50 мс), DRP/DHP (время восстановления <20мс), STP/RSTP/MSTP;
- сетевая безопасность – HTTPS/SSL, SSH, TACACS+, IEEE802.1X, Radius, User Classification, изоляция портов;
- поддержка – QoS, VLAN, SNMP v1/v2/v3, RMON, SNMP Server & Client;
- управление – Console, Telnet, WEB, SNMP v1/v2c/v3.

Портов, шт.

10

Размеры (Ш×В×Г), мм

53,6×135×106,5

Код

N2000-2GX8T-P1

## Управляемый коммутатор на DIN-рейку, на 8 портов



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- резервированное питание – 24-48В DC (18-72В DC).

### Особенности

- поддержка до 8 портов 10/100Base-T(X) портов RJ-45 портов;
- промышленные протоколы – EtherNet/IP и Modbus/TCP;
- протоколы резервирования – DT-Ring (время восстановления <50 мс), DRP/DHP (время восстановления <20 мс), STP/RSTP/MSTP;
- сетевая безопасность – HTTPS/SSL, SSH, TACACS+, IEEE802.1X, Radius, User Classification, изоляция портов;
- поддержка – QoS, VLAN, SNMP v1/v2/v3, RMON, SNMP Server & Client;
- управление – Console, Telnet, WEB, SNMP v1/v2c/v3.

Портов, шт.

8

Размеры (Ш×В×Г), мм

53,6×135×106,5

Код

N2000-8T-P1

## Управляемый коммутатор на DIN-рейку, на 6 портов



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- резервированное питание – 24-48В DC (18-72В DC).

### Особенности

- поддержка до 6 портов 10/100Base-T(X) портов RJ-45 портов;
- промышленные протоколы – EtherNet/IP и Modbus/TCP;
- протоколы резервирования – DT-Ring (время восстановления <50 мс), DRP/DHP (время восстановления <20 мс), STP/RSTP/MSTP;
- сетевая безопасность – HTTPS/SSL, SSH, TACACS+, IEEE802.1X, Radius, User Classification, изоляция портов;
- поддержка – QoS, VLAN, SNMP v1/v2/v3, RMON, SNMP Server & Client;
- управление – Console, Telnet, WEB, SNMP v1/v2c/v3.

Портов, шт.

6

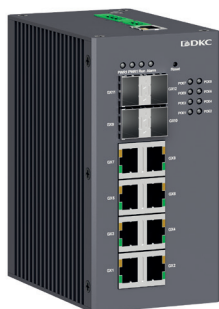
Размеры (Ш×В×Г), мм

53,6×135×106,5

Код

N2000-6T-P1

## Управляемый коммутатор на DIN-рейку, с поддержкой PoE



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- резервированное питание – 48В DC (18–57В DC).

### Особенности

- поддержка до 4 портов 100Base-X, 1000Base-X SFP портов, 8 10/100/1000Base-T(X) RJ-45 PoE портов;
- стандарты – IEEE802.3af&at PoE, мощность PoE+ до 240 Вт;
- интеллектуальное энергопотребление;
- контроль за состоянием питания;
- функция планирования вкл./выкл. PoE;
- специальная кнопка для быстрой перезагрузки;
- протоколы резервирования – DT-Ring (время восстановления <50 мс), DRP/DHP (время восстановления <20 мс), STP/RSTP/MSTP;
- сетевая безопасность – HTTPS/SSL, SSH, TACACS+, IEEE802.1X, Radius, User Classification, изоляция портов;
- поддержка – QoS, VLAN, SNMP v1/v2/v3, RMON, SNMP Server & Client;
- управление – Console, Telnet, WEB, SNMP v1/v2c/v3.

Портов, шт.

12

Размеры (Ш×В×Г), мм

70×135×110

Код

N2000-4GX8GP-P4

## Неуправляемый коммутатор на DIN-рейку, на 16 портов



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP30;
- резервированное питание – 12-48В DC/18-30В AC.

### Особенности

- поддержка до 16 портов 10/100Base-T(X), разъем RJ-45 портов;
- защита от широковещательного шторма (BSP) включается DIP-переключателями.

Портов, шт.

16

Размеры (Ш×В×Г), мм

80,6×135×106

Код

N1000-16T-P2

## Неуправляемый коммутатор на DIN-рейку, на 8 портов



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP30;
- резервированное питание – 12-48В DC/18-30В AC.

### Особенности

- поддержка до 6 портов 10/100Base-T(X), разъем RJ-45 портов / 2 100Base-X SFP порта и 8 10/100Base-T(X), разъем RJ-45 порта;
- встроенный изолированный источник питания с низким энергопотреблением - при полной нагрузке всего 3,4 Вт.

Портов, шт.

8

Размеры (Ш×В×Г), мм

45,6×114,5×68

45,6×114,5×95

Код

N1000-8T-P2

N1000-2SFP6T-P2

## Неуправляемый коммутатор на DIN-рейку, на 5 портов



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP30;
- резервированное питание – 12-48В DC/18-30В AC.

### Особенности

- поддержка до 5 портов 10/100Base-T(X), разъем RJ-45 портов / 1 100Base-X SFP порт и 4 10/100Base-T(X), разъем RJ-45 порта;
- встроенный изолированный источник питания с низким энергопотреблением - при полной нагрузке всего 2,5 Вт.

Портов, шт.	Размеры (Ш×В×Г), мм	Код
5	29,6×114,5×68	N1000-5T-P2
	31×114,5×94	N1000-1SFP4T-P2

## Медиаконвертер на DIN-рейку



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- резервированное питание – 12-48В DC/18-30В AC.

### Особенности

- поддержка 1 порта 100Base-X SFP порт и 2 10/100Base-T(X), разъем RJ-45 порта;
- встроенный изолированный источник питания с низким энергопотреблением - при полной нагрузке всего 2,3 Вт.

Размеры (Ш×В×Г), мм	Код
31×114,5×94	N1100-1SFP2T-P2

## Преобразователь протоколов и интерфейсов на DIN-рейку



### Назначение

- построения промышленных сетей передачи данных в АСУ ТП.

### Характеристики

- специализированный инструмент отладки и управления – DKC CMT/PMT;
- рабочая температура – от -40 до +75 °С;
- класс защиты – IP40;
- питание – 12-48В DC.

### Особенности

- режимы работы преобразователя интерфейсов – TCP сервер, TCP клиент и UDP;
- шлюз протоколов – Modbus RTU, Modbus TCP, OPC UA server/ client, DNP 3.0, IEC-60870-101, IEC-60870-103, IEC-60870-104, S7;
- изоляция последовательных портов – 2 кВ;
- изоляция Ethernet портов – 1,5 кВ;
- кнопка сброса к заводским настройкам;
- специализированный инструмент отладки и управления;
- установка на DIN-рейку или настенное крепление.

Поддерживаемые порты	Размеры (Ш×В×Г), мм	Код
1 порт Fast Ethernet и 2 последовательных порта RS-485	123×90×30	N3000-1T2D-485-P3
2 порта Fast Ethernet и 4 последовательных порта RS-485	150×92×30	N3000-2T4D-485-P3

## Аксессуары

### 100M SFP трансиверы



#### Назначение

- для передачи данных в различных типах физических носителей (медные кабели с витой парой, многомодовые или одномодовые волоконно-оптические кабели);
- для передачи данных в телекоммуникационных сетях.

#### Характеристики

- скорость передачи – 155 Мбит/с;
- напряжение питания – 3,3 В;
- PECL вход и выход;
- обнаружение сигнала TTL;
- дуплексный разъем LC с возможностью горячей замены;
- поддержка DDM (диагностика SFP модулей);
- рабочая температура – от -40 до +85 °С;
- класс защиты – IP20.

Тип оптического волокна	Дистанция, км	Код
multi-mode, 1310 нм	2	N2010-IFMLX1310-2
single-mode, 1310 нм	40	N2010-IFSLH1310-40

### Гигабитные SFP трансиверы



#### Назначение

- для передачи данных в различных типах физических носителей (медные кабели с витой парой, многомодовые или одномодовые волоконно-оптические кабели);
- для передачи данных в телекоммуникационных сетях.

#### Характеристики

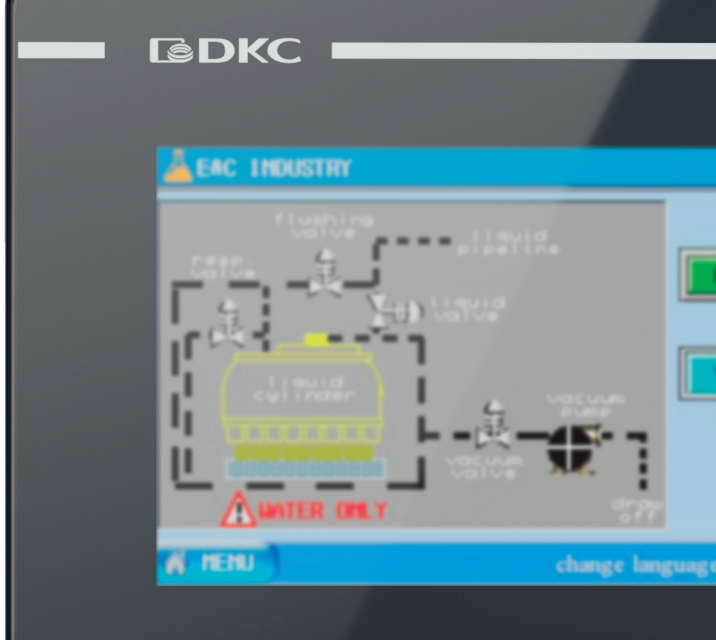
- скорость передачи – 1,25 Гбит/с;
- напряжение питания – 3,3 В;
- дифференциальный сигнал LVPECL вход и выход;
- обнаружение сигнала TTL;
- дуплексный разъем LC с возможностью горячей замены;
- поддержка DDM (диагностика SFP модулей);
- рабочая температура – от -40 до +85 °С;
- класс защиты – IP20.

Тип оптического волокна	Дистанция, км	Код
multi-mode, 850 нм	0,55	N2010-IGMSX850-055
single-mode, 1310 нм	10	N2010-IGSLX1310-10
single-mode, 1310 нм	40	N2010-IGSLH1310-40



# Промышленные операторские панели HMI "Mitra"

- Промышленные операторские панели HMI "Mitra" ..... 4.2
- Промышленная операторская панель 4,3" ..... 4.3
- Промышленная операторская панель 7" ..... 4.4
- Промышленная операторская панель 10,1" ..... 4.5
- Промышленная операторская панель 15" ..... 4.6



## Промышленные операторские панели HMI "Mitra"

Промышленные операторские панели – это электронные устройства с дисплеем, предназначенные для визуального отображения информации о технологическом процессе и управления им. Они позволяют решать весь спектр задач по визуализации, совместимы с программируемыми логическими контроллерами (ПЛК) большинства известных производителей, поддерживают общепромышленные протоколы и интерфейсы передачи данных.

Операторские панели имеют собственное конфигурационное программное обеспечение DKC HMI Tool, которое поддерживает удобные компоненты: векторную графику, растровые файлы, и позволяет расширять функциональные возможности панели оператора посредством макросов, просмотра PDF-файлов, записи журнала операций, архивирования данных процесса, выполнения команд по расписанию, печати необходимой информации.

### Сфера применения



Нефтегазовая промышленность



Химическая промышленность



Машиностроение



Металлообработка



Энергетика

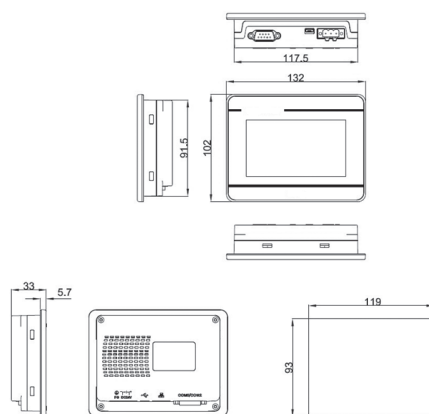
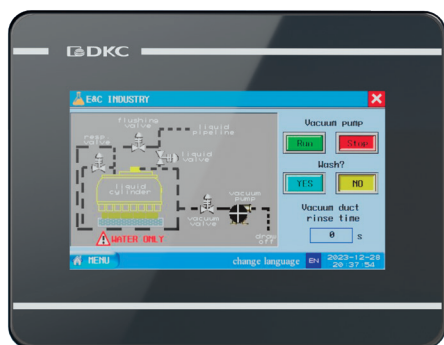


Городская инфраструктура



Транспортная инфраструктура

## Промышленная операторская панель 4,3"



### Назначение

• визуальное отображение информации и управления технологическим процессом.

### Особенности

- процессор промышленного класса;
- 4,3-дюймовый дисплей высокой четкости;
- ультратонкий корпус толщиной всего 33 мм – идеальный выбор для компактности;
- конструкция с уплотнением обеспечивает водонепроницаемость и маслостойкость;
- сертификация EAC.

Диагональ, "

4.3

Размеры дисплея, мм

ширина

95,04

высота

53,86

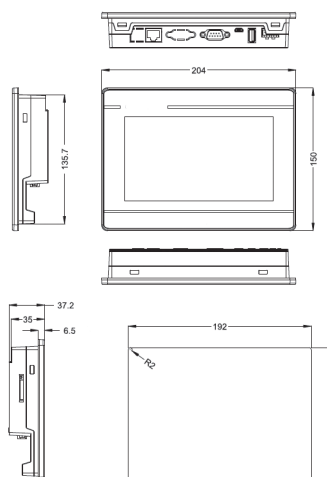
Код

H1000-T043E

## Технические характеристики

Общие	
Диагональ	4.3" TFT
Разрешение, пкс	480×272
Цветность, млн	16.7
Угол обзора	70/70/50/70 слева/справа/сверху/снизу
Контраст	500:1
Тип подсветки	LED
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	450
Срок службы подсветки, ч	> 30000
Сенсорная панель	четырёхточечная резистивная сетка (поверхностная твердость 4H)
Процессор	ARM RISC 32 Бит 800 МГц
Память	128 Мб NAND Flash Memory+128 Мб DDR3 Memory
Часы реального времени	встроены
Расширение памяти	нет
Порт принтера	COM-порт
Ethernet	10/100M
Загрузка программ	USB Slave (Micro USB)/COM-порт/Ethernet
Коммуникационный порт	COM0: RS232/RS485/RS422; COM2:RS232
Электрические	
Напряжение питания	10–28В DC
Потребляемая мощность	2 Вт при 24В DC
Допустимая потеря питания, мс	<3
Сопротивление изоляции	> 50MΩ при 500В DC
Диэлектрическая прочность	500В AC в течении 1 минуты
Устройство	
Печатная плата	без лака
Материал корпуса	инженерный пластик
Габариты, мм	132×102×33
Размер выреза для установки, мм	119×93
Степень защиты лицевой панели	IP65
Масса, кг	0,21
Условия эксплуатации	
Рабочая температура, °C	от –25 до +60
Влажность (без конденсации), %	от 10 до +90
Температура хранения, °C	от –25 до +60
Влажность при хранении (без конденсации), %	от 10 до 90
Вибрационный тест	10500 Гц, 30 м/с <sup>2</sup> , X, Y, Z направление/час
Режим охлаждения	естественное воздушное охлаждение
Программное обеспечение	
Инструмент конфигурации	DKC HMI Tool

## Промышленная операторская панель 7"



### Назначение

- визуальное отображение информации и управления технологическим процессом.

### Особенности

- процессор промышленного класса;
- 7-дюймовый дисплей высокой четкости;
- оптимальный выбор для общепромышленных приложений;
- конструкция с уплотнением обеспечивает водонепроницаемость и маслостойкость;
- сертификация EAC.

Диагональ, "

7

ширина

153,08

Размеры дисплея, мм

высота

85,92

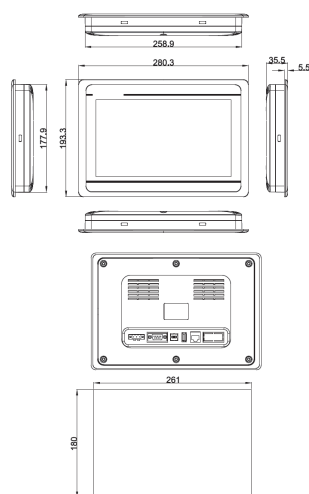
Код

H1000-T070E

### Технические характеристики

Общие	
Диагональ	7" TFT
Разрешение, пкс	800×480
Цветность, млн	16,7
Угол обзора	70/70/50/70 слева/справа/сверху/снизу
Контраст	500:1
Тип подсветки	LED
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	250
Срок службы подсветки, ч	> 30000
Сенсорная панель	четырёхточечная резистивная сетка (поверхностная твердость 4H)
Процессор	ARM RISC 32 Бит 800 МГц
Память	128 М6 NAND Flash Memory+128 М6 DDR3 Memory
Часы реального времени	встроены
Расширение памяти	1 USB-хост
Порт принтера	USB-хост/COM-порт
Ethernet	10/100M
Загрузка программ	USB Slave (Micro USB)/COM-порт/Ethernet
Коммуникационный порт	COM0: RS232/RS485/RS422; COM2: RS232
Электрические	
Напряжение питания	10–28В DC
Потребляемая мощность	3,6 Вт при 24В DC
Допустимая потеря питания, мс	<3
Сопротивление изоляции	> 50MΩ при 500В DC
Диэлектрическая прочность	500В AC в течении 1 минуты
Устройство	
Печатная плата	без лака
Материал корпуса	инженерный пластик
Габариты, мм	204×150×37
Размер выреза для установки, мм	192×138
Степень защиты лицевой панели	IP65
Масса, кг	0,5
Условия эксплуатации	
Рабочая температура, °C	от -25 до +60
Влажность (без конденсации), %	от 10 до +90
Температура хранения, °C	от -25 до +60
Влажность при хранении (без конденсации), %	от 10 до 90
Вибрационный тест	10500 Гц, 30 м/с <sup>2</sup> , X, Y, Z направление/час
Режим охлаждения	естественное воздушное охлаждение
Программное обеспечение	
Инструмент конфигурации	DKC HMI Tool

## Промышленная операторская панель 10,1"



### Назначение

- визуальное отображение информации и управления технологическим процессом.

### Особенности

- процессор промышленного класса;
- 10,1-дюймовый дисплей высокой четкости;
- ультратонкий корпус для общепромышленных применений;
- конструкция с уплотнением обеспечивает водонепроницаемость и маслостойкость;
- сертификация EAC.

Диагональ, "

10,1

ширина

222,72

Размеры дисплея, мм

высота

125,28

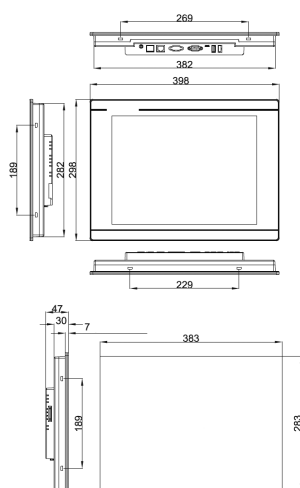
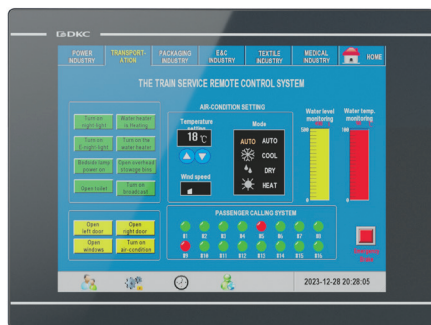
Код

H1000-T100E

### Технические характеристики

Общие	
Диагональ	10,1" TFT
Разрешение, пкс	1024×600
Цветность, млн	16,7
Угол обзора	70/70/50/70 слева/справа/сверху/снизу
Контраст	500:1
Тип подсветки	LED
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	400
Срок службы подсветки, ч	> 30000
Сенсорная панель	четырёхточечная резистивная сетка (поверхностная твердость 4H)
Процессор	ARM RISC 32 Бит 800 МГц
Память	256 Мб NAND Flash Memory+128 Мб DDR3 Memory
Часы реального времени	встроены
Расширение памяти	1 USB-хост
Порт принтера	USB-хост/COM-порт
Ethernet	10/100M
Загрузка программ	USB Slave (Micro USB)/COM-порт/Ethernet
Коммуникационный порт	COM0: RS232/RS485/RS422; COM2:RS232
Электрические	
Напряжение питания	10–28В DC
Потребляемая мощность	6 Вт при 24В DC
Допустимая потеря питания, мс	<3
Сопротивление изоляции	> 50MΩ при 500В DC
Диэлектрическая прочность	500В AC в течении 1 минуты
Устройство	
Печатная плата	без лака
Материал корпуса	инженерный пластик
Габариты, мм	280×193×36
Размер выреза для установки, мм	261×180
Степень защиты лицевой панели	IP65
Масса, кг	0,9
Условия эксплуатации	
Рабочая температура, °C	от -25 до +60
Влажность (без конденсации), %	от 10 до +90
Температура хранения, °C	от -25 до +60
Влажность при хранении (без конденсации), %	от 10 до 90
Вибрационный тест	10500 Гц, 30 м/с <sup>2</sup> , X, Y, Z направление/час
Режим охлаждения	естественное воздушное охлаждение
Программное обеспечение	
Инструмент конфигурации	DKC HMI Tool

## Промышленная операторская панель 15"



### Назначение

- визуальное отображение информации и управления технологическим процессом.

### Особенности

- процессор промышленного класса;
- 15-дюймовый дисплей высокой четкости;
- конструкция с уплотнением обеспечивает водонепроницаемость и маслостойкость;
- сертификация EAC.

Диагональ, "

15

ширина

304,13

Размеры дисплея, мм

высота

228,10

Код

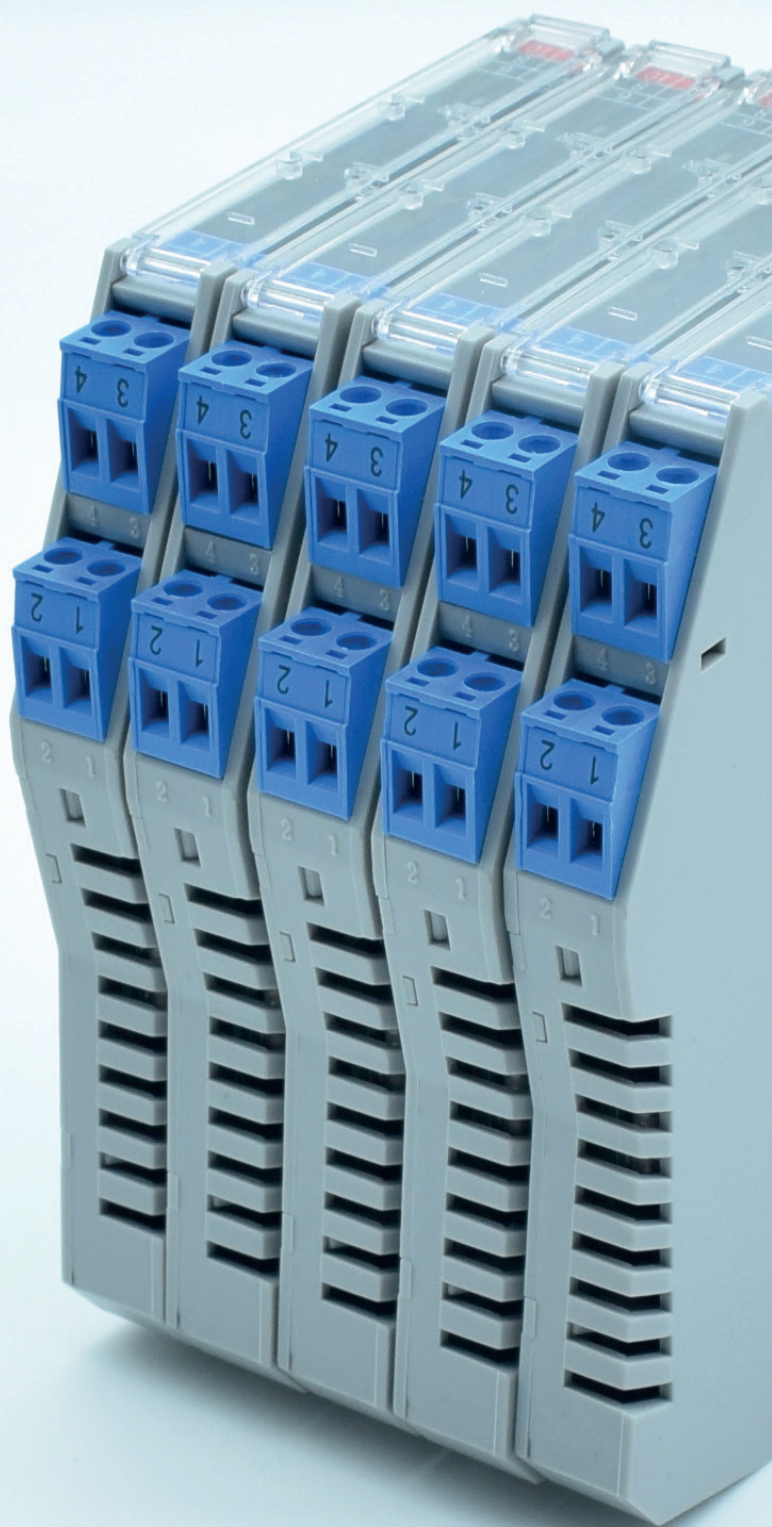
H1000-T150E

### Технические характеристики

Общие	
Диагональ	15" TFT
Разрешение, пкс	1024×768
Цветность	65536
Угол обзора	80/80/80/80 слева/справа/сверху/снизу
Контраст	800:1
Тип подсветки	LED
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	400
Срок службы подсветки, ч	> 50000
Сенсорная панель	четырёхточечная резистивная сетка (поверхностная твердость 4H)
Процессор	ARM RISC 32 Бит 800 МГц
Память	256 М6 NAND Flash Memory+128 М6 DDR3 Memory
Часы реального времени	встроены
Расширение памяти	1 USB-хост
Порт принтера	USB-хост/COM-порт
Ethernet	10/100M
Загрузка программ	USB Slave (Micro USB)/COM-порт/Ethernet
Коммуникационный порт	COM0: RS232/RS485/RS422; COM2:RS232
Электрические	
Напряжение питания	10-28В DC
Потребляемая мощность	16 Вт при 24В DC
Допустимая потеря питания, мс	<3
Сопротивление изоляции	> 50MΩ при 500В DC
Диэлектрическая прочность	500В AC в течении 1 минуты
Устройство	
Печатная плата	без лака
Материал корпуса	инженерный пластик
Габариты, мм	398×298×47
Размер выреза для установки, мм	383×283
Степень защиты лицевой панели	IP65
Масса, кг	3
Условия эксплуатации	
Рабочая температура, °C	от -25 до +60
Влажность (без конденсации), %	от 10 до 90
Температура хранения, °C	от -25 до +60
Влажность при хранении (без конденсации), %	от 10 до 90
Вибрационный тест	10500 Гц, 30 м/с <sup>2</sup> , X, Y, Z направление/час
Режим охлаждения	естественное воздушное охлаждение
Программное обеспечение	
Инструмент конфигурации	DKC HMI Tool

## Измерительные преобразователи сигналов "Mitra"

Измерительные преобразователи сигналов "Mitra".....	5.2
Преобразователь сигналов DSI-A, с 1 входом и 2 выходами.....	5.3
Преобразователь сигнала от термопары DSI-CX-11XX, с 1 входом и 1 выходом.....	5.4
Преобразователь сигналов DSI-CX-12XX, с 1 входом и 2 выходами.....	5.5
Преобразователь сигналов DSI-RX-11XX, с 1 входом и 1 выходом.....	5.6
USB адаптер для настройки параметров преобразователей сигналов DSI .....	5.7
Компактные измерительные преобразователи сигналов "Mitra" .....	5.8



## Измерительные преобразователи сигналов "Mitra"

Измерительные преобразователи сигналов предназначены для обеспечения нескольких основных функций в системах промышленной автоматизации:

- гальваническая развязка цепей;
- нормализация (преобразование) сигналов;
- фильтрация сигнала (защита от паразитных наводок);
- усиление сигнала (при передаче на большие расстояния).

Устройства предназначены для применения как в распределенных системах управления (PCU), так и в системах локальной автоматизации.

### Сферы применения



Нефтегазовая промышленность



Химическая промышленность



Металлургия



Автоматизированные производства



Металлообработка

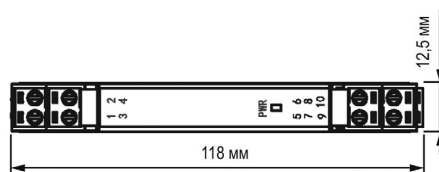


Автоматизированные производства

### Особенности

- Наличие моделей как с делителем выходного сигнала, так и без;
- Возможность конфигурирования через специализированное программное обеспечение;
- Поддержка большинства типов общепромышленных сигналов измерения.

## Преобразователь сигналов DSI-A, с 1 входом и 2 выходами



### Назначение

• устройство преобразует входной 2-, 3-проводный сигнал или сигнал 4...20 мА в выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

### Особенности

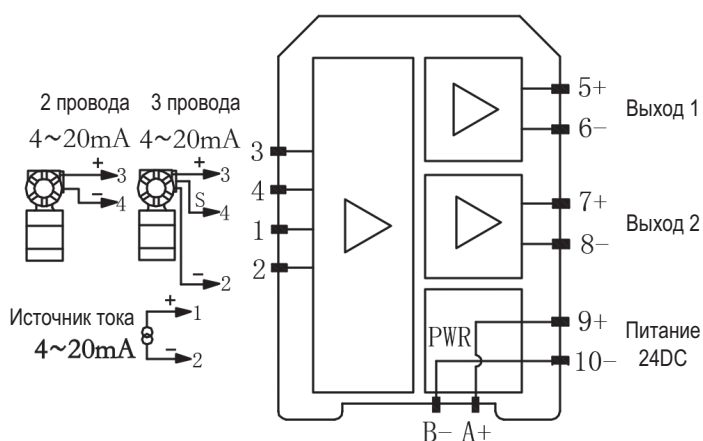
- схема имеет независимое внешнее питание;
- входная схема: 2-, 3-проводная или сигнал постоянного тока/напряжения;
- выход – сигнал постоянного тока или напряжения;
- схема имеет независимое внешнее питание 24 В DC.

## Технические характеристики

Наименование параметра		Значение
Напряжение питания, В		DC 24 ± 10 %
Входное сопротивление	напряжения, кОм	≥100
	тока, Ом	≤100
Нагрузка	сопротивление токовой нагрузки, Ом	≤500
	ток нагрузки по напряжению, мА	<5
Температурный дрейф, %		<0,005 полной шкалы
Погрешность, %		±0,1 полной шкалы
Количество входов		1
Количество выходов		2
Сопротивление изоляции между питанием/входом/выходом, МОм		≥100
Гальваническая развязка между питанием/входом/выходом, В АС/мин		1500
Параметры температуры, °С	рабочая температура	от -20 до +60
	температура хранения и транспортировки	от -40 до +80
Относительная влажность (без конденсации), %		менее 95
Габариты, мм	глубина	12,5
	ширина	108
	высота	118
Масса, г		150
Мощность при 24 В DC, Вт	токовый выход	<1,8
	выход по напряжению	<1
Время отклика, мс		<10

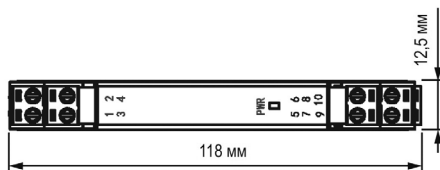
Входной сигнал	Выходной сигнал	Количество входов/выходов	Код
Аналоговый вход 4...20 мА	Аналоговый выход 4...20 мА	1/2	DSI-A1-1211

## Схема подключения



Контакт	Функция		
9(A)	Питание +	Питание 24VDC	
10(Б)	Питание -		
	2-проводный	3-проводный	4...20 мА
3	Вход +	Внешнее питание +	
4	Вход -	Вход +	
1			Вход +
2			Вход -
5	Выход +	Выход 1, постоянный ток	
6	Выход -		
7	Выход +	Выход 2, постоянный ток	
8	Выход -		

## Преобразователь сигнала от термопары DSI-CX-11XX, с 1 входом и 1 выходом



### Назначение

- устройство преобразует входной сигнал термопары в мВ в выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

### Особенности

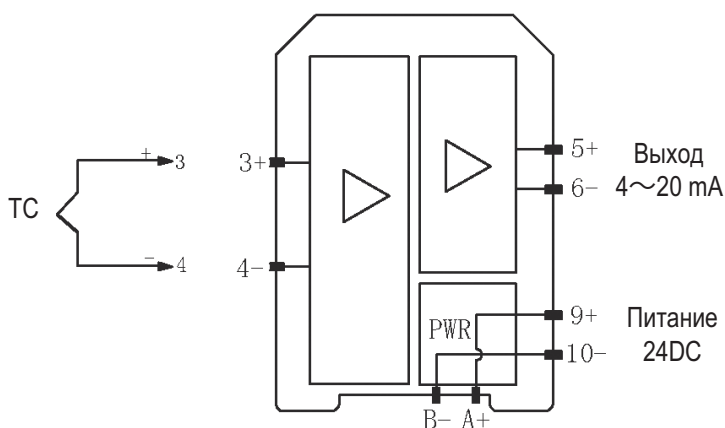
- вход – сигнал термопары;
- выход – сигнал постоянного тока или напряжения;
- схема имеет независимое внешнее питание 24 В DC;
- настраиваются только при помощи специального USB адаптера DSI-CT (заказывается отдельно).

### Технические характеристики

Наименование параметра		Значение
Напряжение питания, В		DC 24 ± 10 %
Входное сопротивление, кОм		≥100
Нагрузка	сопротивление токовой нагрузки, Ом	≤500
	ток нагрузки по напряжению, мА	<5
Температурный дрейф, %		<0,01 полной шкалы
Погрешность, %		±0,1 полной шкалы
Количество входов		1
Количество выходов		1
Сопротивление изоляции между питанием/входом/выходом, МОм		≥100
Гальваническая развязка между питанием/входом/выходом, В АС/мин		1500
Параметры температуры, °С	рабочая температура	от -20 до +60
	температура хранения и транспортировки	от -40 до +80
Относительная влажность (без конденсации), %		менее 95
Габариты, мм	глубина	12,5
	ширина	108
	высота	118
Масса, г		150
Мощность при 24 В DC, Вт	токовый выход	<0,8
	выход по напряжению	<0,5
Время отклика, мс		<200

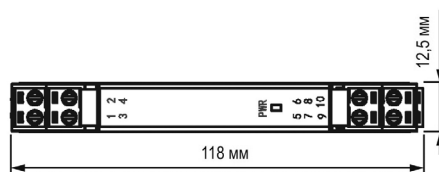
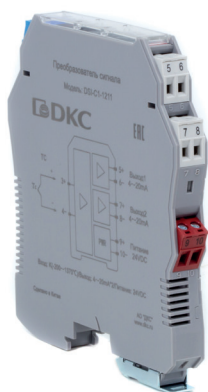
Входной сигнал	Входной температурный диапазон, °С	Выходной сигнал	Количество входов/выходов	Код
Сигнал термопары Тип К	от -200 до +1370	Аналоговый выход 4...20 мА	1/1	DSI-C1-1110
Сигнал термопары Тип Т	от -200 до +400	Аналоговый выход 4...20 мА	1/1	DSI-C3-1110

### Схема подключения



Контакт	Функция
9(A)	Питание +
10(Б)	Питание -
3	Вход +
4	Вход -
5	Выход +
6	Выход -

## Преобразователь сигналов DSI-CX-12XX, с 1 входом и 2 выходами



### Назначение

- устройство преобразует входной сигнал термопары в мВ в выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

### Особенности

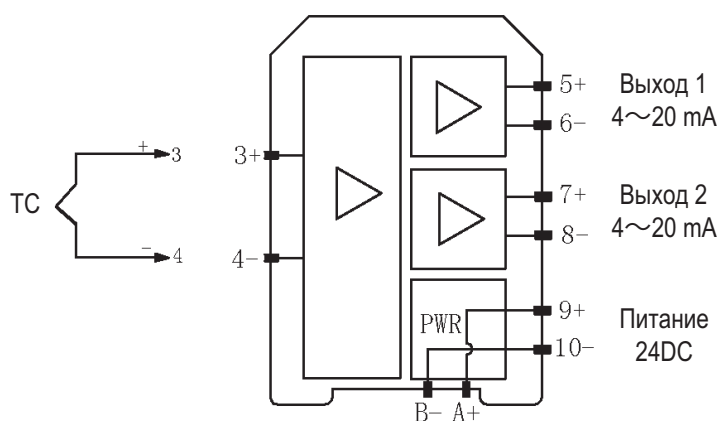
- вход – сигнал термопары;
- выход – сигнал постоянного тока или напряжения;
- схема имеет независимое внешнее питание 24 В DC;
- настраиваются только при помощи специального USB адаптера DSI-CT (заказывается отдельно).

## Технические характеристики

Наименование параметра		Значение
Напряжение питания, В		DC 24 ± 10 %
Входное сопротивление, КОм		≥100
Нагрузка	сопротивление токовой нагрузки, Ом	≤500
	ток нагрузки по напряжению, мА	<5
Температурный дрейф, %		<0,01 полной шкалы
Погрешность, %		±0,1 полной шкалы
Количество входов		1
Количество выходов		2
Сопротивление изоляции между питанием/входом/выходом, МОм		≥100
Гальваническая развязка между питанием/входом/выходом, В АС/мин		1500
Параметры температуры, °С	рабочая температура	от -20 до +60
	температура хранения и транспортировки	от -40 до +80
Относительная влажность (без конденсации), %		менее 95
Габариты, мм	глубина	12,5
	ширина	108
	высота	118
Масса, г		150
Мощность при 24 В DC, Вт	токовый выход	<1,6
	выход по напряжению	<1
Время отклика, мс		<200

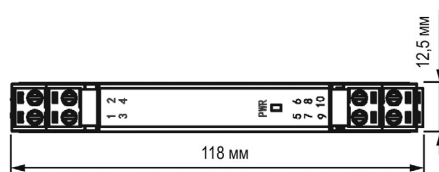
Входной сигнал	Входной температурный диапазон, °С	Выходной сигнал	Количество входов/выходов	Код
Сигнал термопары Тип К	от -200 до +1370	Аналоговый выход 4...20 мА	1/2	DSI-C1-1211

## Схема подключения



Контакт	Функция	
9(A)	Питание +	Питание 24V DC
10(Б)	Питание -	
3	Вход +	Сигнал термопары
4	Вход -	
5	Выход 1 +	Выход 1, постоянный ток
6	Выход 1 -	
7	Выход 2 +	Выход 2, постоянный ток
8	Выход 2 -	

## Преобразователь сигналов DSI-RX-11XX, с 1 входом и 1 выходом



### Назначение

• устройство преобразует входной сигнал термометра сопротивления в выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

### Особенности

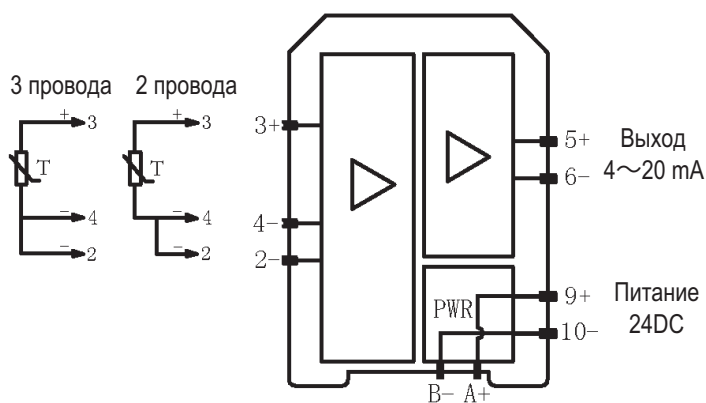
- схема имеет независимое внешнее питание;
- входной сигнал термосопротивления, выход – сигнал постоянного тока или напряжения;
- 1 вход и 1 выход;
- схема имеет независимое внешнее питание 24 В DC;
- настраиваются только при помощи специального USB адаптера DSI-CT (заказывается отдельно).

## Технические характеристики

Наименование параметра		Значение
Напряжение питания, В		DC 24 ± 10 %
Рабочий ток, мА		800
Нагрузка	сопротивление токовой нагрузки, Ом	≤500
	ток нагрузки по напряжению, мА	<5
Температурный дрейф, %		<0,01 полной шкалы
Погрешность, %		±0,1 полной шкалы
Количество входов		1
Количество выходов		1
Сопротивление изоляции между питанием/входом/выходом, МОм		≥100
Гальваническая развязка между питанием/входом/выходом, В АС/мин		1500
Параметры температуры, °С	рабочая температура	от -20 до +60
	температура хранения и транспортировки	от -40 до +80
Относительная влажность (без конденсации), %		менее 95
Габариты, мм	глубина	12,5
	ширина	108
	высота	118
Масса, г		150
Мощность при 24 В DC, Вт	токовый выход	<0,8
	выход по напряжению	<0,5
Время отклика, мс		<200

Входной сигнал	Входной температурный диапазон, °С	Выходной сигнал	Количество входов/выходов	Код
Сигнал термометров сопротивления RTD Pt100	от -200 до +850	Аналоговый выход 4...20 мА	1/1	DSI-R1-1110

## Схема подключения



Контакт	Функция	
9(A)	Питание +	Питание 24VDC
10(Б)	Питание -	
	2-проводный	3-проводный
3	Вход +	Вход +
4	Вход -	Вход -
2		Вход -
5	Выход +	Выход 1, постоянный ток
6	Выход -	

## USB адаптер для настройки параметров преобразователей сигналов DSI



### Назначение

- считывание и настройка параметров температурных преобразователей сигналов DSI.

### Особенности

- ПО DSI Configuration Tool доступно для скачивания на официальном сайте ДКК dkc.ru в разделе Поддержка;
- температурные преобразователи сигналов DSI могут конфигурироваться только при помощи специального USB адаптера DSI-CT (заказывается отдельно);
- использование сторонних USB кабелей при настройке преобразователей сигналов ДКК может привести к их поломке.

### Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Материал проводника	медь
Материал изоляции	ПВХ
Диапазон рабочей температуры, °С	от 0 до +80
Количество жил / Диаметр провода, шт./мм	11/0,14TS
Диаметр обмотки / провода, шт./мм	65/0,10TS
Наружный диаметр, мм	3,6
Длина кабеля, м	1,5
Длина разъема, мм	8

Температурный диапазон регулирования, °С	Код преобразователя	Код адаптера
от -200 до +1370	DSI-C1-1110	DSI-CT
от -200 до +400	DSI-C3-1110	
от -200 до +1370	DSI-C1-1211	
от -200 до +850	DSI-R1-1110	

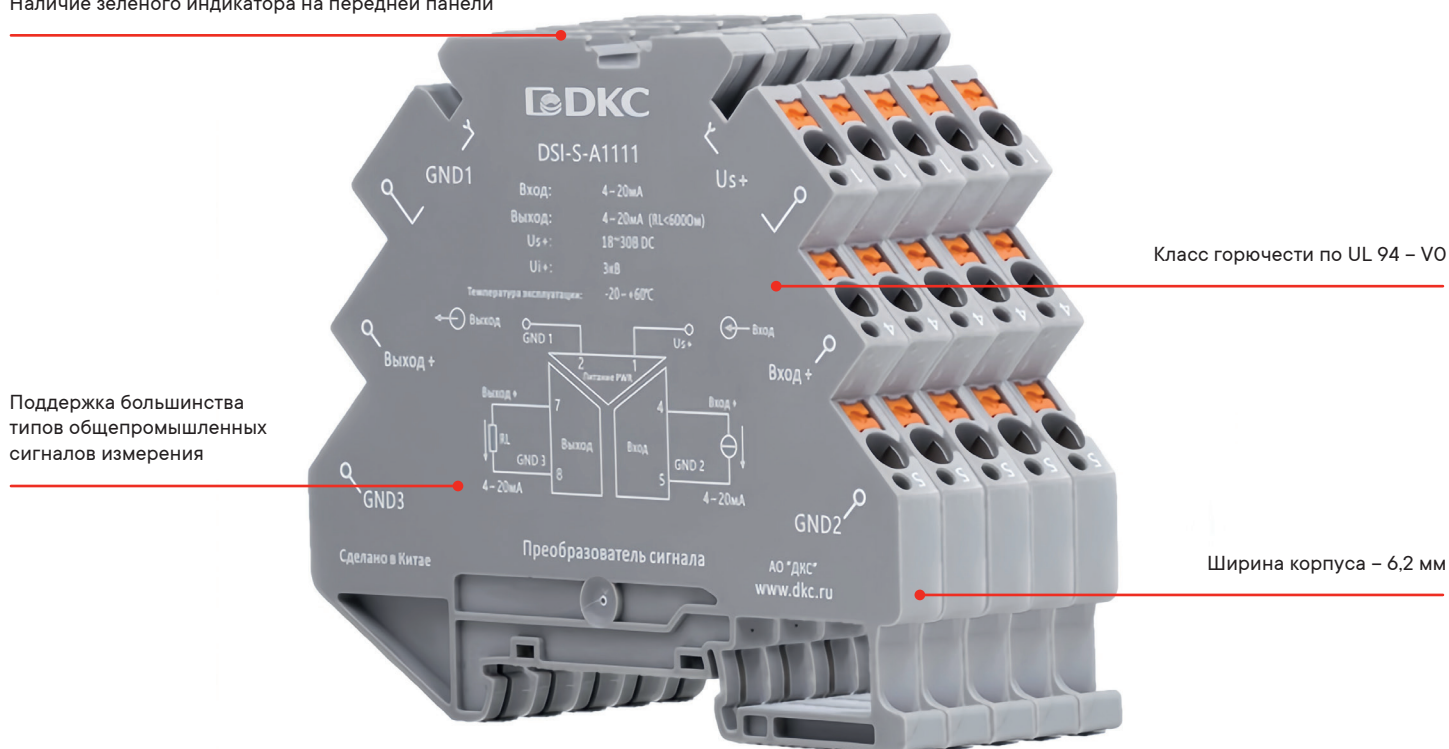
## Компактные измерительные преобразователи сигналов "Mitra"

Компактные измерительные преобразователи сигналов предназначены для преобразования и передачи аналоговых сигналов в промышленной автоматизации. Компактный дизайн позволяет с успехом применять эти устройства в условиях ограниченного пространства. Данные приборы обеспечивают следующие функции:

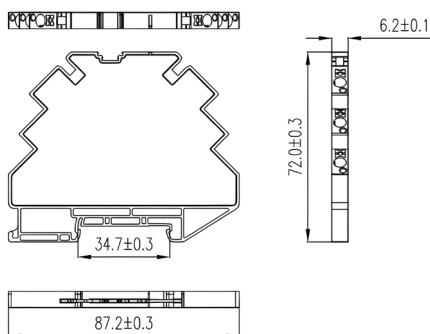
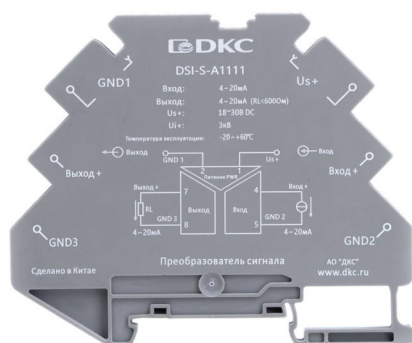
- гальваническая развязка цепей;
- нормализация (преобразование) сигналов;
- фильтрация сигнала (защита от паразитных наводок);
- усиление сигнала (при передаче на большие расстояния).

### Особенности

Наличие зеленого индикатора на передней панели



## Преобразователь сигналов DSI-S

**Назначение**

- преобразование аналоговых сигналов.

**Особенности**

- ширина корпуса – 6,2 мм;
- независимое внешнее питание – 24 В DC.

## Технические характеристики

Наименование параметра		Значение
Напряжение питания, В DC		24
Диапазон напряжения питания, В DC		18...30
Температурный дрейф, %		0,005
Погрешность, %		0,1
Количество входов		1
Количество выходов		1
Время отклика, мс		0,5
Диэлектрическая прочность, кВ (AC)/м		3
Сопротивление изоляции между питанием/входом/выходом, МОм		≥100
Параметры температуры, °C	рабочая температура	от -20 до +60
	температура хранения и транспортировки	от -40 до +85
Относительная влажность (без конденсации), %		10...90
Степень загрязнения		II
Степень защиты		IP20
Материал корпуса		полиамид
Класс горючести по UL 94		V0
Габариты, мм	глубина	72
	ширина	6,2
	высота	87,2
Масса, г		27
Мощность при 24 В DC, Вт	токовый выход	≤2
	выход по напряжению	≤1

Входной сигнал	Выходной сигнал	Входное сопротивление	Выходное сопротивление	Потребляемый ток	Код
0–20 мА	0–10 В	≤50 Ом			DSI-S-A3112
4–20 мА	0–10 В	≤50 Ом	≥2 кОм	≤30 мА	DSI-S-A1112
0–10 В	0–10 В	≥90 кОм			DSI-S-A2112
0–10 В	0–20 мА	≥90 кОм			DSI-S-A2113
0–10 В	4–20 мА	≥90 кОм			DSI-S-A2111
4–20 мА	4–20 мА	≤50 Ом	<600 Ом	≤80 мА	DSI-S-A1111
0–20 мА	0–20 мА	≤50 Ом			DSI-S-A3113

Схема подключения

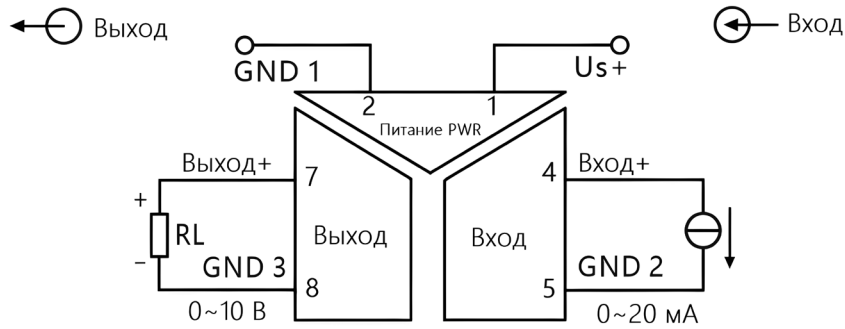


Схема подключения DSI-S-A3112

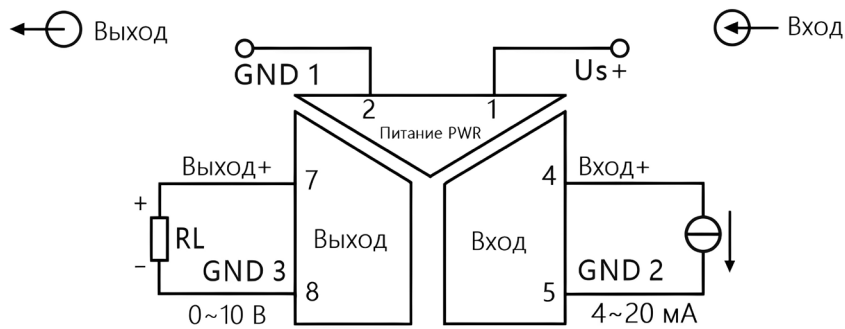


Схема подключения DSI-S-A1112

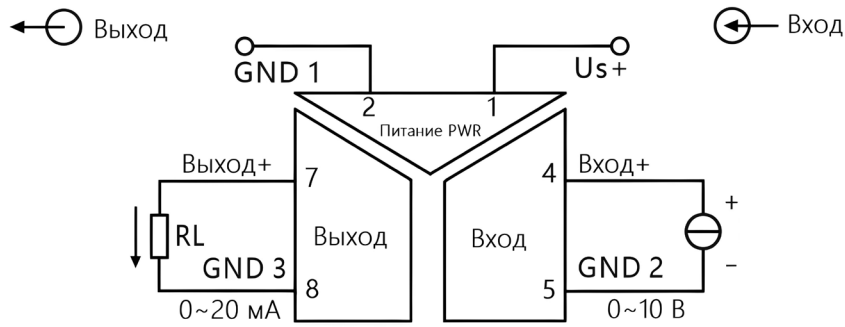


Схема подключения DSI-S-A2113

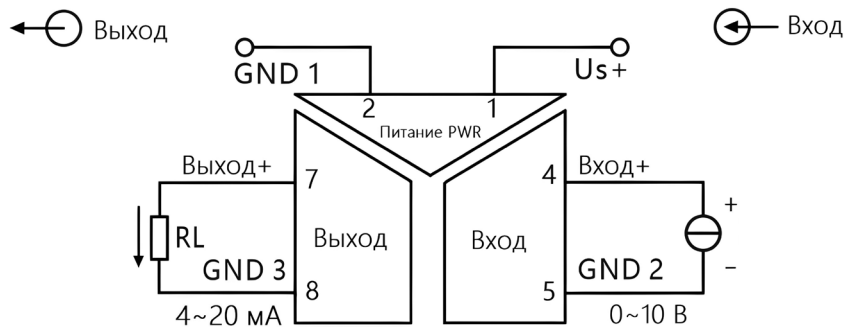


Схема подключения DSI-S-A2111

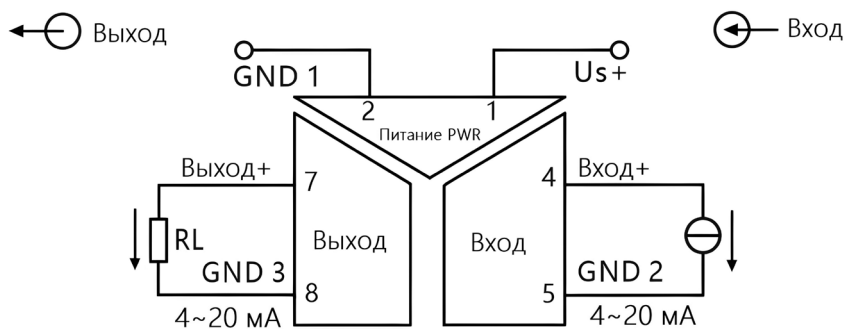


Схема подключения DSI-S-A1111

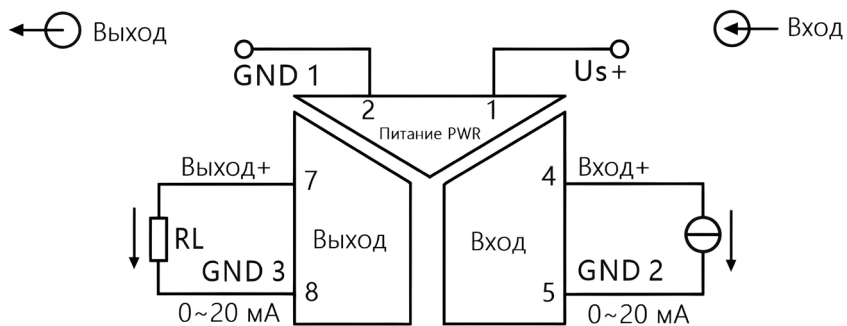


Схема подключения DSI-S-A3113

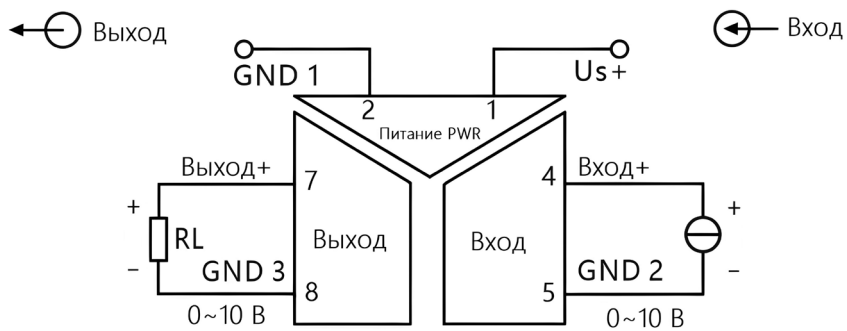
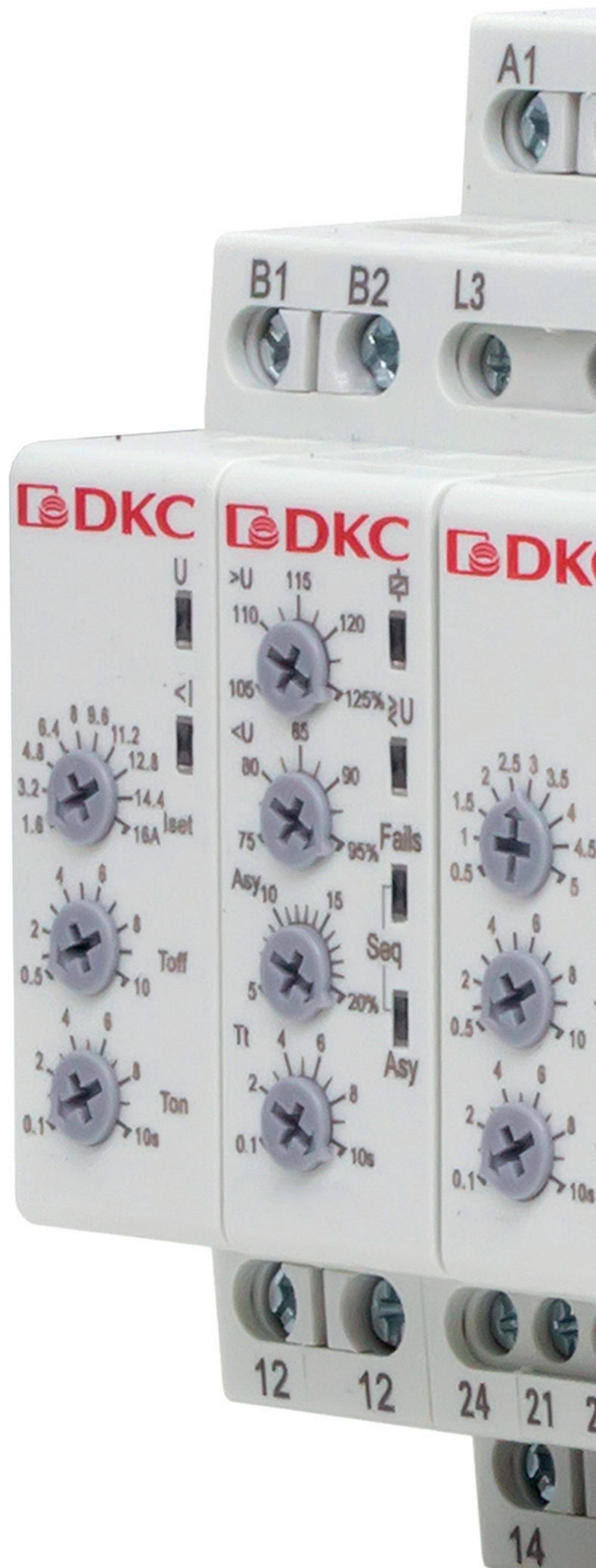


Схема подключения DSI-S-A2112

## Реле контроля и управления "Mitra"

Реле контроля и управления.....	6.2
Реле времени типа DRM.....	6.3
Реле задержки включения и выключения.....	6.3
Реле времени многофункциональное.....	6.5
Реле контроля тока типа DRC.....	6.8
Реле контроля напряжения типа DRV.....	6.10
Реле контроля фаз типа DRF.....	6.12



## Реле контроля и управления

Реле контроля является важным элементом в обеспечении стабильной и безопасной эксплуатации электротехнической системы. Существуют различные виды реле контроля, включая реле времени, реле контроля напряжения, тока и фаз. Реле времени предназначено для решения задач коммутации с выдержкой времени, в том числе по сигналу управляющего контакта, циклического включения и выключения, а также коммутаций в импульсном режиме. Реле контроля фаз постоянно анализирует состояние фаз в системе, если обнаруживаются условия, такие как асимметрия или обрыв фазы, оно генерирует сигнал для отключения от системы. Реле контроля напряжения контролируют напряжение в электрической цепи и обеспечивают отключение, если напряжение выходит за установленные пределы. Реле контроля тока реализует операцию по сравнению тока, протекающего в контролируемой цепи, с установленным значением. Если протекающий ток превышает установленный, реле активизирует свою защитную функцию.

## Сфера применения



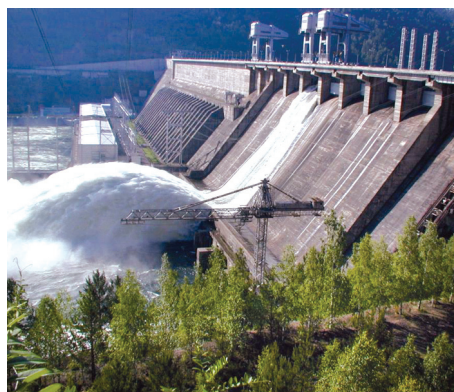
Перерабатывающая промышленность



Металлургия



Машиностроение



Энергетика



Жилищное и коммерческое строительство

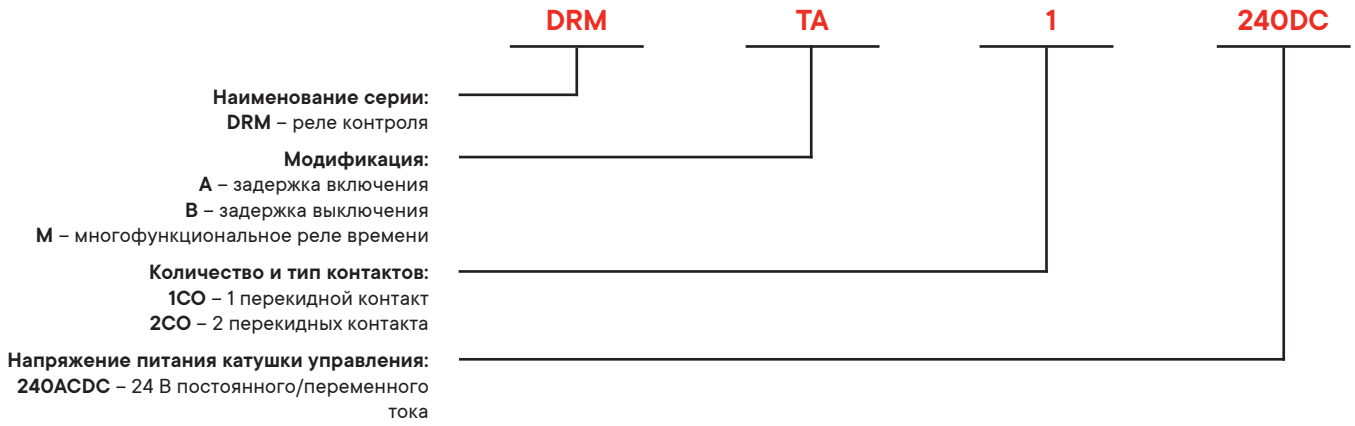


Транспортная инфраструктура



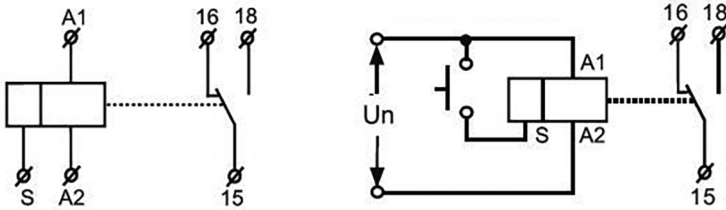
## Система кодировки

Реле времени типа DRM-T

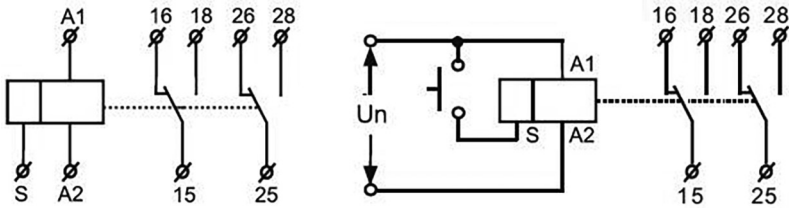


## Схемы подключения

DRM-TA-1/TB-1

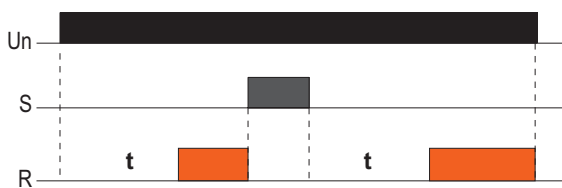


DRM-TA-1/TB-1

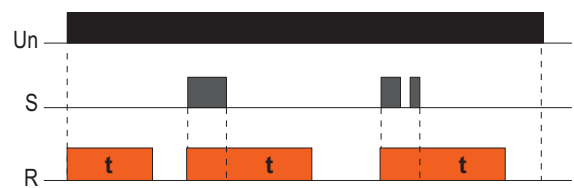


## Функциональные диаграммы

DRM-TA



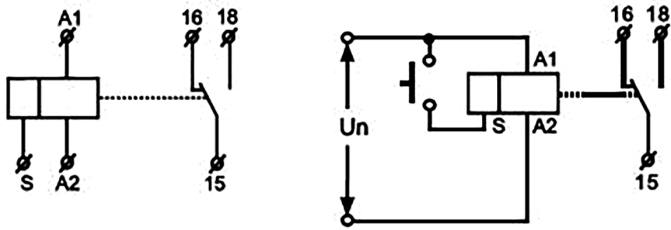
DRM-TB



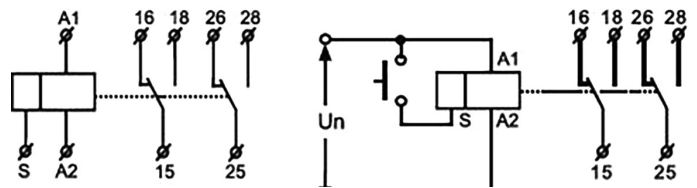


## Схемы подключения

DRM-TM-1

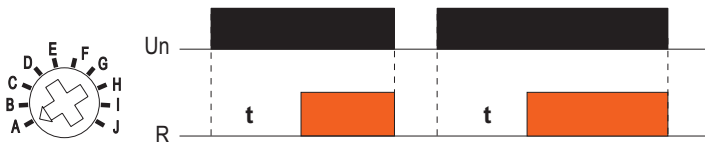


DRM-TM-2



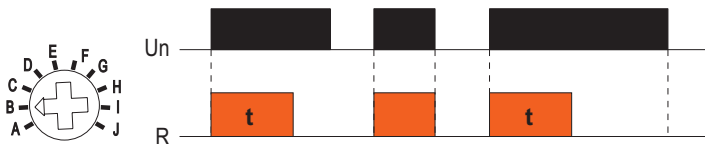
## Функциональные диаграммы

Функция А: задержка включения



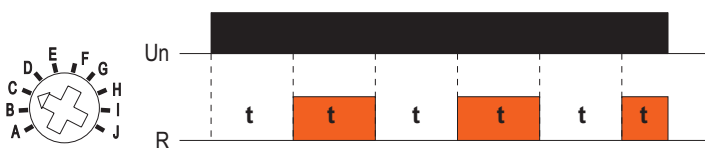
При подаче напряжения питания  $U_n$  на катушку управления реле начинается отсчет установленного времени задержки  $t$ . После истечения времени задержки контакты реле  $R$  переключаются, изменяют состояние. Контакты  $R$  возвращаются в исходное состояние после снятия входного напряжения  $U_n$ . Управляющий контакт  $S$  не используется в этом режиме.

Функция В: включение на установленный интервал времени



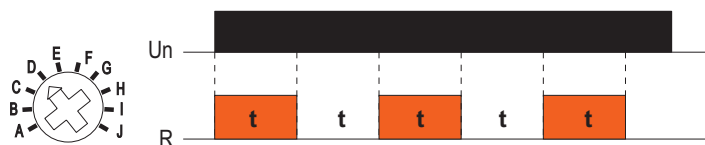
При подаче напряжения питания  $U_n$  на катушку управления контакты реле  $R$  немедленно меняют состояние и начинается цикл отсчета установленного времени  $t$ . По истечении времени задержки  $t$  контакты возвращаются в исходное положение. При снятии входного напряжения  $U_n$  контакты также возвращаются в исходное положение. Управляющий контакт  $S$  не используется в этом режиме.

Функция С: режим циклической работы, начинающийся с выключения



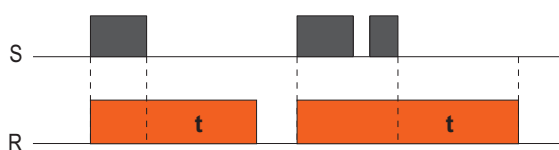
При подаче напряжения питания  $U_n$  на катушку управления начинается циклическая работа с отсчета заданного времени  $t$ . После отсчета времени  $t$  контакты реле  $R$  меняют состояние на это же установленное время  $t$ . Этот цикл повторяется до момента снятия входного напряжения  $U_n$ . Управляющий контакт  $S$  не используется в этом режиме.

Функция D: режим циклической работы, начинающийся с включения



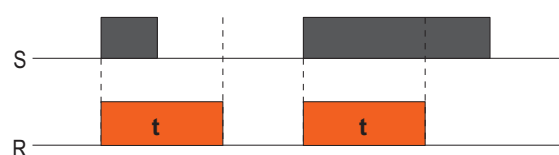
При подаче напряжения питания  $U_n$  на катушку управления контакты реле  $R$  немедленно меняют состояние и начинается цикл отсчета установленного времени  $t$ . По истечении времени  $t$  контакты возвращаются в исходное положение на временной промежуток, равный  $t$ . Этот цикл повторяется до момента снятия входного напряжения  $U_n$ . Управляющий контакт  $S$  не используется в этом режиме.

### Функция E: задержка выключения по управляющему контакту S



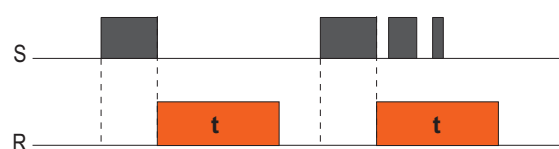
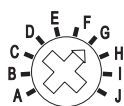
Входное напряжение питания  $U_n$  на катушку управления должно подаваться непрерывно. Когда управляющий контакт S замыкается, контакты реле R меняют состояние. Когда управляющий контакт S размыкается, начинается отсчет заданного времени  $t$ . По истечении времени  $t$  контакты R возвращаются в исходное состояние. Если управляющий контакт S будет повторно замкнут до истечения времени  $t$ , то произойдет сброс отсчета времени. Когда управляющий контакт S размыкается, отсчет времени начинается снова, и контакты реле R остаются включенными. Контакты реле R возвращаются в исходное состояние после снятия напряжения питания  $U_n$ .

### Функция F: однократное включение на установленное время по замыканию управляющего контакта S



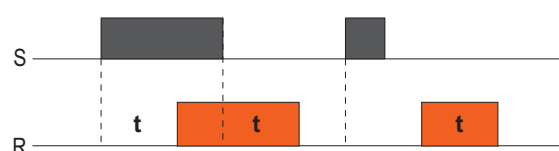
При подаче напряжения питания  $U_n$  реле готово принимать сигнал управляющего контакта S. При замыкании управляющего контакта S переключаются контакты реле R и начинается отсчет заданного времени  $t$ . После отсчета заданного времени  $t$  контакты реле R возвращаются в исходное состояние. Прерывание сигнала управляющего контакта S в период отсчета времени  $t$  не влияет на реализацию функции.

### Функция G: однократное включение на установленное время по размыканию управляющего контакта S



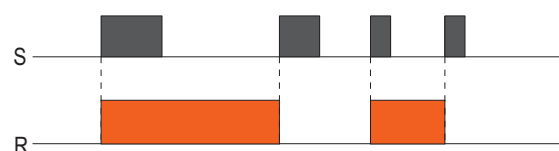
При подаче напряжения питания  $U_n$  реле готово принимать сигнал управляющего контакта S. Замыкание управляющего контакта S не приведет к отсчету времени  $t$  и переключению контактов реле R. Только при размыкании управляющего контакта S, контакты реле R меняют состояние и начинается отсчет заданного времени  $t$ . После отсчета времени  $t$  контакты реле R возвращаются в исходное состояние. В период отсчета заданного времени  $t$  реле не реагирует на сигналы управляющего контакта S.

### Функция H: задержка включения/выключения, управляемая контактом S



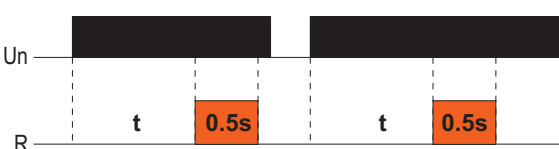
Входное напряжение питания  $U_n$  на катушку управления должно подаваться непрерывно. Когда управляющий контакт S замыкается, начинается отсчет заданного времени  $t$ . По истечении времени  $t$  контакты реле R меняют состояние и остаются в нем до тех пор, пока не разомкнется управляющий контакт S. Если управляющий контакт S размыкается, отсчет времени начинается заново, положение контактов реле R не изменяется. По истечении времени  $t$  контакты реле R меняют состояние. Если входное напряжения питания  $U_n$  снимается, контакты реле R возвращаются в исходное состояние.

### Функция I: циклическая работа с управляющим контактом S



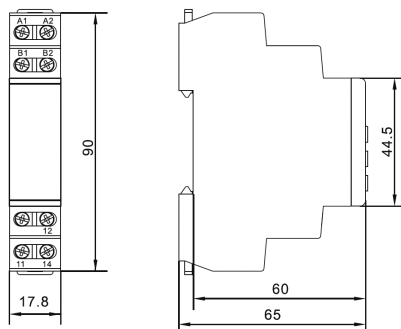
Входное напряжение питания  $U_n$  на катушку управления должно подаваться непрерывно. Положение контактов реле R меняется при каждом замыкании управляющего контакта S. Если входное напряжения питания  $U_n$  снимается, контакты реле R возвращаются в исходное состояние.

### Функция J: генерирование импульса 0,5 сек по истечении времени t



При подаче входного напряжения питания  $U_n$  на катушку управления одиночный выходной импульс длительностью 0,5 секунды подается на реле после задержки  $t$ . Необходимо отключить питание и повторно подать его для повторения импульса. Управляющий контакт S не используется в этом режиме.

## Реле контроля тока типа DRC



### Назначение

- мониторинг и защита электросети при повышении и понижении тока.

### Особенности

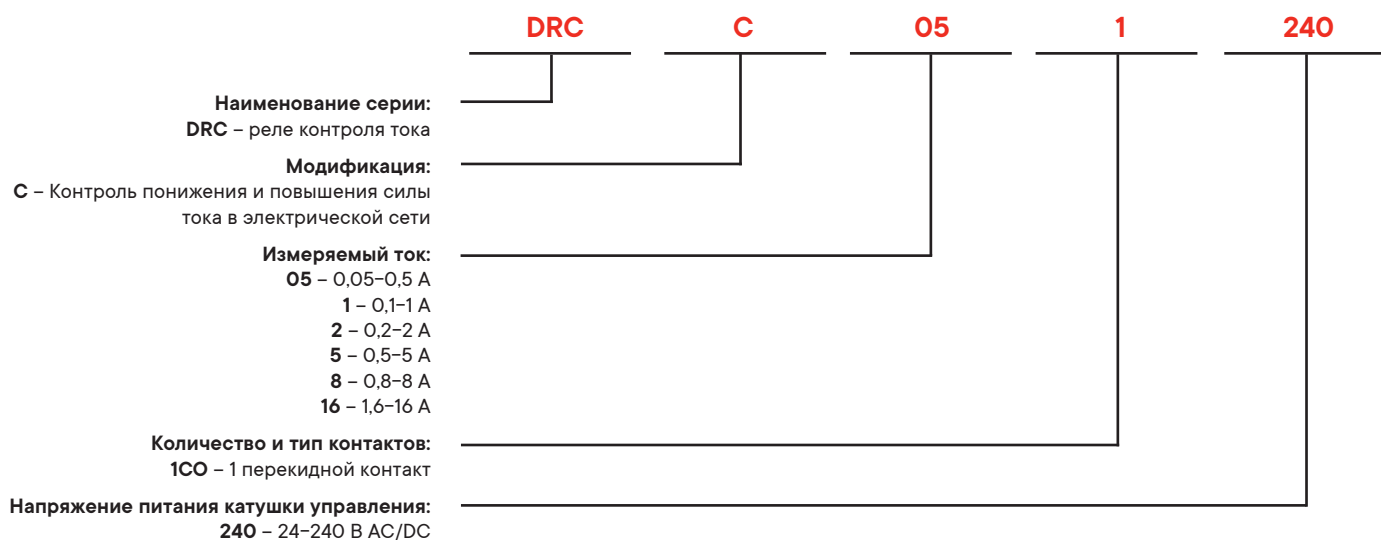
- диапазон измерения тока – от 0,05 до 16 А.

## Технические характеристики

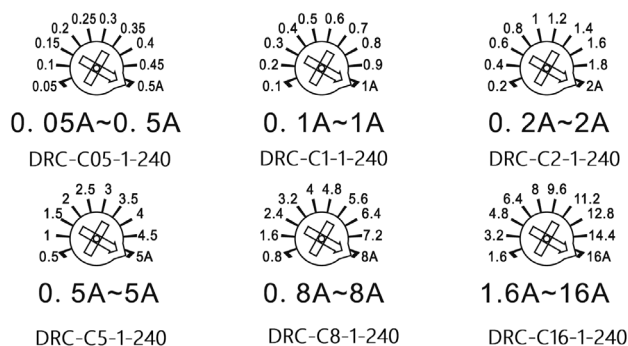
Наименование параметра	Значение
Клеммы питания	A1-A2
Номинальное напряжение питания, В	24-240 AC/DC
Номинальная частота, Гц	45-65
Клеммы ввода тока	B1-B2
Гистерезис, %	5%
Погрешность измерения, %	≤5%
Материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>
Задержка запуска, с	0,1-10
Задержка отключения, с	0,5-10
Ошибка задержки, с	±5 %
Потребляемая мощность, Вт	0,85
Номинальный ток (категория AC-1), А	10
Количество и тип контактов групп управления	1CO
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> , В	250 AC
Максимальный номинал предохранителя RT 36-00, А	5
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Степень загрязнения	3
Рабочая температура, °C	от -25 до +50
Температура хранения, °C	от -25 до +75
Механическая износостойкость (не менее), циклов	1×10 <sup>6</sup>
Электрическая износостойкость (не менее), циклов	1×10 <sup>5</sup>
Максимальное сечение проводников, мм	0,5-2,5
Момент затяжки винтов при использовании отвертки, Н·м	0,5
Масса (не более), кг	0,06
Срок службы	10 лет

Диапазон измерения тока, А	Код
0,05-0,5	DRC-C05-1-240
0,1-1	DRC-C1-1-240
0,2-2	DRC-C2-1-240
0,5-5	DRC-C5-1-240
0,8-8	DRC-C8-1-240
1,6-16	DRC-C16-1-240

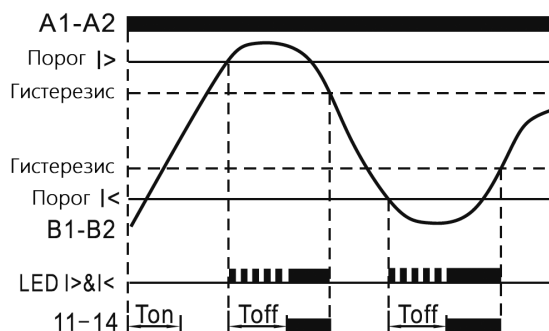
## Система кодировки



## Диапазон измерения тока

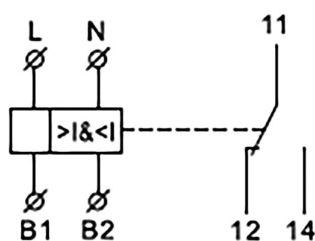


## Функциональная диаграмма

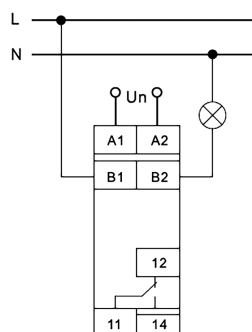


## Схемы подключения

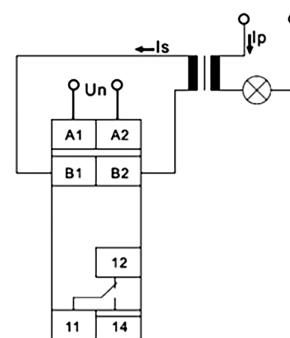
### Электрическая схема



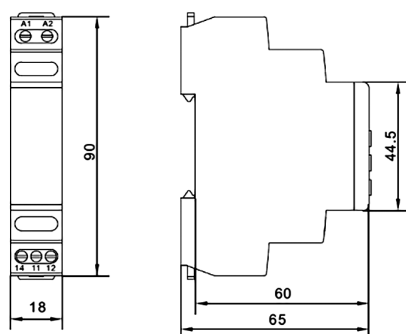
### Схема прямого подключения



### Схема подключения DRC через трансформатор тока



## Реле контроля напряжения типа DRV



### Назначение

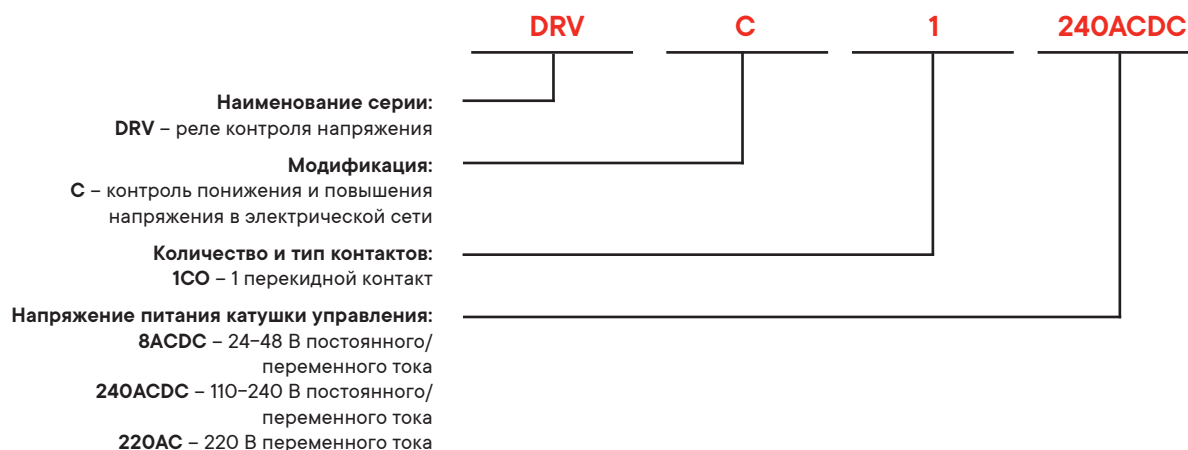
- коммутация электрических цепей при повышении и понижении напряжения.

## Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Клеммы питания	A1-A2
Номинальная частота, Гц	45-65
Гистерезис (от заданного порогового значения), %	±3%
Погрешность измерения (во всем диапазоне), %	±1%
Материал контактов	AgSnO2
Задержка срабатывания, с	0,1-10
Ошибка задержки срабатывания, %	±5%+0,1 с
Выходные контакты	11,12,14
Номинальный ток (категория AC-1), А	16
Количество и тип контактов групп управления	1 CO
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	250
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Степень загрязнения	3
Рабочая температура, °С	от -25 до +50
Температура хранения, °С	от -25 до +55
Механическая износостойкость (не менее), циклов	1×10 <sup>6</sup>
Электрическая износостойкость (не менее), циклов	1×10 <sup>5</sup>
Максимальное сечение проводников, мм	0,5-1
Момент затяжки винтов при использовании отвертки, Н·м	0,5
Масса (не более), кг	0,06
Срок службы	10 лет

Номинальное напряжение, В	Рабочий диапазон напряжения, В	Уставки срабатывания при U> и U<, В	Код
AC 220	AC 150-280	U >225-275 U <165-215	DRV-C-1-220AC
AC/DC 24-48	AC/DC 15-150	U >20-80 U <20-80	DRV-C-1-48ACDC
AC/DC 110-240	AC/DC 30-270	U >65-260 U <65-260	DRV-C-1-240ACDC

## Система кодировки



## Схема подключения

Электрическая схема

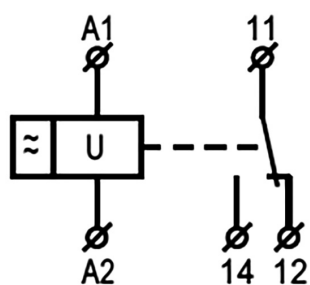
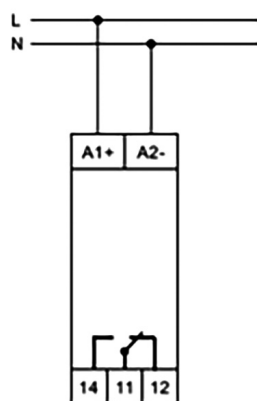
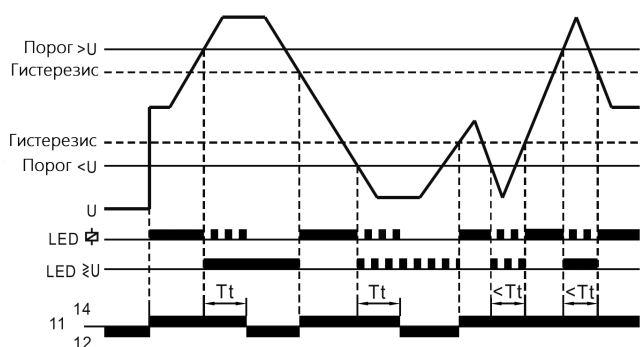


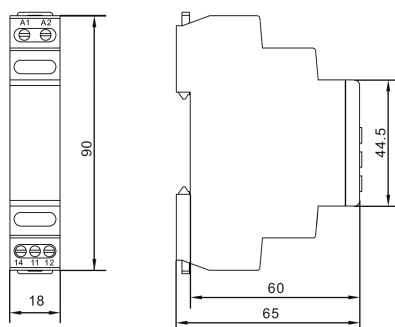
Схема прямого подключения



## Функциональная диаграмма



## Реле контроля фаз типа DRF



### Назначение

- мониторинг и защита в трехфазной электросети от:
  - перепадов напряжения;
  - обрыва фаз;
  - чередования фаз;
  - асимметрии.

### Особенности

- контролирует три фазы.

## Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Клеммы измерения	L1, L2, L3	
Номинальное напряжение питания, В	208–480	
Рабочий диапазон напряжения, В	165–528	
Диапазон измерений напряжения, В	150–552	
Номинальная частота, Гц	50–60	
Уставки срабатывания, В	$U >$	$105\% - 125\% \times U_n$
	$U <$	$75\% - 95\% \times U_n$
Настройка асимметрии, %	5–20	
Задержка отключения, с	0,1–10	
Асимметричная задержка срабатывания, с	0,1–10	
Гистерезис, %	2%	
Материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>	
Значение отключения при сбое фазы	$70\% \times U_n$	
Время отключения при неправильной последовательности фаз и сбое фазы, с	<0,5	
Ошибка задержки, с	$\pm 10\% + 0,1$ с	
Предел измерения, В	<156	
Погрешность измерения, %	1% x значение шкалы	
Количество и тип контактов групп управления	2CO	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	480	
Номинальный ток (категория AC-1), А	8 А/250 В	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20	
Степень загрязнения	3	
Рабочая температура, °С	от –25 до +55	
Температура хранения, °С	от –30 до +70	
Механическая износостойкость (не менее), циклов	$1 \times 10^6$	
Электрическая износостойкость (не менее), циклов	$1 \times 10^5$	
Максимальное сечение проводников, мм	0,5–2,5	
Момент затяжки винтов при использовании отвертки, Н·м	0,5	
Масса (не более), кг	0,06	
Срок службы	10 лет	

Контроль понижения напряжения $>U$	Контроль повышения напряжения $>U$	Контроль обрыва фаз	Контроль чередования фаз	Контроль асимметрии	Код
•	•	•	-	-	DRF-3-5
•	•	•	•	•	DRF-3-7

## Схема подключения

Электрическая схема

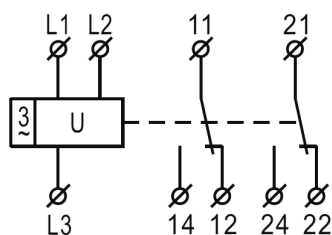
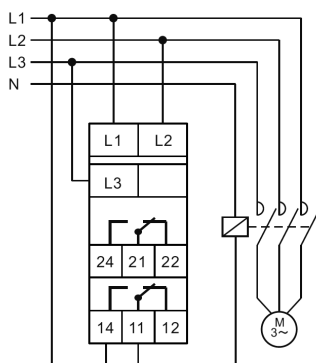
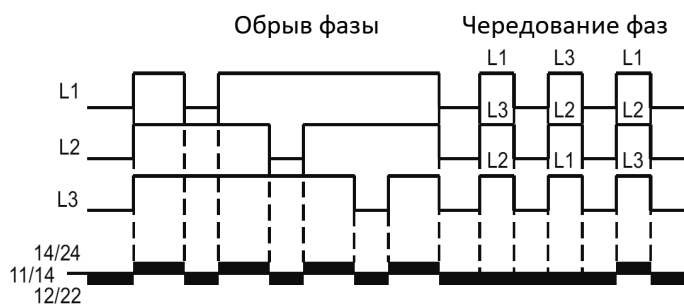


Схема прямого подключения

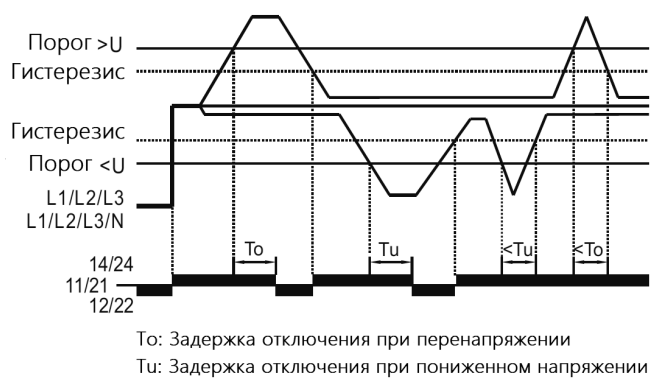


## Функциональные диаграммы

Обрыв фазы и чередование фаз



Перенапряжение и пониженное напряжение



Асимметрия



## Импульсные источники питания "Mitra"

Импульсные источники питания "Mitra" .....	7.2
Импульсные источники питания серии "MODULAR POWER" .....	7.4
Импульсные источники питания серии "ECO POWER" .....	7.8
Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" .....	7.13
Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" .....	7.25
Модули резервирования .....	7.31



## Импульсные источники питания "Mitra"

Источники питания имеют решающее значение в обеспечении эксплуатационной надежности электрических систем. Такие устройства следует выбирать так же тщательно, как и другие компоненты системы, ведь от этого зависит производительность, энергоэффективность и безостановочная работа оборудования.

### Высокая перегрузочная способность

Источники питания имеют перегрузочную способность более +50% в течение 5 секунд или нескольких минут (в зависимости от модели). В течение этого времени сохраняется стабильное выходное напряжение.

Высокая перегрузочная способность позволяет осуществлять запуск мощных нагрузок. Однако если состояние перегрузки продолжается в течение длительного времени, то внутренние компоненты источника питания будут перегреваться и выделять большое количество тепла. Во избежание выхода из строя, источники питания имеют режим "Hissup", который допускает перегрузку более +50-100% мощности от номинала в течение не менее, чем 5 секунд, а затем отключает выходную линию для технического перерыва. Создаваемая пиковая мощность, необходимая для запуска мощных нагрузок, исключает риск чрезмерного нагрева компонентов, т.к. во время перерыва они охлаждаются. Реальный диапазон рабочих температур для всех моделей составляет от -20 до +50°C при полной нагрузке без снижения характеристик.

### Всесторонняя защита

Все модели имеют встроенную защиту выхода от перегрузки, короткого замыкания, перегрева, а также перенапряжения как для входа, так и для выхода. Вход трехфазных моделей включает в себя активную защиту от перенапряжений с ограничением пускового тока, которая позволяет избежать сбоев в работе, возникающих при коммутации нагрузок, или в случае неисправностей промышленных сетей, где перенапряжения могут достигать трех - четырехкратного напряжения сети с длительностью фронта импульса 1,3 мс (нормы VDE-0160), что может привести к выходу из строя внутренних компонентов.

### Защита от короткого замыкания и перегрузки

Защита предотвращает возникновение неисправности источника питания из-за перегрузки и перегрева компонентов. В автоматизированных системах условия эксплуатации и характер нагрузок могут сильно варьироваться. Источники питания в таких системах должны отвечать ряду требований: иметь защиту от перегрузки по току и иметь способность питать нагрузки, требующие высокого пикового тока при температуре окружающей среды не менее +45° С и выше, в соответствии с нормативами. Высокие пиковые токи требуются таким нагрузкам, как лампы накаливания (холодный пуск), драйверы светодиодов, емкостные нагрузки (преобразователи постоянного тока и конденсаторы фильтров, которые при включении образуют короткое замыкание на нескольких десятых миллисекунд) или индуктивные нагрузки (двигатели постоянного тока, электромагниты и т. д.) – они требуют пиковых токов, превышающих их номинальное значение в 5-30 раз. Часто запуск этих нагрузок осуществляется одновременно, а начальный пусковой ток должен иметь достаточную продолжительность – обычно это от нескольких десятых миллисекунд до 5 секунд. Также наличие перегрузки по току обеспечивает селективность, позволяя сработать плавкой вставке отдельного потребителя. Это предотвращает полное отключение источника питания и обесточивание всей выходной линии.

### Время удерживания

Это время, в течение которого на выходе источника питания поддерживается номинальное напряжение при номинальной нагрузке. Этот параметр важен, поскольку он предотвращает остановку работы потребителей из-за просадок напряжения питающей сети.

### MTBF (средняя наработка на отказ)

Средняя наработка на отказ (Mean time between failures, MTBF) - технический параметр, характеризующий надежность восстанавливаемого прибора, устройства или технической системы. К этой цифре необходимо относиться с особым вниманием. В соответствии с расчетными методами наработка на отказ всех источников питания составляет 750 000 часов (85 лет в соответствии с SN29500 – IEC 61709), в то время как ожидаемый срок эксплуатации – около 70 000 часов (в среднем 7,9 года). Вторая оценка менее оптимистична, но, несомненно, она ближе к реальности. Как следствие, опубликованные данные о наработке на отказ должны интерпретироваться на основе достоверности используемых методов расчета. В дополнение к значениям согласно SN 29500– IEC 61709, все источники питания соответствуют более строгим стандартам MIL HDBKn217F.

### Соответствие стандартам

Все источники питания соответствуют стандартам EN 60950-1, EN 62368-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.

## Основные примечания

### Параллельное соединение и параллельное соединение с резервированием

Все источники питания могут быть соединены параллельно для увеличения общей мощности за счет применения двух и более источников.

Модели, которые уже имеют встроенный разделительный диод "ORing", доступны для параллельного соединения с резервированием без каких-либо дополнительных устройств.

Мы рекомендуем настроить выходное напряжение каждого из устройств одинаковым (допуск  $\pm 50$  мВ), применяя одинаковую калибровочную нагрузку, перед их параллельным соединением. Мы также настоятельно рекомендуем использовать источники питания одной модели. Если необходимо осуществить параллельное соединение с резервированием моделей без встроенных разделительных диодов, то соединение должно быть выполнено в соответствии с рис. 1.

### Последовательное подключение

Все источники питания могут быть подключены последовательно для удвоения напряжения (рис. 2) или получения двухполярного питания, например,  $\pm 12$  В или  $\pm 24$  В (рис. 3).

Мы настоятельно рекомендуем использовать источники питания одной модели совместно со встречно-параллельным включением диодов, которые имеют характеристики, соответствующие значениям максимальной силы тока источников питания.

### Сигнализация наличия питания "DC OK"

Сухой контакт "DC OK" автоматически замыкается, когда значение выходного напряжения падает ниже порога в  $-10\%$  от номинального, в случае короткого замыкания на выходной линии или ее перегрузки. Присутствует не у всех моделей.

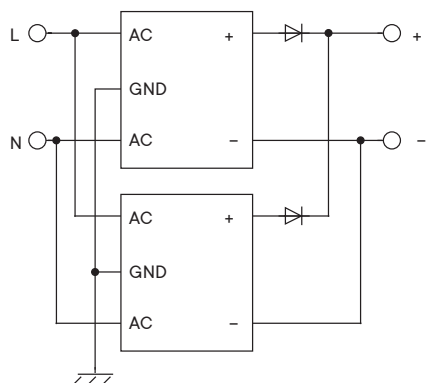


Рис. 1

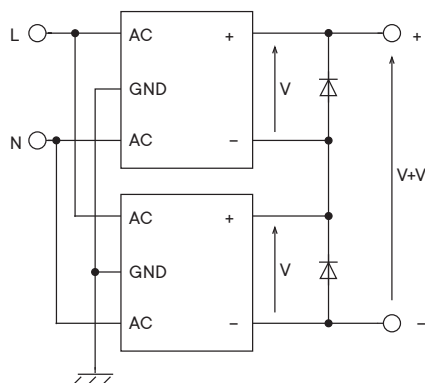


Рис. 2

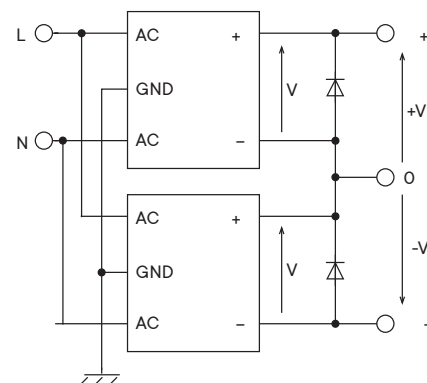


Рис. 3

## Импульсные источники питания серии "MODULAR POWER"

Однофазные импульсные источники питания серии "MODULAR POWER" мощностью от 15 до 70 Вт предназначены для использования в малых системах автоматизации. Компактный корпус изделия соответствует стандарту DIN для модульного оборудования и позволяет оптимизировать пространство в модульном щите. Высокая производительность и широкий диапазон рабочих температур способствуют экономии энергии и увеличению срока службы компонентов.

### Основные сферы применения

- Автоматизация жилых домов и зданий;
- Устройства управления и сигнализации;
- Промышленная автоматизация.

### Особенности

- Входное напряжение от 90 до 264 В переменного и от 110 до 370 В постоянного тока делает устройство универсальным;
- Наличие класса защиты II от поражения электрическим током не требует заземления источника питания;
- Высокая эффективность снижает потребление энергии и рабочую температуру, что позволяет использовать устройство в небольших корпусах;
- Защита от короткого замыкания и перегрузки;
- Встроенная тепловая защита предотвращает выход из строя в случае длительной перегрузки при высоких температурах окружающей среды.

### Компактные размеры

Форм-фактор модульного оборудования

### Широкий диапазон входного напряжения

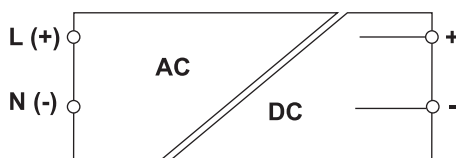
Универсальны, подходят для всех сетей электроснабжения



**Защита от короткого замыкания и перегрузки**  
Встроенная тепловая защита в случае длительной перегрузки

**Высокая эффективность**  
Малое рассеивание тепла внутри щита

## Импульсные источники питания серии "MODULAR POWER" 15 Вт

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания и перегрузки.

**Характеристики**

- материал – АБС-пластик;
- класс горючести по UL94 – V0;
- тип – однофазный.

**Условия монтажа**

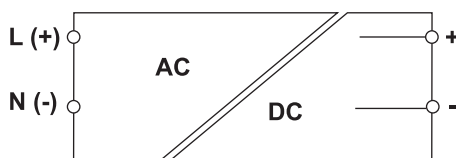
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCS1015W024VAA	XCS1015W012VAA
Тип источника	CSD1-015W/024V/AA	CSD1-015W/012V/AA
<b>Входные характеристики</b>		
Входное номинальное напряжение, В	120–230	120–230
Переменное напряжение (AC), В	85–264	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–370 (снижение х-к U<130)	100–370 (снижение х-к U<130)
Частота, Гц	47–63	47–63
Потребляемый ток, А	0,29 (120 В) / 0,18 (230 В)	0,29 (120 В) / 0,18 (230 В)
Импульс пускового тока, А	5	5
Коэффициент мощности	>0,6	>0,6
Внутренняя плавкая вставка	T1 A	T1 A
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C2 A / T2 A	MCB: C2 A / T2 A
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%	12±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	-	-
Номинальный выходной ток, А	0,6 при +60 °С	1,2 при +60 °С
Перегрузка, А	0,81	1,6
Пиковый ток, А	-	-
Пульсация напряжения, мВ	50	50
Время удерживания, мс	12 (120 В) / 20 (230 В)	12 (120 В) / 20 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK"	светодиод "DC OK"
Контакт цепи сигнализации	-	-
Параллельное соединение	да	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>		
КПД	86% (120 В) / 86% (230 В)	84% (120 В) / 85% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	2,2 (120 В) / 2,2 (230 В)	2,7 (120 В) / 2,6 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +70 (снижение -0,9 Вт >60 °С)	от -20 до +70 (снижение -0,9 Вт >60 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	класс 2, не требует заземления	класс 2, не требует заземления
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	класс 2, не требует заземления	класс 2, не требует заземления
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2	II / 2
Степень защиты	IP20	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	35×90×62	35×90×62
Вес, г	91	91

## Импульсные источники питания серии "MODULAR POWER" 30 Вт



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки.

### Характеристики

- материал – АБС-пластик;
- класс горючести по UL94 – V0;
- тип – однофазный.

### Условия монтажа

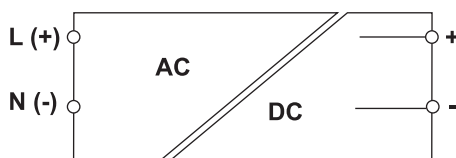
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSD1030W024VAA	XCSD1030W012VAA
Тип источника	CSD1-030W/024V/AA	CSD1-030W/012V/AA
<b>Входные характеристики</b>		
Входное номинальное напряжение, В	120–230	120–230
Переменное напряжение (AC), В	85–264	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–370 (снижение х-к U<130)	100–370 (снижение х-к U<130)
Частота, Гц	47–63	47–63
Потребляемый ток, А	0,56 (120 В) / 0,34 (230 В)	0,56 (120 В) / 0,34 (230 В)
Импульс пускового тока, А	5	5
Коэффициент мощности	>0,6	>0,6
Внутренняя плавкая вставка	T2 А	T2 А
Рекомендуемая защита на входе	МСВ: С3 А / Т3 А	МСВ: С3 А / Т3 А
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%	12±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	-	5–15
Номинальный выходной ток, А	1,25 при +50 °С	4 (5 В), 2 (15 В) при +55 °С
Перегрузка, А	2	6,9...3
Пиковый ток, А	-	-
Пульсация напряжения, мВ	50	50
Время удерживания, мс	12 (120 В) / 20 (230 В)	12 (120 В) / 20 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK"	светодиод "DC OK"
Контакт цепи сигнализации	-	-
Параллельное соединение	да	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>		
КПД	88% (120 В) / 87% (230 В)	87% (120 В) / 86% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	4 (120 В) / 3,9 (230 В)	4,1 (120 В) / 4 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +70 (снижение -1,2 Вт >50 °С)	от -20 до +70 (снижение -1,2 Вт >50 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	класс 2, не требует заземления	класс 2, не требует заземления
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	класс 2, не требует заземления	класс 2, не требует заземления
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2	II / 2
Степень защиты	IP20	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	53×90×62	53×90×62
Вес, г	148	148

## Импульсные источники питания серии "MODULAR POWER" 72 Вт

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки.

**Характеристики**

- материал – АБС-пластик;
- класс горючести по UL94 – V0;
- тип – однофазный.

**Условия монтажа**

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCS1072W024VAA	XCS1072W012VAA
Тип источника	CSD1-072W/024V/AA	CSD1-072W/012V/AA
<b>Входные характеристики</b>		
Входное номинальное напряжение, В	120–230	120–230
Переменное напряжение (AC), В	85–264	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–370 (снижение х-к U<130)	100–370 (снижение х-к U<130)
Частота, Гц	47–63	47–63
Потребляемый ток, А	1,17 (120 В) / 0,71 (230 В)	1,17 (120 В) / 0,71 (230 В)
Импульс пускового тока, А	15	15
Коэффициент мощности	>0,6	>0,6
Внутренняя плавкая вставка	T2 А	T2 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C3 А / T3 А	MCB: C3 А / T3 А
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%	12±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5	12–15
Номинальный выходной ток, А	3 при +55 °С	5–4 при +55 °С
Перегрузка, А	4,5	8
Пиковый ток, А	-	-
Пульсация напряжения, мВ	50	50
Время удерживания, мс	12 (120 В) / 20 (230 В)	12 (120 В) / 20 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK"	светодиод "DC OK"
Контакт цепи сигнализации	-	-
Параллельное соединение	да	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>		
КПД	89% (230 В)	89% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	9,6 (120 В) / 7,9 (230 В)	10 (120 В) / 8,5 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +70 (снижение -2,6 Вт >55 °С)	от -20 до +70 (снижение -1,8 Вт >50 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	класс 2, не требует заземления	класс 2, не требует заземления
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	класс 2, не требует заземления	класс 2, не требует заземления
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2	II / 2
Степень защиты	IP20	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	71×90×62	71×90×62
Вес, г	229	229

## Импульсные источники питания серии "ECO POWER"

Импульсные источники питания серии "ECO POWER" мощностью от 75 до 480 Вт имеют оптимальное соотношение цены и технических характеристик. Они предназначены для применения в промышленной автоматизации, имеют встроенную цепь постоянного тока для реактивных нагрузок, и обладают КПД до 90%.

### Основные сферы применения

- Промышленная автоматизация;
- Автоматизация зданий;
- Телекоммуникации.

### Особенности

- Конвекционное охлаждение при рабочей температуре от  $-20$  до  $+70$  °C;
- 100% выходная мощность при температуре от  $-10$  до  $+50$  °C при питании 230 В AC;
- Регулируемое выходное напряжение и защита от перенапряжений, генерируемых индуктивными нагрузками на линии постоянного тока, а также наличие электронной защиты, которая предотвращает выход из строя питаемого устройства в случае внутренней неисправности;
- Защита от короткого замыкания и тепловая защита предупреждают возникновение неисправностей в случае перегрузки или высокого значения температуры окружающей среды;
- Автоматическое восстановления после устранения КЗ;
- Конструкция корпуса имеет малые габариты, обеспечивая степень пыле- и влагозащиты IP20 и оптимальную вентиляцию внутренних компонентов;
- Возможность параллельной работы по схеме с внешним модулем резервного питания.

#### Компактность

Малые размеры позволяют оптимизировать пространство внутри шкафа

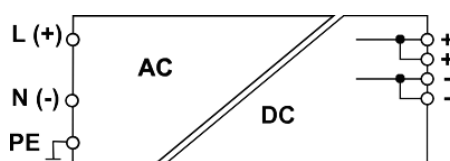
**Резерв мощности**  
Значение выходной мощности до 150% во время перегрузки



**Регулировка выходного напряжения**  
Защищает от перенапряжений, генерируемых индуктивными нагрузками на линии постоянного тока

**Защита от короткого замыкания, тепловой и токовой перегрузки**  
Предупреждают возникновение неисправностей в случае продолжительной перегрузки и повышения температуры окружающей среды

## Импульсные источники питания "ECO POWER" 75 Вт

**Назначение**

- электропитание оборудования.

**Характеристики**

- материал – пластик;
- тип – однофазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии;
- тепловая защита.

**Условия монтажа**

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм по бокам и 50 мм – сверху и снизу.

Код

DPSL075W24V

**Входные характеристики**

Входное номинальное напряжение, В	100–240
Переменное напряжение (AC), В	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	120–375
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,4 (115 В) / 0,9 (230 В)
Импульс пускового тока, А	50
Внутренняя плавкая вставка	F 5 А Н

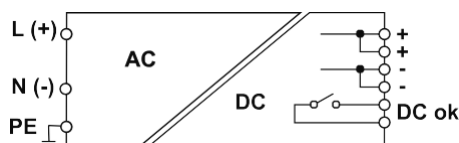
**Выходные характеристики**

Выходное номинальное напряжение, В	24±2%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	21,6...26
Номинальный выходной ток, А	3,125
Выходная номинальная мощность, Вт	75
Перенапряжение, В	<33,6
Перегрузка, %	105 - 133
Запуск с емкостными нагрузками, мкФ	5000
Время удерживания, мс	16 (115 В) / 60 (230 В)
Индикация статуса	зеленый светодиод "DC OK"

**Общие технические характеристики**

КПД	89% (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +70 (-30 °С холодный старт)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	0,82–3,3 / 0,32–3,3
Габариты (Ш×Г×В, мм)	27×123,6×102
Вес, г	220

## Импульсные источники питания "ECO POWER" 120 Вт



### Назначение

- электропитание оборудования.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип- однофазный.

### Особенности

- защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии;
- тепловая защита;
- контакт сигнализации наличия выходного напряжения.

### Условия монтажа

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм по бокам и 50 мм сверху, 180 мм снизу.

Код

DPSL120W24V

### Входные характеристики

Входное номинальное напряжение, В	100–240
Переменное напряжение (AC), В	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	120–375
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	2,2 (115 В) / 1,2 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20 (115В)/ 40 (230В)
Внутренняя плавкая вставка	T4 А / 250 В

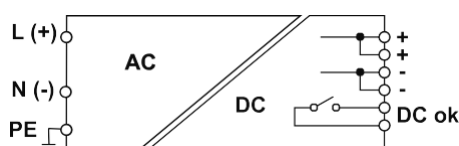
### Выходные характеристики

Выходное номинальное напряжение, В	24±2%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	22...28
Номинальный выходной ток, А	5
Выходная номинальная мощность, Вт	120
Перенапряжение, В	28,8...35,2
Перегрузка, %	105 - 150
Запуск с емкостными нагрузками, мкФ	8000
Время удерживания, мс	20 (115 В) / 90 (230 В)
Индикация статуса	зеленый светодиод "DC OK"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 30 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом

### Общие технические характеристики

КПД	85% (115 В) / 88% (230В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	13,3 при 115 и 230 В AC
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +70 (снижение: -3 Вт >50 °C)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	0,82– 8,4 / 0,52–3,3
Габариты (Ш×Г×В, мм)	40×123,6×117,6
Вес, г	540

## Импульсные источники питания "ECO POWER" 240 Вт

**Назначение**

- электропитание оборудования.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип - однофазный.

**Особенности**

- защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии;
- тепловая защита;
- контакт сигнализации наличия выходного напряжения.

**Условия монтажа**

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм по бокам и 50 мм сверху, 180 мм снизу.

Код

DPSSL240W24V

**Входные характеристики**

Входное номинальное напряжение, В	100–240
Переменное напряжение (AC), В	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	120–375
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	2,8 (115 В) / 1,4 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20 (115В)/ 40 (230В)
Коэффициент мощности	>0,95
Внутренняя плавкая вставка	T 6.3 А Н / 250 V

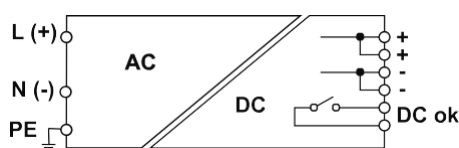
**Выходные характеристики**

Выходное номинальное напряжение, В	24±2%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	22..28
Номинальный выходной ток, А	10
Выходная номинальная мощность, Вт	240
Перенапряжение, В	28,8...35,2
Перегрузка, %	105 - 150
Запуск с емкостными нагрузками, мкФ	8000
Время удерживания, мс	10 (115 В) / 16 (230 В)
Индикация статуса	зеленый светодиод "DC OK"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 30 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом

**Общие технические характеристики**

КПД	88% (115 В) / 90% (230В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	31,53 при 115 В AC / 25,44 при 230 В AC
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +70 (снижение: -6 Вт >50 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	1,3– 3,3 / 1,3–3,3
Габариты (Ш×Г×В, мм)	60×123,6×117,6
Вес, г	800

## Импульсные источники питания "ECO POWER" 480 Вт



### Назначение

- электропитание оборудования.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип - однофазный.

### Особенности

- защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии;
- тепловая защита;
- контакт сигнализации наличия выходного напряжения.

### Условия монтажа

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 10 мм по бокам и 50 мм сверху, 180 мм снизу.

Код

DP5L480W24V

### Входные характеристики

Входное номинальное напряжение, В	100–240
Переменное напряжение (AC), В	85–264
Постоянное напряжение (DC), В	120–375
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	5,4 (115 В) / 2,7 (230 В)
Импульс пускового тока, А	40 (115В)/ 80 (230В)
Коэффициент мощности	>0,95
Внутренняя плавкая вставка	F10 А / 250 В

### Выходные характеристики

Выходное номинальное напряжение, В	24±2%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	22...28
Номинальный выходной ток, А	20
Выходная номинальная мощность, Вт	480
Перенапряжение, В	28,4...35,2
Перегрузка, %	109 - 130
Запуск с емкостными нагрузками, мкФ	8000
Время удерживания, мс	10 (115 В) / 16 (230 В)
Индикация статуса	зеленый светодиод "DC OK"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 30 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом

### Общие технические характеристики

КПД	85% (115 В) / 88% (230В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	50 при 115 В AC / 40 при 230 В AC
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +70 (снижение: -12 Вт >50 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	1,3–3,3 / 1,3–3,3 (2 проводника), 3,31
Габариты (Ш×Г×В, мм)	85,5×123,6×128,5
Вес, г	1300

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER"

Однофазные импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" мощностью от 85 до 500 Вт спроектированы специально для применения в щитах управления технологическими процессами в области промышленной автоматизации. Они способны обеспечить до +80% мощности от номинального значения в течение продолжительного времени в момент перегрузки при неизменном выходном напряжении. Контакт сигнализации присутствует на всех моделях серии и срабатывает при падении выходного напряжения ниже 90% от номинального значения, предотвращая аварийную ситуацию и обеспечивая безостановочную работу оборудования.

### Основные сферы применения

- Промышленная автоматизация с высокими требованиями к эффективности и надежности оборудования;
- В цепях постоянного тока, требующих соблюдения селективности;
- Электропитание мощных нагрузок.

### Особенности

- Входное напряжение от 90 до 264 В переменного и 110 до 370 В постоянного тока делает устройство универсальным;
- Источники питания со встроенным ORing диодом могут быть использованы для параллельного подключения с резервированием без дополнительных внешних устройств;
- Высокая эффективность снижает энергопотребление и рабочую температуру компонентов, позволяя использовать их в небольших панелях и тяжелых условиях окружающей среды;
- Резерв выходной мощности от +60 до +80% от номинального значения в течение нескольких минут гарантирует надежность и безопасность;
- Регулируемое выходное напряжение и защита от перенапряжений, генерируемых индуктивными нагрузками на линии постоянного тока;
- Наличие двойной электронной защиты, которая предотвращает выход из строя питаемого устройства в случае внутренней неисправности;
- Защита от короткого замыкания и тепловая защита предупреждают возникновение неисправностей в случае перегрузки или высокой температуры окружающей среды;
- Конструкция корпуса имеет малые габариты, обеспечивая степень защиты IP20 и оптимальную вентиляцию внутренних компонентов.

#### Защита от короткого замыкания, тепловой и токовой перегрузки

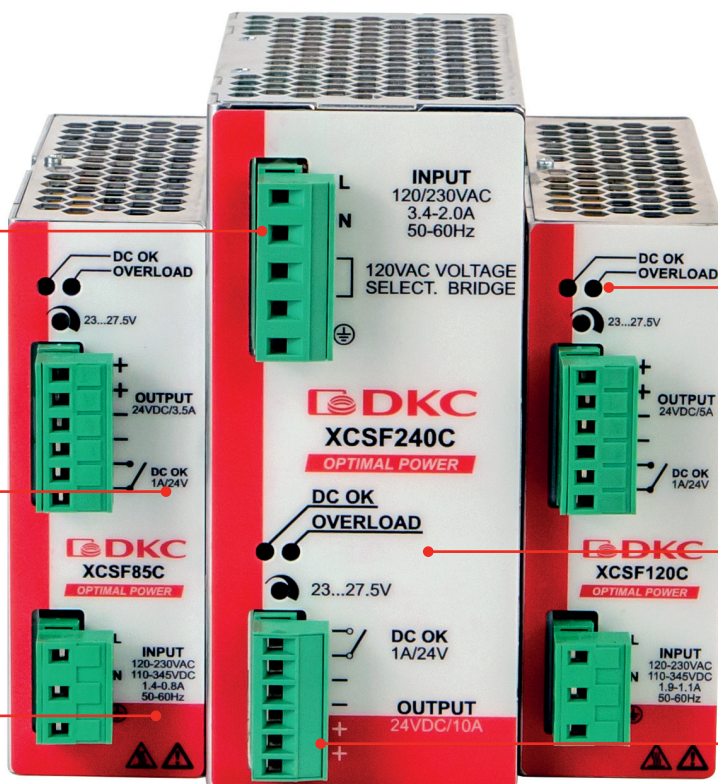
Предупреждают возникновение неисправностей в случае продолжительной перегрузки и повышения температуры окружающей среды

#### Резерв мощности

Резерв мощности достигает 120% от номинального значения, 160% - во время перегрузки и до 300% - в момент короткого замыкания

#### Широкий диапазон входного напряжения

Универсальны, подходят для всех сетей электроснабжения



#### Компактность

Малые размеры позволяют оптимизировать пространство внутри щита

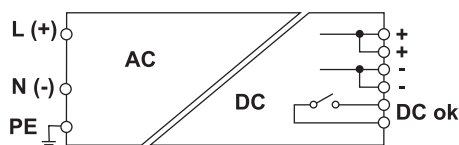
#### Высокая эффективность

Снижение потребления электроэнергии и рабочей температуры компонентов

#### Контакт сигнализации

Контакт срабатывает при падении выходного напряжения ниже 90% от номинального значения

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 85 Вт, 24 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

### Условия монтажа

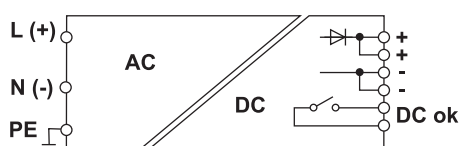
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF85C
Тип источника	CSF85C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–345 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,6 (120 В) / 0,9 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20
Кoeffициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	T2 A
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C4 A / T4 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5
Номинальный выходной ток, А	3,5 при +50 °C
Перегрузка, А	6 в течение 30 с
Пиковый ток, А	10 в течение 50 мс
Пульсация напряжения, мВ	70
Время удерживания, мс	20 (120 В) / 70 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	86% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	14 (120 В) / 10 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °C	от –20 до +60 (снижение –1,45 Вт >45 °C)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	40×115×130
Вес, г	400

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 85 Вт, 24 В, с ORing диодом

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

**Условия монтажа**

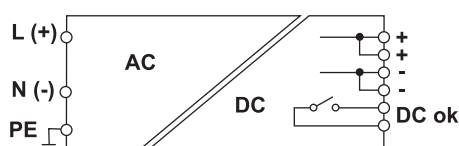
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF85CP
Тип источника	CSF85CP
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–345 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,6 (120 В) / 0,9 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	T2 A
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C4 A / T4 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5
Номинальный выходной ток, А	3,5 при +50 °C
Перегрузка, А	6 в течение 30 с
Пиковый ток, А	10 в течение 50 мс
Пульсация напряжения, мВ	70
Время удерживания, мс	20 (120 В) / 70 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	86% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	14 (120 В) / 10 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +60 (снижение -1,45 Вt >45 °C)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	40×115×130
Вес, г	400

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 85 Вт, 12 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

### Условия монтажа

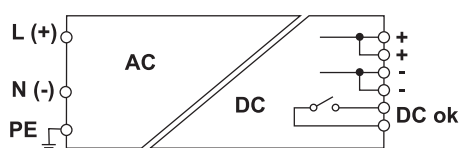
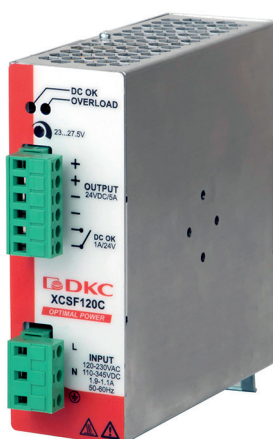
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF85B
Тип источника	CSF85B
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–345 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,6 (120 В) / 0,9 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	T2 A
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C4 A / T4 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	12±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	12–15
Номинальный выходной ток, А	6 при +50 °С
Перегрузка, А	9 в течение 30 с
Пиковый ток, А	10 в течение 50 мс
Пульсация напряжения, мВ	30
Время удерживания, мс	15 (120 В) / 60 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	83% (120 В) / 87% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	17 (120 В) / 13 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –1,45 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	40×115×130
Вес, г	400

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 120 Вт, 24 В

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

**Условия монтажа**

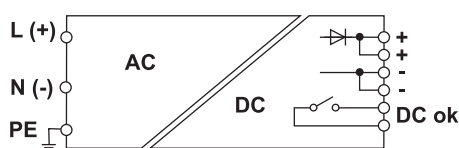
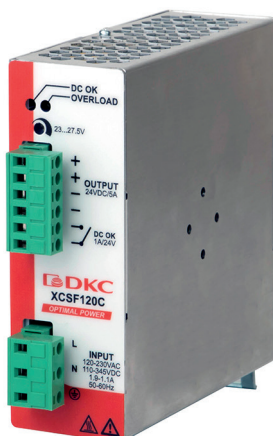
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF120C
Тип источника	CSF120C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–345 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,9 (120 В) / 1,1 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	T3,15 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C4 А / T4 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5
Номинальный выходной ток, А	5 при +45 °С
Перегрузка, А	8 в течение 30 с
Пиковый ток, А	15 в течение 50 мс
Пульсация напряжения, мВ	30
Время удерживания, мс	17 (120 В) / 72 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	86% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	19 (120 В) / 13 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –1,9 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	40×115×130
Вес, г	400

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 120 Вт, 24 В, с ORing диодом



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

### Условия монтажа

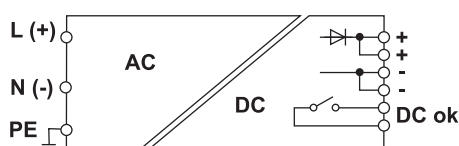
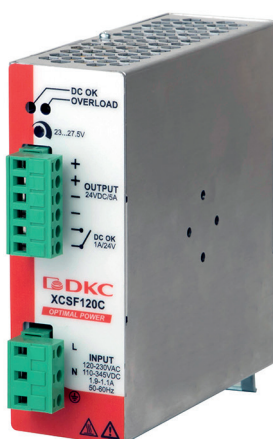
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF120CP
Тип источника	CSF120CP
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–345 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,9 (120 В) / 1,1 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	T3,15 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C4 А / T4 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5
Номинальный выходной ток, А	5 при +45 °С
Перегрузка, А	8 в течение 30 с
Пиковый ток, А	15 в течение 50 мс
Пульсация напряжения, мВ	30
Время удерживания, мс	17 (120 В) / 72 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	86% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	19 (120 В) / 13 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –1,9 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	40×115×130
Вес, г	400

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 120 Вт, 48 В

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

**Условия монтажа**

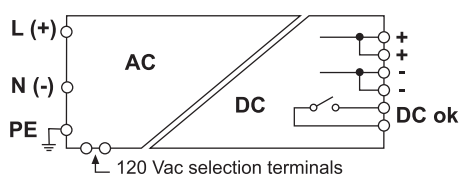
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF120DP
Тип источника	CSF120DP
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–264
Постоянное напряжение (DC), В	100–345 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,9 (120 В) / 1,1 (230 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	T3,15 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C4 А / T4 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	48±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	45–55
Номинальный выходной ток, А	2,5 при +45 °С
Перегрузка, А	8 в течение 30 с
Пиковый ток, А	15 в течение 50 мс
Пульсация напряжения, мВ	30
Время удерживания, мс	16 (120 В) / 81 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	86% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	20 (120 В) / 13 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –2,4 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	40×115×130
Вес, г	400

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 240 Вт, 24 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

### Условия монтажа

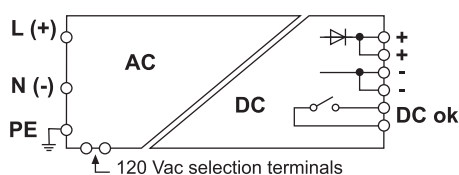
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF240C
Тип источника	CSF240C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–132 / 185–264 (выбор диапазона с помощью внешнего переключателя)
Постоянное напряжение (DC), В	300–345
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	3,5 (120 В) / 1,8 (230 В)
Импульс пускового тока, А	35
Коэффициент мощности	>0,6
Внутренняя плавкая вставка	T6,3 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 А / T10 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5
Номинальный выходной ток, А	10 при +45 °С
Перегрузка, А	15 в течение 30 с
Пиковый ток, А	25 в течение 400 мс
Пульсация напряжения, мВ	50
Время удерживания, мс	30 (120 В) / 60 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	88% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	32 (120 В) / 27 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –1,9 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	63,5×140×135
Вес, г	920

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 240 Вт, 24 В, с ORing диодом

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

**Условия монтажа**

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

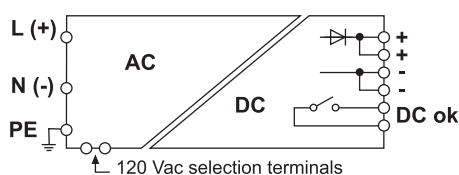
- стр. 7.2–7.3.

Код

XCSF240CP

Тип источника	CSF240CP
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–132 / 185–264 (выбор диапазона с помощью внешнего переключателя)
Постоянное напряжение (DC), В	300–345
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	3,5 (120 В) / 1,8 (230 В)
Импульс пускового тока, А	35
Коэффициент мощности	>0,6
Внутренняя плавкая вставка	T6,3 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 А / T10 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	23–27,5
Номинальный выходной ток, А	10 при +45 °С
Перегрузка, А	15 в течение 30 с
Пиковый ток, А	25 в течение 400 мс
Пульсация напряжения, мВ	50
Время удерживания, мс	30 (120 В) / 60 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	88% (120 В) / 90% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	32 (120 В) / 27 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –1,9 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	63,5×140×135
Вес, г	920

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 240 Вт, 48 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

### Условия монтажа

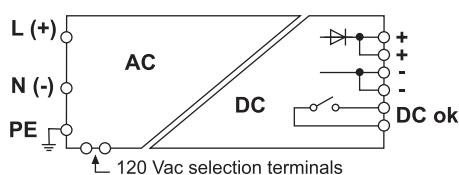
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF240DP
Тип источника	CSF240DP
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–132 / 185–264 (выбор диапазона с помощью внешнего переключателя)
Постоянное напряжение (DC), В	300–345
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	3,5 (120 В) / 1,8 (230 В)
Импульс пускового тока, А	35
Коэффициент мощности	>0,6
Внутренняя плавкая вставка	T6,3 А
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 А / T10 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	48±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	45–55
Номинальный выходной ток, А	5 при +45 °С
Перегрузка, А	7,5 в течение 30 с
Пиковый ток, А	25 в течение 400 мс
Пульсация напряжения, мВ	50
Время удерживания, мс	30 (120 В) / 60 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	89% (120 В) / 89% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	28 (120 В) / 28 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –1,9 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	2,5 / 2,5
Габариты (Ш×В×Г, мм)	63,5×140×135
Вес, г	920

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 500 Вт, 24 В

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

**Условия монтажа**

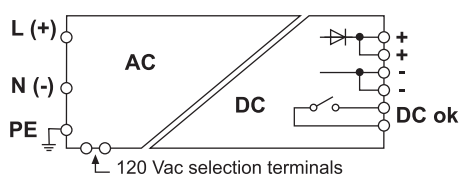
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF500C
Тип источника	CSF500C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–132 / 185–264 (выбор диапазона с помощью внешнего переключателя)
Постоянное напряжение (DC), В	100–370 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	4,1 (120 В) / 2 (230 В)
Импульс пускового тока, А	25
Коэффициент мощности	>0,75
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C16 А / T15 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	24–28
Номинальный выходной ток, А	20 при +45 °С
Перегрузка, А	22 в течение >5 с
Пиковый ток, А	35 в течение 5 с
Пульсация напряжения, мВ	50
Время удерживания, мс	12 (120 В) / 20 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	92% (120 В) / 92% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	44 (120 В) / 44 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60 (снижение –8,2 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 4
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Импульсные источники питания серии "OPTIMAL POWER" 500 Вт, 48 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – однофазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

### Условия монтажа

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSF500D
Тип источника	CSF500D
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	120–230
Переменное напряжение (AC), В	90–132 / 185–264 (выбор диапазона с помощью внешнего переключателя)
Постоянное напряжение (DC), В	100–370 (снижение <130 В)
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	4,1 (120 В) / 2 (230 В)
Импульс пускового тока, А	25
Коэффициент мощности	>0,75
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C16 А / T15 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	48±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	45–55
Номинальный выходной ток, А	10 при +45 °С
Перегрузка, А	12 в течение >5 с
Пиковый ток, А	20 в течение 5 с
Пульсация напряжения, мВ	50
Время удерживания, мс	12 (120 В) / 20 (230 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	92% (120 В) / 92% (230 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	44 (120 В) / 44 (230 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +60 (снижение -8,2 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	1,5 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 4
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER"

Трехфазные импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" мощностью от 480 до 960 Вт предназначены для использования в области промышленной автоматизации. Они способны обеспечить до +50% мощности от номинального значения в течение продолжительного времени в момент перегрузки при неизменном выходном напряжении. Контакт сигнализации присутствует на всех моделях серии и срабатывает при падении выходного напряжения ниже 90% от номинального значения, предотвращая возникновение аварийной ситуации и обеспечивая безостановочную работу оборудования.

### Основные сферы применения

- Промышленная автоматизация с высокими требованиями к эффективности и надежности оборудования;
- В цепях постоянного тока, требующих соблюдения селективности;
- Электропитание мощных нагрузок.

### Особенности

- Высокая эффективность снижает энергопотребление и рабочую температуру компонентов, позволяя использовать их в меньших панелях и при высоких температурах;
- Резерв выходной мощности +50% от номинального значения в течение 5 секунд гарантирует надежность и безопасность;
- Регулируемое выходное напряжение и защита от перенапряжений, генерируемых индуктивными нагрузками на линии постоянного тока;
- Контакт сигнализации срабатывает при падении выходного напряжения ниже 90% от номинального значения;
- Наличие двойной электронной защиты, которая предотвращает выход из строя питаемого устройства в случае внутренней неисправности;
- Защита от короткого замыкания и тепловая защита предупреждают возникновение неисправностей в случае перегрузки или высокого значения температуры окружающей среды;
- Конструкция корпуса имеет малые габариты, обеспечивая степень защиты IP20 и оптимальную вентиляцию внутренних компонентов.

#### Защита от короткого замыкания, тепловой и токовой перегрузки

Предупреждают возникновение неисправностей в случае продолжительной перегрузки и повышения температуры окружающей среды

#### Резерв мощности

Резерв мощности достигает 120% от номинального значения, 150% - во время перегрузки и до 250% - в момент короткого замыкания

#### Контакт сигнализации

Контакт срабатывает при падении выходного напряжения ниже 90% от номинального значения



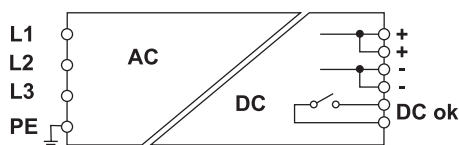
#### Компактность

Малые размеры позволяют оптимизировать пространство внутри щита

#### Высокая эффективность

Снижение потребления электроэнергии и рабочей температуры компонентов

## Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" 500 Вт, 24 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – трехфазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

### Условия монтажа

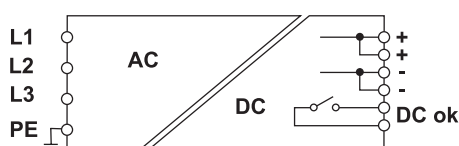
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSG500C
Тип источника	CSG500C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	3x 400–500
Переменное напряжение (AC), В	340–550
Постоянное напряжение (DC), В	-
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1 (400 В) / 0,6 (500 В)
Импульс пускового тока, А	35
Коэффициент мощности	>0,75
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 A / T10 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	24–28
Номинальный выходной ток, А	20 при +50 °C
Перегрузка, А	22 в течение >5 с
Пиковый ток, А	35 в течение 5 с
Пульсация напряжения, мВ	100
Время удерживания, мс	15 (400 В) / 30 (500 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	93% (400 В) / 93% (500 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	36 (400 В) / 36 (500 В)
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +60 (снижение -6 Вт >50 °C)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 4
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" 720 Вт, 24 В

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – трехфазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

**Условия монтажа**

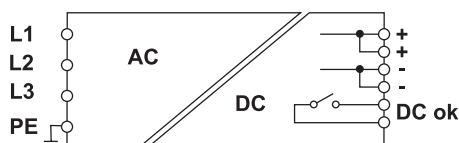
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSG720C
Тип источника	CSG720C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	3x 400–500
Переменное напряжение (AC), В	340–550
Постоянное напряжение (DC), В	-
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	1,4 (400 В) / 1,1 (500 В)
Импульс пускового тока, А	30
Коэффициент мощности	>0,75
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 А / T10 А
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	24–28
Номинальный выходной ток, А	30 при +50 °С
Перегрузка, А	45 в течение >5 с
Пиковый ток, А	60 в течение 1,5 с
Пульсация напряжения, мВ	100
Время удерживания, мс	10 (400 В) / 15 (500 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	92% (400 В) / 92% (500 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	60 (400 В) / 60 (500 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от –20 до +60
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 4
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" 960 Вт, 24 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – трехфазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность.

### Условия монтажа

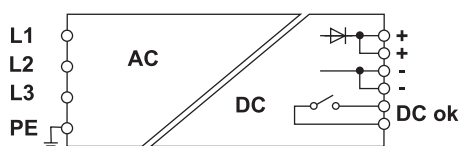
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSG960C
Тип источника	CSG960C
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	3x 400–500
Переменное напряжение (AC), В	340–550
Постоянное напряжение (DC), В	-
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	2,2 (400 В) / 1,1 (500 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 A / T10 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	24±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	24–28
Номинальный выходной ток, А	40 при +50 °С
Перегрузка, А	44 в течение >5 с
Пиковый ток, А	63 в течение 1,5 с
Пульсация напряжения, мВ	100
Время удерживания, мс	10 (400 В) / 15 (500 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	возможно с внешним ORing диодом
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	92% (400 В) / 92% (500 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	80 (400 В) / 80 (500 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +60 (снижение -18 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 4
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" 960 Вт, 48 В

**Назначение**

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

**Характеристики**

- материал – алюминий;
- тип – трехфазный.

**Особенности**

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

**Условия монтажа**

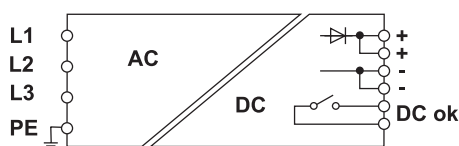
- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

**Техническая информация**

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSG960D
Тип источника	CSG960D
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	3x 400–500
Переменное напряжение (AC), В	340–550
Постоянное напряжение (DC), В	-
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	2,2 (400 В) / 1,1 (500 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 A / T10 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	48±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	45–55
Номинальный выходной ток, А	20 при +50 °C
Перегрузка, А	23 в течение >5 с
Пиковый ток, А	40 в течение 5 с
Пульсация напряжения, мВ	100
Время удерживания, мс	10 (400 В) / 15 (500 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	92% (400 В) / 92% (500 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	80 (400 В) / 80 (500 В)
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +60 (снижение -18 Вт >45 °C)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 10
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Импульсные источники питания серии "HEAVY POWER" 960 Вт, 72 В



### Назначение

- электропитание оборудования;
- тепловая защита, а также защита от короткого замыкания, перегрузки и перенапряжений со стороны входной и выходной линии.

### Характеристики

- материал – алюминий;
- тип – трехфазный.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- высокая перегрузочная способность;
- со встроенным ORing диодом.

### Условия монтажа

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном положении с минимальными отступами 20 мм по бокам и 60 мм – сверху и снизу.

### Техническая информация

- стр. 7.2–7.3.

Код	XCSG960G
Тип источника	CSG960G
<b>Входные характеристики</b>	
Входное номинальное напряжение, В	3x 400–500
Переменное напряжение (AC), В	340–550
Постоянное напряжение (DC), В	-
Частота, Гц	47–63
Потребляемый ток, А	2,2 (400 В) / 1,1 (500 В)
Импульс пускового тока, А	20
Коэффициент мощности	>0,65
Внутренняя плавкая вставка	-
Рекомендуемая защита на входе	MCB: C10 A / T10 A
<b>Выходные характеристики</b>	
Выходное номинальное напряжение, В	72±1%
Диапазон настройки выходного напряжения, В	72–85
Номинальный выходной ток, А	13,3 при +50 °С
Перегрузка, А	17 в течение >5 с
Пиковый ток, А	27 в течение 5 с
Пульсация напряжения, мВ	100
Время удерживания, мс	15 (400 В) / 18 (500 В)
Индикация статуса	светодиод "DC OK", светодиод "Alarm"
Контакт цепи сигнализации	сухой контакт, 1 А, 24 В
Параллельное соединение	да
Параллельное соединение с резервированием	да
<b>Общие технические характеристики</b>	
КПД	94% (400 В) / 94% (500 В)
Рассеиваемая мощность при номинальной нагрузке, Вт	60 (400 В) / 60 (500 В)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +60 (снижение -18 Вт >45 °С)
Напряжения изоляции вход/выход, кВ	3 / 60 с (SELV)
Напряжения изоляции входе/земля, кВ	2 / 60 с
Напряжения изоляции выход/земля, кВ	0,5 / 60 с
Категория перенапряжения/степень загрязнения	II / 2
Степень защиты	IP20
Сечение клемм входных/выходных, мм <sup>2</sup>	4 / 10
Габариты (Ш×В×Г, мм)	80×127×139
Вес, кг	1,3

## Модули резервирования



### Назначение

- электропитание оборудования.

### Характеристики

- материал – алюминий.

### Особенности

- контакт сигнализации наличия выходного напряжения;
- широкий диапазон входного и выходного напряжения.

### Условия монтажа

- монтаж на DIN-рейку в вертикальном по бокам и 50 мм – сверху и снизу.

Код	DPSRED20A	DPSRED40A
<b>Входные характеристики</b>		
Входное номинальное напряжение, В	24; 48	24; 48
Постоянное напряжение (DC), В DC	22-60	22-60
Входной ток, А	2×12,5 "1+1 Резервный"	2×25 "1+1 Резервный"
	2×10 "1+N Резервный"	2×20 "1+N Резервный"
	1×20 "Одиночное резервирование"	1×40 "Одиночное резервирование"
Диапазоны входного напряжения	24 В DC: оба входа 18 В DC +/-5%<Uвх1 и Uвх2<30 В DC	48 В DC: оба входа 36 В DC +/-5%<Uвх1 и Uвх2<60 В DC
<b>Выходные характеристики</b>		
Выходное номинальное напряжение, В DC	Uвх - 0,65	Uвх - 0,65
Номинальный выходной ток, А	20	40
Падение напряжения, В	0,65	0,65
Релейный контакт	30В/1А	30В/1А
Действие тока КЗ, А	до 25	до 50
Уменьшение мощности, %	100% мощности до 50 °С	100% мощности до 50 °С
<b>Общие технические характеристики</b>		
КПД	>97	>97%
Материал корпуса	Алюминий (AL1100F)	Алюминий (AL1100F)
Индикация статуса	зеленый светодиод	зеленый светодиод
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +85	от -40 до +85
Наработка на отказ, ч	800000	800000
Электрическая прочность изоляции, кВ	1,5	1,5
Класс защиты/степень загрязнения	II / 2	II / 2
Степень защиты	IP20	IP20
Относительная влажность, %	<95	<95
Высота над уровнем моря, м	2500	2500
Габариты (Ш×Г×В, мм)	50×121×122	50×121×122
Вес, г	380	520



## Преобразователи частоты "Mitra"

Преобразователи частоты "Mitra".....	8.2
Схема подключения.....	8.5
Преобразователь частоты серии V2000 в пластиковом корпусе.....	8.7
Преобразователь частоты серии V2000 в металлическом корпусе.....	8.8
Аксессуары.....	8.9



 **DKC**



## Преобразователи частоты "Mitra"

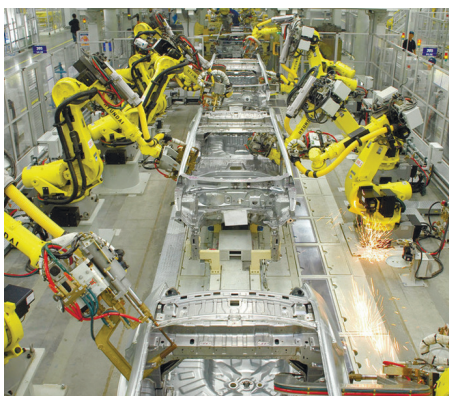
Преобразователь частоты серии V2000 – это высокопроизводительный векторный инвертор общего назначения, который используется для управления скоростью и крутящим моментом подключенного трехфазного асинхронного двигателя переменного тока. Модели преобразователя частоты мощностью 45 кВт и ниже имеют встроенный тормозной прерыватель, до 22 кВт – встроенный ЭМС-фильтр. Модели имеют программируемый пользователем функционал и возможность мониторинга/самодиагностики, поддерживают подключение энкодера, имеют стабильную мощность. Преобразователи частоты серии V2000 можно использовать для управления двигателями в вентиляционных и насосных применениях (поддержание постоянной скорости), текстильной, бумажной, металлообрабатывающей, упаковочной, пищевой отраслях (поддержание постоянного момента вращения), а также при автоматизации производственного оборудования.



## Сферы применения



Перерабатывающая промышленность



Машиностроительная промышленность



Металлообработка



Нефтегазовая промышленность



Химическая промышленность



Городская инфраструктура



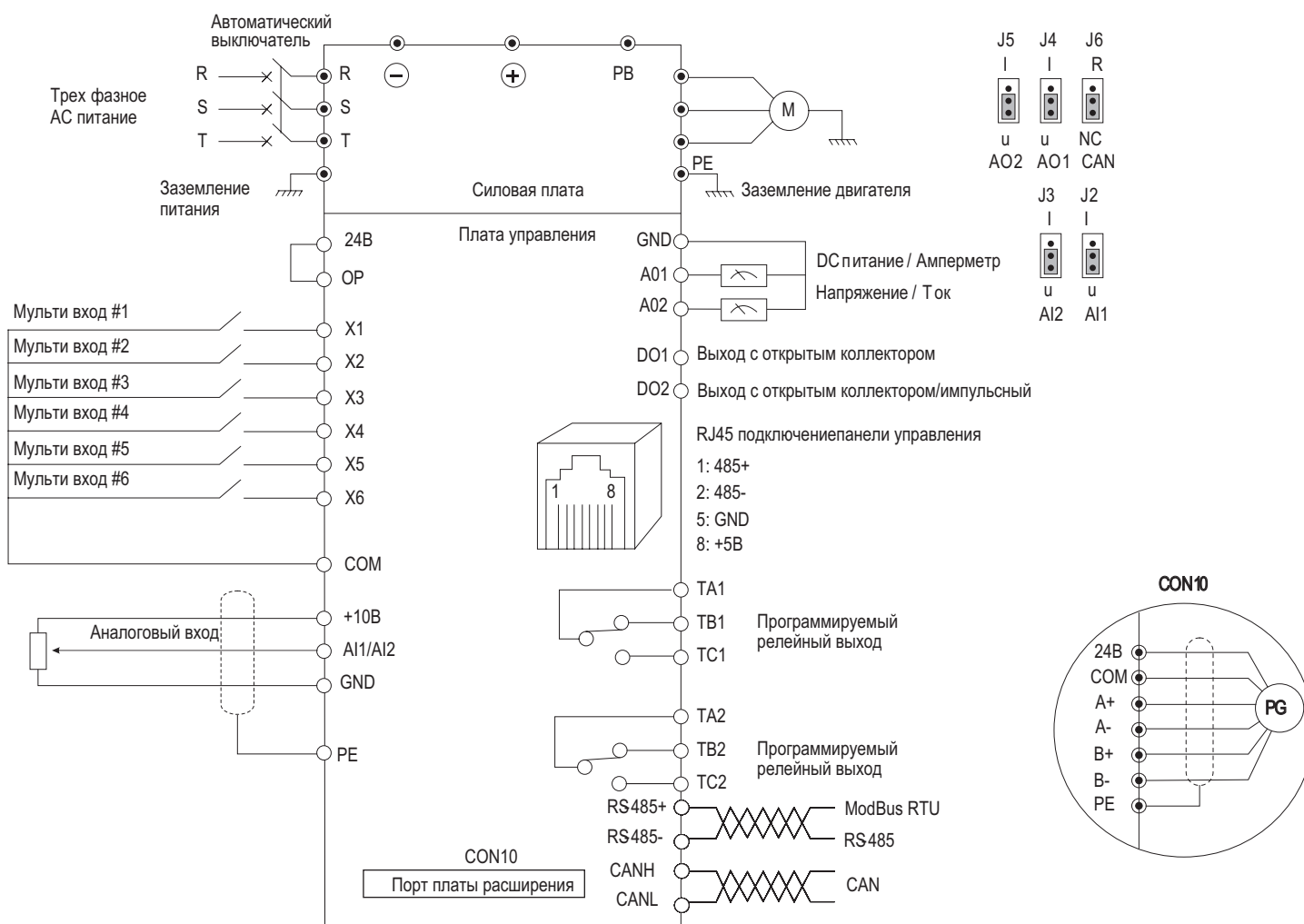
Транспортная инфраструктура

## Общие характеристики

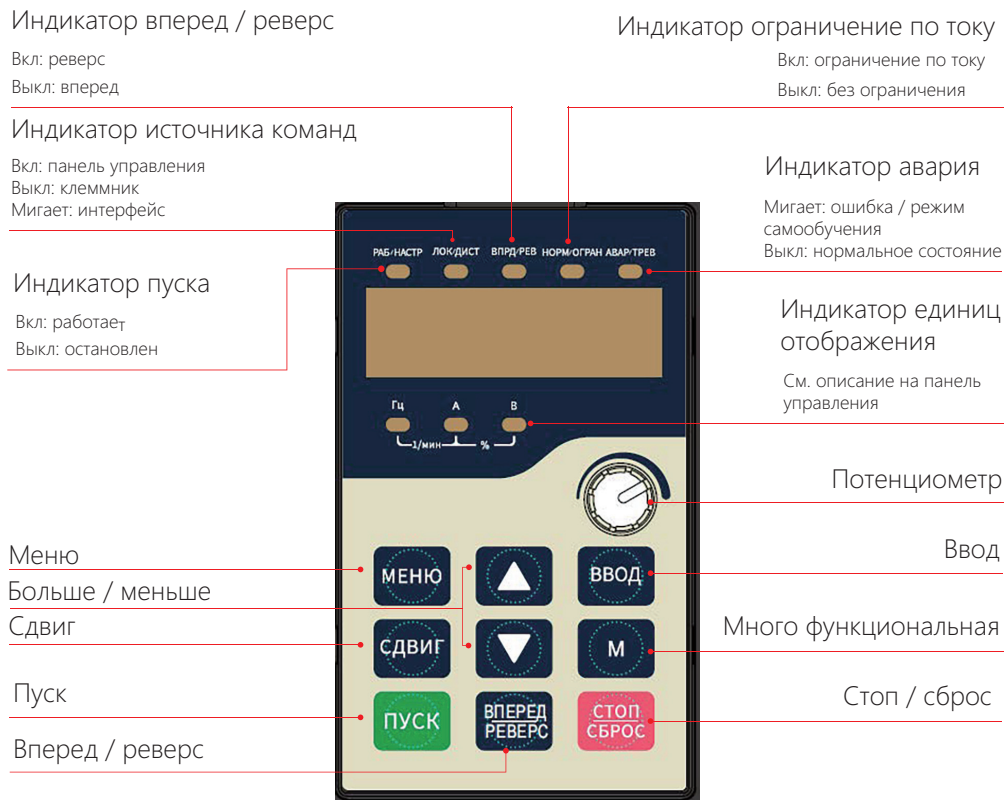
Параметры питания	Номинальное напряжение и частота	S: 1-фаза 200–240 В AC; 50/60 Гц T: 3-фазы 380–480 В AC; 50/60 Гц	
	Допустимое отклонение напряжения, %	-15 ~ 10	
	Допустимое отклонение частоты, %	5	
Выход на двигатель	Номинальное напряжение	0 ~ номинальное напряжение питания	
	Частота, Гц	0–600	
	Перегрузочная способность	150% I <sub>n</sub> в течение 60 сек, 180% I <sub>n</sub> в течение 3 сек	
Характеристики управления	Режим управления двигателем	Векторное управление без энкодера (SVC), векторное управление с энкодером (FVC), скалярное U/f	
	Тип модуляции	Векторная модуляция (SV PWM)	
	Максимальная несущая частота, кГц	16	
	Диапазон регулирования скорости	Векторное управление без энкодера: номинальная нагрузка 1:100; с энкодером номинальная нагрузка 1:1000	
	Точность установившейся скорости	Векторное управление без энкодера: + 0,5% от номинальной синхронной скорости Векторное управление с энкодером: + 0,02% от номинальной синхронной скорости	
	Пусковой момент	Векторное управление без энкодера: 0,5 Гц, 150% номинального момента Векторное управление с энкодером: 0 Гц, 200% номинального момента	
	Скорость отклика для достижения заданного момента	Векторное управление без энкодера: <20 мсек Векторное управление с энкодером: <10 мсек	
	Погрешность частоты	Ввод числового значения: максимальная частота ± 0,01% Настройка аналогового входа: максимальная частота × ± 0,2%	
	Разрешающая способность по частоте	Шаг настройки: 0,01 Гц Настройка аналогового входа: максимальная частота × 0,05%	
	Повышение крутящего момента (толчок)	Автоматическое увеличение момента	
		Ручное увеличение крутящего момента (толчок): 0,1–30,0%	
	Базовые функции	DC прерыватель	Частота старта: 0,00 ~ 50,00 Гц
			Время прерывания: 0,0 ~ 60,0 сек
Значение тока прерывания: 0 ~ 100% от ном. тока			
Скалярное управление. График зависимости U/f		4 вида: 1 кривая U/f заданная пользователем, 3 кривых режима снижения крутящего момента	
Кривая ускорение/ торможение		Линейная или S-образная кривая ускорения/торможение, 4 группы по времени ускорения/торможения	
Многоступенчатое регулирование скорости		до 16 значений скоростей с клемм	
Встроенный ПИД регулятор		Управление технологическим процессом с обратной связью	
Автоматическое регулирование напряжения		При изменении напряжения питания выходное напряжение автоматически остается постоянным	
Автоматическое ограничение тока и напряжение		Автоматическое ограничение I и U во время работы для предотвращения частых отключений из-за перенапряжения	
Быстрое ограничение по току		Минимизируйте перегрузки по току и защищает нормальную работу преобразователя	
Мгновенная обработка пропадания питания		Энергия рекуперации нагрузки компенсирует снижение напряжения при кратковременном отключении питания и поддерживает работу преобразователя в течение короткого времени	
Источник команд		С панели управления, с клемм управления, через коммуникационный интерфейс, между которыми можно переключать различными способами	
Способ настройки частоты		Дискретный ввод, аналоговый ввод, импульсный ввод, коммуникационный интерфейс	
Задание вспомогательной частот		Реализует гибкую подстройку вспомогательной частоты и синтез частоты	
Входные клеммы		6 дискретных входов, один из которых поддерживает высокоскоростной импульсный вход до 100 кГц	
		2 аналоговых входа, один из которых поддерживает вход 0 ~ 10 В/0 ~ 20 мА	
		2 аналоговых выхода, оба поддерживают 0 ~ 10 В/0 ~ 20 мА	
Выходные клеммы	2 дискретных выхода, один из которых поддерживает частоту 0,1 кГц ~100 кГц выходной импульсный прямоугольный сигнал, который может реализовать вывод физических величин, таких как заданная частота и выходная частота		
	2 комплекта релейных выхода		
Коммуникации	Одно RS-485 подключение, одно CAN подключение		
Панель управления	ЖК-дисплей	Однорядная 5-битная газоразрядная лампа, встроенный и внешний монтаж панели	
	Копирование параметров	Панель поддерживает загрузку и выгрузку информации о функциональных параметрах преобразователя для быстрой настройки параметров	
	Мониторинг состояния	Могут отображаться 20 параметров, таких как заданная частота, выходная частота, выходное напряжение и выходной ток	
	Индикация тревог	Перенапряжение, пониженное напряжение, перегрузка по току, короткое замыкание, потеря фазы, перегрузка, перегрев и т.д.	

Функции защит	Защита от обрыва фаз на входе/выходе	Защита от потери входной фазы, защита от потери выходной фазы
	Защита от перенапряжения	Основная цепь отключается, когда напряжение постоянного тока превышает 800 В
	Защита от низкого напряжения	Основная цепь отключается, когда напряжение постоянного тока ниже 350 В
	Защита от перегрева	Срабатывает защита при перегреве моста переменного тока преобразователя
	Защита от перегрузки	Перегрузка при работе, чтобы достичь остановки времени перегрузки
	Защита от максимального тока	Остановка если преобразователь превысит номинальный ток в 2,5 раза
	Защита от короткого замыкания	Защита межфазного короткого замыкания на выходе, выходная защита от короткого замыкания на землю
Условия эксплуатации	Место установки	На высоте более 1000 метров из-за разреженного воздуха и плохого рассеивания тепла мощность снижается, 1% снижения мощности на каждые 100 метров подъема
	Рабочая температура, °C	от -10 до +50 (снижение характеристик при +50 °C)
	Влажность RH (без конденсации), %	5-95
	Вибрация (0,6 g), м/с <sup>2</sup>	Менее 5,9
	Температура хранения, °C	от -25 до + 60
	Класс защиты	IP20
	Способ установки	Настенный монтаж

## Схема подключения



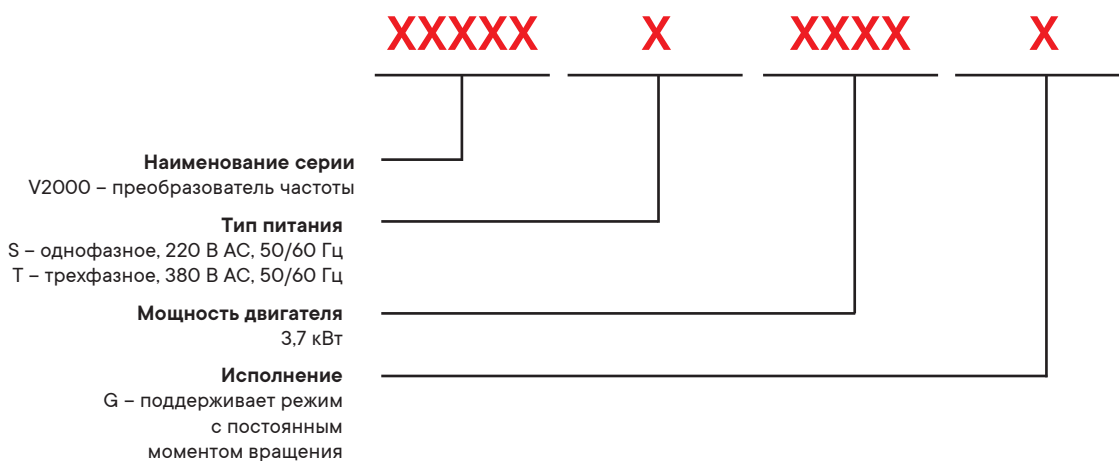
## Панель управления



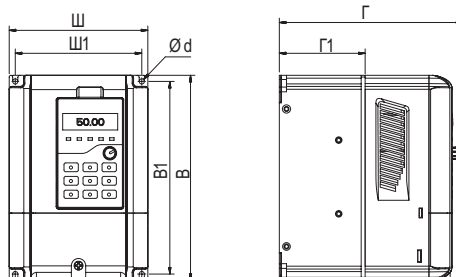
## Система кодировки

### Преобразователь частоты серии V2000

Пример кода: V2000-T03P7G



## Преобразователь частоты серии V2000 в пластиковом корпусе

**Назначение**

• предназначен для управления скоростью и крутящим моментом подключенного трехфазного асинхронного двигателя переменного тока в различных промышленных применениях.

**Характеристики**

• управление – скалярное U/f, векторное без обратной связи, векторное с обратной связью;  
 • подключаемые двигатели – 0,4 – 45 кВт;  
 • выходная частота – до 600 Гц;  
 • коммуникации – RS-485, CAN;  
 • класс защиты – IP20;  
 • рабочая температура – от -25 до +50 °С, от +40 до +50 °С – снижение характеристик.

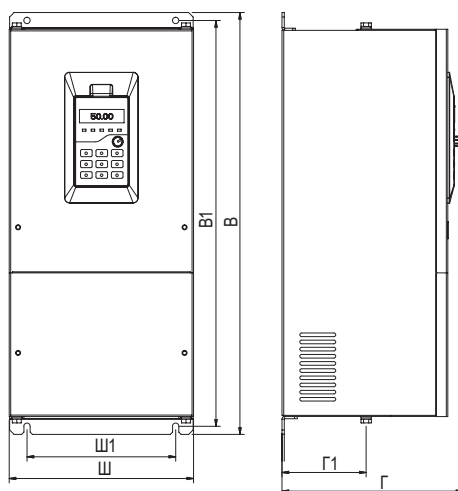
**Особенности**

• встроенный тормозной (DC) прерыватель;  
 • до 22 кВт встроенный ЭМС-фильтр;  
 • толчковый режим;  
 • встроенный ПИД регулятор;  
 • выносная панель управления с возможностью копирования настроек преобразователя;  
 • многоступенчатое регулирование скорости (до 16);  
 • дискретных входов – 6 шт. (импульсных до 100 кГц – 1 шт., аналоговых – 2 шт.);  
 • релейные выходы – 2 шт.;  
 • аналоговые выходы (0–10 В / 0–20 мА) – 2 шт.;  
 • защита от отсутствия фазы, перенапряжения, низкого напряжения, перегрева, перегрузки, максимального тока, короткого замыкания;  
 • удаленный контроль и мониторинг.

**Размеры, мм**

Ш	В	Г	Ш1	В1	Г1	d	Вес, кг	Мощность, кВА	Входной ток, А	Выходной ток, А	Двигатель, кВт	Код
<b>Однофазное, 220 В, 50/60 Гц</b>												
126	186	167	115	175	78	4,7	2	1	5,3	2,5	0,4	V2000-S0P4G
								1	5,3	2,5	0,4	V2000-S0P40G
								1,5	8,2	4	0,75	V2000-S0P75G
								3	14	7,5	1,5	V2000-S01P5G
								4	23	10	2,2	V2000-S02P2G
<b>Трёхфазное, 380 В, 50/60 Гц</b>												
126	186	167	115	175	78	4,7	2	1,5	3,4	2,3	0,75	V2000-T0P75G
								2,5	5	3,7	1,5	V2000-T01P5G
								3,6	5,8	5,5	2,2	V2000-T02P2G
								5,8	10,5	8,8	3,7	V2000-T03P7G
146	256	181	131	243	95	5,8	6	8,6	14,5	13	5,5	V2000-T05P5G
								11	20,5	17	7,5	V2000-T07P5G
								16,5	26	25	11	V2000-T0011G
170	320	207	151	303	118,5	5,8	8	21	35	32	15	V2000-T0015G
								24,5	38,5	37	18,5	V2000-T0018G
								29,5	46,5	45	22	V2000-T0022G
225	360	224	206	341	130	6,5	9	39,5	62	60	30	V2000-T0030G
								49,5	76	75	37	V2000-T0037G
								59	92	90	45	V2000-T0045G

## Преобразователь частоты серии V2000 в металлическом корпусе



### Назначение

- предназначен для управления скоростью и крутящим моментом подключенного трехфазного асинхронного двигателя переменного тока в различных промышленных применениях.

### Характеристики

- управление – скалярное U/f, векторное без обратной связи, векторное с обратной связью;
- подключаемые двигатели – 55–500 кВт;
- выходная частота – до 600 Гц;
- коммуникации – RS-485, CAN;
- класс защиты – IP20;
- рабочая температура – от -25 до +50 °С, от +40 до +50 °С – снижение характеристик.

### Особенности

- толчковый режим;
- встроенный ПИД регулятор;
- выносная панель управления с возможностью копирования настроек преобразователя;
- многоступенчатое регулирование скорости (до 16);
- дискретных входов – 6 шт. (импульсных до 100 кГц – 1 шт., аналоговых – 2 шт.);
- релейные выходы – 2 шт.;
- аналоговые выходы (0–10 В / 0–20 мА) – 2 шт.;
- защита от отсутствия фазы, перенапряжения, низкого напряжения, перегрева, перегрузки, максимального тока, короткого замыкания;
- удаленный контроль и мониторинг.

Размеры, мм							Вес, кг	Мощность, кВА	Входной ток, А	Выходной ток, А	Двигатель, кВт	Код
Ш	В	Г	Ш1	В1	Г1	d						
285	617	258	220	596	132	10	35	72.5	113	110	55	V2000-T0055G
								100	157	152	75	V2000-T0075G
								116	180	176	90	V2000-T0090G
320	639	317	240	620	152	11	60	138	260	210	110	V2000-T0110G
								166	232	252	132	V2000-T0132G
								200	282	304	160	V2000-T0160G
530	940	385	340	910	206	14	114	230	326	350	185	V2000-T0185G
								250	352	380	200	V2000-T0200G
								280	385	426	220	V2000-T0220G
690	1006	380	500	974	207	14	156	309	437	470	250	V2000-T0250G
								342	491	520	280	V2000-T0280G
								395	580	600	315	V2000-T0315G
810	1228	400	520	1196	209	14	225	437.5	624	665	355	V2000-T0355G
								629	670	725	400	V2000-T0400G
								715	792	820	450	V2000-T0450G
810	1328	401.5	520	1296	209	14	255	800	835	950	500	V2000-T0500G

## Аксессуары

Дополнительное оборудование для преобразователей частоты универсально и совместимо со всеми кодами серии V2000 в пластиковом и металлическом корпусе.

Наименование	Назначение	Код
Панель локального управления	для ввода и отображения параметров работы преобразователя частоты	H1000-VFDHMI
Плата расширения для подключения энкодера	для подключения к преобразователю частоты энкодера (дифференциального)	V2000-UVWPG
Монтажная рамка для панели управления	пластиковая рамка для монтажа панели локального управления H1000-VFDHMI в дверь шкафа	V2000-TRAY

## Кнопки управления и светосигнальная арматура "Mitra"

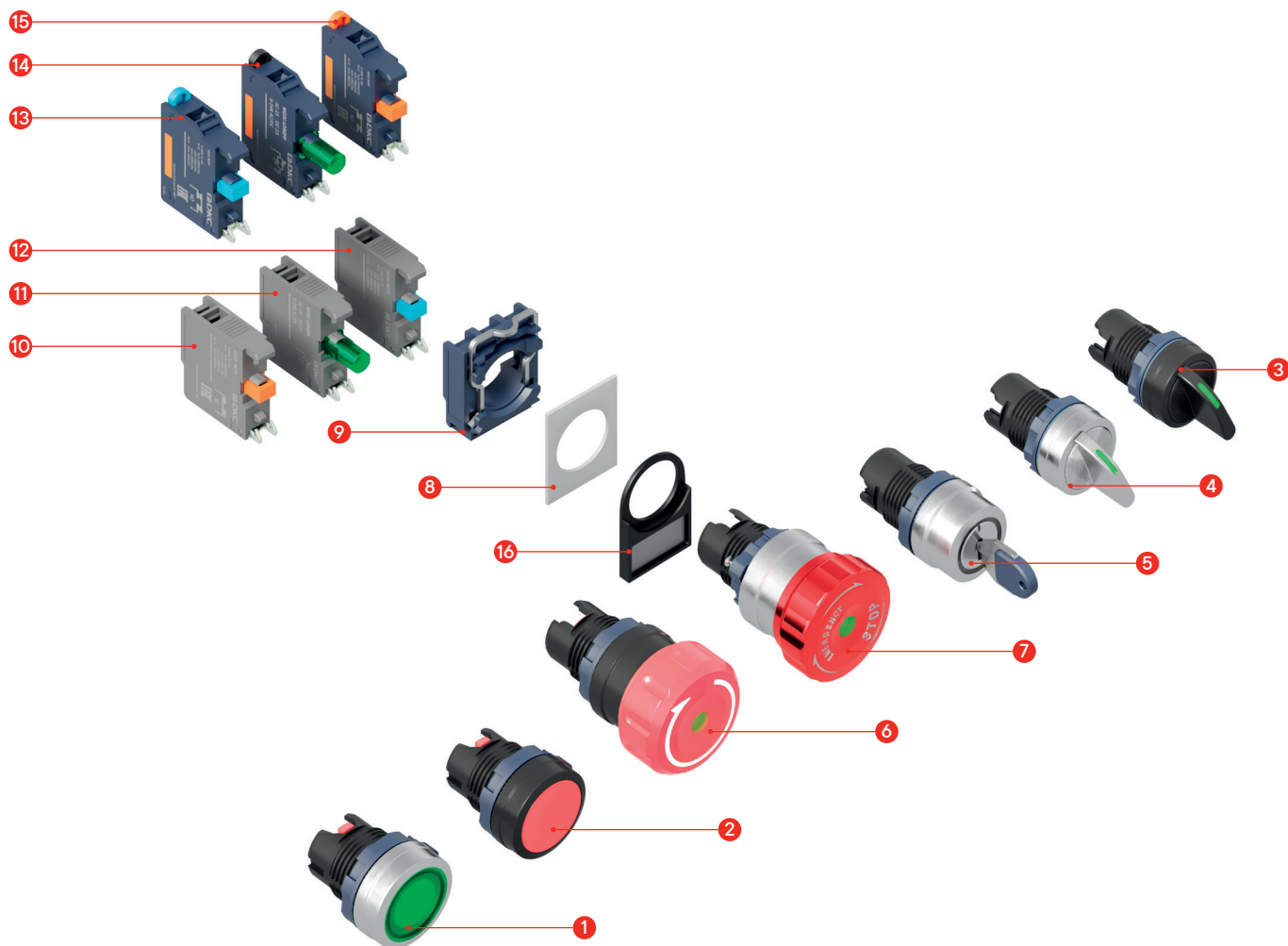
Кнопки управления и светосигнальная арматура "Mitra".....	9.2
Головки кнопок .....	9.3
Головки переключателей.....	9.6
Сигнальные индикаторы .....	9.8
Контактные блоки.....	9.10
Аксессуары.....	9.13
Кнопки управления и светосигнальная арматура АВ, АS, АL, АС.....	9.14
Кнопки.....	9.14
Сигнальные индикаторы .....	9.20
Контактные блоки.....	9.21
Аксессуары к кнопкам.....	9.23
Светосигнальные индикаторы.....	9.27
Индикаторы сферические .....	9.28
Специальные сигнальные индикаторы.....	9.37



## Кнопки управления и светосигнальная арматура "Mitra"

Кнопки управления, переключатели и светосигнальная арматура являются простыми и надежными устройствами для сигнализации и коммутации в цепях управления и позволяют максимально эффективно управлять оборудованием, технологическими операциями и процессами. Широкий ассортимент устройств сигнализации и управления, а также различных аксессуаров продуктовой линейки предназначен для применения в тяжелых промышленных условиях эксплуатации. Характеризуется надежностью, высокими показателями ресурса безотказной работы, простотой и удобством монтажа.

### Состав системы



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Головка плоской алюминиевой кнопки                    | 9  | Монтажное основание                    |
| 2 | Головка плоской пластиковой кнопки                    | 10 | Контактный блок NC с винтовым зажимом  |
| 3 | Головка пластикового переключателя положения          | 11 | Контактный блок LED с винтовым зажимом |
| 4 | Головка алюминиевого переключателя положения          | 12 | Контактный блок NO с винтовым зажимом  |
| 5 | Головка алюминиевого переключателя положения с ключом | 13 | Контактный блок NO с Plug-In зажимом   |
| 6 | Головка грибовидной пластиковой кнопки                | 14 | Контактный блок LED с Plug-In зажимом  |
| 7 | Головка грибовидной алюминиевой кнопки                | 15 | Контактный блок NC с Plug-In зажимом   |
| 8 | Монтажное отверстие                                   | 16 | Рамка для маркировочной таблички       |

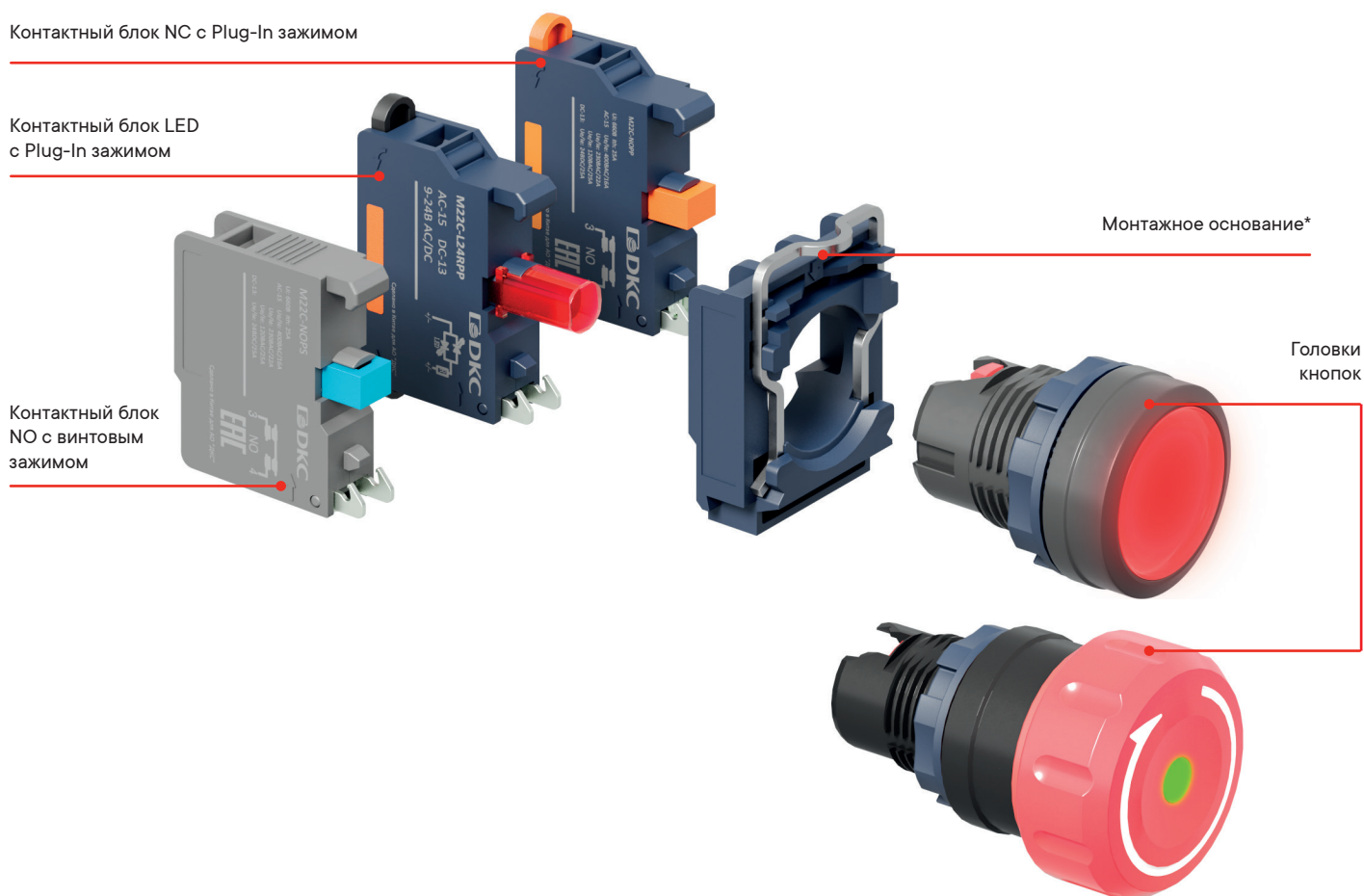
### Особенности

- наличие винтового зажима и быстрого зажима Plug-In;
- широкий диапазон рабочих температур – от -40 до +80 °С;
- срок службы LED индикатора – более 50 000 ч;
- электрический срок службы оборудования - более 0,5 млн.;
- механический срок службы – более 1 млн.;
- степень защиты сигнальных индикаторов – IP68;
- рабочий ток – до 25 А;
- вид пластика – полиамид;
- класс горючести по UL-94 – V0

## Головки кнопок

Различные исполнения кнопок: плоские и грибовидные, с пластиковыми и алюминиевыми элементами широко используются для управления машинами и механизмами в системах автоматизации. Применение качественных и функциональных кнопок в системах управления технологическими процессами помогает повысить их надежность, а также увеличить производительность, сократить затраты на обслуживание, улучшить безопасность.

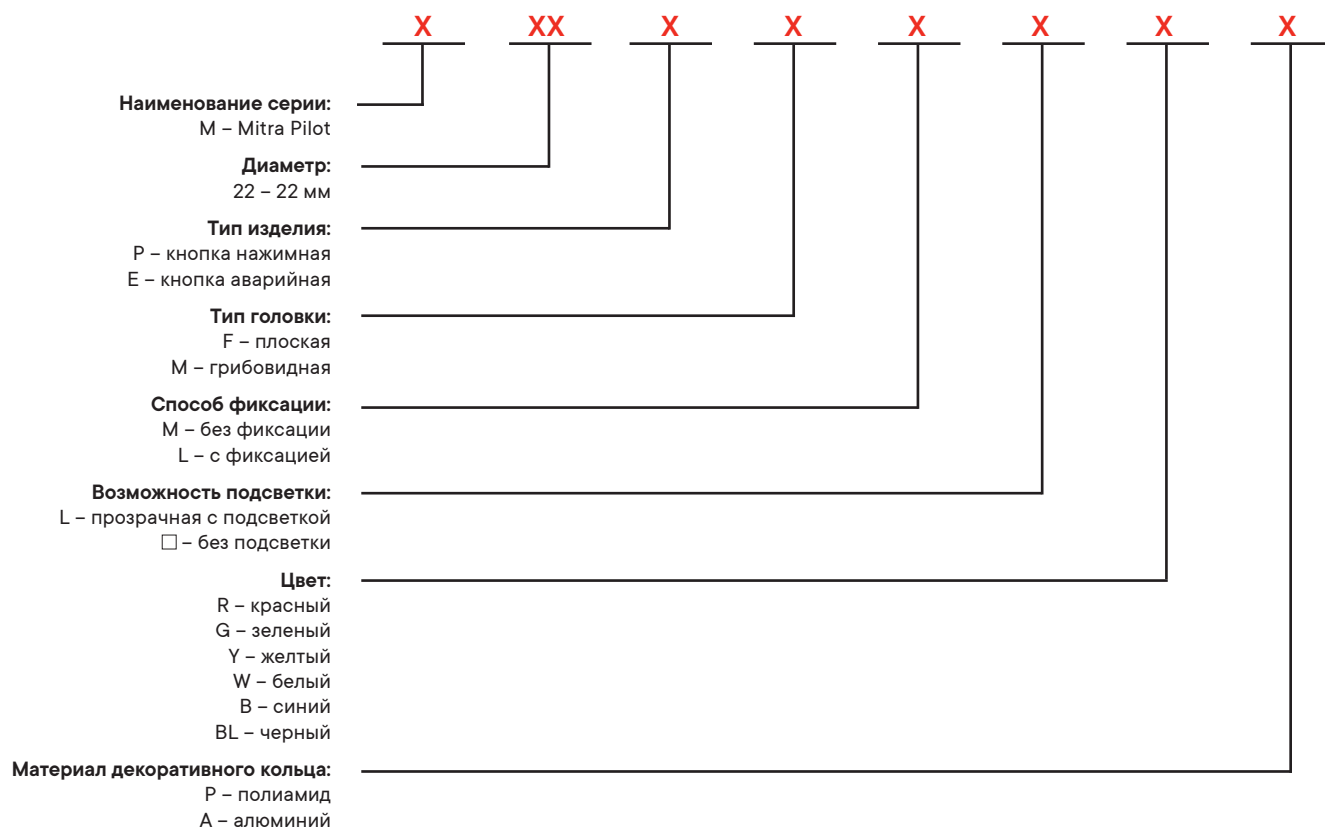
### Состав системы



\* Монтажное основание заказывается отдельно

\*\* Для организации подсветки головки кнопки необходимо подключить контактный блок с LED индикатором

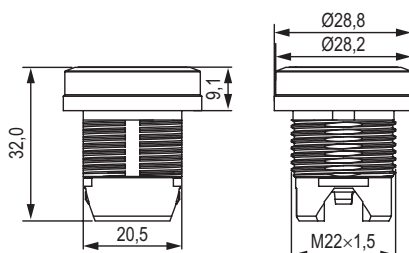
## Система кодировки



## Технические характеристики

Температура эксплуатации, °C	от -40 до +80
Влажность, %	от 45 до 90
Частота сети, Гц	50
Напряжение изоляции, В	660
Степень защиты	IP65
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	660
Класс горючести по UL-94	V0
Сила тока $I_{th}$ , А	25
Зажим	Винтовой, Plug-In
Материал кольца	полиамид / алюминий
Номинальное рабочее напряжение, В AC/DC	24, 220
Электрический срок службы, млн	$\geq 0,5$
Механический срок службы, млн	$\geq 10$

## Головки плоской кнопки



### Назначение

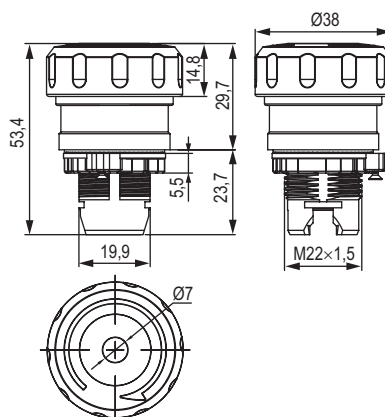
- нажимной механизм для плоской кнопки.

### Характеристики

- класс защиты – IP65.

Материал кольца	Вид	Механизм	Цвет	Код
Пластик	непрозрачная	без фиксации	красный	M22P-FMRP
			зеленый	M22P-FMGP
			синий	M22P-FMBP
			белый	M22P-FMWP
			желтый	M22P-FMYP
			черный	M22P-FMBLP
	прозрачная	с фиксацией	красный	M22P-FLLRP
			зеленый	M22P-FLLGP
			синий	M22P-FLLBP
			белый	M22P-FLLWP
			желтый	M22P-FLLYP
			красный	M22P-FMLRP
Алюминий	непрозрачная	без фиксации	зеленый	M22P-FMLGP
			синий	M22P-FMLBP
			белый	M22P-FMLWP
			желтый	M22P-FMLYP
			красный	M22P-FMRA
			зеленый	M22P-FMGA
	прозрачная	с фиксацией	синий	M22P-FMBA
			белый	M22P-FMWA
			желтый	M22P-FMYA
			черный	M22P-FMBLA
			красный	M22P-FLLRA
			зеленый	M22P-FLLGA
прозрачная	без фиксации	синий	M22P-FLLBA	
		белый	M22P-FLLWA	
		желтый	M22P-FLLYA	
		красный	M22P-FMLRA	
		зеленый	M22P-FMLGA	
		синий	M22P-FMLBA	
			белый	M22P-FMLWA
			желтый	M22P-FMLYA

## Головки грибовидной кнопки



### Назначение

- нажимной механизм для аварийной кнопки.

### Характеристики

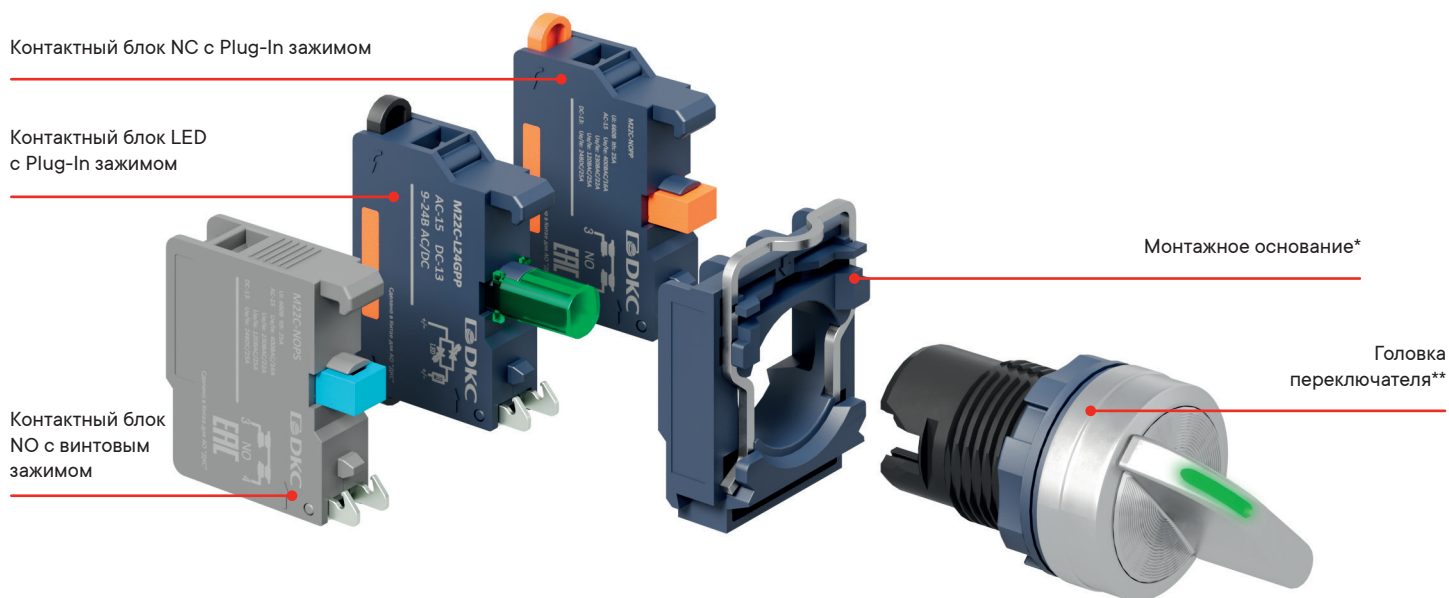
- класс защиты – IP65.

Материал кольца	Вид	Механизм	Цвет	Код
Пластик	непрозрачная	с фиксацией	красный	M22E-MLLRP
Алюминий				M22E-MLLRA

## Головки переключателей

Переключатели на 2 и 3 положения с ключом и без представляют собой устройства, позволяющие управлять участками электрической цепи. Переключатели широко применяются в системах автоматизации различных отраслей промышленности, городской и транспортной инфраструктуры.

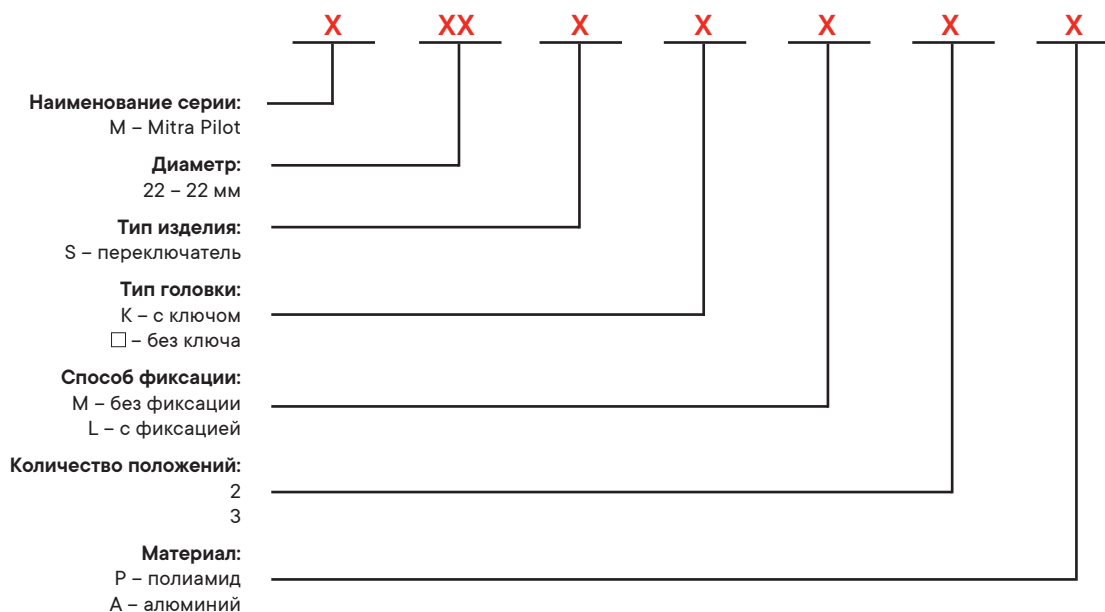
### Состав системы



\* Монтажное основание заказывается отдельно

\*\* Для организации подсветки головки переключателя необходимо подключить контakтный блок с LED индикатором

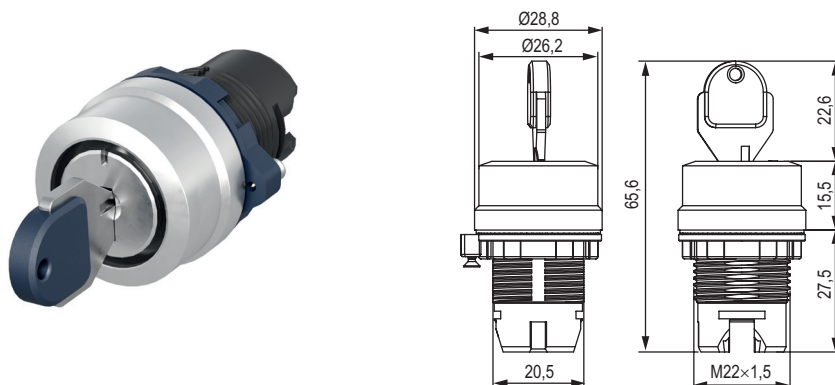
### Система кодировки



## Технические характеристики

Температура эксплуатации, °C	от -40 до +80
Влажность, %	от 45 до 90
Частота сети, Гц	50
Напряжение изоляции, В	660
Класс горючести по UL-94	V0
Степень защиты	IP65
Зажим	винтовой, Plug-In
Материал	полиамид / алюминий
Номинальное рабочее напряжение, В (AC/DC)	220
Электрический срок службы, млн	≥0,5
Механический срок службы, млн ч	≥2





## Головки переключателей с ключом

**Назначение**

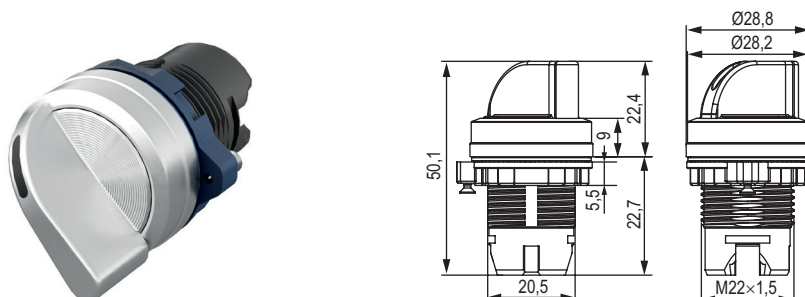
- нажимной механизм для переключателя с ключом.

**Характеристики**

- класс защиты – IP65.

Механизм	Схема	Количество положений	Код
с фиксацией		2	M22S-KL2A
без фиксации			M22S-KM2A
с фиксацией		3	M22S-KL3A
без фиксации			M22S-KM3A





## Головки переключателей без ключа

**Назначение**

- нажимной механизм для переключателя со стандартной ручкой.

**Характеристики**

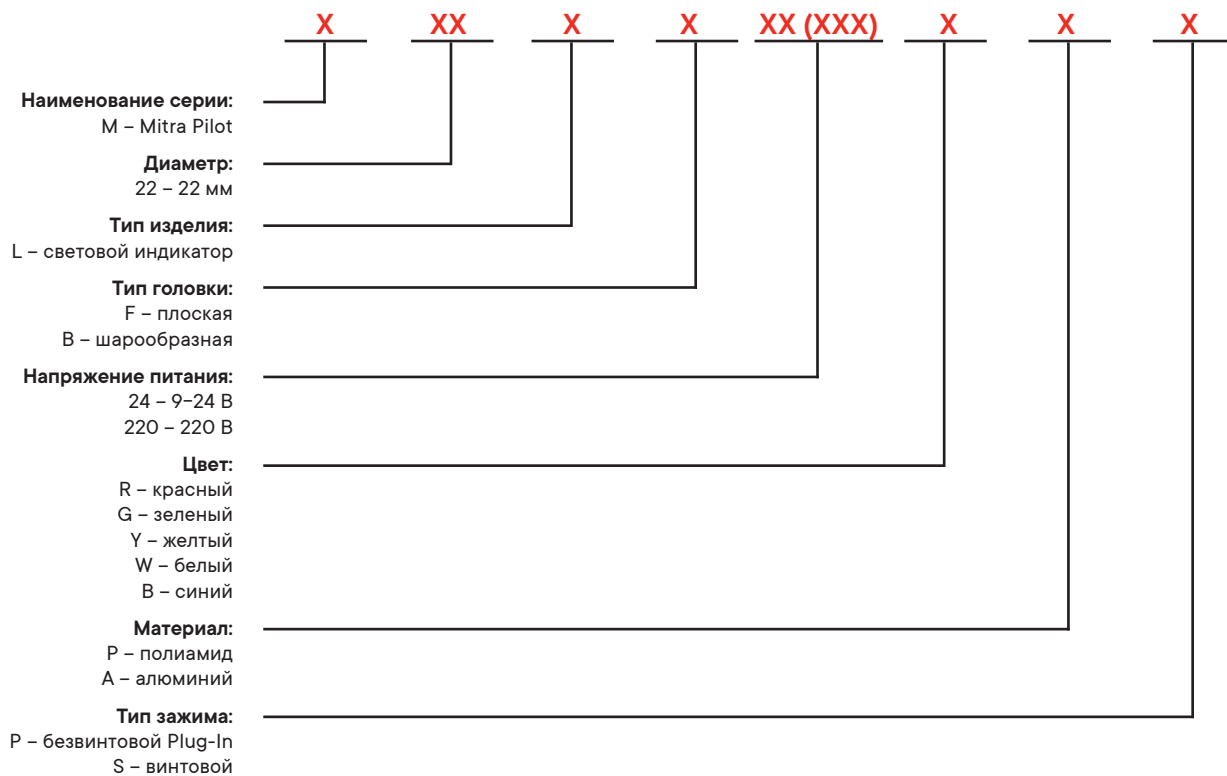
- класс защиты – IP65.

Механизм	Схема	Количество положений	Материал	Код
с фиксацией		2	пластик	M22S-L2P
			алюминий	M22S-L2A
без фиксации		3	пластик	M22S-M2P
			алюминий	M22S-M2A
с фиксацией		3	пластик	M22S-L3P
			алюминий	M22S-L3A
без фиксации		3	пластик	M22S-M3P
			алюминий	M22S-M3A

## Сигнальные индикаторы

Сигнальные индикаторы различных цветов с диапазоном рабочего напряжения 9–24 В и 220 В AC/DC оснащены быстрым зажимом проводников с технологией Plug-In. Яркое свечение, долгий срок службы LED индикаторов позволяют организовать надежную систему управления и сигнализации.

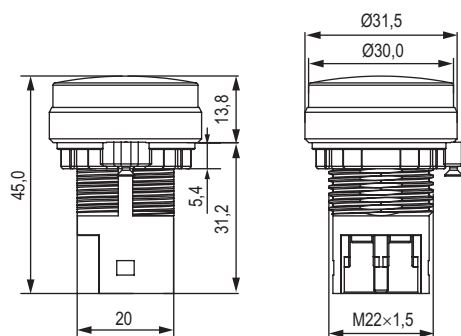
### Система кодировки



### Технические характеристики

Температура эксплуатации, °C	от –40 до +80
Влажность, %	от 45 до 90
Частота сети, Гц	50/60
Напряжение изоляции, В	660
Класс горючести по UL-94	V0
Степень защиты	IP68
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	660
Сила тока $I_{th}$ , А	25
Зажим	Plug-In
Материал кольца	полиамид / алюминий
Номинальное рабочее напряжение, В DC	9–24, 220
Ток, mA	≤20
Электрический срок службы, млн	≥0,5
Механический срок службы, млн ч	≥1

## Плоский сигнальный индикатор



### Назначение

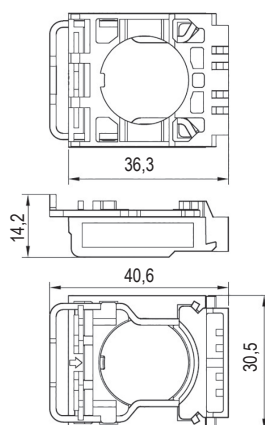
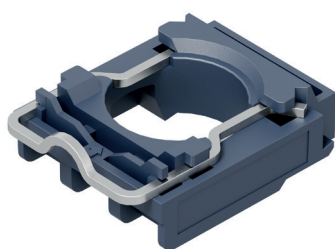
- сигнальная лампа со встроенным светодиодом.

### Характеристики

- класс защиты – IP68.

Материал кольца	Зажим	Напряжение, В	Цвет	Код
Пластик	Plug-In	9–24 AC/DC	красный	M22L-F24RPP
			зеленый	M22L-F24GPP
			синий	M22L-F24BPP
			белый	M22L-F24WPP
			желтый	M22L-F24YPP
		220 AC/DC	красный	M22L-F22ORPP
			зеленый	M22L-F22OGPP
			синий	M22L-F22OBPP
			белый	M22L-F22OWPP
			желтый	M22L-F22OYPP
Алюминий	Plug-In	9–24 AC/DC	красный	M22L-F24RAP
			зеленый	M22L-F24GAP
			синий	M22L-F24BAP
			белый	M22L-F24WAP
			желтый	M22L-F24YAP
		220 AC/DC	красный	M22L-F22ORAP
			зеленый	M22L-F22OGAP
			синий	M22L-F22OBAP
			белый	M22L-F22OWAP
			желтый	M22L-F22OYAP

## Монтажное основание



### Назначение

- для монтажа механизмов кнопок, переключателей и контактных блоков.

### Характеристики

- материал – полиамид;
- класс горючести по UL-94 - V0.

### Особенности

- металлический фиксатор;
- быстрый монтаж.

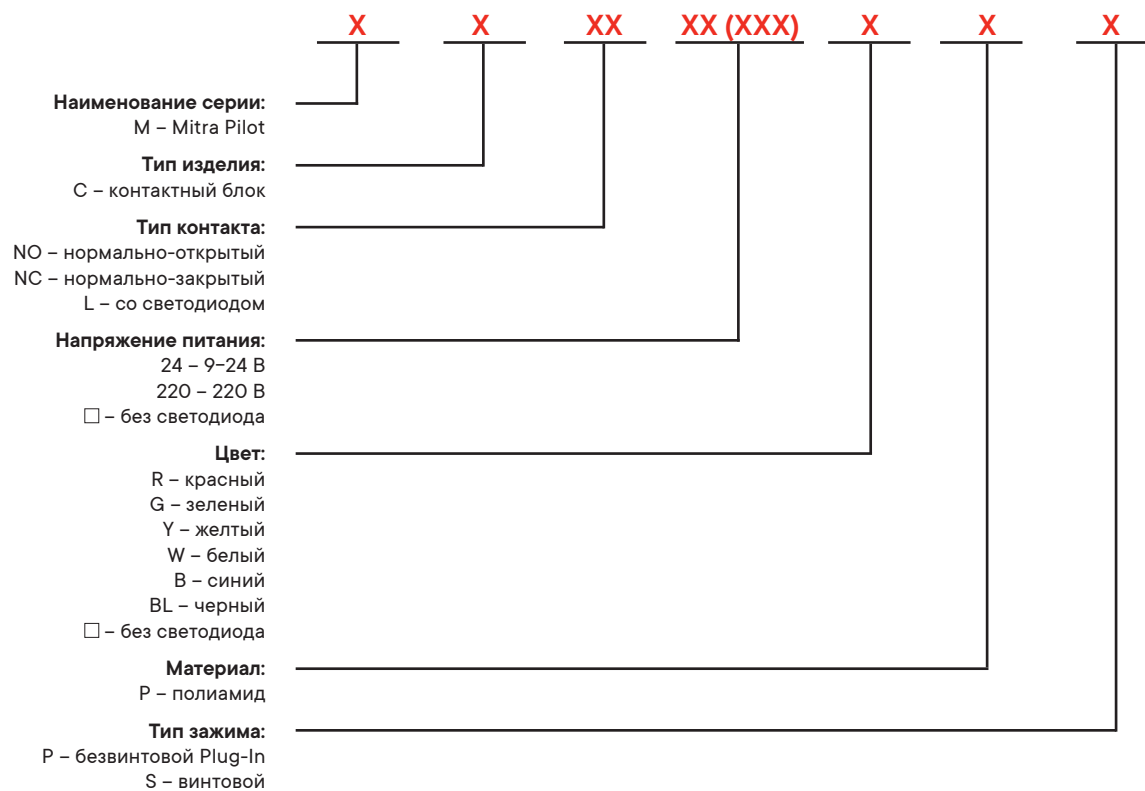
### Код

M22MF

## Контактные блоки

Контактные блоки доступны для заказа как с традиционным винтовым зажимом, так и с технологией быстрого зажима Plug-In. Безвинтовой быстрый зажим Plug-In позволяет повысить скорость монтажа, при этом сохраняя надежную фиксацию проводника и обеспечивая устойчивое контактное соединение.

### Система кодировки

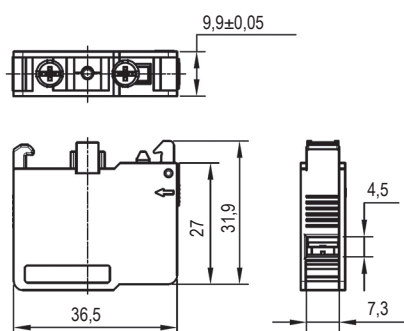


## Технические характеристики

Температура эксплуатации, °C	от -40 до +80	
Влажность, %	от 45 до 90	
Частота сети, Гц	50	
Напряжение изоляции, В	660	
Класс горючести по UL-94	V0	
Степень защиты	IP40	
Материал	полиамид	
Ток светодиода, mA	≤20 (при ≤24В); >10 (при >24В)	
Срок службы светодиода, ч	≥50000	
Цвет корпуса контактного блока	синий	Безвинтовой зажим Plug-In
	серый	Винтовой зажим

Условия эксплуатации	Резистивная нагрузка			Индуктивная нагрузка		
AC15. Ue, B	120	230	400	120	230	400
AC15. Ie, A	25	22	16	5	5	2
DC13. Ue, B				24		
DC13. Ie, A		25		6		

## Контактный блок без подсветки, винтовой

**Назначение**

- замыкание и размыкание цепей.

**Характеристики**

- вид зажима – винтовой.

**Тип контакта**

Нормально-открытый

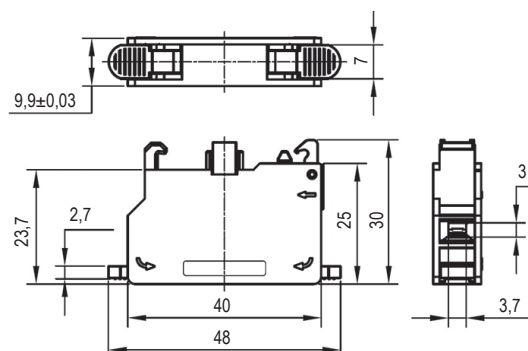
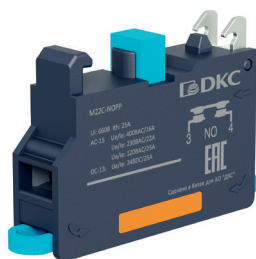
Нормально-закрытый

**Код**

MC-NOPS

MC-NCPS

## Контактный блок без подсветки, безвинтовой

**Назначение**

- замыкание и размыкание цепей.

**Характеристики**

- вид зажима – быстрозажимной Plug-In.

**Тип контакта**

Нормально-открытый

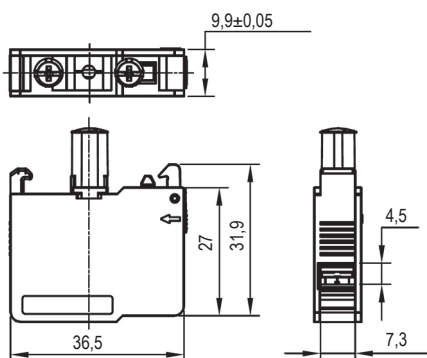
Нормально-закрытый

**Код**

MC-NOPP

MC-NCPP

## Контактный блок с LED подсветкой, винтовой



### Назначение

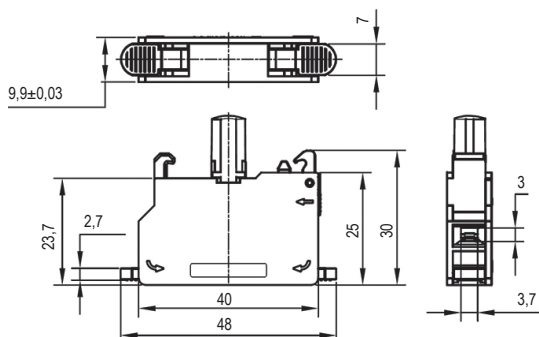
- индикация состояния.

### Характеристики

- индикатор – светодиодный;
- вид зажима – винтовой.

Цвет LED-индикатора	Напряжение, В	Код
Красный	9–24 AC/DC	MC-L24RPS
Зеленый		MC-L24GPS
Синий		MC-L24BPS
Белый		MC-L24WPS
Желтый		MC-L24YPS
Красный	220 AC/DC	MC-L22ORPS
Зеленый		MC-L22OGPS
Синий		MC-L22OBPS
Белый		MC-L22OWPS
Желтый		MC-L22OYPS

## Контактный блок с LED подсветкой, безвинтовой



### Назначение

- индикация состояния.

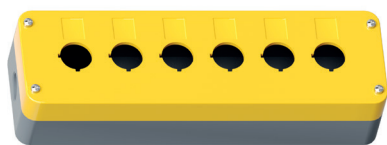
### Характеристики

- индикатор – светодиодный;
- вид зажима – быстрозажимной Plug-In.

Цвет LED-индикатора	Напряжение, В	Код
Красный	9–24 AC/DC	MC-L24RPP
Зеленый		MC-L24GPP
Синий		MC-L24BPP
Белый		MC-L24WPP
Желтый		MC-L24YPP
Красный	220 AC/DC	MC-L22ORPP
Зеленый		MC-L22OGPP
Синий		MC-L22OBPP
Белый		MC-L22OWPP
Желтый		MC-L22OYPP

## Аксессуары

### Корпус под кнопочный пост



#### Назначение

- для установки кнопок.

#### Характеристики

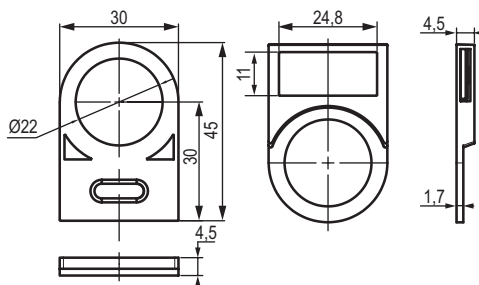
- материал – АБС-пластик;
- степень защиты – IP65;
- температура эксплуатации – от -40 до +80 °С;
- стойкость к ультрафиолету.

Мест под кнопки, шт.

Код

1	MC01
2	MC02
3	MC03
4	MC04
6	MC06

### Маркировочная табличка



#### Назначение

- размещение дополнительной информации на светосигнальной арматуре.

#### Характеристики

- материал рамки – поликарбонат.

#### Комплект поставки

- маркировочная табличка (рамка).

Цвет

Черный

Код

M22ML

### Защитный колпачок



#### Назначение

- защита кнопок аварийного останова от случайного нажатия.

#### Характеристики

- материал – АБС-пластик.

#### Особенности

- может использоваться для кнопок диаметром до 40 мм.

Вид

Без крышки

Код

M22EP

С крышкой

M22EPC

### Маркировка для кнопок аварийного останова



#### Назначение

- маркировки кнопок аварийного останова.

#### Характеристики

- материал – ПВХ;
- цвет – желтый.

#### Особенности

- для печати на принтере MarkTC и MarkTC Plus.

Диаметр, мм

62

Код

ТАЕМО62Y

90

ТАЕМО90Y

Внимание! Компоненты системы Кнопки управления, переключатели и светосигнальная арматура "Mitra" (головки кнопок и переключателей, контактные блоки, монтажные основания) не взаимозаменяемы с кнопками управления и переключателями серий АВ, АS, АL, АС, которые приведены в следующем разделе. Эти системы и серии необходимо применять отдельно

## Кнопки управления и светосигнальная арматура АВ, АS, АL, АС

В этом разделе представлены различные кнопки управления, предназначенные для включения, выключения и переключения режимов работы оборудования. Они обеспечивают удобный и безопасный доступ к управлению различными системами и устройствами.

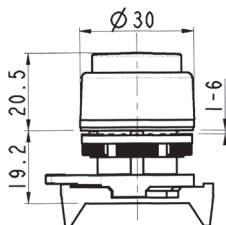
Светосигнальная арматура включает в себя индикаторы, лампы и другие устройства, которые используются для визуального оповещения о состоянии системы или процесса. Она помогает быстро и эффективно получать информацию о работе оборудования и принимать необходимые меры.

### Технические характеристики

Материал корпуса и монтажной площадки	АБС-пластик
Метод установки	на отверстие 22,5 мм
Число устанавливаемых контактных блоков	4 ряда по 3 штуки в каждом
Комплект поставки	нажимной механизм и монтажная площадка
Температура хранения, °С	от -30 до +70
Температура эксплуатации, °С	от -25 до +70

## Кнопки

### Выпуклые



#### Назначение

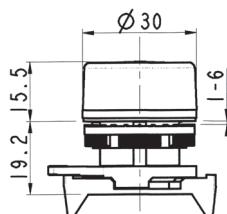
- нажимной механизм пластиковый для создания кнопки выпуклой без фиксации.

#### Характеристики

- класс защиты – IP65.

Вид	Механизм	Цвет	Код
Непрозрачная	без фиксации	красный	ABDTR1
		зеленый	ABDTR2
		синий	ABDTR4
		черный	ABDTR6
Прозрачная	без фиксации	красный	ABDLR1
		зеленый	ABDLR2
		желтый	ABDLR3

### Плоские



#### Назначение

- нажимной механизм пластиковый для создания кнопки плоской без фиксации.

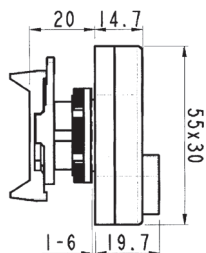
#### Характеристики

- класс защиты – IP65.

Вид	Механизм	Цвет	Код
Непрозрачная	без фиксации	красный	ABHTR1
		зеленый	ABHTR2
		синий	ABHTR4
		белый	ABHTR5
		черный	ABHTR6
		красный	ABDLM1
Прозрачная	с фиксацией	зеленый	ABDLM2
		синий	ABDLM4
	без фиксации	красный	ABHLR1
		зеленый	ABHLR2
Прозрачная	без фиксации	желтый	ABHLR3
		синий	ABHLR4
		красный	ABDTM1
		зеленый	ABDTM2
Прозрачная	с фиксацией	красный	ABDTM1
		синий	ABDTM4

## Многофункциональные без фиксации

### Двойные. Выпуклые



#### Назначение

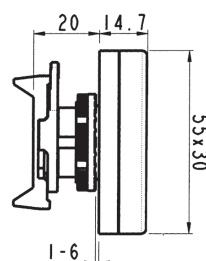
- нажимной механизм пластиковый для создания кнопки двойной.

#### Характеристики

- класс защиты – IP40.

Вид	Цвет рамки	Код
Без индикации	черный	ABFT
С индикацией		ABFL

### Двойные. Плоские



#### Назначение

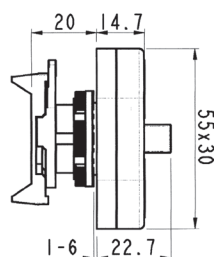
- нажимной механизм пластиковый для создания кнопки двойной.

#### Характеристики

- класс защиты – IP40.

Вид	Цвет рамки	Код
Без индикации	черный	ABFTM
С индикацией		ABFLM

### Тройные. Выпуклые



#### Назначение

- нажимной механизм пластиковый для создания кнопки тройной.

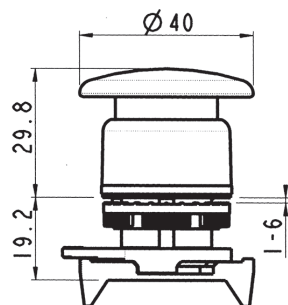
#### Характеристики

- класс защиты – IP40.

Вид	Цвет рамки	Код
Без индикации	черный	ABMN

## Аварийные грибовидные. Неповоротные

### С фиксацией состояния



#### Назначение

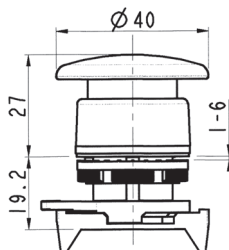
• нажимной механизм пластиковый для создания кнопки грибовидной с фиксацией.

#### Характеристики

• класс защиты – IP65.

Вид	Ø, мм	Код
Без индикации	40	ABHT1M4N
С индикацией		ABHL1M4N

### Без фиксации состояния



#### Назначение

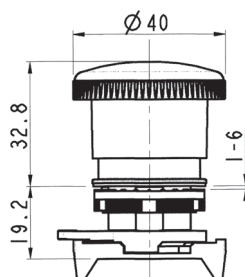
• нажимной механизм пластиковый для создания кнопки грибовидной без фиксации.

#### Характеристики

• класс защиты – IP65.

Вид	Ø, мм	Код
Без индикации	40	ABHT1R4N

### "Тяни-толкай"



#### Назначение

• нажимной механизм пластиковый для создания кнопки грибовидной "тяги-толкай".

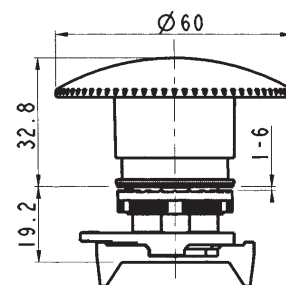
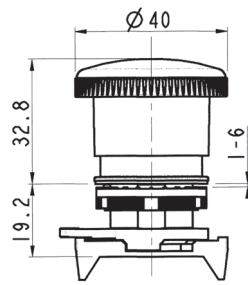
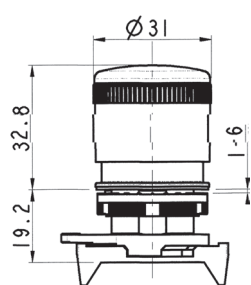
#### Характеристики

• класс защиты – IP65.

Вид	Ø, мм	Код
С механической индикацией	40	ABHT1P4S

## Аварийные грибовидные. Поворотные

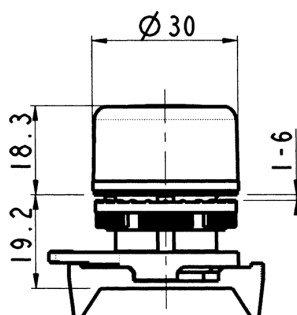
С фиксацией состояния



Вид	Ø, мм	Код
Без индикации	40	ABHT1C4N
С механической индикацией	40	ABHT1C4S
	60	ABHT1C6S

## Переключатели сборные

Рукоятка с ключом



**Назначение**

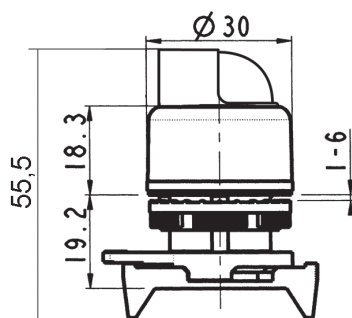
- нажимной механизм пластиковый для создания переключателя с короткой ручкой.

**Характеристики**

- класс защиты – IP66.

Схема	Механизм	Кол-во положений	Позиция извлечения ключа блокировки	Код
	с фиксацией	2	0,1	ASKRB8DON

## Рукоятка стандартная для переключателя

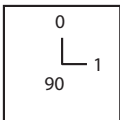
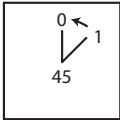
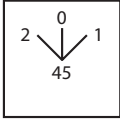
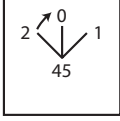
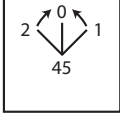


### Назначение

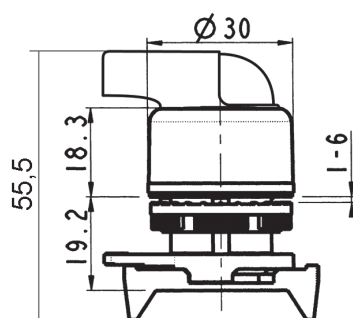
• нажимной механизм пластиковый для создания переключателя с короткой ручкой.

### Характеристики

• класс защиты – IP66.

Схема	Механизм	Кол-во положений	Цвет	Код
	с фиксацией	2	красный	ASSB1D0
			зеленый	ASSB2D0
			синий	ASSB4D0
			черный	ASSB6D0
	с возвратом в 0 из 1	2	белый	ASSB5D2
	с фиксацией	3	красный	ASSB1T0
			зеленый	ASSB2T0
			белый	ASSB5T0
			черный	ASSB6T0
	с возвратом в 0 из 2	3	зеленый	ASSB2T1
	с возвратом из 1 и 2	3	белый	ASSB5T3
			черный	ASSB6T3

## Рукоятка удлиненная для переключателя

**Назначение**

• нажимной механизм пластиковый для создания переключателя с короткой ручкой.

**Характеристики**

• класс защиты – IP66.

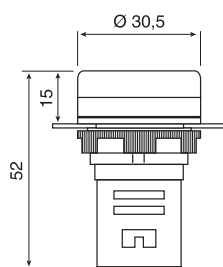
Схема	Механизм	Кол-во положений	Цвет	Код
	с фиксацией	2	синий	ASLB4D0
	с возвратом в 0 из 1	2	зеленый	ASLB2D2
	с возвратом из 1 и 2	3	зеленый	ASLB2T3

## Сигнальные индикаторы

Технические характеристики для светодиодов и блока с лампой BA9s

Электротехнические характеристики	ALIL1...5 L..	ALVL07
Рабочее напряжение Ui AC/DC, В	6-12-24-48-110 (AC 220-380)	250
Частота тока f, Гц	50/60	50/60
Сила тока, мА	менее 50 при напряжении 6-12 В менее 20 при напряжении 24-380 В	-
Сила свечения cd/m <sup>2</sup>	до 40	-
Ресурс, часов	30 000	-

Со светодиодом



### Назначение

- индикатор со светодиодной лампой.

### Характеристики

- класс защиты – IP65.

Напряжение, В	Цвет индикатора	Код
220 В, AC/DC	красный	ALIL1L220
	зеленый	ALIL2L220
	желтый	ALIL3L220
	белый	ALIL5L220
24 В, AC/DC	красный	ALIL1L24
	зеленый	ALIL2L24
	желтый	ALIL3L24
	белый	ALIL5L24

## Контактные блоки

### Технические характеристики для контактных блоков

Материал корпуса	АБС-пластик
Класс защиты	IP20
Цветовая индикация	зеленый цвет – для нормально-разомкнутых контактов красный цвет – для нормально-замкнутого контакта желтый – для контактов повышенной безопасности

Электротехнические характеристики	ACV* - ACVL*
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	690
Ном. импульсное напряжение $U_{imp}$ , кВ	4
Сила тока $I_{th}$ , А	16
Сила тока в замкнутой оболочке $I_{the}$ , А	10
Тип напряжения	AC/DC

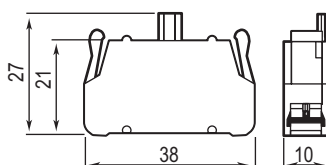
Условия эксплуатации	ACVL01-ACVL02								ACV01-ACV10							
	AC15. $U_e$ (В)	24	60	110	230	400	440	500	690	24	60	110	230	400	440	500
AC15. $I_e$ (А)	16	12	8	6	4,5	3,5	1	1	16	12	5	5	4	4	4	2
DC15. $U_e$ (В)	24		48		60		110	220	24		48		60		110	250
DC15. $I_e$ (А)	2		1,2		0,85		0,4	0,25	2		2		1		0,4	0,4

Условия эксплуатации	ACVL* - ACV*
Температура эксплуатации, °С	от -25 до +70
Температура хранения, °С	от -30 до +70
Ресурс (млн. циклов) в зависимости от силы тока	1 А – 1,5 млн, 2 А – 0,5 млн, 3 А – 0,25 млн

### Технические характеристики для клеммных блоков со светодиодами

Электротехнические характеристики	ALV**, ALVL**
Рабочее напряжение $U_i$ AC/DC, В	12-24-48-110 (AC 220)
Частота тока $f$ , Гц	50/60

### С клеммным безвинтовым зажимом



#### Назначение

- замыкание/размыкание цепей.

#### Характеристики

- зажимы пружинные.

#### Вид

Нормально-замкнутый

Нормально-разомкнутый

#### Код

ACV01

ACV10

### С клеммными зажимами под винт



#### Назначение

- замыкание/размыкание цепей.

#### Характеристики

- зажимы винтовые.

#### Вид

Нормально-замкнутый

Нормально-разомкнутый

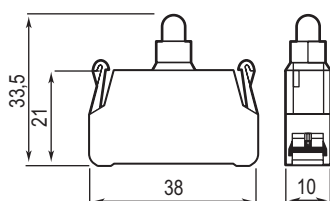
#### Код

ACVL01

ACVL02

## С клеммным безвинтовым зажимом

Со светодиодом



**Назначение**

- индикация работы цепи.

**Характеристики**

- светодиодные;
- зажимы пружинные.

**Напряжение AC/DC**

12 В

24 В

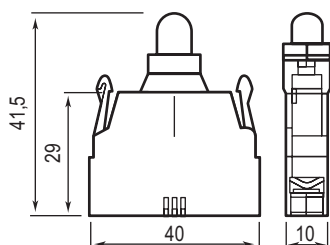
**Код**

ALV12

ALV24

## С клеммными зажимами под винт

Со светодиодом



**Назначение**

- индикация работы цепи.

**Характеристики**

- светодиодный;
- зажимы винтовые.

**Напряжение AC/DC**

12 В

24 В

220 В (AC)

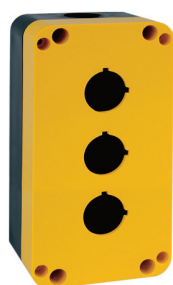
**Код**

ALVL12

ALVL24

ALVL220

## Корпус под кнопочный пост



**Назначение**

- для установки кнопок.

**Характеристики**

- материал – АБС-пластик;
- класс защиты – IP65.

**Вид**

1 место

2 места

3 места

4 места

**Код**

AK01

AK02

AK03

AK04

## Аксессуары к кнопкам

### Маркировочная табличка



#### Назначение

- размещение дополнительной информации на светосигнальной арматуре.

#### Характеристики

- материал рамки и бирки – поликарбонат;
- цвет – черный.

#### Комплект поставки

- маркировочная табличка (рамка);
- накладная бирка для размещения информации.

Код

МКРВ22

### Вкладка под срединный контакт



#### Назначение

- используется для установки контактных блоков в срединное положение, без данной вкладки контактные блоки задействованы не будут.

#### Характеристики

- материал – поликарбонат.

Упаковка, шт.

10

Код

АРАС

### Заглушка



#### Назначение

- заглушка отверстия под кнопку.

#### Характеристики

- материал – пластик;
- цвет – черный.

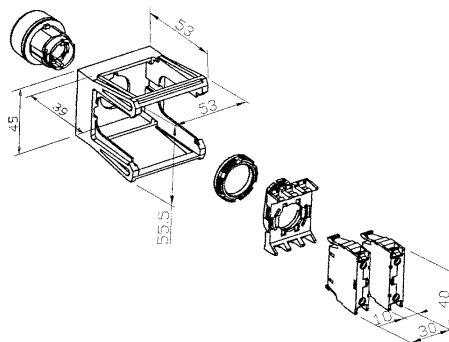
Упаковка, шт.

10

Код

АPTRN8

### Адаптер



#### Назначение

- установка кнопки на DIN-рейку (OMEGA 3/ТН35/DIN EN 50022-35).

#### Характеристики

- материал – пластик;
- допустимое число контактных блоков – 3.

Упаковка, шт.

1

Код

A11708351

## Защитный колпачок



### Назначение

- защита кнопок аварийного останова от случайного нажатия.

### Характеристики

- материал – АБС-пластик;
- цвет – желтый.

### Особенности

- может использоваться для кнопок диаметром до 40 мм.

### Код

A11706006

## Силиконовый уплотнитель для выпуклых кнопок



### Назначение

- используется для защиты пиктограмм на кнопках и для повышения общего уровня защиты.

### Характеристики

- материал – силикон.

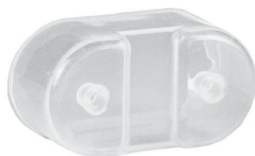
### Упаковка, шт.

10

### Код

APCS

## Силиконовый уплотнитель для многофункциональных кнопок



### Назначение

- используется для защиты пиктограмм на кнопках и для повышения общего уровня защиты.

### Характеристики

- материал – силикон.

### Тип кнопки

ABFTM, ABFTMC, ABFLM, ABFLMC

ABMN

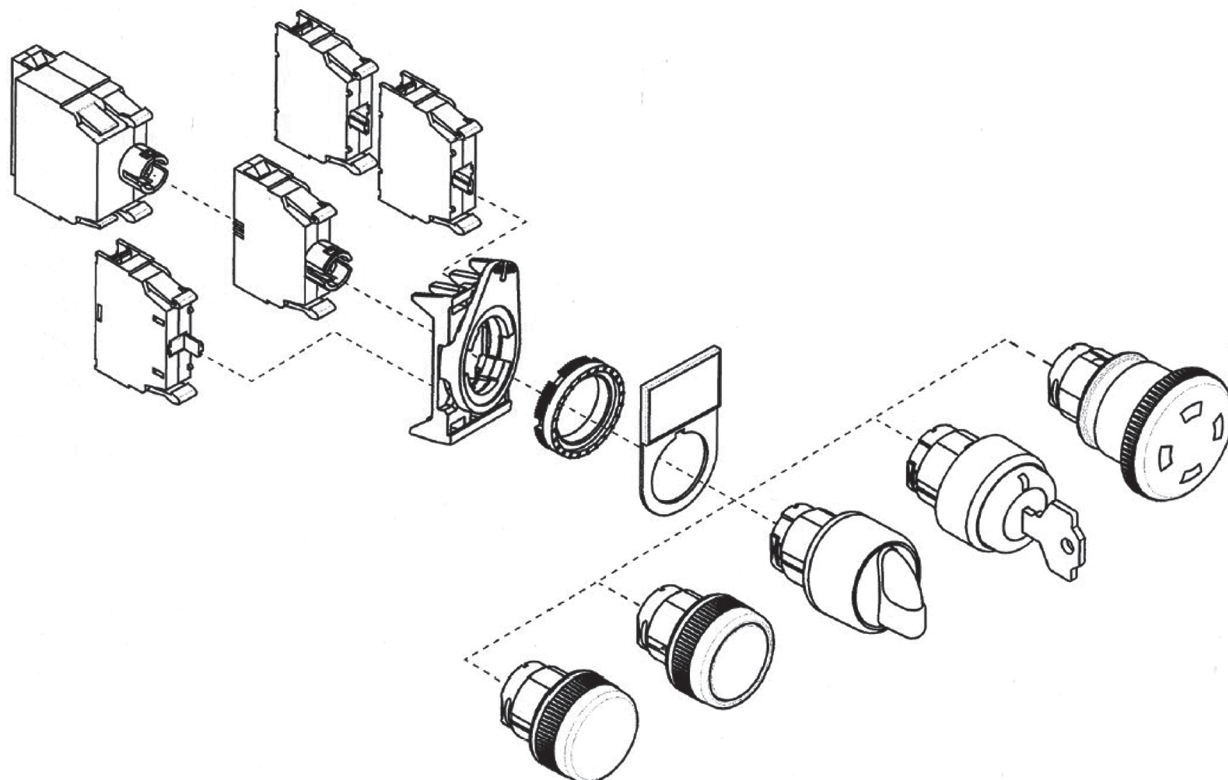
### Код

APCN

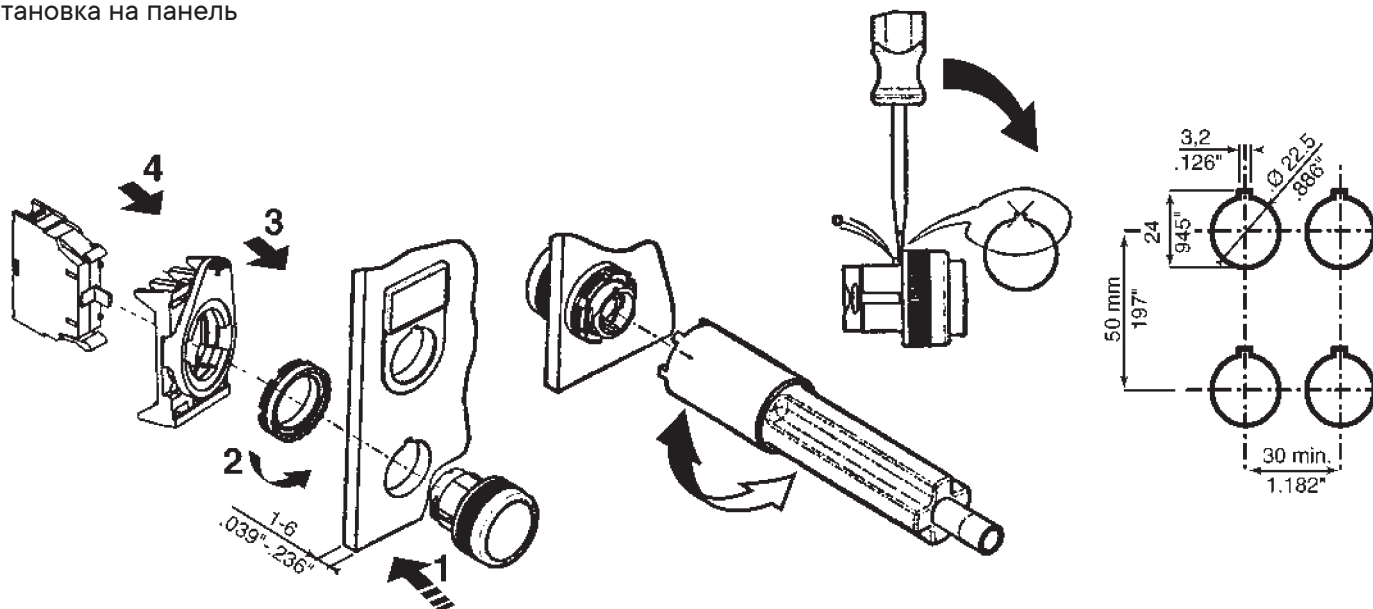
APCM

## Инструкция по сборке

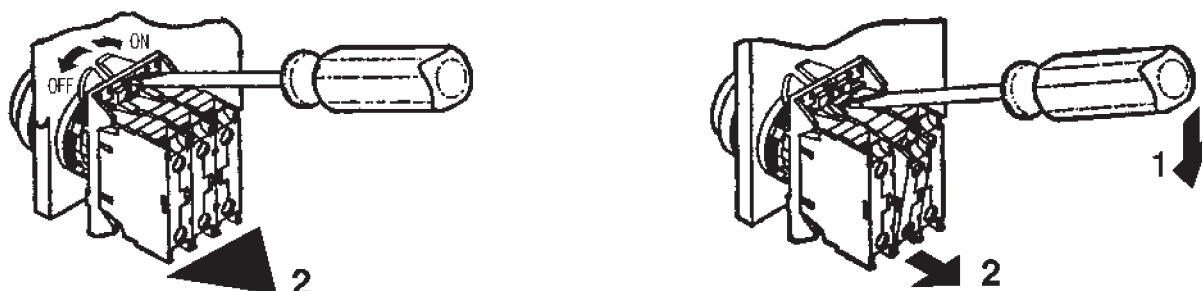
### Варианты сочетания контактных блоков и кнопок



### Установка на панель

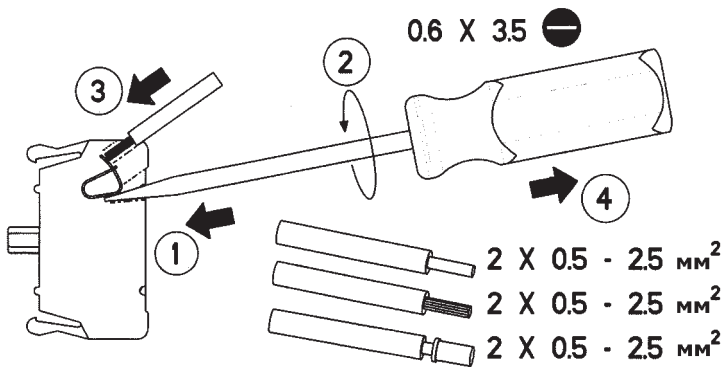


### Монтаж и демонтаж контактных блоков



## Инструкция по сборке

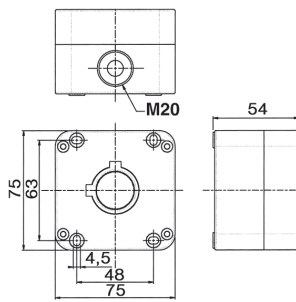
### Инструкция по работе с пружинными контактными блоками



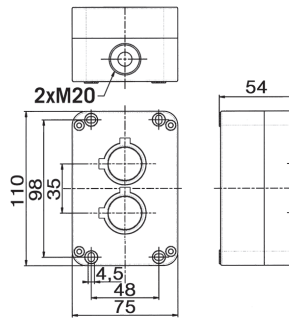
1. Вставьте отвертку (код ZCCH02) в клеммный блок.
2. Поверните отвертку вокруг оси.
3. Вставьте проводник в клеммный блок.
4. Извлеките отвертку из клеммного блока.

## Чертежи

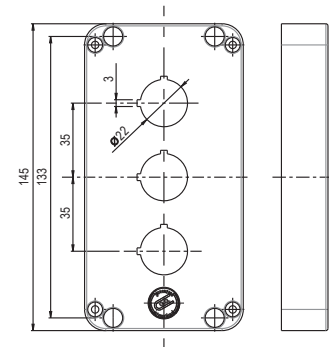
### Кнопочные посты



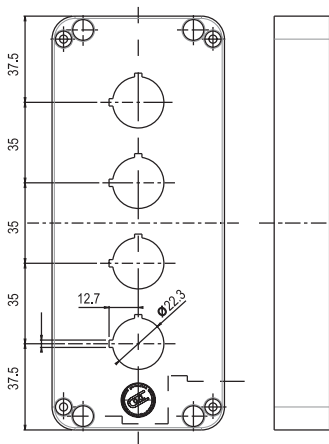
AK01



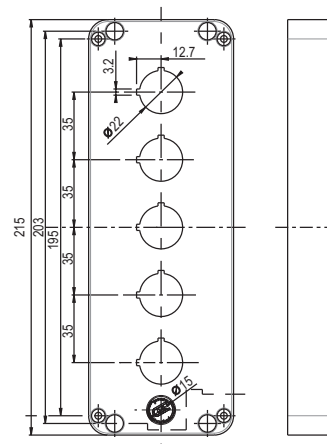
AK02



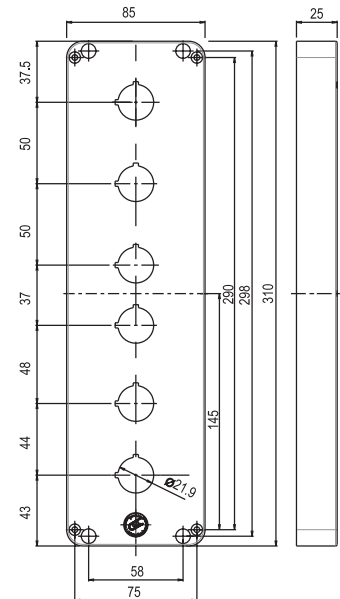
AK03



AK04



AK05



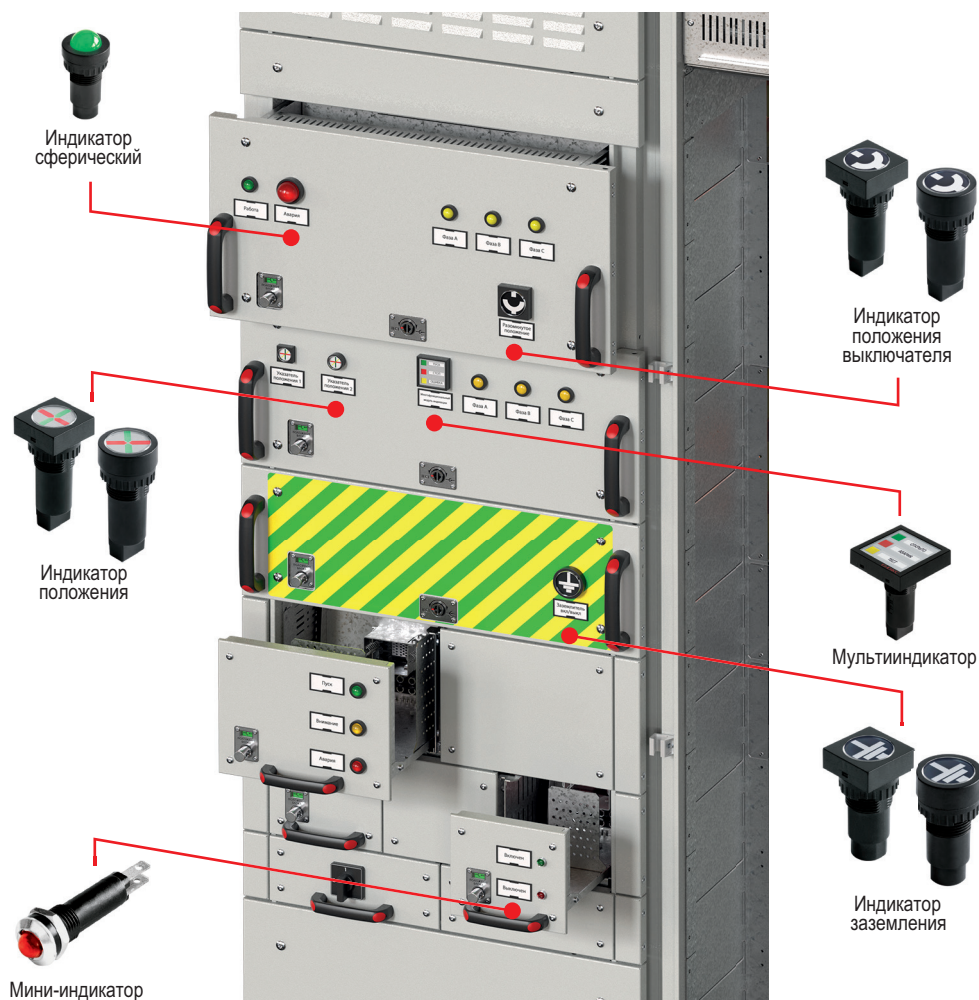
AK06

## Светосигнальные индикаторы

Светосигнальные индикаторы предназначены для световой сигнализации (предупреждающей, аварийной, положения и т.п.) работы оборудования в электрических цепях. Они применяются в электрощитах, промышленном оборудовании и на объектах энергоснабжения.

### Особенности:

- широкий ассортимент цветовой палитры индикаторов и их конструктивного исполнения;
- простое и компактное исполнение способствует быстрому, легкому монтажу;
- светодиодный элемент характеризуется ярким свечением, низким потреблением электроэнергии и большой долговечностью;
- степень пыле- и влагозащиты IP54.



Характеристики	Серия ASF	Серия ASL	Серия АСО/АС4	Серия АР0ЕР/АР4ЕР	Серия АР0ДР/АР4ДР	Серия АМ	Серия АV1	Серия АV2
Тип	Сферические индикаторы	Сферические индикаторы	Индикаторы положения	Индикаторы заземления	Индикаторы положения выключателя	Мульти-индикаторы	Мини-индикаторы	
Форма	сферическая выпуклая	сферическая плоская	круглая/квадратная	круглая/квадратная	круглая/квадратная	квадратная	с вогнутым отражателем	с выпуклым отражателем
Установочные размеры	Ø 16/18 Ø 16/24 Ø 22/30 Ø 22/48	Ø 22/30	Ø 16/24 Ø 22/30 Ø 22/48	Ø 16/24 Ø 22/30 Ø 22/48	Ø 16/24 Ø 22/30 Ø 22/48	Ø 22/48	Ø 8/10	Ø 8/10
Тип подключения	винтовое/штекерное	винтовое/штекерное	винтовое/штекерное	винтовое/штекерное	винтовое/штекерное	винтовое	штекерное	штекерное
Рабочая температура	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С	от -20 до +60 °С
Рабочее напряжение U <sub>i</sub>	AC/DC 24V	AC 230V	AC/DC 24V	AC 230V	AC/DC 24V	AC 230V	AC/DC 12V, 28V, 230V	
Ресурс, часов (при 25 °С)	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000














































## Индикаторы сферические

Сферические индикаторы предназначены для световой сигнализации и индикации управления электроустановками в электрических цепях как постоянного, так и переменного тока с номинальным напряжением 24 В и 230 В.

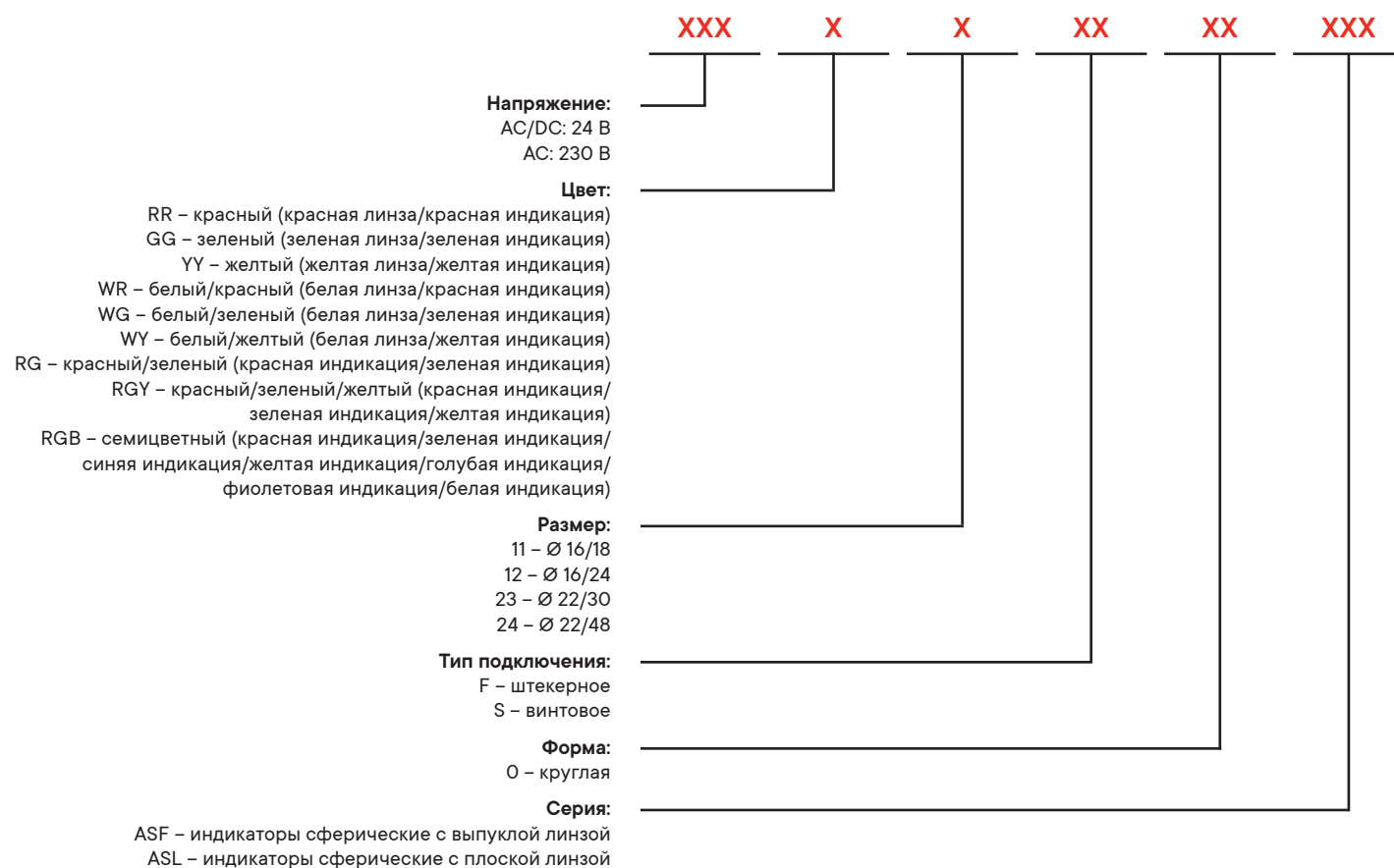
### Особенности:

- 2 типа защитной линзы: белая и цветная (красная, зеленая, желтая);
- 4 типоразмера: Ø 16/18, Ø 16/24, Ø 22/30, Ø 22/48;
- разнообразие цветовых вариантов свечения индикатора.

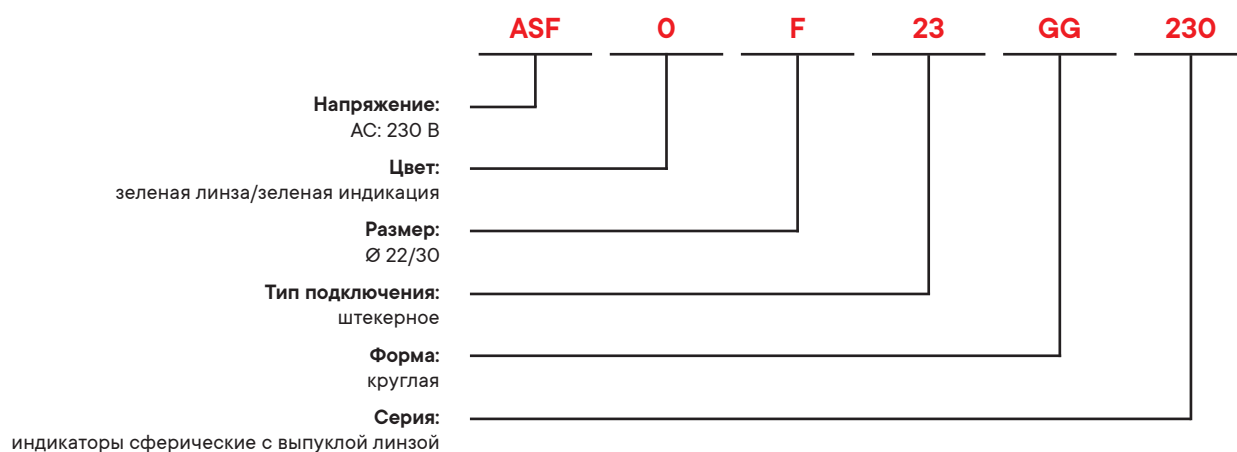
## Ассортимент

Вид индикатора	Установочные размеры, Ø		Варианты свечения								
	отверстия	кольца	RR	GG	YY	WR	WG	WY	RG	RGY	RGB
	16	18								-	-
	16	24								-	-
	22	30									
	22	30									
	22	48									

## Система кодировки

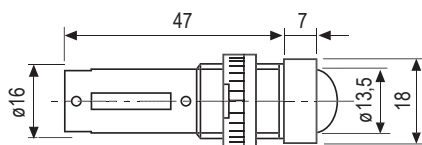


## Пример расшифровки кода продукции

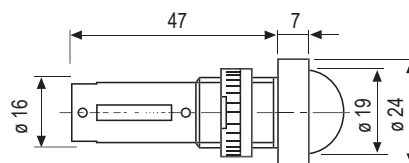


## Чертежи

### Индикаторы сферические

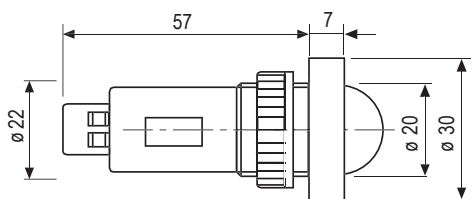


Индикаторы сферические  $\varnothing$  16/18  
Штекерное подключение

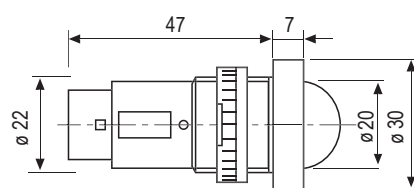


Индикаторы сферические  $\varnothing$  16/24  
Штекерное подключение

### Индикаторы сферические с выпуклой линзой $\varnothing$ 22/30

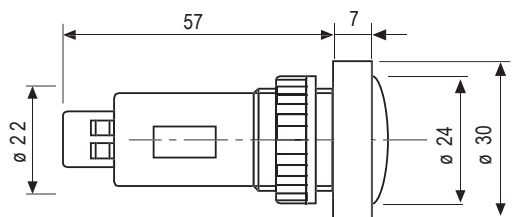


Винтовое подключение

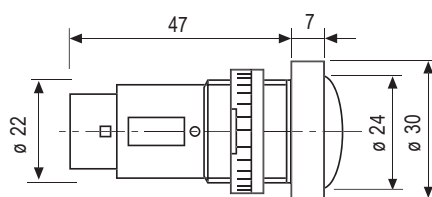


Штекерное подключение

### Индикаторы сферические с плоской линзой $\varnothing$ 22/30

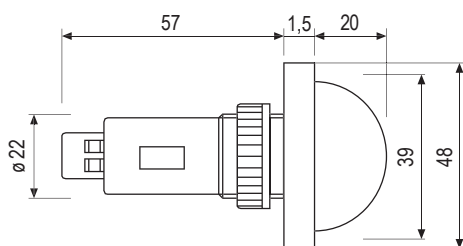


Винтовое подключение



Штекерное подключение

### Индикаторы сферические $\varnothing$ 22/48



Винтовое подключение

## Индикаторы сферические



Тип А



Тип В

**Назначение**

- индикация состояния электроцепей.

**Характеристики**

- цвет корпуса – черный;
- материал – поликарбонат;
- температура эксплуатации – от –20 до +60 °С.

**Особенности**

- винтовое или штекерное подключение;
- колпачок:
  - тип А – выпуклая линза;
  - тип В – плоская линза.

**Способ монтажа**

- штекерное подключение производится с помощью наконечников РПИ-М 2,8/0,8.

Размер	Тип подключения	Цвет	Выпуклая линза (А)		Плоская линза (В)	
			24V AC/DC	230V AC	24V AC/DC	230V AC
16/18		красный	ASFOF11RR24	ASFOF11RR230	-	-
		зеленый	ASFOF11GG24	ASFOF11GG230	-	-
		желтый	ASFOF11YY24	ASFOF11YY230	-	-
		белый/красный	ASFOF11WR24	ASFOF11WR230	-	-
		белый/зеленый	ASFOF11WG24	ASFOF11WG230	-	-
		белый/желтый	ASFOF11WY24	ASFOF11WY230	-	-
16/24	штекерное	красный/зеленый	ASFOF11RG24	ASFOF11RG230	-	-
		красный	ASFOF12RR24	ASFOF12RR230	-	-
		зеленый	ASFOF12GG24	ASFOF12GG230	-	-
		желтый	ASFOF12YY24	ASFOF12YY230	-	-
		белый/красный	ASFOF12WR24	ASFOF12WR230	-	-
		белый/зеленый	ASFOF12WG24	ASFOF12WG230	-	-
22/30		белый/желтый	ASFOF12WY24	ASFOF12WY230	-	-
		красный/зеленый	ASFOF12RG24	ASFOF12RG230	-	-
		красный	ASFOF23RR24	ASFOF23RR230	ASLOF23RR24	ASLOF23RR230
		зеленый	ASFOF23GG24	ASFOF23GG230	ASLOF23GG24	ASLOF23GG230
		желтый	ASFOF23YY24	ASFOF23YY230	ASLOF23YY24	ASLOF23YY230
		белый/красный	ASFOF23WR24	ASFOF23WR230	ASLOF23WR24	ASLOF23WR230
		белый/зеленый	ASFOF23WG24	ASFOF23WG230	ASLOF23WG24	ASLOF23WG230
		белый/желтый	ASFOF23WY24	ASFOF23WY230	ASLOF23WY24	ASLOF23WY230
		красный/зеленый	ASFOF23RG24	ASFOF23RG230	ASLOF23RG24	ASLOF23RG230
		красный/зеленый/желтый	ASFOF23RGY24	ASFOF23RGY230	ASLOF23RGY24	ASLOF23RGY230
		красный/зеленый/желтый/синий/фиолетовый/голубой/белый	ASFOF23RGB24	ASFOF23RGB230	ASLOF23RGB24	ASLOF23RGB230
		22/48	винтовое	красный	ASFOS23RR24	ASFOS23RR230
зеленый	ASFOS23GG24			ASFOS23GG230	ASLOS23GG24	ASLOS23GG230
желтый	ASFOS23YY24			ASFOS23YY230	ASLOS23YY24	ASLOS23YY230
белый/красный	ASFOS23WR24			ASFOS23WR230	ASLOS23WR24	ASLOS23WR230
белый/зеленый	ASFOS23WG24			ASFOS23WG230	ASLOS23WG24	ASLOS23WG230
белый/желтый	ASFOS23WY24			ASFOS23WY230	ASLOS23WY24	ASLOS23WY230
красный/зеленый	ASFOS23RG24			ASFOS23RG230	ASLOS23RG24	ASLOS23RG230
красный/зеленый/желтый	ASFOS23RGY24			ASFOS23RGY230	ASLOS23RGY24	ASLOS23RGY230
красный/зеленый/желтый/синий/фиолетовый/голубой/белый	ASFOS23RGB24			ASFOS23RGB230	ASLOS23RGB24	ASLOS23RGB230
красный	ASFOS24RR24			ASFOS24RR230	-	-
зеленый	ASFOS24GG24			ASFOS24GG230	-	-
желтый	ASFOS24YY24			ASFOS24YY230	-	-
22/48		белый/красный	ASFOS24WR24	ASFOS24WR230	-	-
		белый/зеленый	ASFOS24WG24	ASFOS24WG230	-	-
		белый/желтый	ASFOS24WY24	ASFOS24WY230	-	-
		красный/зеленый	ASFOS24RG24	ASFOS24RG230	-	-
		красный/зеленый/желтый	ASFOS24RGY24	ASFOS24RGY230	-	-
		красный/зеленый/желтый/синий/фиолетовый/голубой/белый	ASFOS24RGB24	ASFOS24RGB230	-	-





























## Индикаторы положения

Индикаторы положения с обозначениями, принятыми в электротехнике и автоматике, предназначены для сигнализации положения контактов, выключателей, разъединителей и т.п. Могут быть использованы в системах промышленной автоматики и энергетики.

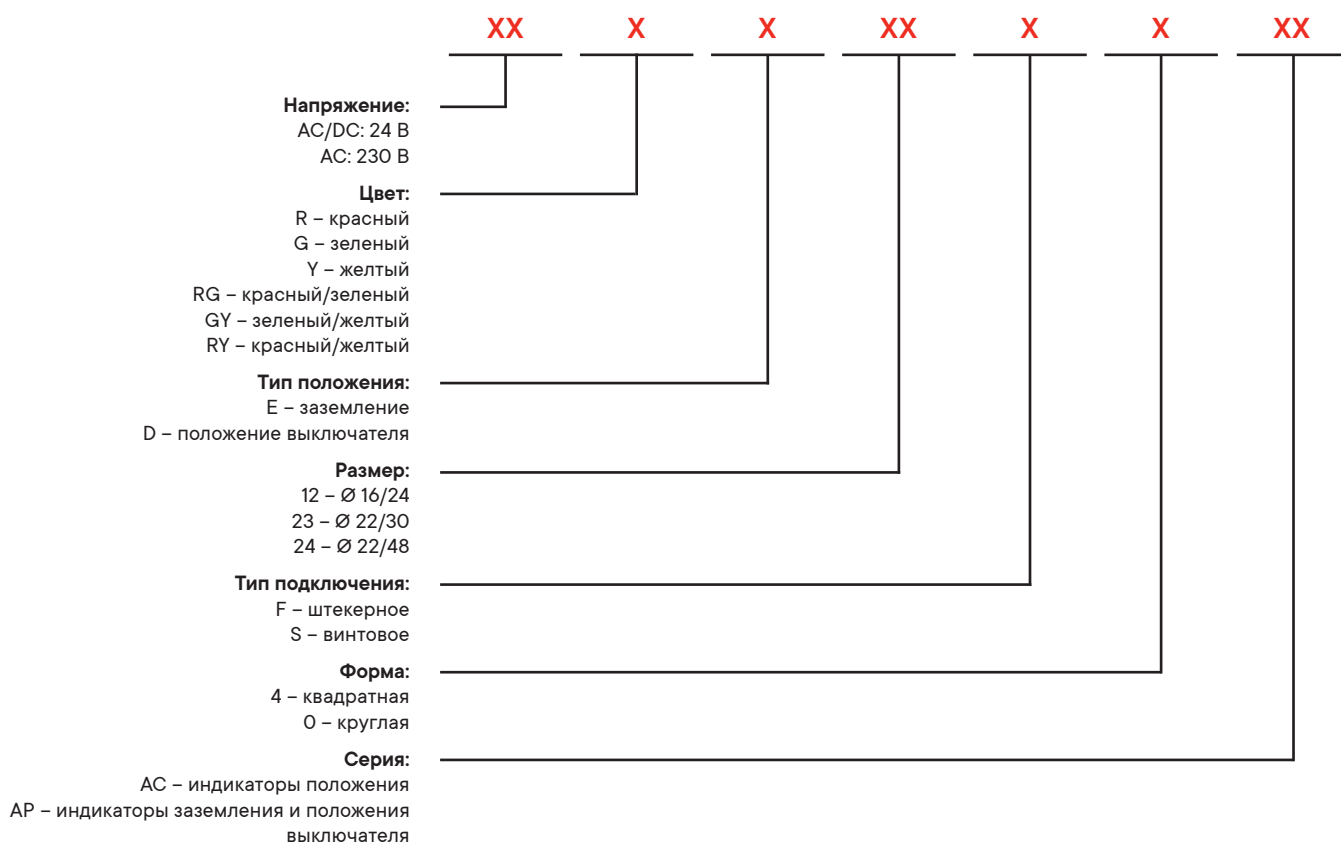
### Особенности:

- 3 типа индикаторов: индикатор положения, индикатор положения выключателя, индикатор заземления;
- 3 типоразмера:  $\varnothing 16/24$ ,  $\varnothing 22/30$ ,  $\varnothing 22/48$ ;
- 2 формы индикаторы: квадратная и круглая.

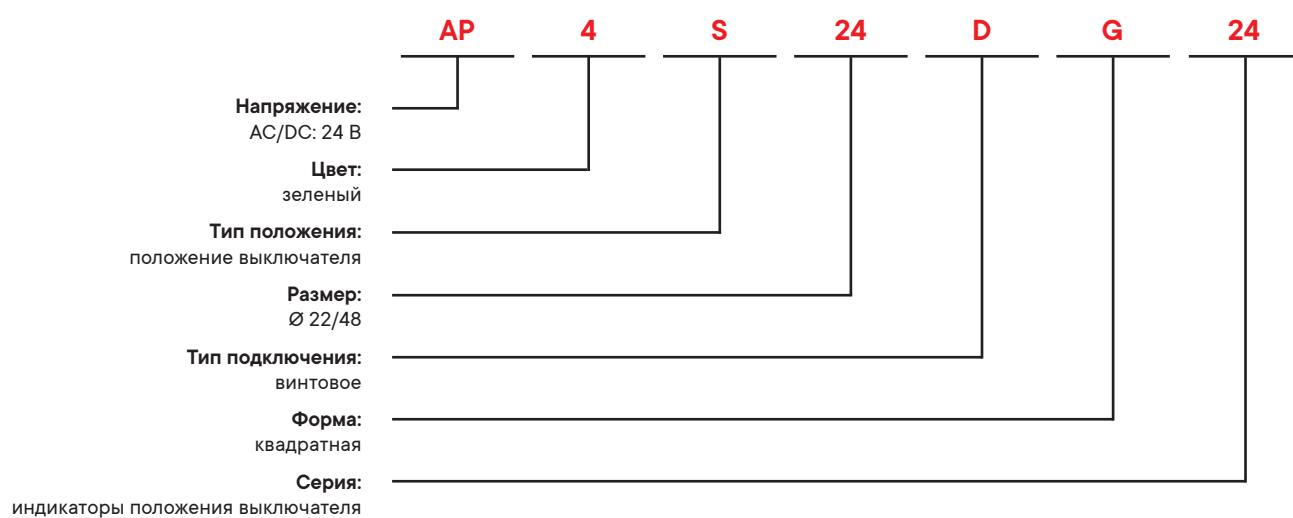
## Ассортимент

Вид индикатора	Установочные размеры, $\varnothing$		Варианты свечения					
	отверстия	кольца	R	G	Y	RG	GY	RY
	16	24						
	22	30	-	-	-			
	22	48						
	16	24						
	22	30			-	-	-	-
	22	48						
	16	24						
	22	30					-	-
	22	48						

## Система кодировки

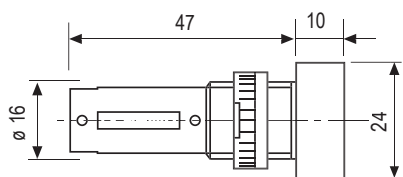


## Пример расшифровки кода продукции



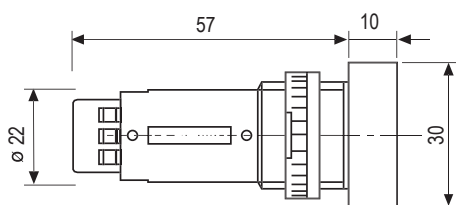
## Чертежи

### Индикаторы положения $\varnothing 16/24$

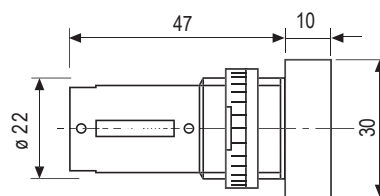


Штекерное подключение

### Индикаторы положения $\varnothing 22/30$

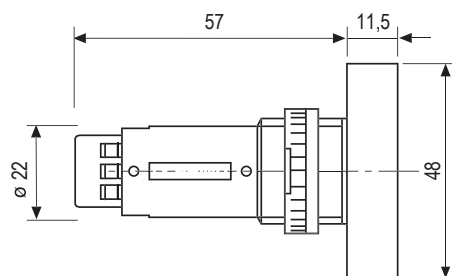


Винтовое подключение



Штекерное подключение

### Индикаторы положения $\varnothing 22/48$



Винтовое подключение

## Индикаторы положения

**Назначение**

- индикация состояния электроцепей.

**Характеристики**

- цвет корпуса – черный;
- материал – поликарбонат;
- температура эксплуатации – от –20 до +60 °С.

**Особенности**

- штекерное или винтовое подключение.

**Способ монтажа**

- штекерное подключение производится с помощью наконечников РПИ-М 2,8/0,8.

Размер	Тип подключения	Цвет	Круглая форма		Квадратная форма	
			24V AC/DC	230V AC	24V AC/DC	230V AC
16/24	штекерное	красный/зеленый	ACOF12RG24	ACOF12RG230	AC4F12RG24	AC4F12RG230
		зеленый/желтый	ACOF12GY24	ACOF12GY230	AC4F12GY24	AC4F12GY230
		красный/желтый	ACOF12RY24	ACOF12RY230	AC4F12RY24	AC4F12RY230
		красный/зеленый	ACOF23RG24	ACOF23RG230	AC4F23RG24	AC4F23RG230
22/30		зеленый/желтый	ACOF23GY24	ACOF23GY230	AC4F23GY24	AC4F23GY230
		красный/желтый	ACOF23RY24	ACOF23RY230	AC4F23RY24	AC4F23RY230
		красный/зеленый	ACOS23RG24	ACOS23RG230	AC4S23RG24	AC4S23RG230
		зеленый/желтый	ACOS23GY24	ACOS23GY230	AC4S23GY24	AC4S23GY230
22/48	винтовое	красный/желтый	ACOS23RY24	ACOS23RY230	AC4S23RY24	AC4S23RY230
		красный/зеленый	ACOS24RG24	ACOS24RG230	AC4S24RG24	AC4S24RG230
		зеленый/желтый	ACOS24GY24	ACOS24GY230	AC4S24GY24	AC4S24GY230
		красный/желтый	ACOS24RY24	ACOS24RY230	AC4S24RY24	AC4S24RY230

## Индикаторы заземления и положения выключателя



### Назначение

- индикация состояния электроцепей.

### Характеристики

- цвет корпуса – черный;
- материал – поликарбонат;
- температура эксплуатации – от –20 до +60 °С.

### Особенности

- штекерное или винтовое подключение.

### Способ монтажа

- штекерное подключение производится с помощью наконечников РПИ-М 2,8/0,8.

Размер	Тип подключения	Форма	Цвет	Заземление		Положение выключателя				
				24V AC/DC	230V AC	24V AC/DC	230V AC			
16/24	штекерное	квадратная	красный	AP4F12ER24	AP4F12ER230	AP4F12DR24	AP4F12DR230			
			зеленый	AP4F12EG24	AP4F12EG230	AP4F12DG24	AP4F12DG230			
			желтый	–	–	AP4F12DY24	AP4F12DY230			
			красный/зеленый	–	–	AP4F12DRG24	AP4F12DRG230			
			круглая	красный	APOF12ER24	APOF12ER230	APOF12DR24	APOF12DR230		
				зеленый	APOF12EG24	APOF12EG230	APOF12DG24	APOF12DG230		
		желтый		–	–	APOF12DY24	APOF12DY230			
		красный/зеленый		–	–	APOF12DRG24	APOF12DRG230			
		квадратная		красный	AP4F23ER24	AP4F23ER230	AP4F23DR24	AP4F23DR230		
				зеленый	AP4F23EG24	AP4F23EG230	AP4F23DG24	AP4F23DG230		
			желтый	–	–	AP4F23DY24	AP4F23DY230			
			красный/зеленый	–	–	AP4F23DRG24	AP4F23DRG230			
круглая	красный		APOF23ER24	APOF23ER230	APOF23DR24	APOF23DR230				
	зеленый		APOF23EG24	APOF23EG230	APOF23DG24	APOF23DG230				
	желтый	–	–	APOF23DY24	APOF23DY230					
	красный/зеленый	–	–	APOF23DRG24	APOF23DRG230					
	22/30	штекерное	квадратная	красный	AP4S23ER24	AP4S23ER230	AP4S23DR24	AP4S23DR230		
				зеленый	AP4S23EG24	AP4S23EG230	AP4S23DG24	AP4S23DG230		
желтый				–	–	AP4S23DY24	AP4S23DY230			
красный/зеленый				–	–	AP4S23DRG24	AP4S23DRG230			
круглая				красный	APOS23ER24	APOS23ER230	APOS23DR24	APOS23DR230		
				зеленый	APOS23EG24	APOS23EG230	APOS23DG24	APOS23DG230		
			желтый	–	–	APOS23DY24	APOS23DY230			
			красный/зеленый	–	–	APOS23DRG24	APOS23DRG230			
			22/48	винтовое	квадратная	красный	AP4S24ER24	AP4S24ER230	AP4S24DR24	AP4S24DR230
						зеленый	AP4S24EG24	AP4S24EG230	AP4S24DG24	AP4S24DG230
желтый						–	–	AP4S24DY24	AP4S24DY230	
красный/зеленый						–	–	AP4S24DRG24	AP4S24DRG230	
круглая	красный	APOS24ER24				APOS24ER230	APOS24DR24	APOS24DR230		
	зеленый	APOS24EG24				APOS24EG230	APOS24DG24	APOS24DG230		
	желтый	–			–	APOS24DY24	APOS24DY230			
	красный/зеленый	–			–	APOS24DRG24	APOS24DRG230			

## Специальные сигнальные индикаторы

Специальные сигнальные индикаторы являются оптимальным промышленным решением для минимальной поверхности монтажа.

























**Мини-индикаторы** позволяют максимально уменьшить диаметр отверстия на фасаде при сохранении электротехнических свойств. Такие индикаторы отличаются максимальной яркостью свечения, а также возможностью мигающего режима работы индикатора.

**Важно:** подключение индикаторов производится только штекерным способом, также необходимо применение дополнительной маркировки.

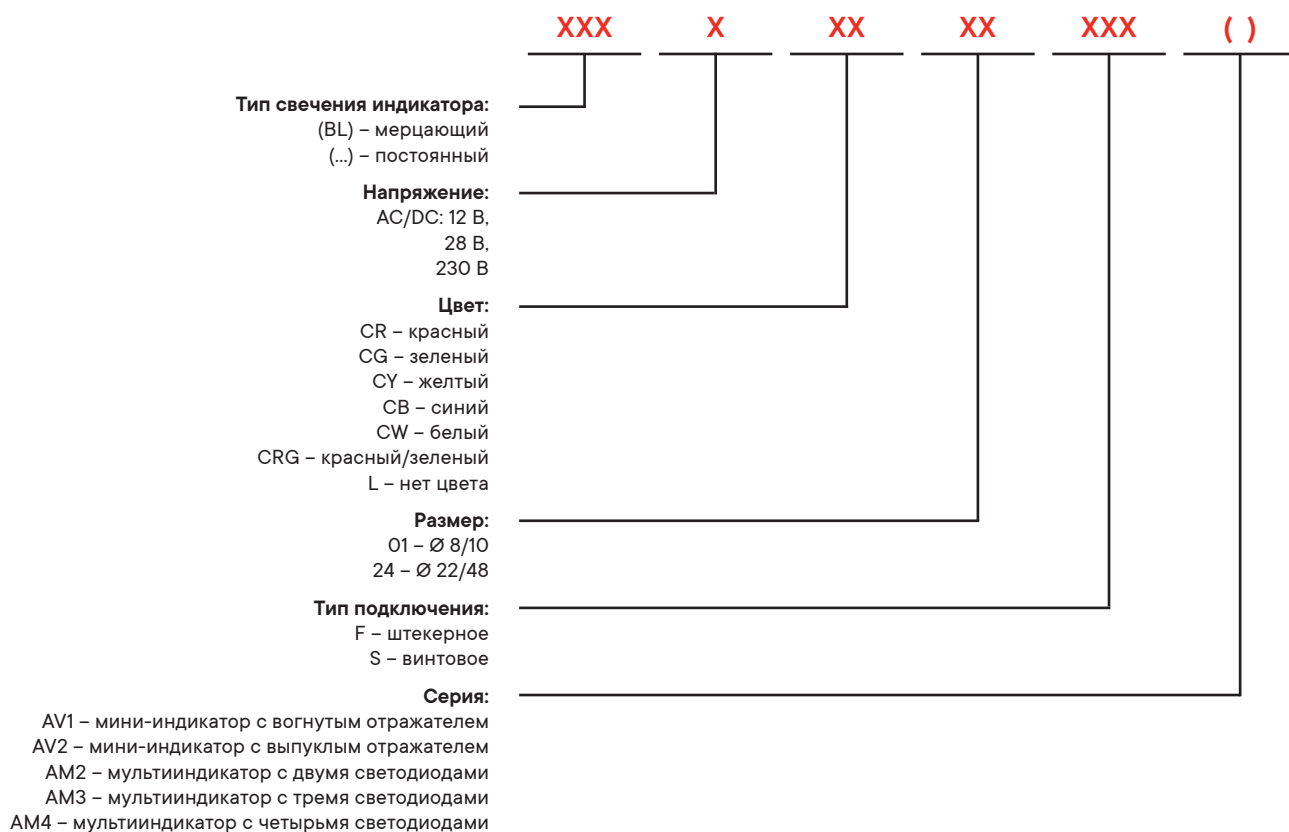
**Мультииндикаторы** позволяют сократить количество отверстий на фасаде до одного благодаря совмещению в себе функций четырех индикаторов одновременно.

**Важно:** дополнительная маркировка не требуется, т.к. в комплекте идет сменный набор цветных линз. Также на сайте ДКС можно найти готовый текстовый шаблон для заполнения ниш под маркировку. Подключение индикаторов производится только винтовым способом.

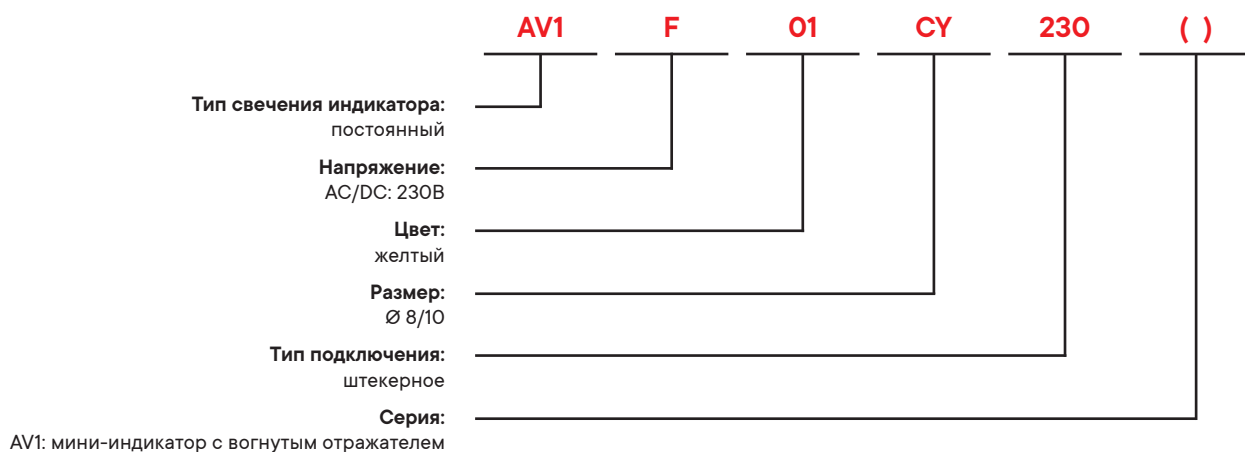
## Ассортимент

Вид индикатора	Установочные размеры, Ø		Напряжение, В	Варианты свечения					
	отверстия	кольца		CR	CG	CY	CB	CW	CRG
	8	10	12						
			28						
									
			230						-

## Система кодировки

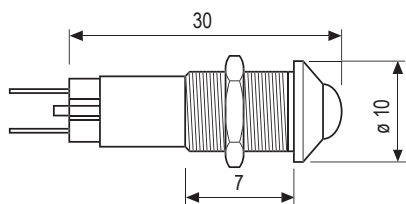


## Пример расшифровки кода продукции

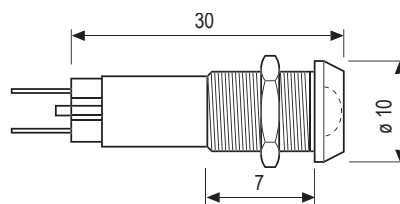


## Чертежи

### Мини-индикаторы $\varnothing 8/10$

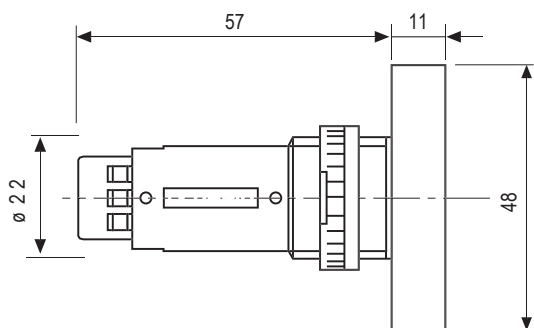


Штекерное подключение с вогнутым отражателем



Штекерное подключение с выпуклым отражателем

### Мультииндикаторы $\varnothing 22/48$



Винтовое подключение

## Мультииндикатор Ø 22/48, с винтовым подключением



### Назначение

- индикация состояния электроцепей.

### Характеристики

- цвет корпуса – черный;
- материал – поликарбонат;
- температура эксплуатации – от –20 до +60 °С.

### Особенности

- квадратная форма индикатора;
- винтовое подключение;
- быстрая замена поясняющих надписей;
- полный набор цветных линз.

Напряжение, В	Форма	Тип подключения	Количество диодов	Код
24	квадрат	винтовое	2	AM2S24L24
			3	AM3S24L24
			4	AM4S24L24
			2	AM2S24L230
230		винтовое	3	AM3S24L230
			4	AM4S24L230

## Мини-индикатор Ø 8/10, со штекерным подключением



Тип А



Тип В

### Назначение

- индикация состояния электроцепей.

### Характеристики

- цвет корпуса – черный;
- материал – поликарбонат;
- температура эксплуатации – от –20 до +60 °С.

### Особенности

- штекерное подключение;
- вогнутый отражатель/выпуклый отражатель;
- работают на переменном напряжении 230 В.

### Способ монтажа

- штекерное подключение производится с помощью наконечников РПИ-М 2,8/0,5.

Напряжение, В	Тип подключения	Цвет	Вогнутый отражатель (А)	Выпуклый отражатель (В)
12		красный	AV1F01CR12	AV2F01CR12
		зеленый	AV1F01CG12	AV2F01CG12
		желтый	AV1F01CY12	AV2F01CY12
		синий	AV1F01CB12	AV2F01CB12
		белый	AV1F01CW12	AV2F01CW12
		красный/зеленый	AV1F01CRG12	AV2F01CRG12
		красный	AV1F01CR28	AV2F01CR28
		красный/моргающий	AV1F01CR28BL	AV2F01CR28BL
		зеленый	AV1F01CG28	AV2F01CG28
		зеленый/моргающий	AV1F01CG28BL	AV2F01CG28BL
28	штекерное	желтый	AV1F01CY28	AV2F01CY28
		желтый/моргающий	AV1F01CY28BL	AV2F01CY28BL
		синий	AV1F01CB28	AV2F01CB28
		синий/моргающий	AV1F01CB28BL	AV2F01CB28BL
		белый	AV1F01CW28	AV2F01CW28
		белый/моргающий	AV1F01CW28BL	AV2F01CW28BL
		красный/зеленый	AV1F01CRG28	AV2F01CRG28
		красный/зеленый/моргающий	AV1F01CRG28BL	AV2F01CRG28BL
		красный	AV1F01CR230	AV2F01CR230
		зеленый	AV1F01CG230	AV2F01CG230
230		желтый	AV1F01CY230	AV2F01CY230
		синий	AV1F01CB230	AV2F01CB230
		белый	AV1F01CW230	AV2F01CW230



# Программируемый логический контроллер Mitra logic C1000

Программируемый логический контроллер Mitra logic C1000.....	10.2
Процессорный модуль программируемого логического контроллера.....	10.5
Модуль расширения моноблока (BD).....	10.5
Модуль расширения локальной шины.....	10.6
Габаритные чертежи .....	10.7
Среда разработки DKC PLC Tool .....	10.8



## Программируемый логический контроллер Mitra logic C1000

DKC Mitra logic C1000 – это программируемый логический контроллер (ПЛК) для малых систем автоматизации.

ПЛК предназначен для управления приводами и системами движения в различных отраслях промышленности (станки, конвейеры, производственные линии и т.д.).

Контроллеры оснащены Ethernet, CAN и могут иметь до двух портов RS-485. Поддерживаются протоколы Modbus TCP/RTU, TCP Server/Client, UDP и CANopen.

### Сферы применения



Перерабатывающая промышленность



Машиностроительная промышленность



Металлообработка



Нефтегазовая промышленность

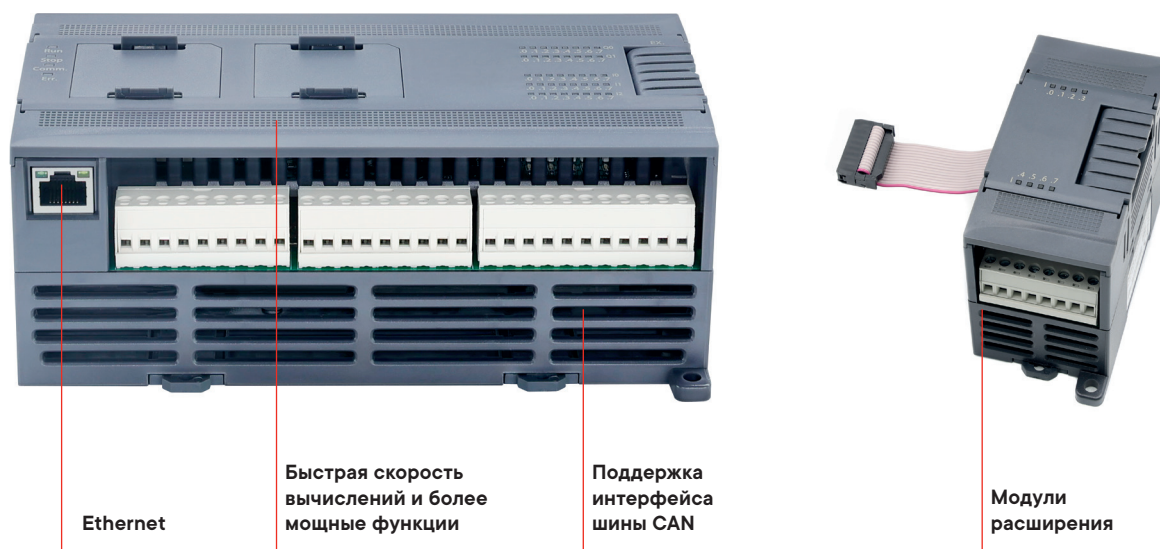


Химическая промышленность



Металлургия

## Основные преимущества



Ethernet

Быстрая скорость вычислений и более мощные функции

Поддержка интерфейса шины CAN

Модули расширения

### Ethernet

Порт Ethernet поддерживает передачу данных по протоколу Modbus TCP Клиент/Сервер, режимы TCP Клиент/Сервер и одноранговой связи UDP. Также Ethernet-порт используется для загрузки программы в контроллер и для обновления встроенного ПО.

### Модули расширения

Два типа модулей расширения: модули моноблока (BD) и модули локальной шины. BD-модули подключаются к процессорному модулю контроллера, предлагая компактное решение с базовыми каналами ввода-вывода и портами связи. К процессорному модулю ПЛК можно подключить до 14 модулей расширения по локальной шине, что позволяет масштабировать решение от простых до сложных систем автоматизации.

### Быстрая обработка команд и расширенные программные возможности

Контроллер обеспечивает высокую производительность с временем цикла сканирования 0,3 мс для 1000 инструкций.

ПЛК поддерживает до 8192 инструкций программы и 20 Кб памяти данных. Доступны расширенные функции работы с массивами (до 16 массивов по 1024 элемента) и стеками (2 стека по 1024 элемента), а также поддержка различных типов данных. Это позволяет выполнять сложные операции: поиск минимума/максимума, сортировку, статистическую обработку, а также осуществлять эффективное управление данными и расширением памяти.

### Поддержка интерфейса шины CAN

Поддерживает подключение CAN-интерфейса через модули расширения BD, реализуя функцию CANopen master с возможностью подключения до 64 подчиненных устройств. Система обеспечивает обмен данными через 8 TPDO и 8 RPDO на станцию, поддерживает методы контроля ошибок (защита узла, тактовый сигнал) и специализированный протокол управления перемещением до 32 узлов. Это позволяет интегрировать сервоприводы и шаговые двигатели, упрощая реализацию задач позиционирования.

### Высокоскоростной счетчик импульсов и высокоскоростной импульсный выход

Контроллеры (включая модели C1000-24DT/AT, C1000-30DT/AT, C1000-40DT/AT) оснащены 4 высокоскоростными счетчиками импульсов. HSC0-HSC1 поддерживают однофазный/двухфазный/AB-фазный счет до 200 кГц, а HSC2-HSC3 - однофазный (20 кГц) и двухфазный (10 кГц) режимы. Система также предлагает 4 импульсных выхода: каналы 0-2 с частотой до 200 кГц и канал 3 с частотой до 10 кГц, поддерживающие PTO (импульс + направление) и PWM (широтно-импульсная модуляция). Встроенные функции (PLS, PFLO\_F) и набор команд позиционирования упрощают реализацию задач управления движением.

## Технические характеристики

Параметр	C1000-24**	C1000-30**	C1000-40**
<b>Ввод/вывод (в/в) и коммуникационные порты</b>			
Дискретный в/в	14xDI / 10xDO	14xDI / 10xDO	24xDI / 16xDO
Аналоговый в/в		4xAI / 2xAO	
Модули BD	1	2	2
Модули в/в		14	
Коммуникационные порты	RS	Моноблок: 2xRS485 Модуль BD: 1xRS232 + 1xRS485	
	CAN	Моноблок: нет Модуль BD: 1xCAN	
	Ethernet	Моноблок: 1xEthernet	
Высокоскоростные счетчики		4	
Однофазные		HSCO и HSC1: до 200 кГц; HSC2 и HSC3: до 6 кГц	
Двухфазные		HSCO и HSC1: до 200 кГц; HSC2 и HSC3: до 12 кГц	
Высокоскоростные импульсные выходы		4 (релейные выходы не поддерживают данную функцию)	
		PTO0–PTO2: до 200 кГц PTO3: до 10 кГц (для каждого канала сопротивление нагрузки не должно превышать 1,5 кОм, в противном случае максимальная выходная частота не будет достигнута)	
Прерывание по фронту		4, IO.0–IO.3 могут включать/выключать прерывание	
<b>Область данных</b>			
Пользовательская программа		поддерживаются до 8192 инструкций	
Пользовательские данные		область M – 4 Кб; область V – 16 Кб	
Таймер		256	
		1 мс базовое время: 4	
		10 мс базовое время: 16	
Счетчик		100 мс базовое время: 236	
Резервная память данных		256	
Сохраняемый диапазон памяти		EEPROM, максимально до 1 Кб	
Литиевая батарея		область V (16 Кб) + область C (счетчики, 512 байт)	
		срок службы 3 года при 25 °С	
<b>Дополнительно</b>			
Прерывания		2, 0,1 мс базовое время	
Часы реального времени		Встроены, отклонение времени составляет менее 5 минут в месяц при 25 °С	
Выходной БП 24 В DC		300 мА, защита от короткого замыкания	

## Процессорный модуль программируемого логического контроллера



### Назначение

- управление технологическими процессами в промышленности.

### Характеристики

- материал – пластик;
- тип корпуса – моноблок;
- коммуникационные порты - 1xEthernet, 2xRS485;
- до 14 модулей расширения локальной шины;
- часы реального времени.

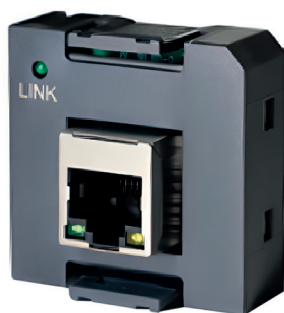
### Особенности

- быстрая скорость вычислений и работы функций;
- поддержка интерфейса шины CAN;
- высокоскоростной счетчик импульсов.

Установочные размеры (Д×Ш×В), мм	Входные дискретные сигналы	Входные аналоговые сигналы	Выходные дискретные сигналы	Выходные аналоговые сигналы	Расширение моноблока (BD)	Напряжение питания	Код
128×114×76	14 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	10 по 24 В DC(PNP)	-	1 модуль	24 В DC	C1000-24DT
128×114×76	14 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	10 по 24 В DC(PNP),	-	1 модуль	100-240 В AC	C1000-24AT
128×114×76	14 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	10 выходных реле	-	1 модуль	24 В DC	C1000-24DR
128×114×76	14 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	10 выходных реле	-	1 модуль	100-240 В	C1000-24AR
186×114×76	14 по 24 В DC(PNP/NPN)	4	10 по 24 В DC(PNP)	2	2 модуля	24 В DC	C1000-30DT
186×114×76	14 по 24 В DC(PNP/NPN)	4	10 по 24 В DC(PNP)	2	2 модуля	100-240 В AC	C1000-30AT
186×114×76	24 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	16 по 24 В DC(PNP)	-	2 модуля	24 В DC	C1000-40DT
186×114×76	24 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	16 по 24 В DC(PNP)	-	2 модуля	100-240 В AC	C1000-40AT
186×114×76	24 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	16 выходных реле	-	2 модуля	24 В DC	C1000-40DR
186×114×76	24 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	16 выходных реле	-	2 модуля	100-240 В AC	C1000-40AR

Примечание: Процессорные модули с выходными реле (код содержит "R", пример: C1000-40AR) не поддерживают PTO (выход последовательности импульсов).

## Модуль расширения моноблока (BD)



### Назначение

- расширение функций моноблока процессора.

### Особенности

- прямое подключение к моноблоку процессора;
- оптимально для небольшого расширения моноблока.

Входные дискретные сигналы	Выходные дискретные сигналы	Коммуникационный порт	Код
-	-	1xCAN (CANOpen)	C1000-CAN
-	-	1xRS232(PORT0), 1xRS485(PORT3)	C1000-2COM
4 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	-	C1000-4DI
-	4 по 24 В DC(PNP)	-	C1000-4DO

## Модуль расширения локальной шины



### Назначение

- расширение функций моноблока процессора.

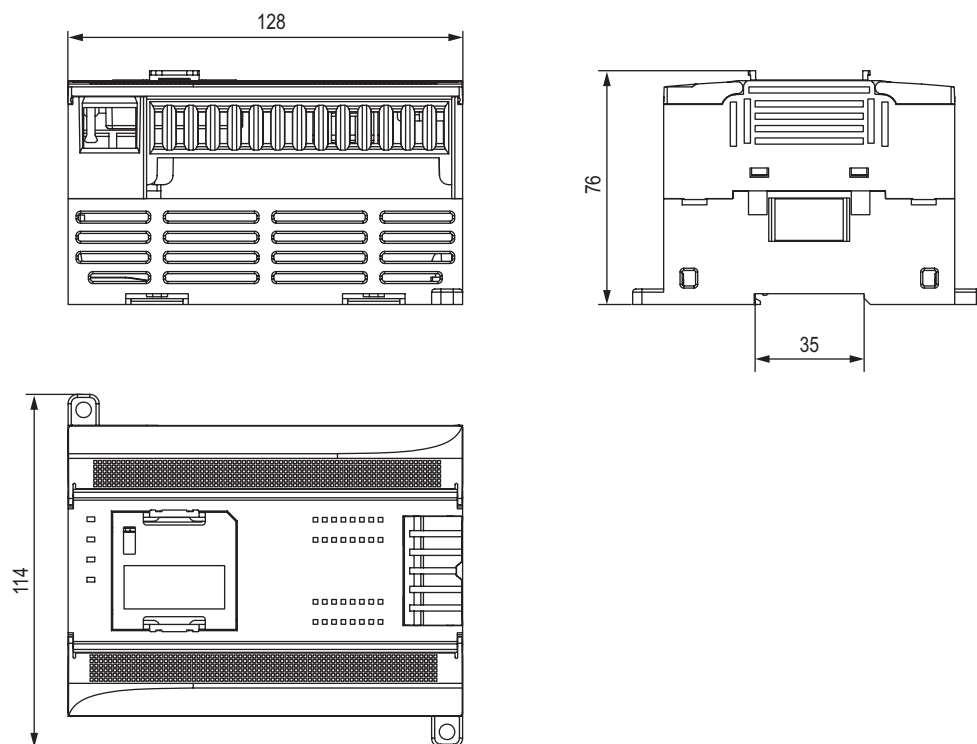
### Особенности

- большое количество каналов ввода-вывода;
- разнообразие типов;
- до 14 модулей расширения для моноблока.

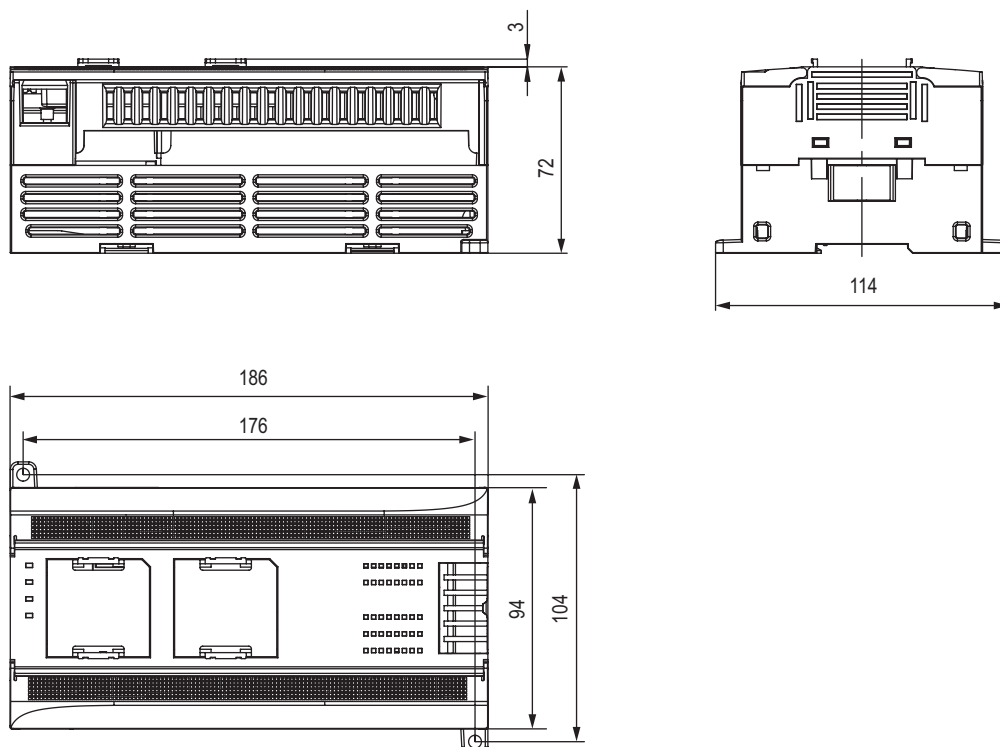
Тип	Установочные размеры (Д×Ш×В), мм	Входные дискретные сигналы	Входные аналоговые сигналы	Выходное реле	Выходные дискретные сигналы	Выходные аналоговые сигналы	Код	
Модули расширения локальной шины	75×114×72	8 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	-	-	-	C1000-08DX	
	75×114×72	16 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	-	-	-	C1000-16DX	
	75×114×72	-	-	8	-	-	C1000-08XR	
	75×114×72	-	-	16	-	-	C1000-16XR	
	75×114×72	-	-	-	8 по 24 В DC(PNP)	-	C1000-08DT	
	75×114×72	-	-	-	16 по 24 В DC(PNP)	-	C1000-16DT	
	75×114×72	8 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	8	-	-	C1000-88DR	
	75×114×72	4 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	4	-	-	C1000-44DR	
	75×114×72	8 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	8	8 по 24 В DC(PNP)	-	C1000-88DT	
	75×114×72	4 по 24 В DC(PNP/NPN)	-	8	4 по 24 В DC(PNP)	-	C1000-44DT	
	50×114×72	-	-	4 (4-20 мА/1-5 В/ 0-20 мА/0-10 В)	-	-	-	C1000-04IV
	50×114×72	-	-	4 входных резистивных датчика температуры (Pt100, Pt1000, Cu50, Ом)	-	-	-	C1000-04RD
	50×114×72	-	-	4 входных термопары, функция компенсации (С/С) – внешняя, внутренняя. Типы термопар – J, K, E, S, T	-	-	-	C1000-04TC
	50×114×72	-	-	-	-	-	2 (4-20 мА/1-5 В/ 0-20 мА/0-10 В)	C1000-02IV
50×114×72	-	-	2 (4-20 мА/1-5 В/ 0-20 мА/0-10 В)	-	-	2 (4-20 мА/1-5 В/ 0-20 мА/0-10 В)	C1000-22IV	
Модуль расширения, питания локальной шины, напряжение питания – 85-265 В AC, выходное напряжение – 5 В 1 А/24 В 250 мА DC	75×114×72	-	-	-	-	-	C1000-PS	

## Габаритные чертежи

Габаритный чертеж С1000-24\*\*

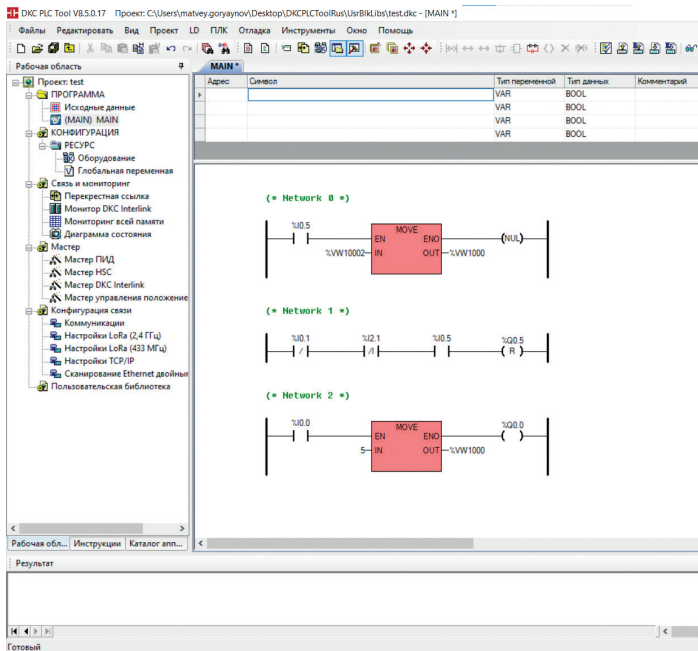


Габаритный чертеж С1000-30/С1000-40\*\*

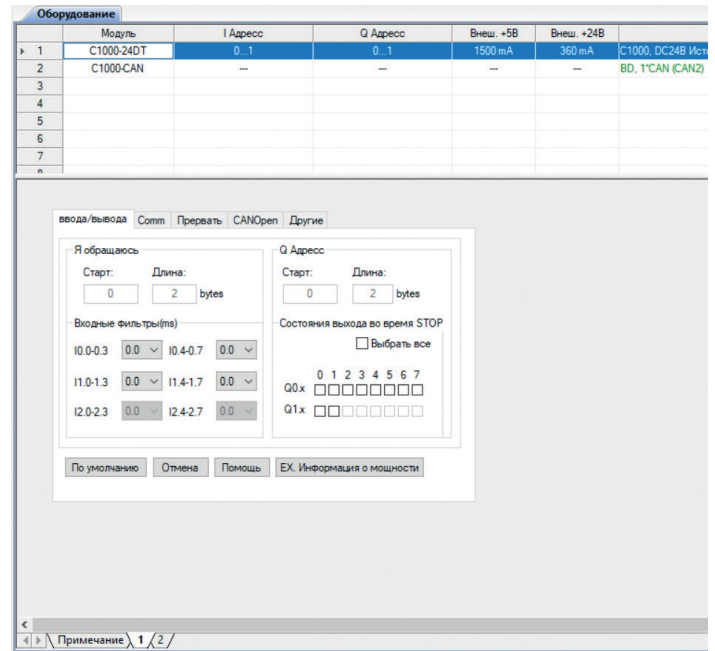
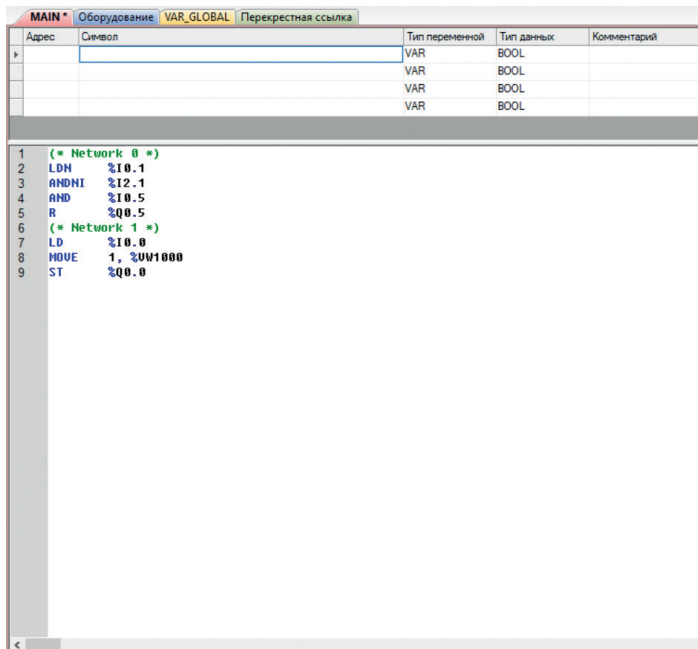


## Среда разработки DKC PLC Tool

DKC PLC Tool — бесплатное русскоязычное ПО для программирования ПЛК, доступное на сайте DKC. Соответствует стандарту IEC 61131-3 и поддерживает языки LD (лестничные диаграммы) и IL (список инструкций), включая 114 базовых и 420 расширенных команд. Функционал охватывает прерывания по вводам/выводам, связи и времени, обработку сигналов (высокоскоростные счетчики, РТО/РWM выходы), а также инструменты отладки: онлайн-мониторинг, принудительное изменение переменных и защиту паролем при обновлении программ. Интерфейс упрощает разработку приложений за счет редактирования, перекрестных ссылок, печати проектов и резервного копирования в два клика.



Редактор LD и мониторинг



Системная конфигурация

Редактор IL

Перекрестные ссылки

MAIN * Диаграмма состояния					
	Адрес	Символ	Формат	Текущее значение	Новое значение
1	%VW1000		Без знака	<input type="checkbox"/>	
2	%VW1002		Без знака	<input type="checkbox"/>	
3	%I0.1		BOOL	<input type="checkbox"/>	
4	%I0.5		BOOL	<input type="checkbox"/>	
5	%Q0.1		BOOL	<input type="checkbox"/>	
6	%Q0.0		BOOL	<input type="checkbox"/>	
7	%VW10156		Без знака	<input type="checkbox"/>	
8	%VW1016		Без знака	<input type="checkbox"/>	
9	%M0.1		BOOL	<input type="checkbox"/>	
10	%M1.1		BOOL	<input type="checkbox"/>	
▶ 11	%Q1.2		BOOL	<input type="checkbox"/>	
12				<input type="checkbox"/>	
13				<input type="checkbox"/>	
14				<input type="checkbox"/>	
15				<input type="checkbox"/>	
16				<input type="checkbox"/>	
17				<input type="checkbox"/>	
18				<input type="checkbox"/>	
19				<input type="checkbox"/>	
20				<input type="checkbox"/>	
21				<input type="checkbox"/>	
22				<input type="checkbox"/>	
23				<input type="checkbox"/>	
24				<input type="checkbox"/>	
25				<input type="checkbox"/>	
26				<input type="checkbox"/>	
27				<input type="checkbox"/>	

Список переменных



[www.dkc.ru](http://www.dkc.ru)

8 800 250 52 63

[support@dkc.ru](mailto:support@dkc.ru)



Мы в соцсетях  
[@dkccompany](https://vk.com/dkccompany)



Мобильный каталог  
DKC Mobile