

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ



Производство электротехнической продукции, средств релейной защиты и автоматики



Программируемые логические контроллеры



Системы Умный дом



Элементы Умного дома



## УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ

<b>Фотореле (автоматы светочувствительные).....</b>	<b>5</b>
Автоматическое включение освещения в сумерки и выключение на рассвете: <b>AWZ, AWZ-30, AZH, AZH-106, AZH-S, AZH-S PLUS, AWZ-30-10/38, AWZ-30 PLUS, AZ-112, AZ-112 PLUS, AZ-B, AZ-B PLUS, AZ-BU, AZ-BU PLUS, AZ-B-30</b> Выносные герметичные фотодатчики: <b>PLUS</b> и <b>Ø 10 мм</b>	
<b>Реле времени астрономические.....</b>	<b>8</b>
Автоматическое включение освещения в момент захода и выключение при восходе солнца: <b>PCZ-524, PCZ-525, PCZ-526, PCZ-527, PCZ-525-1</b>	
<b>Реле для управления яркостью источников света.....</b>	<b>10</b>
Автоматическое управление яркостью источников света по установленной программе в определённое время суток: <b>PCZ-531A10, PCZ-531LED</b>	
<b>Реле импульсные (бистабильные).....</b>	<b>11</b>
Дистанционное (из нескольких мест) управление освещением проходных помещений с включением на входе и выключением на выходе: Реле импульсные однофункциональные: <b>BIS-402, BIS-408, BIS-408i, BIS-411, BIS-411i, BIS-411 2Z, BIS-411 R1Z</b> Реле импульсные с таймером: <b>BIS-403, BIS-413, BIS-413i, BIS-410, BIS-410i</b> Реле импульсные для управления двумя нагрузками: <b>BIS-404, BIS-414, BIS-414i, BIS-416, BIS-409, BIS-419, BIS-419i</b> Реле импульсные с групповыми входами включения и выключения: <b>BIS-412, BIS-412i, BIS-412P, BIS-412-T, BIS-412-2P</b> Реле импульсные с сенсорными выключателями: <b>BIS-GS-4DC-B, BIS-GS-4DC-W, BIS-GS-2R-B, BIS-GS-2R-W, BIS-GS-4T-B, BIS-GS-4T-W</b>	
<b>Реле-преобразователь сигналов.....</b>	<b>21</b>
<b>PSI-02</b>	
<b>Разделители сигналов.....</b>	<b>21</b>
<b>SEP-01, SEP-02</b>	
<b>Автоматы лестничные, датчики движения.....</b>	<b>22</b>
Отключение освещения на лестничных площадках, в коридорах и т.п. через заданный промежуток времени после включения: Автоматы лестничные (таймеры): <b>ASO-220, AS-212</b> Автоматы лестничные (таймеры) с функцией антиблокировки: <b>ASO-202, ASO-205, AS-223, AS-222T</b> Автоматы лестничные (таймеры) с групповым входом управления: <b>AS-225</b> Датчики движения инфракрасные: <b>DR-03, DR-04W, DR-04B, DR-05W, DR-05B, DR-06W, DR-06B, DR-07, DR-08, DR-09</b> Датчики движения микроволновые: <b>DRM-01, DRM-02, DRM-07, DRM-08</b>	
<b>Регуляторы освещённости (диммеры).....</b>	<b>27</b>
Включение, выключение и регулировка интенсивности свечения ламп освещения: <b>SCO-802, SCO-803, SCO-812, SCO-814, SCO-815, SCO-816</b>	



## УПРАВЛЕНИЕ ПО ВРЕМЕНИ

<b>Реле времени.....</b>	<b>29</b>
Включение/выключение потребителей на заданное время в системах промышленной и бытовой автоматики: Реле времени с задержкой включения: <b>PCR-513/PCR-513U, PCR-515, RV-01</b> Реле времени с задержкой выключения (формирователь импульса): <b>PCA-512/PCA-512U, PCA-514, RV-02</b> Реле времени для систем вентиляции: <b>PO-406, PO-415</b> Реле повторного запуска: <b>RV-05</b> Реле времени четырёхвременное циклическое: <b>STP-541</b> Реле времени «ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК»: <b>PCG-417</b> Реле времени многофункциональные: <b>PCU-501, PCU-510, PCU-511/PCU-511U, PCU-518, PCU-530, PCU-520, PCU-507, PCS-506, PCS-516/PCS-516U, PCU-519, PCS-533, PCS-534, PCS-517, RV-03, RV-03-1, RV-03-24, RV-03-1-24</b>	
<b>Реле времени программируемые (таймеры).....</b>	<b>49</b>
Включение/выключение приборов и оборудования по предварительно установленной программе: Реле недельные (суточные): <b>PCZ-521, PCZ-522, PCZ-521-1, PCZ-500</b> Реле времени импульсное: <b>PCZ-523</b> Реле времени годовое: <b>PCZ-529</b>	

## ЗАЩИТА ОТ АВАРИЙ В СЕТИ ПИТАНИЯ

<b>Реле контроля напряжения</b> .....	52
Защита нагрузки от скачков напряжения в сети: Для однофазной сети: <b>CP-700, CP-708, CP-703, CP-710, CP-720, CP-721, CP-721-1, CP-722</b> Реле контроля постоянного напряжения: <b>CP-720DC</b> Для трёхфазной сети: <b>CP-730, CP-731, CP-733, CP-734</b>	
<b>Реле контроля фаз (автоматы защиты электродвигателей)</b> .....	56
Защита электродвигателей и электроустановок от обрыва фазы, асимметрии напряжения, нарушения порядка чередования фаз: Реле контроля фаз и состояния контактора: <b>CZF-2B, CZF-2BR, CZF-332, CKF-2BT, CZF-312, CZF-331</b> Реле контроля наличия и асимметрии фаз: <b>CZF, CZF-B, CZF-BR, CZF-BT, CZF-310, CZF-311</b> Реле контроля наличия, асимметрии и чередования фаз: <b>CKF, CKF-B, CKF-316, CKF-317, CKF-BT, CKF-BR, CKF-318-1</b> Реле контроля фаз для сетей с изолированной нейтралью: <b>CKF-11, CZF-13, CKF-318, CZF-314, CKF-345, CKF-346</b>	

## КОНТРОЛЬ ТОКА, ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ

<b>Реле тока</b> .....	63
Контроль потребляемого тока, защита от перегрузки и короткого замыкания: Реле тока для систем автоматики: <b>PR-610, PR-611, EPP-618, EPP-619, EPP-620</b> Реле тока приоритетные: <b>PR-612, PR-613, PR-615, PR-614</b>	
<b>Ограничители мощности</b> .....	68
Контроль уровня потребляемой мощности в сетях переменного тока и отключение нагрузки в случае превышения установленных значений: Для однофазных сетей: <b>OM-1, OM-1-3, OM-1-1, OM-2, OM-3</b> Для трёхфазных сетей: <b>OM-630, OM-630-1, OM-630-2</b>	
<b>Блоки защиты (предохранители на DIN-рейку)</b> .....	72
Защита цепей питания и нагрузки от превышения потребляемым током установленного значения: <b>BZ-1, BZ-2, BZ-3, BZ-4</b>	

## БЕСПЕРЕБОЙНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

<b>Переключатели фаз (однофазные АВР)</b> .....	73
Бесперебойное электроснабжение однофазных потребителей, запитанных от трёхфазной сети: <b>PF-431, PF-451, PF-452, PF-441</b>	
<b>Однофазный АВР</b> .....	75
Защита и обеспечение электроснабжения однофазных потребителей: <b>ШУН-1-2</b>	
<b>Устройства управления резервным питанием (АВР)</b> .....	76
Бесперебойное электроснабжение трёхфазных потребителей: <b>AVR-01-K, AVR-01-S, AVR-02, AVR-02-G</b>	

## ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

<b>Реле защиты электродвигателей</b> .....	79
Защита электродвигателей от аварийных режимов работы: Реле тока: <b>PR-617, PR-617-01, PR-617-02</b> Многофункциональные реле защиты электродвигателей: <b>AZD-1, AZD, AZD-M, EPS-D</b> Реле температурное (термисторное реле): <b>CR-810, CR-810-1</b> Реле контроля изоляции: <b>RKI</b>	

## КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

<b>Регуляторы температуры</b> .....	84
Контроль и поддержание заданного температурного режима: Аналоговые однофункциональные регуляторы температуры: <b>RT-820, RT-821, RT-822, RT-823, RT-821-1</b> Цифровые многофункциональные регуляторы температуры: <b>RT-800, RT-811, RT-820M, RT-820M-1, RT-820M-2, RT-833, CRT-02, CRT-03, CRT-04, CRT-06, CRT-05</b> Регуляторы температуры комнатные: <b>RT-824, RT-825</b>	
<b>Выносные датчики температуры</b> .....	91
<b>RT, RT3, RT4, RT45, RT56, RT823</b>	
<b>Реле контроля влажности</b> .....	92
Контроль и автоматическое поддержание заданного уровня влажности воздуха: <b>RH-1</b>	
<b>Модуль измерения влажности и температуры</b> .....	92
Измерение относительной влажности воздуха и температуры: <b>MB-AHT-1</b>	

 **КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ**

Реле контроля уровня.....	93
Контроль и поддержание заданного уровня электропроводящих жидкостей и управление: электродвигателями насосных установок: <b>PZ-828, PZ-829, PZ-818, PZ-827, PZ-830, PZ-831, PZ-832</b>	
Датчики уровня.....	97
<b>PZ, PZ2</b>	

 **ПОДСЧЁТ ИМПУЛЬСОВ, ВРЕМЕНИ РАБОТЫ**

Счётчики импульсов и времени работы.....	98
Подсчёт количества продукции, расхода жидкости, длины намотки, измерение скорости вращения механизмов и т.п. Измерение, отображение в цифровом виде и сохранение в памяти времени наработки оборудования:	
Счётчики импульсов: <b>CLI-01, CLI-02, CLI-11T</b>	
Счётчики времени работы: <b>CLG-03, CLG-13T</b>	

 **ИЗМЕРЕНИЕ И ОТОБРАЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ**

Контрольные лампочки.....	100
<b>LK-712, LK-713, LK-714</b>	
Указатели напряжения, тока, мощности.....	101
Отображение величины напряжения, тока, мощности в одно- и трёхфазных сетях:	
Указатели напряжения: <b>WN-711, WN-723, WN-1, WN-1-1, WN-3, DMV-1T, DMV-3T</b>	
Указатели с релейными выходами: <b>DMV-1AC-MBT, DMV-1DC-MBT, MR-LED-T</b>	
Указатели тока: <b>WT-1, WT-3, WT-3-T, DMA-1T, DMA-3T</b>	
Указатель параметров однофазной сети: <b>WM-1</b>	
Указатель параметров трехфазной сети: <b>WU-3</b>	
Мультиметры.....	107
<b>DMM-1T, DMM-4T, DMM-5T</b>	

 **КОММУТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

Контакторы модульные.....	108
<b>ST25, ST40, ST63, ST100</b>	
Реле промежуточные (электромагнитные).....	109
<b>PK-1P, PK-2P, PK-3P, PK-4P, PK-4PR, PK-4PZ, PK-1Z, PK-2Z, PK-1Z-30</b>	

 **ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПОДАВЛЕНИЕ ПОМЕХ**

Блоки питания.....	111
Питание систем автоматики, сигнализации, релейной защиты стабилизированным напряжением постоянного тока:	
Блоки питания импульсные:	
<b>ZI-1, ZI-2, ZI-3, ZI-4, ZI-5, ZI-6, ZI-15, ZI-16, ZI-17, ZI-20, ZI-24, ZI-10-12P, ZI-20-24P, ZI-61-12, ZI-61-24, ZI-100-12, ZI-100-24, ZI-75-12, ZI-60-24, ZI-120-12, ZI-120-24, ZI-240-12, ZI-240-24</b>	
Блоки питания трансформаторные:	
<b>ZS-1, ZS-2, ZS-3, ZS-4, ZS-5, ZS-6, ZT-1, ZT-2, ZT-4, ZS-106</b>	
Стабилизаторы импульсные: <b>ZI-11, ZI-12, ZI-13, ZI-14</b>	
Трансформаторы понижающие на DIN-рейку.....	113
<b>TR-08, TR-12, TR-24</b>	
Модуль управления резервным питанием.....	114
Обеспечение бесперебойным питанием устройств автоматики: <b>ECH-06</b>	
Фильтр сетевой.....	115
Защита электронного оборудования от промышленных (электромагнитных) помех: <b>OP-230</b>	

 **УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ**

Преобразователи частоты.....	116
Регулирование скорости вращения одно- и трёхфазных асинхронных электродвигателей:	
<b>FA-1F, FA-1LX, FA-3HX, FA-3X</b>	
Устройства плавного пуска электродвигателей.....	118
Плавный пуск, остановка и защита трёхфазных асинхронных электродвигателей от аварийных режимов работы:	
<b>SF-110, SF-150, SF-180, SF-220, SF-300, SF-370, SF-450, SF-550</b>	



## АВТОМАТИЗАЦИЯ, ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ, ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

<b>Реле управления по каналу GSM</b> .....	119
Дистанционный контроль состояния и управление удалёнными объектами с помощью мобильного телефона: <b>SIMply MAX P01, SIMply MAX P02, SIMply MAX P03, SIMply MAX P04, SIMply MAX P05</b>	
<b>Программируемые логические контроллеры (ПЛК)</b> .....	123
Автоматизация, дистанционное управление и диспетчеризация технологических процессов на объектах ЖКХ и промышленного назначения: ПЛК серии FLC: <b>FLC12-8DI-4R, FLC18-12DI-6R, FLC18-E-8DI-8R, FLC18-E-8DI-8TN, FLC18-E-4AI-I, FLC18-E-3PT100, FLC18-ERS485, FLC18-E-2AQ-VI</b> ПЛК серии LC: <b>LC-01</b>	
<b>Модули измерения, преобразования, расширения</b> .....	125
Для преобразования измеренной величины в унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал	
<b>Низковольтные комплектные устройства</b> .....	126
Шкафы управления на базе ПЛК LC-01	

## УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ

Управление энергопотреблением, электрифицированными механизмами и устройствами жилых, офисных и небольших производственных помещений, обеспечивающее согласованную и автоматическую работу всех инженерных систем здания:

<b>Реле управления роллетами</b> .....	128
Управление роллетами, воротами и иными устройствами с электроприводом: <b>STR-3P, STR-4P, STR-3D, STR-4D</b>	
<b>Система Proxi</b> .....	129
<b>Proxi Light, Proxi Shade, Proxi Power, Proxi Plug, Proxi Gate</b>	
<b>Система F&amp;Wave</b> .....	131
Реле многофункциональные: <b>FW-R1P, FW-R1D, FW-R2P, FW-R2D, FW-R1P-P, FW-R1D-P, FW-R2P-P, FW-R2D-P</b> Диммеры: <b>FW-D1P, FW-D1D, FW-LED2P, FW-LED2D</b> Реле для управления роллетами (жалюзи): <b>FW-STR1P, FW-STR1P-P, FW-STR1D, FW-STR1D-P</b> Пульты и выключатели: <b>FW-RC4B, FW-RC4W, FW-KEY4W, FW-KEY4B, FW-RC10W, FW-RC10B, FW-WS1, FW-WS2, FW-WS3, FW-GS4-24, FW-GS4-230, FW-RC4-AC, FW-RC5</b>	
<b>Система F&amp;Home Radio</b> .....	139

## ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

<b>Система Meternet Pro</b> .....	141
Технический учёт расхода электроэнергии в одно- и трёхфазных сетях переменного тока	
<b>Счётчики электроэнергии</b> .....	143

## ПРИЛОЖЕНИЯ

<b>Приложение 1. Типы и размеры корпусов</b> .....	144
<b>Приложение 2. Определение максимальной мощности нагрузки</b> .....	145
<b>Предметный указатель</b> .....	146

### НОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ:

Реле импульсные с сенсорными выключателями: <b>BIS-GS-4DC-B, BIS-GS-4DC-W, BIS-GS-2R-B, BIS-GS-2R-W, BIS-GS-4T-B, BIS-GS-4T-W</b> .....	20
Реле повторного запуска: <b>RV-05</b> .....	33
Реле времени многофункциональные: <b>RV-03, RV-03-1, RV-03-24, RV-03-1-24</b> .....	47
Реле контроля напряжения для однофазной сети: <b>CP-721-1</b> .....	53
Реле температурное (термисторное реле): <b>CR-810-1</b> .....	82
Модуль измерения влажности и температуры <b>MB-AHT-1</b> .....	92
Указатели с релейными выходами: <b>DMV-1AC-MBT, DMV-1DC-MBT, MR-LED-T</b> .....	103
Указатель тока: <b>WT-3-T</b> .....	104
Указатель параметров трехфазной сети: <b>WU-3</b> .....	105
Модуль управления резервным питанием: <b>ECH-06</b> .....	114
Модули системы F&Wave: <b>FW-STR1P-P, FW-STR1D-P, FW-KEY4W, FW-KEY4B, FW-GS4-24W, FW-GS4-24B, FW-GS4-230W, FW-GS4-230B</b> .....	136

Уважаемые клиенты и партнеры компании «Евроавтоматика ФиФ»! Обращаем Ваше внимание на изменения в каталоге. В содержании применены цветовые выделения для быстрой навигации, в конце каталога организован предметный указатель с артикулами для удобства пользования.



## ФОТОРЕЛЕ (АВТОМАТЫ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для автоматического включения освещения в сумерки и выключения на рассвете.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

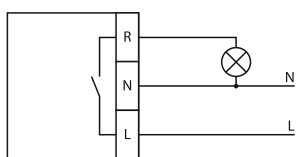
Для управления освещением улиц, витрин магазинов, рекламы, автостоянок, железнодорожных переездов, остановочных пунктов, строек, коттеджей и т.п., а также для использования в устройствах промышленной и бытовой автоматики.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

При снижении уровня освещённости ниже установленного замыкаются контакты реле, и включается освещение. При увеличении уровня освещённости контакты размыкаются, освещение выключается.

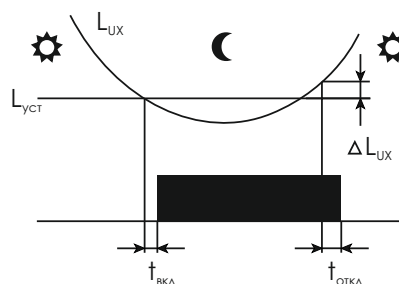
Порог срабатывания реле устанавливается потенциометром. Для защиты от ложных срабатываний при случайном освещении или затемнении фотодатчика предусмотрена задержка времени выключения и включения.

### AWZ, AWZ-30



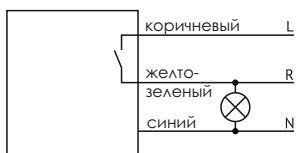
Герметичный со встроенным фотодатчиком. С внутренним подключением. Крепится двумя шурупами на плоскость и закрывается крышкой с уплотнительной прокладкой.

### ДИАГРАММА РАБОТЫ ФОТОРЕЛЕ



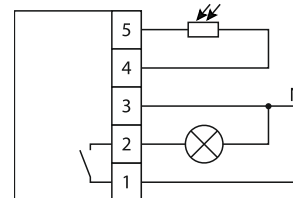
$L_{уст}$  – установленный порог срабатывания;  
 $\Delta L_{уст}$  – гистерезис;  
 $t_{вкл}$  – задержка включения;  
 $t_{откл}$  – задержка отключения.

### AZH, AZH-106



Герметичный со встроенным фотодатчиком. Крепится двумя шурупами на плоскость.

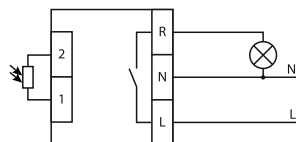
### AZH-S, AZH-S PLUS



С выносным герметичным фотодатчиком. Крепится двумя шурупами на плоскость.

AZH-S – с фотодатчиком  $\varnothing 10$  мм.  
AZH-S PLUS – с фотодатчиком PLUS.

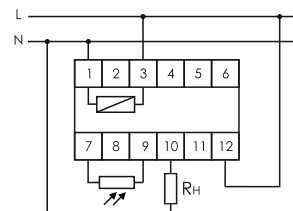
### AWZ-30-10/38, AWZ-30 PLUS



С выносным герметичным фотодатчиком. С внутренним подключением. Крепится двумя шурупами на плоскость и закрывается крышкой с уплотнительной прокладкой.

AWZ-30-10/38 – с фотодатчиком  $\varnothing 10$  мм.  
AWZ-30 PLUS – с фотодатчиком PLUS.

### AZ-112, AZ-112 PLUS

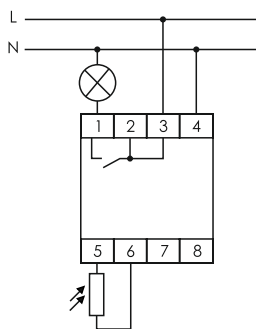


С выносным герметичным фотодатчиком.

AZ-112 – с фотодатчиком  $\varnothing 10$  мм.  
AZ-112 PLUS – с фотодатчиком PLUS.

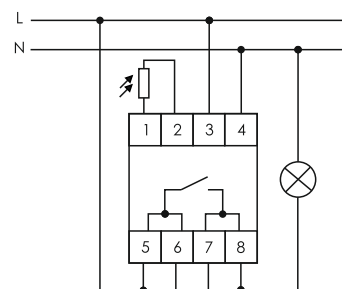


## AZ-B, AZ-B PLUS, AZ-BU, AZ-BU PLUS



С выносным герметичным фотодатчиком.  
AZ-B, AZ-BU – с фотодатчиком Ø 10 мм.  
AZ-B PLUS, AZ-BU PLUS – с фотодатчиком PLUS.

## AZ-B-30, AZ-B-30 PLUS



С выносным герметичным фотодатчиком.  
AZ-B-30 – с фотодатчиком Ø 10 мм.  
AZ-B-30 PLUS – с фотодатчиком PLUS.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	AZH	AZH-106	AWZ	AZ-B-30, AZ-B-30 PLUS	AWZ-30-10/38, AWZ-30 PLUS, AWZ-30	AZH-S, AZH-S PLUS	AZ-B, AZ-B PLUS	AZ-112, AZ-112 PLUS	AZ-BU, AZ-BU PLUS
Напряжение питания, В <sup>1</sup>	230 AC								
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	10	16	16	30	30	16			12-264 AC/DC
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2								
Контакт: NO – нормально открытый	1 NO <sup>2</sup>			1 NO		1 NO <sup>2</sup>		1NO	1NO
Порог включения <sup>1</sup> (регулируемый), Лк					2-100				
Задержка включения, с					10-15				
Задержка выключения, с					2-5				
Потребляемая мощность, Вт	0,56	0,56	0,5	0,85	0,85	0,56	0,56	0,7	0,56
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ								
Габариты (ШхВхГ), мм	50x67x26	50x67x26	65x90x40	35x90x65	74x92x42	50x70x26	35x90x65	18x90x65	35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	A8	A8	AWZ	2S	AWZ-30	A8	2S	1S	2S
Подключение	провод 3x0,75 мм <sup>2</sup> , длина 0,75 м		2,5 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>	4 мм <sup>2</sup>	винтовые зажимы			2,5 мм <sup>2</sup>

1 – Возможно изготовление (под заказ) реле на напряжение 24 В AC/DC, а также с другим диапазоном регулировки порога включения по освещенности или временными параметрами.

2 – Имеют внутреннее соединение с контактом «L».

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

AZH.....	EA01.001.001	AZ-B-30 PLUS.....	EA01.001.015	AZH-S.....	EA01.001.007	AZ-112.....	EA01.001.013
AZH-106.....	EA01.001.002	AWZ-30-10/38.....	EA01.001.005	AZ-H-S PLUS.....	EA01.001.008	AZ-112 PLUS.....	EA01.001.014
AWZ.....	EA01.001.003	AWZ-30 PLUS.....	EA01.001.006	AZ-B.....	EA01.001.009	AZ-BU.....	EA01.001.010
AZ-B-30.....	EA01.001.012	AWZ-30.....	EA01.001.004	AZ-B PLUS.....	EA01.001.011	AZ-BU PLUS.....	EA01.001.016

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Реле AZH-106 на напряжение 24 В AC/DC с диапазоном температур от -40 до +55 °C: AZH-106-24 AC/DC-УХЛ2.



#### ВНИМАНИЕ!

При монтаже фотореле исключить попадание света от включаемого освещения на фотодатчик.

При длине соединительного провода более 20 м не прокладывать его параллельно или рядом с силовыми или высоковольтными кабелями.



## ВЫНОСНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ДАТЧИКИ

Светочувствительный фотодатчик **Ø 10 мм** в пластмассовом корпусе с проводом длиной 1 м и гайкой для крепления. Имеет варисторную защиту фотозлемента и степень защиты IP 65.

Возможно удлинение до 50 м проводом ШВВП 2x0,5 или аналогичным.

Поставляется в комплекте с автоматами:

- AZH-S
- AZ-B
- AZ-112
- AWZ-30-10/38

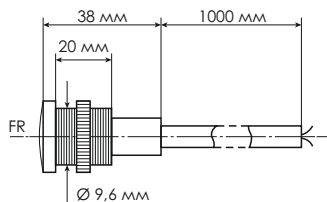
Светочувствительный фотодатчик **PLUS** в пластмассовом корпусе для монтажа на плоскость. Имеет варисторную защиту фотозлемента и степень защиты IP 65.

Для подключения рекомендуется использовать провод ШВВП 2x0,5 или аналогичный длиной до 50 м (провод в комплект поставки не входит).

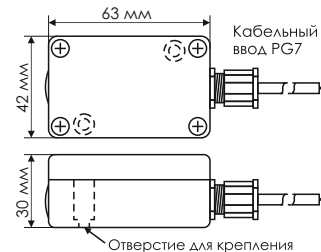
Поставляется в комплекте с автоматами:

- AZH-S PLUS
- AZ-B PLUS
- AZ-112 PLUS
- AWZ-30 PLUS

### Ø 10 мм



### PLUS



### Артикулы для заказа продукции

Ø 10 мм.....EA01.000.001

PLUS.....EA01.000.002

**Фотореле** – светочувствительный прибор, который позволяет включать освещение в темное время суток и выключать на рассвете.

Правильно выбранное фотореле в составе распределительного шкафа, рассчитанного в среднем на управление 11 кВт – позволяет экономить в течении года на электроэнергии порядка 10 % (4207 кВт).

#### О чем вы раньше могли не знать при выборе фотореле:

- наличие точной регулировки порога включения/выключения освещенности, что способствует дополнительной экономии в размере 4-5%;
- наличие задержки включения/выключения освещения для исключения случайных засветов, соответственно ложных срабатываний;
- внешний фотодатчик или корпус фотореле с встроенным фотозлементам должны быть герметичными (IP65), что влияет на надёжную работу и срок службы реле;
- варисторная защита фотодатчиков от импульсных перенапряжений, что также влияет срок службы.

Компания «Евроавтоматика Фиф» учла эти особенности и предлагает широкий ассортимент фотореле собственного производства – 16 исполнений фотореле;

- степень защиты IP20 и IP65;
- в пяти корпусных исполнениях: монтаж на плоскость, монтаж на DIN рейку, монтаж на плоскость герметичный IP65, с разными типами подключений и комплектными датчиками;
- коммутируемый ток 10 А, 16 А и 30 А.



## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ

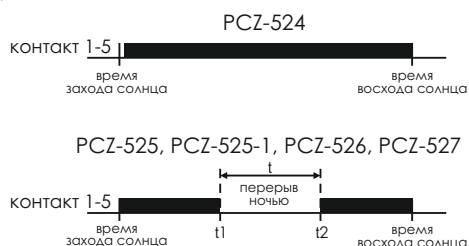
Для автоматического включения/выключения освещения в моменты захода и восхода солнца с ежедневной автоматической корректировкой в течение года.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

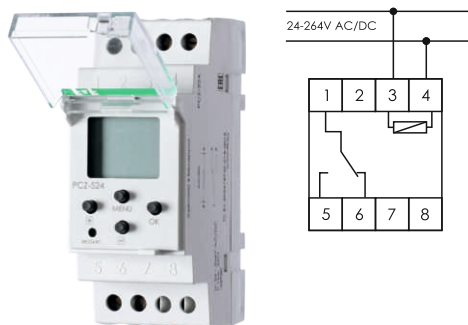
При программировании реле вводятся текущее время, географические координаты местности и часовой пояс, время ночного перерыва (отключение освещения ночью в целях экономии электроэнергии). Корректировка времени включения-выключения относительно астрономического захода-восхода солнца осуществляется в пределах  $\pm 199$  минут 59 секунд.

### Дополнительно возможна установка годовой программы работы освещения (для PCZ-526, PCZ-525-1).

Например, надо не отключать освещение в праздничные дни ночью 1-3 мая, 9 мая, с 28 декабря по 3 января. Для этого вводятся дата (месяц, число), время (часы и минуты) и действие (включить или отключить). Годовая программа имеет приоритет над астрономической.



### PCZ-524/PCZ-525

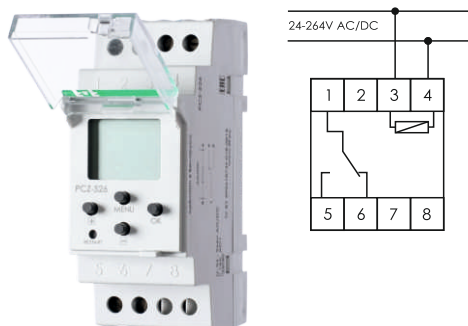


Одноканальные. Реле PCZ-525 с функцией NFC (подробнее см. стр. 49).

### ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

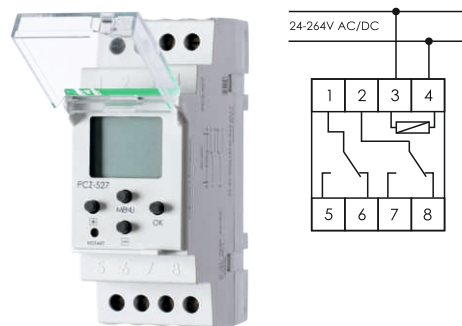
Астрономическое реле управляет уличным освещением по годовой программе, в которую заложена таблица восходов и заходов солнца. Возможность отключения ночью, например, с 1 до 5 часов утра позволяет значительно (в 2-4 раза) экономить электроэнергию. По стандартной программе реле включает освещение на 4024 часа в году. По экономной (включение на 10 минут позже захода солнца и отключение на 10 минут раньше восхода) освещение будет включено 3902 часа в году. При дополнительном отключении в ночное время на 4 часа освещение будет включено только 2442 часа в году.

### PCZ-526



С годовой программой.

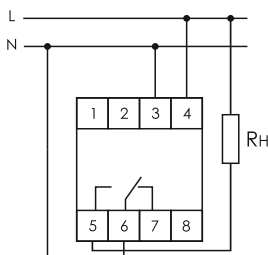
### PCZ-527



Двухканальное



## PCZ-525-1



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ PCZ-525-1

- возможность установки годовой программы работы;
- коррекция хода часов с панели управления;
- автоматическая смена времени зима/лето;
- запрограммированные координаты основных городов стран СНГ в памяти;
- установка яркости индикатора с лицевой панели.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCZ-524, PCZ-525 <sup>1</sup>	PCZ-526 <sup>1</sup>	PCZ-527 <sup>2</sup>	PCZ-525-1 <sup>1</sup>
Напряжение питания, В			24-264 AC/DC	
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16	16	2x16	16
Максимальная мощность нагрузки			Приложение 2	
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC	1NO/NC	2NO/NC	1NO/NC
Независимых каналов	1	1	2	1
Корректировка времени вкл./выкл., мин.		±1-199		±1-240
Количество программ	-	36	-	70
Дискретность установки программ, мин.			1	
Точность хода часов в сутки, с			±1	
Запас хода, не менее			2 года	
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4)		от -40 до +55 (УХЛ2)
Потребляемая мощность, Вт			1,5	
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм		35x90x65		
Тип корпуса (см. Приложение 1)		2S		

1 – Возможна установка программы включения освещения по дням недели.

2 – Возможно полное или частичное отключение освещения (дежурный режим), например: первый канал отключает основную часть освещения, а второй канал управляет дежурным освещением.

### Артикулы для заказа продукции

PCZ-524.....EA02.002.004	PCZ-526.....EA02.002.009	PCZ-525-1.....EA02.002.011
PCZ-525.....EA02.0002.05	PCZ-527.....EA02.002.006	

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

PCZ-525-1, климатическое исполнение УХЛ2: PCZ-525-1 УХЛ2.

**Астрономические реле времени** – один из способов более эффективного управления уличным освещением (домов, прилегающих территорий, стоянок, стройплощадок, улиц). Это устройства с программным управлением освещением с привязкой к восходу/заходу солнца в данной местности. Дополнительная экономия достигается за счёт полного или частичного отключения освещения в ночное время, что невозможно сделать с применением фотореле. Дополнительное удобство даёт возможность корректировки времени (+-90 минут) восхода/захода солнца для конкретных условий эксплуатации.

**Компания «Евроавтоматика ФиФ» предлагает 5 типов астротаймеров:**

- одноканальные (PCZ-524, PCZ-525, PCZ-525-1, PCZ-526) и двухканальные (PCZ-527);
- напряжение питания 24-264 В AC/DC;
- функция ночного перерыва, возможность установки дополнительной программы по дням недели, годовая программа (PCZ-525, PCZ-525-1, PCZ-526, PCZ-527);
- функция «дежурный режим» (PCZ-527);
- сохранение программы работы при отключении питания.

**Срок окупаемости 2-5 месяцев, гарантия 3 года.**

При расчете в масштабах города с населением 100 тыс. экономия только на электроэнергии при использовании 91 шт. астрономических реле PCZ-525 окупит затраты через 2 месяца, при условии суммарной мощности освещения 1049 кВт и 6 ч работы освещения (ночной перерыв 5 ч).

Даже в масштабах одного дома при освещении мощностью 300 Вт – за счет экономии на электроэнергии, окупаемость составит 11-12 месяцев.

**Средний срок службы астрономических реле – 10 лет!**





## РЕЛЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЯРКОСТЬЮ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для автоматического управления яркостью источников света по установленной программе в определённое время суток. **PCZ-531A10** работает совместно с диммерами, имеющими вход управления 0-10 В, **PCZ-531LED** – со светодиодными лампами или лентами.

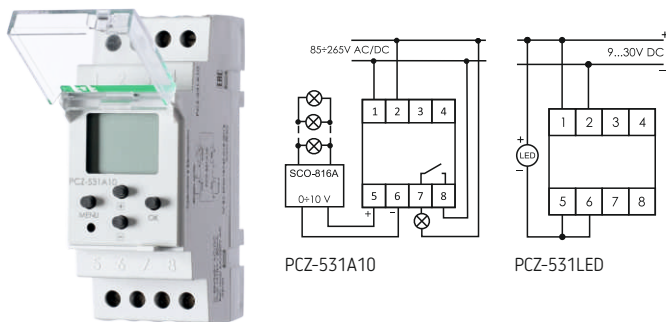
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Управление освещением осуществляется по установленной программе в следующих циклах: суточном, недельном, по рабочим дням (понедельник–пятница), по выходным (суббота, воскресенье). Программируются время включения/отключения освещения, уровень выходного сигнала, управляющий яркостью ламп, и циклы работы. Можно установить период времени, в течение которого будет плавно меняться яркость источников света (эффект «закат–рассвет»). Реле имеет вход подключения клавишного выключателя без фиксации для ручного управления яркостью.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический переход с зимнего на летнее время. Функцию можно отключить через меню;
- память состояния реле – в ручном режиме при отключении питания состояние выхода сохраняется в памяти, при его подключении восстанавливается;
- функция «закат–рассвет» – плавное изменение яркости в течение заданного периода времени;
- программная корректировка нелинейности регулировки яркости светодиодных источников света (для **PCZ-531LED**);
- коррекция хода часов с панели управления;
- индикация состояния внутреннего элемента питания;
- установка контрастности индикатора для чёткого отображения информации под любым углом обзора.

### PCZ-531A10, PCZ-531LED



### РЕЖИМЫ РАБОТЫ

**автоматический** – управление яркостью освещения по установленной программе;  
**ручной** – управление яркостью освещения при помощи выключателя или кнопки на панели управления реле. Режим устанавливается через меню;  
**полуавтоматический** – нажатием клавиши выключателя или кнопки на панели управления реле в автоматическом режиме прерывается выполнение программы и вручную устанавливается необходимый уровень яркости. Работа в этом режиме продолжается до возврата в автоматический режим нажатием выключателя или до запуска следующего шага программы.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCZ-531A10	PCZ-531LED
Напряжение питания, В	84–264 AC/DC	9–30 DC
Тип выхода <sup>1</sup>	0–10 В/30 мА	9–30 В/8 А
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	6 <sup>3</sup>	8
Максимальная мощность нагрузки <sup>2</sup>	Приложение 2	-
Контакт: NO – нормально открытый	1NO	-
Точность показаний, с		1
Точность хода часов в сутки, с		±1
Количество программ		480
Дискретность установки программ, мин.		1
Дискретность времени «рассвета», с	-	1
Запас хода, лет, не менее		2
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4)
Потребляемая мощность, Вт		1,5
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Габариты (ШхВхГ), мм		35х90х65
Тип корпуса (см. Приложение 1)		2S

1 – Аналоговый, 0–10 В – для PCZ-531A10; открытый коллектор – для PCZ-531LED, максимальный ток – 8 А.

2 – В PCZ-531LED максимальная мощность зависит от напряжения питания, например, при 12 В – 96 Вт, при 24 В – 192 Вт.

3 – Релейный выход, срабатывает в автоматическом режиме согласно установленной программе.

### Артикулы для заказа продукции

**PCZ-531A10**.....EA02.002.015

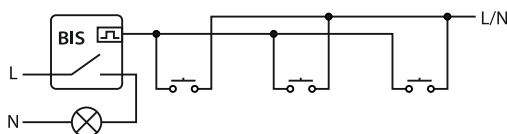
**PCZ-531LED**.....EA02.002.016



## РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ (БИСТАБИЛЬНЫЕ)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для управления освещением или иной нагрузкой из нескольких мест при помощи параллельно соединённых выключателей без фиксации.

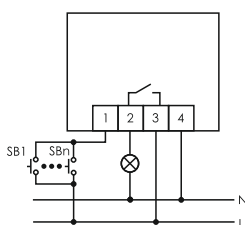


### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

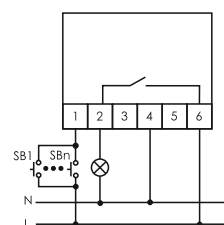
- освещение проходных помещений, длинных коридоров, лестничных маршей и т.д. (включение на входе, выключение на выходе и наоборот);
- централизованное управление освещением (включение/отключение освещения с пульта диспетчера и т.п.).

## РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ОДНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

### BIS-402



### BIS-408/BIS-408i



### BIS-411, BIS-411i, BIS-411 2Z, BIS-411 1R1Z

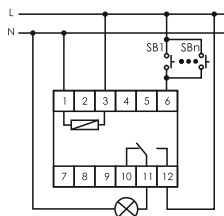


Схема с управлением от фазы (L)

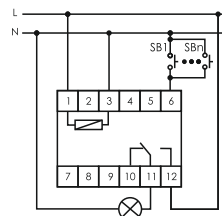
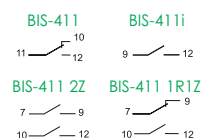


Схема с управлением от нуля (N)



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Включение нагрузки осуществляется нажатием клавиши любого из выключателей, выключение – повторным нажатием клавиши. При отключении напряжения питания нагрузка также отключается, при восстановлении напряжения питания – состояние контактов, коммутирующих нагрузку, не восстанавливается.

### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ

#### BIS-402



#### BIS-408/408i



#### BIS-411/411i





## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	BIS-402	BIS-408 /BIS-408i	BIS-411 /BIS-411i/BIS-411 2Z/BIS-411 1R1Z
Напряжение питания, В	230	100-260	230 (BIS-411); 100-260 (BIS-411i/BIS-411 2Z/BIS-411 1R1Z)
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А <sup>1</sup>	8	16/16 (160 А/20 мс)	16/16 (160 А/20 мс)
Контакты:			
NO – нормально открытый	1NO	1NO <sup>2</sup>	1NO (BIS-411i); 2NO (BIS-411 2Z); 1NO (BIS-411 1R1Z)
NC – нормально закрытый			1NC (BIS-411 1R1Z)
NO/NC – переключающий			1NO/NC (BIS-411)
Функция синхронного переключения реле <sup>3</sup>	+	-	+ (для BIS-411)
Память состояния контактов реле <sup>4</sup>	+	-	+ (для BIS-411)
Ток управления, mA, не более			2
Диапазон рабочих температур, °C			от -25 до +50 (УХЛ4)
Габариты (ШxВxГ), мм	Ø55x20	Ø55x25	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	PDTN	PDTN
Подключение			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>

1 – BIS-408i, BIS-411i предназначены для работы с нагрузкой с пусковыми токами до 160 А в течение 20 мс.

2 – Имеет внутреннее соединение с контактами 5, 6.

3 – Переключение контактов реле происходит при переходе сетевого напряжения через нуль, обеспечивая защиту контактов от повреждения при включении нагрузки с большим пусковым током (светодиодные, компактные энергосберегающие люминесцентные лампы и т.п.).

4 – При отключении питания состояние контактов сохраняется в памяти, при включении питания их состояние восстанавливается.

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

BIS-402.....	EA01.005.002	BIS-408i.....	EA01.005.015	BIS-411i.....	EA01.005.017	BIS-411 1R1Z.....	EA01.005.024
BIS-408.....	EA01.005.008	BIS-411.....	EA01.005.001	BIS-411 2Z.....	EA01.005.025		

### Применение импульсных реле обеспечивает:

- комфорт управления (например, уходя из дома можно одной кнопкой выключить всё освещение, или включить освещение на заданный промежуток времени и т.п.);
- значительное увеличение срока службы выключателей благодаря малому току управления через контакты;
- экономию материалов и времени при монтаже.

Компания «Евроавтоматика ФиФ» предлагает широкий ассортимент импульсных (бистабильных) реле собственного производства – **30 исполнений реле:**

- выпускаются в трех корпусных исполнениях: монтаж на DIN – рейку; монтаж в установочную (распределительную) коробку; монтаж в установочную (распределительную) коробку, совмещенное с сенсорным выключателем;
- по типу нагрузки: для галогеновых и люминесцентных ламп; для светодиодных лент и ламп;
- по способу управления: однофункциональные, с таймером, для управления двумя нагрузками, с групповыми входами включения и выключения, совмещенные с сенсорными выключателями.

Подробная информация находится в Альбоме схем BIS на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by) в разделе «Для скачивания».

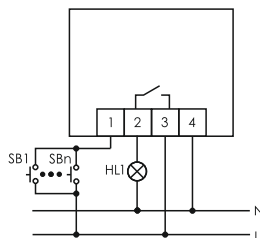


## РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ С ТАЙМЕРОМ

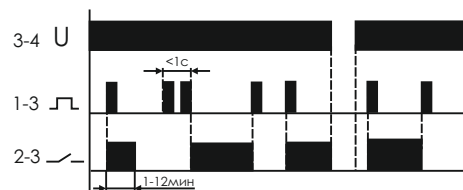
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Нагрузка включается нажатием клавиши любого из установленных выключателей, отключается по истечении заданного времени или повторным нажатием клавиши одного из выключателей.

### BIS-403



### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ BIS-403



### BIS-413/BIS-413i

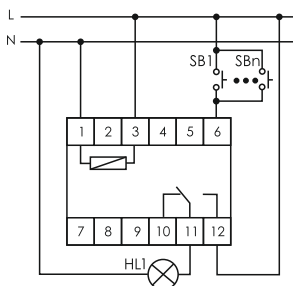


Схема с управлением от фазы (L)

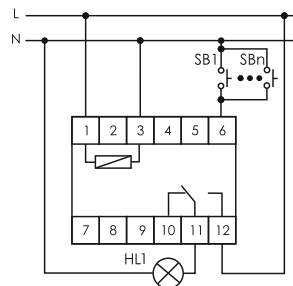
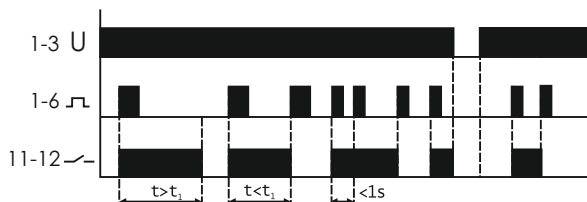


Схема с управлением от нуля (N)

BIS-413  
11 — 10  
12

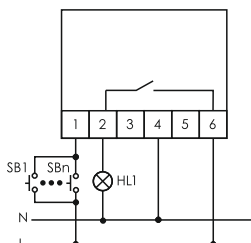
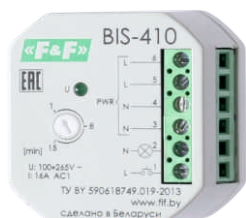
BIS-413i  
9 — 12

### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ BIS-413/BIS-413i

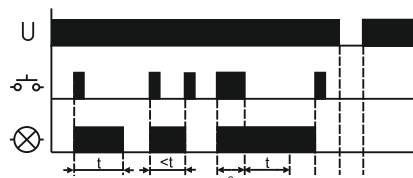


Кратковременное нажатие клавиши включает освещение на время работы таймера. Двукратное нажатие в течение менее одной секунды включает освещение до очередного нажатия.

### BIS-410/BIS-410i



### ДИАГРАММА РАБОТЫ BIS-410/BIS-410i



### ПРИНЦИП РАБОТЫ BIS-410/BIS-410i

Удержание клавиши выключателя в нажатом состоянии более 2 с включает освещение постоянно до очередного нажатия клавиши.

Кратковременное нажатие включает освещение на время работы таймера.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	BIS-403	BIS-410/BIS-410i <sup>2</sup>	BIS-413/BIS-413i <sup>2</sup>
Напряжение питания, В	230 AC	100-260 AC	230 AC (BIS-413 ); 100-260 AC (BIS-413i)
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), A <sup>1</sup>	8	16/16 (160 A/20 мс)	16/16 (160 A/20 мс)
Задержка выключения (регулируемая), мин.	1-12	1-15	1-12
Контакты:			
NO – нормально открытый	1NO	1NO <sup>5</sup>	1NO (для BIS-413i);
NO/NC – переключающий			1NO/NC (для BIS-413)
Функция синхронного переключения реле <sup>3</sup>	+	-	+ (для BIS-413)
Память состояния контактов реле <sup>4</sup>	+	-	+ (для BIS-413)
Ток управления, mA, не более			2
Диапазон рабочих температур, °C		от -25 до +50 (УХЛ4)	
Габариты (ШxВxГ), мм	Ø55x20	Ø55x20	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	PDTN	1S
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		

- 1 – Отключение реле происходит по истечении времени работы таймера или нажатием выключателя.  
 2 – BIS-410i, BIS-413i предназначены для работы с нагрузкой с пусковыми токами до 160 А в течение 20 мс.  
 3 – Переключение контактов реле происходит при переходе сетевого напряжения через нуль, обеспечивая защиту контактов от повреждения при включении нагрузки с большим пусковым током (светодиодные, компактные энергосберегающие люминесцентные лампы и т.п.).  
 4 – При отключении питания состояние контактов запоминается, при включении питания их состояние восстанавливается.  
 5 – Имеет внутреннее соединение с контактами 5, 6.

## Артикулы для заказа продукции

BIS-403.....	EA01.005.004	BIS-410i.....	EA01.005.016	BIS-413i.....	EA01.005.019
BIS-410.....	EA01.005.010	BIS-413.....	EA01.005.003		

## РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВУМЯ НАГРУЗКАМИ

### BIS-404

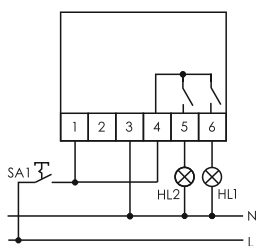


Схема с управлением по 2-х проводной линии

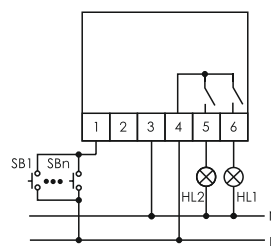


Схема с входом управлением

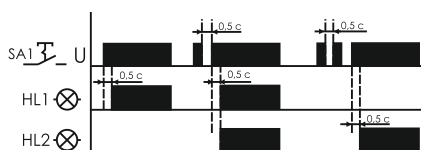
Два исполнительных реле, два режима работы.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле имеет два режима работы.

**Режим 1 – с управлением по 2-х проводной линии питания.**

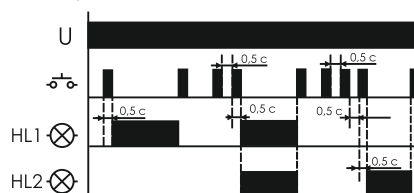
Управление нагрузками HL1, HL2 осуществляется по существующей двухпроводной линии без прокладки дополнительной линии управления и замены выключателя. Реле устанавливается непосредственно перед нагрузками. При однократном включении выключателя SA1 включается нагрузка HL1, при двукратном с интервалом не более 0,5 с – HL1 и HL2, при трёхкратном с интервалами не более 0,5 с – HL2. Отключение нагрузок производится выключателем.



**Режим 2 – с входом управления**

Управление нагрузками HL1, HL2 осуществляется по трёхпроводной линии нажатием клавиши любого из выключателей без фиксации. При однократном нажатии включается нагрузка HL1, при двукратном с интервалом не более 0,5 с – HL1, HL2, при трёхкратном с интервалами не более 0,5 с – HL2. Отключение освещения производится однократным нажатием клавиши.

Режим 2 включается автоматически через 10 с после подачи напряжения питания на клеммы 2-4.





## BIS-414/BIS-414i

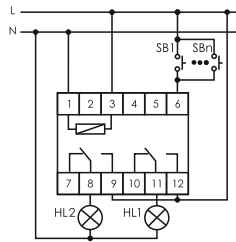


Схема с управлением от фазы (L)

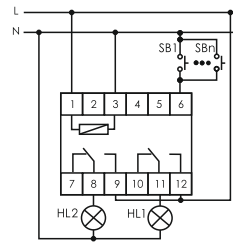
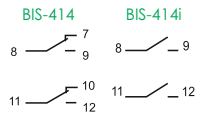
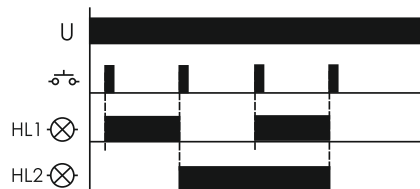


Схема с управлением от нуля (N)

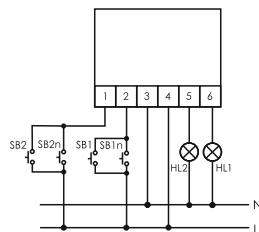


### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Управление нагрузками HL1, HL2 осуществляется нажатием клавиши любого из выключателей. При первом нажатии включается нагрузка HL1, при втором – HL2, HL1 выключается. При третьем – включаются нагрузки HL1, HL2. Отключение освещения – при четвёртом нажатии клавиши.



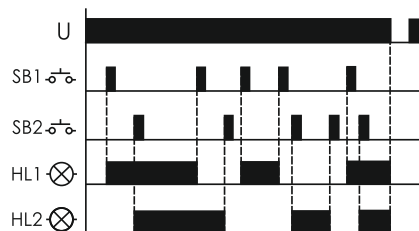
## BIS-416



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Управление нагрузками HL1, HL2 осуществляется по двум независимым каналам двумя группами выключателей SB1...SB1n и SB2...SB2n.

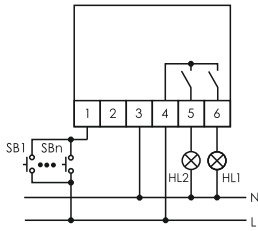
Нажатие клавиши выключателя включает нагрузку, повторное нажатие – выключает.



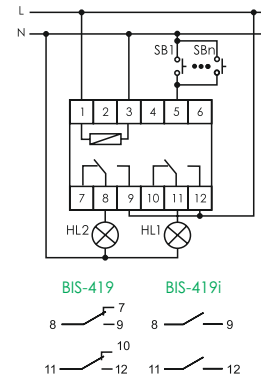




## BIS-409



## BIS-419/BIS-419i

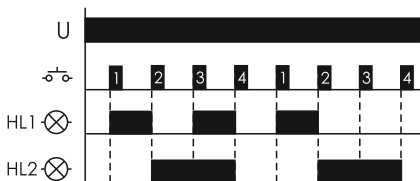


### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле имеет 4 функции, которые определяют последовательность управления нагрузками. Управление нагрузками HL1, HL2 осуществляется нажатием клавиши любого из выключателей. Функции устанавливаются переключателем на лицевой панели.

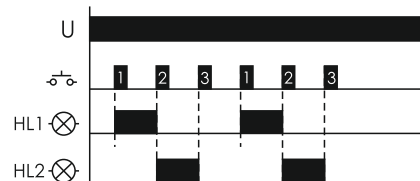
#### Функция А

При кратковременном нажатии клавиши выключателя без фиксации SB1...SBn (далее – импульс) включается нагрузка 1. При импульсе 2 HL1 отключается и включается HL2. При импульсе 3 включается HL1. При импульсе 4 отключаются HL1 и HL2.



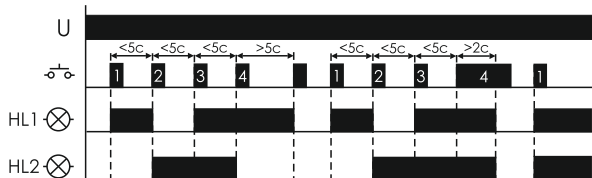
#### Функция С

При кратковременном нажатии клавиши выключателя без фиксации SB1...SBn (далее – импульс) включается нагрузка HL1. При импульсе 2 HL1 отключается и включается HL2. При импульсе 3 отключается HL2.



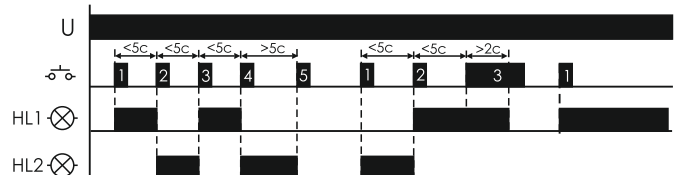
#### Функция В

При кратковременном нажатии клавиши выключателя без фиксации SB1...SBn (далее – импульс) включается нагрузка HL1. При импульсе 2 HL1 отключается и включается HL2. При импульсе 3 включается HL1. При импульсе 4 происходит отключение HL2. Если следующий импульс поступит через время более 5 с или длительность его превысит 2 с, реле отключит HL1, HL2. Последующий импульс включит реле согласно предшествующему состоянию (память реле).



#### Функция D

При кратковременном нажатии клавиши выключателя без фиксации SB1...SBn (далее – импульс) включается нагрузка HL1. При импульсе 2 HL1 отключается и включается HL2. При импульсе 3 включается HL1 и отключается HL2. При импульсе 4 HL1 отключается и включается нагрузка HL2. При импульсе 5 отключаются HL1 и HL2. Последующий импульс возвращает реле в предшествующее состояние (память реле). Если длительность импульса более 2 с или время поступления следующего импульса превысит 5 с, реле отключит HL1 или HL2. Последующий импульс возвратит реле в предшествующее состояние (память реле).





## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР, ИСПОЛНЕНИЕ	BIS-404	BIS-414/BIS-414i <sup>1</sup>	BIS-409	BIS-419/BIS-419i <sup>1</sup>	BIS-416
Напряжение питания, В			100-260 AC		
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А <sup>1</sup>	2x8	2x16/2x16 (160 А/20 мс)	2x8	2x16/2x16 (160 А/20 мс)	2x8
Функция синхронного переключения реле <sup>2</sup>	+	-	-	-	-
Количество функций	2	1	4	4	1
Память состояния контактов реле <sup>3</sup>	+	-	-	-	-
Контакты:					
NO – нормально открытый	2NO <sup>5</sup>	2NO (BIS-414i);	2NO <sup>5</sup>	2NO (BIS-419i);	2NO <sup>5</sup>
NO/NC – переключающий		2NO/NC (BIS-414)		2NO/NC (BIS-419)	
Выходы для управления нагрузкой, шт. <sup>4</sup>			2		
Вид управления нагрузкой			последовательное		независимое
Ток управления, мА, не более			2		
Диапазон рабочих температур, °С			от -25 до +50 (УХЛ4)		
Габариты (ШxВxГ), мм	Ø55x20	18x90x65	Ø55x20	18x90x65	Ø55x20
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	1S	PDTN	1S	PDTN
Подключение			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		

- 1 - BIS-414i, BIS-419i предназначены для работы с нагрузкой с пусковыми токами до 160 А в течении 20 мс.
- 2 - Переключение контактов реле происходит при переходе сетевого напряжения через нуль, обеспечивая защиту контактов от повреждения при включении нагрузки с большим пусковым током (светодиодные, компактные энергосберегающие люминесцентные лампы и т.п.).
- 3 - При отключении питания состояние контактов запоминается, при включении питания их состояние восстанавливается.
- 4 - Последовательное управление – включение/отключение нагрузок осуществляется очередным включением выключателя без фиксации одной группы. Независимое управление – включение/отключение нагрузки 1 и нагрузки 2 осуществляется включением выключателей без фиксации соответствующей группы.
- 5 - Имеют внутреннее соединение с контактом 4.

## Артикулы для заказа продукции

BIS-404.....	EA01.005.006	BIS-414i.....	EA01.005.020	BIS-419.....	EA01.005.012	BIS-416.....	EA01.005.012
BIS-414.....	EA01.005.005	BIS-409.....	EA01.005.009	BIS-419i.....	EA01.005.021		

## ПРИМЕРЫ СХЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ

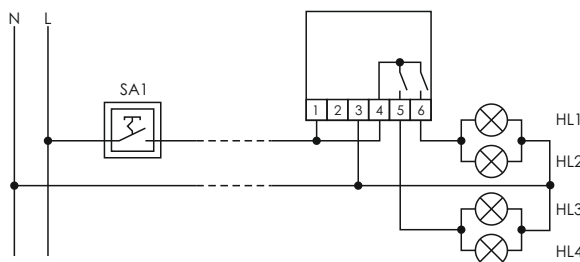


Схема включения реле **BIS-404** для управления двумя группами ламп по двухпроводной линии питания.

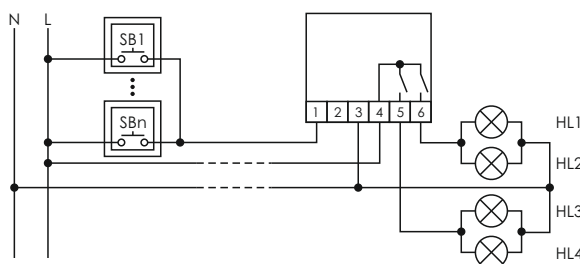


Схема включения реле **BIS-404** для управления двумя группами ламп из нескольких мест трехпроводной линии питания.

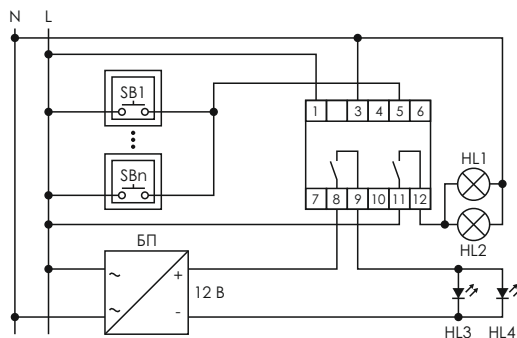


Схема включения реле **BIS-419** для управления лампами напряжением 230 В и светодиодной лентой напряжением 12 В.



## РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ С ГРУПОВЫМИ ВХОДАМИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле объединяются в группы, включение и выключение групп реле осуществляется по групповым входам, а управление отдельным реле в группе – по индивидуальному входу.

### BIS-412/BIS-412i

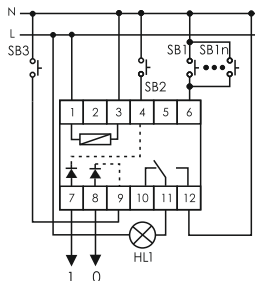


Схема подключения BIS-412.

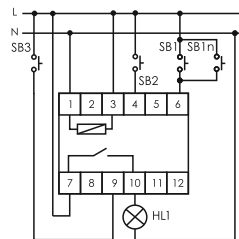
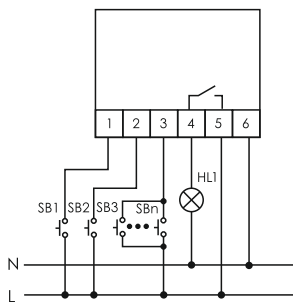


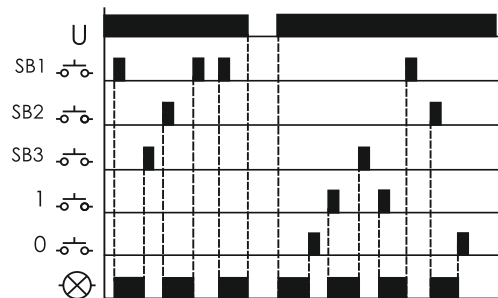
Схема подключения BIS-412i.  
SB3 – выключатель «отключение»;  
SB2...SB2n – выключатели «включение»;  
SB1...SB1n – выключатель «включение/отключение»;  
«1» – групповой вход «включение»;  
«0» – групповой вход «отключение».

### BIS-412P

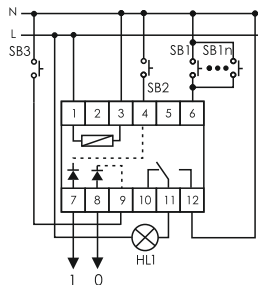


SB3 – выключатель «отключение»;  
SB2 – выключатель «включение»;  
SB1...SB1n – выключатель «включение / отключение».

### ДИАГРАММА РАБОТЫ BIS-412/BIS-412i, BIS-412P



### BIS-412-T



SB1 – выключатель «включение»;  
SB2 – выключатель «отключение»;  
SB3...SB3n – выключатель «включение / отключение»;  
«1» – групповой вход «включение»;  
«0» – групповой вход «отключение».

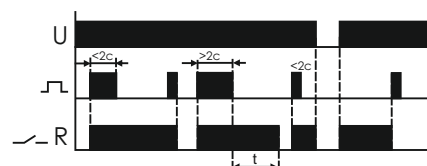
### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ BIS-412-T

Реле имеет встроенный разделитель сигналов группового управления и таймер.

Кратковременное нажатие клавиш выключателей SB1...SB1n включает освещение на время работы таймера. Двукратное нажатие в течение менее одной секунды включает освещение постоянно до очередного нажатия.

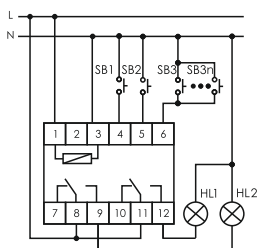
Разделитель сигнала даёт возможность реализовывать более сложные решения по централизованному управлению двумя и более группами освещения.

### ДИАГРАММА РАБОТЫ BIS-412-T





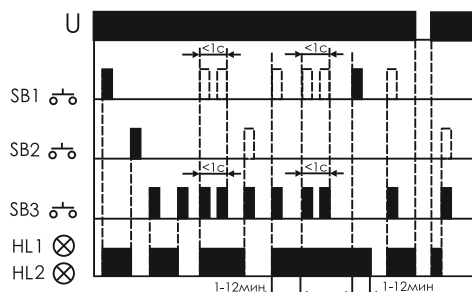
## BIS-412-2P



SB1 – выключатель «включение»;  
SB2 – выключатель «отключение»;  
SB3 – выключатель  
«включение/отключение».

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Реле имеет встроенный таймер и 2 группы переключающих контактов для подключения ламп освещения с различным напряжением питания (например, 12 В постоянного тока и 230 В переменного) или от разных фаз 3-фазной сети питания.



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР, ИСПОЛНЕНИЕ	BIS-412/BIS-412i	BIS-412-T	BIS-412-2P	BIS-412P
Напряжение питания, В	230 AC /100–260 AC	230 AC	230 AC	100–260 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), A <sup>1</sup>	16/16(160 A/20 мс)	16	2x16	16
Функция синхронного переключения реле <sup>2</sup>	+/-	+	+	-
Память состояния контактов реле <sup>3</sup>	+/-	+	+	-
Встроенный таймер, мин <sup>4</sup>	-	1-12	-	-
Встроенный разделитель сигналов <sup>5</sup>	-	+	-	-
Контакты:				
NO – нормально открытый	1NO (BIS-412i);			1NO
NO/NC – переключающий	1NO/NC (BIS-412)	1NO/NC	2NO/NC	
Ток управления, mA, не более			2	
Диапазон рабочих температур, °C			от -25 до +50 (УХЛ4)	
Габариты (ШxВxГ), мм		18x90x65		Ø55x20
Тип корпуса (см. Приложение 1)		1S		PDTN
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		

1 - BIS-412i предназначены для работы с нагрузкой с пусковыми токами до 160 А в течении 20 мс.

2 - Переключение контактов реле происходит при переходе сетевого напряжения через нуль, обеспечивая защиту контактов от повреждения при включении нагрузки с большим пусковым током (светодиодные, компактные энергосберегающие люминесцентные лампы и т.п.).

3 - При отключении питания состояние контактов запоминается, при включении питания их состояние восстанавливается.

4 - Отключение реле происходит по истечении времени работы таймера или нажатием выключателя.

5 - Разделитель сигналов исключает взаимное влияние сигналов группового управления. Нет необходимости установки дополнительных модулей-разделителей сигналов при объединении реле в группы.

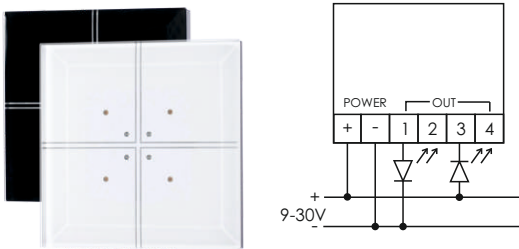
### Артикулы для заказа продукции

BIS-412.....	EA01.005.007	BIS-412T.....	EA01.005.014	BIS-412P.....	EA01.005.026
BIS-412i.....	EA01.005.018	BIS-412-2P.....	EA01.005.013		



## РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ С СЕНСОРНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

### BIS-GS-4DC-B/BIS-GS-4DC-W



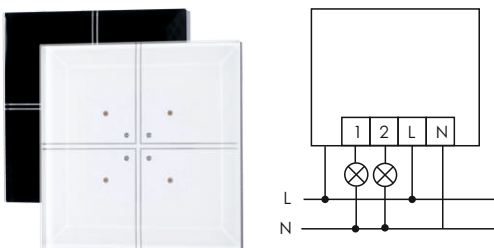
#### НАЗНАЧЕНИЕ BIS-GS-4DC

Четырехканальное импульсное реле, совмещённое с сенсорным выключателем. Предназначено для подачи команд управления в системах низковольтной автоматики, «Умный дом» и т.п. Управление осуществляется электронным ключом с максимальным током 30 мА. Для каждого канала можно установить режим работы и тип выходного сигнала.

**Режимы работы** - бистабильное или моностабильное реле.

**Тип выхода** - напряжение питания или транзистор с открытым коллектором.

### BIS-GS-2R-B/BIS-GS-2R-W



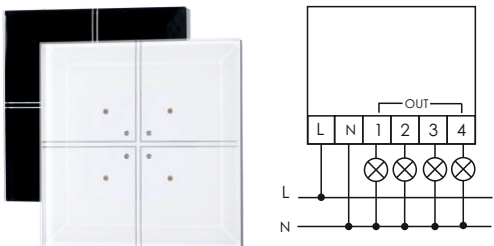
#### НАЗНАЧЕНИЕ BIS-GS-2R

Двухканальное импульсное реле, совмещённое с выключателем. Имеет два релейных выхода, с максимальным током 16 А, управление нагрузкой напряжением до 230 В.

#### Функции выключателей:

- включение/отключение канал 1;
- включение/отключение канал 2;
- включение каналов 1,2;
- выключение каналов 1,2.

### BIS-GS-4T-B/BIS-GS-4T-W



#### НАЗНАЧЕНИЕ BIS-GS-4T

Четырехканальное импульсное реле, совмещённое с выключателем.

Коммутация ламп осуществляется электронными ключами-симисторами, что позволяет управлять светодиодными и компактными энергосберегающими лампами с большими пусковыми токами. Максимальная мощность ламп до 100 Вт на канал, напряжение 230 В. Каждая из кнопок управляет одним каналом.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР, ИСПОЛНЕНИЕ	BIS-GS-4DC-W / BIS-GS-4DC-B	BIS-GS-2R-W / BIS-GS-2R-B	BIS-GS-4T-W / BIS-GS-4T-B
Напряжение питания, В	9-30 DC	230 AC	230 AC
Элемент управления	транзистор	реле	симистор
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	0,03 DC	16 AC1	-
Максимальная мощность, Вт	-	-	100 Вт (канал), 250 Вт (суммарная)
Режим работы	бистабильный, моностабильный	бистабильный	бистабильный
Потребляемая мощность, не > Вт	0,5	0,8	0,5
Диапазон рабочих температур, °C		от -25 до +50	
Габариты (ШхВхГ), мм		81×81×12	
Монтаж		в монтажной коробке Ø60	
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

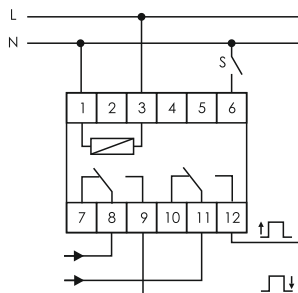
BIS-GS-4DC-B.....EA01.005.037	BIS-GS-2R-B.....EA01.005.038	BIS-GS-4T-B.....EA01.005.039
BIS-GS-4DC-W.....EA01.005.040	BIS-GS-2R-W.....EA01.005.041	BIS-GS-4T-W.....EA01.005.042



## РЕЛЕ-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛОВ

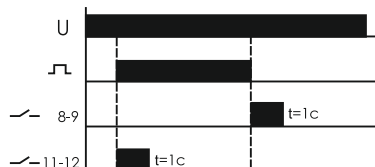
Для преобразования непрерывного сигнала в два одиночных импульса длительностью 1 с в системах автоматики, «Умный дом» и др.

### PSI-02



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

После поступления постоянного сигнала на вход управления (клемма 6) по его фронту на клемме 12 выработывается импульс длительностью 1 с (контакты 11-12 замкнуты). После снятия управляющего сигнала по его заднему фронту формирует второй импульс на клемме 9 (контакты 8-9 замкнуты на время 1 с).



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PSI-02-24	PSI-02-230
Напряжение питания, В	24 AC/DC	230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	2x8	
Контакт: NO/NC – переключающий	2NO/NC	
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2	
Длительность выходных сигналов, с	1	
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ	
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65	
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S	

### Артикулы для заказа продукции

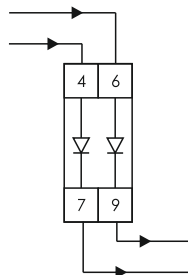
PSI-02-24.....EA09.001.008

PSI-02-230.....EA09.001.007

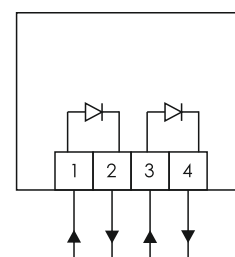
## РАЗДЕЛИТЕЛИ СИГНАЛОВ

Для разделения сигналов управления в системах автоматики с групповым и центральным управлением. Сигнал управления передаётся только в одном направлении. В обратном направлении передача сигнала блокируется.

### SEP-01



### SEP-02



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	SEP-01	SEP-02
Диапазон напряжений сигнала	12-600 AC/DC	
Максимальный ток, А	1	
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +40 (УХЛ4)	
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65	Ø55x16
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S	PDT

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Используется в системах управления освещением с применением импульсных реле с групповым и центральным управлением (**BIS-412** или аналогичные).

### Артикулы для заказа продукции

SEP-01.....EA09.001.005

SEP-02.....EA09.001.006





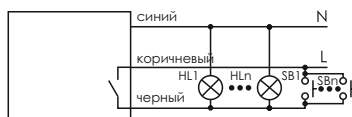
## АВТОМАТЫ ЛЕСТНИЧНЫЕ, ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ

### АВТОМАТЫ ЛЕСТНИЧНЫЕ (ТАЙМЕРЫ)

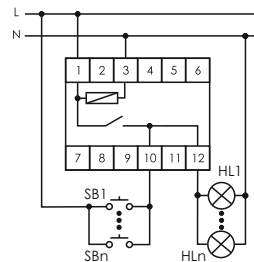
#### НАЗНАЧЕНИЕ

Для автоматического отключения освещения (нагрузки) через заданный промежуток времени после его включения.

#### ASO-220

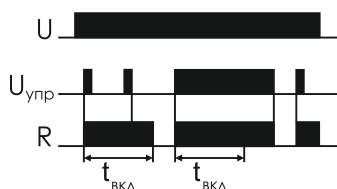


#### AS-212



Герметичный.

#### ДИАГРАММА РАБОТЫ ASO-220, AS-212



#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

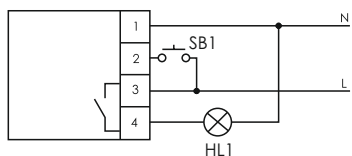
Для управления освещением лестничных площадок, коридоров, прихожих, тамбуров, хозяйственных и служебных помещений, подвалов и т.п.

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Освещение включается на заданный промежуток времени нажатием клавиши выключателя без фиксации. Выдержка времени устанавливается от 0,5 до 10 мин потенциометром на передней панели. Все лестничные автоматы могут работать с выключателями с неоновой подсветкой.

### АВТОМАТЫ ЛЕСТНИЧНЫЕ (ТАЙМЕРЫ) С ФУНКЦИЕЙ АНТИБЛОКИРОВКИ

#### ASO-202



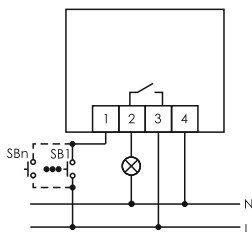
С функцией антиблокировки.

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ ASO-202

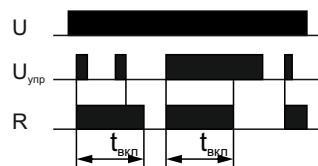
Освещение включается на заданный промежуток времени нажатием клавиши выключателя без фиксации. Выдержка времени устанавливается от 0,5 до 10 мин потенциометром на передней панели устройства. Повторное нажатие клавиши выключателя во время отсчёта выдержки времени продлевает время включения освещения. Блокировка выключателя во включённом состоянии (например, механическим способом) на работу устройства не влияет. Отключение освещения произойдёт через заданный промежуток времени. Повторное включение освещения возможно после снятия блокировки выключателя. Все лестничные автоматы могут работать с выключателями с неоновой подсветкой.



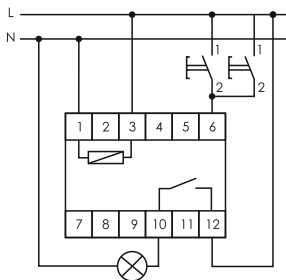
## ASO-205



## ДИАГРАММА РАБОТЫ ASO-202, ASO-205, ASO-223

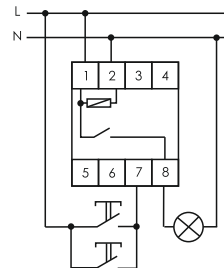


## AS-223



С функцией антиблокировки.

## AS-222T



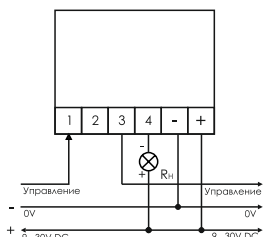
С функцией предупреждения о выключении и антиблокировкой.

## АВТОМАТЫ ЛЕСТНИЧНЫЕ (ТАЙМЕРЫ) С ГРУППОВЫМ ВХОДОМ УПРАВЛЕНИЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для работы с лампами 9–30 В: накаливания, галогенными, светодиодными лампами и лентами.

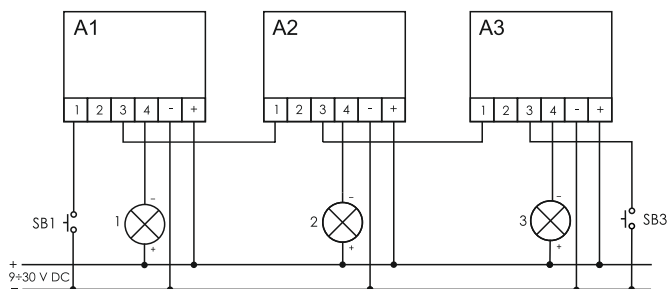
## AS-225



### ПРИНЦИП РАБОТЫ AS-225

Освещение включается на заданный промежуток времени от 10 до 90 с сигналом управления от выключателя без фиксации, датчика движения и т.п. Наличие регулятора плавного включения освещения с задержкой от 0 до 100 % от заданного времени и выхода для дальнейшей передачи сигнала управления позволяет объединять устройства в группы и создавать сценарии управления освещением, например, эффект «движения освещения» по лестнице и т.п.

### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ ЛЕСТНИЦЫ НА АВТОМАТАХ AS-225 С ЭФФЕКТОМ «ДВИЖЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ»



При включении SB1 загорается лампа 1. Через время  $T_{on}$ , установленное на A1, начинает плавно загораться лампа 2 и гаснуть лампа 1. Аналогичным образом осуществляется дальнейшее включение /отключение ламп.

При нажатии клавиши SB2 последовательность будет обратная – первой загорится лампа 3, далее лампы 2 и 1.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИЯ	ASO-220	ASO-202	ASO-205	AS-212	AS-223	AS-222T <sup>1</sup>	AS-225
Напряжение питания, В	230 AC						9-30 DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	10	16	8	16	16	10	4
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2						
Контакт: NO – нормально открытый	1NO						Транзистор, ОК
Задержка выключения (регулируемая), с	30-600						10-90
Задержка включения, с	<1						1-100 % <sup>2</sup>
Потребляемая мощность, Вт	0,56	1	0,4	0,56			0,5
Диапазон рабочих температур, °С	50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ						
Габариты (ШхВхГ), мм	50x67x26	50x67x26	Ø55x16	18x90x65	18x90x65	35x90x65	Ø55x20
Тип корпуса (см. Приложение 1)	A8	A8	PDT	1S	1S	2S	PDTN
Подключение	3x0,75 мм <sup>2</sup> / 0,45 м	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	3x0,75 мм <sup>2</sup> / 0,45 м	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>			

1 - Предназначены для работы с лампами накаливания и низковольтными лампами, подключёнными через понижающий трансформатор.

2 - От задержки выключения.

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

ASO-220.....	EA01.002.001	ASO-205.....	EA01.002.003	AS-223.....	EA01.002.006	AS-225.....	EA01.002.010
ASO-202.....	EA01.002.004	AS-212.....	EA01.002.009	AS-222T.....	EA01.002.008		

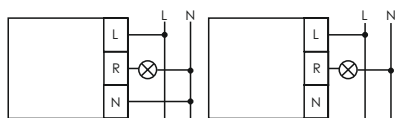
## ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ ИНФРАКРАСНЫЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики движения серии DR являются автоматическими выключателями освещения, обеспечивающими включение ламп освещения на заданный интервал времени при появлении в зоне обнаружения датчика движущегося объекта.

В состав устройства также входит датчик внешней освещённости, который можно настроить таким образом, что дополнительное освещение включается только при недостатке естественного.

### DR-03



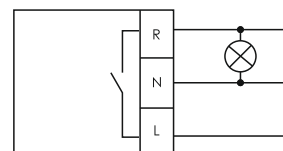
3-х проводная  
схема включения

2-х проводная  
схема включения

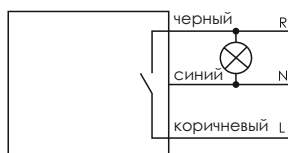
### DR-04W/DR-04B



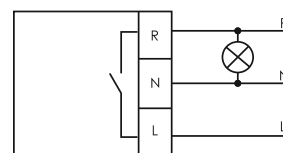
Герметичный IP65.



### DR-05W/DR-05B



### DR-06W/DR-06B





## DR-07



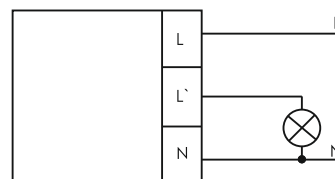
## DR-08



## DR-09



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ DR-07, DR-08, DR-09



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	DR-03	DR-04W / DR-04B	DR-05W / DR-05B	DR-06W / DR-06B	DR-07	DR-08	DR-09
Мощность ламп, Вт, не более:				230 AC			
- накаливания, галогенные	500	600	600	600	300	600	1000
- люминесцентные	100	300	300	300	150	300	450
- энергосберегающие	100	200	240	240	170	240	300
Время включения освещения	10 с - 7 мин.	10 с - 15 мин.	8 с - 10 мин.	10 с - 4 мин.	3 с - 9 мин.		
Порог включения (регулируемый), Лк	10-2000						
Максимальная дальность обнаружения, м	9	12	12	5	4	2	20
Угол обзора по горизонтали, град.	160	180	140-180	360			
Угол обзора по вертикали, град.	45	60	0-45	-			360
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5	0,5	0,45				0,5
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40	от -10 до +40	от -25 до +50 (УХЛ4)				от -10 до +40
Габариты (ШxВxГ), мм	80x80x62	80x52x95	75x87x185	Ø110, H35	Ø50, H52	Ø105, H71,5	102x102x55

### Артикулы для заказа продукции

DR-03.....	EA01.007.009	DR-05W.....	EA01.007.003	DR-06B.....	EA01.007.006	DR-09.....	EA01.007.012
DR-04B.....	EA01.007.010	DR-05B.....	EA01.007.004	DR-07.....	EA01.007.002		
DR-04W.....	EA01.007.011	DR-06W.....	EA01.007.005	DR-08.....	EA01.007.008		

### ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ МИКРОВОЛНОВЫЕ

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для автоматического включения освещения в случае появления человека либо другого объекта в таких местах, как коридоры, подъезды, подходы и подъездные пути, гаражи и т.п.

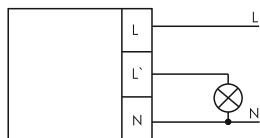
Датчик позволяет обнаруживать движение через деревянные щиты, гипсокартонные плиты, стекло и пластик. Изменение температуры не влияет на дальность обнаружения движения.

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

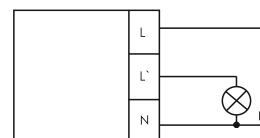
Датчик излучает и принимает отражённые электромагнитные волны высокой частоты 5,8 ГГц. Датчик обнаруживает изменения в отражённых волнах, вызванных перемещением объекта в контролируемой зоне (как при приближении, так и при удалении), и приводит к автоматическому включению освещения. Время активации датчика может изменяться пользователем с помощью потенциометра. Кроме того, возможна регулировка поля обнаружения с радиусом в пределах 3-10 м (для h = 2,5 м), а также регулировка времени включения в диапазоне от 5 с до 12 мин.



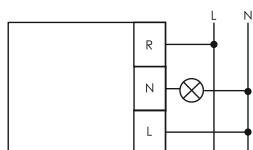
### DRM-01



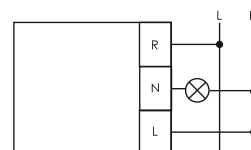
### DRM-02



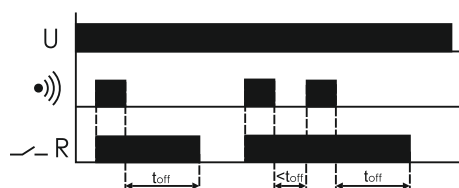
### DRM-07



### DRM-08



#### ДИАГРАММА РАБОТЫ DR-05W/DR-05B, DR-06W/DR-06B, DR-07, DR-08, DRM-01, DRM-02, DRM-07, DRM-08



#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	DRM-01	DRM-02	DRM-07	DRM-08
Мощность ламп, Вт, не более:			230 AC	
- накаливания, галогенные		600		1000
- люминесцентные		300		500
- энергосберегающие		240		350
Частота микроволнового излучения, ГГц			5,8	
Время включения освещения	5 с -12 мин.	5 с -12 мин.	10 с -12 мин.	10 с -12 мин.
Порог включения (регулируемый), Лк	10-2000	10-2000	3-2000	3-2000
Максимальная дальность обнаружения, м	1-10	1-10	0,5-15	0,5-8
Угол обзора по горизонтали, град.	360	360	180	360
Угол обзора по вертикали, град.	-	-	180	360
Потребляемая мощность, Вт, не более			0,9	
Диапазон рабочих температур, °C			от -25 до +50 (УХЛ4)	
Габариты (ШxВxГ), мм	46x93x42	Ø103, H44	80x80x48	Ø115, H24

#### Артикулы для заказа продукции

DRM-01.....	EA01.007.001	DRM-07.....	EA01.007.013
DRM-02.....	EA01.007.007	DRM-08.....	EA01.007.014



#### ВНИМАНИЕ:

Низкая (менее 10 мВт) мощность микроволнового излучения безопасна для людей и животных. Для сравнения, микроволновая печь и мобильный телефон излучают мощность около 1000 мВт (в 100 раз сильнее).



## РЕГУЛЯТОРЫ ОСВЕЩЕННОСТИ (ДИММЕРЫ)

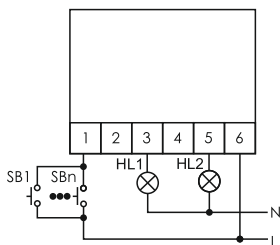
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для установки необходимого уровня освещённости.

### SCO-802



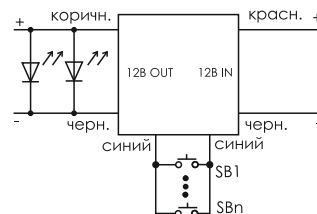
Для ламп накаливания.



### SCO-803



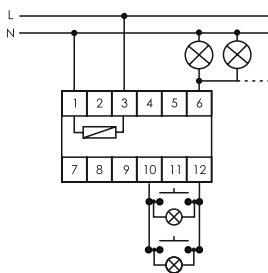
Для светодиодов и светодиодных лент.



### SCO-812



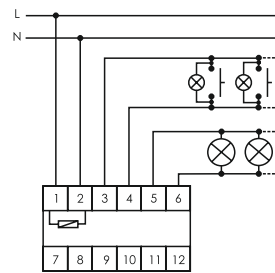
Для ламп накаливания.



### SCO-814



Для ламп накаливания.



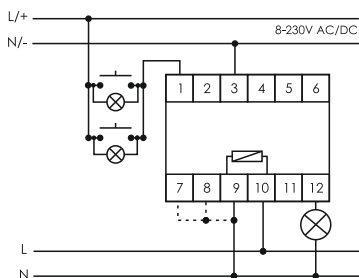
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

При нажатии на кнопочный выключатель регулятор увеличивает или уменьшает уровень освещённости. При отпускании кнопки уровень освещённости сохраняется. Кратковременное нажатие – включение (отключение) освещения.

### SCO-815



Для всех типов ламп.



### УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР ОСВЕЩЕННОСТИ SCO-815 МОЖЕТ УПРАВЛЯТЬ СЛЕДУЮЩИМИ ИСТОЧНИКАМИ СВЕТА

- светодиодными и компактными энергосберегающими лампами (ESL) с функцией диммирования;
- лампами накаливания, галогенными;
- низковольтными галогенными лампами, включёнными через понижающий тороидальный трансформатор;
- низковольтными лампами, запитанными через электронный трансформатор.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ SCO-815

- автоматическое определение типа нагрузки для установки оптимального режима работы;
- установка скорости изменения освещённости;
- установка минимального порога освещения;
- сохранение в памяти установленного уровня освещённости при отключении питания;
- плавное включение ламп накаливания и галогенных;
- гальваническая развязка цепи управления и сети питания;
- управление яркостью ламп по сигналам напряжением 8–230 В AC/DC от систем «Умный дом» и др.

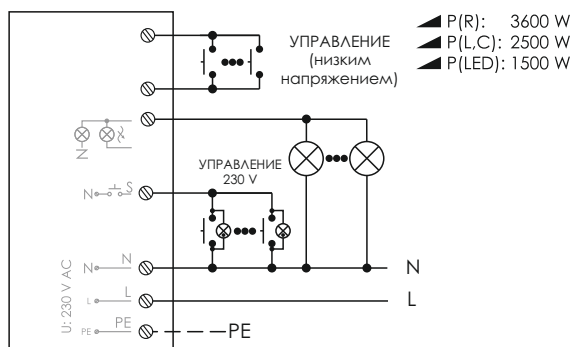




## НАЗНАЧЕНИЕ

Универсальный регулятор освещенности **SCO-816** предназначен для регулировки уровня яркости ламп накаливания, галогенных, светодиодных, компактных энергосберегающих ламп и других с функцией диммирования. Может применяться для работы с низковольтными галогенными лампами, включенными через тороидальный или электронный трансформатор, поддерживающий функцию диммирования.

## SCO-816



## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Освещение включается кратковременным нажатием клавиши выключателя без фиксации. Отключается следующим нажатием. Длительное нажатие вызывает увеличение (уменьшение) яркости. Регулятор имеет функцию памяти установленного уровня яркости – при последующем включении этот уровень восстанавливается.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- включение нагрузки происходит при переходе сетевого напряжения через нуль, что предотвращает перегрузку устройства при работе с лампами с большими пусковыми токами (светодиодные, энергосберегающие и т.п.) и защищает питающую сеть при включении нагрузок большой мощности;
- быстродействующая электронная защита и плавкий предохранитель, обеспечивающие безопасную эксплуатацию;
- встроенный вентилятор с модулем контроля температуры внутри корпуса устройства предотвращает его перегрев при работе с источниками света большой мощности;
- автоматическое отключение нагрузки при превышении пороговой температуры, выдача сигнала аварии, повторное включение только после устранения причины аварии.

## SCO-816 выпускается в 4-х исполнениях:

- **SCO-816** – основное исполнение, с управлением выключателем без фиксации;
- **SCO-816A** – управление яркостью сигналом 0–10 В;
- **SCO-816M** – управление яркостью по протоколу Modbus RTU;
- **SCO-816D** – управление яркостью по протоколу DALI.



### ВНИМАНИЕ!

Фактическое предельное значение мощности нагрузки зависит от температуры окружающей среды. Если рабочая температура превышает предельное значение, значение допустимой нагрузки уменьшается.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	SCO-802	SCO-812	SCO-814	SCO-803	SCO-815	SCO-816
Напряжение питания, В		230 AC		12 DC	230 AC	230 AC
Напряжение управления, В		230 AC		12 DC	8–230 AC/DC	8–230 AC/DC
Мощность, Вт	350	350	1000	36	300	3500 <sup>1</sup>
Длительность импульса вкл/откл, с, не более						1
Ток срабатывания предохранителя, А						20
Диапазон рабочих температур, °С			от –25 до +50 (УХЛ4)			от 0 до +40
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		0,75 мм <sup>2</sup> / 0,1 м	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШхВхГ), мм	Ø55x20	18x90x65	52,5x90x65	Ø55x16	18x90x65	188x90x93
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	1S	3S	PDT	1S	-

1 – 3500 Вт – для ламп накаливания, галогенных; 2500 Вт – для энергосберегающих.

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

SCO-802.....	EA01.006.009	SCO-814.....	EA01.006.003	SCO-815.....	EA01.006.001	SCO-816A.....	EA01.006.012
SCO-812.....	EA01.006.005	SCO-803.....	EA01.006.002	SCO-816.....	EA01.006.011		



## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для включения/выключения нагрузки на заданное время в системах промышленной и бытовой автоматики (вентиляции, отопления, освещения, сигнализации и т.п.).

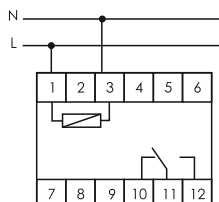
### РЕЛЕ ВРЕМЕНИ С ЗАДЕРЖКОЙ ВКЛЮЧЕНИЯ

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

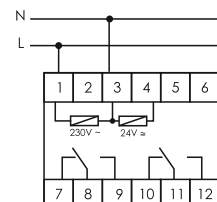
После подачи напряжения питания и отсчёта установленной выдержки времени включается реле, замыкаются контакты 11-12 (и 8-9 для PCR-515). В таком положении реле остаётся до отключения питания.



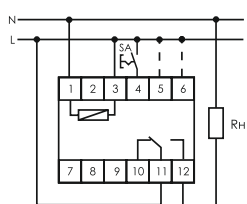
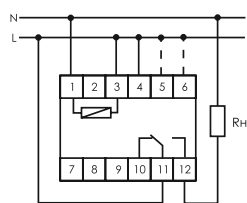
### PCR-513/PCR-513U



### PCR-515



### RV-01



#### ПРИНЦИП РАБОТЫ RV-01

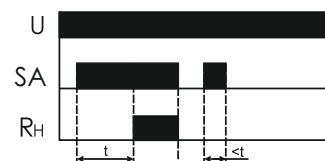
##### 1. Запуск реле подачей напряжения питания

После включения питания и отсчёта установленной выдержки времени реле включается, замыкаются контакты 11-12. В таком положении реле находится до отключения питания.



##### 2. Запуск реле управляющим сигналом

При замыкании контакта SA начинается отсчёт выдержки времени, по истечении которой включается исполнительное реле (замыкаются контакты 11-12). В таком положении реле находится до отключения питания или размыкания контакта SA. Если разомкнуть контакт SA до истечения выдержки времени, отсчёт прекращается. При замыкании контакта SA отсчёт начинается снова.



#### ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При включённом питании реле не реагирует на изменение диапазонов времени.

Изменение диапазона времени возможно только после отключения и повторного включения напряжения питания.

При включённом питании возможна только плавная регулировка времени в установленном диапазоне.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCR-513	PCR-513U	PCR-515	RV-01
Напряжение питания, В	230 AC	12-264 AC/DC	230 AC; 24 AC/DC	230 AC
Наличие входа управления		-		+
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	8	2x8	16
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2			
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC	1NO/NC	2NO/NC	1NO/NC
Выдержка времени		0,1 с – 24 суток <sup>1</sup>		1 с – 20 мин. <sup>2</sup>
Задержка включения, мс			<50	
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		
Габариты (ШхВхГ), мм		18x90x65		
Тип корпуса (см. Приложение 1)		1S		

1 - Выдержка времени устанавливается переключателем диапазонов и воротком плавной установки времени в одном из восьми поддиапазонов: 0,1-1,2 с; 1-12 с; 10 с – 2 мин.; 1-12 мин; 10 мин. – 2 часа; 2-24 часа; 1-12 суток; 2-24 суток.

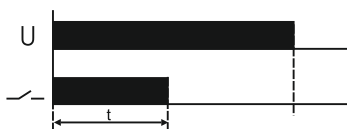
2 - Выдержки времени устанавливаются: 1-12 с – перемычка либо замыкающий контакт на клеммы 3 и 4, 10-120 с – перемычка между 3 и 4 (либо замыкающий контакт) и перемычка между 3 и 6 клеммами, 100-1200 с – перемычка между 3 и 4 (либо замыкающий контакт) и перемычка между 3 и 5 клеммами.

## АТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

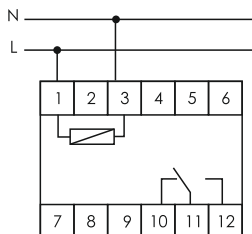
PCR-513.....	EA02.001.003	PCR-515.....	EA02.001.006
PCR-513U.....	EA02.001.004	RV-01.....	EA02.001.007

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ С ЗАДЕРЖКОЙ ВЫКЛЮЧЕНИЯ (ФОРМИРОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСА)

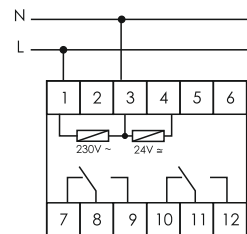
При включении питания включается реле, замыкаются контакты 11-12 (и 8-9 для PCA-514). После отсчёта установленной выдержки времени реле отключается и в таком положении остаётся до отключения питания.



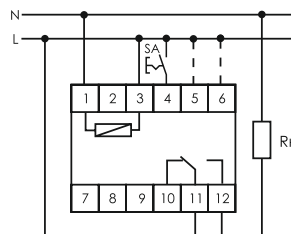
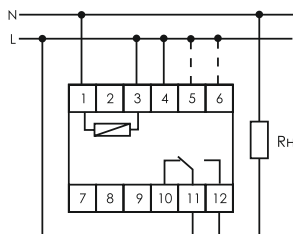
### PCA-512/PCA-512U



### PCA-514



### RV-02

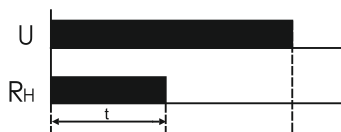




## ПРИНЦИП РАБОТЫ RV-02

### 1. Запуск реле подачей напряжения питания

После включения питания замыкается контакт 11-12 и начинается отсчет установленной выдержки времени. После отсчета установленной выдержки времени контакт 11-12 размыкается. В таком положении реле находится до отключения питания.



### 2. Запуск реле управляющим сигналом

При замыкании контакта SA включается нагрузка Rn (замыкаются контакты 11-12) и начинается отсчёт времени t, по истечении которого нагрузка Rn отключится (размыкаются контакты 11-12).

Последующее включение Rn после повторного включения SA или отключения питания. Если выключить SA до истечения времени t, отсчёт прекращается.



### ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При включённом питании реле не реагирует на изменение диапазонов времени.

Изменение диапазона времени возможно только после отключения и повторного включения напряжения питания.

При включённом питании возможна только плавная регулировка времени в установленном диапазоне.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCA-512	PCA-512U	PCA-514	RV-02
Напряжение питания, В	230 AC	12-264 AC/DC	230 AC; 24 AC/DC	230 AC
Наличие входа управления		-		+
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	8	2x8	16
Максимальная мощность нагрузки		Приложение 2		
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC	1NO/NC	2NO/NC	1NO/NC
Выдержка времени		0,1 с – 24 суток <sup>1</sup>		1 с – 20 мин. <sup>2</sup>
Задержка включения, мс		<50		
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4) ); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		от -25 до +50 (УХЛ4)	
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65			
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S			

1 - Выдержка времени устанавливается переключателем диапазонов и воротком плавной установки времени в одном из восьми поддиапазонов: 0,1-1,2 с; 1-12 с; 10 с - 2 мин; 1-12 мин; 10 мин - 2 ч; 2-24 ч; 1-12 суток; 2-24 суток.

2 - Выдержки времени устанавливаются: 10-120 с – перемычкой на клеммах 3-6. Выдержка времени 100 с - 20 мин – перемычкой на клеммах 3-5.

## Артикулы для заказа продукции

PCA-512.....	EA02.001.001	PCA-514.....	EA02.001.005
PCA-512U.....	EA02.001.002	RV-02.....	EA02.001.008

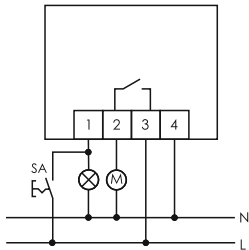


## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

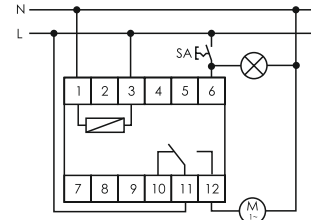
### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяются в системах вентиляции (санузлы, коридоры, технологические процессы) для включения вентилятора на заданное время.

#### PO-406



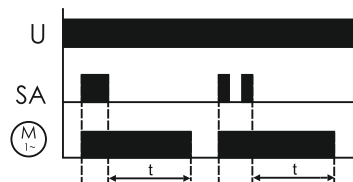
#### PO-415



### ПРИНЦИП РАБОТЫ РЕЛЕ PO-406 И PO-415

При включении освещения в санузле (закрывается контакт SA) включается и вентилятор. После размыкания контакта SA освещение отключается и начинается отсчёт установленной выдержки времени. По истечении установленной выдержки времени вентилятор отключается.

### ДИАГРАММА РАБОТЫ PO-406 И PO-415



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PO-406	PO-415
Напряжение питания, В	230 AC	230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	16
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2	
Контакт:		
NO – нормально открытый	1NO	
NO/NC – переключающий		1NO/NC
Выдержка времени	1-15	
Задержка включения, мс	<50	
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ	
Габариты (ШxВxГ), мм	Ø55x20	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	15
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	

1 - Под заказ возможно изготовление реле на напряжение 24 В AC/DC.

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

PO-406.....EA02.001.019

PO-415.....EA02.001.018



## РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ЗАПУСКА

### НАЗНАЧЕНИЕ RV-05

Для формирования сигнала запуска после подачи напряжения питания и отсчёта установленной выдержки времени.

### RV-05

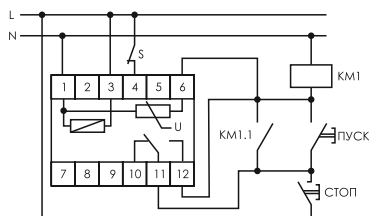
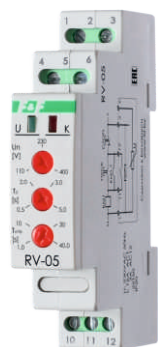


Схема включения.

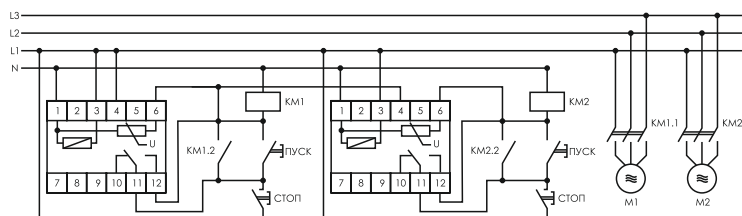


Схема включения для последовательного включения нагрузок.

### ПРИМЕНЕНИЕ

- автоматический перезапуск оборудования при кратковременном отключении или падении напряжения питания при срабатывании автоматики АВР, АПВ, включение нагрузки большой мощности и т.п.;
- защита сетей питания от больших пусковых токов последовательным подключением нагрузок через установленные выдержки времени.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

При восстановлении напряжения питания в течении промежутка времени  $T_z$  начинается отсчёт времени включения  $T_{апв}$ , по окончании которого на время 0,5 с замыкаются контакты 11-12, включается контактор KM1, подключая нагрузку к питающей сети. Контроль включения осуществляется по наличию напряжения на клемме 6. Реле имеет вход внешнего управления – клемма 4.

#### Условия автоматического включения нагрузки:

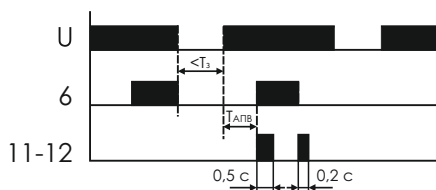
- наличие напряжения на клеммах 1-3 более 0,8 от номинального;
- наличие напряжения управления на контакте 4;
- наличие напряжения питания на клемме 6 до отключения питания;
- время отключения напряжения не более времени  $T_z$ .

При отключении контактора KM1 кнопкой «СТОП» реле формирует импульс защиты от дребезга контактов: замыкаются контакты 11-12 на время 0,2 с.

Реле может работать в 3-х фазных сетях питания с изолированной нейтралью напряжением 3x400 В. Выбор напряжения осуществляется переключателем на лицевой панели.

Встроенный варистор ограничивает импульсные помехи при коммутации катушки контактора.

### ДИАГРАММА РАБОТЫ



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RV-05
Номинальное напряжение питания, В	110, 230, 400 АС
Минимальное напряжение питания, В	0,8 $U_n^1$
Максимальный ток катушки контактора, А	3
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC
Время контроля отсутствия напряжения питания, с	0,5-5
Время повторного включения, с	1-40
Длительность импульса включения, с	0,5
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)
Потребляемая мощность, не >, Вт	1,5
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S

1 -  $U_n$  – номинальное напряжение питания.

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

RV-05..... EA02.001.033



## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ЧЕТЫРЕХВРЕМЕННОЕ ЦИКЛИЧЕСКОЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для управления электродвигателями в составе оборудования, где требуется циклическое изменение направления вращения электродвигателя с перерывами в работе (перемешивание раствора в ёмкостях, сушка древесины в камерах и т.п.).

### STP-541

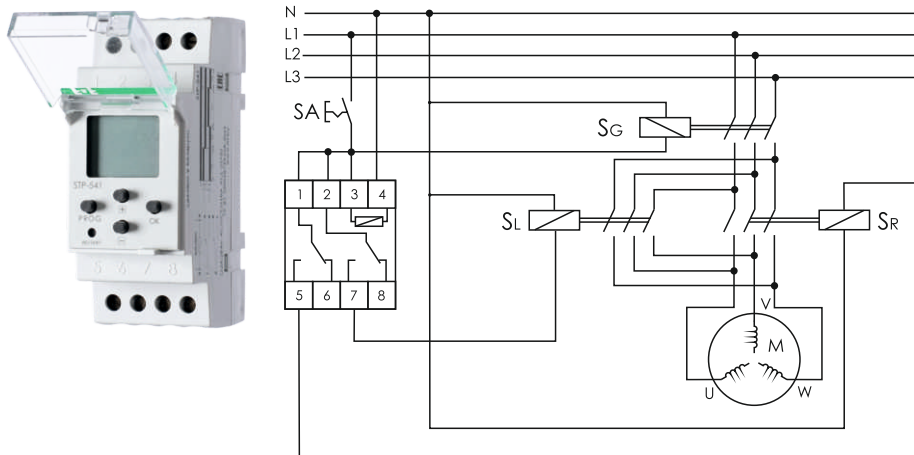
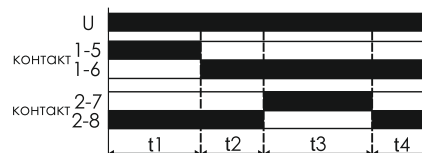


Схема подключения для программного изменения направления вращения электродвигателя.  
 $S_G$  – основной контактор;  
 $S_R$  и  $S_L$  – контакторы переключения обмоток электродвигателя.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

При включении питания замыкаются контакты 1-5, включается контактор  $S_R$  на время  $t_1$  – электродвигатель вращается вправо. По истечении времени  $t_1$  контакты 1-5 размыкаются и двигатель останавливается на время  $t_2$ . По его истечении замыкаются контакты 2-7, включается контактор  $S_L$  и двигатель вращается влево в течение времени  $t_3$ . По его истечении размыкаются контакты 2-7 и двигатель останавливается на время  $t_4$ . Затем включение на время  $t_1$  и так далее до окончания отсчёта заданного количества циклов работы (программируемый параметр) или отключения питания.

### ДИАГРАММА РАБОТЫ



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	STP-541
Напряжение питания, В	24-264 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	2x16
Контакт: NO/NC – переключающий	2NO/NC
Диапазон установки времени работы (перерыва)	от 1 с до 99 ч 59 мин 59 с
Дискретность установки времени, с	1
Количество повторяемых циклов	1 – 999 999
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)
Потребляемая мощность, Вт	1,5
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Габариты (ШxВxГ), мм	35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S

### Артикулы для заказа продукции

STP-541..... EA02.002.008





## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ «ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК»

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электродвигатель при запуске потребляет ток, многократно превышающий номинальный. Поэтому пуск электродвигателя большой мощности при слабой питающей сети сопровождается падением напряжения в фазах, что приводит к сбоям в работе другого оборудования. Реле **PCG-417** управляет контакторами, переключающими обмотки электродвигателя со схемы «ЗВЕЗДА» при пуске на схему «ТРЕУГОЛЬНИК» в рабочем режиме и значительно снижает пусковой ток.

### PCG-417

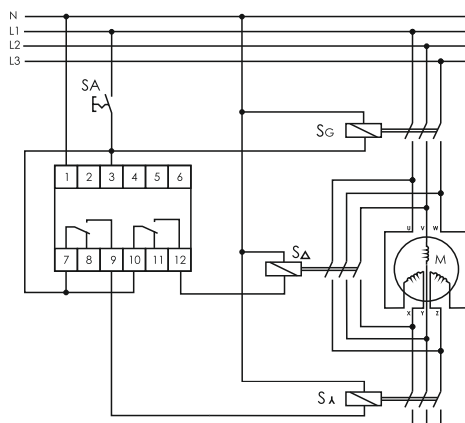


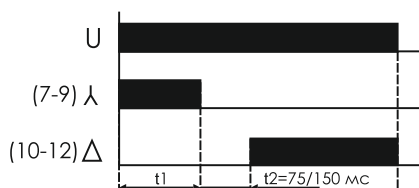
Схема подключения двигателя «Звезда-Треугольник» с применением реле **PCG-417**.

$S_G$  – основной контактор;  
 $S_\lambda$  – контактор, включающий обмотки в схему «ЗВЕЗДА»;  
 $S_\Delta$  – контактор, включающий обмотки в схему «ТРЕУГОЛЬНИК».

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле времени **PCG-417** имеет два релейных выхода. Каждый управляет отдельным контактором. В момент пуска его первый выход включает контактор  $S_\lambda$  (контакты 7–9 замыкаются) и обмотки электродвигателя подключаются по схеме «ЗВЕЗДА». Поэтому напряжение на них в 1,73 раза меньше номинального, что снижает пусковой ток. По истечении времени  $t_1$  выхода двигателя в рабочий режим контактор  $S_\lambda$  отключается (контакты 7–9 размыкаются), наступает пауза длительностью  $t_2$ , затем включается контактор  $S_\Delta$  (контакты 10–12 замыкаются), включающий обмотки по схеме «ТРЕУГОЛЬНИК».

### ДИАГРАММА РАБОТЫ



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCG-417
Напряжение питания, В	230 AC; 24 AC/DC
Максимальный ток катушки контактора, А	2
Контакт: NO/NC – переключающий	2NO/NC
Время пуска в режиме «звезда», с	1-1000
Время переключения, мс	75 или 150
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4)
Потребляемая мощность, Вт	0,6
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S

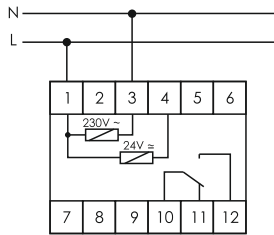
### Артикулы для заказа продукции

**PCG-417**..... EA02.001.020

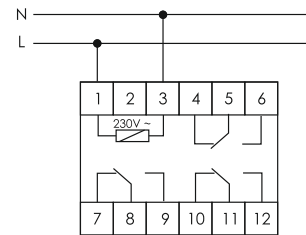


РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

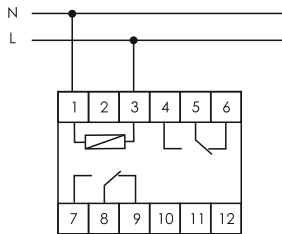
PCU-518



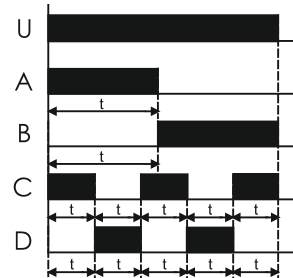
PCU-530



PCU-510, PCU-511/PCU-511U



ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



ПРИНЦИП РАБОТЫ PCU-510, PCU-511/PCU-511U, PCU-518, PCU-530

**Включение нагрузки на время (A)**

После подачи напряжения питания контакты реле переключаются в положения 8-9 и 11-12 (для **PCU-530**: 5-6, 8-9, 11-12), по истечении установленного времени  $t$  возвращаются в положения 7-8, 10-11 (для **PCU-530**: 4-5, 7-8, 10-11).

**Задержка включения (B)**

После подачи напряжения питания контакты реле остаются в положениях 7-8 и 10-11 (для **PCU-530**: 4-5, 7-8 и 10-11), и начинается отсчёт времени работы  $t$ , по истечении которого контакты переключаются в положения 8-9 и 11-12 (для **PCU-530**: 5-6, 8-9 и 11-12) и в таком положении остаются до отключения питания.

**Циклическая работа с задержкой выключения (C)**

После подачи напряжения питания контакты реле переключаются в положения 8-9 и 11-12 (для **PCU-530**: 5-6, 8-9, 11-12), по истечении установленного времени  $t$  возвращаются в положения 7-8, 10-11 (для **PCU-530**: 4-5, 7-8, 10-11) на время  $t$ , после чего циклы повторяются до отключения питания.

**Циклическая работа с задержкой включения (D)**

Работа начинается с задержки включения реле на время  $t$ , затем циклическая работа происходит аналогично функции C. Установка переключателя в положение ON и последующая подача питания приводят к включению реле: контакты в позиции 8-9 и 11-12 (для **PCU-530**: 5-6, 8-9, 11-12), в положение OFF – контакты остаются в исходном положении 7-8 и 10-11 (для **PCU-530**: 4-5, 7-8 и 10-11).



**ВНИМАНИЕ!**

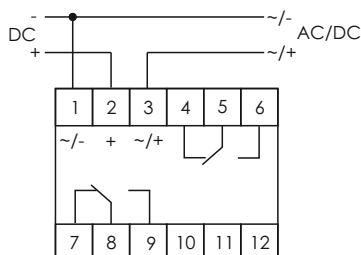
При включённом питании реле не реагирует на изменение диапазона времени и переключение функций работы.

Работа с новым диапазоном времени и функцией начинается только после отключения и повторного включения напряжения питания.

При включённом питании возможна плавная регулировка времени в установленном диапазоне времени.



## PCU-501



### ПРИНЦИП РАБОТЫ PCU-501

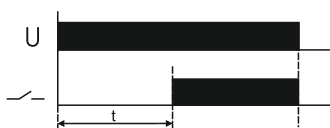
#### Функция А. Задержка выключения

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле переключаются в позиции 5-6 и 8-9. После отключения питания и истечения времени  $t$  контакты возвращаются в положения 5-4 и 8-7.



#### Функция В. Задержка включения

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле остаются в позиции 5-4 и 8-7 и начинается отсчет времени работы  $t$ , по истечении которого контакты переключаются в положения 5-6 и 8-9 и в таком положении остаются до отключения питания.



#### Функция С. Задержка включения и выключения

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле остаются в позиции 5-4 и 8-7 и начинается отсчет времени работы  $t$ , по истечении которого контакты переключаются в положения 5-6 и 8-9. После отключения питания и истечения времени  $t$  контакты возвращаются в положения 5-4 и 8-7.



С функцией С применяется в схемах АПВ и АВР.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCU-501	PCU-510	PCU-511	PCU-511U	PCU-518	PCU-530
Напряжение питания, В	9-24 DC, 24-264 AC/DC	230 AC; 24 AC/DC	230 AC	12-264 AC/DC	12-264 AC/DC	100-264 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	2x8		8		3x8
Максимальная мощность нагрузки			Приложение 2			
Контакт: NO/NC – переключающий	2NO/NC	2NO/NC		1NO/NC		3NO/NC
Выдержка времени	0,1 с – 990 с <sup>1</sup>			от 0,1 с до 24 суток <sup>2</sup>		
Задержка включения, мс	100			50		
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ				
Габариты (ШxВxГ), мм			18x90x65			
Тип корпуса (см. Приложение 1)			1S			
Подключение			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>			

1 – Выдержка времени устанавливается переключателями диапазонов точной установки времени в одном из трёх диапазонов: 0,1-9,9 с, 1-99 с, 10-990 с.  
Максимальная выдержка времени: функция А, С – 0,1...600 с, функция В – 0,5...990 с.

2 – Выдержка времени устанавливается переключателем диапазонов и воротком плавной установки времени в одном из восьми поддиапазонов: 0,1-1,2 с; 1-12 с; 10 с – 2 мин.; 1-12 мин.; 10 мин. – 2 ч; 2-24 ч; 1-12 суток; 2-24 суток.

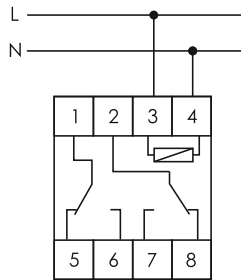
### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

PCU-501.....	EA02.001.021	PCU-511.....	EA02.001.010	PCU-518.....	EA02.001.024
PCU-510.....	EA02.001.009	PCU-511U.....	EA02.001.011	PCU-530.....	EA02.001.025



РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ С НЕЗАВИСИМОЙ УСТАНОВКОЙ 2 ВЫДЕРЖЕК ВРЕМЕНИ

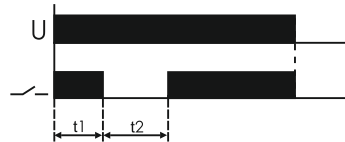
PCU-520



**ПРИНЦИП РАБОТЫ**

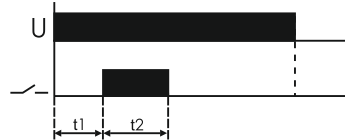
**Задержка выключения на время t (A)**

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле переключаются в позиции 1-6 и 2-7 на время  $t_1$ , по истечении которого контакты возвращаются в положения 1-5 и 2-8 на время  $t_2$ . Затем контакты снова переключаются в положения 1-6 и 2-7.



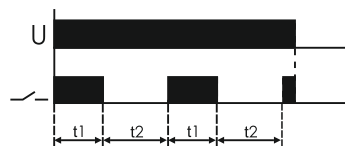
**Задержка включения (B)**

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле остаются в исходных положениях – 1-5 и 2-8. По истечении времени  $t_1$  контакты переключаются в позиции 1-6 и 2-7 на время  $t_2$ , затем возвращаются в позиции 1-5 и 2-8.



**Циклическая работа с задержкой выключения (C)**

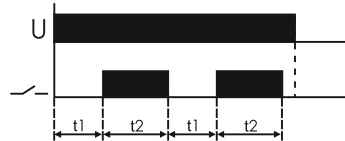
После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле переключаются в положения 1-5 и 2-7, по истечении выдержки времени  $t_1$  контакты возвращаются в положения 1-6, 2-8 на время  $t_2$ , после чего циклы повторяются до отключения питания.



**Циклическая работа с задержкой включения (D)**

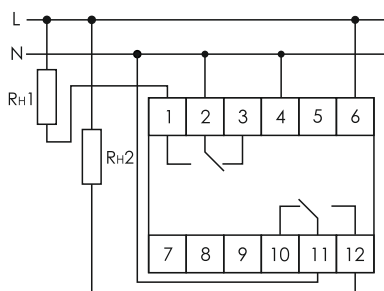
Работа начинается с задержки включения реле на время  $t_1$ , затем циклическая работа происходит аналогично функции C.

При включённом напряжении питания установка переключателя в положение ON приводит к включению реле – контакты в позициях 1-6 и 2-7, в положение OFF – к отключению реле – контакты в позициях 1-5 и 2-8.





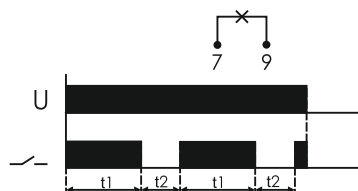
## PCU-507



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### Циклическая работа с задержкой выключения (А)

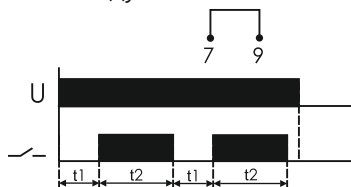
После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле переключаются в положения 2-1 и 11-12, по истечении выдержки времени  $t_1$  контакты возвращаются в положения 2-3, 11-10 на время  $t_2$ , после чего циклы повторяются до отключения питания.



#### Циклическая работа с задержкой включения (В)

Работа начинается с задержки включения реле на время  $t_1$ , затем циклическая работа происходит аналогично функции А.

Функция В включается установкой перемычки между клеммами 7-9.



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCU-507	PCU-520
Напряжение питания, В		230 АС
Максимальный коммутируемый ток (АС-1), А		2x8
Максимальная мощность нагрузки		Приложение 2
Контакт: NO/NC – переключающий		2NO/NC
Выдержка времени		от 0,1 с до 24 суток
Задержка включения, мс		<50
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4);	от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65	35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	15	25

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

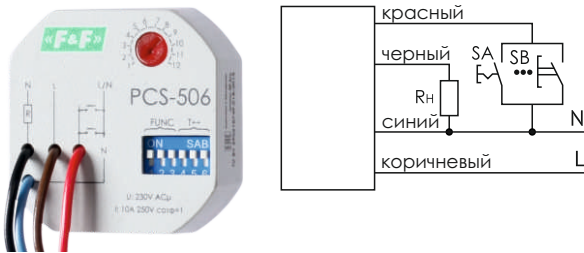
PCU-507..... EA02.001.022

PCU-520..... EA02.001.012



## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СО ВХОДОМ УПРАВЛЕНИЯ (8 ФУНКЦИЙ)

### PCS-506



Выбор диапазона времени и функции работы реле определяется комбинацией переключателей: чёрное поле (ON) – включено. Комбинация клавиш переключателя диапазона времени при включённом напряжении питания в положение:

- ON** включает реле в постоянный режим (переключатель в верхнем положении);
- OFF** выключает реле.

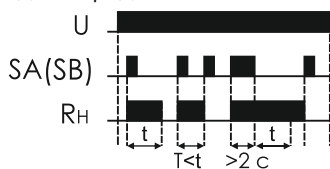
#### Имитация присутствия (A)

Во время подачи сигнала START реле хаотически включает и выключает нагрузку на время от 20 с до 20 мин, начиная с включения реле. По окончании сигнала START нагрузка отключится. Во время работы по сигналу START реле не реагирует на изменение уставки времени.



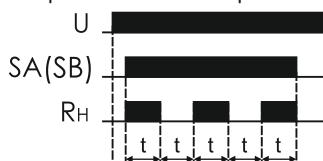
#### Импульсное (бистабильное) реле с лестничным автоматом (B)

При однократном сигнале управления реле включится на время уставки  $t$ . При подаче сигнала управления во время работы через  $T < t$  реле выключится. При нажатии кнопки более 2 с реле включит нагрузку постоянно до очередного нажатия.



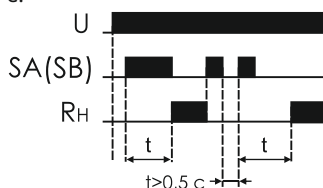
#### Генератор импульсов (C)

Генератор импульсов с длительностью импульса, равной длительности паузы (уставка реле). Работа происходит при наличии напряжения на входе START.



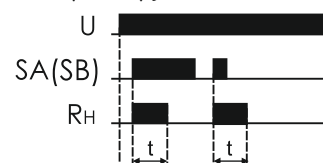
#### Задержка включения реле после сигнала START (D)

Отсчёт времени начинается одновременно с сигналом START. Очередной сигнал START отключает реле. Интервал между импульсами START должен быть не менее 0,5 с.



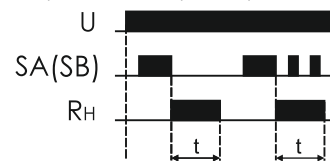
#### Включение реле на время t (E)

Отсчёт времени начинается подачей сигнала управления START. Во время отсчёта времени устройство не реагирует на сигнал START.



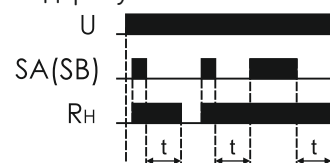
#### Формирователь импульса (F)

Отсчёт времени и включение выхода реле начинается с момента отключения сигнала START. Во время отсчёта времени устройство не реагирует на сигнал START.



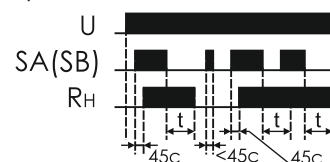
#### Задержка выключения после сигнала START (G)

Реле включается подачей сигнала START. С его отключением начинается отсчёт времени  $t$  (уставка реле). Подача очередного сигнала START во время отсчёта времени и последующее его отключение увеличит задержку отключения на время  $t$ .



#### Задержка при включении и задержка при выключении (H)

Если длительность сигнала START менее 45 с, реле на него не реагирует. При длительности более 45 с реле включается. Отсчёт выдержки времени начинается после отключения сигнала START. Если во время отсчёта поступает очередной сигнал START, то его отключение увеличивает выдержку времени на время  $t$ . Например, включение освещения на время менее 45 с не включает вентилятор, а более чем на 45 с включит вентилятор.



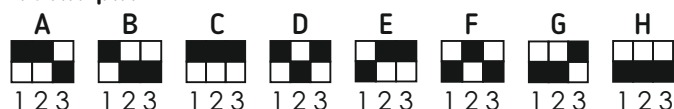


## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCS-506
Напряжение питания, В	230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2
Контакт: NO – нормально открытый	1NO
Выдержка времени <sup>1</sup>	от 0,1 с до 24 ч
Задержка включения, мс	<50
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)
Габариты (ШхВхГ), мм	Ø55х16
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDT
Подключение	провод 0,75 мм <sup>2</sup> длина 10 см

1 - Выдержка времени устанавливается переключателем диапазонов и воротком плавной установки времени в одном из шести поддиапазонов: 0,1-1,2 с; 1-12 с; 10 с - 2 мин.; 1-12 мин.; 10 мин. - 2 ч; 2-24 ч.

## ФУНКЦИИ



## ВРЕМЕННЫЕ ОТРЕЗКИ



## Артикулы для заказа продукции

PCS-506.....EA02.001.017



### ВНИМАНИЕ!

При включённом питании реле не реагирует на изменение диапазонов времени и режима переключения функций работы.

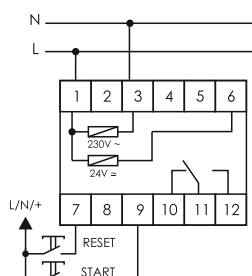
Работа с новым диапазоном времени и функцией начинается только после отключения и повторного включения напряжения питания.

При включённом питании возможна плавная регулировка времени в установленном диапазоне времени.

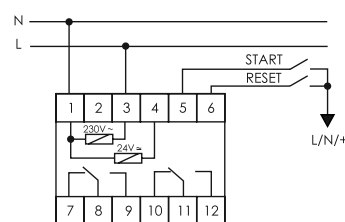
Под заказ возможно изготовление реле на напряжение 24 В AC/DC.

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ С ВХОДОМ УПРАВЛЕНИЯ (10 ФУНКЦИЙ)

### PCS-516/PCS-516U



### PCU-519



Установка переключателя функций в положение ON при включённом напряжении питания приводит к включению исполнительного выходного реле (замкнуты контакты 11-12), в положение OFF – отключает реле (контакты в позиции 10-11).

### Подача сигнала RESET во время выполнения функций приводит:

A, B, C, D – к отсчёту выдержки времени и выполнению выбранной функции сначала;

F, G, H, I – к возврату реле в исходное состояние и ожиданию сигнала START;

K – к постоянному включению контактов реле в положение 11-12.

### Клеммы реле на диаграммах:

Un – напряжение питания (клеммы 1-3);

START – вход управления (клемма 9);

RESET – вход сигнала сброса состояния реле (клемма 7);

R – выход реле (клемма 12).





### Задержка включения (А)

После подачи напряжения питания начинается отсчёт времени  $t$ . Контакты исполнительного реле остаются в положении 10-11. По истечении времени  $t$  замыкаются контакты 11-12 и остаются в таком положении до отключения питания.



### Циклическая работа с задержкой выключения (D)

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле переключаются в положение 11-12. По истечении установленного времени  $t$  контакты возвращаются в положение 10-11 на время  $t$ , после чего цикл повторяется до отключения питания.



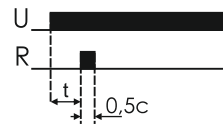
### Включение реле на время $t$ (B)

После подачи напряжения питания замыкаются контакты 11-12, и начинается отсчёт времени  $t$ . По его истечении контакты 11-12 размыкаются и в таком положении остаются до отключения напряжения питания.



### Включение нагрузки на время 0,5 с после отсчёта выдержки времени $t$ (E)

Отсчёт времени начинается одновременно с подачей напряжения питания.



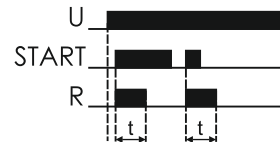
### Циклическая работа с задержкой включения (C)

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле остаются в положении 10-11. По истечении установленного времени  $t$  контакты переключаются в положение 11-12 на время  $t$ , после чего цикл повторяется до отключения питания.



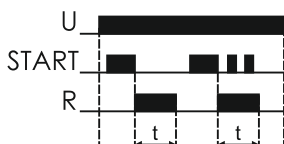
### Формирователь импульса по переднему фронту управляющего сигнала (F)

Отсчёт времени начинается с поступления сигнала START. Во время отсчёта реле не реагирует на сигнал START.



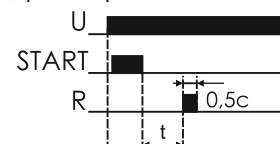
### Формирователь импульса по заднему фронту управляющего сигнала (G)

Отсчёт времени начинается после отключения сигнала START. Во время отсчёта времени реле не реагирует на сигнал START.



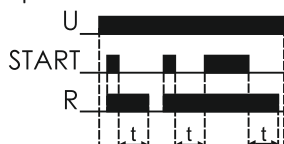
### Формирователь импульса по заднему фронту управляющего сигнала (I)

Отсчёт времени начинается после отключения сигнала START. Включение нагрузки на время 0,5 с после отсчёта выдержки времени  $t$ .



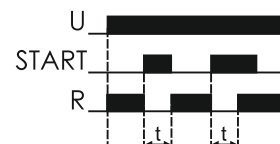
### Задержка выключения после сигнала START (H)

с возможностью увеличения выдержки времени. Подача сигнала START при отсчёте выдержки времени приводит к увеличению длительности выдержки на время действия сигнала START. Последнее отключение сигнала START вызывает задержку отключения нагрузки на время  $t$ .



### Блокировка включения реле на время $t$ (K)

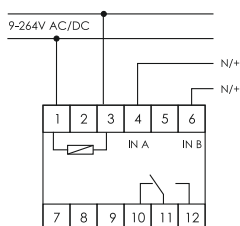
С поступлением сигнала START реле отключается на время  $t$ . Во время отсчёта устройство не реагирует на сигнал START.



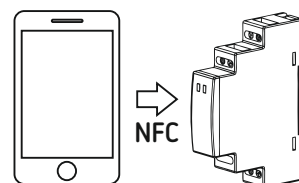


## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГФУНКЦИОНАЛЬНОЕ С ВХОДАМИ УПРАВЛЕНИЯ И МОДУЛЕМ NFC

### PCS-533



Реле имеет встроенный модуль NFC для записи или передачи информации на устройства с операционной системой Android.

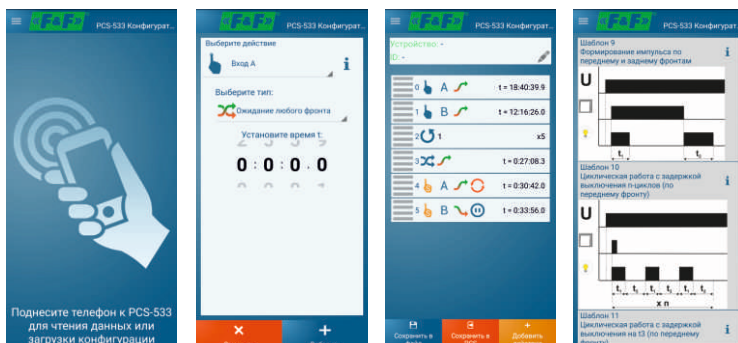


Программа формируется на смартфоне с использованием специального бесплатного приложения и загружается в реле. В приложении имеются готовые программы с функциями реле PCS-516 и PCS-517. Пользователь может создать свою программу, в которой может быть до 200 событий (например, время включения, длительность сигнала управления, условия запуска или перехода к следующему шагу программы и т.п.).

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- создание программы на смартфоне;
- загрузка программы в память реле без подключения питания: достаточно поднести смартфон к реле на 1-2 с;
- быстрое программирование большого количества реле;
- считывание программы из памяти PCS-533 и запись на другие реле;
- возможность пересылки рабочих программ потребителю по e-mail, Bluetooth и т. п.;
- создание библиотеки программ. Каждое реле имеет свой индивидуальный номер (имя).

Для каждого реле можно сделать несколько программ, сохранить их и при необходимости быстро выбрать нужную программу.



Приложение «PCS-конфигуратор» доступно бесплатно на Google Play.



Требования к мобильному устройству: версия ОС Android не ниже 4.3.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCS-516	PCS-516U	PCS-519	PCS-533
Напряжение питания, В	230 AC; 24 AC/DC	12-264 AC/DC	230 AC; 24 AC/DC	9-264 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	8	2x8	16
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2			
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC	1NO/NC	2NO/NC	1NO/NC
Выдержка времени <sup>1</sup>	от 0,1 с до 24 суток			
Задержка включения, мс	<50			
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ			
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65			
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S			

1 - Выдержка времени (кроме PCS-533) устанавливается переключателем диапазонов и воротком плавной установки времени в одном из восьми поддиапазонов: 0,1-1,2 с; 1-12 с; 10 с - 2 мин.; 1-12 мин.; 10 мин. - 2 ч; 2-24 ч; 1-12 суток; 2-24 суток. В PCS-533 выдержка времени устанавливается через программу «PCS-конфигуратор».

### Артикулы для заказа продукции

PCS-516..... EA02.001.013      PCS-519..... EA02.001.023  
 PCA-516U..... EA02.001.014      PCS-533..... EA02.001.030

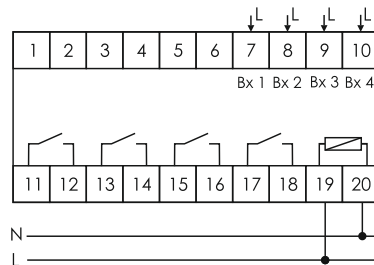


## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ PCS-534

### НАЗНАЧЕНИЕ

Управление четырьмя нагрузками по предварительно установленной программе.

### PCS-534



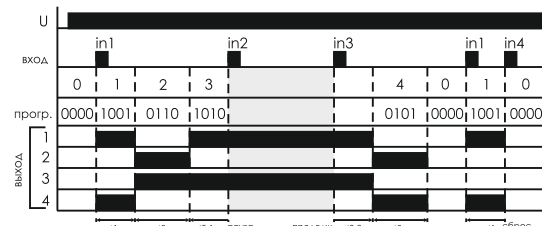
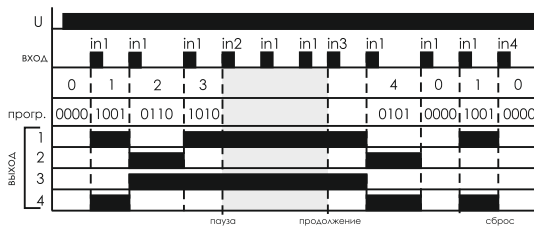
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле имеет четыре выхода и четыре входа. Параметры и алгоритм работы задаются с помощью программы «PCS-534 конфигуратор» на ПК. Соединение с реле осуществляется с помощью кабеля USB.

### РЕЖИМ РАБОТЫ

**Импульсный** – с поступлением импульсов управления на вход 1 состояние выходов меняется в соответствии с программой.

**Таймер** – состояние выходов меняется автоматически в соответствии с заданными временными интервалами. Импульс на входе 1 запускает программу, и далее продолжается её автоматическое выполнение.



В обоих режимах по окончании программы происходит её перезапуск; с получением очередного импульса она запускается снова. При отключении и последующем включении питания программа перезапустится и готова к работе.

Сигнал, поступающий на вход 2, останавливает работу программы, сигнал на вход 3 её запускает. Сигнал на вход 4 прерывает выполнение программы и делает её перезапуск. Дальнейшее выполнение программы начинается с приходом импульса на вход 1.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCS-534
Напряжение питания, В	24-264 AC/DC
Напряжение на входах, В	160-260 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	4x8
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2
Контакт: NO – нормально открытый	4NO
Диапазон установки времени, с	от 1 с до 99 ч 59 мин. 59 с
Точность установки времени, с	1
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50
Потребляемая мощность, Вт не >	1,3
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Габариты (ШxВxГ), мм	87x82x67
Тип корпуса (см. Приложение 1)	5S

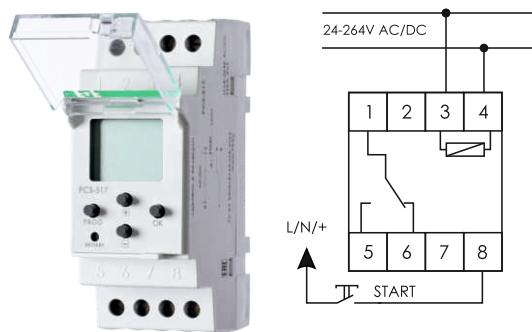
### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

PCS-534..... EA02.001.031



## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ (18 ФУНКЦИЙ)

### PCS-517

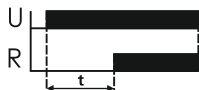


#### Клеммы реле на диаграммах:

**U** – напряжение питания (клемма 3);  
**START** – вход управления (клемма 8);  
**R** – выход реле (клемма 5).

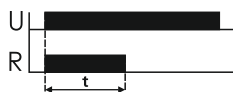
#### P01. Задержка включения

После подачи напряжения питания начинается отсчёт времени  $t$ . Контакты исполнительного реле остаются в положении 1-6. По истечении времени  $t$  замыкаются контакты 1-5 и остаются в таком положении до отключения напряжения питания.



#### P02. Включение реле на время $t$

После подачи напряжения питания замыкаются контакты 1-5, и начинается отсчёт времени  $t$ . По истечении времени  $t$  замыкаются контакты 1-6 и в таком положении остаются до отключения напряжения питания.



#### P03. Циклическая работа с задержкой включения

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле остаются в положении 1-6. По истечении времени  $t_1$  они переключаются в положение 1-5 на время  $t_2$ , после чего цикл повторяется до отключения питания.



#### НАЗНАЧЕНИЕ

Для управления промышленным оборудованием, когда необходима точная установка выдержки времени с дискретностью 0,25 с, например, включение электродвигателя на время 2 часа 17 минут 27,25 секунды. Отсчёт выдержки времени начинается с момента подачи напряжения питания или поступления сигнала управления на вход START.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

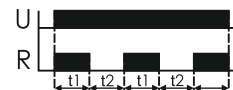
ПАРАМЕТР	PCS-517
Напряжение питания, В	24-264 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC
Диапазон установки времени, с	от 0,25 с до 99 ч 59 мин.
Точность установки времени, с	0,25
Ток управления, мА не >	1
Потребляемая мощность, Вт не >	1,5
Задержка включения, мс	<50
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)
Габариты (ШxВxГ), мм	35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	2S

#### Артикулы для заказа продукции

PCS-517.....EA02.001.015

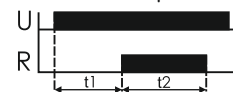
#### P04. Циклическая работа с задержкой выключения

После подачи напряжения питания контакты исполнительного реле переключаются в положение 1-5. По истечении времени  $t_1$  контакты возвращаются в положение 1-6 на время  $t_2$ , после чего цикл повторяется до отключения питания.



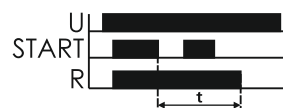
#### P05. Задержка включения на время $t_1$ и включение реле на время $t_2$

Включение нагрузки после подачи напряжения питания и отсчёта выдержки времени  $t_1$ . Нагрузка включается на время  $t_2$  и затем отключается. Её повторное включение возможно только после отключения питания и повторного его включения.



#### P06. Задержка выключения после сигнала START

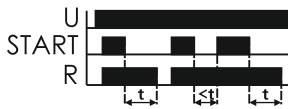
Реле включается подачей сигнала START. С момента его снятия начинается отсчёт времени  $t$ . Во время отсчёта реле не реагирует на сигнал START.





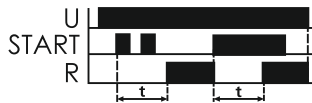
**P07. Задержка выключения после сигнала START с возможностью увеличения выдержки времени**

Подача сигнала START при отсчёте выдержки времени приводит к увеличению её длительности на время действия сигнала START.



**P08. Задержка включения**

После подачи сигнала START начинается отсчёт времени  $t$ . Контакты исполнительного реле остаются в положении 1-6. По истечении времени  $t$  замыкаются контакты 1-5 и остаются в таком положении до отключения напряжения питания или до поступления следующего сигнала START. Во время отсчёта реле не реагирует на сигнал START.



**P09. Задержка включения на время  $t_1$  и включение реле на время  $t_2$**

Снятие нагрузки после подачи сигнала START и по истечении выдержки времени  $t_1$ . Нагрузка включается на время  $t_2$  и затем отключается. Если сигнал START по длительности превышает уставку  $t_1$ , нагрузка включается по окончании сигнала.



**P10. Включение нагрузки на время  $t$  при подаче сигнала START**

Снятие сигнала START вызывает прекращение отсчёта времени. Следующий сигнал START продолжит отсчёт времени  $t$  до его истечения. Отключение питания вызывает обнуление счётчика времени. Последующая подача напряжения питания и сигнал START вызывают новый отсчёт времени  $t$ .



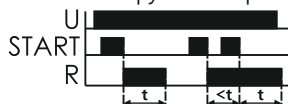
**P11. Формирователь импульса по заднему фронту управляющего сигнала**

Отсчёт времени начинается после отключения сигнала START. Во время отсчёта реле не реагирует на сигнал START.



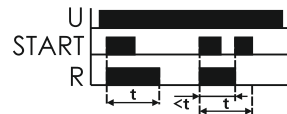
**P12. Включение после сигнала START с возможностью увеличения выдержки времени**

Подача сигнала START при отсчёте выдержки времени приводит к увеличению её длительности на время действия сигнала. Последнее снятие сигнала START вызывает задержку отключения нагрузки на время  $t$ .



**P13. Импульсное (бистабильное) реле с лестничным автоматом**

При однократном сигнале управления реле включится на время уставки  $t$  (как лестничный автомат). При подаче сигнала управления во время работы через  $T < t$  реле выключится (как импульсное).



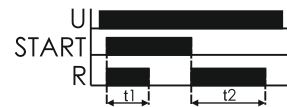
**P14. Включение реле на время  $t$  с возможностью увеличения выдержки времени**

Отсчёт времени начинается подачей сигнала START. Подача очередного сигнала START во время отсчёта времени и последующее его отключение увеличат задержку отключения на время  $t$ .



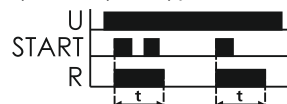
**P15. Формирователь импульсов по переднему и заднему фронту сигнала START**

Отсчёт времени начинается на время  $t_1$  с приходом импульса START и включение нагрузки на время  $t_2$  после снятия сигнала START.



**P16. Формирователь импульса по переднему фронту управляющего сигнала**

Отсчёт времени начинается с поступления сигнала START. Во время отсчёта реле не реагирует на сигнал START.



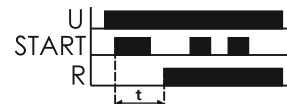
**P17. Задержка включения с возможностью увеличения выдержки времени**

После подачи сигнала START начинается отсчёт времени  $t$ . Контакты остаются в положении 1-6. По истечении времени  $t$  замыкаются контакты 1-5 и остаются в таком положении до отключения напряжения питания или до поступления следующего сигнала START. Подача очередного сигнала START во время отсчёта времени увеличит задержку отключения на время  $t$ .



**P18. Задержка включения после сигнала START**

После подачи сигнала START начинается отсчёт времени  $t$ . Контакты остаются в положении 1-6. По окончании отсчёта времени замыкаются контакты 1-5 и остаются в таком положении до отключения напряжения питания.





## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТРЁХКАНАЛЬНОЕ (9 ФУНКЦИЙ)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Управление тремя нагрузками по предварительно установленной программе.

### RV-03

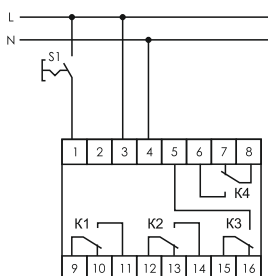


Схема запуска по входу управления для функций 1-8.

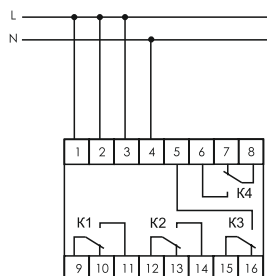


Схема запуска подачей питания для функций 1-8.

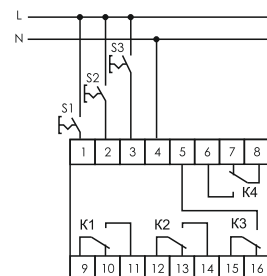


Схема запуска для функции 9.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Отсчёт выдержки времени начинается с момента подачи напряжения питания или поступления на вход сигнала управления. Реле имеет контакт мгновенного действия, срабатывающий без выдержки времени. В реле установлены 3 цифровых индикатора, отображающих установленную функцию и время, оставшееся до окончания работы для каждого канала.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- память установленных программ работы: для каждой функции можно создать и сохранить в памяти три индивидуальных программы. Быстрый возврат к необходимой программе;
- три цифровых индикатора для отображения выдержки времени.

### Реле производятся в исполнениях:

- **RV-03** – на напряжение питания 100–260 В AC/DC;
- **RV-03-1** – с контактом мгновенного действия на напряжение питания 100–260 В AC/DC;
- **RV-03-24** – на напряжение питания 24 В AC/DC;
- **RV-03-1-24** – с контактом мгновенного действия на напряжение питания 24 В AC/DC.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RV-03
Напряжение питания, В	100–260 AC/DC или 24 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	4x8
Максимальная мощность нагрузки	Приложение 2
Контакт: NO/NC – переключающий	4NO/NC
Диапазон установки времени, с	от 0,1 с до 99 ч
Точность установки времени, с	0,1
Ток управления, мА не >	1
Потребляемая мощность, Вт не >	3,0
Задержка включения, мс	<50
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4) от -40 до +55 (УХЛ2)
Габариты (ШxВxГ), мм	52x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	25

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

RV-03.....	EA02.001.026	RV-03-24.....	EA02.001.028
RV-03-1.....	EA02.001.027	RV-03-1-24.....	EA02.001.029

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Реле RV-03-1 на напряжение питания 24 В AC/DC, с контактом мгновенного действия, условия эксплуатации и категория размещения УХЛ2 с диапазоном температур от -40 до +55 °С: **RV-03-1-24-УХЛ2**.

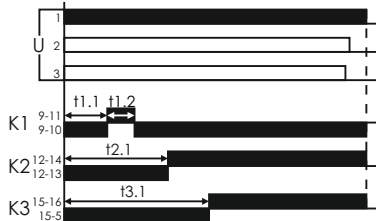




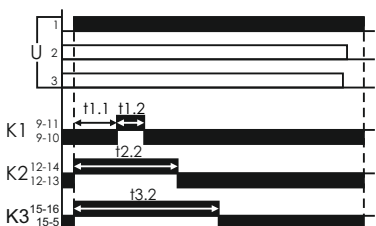
**Описание функций**

K1; K2; K3 – исполнительные выходные реле с выдержкой времени, K4 – без выдержки времени. При подаче питания на любую из клемм 1–3 и 4 контакты K4 переключаются в положение 6–8 и остаются в таком положении до отключения питания.

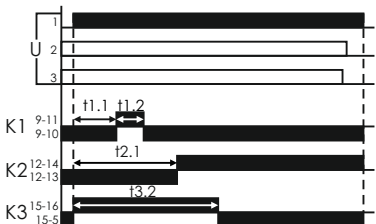
**Режим F1. «Формирование импульса по K1. Задержка включения нагрузки по K2 и K3»**



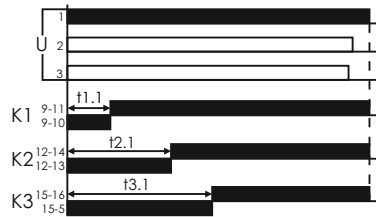
**Режим F2. «Формирование импульса по K1. Задержка выключения нагрузки по K2 и K3»**



**Режим F3. «Формирование импульса по K1. Задержка включения по K2. Задержка выключения по K3»**



**Режим F4. «Задержка включения по K1...K3»**

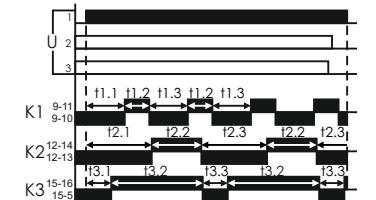


**Режим F5. «Задержка выключения по K1...K3»**

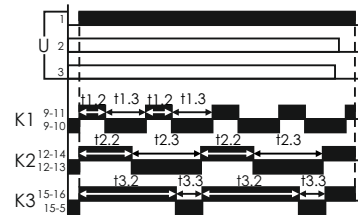


**Режим F6. «Групповая циклическая работа по K1...K3»**

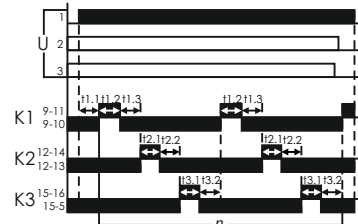
Данный режим подразумевает два варианта работы:  
а) циклическая работа с задержкой включения;



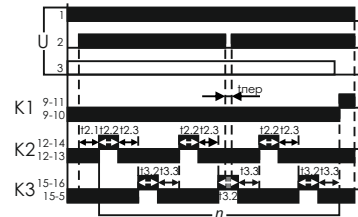
б) циклическая работа с задержкой выключения



**Режим F7. «Циклическое последовательное включение трёх нагрузок»**



**Режим F8. «Циклическое последовательное включение двух нагрузок по K2, K3»**



**Режим F9. «Трёхканальное реле с независимым исполнением программ по каждому каналу»**

Для каждого из каналов пользователь имеет возможность установить независимую программу:

- «Формирование импульса»
- «Задержка включения»
- «Задержка выключения»
- «Циклическая работа с задержкой включения»
- «Циклическая работа с задержкой выключения»





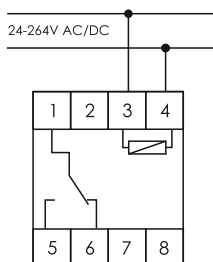
## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ (ТАЙМЕРЫ)

### РЕЛЕ НЕДЕЛЬНЫЕ (СУТОЧНЫЕ)

#### НАЗНАЧЕНИЕ

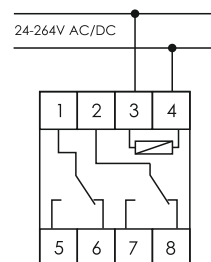
Для автоматического включения и отключения приборов и оборудования по установленной программе в определённое время суток: механизмов, освещения, энергоёмких потребителей в часы пиковых нагрузок и т.д.

#### PCZ-521



Одноканальное. С функцией NFC.

#### PCZ-522



Двухканальное. С функцией NFC.

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Включение-выключение приборов и оборудования осуществляется по установленной программе в следующих циклах: суточном, недельном, по рабочим дням (понедельник-пятница), по выходным (суббота, воскресенье) (кроме PCZ-529).

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЛЕ С ФУНКЦИЕЙ NFC

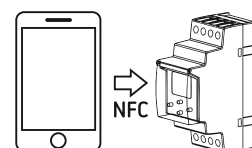
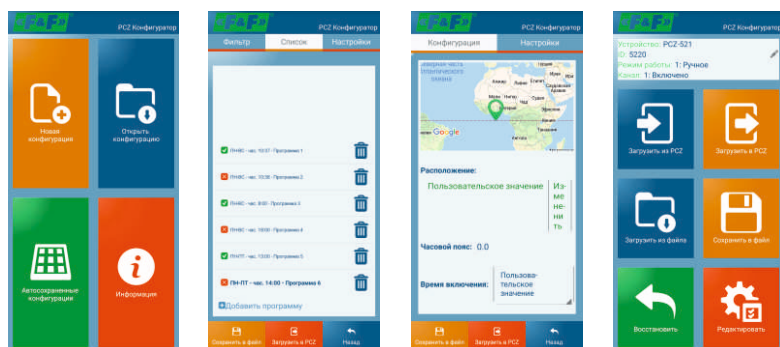
- коррекция хода часов с панели управления;
- индикатор состояния внутреннего элемента питания;
- встроенный модуль NFC для записи или передачи информации на устройства с операционной системой Android (смартфон).

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕЛЕ С ФУНКЦИЕЙ NFC

- создание программы на планшете (телефоне);
- загрузка программы в память реле PCZ без подключения питания. Достаточно поднести смартфон к реле на 1-2 с;
- быстрое программирование большого количества реле;
- считывание программ из памяти PCZ и запись на другие реле;
- возможность пересылки рабочих программ потребителю по e-mail, Bluetooth и т.п.;
- создание библиотеки программ. Каждое реле имеет свой индивидуальный номер (имя). Для каждого реле можно сделать несколько программ, сохранить их и при необходимости быстро выбрать нужную программу;
- автоматическая установка даты и времени при программировании реле со смартфона.

#### РАБОТА PCZ-521, PCZ-522, PCZ-525 С ФУНКЦИЕЙ NFC

NFC (Near Field Communication) – это технология беспроводной высокочастотной связи малого радиуса действия, которая даёт возможность обмена данными между устройствами, находящимися на расстоянии не более 10 сантиметров.



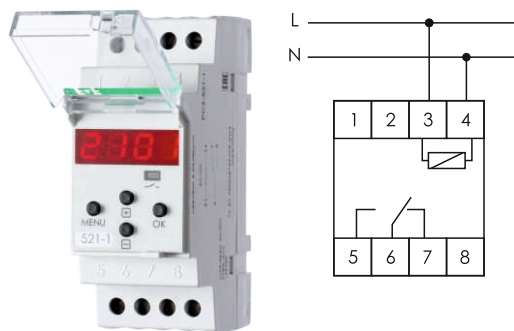
Приложение «PCZ-конфигуратор» доступно бесплатно на Google Play.



Требования к мобильному устройству: версия ОС Android не ниже 4.3.



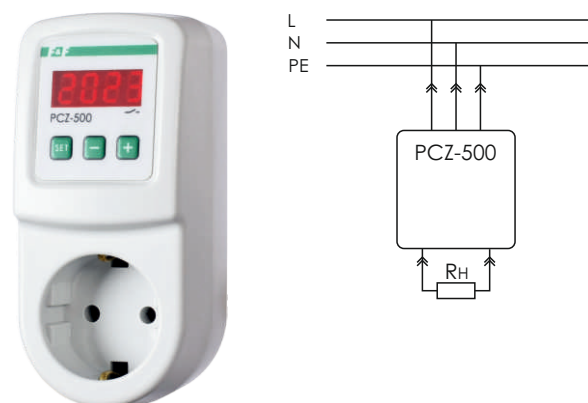
## PCZ-521-1



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ PCZ-521-1

- сохранение в памяти 4 индивидуальных программ работы, быстрое переключение на нужную программу;
- возможность установки суточной и недельной программ.

## PCZ-500



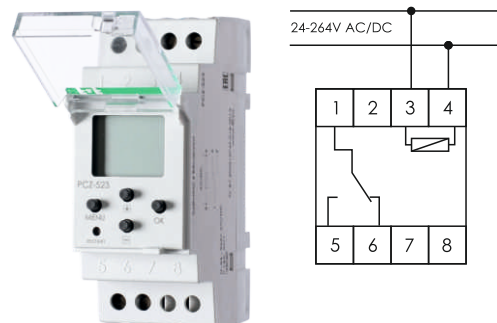
С функцией реле напряжения.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ PCZ-500

- защита нагрузки от перепадов напряжения в сети питания;
- программная установка яркости свечения индикатора.

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ИМПУЛЬСНОЕ

### PCZ-523



Одноканальное. Возможность установки 2 режимов работы.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

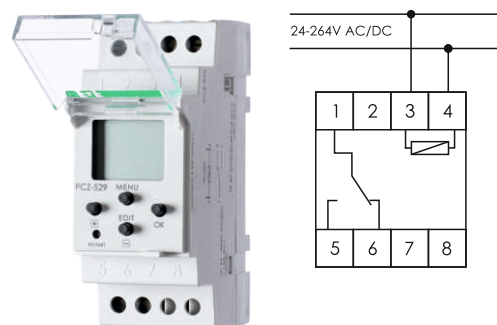
Для включения и выключения станков, механизмов, конвейеров, вентиляции, подачи звонков по расписанию в учебных учреждениях и т. п.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Включение приборов и оборудования в запрограммированное время (часы, минуты), выключение – по окончании установленного времени (длительности импульса) в диапазоне от 1 секунды до 99 минут 59 секунд. Возможно задание 2 программ работы, например, подача звонков по расписанию в школе в обычные или предпраздничные дни (переключение осуществляется вручную).

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ГОДОВОЕ

### PCZ-529



Одноканальное. 40 программ работы в течение года. Программируются: месяц, число, часы, минуты.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для включения и выключения потребителей (нагрузки) по годовой программе.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Включение и выключение осуществляется по заданной программе в течение года с дискретностью 1 минута.





## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PCZ-500	PCZ-521/PCZ-521-1	PCZ-522	PCZ-523	PCZ-529
Напряжение питания, В	150-300 AC		24-264 AC/DC		
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16	16	2x16	16	16
Максимальная мощность нагрузки			Приложение 2		
Контакты	1NO	1NO/NC	2NO/NC	1NO/NC	1NO/NC
Независимых каналов	1	1	2	1	1
Точность показаний, с			1		
Точность хода часов в сутки, с			±1		
Количество программ	200	250/300	2x250	60	40
Дискретность установки программ, мин.			1		
Длительность импульса	-	-		от 1 с до 99 мин. 59 с	-
Дискретность установки длительности импульса, с	-	-		1	-
Диапазон контролируемых напряжений, В					
- нижний	150-190			-	
- верхний	230-280			-	
Запас хода, не <			2 года		
Погрешность измерения, не >, %	2			-	
Задержка отключения, с:				-	
- при росте напряжения	0,5			-	
- при падении напряжения	5			-	
Время повторного включения, с	1 с - 9,5 мин.			-	
Диапазон рабочих температур, °С			от -25 до +50 (УХЛ4)		
Потребляемая мощность, Вт			1,5		
Подключение	евророзетка		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм	60x125x90		35x90x65		
Тип корпуса (см. Приложение 1)	CP-700		2S		

## Артикулы для заказа продукции

PCZ-500.....EA02.002.012	PCZ-521-1.....EA02.002.010	PCZ-523.....EA02.002.003
PCZ-521.....EA02.002.001	PCZ-522.....EA02.002.002	PCZ-529.....EA02.002.007

## PCZ-524, PCZ-525, PCZ-525-1, PCZ-526, PCZ-527

Реле времени астрономические. Подробнее на стр. 8.

Использование астрономических реле времени позволяет организовать автоматическое управление освещением. Кроме того позволяет экономить за счет гибкого управления: корректировка времени относительно заката и рассвета, ночной перерыв, а также дежурный режим (актуально для двухканальных реле), например, если требуется чтобы светильники работали через один (**PCZ-527**).





## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

### ДЛЯ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ

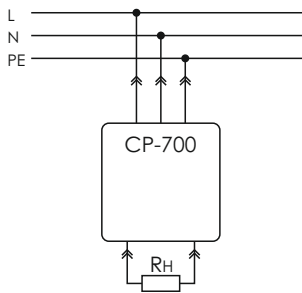
#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для непрерывного контроля величины напряжения в однофазной сети переменного тока и защиты электроустановок, электроприборов и т.п. от повышенного или пониженного напряжения питающей сети, обрыва нулевого провода.

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

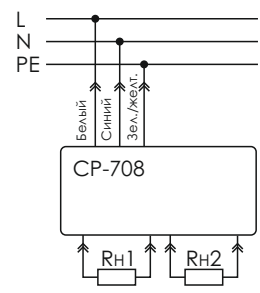
Реле измеряет напряжение в сети и при выходе его за установленные пределы отключает защищаемое оборудование от электропитания. При восстановлении напряжения нагрузка автоматически подключается к сети. Верхний и нижний пределы напряжения устанавливаются потребителем.

#### CP-700



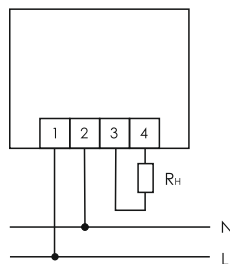
Установка в розетку. Коммутируемый ток 16 А.

#### CP-708



Коммутируемый ток 16 А.

#### CP-703



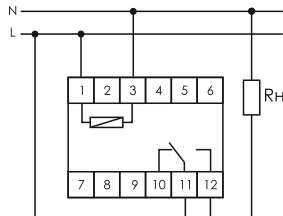
Коммутируемый ток 16 А.

ФУНКЦИЯ/ПАРАМЕТР	Режим I	Режим II	Режим III
Нижний порог напряжения, В	207	180	170
Задержка отключения по нижнему порогу, с	5	10	10
Верхний порог напряжения, В	253	260	260
Задержка отключения по верхнему порогу, с	0,2	0,2	0,2
Задержка повторного включения, с	5	5	360

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ CP-703

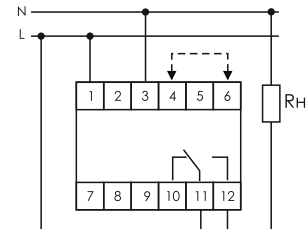
- установка переключателем одного из 3-х режимов работы с фиксированными параметрами;
- аварийные пороги срабатывания: менее 120 В и более 300 В.

#### CP-710



Коммутируемый ток 16 А.

#### CP-720



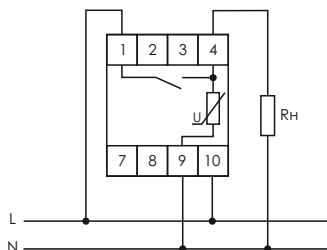
Коммутируемый ток 16 А.



## CP-721



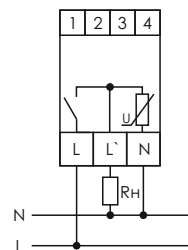
Коммутируемый ток 30 А.



## CP-721-1



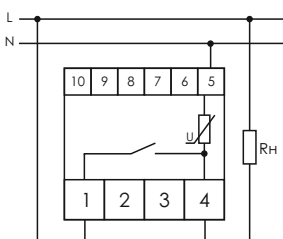
Коммутируемый ток 63 А.



## CP-722



Коммутируемый ток 80 А.



### Функциональные возможности CP-700, CP-708, CP-721, CP-721-1, CP-722:

- индикация текущего напряжения в сети питания;
- индикация включения нагрузки;
- индикация аварии;
- индикация отсчёта времени включения нагрузки: возможность установки времени повторного включения до 9 минут, что позволяет использовать его для защиты холодильного и компрессорного оборудования;
- ускоренное отключение нагрузки при напряжении более 300 и менее 120 В.

### Функциональные особенности CP-721, CP-721-1, CP-722:

- защита нагрузки от импульсных перенапряжений встроенным варистором;
- сохранение в памяти:
  - максимального и минимального значения напряжения в сети;
  - величины напряжения при отключении нагрузки;
  - время с момента последнего отключения нагрузки;
  - счётчика количества отключений.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CP-700	CP-708	CP-703	CP-710	CP-720	CP-721	CP-721-1	CP-722
Напряжение питания, В	100-300 AC				50-450 AC			
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16				30	63	80	
Контакты	1NO		1NO/NC	1NO/NC	1NO			
Контроль работы	светодиодный индикатор		зел. светодиод	2 светодиода		светодиодный индикатор		
Напряжение отключения (регулируемое), В								
- нижнее	150-210	150-210	207 <sup>1</sup> ; 180 <sup>2</sup> ; 170 <sup>3</sup>	150-210	150-210	150-210	140-210	150-210
- верхнее	230-310	230-310	253 <sup>1</sup> ; 260 <sup>2</sup> ; 260 <sup>3</sup>	240-270	240-270	230-310	240-300	230-310
Задержка отключения, с								
- для верхнего порога	0,1-1	0,1-1	0,2	0,1	0,1	0,1-1	0,1-5	0,1-1
- для нижнего порога	2-10	2-10	5 <sup>1</sup> ; 10 <sup>2</sup> ; 10 <sup>3</sup>	2	4 с - 6 мин.	2-10	0,5-25	2-10
Время повторного включения, с	2 с - 9,5 мин.	2 с - 9,5 мин.	5 <sup>1</sup> ; 5 <sup>2</sup> ; 360 <sup>3</sup>	4	4	2 с - 9,5 мин.	2-599	2 с - 9,5 мин.
Гистерезис, В	5							
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) - под заказ							
Потребляемая мощность, Вт	2	2	1	<1	<1	2	3	2
Подключение	евророзетка	евророзетка	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>			винт. заж. 16 мм <sup>2</sup> винт. заж. 25 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм	60x125x90	60x125x90	Ø55x20	18x90x65	18x90x65	35x90x65	35x90x65	75x100x66
Тип корпуса (см. Приложение 1)	CP-700	CP-708	PDTN	1S	1S	2S	2S	4,5S

1, 2, 3 - Величины при режимах работы I, II и III, соответственно.

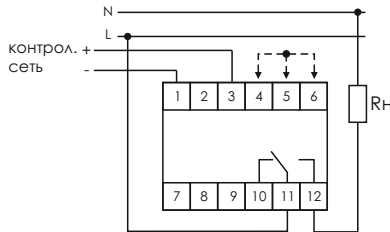


## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ СР-720DC

Для контроля напряжения источников питания постоянного тока: преобразователей, аккумуляторов и т.п., выдачи сигнала в схему управления и автоматики, защиты оборудования при выходе напряжения за установленные пределы.

### СР-720DC



Реле выпускается в 2-х исполнениях:

- **СР-720DC** – с номинальными напряжениями 48, 60, 110 и 220 В;
- **СР-720DC-24** – с номинальными напряжениями 12, 24, 27 и 36 В.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если напряжение находится в допустимых пределах, замкнуты контакты 11-12. При выходе напряжения за установленные пределы контакты переключаются в положение 11-10. Через 4 с после восстановления напряжения контакты переключаются в положение 11-12. Номинальное напряжение устанавливается перемычками на клеммах 4-6, допустимые пределы напряжения и время отключения – потенциометрами на лицевой панели.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	СР-720DC
Напряжение питания, В	12-36/48-400 DC
Максимальный ток катушки контактора, А	3
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16
Максимальный коммутируемый ток (DC-1), А	0,35
Контакты:	
NO – нормально открытый	
NO/NC – переключающий	1NO/NC
NC – нормально закрытый	
Контроль работы	2 светодиода
Напряжение отключения (регулируемое), В	
- нижнее	$(0,7-0,97)U_{ном}$ DC
- верхнее	$(1,03-1,30)U_{ном}$ DC
Задержка отключения, с	
- для верхнего порога U2	0,1-15 <sup>1</sup>
- для нижнего порога U1	0,1-15 <sup>1</sup>
Время повторного включения, с	4
Гистерезис, В	2
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ
Потребляемая мощность, Вт	1
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Габариты (ШхВхГ), мм	18х90х65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S

1 - Совмещённая регулировка по верхнему и нижнему порогам.

### Артикулы для заказа продукции

СР-720DC.....EA04.009.012

СР-720DC-24.....EA04.009.014

### ПРИМЕР ЗАПИСИ

При заказе реле на напряжение 24 В DC с диапазоном температур от -40 до +55 °С: СР-720DC-24-УХЛ2.

### Артикулы для заказа продукции

СР-700.....EA04.009.010

СР-708.....EA04.009.008

СР-720.....EA04.009.002

СР-721-1.....EA04.009.013

СР-703.....EA04.009.011

СР-710.....EA04.009.001

СР-721.....EA04.009.003

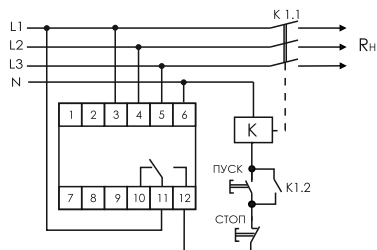
СР-722.....EA04.009.009





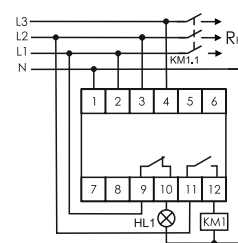
ДЛЯ ТРЁХФАЗНОЙ СЕТИ

CP-730



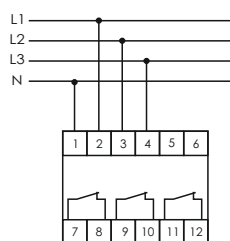
Контроль нижнего и верхнего порога напряжения.

CP-731

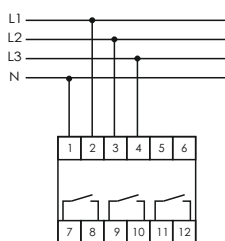


Контроль нижнего и верхнего порога напряжения. Контроль асимметрии, чередования, слипания фаз.

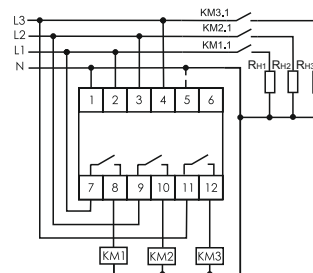
CP-733, CP-734



CP-733.



CP-734.



CP-734. Схема включения при нагрузке более 16А

Контроль нижнего и верхнего порога напряжения. Отдельный контакт на каждую фазу.

ПРИНЦИП РАБОТЫ CP-733, CP-734

Реле имеет 3 независимых выхода управления и 2 режима работы:

**Режим I** – контроль минимального напряжения.

Применяется в схемах сигнализации для контроля наличия напряжения в отдельных фазах трёхфазной сети.

**Режим II** – контроль напряжения в заданном диапазоне. Включается установкой переключки на клеммах 1-5.

Применяется для защиты однофазных потребителей, запитанных от трёхфазной сети. Отключаются не все фазы (потребители), а только та, напряжение которой выходит за допустимые пределы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CP-730	CP-731	CP-733/CP-734
Напряжение питания, В	3x(150-450) + N		
Максимальный ток катушки контактора, А	3	2	-
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16	2x8	3x8
Контакты:			
NO – нормально открытый		1NO	3NO
NO/NC – переключающий	1NO/NC		
NC – нормально закрытый		1NC	3NC
Контроль работы		4 светодиода	
Напряжение отключения (регулируемое), В			
- нижнее	150-210	150-210	150-210
- верхнее	230-290	230-290	240-270
Задержка отключения, с			
- для верхнего порога U2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- для нижнего порога U1	0,5-10 (регулируемая)	5	1-15
Время повторного включения, с	2	2 с - 10 мин.	1,5
Гистерезис, В		5	
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		
Потребляемая мощность, Вт	1,75	1,75	0,8
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65		
Тип корпуса (см. Приложение 1)	3S		

Артикулы для заказа продукции

CP-730.....	EA04.009.004	CP-733.....	EA04.009.006
CP-731.....	EA04.009.005	CP-734.....	EA04.009.007





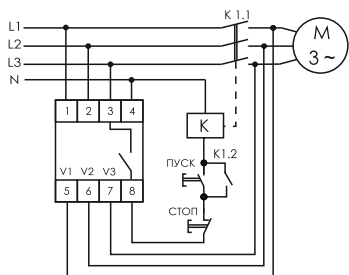
## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ (АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ)

### РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ И СОСТОЯНИЯ КОНТАКТОРА

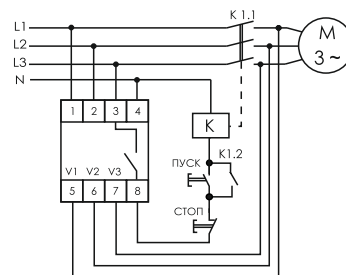
#### НАЗНАЧЕНИЕ

Для защиты электродвигателей и электроустановок, подключённых к трёхфазной сети, в случаях: отсутствия напряжения хотя бы в одной из фаз, снижения напряжения меньше установленной величины, асимметрии напряжения, повреждения контактов контактора, обрыва нулевого провода.

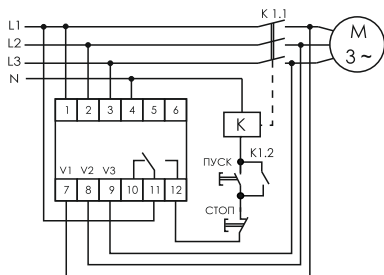
#### CZF-2B



#### CZF-2BR



#### CZF-332



Гальванически изолированные контакты реле.

#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если параметры сети, питающей электродвигатель, в пределах нормы, то контакты исполнительного реле (на выходе реле контроля фаз) замкнуты, и на катушку контактора электродвигателя подаётся напряжение, управляющее его включением. В случае аварийной ситуации контакты исполнительного реле размыкаются, отключая контактор с задержкой в 3-5 секунд (во избежание случайного отключения двигателя при кратковременных отклонениях параметров питающей сети от номинальных).

Кроме того, реле контролирует величину напряжения на входных (L1-L3) и выходных (V1-V3) зажимах контактора и при отсутствии или понижении напряжения на электродвигателе (зажимы V1-V3) относительно (L1-L3) из-за неисправности контактов контактора отключает электродвигатель. Повторное включение возможно только при полном отключении прибора от сети и устранении аварийной ситуации.



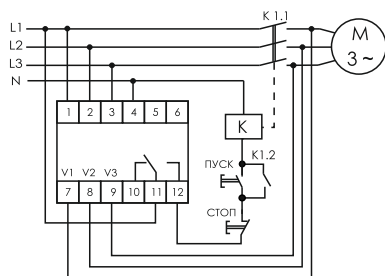
### НАЗНАЧЕНИЕ СКФ-2ВТ

Для защиты электрооборудования, контроля состояния линии питания и контактов пускателей, контакторов, выключателей и т.п.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Промышленные и бытовые объекты, где имеют место частые включения/выключения нагрузки и включение устройств с большими пусковыми токами, приводящие к износу контактов. Значительные расстояния между коммутационными аппаратами и нагрузкой и т.д.

### СКФ-2ВТ



Реле имеет 4 режима работы. Устанавливаются переключателем на лицевой панели.

### РЕЖИМЫ РАБОТЫ СКФ-2ВТ

ФУНКЦИЯ/ПАРАМЕТР	Режим I	Режим II	Режим III	Режим IV
Контроль чередования фаз	✓		✓	
Контроль слипания фаз	✓	✓	✓	
Контроль асимметрии фаз	✓	✓	✓	
Контроль напряжения	✓	✓	✓	✓
Контроль обрыва нулевого провода	✓	✓	✓	✓
Контроль контактора	✓	✓	✓	✓
Время повторного включения, с <sup>1</sup>	5	5	360	5

1 - При восстановлении параметров сети питания.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### Контроль исправности контактов коммутационных аппаратов и линии питания нагрузки:

- если разность напряжений между входной и выходной клеммами любой из фаз коммутационного аппарата превышает заданную величину, через 12 с нагрузка отключается. Её включение возможно только после устранения неисправности.

#### Контроль параметров сети:

- при выходе любого из контролируемых параметров сети за допустимые пределы через время задержки отключается коммутационный аппарат. При восстановлении параметров сети он включается через время задержки повторного включения.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CZF-2B	CZF-2BR	CZF-332	СКФ-2ВТ
Напряжение питания, В	3x400/230 + N			
Максимальный коммутируемый ток (DC-1), А	8			
Максимальный ток катушки контактора, А	2			
Контакты	1NO <sup>1</sup>	1NO <sup>1</sup>	1NO/NC	1NO/NC
Индикатор аварии	красный светодиод			
Индикатор включения нагрузки	зеленый светодиод			жёлтый светодиод
Напряжение отключения при падении напряжения в фазах, В	160			
Напряжение отключения при повышении напряжения в фазах, В	-			
Асимметрия напряжения, В	55	40-80	40-80	20-80
Падение напряжения на контактах, В	-			
Задержка отключения, с				
- при падении напряжения	3-5			0,5-15
- при повышении напряжения	-			0,5
- при асимметрии	3-5			0,5-15
- при аварии контактов	3-5			12
Гистерезис, В	5			
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ			
Потребляемая мощность, Вт	1,6			
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>			
Габариты (ШxВxГ), мм	35x90x65	35x90x65	52,5x90x65	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	2S	2S	3S	1S

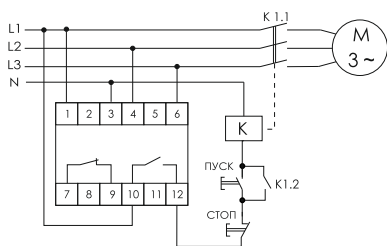
1 - Имеет внутреннее соединение с клеммой 3.

### Артикулы для заказа продукции

CZF-2B.....	EA04.003.002	CZF-332.....	EA04.003.004
CZF-2BR.....	EA04.003.003	СКФ-2ВТ.....	EA04.003.005

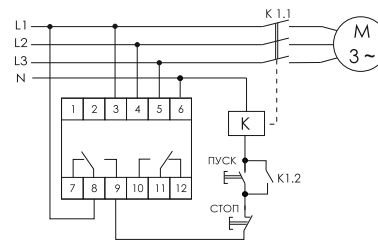


## CZF-312



Регулируемый порог асимметрии. Контроль нижнего порога напряжения.

## CZF-331



Регулируемый порог асимметрии. Контроль нижнего порога напряжения.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CZF	CZF-B	CZF-310 <sup>1</sup>	CZF-BR <sup>1</sup>	CZF-BT <sup>1</sup>	CZF-311 <sup>1</sup>	CZF-312 <sup>1</sup>	CZF-331 <sup>1</sup>
Напряжение питания, В	3x400/230 + N							
Максимальный ток катушки контактора, А	2							
Контакты	1NO	1NO	1NO/NC	1NO, 1NC	1NO, 1NC	1NO/NC	1NO+1NC	2NO/NC
Сигнализация питания	светодиод в каждой фазе			зеленый светодиод		светодиод в каждой фазе		
Максимальная асимметрия напряжения, В	55			40-80 (регулируемая)				
Гистерезис В	5							
Напряжение отключения, В:								
- при падении напряжения в фазах	-	-	160	-	160	160		
- при повышении напряжения в фазах	-	-	-	-	260	-		
Задержка отключения, с								
- при асимметрии	3-5	3-5	3-5	0,5-15	0,5-15	3-5	<0,3	3-5
- при падении напряжения	-	-	3-5	-	5	3-5	<0,3	3-5
- при повышении напряжения	-	-	-	-	0,1	-	-	-
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ							
Потребляемая мощность, Вт				1,6		0,8		1,2
Подключение, сечение мм <sup>2</sup> / длина, м	0,75/0,5			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>				
Габариты (ШxВxГ), мм	50x67x26	35x90x65	18x90x65	35x90x65	35x90x65	18x90x65	18x90x65	52,5x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	A8	2S	1S	2S	2S	1S	1S	3S

1 – Контакты реле позволяют выдавать информацию об аварийном отключении электродвигателя.

### Артикулы для заказа продукции

CZF.....	EA04.001.001	CZF-310.....	EA04.001.005	CZF-BT.....	EA04.001.004	CZF-312.....	EA04.001.007
CZF-B.....	EA04.001.002	CZF-BR.....	EA04.001.003	CZF-311.....	EA04.001.006	CZF-331.....	EA04.001.008



## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ И АСИММЕТРИИ ФАЗ

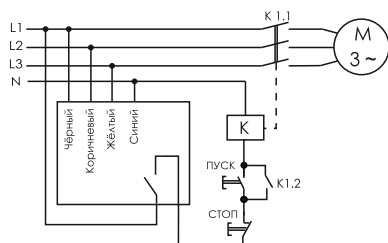
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для защиты электродвигателей и электроустановок, подключённых к трёхфазной сети, в случаях: отсутствия напряжения хотя бы в одной из фаз, снижения напряжения меньше установленной величины, асимметрии напряжения, обрыва нулевого провода.

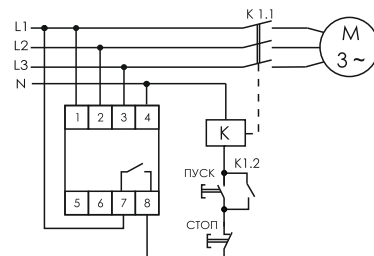
### CZF



Герметичный (IP 65).



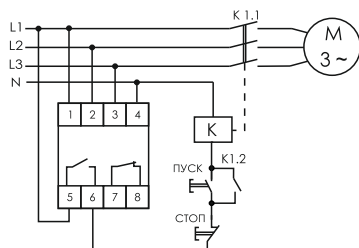
### CZF-B



### CZF-BR, CZF-BT



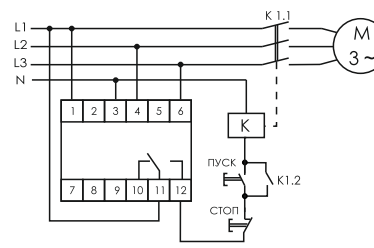
Регулируемые задержка отключения и порог асимметрии.  
Контроль нижнего и верхнего порогов напряжения (CZF-BT).



### CZF-310, CZF-311



Регулируемый порог асимметрии (CZF-311).  
Контроль нижнего порога напряжения.



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если параметры сети, питающей электродвигатель, в пределах нормы, то контакты исполнительного реле (на выходе реле контроля фаз) замкнуты, и на катушку контактора электродвигателя подаётся напряжение, управляющее его включением. В случае аварийных ситуаций контакты исполнительного реле размыкаются, отключая контактор с задержкой во избежание случайного отключения двигателя при кратковременных отклонениях параметров питающей сети от номинальных. Включение происходит автоматически после восстановления номинальных параметров сети питания.

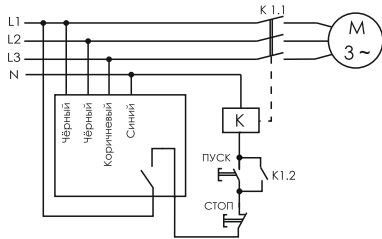


**РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ, АСИММЕТРИИ И ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

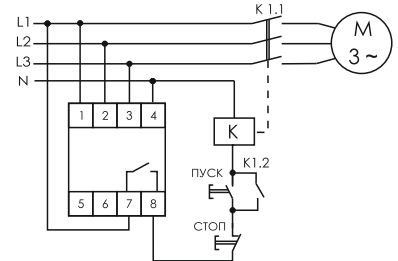
Для защиты электродвигателей и электроустановок, подключённых к трёхфазной сети, в случаях: отсутствия напряжения хотя бы в одной из фаз, снижения напряжения меньше установленной величины, асимметрии напряжения, нарушения чередования фаз, обрыва нулевого провода.

**СКФ**

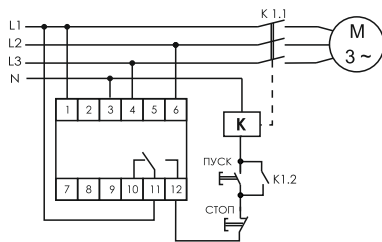


Герметичный (IP 65).

**СКФ-В**

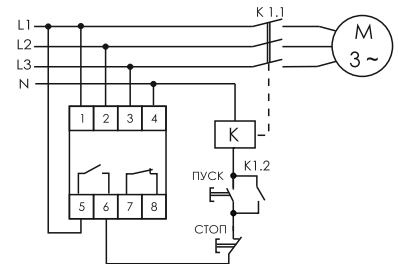


**СКФ-316, СКФ-317**



Регулируемый порог асимметрии (СКФ-317). Контроль нижнего порога напряжения.

**СКФ-ВТ, СКФ-ВР**

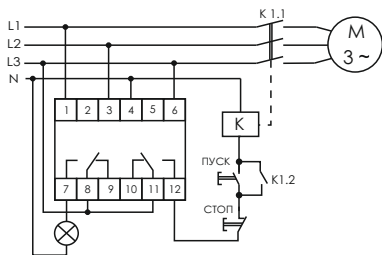


Регулируемые задержка отключения и порог асимметрии, контроль слипания фаз. Контроль нижнего и верхнего порогов напряжения (СКФ-ВТ).

**ПРИНЦИП РАБОТЫ**

Если параметры сети, питающей электродвигатель, в пределах нормы, то контакты исполнительного реле замкнуты, и на катушку контактора электродвигателя подаётся напряжение, управляющее его включением. В случае аварийных ситуаций контакты исполнительного реле размыкаются, отключая контактор с задержкой во избежание случайного отключения двигателя при кратковременных отклонениях параметров питающей сети от номинальных. Включение происходит автоматически после восстановления номинальных параметров сети питания.

**СКФ-318-1**



Регулируемые: задержка отключения, верхний и нижний пороги напряжения. 4 режима работы. Выбор режима производится переключателем на лицевой панели.

**РЕЖИМЫ РАБОТЫ СКФ-318-1**

ФУНКЦИЯ/ПАРАМЕТР	Режим I	Режим II	Режим III	Режим IV
Контроль чередования фаз	✓		✓	
Контроль слипания фаз	✓	✓	✓	
Контроль асимметрии фаз	✓	✓	✓	
Контроль напряжения на фазах	✓	✓	✓	✓
Время повторного включения, с <sup>1</sup>	5	5	360	5

1 - При восстановлении параметров сети питания.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	СКФ	СКФ-В	СКФ-316	СКФ-BR	СКФ-ВТ	СКФ-317	СКФ-318-1
Напряжение питания, В	3x400/230 + N						
Максимальный ток катушки контактора, А	2						
Контакты:							
NO – нормально открытый	1NO	1NO		1NO	1NO		
NO/NC – переключающий			1NO/NC			1NO/NC	2NO/NC
NC – нормально закрытый				1NC	1NC		
Сигнализация питания	зеленый светодиод						
Сигнализация аварии	красный светодиод						
Асимметрия напряжения, В		55			40-80 (регулируемая)		60
Напряжение отключения, В:							
- при падении напряжения в фазах	-	-	160	-	160	160	150-210
- при повышении напряжения в фазах	-	-	-	-	260	-	240-280
Гистерезис В	5						
Задержка отключения, с							
- при асимметрии			3-5		0,5-15	3-5	0,5-15
- при падении напряжения	-	-	3-5	-	5	3-5	0,5-15 <sup>1</sup>
- при повышении напряжения	-	-	-	-	0,1	-	0,3 <sup>1</sup>
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ						
Потребляемая мощность, Вт	1,6						
Подключение, сечение мм <sup>2</sup> / длина, м	0,75/0,5			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>			
Габариты (ШxВxГ), мм	50x67x26	35x90x65	18x90x65	35x90x65	35x90x65	18x90x65	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	A8	2S	1S	2S	2S	1S	1S

1 - В СКФ-318-1 при напряжении менее 120 и более 300 В время отключения – не более 0,05 с.

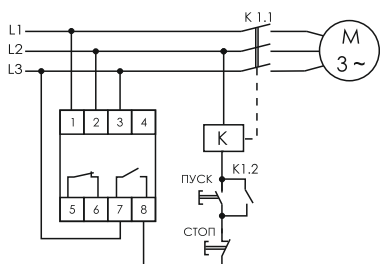
## Артикулы для заказа продукции

СКФ.....EA04.002.001	СКФ-316.....EA04.002.005	СКФ-ВТ.....EA04.002.004	СКФ-318-1.....EA04.002.007
СКФ-В.....EA04.002.002	СКФ-BR.....EA04.002.003	СКФ-317.....EA04.002.006	



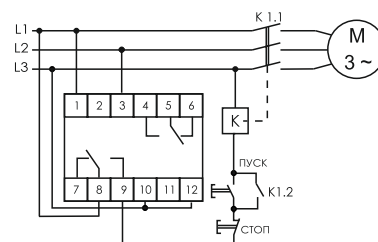
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ ДЛЯ СЕТЕЙ С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ

СКФ-11, CZF-13



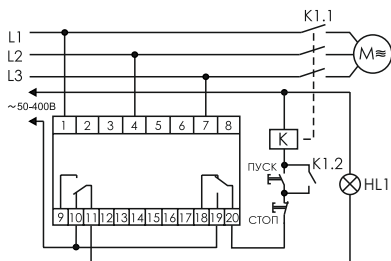
Контроль чередования фаз (СКФ-11).  
Контроль нижнего порога напряжения.  
Контроль верхнего порога напряжения.  
Контроль слипания фаз.

СКФ-318, CZF-314



Контроль чередования фаз (СКФ-318).  
Контроль нижнего порога напряжения.  
Контроль верхнего порога напряжения.  
Контроль слипания фаз.

СКФ-345, СКФ-346



Контроль чередования фаз.  
Контроль нижнего порога напряжения.  
Контроль верхнего порога напряжения.  
Контроль слипания фаз.

СКФ-345 – для сетей напряжением 3x500 В.  
СКФ-346 – для сетей напряжением 3x690 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	СКФ-11, CZF-13 <sup>1</sup>	СКФ-318, CZF-314 <sup>1</sup>	СКФ-345	СКФ-346
Напряжение питания, В	3x400 AC	3x400 AC	3x500 AC	3x690 AC
Максимальный ток катушки контактора, А	2			
Контакты:				
NO – нормально открытый	1NO			
NO/NC – переключающий		2NO/NC	2NO/NC	2NO/NC
NC – нормально закрытый	1NC			
Сигнализация питания	-		зелёный светодиод	
Сигнализация аварии		красные светодиоды		
Сигнализация подключения нагрузки	зелёный светодиод		желтый светодиод	
Напряжение отключения, В:				
- при падении напряжения в фазах	320	320	420	600
- при повышении напряжения в фазах	480	480	580	780
Асимметрия напряжения, В	80	20-80 (регул.)	20-80 (регул.)	20-80 (регул.)
Гистерезис В	5			
Задержка отключения, с				
- при асимметрии	1-10 (регул.)	1-10 (регул.)	1-10 (регул.)	1-10 (регул.)
- при падении напряжения	5	5	5	5
- при повышении напряжения	0,5	0,5	0,5	0,5
Задержка включения, с	2	2-360 (регул.)	1-15 (регул.)	1-15 (регул.)
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		
Потребляемая мощность, Вт	1,6	1,6	1,2	1,2
Подключение, сечение мм <sup>2</sup> / длина, м		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм	35x90x65	18x90x65	70x90x65	70x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	2S	1S	4S	4S

1 – Без функции контроля чередования фаз.

АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

СКФ-11.....EA04.004.003	СКФ-318.....EA04.004.007	СКФ-345.....EA04.004.001
CZF-13.....EA04.004.004	CZF-314.....EA04.004.008	СКФ-346.....EA04.004.002





## РЕЛЕ ТОКА

### РЕЛЕ ТОКА ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Реле тока **PR-610** и **PR-611** предназначены для защиты трансформаторных подстанций и линий электропередач напряжением 0,4 кВ от однофазных коротких замыканий. Применяются в системах релейной защиты и автоматики в качестве устройств, реагирующих на отклонение силы переменного тока в контролируемой цепи от установленного значения.

### PR-610, PR-611

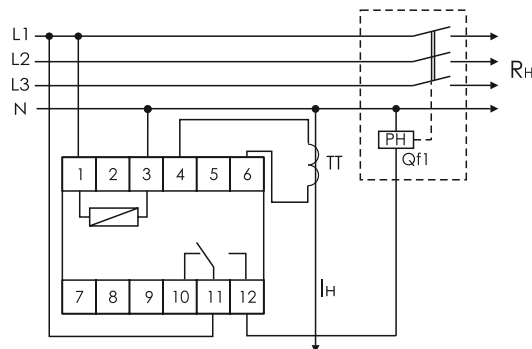
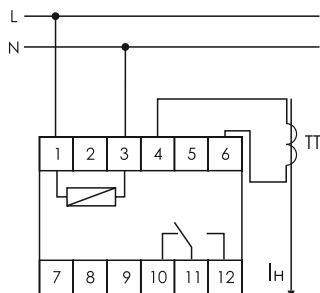
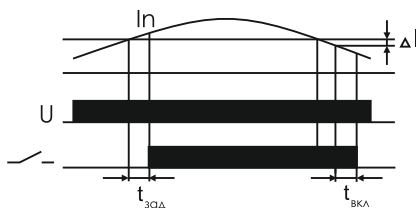


Схема подключения с автоматическим выключателем с независимым расцепителем в 3-х фазной сети.

#### ДИАГРАММА РАБОТЫ



#### ПРИНЦИП РАБОТЫ PR-610

Реле измеряет ток нагрузки с помощью выносного датчика тока. При превышении током установленного значения через время задержки срабатывает реле, контакты переключаются в положение 11-12. При снижении тока реле через 5 с переключает контакты в положение 10-11.

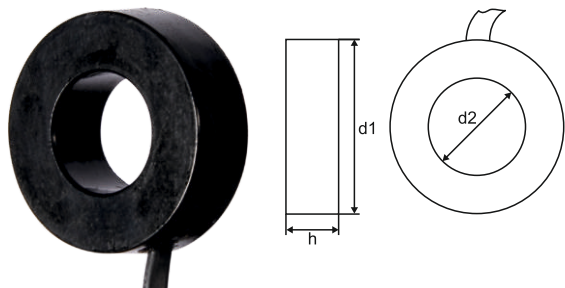
#### ПРИНЦИП РАБОТЫ PR-611

Реле измеряет ток в нулевом проводе с помощью выносного датчика тока. При возникновении короткого замыкания в линии замыкается цепь питания катушки независимого расцепителя (QF). Расцепитель срабатывает и отключает автоматический выключатель.

#### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

**PR-611-XX** (XX – исполнение по диапазону токов: 01 – 20-110 А; 02 – 90-180 А; 03 – 180-360 А; 04 – 360-540 А; 05 – 540-720А).

### Трансформаторы тока ТТ-40-100, ТТ-48-400



#### НАЗНАЧЕНИЕ

Трансформаторы тока **ТТ-40-100** предназначены для работы с реле исполнений 01 и 02, **ТТ-48-400** – исполнений 03, 04, 05.

ТРАНСФОРМАТОР	d1, мм	d2, мм	h, мм
ТТ-40-100	41	28	12
ТТ-48-400	51	36	14

Длина провода подключения – 0,5 м.



## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ EPP-618

Реле тока **EPP-618**, **EPP-619** и **EPP-620** применяются в релейной защите и автоматике в качестве устройства, реагирующего на отклонение силы переменного тока в контролируемой цепи от установленного значения.

### EPP-618

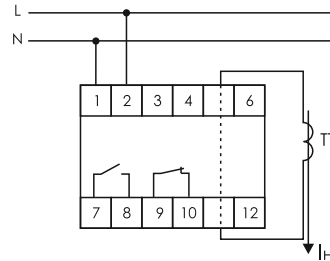
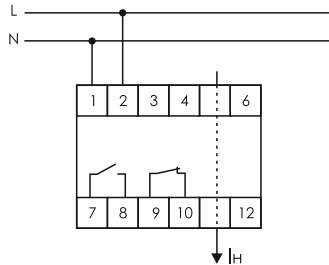


Схема включения с ТТ для контроля токов более 50 А.

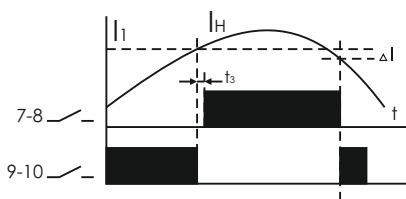
Реле 4-функциональное, с регулируемыми верхним и нижним порогами срабатывания.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Программируются пороги, время срабатывания и функция работы. На индикаторе отображается текущее значение тока и состояние выходного реле.

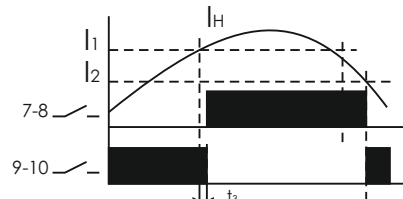
#### Функция F1. Реле максимального тока

При превышении установленного значения  $I_1$  реле переключается через время задержки  $t_3$  (контакты 9-10 разомкнуты, 7-8 замкнуты). При снижении тока на величину гистерезиса  $\Delta I$  (10 %) реле возвращается в исходное состояние (контакты 9-10 замкнуты, 7-8 разомкнуты).



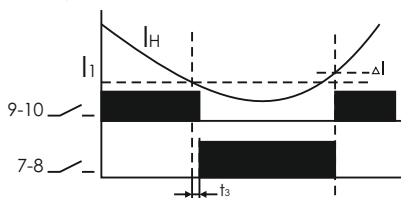
#### Функция F3. Реле максимального тока с программируемым гистерезисом

При превышении установленного значения  $I_1$  срабатывает реле (контакты 9-10 разомкнуты, 7-8 замкнуты). При снижении тока меньше  $I_2$  реле возвращается в исходное состояние (контакты 9-10 замкнуты, 7-8 разомкнуты).



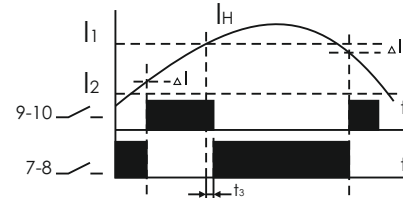
#### Функция F2. Реле минимального тока

При уменьшении тока ниже установленного значения  $I_1$  реле переключается через время задержки  $t_3$  (контакты 9-10 разомкнуты, 7-8 замкнуты). При повышении тока на величину гистерезиса (10 %) реле возвращается в исходное состояние (контакты 9-10 замкнуты, 7-8 разомкнуты).

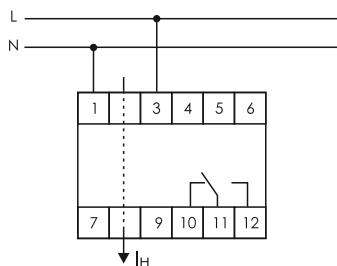


#### Функция F4. Реле контроля тока в заданном диапазоне (программируется верхнее и нижнее значение тока)

Реле срабатывает при выходе тока за установленные значения  $I_1$  и  $I_2$  (замыкаются контакты 7-8, контакты 9-10 разомкнуты).

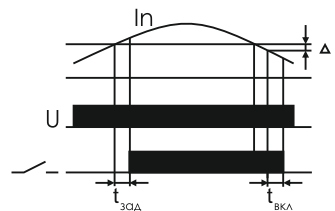


## ERP-619

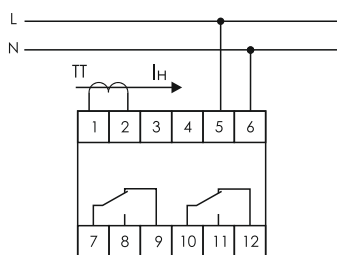


### ПРИНЦИП РАБОТЫ ERP-619

Потенциометрами на лицевой панели устройства устанавливаются время срабатывания и порог тока. При превышении порога замыкаются контакты 11-12. При уменьшении тока ниже порога замыкаются контакты 11-10.



## ERP-620



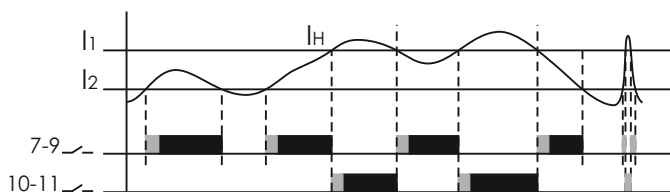
### ПРИНЦИП РАБОТЫ ERP-620

Потенциометрами на лицевой панели устанавливаются нижний и верхний пороги тока срабатывания, задержка времени срабатывания. Режим работы выбирается переключателем функций.

Реле 4-функциональное, с регулируемыми верхним и нижним порогами срабатывания. При токе более 5 А применяется с ТТ.

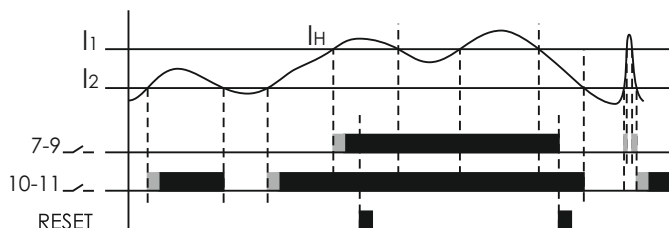
#### Функция А.

Если ток больше  $I_1$ , замкнуты контакты 7-9, при токе больше  $I_2$  замкнуты контакты 10-11.



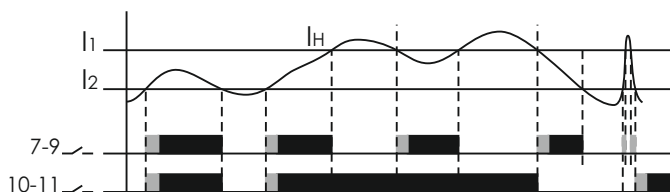
#### Функция С.

Если ток больше  $I_1$ , замкнуты контакты 10-11. При достижении значения тока  $I_2$  замыкаются контакты 7-9 и блокируются до момента нажатия кнопки RESET на лицевой панели.



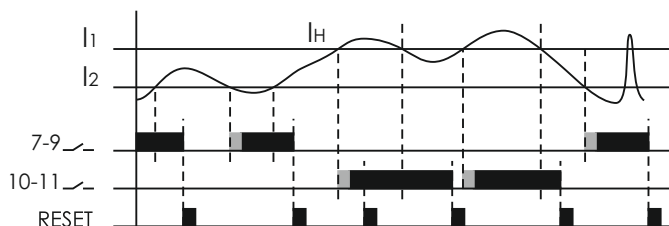
#### Функция В.

Если ток больше  $I_1$ , замкнуты контакты 7-9, 10-11, при токе больше  $I_2$  контакты 7-9 размыкаются.



#### Функция D.

Если ток меньше  $I_1$ , замкнуты контакты 7-9. При достижении значения тока  $I_2$  замыкаются контакты 10-11. Контакты 7-9, 10-11 блокируются до момента нажатия кнопки RESET на лицевой панели.





## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PR-610	PR-611	EPP-618	EPP-619	EPP-620
Напряжение питания, В	230 AC				24-240 AC/DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	10	10	16	16	2x16
Максимальный ток катушки контактора, А	2	2	3	3	3
Ток измерительной цепи, А, не >	1	1	50	20	5
Порог отключения, А:					
- нижний	-	-	0,5-50	-	0,02-1
- верхний	-	-	0,5-50	-	0,5-5
Контакты: NO/NC – переключающий	1NO/NC	1NO/NC	1NO,NC	1NO/NC	2NO/NC
Диапазон контролируемых токов, А					
- 01	20-110	20-110	0,5-50	0,6-5 <sup>1</sup>	0,02-5 <sup>2</sup>
- 02	110-180	110-180		2-16	
- 03	180-360	180-360			
- 04	360-540	360-540			
- 05	540-720	540-720			
Дискретность установки тока переключателем, грубо/точно, А	10/1	10/1	-	-	-
Гистерезис включения, %	-	-	10		
Погрешность измерения тока, %, не >	5				
Задержка отключения, с	4	0,1-10 (регулируемая)	0,5-60 (регулируемая)	0,5-10 (регулируемая)	0-20 (для каждого порога)
Задержка повторного включения при снижении тока, с	5	5	0,5-60	0,5	5
Потребляемая мощность, Вт, не >	1	1	1,5	0,5	0,4
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ				
Диаметр сквозных отверстий датчиков тока, мм	23	23	5	5	-
Габариты (ШхВхГ), мм	18x90x65	18x90x65	52,5x90x65	18x90x65	52,5x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S	1S	3S	1S	3S

1 - Выпускается в исполнениях: EPP-619-01 – на токи 0,6-5 А; EPP-619-02 – на токи 2-16 А.

2 - При контроле тока более 5 А диапазон зависит от коэффициента трансформации применяемого ТТ.

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

PR-610-03.....EA03.004.011	PR-610-05.....EA03.004.013	PR-611-04.....EA03.004.009	EPP-619-01.....EA03.004.005
PR-610-04.....EA03.004.012	PR-611-03.....EA03.004.015	PR-611-05.....EA03.004.010	EPP-619-02.....EA03.004.014

## ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

EPP-619-01-УХЛ4 (где 01 – диапазон токов 0,6-5 А, диапазон рабочих температур – от -25 до +50 °С).

EPP-619-02-УХЛ2 (где 02 – диапазон токов 2-16 А, диапазон рабочих температур – от -40 до +55 °С).

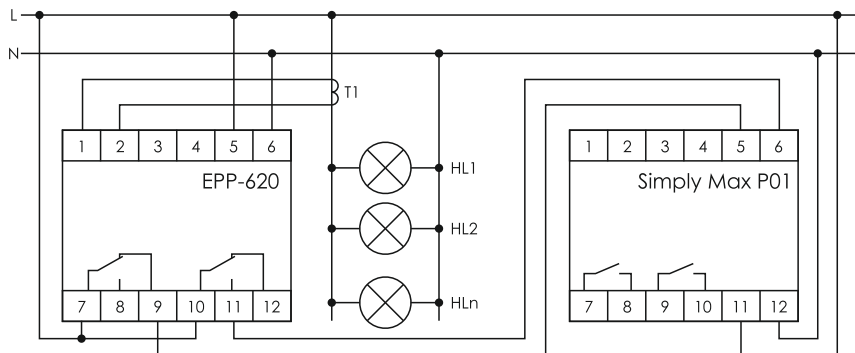


Схема для удалённого контроля состояния ламп уличного освещения и линии питания с применением реле тока **EPP-620** и реле дистанционного управления **Simple MAX P01**.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

В реле **EPP-620** установлена функция D. В рабочем режиме замкнуты контакты 7-8 и 10-12. При перегорании ламп падает ток в линии питания, замыкаются контакты 7-9 и на клемму 5 P01 подаётся сигнал о неисправности ламп освещения.

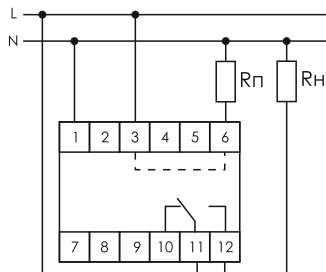
При перегрузке или КЗ в линии возрастает ток, замыкаются контакты 10-11, на клемму 6 подаётся сигнал об аварии в линии питания. Сообщения об аварии передаются по каналу GSM связи.

## РЕЛЕ ТОКА ПРИОРИТЕТНЫЕ

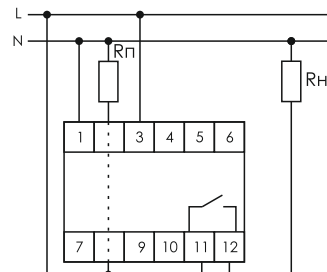
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для отключения неприоритетных цепей (нагрузки) при превышении допустимой величины потребляемого тока.

### PR-612

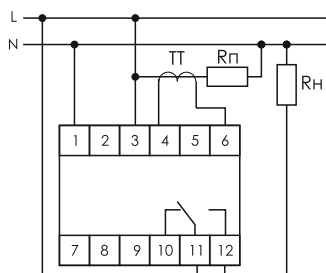


### PR-613, PR-615



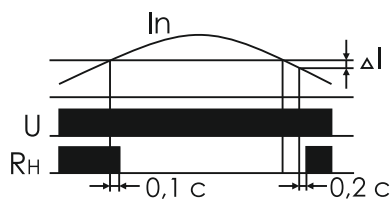
Сквозной канал, находящийся в корпусе изделия, используется для измерения силы тока приоритетного потребителя нагрузки.

### PR-614



Для работы с внешним трансформатором тока. Диапазон контролируемого тока зависит от типа применяемого трансформатора. Например, с трансформатором 50/5 А (коэффициент трансформации 10) диапазон измеряемого тока будет от 5 до 50 А.

### ДИАГРАММА РАБОТЫ



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для случаев, когда одновременная работа всех потребителей приводит к перегрузке питающей сети (ввод электропитания рассчитан на меньшую мощность, чем мощность потребителей, лимит потребления электроэнергии и пр.). Потребители разбиваются на две группы: приоритетные  $R_p$ , отключение питания которых крайне нежелательно (компьютеры, видеоаппаратура, системы обработки данных и т.п.) и неприоритетные  $R_n$  (электронагреватели и плиты, различного рода вспомогательное оборудование). Уставка тока срабатывания реле выбирается такой, чтобы не допустить перегрузки питающей сети (отключения вводного автомата).

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Потенциометром на передней панели изделия устанавливается величина тока в приоритетной цепи, при превышении которой отключается неприоритетная цепь. При снижении величины потребляемого тока в приоритетной цепи реле автоматически подключает неприоритетную цепь (нагрузку) к сети питания.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PR-612	PR-613, PR-615	PR-614
Напряжение питания, В		230 AC	
Максимальный ток приоритетной цепи (AC-1), А	16	ограничен сечением провода 4 мм <sup>2</sup>	в завис. от внешн. трансформатора тока
Максимальный ток нагрузки неприоритетной цепи (AC-1), А		16	
Максимальная мощность нагрузки		Приложение 2	
Максимальный ток катушки контактора, А		3	
Диапазон регулировки тока приоритетной цепи, при котором отключается неприоритетная цепь, А	2-15	(2-15)/(4-30)	в зависимости от внешнего трансформатора тока
Контакты: NO – нормально открытый, NO/NC – переключающий	1NO/NC	1NO	1NO/NC
Задержка выключения неприоритетной цепи, с		0,1	
Задержка включения неприоритетной цепи, с		0,2	
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ	
Диаметр сквозных отверстий датчиков тока, мм		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШхВхГ), мм		18х90х65	
Тип корпуса (см. Приложение 1)		1S	

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

PR-612.....	EA03.003.003	PR-615.....	EA03.003.006
PR-613.....	EA03.003.004	PR-614.....	EA03.003.005



## ОГРАНИЧИТЕЛИ МОЩНОСТИ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для контроля потребляемой мощности в одно- и трёхфазных сетях переменного тока, защиты сети от перегрузки (отключения нагрузки при превышении установленной величины).

После устранения причин перегрузки потребитель подключается к сети питания автоматически через заданный промежуток времени.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- помещения общего пользования (гостиницы, хостелы и т.п.) – для ограничения потребления электроэнергии в номерах;
- объекты с ограниченным электропотреблением – для контроля уровня потребляемой мощности при введении лимитов потребления электроэнергии и т.п.;
- частные домовладения и квартиры – для защиты электрической сети.

## ОГРАНИЧИТЕЛИ МОЩНОСТИ ДЛЯ ОДНОФАЗНЫХ СЕТЕЙ

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ДОСТОИНСТВА

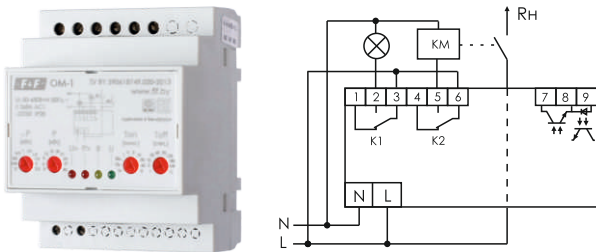
Применение ОМ позволяет, не нарушая неприкосновенности жилища и прав частной собственности:

- выявлять случаи несанкционированного превышения разрешённой к использованию мощности;
- контролировать соблюдение потребителем технических условий на электроснабжение;
- оперативно решать вопросы безопасной эксплуатации и стабильности параметров электрических сетей.

Ограничители мощности позволяют эффективно защищать электропроводку, источники питания, преобразователи, генераторы и др., предотвращают вероятность возникновения перегрузок и аварийных режимов работы в электрических сетях.

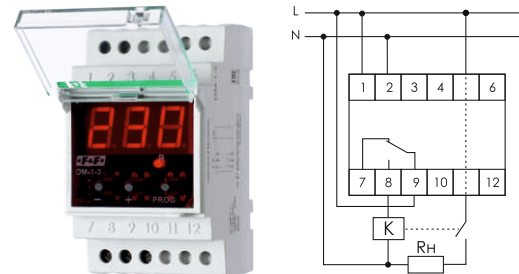
Для потребителей применение ОМ исключает финансовые потери от уплаты штрафных санкций за превышение лимита электропотребления.

### ОМ-1



Многофункциональный, от 3 до 30 кВт.  
С функцией реле напряжения. С защитой от КЗ в нагрузке. Со счётчиком количества отключений.

### ОМ-1-3



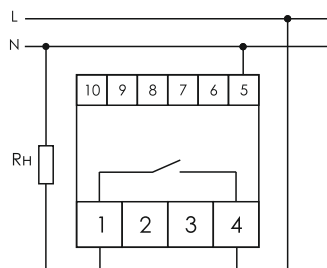
Многофункциональный, от 1 до 10 кВт.  
С функцией реле напряжения. С защитой от КЗ в нагрузке. Со счётчиком количества отключений.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Ограничитель мощности контролирует величину напряжения и величину потребляемого нагрузкой тока при помощи встроенного трансформатора тока, вычисляет действующее значение потребляемой мощности в фазе и обрабатывает эти значения в соответствии с выбранным алгоритмом работы. При повышении значения мощности свыше установленного значения ограничитель мощности отключает нагрузку на время, установленное потребителем. Нагрузка подключается к сети питания через контактор. Исполнительное реле ограничителя управляет катушкой контактора. Время отключения при перегрузке и время повторного включения устанавливается пользователем. В ограничителе предусмотрена функция реле напряжения – защита от повышения напряжения и падения ниже установленного уровня. Ограничитель блокирует включение нагрузки, если отключение при перегрузке по мощности происходит циклически за установленный отрезок времени. Ограничитель защищает питающую сеть от перегрузки по току и при коротком замыкании в нагрузке.



## OM-1-1

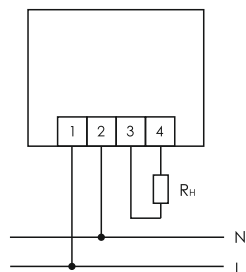


Многофункциональный, от 1,5 до 18 кВт.  
С функцией реле напряжения. С защитой от КЗ в нагрузке. Со счётчиком количества отключений.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ OM-1-1:

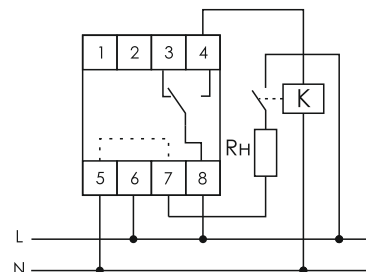
- определение активного или полного значения потребляемой мощности;
- определение  $\cos \phi$ ;
- сохранение в памяти причины отключения нагрузки, считывание информации из памяти;
- защита от несанкционированного доступа к изменению параметров.

## OM-2



Для установки в монтажную коробку. От 0,02 до 1 кВт.

## OM-3



От 0,5 до 5 кВт (при мощности более 2 кВт – с внешним контактором).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	OM-1	OM-1-1	OM-1-3	OM-2	OM-3
Напряжение питания, В	50-450 AC	50-450 AC	230 AC	230 AC	230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	2x8	75	16	10	16
Диапазон контролируемой мощности, кВт	3-30	1,5-18	1-10	0,02-1	0,5-5 <sup>1</sup>
Дискретность установки мощности, грубо, кВт	3	-	-	-	-
Дискретность установки мощности, точно, кВт	0,25	0,1	0,1	-	0,5
Контакты:					
NO – нормально открытый		1NO		1NO	
NO/NC – переключающий	2NO/NC		1NO/NC		1NO/NC
Задержка отключения, с	1-240	1-180	1-180	4	2
Задержка повторного включения (регулируемая), с	2-3600	4-360	4-360	30	10-100
Время отключения, с, при:					
- падении напряжения ниже 160 В	5	5	5	2	-
- повышении напряжения более 260 В	0,1	0,3	0,3	0,3	-
- перегрузке по току	0,1	0,1	0,1	-	-
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ			
Потребляемая мощность, Вт, не более	-	-	-	1	0,85
Диаметр сквозных отверстий измерительных цепей, мм	10,5	-	7	-	-
Подключение (винтовые зажимы), мм2	2,5	25		2,5	
Габариты (ШxВxГ), мм	70x90x65	75x100x66	52,5x90x65	48x43x20	35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	4S	4,5S	3S	PDT	2S

1 - При нагрузке более 2 кВт необходимо применение внешнего контактора.

## Артикулы для заказа продукции

OM-1.....	EA03.001.001	OM-1-3.....	EA03.001.004	OM-3.....	EA03.001.006
OM-1-1.....	EA03.001.002	OM-2.....	EA03.001.005		





## ОГРАНИЧИТЕЛИ МОЩНОСТИ ДЛЯ ТРЁХФАЗНЫХ СЕТЕЙ

### ОМ-630, ОМ-630-1, ОМ-630-2



Изделие ОМ-630 выпускается в исполнениях:

- **ОМ-630** – многофункциональный, от 5 до 50 кВт;
- **ОМ-630-1** – многофункциональный, с USB-портом для программирования параметров с компьютера;
- **ОМ-630-2** – многофункциональный, для работы с внешними трансформаторами тока.

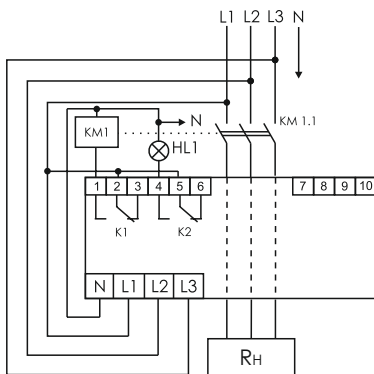


Схема включения ОМ-630.

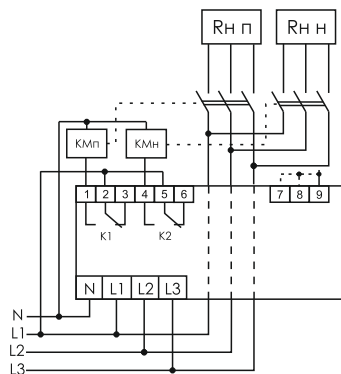


Схема включения ОМ-630-1.

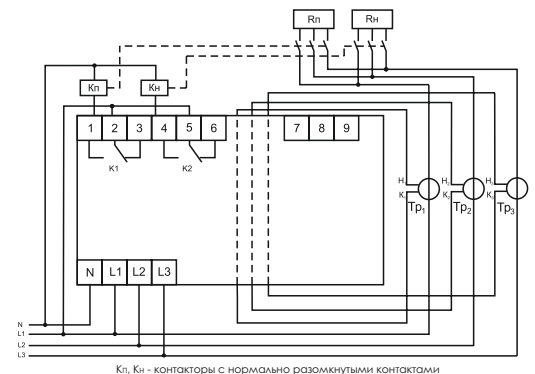


Схема включения ОМ-630-2.

### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Основан на вычислении величины потребляемой мощности и сравнении её с заданным значением. Ограничитель контролирует напряжение и потребляемый ток нагрузки встроенными трансформаторами тока, вычисляет значение потребляемой мощности отдельно в каждой фазе (**ОМ-630** и модификации) и обрабатывает эти значения, в соответствии с выбранным алгоритмом работы. Нагрузка подключается к сети питания через соответствующий контактор, катушкой которого управляет исполнительное реле. При превышении мощности установленного значения отключает нагрузку на время, установленное потребителем. По истечении этого времени нагрузка автоматически включается. Если потребляемая мощность по-прежнему превышает установленный порог, нагрузка снова отключается.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Наличие двух выходных реле K1 и K2 позволяет реализовать несколько режимов работы:

- с одним контактором;
- с двумя контакторами для управления приоритетной и не приоритетной нагрузками;
- с автоматическими выключателями с моторным приводом.

Встроенный счётчик количества отключений нагрузки при перегрузке по мощности – блокирование включения нагрузки при превышении заданного количества отключений при перегрузке (программируемый параметр).

Защита от циклической перегрузки: если нагрузка на питающую сеть не снижается, то после 5-ти отключений подряд нагрузка отключается от сети питания на 10 минут. Функция включена, если не установлен счётчик количества отключений.

Сохранение в энергонезависимой памяти и считывание из неё на компьютер информации о причинах отключения нагрузки, а также задание индивидуальных уставок с порта.

### ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ

- отключение нагрузки (потребителя) при обрыве нулевого провода;
- защита от повышения и понижения напряжения в сети питания;
- защита от перегрузки и короткого замыкания. При превышении тока в 6 раз заданного значения (рассчитывается, исходя из разрешённой к потреблению мощности) нагрузка отключается (время отключения зависит от тока): первый раз – на 30 секунд, затем, если перегрузка продолжается, – на 30 минут.



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОМ-630-1

- отключение функции реле напряжения переключкой на контактах 7-8;
- изменение варианта расчёта мощности переключкой на контактах 8-9;
- установка параметров и режима работы ограничителя, считывание информации о причинах отключения нагрузки через USB-порт. В комплект поставки входит шнур для подключения компьютера и диск с программным обеспечением.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОМ ДЛЯ ТРЁХФАЗНЫХ СЕТЕЙ

- выбор варианта определения значения отключаемой мощности:
  - пофазно.** Установленная мощность  $P$  делится на 3, и при превышении этого значения в любой из фаз нагрузка отключается. Применяется при слабой питающей сети, не допускающей перегрузки по току;
  - суммарно – с ограничением мощности** одной фазы на уровне  $0,4P$ . Нагрузка отключается при сумме мощностей фаз, превышающей  $P$ , или при превышении значения  $0,4P$  в одной фазе. Применяется в сетях, допускающих перекос по нагрузке не более 20 %;
  - суммарно.** Определяется сумма мощностей отдельных фаз, и при превышении значения  $P$  нагрузка отключается. Применяется при неравномерном распределении нагрузки по фазам.
- сохранение работоспособности при питании от одной фазы.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ОМ-630	ОМ-630-1	ОМ-630-2
Напряжение питания, В		3x(50-450) AC	
Диапазон контролируемой мощности, кВт	5-50	5-50	(1,6-2,5)xK <sup>1</sup>
Дискретность установки мощности, грубо, кВт	5	5	0,1xK
Дискретность установки мощности, точно, кВт	0,5	0,5	0,01xK
Контакт: NO/NC – переключающий		2NO/NC	
Задержка отключения при перегрузке по мощности ( $T_{off}$ ), с		1-240	
Задержка повторного включения нагрузки ( $T_{on}$ ), с		2-3600	
Время отключения, с, при:			
- падении напряжения ниже 160 В		5	
- повышении напряжения более 260 В		0,1	
- перегрузке по току		0,1	
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А		2x8	
Погрешность измерения:			
- напряжения в диапазоне 50-300 В, %, не более		2	
- тока в диапазоне 3-100 А, %, не более		3	
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ	
Диаметр сквозных отверстий измерительных цепей, мм		10,5	
Габариты (ШxВxГ), мм		105x90x65	
Тип корпуса (см. Приложение 1)		65	

1 – K – коэффициент трансформации трансформатора тока.

### Артикулы для заказа продукции

ОМ-630..... EA03.001.007      ОМ-630-2..... EA03.001.009  
ОМ-630-1..... EA03.001.008

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

ОМ-630-1 для эксплуатации при температуре от -40 до +55 °С: ОМ-630-1-УХЛ2.

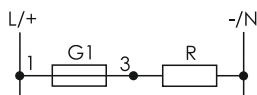


## БЛОКИ ЗАЩИТЫ (ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НА DIN-РЕЙКУ)

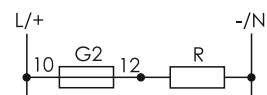
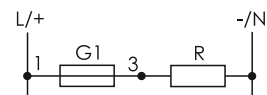
### НАЗНАЧЕНИЕ

Блоки защиты – это плавкие предохранители в корпусе для монтажа на DIN-рейку. Предназначены для защиты цепей питания и нагрузки от перегрузки по току. Имеют индикатор срабатывания предохранителя – красный светодиод.

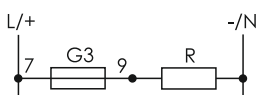
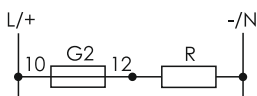
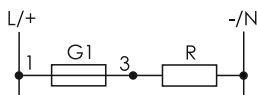
#### BZ-1



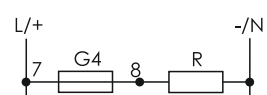
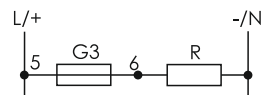
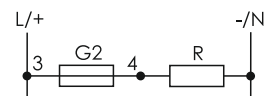
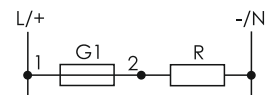
#### BZ-2



#### BZ-3



#### BZ-4



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	BZ-1	BZ-2	BZ-3	BZ-4
Напряжение питания, В		250 AC/DC		
Предохранитель		плавкая вставка 5x20 мм		
Максимальный ток предохранителя, А		6,3		
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм		18x90x65		35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)		15		25

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

BZ-1.....	EA09.001.001	BZ-3.....	EA09.001.003
BZ-2.....	EA09.001.002	BZ-4.....	EA09.001.004



## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ФАЗ (ОДНОФАЗНЫЕ АВР)

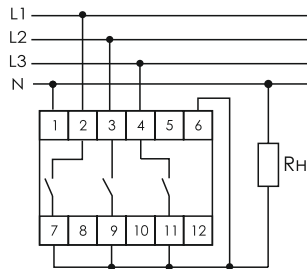
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения и защиты однофазных потребителей, запитанных от трёхфазной сети.

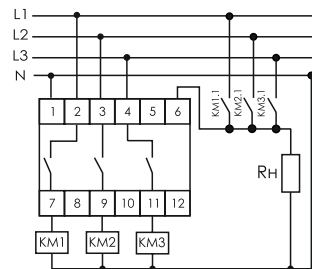
### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, охлаждения; компьютерные сети; кабельное телевидение; системы безопасности и т.п.

### PF-431



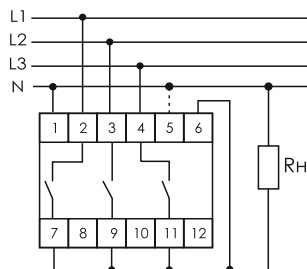
При нагрузке до 16 А.



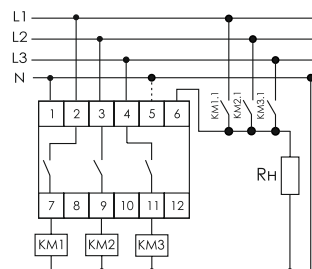
При нагрузке более 16 А.

С приоритетной фазой L1. Наличие варисторной защиты.

### PF-451



При нагрузке до 16 А.



При нагрузке более 16 А.

С регулируемым верхним и нижними порогами напряжения. Наличие варисторной защиты.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ PF-431, PF-451

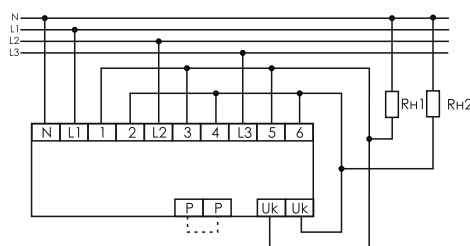
Устройство контролирует параметры напряжения в каждой фазе и на выходе переключателя. К нагрузке автоматически подключается фаза, соответствующая заданным параметрам.

При токе нагрузки, превышающем 16 А, следует применять контакторы.

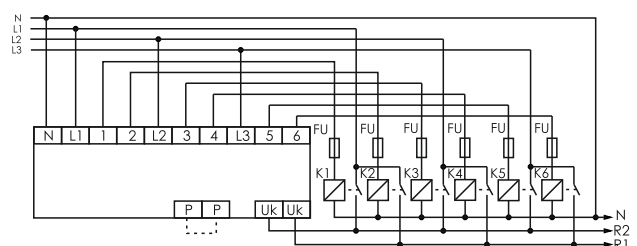
### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ PF-451

- возможность установки приоритета фазы L1 (перемычка на клеммах 1-5);
- регулируемые верхний и нижний пороги напряжения.

### PF-452



При нагрузке до 16 А.



При нагрузке более 16 А.



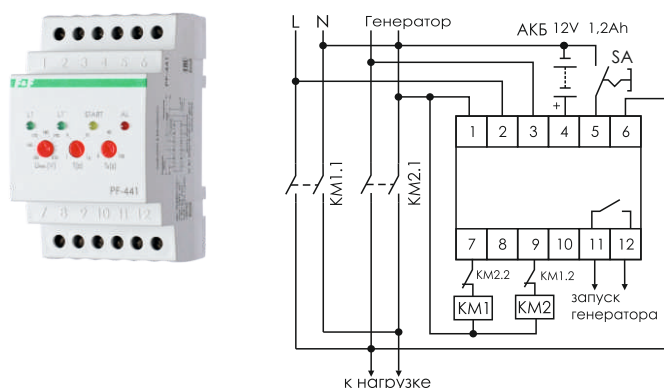
### ПРИНЦИП РАБОТЫ PF-452

Переключатель имеет два выхода для питания однофазных нагрузок и контролирует напряжение в каждой фазе и на выходах устройства. При соответствии параметров питающей сети заданным нагрузке 1 и 2 подключены к двум разным фазам. При аварии на одной из фаз на выход подключается свободная (не подключённая) фаза. Если на входе **PF-452** присутствует только одна фаза с допустимыми параметрами, то она подключается к двум выходам.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- ускоренное отключение аварийной фазы при снижении напряжения менее 100 В и повышении более 300 В за время менее 0,05 с;
- регулируемая задержка отключения – 2–10 с по нижнему порогу напряжения;
- контроль переключения нагрузки (защита от межфазного замыкания при залипании контактов реле – не будет переключения на другую фазу).

### PF-441



Для работы с однофазным генератором.

### НАЗНАЧЕНИЕ PF-441

Переключатель предназначен для работы в составе блоков АВР для обеспечения непрерывного питания и защиты потребителей в однофазных сетях.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

В качестве основного ввода используется сеть питания, резервного – генератор с возможностью автоматического запуска внешним сигналом.

При выходе напряжения в сети питания за установленные пределы нагрузка переключается на резервный ввод от генератора. При восстановлении напряжения нагрузка автоматически подключается к сети, генератор отключается. **PF-441** имеет вход для питания от внешней аккумуляторной батареи напряжением 12 В для поддержания переключателя в рабочем режиме на время запуска генератора.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PF-431	PF-441	PF-451	PF-452
Напряжение питания на входе, В	3x400/230 + N	230 AC	3x400/230 + N	3x400/230 + N
Напряжение питания на выходе, В		230 AC		230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А			16	
Максимальная мощность нагрузки			Приложение 2	
Порог переключения нижний, В	180		150–210 (регулируемый)	
Порог переключения верхний, В	253	270	240–270 (регулир.)	230–270 (регулир.)
Гистерезис, В			5	
Время переключения, с			0,3	
Задержка отключения по нижнему порогу напряжения, с		1–15		2–10
Время задержки переключения на основной ввод (приоритетную фазу), с			10	
Приоритетная фаза	L1	-	-	-
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		
Потребляемая мощность, Вт		1,5		2,5
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм		52,5x90x65		105x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)		35		55

### Артикулы для заказа продукции

PF-431.....	EA04.005.001	PF-451.....	EA04.005.003
PF-441.....	EA04.005.002	PF-452.....	EA04.005.004

### ШУН-1-2

Готовое решение для работы в однофазной сети на базе **PF-441** см. стр. 75 (ШУН-1-2).

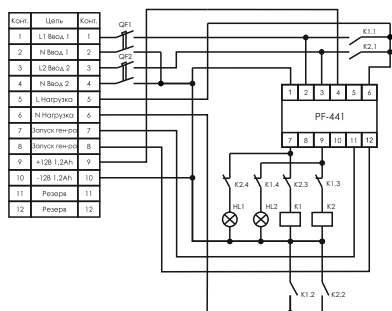


## ШКАФ АВР ДЛЯ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ

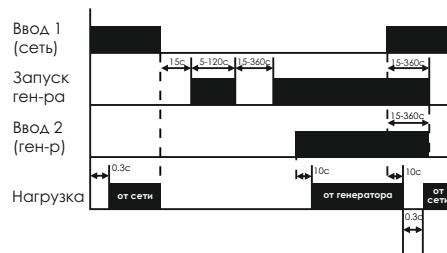
### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для защиты и обеспечения электроснабжения потребителей, подключенных к однофазной сети 230 В 50 Гц и генератора. Функционально представляет собой устройство для работы с двумя однофазными вводами, в котором к одному из вводов подключен генератор с возможностью автоматического пуска, к другому – питающая сеть. Применяется на объектах, не допускающих длительного перерыва в электроснабжении, при нестабильных электрических сетях, для электроснабжения домов, котельных, теплиц, ферм, вентиляции, освещения и т.д.

### ШУН-1-2



### ДИАГРАММА РАБОТЫ



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если напряжение сети находится в допустимых пределах, замыкаются контакты 2-7, включается контактор К1, замыкается контакт К1.1, нагрузка подключена к ВВОДУ 1. При выходе параметров сети за установленные пределы, размыкаются контакты 2-7, выключается контактор К1, размыкаются контакты К1.1, отключая нагрузку от сети. Через 15 с замыкаются контакты 11-12, на автоматику запуска генератора подается сигнал длительностью от 5 до 120 с. После запуска генератора и выхода в рабочий режим (напряжение генератора стабильно и находится в допустимых пределах в течении 10 с), замыкаются контакты 3-9, включается контактор К2, замыкаются контакты К2.1, нагрузка подключается к вводу от генератора (ВВОД2). При восстановлении параметров сети (ВВОД1), через 10 с **PF-441** отключит нагрузку от ВВОДА2. Далее через 0,3 с подключит нагрузку к ВВОДУ1. Через время необходимое для охлаждения генератора, равное по величине трем сигналам запуска, **PF-441** отключит генератор. В случае не запуска, **PF-441** через время, необходимое для восстановления АКБ генератора, равное по величине трём сигналам запуска, сформирует сигнал повторного пуска. Если после 4-х попыток генератор не запустился, **PF-441** блокируется, нагрузка отключается от вводов и формируется сигнал «Ошибка генератора» (на лицевой панели загорается индикатор).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ШУН-1-2 <sup>1</sup>
Номинальное напряжение, В:	
- от контролируемой сети (ввод 1)	230 AC
- от генератора (ввод 2)	230 AC
- от внешней АКБ	12 DC
Диапазон питающих напряжений, В:	
- от контролируемой сети (ввод 1)	50-450 AC
- от генератора (ввод 2)	50-450 AC
- от внешней АКБ	10-14 DC
Максимальный ток нагрузки, А	32 AC-1/250 B
Порог напряжения, В	
- верхний	270
- нижний (регулируемый)	150-201
Гистерезис, В	5
Время отключения, с	
- по верхнему порогу	0,3
- по нижнему порогу (регулируемое)	1-15
Время срабатывания при напряжении >300 В, с	0,1
Время переключения, с	0,3
Время восстановления, с	20
Время запуска генератора (регулируемое), с	5-120
Коммутационная износостойкость	10 <sup>6</sup>
Электрическая износостойкость, цикл	10 <sup>5</sup>
Степень защиты	IP54
Степень загрязнения среды	2
Категория перенапряжения	III
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50
Монтаж	на плоскость/встраиваемый

### Артикулы для заказа продукции

ШУН-1-2.....EA03.002.003

1 – возможно изготовление под заказ в встраиваемых и накладных корпусах, а также различной степени герметичности.



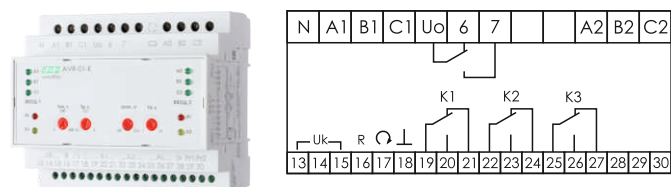


## УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ РЕЗЕРВНЫМ ПИТАНИЕМ (АВР)

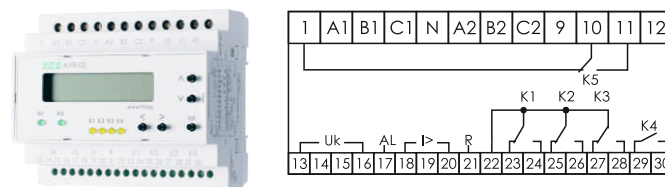
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для работы в составе блоков АВР для обеспечения непрерывного питания и защиты потребителей в трёхфазных или однофазных сетях.

### AVR-01-K, AVR-01-S



### AVR-02, AVR-02-G



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

AVR контролируют состояние вводов сети питания и управляют контакторами или автоматическими выключателями с моторным приводом. При выходе параметров основного ввода за установленные пределы AVR переключает нагрузку на резервный ввод.

При восстановлении параметров напряжения сети AVR отключает резервный ввод и включает основной. Если параметры сети на вводах не соответствуют заданным, нагрузка отключается до восстановления параметров одного из вводов.

В качестве резервного ввода может выступать генератор с возможностью автоматического запуска от внешнего сигнала.

При аварии основного ввода AVR отключает нагрузку и формирует сигнал для запуска генератора. Если его напряжение соответствует заданным параметрам, нагрузка подключается к генератору. После восстановления основного ввода AVR переключает нагрузку на него.

### ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ AVR-01-K, AVR-01-S

КЛЕММА	НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА, ФУНКЦИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ <sup>1</sup>
N	Объединённая нейтраль вводов 1 и 2	0
A1, B1, C1	Напряжение фаз ввода 1	1
A2, B2, C2	Напряжение фаз ввода 2	1
13	Контроль включения ввода 1	1
14	Контроль включения аппарата ввода 2	1
15	Контроль включения аппарата секционного выключателя (для AVR-01-S)	1
16	Сброс аварии по сверхтоку	1
17	Отключение контроля чередования фаз	0
18	Общий для клемм 16, 17. Имеет внутреннее соединение с нейтралью N	0
28	Аварийное отключение аппаратов вводов 1, 2 (для AVR-01-K). Аварийное отключение аппаратов ввода 1 (для AVR-01-S)	1
29	Установка приоритета ввода 1 (для AVR-01-K). Аварийное отключение ввода 2 (для AVR-01-S)	1
30	Установка приоритета ввода 2 (для AVR-01-K). Аварийное отключение секционного выключателя (для AVR-01-S)	1

1 – наличие напряжения в пределах от 150 до 300 В; 0 – отсутствие напряжения.

### ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ AVR-01-K, AVR-01-S

КЛЕММА	НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА, ФУНКЦИЯ	КОНТАКТЫ В ПОЛОЖЕНИИ ВКЛЮЧЕНО
U <sub>в</sub> , 6, 7	Реле формирования напряжения оперативного питания	5-6
19, 20, 21	Реле включения ввода 1	19-20
22, 23, 24	Реле включения ввода 2	22-23
25, 26, 27	Реле сигнализации аварии вводов (для AVR-01-K). Реле включения секционного выключателя (для AVR-01-S)	25-26

### ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ AVR-02, AVR-02-G

КЛЕММА	НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА, ФУНКЦИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ <sup>1</sup>
N	Объединённая нейтраль вводов 1 и 2	0
A1, B1, C1	Напряжение фаз ввода 1	1
A2, B2, C2	Напряжение фаз ввода 2	1
C3 (9)	Вход подключения напряжения питания от источника бесперебойного питания или фазы С резервной линии генератора	1
+V (12)	Вход для подключения «+» внешнего источника питания 12 В DC; «-» источника подключается к зажиму N	1
13	Контроль включения ввода 1	1
14	Контроль включения ввода 2	1
15	Контроль включения ввода 3 или секционного выключателя 1	1
16	Блокировка автомат. режима, отключение всех реле (для AVR-02-G) или контроль включения ввода 3 (для AVR-02) <sup>1</sup>	0
21	Сброс аварии по сверхтоку	1
18	Аварийное отключение ввода 1	1
19	Аварийное отключение ввода 2	1
20	Аварийное отключение секционного выключателя или ввода 3 <sup>2</sup>	1

1 – наличие напряжения в пределах от 150 до 300 В; 0 – отсутствие напряжения.

2 – Назначение входов изменяется в меню устройства при программировании режима работы.



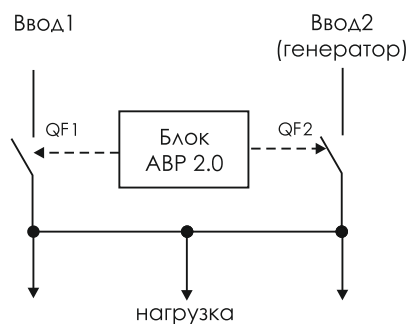


## ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ AVR-02, AVR-02-G

КЛЕММА	НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА, ФУНКЦИЯ	КОНТАКТЫ В ПОЛОЖЕНИИ ВКЛЮЧЕНО
1, 10, 11	Реле формирования напряжения оперативного питания	1-10
17	Выход сигнала аварии	17-12 <sup>1</sup>
22	Объединённый вход контактов реле управления силовыми аппаратами К1-К3	-
23, 24	Реле включения ввода 1	22-24
25, 26	Реле включения ввода 2	22-26
27, 28	Реле включения секционного выключателя	22-28
29, 30	Реле запуска генератора	29-30

## СХЕМЫ БЛОКОВ АВР И ТАБЛИЦЫ АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ

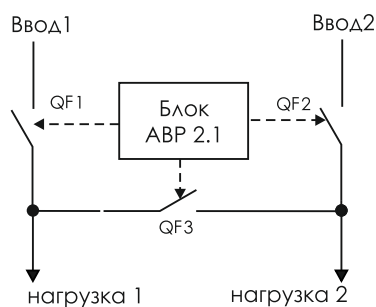
### Блок АВР 2.0



### Алгоритм работы блока АВР 2.0 на базе AVR-01-K, AVR-02, AVR-02-G

N	Состояние вводов		Состояние коммутационных аппаратов	
	ВВ1	ВВ2	QF1	QF2
1	+	+/-	+	-
2	-	+	-	+

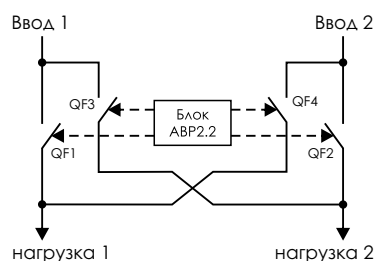
### Блок АВР 2.1



### Алгоритм работы блока АВР 2.1 на базе AVR-01-S, AVR-02, AVR-02-G

N	Состояние вводов		Состояние коммутационных аппаратов		
	ВВ1	ВВ2	QF1	QF2	QF3
1	+	+	+	+	-
2	-	+	-	+	+
3	+	-	+	-	+

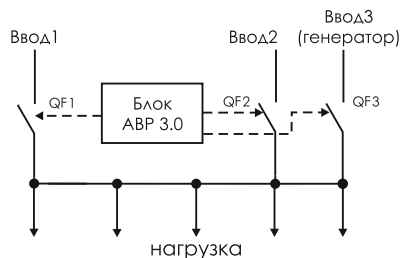
### Блок АВР 2.2



### Алгоритм работы блока АВР 2.2 на базе AVR-02

N	Состояние вводов		Состояние коммутационных аппаратов			
	ВВ1	ВВ2	QF1	QF2	QF3	QF4
1	+	+	+	+	-	-
2	-	+	-	+	-	+
3	+	-	+	-	+	-

### Блок АВР 3.0

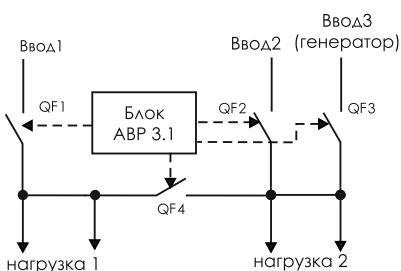


### Алгоритм работы блока АВР 3.0 на базе AVR-02

N	Состояние вводов			Состояние коммутационных аппаратов		
	ВВ1	ВВ2	ВВ3	QF1	QF2	QF3
1	+	+/-	+/-	+	-	-
2	-	+	+/-	-	+	-
3	-	-	+	-	-	+



### Блок АВР 3.1



### Алгоритм работы блока АВР 3.1 на базе AVR-02

N	Состояние вводов			Состояние коммутационных аппаратов			
	ВВ1	ВВ2	ВВ3	QF1	QF2	QF3	QF4
1	+	+	+/-	+	+	-	-
2	-	+	+/-	-	+	+	-
3	+	-	+/-	+	-	+	-
4	-	-	+	-	-	+	+

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВ AVR

ФУНКЦИЯ	AVR-01-K / AVR-01-S	AVR-01-K / AVR-01-S
Работа в однофазных сетях	✓	✓
Работа от внешнего источника питания постоянного тока		✓
Индикация наличия и качества напряжения на вводах (чередование фаз, контроль верхнего и нижнего уровня напряжения, слипания и асимметрии фаз)	✓	✓
Индикация режимов работы АВР	✓	✓
Индикация состояния («включено», «отключено», «авария») коммутационных аппаратов	✓	✓
Формирование сигнала запуска генератора		✓
Формирование сигнала «Авария»		✓
Управление контакторами и моторными приводами	✓	✓
Контроль положения контакторов (моторных приводов)	✓	✓
Блокировка работы при срабатывании по сверхтоку	✓	✓
Защита от встречных включений вводов	✓	✓
Аварийное отключение коммутационных аппаратов по сигналу противопожарной автоматики	✓	✓
Ограничение доступа к настройкам вводом PIN-кода		✓

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	AVR-01-K / AVR-01-S	AVR-02 / AVR-02-G
Напряжение питания, В:		
- от контролируемых вводов	50-300	50-300
- от внешнего источника питания постоянного тока	-	+10-14
- от внешнего источника питания переменного или постоянного тока (клемма 9)	-	50-260
Частота питающей сети, Гц	50±5	50±2
Максимальный коммутируемый ток (АС-1), А	16	8
Порог напряжения, В <sup>1</sup>		
- нижний	150-210	150-210
- верхний	270	230-300
Время отключения, с		
- для нижнего порога	1-15	2-30
- для верхнего порога	0,3	0,3-10
Допустимая асимметрия напряжения, В	80	20-100
Время отключения по асимметрии, с	1-15	2-30
Время переключения с основного ввода на резервный, с	0,1-5	0,1-30
Время включения основного ввода при восстановлении напряжения	5 с - 10 мин.	1 с - 30 мин.
Время запуска генератора, с	-	5-100
Время охлаждения генератора, с	-	10-200
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)	от -15 до +50 (УХЛ4) <sup>2</sup>
Габариты (ШхВхГ), мм	105х90х65	105х90х65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	6S	6S

1 – При повышении напряжения более 350 В для AVR-02 и 300 В для AVR-01 и снижении ниже 100 В происходит ускоренное отключение нагрузки за время не более 0,1 с.  
2 – При температуре менее -15 °С замедляется отображение информации на ЖКИ, но при этом работоспособность AVR-02 сохраняется.

### Артикулы для заказа продукции

AVR-01-K.....	EA04.006.001	AVR-02.....	EA04.006.004
AVR-01-S.....	EA04.006.002	AVR-02-G.....	EA04.006.005

### ШУН-1-2

Подробнее об однофазном АВР **ШУН-1-2** на базе **PF-441** с резервным вводом от генератора на стр. 75.  
Схемы АВР для конкретных типов коммутационных аппаратов, генераторных установок, с автоматическим и ручным управлением можно запросить в службе технической поддержки или посмотреть на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by)

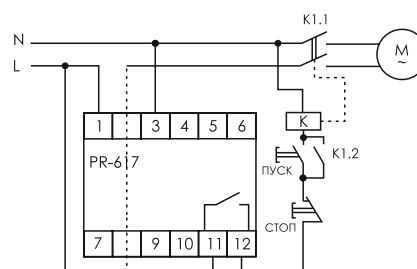
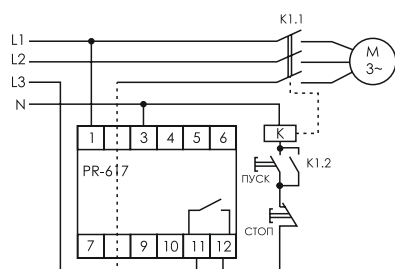
## РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

### РЕЛЕ ТОКА

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Для защиты одно- и трёхфазных электродвигателей от увеличения тока сверх номинального при электрических и технологических перегрузках (увеличение тока при понижении или повышении напряжения питания, заклинивании ротора, увеличении нагрузки на валу и т.п.).

### PR-617, PR-617-01, PR-617-02



#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если ток электродвигателя не превышает номинальный (устанавливается потенциометром на передней панели), контакты 11–12 замкнуты и на катушку контактора подано напряжение. При увеличении тока сверх номинального контакты 11–12 размыкаются и электродвигатель отключается. Отключение происходит с задержкой времени, зависящей от тока при перегрузке (токовременная характеристика).

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PR-617	PR-617-01	PR-617-02
Напряжение питания, В		230 AC	
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А		16	
Контакт: NO – нормально открытый		1NO	
Максимальный ток катушки контактора, А		3	
Диапазон контролируемых токов, А	2-15	0,5-5	4-30
Задержка отключения <sup>1</sup> (регулируемая), с		2-25	
Задержка включения защиты при запуске двигателя, с		2	
Время задержки повторного включения, с		10	
Потребляемая мощность, Вт		0,4	
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ	
Габариты (ШхВхГ), мм		18х90х65	
Тип корпуса (см. Приложение 1)		15	

1 – Задержка срабатывания при перегрузке по току – токовременная характеристика (табл. 1).

#### Артикулы для заказа продукции

PR-617..... EA05.001.001      PR-617-02..... EA05.001.003  
 PR-617-01..... EA05.001.002

#### Таблица 1

Отношение тока, потребляемого двигателем, к номинальному току двигателя, $I_{дв}/I_{ном}$	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Время задержки отключения, $T_{зд}$	5 мин.	2 мин.	12 с	7,5 с	5 с	4 с	3 с	2,5 с	1,8 с	1,5 с	1,3 с

Изменение характеристики производится потенциометром на лицевой панели в пределах 2–25 секунд (значения шкалы соответствуют времени отключения при двукратной перегрузке ( $I_{дв}/I_{ном} = 2$ )). Например, при двукратной перегрузке отключение произойдёт за 12 секунд при установке потенциометра в средней части шкалы. В крайних положениях отключения будет, соответственно, за 2,5 и 25 секунд. При пятикратной перегрузке (потенциометр установлен в средней части шкалы) двигатель отключится за 1,8 секунды (см. табл. 1). Соответственно, изменится время отключения при установке потенциометра в крайних положениях шкалы, то есть чем больше перегрузка, тем быстрее сработает защита.

Реле для защиты электродвигателей холодильного и компрессорного оборудования выпускается с временем задержки повторного включения 6 минут (по рекомендации предприятий-изготовителей).



## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

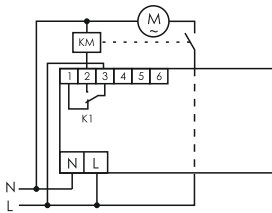
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для защиты однофазных (**AZD-1**) и трёхфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором любой мощности.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

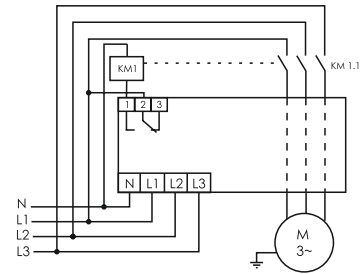
Реле измеряет ток, потребляемый электродвигателем. При выходе величины потребляемого тока за установленные пределы реле, в соответствии с заложенным алгоритмом работы, отключает электродвигатель.

### AZD-1



Для защиты однофазных электродвигателей мощностью от 0,6 до 5 кВт.

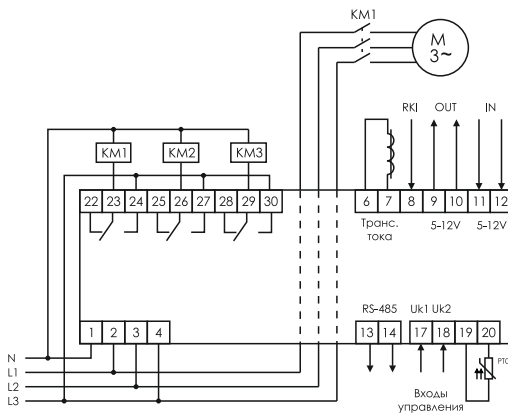
### AZD



Реле AZD выпускаются в исполнениях:

- **AZD-01** – на токи от 10 до 59,5 А для электродвигателей мощностью от 3 до 30 кВт;
- **AZD-02** – на токи от 1 до 5,5 А для двигателей мощностью до 2,2 кВт и для работы с внешними трансформаторами тока для двигателей более 30 кВт.

### AZD-M



Реле AZD-M выпускается в исполнениях:

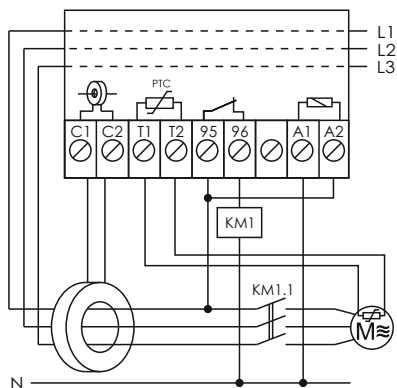
- **AZD-M-01** – на токи от 5 до 60 А для электродвигателей мощностью от 2,2 до 30 кВт;
- **AZD-M-02** – на токи от 1 до 5 А для двигателей до 2,2 кВт, для работы с внешними трансформаторами тока для двигателей более 30 кВт.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- счётчик времени работы двигателя;
- светодиодный индикатор для ввода и отображения параметров и режима работы на панели управления;
- USB-порт для программирования и считывания параметров при подключении компьютера;
- вход для управления и передачи данных по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом Modbus;
- три исполнительных реле для организации различных режимов работы.



## EPS-D



Реле EPS-D выпускается в трёх исполнениях:

- **EPS-D 5A** – на токи от 1 до 5 А для двигателей мощностью до 2,2 кВт и для работы с внешним трансформатором тока – для двигателей мощностью более 55 кВт;
- **EPS-D 20A** – на токи от 5 до 25 А;
- **EPS-D 100A** – на токи от 20 до 100 А.

## ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ

ФУНКЦИЯ	AZD-1	AZD	AZD-M	EPS-D
Контроль асимметрии напряжения и обрыва фазы		✓	✓	✓
Защита от токовой перегрузки при пуске и в рабочем режиме	✓	✓	✓	✓
Защита от потери нагрузки	✓	✓	✓	✓
Контроль температуры обмоток электродвигателя, защита от перегрева (при наличии встроенных датчиков; при их отсутствии температура определяется расчётным методом, исходя из условий эксплуатации двигателя)	✓	✓	✓	✓
Индикация состояния («включено», «отключено», «авария») коммутационных аппаратов	✓	✓	✓	✓
Контроль изоляции обмоток электродвигателя			✓	
Защита от нарушения чередования фаз		✓	✓	✓
Контроль тока утечки при подключении внешнего трансформатора			✓	✓
Отображение аварийных и текущих данных			✓	✓
Контролируемый самозапуск	✓	✓	✓	✓
Ввод и изменение параметров через USB-порт			✓	✓
Ввод и изменение уставок с панели прибора	✓	✓	✓	✓

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	AZD-1	AZD	AZD-M	EPS-D
Напряжение питания, В	230 AC	3x400/230 + N	3x400/230 + N	230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	8	3x8	2
Максимальный ток катушки контактора, А	2			
Контакты:				1NO
NO – нормально открытый				
NO/NC – переключающий	1NO/NC	2NO/NC	3NO/NC	
Диапазон контролируемых токов, А	2,5–25	1–5,5; 10–59,5	1–5; 5–60	1–5; 5–25; 20–100
Асимметрия напряжения между фазами, В	-	60	20–100	-
Асимметрия фазных токов, %	-	не >30	1–50	не >30
Задержка отключения при асимметрии, с	4	4	1–20	4
Задержка отключения при перегрузке	токовременная характеристика			
Задержка повторного включения	2 с – 4 мин.	2 с – 6 мин.	2 с – 6 мин.	-
Максимальный диаметр кабеля, мм	14	12	12	14
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ			от -25 до +50 (УХЛ4)
Габариты (ШxВxГ), мм	70x90x65	105x90x65	105x90x65	72x59x88
Тип корпуса (см. Приложение 1)	4S	6S	6S	-

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

EPS-D5.....EA05.005.002	EPS-D100.....EA05.005.003	AZD-M-02.....EA05.004.004	AZD-02.....EA05.004.005
EPS-D20.....EA05.005.001	AZD-M-01.....EA05.004.001	AZD-01.....EA05.004.002	

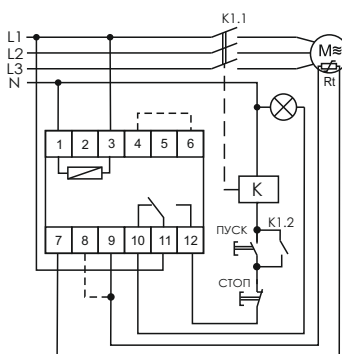


## РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРНОЕ (ТЕРМИСТОРНОЕ РЕЛЕ)

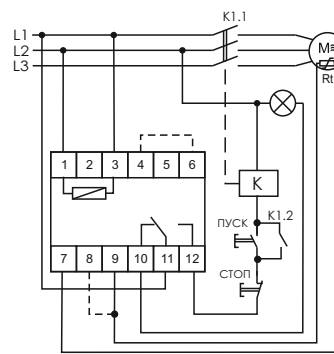
### CR-810, CR-810-1



Порог срабатывания 600-3500 Ом.  
Гистерезис 100-1500 Ом.



Для сети с нейтралью.



Для сети с изолированной нейтралью.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

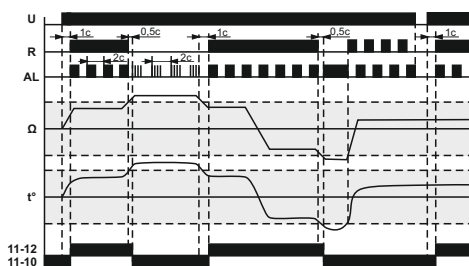
Контроль температуры электродвигателей, генераторов, трансформаторов и защита их от перегрева.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

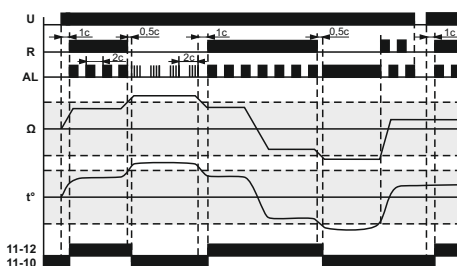
При температуре статора в допустимых пределах контакты 11-12 реле замкнуты, и питание электродвигателя включено. С увеличением температуры электродвигателя увеличивается сопротивление  $R_t$  цепи термисторных датчиков, установленных в его корпусе. При  $R_t$  более 3000 Ом замыкаются контакты 11-10, питание электродвигателя отключается. При уменьшении  $R_t$  до 1800 Ом замыкаются контакты 11-12, питание электродвигателя восстановлено. В случаях короткого замыкания в цепи термисторных датчиков (сопротивление ниже 100 Ом), отключения питания реле замыкаются контакты 11-10, питание электродвигателя отключается. В качестве датчиков используются термисторы РТС (от 1 до 6 штук), соединённые последовательно.

### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ

#### CR-810



#### CR-810-1



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CR-810	CR-810-1
Напряжение питания, В	24-250 AC/DC	
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16	
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC	
Сопротивление петли датчиков, Ом:		
- контакты реле разомкнуты	<100, >3000	-
- контакты реле замкнуты	110-1800	-
- КЗ датчиков	-	<100
- гистерезис	-	100-1500
- при превышении температуры	-	600-3500
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)	
Потребляемая мощность, Вт	1,5	
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШхВхГ), мм	18х90х65	
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S	

### Артикулы для заказа продукции

CR-810.....EA05.002.001

CR-810-1.....EA05.002.006



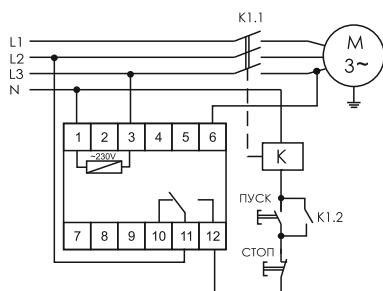
#### ВНИМАНИЕ!

Датчики РТС в комплект теплового реле CR-810 не входят.  
Датчики устанавливаются в обмотках двигателя или трансформатора.



## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ

### RKI



### НАЗНАЧЕНИЕ

Для контроля сопротивления изоляции обмоток электродвигателей перед запуском.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если сопротивление изоляции в пределах допустимого, то включено исполнительное реле устройства, замкнуты контакты 11–12 – пуск электродвигателя разрешён. Если сопротивление изоляции ниже нормы, на лицевой панели загорается красный светодиод R<, контакты 11–12 размыкаются и пуск электродвигателя запрещается.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RKI
Напряжение питания, В	230 AC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC
Максимальный ток катушки контактора, А	3
Диапазон контролируемого сопротивления изоляции, кОм	50-1000
Задержка отключения, с	1-2
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ
Габариты (ШхВхГ), мм	18х90х65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S

### Артикулы для заказа продукции

RKI..... EA05.003.001





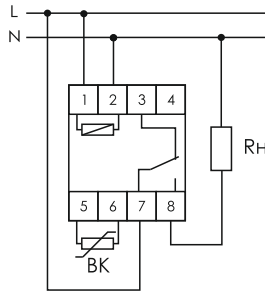
## РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ

### АНАЛОГОВЫЕ ОДНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ

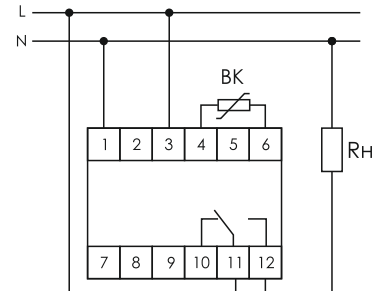
#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для контроля и поддержания заданного температурного режима путём включения-выключения нагревательной (охлаждающей) установки по сигналам выносного датчика температуры: в помещениях, овощехранилищах, системах водяного отопления и т.п., а также в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики.

#### RT-820, RT-821, RT-822, RT-823



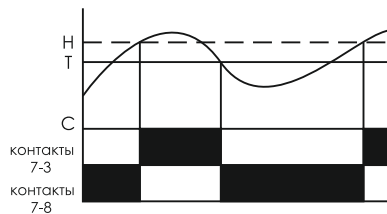
#### RT-821-1



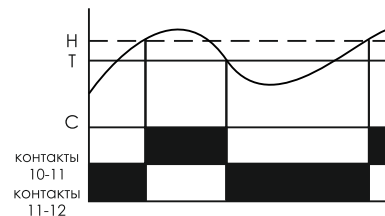
#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

В зависимости от выполняемой задачи, исполнительное устройство (нагреватель или охладитель) подключается к определённым контактам выходного реле. При достижении заданной на панели прибора температуры происходит выключение нагревателя (охлаждителя). Например, в случае нагрева при снижении температуры в контролируемой зоне ниже заданной контакты исполнительного реле замыкаются, и включается нагреватель. По достижении заданной температуры контакты исполнительного реле размыкаются, и нагреватель отключается. При понижении температуры на величину установленного гистерезиса контакты реле замыкаются, и нагреватель включается снова. Для случая охлаждения принцип работы аналогичен.

#### ДИАГРАММА РАБОТЫ RT-820, RT-821, RT-822, RT-823



#### ДИАГРАММА РАБОТЫ RT-821-1



H – величина гистерезиса;  
T – контролируемая температура;  
C – температура датчика.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RT-820 <sup>1</sup>	RT-821 <sup>1</sup>	RT-822 <sup>1</sup>	RT-823 <sup>1</sup>	RT-821-1 <sup>1</sup>
Напряжение питания, В	50-264 AC/DC				230 AC
Максимальный коммутируемый ток (АС-1), А	16				3
Максимальный ток катушки контактора, А	3				
Максимальная мощность электронагревательной установки (ТЭН, радиатор и т. п.), Вт	2000				
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC				
Диапазон регулируемых температур, °С	от +4 до +30	от -4 до +5	от +30 до +60	от +60 до +95	от -4 до +5
Гистерезис, °С	от 0,5 до +3				3
Датчик температуры (см. стр. 91)	RT, RT823				
Сигнализация питания	зелёный светодиод				
Сигнализация включения нагрузки	жёлтый светодиод				
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ				
Потребляемая мощность, Вт	1,1				1
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>				
Габариты (ШхВхГ), мм	35x90x65				18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	2S				1S

1 – Клеммы подключения датчика изолированы от сети питания и контактов исполнительного реле!

#### Артикулы для заказа продукции

RT-820.....EA07.001.001	RT-822.....EA07.001.005	RT-821-1.....EA07.001.004
RT-821.....EA07.001.003	RT-823.....EA07.001.006	

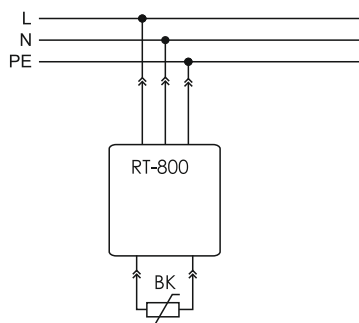


## ЦИФРОВЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

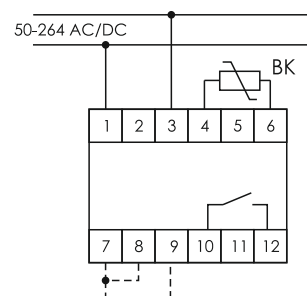
Для контроля и поддержания заданной температуры или диапазона температур воздуха в жилых и производственных помещениях, различного рода жидкостях в технологических процессах. Включение отопительного (охлаждающего) оборудования в определённое время суток или по дням недели (для CRT-04).

#### RT-800



Звуковая аварийная сигнализация.

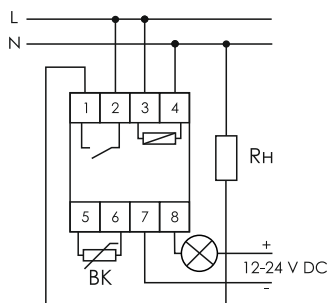
#### RT-811



Переключатель на клеммах 7-9 – включение режима «охлаждение».  
Переключатель на клеммах 7-8 – включение диапазона +30/+120 градусов.

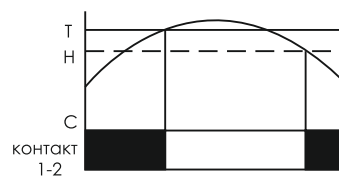
Контроль исправности датчика.

#### RT-820M, RT-820M-1, RT-820M-2

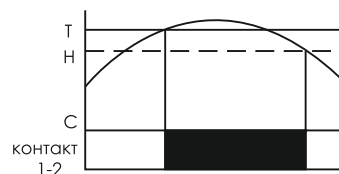


### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ

#### Обогрев



#### Охлаждение



H - величина гистерезиса;  
T - контролируемая температура;  
C - температура датчика.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### В режиме «Обогрев»

Если температура в зоне контроля ниже установленного на терморегуляторе значения, контакты исполнительного реле замкнуты, нагреватель включён. При достижении установленного значения температуры контакты размыкаются, и нагреватель отключается. При снижении температуры на величину установленного гистерезиса контакты исполнительного реле замыкаются, и нагреватель включается снова.

#### В режиме «Охлаждение»

Если температура в зоне контроля выше установленного на терморегуляторе значения, контакты исполнительного реле замкнуты, охладитель (холодильник, вентилятор и т. п.) включён. При достижении установленного значения температуры контакты размыкаются, и охладитель отключается. При увеличении температуры на величину установленного гистерезиса контакты исполнительного реле замыкаются, и охладитель включается снова.

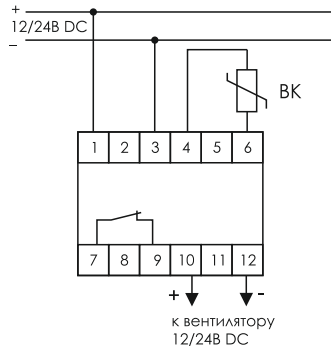
Все терморегуляторы поставляются с выносными датчиками температуры.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Для непосредственного регулирования скорости вращения вентилятора в системе охлаждения шкафа, управление по сигналу выносного датчика температуры. Релейный выход для сигнализации о превышении предельной температуры при неисправности вентилятора или отсутствии питания.

## RT-833



## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле управляет скоростью вращения вентиляторов с рабочим напряжением от 12 до 24 В постоянного тока. Температура в шкафу измеряется внешним датчиком. Температура включения вентилятора устанавливается регулятором на лицевой панели. Если температура превысила установленную, вентилятор включается на максимальную скорость. При снижении температуры скорость вращения уменьшается до минимальной (устанавливается потенциометром, 0–80 % от максимальной). **RT-833** имеет реле аварийной сигнализации, которое включается при превышении температуры в шкафу на 10 градусов от установленной.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RT-800 <sup>1</sup>	RT-811 <sup>1</sup>	RT-820М <sup>1</sup>	RT-820М-1 <sup>1</sup>	RT-820М-2 <sup>1</sup>	RT-833
Напряжение питания, В	230 AC	50-260 AC/DC	230 AC	24-264 AC/DC	230 AC	14-24 ADC
Контакты:						
NO – нормально открытый			1NO			
NC – нормально закрытый						1NC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А			16			8 (конт. 7-9) 6 (конт. 10-12) <sup>2</sup>
Максимальный ток катушки контактора, А			3			2
Максимальная мощность электронагревательной установки (ТЭН, радиатор и т. п.), Вт			2000			-
Диапазон регулируемых температур, °С	от -20 до +130	от -30 до +70 от +30 до +120	от -20 до +130	от -20 до +130	от +1 до +250	от +25 до +60
Гистерезис регулируемый, °С	от 1 до 30	от 0,5 до 15		от 1 до 30		от 5 до 30
Дискретность установки, °С				1		
Точность измерения, °С				1		
Датчик температуры (см. стр. 91)	RT		RT823		RT3	RT
Температурная коррекция, °С	±5	-		±5		-
Диапазон рабочих температур, °С			от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ			
Потребляемая мощность, Вт			2			0,6
Подключение	евророзетка			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШхВхГ), мм	60x12x90	18x90x65		35x90x65		18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	CP-700	1S		2S		1S

1 – Клеммы подключения датчика изолированы от сети питания и контактов исполнительного реле!

2 – Максимальный ток вентилятора – 6 А.

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

RT-800.....EA07.001.017	RT-820М.....EA07.001.007	RT-820М-2.....EA07.001.018
RT-811.....EA07.001.019	RT-820М-1.....EA07.001.008	RT-833.....EA07.001.012



## CRT-02, CRT-03

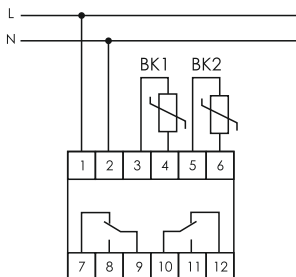


Схема подключения CRT-02.

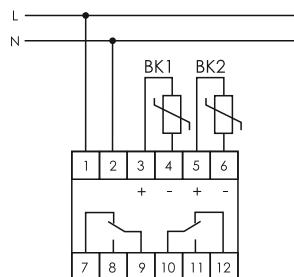


Схема подключения CRT-03.

Два независимых канала с выносными датчиками температуры.

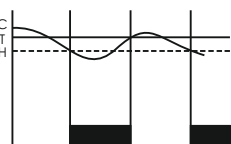
### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ CRT-02 И CRT-03

- установка двух независимых значений температуры;
- для каждого значения температуры можно установить отдельно величину гистерезиса;
- работа в автоматическом режиме в одном из шести определённых режимов работы регулятора;
- температурная коррекция погрешности измерения датчиков температуры;
- сигнализация аварийного режима работы на табло.

### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ CRT-02 И CRT-03

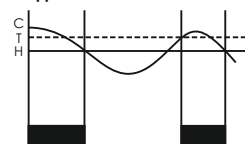
#### Функция 1

Нагрев



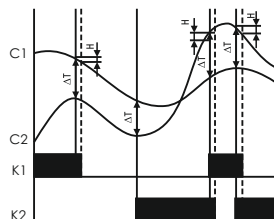
Два независимых терморегулятора.

Охлаждение



C – температура датчика;  
H – гистерезис;  
T – заданная температура.

#### Функция 4

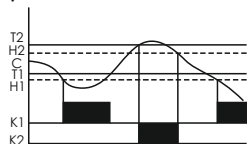


$H1 = H2 = H$ .  
 $\Delta T = T1 - T2$ .

Работа по разности температур (дифференциальный термостат).  
При разности температур больше – включено K1, меньше – K2.

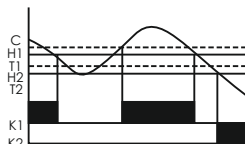
#### Функция 2

Нагрев

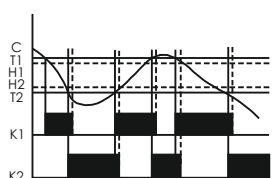


Двухуровневый термостат – работа по датчику C1.  
Заданы температура T1 (срабатывание реле K1) и температура T2 (срабатывание реле K2). Например: T1 – основная температура, T2 – аварийная.

Охлаждение



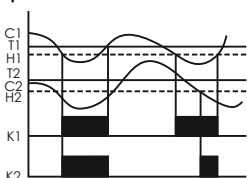
#### Функция 5



Работа в режиме «Окно»: реле K1 включено, если температура в пределах от T1 до T2; K2 включено, если температура вышла за пределы T1 и T2.

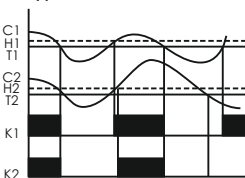
#### Функция 3

Нагрев



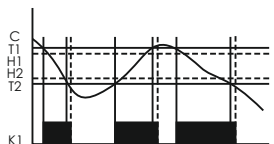
Зависимый терморегулятор (функция «И» для K2).  
Включение реле K2 происходит только при включённом K1.

Охлаждение

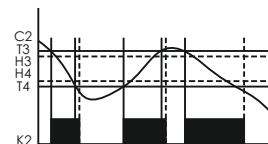


#### Функция 6

Канал 1



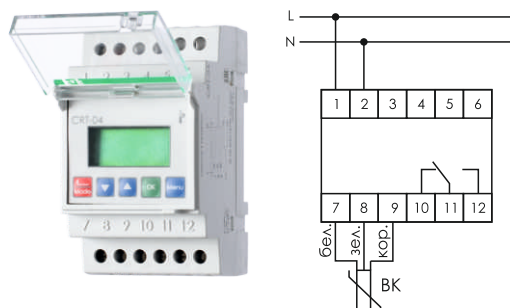
Канал 2



Два терморегулятора в режиме «Окно».  
Реле включены, если температура находится в пределах.



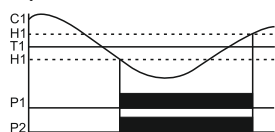
## CRT-04



Диапазон температур – от 0 до +60 °С.  
Встроенный таймер.

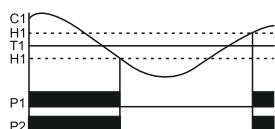
### ДИАГРАММЫ РАБОТЫ CRT-04 И CRT-06

#### Программа 1. Нагрев



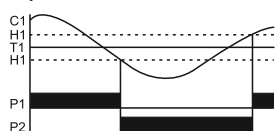
Реле P1 и P2 переключаются в зависимости от температуры C1.

#### Программа 2. Охлаждение



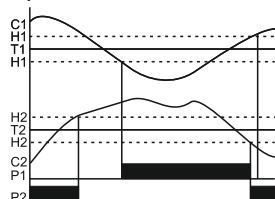
Реле P1 и P2 переключаются в зависимости от температуры C1.

#### Программа 3. Нагрев/охлаждение



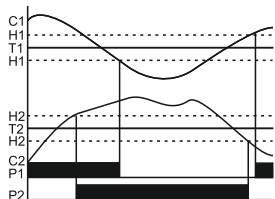
Реле P1 и P2 переключаются в зависимости от температуры C1. Реле P1 включено при температуре выше T1, P2 включено при температуре ниже T1.

#### Программа 4. Нагрев



Два независимых терморегулятора, работающих в режиме нагрева.

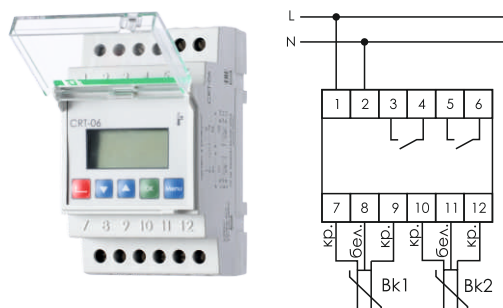
#### Программа 5. Охлаждение



Два независимых терморегулятора, работающих в режиме охлаждения.

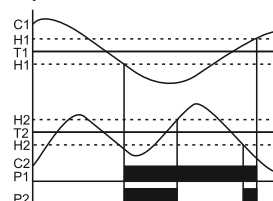
C1, C2 – температура выносных датчиков.  
T1-T4 – значения контролируемых температур.  
H1 – верхнее значение гистерезиса.  
H2 – нижнее значение гистерезиса.

## CRT-06



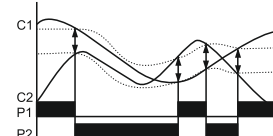
Двухканальный.  
Диапазон температур – от -100 до +400 °С.  
Работает с датчиками Pt-100.

#### Программа 6. Нагрев



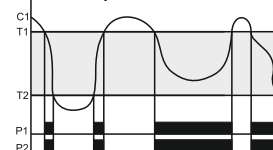
Реле P1 переключается в зависимости от температуры C1. Реле P2 переключается в зависимости от температуры C2 (включение только при включённом реле P1).

#### Программа 7. Работа в зависимости от разности температур C1 и C2



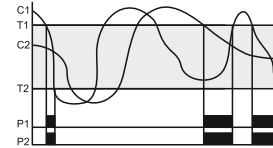
Если разность температур C1 и C2 превышает установленное значение – включено реле P1, если меньше – включено P2.

#### Программа 8. Работа в режиме «Окно»



Переключение реле P1 и P2 в зависимости от температуры C1. Реле включены, если температура в пределах от T1 до T2.

#### Программа 9. Работа в режиме «Окно» по температуре C1 и C2



Реле P1 и P2 включены, если температуры C1 и C2 находятся в пределах от T1 до T2.

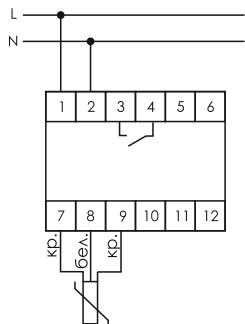
#### Программа 10. Работа в режиме «Два окна» по температуре C1 и C2



Реле P1 включено, если температура C1 в пределах от T1 до T2. Реле P2 включено, если температура C2 в пределах от T3 до T4.



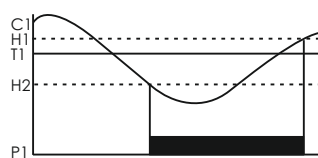
## CRT-05



Диапазон температур – от -100 до +400 °С. Работает с датчиками Pt-100.

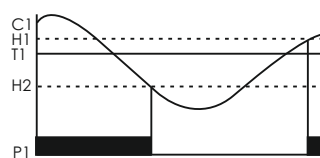
## ДИАГРАММЫ РАБОТЫ

Нагрев



C1 – температура выносного датчика.  
T1 – контролируемая температура.

Охлаждение



H1 – верхнее значение гистерезиса.  
H2 – нижнее значение гистерезиса.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ФУНКЦИЯ	CRT-04	CRT-05	CRT-06
Выбор режима работы: нагрев или охлаждение	✓	✓	✓
Задание 8 программ работы (3 основных и 5 дополнительных: утро, работа, обед, день, ночь)	✓		
Контроль температуры двух независимых объектов с помощью выносных датчиков типа Pt-100			✓
Два выходных реле			✓
Выбор режима работы с часами и без	✓		
Две регулируемые величины гистерезиса: нижняя и верхняя		✓	✓
Установка программ работы по дням недели, по выходным и рабочим дням, по недельному циклу	✓		
Автоматический режим работы	✓	✓	✓
Автоматический перевод с зимнего на летнее время встроенных часов текущего времени	✓		
Ручной режим работы: включение или отключение исполнительного реле с панели управления	✓	✓	✓
Температурная коррекция погрешности измерения датчика температуры	✓	✓	✓
Сигнализация об аварийном режиме работы на табло	✓	✓	✓
Блокировка доступа в меню с помощью PIN-кода		✓	✓
Включение режима подсветки табло	✓	✓	✓
Выбор языка программирования в меню: английский, русский, польский	✓	✓	✓

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CRT-02 <sup>1</sup>	CRT-03 <sup>1</sup>	CRT-04 <sup>1</sup>	CRT-05 <sup>1</sup>	CRT-06 <sup>1</sup>
Напряжение питания, В	100-264 AC/DC	100-264 AC/DC		230 AC	
Контакты:					
NO – нормально открытый					2NO
NO/NC – переключающий	2NO/NC	2NO/NC	1NO/NC	1NO/NC	
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А			16		
Максимальный ток катушки контактора, А			3		
Макс. мощность электронагревательной установки (ТЭН, радиатор и т.п.), Вт			2000		
Диапазон регулируемых температур, °С	от -50 до +140	от -10 до +250	от 0 до +60	от -100 до +400	от -100 до +400
Гистерезис регулируемый, °С	0,5-25	0,5-25	0-10	0-100	0-100
Дискретность установки, °С	0,1	0,5	0,1	1	1
Датчик температуры (см. стр. 91)	RT823	RT823	RT4	RT56	RT56
Температурная коррекция, °С	±9	±9	±5	±20	±20
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ			
Потребляемая мощность, Вт	2	2		1,5	
Подключение			винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм			52.5x90x65		
Тип корпуса (см. Приложение 1)			3S		

1 – Клеммы подключения датчика изолированы от сети питания и контактов исполнительного реле!

## АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

CRT-02.....EA07.001.015	CRT-04.....EA07.001.009	CRT-06.....EA07.001.011
CRT-03.....EA07.001.016	CRT-05.....EA07.001.010	

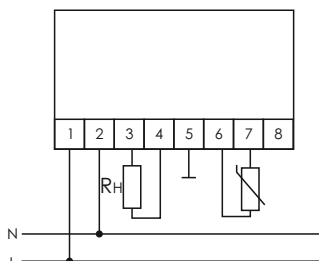


## РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ КОМНАТНЫЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

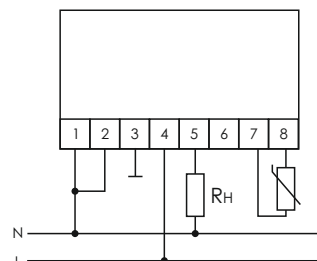
Для контроля и поддержания заданной температуры или диапазона температур в жилых и производственных помещениях. Включение отопительного оборудования в определённое время суток, по дням недели и т. п. (RT-825).

#### RT-824



Диапазон температур – от +5 до +35 °С.

#### RT-825



Диапазон температур – от +5 до +60 °С. Встроенный таймер.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если температура в помещении ниже установленного на терморегуляторе значения, контакты исполнительного реле замкнуты, нагреватель включён. При достижении установленного значения температуры контакты размыкаются и нагреватель отключается. При уменьшении температуры на величину установленного гистерезиса контакты исполнительного реле замыкаются и нагреватель включается снова.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ФУНКЦИЯ	RT-824	RT-825
Поддержание заданной температуры согласно запрограммированному времени и дням недели		✓
Включение-отключение всей нагревательной установки тумблером на лицевой панели	✓	
Программирование и мониторинг работы устройства панели управления		✓
Программирование 4 интервалов заданной температуры в сутки		✓
3 режима работы регулятора <sup>1</sup> :		
- работа с внешним датчиком температуры	✓	✓
- работа с внутренним датчиком температуры	✓	✓
- работа с двумя датчиками температуры	✓	✓
Сигнализация об аварийном режиме работы на табло		✓
Включение режима подсветки табло		✓

1 - Выбор режима работы осуществляется установкой перемычек на клеммной колодке под крышкой терморегулятора.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RT-824	RT-825
Напряжение питания, В	230 AC	
Ток нагрузки (AC-1), А	16	
Контакт: NO – нормально открытый	1NO	
Диапазон регулируемых температур, °С	5-35	5-60
Гистерезис, °С	3	1 (фиксированный)
Дискретность установки, °С	1	
Внешний датчик температуры (см. стр. 91)	RT45	
Потребляемая мощность, Вт	0,8	
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +50 (УХЛ4)	от +10 до +50 (УХЛ4)
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШхВхГ), мм	лицевая часть - 83,5x83,5x22; задняя - Ø50, H27,5	
Монтаж	в монтажной коробке Ø60 мм	

### Артикулы для заказа продукции

RT-824.....EA07.001.013

RT-825.....EA07.001.014





## ВЫНОСНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

### RT



Датчик заключён в отрезок термоусаживаемой трубки.

### RT3



Датчик заключён в металлический герметичный корпус, провод в термостойкой изоляции.

### RT4



Датчик заключён в отрезок термоусаживаемой трубки.

### RT45



Датчик заключён в пластиковый корпус.

### RT56



Датчик заключён в отрезок металлической трубки.

### RT823



Датчик заключён в металлический герметичный корпус, провод в силиконовой изоляции устойчив к агрессивной среде и высокой температуре.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RT	RT3	RT45	RT56	RT4	RT823
Для работы с терморегулятором	RT-800 RT-820 RT-821 RT-821-1 RT-822 RT-833	RT-820M-2	RT-824 RT-825	CRT-05 CRT-06	CRT-05 CRT-06	CRT-02 RT-811 RT-820M RT-820M-1 RT-823 RT-833
Датчик температуры	КТУ81/210	КТУ84/130	DS18S20 - цифровой полупроводниковый	Pt-100	Pt-100	КТУ81/210
Диапазон рабочих температур, °С	от -50 до +60	от -10 до +250	от -5 до +60	от -5 до +60	от -100 до +400	от -50 до +150
Габариты (ШхВхГ), мм	Ø5; Н30	Ø8; Н30	Ø5; Н30	Ø7; Н25	Ø4; Н85	Ø8; Н30
Длина провода, м	1,5	1,5	2,5	3	1,5	2,5

Возможно удлинение провода датчиков до 50 м.

## SIMply MAX P03

Реле-регулятор температуры с управлением по каналу GSM. Диапазон температур – от -30 до +60 °С. Два релейных выхода, входы управления и контроля состояния регулятора. Подробнее на стр. 120.



## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль и автоматическое поддержание заданного уровня влажности воздуха. Устанавливаются в хранилищах продуктов и овощей, холодильных камерах для пищевых продуктов, теплицах, типографиях, предприятиях целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей, текстильной промышленности и др.

#### RH-1



### ПРИНЦИП РАБОТЫ RH-1

Уровень влажности воздуха задаётся потенциометром на лицевой панели. Встроенный датчик измеряет влажность воздуха. Если она выше установленного значения, включается исполнительное устройство для уменьшения влажности, например, вентилятор или обогреватель. При недостаточной влажности включается увлажнитель воздуха.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

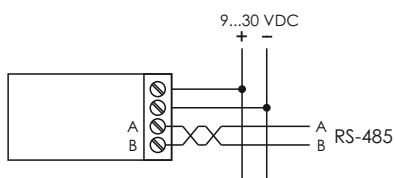
Встроенный датчик влажности. Герметичный корпус и ввод проводов питания и нагрузки через резиновую уплотнительную втулку позволяют эксплуатировать реле в условиях повышенной влажности.

## МОДУЛЬ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для измерения относительной влажности воздуха и температуры, передачи данных по интерфейсу RS-485 согласно протокола MODBUS RTU. Применяется в системах автоматизации, сбора и обработки информации, управления технологическими процессами на производстве и др.

#### МВ-АНТ-1



Модуль измерения влажности и температуры.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ МВ-АНТ-1

В состав модуля входит откалиброванный изготовителем датчик влажности и температуры. Сигнал датчика преобразуется в цифровой код и передается по двухпроводной линии связи.

Датчик имеет встроенный подогреватель, который включается при попадании влаги на его поверхность и осушает её, при этом измерения прерываются. После осушения подогреватель отключается и измерения восстанавливаются. Установка параметров связи протокола MODBUS RTU осуществляется с помощью программы «МВ Конфигуратор», которую можно скачать на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by).

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Модуль размещён в герметичном корпусе, для монтажа на плоскость. Ввод проводов осуществляется через кабельный ввод PG7. Поверхность датчика защищена фильтром от попадания на его поверхность пыли, мусора и т.п.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	RH-1	МВ-АНТ-1
Напряжение питания, В	24-264 AC/DC	9-30 DC
Выходной сигнал	Реле, 16А AC1 Контакт 1NO/NC	RS-485, MODBUS RTU
Диапазон измерения относительной влажности, %	5-95	0-100
Диапазон измерения температуры, °С	-	от -40 до +70
Гистерезис, %	1-15	-
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)	от -25 до +50 (УХЛ4)
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5	1,5
Подключение	провод 4x0,75 мм <sup>2</sup> , 0,75 м	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Габариты (ШxВxГ), мм	26x50x67	52,5x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	A8	3S

### Артикулы для заказа продукции

RH-1.....EA07.003.001

МВ-АНТ-1.....EA12.003.028



## РЕЛЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

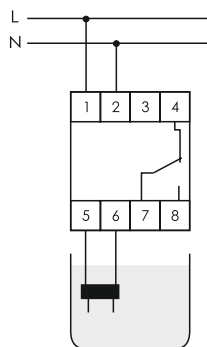
Для контроля и поддержания заданного уровня электропроводящих жидкостей и управления электродвигателями насосных установок.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Для контроля уровня жидкости в бассейнах, резервуарах промышленного назначения, водонапорных башнях и т.п., а также в качестве комплектующего изделия для систем автоматики.

Клеммы подключения датчиков гальванически изолированы от цепей питания.

### PZ-828



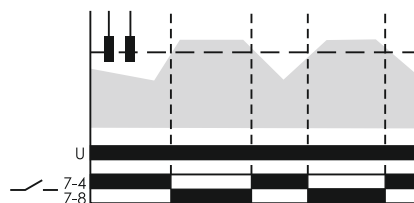
Одноуровневое с регулировкой чувствительности.

### ПРИМЕНЕНИЕ PZ-828

Для контроля уровня водных растворов различного состава, предотвращения переполнения или опустошения резервуаров.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле контролирует наличие жидкости на уровне установки датчика. При достижении жидкостью контролируемого уровня замыкаются контакты 7-8. При снижении уровня жидкости контакты 7-8 размыкаются и замыкаются контакты 4-7.



### PZ-829

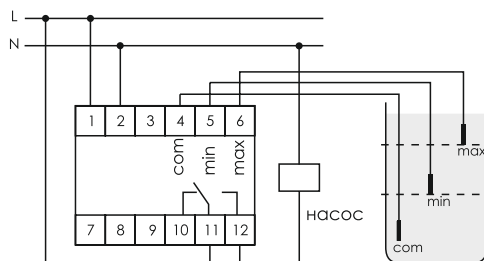


Схема подключения на наполнение резервуара.

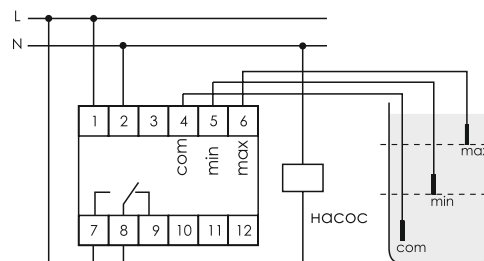


Схема подключения на откачивание из резервуара.

Двухуровневое с регулировкой чувствительности.

### ПРИМЕНЕНИЕ PZ-829

Для контроля наполнения резервуаров промышленного назначения, бассейнов, водонапорных башен и т.п.

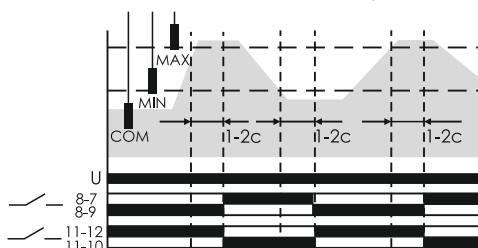
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### 2-х уровневое реле, режим наполнения.

Если уровень жидкости ниже минимального – замыкаются контакты 7-8, 11-12, включается насос. При достижении жидкостью верхнего уровня размыкаются контакты 7-8, 11-12 и насос отключается.

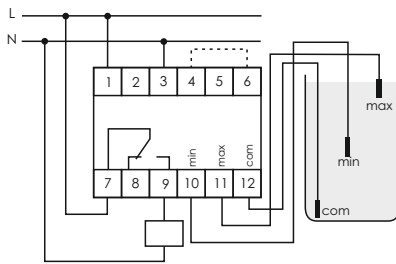
#### 2-х уровневое реле, режим откачивания.

При достижении жидкостью верхнего уровня замыкаются контакты 8-9, 10-11, включается насос на откачивание. При понижении уровня ниже минимального контакты 8-9, 10-11 размыкаются и насос отключается.





## PZ-818



Двухуровневое. Раздельная установка чувствительности по уровням.

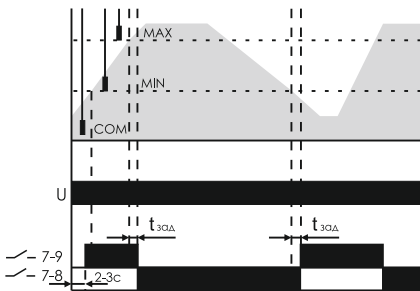
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле контролирует наличие жидкости на двух уровнях.

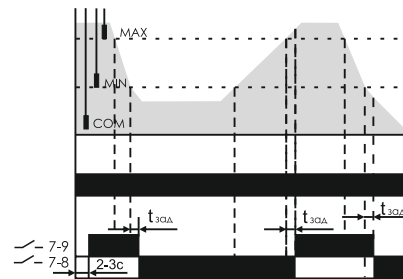
### РЕЖИМЫ РАБОТЫ

- если уровень жидкости опускается ниже минимального, замыкаются контакты 7–9. При достижении верхнего уровня замыкаются контакты 7–8. Режим откачивания жидкости из резервуара (установлена перемычка между контактами 4–6);
- если уровень жидкости опускается ниже минимального, замыкаются контакты 7–8. При достижении верхнего уровня замыкаются контакты 7–9.

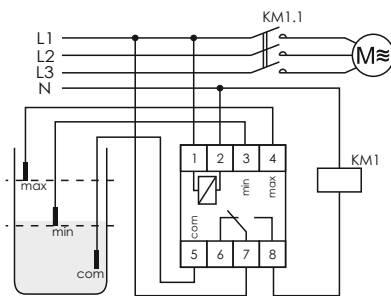
#### Режим наполнения



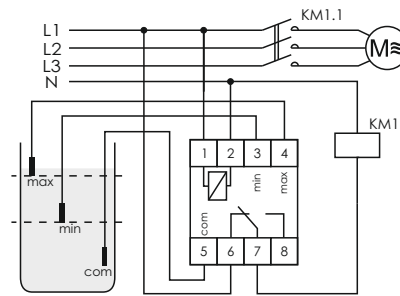
#### Режим откачивания



## PZ-827



Двухуровневое реле. Режим наполнения.

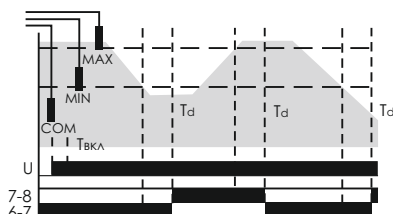


Двухуровневое реле. Режим откачивания.

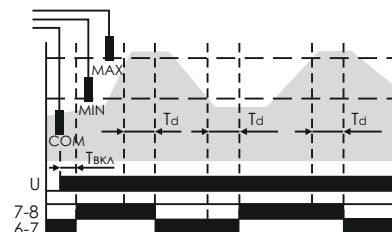
Двухуровневое с регулировкой чувствительности и времени переключения.

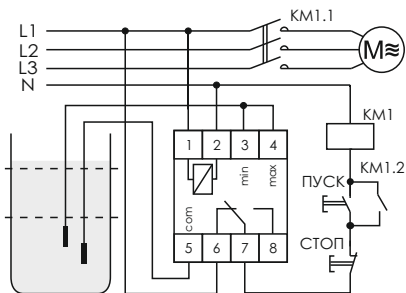
### РЕЖИМЫ РАБОТЫ

#### Режим наполнения

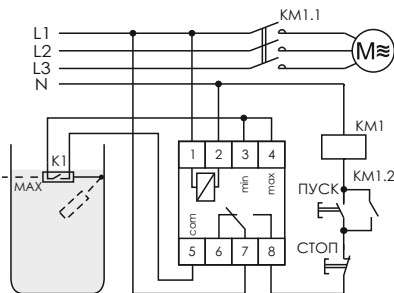


#### Режим откачивания

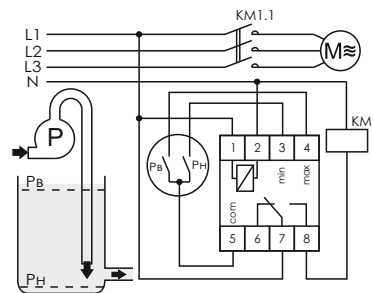




Одноуровневое реле - защита насоса от «сухого хода».

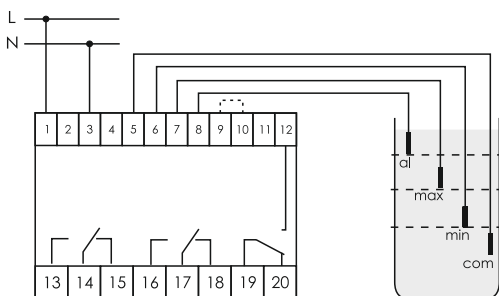


Одноуровневое реле с поплавковым датчиком, защита от переполнения резервуара.



Двухуровневое реле в режиме наполнения резервуара с ЭКМ исполнения IV согласно ГОСТ 2405-88.

## PZ-830



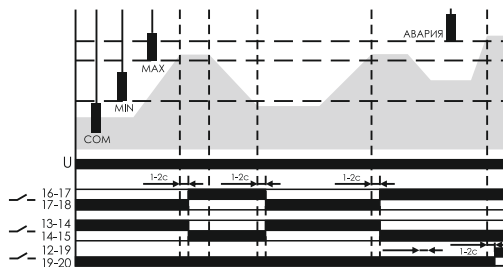
Трёхуровневое с регулировкой чувствительности.

### ПРИМЕНЕНИЕ PZ-830

Для контроля наполнения резервуаров промышленного назначения, бассейнов, водонапорных башен и т.п.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы аналогичен принципу работы **PZ-829**. Дополнительный уровень (аварийный) предназначен для защиты от переполнения резервуара или его опустошения (в зависимости от задачи). При этом для контроля верхнего аварийного уровня аварийный датчик необходимо разместить выше максимального, а для контроля нижнего аварийного уровня - ниже минимального. Сигнал от аварийного датчика может дублировать основной уровень жидкости в резервуаре (верхний или нижний) и включать насос или сигнализировать об аварии.

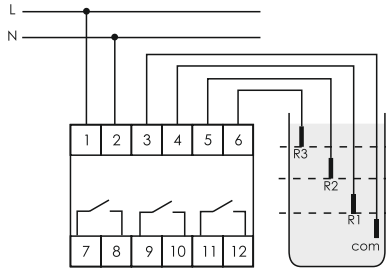


### ВНИМАНИЕ!

Для контроля нижнего аварийного уровня необходимо подключить датчик аварийного уровня к контакту 9. Для контроля верхнего уровня надо установить переключку между контактами 9-10, а датчик аварийного уровня подключить к контакту 8.



## PZ-831



Трёхуровневое с регулировкой чувствительности.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Работа реле основана на измерении сопротивления электропроводящих жидкостей между общим датчиком (COM) и датчиками 3 уровней (R1, R2, R3). При соединении жидкостью общего датчика с любым из оставшихся датчиков происходит переключение соответствующего выходного реле.

Например, если расположить датчики трёх уровней (R1, R2, R3) на различной высоте относительно дна резервуара (как на диаграмме), каждое из выходных реле будет сигнализировать о достижении жидкостью соответствующего уровня (этим сигналом можно включать какое-то дополнительное оборудование).

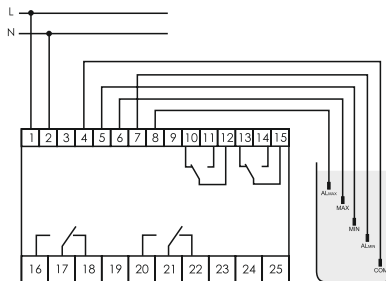
Если же расположить датчики 3 уровней (R1, R2, R3) в 3 различных резервуарах, то можно независимо фиксировать достижение определённого уровня жидкости в каждом из них. При этом необходимо в каждом из резервуаров установить по отдельному общему датчику (COM) и соединить их с клеммой 3 реле.



### ВНИМАНИЕ!

После монтажа следует отрегулировать чувствительность при помощи воротка на лицевой панели.

## PZ-832

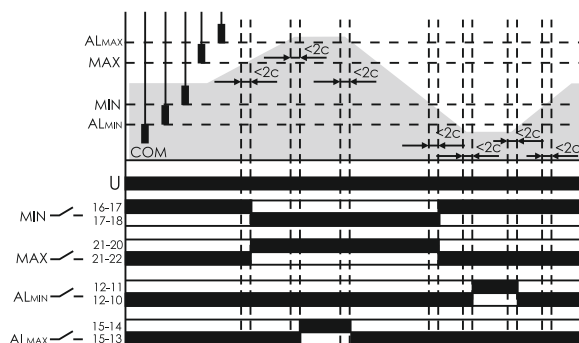


Четырёхуровневое с регулировкой чувствительности.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле контролирует наличие жидкости на двух уровнях. Если уровень жидкости опускается ниже минимального – замыкаются контакты 17-16 и 21-22 (включение наполняющего резервуар насоса). При достижении жидкостью верхнего уровня замыкаются контакты 17-18 и 21-20 (выключение насоса).

Дополнительные аварийные уровни предназначены для защиты от переполнения резервуара и его опустошения. При этом для контроля верхнего аварийного уровня аварийный датчик необходимо разместить выше максимального, а для контроля нижнего аварийного уровня – ниже минимального. Если уровень жидкости опускается ниже аварийного (AL<sub>min</sub>), замыкаются контакты 11-12. При достижении жидкостью верхнего аварийного уровня (AL<sub>max</sub>) замыкаются контакты 14-15.



### ПРИМЕНЕНИЕ PZ-832

Для контроля наполнения резервуаров промышленного назначения, бассейнов, водонапорных башен и т.п.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PZ-828	PZ-829	PZ-818	PZ-827	PZ-830	PZ-831	PZ-832
Напряжение питания, В	230 AC		50-264 AC/DC		230 AC		
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	16	2x16	8	16	3x16	3x8	2x8; 2x16
Максимальный ток катушки контактора, А	3		2	3		2	2; 3
Контакты:						3NO	
NO - нормально открытый							
NO/NC - переключающий	1NO/NC	2NO/NC	1NO/NC	1NO/NC	3NO/NC		4NO/NC
Количество контролируемых уровней	1		2		3		4
Напряжение питания датчика, В, не более	6		10		6		
Ток потребления датчика, мА, не более				2			
Чувствительность, регулируемая, кОм	1-100		5-150	2-150	1-100	1-180	1-100
Задержка переключения, с			0,5-10	1-10			
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)						
Потребляемая мощность, Вт	1		2		1		
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>						
Габариты (ШxВxГ), мм	35x90x65	52,5x90x65	18x90x65	35x90x65	70x89x65	52,5x90x65	87x89x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	2S	3S	1S	2S	4S	3S	5S

### Для всех реле:

- цепи питания датчиков гальванически изолированы от сети питания;
- задержка переключения реле для защиты от ложных срабатываний при случайном замыкании цепи датчиков (брызги, небольшие волны и т.п.);
- регулировка чувствительности позволяет настраивать реле для работы с различными видами жидкости;
- вместо датчиков уровня могут применяться датчики с релейными выходами: электроконтактные манометры, реле давления и т.п.;
- возможно удлинение провода подключения датчиков до 50 метров.

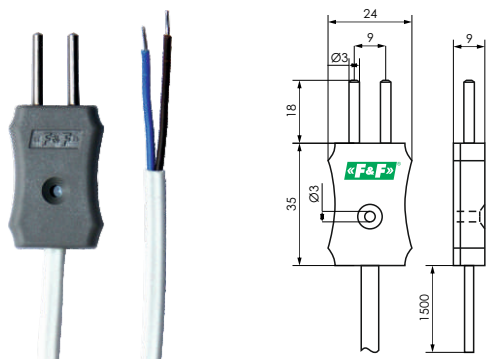
### Артикулы для заказа продукции

PZ-828.....EA08.001.001	PZ-832.....EA08.001.005	PZ-818 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.009	PZ-827 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.013
PZ-829.....EA08.001.002	PZ-828 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.006	PZ-830 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.010	PZ-827.....EA08.001.014
PZ-830.....EA08.001.003	PZ-829 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.007	PZ-831 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.011	
PZ-831.....EA08.001.004	PZ-818.....EA08.001.008	PZ-832 6/д <sup>1</sup> .....EA08.001.012	

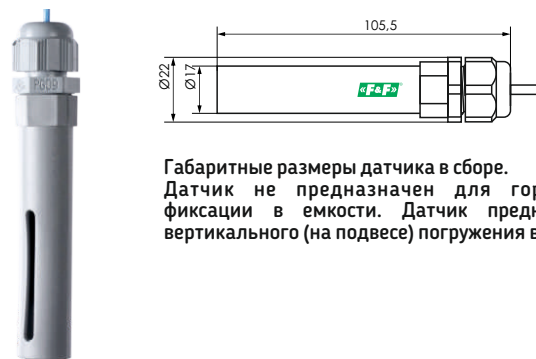
1 - Без датчика.

## ДАТЧИКИ УРОВНЯ

### PZ



### PZ2



Габаритные размеры датчика в сборе.  
Датчик не предназначен для горизонтальной фиксации в емкости. Датчик предназначен для вертикального (на подвесе) погружения в жидкость.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PZ	PZ2
Габариты (ШxВxГ), мм / длина провода мм	24x53x9 / 1,5	Ø22x105,5
Напряжение, В / ток, мА на электродах датчика	6-10 AC / 0,13	
В комплекте с реле	PZ-828	PZ-818, PZ-827, PZ-829...832

### Артикулы для заказа продукции

PZ.....EA08.002.001
PZ2.....EA08.002.002





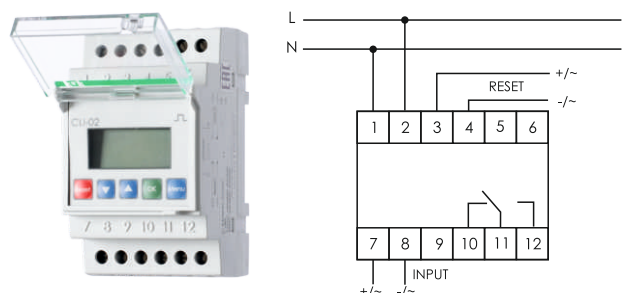
## СЧЁТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ И ВРЕМЕНИ РАБОТЫ

### СЧЁТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ

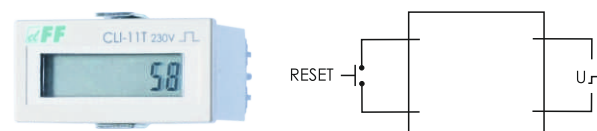
#### НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные счётчики импульсов предназначены для подсчёта количества продукции, расхода жидкости, длины наматываемого кабеля или экструзионной плёнки, измерения скорости вращения механизмов и т.п., а также управления исполнительными устройствами при достижении заданных значений уставок.

#### CLI-01, CLI-02



#### CLI-11T



Счётчики **CLI-01, CLI-02** имеют один счётный вход и вход сброса, одно выходное реле для управления нагрузкой. Счётчик **CLI-01** выполняет только прямой (от 0 до заданного значения) счёт импульсов. Счётчик **CLI-11T** имеет один счётный вход и вход сброса и служит для отображения количества импульсов на цифровом индикаторе. Питается от встроенного источника питания.

#### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

CLI-11T: CLI-11T-230-УХЛ4 – с напряжением на входах от 85 до 260 В AC/DC;  
CLI-11T-24-УХЛ4 – счётчик с напряжением на входах от 6 до 30 В DC.

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ПАРАМЕТР	CLI-01	CLI-02	CLI-11T
Обратный (реверсивный) счёт импульсов		✓	
Перевод количества импульсов в реальные единицы измерения продукции		✓	
Ввод коэффициента масштабирования		✓	
Универсальные входы, позволяющие работать с датчиками PNP/NPN-типа, «сухой контакт», энкодерами и т.п.			
Управление нагрузкой с помощью выходных устройств	✓	✓	
Сохранение результатов счёта при отключении питания	✓	✓	✓
Выбор состояния выходного реле при достижении заданного количества импульсов		✓	
Программирование счётчика с кнопок на лицевой панели прибора	✓		
Блокировка доступа в меню программирования с помощью PIN-кода	✓	✓	

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CLI-01	CLI-02	CLI-11T
Напряжение питания, В	24-260 AC/DC		5 DC
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8		-
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC		-
Отображаемые значения	0-99 999 999		0-999 999
Частота входных импульсов, Гц, не более	2500		200
Длительность входных импульсов, мкс, не менее	200		2500
Частота пропускания входного фильтра, Гц	1-2500		200
Напряжение на счётном входе, В	10-260 AC/DC		110-240 или 6-30 AC/DC
Напряжение сигнала сброса, В	24-260 AC/DC		110-240 или 6-30 AC/DC
Напряжение питания внешних датчиков, В	-		-
Максимальный ток выхода питания датчиков, mA	-		-
Потребляемая мощность, Вт, не >	2		-
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4)		
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65		48x24x52
Тип корпуса (см. Приложение 1)	3S		C2
Монтаж	на DIN-рейку		

#### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

CLI-01..... EA16.001.001      CLI-11T/230..... EA16.001.003  
CLI-02..... EA16.001.002      CLI-11T/24..... EA16.001.004

#### MB-LI-4 Lo/Hi

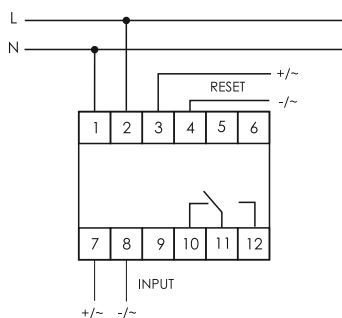
Счетчики импульсов с интерфейсом RS-485 и протоколом Modbus RTU. Подробнее на стр. 125.

## СЧЁТЧИКИ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ

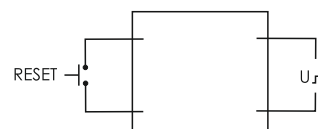
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для измерения, отображения в цифровом виде и сохранения в памяти времени наработки станков, холодильных агрегатов, компрессоров, генераторов и др., для контроля выработки ими ресурса и своевременного проведения их технического обслуживания.

### CLG-03



### CLG-13T



Счётчик **CLG-03** имеет один счётный вход и вход сброса, одно выходное реле для управления нагрузкой.

Счётчик **CLG-13T** имеет один счётный вход и вход сброса. Питается от встроенного источника питания. Имеет кнопку сброса на лицевой панели.

Все счётчики сохраняют результат счёта в памяти при отключении питания.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ПАРАМЕТР	CLG-03	CLG-13T
Прямой счёт импульсов	✓	✓
Управление нагрузкой с помощью выходных реле	✓	
Сохранение результатов счёта при отключении питания	✓	✓
Выбор состояния выходного реле при достижении заданного количества импульсов	✓	
Программирование счётчика с кнопок на лицевой панели прибора	✓	
Блокировка доступа в меню программирования с помощью PIN-кода	✓	

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	CLG-03	CLG-13T
Напряжение питания, В	24-260 AC/DC	5 (DC)
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	-
Контакт: NO/NC – переключающий	1NO/NC	-
Диапазон счёта времени, час	1-999 999	1-99 999,9
Напряжение на счётном входе, В	24-260	110-240 или 6-30 (AC/DC)
Напряжение сигнала сброса, В	24-260	110-240 или 6-30 (AC/DC)
Потребляемая мощность, Вт, не >	2	-
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)	
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65	48x24x52
Тип корпуса (см. Приложение 1)	3S	C2
Монтаж	на DIN-рейку	на щит

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

CLG-03.....EA16.002.001      CLG-13T/24.....EA16.002.003  
CLG-13T/230.....EA16.002.002

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

CLG-13T: CLG-13T-230-УХЛ4, где 230 – напряжение на входах: от 100 до 260 В AC/DC (24 – 6-30 В DC).

### SIMply MAX P05

Счётчик импульсов и времени работы с управлением по каналу GSM. Подробнее на стр. 121.

### MB-LI-4Lo, MB-LI-4Hi, MB-LG-4Lo, MB-LG-4Hi

4-х канальные счётчики импульсов с управлением по интерфейсу RS-485. Подробнее на стр. 125.

### MB-LG-4 Lo/Hi

Счетчики времени наработки с интерфейсом RS-485 и протоколом Modbus RTU. Подробнее на стр. 125.

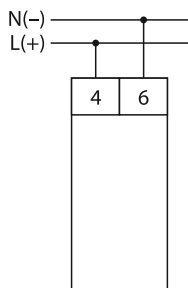


## КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПОЧКИ

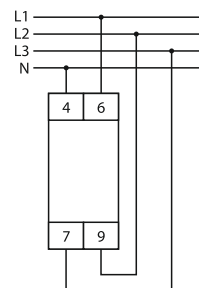
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для контроля наличия напряжения в однофазной (**LK-712**) или отдельных фазах трёхфазной сети (**LK-713**), а также индикация наличия напряжения в отдельных цепях КИПиА.

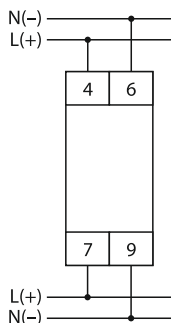
#### LK-712



#### LK-713



#### LK-714



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Для сигнализации о наличии напряжения в силовых шкафах, распределительных щитах и т.п., а также индикация наличия напряжения в отдельных цепях КИПиА.

**Выпускаются со светодиодами различных цветов:**  
 G – зелёный, Y – жёлтый, R – красный  
 (соответствующая буква указывается в названии).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	LK-712 <sup>1</sup>	LK-713 <sup>2</sup>	LK-714 <sup>1,2</sup>
Напряжение питания, В (AC/DC)	130-260 AC/DC	3x400 / 230+N	130-260 AC/DC
- 1	5-10 AC/DC		5-10 AC/DC
- 2	10-30 AC/DC		10-30 AC/DC
- 3	30-130 AC/DC		30-130 AC/DC
Возможное цветовое решение:			
R - красный	1xR	3xR	2xR
Y - жёлтый	1xY	3xY	2xY
G - зелёный	1xG	3xG	2xG
комбинированное		YGR, RGY	GR
Индикация напряжения, LED	1	3	2
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) - под заказ		
Потребляемая мощность, Вт	0,5	0,5	0,8
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм	18x90x65		
Тип корпуса (см. приложение 1)	1S		

1 - Напряжение питания указывается при заказе.

2 - Возможна любая цветовая комбинация и порядок.

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

LK-712.....	EA04.007.001	LK-712-3.....	EA04.007.017	LK-713-2.....	EA04.007.027	LK-714-1.....	EA04.007.038
LK-712-1.....	EA04.007.011	LK-713.....	EA04.007.002	LK-713-3.....	EA04.007.031	LK-714-2.....	EA04.007.042
LK-712-2.....	EA04.007.014	LK-713-1.....	EA04.007.023	LK-714.....	EA04.007.003	LK-714-3.....	EA04.007.046

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Контрольная лампочка с тремя индикаторами LK-713, красный, зеленый, желтый, порядок индикаторов сверху вниз, напряжение питания 3x400 В / 230 В+N: **LK-713-RGY**.

Контрольная лампочка с двумя индикаторами LK-714, красный, красный, напряжение питания 30-130 В AC/DC: **LK-714-3-RR**.



## УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ, ТОКА, МОЩНОСТИ

### УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ

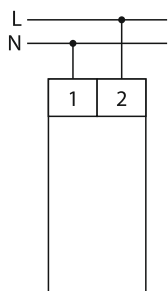
#### НАЗНАЧЕНИЕ

Для отображения на светодиодной шкале величины напряжения в однофазной (WN-711) или трёхфазной (WN-723) сети переменного тока.

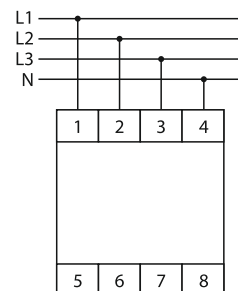
#### ПРИМЕНЕНИЕ

Для визуального контроля напряжения в одно- и трёхфазных сетях переменного тока в распределительных щитах, блоках управления технологическим оборудованием, на диспетчерских пультах и т.п.

### WN-711



### WN-723



#### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Если напряжение в пределах нормы (210–235 В), то светится один из зелёных светодиодов. При снижении напряжения ниже 210 и повышении более 235 В светится один из красных светодиодов в соответствующей части шкалы.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	WN-711	WN-723
Напряжение питания, В	230 AC	3x400 / 230+N
Диапазон индикации напряжения, В	190-240	
Дискретность измерения, В	5	
Индикация напряжения, светодиодов	11	3x11
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)	
Потребляемая мощность, Вт	0,8	2,2
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	
Габариты (ШхВхГ), мм	18x90x65	35x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S	2S

#### Артикулы для заказа продукции

WN-711..... EA04.007.004

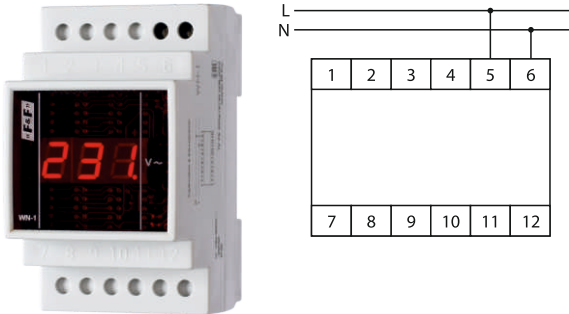
WN-723..... EA04.007.005



## НАЗНАЧЕНИЕ

Для отображения величины напряжения в однофазной (WN-1) или отдельных фазах трёхфазной (WN-3) сети переменного тока.

### WN-1

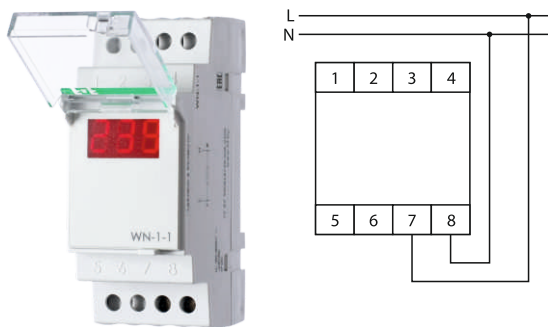


Однофазный.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

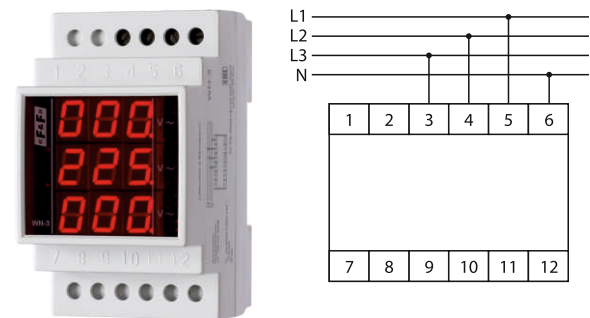
Визуальный контроль напряжения в одно- и трёхфазных сетях переменного тока в распределительных щитах, в блоках управления технологическим оборудованием, на диспетчерских пульты и т.п.

### WN-1-1



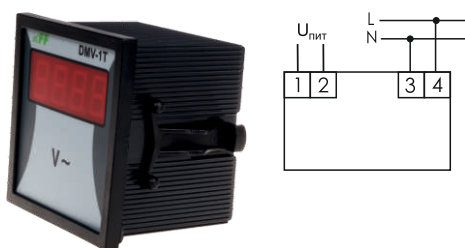
Однофазный.

### WN-3



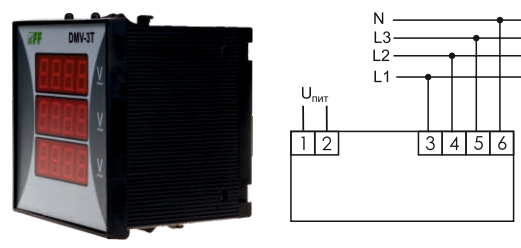
Трёхфазный.

### DMV-1T



Однофазный.

### DMV-3T



Трёхфазный.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	WN-1	WN-3	WN-1-1	DMV-1T	DMV-3T
Напряжение питания, В	питание от измеряемого напряжения			150-240 AC	
Диапазон отображаемых напряжений, В	20-300 AC			12-600 AC	12-400 AC
Погрешность измерения, %, не >	3			1	1
Индикатор (для одной фазы)	3-разрядный светодиодный			4-разрядный светодиодный	
Размер индикатора, мм	10x6	8x5		14x8	
Потребляемая мощность, Вт, не >	4	4	2	2	3
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4)			от -50 до +50	
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>				
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65	52,5x90x65	35x90x65	72x72x92	96x96x92
Тип корпуса (см. Приложение 1)	35			25	

## Артикулы для заказа продукции

WN-1.....EA04.007.006	WN-1-1.....EA04.007.008	DMV-3T.....EA04.007.051
WN-3.....EA04.007.007	DMV-1T.....EA04.007.050	



## УКАЗАТЕЛИ С РЕЛЕЙНЫМИ ВЫХОДАМИ

### DMV-1AC-MBT, DMV-1DC-MBT

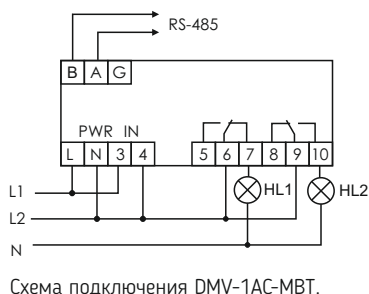


Схема подключения DMV-1AC-MBT.

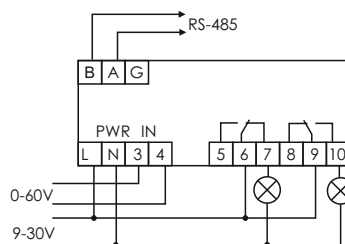


Схема подключения DMV-1DC-MBT.

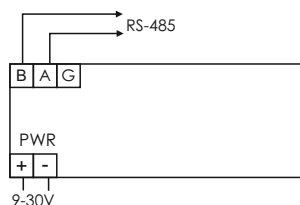
Указатели напряжения для монтажа на панель. Результат измерения отображается на 14 мм светодиодном индикаторе. Имеют 2 независимых релейных выхода для сигнализации и выход интерфейса RS-485 для передачи данных согласно протоколу MODBUS RTU.

Указатель **DMV-1AC-MBT** измеряет действующее значение переменного напряжения в диапазоне от 10 до 400 В, **DMV-1DC-MBT** – постоянное от 1-60 В.

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- установка 2-х независимых порогов срабатывания реле;
- гальваническая изоляция цепей питания и измерения.

### MR-LED-T



Указатель параметров для монтажа на панель. Имеет вход интерфейса RS-485 для приёма параметров (ток, напряжение, температура и др.) и отображения их величины на светодиодном индикаторе.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	DMV-1AC-MBT	DMV-1DC-MBT	MR-LED-T <sup>1</sup>
Напряжение питания, В	80-230 AC	9-30 DC	9-30 DC
Максимальный коммутируемый ток, А	2x6 А AC1	2x6 А AC1	-
Контакты:	2NO/NC	2NO/NC	-
Диапазон измерения, 0 В	10-400	1-60	-
Погрешность измерения, не более %	1	1	-
Гистерезис, В	1-150	1-30	-
Задержка срабатывания, с	1-180	1-180	-
Интерфейс	RS-485, протокол Modbus RTU		
Потребляемая мощность, не более Вт	2		
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40		
Подключение	винтовые зажимы 2,5mm <sup>2</sup>		
Габариты (ШxВxГ), мм	72x36x72		

1 - Отображаемые параметры и диапазон определяются данными, поступающими по RS-485.

#### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

DMV-1AC-MBT.....EA04.007.054      MR-LED-T.....EA04.011.005  
DMV-1DC-MBT.....EA04.007.055



## УКАЗАТЕЛИ ТОКА

### НАЗНАЧЕНИЕ

Указатели **WT-1** предназначены для измерения тока в однофазной сети до 50 А встроенными трансформаторами тока (ТТ), более – с внешними стандартными ТТ с номинальным током вторичной цепи 5 А.

Указатели тока **WT-3** предназначены для измерения тока в 3-х фазной сети до 20 А.

Указатели **WT-3-T** предназначены для работы с внешними ТТ, измерение токов от 20 до 999 А.

В указателях может быть установлен модуль передачи данных по интерфейсу RS-485 (протокол MODBUS RTU).

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Визуальный контроль тока в распределительных щитах, технологическом оборудовании и т.п.

## WT-1

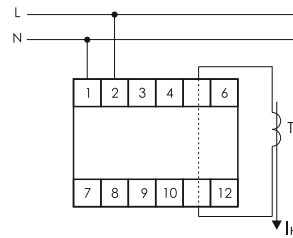
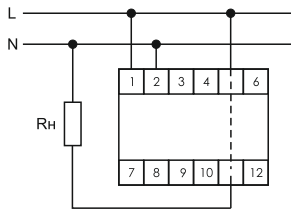


Схема включения с ТТ для токов более 50 А.

Однофазный.

## WT-3, WT-3-T

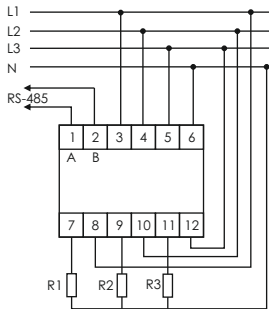


Схема включения WT-3.

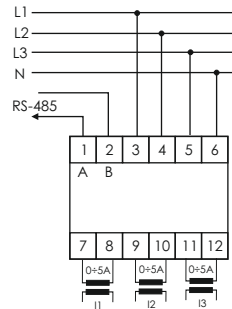


Схема включения WT-3-T.

Трёхфазный.

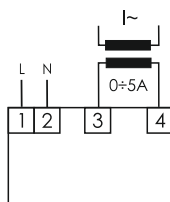
### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WT-3-T

- отображение действующего значения тока в первичной цепи по 3-м фазам одновременно;
- установка коэффициента ТТ с панели прибора;
- установка максимального и минимального значений токов, сигнализации при их достижении;
- сохранение в памяти максимального и минимального значений токов, считывание их с панели прибора или по RS-485.

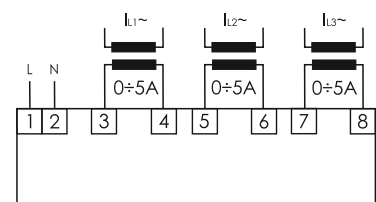
### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Указатель с встроенными ТТ на диапазон тока 0,5-20 А с внешними ТТ и интерфейсом RS-485, для работы с внешними трансформаторами тока : **WT-3-T-RS**.

## DMA-1T



## DMA-3T







## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	WT-1	WT-3	WT-3-T	DMA-1T	DMA-3T
Напряжение питания, В	15-240 AC	24-265 AC/DC	50-264 AC/DC	150-240 AC	150-240 AC
Диапазон токов, А:					
- без внешних ТТ	0,5-50	0,5-20	0,5-20	0,05-5	0,05-5
- с внешними ТТ	1-999	-	1-999	1-9000	1-9000
Погрешность измерения, %, не >	3			1	1
Индикатор (для одной фазы)	3-разрядный светодиодный			4-разрядный светодиодный	
Интерфейс RS-485	-	√	-	-	-
Размер индикатора, мм	14x8	10x6	10x6	14x8	14x8
Потребляемая мощность, Вт, не более	3	4	4	2	2
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)			от -5 до +50	от -5 до +50
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65			72x72x92	96x96x92

## Артикулы для заказа продукции

WT-1.....EA04.008.001	WT-3-T.....EA04.007.008	DMA-3T.....EA04.007.051
WT-3.....EA04.008.006	DMA-1T.....EA04.007.050	

## ОДНОФАЗНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ МОЩНОСТИ, ТОКА, НАПЯЖЕНИЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ WM-1

Для измерения напряжения, тока, мощности в однофазной сети питания. Измерение тока до 50 А встроенными ТТ, более – внешними стандартными ТТ с током вторичной цепи 5 А. Коэффициент ТТ и выбор отображаемого параметра устанавливается кнопками на лицевой панели.

### WM-1

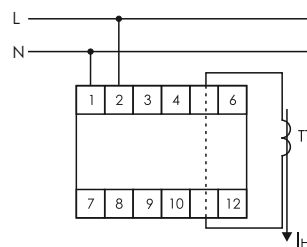
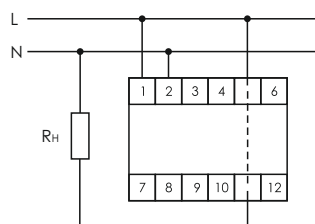


Схема включения с ТТ для токов более 50 А.

0,5-999 кВт; 1-999 А; 100-300 В.

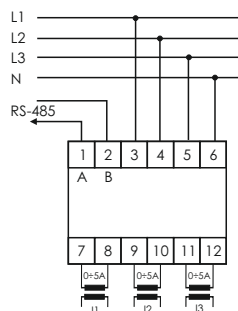
## УКАЗАТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ

### НАЗНАЧЕНИЕ WU-3

Для измерения параметров 3-х фазной сети питания и передачи данных по интерфейсу RS-485 согласно протокола MODBUS RTU.

Измеряемые параметры: напряжение, ток, активная и полная мощности, cos φ.

### WU-3



0,5-999 кВт; 1-999 А; 20-500 В.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- измерение действующих значений напряжения и тока;
- установка режима отображения параметров – циклически с программируемым периодом или в ручном режиме кнопками с лицевой панели;
- установка максимального и минимального значения параметра, сигнализация о достижении установленного значения;
- сохранение в памяти максимального и минимального значения параметра, считывание значений с лицевой панели или по RS-485;
- сохранение работоспособности при питании от одной фазы, в диапазоне напряжений от 20 до 500 В.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	WM-1	WU-3
Напряжение питания	от измеряемой цепи	
Диапазон напряжений, В	100-300 AC	24-500 AC
Диапазон токов, А:		
- с внутренними ТТ	0,5-50	0,5-5
- с внешними ТТ	1-999	1-999
Диапазон измеряемой мощности:		
- с внутренними ТТ	1-10 кВт	1,2 (кВт, кВА)
- с внешними ТТ	1-999 кВт	1-999 (кВт, кВА)
Погрешность измерения, %, не >	3	2
Время индикации параметра <sup>1</sup> , с	-	3-9
Индикатор (для одного параметра)	3-разрядный светодиодный	
Размер индикатора, мм	14x8	10x6
Измерение cos φ.	-	+
Передача данных по RS-485	-	+
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4)	
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65	52,5x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	3S	3S

1 - Период индикации параметров в автоматическом режиме.

## Артикулы для заказа продукции

WM-1..... EA04.011.001

WU-3..... EA04.011.006

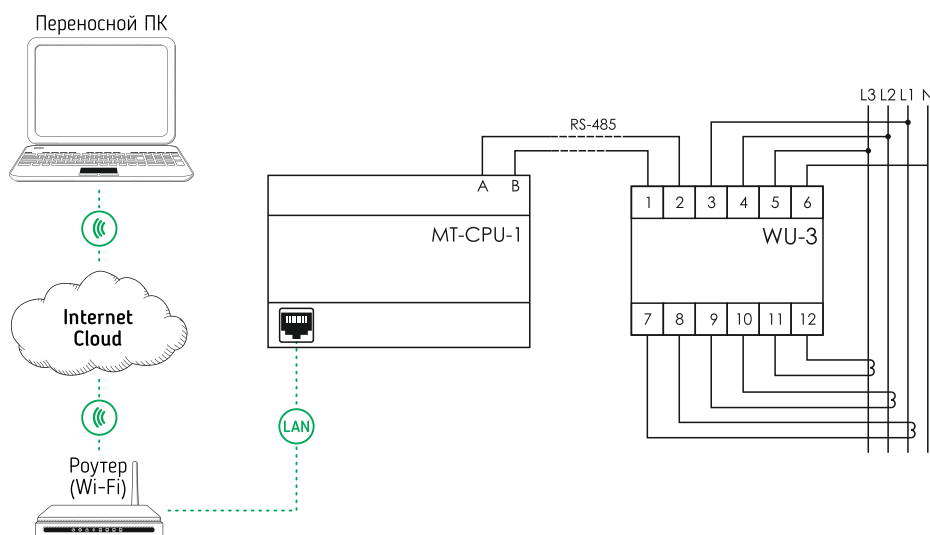


Схема включения WU-3 для удалённого контроля параметров трехфазной сети питания в системе Meternet PRO.



## МУЛЬТИМЕТРЫ

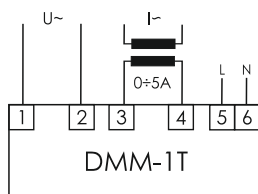
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для отображения параметров в однофазной или отдельных фазах трёхфазной сети переменного тока.

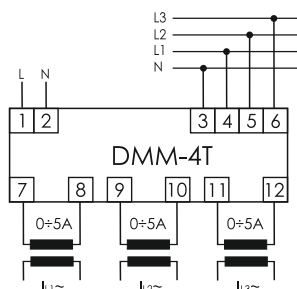
### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Визуальный контроль параметров одно- и трёхфазных сетей в распределительных щитах, блоках управления технологическим оборудованием, диспетчерских пультах и т.п.

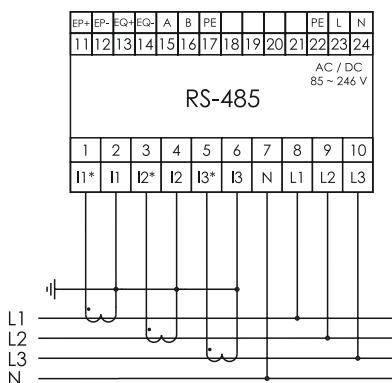
### DMM-1T



### DMM-4T



### DMM-5T



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ DMM-5T

- измерение фазного и линейного напряжения; частоты; активной, реактивной и полной мощности; коэффициента мощности; потребляемой и возвращаемой в сеть энергии;
- учёт потребляемой энергии за период до 1-го месяца;
- сохранение в памяти минимального и максимального значений параметра;
- импульсный выход типа ОК (открытый коллектор);
- передача данных по интерфейсу RS-485.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	DMM-1T	DMM-4T	DMM-5T
Напряжение питания, В	150-240 AC	150-240 AC	50-264 AC/DC
Диапазон измеряемых напряжений, В	12-400	12-400	
Диапазон токов, А		0,05-5; 1-9000 (с внешними ТТ)	
Диапазон измеряемой частоты, Гц	10-100	10-100	1-999
Погрешность измерения, %, не >		1	
Индикатор (для одного параметра)		4-разрядный светодиодный	ЖКИ
Размер индикатора, мм	14x8	5x9	
Потребляемая мощность, Вт, не более	3	3	4
Диапазон рабочих температур, °С	от -5 до +50	от -5 до +50	от -20 до +50
Габариты (ШxВxГ), мм	96x96x92	96x96x92	95x95x85
Отверстие для монтажа мм	52,5x90x65		
Подключение		винтовые зажимы 1,5 мм <sup>2</sup>	

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

DMM-1T.....EA04.011.002      DMM-5T.....EA04.011.004  
DMM-4T.....EA04.011.003



## КОНТАКТОРЫ МОДУЛЬНЫЕ

**ST25**

**ST40**

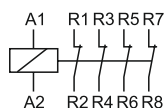
**ST63**

**ST100**

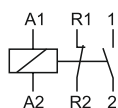


### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

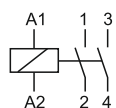
ST25-04  
ST40-04



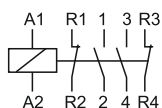
ST25-11



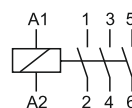
ST25-20  
ST100-20



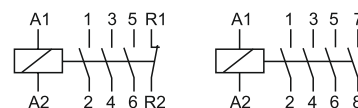
ST25-22  
ST40-22



ST25-30



ST25-31, ST40-31  
ST25-40, ST40-40  
ST63-40, ST100-40



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ST25	ST40	ST63	ST100	ST25-24	ST40-24	ST63-24
Напряжение питания, В	230 AC						
Максимальный ток нагрузки (AC-1), А	25	40	65	100	25	40	65
Контакты: NO – нормально открытый NC – нормально закрытый	2NO; 1NO+1NC; 3NO; 4NO; 3NO+1NC; 2NO+2NC; 4NC	4NO; 3NO+1NC; 2NO+2NC; 4NC	4NO; 3NO+1NC	2NO; 4NO	2NO; 3NO+1NC	4NO	4NO
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50 (УХЛ4)						
Подключение (винтовые зажимы), мм <sup>2</sup>	4	6	16	25	4	6	16
Габариты (ШхВхГ), мм	18x81x66 36x82x67 <sup>1</sup>	52,5x82x67	52,5x82x67	105x82x67	18x81x66 36x82x67 <sup>1</sup>	105x82x67	105x82x67

1 – Для ST25-04; ST25-31; ST25-22; ST25-40.

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

ST25-20/24.....	EA13.001.006	ST25-31/24.....	EA13.001.015	ST40-04.....	EA13.001.020	ST63-40.....	EA13.001.005
ST25-20.....	EA13.001.001	ST25-40.....	EA13.001.003	ST40-22.....	EA13.001.019	ST63-40/24.....	EA13.001.012
ST25-11.....	EA13.001.002	ST25-40/24.....	EA13.001.018	ST40-40.....	EA13.001.004	ST63-31.....	EA13.001.013
ST25-30.....	EA13.001.007	ST25-04.....	EA13.001.014	ST40-40/24.....	EA13.001.010	ST100-20.....	EA13.001.016
ST25-31.....	EA13.001.008	ST25-22.....	EA13.001.009	ST40-31.....	EA13.001.011	ST100-40.....	EA13.001.017

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

ST25-20-24-УХЛ4, где 25 – максимальный ток нагрузки, А; 20 – тип контактов; 24 – напряжение питания, В; УХЛ4 – условия эксплуатации.

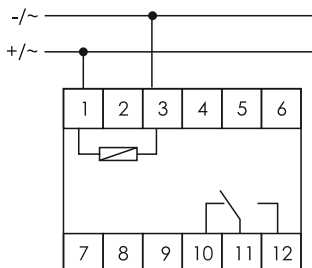


## РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ (ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ)

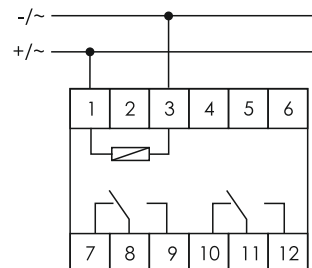
### НАЗНАЧЕНИЕ

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

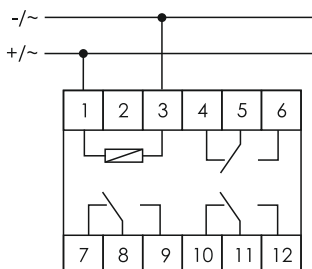
#### PK-1P



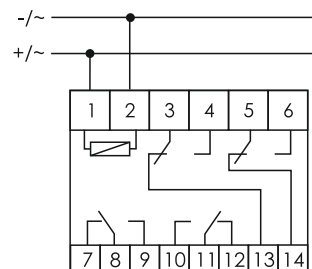
#### PK-2P



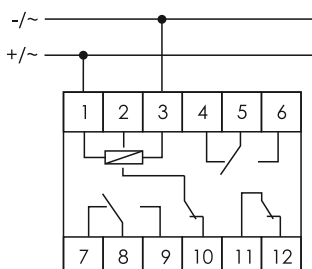
#### PK-3P



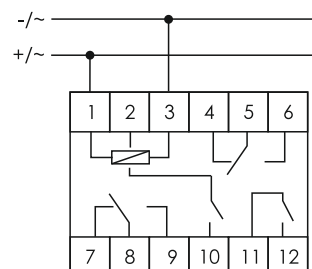
#### PK-4P



#### PK-4PR



#### PK-4PZ



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

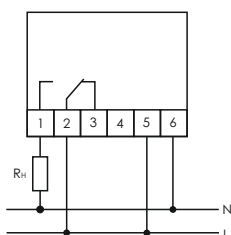
Переключение контактов реле осуществляется подачей управляющего напряжения на контакты 1-3 (1-2 – для **PK-4P**), при этом на лицевой панели загорается индикатор включения реле.



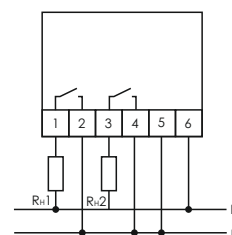
## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PK-1P	PK-2P	PK-3P	PK-4P	PK-4PR	PK-4PZ
Напряжение питания, В	12; 24; 48 AC/DC; 110; 230 AC; 36 AC/DC					
Максимальный ток нагрузки (AC-1), А	16	2x8	3x8	4x8		
Контакты:						
NO – нормально открытый						2NO
NC – нормально закрытый						2NC
NO/NC – переключающий	1NO/NC	2NO/NC	3NO/NC	4NO/NC	2NO/NC	2NO/NC
Время включения, мс	<40					
Время выключения, мс	<20					
Ток потребления при напряжении 24–230 В, мА	<25		<20		<50	
Ток потребления при напряжении 12 В, мА	<50		<75			
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ					
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>					
Габариты (ШхВхГ), мм	18x90x65		52,5x90x65		18x90x65	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	1S		3S		1S	1S

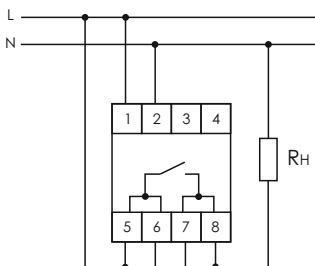
### PK-1Z



### PK-2Z



### PK-1Z-30



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	PK-1Z-30	PK-1Z	PK-2Z
Напряжение питания, В	12; 24 AC/DC; 110; 230 AC;	24 (7-30 AC, 9-40 DC); 230 (100-265 AC/DC)	
Максимальный ток нагрузки (AC-1), А	30	16	2x16
Контакты:			
NO – нормально открытый	1NO		2NO
NC – нормально закрытый			
NO/NC – переключающий		1NO/NC	
Время включения, мс	<40		
Время выключения, мс	<20		
Ток потребления при напряжении 24–230 В, мА	50	25	25
Ток потребления при напряжении 12 В, мА	50	50	50
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) – под заказ		
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>		
Габариты (ШхВхГ), мм	35x65x95	Ø55x25	Ø55x25
Тип корпуса (см. Приложение 1)	2S	PDTN	PDTN

## Артикулы для заказа продукции

PK-1P/12.....EA06.001.001	PK-2P/48.....EA06.001.020	PK-4P/220.....EA06.001.026	PK-4PZ/48.....EA08.001.005
PK-1P/110.....EA06.001.002	PK-3P/12.....EA06.001.010	PK-4PR/12.....EA06.001.016	PK-4PZ/230.....EA06.001.029
PK-1P/24.....EA06.001.003	PK-3P/110.....EA06.001.011	PK-1P/24.....EA07.001.016	PK-1Z-30/12.....EA06.001.018
PK-1P/220.....EA06.001.004	PK-3P/24.....EA06.001.021	PK-4PR/110.....EA06.001.017	PK-1Z-30/230.....EA06.001.045
PK-1P/36.....EA06.001.005	PK-3P/48.....EA06.001.022	PK-4PR/24.....EA06.001.030	PK-1Z/24.....EA06.001.046
PK-1P/48.....EA06.001.019	PK-3P/220.....EA06.001.023	PK-4PR/48.....EA06.001.031	PK-1Z/230.....EA06.001.047
PK-2P/12.....EA06.001.006	PK-4P/12.....EA06.001.012	PK-4PR/230.....EA06.001.032	PK-2Z/24.....EA06.001.048
PK-2P/110.....EA06.001.007	PK-4P/110.....EA06.001.013	PK-4PZ/12.....EA06.001.014	PK-2Z/230.....EA06.001.049
PK-2P/24.....EA06.001.008	PK-4P/24.....EA06.001.024	PK-4PZ/110.....EA06.001.015	
PK-2P/220.....EA06.001.009	PK-4P/48.....EA06.001.025	PK-4PZ/24.....EA06.001.027	



## БЛОКИ ПИТАНИЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для питания устройств релейной защиты и автоматики стабилизированным напряжением постоянного тока.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Блоки преобразуют переменное напряжение промышленной частоты в стабилизированное напряжение постоянного тока.

### БЛОКИ ПИТАНИЯ ИМПУЛЬСНЫЕ

Для преобразования переменного напряжения в стабилизированное напряжение постоянного тока. Имеют защиту от перегрузки, короткого замыкания и перегрева.

#### ZI-1



#### ZI-15



#### ZI-20



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ZI-1	ZI-2	ZI-3	ZI-4	ZI-5	ZI-6	ZI-15	ZI-16	ZI-17	ZI-20	ZI-21	ZI-22	ZI-24
Входное напряжение (AC), В	85-260						100-260						
Выходное напряжение (DC), В	5	12	18	24	15	48	15	13,5	14,5	12	24	12	24
Выходной ток (I <sub>вых</sub> ), А	10	4	3	2	3,3	1	0,8	0,9	0,8	2,5	0,5	2,5	1,25
Выходная мощность, Вт	50						12						
Ограничение по току							I <sub>макс</sub> = 1,1 I <sub>вых</sub>						
Диапазон рабочих температур, °С							от -10 до +40						
Габариты (ШхВхГ), мм	105x90x65						18x90x65			52,5x90x65		18x90x65	52,5x90x65

### Артикулы для заказа продукции

ZI-1.....EA11.001.005	ZI-5.....EA11.001.015	ZI-17.....EA11.001.047	ZI-24.....EA11.001.007
ZI-2.....EA11.001.012	ZI-6.....EA11.001.016	ZI-20.....EA11.001.027	
ZI-3.....EA11.001.013	ZI-15.....EA11.001.045	ZI-21.....EA11.001.011	
ZI-4.....EA11.001.014	ZI-16.....EA11.001.046	ZI-22.....EA11.001.006	

### БЛОКИ ПИТАНИЯ ИМПУЛЬСНЫЕ В МОНТАЖНУЮ КОРОБКУ

#### ZI-10-12P, ZI-20-12P



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ZI-10-12P	ZI-20-12P
Входное напряжение (AC), В	18-260	18-260
Выходное напряжение (DC), В	12	12
Выходной ток (I <sub>вых</sub> ), А	1,2	0,6
Выходная мощность, Вт	10	20
Ограничение по току	I <sub>макс</sub> = (1,4-1,6) I <sub>вых</sub>	
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +35	
Габариты (ШхВхГ), мм	Ø55x25	

### Артикулы для заказа продукции

ZI-10-12P.....EA11.001.043
ZI-20-12P.....EA11.001.044





### ZI-61-24



### ZI-100-24



### ZI-75-12



### ZI-120-12



### ZI-240-24



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ZI-61-12	ZI-61-24	ZI-100-12	ZI-100-24	ZI-75-12'	ZI-60-24'	ZI-120-12'	ZI-120-24'	ZI-240-12'	ZI-240-24'
Входное напряжение (AC), В	180-260				100-240	90-264 DC	100-240	90-264 DC	180-264	90-264 DC
Выходное напряжение (DC), В	12	24	12	24	12	120-370 DC	12	120-370	12	24
Выходной ток (I <sub>вых</sub> ), А	5	2,5	8,3	4,15	6,25	2,5	10	5	20	10
Выходная мощность, Вт	60	60	100	100	75	60	120	120	240	240
Ограничение по току	I <sub>макс</sub> = (1,1-1,6)I <sub>вых</sub>				I <sub>макс</sub> = 1,5I <sub>вых</sub>					
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50				от -10 до +70					
Габариты (ШхВхГ), мм	78x90x63	78x90x63	90x108x65	90x108x65	57x130x115	50x130x90	67x130x115	75x130x190	127x130x115	11x130x90

1 - Защита от перенапряжения и регулировка выходного напряжения в пределах ±10 % номинального.

## Артикулы для заказа продукции

ZI-61-12.....EA11.001.040	ZI-100-24.....EA11.001.037	ZI-120-12.....EA11.001.035	ZI-240-24.....EA11.001.004
ZI-61-24.....EA11.001.041	ZI-75-12.....EA11.001.042	ZI-120-24.....EA11.001.003	
ZI-100-12.....EA11.001.036	ZI-60-24.....EA11.001.002	ZI-240-12.....EA11.001.034	

## БЛОКИ ПИТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ

Блоки питания с понижающим трансформатором, линейным (ZS) или импульсным (ZT) стабилизатором напряжения. Имеют защиту от перегрева и КЗ в нагрузке. Блок питания **ZS-106** выполнен в герметичном корпусе (IP 65) для монтажа на плоскость.

### ZS-1



### ZT-1



### ZS-106



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ZS-1	ZS-2	ZS-3	ZS-4	ZS-5	ZS-6	ZT-1	ZT-2	ZT-4	ZS-106
Входное напряжение (AC), В	230						180-260			230
Выходное напряжение (DC), В	5	12	18	24	15	48	5	12	24	6
Выходной ток (I <sub>вых</sub> ), А	2	1	0,66	0,5	0,8	0,25	3	2	1	0,25
Выходная мощность, Вт	12						25			1,5
Ограничение по току	-						I <sub>макс</sub> = 1,1I <sub>вых</sub>			-
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40									от -25 до +50
Габариты (ШхВхГ), мм	105x90x65									118x78x55

## Артикулы для заказа продукции

ZS-1.....EA11.001.009	ZS-4.....EA11.001.022	ZT-1.....EA11.001.010	ZS-106.....EA11.001.001
ZS-2.....EA11.001.020	ZS-5.....EA11.001.023	ZT-2.....EA11.001.025	
ZS-3.....EA11.001.021	ZS-6.....EA11.001.024	ZT-4.....EA11.001.026	



## СТАБИЛИЗАТОРЫ ИМПУЛЬСНЫЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для преобразования переменного или постоянного напряжения 12-37 В в стабилизированное напряжение постоянного тока. Имеют защиту от перегрузки, короткого замыкания и перегрева.

#### ZI-11



#### ZI-12



#### ZI-13



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ZI-11	ZI-12	ZI-13	ZI-14
Входное напряжение (АС), В	8-28/12-37	12-28/16-37	8-28/12-37	24-28/18-37
Выходное напряжение (АС), В	5	12	18	24
Выходной ток ( $I_{\text{вых}}$ ), А	3			
Выходная мощность, Вт	15	36	54	72
Ограничение по току	$I_{\text{макс}} = 1,1 I_{\text{вых}}$			
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40			
Габариты (ШxВxГ), мм	52,5x90x65			

### Артикулы для заказа продукции

ZI-11.....EA11.001.008	ZI-13.....EA11.001.018
ZI-12.....EA11.001.017	ZI-14.....EA11.001.019

## ТРАНСФОРМАТОРЫ ПОНИЖАЮЩИЕ НА DIN-РЕЙКУ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для питания устройств переменным напряжением 8, 12 или 24 В. Имеют защиту от перегрузки.

#### TR-08



#### TR-12



#### TR-24



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	TR-08	TR-12	TR-24
Входное напряжение (АС), В	230		
Выходное напряжение (DC), В	8	12	24
Выходной ток ( $I_{\text{вых}}$ ), А	1	0,66	0,5
Выходная мощность, Вт	8	8	12
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40		
Габариты (ШxВxГ), мм	35x90x65	52x90x65	52x90x65

### Артикулы для заказа продукции

TR-08.....EA11.001.028	TR-24.....EA11.001.030
TR-12.....EA11.001.029	

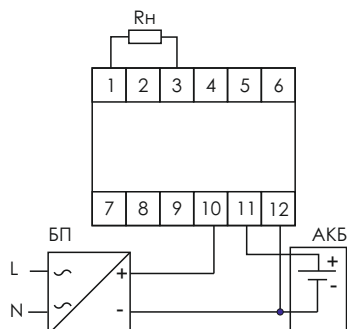


## МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЗЕРВНЫМ ПИТАНИЕМ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль **ЕСН-06** предназначен для обеспечения бесперебойным питанием устройств автоматики, контроллеров, модулей передачи данных, блоков сигнализации, АВР и т.п. стабилизированным напряжением от источника питания или от аккумулятора.

### ЕСН-06



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

При наличии напряжения источника питания на клеммах 10-12 нагрузка подключена к нему. При отключении источника нагрузка переключается на питание от аккумулятора (клеммы 11-12). При появлении напряжения на клеммах 10-12 нагрузка автоматически подключается к источнику питания. Модуль контролирует напряжение на аккумуляторе и автоматически подзаряжает его. При достижении напряжения 13,7-13,8 В заряд аккумулятора прекращается. Модуль рассчитан на работу с блоком питания с напряжением 24 В и аккумулятором 12 В. Максимальный ток заряда не более 170 мА.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДУЛЯ

- автоматический переход в режим резервного питания нагрузки от АКБ при отключении напряжения источника питания или понижении его уровня ниже допустимого;
- защита АКБ от короткого замыкания в нагрузке;
- оптимальный заряд АКБ с ограничением тока заряда при наличии напряжения питающей сети;
- защита от перегрева при питании от АКБ;
- световая индикация наличия питания на нагрузке.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЕСН-06
Напряжение источника питания, В	22-27 DC
Напряжение аккумулятора, В	10-13,8 DC
Напряжение на нагрузке, В	$U_{БП}-0,5В / U_{АКБ}-0,5В^1$
Максимальный ток нагрузки, А	2
Максимальный ток заряда АКБ, А	0,17
Потребляемая мощность, не >, Вт	1
Ток утечки, мА	0,5
Габариты, мм	18x65x90
Монтаж	на DIN-рейку 35 мм

1 -  $U_{БП}$  - напряжение блока питания;  $U_{АКБ}$  - напряжение аккумулятора.

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

**ЕСН-06**.....**EA04.006.006**

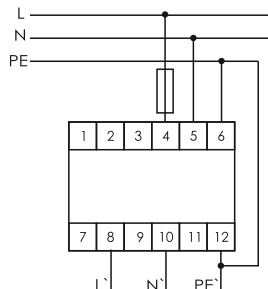


## ФИЛЬТР СЕТЕВОЙ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для подавления промышленных помех, распространяющихся по питающей сети от промышленного оборудования (различного рода преобразователей, импульсных источников питания, электродвигателей и т.п.).

### OP-230



### ПРИМЕНЕНИЕ

Для защиты электронного оборудования (компьютеров, микропроцессорных устройств и т.д.) от помех, создаваемых работой промышленного оборудования (различного рода преобразователей, импульсных источников питания, электродвигателей и т.д.), и защиты от перенапряжений, возникающих в электрической сети.

Конструкция фильтра **OP-230** разработана с учётом стандартов и рекомендаций МЭК и соответствует классу D по стандарту IEC 61643-1:2001.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	OP-230
Номинальное напряжение, В	230 AC
Номинальный ток (AC-1), А	10
Максимальное рабочее напряжение, В	255
Защитный уровень напряжения между шинами L-N, кВ	1
Время срабатывания, нс	25
Входная индуктивность, мГн	1
Ток утечки, мА	0,5
Входная ёмкость L-N, нФ	880
Входная ёмкость L(N)-PE, нФ	2,2
Ослабление помех, dB	>85
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +50 (УХЛ4); от -40 до +55 (УХЛ2) - под заказ
Габариты (ШxВxГ), мм	

### Артикулы для заказа продукции

OP-230.....EA10.001.001



#### ВНИМАНИЕ!

Фильтр необходимо защищать предохранителем 10 А или автоматическим выключателем С10. Для нормальной работы фильтра в электрической схеме должен быть защитный провод PE. Электрическая сеть должна быть защищена разрядниками перенапряжения класса В+С.



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для управления синхронными и асинхронными электродвигателями во всех отраслях промышленности, строительстве, ЖКХ, энергетике, транспорте.

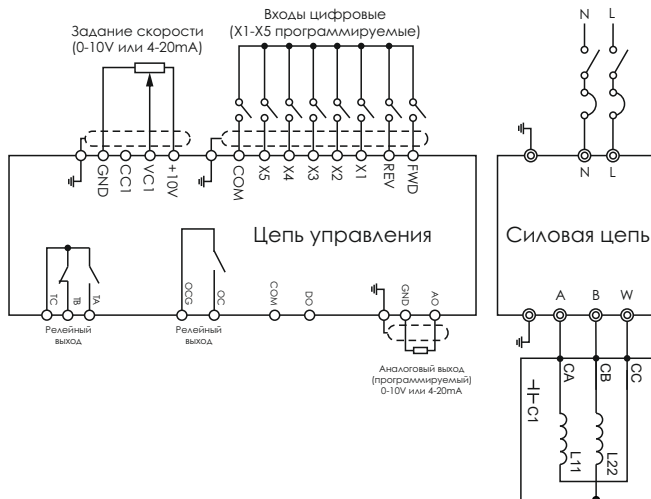
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Преобразователи частоты (ПЧ) преобразуют одно- или трёхфазное напряжение частотой 50 или 60 Гц в одно- или трёхфазное напряжение частотой от 1 до 3000 Гц. Управление частотой может осуществляться по заданной программе, вручную с панели управления или по интерфейсу RS-485.

#### FA-1F



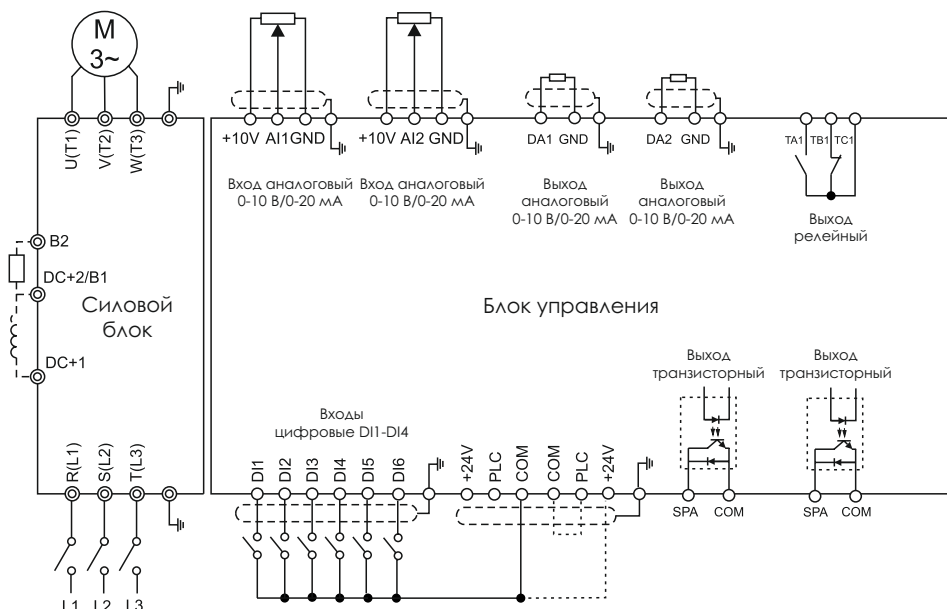
0,4–2,2 кВт.



#### FA-1LX/FA-3HX



0,75–7,5 кВт.



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ FA-1LX/FA-3HX

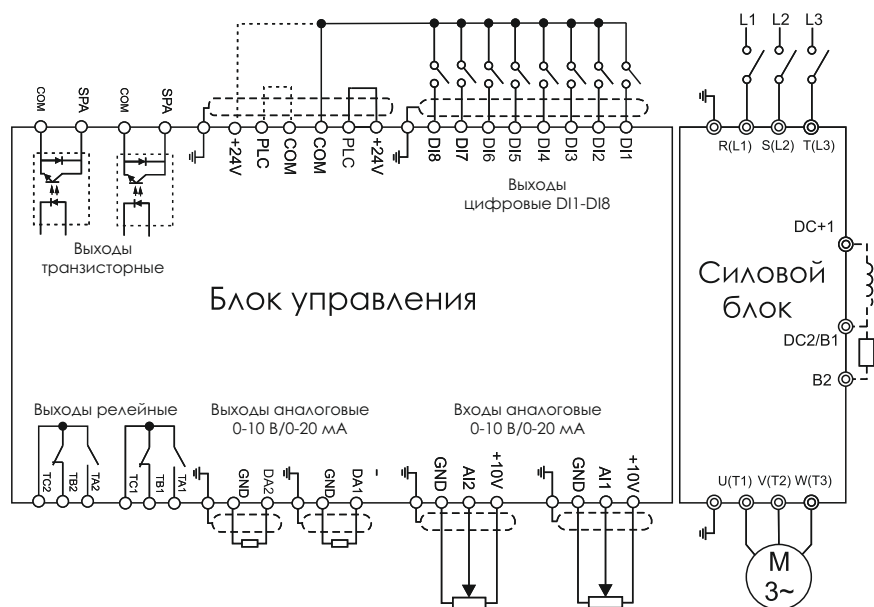
- управление двигателем: векторное или по заданной характеристике «напряжение/частота»;
- работа в режиме управления скоростью или в режиме контроля крутящего момента;
- функция автоматической компенсации скольжения;
- большой начальный крутящий момент (до 180 % при частоте 0,25 Гц);
- многофункциональная съёмная панель управления с возможностью одновременного хранения до четырёх комплектов параметров и функций, быстрый перенос настроек с одного ПЧ на другой;
- возможность задания до 7 шагов программы, выполняемых за один раз или циклически;
- возможность программирования функций цифровых и аналоговых входов и выходов преобразователя;
- встроенный коммуникационный модуль RS-485, поддерживающий протокол Modbus RTU.



## FA-3X



11-22 кВт.



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ FA-3X

- управление двигателем: векторное или по заданной характеристике «напряжение/частота»;
- работа в режиме управления скоростью или в режиме контроля крутящего момента;
- функция автоматической компенсации скольжения;
- большой начальный крутящий момент (до 180 % при частоте 0,25 Гц);
- возможность задания до 16 шагов программы, выполняемых за один раз или циклически;
- возможность программирования функций цифровых и аналоговых входов и выходов преобразователя.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, В	ВХОДНОЙ ТОК, А	ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, В	ВЫХОДНОЙ ТОК, А	МАКС. МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ, кВт	ГАБАРИТЫ (ШxВxГ), мм
FA-1LX007	1x230	8,2	3x230	4	0,75	165x120x185
FA-1LX015	1x230	14,0	3x230	7	1,5	165x120x185
FA-1LX022	1x230	23,0	3x230	10	2,2	182x150x220
FA-1LX040	1x230	35,0	3x230	16	4,0	200x180x285
FA-3HX007	3x400	4,3	3x400	2,5	0,75	165x120x185
FA-3HX015	3x400	5,0	3x400	3,8	1,5	165x120x185
FA-3HX022	3x400	5,8	3x400	5,1	2,2	165x120x185
FA-3HX040	3x400	10,5	3x400	9,0	4,0	182x150x220
FA-3HX055	3x400	14,6	3x400	13	5,5	182x150x220
FA-3HX075	3x400	20,5	3x400	17	7,5	200x180x285
FA-3X110	3x400	26	3x400	25	11	210x220x360
FA-3X150	3x400	35	3x400	32	15	210x220x360
FA-3X220	3x400	47	3x400	45	22	242x225x435
FA-1F004 <sup>1</sup>	1x230	1,1	3x230	4	0,4	112,5x85x141,5
FA-1F007 <sup>1</sup>	1x230	1,8	3x230	7	0,7	112,5x85x141,5
FA-1F015 <sup>1</sup>	1x230	2,8	3x230	10	1,5	112,5x85x141,5
FA-1F022 <sup>1</sup>	1x230	3,8	3x230	16	2,2	155x155x230

1 - Для управления однофазными двигателями переменного тока с пусковым конденсатором. Возможность изменения направления вращения двигателя, регулировка частоты – от 1 до 400 Гц и д.р.

### Артикулы для заказа продукции

FA-1LX007.....EA11.002.029	FA-3HX015.....EA11.002.021	FA-3X110.....EA11.002.025	FA-1F015.....EA11.002.011
FA-1LX015.....EA11.002.017	FA-3HX022.....EA11.002.022	FA-3X150.....EA11.002.026	FA-1F022.....EA11.002.012
FA-1LX022.....EA11.002.018	FA-3HX040.....EA11.002.023	FA-3X220.....EA11.002.027	FA-RS.....EA11.002.028
FA-1LX040.....EA11.002.030	FA-3HX055.....EA11.002.024	FA-1F004.....EA11.002.009	
FA-3HX007.....EA11.002.031	FA-3HX075.....EA11.002.032	FA-1F007.....EA11.002.010	

Подробная информация на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by).

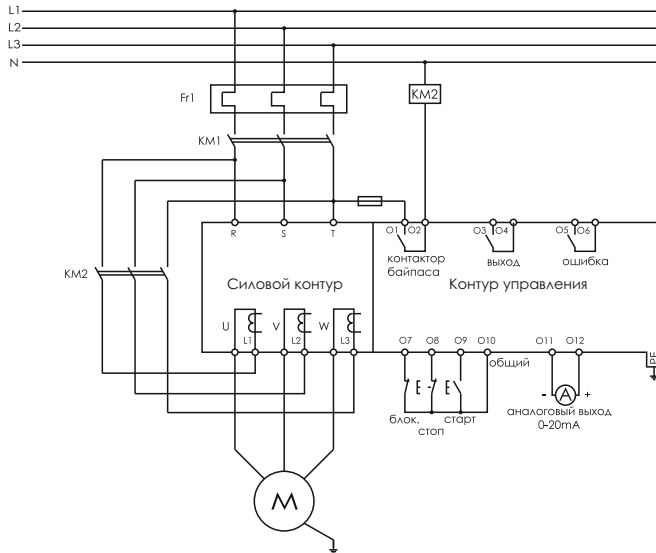


## УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для плавного пуска, остановки и защиты трёхфазных асинхронных электродвигателей от аварийных режимов работы.

### SF-110...SF-550



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

В течение времени запуска ток двигателя плавно возрастает от минимального (задаётся пользователем) до номинального. Это значительно снижает пусковой ток, просадки напряжения в сети, увеличивает срок службы двигателей и оборудования. В рабочем режиме устройство контролирует фазные токи и напряжение на двигателе. При их выходе за установленные значения он отключается от сети. Если включена функция автозапуска при восстановлении параметров, двигатель автоматически подключается к сети питания.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- шесть типов пусковых характеристик;
- контроль тока и мощности при пуске и в рабочем режиме;
- защита от перегрузки и холостого хода двигателя;
- защита от повышенного и пониженного напряжения;
- память аварийных событий;
- автозапуск электродвигателя;
- программируемые релейные выходы;
- выход 0–20 мА для контроля рабочего тока двигателя.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП	SF-110	SF-150	SF-180	SF-220	SF-300	SF-370	SF-450	SF-550
Входное напряжение, В	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Выходной ток, А	22	30	37	44	60	74	90	110
Максимальная мощность двигателя, кВт	11	15	18	22	30	37	45	55

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

SF-110..... EA11.002.001	SF-180..... EA11.002.003	SF-300..... EA11.002.005	SF-450..... EA11.002.007
SF-150..... EA11.002.002	SF-220..... EA11.002.004	SF-370..... EA11.002.006	SF-550..... EA11.002.008

Подробная информация на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by).



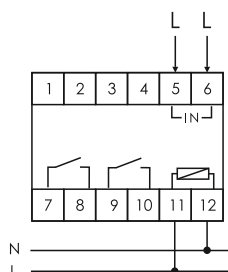


## РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ПО КАНАЛУ GSM

### НАЗНАЧЕНИЕ SIMply MAX P01

Для дистанционного контроля состояния и управления удалёнными объектами с помощью мобильного телефона. Для этого реле P01 имеет встроенный GSM-коммуникатор.

### SIMply MAX P01



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле работает в сети мобильной связи GSM 900/1800 МГц любого оператора. Для передачи и приёма сообщений по каналу GSM в реле должна быть установлена активированная SIM-карта. Реле имеет два входа управления и два релейных выхода, к которым подключаются исполнительные устройства. Передача управляющих команд и сигналов об их исполнении осуществляется посредством SMS-сообщений.

Конфигурация работы входов и выходов задаётся SMS-сообщениями, например:

**OUT1\_ON** – включение 1 реле;

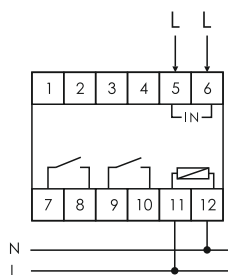
**OUT2\_OFF** – выключение 2 реле;

**OUT1\_ON\_S\_30** – включение 1 реле на 30 секунд.

### НАЗНАЧЕНИЕ SIMply MAX P02

Реле со встроенным GSM-коммуникатором предназначено для дистанционного открытия автоматических въездных и гаражных ворот, шлагбаумов и калиток с помощью мобильного телефона. Применяется на объектах с ограниченным доступом и большим количеством пользователей (жильё, гаражи, автостоянки, предприятия и т.д.).

### SIMply MAX P02



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле работает в сети мобильной связи GSM 900/1800 МГц любого оператора. Для подключения и реализации функции управления в реле должна быть установлена активированная SIM-карта. Реле имеет два релейных выхода, с которых на управляемое устройство запираения ворот или калитки подаются импульсы управления. Оба выхода действуют одинаково, но с разным временем включения (длительностью импульса). По обычному вызову (звонку) пользователя реле P02 идентифицирует номер его мобильного телефона (функция CLIP) и автоматически подаёт импульс управления на выход. У реле есть возможность ручного управления выходами с помощью кнопок, подключённых к входам реле.

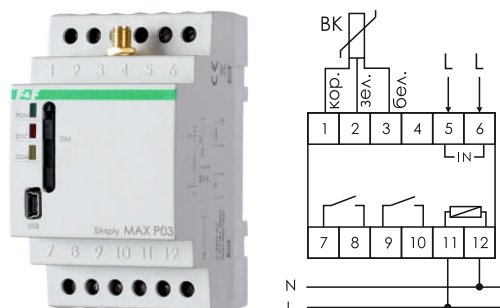
Номера телефонов пользователей, а также длительность импульсов управления устанавливаются с помощью конфигурационной программы на ПК. Подключение к реле – по кабелю с разъёмом USB.



## НАЗНАЧЕНИЕ SIMply MAX P03

Реле со встроенным GSM-коммуникатором применяется для дистанционного контроля и управления устройствами, подключёнными к выходам реле: отопительными приборами (поддержание заданного температурного режима), механизмами с электроприводом и т.п.

## SIMply MAX P03



## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле работает в сетях GSM 900/1800 МГц любого оператора сотовой связи. Для вызовов и выполнения функций в устройство должна быть установлена активированная SIM-карта. Реле имеет 2 релейных выхода, состояние которых определяется программой, записанной пользователем в память устройства, или SMS-командами с мобильного телефона, и 2 входа, через которые реализуются функции уведомлений о состоянии устройств, подключённых к SIMply MAX.

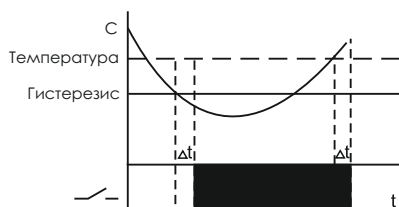
Установка параметров реле осуществляется с помощью программы конфигурирования на ПК или с помощью SMS-команд с мобильного телефона.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

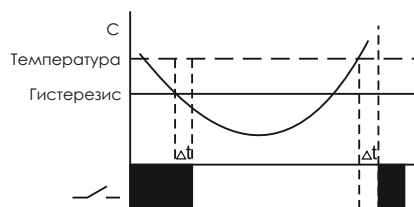
- выбор режима: нагрев, охлаждение;
- контроль состояния датчика и оповещение о неисправности;
- установка аварийных порогов температуры;
- уведомления по 5-ти телефонным номерам;
- возможность повторной отправки SMS в случае не устранения аварии в течение заданного времени;
- установка пароля для SMS-команд;
- память состояния выходов при отключении питания;
- установка режима работы релейных выходов:
  - 1) управление температурой:
    - управление SMS-командами или по заданной программе;
    - изменение режима работы: нагрев или охлаждение;
  - 2) управление сигналом «Авария»:
    - контакт реле замыкается при достижении температурой заданного значения и размыкается при её снижении ниже гистерезиса;
    - контакт замыкается на установленное время при достижении заданной температуры.

## ДИАГРАММЫ РАБОТЫ

### Нагрев



### Охлаждение

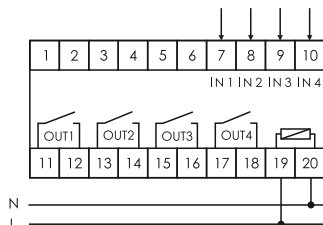




### НАЗНАЧЕНИЕ SIMply MAX P04

Реле со встроенным GSM-коммуникатором используется для дистанционного управления через мобильный телефон. Реле позволяет управлять и контролировать состояние устройств, подключённых ко входам и выходам реле.

### SIMply MAX P04



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле работает в сетях GSM 900/1800 МГц любого оператора сотовой связи. Для вызовов и выполнения функций в устройство должна быть установлена активированная SIM-карта. Реле имеет 4 релейных выхода, состояние которых определяется программой, записанной пользователем в память устройства, или SMS-командами с мобильного телефона, и 4 входа, через которые реализуются функции уведомлений о состоянии устройств, подключённых к SIMply MAX. Установка параметров реле осуществляется с помощью программы конфигурирования на ПК или с помощью SMS-команд с мобильного телефона.

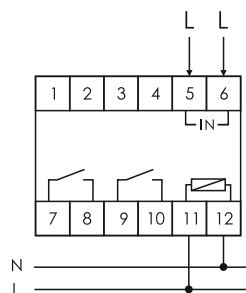
### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 4 релейных выхода;
- включение выхода на заданное время в диапазоне от 1 с до 600 мин.;
- 4 входа для контроля состояния подключённых устройств;
- уведомления на 5 телефонных номеров для каждого входа;
- запросы о состоянии входов и выходов;
- переименование входов и выходов, например: IN1 → Насос; IN2 → Взлом;
- автоматические ответы об исполнении SMS-команд;
- память состояния выходов при отключении питания, включение опции командой с мобильного телефона;
- контроль доступа по паролю.

### НАЗНАЧЕНИЕ SIMply MAX P05

Реле со встроенным GSM-коммуникатором применяется для подсчёта количества импульсов или времени работы с возможностью удалённого управления подключёнными к нему устройствами с помощью мобильного телефона.

### SIMply MAX P05

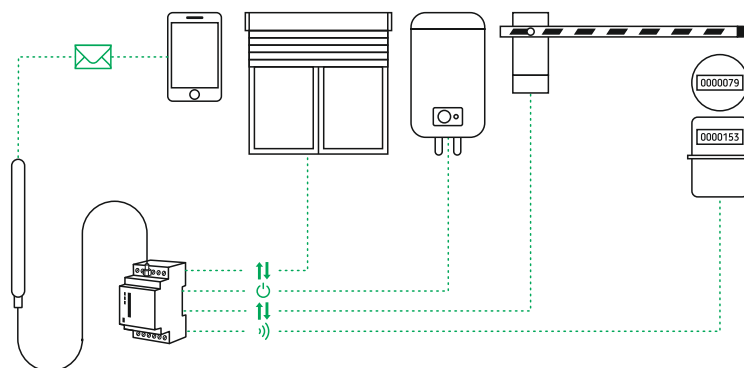


### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле работает в сетях GSM 900/1800 МГц любого оператора сотовой связи. Для вызовов и выполнения функций устройство должно иметь активированную SIM-карту. Реле имеет 2 релейных выхода, состояние которых определяется программой, записанной пользователем в память устройства, или SMS-командами с мобильного телефона, и 2 счётных входа, через которые реализуются функции уведомлений о наличии импульсов на указанных входах. Установка параметров реле осуществляется с помощью программы конфигурирования на ПК или с помощью SMS-команд с мобильного телефона.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- чтение текущего значения импульсов и времени работы;
- память состояния выходов при отключении питания, включение опции командой с мобильного телефона;
- индивидуальный режим работы для функций счёта импульсов и времени работы;
- временные фильтры для входных сигналов;
- два режима работы выходов: управление SMS-командами или подача сигнала «Авария»;
- уведомления на 5 телефонных номеров для каждого входа;
- контроль доступа по паролю;
- восстановление заводских настроек, разблокировка доступа в случае забытого пароля.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР		SIMply MAX P01	SIMply MAX P02	SIMply MAX P03	SIMply MAX P04	SIMply MAX P05
Напряжение питания, В		230 AC				
Входы	Количество	2			4	2
	Диапазон допустимых напряжений, В	160-260 AC				
Выходы	Количество	2			4	2
	Тип контакта	2NO			4NO	2NO
	Номинальное напряжение, В	230 AC				
	Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8				
Температурный зонд / датчик		-	-	RT4 / DS18B20	-	-
Диапазон регулируемых температур, °C		-	-	от -30 до +65	-	-
Гистерезис регулируемый, °C		-	-	0-10	-	-
Дискретность установки температуры, °C		-	-	0,1	-	-
Точность измерения температуры, °C		-	-	0,5	-	-
Порт		SIM		SIM, USB		
Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт		1,3				
Потребляемая мощность в режиме поиска сети, Вт		<3				
GSM антенна		SMA разъём; размер – 20x100 мм, длина провода – 2,5 м				
Рабочая температура, °C		от -10 до +50 (УХЛ4)				
Подключение (винтовые зажимы), мм²		2,5				
Габариты (ШxВxГ), мм		52,5x90x65			70x90x65	52,5x60x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)		3S			4S	3Shp

## Артикулы для заказа продукции

SIMply MAX P01.....EA15.001.001	SIMply MAX P03.....EA15.001.003	SIMply MAX P05.....EA15.001.005
SIMply MAX P02.....EA15.001.002	SIMply MAX P04.....EA15.001.004	



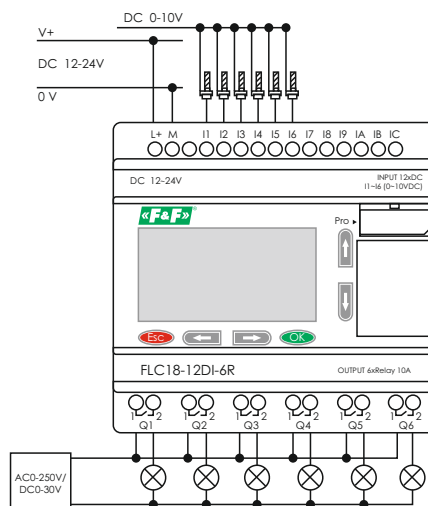
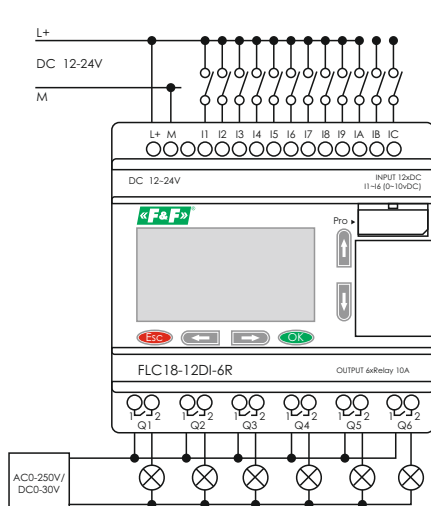
## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ (ПЛК)

### ПЛК СЕРИИ FLC

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ПЛК модульного исполнения предназначены для построения базовых систем автоматизированного управления малой степени сложности. Могут применяться для автоматизации различного технологического и инженерного оборудования, автоматизированного сбора и обработки информации, в системах учёта и распределения энергоресурсов, дистанционного управления и т.д.

### FLC-18E



#### МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
FLC18E-8DI-8TN	для аналого-цифровых входов/выходов
FLC18E-4AI-I	для аналоговых токовых входов
FLC18E-3PT100	для датчиков температуры Pt100
FLC18E-2AQ-VI	для аналоговых выходов: 0-10 В, 0-20 мА
FLC18E-8DI-8R	для аналого-цифровых входов/выходов
FLC18E-RS485	для коммуникационного интерфейса RS-485
FLC-USB Programator	для подключения модуля ЦПУ к компьютеру или устройству HMI

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для программирования FLC используется программное обеспечение FLCLogic Soft. Приложение позволяет написать программу на языке функциональных блоков (FBD по стандарту МЭК 61131-3) и протестировать на офлайн-симуляторе.

Программное обеспечение FLCLogic Soft бесплатно и доступно для загрузки с сайта [www.fif.by](http://www.fif.by).

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	FLC12-8DI-4R	FLC18-12DI-6R	FLC18-E-8DI-8R	FLC18-E-8DI-TN	FLC18-E-4AI-I	FLC18-E-3PT100	FLC18-E-RS485	FLC18-E-2AQ-VI
Тип	ПЛК	ПЛК	модуль расширения					
Напряжение питания, В	12-24 DC							
Цифровые входы	8 (I1-I8)	12 (I1-IC)	8 (I1-I8)	8 (I1-I8)	4 (I1-I4)	-	-	-
Аналоговые входы	4 (AI1-AI4)	6 (AI1-AI6)	4 (AI1-AI4)	4 (AI1-AI4)	4 (AI1-AI4)	3 (AI1-AI3)	-	-
Тип аналоговых входов	потенциальный					токовый		
Цифровые выходы	4 (Q1-Q4)	6 (Q1-Q6)	8 (Q1-Q8)	8 (Q1-Q8)	-	-	-	-
Тип цифровых выходов	релейный, 10 А		PNP, 3 А			-	-	-
Аналоговые выходы	-	-	-	-	-	-	-	2 (AQ1, AQ2)
Тип аналоговых выходов	-	-	-	-	-	-	-	0-10В; 0-20мА
Высокоскоростные входы	-	4	-	-	-	-	-	-
ШИМ	√	√	√	√	-	-	-	-
Интерфейсы	RS-232	RS-232/485	-	-	-	-	RS-485	-
Часы реального времени (RTC)	√	√	-	-	-	-	-	-
Дисплей LCD	символьный 4x16		-	-	-	-	-	-
Потребляемая мощность	< 4 Вт на модуль							
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +55							
Габариты (ШхВхГ), мм	71,5x90x60	71,5x90x60	95x90x60				71,5x90x60	

#### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

FLC12-8DI-4R.....EA12.004.001	FLC18-E-8DI-8TN...EA12.005.002	FLC18-E-RS485.....EA12.005.006
FLC18-12DI-6R.....EA12.004.002	FLC18-E-4AI-I.....EA12.005.003	FLC18-E-2AQ-VI.....EA12.005.004
FLC18-E-8DI-8R.....EA11.002.003	FLC18-E-3PT100...EA12.005.005	FLC-USB Programer.EA12.006.001

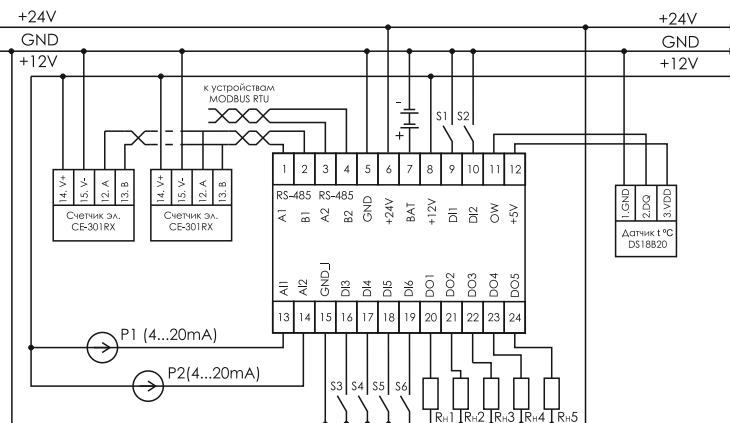
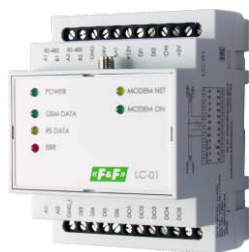


## ПЛК СЕРИИ LC

### НАЗНАЧЕНИЕ LC-01

Для решения типовых задач диспетчеризации удалённых объектов: предприятий водоподготовки и водоочистки, уличного освещения, котельных, схем АВР и т.п.

### LC-01



#### Назначение индикаторов:

**POWER** питание;  
**RUN** работа (подключение) выходов;  
**ON** питание GSM-модема;  
**STAT** состояние модема (нормальная работа – мигает);  
**DATA** обмен данными;  
**ERR** ошибка обмена данными по RS-485 или системная ошибка.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Контроллер опрашивает датчики температуры, давления, тепло-, водо- и электросчётчики и т.п., обрабатывает информацию по заданному алгоритму, передаёт информацию на верхний уровень и формирует сигналы управления исполнительными устройствами. Контроллер имеет встроенный GSM-модем для передачи данных по каналу GPRS, управления с помощью SMS и звонков. Удаленное управление и визуализация измеряемых технологических параметров осуществляется программой SCADA на компьютере диспетчера.

Контроллер программируется под конкретную задачу Заказчика на предприятии-изготовителе и не требует последующей настройки.

На лицевой панели расположены индикаторы режима работы контроллера.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	LC-1
Напряжение питания, В	9-30 DC
Количество дискретных входов	6
Количество дискретных выходов	5
Количество аналоговых входов	2
Гальваническая развязка дискретных входов и выходов, аналоговых входов	до 1 кВ
Входной сигнал аналоговых входов, мА	4-20
Центральный процессор	32-разрядный RISC-процессор 72 МГц на базе ядра Cortex M3
Вход внешнего датчика температуры	цифровой датчик DS18B20, джек 3,5 мм
Интерфейсы	два приёмопередатчика RS-485
Протоколы	Modbus RTU
Связь	GSM/GPRS модуль
Габариты (ШхВхГ), мм	70х65х90
Тип корпуса (см. Приложение 1)	от -40 до +55 (УХЛ2) -
Габариты (ШхВхГ), мм	4S

### Артикулы для заказа продукции

LC-01.....EA12.001.001



## МОДУЛИ ИЗМЕРЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, РАСШИРЕНИЯ

ИСПОЛНЕНИЕ МОДУЛЕЙ ПО ТИПУ КОРПУСА (1S, 4S, PDTN, PLUS)

1S



4S



PDTN



PLUS



МОДУЛЬ	ПАРАМЕТР ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, РАСШИРЕНИЯ	ИСТОЧНИК СИГНАЛА	ВХОДНОЙ СИГНАЛ	ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ	ТИП КОРПУСА (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)
<b>Измерение параметров, преобразование в унифицированные сигналы 4-20 мА и 0-10 В</b>					
AT-1I	температуры	датчик температуры КТУ	от -50 до +100 °С	4-20 мА	1S
AT-1U	температуры	датчик температуры КТУ	от -50 до +100 °С	0-10 В	1S
AT-2I	температуры	2 датчика температуры КТУ: внутренний и внешний	от -50 до +100 °С	4-20 мА	4,0
AT-2U	температуры	2 датчика температуры КТУ: внутренний и внешний	от -50 до +100 °С	0-10 В	0,75
AT-3I	температуры	датчик температуры Pt-100	от -100 до +400 °С	4-20 мА	1S
AV-1I	напряжения	резистор	0-285 В AC/0-400 В DC	4-20 мА	1S
AC-1I 5A	тока	датчик тока ACS712	0-5 А/285 В AC	4-20 мА	1S
AC-1I 15A	тока	датчик тока ACS712	0-15 А/285 В AC; 0-20 А/400 В DC	4-20 мА	1S
<b>Управление входами/выходами по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU)</b>					
MR-DIO-1	цифровых входов/выходов	6 цифровых входов/выходов	6-30 В DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MR-DI-4 Lo	цифровых входов	4 цифровых входа	6-30 В AC/DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MR-DI-4 Hi	цифровых входов	4 цифровых входа	160-265 В AC/DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MR-RO-1	релейных выходов	RS-485, Modbus RTU	RS-485, Modbus RTU	1 релейный выход	1S
MR-RO-4	релейных выходов	RS-485, Modbus RTU	RS-485, Modbus RTU	4 релейных выхода	4S
MR-AI-1	аналоговых входов	4 аналоговых входа	0-20 мА/0-10 В	RS-485, Modbus RTU	1S
MR-AO-1	аналоговых выходов	-	RS-485, Modbus RTU	сигнал 0-10 В	1S
<b>Преобразование и передача данных по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU)</b>					
MB-1U-1	напряжения однофазный	резистор	0-285 В AC/0-400 В DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-3U-1	напряжения трёхфазный	резистор	0-285 В AC/0-400 В DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-1I-1 5A	тока однофазный	датчик тока ACS712	0-5 А AC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-1I-1 15A	тока однофазный	датчик тока ACS712	0-15 А AC, 0-20 А DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-3I-1 5A	тока трёхфазный	датчик тока ACS712	0-5 А AC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-3I-1 15A	тока трёхфазный	датчик тока ACS712	0-15 А AC, 0-20 А DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-PT-100	температуры	датчик Pt-100	от -100 до +400 °С	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-TC-1	температуры	термопары К, J, E, N, T, S, R, В	от -250 до +1300 °С	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-DS-2	температуры	датчик DS18B20	от -55 до +125 °С	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-AHT-1	влажности и температуры	датчик ST7020	0-100 % RH/ от -40 до +70 °С	RS-485, Modbus RTU	PLUS
MB-LS-1	уровня освещённости	фоторезистор VT-33N	1-2000 люкс	RS-485, Modbus RTU	PLUS
<b>Счёт импульсов, времени работы, преобразование интерфейсов</b>					
MB-LI-4Lo	счётчик импульсов	-	6-30 В AC/DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-LI-4Hi	счётчик импульсов	-	160-265 В AC/DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-LG-4Lo	счётчик времени работы	-	6-30 В AC/DC	RS-485, Modbus RTU	1S
MB-LG-4Hi	счётчик времени работы	-	160-265 В AC/DC	RS-485, Modbus RTU	1S

Полная техническая документация и схемы подключения на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by).





Для решения типовых задач автоматизации и диспетчеризации удалённых объектов: предприятий водоподготовки и водоочистки, уличного освещения, котельных, схем АВР и т.п. Комплектные устройства автоматики (НКУ) изготавливаются в 3-х исполнениях:

- **ШУН** – готовые к установке и эксплуатации шкафы;
- **ПКУ, ПЗР** – панели с установленными элементами автоматики и силовыми коммутационными аппаратами для установки в шкаф;
- **МКУ** (модули контроля и управления) – элементы автоматики, установленные на DIN-рейку и выполняющие определённую функцию.

**НКУ выполнены на базе ПЛК LC-01, реле и модулей расширений.**

## УПРАВЛЕНИЕ НАСОСНЫМИ СТАНЦИЯМИ И КНС

### **ШУН-3-НС-01-УХЛ-4. Шкаф управления насосами водозаборной станции.**

Предназначен для управления работой одной или двумя скважинами и передачи данных на компьютер диспетчера по каналу GSM/GPRS связи.

### **ШУН-3-КНС-01-УХЛ-4. Шкаф управления КНС.**

Предназначен для контроля уровня сточных вод, управления 3-мя насосами и передачи данных на компьютер диспетчера по каналу GSM/GPRS связи.

#### **ФУНКЦИИ ШКАФОВ**

- контроль давления воды в магистральном водопроводе, поддержание его на заданном уровне;
- контроль уровня воды в скважине, защита насоса от сухого хода;
- контроль уровня сточных вод (для КНС);
- управление частотными преобразователями для плавного пуска и остановки насоса, регулирование частоты вращения;
- расчёт удельного и накопительного расхода воды по каждой скважине (для водозаборной станции);
- расчёт удельного и суточного прихода и расхода стоков, производительности работы основного насоса (для КНС);
- учёт времени работы каждого насоса, сохранение его в энергонезависимой памяти контроллера;
- автоматическое переключение насосов по заданному алгоритму для их равномерной загрузки;
- измерение параметров электрической сети: напряжения, ток, мощность, потребляемой энергии;
- защита насосов от аварийных режимов работы;
- контроль аварийного уровня затопления по датчику и состояния дренажного насоса (для КНС);
- контроль температуры работы в шкафу, автоматическое включение подогрева при снижении температуры ниже установленного порога;
- контроль несанкционированного проникновения в помещение, подача сигнала тревоги;
- сохранение работоспособности при отключении питания;
- контроль уровня сигнала канала GSM связи.

## УПРАВЛЕНИЕ КОТЕЛЬНОМИ И ТЕПЛОВЫМИ ПУНКТАМИ

### **ШУН-3-КТП-01-УХЛ-4. Шкаф управления котельной установкой.**

Предназначен для контроля и управления оборудованием котельной, передачи данных на компьютер диспетчера по каналу GSM/GPRS связи.

#### **ФУНКЦИИ ШКАФА**

- контроль состояния оборудования по сигналам цифровых и аналоговых датчиков;
- контроль температуры в 10-ти точках по цифровым датчикам температуры;
- контроль исправности датчиков;
- управление оборудованием в автоматическом режиме или по командам диспетчера;
- учёт тепловой энергии счётчиком;
- учёт электрической энергии;
- измерение параметров электрической сети: напряжение, ток, активная мощность пофазно и суммарно, коэффициент мощности, частота;
- контроль и поддержание температуры в шкафу;
- контроль несанкционированного доступа в шкаф, подача сигнала тревоги;
- контроль и сохранение работоспособности при отключении питания;
- контроль уровня сигнала канала GSM связи.



## УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ

### **ШУН-3-НО-01-УХЛ-4. Шкаф управления наружным освещением.**

Предназначен для автоматического управления уличным освещением, декоративной подсветкой зданий и т.п., передачи данных на компьютер диспетчера по каналу GSM/GPRS связи. Имеет три независимых канала управления.

#### **ФУНКЦИИ ШКАФА**

- режимы работы: автоматический, ручной, режим ремонта;
- управление 3-мя независимыми линиями освещения по годовому графику работы;
- дистанционное управление линиями по команде диспетчера;
- контроль включения силовых аппаратов;
- контроль состояния линий освещения;
- контроль и поддержание температуры шкафа в заданном диапазоне. Управление подогревом шкафа;
- учёт потребляемой электрической энергии по линиям и суммарно;
- измерение параметров электрической сети: напряжение, ток, мощность;
- контроль несанкционированного доступа в шкаф;
- контроль уровня сигнала канала GSM связи;
- сохранение работоспособности при отключении питания.

### **ШУН-3-НО-02-УХЛ-4. Шкаф управления наружным освещением.**

Предназначен для дистанционного управления освещением участка путей железнодорожной станции, на котором производятся работы в темное время суток.

#### **ФУНКЦИИ ШКАФА**

- управление линиями освещения по команде диспетчера. До 10 линий;
- возможность передачи команд управления освещением с помощью SMS;
- контроль состояния линий освещения;
- поддержание температуры шкафа в заданном диапазоне, управление нагревателем;
- учёт потребляемой электрической энергии по линиям и суммарно;
- измерение параметров электрической сети: напряжение, ток, активная мощность;
- контроль несанкционированного доступа в шкаф, подача сигнала тревоги;
- контроль и сохранение работоспособности при отключении питания;
- контроль уровня сигнала канала GSM связи.

## УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕМ

### **ШУН-3-ОМ-01-УХЛ-4, ШУН-1-ОМ-01-УХЛ-4. Шкафы контроля мощности.**

Для контроля потребляемой мощности в одно- (ШУН-1) и трёхфазных (ШУН-3) сетях переменного тока, защиты сети питания от перегрузки.

#### **ФУНКЦИИ ШКАФОВ<sup>1</sup>**

- контроль потребляемой мощности, отключение потребителя от сети при превышении установленного значения. Автоматическое подключение через установленный промежуток времени;
- установка времени задержки отключения при превышении мощности и времени подключения к сети после отключения;
- выбор варианта расчета потребляемой мощности: суммарно или пофазно (для ШУН-3);
- установка количества превышений потребления мощности, блокировка подключения к сети питания при превышении этого значения;
- защита потребителя от перепадов напряжения в сети, обрыва нулевого провода;
- защита от перегрузки и короткого замыкания.

<sup>1</sup> - Дополнительно в шкафу может быть установлено устройство передачи SMS сообщений о состоянии нагрузок и потребителей, а также сигнализации об аварийных ситуациях.

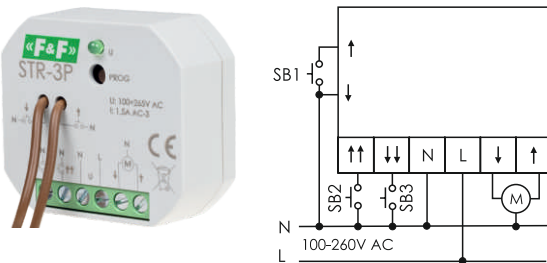


## РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ РОЛЛЕТАМИ

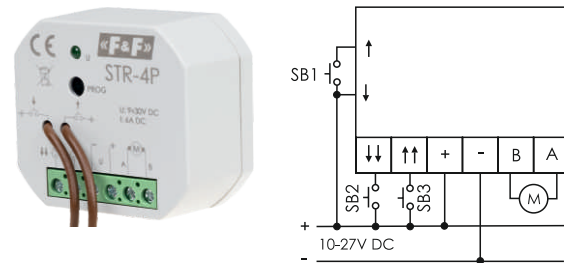
### НАЗНАЧЕНИЕ

Для управления роллетами, воротами и иными устройствами с электроприводом.

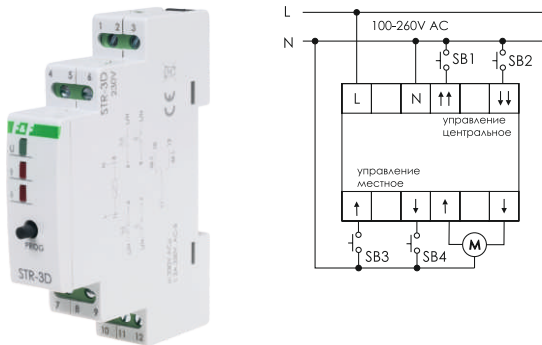
#### STR-3P



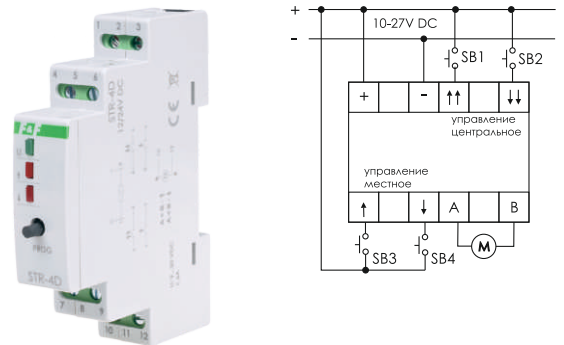
#### STR-4P



#### STR-3D



#### STR-4D



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Двигатель включается подачей сигнала на вход управления реле. Время, необходимое для открытия/закрытия роллет, устанавливается пользователем. В крайних положениях роллет (полное закрытие/открытие) электропривод отключается конечными выключателями.

Имеются входы индивидуального и централизованного управления.

#### Индивидуальное (местное) управление:

- однокнопочное: нажатие кнопки вызывает движение роллеты. Остановка движения – нажатием кнопки или по истечении установленного времени. Очередное нажатие кнопки вызывает движение роллеты в направлении, противоположном предыдущему;
- двухкнопочное: отдельные кнопки для управления движением вверх и вниз. Остановка движения – нажатием любой кнопки или по истечении установленного времени.

#### Централизованное управление:

- отдельные кнопки для управления движением роллет вверх и вниз из одного места (с пульта) или по сигналам датчиков ветра, осадков, вибрации. Направление движения выбирается кнопками, остановка только по истечении установленного времени.

#### Управление по радиоканалу:

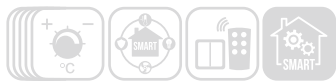
- **FW-STR1P, FW-STR1P-P, FW-STR1D, FW-STR1D-P** – реле управления роллетами по радиоканалу. Подробнее на стр. 135.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	STR-3P	STR-4P	STR-3D	STR-4D
Напряжение питания, В	100–265 AC	10–27 DC	100–265 AC	10–27 DC
Мощность электродвигателя, Вт	320	-	320	-
Максимальный коммутируемый ток, (DC-1), А	-	6	-	6
Ток управления, мА, не >				1
Время включения двигателя, с				1–15
Потребляемая мощность, Вт, не >				0,6
Диапазон рабочих температур, °С				от -15 до +50
Габариты (ШхВхГ), мм	Ø55x20	Ø55x20	18x90x65	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	PDTN	1S	1S

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

STR-3P.....EA14.003.002	STR-3D.....EA14.003.001
STR-4P.....EA14.003.004	STR-4D.....EA14.003.003



## СИСТЕМА PROXI

Proxi – это система дистанционного управления освещением, роллетами, жалюзи, автоматикой ворот и другими подключёнными к электрической сети устройствами. Модули Proxi и установленное на мобильное устройство (смартфон, планшет) приложение Proxi – всё, что необходимо для реализации полноценного Умного дома.

Для управления потребуется мобильное устройство на базе Android (версия 4.3 и выше) или iOS (версия 7.0 и выше) с Bluetooth Low Energy (версия 4.0). Приложение доступно в Play Маркет и App Store.

С приложением Proxi мобильное устройство преобразуется в пульт управления. Вместе с тем, сохраняется и ручное управление нагрузками с использованием выключателей, подключённых непосредственно к модулям Proxi. Система избавляет от необходимости иметь центральный сервер или контроллер, обеспечивая более надёжное распределённое управление.

### ДОСТОИНСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА

- беспроводная система;
- дальность действия – от 30 до 100 метров на открытом пространстве;
- полная безопасность: зашифрованное управление, контроль доступа;
- управление дистанционно – по телефону и вручную – выключателем;
- интуитивно-понятный интерфейс приложения;
- свободная интеграция в существующую систему электрооборудования;
- установка устройств не требует специальных навыков.

Полная техническая документация и схемы подключения на сайте [www.proxi-fif.ru](http://www.proxi-fif.ru).



### МОДУЛИ СИСТЕМЫ PROXI

#### Proxi Light



Контроль и управление источниками освещения (включение/выключение, плавная регулировка яркости) мощностью до 150 Вт (резистивная нагрузка) и до 100 Вт (индуктивная и ёмкостная нагрузка). Установка в монтажную коробку.

#### Proxi Shade



Управление приводами роллет, маркизов, жалюзи, экранов, навесов и штор. Установка в монтажную коробку.

#### Proxi Power



Включение/выключение устройств, подключённых к электрической сети через данный модуль: бытовые приборы, наружное освещение, климатические системы и системы полива. Установка в монтажную коробку.

## Proxi Plug



Розеточный модуль в виде переходника под евровилку для подключения и управления (включение/выключение) бытовыми электроприборами с нагрузкой до 13 А.

## Proxi Gate



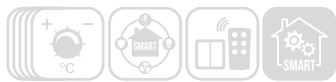
Управление автоматикой ворот различных производителей. Герметичный модуль работает совместно с оригинальной автоматикой ворот, расширяя уже имеющиеся возможности управления. Установка на плоскость.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИЯ	Proxi Gate	Proxi Plug	Proxi Power	Proxi Light	Proxi Shade
Напряжение питания, В	9-24 AC/DC			230 AC (50 Гц)	
Потребляемая мощность, Вт	0,5	0,8	1	0,4	1
Тип передачи			2-сторонняя с AES шифрованием		
Тип выходов	2 x изолированных транзистора	1 x реле	2 x реле	1 x диммер	2 x реле
Нагрузка	20 мА	R: 13 А; L, C: 5 А	2x4 А	R: 150 Вт; L, C: 100 Вт	0,6 А AC-3 / AC 230 В
Тип входов	2 x для выключателей ограниченного ассортимента	кнопка на корпусе	2 x разрыв L или N	2 x разрыв L или N	2 x разрыв L или N
Защита	перегрузка, КЗ	перегрев, КЗ	перегрев	перегрев, КЗ	перегрев
Габариты (ВхШхГ), мм	60x25x15	42x42x50	49x44x22	49x44x22	49x44x25
Степень защиты	IP65	IP20	IP20	IP20	IP20

### Артикулы для заказа продукции

Proxi Gate.....EA14.001.005	Proxi Power.....EA14.001.002	Proxi Shade.....EA14.001.003
Proxi Plug.....EA14.001.004	Proxi Light.....EA14.001.001	



## СИСТЕМА F&WAVE – УПРАВЛЕНИЕ ПО РАДИОКАНАЛУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система F&Wave предназначена для дистанционного управления по радиоканалу:

- освещением (в т.ч. диммированием);
- системами вентиляции, отопления, кондиционирования, охлаждения, полива и т.п.;
- различными электрическими приборами и устройствами бытового и промышленного назначения (рольставнями, маркизами, жалюзи; воротами, калитками, шлагбаумами; розетками и др.). Возможна реализация сценарного управления.

Система F&Wave – оптимальное решение для домов, квартир, офисов и общественных зданий, в которых уже смонтирована электрическая проводка и требуется реализовать дистанционное управление. Модули просто устанавливаются в монтажные, распределительные коробки и щитки, в том числе под выключатели и розетки. Система легко масштабируется, что позволяет быстро и, самое главное, без ремонта реализовывать различные проекты по автоматизации управления, повышению комфорта эксплуатации

### Уникальные решения системы F&Wave:

Система F&Wave построена по модульному принципу и состоит из исполнительных функциональных модулей – приёмников и модулей формирования управляющих сигналов для приёмников – передатчиков.

Дистанционное управление между приёмниками и передатчиками осуществляется по радиоканалу на частоте 868 МГц с радиусом действия до 100 м. Для увеличения дальности управления применяется уникальное решение: ретрансляция сигнала – каждый приёмник, принимающий управляющий сигнал, автоматически передаёт его дальше.



### ПРИЁМНИКИ

Приёмники – исполнительные модули, выполняющие функции диммирования, включения/выключения различных устройств (светильников, люстр, роллет, рольштор, вентиляторов, насосов и др.).

**FW-R1D, FW-R2D, FW-R1D-P, FW-R2D-P, FW-D1D, FW-LED2D, FW-STR1D, FW-STR1D-P** - на DIN-рейку.

**FW-R1P, FW-R2P, FW-R1P-P, FW-R2P-P, FW-D1P, FW-LED2P, FW-STR1P, FW-STR1P-P** - в монтажную коробку.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для управления освещением или иной нагрузкой из нескольких мест при помощи выключателей без фиксации или передатчиков по радиоканалу.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- управляются передатчиками или выключателями без фиксации;
- имеют защиту от перегрузки.



## Реле однофункциональные

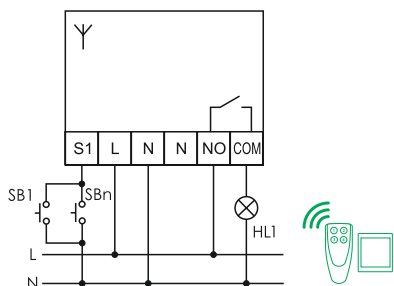
### НАЗНАЧЕНИЕ

Сигнал управления от передатчика или выключателя без фиксации включает нагрузку, следующий сигнал – выключает.

### Управление:

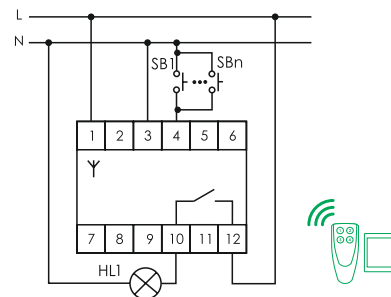
- выключателем без фиксации;
- передатчиком (до 8 шт. на 1 приёмник).

### FW-R1P



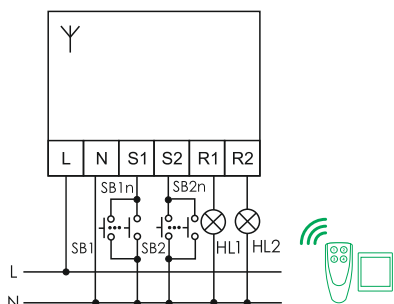
Одноканальное. Один выход 8 А.

### FW-R1D



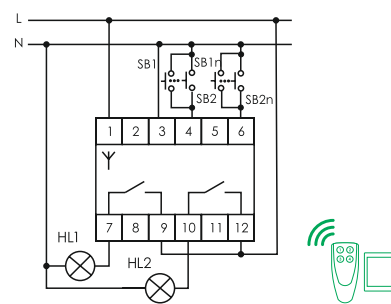
Одноканальное. Один выход 16 А.

### FW-R2P



Двухканальное. Два независимых выхода по 8 А.

### FW-R2D



Двухканальное. Два независимых выхода по 16 А.

## Реле многофункциональные

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

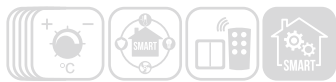
Реле могут работать в режимах:

- **включение/отключение:** сигнал управления от передатчика или выключателя без фиксации включает нагрузку, следующий сигнал – выключает.
- **импульсный:** сигнал управления включает нагрузку в установленное время.
- **таймер** – включение на время от 1 с до 48 ч. Сигнал управления от передатчика или выключателя без фиксации включает нагрузку на время работы таймера (от 1 с до 48 ч). Отключение – следующим сигналом или по окончании работы таймера.

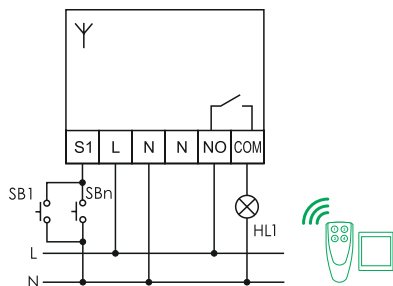
### Управление:

- выключателем без фиксации;
- передатчиком (до 32 шт. на 1 приёмник);
- таймером (задержка на отключение – от 1 с до 48 ч);
- установка разных режимов для каналов в **FW-R2P-P, FW-R2D-P**.



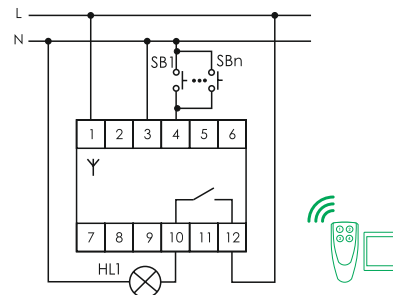


### FW-R1P-P



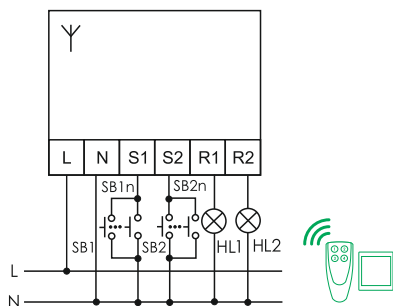
С таймером. Один выход 8 А.

### FW-R1D-P



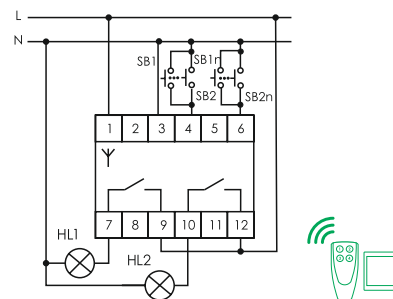
С таймером. Один выход 16 А.

### FW-R2P-P



С таймером. Два независимых выхода по 8 А.

### FW-R2D-P



С таймером. Два независимых выхода по 16 А.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИЯ	FW-R1P	FW-R1P-P	FW-R1D	FW-R1D-P	FW-R2P	FW-R2P-P	FW-R2D	FW-R2D-P
Напряжение питания, В	82-265 AC/DC							
Количество каналов	1							
Время таймера	-	1 с - 48 ч	-	1 с - 48 ч	-	1 с - 48 ч	-	1 с - 48 ч
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	8	8	16	16	2x8	2x8	2x16	2x16
Частота радиоканала, МГц	868							
Напряжение на входе, В	85-265 AC/DC							
Максимальный ток входа	менее 1 А							
Потребляемая мощность:								
- в рабочем режиме, Вт	0,6				1			
- в режиме ожидания, Вт					0,25			
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +65							
Габариты (ШxВxГ), мм	43x48x20	43x48x20	18x90x65	18x90x65	43x48x20	43x48x20	18x90x65	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	PDTN	1S	1S	PDTN	PDTN	1S	1S
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>							

## Артикулы для заказа продукции

FW-R1P.....EA14.002.006	FW-R1D..... EA14.002.005	FW-R2P..... EA14.002.008	FW-R2D..... EA14.002.007
FW-R1P-P.....EA14.002.020	FW-R1D-P..... EA14.002.021	FW-R2P-P.....EA14.002.022	FW-R2D-P..... EA14.002.025



## Диммеры

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для управления освещением на базе диммируемых ламп всех типов (включить/выключить, диммировать) при помощи выключателей без фиксации или передатчиков по радиоканалу.

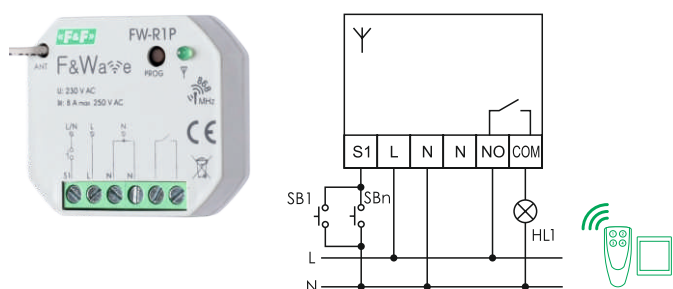
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сигнал управления от передатчика или выключателя без фиксации включает нагрузку, следующий сигнал – выключает. При длительности сигнала более 1 с увеличивается/уменьшается уровень яркости с шагом 10 %. Последующая подача сигнала длительностью более 1 с будет регулировать яркость в обратном порядке: если было её увеличение, то новый сигнал вызовет уменьшение яркости.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- управляются передатчиками или выключателями без фиксации;
- имеют защиту от перегрузки.

### FW-D1P



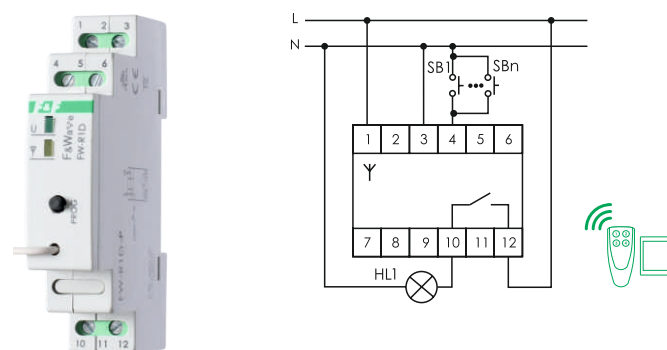
Одноканальный. Один выход 180 Вт.

Универсальные. Питание от сети 230 В.

#### Управление FW-D1P, FW-D1D:

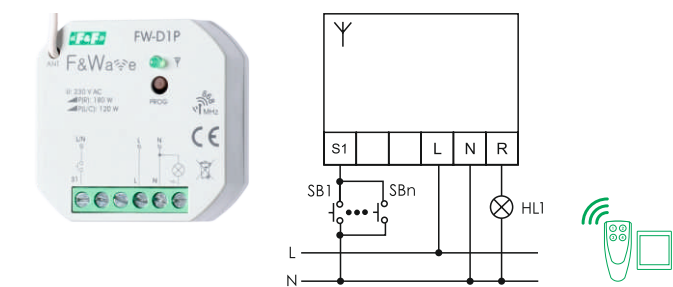
- выключателем без фиксации;
- передатчиком (до 8 шт. на 1 приёмник);
- плавное включение/отключение освещения.

### FW-D1D



Одноканальный. Один выход 250 Вт.

### FW-LED2P



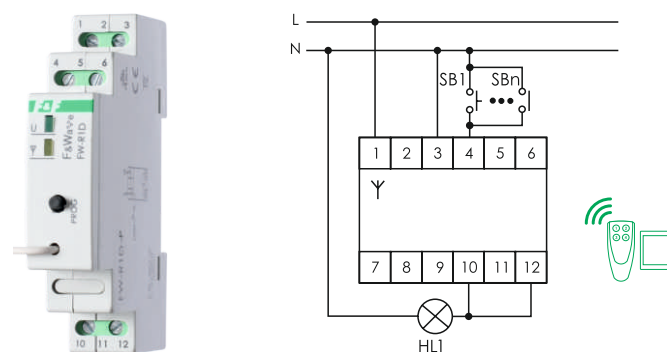
Одноканальный. Один выход 180 Вт.

Для светодиодных лент и ламп напряжением 12 В.

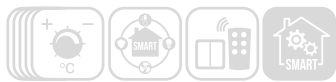
#### Управление FW-LED2P, FW-LED2D:

- выключателем без фиксации;
- передатчиком (до 8 шт. на 1 приёмник);
- плавное включение/отключение освещения.

### FW-LED2D



Одноканальный. Один выход 250 Вт.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИЯ	FW-D1P	FW-D1D	FW-LED2P	FW-LED2D
Напряжение питания, В	82-265 AC/DC		10-16 DC	
Потребляемая мощность, Вт:				
- в рабочем режиме			0,4	
- в режиме ожидания			0,25	
Частота радиоканала, МГц			868	
Максимальный коммутируемый ток (AC-1), А	-	-	2x4	2x6
Максимальная мощность резистивной нагрузки (cos φ = 1), Вт	180	250	-	-
Напряжение на входе, В	82-265		10-16	
Максимальный ток входа	менее 1 мА		менее 3 мА	
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +65			
Габариты (ШxВxГ), мм	43x48x20	18x90x65	43x48x20	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	1S	PDTN	1S
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>			

## Артикулы для заказа продукции

FW-D1P.....EA14.002.002	FW-LED2P.....EA14.002.004
FW-D1D.....EA14.002.001	FW-LED2D.....EA14.002.003

## Реле для управления роллетами (жалюзи)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для управления роллетами, рулонными шторами, маркизами, наружными жалюзи или иной нагрузкой при помощи выключателей без фиксации или передатчиков по радиоканалу.

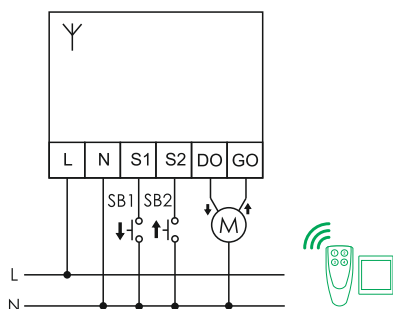
### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сигнал управления от передатчика или выключателя без фиксации вызывает движение жалюзи в выбранном направлении. Повторное нажатие клавиши во время движения жалюзи останавливает движение.

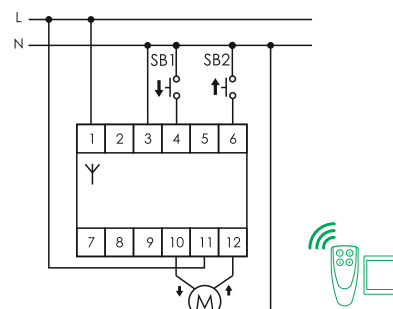
### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- управляются передатчиками или выключателями без фиксации;
- имеют защиту от перегрузки.

## FW-STR1P, FW-STR1P-P



## FW-STR1D, FW-STR1D-P



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИЯ	FW-STR1P/FW-STR1P-P	FW-STR1D/FW-STR1D-P
Напряжение питания, В	82-265 AC/DC	
Потребляемая мощность, Вт:		
- в рабочем режиме	1,0	1,0
- в режиме ожидания	0,25	0,25
Частота радиоканала, МГц	868	
Максимальный ток выхода AC-1, А	3	8
Максимальный ток выхода AC-3, А	0,6	1,5
Напряжение на входе	85-265	
Максимальный ток входа	менее 1 мА	
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +55	
Габариты (ШxВxГ), мм	Ø55x25	18x90x65
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	1S
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	

Каждое реле имеет по два взаимно блокируемых выхода для двух направлений движения:

- 0,6 А (AC-3) – для **FW-STR1P**;
- 1,5 А (AC-3) – для **FW-STR1D**.

### Управление FW-STR1P, FW-STR1D:

- выключателем без фиксации;
- передатчиком (до 8 шт. на 1 приёмник).

## Артикулы для заказа продукции

FW-STR1P.....EA14.002.010	FW-STR1P-P.....EA14.002.023
FW-STR1D.....EA14.002.009	FW-STR1D-P.....EA14.002.024

## ПЕРЕДАТЧИКИ

Передачики – устройства, с помощью которых формируются управляющие сигналы для приёмников.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Передачики дистанционного управления предназначены для передачи сигналов управления на приёмники системы F&Wave.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

При нажатии клавиши выключателя без фиксации или кнопки на пульте управления передатчик формирует и передаёт по радиоканалу сигнал управления для приёмника.

### ВИДЫ

- пульты дистанционного управления;
- настенные беспроводные выключатели;
- модули на 4 и 5 каналов, для установки в монтажную коробку.

#### FW-RC4W/FW-RC4B, FW-KEY4W/FW-KEY4B



4-канальный пульт дистанционного управления.

#### FW-RC10W/FW-RC10B



10-канальный пульт дистанционного управления.

#### FW-WS1, FW-WS2, FW-WS3



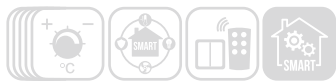
Одно-, двух- и трёхклавишные настенные выключатели без фиксации (передатчики).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИЯ	FW-RC4	FW-RC10	FW-WS1, FW-WS2, FW-WS3	FW-KEY4B / FW-KEY4W
Напряжение питания, В (DC)			3	
Батарея			CR2032	
Частота радиоканала, МГц			868	
Диапазон рабочих температур, °C		от -25 до +55	от +5 до +50	от -25 до +55
Габариты (ШхВхГ), мм	37x72x30	43x149x44	86x86x15	36x59

### АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА ПРОДУКЦИИ

FW-RC4.....EA14.002.013	FW-WS1.....EA14.002.017	FW-WS3.....EA14.002.019	FW-KEY4W.....EA14.002.030
FW-RC10.....EA14.002.011	FW-WS2.....EA14.002.018	FW-KEY4B.....EA14.002.031	



## НАЗНАЧЕНИЕ FW-GS4W/FW-GS4B

Четырехканальный сенсорный выключатель. Предназначен для работы в системе с элементами F&Wave - для управления нагрузкой по радиоканалу.

## FW-GS4-24W/FW-GS4-24B, FW-GS4-230W/FW-GS4-230B

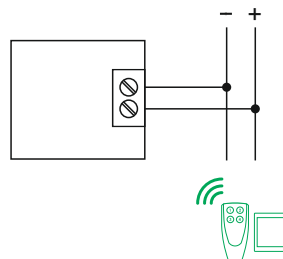


Схема подключения FW-GS24.

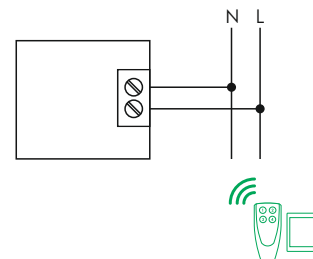


Схема подключения FW-GS230.

## ОСОБЕННОСТИ FW-GS4W/FW-GS4B

- 4-х канальный передатчик дистанционного управления, питаемый от сети 230 В;
- функционал зависит от используемых приемников - бистабильный (также с диммером), моностабильный, временной, включено, выключено;
- возможно изменение конфигурации сенсорной области (области касания) S2 на функцию ON - «включить» связанные приемники и/или поднять роллеты;
- возможно изменение конфигурации сенсорной области (области касания) S4 на функцию OFF - «выключить» связанные приемники и/или опустить роллеты;
- функция приближения подсвечивает сенсорное поле (поле касания) при приближении ладони;
- индикаторы работы клавиш;
- возможна настройка уровней яркости подсветки;

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

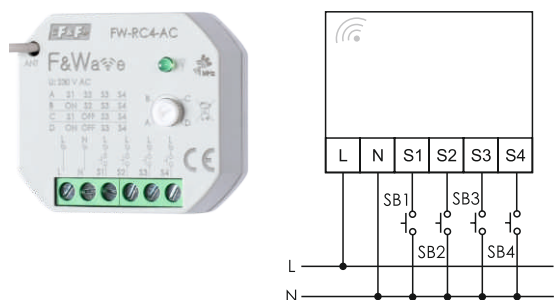
ФУНКЦИЯ	FW-GS4-24B / FW-GS4-24W	FW-GS4-230B / FW-GS4-230W
Напряжение питания, В	9-30 DC	80-264 AC
Потребляемая мощность, Вт, не >:		
- рабочий режим		0,25
- режим ожидания		0,05
Частота радиоканала, МГц		868
Мощность радиосигнала, мВт		9
Максимальный радиус действия, м		100 <sup>1</sup>
Диапазон рабочих температур, °С		от -25 до +65
Габариты (ШхВхГ), мм		81x81x12
Монтаж		монтажная коробка Ø60мм
Подключение		винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>

1 - Диапазон до 100 м в открытом пространстве без наличия посторонних факторов.

## Артикулы для заказа продукции

FW-GS4-24W.....EA14.002.026	FW-GS4-230W.....EA14.002.028
FW-GS4-24B.....EA14.002.027	FW-GS4-230B.....EA14.002.029

## FW-RC4AC



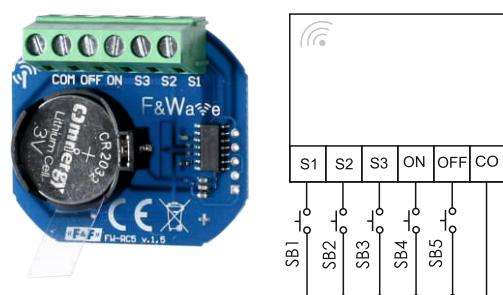
4-канальный универсальный передатчик. Питание от сети 230 В.

4 универсальных входа S1-S4 для индивидуального или группового управления ON/OFF (включение / выключение и/или вверх/вниз) в соответствии с выбранным режимом работы.

Таблица выбора режимов

РЕЖИМ	ВХОД			
A	S1	S2	S3	S4
B	ON	S2	S3	S4
C	S1	OFF	S3	S4
D	ON	OFF	S3	S4

## FW-RC5



5-канальный передатчик. Питание от батареи 3 В DC.

Входы индивидуального управления S1-S3 и входы группового управления ON (все включены), OFF (все выключены).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

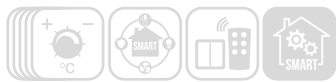
ФУНКЦИЯ	FW-RC4AC	FW-RC5
Напряжение питания, В	85-265 AC/DC	3 DC
Потребляемый ток в рабочем режиме, мА, не >	2	20
Частота радиоканала, МГц	868	
Тип элемента питания	-	CR 2032
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +50	
Габариты (ШхВхГ), мм	Ø55x20	45,5x40x8
Тип корпуса (см. Приложение 1)	PDTN	-
Подключение	винтовые зажимы 2,5 мм <sup>2</sup>	

## Артикулы для заказа продукции

FW-RC4AC.....EA14.002.016

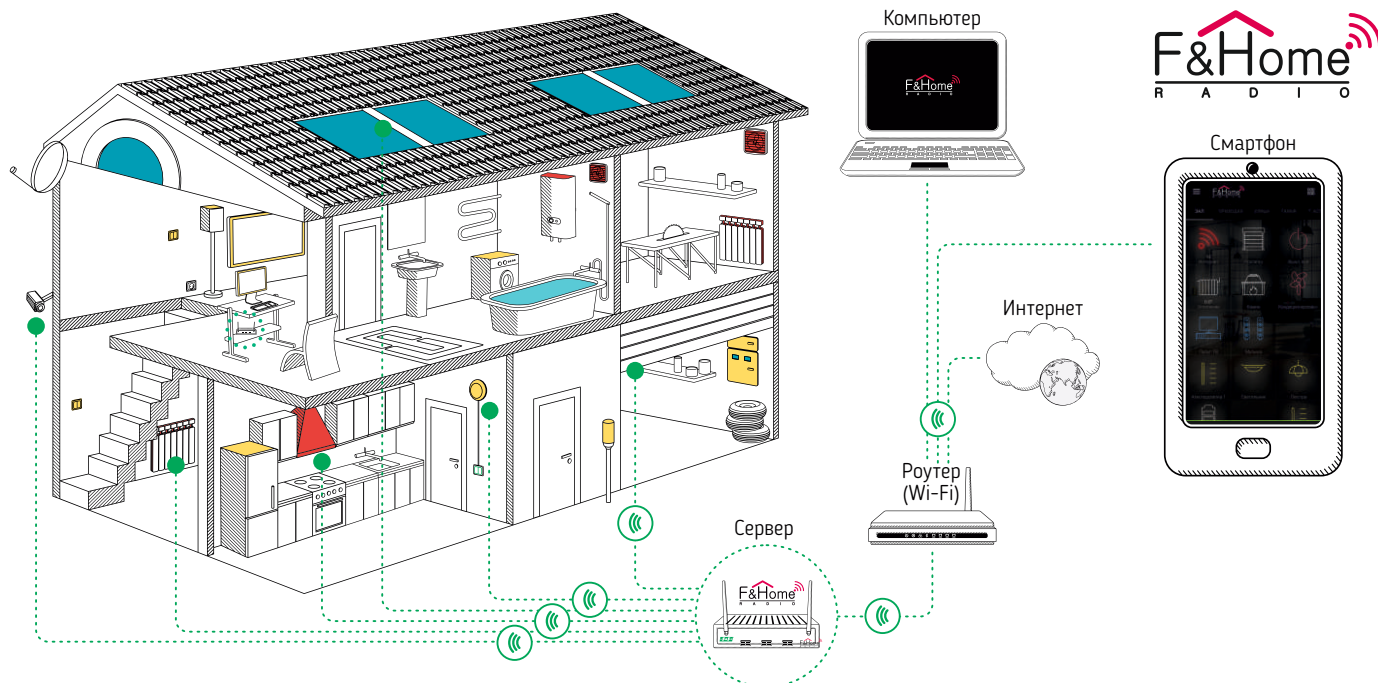
FW-RC5.....EA14.002.015





## СИСТЕМА F&HOME RADIO

F&Home Radio – современная интеллектуальная система управления энергопотреблением, электрифицированными механизмами и устройствами жилых, офисных и небольших производственных зданий и помещений. F&Home Radio обеспечивает согласованную автоматическую работу всех инженерных систем здания и относится к продуктам, широко известным под названием «Умный дом».



### ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ F&HOME RADIO



#### Освещение

Дистанционное включение/выключение светильников любого типа, плавное изменение уровня освещенности (диммирование); автоматическое включение/выключение светильников в зависимости от уровня освещенности и времени суток, присутствия людей в помещении, по программе; создание световых сценариев по индивидуальным предпочтениям пользователя.



#### Климат

Дистанционное включение/выключение климатических систем; автоматическое включение/выключение в зависимости от запрограммированной температуры или по временной программе, присутствия людей в помещении, прогноза погоды в сети Интернет; создание сценариев с участием климатических систем.



#### Механизмы с электроприводом

Дистанционное включение/выключение климатических систем; автоматическое включение/выключение в зависимости от запрограммированной температуры или по временной программе, присутствия людей в помещении, прогноза погоды в сети Интернет; создание сценариев с участием климатических систем.



#### Бытовые электроприборы

Включение/выключение любых бытовых приборов, мультимедиа, систем полива и т.д. Режимы управления: дистанционное, автоматическое по временной программе, по заданным сценариям.



#### Контроль доступа

Дистанционное открытие электромагнитных замков путем набора верного кода безопасности на мобильном устройстве или нажатия кнопки открытия замка на мобильном устройстве после положительной идентификации гостя хозяином по изображению, полученному с IP-камеры.

F&Home Radio может распознавать аварийные ситуации по сигналам от сторонних датчиков (протечка воды, пожар, утечка газа, тревога охранной сигнализации, поломки инженерного оборудования и т.д.). По возможности система ликвидирует их и сообщает об этом владельцу на мобильное устройство.

F&Home Radio построена на базе центрального сервера, управляющего всеми модулями системы. Сервер работает в операционной системе Embedded Linux, характеризуется высокой производительностью и надёжностью при низкой потребляемой мощности (4 Вт). Связь осуществляется в диапазоне 868 МГц. Системе присуща высокая сопротивляемость внешним помехам, благодаря использованию двух независимых радиомодулей, дублирующих при необходимости команды исполнительным устройствам.

Обработка сигналов в системе происходит в реальном времени (гарантированное время реакции на любые события составляет менее 30 миллисекунд).

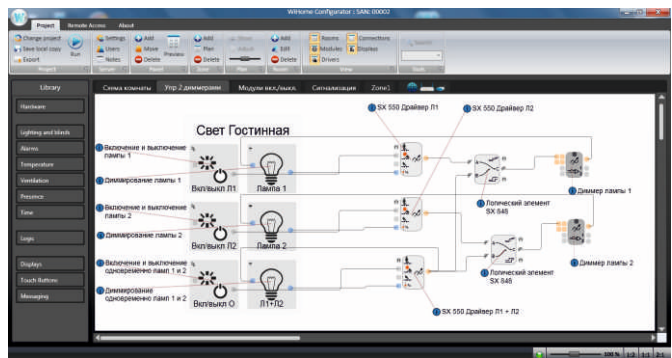
Сервер F&Home Radio может быть взаимосвязан с домашней сетью (LAN или Wi-Fi), что предоставляет возможность коммуникации с широким спектром мобильных устройств (телефонов, смартфонов, планшетов). Такая конфигурация позволяет контролировать работу системы с любого устройства.

Управлять системой и устройствами можно с помощью обычных выключателей без фиксации, мобильных устройств (смартфонов и планшетов на базе ОС Apple iOS и Google Android) по Wi-Fi или Интернет через специальное приложение.





## СИСТЕМА F&HOME RADIO



### УНИКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ F&HOME RADIO: 1. Доступные цены.

Так, комплект стоимостью всего в 560 долларов США, состоящий из сервера и одного релейного модуля, позволяющий организовать дистанционное через интернет управление 5-ю различными устройствами.

### 2. Гибкость и масштабируемость системы.

Несомненным преимуществом является старт с минимального комплекта по разумной цене и возможностью дальнейшего расширения. Дополнительные устройства можно в любой момент «приложить» к существующей системе, изменив только проект в конфигураторе.

### 3. Уникальное программное обеспечение – конфигуратор системы.

В библиотеке конфигуратора имеется большое количество виртуальных модулей, логики и драйверов, что позволяет создавать уникальные сценарии управления. Конфигуратор объединяет все элементы (физические и виртуальные) в единую систему, в которую можно подключить 250 физических и 2500 виртуальных модулей. Это свободно конфигурируемая система с большими возможностями, ограничением которой является только фантазия инсталлятора и пользователя.

### 4. Самый широкий ассортимент модулей различного исполнения.

Модули как для установки в монтажную коробку под выключатель, розетку, светильник, так и на DIN-рейку для установки в щит. Применение модулей на DIN-рейку существенно повышает надёжность работы системы и снижает общую стоимость проекта.

### 5. Большой радиус действия между сервером и модулями – до 300 м.

В аналогичных системах это расстояние составляет 30-50 м.

### 6. Высокая помехозащищённость и надёжная передача данных.

Сервер имеет два независимых радиомодуля, работающих в режиме передача/приём (передача двусторонняя с подтверждением). Дублирование сигнала – уникальная особенность, которую не имеют другие системы. Решение с двумя радиомодулями обеспечивает высокую сопротивляемость внешним помехам и повышает стабильность связи в системе, опровергая миф, что радиосистемы уязвимы и нестабильно работают.

### 7. Быстродействие системы на управление. Менее 30 мс.

### 8. Надёжная и оптимальная защита, собственный протокол.

F&Home Radio является закрытой системой, подключение устройств и систем других производителей возможно только через определённые модули. Это позволяет оптимально и надёжно защитить систему от внешних атак и взлома. У системы свой зашифрованный канал передачи данных, а способ соединения с системой через интернет был запатентован и является уникальным в мировом масштабе. F&Home Radio – это разработка и собственность компании F&F, которая постоянно контролирует безопасность системы и совершенствует передачу данных для предотвращения любых возможных атак в будущем.

### 9. Высокое качество продукции и стабильность работы.

Система F&Home Radio на рынке уже с 2012 г. При производстве применяются комплектующие только проверенные и надёжные производителей. Условием правильной работы системы является хорошо выстроенная логика. Для этого компания «Евроавтоматика Фиф» проводит профессиональное обучения своих инсталляторов и техническое консультирование в процессе реализации проектов.

Полная информация о беспроводной системе F&Home Radio, а также о проводной системе F&Home, на сайтах [www.fhome.by](http://www.fhome.by), [www.fif.by](http://www.fif.by).

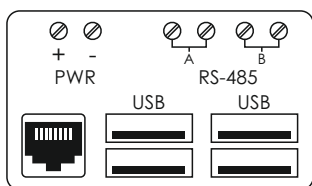
## СИСТЕМА METERNET PRO

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для анализа затрат на производство и эксплуатацию проведения мониторинга, в т.ч.: для выявления источников нерациональных ресурсозатрат и неоправданных потерь энергии; для эффективного контроля за эксплуатацией производственного оборудования.

Система осуществляет удаленные по локальной сети или через интернет учет, контроль, регистрацию и хранение параметров, данных и событий (расход тепловой и электрической энергий, воды, газа, воздуха, контроль температуры, влажности, давления, CO<sub>2</sub>, уровня освещенности, времени наработки оборудования и др.); дистанционное управление элементами системы; создание различных отчетов, графиков, виджетов; онлайн уведомления по SMS или на e-mail о происходящих событиях (аварийные ситуации, уведомления о необходимости проведения технического обслуживания оборудования, выход значения контролируемого параметра за установленное значение и др.).

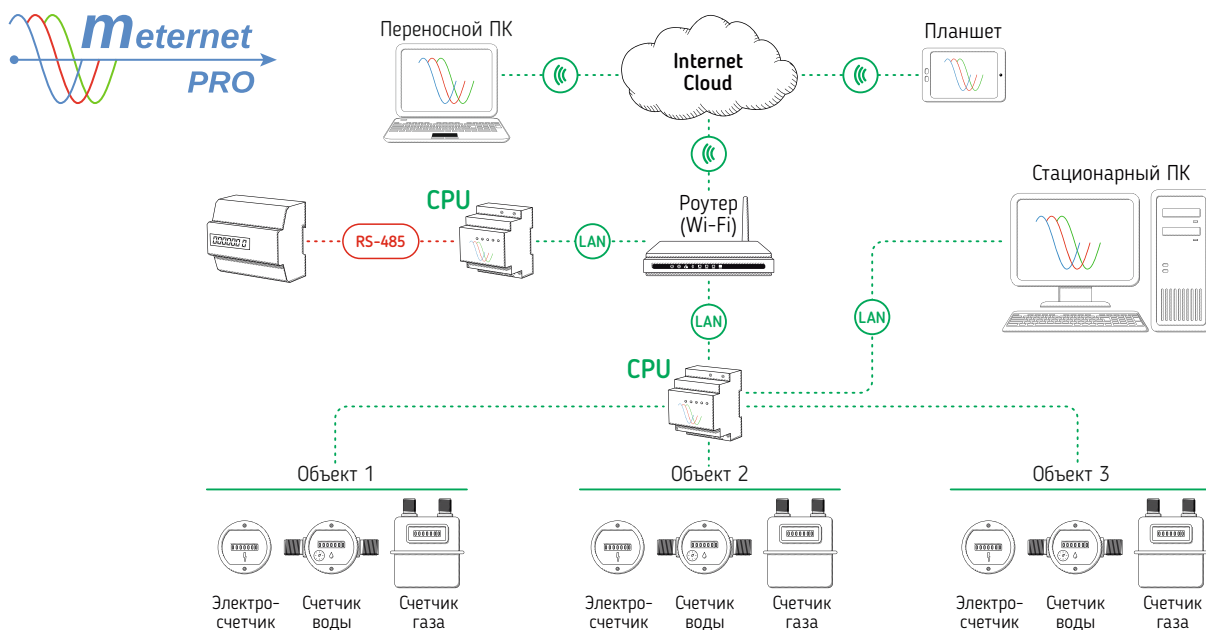
### MT-CPU-1



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

В состав системы входят сервер **MT-CPU-1**, программная оболочка Meternet PRO, приборы F&F (счетчики, анализаторы параметров сети, измерительные преобразователи и др.), приборы сторонних производителей.

Программная оболочка Meternet PRO с сервером **MT-CPU-1** являются центральным узлом системы. Система не требует установки программы на пользовательское оборудование. Устанавливается на сервер **MT-CPU-1**, который является устройством локальной сети и выполняет функции веб-сервера.



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- поддерживаемые протоколы: Modbus RTU и M-Bus;
- порты: RJ-45 (LAN), RS-485, USBx4;
- M-Bus; панель контроля работы системы;
- управление элементами системы;
- просмотр текущих и архивных значений: таблицы результатов, графики, отчёты, потребление электроэнергии и т.п.;
- окно индикаторов, графических визуализаций и панелей управления (web-scada);
- простая настройка системы не требует навыков программирования;
- экспорт данных – прямая запись в файл CSV;
- передача по сети, импорт данных в виде файла CSV на компьютер пользователя или на внешние базы данных PostgreSQL/MSSQL;
- простая интеграция системы с устройствами других производителей, такими как: счётчики воды, газа и т.д.;
- возможность подключения устройств сторонних производителей.



Обмен данными между устройствами осуществляется в стандартных сетях RS-485, M-bus или локальной компьютерной сети LAN в соответствии с протоколами Modbus RTU и M-bus. По необходимости могут быть использованы преобразователи интерфейса TCP/IP в RS-485 и USB в RS-485.

Пользовательский интерфейс программного обеспечения является WEB-приложением (веб-сайтом).

Доступен через любой веб-браузер – через логин и пароль – режимы «администратора», «пользователь» и «гость».

Для доступа к системе через сеть Internet подключается роутер по сети LAN и выделяется статический IP адрес.

Считанные данные архивируются во внешней памяти (HDD / SDD, Flash), подключенной к серверу или отправляются во внешнюю базу данных (хостинг). Передача данных осуществляется в соответствии с выбранными пользователем параметрами и/или импортируются на компьютер пользователя в виде CSV-файлов (открываются в Excel или любой другой программе баз данных). Возможна интеграция с бухгалтерскими программами.

## ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ METERNET

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	СТР. КАТАЛОГА
DMM-5T	мультиметр (3-фазный анализатор параметров сети)	107
MB-1U-1	1-фазный модуль измерения напряжения	125
MB-3U-1	3-фазный модуль измерения напряжения	125
MB-1I-1	1-фазный модуль измерения тока	125
MB-3I-1	3-фазный модуль измерения тока	125
MB-PT-100	модуль измерения температуры, датчик PT-100	125
MB-DS-2	модуль измерения температуры, датчик DS18B20	125
MB-TC-1	модуль измерения температуры для работы с термодарами	125
MB-LI-4	4-канальный счётчик импульсов	125
MB-LG-4	4-канальный счётчик времени работы	125
MR-DIO-1	модуль расширения входов/выходов цифровых x6	125
MR-DI-4	модуль расширения цифровых входов x4	125
MR-RO-1	модуль расширения релейных выходов 16 А x1	125
MR-RO-4	модуль расширения релейных выходов 16 А x4	125
MR-AI-1	модуль расширения аналоговых входов 4-20 мА/0-10 В x4	125
MR-AO-1	модуль расширения аналоговых выходов 0-10 В x4	125
ATC-1000 <sup>1</sup>	преобразователь интерфейса TCP/IP в RS-485	-
WE1800BT <sup>2</sup>	преобразователь интерфейса USB в RS-485	-
LE	счётчики электроэнергии	143

1 - Обеспечивает доступ к последовательному порту RS-485 с любого компьютера локальной сети, а также через статический IP-адрес в сети Интернет с любого компьютера.

Связь осуществляется через TCP, UDP, DHCP и другие протоколы.

2 - Обеспечивает доступ к последовательному порту RS-485 через USB-порт.

## МОДУЛИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ METERNET PRO

МОДУЛЬ	НАЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
LIC-MT-B	Основной модуль	Осуществляет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• регистрацию всех выбранных параметров в системной базе данных;</li> <li>• контроль состояния работы системы;</li> <li>• формирование таблицы текущих показаний;</li> <li>• формирование отчетов: исторических данных для заданного промежутка времени, графика исторических данных для одного параметра за выбранный промежуток времени. Экспорт сгенерированных отчетов в файлы csv (который может быть открыт в Excel или любой другой программе баз данных) и jpg;</li> <li>• создание 1 рабочего стола с 3 любыми индикаторами (виджетами).</li> </ul> В лицензию включено 10 токенов.
LIC-MT-D	Токен	Токены – так называемые системные точки. Каждое устройство, добавленное в систему или в отдельный программный модуль, принимает соответствующий номер – токен. В рамках доступного количества токенов пользователь может свободно собирать различные функциональные блоки в системе.
LIC-MT-R	Отчеты	Для создания нескольких параллельных инкрементных отчетов (используются для выставления счетов за потребление электроэнергии, воды, тепла и т.д.); исторических графиков для 10 любых параметров на одной временной оси (зависимость потребляемой мощности от температуры и т.д.). Экспорт сгенерированных отчетов в файлы csv и jpg.
LIC-MT-P	Рабочий стол	Панель графических индикаторов текущих показаний выбранных параметров. Позволяет создавать неограниченное количество рабочих столов и индикаторов (виджетов), экспорт сформированных данных стола в файл csv и моментальный снимок стола в файл jpg.
LIC-MT-M	«Математика»	Для реализации математических преобразований над считанными данными.
LIC-MT-I	Сторонний производитель	Для расширения библиотеки системы сторонним устройством (производства не F&F), поддерживающим протоколы Modbus RTU или M-bus. Услуга по заказу клиента.
LIC-MT-K	Кемпинг	Для расчета за потребление электроэнергии или других коммунальных услуг (воды, газа и т.д.) за заданный период с помощью ручного управления ПУСК/СТОП.
LIC-MT-Z	Предоплата	Для осуществления предоплаты за электроэнергию или другие коммунальные услуги (вода, газ и т.д.). Для автоматического или ручного отключения услуги после превышения установленного значения.
LIC-MT-L	Уведомления и управление	Для уведомления о достижении контролируемых параметров заданным значениям SMS или @.
CSV	Архив CSV	Для автоматического создания архива CSV (Excel) – один лист.
Postgre SQL	Архив Postgre SQL	Для автоматического создания архива в «База данных Postgre SQL» – одна база.
MS SQL	Архив Microsoft SQL Server	Для автоматического создания архива в «База данных Microsoft SQL Server» – одна база.

## СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Для технического учёта расхода электроэнергии в одно- и трёхфазных сетях переменного тока.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Счётчики серии LE являются статическими счётчиками прямого включения (кроме трёхфазных счётчиков **LE-03М-СТ** и **LE-03МВ-СТ**) с максимальным током до 100 А. В зависимости от исполнения, они могут измерять параметры сети, мощность, сохранять и передавать данные по проводным интерфейсам RS-485 и M-Bus.

Счётчик **LE-03МР** имеет встроенное реле для дистанционного управления нагрузкой по интерфейсу RS-485.

#### LE-01



#### LE-01MP



#### LE-01MQ



#### LE-03М



#### LE-03MQ-СТ



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ <sup>1</sup>
<b>С импульсным выходом<sup>2</sup></b>		
LE-01	1-фазный, прямого включения, до 45 А, с механическим индикатором	AE
LE-01d	1-фазный, прямого включения, до 45 А	AE
LE-03	3-фазный, прямого включения, до 100 А, с механическим индикатором	AE
LE-04d	3-фазный, прямого включения, до 100 А, двухтарифный	AE
LE-05d	3-фазный, прямого включения, до 100 А, без нейтрального провода	AE
<b>Счётчики с интерфейсом RS-485, протокол Modbus RTU</b>		
LE-01M	1-фазный, прямого включения, до 100 А	AE
LE-01MP	1-фазный, прямого включения, до 100 А	U, I, F, AE, T, cos φ
LE-01MR	1-фазный, прямого включения, до 100 А	U, I, F, AE, RE, P, Q, T, cos φ
LE-01MQ	1-фазный, прямого включения, до 100 А, на два направления	U, I, F, AE, RE, P, Q, cos φ
LE-03M	3-фазный, прямого включения, до 100 А	AE
LE-03М-СТ3	3-фазный, трансформаторного включения <sup>3</sup>	AE
LE-03MP	3-фазный, прямого включения, до 60 А, со встроенным реле	U, I, F, AE, RE, P, Q, T, cos φ
LE-03MQ	3-фазный, прямого включения, до 100 А, на два направления	U, I, F, AE, RE, P, Q, cos φ
LE-03MQ-СТ3	3-фазный, трансформаторного включения, на два направления <sup>3</sup>	U, I, F, AE, RE, P, Q, cos φ
<b>Счётчики с интерфейсом и протоколом M-Bus</b>		
LE-01MB	1-фазный, прямого включения, до 100 А, M-Bus	U, I, F, AE, RE, P, Q, cos φ
LE-03MB	3-фазный, прямого включения, до 100 А, на два направления, M-Bus	U, I, F, AE, RE, P, Q, cos φ
LE-03MB CT3	3-фазный, трансформаторного включения, на два направления, M-Bus	U, I, F, AE, RE, P, Q, cos φ

1 - AE – активная энергия; RE – реактивная энергия; U – напряжение; I – ток; F – частота; T – температура; P – активная мощность; Q – реактивная мощность; cos φ – коэффициент мощности.

2 - Импульсный выход типа «открытый коллектор».

3 - Для работы с трансформаторами тока 5-6000/5 А.

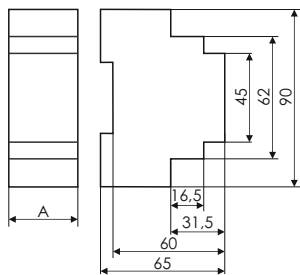
### Артикулы для заказа продукции

LE-01M.....EA04.012.001	LE-01MR.....EA04.012.006	LE-03MB.....EA04.012.011	LE-04d.....EA04.012.016
LE-03M.....EA04.012.002	LE-01MQ.....EA04.012.007	LE-03MB-CT3.....EA04.012.012	LE-05d.....EA04.012.017
LE-03М-СТ3.....EA04.012.003	LE-03MQ.....EA04.012.008	LE-01.....EA04.012.013	
LE-01MP.....EA04.012.004	LE-03MQ-CT3.....EA04.012.009	LE-01d.....EA04.012.014	
LE-03MP.....EA04.012.005	LE-01MB.....EA04.012.010	LE-03.....EA04.012.015	



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТИПЫ И РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ

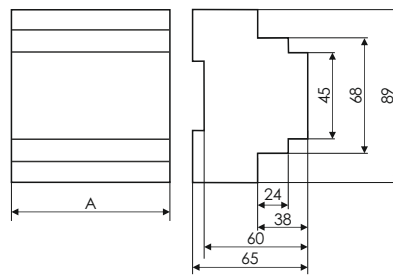
### 1S, 2S, 3S



КОРПУС	РАЗМЕР А, мм
1S	18
2S	35
3S	52

Степень защиты: реле – IP 40,  
клеммной колодки – IP 20.  
Монтаж – на DIN-рейку 35 мм.

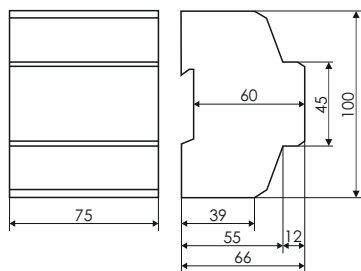
### 4S, 5S, 6S



КОРПУС	РАЗМЕР А, мм
4S	70
5S	87
6S	105

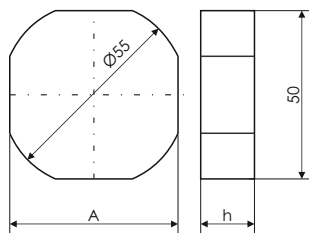
Степень защиты: реле – IP 40,  
клеммной колодки – IP 20.  
Монтаж – на DIN-рейку 35 мм.

### 4,5S



Степень защиты: реле – IP 40, клеммной колодки – IP 20. Монтаж – на DIN-рейку 35 мм.

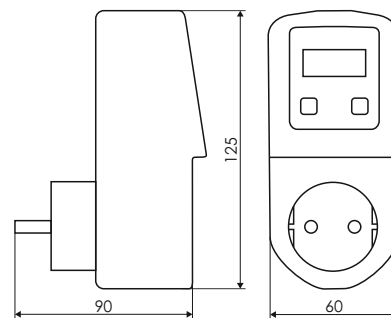
### PD, PDTN



КОРПУС	РАЗМЕР, мм	
	A	h
PDT	50	16
PDTN	43	20/25

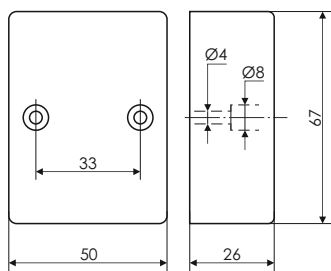
Степень защиты – IP 40. Монтаж – в монтажной коробке Ø60 мм.

### CP-700



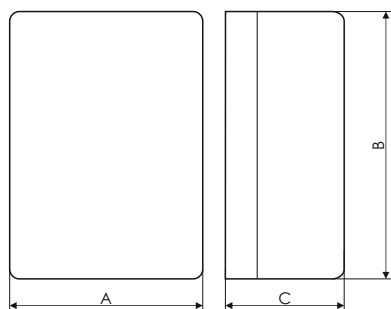
Степень защиты – IP 40. Монтаж – в розетку.

### A8



Степень защиты – IP 65. Монтаж – на плоскость.

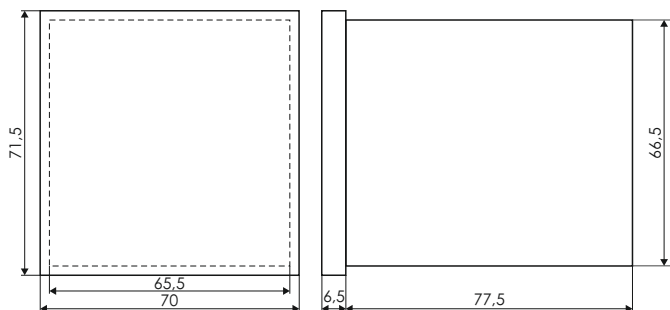
### AWZ, AWZ-30, PLUS



Степень защиты – IP 65. Монтаж – на плоскость.

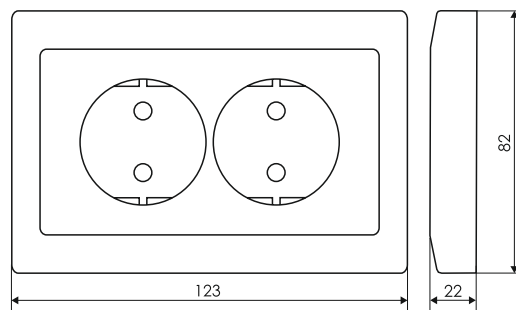
КОРПУС	РАЗМЕР, мм		
	A	B	C
PLUS	42	63	30
AWZ	65	90	40
AWZ-30	74	92	42

### C1



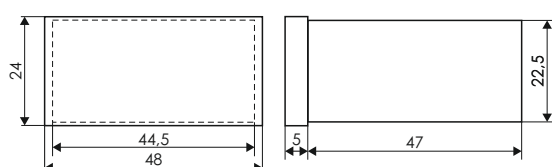
Степень защиты: реле – IP 40, клеммной колодки – IP 20. Монтаж – на панель.

### CP-708



Степень защиты: реле – IP 40. Монтаж – в монтажную коробку Ø60 мм.

### C2



Степень защиты: реле – IP 40,  
клеммной колодки – IP 20.  
Монтаж – на панель.





## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ НАГРУЗКИ

Исполнительным элементом практически всех изделий, выпускаемых СООО «Евроавтоматика ФиФ», являются электромагнитные реле.

Как правило, реальные условия эксплуатации (температура, влажность, давление, характер нагрузки) значительно отличаются от нормальных (стандартных), для которых производители реле приводят их параметры: коммутируемый ток, механическую и электрическую износостойкость.

Любая нагрузка состоит из активной и реактивной составляющих, соотношение которых может быть различным в моменты коммутации и установившемся режиме (сопротивление тела накала ламп в холодном и горячем состоянии, обмоток электродвигателя при пуске и в рабочем режиме и т.п.). Для определения максимальной мощности, коммутируемой автоматом (реле), характера и мощности подключаемой к нему нагрузки мы рекомендуем пользоваться следующей таблицей.

Ток контактов реле, А	Мощность коммутируемой нагрузки									Активная или слабоиндуктивная нагрузка постоянного тока		
	Лампы накаливания и галогенные лампы, электронагреватели	Люминесцентные лампы некомпенсированные	Люминесцентные лампы компенсированные последовательно	Люминесцентные лампы компенсированные параллельно	Люминесцентные лампы энергосберегающие	Активная или слабоиндуктивная нагрузка (cos φ - 0,95)	Электродвигатели с короткозамкнутым ротором (станков, насосов и т.п.)	Индуктивная нагрузка с мощностью более 72 ВА (катушки контакторов и т.п.)	DC1, А			
						АС-1, ВА			АС-3, кВт	АС-15, ВА	24 В	110 В
	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	ВА	кВт	ВА	А	А	А	
30	3750	1850	1850	1400	940	7400	1,7	1400	30	0,9	0,7	
16	2000	1000	1000	750	500	4000	0,9	750	16	0,5	0,35	
10	1300	630	630	470	320	2500	0,57	470	10	0,35	0,25	
8	1000	500	500	325	250	2000	0,45	325	0,35	0,25	0,18	

### Рекомендуемый тип нагрузки

Изделие	Нагрузка
Светочувствительные автоматы, реле времени, бистабильные реле, лестничные автоматы	АС-1, АС-15, лампы накаливания, галогенные, некомпенсированные люминесцентные
Автоматы защиты электродвигателей, реле напряжения, пусковые реле, тепловые реле, реле времени	АС-15
Регуляторы температуры	АС-1, АС-15
Автоматы контроля уровня	АС-3, АС-15

**В связи с постоянным совершенствованием изделий предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию, не ухудшающие качество.**

**Полная и актуальная информация об изделии содержится в руководстве по эксплуатации.**

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Наименование	Стр.	Артикул	Наименование	Стр.	Артикул	Наименование	Стр.	Артикул	Наименование	Стр.	Артикул
<b>A</b>			CKF-2BT	57	EA04.003.005	EPP-620	65	EA03.004.006	LE-03MP	143	EA04.012.005
AC-11 15A	125	EA12.003.008	CKF-316	60	EA04.002.005	EPS-D100	81	EA05.005.003	LE-03MQ	143	EA04.012.008
AC-11 5A	125	EA12.003.007	CKF-317	60	EA04.002.006	EPS-D20	81	EA05.005.001	LE-03MQ-CT	143	EA04.012.009
AS-212	22	EA01.002.009	CKF-318	62	EA04.004.007	EPS-D5	81	EA05.005.002	LE-04d	143	EA04.012.016
AS-222T	23	EA01.002.008	CKF-318-1	60	EA04.002.007	<b>F</b>					
AS-223	23	EA01.002.006	CKF-345	62	EA04.004.001	FA-1F004	116	EA11.002.009	LE-05d	143	EA04.012.017
AS-225	23	EA01.002.010	CKF-346	62	EA04.004.002	FA-1F007	116	EA11.002.010	LK-712	100	EA04.007.001
ASO-202	22	EA01.002.004	CKF-B	60	EA04.002.002	FA-1F015	116	EA11.002.011	LK-712-1	100	EA04.007.011
ASO-205	23	EA01.002.003	CKF-BR	60	EA04.002.003	FA-1F022	116	EA11.002.012	LK-712-2	100	EA04.007.014
ASO-220	22	EA01.002.001	CKF-BT	60	EA04.002.004	FA-1LX007	116	EA11.002.014	LK-712-3	100	EA04.007.017
AT-11	125	EA12.003.001	CLG-03	99	EA16.002.001	FA-1LX015	116	EA11.002.017	LK-713	100	EA04.007.002
AT-1U	125	EA12.003.002	CLG-13T/230	99	EA16.002.002	FA-1LX022	116	EA11.002.018	LK-713-1	100	EA04.007.023
AT-2I	125	EA12.003.003	CLG-13T/24	99	EA16.002.003	FA-1LX040	116	EA11.002.015	LK-714	100	EA04.007.003
AT-2U	125	EA12.003.004	CLI-01	98	EA16.001.001	FA-3HX007	116	EA11.002.013	LK-714-1	100	EA04.007.038
AT-3I	125	EA12.003.005	CLI-02	98	EA16.001.002	FA-3HX015	116	EA11.002.021	LK-714-2	100	EA04.007.042
AV-1I	125	EA12.003.006	CP-700	52	EA04.009.010	FA-3HX022	116	EA11.002.022	LK-714-3	100	EA04.007.046
AVR-01-K	76	EA04.006.001	CP-703	52	EA04.009.011	FA-3HX040	116	EA11.002.023	<b>M</b>		
AVR-01-S	76	EA04.006.002	CP-708	52	EA04.009.008	FA-3HX055	116	EA11.002.024	MB-1I-1 15A	125	EA12.003.019
AVR-02	76	EA04.006.004	CP-710	52	EA04.009.001	FA-3HX075	116	EA11.002.016	MB-1I-1 5A	125	EA12.003.018
AVR-02-G	76	EA04.006.005	CP-720	52	EA04.009.002	FA-3X110	117	EA11.002.025	MB-1U-1	125	EA12.003.016
AWZ	5	EA01.001.003	CP-720DC	54	EA04.009.012	FA-3X150	117	EA11.002.026	MB-3I-1 15A	125	EA12.003.021
AWZ-30	5	EA01.001.004	CP-721	53	EA04.009.003	FA-3X220	117	EA11.002.027	MB-3I-1 5A	125	EA12.003.020
AWZ-30 PLUS	5	EA01.001.006	CP-721-1	53	EA04.009.013	FA-RS	117	EA11.002.028	MB-3U-1	125	EA12.003.017
AWZ-30-10/38	5	EA01.001.005	CP-722	53	EA04.009.009	FLC12-8DI-4R	123	EA12.004.001	MB-AHT-1	92	EA12.003.028
AZ-112	5	EA01.001.013	CP-730	55	EA04.009.004	FLC18-12DI-6R	123	EA12.004.002	MB-DS-2	125	EA12.003.023
AZ-112 PLUS	5	EA01.001.014	CP-731	55	EA04.009.005	FLC18-E-2AQ-VI	123	EA12.005.004	MB-LG-4 Hi	125	EA12.003.027
AZ-B	6	EA01.001.009	CP-733	55	EA04.009.006	FLC18-E-2AQ-VI	123	EA12.005.004	MB-LG-4 Lo	125	EA12.003.026
AZ-B PLUS	6	EA01.001.011	CP-734	55	EA04.009.007	FLC18-E-3PT100	123	EA12.005.005	MB-LI-4 Hi	125	EA12.003.025
AZ-B-30	6	EA01.001.012	CR-810	82	EA05.002.001	FLC18-E-4AI-I	123	EA12.005.003	MB-LI-4 Lo	125	EA12.003.024
AZ-B-30-PLUS	6	EA01.001.015	CR-810-1	82	EA05.002.006	FLC18-E-8DI-8R	123	EA12.005.001	MB-LS-1	125	EA12.003.029
AZ-BU	6	EA01.001.010	CRT-02	87	EA07.001.015	FLC18-E-8DI-8TN	123	EA12.005.002	MB-PT-100	125	EA12.003.022
AZ-BU-PLUS	6	EA01.001.016	CRT-03	87	EA07.001.016	FLC18-E-RS485	123	EA12.005.006	MB-TC-1	125	EA12.003.035
AZD-01	80	EA05.004.002	CRT-04	88	EA07.001.009	FLC-USB	123	EA12.006.001	MR-AI-1	125	EA12.003.014
AZD-02	80	EA05.004.005	CRT-05	89	EA07.001.010	FW-D1D	134	EA14.002.001	MR-AO-1	125	EA12.003.015
AZD-1	80	EA05.004.003	CRT-06	88	EA07.001.011	FW-D1P	134	EA14.002.002	MR-DI-4 Hi	125	EA12.003.011
AZD-M-01	80	EA05.004.001	CZF	59	EA04.001.001	FW-GS4-230B	137	EA14.002.029	MR-DI-4 Lo	125	EA12.003.010
AZD-M-02	80	EA05.004.004	CZF-13	62	EA04.004.004	FW-GS4-24B	137	EA14.002.027	MR-DIO-1	125	EA12.003.009
AZH	5	EA01.001.001	CZF-2B	56	EA04.003.002	FW-GS4-230W	137	EA14.002.028	MR-LED-T	125	EA04.011.005
AZH-106	5	EA01.001.002	CZF-2BR	56	EA04.003.003	FW-GS4-24W	137	EA14.002.026	MR-RO-1	125	EA12.003.012
AZH-S	5	EA01.001.007	CZF-310	59	EA04.001.005	FW-KEY4B	136	EA14.002.031	MR-RO-4	125	EA12.003.013
AZH-S-PLUS	5	EA01.001.008	CZF-311	59	EA04.001.006	FW-KEY4W	136	EA14.002.030	<b>O</b>		
<b>B</b>			CZF-312	58	EA04.001.007	FW-LED2D	134	EA14.002.003	OM-1	68	EA03.001.001
BIS-402	11	EA01.005.002	CZF-314	62	EA04.004.008	FW-LED2P	134	EA14.002.004	OM-1-1	69	EA03.001.002
BIS-403	13	EA01.005.004	CZF-331	58	EA04.001.008	FW-R1D	132	EA14.002.005	OM-1-3	68	EA03.001.004
BIS-404	14	EA01.005.006	CZF-332	56	EA04.003.004	FW-R1D-P	133	EA14.002.021	OM-2	69	EA03.001.005
BIS-408	11	EA01.005.008	CZF-B	59	EA04.001.002	FW-R1P	132	EA14.002.006	OM-3	69	EA03.001.006
BIS-408i	11	EA01.005.015	CZF-BR	59	EA04.001.003	FW-R1P-P	133	EA14.002.020	OM-630	70	EA03.001.007
BIS-409	16	EA01.005.009	CZF-BT	59	EA04.001.004	FW-R2D	132	EA14.002.007	OM-630-1	70	EA03.001.008
BIS-410	13	EA01.005.010	<b>D</b>			FW-R2D-P	133	EA14.002.025	OM-630-2	70	EA03.001.009
BIS-410i	13	EA01.005.016	DMA-1T	104	EA04.008.011	FW-R2P	132	EA14.002.008	OP-230	115	EA10.001.001
BIS-411	11	EA01.005.001	DMA-3T	104	EA04.008.012	FW-R2P-P	133	EA14.002.022	<b>P</b>		
BIS-411-1R1Z	11	EA01.005.024	DMM-1T	107	EA04.011.002	FW-RC10B	136	EA14.002.011	PCA-512	30	EA02.001.001
BIS-411-2Z	11	EA01.005.025	DMM-4T	107	EA04.011.003	FW-RC10W	136	EA14.002.012	PCA-512U	30	EA02.001.002
BIS-411i	11	EA01.005.017	DMM-5T	107	EA04.011.004	FW-RC4B	136	EA14.002.016	PCA-514	30	EA02.001.005
BIS-412	18	EA01.005.007	DMV-1AC-MBT	103	EA04.007.054	FW-RC4B	136	EA14.002.013	PCG-417	35	EA02.001.020
BIS-412-2P	19	EA01.005.013	DMV-10C-MBT	103	EA04.007.055	FW-RC4G	136	EA14.002.014	PCR-513	29	EA02.001.003
BIS-412i	18	EA01.005.018	DMV-1T	102	EA04.007.050	FW-RC5	138	EA14.002.015	PCR-513U	29	EA02.001.004
BIS-413	18	EA01.005.003	DMV-3T	102	EA04.007.051	FW-STR1D	135	EA14.002.009	PCR-515	29	EA02.001.006
BIS-413i	18	EA01.005.019	DR-03	24	EA01.007.009	FW-STR1D-P	135	EA14.002.024	PCS-506	40	EA02.001.017
BIS-414	15	EA01.005.005	DR-04B	24	EA01.007.010	FW-STR1P	135	EA14.002.010	PCS-516	41	EA02.001.013
BIS-414i	15	EA01.005.020	DR-04W	24	EA01.007.011	FW-STR1P-P	135	EA14.002.023	PCS-516U	41	EA02.001.014
BIS-416	15	EA01.005.011	DR-05B	24	EA01.007.004	FW-WS1	136	EA14.002.017	PCS-517	45	EA02.001.015
BIS-419	16	EA01.005.012	DR-05W	24	EA01.007.003	FW-WS2	136	EA14.002.018	PCS-533	43	EA02.001.030
BIS-419i	16	EA01.005.021	DR-06B	24	EA01.007.006	FW-WS3	136	EA14.002.019	PCS-534	44	EA02.001.031
BIS-GS-2R-B	20	EA01.005.038	DR-06W	24	EA01.007.005	<b>L</b>					
BIS-GS-2R-W	20	EA01.005.041	DR-07	25	EA01.007.002	LC-01	124	EA12.001.001	PCU-501	36	EA02.001.021
BIS-GS-4DC-B	20	EA01.005.037	DR-08	25	EA01.007.008	LE-01	143	EA04.012.013	PCU-507	39	EA02.001.022
BIS-GS-4DC-W	20	EA01.005.040	DR-09	25	EA01.007.012	LE-01d	143	EA04.012.014	PCU-510	36	EA02.001.009
BIS-GS-4T-B	20	EA01.005.039	DRM-01	26	EA01.007.001	LE-01d	143	EA04.012.014	PCU-511	36	EA02.001.010
BIS-GS-4T-W	20	EA01.005.042	DRM-02	26	EA01.007.007	LE-01M	143	EA04.012.001	PCU-511U	36	EA02.001.011
BZ-1	72	EA09.001.001	DRM-07	26	EA01.007.013	LE-01MB	143	EA04.012.010	PCU-518	37	EA02.001.024
BZ-2	72	EA09.001.002	DRM-08	26	EA01.007.014	LE-01MP	143	EA04.012.004	PCU-519	41	EA02.001.023
BZ-3	72	EA09.001.003	<b>E</b>			LE-01MQ	143	EA04.012.007	PCU-520	38	EA02.001.012
BZ-4	72	EA09.001.004	ECH-06	114	EA04.006.006	LE-01MR	143	EA04.012.006	PCU-530	37	EA02.001.025
<b>C</b>			EPP-618	64	EA03.004.007	LE-03	143	EA04.012.015	PCZ-500	50	EA02.002.012
CKF	60	EA04.002.001	EPP-619-01	65	EA03.004.005	LE-03M	143	EA04.012.002	PCZ-521	49	EA02.002.001
CKF-11	62	EA04.004.003	EPP-619-02	65	EA03.004.014	LE-03MB	143	EA04.012.011	PCZ-521-1	50	EA02.002.010
						LE-03MB-CT	143	EA04.012.012	PCZ-522	49	EA02.002.002
						LE-03M-CT	143	EA04.012.003	PCZ-523	50	EA02.002.003



Наименование	Стр.	Артикул
PCZ-524	8	EA02.002.004
PCZ-525	8	EA02.002.005
PCZ-525-1	9	EA02.002.011
PCZ-526	8	EA02.002.009
PCZ-527	8	EA02.002.006
PCZ-529	50	EA02.002.007
PCZ-531A10	10	EA02.002.015
PCZ-531LED	10	EA02.002.016
PF-431	73	EA04.005.001
PF-441	74	EA04.005.002
PF-451	73	EA04.005.003
PF-452	73	EA04.005.004
PK-1P/110	109	EA06.001.002
PK-1P/12	109	EA06.001.001
PK-1P/230	109	EA06.001.004
PK-1P/24	109	EA06.001.003
PK-1P/36	109	EA06.001.005
PK-1P/48	109	EA06.001.019
PK-1Z/230	110	EA06.001.047
PK-1Z/24	110	EA06.001.046
PK-1Z-30/12	110	EA06.001.018
PK-1Z-30/230	110	EA06.001.045
PK-1Z-30/24	110	EA06.001.050
PK-1Z-30/48	110	EA06.001.051
PK-2P/110	109	EA06.001.007
PK-2P/12	109	EA06.001.006
PK-2P/230	109	EA06.001.009
PK-2P/24	109	EA06.001.008
PK-2P/48	109	EA06.001.020
PK-2Z/230	110	EA06.001.049
PK-2Z/24	110	EA06.001.048
PK-3P/110	109	EA06.001.011
PK-3P/12	109	EA06.001.010
PK-3P/230	109	EA06.001.023
PK-3P/24	109	EA06.001.021
PK-3P/48	109	EA06.001.022
PK-4P/110	109	EA06.001.013
PK-4P/12	109	EA06.001.012
PK-4P/230	109	EA06.001.026
PK-4P/24	109	EA06.001.024
PK-4P/48	109	EA06.001.025
PK-4PR/110	109	EA06.001.017
PK-4PR/12	109	EA06.001.016
PK-4PR/230	109	EA06.001.032
PK-4PR/24	109	EA06.001.030
PK-4PR/48	109	EA06.001.031
PK-4PZ/110	109	EA06.001.015
PK-4PZ/12	109	EA06.001.014
PK-4PZ/230	109	EA06.001.029
PK-4PZ/24	109	EA06.001.027
PK-4PZ/48	109	EA06.001.028
PO-406	32	EA02.001.019
PO-415	32	EA02.001.018
PR-610-01	63	EA03.004.001
PR-610-02	63	EA03.004.002
PR-610-03	63	EA03.004.011
PR-610-04	63	EA03.004.012
PR-610-05	63	EA03.004.013
PR-611-01	63	EA03.004.003
PR-611-02	63	EA03.004.004
PR-611-03	63	EA03.004.015
PR-611-04	63	EA03.004.009
PR-611-05	63	EA03.004.010
PR-612	67	EA03.003.003
PR-613	67	EA03.003.004
PR-614	67	EA03.003.005
PR-615	67	EA03.003.006
PR-617	79	EA05.001.001
PR-617-01	79	EA05.001.002
PR-617-02	79	EA05.001.003
PSI-02	21	EA09.001.007
PZ-818	94	EA08.001.008
PZ-818 без датчика	94	EA08.001.009
PZ-827	94	EA08.001.014
PZ-827 без датчика	94	EA08.001.013
PZ-828	93	EA08.001.001
PZ-828 без датчика	93	EA08.001.006

Наименование	Стр.	Артикул
PZ-829	93	EA08.001.002
PZ-829 без датчика	93	EA08.001.007
PZ-830	95	EA08.001.003
PZ-830 без датчика	95	EA08.001.010
PZ-831	96	EA08.001.004
PZ-831 без датчика	96	EA08.001.011
PZ-832	96	EA08.001.005
PZ-832 без датчика	96	EA08.001.012
<b>R</b>		
rB-D1S2 (LIGHT)	129	EA14.001.001
rB-PLUG (PLUG)	130	EA14.001.004
rB-R2S2 (POWER)	129	EA14.001.002
rB-TO2S2 (GATE)	130	EA14.001.005
rB-TSR1S2 (SHADE)	129	EA14.001.003
RH-1	92	EA07.003.001
RKI	83	EA05.003.001
RT-800	85	EA07.001.017
RT-811	85	EA07.001.019
RT-820	85	EA07.001.001
RT-820M	85	EA07.001.007
RT-820M-1	85	EA07.001.008
RT-820M-2	85	EA07.001.018
RT-821	84	EA07.001.003
RT-821-1	84	EA07.001.004
RT-822	84	EA07.001.005
RT-823	84	EA07.001.006
RT-824	90	EA07.001.013
RT-825	90	EA07.001.014
RT-833	86	EA07.001.012
RV-01	29	EA02.001.007
RV-02	30	EA02.001.008
RV-03	47	EA02.001.026
RV-03/24	47	EA02.001.028
RV-03-1	47	EA02.001.027
RV-03-1/24	47	EA02.001.029
RV-05	33	EA02.001.033
<b>S</b>		
SCO-802	27	EA01.006.009
SCO-803	27	EA01.006.002
SCO-812	27	EA01.006.005
SCO-814	27	EA01.006.003
SCO-815	27	EA01.006.001
SCO-816	28	EA01.006.011
SCO-816A	28	EA01.006.012
SCO-816D	28	EA01.006.013
SCO-816M	28	EA01.006.014
SEP-01	21	EA09.001.005
SEP-02	21	EA09.001.006
SF-110	118	EA11.002.001
SF-150	118	EA11.002.002
SF-180	118	EA11.002.003
SF-220	118	EA11.002.004
SF-300	118	EA11.002.005
SF-370	118	EA11.002.006
SF-450	118	EA11.002.007
SF-550	118	EA11.002.008
SIMply MAX P01	119	EA15.001.001
SIMply MAX P02	119	EA15.001.002
SIMply MAX P03	120	EA15.001.003
SIMply MAX P04	121	EA15.001.004
SIMply MAX P05	121	EA15.001.005
ST100-20	108	EA13.001.016
ST100-40	108	EA13.001.017
ST25-04	108	EA13.001.014
ST25-11	108	EA13.001.002
ST25-20	108	EA13.001.001
ST25-20/24	108	EA13.001.006
ST25-22	108	EA13.001.009
ST25-30	108	EA13.001.007
ST25-31	108	EA13.001.008
ST25-31/24	108	EA13.001.015
ST25-40	108	EA13.001.003
ST25-40/24	108	EA13.001.018
ST40-04	108	EA13.001.020
ST40-22	108	EA13.001.019
ST40-31	108	EA13.001.011
ST40-40	108	EA13.001.004

Наименование	Стр.	Артикул
ST40-40/24	108	EA13.001.010
ST63-31	108	EA13.001.013
ST63-40	108	EA13.001.005
ST63-40/24	108	EA13.001.012
STP-541	34	EA02.002.008
STR-3D	128	EA14.003.001
STR-3P	128	EA14.003.002
STR-4D	128	EA14.003.003
STR-4P	128	EA14.003.004
<b>T</b>		
TR-08	113	EA11.001.028
TR-12	113	EA11.001.029
TR-24	113	EA11.001.030
<b>W</b>		
WM-1	105	EA04.011.001
WN-1	102	EA04.007.006
WN-1-1	102	EA04.007.008
WN-3	102	EA04.007.007
WN-711	101	EA04.007.004
WN-723	101	EA04.007.005
WT-1	104	EA04.008.001
WT-3	104	EA04.008.006
WT-3-1000	104	EA04.008.010
WT-3-300	104	EA04.008.008
WT-3-75	104	EA04.008.007
WT-3-750	104	EA04.008.009
WU-3	105	EA04.011.006
<b>Z</b>		
ZI-1	111	EA11.001.005
ZI-100-12	112	EA11.001.036
ZI-100-24	112	EA11.001.037
ZI-10-12P	111	EA11.001.043
ZI-11	113	EA11.001.008
ZI-12	113	EA11.001.017
ZI-120-12	112	EA11.001.035
ZI-120-24	112	EA11.001.003
ZI-13	113	EA11.001.018
ZI-14	113	EA11.001.019
ZI-15	111	EA11.001.045
ZI-16	111	EA11.001.046
ZI-17	111	EA11.001.047
ZI-2	111	EA11.001.012
ZI-20	111	EA11.001.027
ZI-20-12P	111	EA11.001.044
ZI-21	111	EA11.001.011
ZI-22	111	EA11.001.006
ZI-24	111	EA11.001.007
ZI-240-12	112	EA11.001.034
ZI-240-24	112	EA11.001.004
ZI-3	111	EA11.001.013
ZI-4	111	EA11.001.014
ZI-5	111	EA11.001.015
ZI-6	111	EA11.001.016
ZI-60-24	112	EA11.001.002
ZI-61-12	112	EA11.001.040
ZI-61-24	112	EA11.001.041
ZI-75-12	112	EA11.001.042
ZS-1	112	EA11.001.009
ZS-106	112	EA11.001.001
ZS-2	112	EA11.001.020
ZS-3	112	EA11.001.021
ZS-4	112	EA11.001.022
ZS-5	112	EA11.001.023
ZS-6	112	EA11.001.024
ZT-1	112	EA11.001.010
ZT-2	112	EA11.001.025
ZT-4	112	EA11.001.026
<b>Д</b>		
Датчик Ø10мм	7	EA01.000.001
Датчик PLUS	7	EA01.000.002
Датчик PZ	97	EA08.002.001
Датчик PZ2	97	EA08.002.002
Датчик RT	91	EA07.002.006
Датчик RT3	91	EA07.002.005
Датчик RT4	91	EA07.002.004
Датчик RT45	91	EA07.002.003
Датчик RT56	91	EA07.002.002

Наименование	Стр.	Артикул
Датчик RT823	91	EA07.002.001
<b>Ш</b>		
ШУН-1	127	EA03.002.001
ШУН-1-2	75	EA03.002.003
ШУН-3	127	EA03.002.002

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

