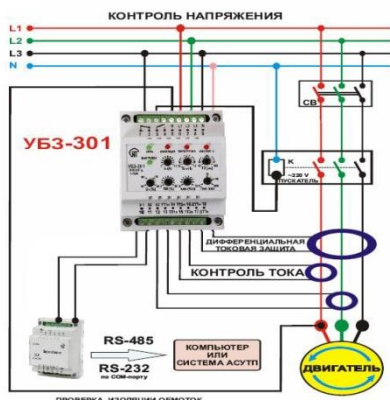


Уважаемые клиенты, предлагаем Вам ознакомиться с продукцией «Новатек-Электро». Все изделия созданы на базе микропроцессорной техники, позволяющей производить цифровую обработку сигналов и принимать решение в соответствии с заложенным алгоритмом.

## Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей от 2,5 до 315 кВт - УБЗ-301



Новое поколение устройств защиты электродвигателей. Выпускается три модификации: 5-50А, 10-100А, 63-630А. Полная защита асинхронного электродвигателя.

Предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения и действующих значений фазных/линейных токов трёхфазного электрооборудования 380 В/50 Гц, в первую очередь, асинхронных электродвигателей (ЭД), в том числе и в сетях с изолированной нейтралью.

Осуществляет полную и эффективную защиту электрооборудования отключением от сети и/или блокированием его пуска в следующих случаях:

- некачественном сетевом напряжении;
- механических перегрузках (симметричные и несимметричные перегрузки по фазным/линейным токам);
- несимметрии фазных токов без перегруза, связанных с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля;
- исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход») – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току;
- при недопустимо низком уровне изоляции на корпус – проверка перед включением с блокировкой пуска;
- замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю».

Выполняет следующие функции:

- простую и точную установку номинального тока ЭД, используя стандартную шкалу номинальных токов;
- срабатывание по перегрузу с зависимой выдержкой времени.

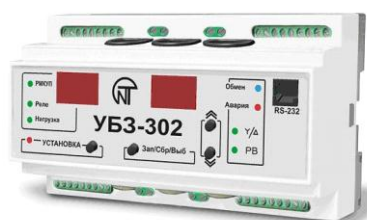
- установку рабочего тока, отличного от стандартных значений с учётом длительно допустимой перегрузки;
- срабатывание по перегрузу с зависимой выдержкой времени;
- возможность сдвигать токо-временную характеристику, как по оси токов, так и по оси времени;
- выставление порогов срабатывания по минимальному/максимальному напряжению, перекосу линейных напряжений и фазных токов, а также времени автоматического повторного включения по усмотрению заказчика самостоятельно;
- индикацию вида аварии, наличия сетевого напряжения, токового диапазона и включения нагрузки;

Через блок обмена БО-01 можно осуществлять обмен и передачу информации по протоколу Modbus в стандарте RS-485 (БО-01 поставляется под заказ).

Блок комплектуется тремя трансформаторами тока: двумя фазными и одним дифференциальным. Крепление на DIN-рейку.

Наименование	Мощность двигателя, кВт	Трансформаторы тока, внутренний Ø мм	
		фазный	дифференциальный
УБЗ-301 5-50 А	2,5 – 25	24	24
УБЗ-301 10-100 А	5 – 50	20	33
УБЗ-301 63-630 А	32 – 315	43	45
УБЗ-301 63-630 А		43	100

## Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-302



Универсальный блок защиты электродвигателей УБЗ-302 предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения, действующих значений фазных/линейных токов трёхфазного электрооборудования 380В 50 Гц и проверки значения сопротивления изоляции электродвигателей. УБЗ обеспечивает защиту асинхронных электродвигателей, мощностью от 2,5 кВт до 30 кВт при использовании встроенных токовых трансформаторов и до 315 кВт при использовании внешних токовых трансформаторов, в том числе и в сетях с изолированной нейтралью.

Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.

## УБЗ обеспечивает защиту электродвигателей при:

- некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв фаз, нарушение чередования и слипание фаз, перекос фазных/линейных напряжений);
- механических перегрузках (симметричный перегруз по фазным/линейным токам);
- превышении порога тока обратной последовательности;
- несимметрии фазных токов без перегруза, связанных с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля (сравнение коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности с коэффициентом несимметрии напряжения по обратной последовательности);
- исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход» - для насосов) – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току;
- затынутом пуске двигателя или блокировке ротора;
- недопустимо низком уровне изоляции между статором и корпусом двигателя (проверка перед включением);
- замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю»;
- тепловой перегрузке двигателя;
- перегреве обмоток (определяется температура обмоток при использовании встроенных в двигатель температурных датчиков или температура корпуса при использовании внешних температурных датчиков).

Наличие второго (функционального) реле обеспечивает возможность переключения «звезда-треугольник» и включение с «отложенным» пуском (каскадное включение двигателей).

По каждому типу защиты возможно запрещение и разрешение автоматического повторного включения нагрузки, а также разрешение или запрещение на работу любого типа защиты.

Блок записывает в свою память произошедшие аварии (5 последних) и время её возникновения (по внутренним часам).

Блок комплектуется дифференциальным трансформатором тока (ДТТ) с внутренним диаметром 45мм или 100мм без изменения цены, под заказ 120, 150, 180 мм с изменением цены. Крепление УБЗ на DIN-рейку.

### Связь:

- управление и передача параметров по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом MODBUS;
- управление и передача параметров по интерфейсу RS-232.

## Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-302-01 (лифтовой)



Предназначен для защиты двухскоростных (двухобмоточных) двигателей, постоянного контроля параметров сетевого напряжения, действующих значений фазных/линейных токов и проверки значения сопротивления изоляции электродвигателей. УБЗ обеспечивает защиту электродвигателей, номинальным током от 5 до 50А при использовании внешних токовых трансформаторов (три фазных и один дифференциальный), поставляемых в комплекте с изделием.

Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Ограничитель мощности ОМ-310

Ограничитель мощности предназначен для:

- защиты потребителя при некачественных параметрах э/сети;
  - частичного отключения нагрузки при превышении потребляемой мощностью дополнительного порога на заданное пользователем время;
  - полного отключения нагрузки при превышении потребляемой мощностью основного порога на заданное пользователем время;
  - измерения и индикации параметров трёхфазной э/сети (действующих значений фазных и линейных напряжений; напряжений прямой, обратной и нулевой последовательностей); действующих значений фазных токов; потребляемой нагрузкой активной, реактивной и полной мощности;  $\cos \varphi$ );
  - оповещения об аварийных ситуациях;
- дистанционного подключения и отключения нагрузки по интерфейсу RS-232/RS-485 или внешним выключателем.

ОМ обеспечивает работу с нагрузкой мощностью от 2,5 до 30 кВт при использовании встроенных трансформаторов тока (ТТ) и до 315 кВт с внешними ТТ. Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Цифровое температурное реле TP-100

TP-100 предназначен для измерения и контроля температуры устройства, по четырём датчикам Pt-100 подключаемых по двух или трёх проводной схеме, с последующим отображением температуры на дисплее и выдачи сигналов тревоги, при выходе каких либо параметров за установленные пределы.

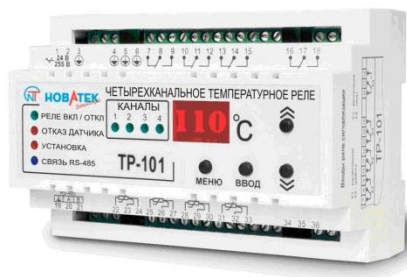
Применяется для защиты:

- двигателей и генераторов;
- трёхфазных сухих трансформаторов с дополнительным контролем температуры сердечника или окружающей среды.

TP-100 имеет универсальное питание и может использовать любое напряжение AC/DC от 24 до 255 В, независимо от полярности.

Под заказ устройство может быть оборудовано интерфейсом RS-485 MODBUS RTU для связи с системой верхнего уровня. Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Цифровое температурное реле TP-101



Модификация TP-100. Цифровое температурное реле TP-101 предназначено для измерения и контроля температуры устройства по четырём **независимым** датчикам, подключаемым по двух- или трёхпроводной схеме, с последующим отображением температуры на дисплее. Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- измерение температуры по четырём независимым каналам с помощью стандартных датчиков;
- регулирование температуры по пропорционально-интегрально-дифференциальному (ПИД) закону, с выходным ключевым элементом (реле);
- двухпозиционное регулирование температуры;
- отображение текущего измеряемого значения температуры на встроенном светодиодном цифровом индикаторе;
- передачу компьютеру значения измеренных температур контролируемых датчиков по стандартному протоколу Modbus RTU;
- определение обрыва или замыкания линий подключенных датчиков;
- цифровую фильтрацию и коррекцию измеряемой температуры;
- программирование кнопками на лицевой панели и через ПК;
- сохранение настроек при отключении питания;
- защита настроек от несанкционированных изменений.

TP-101 имеет универсальное питание и может использовать любое напряжение от 24 до 260В, независимо от полярности. Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Блок управления отоплением TP-102



TP-102 предназначен для поддержания температуры в четырёх зонах с помощью контактов терморегулятора (биметаллический датчик). Поддержание температуры происходит в циклическом режиме с индикацией текущей зоны контроля.

Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- Поддержание температуры в четырёх тепловых зонах по циклической схеме;
- блокировку управления не контролируемых зон;
- отображение текущей контролируемой зоны, и времени её контроля на встроенном светодиодном цифровом индикаторе.
- передавать компьютеру данные о контролируемых зонах по стандартному протоколу Modbus RTU;
- программирование кнопками на лицевой панели и через ПК;
- сохранение настроек при отключении питания;
- защита настроек от несанкционированных изменений;

TP-102 имеет универсальное питание и может использовать любое напряжение от 24 до 260В, независимо от полярности.

В качестве датчиков TP-102 использует биметаллический датчик терморегулятора (логика работы задаётся пользователем при программировании).

## Реле ограничения мощности OM-110

Реле ограничения мощности OM-110 (далее OM-110) предназначено для постоянного контроля активной или полной мощности однофазной нагрузки. Измеряемый диапазон от 0 до 20 кВт или от 0 до 20 кВА. OM-110 выполняет отключение нагрузки в случае превышения заданного пользователем максимально допустимой мощности потребления нагрузки с заданным временем отключения и последующим автоматическим включением с заданным временем включения или с блокировкой повторного включения. Уставки мощности, время срабатывания реле и время автоматического повторного включения (АПВ) устанавливает пользователь с помощью потенциометров и дип-переключателей, вынесенных на лицевую панель прибора.

Измерение происходит без разрыва электрической цепи с помощью встроенного трансформатора тока в приборе (внутренний Ø датчика 12 мм).

Прибор может быть использован как:

- цифровой ваттметр (измеритель активной или полной мощности);
- реле ограничения потребляемой мощности;

OM-110 позволяет контролировать значение мощности и состояние нагрузки с помощью светодиодных индикаторов, расположенных на лицевой панели.

Питания OM-110 осуществляется от цепей измерения напряжения.

OM-110 имеет встроенное реле напряжения.

Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.



## Реле максимального тока PMT-101



PMT-101 предназначено для постоянного контроля действующего значения тока однофазной нагрузки от 0 до 100А и её отключения в случае превышения заданного пользователем максимально допустимого тока нагрузки (МТЗ с независимой выдержкой времени) с заданным временем отключения и последующим автоматическим включением с заданным временем включения или с блокировкой повторного включения. Токковые уставки, время срабатывания реле и время автоматического повторного включения (АПВ) устанавливает пользователь с помощью потенциометров, вынесенных на лицевую панель прибора.

Измерение происходит без разрыва электрической цепи с помощью токового датчика, встроенного внутрь прибора (внутренний Ø датчика 12 мм).

Прибор может быть использован как:

- цифровой амперметр;
- реле ограничения потребляемого тока;
- реле выбора приоритетной нагрузки.

Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Реле максимального тока PMT-102



Реле PMT-102 предназначено для постоянного контроля действующего значения тока однофазной нагрузки от 1 до 400 А и её отключения с заданным временем при превышении допустимого тока (МТЗ с независимой выдержкой времени) с последующим автоматическим включением с заданным временем включения или с блокировкой повторного включения. Измерение происходит без разрыва электрической цепи с помощью токового датчика, встроенного внутри прибора (внутренний Ø датчика 22 мм).

Имеет два дип-переключателя, с помощью которых можно выбрать диапазон измерений: 0÷40 А с точностью ± 1 А или 40÷400 А с точностью ± 4 А и режим индикации – текущий/максимальный ток.

Прибор может быть использован как:

- реле ограничения потребляемого тока;
- реле выбора приоритетной нагрузки;
- цифровой амперметр.

Габаритные размеры (Ш×В×Г) 116×74×53 мм. Крепление под винт на панель.

## Регистратор электрических процессов цифровой РПМ-16-4-3



Устройство представляет собой 16-канальную систему сбора и хранения данных с архивированием их на внешнем носителе (USB-Flash диск).

РПМ-16-4-3 предназначен для:

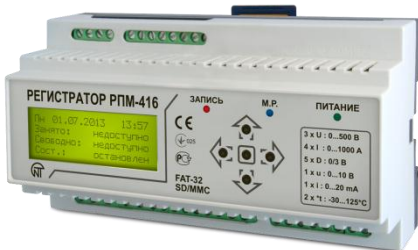
- измерения действующего значения переменного напряжения от 1 до 500В по 4 каналам;
- измерения действующего значения переменного тока от 0 до 1000А по 3 каналам;
- измерение температуры от -25 до +99 °С по 2 каналам (2 датчика типа NTC);
- получения данных от первичных преобразователей со стандартным выходом по току 0-20мА или 4-20мА (1 канал) и напряжению 0-10В (1 канал);
- получения данных по 5 цифровым каналам.

Частота опроса датчиков может изменяться от 1 до 3600 с.

Данные можно просмотреть в текстовом файле или в виде графиков.

Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Регистратор электрических процессов цифровой РПМ-416



Регистратор электрических параметров РПМ-416 является микропроцессорным устройством, предназначенным для записи параметров электрических и технологических параметров.

Регистратор ведёт запись данных на карту памяти SD/MMC/SDHC (максимальная ёмкость 32Gb), в дальнейшем возможен их анализ при помощи специального программного обеспечения на стационарных или портативных ПК.

В РПМ-416 предусмотрено подключение к Ethernet сети. В этом случае одновременно с записью данных на карту памяти, данные могут передаваться в цифровом виде на ПК.

Основные возможности регистратора:

- **Многоканальность** – достаточно одного прибора для получения полной информации о работе исследуемого объекта;
- **Гальваническая развязка** – входные сигналы высокого напряжения гальванически развязаны от остальных входов, что обеспечивает простоту подключения регистратора;
- **Удалённый мониторинг** – установленный в труднодоступном месте регистратор с подключённым к нему Ethernet способен, параллельно с записью на карту памяти, осуществлять передачу данных в ПК. Это позволяет удалённо следить за состоянием объекта. Более подробный анализ производится на основании данных сохранённых на карте памяти;
- **Автономная работа** – возможность работы регистратора от резервного источника питания 24В;

- **Высокая надёжность** – система самоконтроля и алгоритм сохранения данных не допускают потери данных в случае возникновения аварийных ситуаций (пропадание питания, электрические или физические повреждения прибора);
- **Удобство настройки** – четырёхстрочный символьный дисплей с подсветкой позволяет настроить регистратор и следить за ходом его работы – на дисплей выводятся значения записываемых входных сигналов, клавиатура служит для настройки и управления регистратором;
- **Универсальность** – модульное строение прибора позволяет расширить спектр входных сигналов (напряжение, ток, температура, дискретные входы, и др.). Благодаря модульной системе входы регистратора (15) могут быть расширены до 4 модулей расширения.

#### РПМ-416 проводит:

- измерения действующего значения переменного напряжения от 3 до 300В по 3 каналам;
- измерения действующего значения переменного тока посредством датчиков тока от 5 до 2000А по 4 каналам;
- измерение температуры по 2 каналам: от –50 до +120 °С (с датчика типа РТС1000) и от –50 до +250 °С (с датчиком типа Рт1000);
- получения данных от первичных преобразователей со стандартным выходом по току 0-20мА или 4-20мА (1 канал) и напряжению 0-10В (1 канал);
- получения данных по 4 цифровым каналам.

Частота опроса датчиков может изменяться от 0,001 до 3600 с.

Регистратор предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 20 до +45 °С.

Регистратор оснащён встроенными часами реального времени, питание которых осуществляется (в случае отключения основного питания) от встроенного элемента резервного питания – литиевой батареи. Энергии батареи хватает на непрерывную работу часов в течение 10 лет (при температуре 25°С).

### Трёхфазное реле напряжения и контроля фаз РНПП-301



Это реле напряжения предназначено для наиболее ответственных потребителей. Имеет 6 независимых регулировок по основным параметрам:

- максимальное напряжение;
  - минимальное напряжение;
  - величина амплитудного перекоса;
  - временная задержка по  $U_{min}$ ;
  - задержка по срабатыванию по всем видам аварий;
  - время АПВ.
- Обеспечивает:
- возможность выбора двух режимов контроля сетевого напряжения: фазного/линейного;

- контроль допустимого уровня действующего значения фазного/линейного напряжения и срабатывание по действующему значению напряжения;
- отдельные регулировки уставок по минимальному/максимальному напряжению;
- контроль правильного чередования фаз и отсутствия их слипания;
- контроль полнофазности и симметричности сетевого напряжения с регулируемой уставкой по перекосу фаз;
- контроль состояния силовых контактов магнитного пускателя до и после включения нагрузки;
- отключение нагрузки 380В/50 Гц путём размыкания цепи питания катушки магнитного пускателя при возникновении условий для срабатывания с заданным пользователем временем срабатывания ( $T_{ср}$ );
- контроль качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического включения её после восстановления параметров напряжения с заданным пользователем временем автоматического повторного включения ( $T_{вкл}$ );
- отдельную индикацию по каждому типу аварий сетевого напряжения и не переключения силовых контактов магнитного пускателя;
- индикацию напряжения от сети.

Габаритные размеры 4 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

### Трёхфазное универсальное реле переменного напряжения РНПП-302



Трёхфазное универсальное реле переменного напряжения РНПП-302 (далее по тексту - реле) предназначено для постоянного контроля уровня допустимого напряжения, обрыва, слипания, нарушения правильной последовательности, перекоса фаз в цепях переменного напряжения 220/380В или 230/400В частотой 50 Гц и отключения нагрузки в случае наступления аварийных ситуаций. Реле осуществляет измерение действующих значений фазных (линейных) напряжений, в сетях с глухозаземлённой или изолированной нейтралью и управляет катушкой внешнего магнитного пускателя, коммутирующей цепь питания нагрузки. Реле следит за состоянием силовых контактов внешнего магнитного пускателя до, и после включения нагрузки, контролируя их исправность (подгорание или слипание).

Реле осуществляет последующее автоматическое повторное включение после устранения причины аварии, вызвавшей отключение, через время, заданное пользователем.

Реле может работать в четырёх независимых режимах:

- реле минимального напряжения;
- реле максимального напряжения;
- реле напряжения (минимального/максимального напряжения – режим пропорциональных уставок);
- реле контроля пускателя (контроль уровней напряжений – выключен).

РНПП-302 индицирует действующее значение фазного (линейного) напряжения, аварию напряжения, состояние выходного реле (включено/выключено) и тип аварии. Габаритные размеры 4 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Трёхфазное реле напряжения и контроля фаз РНПП-311



Имеет все функции реле напряжения РНПП-301 за исключением контроля силовых контактов МП, выбора контроля линейного или фазного напряжения и только одну совмещённую регулировку по максимальному/минимальному напряжению и совмещённую индикацию всех видов аварий. Также имеет индикацию наличия напряжения на каждой фазе. Такое упрощение позволило резко снизить цену изделия.

**Обеспечивает:**

- контроль правильного чередования фаз и отсутствия их слипания;
  - контроль полнофазности и симметричности сетевого напряжения;
  - регулируемую уставку срабатывания по минимальному/максимальному напряжению;
  - отключение (невключение) нагрузки 380В/50 Гц при наличии запрещающих факторов сетевого напряжения путем размыкания цепи питания катушки магнитного пускателя;
  - разную логику принятия решений по каждому виду аварии, что позволяет обеспечить временную отстройку от пусковых посадок, сохраняя при этом быстродействующее отключение тяжёлых видов аварий;
- контроль качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического включения её после восстановления параметров напряжения с заказанным пользователем временем АПВ через 5 сек. (0, 10, 60, 100, 150, 200, 250 сек. – под заказ);
- Реле сохраняет работоспособность в диапазоне 30 - 150% от номинального напряжения, а также при наличии хотя бы одной из фаз.
- совмещённую индикацию всех видов аварий сетевого напряжения и индикацию наличия напряжения на каждой фазе.
- Крепление на DIN-рейку.

## Трёхфазное реле напряжения и контроля фаз РНПП-311-1 (РНПП-311f)



Двухканальное реле напряжения РНПП-311-1 является одной из модификаций стандартного реле РНПП-311. Выполняет все функции контроля напряжения, заложенные в РНПП-311, и дополнительно контролирует частоту сети. Предназначено для отключения нагрузки 380 В/ 50 Гц при:

- недопустимых колебаниях напряжения в сети с продолжительностью не менее 0,02 сек, нарушения амплитудной симметрии сетевого напряжения (перекосе фаз), обрыве и нарушении чередования фаз, слипания фаз (канал U);
  - недопустимом повышении/понижении частоты сети (канал f).
- Крепление на DIN-рейку.

## Трёхфазное реле напряжения и контроля фаз РНПП-311-2 (РНПП-311m)



Двухканальное реле напряжения РНПП-311-2 (Megafon) является одной из модификаций стандартного реле РНПП-311. Предназначено для контроля трёхфазной сети 380В/50Гц и сигнализации о полнофазном и неполнофазном пропадании фаз. В отличие от стандартного РНПП-311, не осуществляет контроль чередования, слипания и перекоса фаз. Имеет два независимых выходных канала:

- **Канал 1.** Сигнализирует о пропадании всех трёх фаз в сети 380В/50Гц и/или выхода всех фаз за пороги срабатывания.
  - **Канал 2.** Сигнализирует о пропадании одной и/или двух фаз в сети 380В/50Гц и/или выхода их за пороги срабатывания.
- Крепление на DIN-рейку.

## Трёхфазное реле напряжения и контроля фаз РНПП-311М



Многофункциональное реле напряжения перекоса и последовательности фаз РНПП-311М предназначено для:

- контроля допустимого уровня напряжения;
- контроля правильного чередования и отсутствия слипания фаз;
- контроля полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз);
- отключения нагрузки 380/220В 50 Гц путём размыкания цепи питания нагрузки (коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока) при некачественном сетевом напряжении. Время срабатывания РНПП-311М задаётся пользователем (Тср);
- контроля качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического включения её после восстановления параметров напряжения. Время автоматического повторного включения (Твкл) задаётся пользователем;
- индентификации аварии при возникновении аварийной ситуации и индикации наличия напряжения на каждой фазе.

В реле РНПП-311М предусмотрены возможности выбора типа контролируемой сети (380 или 400 В) и набора защитных функций.

С помощью переключателя пользователь может выбрать тип контролируемой сети. Переключателями также можно задать защитные функции прибора, что позволяет РНПП-311М работать в таких различных режимах, как:

- режим полного контроля напряжения сети;
- режим контроля минимального/максимального напряжения;
- режим контроля минимального напряжения;
- режим контроля максимального напряжения;
- режим контроля наличия фаз;
- режим контроля неправильного чередования и наличия слипания фаз;
- режим контроля перекоса фаз, и в других режимах.

В реле РНПП-311М предусмотрено возможность подключения оперативного питания 24В (под заказ). Крепление на DIN-рейку. Габаритные размеры (Ш×В×Г) 35×92×58 мм.

## Однофазное реле напряжения РН-112



. Предназначено для контроля допустимой величины и наличия напряжения с номинальными параметрами 100В/50 Гц и коммутации электрических цепей в устройствах защиты и автоматики электроустановок выше 1000 В.

- контроль повышения напряжения (105-150В);
- контроль понижения напряжения (50-95 В);
- в режиме симметричных уставок диапазон регулирования по  $U_{max}/U_{min}$  (5-50В);
- диапазон регулирования времени задержки на отключение реле по аварии (0–10 сек).

Реле имеет световую индикацию наличия напряжения в сети и наличия напряжения на выходе реле. Крепление на DIN-рейку.

## Однофазное реле напряжения РН-101М (вилка-розетка)



Однофазное реле напряжения РН-101М является самостоятельным коммутационным аппаратом. Включается непосредственно в сетевую розетку, а нагрузка включается в розеточный разъем реле. Защищает нагрузку мощностью до 3,5 кВт (до 16 А) от недопустимых колебаний напряжения в сети. Имеет три независимые регулировки:

- порог срабатывания по минимальному напряжению (160–220 В);
- порог срабатывания по максимальному напряжению (230–280В);
- время автоматического повторного включения (5–900 сек).

Для исключения излишнего срабатывания реле при незначительных и/или кратковременных посадках напряжения предусмотрена фиксированная временная задержка при срабатывании по минимальному напряжению. Реле имеет цифровую индикацию напряжения в сети и наличия напряжения на выходе реле.

В состав РН-101М входят:

-сетевой фильтр, защищающий подключаемую нагрузку от высокочастотных и высоковольтных импульсных помех;

-автомат токовой защиты (15А).

## Однофазное реле напряжения РН-116 (вилка-розетка)



Реле напряжения РН-116 предназначено для отключения однофазной нагрузки мощностью до 3,5 кВт (до 16 А) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением (АПВ) после восстановления параметров сети.

Имеет три независимые регулировки:

- порог срабатывания по минимальному напряжению (160–210 В);
- порог срабатывания по максимальному напряжению (230–280В);
- время автоматического повторного включения (5–900 сек).

*Время срабатывания защиты:*

*по  $U_{max}$  – 1 с*

*по  $U_{min}$  – 7 с*

*при напряжении ниже 145 В – 0,15 с*

*при повышении  $U$  более 30 В от уставки по  $U_{max}$  или при напряжении более 285 В – 0,15 с*

*Потребляемая мощность при номинальном напряжении не более 5 Вт*

## Однофазное реле напряжения РН-117 (вилка-розетка)



Реле напряжения РН-117 предназначено для отключения однофазной нагрузки мощностью до 3,5 кВт (до 16 А) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением (АПВ) после восстановления параметров сети.

Реле может находиться в следующих состояниях:

- нормальной работы;
- аварии по напряжению;
- выдержки времени АПВ.

Реле находится в состоянии нормальной работы, если контролируемое напряжение находится в заданных пределах - 165 В ÷ 260 В.

Реле сохраняет работоспособность при  $U=400$  В

Время срабатывания защиты:

при напряжении выше 260 В – 1 с

при напряжении выше 285 В – 0,03 с

при напряжении ниже 165 В – 7 с

при напряжении ниже 145 В – 0,15 с

Время автоматического повторного включения (АПВ) – 5 с

Ток потребления реле – до 15 мА

## Однофазное реле напряжения РН-111



Имеет все функции реле напряжения РН-101М, но выполнено в корпусе с креплением на стандартную DIN-рейку. Защищает потребителей любой мощности:

- при мощности нагрузки до 3,5 кВт (до 16 А) отключение производится непосредственно выходными контактами реле, включёнными в разрыв питания нагрузки;
- при мощности, превышающей 3,5 кВт (16 А) управляет цепью питания катушки магнитного пускателя, соответствующей мощности (МП в комплект не входит).

Реле имеет 1 перекидной контакт.

Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Однофазное реле напряжения РН-111М



Реле напряжения РН-111М, выполнено в корпусе с креплением на стандартную DIN-рейку. Защищает потребителей любой мощности:

- при мощности нагрузки до 3,5 кВт (до 16 А) отключение производится непосредственно выходными контактами реле, включёнными в разрыв питания нагрузки;
- при мощности, превышающей 3,5 кВт (16 А) управляет цепью питания катушки магнитного пускателя, соответствующей мощности (МП в комплект не входит).

РН-111М может работать в четырёх независимых режимах:

- реле напряжения;
- реле минимального напряжения;
- реле максимального напряжения;
- реле времени с задержкой на включение.

РН-111М индицирует действующее значение входного напряжения и состояние выходного реле (включено/выключено). Габаритные размеры (Ш×В×Г) 35×92×58 мм. Крепление на DIN-рейку.

## Однофазное реле напряжения РН-102



- Реле напряжения РН-102 предназначено для отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В, 50 Гц мощностью до 6,5 кВт (30 А при АС-1) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением после восстановления параметров сети.

- В состав РН-102 входит сетевой фильтр, защищающий подключаемую нагрузку от ВЧ импульсных помех.

- РН-102 индицирует действующее значение входного напряжения, состояние выходного реле (включено/выключено).

Габаритные размеры (Ш×В×Г) 80×120×43 мм. Крепление под винт на панель.



## Реле напряжения РН-113



Реле напряжения РН-113 предназначено для отключения бытовой и промышленной однофазной нагрузки 220 В, 50 Гц любой мощности при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети, а также от последствий "обрыва нуля":

при мощности нагрузки до 7,0 кВт (до 32 А) отключение производится непосредственно выходными контактами реле, включенными в разрыв питания нагрузки;

при мощности, превышающей 7,0 кВт (до 32 А), отключение производится магнитным пускателем (МП) соответствующей мощности (МП в комплект не входит), в разрыв питания катушки которого включены выходные контакты реле.

РН-113 может работать в четырех независимых режимах:

- реле напряжения;
- реле минимального напряжения;
- реле максимального напряжения;
- реле времени с задержкой на включение.

РН-113 индицирует действующее значение входного напряжения и состояние выходного реле (включено/выключено).

Реле имеет 1 перекидной контакт. Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Универсальное реле РН-16ТМ



Универсальное реле РН-16ТМ совмещает в себе функции: реле напряжения, фотореле и реле реального времени (суточно-недельный таймер).

Предназначено для:

- включения /отключения нагрузки согласно установленных пользователем времен включения/отключения;
- отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В/50 Гц при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети;
- включения /отключения нагрузки согласно, установленных пользователем, уровням освещенности.

**Реле обеспечивает работу в 3-х основных режимах (I – III) и 2-х смешанных (IV – V):**

- I. Н – недельный таймер;
- II. U – реле напряжения;
- III. F – фото-реле;
- IV. NU – недельный таймер с контролем напряжения;
- V. FU – фото-реле с контролем напряжения.

Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Электронный переключатель фаз ПЭФ-301 (мини АВР однофазный)



Универсальный автоматический электронный переключатель фаз ПЭФ-301 предназначен для питания промышленной и бытовой однофазной нагрузки 220В/50Гц от трёхфазной четырёхпроводной сети 3×380+N с целью обеспечения бесперебойного питания особо ответственных однофазных потребителей и защиты их от недопустимых колебаний напряжения в сети. С этой целью однофазный потребитель через ПЭФ-301 включается в трёхфазную сеть. В зависимости от наличия и качества напряжения на фазах ПЭФ-301 автоматически производит выбор наиболее благоприятной фазы и с высоким быстродействием переключает питание однофазной нагрузки на эту фазу. Предусмотрена приоритетность фаз, т.е. восстановление схемы питания от выбранной пользователем приоритетной фазы после переключения на резервные фазы и восстановления напряжения на приоритетной фазе. Защищает нагрузку мощностью до 3,5 кВт (16 А) выходными контактами реле.

Прибор имеет следующие регулировки:

- Порог срабатывания по минимальному напряжению: от 160 до 210В;
- Порог срабатывания по максимальному напряжению: от 230 до 280В;
- Время автоматического повторного включения нагрузки после полного её отключения и восстановления параметров напряжения хотя бы на одной из фаз, а также время первоначального включения нагрузки при подаче напряжения на прибор: от 1 до 600 сек.

Габаритные размеры 4 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Электронный переключатель фаз ПЭФ-319 (АВР однофазный)



Предназначен для питания промышленной и бытовой однофазной нагрузки 220В/50Гц от трёхфазной четырёхпроводной сети 3×380+N с целью обеспечения бесперебойным питанием особенно ответственных потребителей и защиты их от недопустимых колебаний напряжения в сети.

В зависимости от наличия и качества напряжения на основной фазе, производит выбор наиболее «благоприятной» фазы и с высоким быстродействием производит переключение однофазной нагрузки на эту фазу.

Прибор имеет следующие регулировки:

- Порог срабатывания по минимальному напряжению: от 150 до 210В;
- Порог срабатывания по максимальному напряжению: от 230 до 280В;
- Время автоматического повторного включения нагрузки после полного её отключения и восстановления параметров напряжения хотя бы на одной из фаз, а также время первоначального включения нагрузки при подаче напряжения на прибор: от 1 до 600 сек.

Защищает нагрузку любой мощности: до 6,6 кВт (30 А) – непосредственно выходными контактами реле, свыше 6,6 кВт – через магнитный пускатель. ПЭФ-319 имеет 4 перекидных контакта исполнительного реле.

В ПЭФ-319 предусмотрена внутренняя блокировка от залипания контактов выходных встроенных реле, а также контроль состояния силовых контактов магнитного пускателя во внешней цепи.

Дополнительная опция: цифровой трёхфазный вольтметр, отображающий текущее значение напряжения фазы, от которой питается нагрузка.

Габаритные размеры 9 модулей типа S. Крепится на DIN-рейку.



## Двухканальное реле времени РЭВ-201

Простота выставления временных уставок. Высокая надёжность и точность работы.

Электронное двухканальное реле времени РЭВ-201 предназначено для коммутации электрических сетей переменного тока 220В/50Гц и постоянного тока 24 — 100В с временным диапазоном работы от 0с до 10 часов в зависимости от модификации и назначения (на включения или циклические). Каждый канал является самостоятельным реле времени. Реле РЭВ-201 позволяет обеспечить два режима работы:

- независимая работа каналов (режим двух реле);
- параллельная работа каналов (режим одного реле с двумя разными выдержками);
- Модификации:

Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

	1 канал	2 канал	функция
	Выдержки времени	Выдержки времени	
РЭВ-201	0-20 сек + 0-200 сек	0-20 сек + 0-200 сек	задержка на включение
РЭВ-201-1	0-20 мин + 0-200 сек	0-20 мин + 0-200 сек	задержка на включение
РЭВ-201-2	0-1 сек + 0-10 сек	0-1 мин + 0-10 мин	задержка на включение
РЭВ-201-3	0-1 сек + 0-20 сек	0-1 сек + 0-20 сек	задержка на включение (20сек) + импульс (1сек)
РЭВ-201-4	2,5 мин + 600 мин	2,5 мин + 600 мин	циклическое
РЭВ-201-5	10 сек + 30 сек	30 сек + 30 сек	сигнал + пауза + сигнал (предпусковая сигнализация)
РЭВ-201-6	0-1 сек + 0-10 сек	0-1 сек + 0-10 сек	задержка на включение

## Двухканальное реле времени РЭВ-201М

Реле предназначено для коммутации электрических цепей переменного тока 220В 50 Гц и постоянного тока 24В с регулируемой выдержкой времени.

Напряжение питания переменное (контакты L, N), 160 – 300 В.

Номинальное напряжение питания постоянное (контакты +24, N), 24 В ±10%.

Реле содержит два канала. Каждый канал может работать по четырем алгоритмам работы (благодаря наличию dir-переключателям), задаваемым пользователем:

- реле с задержкой на включение;
- реле импульсное;
- реле периодическое (циклическое);
- реле предпусковой сигнализации (для горно-обогатительных комбинатов).

Широкий диапазон временных уставок от 0с до 10 ч (все модификации реле РЭВ-201).

*Режим 1.* независимая работа каналов (режим двух реле);

*Режим 2.* параллельная работа каналов (режим одного реле с двумя разными выдержками).

Габаритные размеры (Ш×В×Г) 35×92×58 мм. Крепится на DIN-рейку.



## Блок управления средне- и низкотемпературными холодильными машинами с автоматической оттайкой МСК-301-8



МСК-301-8 предназначен для управления морозильными камерами, холодильными прилавками, моноблоками и другим холодильным торговым и промышленным оборудованием. МСК-301-8 позволяет контролировать температуру морозильной камеры и испарителя, а также, в зависимости от установленного режима работы, температуру второго испарителя или температуру в воздушном потоке вентилятора. Устройство позволяет начинать автоматическую оттайку по разности температур между температурой холодильной камеры и температурой в воздушном потоке вентилятора. МСК-301-8 обеспечивает защитное отключение компрессора и вентилятора при недопустимых параметрах электрической сети (контролируется действующее значение фазного или линейного напряжения, перекос фаз, правильное чередование фаз и состояние силовых контактов внешнего магнитного пускателя до и после включения компрессора) и последующее автоматическое включение после восстановления параметров напряжения через время, заданное пользователем. Имеет модификации: **МСК-301-5** – контроллер управления камерами газации и дозревания бананов, **МСК-301-7** – контроллер управления промышленными холодильными установками с особыми условиями эксплуатации. Габаритные размеры 4 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

### Контроллер управления температурными приборами МСК-301-6 (КУТП)

Контроллер управления температурными приборами (нагревателями и кондиционерами) предназначен для:



- контроля температуры в помещении;
- управления климат приборами в зависимости от данных измерения;
- контроля двух независимых диапазонов температур;
- изменения статуса основной / резервный между кондиционерами №1 и №2 через заданное пользователем время;
- при неисправности одного из кондиционеров, переключение на исправный кондиционер и выдачи сигнала об аварии;
- отключения всех климат приборов при появлении сигнала о пожаре;
- индикации средней температуры в помещении;
- индикации включённого в данный момент климат прибора.

Модификация **МСК-301-3** – контроллер создан для управления нагревательными приборами (ТЭН). Габаритные размеры 4 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

### Блок управления средне- и низкотемпературными холодильными машинами с автоматической оттайкой МСК-102-2



Предназначен для управления морозильными камерами, холодильными прилавками, моноблоками и другим холодильным торговым и промышленным оборудованием.

- обеспечивает управление компрессором для поддержания заданной температуры морозильной камеры;
- обеспечивает контроль температуры морозильной камеры и испарителя;
- обеспечивает автоматическую оттайку электронагревателем или горячим паром;
- обеспечивает защитное отключение компрессора при недопустимых параметрах электрической сети.

Крепление на лицевой панели шкафа управления.  
Комплектуется двумя датчиками NTC.

### Стабилизатор напряжения Legat-65 (Легат-65) однофазный

В стабилизаторе применена бестрансформаторная схема.

Стабилизатор имеет 2 режима работы: VIP-режим и bypass (эконом-режим при U=220-240 В).

Максимальная выходная мощность 6,5 кВА (при входном U=200-240 В).

Максимальная выходная мощность при нижнем значении входного напряжения 3 кВА.

Максимальный выходной ток -30 А.

Рабочий диапазон входных напряжений 90-300 В.

Точность стабилизации выходного напряжения – 1,5%.

Возможность регулировки величины выходного напряжения в диапазоне 220-240 В с шагом в 1В.

Возможность регулировки времени пуска в диапазоне 3-999 сек.

Скорость реакции на резкое изменение входного напряжения на 40 В – 0,08 сек.

Кратность перегрузки 1,5%. Задержка отключения нагрузки в зависимости от степени перегрузки: 110% - 15 сек, 150% - 1 сек.

Наличие входного и выходного фильтров, эффективно сглаживающих помехи в сети.

Индикация входного/выходного напряжения, а также степени загрузки стабилизатора.

Защита от перегрузки, короткого замыкания, перегрева.

Индикация типа аварии. Охлаждение принудительное – вентилятор.

На лицевой панели расположены: автоматический выключатель, реле напряжения, переключатель режима работы байпаса (bypass), розетка для подключения нагрузки до 10 А, индикаторы. На правой стороне на съёмной крышке находятся кабельные уплотнители входа и выхода.



## Стабилизатор напряжения Legat-35 (Легат-35) однофазный



В стабилизаторе применена бестрансформаторная схема.  
Выходная мощность 3,5 кВА.  
Рабочий диапазон входных напряжений 90-300 В.  
Точность стабилизации выходного напряжения – 1,5%.  
Возможность регулировки величины выходного напряжения в диапазоне 220-240 В с шагом в 1В.  
Возможность регулировки времени пуска в диапазоне 0-999 сек.  
Скорость реакции на резкое изменение входного напряжения – 0,05 сек.  
Задержка отключения нагрузки при перегрузе – 1-15 сек (при перегрузе 110% -15 сек, при 150% - 1 сек).  
КПД при 160В<Uвх<240В не менее 93%.  
Стабилизатор имеет 2 режима работы:  
- VIP-режим (стабилизация **точно** установленного напряжения);  
- эконом-режим (в пределах 220-240В).  
Наличие входного и выходного фильтров, эффективно сглаживающих помехи в сети.  
Индикация входного/выходного напряжения, а также степени загрузки стабилизатора.  
Защита от перегруза, короткого замыкания, перегрева.  
Индикация типа аварии. Охлаждение принудительное – вентилятор.

## Стабилизатор напряжения Legat-5M (Легат-5М) однофазный



В стабилизаторе применена бестрансформаторная схема.  
Выходная мощность 0,5 кВА.  
Рабочий диапазон входных напряжений 90-280 В.  
Точность стабилизации выходного напряжения – 1,5%.  
Возможность регулировки величины выходного напряжения в диапазоне 200-240В с шагом в 1В.  
Возможность регулировки времени пуска в диапазоне 0-300 сек.  
Скорость реакции на резкое изменение входного напряжения – 0,05 сек.  
Кратность перегрузки 1,5 на время от 1 до 15 сек.  
Стабилизатор имеет 2 режима работы:  
- VIP-режим (стабилизация **точно** установленного напряжения);  
- эконом-режим (в пределах 200-240В).  
Наличие входного и выходного фильтров, эффективно сглаживающих помехи в сети.  
Индикация входного/выходного напряжения, а также степени загрузки стабилизатора.  
Защита от перегруза, короткого замыкания, перегрева.  
Индикация типа аварии.  
Охлаждение естественное.  
Габариты - 230×90×120 мм. Вес 3,5 кг.

## Реле времени РЭВ-302 (Многофункциональный программируемый годовой таймер с функциями реле напряжения и фотореле)



- 2 группы контактов на переключение с номинальным током 16А при коммутирующем переменном напряжении 250В.
- Питание от сети переменного тока 220В/50Гц или источника постоянного тока 24В.
- Совместная или независимая работа реле времени, реле напряжения и фотореле.
- Гибкая передача управления контактами между реле напряжения (фотореле) и реле времени.
- Создание нескольких независимых программ управления и возможность быстрого переключения между ними для каждой из групп контактов.
- Возможность управления обеими группами контактов от одной программы.
- Календарь с запасом хода до 10 лет при отсутствии внешнего питания.
- Функции суточного, недельного, месячного и годового реле времени.
- Независимые списки временных уставок (таймеров) для каждой из программ.
- Точность таймеров до 1 секунды.
- Возможность составления своего списка выходных дней и праздников.
- Выполнение особого списка таймеров для выходных дней и праздников.
- Общая внутренняя память на 5000 независимых таймеров, распределяемых между всеми программами на день/неделю/месяц/год в зависимости от выбранного режима.
- Возможность циклического повторения программы в заданном временном диапазоне.
- Автоматический переход на летнее и зимнее время.
- Функция периодического реле времени (периодическое включение и отключение контактов без привязки к календарю).
- Функция простого включения контактов через заданное время после подачи питания.
- Мониторинг минимального и максимального напряжений и программирование состояния контактов в зависимости от текущего напряжения.
- Временные задержки на запуск реле времени каждого из каналов.
- Отдельные временные задержки на выполнение действий реле напряжения и реле освещённости (для установки времени повторного включения и т.п.).
- Выносной фото-датчик (длина провода 2 м, при необходимости можно нарастить до 20 м).
- ARM микроконтроллер.
- ЖК графический дисплей.
- Индикация состояния каждой из групп контактов.
- USB вход для подключения к персональному компьютеру.
- Русскоязычный интерфейс.

- Управление с помощью 5-ти кнопок на лицевой панели.
  - Загрузка предустановленных программ управления через USB с помощью дополнительного программного обеспечения.
  - Возможность установки пароля на вход в меню настроек.
  - Кнопка общего сброса на лицевой панели
- Габаритные размеры 3 модуля типа S. Крепится на DIN-рейку.

## Контроль уровня изоляции высоковольтного кабеля ППКСИ-01



Прибор предварительного контроля сопротивления изоляции (ППКСИ-1) совместно с блоком высоковольтных делителей предназначен для измерения и контроля сопротивления изоляции кабельных линий (КЛ) 3-фазной цепи в ячейках комплектных распределительных устройств (КРУ) класса напряжения 6-10 кВ перед включением силового выключателя.

В случае, если уровень изоляции кабеля отходящей линии находится в пределах, обеспечивающих безаварийную работу, ППКСИ-3 разрешает прохождение сигнала на включение силового выключателя в КРУ. В случае, если уровень изоляции кабеля отходящей линии ниже определённого опасного уровня ППКСИ-3 выдаёт сигнал, запрещающий включение силового

выключателя.

Напряжение питания, AC / DC	24 – 220В
Время готовности после включения,	3сек
Диапазон измеряемых сопротивлений изоляции КЛ,	0 – 1 000 кОм
Сопротивление оперативного контроля,	360 Ом
Точность измерения в зоне 320 – 400 кОм,	±7 %
Время проведения измерения, не более	5 мин
U постоянного оперативного тока в цепи измерения,	20 В
Влияние ёмкости (не более 100нF) и индуктивности в измеряемой цепи на точность измерения сопротивления изоляции	исключено
Индикация	светодиодная
Режим калибровки	есть
Диапазон рабочих температур, °C	от -25 до +40

Габаритные размеры (Ш×В×Г) 120×100×80 мм. Крепление защёлкой на рейку.

Имеет Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

## Источники напряжения постоянного тока серии PS



Источники напряжения постоянного тока (далее по тексту – блоки) серии PS:

PS-220/5-7; PS-220/12-3; PS-220/24-1,5; PS-220/36-1; PS-220/48-0,75 предназначены для питания нагрузок постоянным стабилизированным напряжением, а также могут использоваться для заряда аккумуляторных батарей.

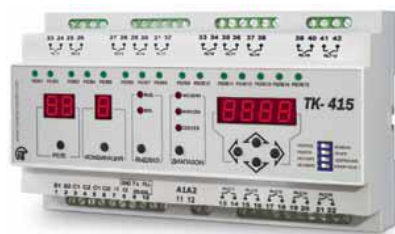
Во всех блоках серии PS пользователь может достаточно точно установить выходное напряжение.

Блоки серии PS характеризуются низким уровнем пульсаций и радиопомех (квazирезонансная схема).

Предусмотрена возможность работы как последовательного, так и параллельного соединения неограниченного числа блоков серии PS для увеличения мощности.

Корпус блока металлический.

## Таймер последовательно-комбинационный ТК-415



**ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:**

- микропроцессорное управление.
- простое переключение между последовательным и комбинационным таймером.
- 7-сегментная светодиодная индикация.
- каскадное включение нескольких устройств для расширения суммарного числа каналов.
- возможность сохранения состояния устройства после отключения питания и продолжение работы программы с момента аварии.
- входы для управления стартом и паузой таймера.
- быстрый сброс всех настроек.

- копирование настроек.

- программа может быть выполнена только один раз или циклически повторяться.

**Основные характеристики:**

Напряжение питания 85 ÷ 270В AC/DC, частота сети 50/60 Гц.

Диапазон временных уставок 0,1 с ÷ 99ч59мин.

Количество каналов – 15.

Количество комбинаций на канал (вкл./выкл.) – 8.

Наличие интерфейса RS-232 для связи с компьютером.

Диапазон рабочих температур: – 25...+55 °C.

Память данных: 10 лет.

## Реле напряжения РН-104, РН-106



Реле напряжения РН-104, РН-106 "Volt Control" (в дальнейшем РН-104/106) предназначено для защиты бытовой техники (холодильников, кондиционеров, стиральных машин, теле-, видео- и аудиотехники и т.п.) мощностью до 9 кВт для РН-104 и 14 кВт для РН-106 от недопустимых колебаний напряжения в сети и последствий обрыва нейтрали. РН-104/106:

- обеспечивает отключение защищаемого оборудования, если значение напряжения сети выходит за пределы, заданные пользователем (после восстановления параметров сети произойдет автоматическое повторное включение (в дальнейшем АПВ));
- снижает уровень высокочастотных помех;
- индицирует действующее значение входного напряжения, состояние аварии и состояние выходного реле.

РН-106 имеет защиту от внутреннего перегрева из-за длительного превышения номинального тока нагрузки или плохого контакта в клеммном соединении.

## Контроллер насосной станции МСК-107



Контроллер насосной станции МСК-107 (в дальнейшем МСК-107, устройство) предназначен для создания систем автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и поддержанием заданного уровня жидких веществ в различного рода резервуарах путём управления электродвигателем (электродвигателями) одного или двух насосов.

Поддержание заданного уровня жидких веществ обеспечивается управлением:

- при однофазном двигателе мощностью до 1 кВт – встроенным реле нагрузки;
- при трёхфазном двигателе или при однофазном двигателе мощностью более 1 кВт - управлением катушкой магнитного пускателя (контактора).

МСК-107 обеспечивает управление электродвигателем (электродвигателями) одного или двух насосов как в автоматическом режиме по одному из встроенных в устройство алгоритмов, так и в ручном – по командам пользователя с лицевой панели или кнопочного поста.

По интерфейсам RS-232 и RS-485 (протокол MODBUS) возможно задание основных параметров работы МСК-107, а также дистанционное управление электродвигателем (электродвигателями).

При работе МСК-107 совместно с универсальным блоком защиты электродвигателей УБЗ-301 (в дальнейшем УБЗ-301) производства "Новатек-Электро" устройство обеспечивает:

- защиту электродвигателей при некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв фаз, нарушение чередования и слипание фаз, перекос фазных/линейных напряжений) или механических перегрузках;
- индикацию тока потребления электродвигателя;
- передачу по интерфейсу RS-232 или RS-485 измеряемых и вычисляемых УБЗ-301 данных, уставок и режимов УБЗ-301.

Для работы ПК с МСК-107 может быть использована программа "Панель управления МСК-107", размещённая на сайте компании «Новатек-Электро».

Номинальное напряжение питания: однофазное 220 В 50 Гц.

Напряжение, при котором сохраняется работоспособность 130-270 В.

4 аналоговых входа для подключения датчика уровня (давления).

## Контроллер насосной станции МСК-108



Контроллер насосной станции МСК-108 (в дальнейшем МСК-108, устройство) предназначен для создания систем автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и поддержанием заданного уровня жидких веществ в различного рода резервуарах путём управления электродвигателем (электродвигателями) одного или двух насосов.

Поддержание заданного уровня жидких веществ обеспечивается управлением:

- при однофазном двигателе мощностью до 1 кВт – встроенным в МСК-108 реле;
- при трёхфазном двигателе или при однофазном двигателе мощностью более 1 кВт - управлением катушкой магнитного пускателя (контактора).

МСК-108 обеспечивает управление электродвигателем (электродвигателями) одного или двух насосов в автоматическом режиме по одному из встроенных в устройство алгоритмов.

МСК-108 обеспечивает работу с различными по электропроводности жидкостями – водопроводной или загрязнённой водой, молоком и пищевыми продуктами (слабокислотными, щелочными и пр.)

Номинальное напряжение питания: однофазное 220 В 50 Гц.

Напряжение, при котором сохраняется работоспособность 130-265 В.

4 аналоговых входа для подключения датчика уровня (давления).

## Программируемый многофункциональный таймер РЭВ-303

Таймер РЭВ-303 является микропроцессорным устройством, предназначенным для управления нагрузкой в зависимости от реального времени без необходимости постоянного обслуживания.

Таймер может использоваться для включения обогрева, насосов, вентиляторов, автоматизации подачи школьных звонков, уличного освещения, подсветки фасадов зданий, прилегающих территорий, стоянок и других объектов.

В таймере автоматически вычисляется время восхода и заката солнца на основе введённых координат и текущего времени, позволяя управлять освещением без использования внешних датчиков.

Особенности таймера РЭВ-303:

- две программы управления с возможностью быстрого переключения между ними;
- четыре режима работы таймера (астрономический, недельный, суточный и простой);
- календарь с резервом хода на 6 лет при отсутствии внешнего питания;



- точность планируемых событий 1 секунда и 0,1 секунда в режиме простого таймера;
- общая внутренняя память на 500 независимых событий, распределяемых между программами;
- возможность автоматического перехода на летнее время и обратно;
- светодиодный графический дисплей;
- индикация текущего состояния контактов реле;
- управление таймером с помощью 4-х кнопок, расположенных на лицевой панели;
- возможность установки пароля на вход в меню настроек;
- питание таймера от сети 24–265 В (AC/DC), частота питающей сети 45-65 Гц или от источника постоянного тока 8–24 В;
- минимальное время коммутации контактов 0,015 сек.;
- сохранение настроек при пропадании сетевого и резервного питания;

- один перекидной контакт на ток 16 А при  $\cos\phi=1$ ;
- таймер предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 до +55 °С.

## Универсальный блок защиты УБЗ-304



Универсальный блок защиты электродвигателей **УБЗ-304** (далее по тексту УБЗ) щитового исполнения предназначен для защиты асинхронных электродвигателей, мощностью от 2,5 кВт до 315кВт при использовании внешних стандартных токовых трансформаторов с выходным током 1А или 5А, в том числе и в сетях с изолированной нейтралью.

УБЗ обеспечивает постоянный контроль параметров сетевого напряжения, **действующих** значений фазных/линейных токов трёхфазного электрооборудования 380В 50 Гц и проверку значения сопротивления изоляции электродвигателей.

**УБЗ обеспечивает защиту электродвигателей при:**

- некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв фаз, нарушение чередования и слипание фаз, перекос фазных/линейных напряжений);
- механических перегрузках (симметричный перегруз по фазным/линейным токам);
- превышении порога тока обратной последовательности;
- снижении частоты сети ниже заданной;
- несимметрии фазных токов без перегруза, связанной с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля (сравнение коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности с коэффициентом несимметрии напряжения по обратной последовательности);
- исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход» - для насосов) – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току;
- затынутом пуске двигателя или блокировке ротора;
- недопустимо низком уровне изоляции между статором и корпусом двигателя (проверка перед включением);
- замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю»;
- тепловой перегрузке двигателя;
- перегреве обмоток (определяется температура обмоток при использовании встроенных в двигатель температурных датчиков или температура корпуса при использовании внешних температурных датчиков).

По каждому типу защиты возможно запрещение и разрешение автоматического повторного включения (АПВ) нагрузки.

Блок обеспечивает защиту электрооборудования путём управления катушкой магнитного пускателя (контактора).

Блок определяет наличие токов двигателя при отключённом реле нагрузки (при отключённом реле нагрузки и функциональном реле в режиме звезда-треугольник). В этом случае блок индицирует аварию внешнего контактора, включающего двигатель, до тех пор, пока блок не будет выключен.

**Связь** управление и передача параметров по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом MODBUS, по интерфейсу RS-232

## Универсальный блок защиты УБЗ-305



**УБЗ-305 предназначен:**

- для защиты асинхронных электродвигателей мощностью от 2,5 до 315 кВт при использовании внешних стандартных токовых трансформаторов с выходным током 5 А;
- для постоянного контроля параметров сетевого напряжения, **действующих** значений фазных (линейных) токов трёхфазного электрооборудования 380 В 50 Гц и проверки значения сопротивления изоляции электродвигателей.

Изделие может работать в сетях, как с изолированной так и глухозаземлённой нейтралью;

**УБЗ-305 обеспечивает защиту электродвигателей:**

- при некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв фаз, нарушение чередования и слипание фаз, перекос фазных/линейных напряжений, снижение частоты сети ниже заданной и (или) повышение частоты сети выше заданной);
- при механических перегрузках (симметричный перегруз по фазным/линейным токам);
- при превышении порога током обратной последовательности;

– при несимметрии фазных токов без перегруза, связанной с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля (сравнение коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности с коэффициентом несимметрии напряжения по обратной последовательности);

– при исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход» – для насосов) – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току;

– при затынутом пуске двигателя или блокировке ротора;

– при недопустимо низком уровне изоляции между статором и корпусом двигателя (проверка перед включением);

– при замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю»;

– при тепловой перегрузке двигателя;

– при перегреве обмоток (определяется температура обмоток при использовании встроенных в двигатель температурных датчиков или температура корпуса при использовании внешних температурных датчиков).

По каждому типу защиты возможно запрещение и разрешение АПВ нагрузки.

УБЗ-305 определяет наличие токов двигателя при отключённом реле нагрузки (при отключённом реле нагрузки и функциональном реле в режиме звезда – треугольник), в этом случае УБЗ-305 индицирует аварию внешнего контактора, включающего двигатель, до тех пор, пока изделие не будет выключено.

#### **УБЗ-305 обеспечивает управление электродвигателями:**

– по аналоговым входам "0 – 20 мА" и "0 – 10 В";

– по каналам дистанционного управления (интерфейсы RS-232 и RS-485);

– кнопками на лицевой панели УБЗ-305.

**Связь.** УБЗ-305 обеспечивает:

– управление и передачу параметров по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом MODBUS;

– управление и передачу параметров по интерфейсу RS-232.

### **Преобразователь интерфейсов Modbus RTU/ASCII (RS-485) – Modbus TCP (Ethernet) ET-485**



ET-485 является микропроцессорным устройством. Прибор предназначен для обмена данными через сеть Ethernet 10BASE-T и 100BASE-T с оборудованием, оснащённым интерфейсом RS-485 и образующим сеть Modbus. Прибор обеспечивает функции Modbus-сервера для подключений Modbus-клиентов по сети Ethernet. Прибор перенаправляет Modbus-запросы от клиентов на устройства в сети Modbus и возвращает клиентам ответы от устройств. В ET-485 предусмотрены: гибкая адресация в сети Ethernet (переопределение MAC-адреса, статический или динамический IP-адрес);

защита доступа через сеть Ethernet (пароль режима настройки, фильтр IP-адреса для настройки или для подключения к сети Modbus);

различные режимы обмена по сети Modbus (RTU или ASCII, с проверкой чётности на чёт, нечёт и без проверки, широкий диапазон скоростей передачи, настраиваемая задержка).

Одновременно в сети Ethernet может обслуживаться до 11 клиентов, поддерживающих протокол Modbus TCP.

ET-485 имеет встроенный блок питания от сети ~ 220 В. Воспользуйтесь нашим сервисом OVERVIS <https://www.overvis.com/>

### **Контроллер интерфейса Modbus RS-485 по мобильной связи EM-486**



Контроллер интерфейса RS-485 по мобильной связи EM-486 обеспечивает доступ к показаниям подключённых датчиков и к регистрам Modbus устройств, подключённых по интерфейсу RS-485, при помощи текстовых сообщений SMS, автоматический сбор данных с выбранных устройств, передачу собранных данных по GPRS или Ethernet в сетевую базу данных, автоматическую передачу SMS предупреждений о состоянии выбранных устройств.

В EM-486 предусмотрены:

- гибкие возможности подключения (проводная или беспроводная связь, автоматический выбор способа связи с сервером, автоматическое или ручное определение поставщика услуг GSM и параметров связи, переопределение MAC-адреса и других настроек Ethernet);

- защита доступа (пароль режима настройки, фильтр IP-адреса для настройки или для подключения к сети Modbus, подключение только к заданному серверу с автоматической авторизацией, пароль управления по SMS);

- различные режимы обмена по сети Modbus (RTU или ASCII, с проверкой чётности на чёт, нечёт и без проверки, широкий диапазон скоростей передачи, настраиваемая задержка);

- программируемые выходы для действий при событиях и авариях;

- программируемые входы для датчиков;

- выход питания для датчиков;

- вход резервного питания;

- сервисные функции (сохранение собранных данных на карту памяти, в том числе для последующей отправки при обрыве связи, централизация сбора данных на заданном внешнем сервере, возможность обновления прошивки).



## Контроллер удалённого управления VRC-R2



Контроллер удалённого управления VRC-R2 обеспечивает:

- включение / отключение электрооборудования по 2-м независимым релейным выходам с мощностью коммутации до 250 В, 10 А каждый;
- отслеживание состояния замкнуто / разомкнуто на 2-х цифровых входах типа «сухой контакт»;
- организация управления освещением при помощи кнопочных выключателей, когда каждое реле изменяет своё состояние при замыкании входа с тем же номером;
- подсчёт импульсов / замыканий на входе для подключения счётчиков с импульсным выходом с сохранением результатов до момента отключения питания изделия.

Изделие обеспечивает управление подсоединённых приборов к регистрам Modbus устройств, подключённых по интерфейсу RS-485 с гальванической развязкой.

При отключении электропитания состояния реле сохраняются в энергонезависимой памяти и восстанавливаются после включения питания.

## Контроллер удалённого управления VRC-R8



VRC-R8 обеспечивает:

- включение/отключение электрооборудования по восьми независимым релейным выходам (выходам выходных реле) с мощностью коммутации до 250 В, 10 А каждый;
- отслеживание состояния замкнуто / разомкнуто на восьми цифровых входах типа «сухой контакт»;
- организацию управления освещением при помощи кнопочных выключателей, когда каждое выходное реле изменяет своё состояние при замыкании входа с тем же номером;
- подсчёт импульсов/замыканий на входе для подключения счётчиков с импульсным выходом с сохранением результатов до момента отключения питания изделия.

Изделие обеспечивает управление подсоединённых приборов к регистрам MODBUS устройств, подключённых по интерфейсу RS-485 с гальванической развязкой.

При отключении электропитания состояния выходных реле сохраняются в энергонезависимой памяти изделия и восстанавливаются после включения питания.