

...туплющихся электродов напряжения, вызванных срабатыванием электромагнитных и подпиточных в этом жг...
 пё + Создать тных пускателей или электромагнитов, а так же защиты сети от длительной ости.
 заменяет другие аппараты защиты (автоматические выключатели, УЗИП, УЗО и пр.).

Конструкция

Устройство представляют собой реле контроля напряжения с мощным встроенным реле на выходе, дополненное дополнительной защитой. Устанавливается на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) с передним подключением проводов питания коммутируемых электрических цепей. Клеммы туннельной конструкции обеспечивают надёжный зажим проводов суммарным сечением до 25мм². На лицевой панели расположены: кнопки управления «+» и «-», двухцветный зелёный/красный светодиод (далее-СД) «норма/авария», светодиод (далее-СД) «реле», трёхразрядный семисегментный индикатор для отображения информации. Схемы подключения приведены на рис. 2. Габаритные размеры устройства представлены на рис. 3

Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря до 2000м. Окружающая среда взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающей работу реле, а так же агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Место установки устройства должно быть защищено от попадания брызг воды, масел, эмульсий. Вибрация мест крепления устройства с частотой от 1 до 150 Гц. Устройство устойчиво к воздействию помех степени жесткости 3 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.5-99. Конденсация влаги на поверхности устройства не допускается.


Принципы работы

При подаче питания устройство начинает контроль сетевого напряжения. Если напряжение сети находится между заданными в настройках значениями верхнего U_{max} и нижнего U_{min} порогов срабатывания начинается отсчет времени автоматического включения (АПВ). При этом на индикаторе отображается время в секундах до подключения нагрузки (оборудования) в процессе отсчета времени АПВ на дисплее периодически появляется индикация «top». Если до окончания отсчета времени напряжение сети не выйдет за установленные пороги срабатывания, то по окончании отсчета произойдет подключение к сети.

Затем устройство переходит в режим отображения текущего значения напряжения сети, а на индикаторе отобразится «U» в течение 1с, затем устройство отобразит текущее значение напряжения сети. Для перехода в режим индикации тока необходимо однократно нажать кнопку «-», на индикаторе появится знак «A» в течение 1с, затем устройство отобразит значение тока. Для перехода в режим индикации потребляемой мощности необходимо однократно нажать кнопку «-», на дисплее отобразится знак «P» в течение 1с, затем устройство отобразит текущее значение мощности. При нахождении в режиме индикации напряжения, тока или мощности на дисплее с периодичностью 10 секунд на 1 секунду выводится символ выбранного режима отображения (U, A или P).

Кнопка «+» используется для включения или отключения нагрузки без выдержки времени. При нажатии на кнопку «+» реле включено/выключено (для выключения необходимо удерживать кнопку более 3 сек.). Если реле включено вручную, то сброс и повторная подача питания не приведут к автоматическому включению нагрузки к сети. При выключении реле на индикаторе с периодичностью в 10 сек. отображается «OFF» в течение 1секунды, и текущее значение входного напряжения. При работе Устройство осуществляет непрерывный контроль сетевого напряжения и значения мощности потребляемой нагрузкой.

При выходе напряжения сети за установленные пороги срабатывания (аварии), устройство отсчитывает задержку срабатывания (табл.1). Если длительность аварии по напряжению сохраняется более соответствующей задержки срабатывания, происходит отключение нагрузки от сети. На дисплее отображается «U.Ег» на время 1сек., устройство автоматически переходит в режим индикации измеряемого напряжения. После нормализации напряжения устройство подключает нагрузку, после отсчета времени АПВ. Если в процессе отсчета времени АПВ напряжение сети повторно выйдет за заданные пороги срабатывания, отсчет времени сбросится.

При напряжении сети ниже 80В, на индикаторе отображается 

Если в процессе работы устройства мощность, потребляемая нагрузкой, превысит установленный порог срабатывания, устройство перейдет в режим отображения мощности «P» и начнет отсчет времени отключения нагрузки. В процессе отсчета времени отключения нагрузки светодиод «норма/авария» горит красным и дважды мигает зелёным. Если превышение до заданной мощности сохранится до окончания отсчета времени, устройство отключит нагрузку от сети и начнет отсчет времени выключения (t. P), устанавливаемого в настройках устройства). В процессе отсчета СД «норма/авария» горит зелёным и дважды мигает красным, при этом на индикаторе на 1сек. отображается «top». Если после включения реле напряжение потребляемой мощности сохраняется, повторно начинается отсчет времени «t. P», при этом время включения «t. P» увеличивается на это же время «t. P».

С целью уменьшения пусковых токов при включении ёмкостных нагрузок включение встроенного силового реле происходит при нулевом сетевом напряжении (переходе сетевого напряжения через ноль, технология «zero sync»™).

При работе Устройство осуществляет запись в энергонезависимую память значений минимального и максимального напряжения сети, максимальной мощности потребляемой нагрузкой, а также количества отключений нагрузки по каждому типу аварий.

Алгоритм управления устройством приведен на рис.1. Порядок управления устройством приведен в таблице 2. Технические характеристики устройства приведены в таблице 3.

Таблица 1

Напряжение сети (U)	$U < 85V$	$100V < U < U_{min}$	$U_{max} < U < 300V$	$U > 300V$
Время отключения нагрузки	0,5 сек	10 сек	0,1 сек	Менее 0.02 сек