



Zakład Mechaniki i Elektroniki  
ZAMEL sp.j.  
J.W. Dzida, K. Łodzińska

**zAMEL**

## ОПИСАНИЕ

Реле напряжения PNM-31 служит для контроля значения напряжения в трехфазной сети с целью защиты приемного устройства от роста или падения напряжения выше установленных минимальных и максимальных значений. Реле работает в режиме постоянного замедленного выключения (около 5 сек.). Устройство также обнаруживает неправильную очередность фаз и асимметрию напряжения.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Предназначено для защиты трехфазных приемных устройств от колебаний напряжения, асимметрии питающего напряжения и неправильной очередности фаз,
- контроль и сигнализация значения напряжения для каждой из фаз,
- регулировка минимального (от 170 до 225 V) и максимального (от 235 до 290 V) значений напряжения,
- контроль и сигнализация правильной очередности фаз и асимметрии напряжения,
- постоянное значение запаздывания выключения,
- выход реле – переключаемый контакт с максимальной нагрузочной способностью 16 А,
- сигнализация состояния реле,
- монтаж на шине TH 35.



### ВНИМАНИЕ

Оборудование следует подключить к трехфазной сети в соответствии с действующими нормами. Способ подключения описан в данной инструкции. Работы, связанные с: установкой, подключением, регулировкой, должны выполняться квалифицированными электриками, ознакомленными с инструкцией обслуживания и функциями оборудования. Демонтаж корпуса приведет к утере гарантии и может привести к поражению электрическим током. Перед установкой оборудования следует убедиться, что на присоединительных проводах отсутствует напряжение. Для монтажа следует использовать крестовую отвертку с диаметром до 3,5 мм. Способ транспортировки, складирования и эксплуатации оборудования влияют на правильность его работы. Не рекомендуется монтаж оборудования в следующих случаях: нехватка комплектующих деталей, повреждение оборудования или его деформация. В случае неправильной работы оборудования необходимо связаться с производителем.

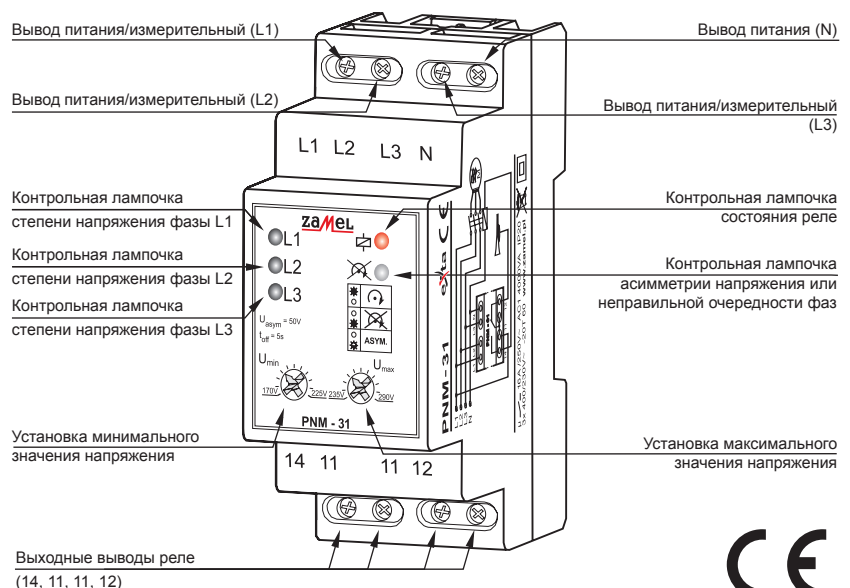


По истечении периода эксплуатации или при порче устройства необходимо подвергнуть его утилизации.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

PNM-31	
Выходы питания:	L1, L2, L3, N
Номинальное напряжение питания:	230/400 V~
Толеранс напряжения питания:	-15 ÷ +10 %
Номинальная частота:	50 / 60 Hz
Номинальное потребление тока:	10 mA
Контрольная лампочка состояния реле и мягкой сети:	красный диод LED
Контр. лам. асимметрии/неправильной очередности фаз:	желтый диод LED
Граничные установки напряжения:	2x вращательный потенциометр
Диапазон установок порога напряжения $U_{min}$ :	170 ÷ 225 V
Диапазон установок порога напряжения $U_{max}$ :	235 ÷ 290 V
Время выключения $t_{off}$ :	5 сек.
Точность установок напряжения/времени:	±2 %
Параметры контактов реле:	1NO/NC - 16 A / 250 V AC1 4000 VA
Число присоединительных выводов:	8
Сечение присоединительных проводов:	0,2 ÷ 2,50 мм <sup>2</sup>
Рабочая температура:	-20 ÷ +60 °C
Рабочее положение:	любое
Крепление корпуса:	шина TH 35 (PN-EN 60715)
Степень защиты корпуса:	IP20 (PN-EN 60529)
Класс защиты:	II
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2
Размеры:	двухмодульный 90x5x66 мм
Вес:	117 г
Соответствие нормам:	PN-EN 60730-1; PN-EN 60730-2-1; PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11

## ВНЕШНИЙ ВИД

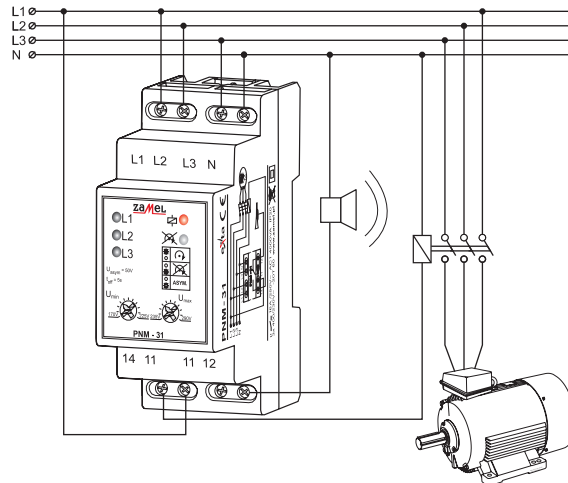


## МОНТАЖ, ДЕЙСТВИЕ

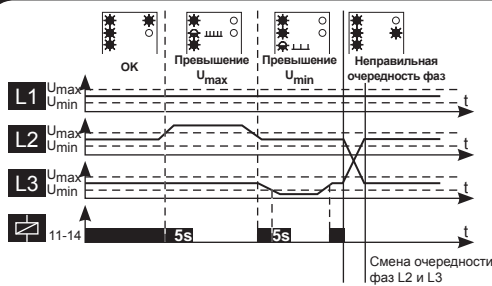
1. Разъединить контур питания предохранителем, выключателем излишнего тока или изоляционным разъединителем, подключенными к соответствующему контуру.
2. Проверить соответствующим прибором отсутствие напряжения на питающих проводах.
3. Смонтировать оборудование PNM-31 в распределительном устройстве на шине ТН 35.
4. Подключить провода под выводы в соответствии со схемой подключения.
5. Подключить питающий контур.
6. Установить желаемую степень максимального  $U_{max}$  и минимального  $U_{min}$  напряжения.

Если система после подключения обнаружит неправильную очередность фаз, - загорится желтый диод LED, если же очередность фаз правильная, система будет контролировать значения напряжения в отдельных фазах. Если напряжение на любой из фаз превысит установленный предел  $\langle U_{min}, U_{max} \rangle$ , начнет отсчитываться время до выключения (около 5 сек.). Если за это время напряжение не достигнет правильного значения, выходное реле будет выключено (погаснет красный диод LED). Повторное включение реле произойдет в момент возврата напряжения в установленный предел (с учетом гистерезиса около 3 В). Три зеленых диода LED сигнализируют о напряжении на отдельных фазах L1, L2, L3. Когда диод светится (\*) (напряжение на данной фазе находится в установленном пределе  $\langle U_{min}, U_{max} \rangle$ ), быстрое мигание диода (☄) обозначает превышение напряжения  $U_{max}$ , тогда как медленное мигание (☄) обозначает превышение нижнего порога  $U_{min}$ . Система обнаруживает также асимметрию напряжения, - выключает выходное реле и мигает желтый диод LED, если разница потенциалов между отдельными фазами составляет более 50 В.

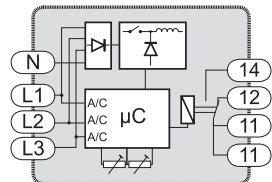
## ПОДКЛЮЧЕНИЕ



## ВРЕМЕННАЯ ГРАФ-СХЕМА



## ВНУТР. СХЕМА



## СЕМЕЙСТВО ПРОДУКТА

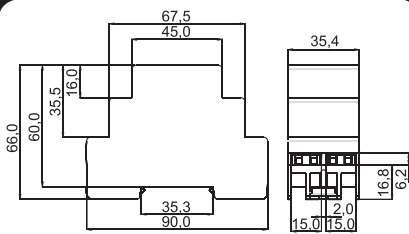
Реле напряжения PNM-31 принадлежит к семейству PNM.

### PNM - xx

Версия оборудования:  
10 - однофазное  
31 - трехфазное  
32 - трехфазное LCD

Символ оборудования

## РАЗМЕРЫ КОРПУСА



## СИГНАЛИЗАЦИЯ

### СИГНАЛИЗАЦИЯ ДИОДОВ

ДИОДЫ	L1, L2, L3
*	Данная фаза в установленном пределе
☄	Напряжение на данной фазе превышает $U_{max}$
☄	Напряжение на данной фазе меньше $U_{min}$
☄	Данная фаза отсутствует

☑	Реле включено
○	Реле выключено
☄	Неправильная очередность фаз
☄	Асимметрия напряжения

## ГАРАНТИЙНАЯ КАРТА

Производитель предоставляет гарантию на 24 месяца

Печать и подпись продавца, дата продажи.

1. ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество предоставляет 24-месячную гарантию на продаваемые товары.
2. Гарантия ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество не распространяется на:
  - a) механические повреждения, возникшие в процессе транспортировки, погрузки/разгрузки или при других обстоятельствах.
  - b) повреждения, возникшие в результате неправильно выполненного монтажа или неправильной эксплуатации изделий ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество,
  - c) повреждения, возникшие в результате каких-либо переделок, выполняемых ПОКУПАТЕЛЕМ или третьими лицами и имеющих отношение к изделиям, являющимся предметом продажи или оборудованию, необходимому для правильной работы изделий, являющихся предметом продажи,
  - d) повреждения, возникшие вследствие форс-мажорных обстоятельств или несчастных случаев, за которые ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество ответственности не несет.
3. Любые претензии, связанные с гарантийным обслуживанием, ПОКУПАТЕЛЮ должен предъявить в пункте продажи или на фирме ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество в письменном виде сразу после их возникновения.
4. ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество обязуется рассматривать рекламации в соответствии с действующими положениями польского законодательства.
5. Выбор способа удовлетворения рекламации, например, замена бракованного товара надлежащим, ремонт изделия или возврат денег остается за ПМИЭ ZAMEL Полное Товарищество.
6. Гарантия действительна на территории Республики Польша.
7. Гарантия не исключает, не ограничивает и не отменяет прав ПОКУПАТЕЛЯ, вытекающих из несоответствия товара договору.