

ООО ЭЛКО ЭП РУС

4-я Тверская-Ямская 33/39
125047 Москва, Россия
Тел.: +7 (499) 978 76 41
эл. почта: elko@elkoep.ru, www.elkoep.ru

ТОВ ЕЛКО ЕП УКРАЇНА

вул. Сирецька 35
04073 Київ, Україна
Тел.: +38 044 221 10 55
эл. почта: info@elkoep.com.ua, www.elkoep.ua

Made in Czech Republic

02-51/2023


**HRN-43
HRN-43N**

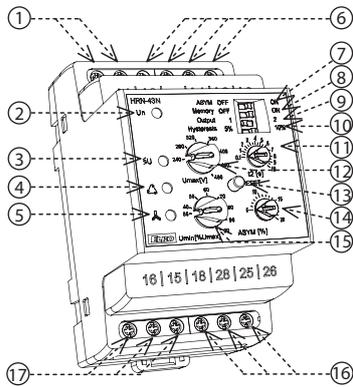
Контрольное реле напряжения для полного контроля в трёхфазных сетях включая асимметрию


Характеристика

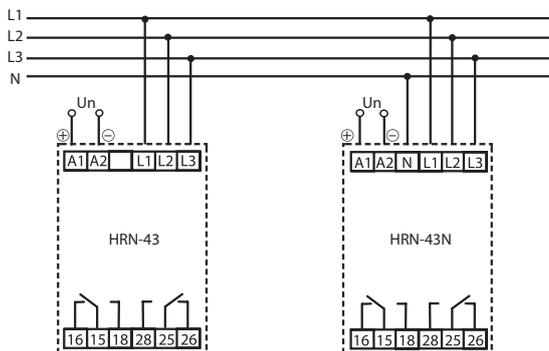
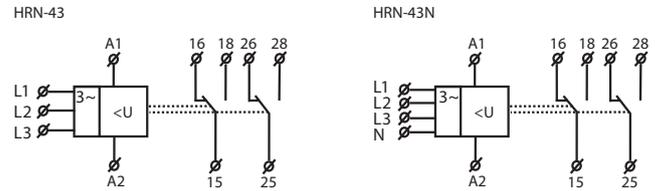
- Реле предназначено для контроля напряжения в трёхфазовых сетях:
 - HRN-43:** подключение в виде треугольника 3x 400 В (без нулевого провода)
 - HRN-43N:** подключение в виде звезды 3x 400/230 В (включая нулевой провод)
- Контролирует напряжение на двух независимых уровнях (U_{max}, U_{min}) перенапряжение и пониженное напряжение:
 - комплекс 3x 400 В: диапазон 240 – 480 В
 - комплекс 3x 400/230 В: диапазон 138 – 276 В
- Другие контролируемые параметры:
 - выход из строя / последовательность/ асимметрия фаз (регулируемая, можно выключить)
- Установка контролируемого нижнего уровня (U_{min}) в % от установленного верхнего уровня U_{max}.
- Регулируемая временная задержка (устранение кратковременных перепадов и пиков).
- Дополнительная функция выходных контактов (отдельно/параллельно).
- Гальванически разделенный источник питания AC/DC 24 – 240 В, AC 400 В.
- Выходной контакт для каждого контролируемого уровня напряжения.

Описание устройства

HRN-43N



- Клеммы напряжения питания (A1-A2)
- Индикация напряжения питания
- Индикация перенапряжения / пониженного напряжения, обрыва фазы
- Индикация порядка фаз
- Индикация асимметрии фаз
- Клеммы контролируемого напряжения (N-L1-L2-L3)
- Контроль за асимметрией фаз (ВКЛ/ ВыКЛ)
- Функция памяти
- Установка функции выхода
- Настройка гистерезиса
- Временная задержка U_{max}/U_{min}
- Установка верхнего уровня (U_{max})
- Сброс памяти
- Установка асимметрии
- Установка нижнего уровня (U_{min})
- Выходной контакт 2 (28-25-26)
- Выходной контакт 1 (16-15-18)

Подключение

Схема

Технические параметры

Питание	HRN-43	HRN-43N
Клеммы питания:	A1-A2	
Напряжение питания:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)	
Мощность (макс.):	3 VA/1 W	
Напряжение питания:	AC 400 V (50-60 Hz)	
Мощность (макс.):	5 VA/2.5 W	
Допуск напряжения питания:	-15 %; +10 %	

Замер

Защитные клеммы:	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Система напряжения:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Настройка верхнего уровня (U _{max}):	240 – 480 V	138 – 276 V
Настройка нижнего уровня (U _{min}):	35 – 99 % U _{max}	
Макс. длительное напряжение:	3x 480 V	
Асимметрия:	настраиваемая, 5 – 20 % + OFF	
Пиковая перегрузка (1с):	600 V	350 V
Временная задержка (t ₁):	фиксированный, max. 200 ms	
Задержка времени U _{max} /U _{min} (t ₂):	настраиваемая, 0,1 – 10 s	

Точность

Точность настройки (механ.):	5 %
Точность повторения:	< 1 %
Зависимость от температуры:	< 0.1 %/°C
Допуск граничных значений:	5 %
Гистерзис (из ошиб. в норм.):	избирательный 5 % / 10 % от верхнего значения диапазона

Выход

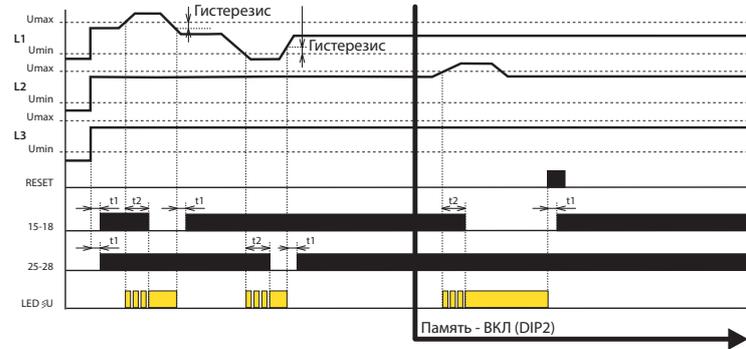
Количество контактов:	2x переключающий (AgNi)
Номинальный ток:	16 A/AC1
Замыкающая мощность:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Пиковый ток:	30 A/< 3 s
Замыкающее напряжение:	250 V AC/24 V DC
Индикация вывода:	2.4 W
Механическая жизненность:	10.000.000 оп.
Электрическая жизнен. (AC1):	100.000 оп.

Другие параметры

абочая температура:	-20 .. +55 °C
Складская температура:	-30 .. +70 °C
Диэлектрическая прочность источник питания - выход выход 1 - выход 2	AC 4 kV AC 4 kV
Рабочее положение:	произвольное
Крепление:	DIN рейка EN 60715
Защита:	IP40 со стороны лицевой панели / IP20 клеммы
Категория перенапряжения:	III.
Степень загрязнения:	2
Сечение проводника - полное/соленая с олым(мм²):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5
Размер:	90 x 52 x 65 мм
Вес:	UNI – 148 Гр, 400V – 248 Гр
Соответствующие нормы:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Функции

Повышенное - пониженное напряжение



Функция выходных контактов:

При контроле за двумя уровнями напряжения можно выбрать, будут ли выходные контакты реагировать на каждый уровень отдельно (как показано на графике) или будут переключаться параллельно (см. диаграмму «порядок фаз»).

Выбор данной функции осуществляется переключателем DIP «Output».

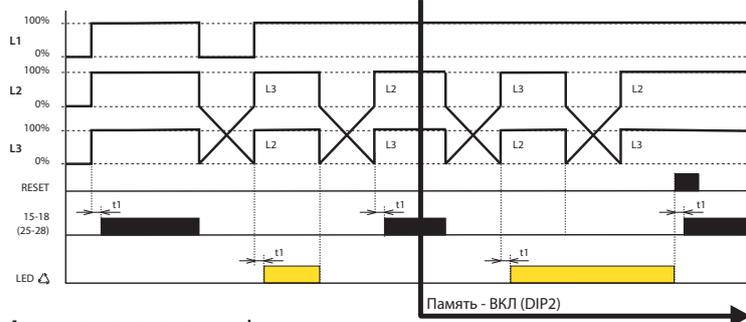
Output 1 = выходные контакты переключаются параллельно

Output 2 = выходные контакты переключаются отдельно для каждого уровня

Пояснение к графикам:

L1, L2, L3 = трёхфазное напряжение
 RESET = сброс памяти
 t1 = временная задержка, фиксированная
 t2 = временная задержка Umax/Umin, регулируемая
 15-18 = выходной контакт 1
 25-28 = выходной контакт 2
 LED \geq U = индикация перенапряжения / пониженного напряжения

Последовательность фаз



Функция выходных контактов:

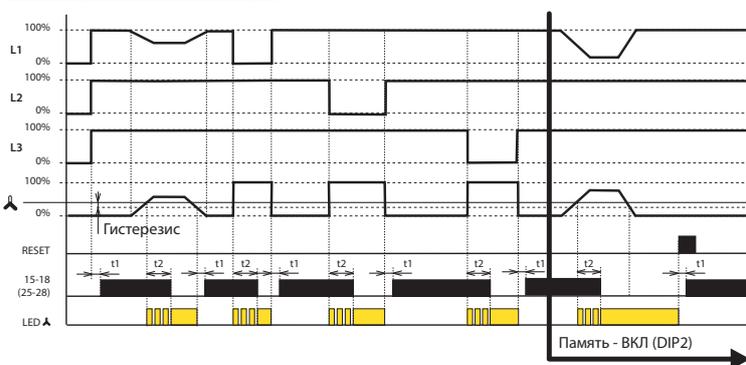
При контроле за последовательностью фаз данная функция не применяется, контакты переключаются параллельно.

Переключатель DIP «Output» игнорируется.

Пояснение к графикам:

L1, L2, L3 = трёхфазное напряжение
 RESET = сброс памяти
 t1 = временная задержка, фиксированная
 t2 = временная задержка Umax/Umin, регулируемая
 15-18 = выходной контакт 1
 25-28 = выходной контакт 2
 LED Δ = индикация последовательности фаз

Асимметрия - выпадение фаз



Функция выходных контактов:

При контроле за асимметрией и обрывом фаз данная функция не применяется, контакты переключаются параллельно.

Переключатель DIP «Output» игнорируется.

Пояснение к графикам:

L1, L2, L3 = трёхфазное напряжение
 RESET = сброс памяти
 t1 = временная задержка, фиксированная
 t2 = временная задержка Umax/Umin, регулируемая
 Δ = регулируемый уровень асимметрии
 15-18 = выходной контакт 1
 25-28 = выходной контакт 2
 LED Δ = индикация асимметрии

Внимание

Прибор сконструирован для подсоединения к трёхфазной сети AC 3x 400/230 В или 3x 400/230 В, он должен быть установлен в соответствии с правилами и стандартами, действующими в стране. Установка, подключение, регулировка и эксплуатация могут выполняться только лицом с соответствующей электротехнической квалификацией, которое в совершенстве ознакомились с инструкциями и функциями устройства.. Автомат оснащен защитой от перегрузок и посторонних импульсов в подключенной цепи. Для правильного функционирования этих охран при монтаже дополнительно необходима охрана более высокого уровня (А, В, С) и нормативно обеспеченная защита от помех коммутирующих устройств (контакторы, моторы, индуктивные нагрузки и т.п.). Перед монтажом необходимо проверить не находится ли устанавливаемое оборудование под напряжением, а основной выключатель должен находиться в положении "Выкл." Не устанавливайте реле возле устройств с электромагнитным излучением. Для правильной работы изделия необходимо обеспечить нормальную циркуляцию воздуха таким образом, чтобы при его длительной эксплуатации и повышении внешней температуры не была превышена допустимая рабочая температура. При установке и настройке изделия используйте отвертку шириной до 2 мм. к его монтажу и настройкам приступайте соответственно. Монтаж должен производиться, учитывая, что речь идет о полностью электронном устройстве. Нормальное функционирование изделия также зависит от способа транспортировки, складирования и обращения с изделием. Если обнаружите признаки повреждения, деформации, неисправности или отсутствующую деталь - не устанавливайте это изделие, а пошлите на рекламацию продавцу. С изделием по окончании его срока использования необходимо поступать как с электронными отходами.

Реле предназначено для контроля за трёхфазовыми цепями. Тип HRN-43 контролирует межфазное напряжение, тип HRN-43N контролирует напряжение на нулевом проводе.

Реле может контролировать: напряжение на двух уровнях (перенапряжение / пониженное напряжение), последовательность/обрыв и асимметрию фаз. Каждая ошибка отображается отдельным светодиодом. Выбором переключателя DIP «Output» можно выбрать функцию выходных контактов: независимая функция (1x для перенапряжения, 1x для пониженного напряжения) или параллельно. Фиксированная временная задержка (t1) используется при переходе из состояния ошибки в нормальное состояние или в случае сбоя напряжения. Регулируемая временная задержка Umax/Umin (t2) используется при переходе из состояния ошибки в нормальное состояние. Это предотвращает неправильную работу и колебания выходного устройства во время кратковременных падений и пиков.

Контроль за напряжением

Установка верхнего уровня Umax в диапазоне 138 – 276 В (либо 240 – 480 В для типа HRN-43) и нижнего уровня Umin в диапазоне 35 – 99 % Umax. Если какая-либо фаза отклоняется от заданного диапазона, то выходной контакт по истечению установленной временной задержки разомкнётся. Выходной контакт снова включается после возвращения обратно в контролируемый диапазон и преодоления фиксированного гистерезиса (можно выбрать с помощью переключателя DIP «Гистерезис»). В случае выхода из строя двух или трёх фаз выходные контакты немедленно размыкаются независимо от заданной временной задержки t2.

Последовательность фаз

Контролирует правильную последовательность фаз. В случае нежелательного изменения происходит размыкание выходных контактов. После включения реле с неправильным порядком фаз выходной контакт остаётся разомкнутым.

Асимметрия

Устанавливает уровень асимметрии между отдельными фазами в диапазоне 5 – 20 %. При превышении заданного уровня асимметрии выходной контакт размыкается, светодиодный индикатор асимметрии начинает светить. Применяются временные задержки 1, t2 и гистерезис при переходе в нормальное состояние. Контроль за асимметрией можно отключить переключателем DIP «ASYM».

Нагрузка	cos φ ≥ 0.95 AC1	AC2	AC3	AC5a некомпенсированное	AC5a компенсированное	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Материал контакта AgNi, 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Нагрузка	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Материал контакта AgNi, 16A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A