



EAN код  
 HRN-43 /110V: 8595188130387  
 HRN-43 /230V: 8594030337660  
 HRN-43 /400V: 8595188121316  
 HRN-43 /24V: 8594030338087  
 HRN-43N /110V: 8595188121323  
 HRN-43N /230V: 8594030338216  
 HRN-43N /400V: 8595188120258  
 HRN-43N /24V: 8594030338094

Технические параметры	HRN-43	HRN-43N
<b>Питание</b>		
Клеммы питания:	A1 - A2	
Напряжение питания:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Гц)	
Мощность макс.:	5 VA / 2.5 W (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 2 VA / 1.4 W (AC/DC 24 V)	
Макс. теряемая мощность (Un + клеммы):	6.5 W (110 V, 230 V, 400 V), 5.5 W (24 V)	
Допуск напряжения питания:	-15 %; +10 %	
<b>Замер</b>		
Система напряжения:	3x 400 V / 50 Гц	3x 400 V / 230 V / 50 Гц
Клеммы замера:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Верхний уровень напряж. Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Нижний уровень напряж. Umin:	35 - 99 % Umax	
Макс. постоянное напряжение:	3x 480 V	
Гистерезис:	избирательный 5% или 10% от настр. значения	
Асимметрия:	5 - 20 %	
Пиковая перегрузка <1мс:	600 V < 1 мс	350 V < 1 мс
Задержка времени t1:	постоянная, макс. 200 мс	
Задержка времени t2:	настраиваемая, 0,1-10 с	
<b>Точность</b>		
Точность настройки (мех.):	5 %	
Точность повторения:	< 1 %	
Зависимость от температуры:	< 0,1 % / °C	
Допуск граничных значений:	5 %	
<b>Выход</b>		
Количество контактов:	2x переключающий (AgNi)	
Номинальный ток:	16 A / AC1	
Замыкающая мощность:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Пиковый ток:	30 A / < 3 с	
Замыкающее напряжение:	250 V AC / 24 V DC	
Механическая жизненность:	3x10 <sup>7</sup>	
Электрическая жизненность:	0,7x10 <sup>9</sup>	
<b>Другие параметры</b>		
Рабочая температура:	-20.. +55 °C	
Складская температура:	-30.. +70 °C	
Электрическая прочность:	4 кV (питание - выход)	
Рабочее положение:	произвольное	
Крепление:	DIN рейка EN 60715	
Защита:	IP40 со стороны лицевой панели / IP20 клеммы	
Категория перенапряжения:	III.	
Степень загрязнения:	2	
Сечение подклоч. проводов (мм <sup>2</sup> ):	макс. 1x 2,5, макс. 2x 1,5 / с изоляцией макс. 1x 1,5	
Размер:	90 x 52 x 65 мм	
Вес:	248 Гр. (110 V, 230 V, 400 V), 146 Гр. (24 V)	
Соответствующие нормы:	EN 60255-6, EN 61010-1	

- реле контролирует в 3-фазных цепях:
  - напряжение в двух уровнях (напр. повышенное и пониженное напряжение) в пределах 138-276 V (система 3x 400 V / 230 V) или 240-480 V (система 3x 400 V)
  - асимметрию фаз (может быть отключен)
  - последовательность фаз
  - выпадение фаз
- настраиваемая функция "ПАМЯТЬ"
- функция второго реле (независимо / параллельно)
- настройка задержки для устранения коротких выпадений напряжения и пиков независимо для каждого уровня
- **HRN-43:** (3x 400 V) для цепей (без нейтрали)
- **HRN-43N:** для цепей 3x 400 / 230 V (включая нейтраль)
- гальванически изолированное питание AC 400 V, AC 110V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- выходной контакт переключающий 2x 16 A / 250 V AC1
- в исполнении 3-МОДУЛЬ, крепление на DIN рейку

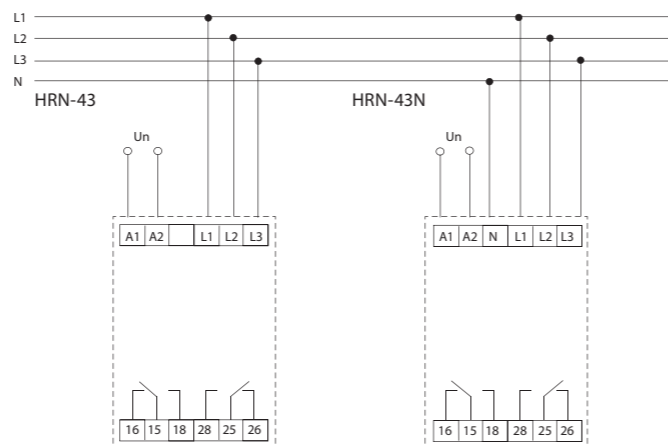
### Описание изделия



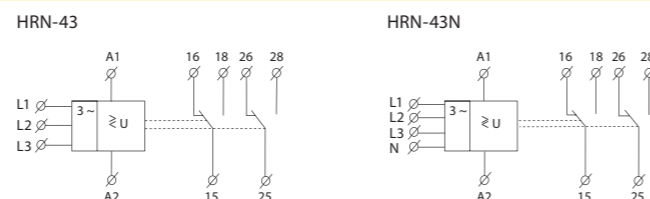
### Описание и значение DIP переключателя

ASYM OFF	<input type="checkbox"/>	ON	← Выбор контроля фазовой асимметрии
Memory OFF	<input type="checkbox"/>	ON	← Выбор функции ПАМЯТЬ
Output 1	<input type="checkbox"/>	2	← Функция реле
Hysteresis 5%	<input type="checkbox"/>	10%	← Настройки гистерезиса

### Подключение

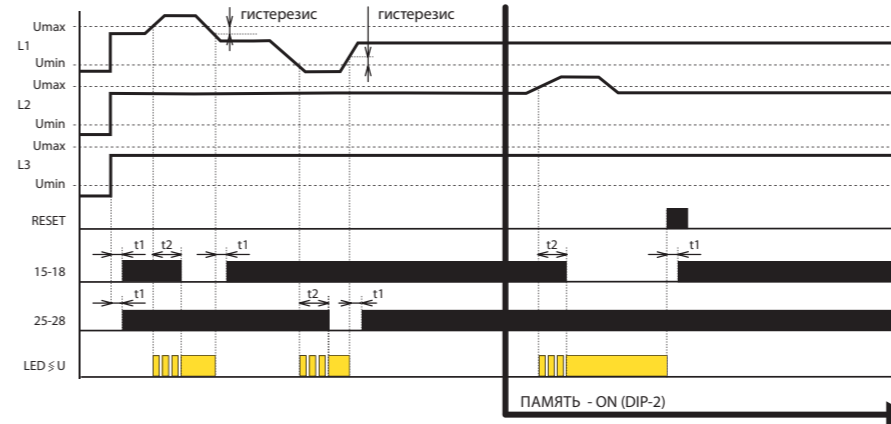


### Схема



### Функции

#### Повышенное - пониженное напряжение

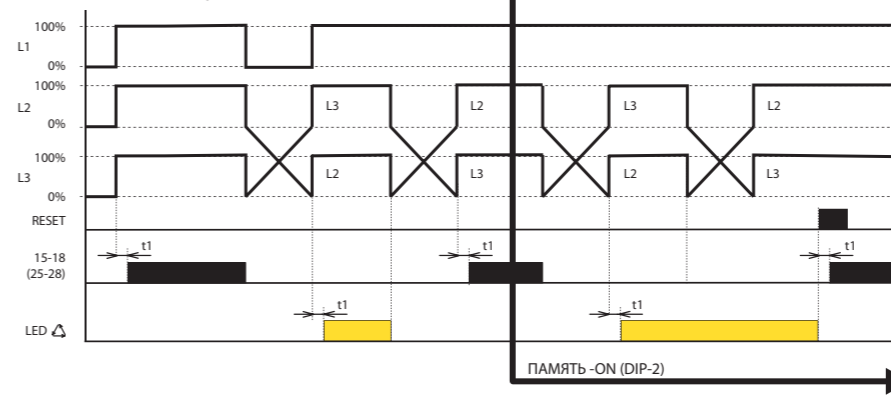


#### Легенда диаграммы:

L1, L2, L3 - 3-фазное напряжение  
 RESET - включение кнопки на лицевой панели  
 t1 - задержка времени, постоянная  
 t2 - задержка времени, настраиваемая  
 15-18 выходной контакт реле 1  
 25-28 выходной контакт реле 2  
 LED  $\geq$  U - для индикации повышенного / пониженного напряжения

**Функция выбора второго реле:**  
 В рамках контроля двух уровней напряжения можно выбрать будут ли выходные реле реагировать на каждый уровень независимо (так как указано в графике) или параллельно (смотри диаграмму "последовательность фаз"). Выбор этой функции производится при помощи DIP переключателя Output.

#### Последовательность фаз

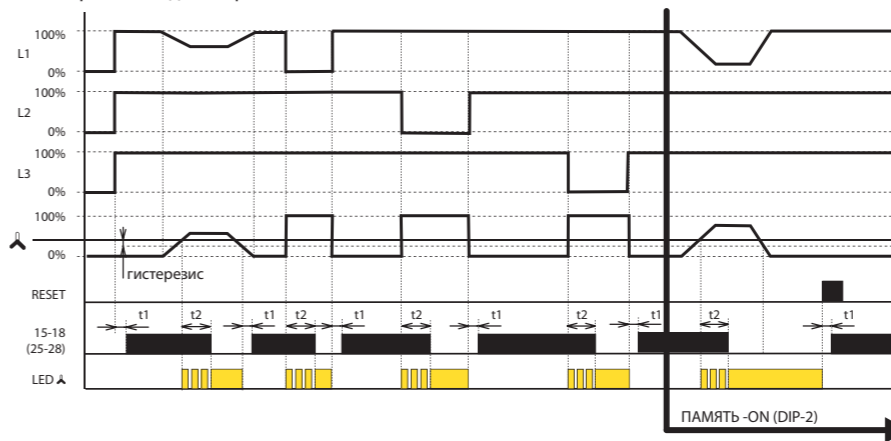


#### Легенда диаграммы:

L1, L2, L3 - 3-фазное напряжение  
 RESET - включение кнопки на лицевой панели  
 t1 - задержка времени, постоянная  
 t2 - задержка времени, настраиваемая  
 15-18 выходной контакт реле 1  
 25-28 выходной контакт реле 2  
 LED  $\Delta$  - для индикации последовательности фаз

**Функция выбора второго реле:**  
 В рамках контроля фаз эта функция не используется и реле включаются параллельно. DIP переключатель Output игнорируется.

#### Асимметрия, выпадение фаз



#### Легенда диаграммы:

L1, L2, L3 - 3-фазное напряжение  
 RESET - включение кнопки на лицевой панели  
 t1 - задержка времени, постоянная  
 t2 - задержка времени, настраиваемая  
 $\Delta$  - регулируемая асимметрия  
 15-18 выходной контакт реле 1  
 25-28 выходной контакт реле 2  
 LED  $\Delta$  - для индикации асимметрии

**Функция выбора второго реле:**  
 В рамках контроля асимметрии и сброса фаз эта функция не используется и реле включаются параллельно. DIP переключатель Output игнорируется.

Реле предназначено для контроля 3-фазных цепей. Тип HRN-43N контролирует напряжение относительно нулевой фазы, тип HRN-43 контролирует межфазное напряжение. Реле способно контролировать напряжение в двух уровнях (повышенное / пониженное), асимметрию фаз, последовательность и выпадение фаз. Каждое ошибочное состояние индицируется самост. LED. Выбором DIP переключателя (Output) можно установить функции второго реле - либо оно работает самостоятельно (1x для повышенного, 1x для пониженного напряжения) либо параллельно. Временные задержки T1 (постоянная) - при переходе из ошибочного в нормальное состояние или выпадении напряжения и T2 (плавно настраиваемая) при переходе из нормального в ошибочное состояние препятствуют некорректному поведению биению выходного оборудования при кратковременных пиках в сети или при постепенном снижении напряжения до нормального.

#### Контроль настраивается:

настраивается верхний уровень Umax в диапазоне 160-276 V (возм. 280 - 480 V у типа HRN-43) и нижний уровень Umin в пределах 35-99% Umax. Если какая-либо из фаз выйдет за пределы этого установленного диапазона, выходное реле по истечению установленной задержки, которая предназначена для подавления кратковременных пиков, разомкнёт контакт. Выходной контакт реле опять замкнётся при возвращении обратно до контролируемого диапазона и преодоления установленного гистерезиса (который выбирается из двух значений DIP переключателем). При выпадении 2 и 3 фаз одновременно произойдёт мгновенное отключение реле, несмотря на настройку задержки t2.

#### Последовательность фаз:

Контролирует правильную последовательность фаз. При нежелательном изменении выходные контакты разомкнутся, при включении устройства с неправильной последовательностью фаз выходной контакт остаётся разомкнутым.

#### Асимметрия:

Настраивается уровень асимметрии между отдельными фазами в пределах 5-20%. При нарушении установленной асимметрии разомкнётся контакт выходного реле и LED, указывающий асимметрию, загорится. Реализуются задержки T1, T2 и гистерезис при переходе в нормальное состояние. Контроль асимметрии можно выключить DIP переключателем ASYM.