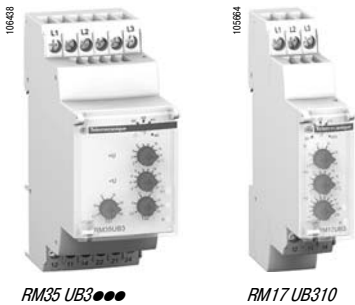


# Модульные реле измерения и контроля

## Реле контроля напряжения трехфазного питания RM17 UB3 и RM35 UB3



### Введение

Реле контроля и измерения напряжения RM35 UB330, RM17 UB310 и RM35 UB3N30 обеспечивают следующие функции контроля для трехфазных сетей питания:

	RM35 UB330	RM17 UB310	RM35 UB3N30
Обрыв одной или нескольких фаз			
Обрыв нейтрали			
Повышенное и пониженное напряжение			
Напряжение между фазами	220...480 В	208...480 В	
Напряжение между фазами и нейтралью			120...277 В

■ Функция поддерживается  
■ Функция не поддерживается

Они отслеживают собственное напряжение питания, измеряемое как истинное среднеквадратичное значение.

Средства настройки реле скрыты под пломбируемой крышкой.

Для индикации состояния реле предусмотрен светодиодный индикатор.

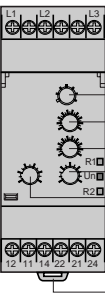
Реле контроля монтируются на DIN-рейку простым защелкиванием.

### Области применения

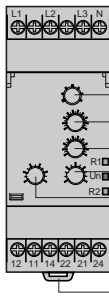
- Обеспечивают безопасное подключение движущегося оборудования (локальное оборудование, сельскохозяйственная техника, грузовики-рефрижераторы).
- Защищают персонал и оборудование от последствий неправильной работы (подъемное и обрабатывающее оборудование, элеваторные установки, эскалаторы и т.д.).
- Осуществляют контроль чувствительного оборудования, работающего от трехфазного питания.
- Защищают подключенную нагрузку при обрыве фазы.
- Нормальное/аварийное выключение питания.

### Описание

#### RM35 UB330



#### RM35 UB3N30



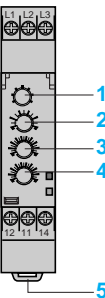
- 1a Переключатель напряжения питания (220, 380, 400, 415, 440 и 480 В)
- 1b Переключатель напряжения питания (120, 127, 220, 230, 240, 260 и 277 В)
- 2 Потенциометр настройки повышенного напряжения  $>U$
- 3 Потенциометр настройки пониженного напряжения  $<U$
- 4 Потенциометр настройки выдержки срабатывания по пониженному напряжению  $Tt2$
- 5 Потенциометр настройки выдержки срабатывания по повышенному напряжению  $Tt1$
- 6 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

Un Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

R1 Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле. Срабатывание по повышенному напряжению

R2 Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле. Срабатывание по пониженному напряжению

#### RM17 UB310



- 1 Переключатель напряжения питания (208, 220, 380, 400, 415, 440 и 480 В)
- 2 Потенциометр настройки выдержки времени  $Tt$
- 3 Потенциометр настройки срабатывания по повышенному напряжению  $>U$
- 4 Потенциометр настройки срабатыванию по пониженному напряжению  $<U$
- 5 Пружина крепления на DIN-рейку шириной 35 мм

Un Зеленый светодиодный индикатор наличия питания реле

R Желтый светодиодный индикатор состояния выхода реле

# Модульные реле измерения и контроля

## Реле контроля напряжения трехфазного питания RM17 UB3 и RM35 UB3

### Принцип работы

Реле контроля напряжения трехфазного питания обеспечивают контроль:

■ Повышенного и пониженного напряжения

Un - фаза/фаза		208 В	220 В	380, 400, 415, 440 В	480 В
RM17 UB310	> U (%)	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 10
	< U (%)	- 12...- 2	- 17...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2
RM35 UB30	> U (%)	—	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 10
	< U (%)	—	- 12...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2
Un - фаза/нейтраль		120 В	127 В	220, 230, 240, 260 В	277 В
RM35 UB3N30	> U (%)	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20	+ 2...+ 20
	< U (%)	- 20...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2	- 20...- 2

■ Обрыв одной или нескольких фаз,

■ Присутствие нуля (только RM35 UB3N30).

Реле RM35 UB330 и RM17 UB310 измеряют напряжение между фазами, а реле RM35 UB3N30 между фазой и нейтралью.

Состояние неисправности сигнализируется светодиодным индикатором реле. В реле RM35 UB предусмотрена раздельная сигнализация по виду неисправности (один светодиодный индикатор сигнализирует о повышенном напряжении, а другой - о пониженном).

■ Переключатель напряжения питания:

- переключатель должен устанавливаться на напряжение трехфазной сети питания Un;
- положение переключателя учитывается только когда на реле подается напряжение;
- при изменении положения переключателя при работающем реле все светодиодные индикаторы начинают мигать, но реле продолжает функционировать в обычном режиме с тем напряжением, которое было выбрано в момент подачи до смены положения переключателя.

Когда переключатель напряжения устанавливается в исходное положение, выбранное до последней подачи напряжения, состояние светодиодных индикаторов нормализуется.

### Реле контроля повышенного/пониженного напряжения: RM35 UB330

Реле контролирует собственное напряжение питания Un:

□ Реле обеспечивают контроль:

- обрыва одной или более фаз питания ( $U$  измер.  $< 0,7 \times U_n$ );
- пониженного напряжения;
- повышенного напряжения.

□ Для каждого порога срабатывания реле предусмотрена независимая настройка выдержки времени в диапазоне от 0,3 до 30 с.

□ При обнаружении некорректного уровня напряжения соответствующий выход реле (один выход по пониженному напряжению/один выход по повышенному напряжению) размыкается по истечении установленной пользователем выдержки времени.

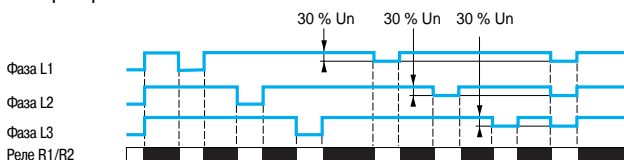
□ Если обнаруживается обрыв фазы, оба выхода реле размыкаются мгновенно, установленная пользователем выдержка времени при этом не используется.

□ При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

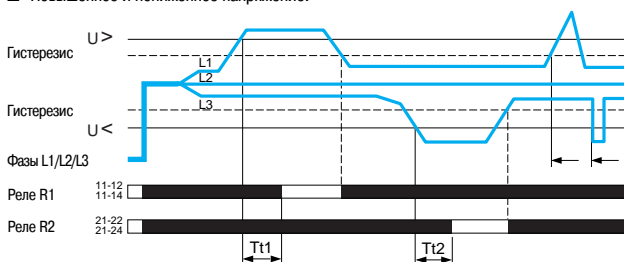
### Функциональные схемы

■ Функции:

□ Обрыв фазы.



□ Повышенное и пониженное напряжение.



Tt 1: задержка срабатывания по повышенному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

t 2: задержка срабатывания по пониженному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

## Модульные реле измерения и контроля

### Реле контроля напряжения трехфазного питания RM17 UB3 и RM35 UB3

#### Реле контроля повышенного/пониженного напряжения и обрыва нейтрали: RM35 UB3N30

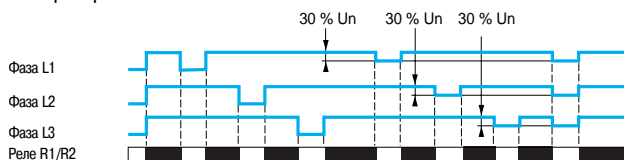
Реле контролирует собственное напряжение питания  $U_n$ :

- ☐ Реле обеспечивают контроль:
  - наличия нейтрали;
  - пониженного напряжения;
  - повышенного напряжения;
  - обрыва фазы.
- ☐ Для каждого порога срабатывания реле предусмотрена независимая настройка выдержки времени в диапазоне от 0,3 до 30 с.
- ☐ При обнаружении некорректного уровня напряжения соответствующий выход реле (один выход по пониженному напряжению/один выход по повышенному напряжению) размыкается по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- ☐ Если обнаруживается обрыв фазы, оба выхода реле размыкаются мгновенно, установленная пользователем выдержка времени при этом не используется.
- ☐ При подаче на реле напряжения с нарушенными контролируемыми параметрами его контакты остаются в разомкнутом состоянии.

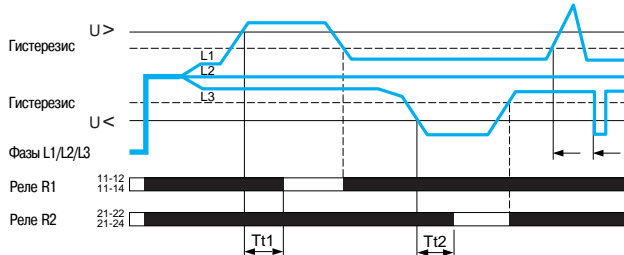
#### Функциональные схемы

■ Функции:

- ☐ Обрыв фазы.



- ☐ Повышенное и пониженное напряжение.



Tt 1: задержка срабатывания по повышенному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

Tt 2: задержка срабатывания по пониженному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

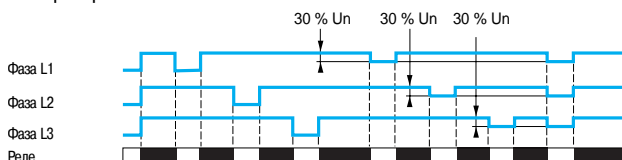
### Реле контроля повышенного/пониженного напряжения: RM17 UB310

#### Реле контролирует собственное напряжение питания $U_n$ :

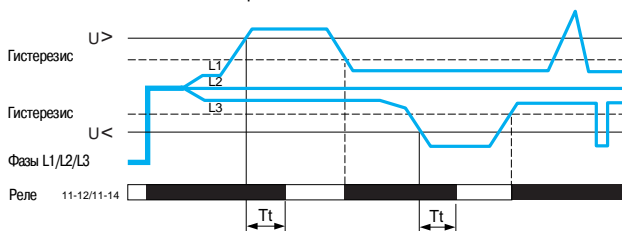
- ☐ Реле обеспечивают контроль:
  - пониженного напряжения;
  - повышенного напряжения;
  - обрыва фазы.
- ☐ Регулируемая выдержка времени в диапазоне от 0,3 до 30 с позволяет предотвратить ложное срабатывание реле в случае кратковременной неисправности.
- ☐ Если происходит падение или скачок напряжения, срабатывание (размыкание) реле происходит по истечении установленной пользователем выдержки времени.
- ☐ При подаче напряжения с нарушенным чередованием или обрывом фаз на реле, уже зафиксировавшего ошибку, его контакты остаются в разомкнутом состоянии.
- ☐ Если происходит обрыв фазы, то реле срабатывает мгновенно без выдержки времени.
- ☐ Реле контроля трехфазного напряжения можно использовать для контроля однофазного путем присоединения ко всем трем входам одной фазы.

#### Функциональные схемы

- Функции:
- ☐ Обрыв фазы.



- ☐ Повышенное и пониженное напряжение.



$T_t$ : задержка срабатывания по пониженному и повышенному напряжению (регулируется с лицевой панели реле).

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам			NF EN 60255-6 и МЭК 60255-6
Сертификация	В процессе		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ
Маркировка			CE: 3/23/EEC и EMC 89/336/EEC
Температура окрж. воздуха вокруг устройства	При хранении	°C	- 40...+ 70
	При работе	°C	- 20...+ 50
Допустимая относительная влажность	В соответствии с МЭК 60068-2-30		2 x 24 ч, 95 % отн. влажности при + 55 °C (без конденсата)
Виброустойчивость	В соответствии с МЭК 60068-2-6		0,035 мм, частота в диапазоне 10...150 Гц
Ударопрочность	В соответствии с МЭК 60068-2-27		5 gn
Класс защиты В соответствии с МЭК 60529	Корпус		IP 30
	Клеммы		IP 20
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК 60664-1		3
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК 60664-1		III
Сопротивление изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1, 60255-5		> 500 МОм, --- 500 В
Номинальное напряжение изоляции	В соответствии с МЭК 60664-1	В	400
Испытательное напряжение изоляции	Проверка прочности изоляции	кВ	2, ~ 50 Гц, 1 мин
	Импульс напряжения	кВ	4
Установка без ухудшения параметров	Относительно обычного вертикального положения		В любом положении
Подключение Макс. сечение провода В соответствии с МЭК 60947-1	Жесткий провод без наконечника	мм²	1 жила: 0,5...4 2 жилы: 0,5...2,5
	Гибкий провод с наконечником	мм²	1 жила: 0,2...2,5 2 жилы: 0,2...1,5
Момент затяжки	В соответствии с МЭК 60947-1	Н·м	0,6...1
Материал корпуса			Самозатухающий пластик
Индикатор питания			Зеленый светодиодный индикатор
Индикатор состояния реле			Желтый светодиодный индикатор
Монтаж	В соответствии с МЭК/EN 60715		На DIN-рейку шириной 35 мм

### Характеристики источника питания

Тип реле		RM35 UB330	RM35 UB3N30	RM17 UB310
Номинальное напряжение питания, U <sub>n</sub>	В	~ 3 x 220... 3 x 480	~ 3 x 120... 3 x 277	~ 3 x 208... 3 x 480
Рабочий диапазон	В	~ 194...528	~ 114...329	~ 183...528
Частота	Соответствует цепи питания	50/60 Гц ± 10 %		
Гальваническая развязка цепи питания/измерения		Нет		
Максимальная потребляемая мощность	ВА	~ 2,9	~ 3,9	~ 1,8
Стойкость к микропрерываниям	мс	50	5	80

### Стойкость к электромагнитным помехам

Электромагнитная совместимость		Стойкость по NF EN 61000-6-2 / МЭК 61000-6-2 Излучение NF EN 61000-6-4 NF EN61000-6-3 МЭК 61000-6-4 МЭК 61000-6-3
--------------------------------	--	---

### Характеристики входной и измерительной цепей

Диапазон измерения	В	~ 194...528	~ 114...329	~ 183...528
Порог обнаружения обрыва фазы	В	194	114	183
Частота измеряемой величины	Гц	50...60 ± 15 %	50...60 ± 15 %	50...60 ± 10 %
Макс. цикл измерения	мс	150/измерение - среднев. значение		
Фиксированный гистерезис		2 % U <sub>n</sub>		
Точность установки		± 10 % от полного значения шкалы		
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 0,5 %		
Погрешность измерения при колебании напряжения		< 1 % для всего диапазона		
Погрешность измерения при колебании температуры		0,05 % / °C		

### Характеристики выдержки времени

Выдержка времени при превышении порога срабатывания	с	0,3...30, 0 + 10 %
Повторяемость позиционирования (с постоянными параметрами)		± 1 %
Время перезапуска	мс	1500
Скорость срабатывания при неисправности	мс	< 200
Время, необходимое для эксплуатационной готовности после подачи напряжения	мс	500

# Модульные реле измерения и контроля

Реле контроля напряжения трехфазного питания

RM17 UB3 и RM35 UB3

## Характеристики выхода

Тип реле		RM35 UB330	RM35 UB3N30	RM17 UB310
Тип выхода		1 + 1 перекидные контакты		1 перекидной контакт
Тип контакта		Без содержания кадмия		
Макс. напряжение коммутации		<b>B</b>	~/--- 250	
Номинальная отключающая способность		<b>BA</b>	1250	
Максимальный ток отключения		<b>A</b>	~/--- 5	
Минимальный ток отключения		<b>mA</b>	10/--- 5 В	
Механическая прочность		30 x 10 <sup>6</sup> коммутационных циклов		
Электрическая прочность		1 x 10 <sup>4</sup> коммутационных циклов		1 x 10 <sup>5</sup> коммутационных циклов
Максимальная частота коммутаций		360 коммутаций/час при полной нагрузке		
Категория применения		В соответствии с МЭК 60947-5-1		
		AC-12, AC-13, AC-14, AC-15, DC-12, DC-13, DC-14		

## Каталожные номера



RM35 UB330



RM17 UB310

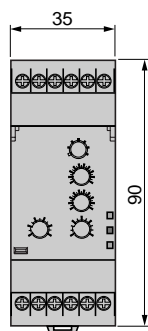
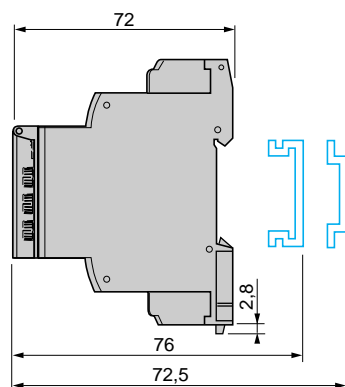


RM35 UB3N30

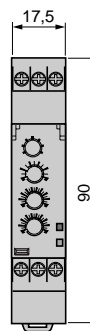
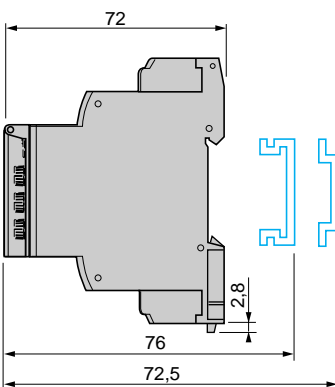
Функция	Напряжение трехфазной сети	Выход	№ по каталогу	Масса
	<b>B</b>			<b>кг</b>
■ Повышенное и пониженное напряжение между фазами	$\sim$ 220...480 (фаза-фаза)	1 перекидной контакт +1 перекидной контакт 1 на каждый порог срабатывания, 5 А	<b>RM35 UB330</b>	0,130
	$\sim$ 208...480 (фаза-фаза)	1 перекидной контакт, 5 А	<b>RM17 UB310</b>	0,080
■ Повышенное и пониженное напряжение между фазами и нейтралью ■ Обрыв нейтрали	$\sim$ 120...277 (фаза-нейтраль)	1 перекидной контакт +1 перекидной контакт 1 на каждый порог срабатывания, 5 А	<b>RM35 UB3N30</b>	0,130

## Размеры

RM35 UB330, RM35 UB3N30

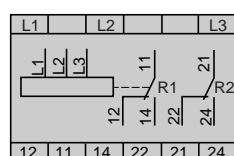


RM17 UB310

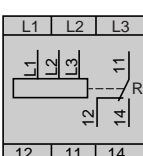


## Схемы

RM35 UB330



RM17 UB310



RM35 UB3N30

