

# RPN-1VFT-A400

## реле контроля



RPN-1VFT-A400

НОВОСТЬ

- **Многофункциональные реле контроля (контроль напряжения AC в 3-фазной сети - 3(N)~ 400/230 V)**
- Контроль обрыва фазы, асимметрии, чередования фаз
- Функция гистерезиса • Установка времени задержки выключения
- Контакты не содержат кадмия 1 CO • Входные напряжения AC
- Корпус - монтажный модуль, ширина 17,5 мм
- Непосредственный монтаж на рейке 35 мм в соотв. с EN 60715
- Соответствие с нормой EN 50178
- Сертификаты, директивы: RoHS, **CE** **EN**

### Выходная цепь - данные контактов

Количество и тип контактов	1 CO
Материал контактов	AgSnO <sub>2</sub>
Максимальное напряжение контактов	AC 300 V
Номинальная нагрузка	AC1 12 A / 250 V AC
	DC1 12 A / 24 V DC
	DC1 0,3 A / 250 V DC
Долговременная токовая нагрузка контакта	12 A / 250 V AC
Максимальная коммутируемая мощность AC1	4 000 VA
Минимальная коммутируемая мощность	1 W 10 mA
Сопротивление контакта	≤ 100 мΩ
Максимальная частота коммутации	
• при номинальной нагрузке	AC1 600 циклов/час

### Входная цепь

Напряжение питания	AC	= контролируемое напряжение
Номинальное напряжение	50/60 Гц AC	3(N)~ 400/230 V      зажимы (N)-L1-L2-L3
Напряжение отпускания		AC: ≥ 0,2 U <sub>n</sub>
Рабочий диапазон напряжения питания		при питании как минимум от двух фаз: 0,7...1,15 U <sub>n</sub> при питании от одной фазы: 0,85...1,15 U <sub>n</sub>
Номинальная потребляемая мощность		1,2 W
Диапазон частоты питания	AC	48...63 Гц

### Цепь измерения ①

• измеряемая величина	напряжение, значение RMS, 50 Гц 3(N)~, синус, 48...63 Гц
• измерительные входы	= напряжение питания      AC: 3(N)~ 400/230 V
• измерительные зажимы	(N)-L1-L2-L3
• диапазон измерений	0,7...1,15 U <sub>n</sub>
• перегрузочная способность	≥ 1,2 U <sub>n</sub>
• гистерезис H	5 V
• пороги срабатывания для одной фазы	ОШИБКА: ≤ 175 V AC ОК: > 175 V AC ОК (по возвращении после ошибки): ≥ 180 V AC
• пороги срабатывания для асимметрии	плавная установка: ОШИБКА: > 5...80 V AC ОК: ≤ 5...80 V AC ОК (по возвращении после ошибки): ≤ 0...75 V AC
• пороги срабатывания для чередования фаз	ОК: правильная очередность подключения фаз к зажимам ОШИБКА: подключение фаз к зажимам отличное от состояния ОК

### Данные изоляции в соотв. с EN 60664-1

Номинальное напряжение изоляции	400 V AC
Номинальное ударное напряжение	4 000 V 1,2 / 50 мсек.
Категория перенапряжения	III
Степень загрязнения изоляции	2
Класс горючести	V-0      UL 94
Напряжение пробоя	
• вход - выход	4 000 V AC      тип изоляции: основная
• контактного зазора	1 000 V AC      род зазора: отделение неполное

① Цепь измерения гальванически не развязана от цепи питания реле.

# RPN-1VFT-A400

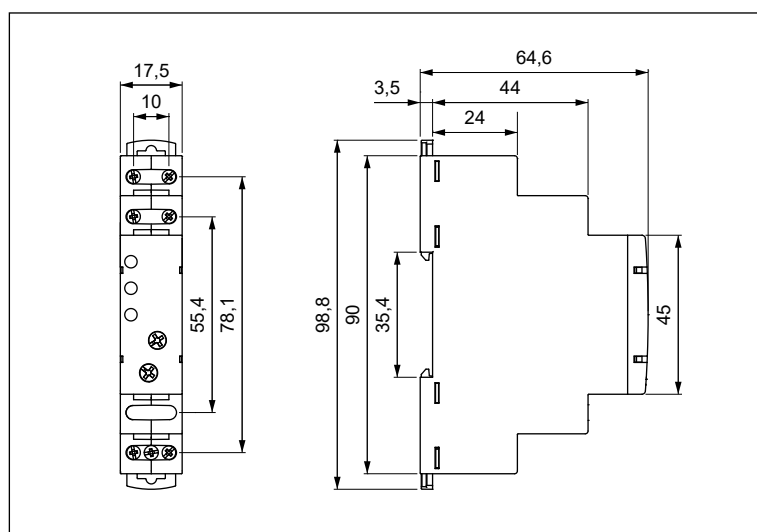
## реле контроля

### Дополнительные данные

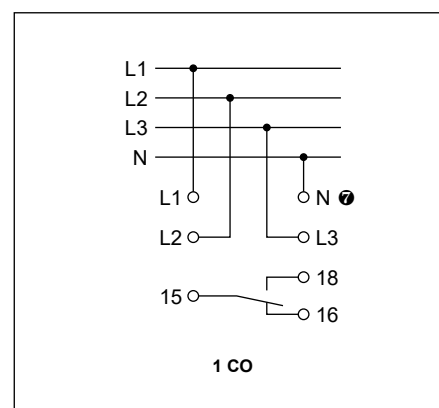
Электрический ресурс • резистивная AC1	> 0,5 x 10 <sup>5</sup> 12 A, 250 V AC
Механический ресурс (циклы)	> 3 x 10 <sup>7</sup>
Размеры (a x b x h)	90 $\varnothing$ x 17,5 x 64,6 мм
Масса	72 г
Температура окружающей среды • хранения (без конденсации и/или обледенения) • работы	-40...+70 °C -20...+60 °C
Степень защиты корпуса	IP 20 EN 60529
Относительная влажность	до 85%
Устойчивость к ударам	15 г
Устойчивость к вибрациям	0,35 мм DA 10...55 Гц
<b>Данные измерительной цепи ❶</b>	
Функции	LOST D - контроль обрыва фазы ASYM D - контроль асимметрии SEQ D - контроль чередования фаз функция гистерезиса
Диапазоны асимметрии	плавная установка: OFF - постоянное выключение; 5...80 V AC
Диапазоны времени задержки выключения	шаговая установка: OFF - постоянное выключение; (1 сек.; 2 сек. ❷); 3 сек.; 4 сек.; 5 сек.; 6 сек.; 7 сек.; 8 сек.; 9 сек.
Основная точность	измерение напряжения: $\pm 5\%$ ❸
Точность установок асимметрии	граничные пороги: $\pm 10\%$ ❹
Точность установок времени задержки	граничные пороги: $\pm 5\%$ ❺ ❻
Величины влияющие на установки времени • температура • напряжение питания	$\pm 0,05\%$ / °C $\pm 0,01\%$ / V
Время готовности	200 мсек.
Индикация ❸	двухцветные светодиоды (зеленые/красные) LOST+ASYM, SEQ: сигнализация напряжения питания U, ошибки, задержки выключения желтый светодиод R - состояние выходного реле

❶ Цепь измерения гальванически не развязана от цепи питания реле. ❷ Длина с креплением на рейке 35 мм: 98,8 мм. ❸ Для малых диапазонов (1 сек.; 2 сек.) точность установок будет меньше чем поданы в технических данных (значительное влияние времени срабатывания исполнительного реле, времени старта процессора и момента включения питания по отношению к прохождению синусоиды питания AC). ❹ Из измеряемого значения в диапазоне 100...230 V. ❺ Рассчет с конечного значения диапазона, для направления установки от мин. до макс. ❻ Сигнализация LED - смотри "Дополнительные функции", стр. 3.

### Габаритные размеры



### Схема коммутации



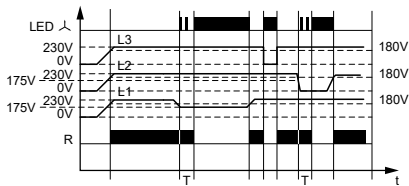
❷ Требуется подключение зажима (N) к нейтральному проводу.

# RPN-1VFT-A400

## реле контроля

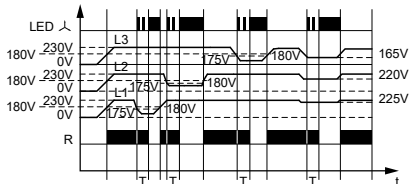
### Функции

**LOST D** - Контроль обрыва фазы (с задержкой выключения контакта R).



Если напряжение на всех фазах будет выше 175 V и перед этим не было ошибки, то наступит включение исполнительного реле R. Если напряжение на одной из трех фаз L1, L2, L3 упадет до значения 175 V, тогда после отсчета заданного времени задержки, контакт R будет выключен. Исполнительное реле R будет снова включено в момент, когда значение напряжения на данной фазе возрастет до 180 V. Резкий обрыв фазы рассматривается как ошибка чередования фаз и в таком случае не ведется отсчет времени задержки.

**ASYM D** - Контроль асимметрии (с задержкой выключения контакта R).



Исполнительное реле R переключается в выключенное положение, в случае, когда асимметрия превысит заданное значение (диаграмма: порог срабатывания ошибки асимметрии 60 V). Асимметрия, вызванная обратным напряжением нагрузки (например: электродвигателя, который продолжает работать на двух фазах) не приводит к отключению.

**SEQ D** - Контроль чередования фаз (без задержки выключения контакта R).

Если все фазы подключены к зажимам с правильном чередованием (L1->L1, L2->L2, L3->L3) или в последовательном порядке, то включается исполнительное реле R. Когда чередование фаз изменяется, исполнительное реле R будет мгновенно выключено.

Допустимые комбинации подключения фаз к зажимам:

Зажим	Фаза
L1 ->	L1
L2 ->	L2
L3 ->	L3
L1 ->	L2
L2 ->	L3
L3 ->	L1
L1 ->	L3
L2 ->	L1
L3 ->	L2

L1: фаза со сдвигом 0°  
L2: фаза со сдвигом 2π/3=120°  
L3: фаза со сдвигом 4π/3=240°

L1, L2, L3 - напряжения питания фаз; R - состояние выхода реле; T - время задержки; t - ось времени

### Дополнительные функции

**Светодиоды:** двухцветные светодиоды (зеленые/красные) LOST+ASYM, SEQ - светятся непрерывно или пульсируют с интервалом 500 мсек., при этом 50% времени светятся, а 50% - нет. Желтый светодиод R светится непрерывно.

**Регулировка установленных значений:** величины диапазона асимметрии и задержки выключения считывается в процессе работы реле. Установленные значения могут быть модифицированы в произвольный момент.

**Питание:** реле может быть запитано переменным напряжением 48...63 Гц в диапазоне 161...264,5 V.

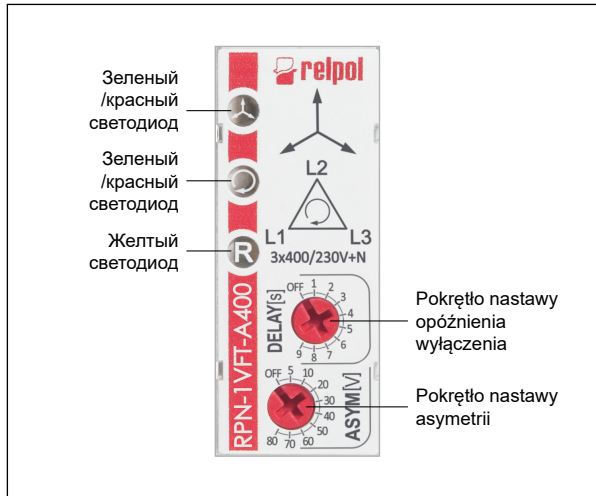
Сигнализация LED	LOST+ASYM	SEQ	R
зеленый светится постоянно	правильное питание и асимметрия	правильное чередование фаз	-
красный светится постоянно	ОШИБКА питания или асимметрии	ОШИБКА чередования фаз	-
красный пульсирует	ОШИБКА питания или асимметрии	-	-
желтый не светится	-	-	контакт R разомкнут
желтый светится постоянно	-	-	контакт R замкнут

Отсчет времени задержки выключения (размыкания контакта R) после появления ошибки обрыва фазы или ошибки асимметрии.

# RPN-1VFT-A400

## реле контроля

### Описание лицевой панели

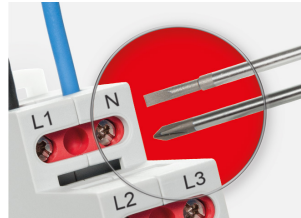


### Монтаж

Реле **RPN-1VFT-A400** предназначены для непосредственного монтажа на рейке 35 мм в соотв. с EN 60715. Рабочее положение - произвольное. **Подключение:** макс. сечение монтажного провода: 1 x 2,5 мм<sup>2</sup> (1 x 14 AWG), длина зачищенного участка монтажного провода: 6,5 мм, макс. момент затяжки монтажного зажима: 0,5 Нм.

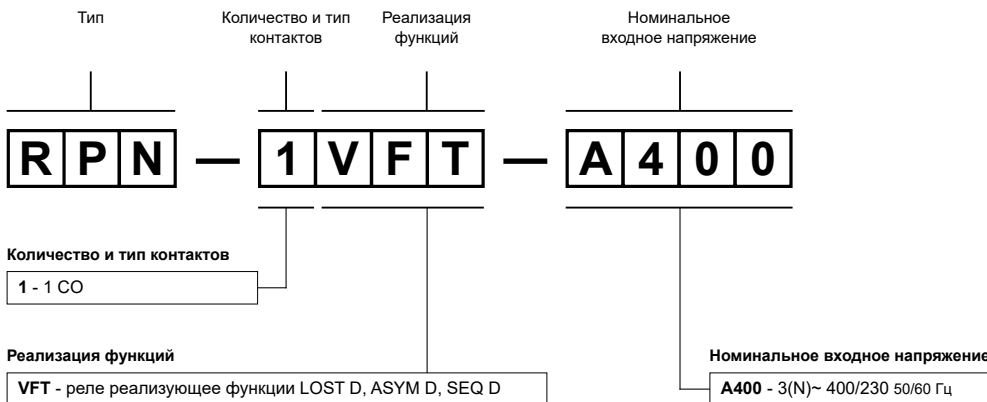


**Двойное крепление:** ростой монтаж на шину 35 мм, прочное крепление (верх и низ).



**Монтаж проводов в зажимах:** универсальный винт (под крестовую или плоскую отвертку).

### Кодировка исполнений для заказа



Пример кодирования:

#### RPN-1VFT-A400

реле контроля **RPN-1VFT-A400**, многофункциональное (реле реализует 3 функции), корпус - монтажный модуль, ширина 17,5 мм, один переключающий контакт, материал контактов AgSnO<sub>2</sub>, номинальное входное напряжение = контролируемое 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Гц

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

1. Необходимо убедиться, что параметры изделия, описанные в его спецификации, соответствуют необходимым условиям безопасности для правильной его работы в устройстве или системе, а также, не использовать изделие в условиях превышающих его параметры. 2. Никогда не касаться тех частей изделия, которые находятся под напряжением. 3. Необходимо убедиться, что изделие подключено правильно. Неправильное подключение, может стать причиной его неправильного функционирования, чрезмерного перегрева и риска возникновения огня. 4. Если существует риск, что неправильная работа изделия может стать причиной больших материальных потерь, нести угрозу здоровью и жизни людей или животных, то необходимо конструировать устройства или системы так, чтобы они были оснащены двойной системой защиты, гарантирующую их надежную работу.