

Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-техническая компания ПРИБОРЭНЕРГО»

## **Реле контроля напряжения VCR21**

Руководство по эксплуатации  
Паспорт  
ТЛСП.421259.004-05ПСРЭ

Чебоксары  
2022

## **Оглавление**

1	Основные сведения об изделии.....	3
2	Комплектность.....	3
3	Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.....	3
4	Требования безопасности.....	4
5	Обслуживание.....	4
6	Условия транспортирования.....	4
7	Условия хранения и утилизации.....	4
8	Указание по эксплуатации.....	4
9	Диаграмма работы реле.....	6
10	Свидетельство о приемке.....	7
	Приложение А (обязательное).....	8
11	Лист регистрации изменений.....	9

## **1 Основные сведения об изделии**

Микропроцессорное устройство реле контроля напряжения VCR21 предназначено для контроля напряжения в трёхфазных сетях с нейтралью:

- 1) защита от снижения и повышения напряжения;
- 2) защита от «слипания» и изменения порядка чередования фаз.

Технические характеристики микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания фазное $U_{\text{ном}}$ AC, В	127
Максимальное напряжение AC, В	330
Пороги перенапряжения « $U_{\text{max}}$ », В	132, 137, 142, 145, 148, 151, 154, 157, 160, 163
Пороги снижения напряжения « $U_{\text{min}}$ » В	91, 94, 97, 100, 103, 106, 109, 112, 117, 122
Погрешность порога срабатывания, в процентах (%)	1,5
Ширина зоны «гистерезиса» порога срабатывания, В	$\pm 2.5$
Регулируемая задержка срабатывания, с	0,1 - 9
Диапазон частота AC, Гц	45..55
Потребляемая мощность AC, ВА, не более	2,5
Максимальный коммутируемый ток (DC (30 В), AC (250 В 50 Гц)), А	8
Максимальный коммутируемое напряжение DC (при токе не более 0,2 А), В	300
Максимальный коммутируемое напряжение AC, В	400
Напряжение изоляции между цепями питания и контактами реле, кВ	3
Напряжение изоляции контактами реле, кВ	1
Виброустойчивость (30...300) Гц, г	5
Температура окружающего воздуха, °C	- 40...+ 50
Температура хранения, °C	- 40...+ 70
Относительная влажность воздуха при температуре +25 °C и ниже, не более, в процентах (%)	80
Атмосферное давление, кПа	84...100
Степень защиты корпуса	IP20
Масса, не более, г	90
Габаритные размеры, мм	17,7x95,7x66,9

## **2 Комплектность**

Реле контроля напряжения VCR21	_____ шт.
Упаковка	_____ 1 шт.
Паспорт на партию	_____ 1 экз.

## **3 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя**

Режим работы	непрерывный.
Гарантийный срок эксплуатации	36 месяцев с даты продажи.
Срок хранения	24 месяца с даты продажи.
Назначенный срок службы 10 лет при условии проведения требуемого	

технического обслуживания.

#### **4 Требования безопасности**

При соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации устройство не представляет опасности для жизни и здоровья потребителя не причиняет вред его имуществу и окружающей среде.

Монтаж микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21 необходимо осуществлять в обесточенном состоянии квалифицированному электротехническому персоналу, имеющему соответствующий допуск.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПОДЛЕЖИТ ЗАМЕНЕ УСТРОЙСТВО С ПОВРЕЖДЕНИЕМ КОРПУСА, КЛЕММ ИЛИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ.**

#### **5 Обслуживание**

Техническое обслуживание должны осуществлять лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

Техническое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида, устраниении причин, вызывающих ошибки в работе и удалении пыли и грязи с клеммника микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21.

Осмотр рекомендуется проводить не реже одного раза в 6 месяцев, при этом проверять надежность крепления микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21 на месте эксплуатации, состояние винтовых соединений, кабельных линий.

#### **6 Условия транспортирования**

Транспортирование микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21 разрешается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных устройств от механических повреждений.

#### **7 Условия хранения и утилизации**

Хранение микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21 осуществлять в упаковке изготовителя в крытых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха от - 40 °C до + 70 °C.

По истечении срока службы устройства утилизировать как бытовые отходы.

#### **8 Указание по эксплуатации**

Установить микропроцессорное устройство реле контроля напряжения VCR21 в шкафу электрооборудования на DIN-рейку шириной 35 мм в соответствии с его габаритными размерами, приведенными в приложении А.

Затем провести электромонтаж согласно схеме приведенной на рисунке 1, установить необходимые пороги напряжения с помощью поворотных переключателей «U<sub>max</sub>», «U<sub>min</sub>» и время задержки срабатывания «t», подать напряжение питания.

При задании « $U_{min}$ » необходимо учитывать напряжение отпускания магнитного пускателя REL1.

В цепь коммутации REL1 рекомендуется устанавливать автоматический выключатель (предохранитель) на ток не более 6,3 А.

После монтажных работ проверить все подключения и подать напряжение.

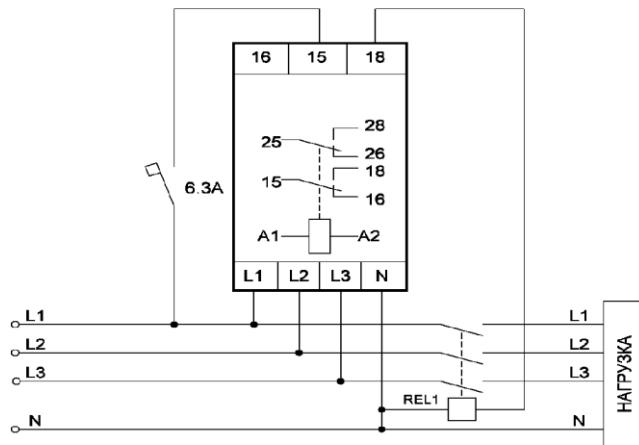


Рисунок 1 – Принципиальная схема подключения  
реле контроля напряжения VCR21

Если напряжения на входах находятся в установленном диапазоне, то на передней панели будут гореть «L1», «L2», «L3», а индикатор «» будет потухнут, панель управления и индикации реле контроля напряжения VCR21 приведена на рисунке 2, и сработает выходное реле.

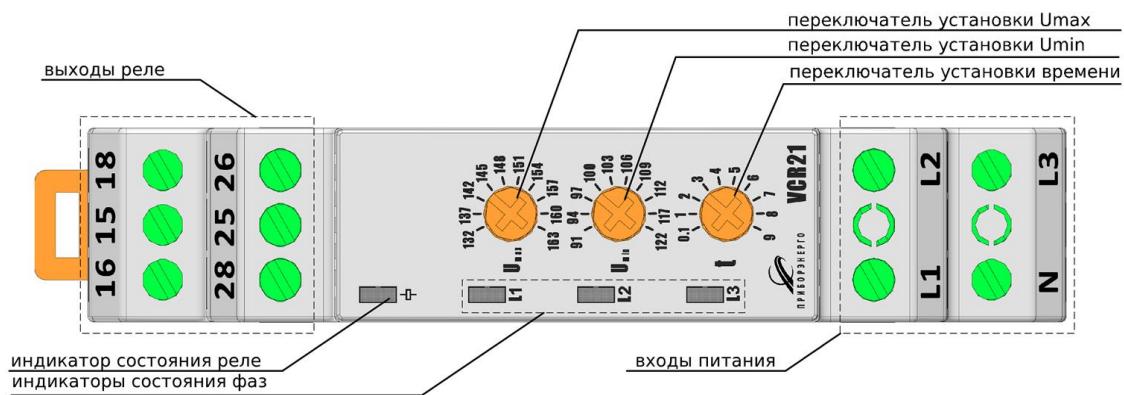


Рисунок 2 – Панель управления и индикации  
реле контроля напряжения VCR21

Если напряжение на одной из фаз снизится ниже установленного порога « $U_{min}$ », то соответствующий индикатор «L1», «L2», «L3» потухнет, при превышении порога « $U_{max}$ » будет мигать соответствующий индикатор.

Если возникнет «слипание» фаз, либо порядок фаз на входе будет некорректным, то индикаторы «L1», «L2», «L3» будут загоратьсяся поочерёдно.

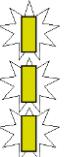
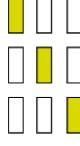
При отсчёте времени выдержки индикатор «» будет мигать, после окончания отсчёта времени индикатор «» будет гореть постоянно, а выходное реле выключится.

Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту микропроцессорного устройства реле контроля напряжения VCR21 от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов.

Подключение цепей питания осуществлять через винтовые клеммы, без разбора корпуса в соответствии с маркировкой.

Алгоритм работы индикации согласно параметрам приведённым в таблице 2.

Таблица 2 – Описание состояний индикаторов

Инд L1, L2, L3	Состояние индикаторов L1, L2, L3	Инд. 	Состояние индикатора 	Функциональное состояние VCR21
	Постоянное свечение каждого (всех)		Отсутствие свечения	Значение напряжения, поданного на каждую фазу, находится в заданных пользователем преде- лах срабатывания по напряже- нию
				
	Мигание одного (всех)		Постоянное включение	Повышение напряжения на соответствующей фазе (фазах)
	Отсутствие свечения одного (всех)		Постоянное включение	Понижение напряжения на одной фазе (фазах) ниже порога
	Поочередное свечение (сначала верхний, затем средний, затем нижний индикаторы)		Постоянное включение	Авария по неправильному чередованию фаз и наличию слипания фаз

**ВНИМАНИЕ:** Все монтажные работы проводить при отключенном питании данного устройства и всех подключаемых устройств.

## 9 Диаграмма работы реле

Диаграмма работы микропроцессорного устройства реле контроля напряжения

VCR21 приведена на рисунке 3.

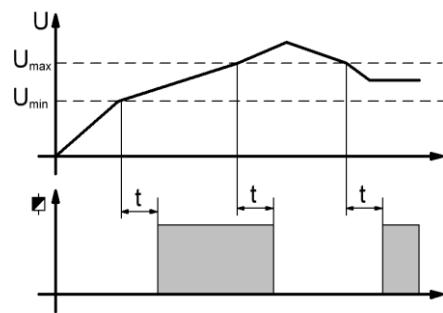


Рисунок 3 – Диаграмма работы реле контроля напряжения VCR21

## 10 Свидетельство о приемке

Реле контроля напряжения VCR21 изготовлено в соответствии с действующей технической документацией и признано пригодным для эксплуатации.

Подпись лица, ответственного за приемку:

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

Дата: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
МП

**Приложение А**  
**(обязательное)**

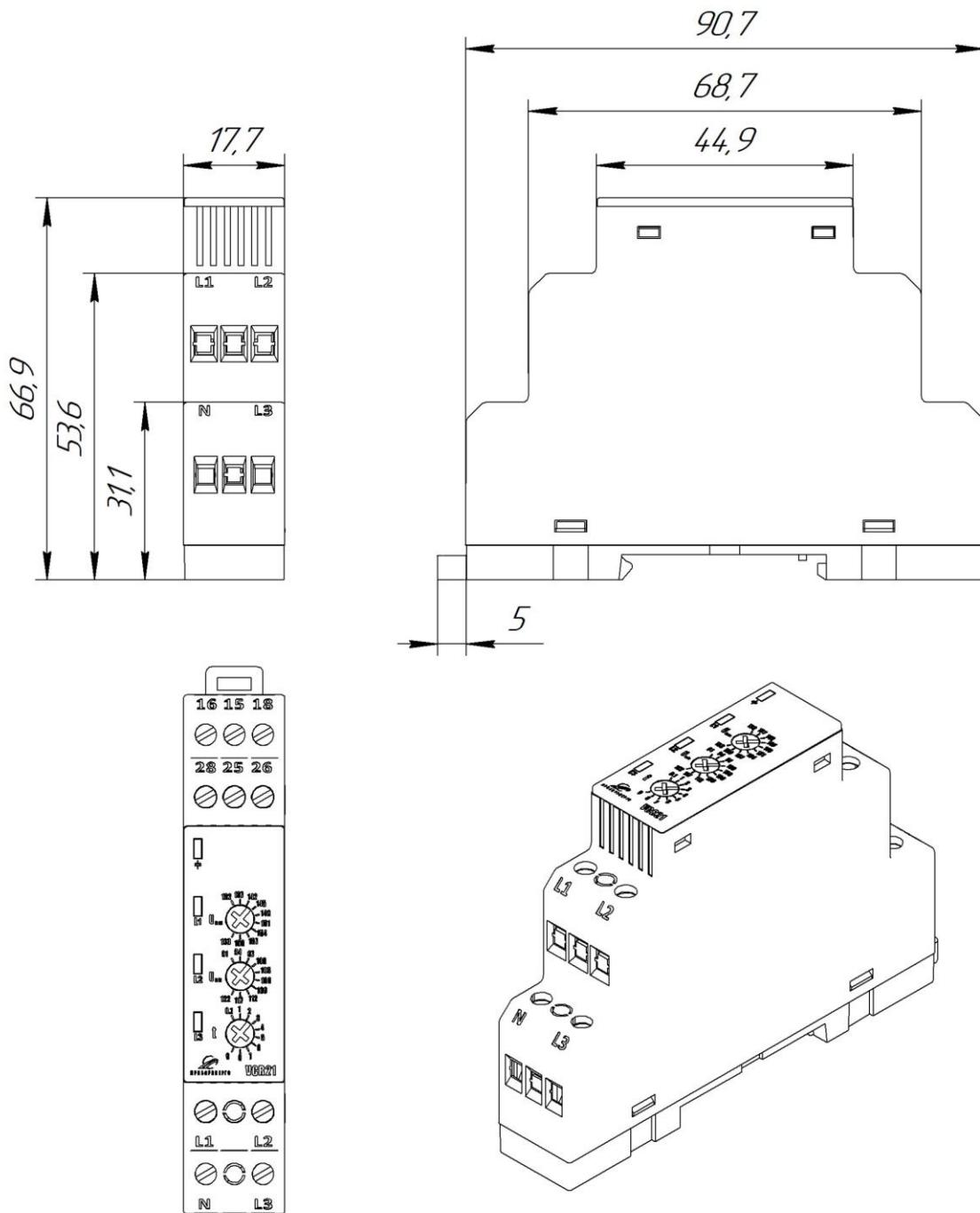


Рисунок А.1 – Габаритные размеры реле контроля напряжения VCR21

## Лист регистрации изменений