

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД РЕЗЕРВА  
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

**АВР-220-3000-3U**

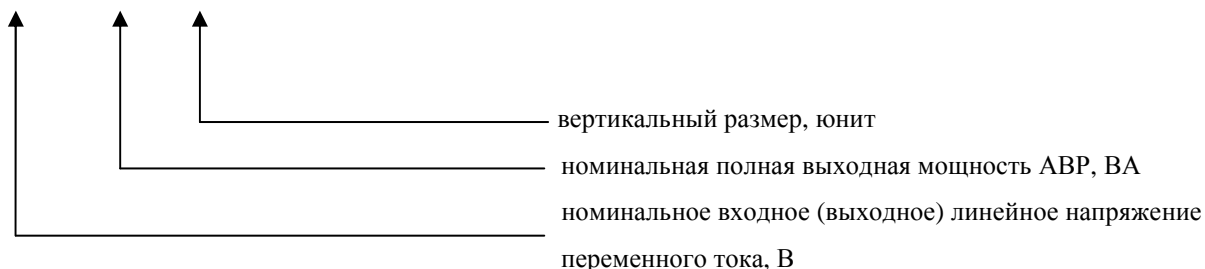
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Автоматический ввод резерва (АВР) переменного тока предназначен для электропитания аппаратуры 1-фазным переменным напряжением 220В, 50 Гц с возможностью переключения питания с основного ввода на резервный (или с резервного на основной) за время  $0.1 \div 10$  с.

**Условное обозначение АВР:**

АВР-220-XXXX-XU



## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Основные технические характеристики АВР-220-3000-3U приведены в таблице 1:

Таблица 1

Параметр	Тип АВР	АВР-220-3000-3U
Количество вводов		2 (основной и резервный)
Номинальное входное (выходное) напряжение переменного тока		220В, 50 Гц
Номинальная выходная мощность, ВА(Вт)		<b>3000</b>
Максимальный фазный ток нагрузки, А		<b>16</b>
Регулируемая задержка срабатывания переключения с основного ввода на резервный (или с резервного на основной), с		0.1 ÷ 10
Контроль входных фазных напряжений по основному вводу		Регулируемый порог на повышение напряжения +5 ÷ +30 % от $U_{ном}$ Регулируемый порог на снижение напряжения -30 ÷ 5 % от $U_{ном}$

## 3. ОБЩАЯ СХЕМА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

Схема электрическая общая АВР-220-3000-3U представлена в приложении 1.

На основной ввод (ВВОД №1) подается 1-фазная сеть переменного тока ~220В, 50 Гц от основного источника, который предназначен для питания нагрузки АВР в номинальном режиме.

На резервный ввод (ВВОД №2) подается 1-фазная сеть переменного тока ~220В, 50 Гц от резервного источника, который предназначен для питания нагрузки АВР в аварийном режиме.

Автоматические выключатели QF1 и QF2 коммутируют на электромагнитные пускатели (KM1 и KM2) основной и резервный источники, а также обеспечивают функцию защиты при перегрузке по току.

С помощью автоматического выключателя SF1 на реле комплексного контроля для 1-фазных цепей РКН-1-1-15 (KV1) коммутируется фазное напряжение с основного ввода. Реле измеряет величину фазного напряжения по основному вводу, и пока оно находится в заданном рабочем диапазоне ( $U_{\min} \div U_{\max}$ ) нормально открытые контакты (11 и 14) KV1 удерживаются в замкнутом состоянии. В это же время электромагнитный пускатель KM2 и его дополнительные контакты (21 и 22) находятся в разомкнутом состоянии, так как исключена возможность одновременного замыкания пускателей за счет использования механической блокировки. Таким образом фазное напряжение основного ввода поступает на катушку управления пускателем KM1 и на выход АВР подается 1-фазная сеть с основного ввода.

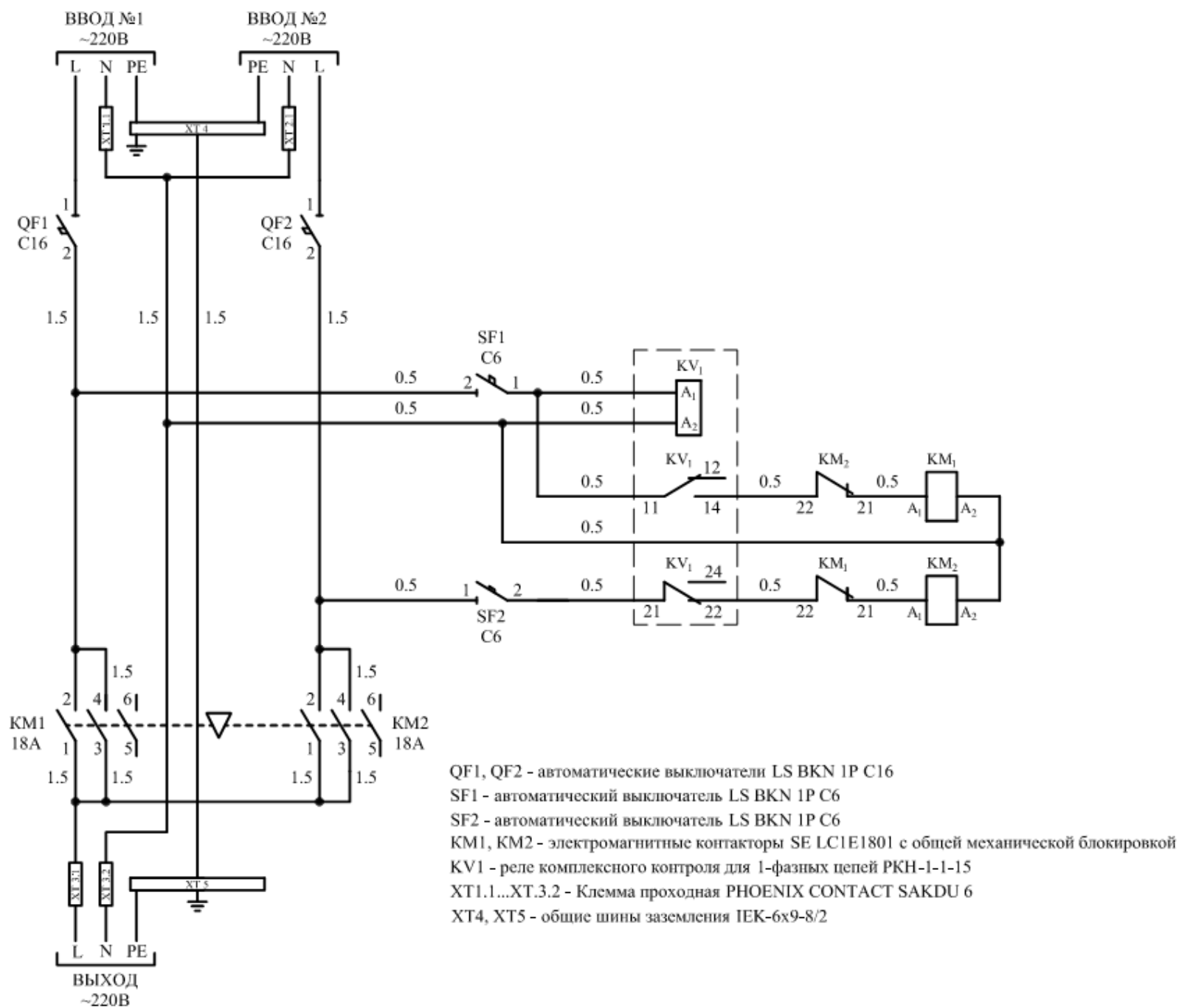
Если какой-либо из контролируемых параметров по основному вводу выходит за норму, то нормально открытые контакты выходного реле KV1 (11 и 14) размыкаются и соответственно пускатель KM1 размыкает силовую цепь. В тоже время нормально замкнутые контакты выходного реле KV1 (21 и 22) замыкаются и через нормально замкнутые дополнительные контакты пускателя KM1 (21 и 22) на катушку управления пускателем KM2 поступает фазное напряжение через замкнутый SF2 и на выход АВР коммутируется 1-фазная сеть с резервного источника питания.

Время переключения работы АВР с основного ввода на резервный (или с резервного на основной) регулируется и составляет  $0.1 \div 10$  с.

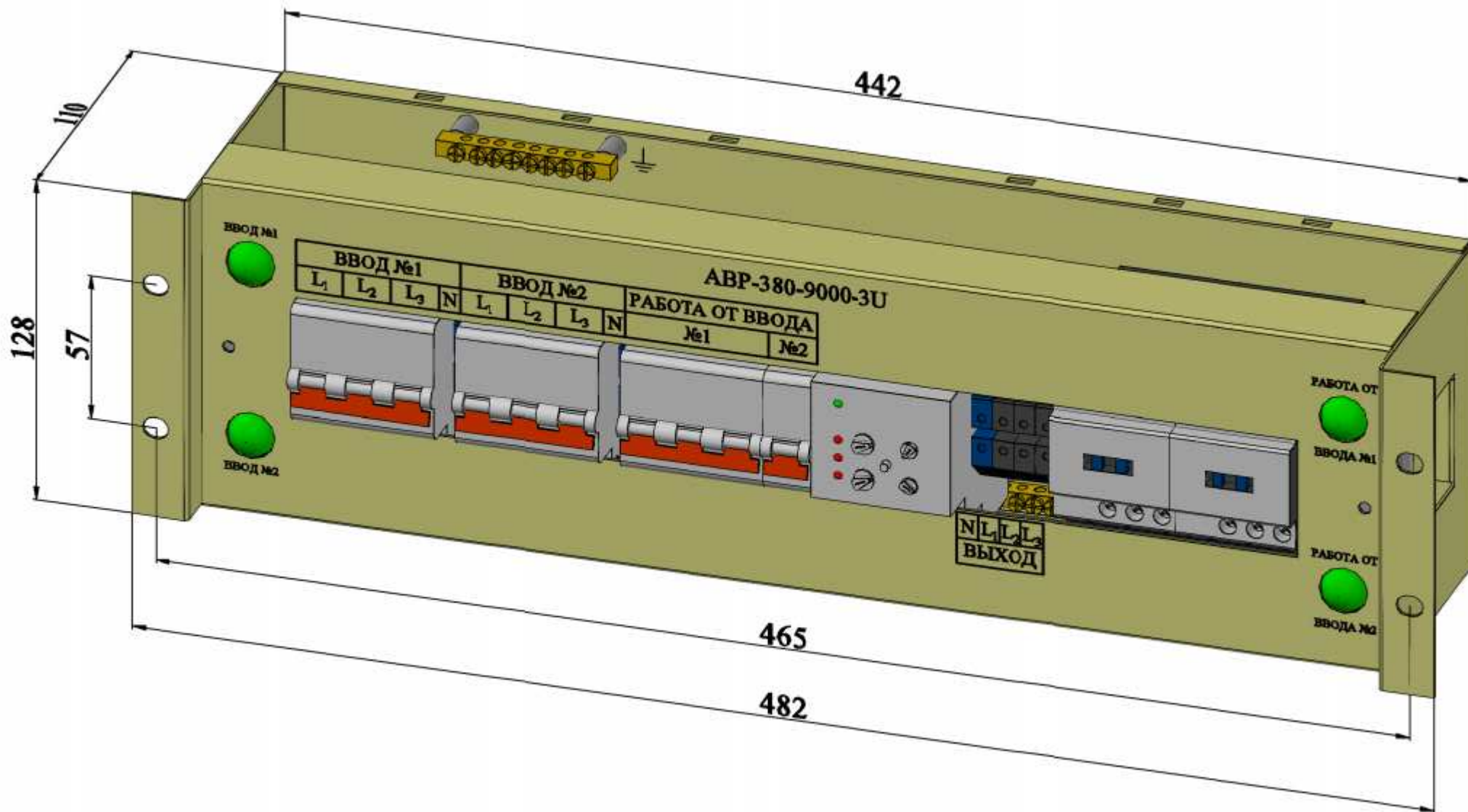
#### 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АВР И ВВОД В РАБОТУ.

1. Убедиться в отсутствии механических повреждений и установить АВР в 19'' стойки (см. приложение 2,5).
2. Снять переднюю крышку АВР.
3. При *отключенных* вводных автоматах «ВВОД №1» и «ВВОД №2» подключить обесточенный сетевой кабель от основного источника 1-фазного переменного тока (см. приложение 3,6) с сечением проводов каждый не менее  $1.5 \text{ мм}^2$ .
4. При *отключенных* вводных автоматах «ВВОД №1» и «ВВОД №2» подключить обесточенный сетевой кабель от резервного источника 1-фазного переменного тока (см. приложение 3,6) с сечением проводов каждый не менее  $1.5 \text{ мм}^2$ .
5. При *отключенных* вводных автоматах «ВВОД №1» и «ВВОД №2» подключить кабель нагрузки 1-фазного переменного тока (см. приложение 3,6) с сечением проводов каждый не менее  $1.5 \text{ мм}^2$ .
6. Установить (или убедиться, что установлены) необходимые положения переключателей реле комплексного контроля 1-фазной сети по основному вводу (см. руководство по эксплуатации РКН-1-1-15)
7. Подать напряжение 1-фазной сети от основного источника и включить автоматический выключатель «ВВОД №1».
8. Включить АВ «РАБОТА ОТ ВВОДА №1» и убедиться, что на лицевой панели РКН-1-1-15 оба светодиода индицируют нормальный режим работы.
9. Подать напряжение 1-фазной сети от резервного источника и включить автоматический выключатель «ВВОД №2».
10. Включить АВ «РАБОТА ОТ ВВОДА №2» и убедиться, что приоритетным источником питания нагрузки в нормальном режиме работы является «ВВОД №1».

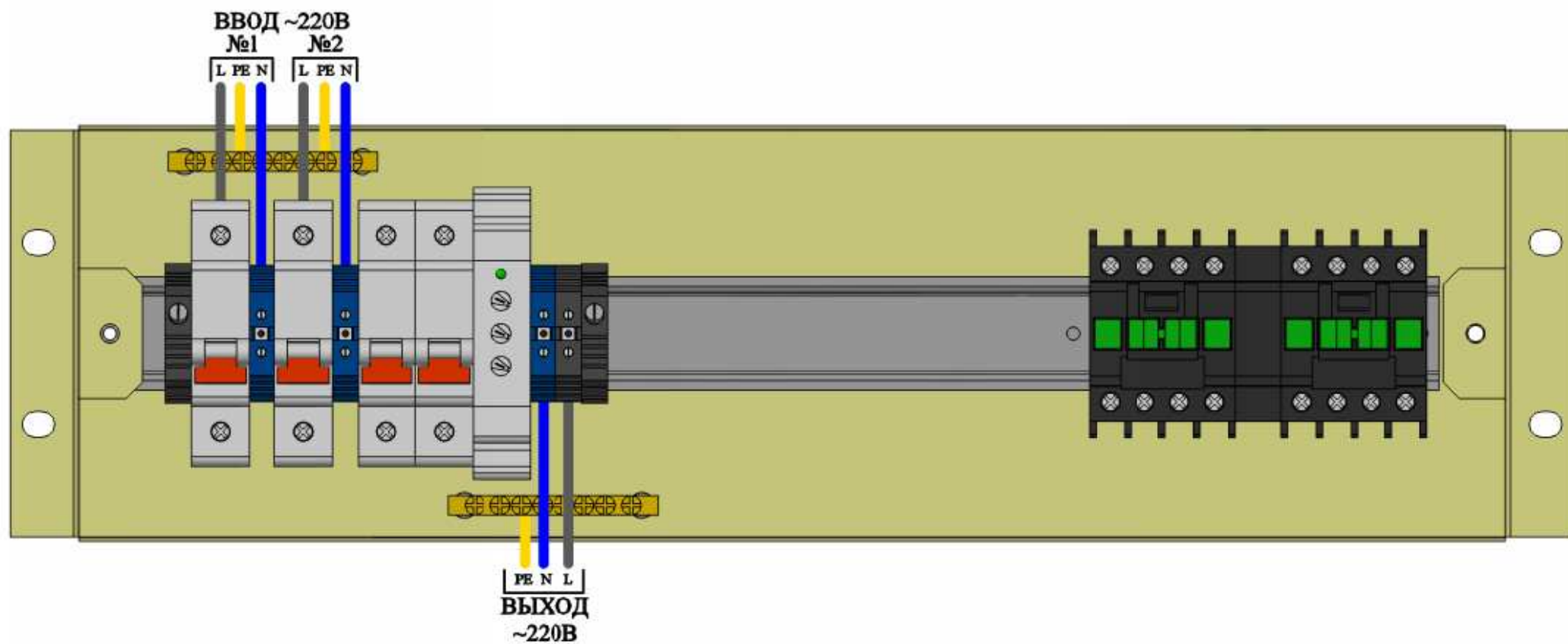
# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ АВР-220-3000-3U



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДЛЯ АВР В ИСПОЛНЕНИИ 3U



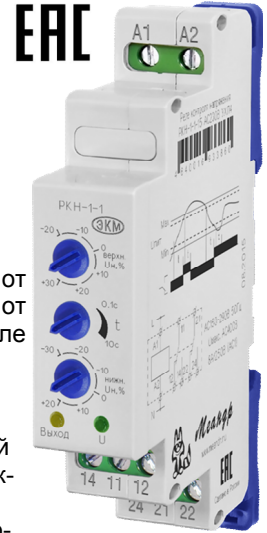
### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ К АВР-220-3000-3U



## Реле контроля напряжения РКН-1-1-15

ТУ 3425-003-31928807-2014

- ♦ **Контроль переменного или постоянного напряжения (по исполнению)**
- ♦ **Регулируемый порог на снижение напряжения - -30...-5% от Уном**
- ♦ **Регулируемый порог на повышение напряжения - +5...+30% от Уном**
- ♦ **Регулируемая задержка срабатывания 0.1...10с**
- ♦ **Не требует дополнительного напряжения питания**
- ♦ **Корпус шириной 1 модуль (18 мм)**



### Назначение

Реле контроля напряжения РКН-1-1-15 (далее реле) предназначено для защиты электрооборудования от работы на пониженном или повышенном напряжении из-за неполадок в сети. Питание реле осуществляется от контролируемого напряжения, отдельного напряжения питания не требуется. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35 мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели расположены: поворотный переключатель верхнего порога срабатывания «U>%», поворотный переключатель задержки времени срабатывания «t», поворотный переключатель нижнего порога срабатывания «U<%», зелёный индикатор включения питания «U», жёлтый индикатор срабатывания встроенного реле «Выход». Схема подключения представлена на рис. 2. Габаритные размеры приведены на рис. 3.

### Работа реле

Диаграмма работы реле представлена на рис. 1. При подаче питания, если установлена задержка срабатывания и напряжение сети находится в диапазоне между установленными верхним и нижним порогами, встроенное исполнительное реле включится по окончании отсчёта времени задержки  $t$ . При этом контакты реле 11-14, 21-24 замыкаются и включается индикатор «Выход». Если напряжение сети отклонилось от установленных значений, исполнительное реле выключается по окончании отсчёта времени задержки срабатывания (контакты 11-12, 21-22 замыкаются). Когда контролируемое напряжение возвращается в норму реле включается по окончании задержки срабатывания.

### Подготовка изделия к работе

- ♦ Установите верхний порог срабатывания в положение «+30», нижний порог - в положение «-30» и минимальную задержку срабатывания «0.1с».
- ♦ Подключите к клеммам «+A1» и «A2» контролируемое напряжение, а к клеммам «11», «12», «14», «21», «22», «24» исполнительные цепи.
- ♦ Подайте напряжения питания и убедитесь, что включены оба индикатора «U» и «Выход».
- ♦ Установите необходимую задержку и необходимые пороги срабатывания реле.

### Диаграмма работы

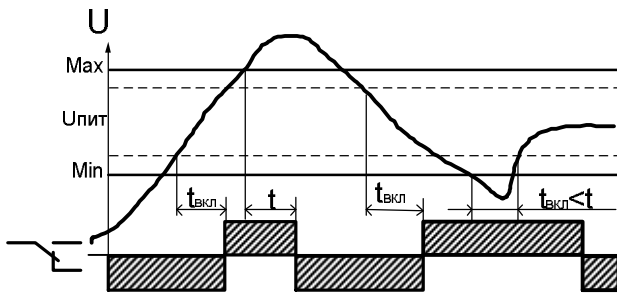


Рис. 1

### Схема подключения

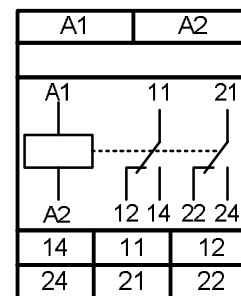


Рис. 2

### Габаритные размеры

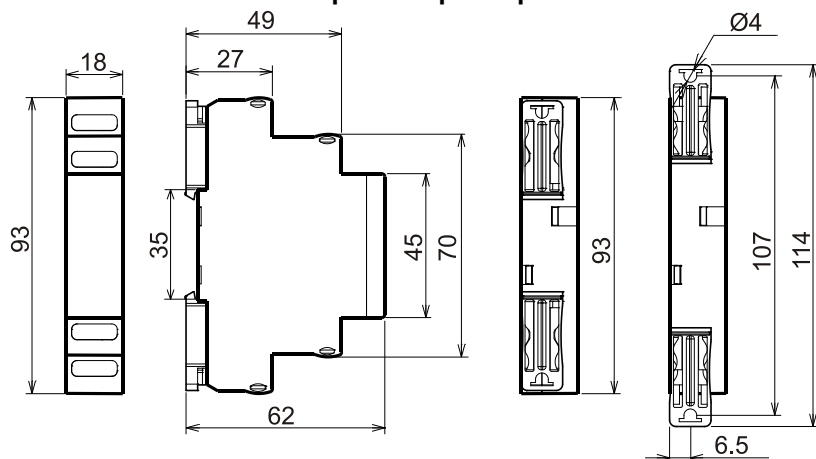


Рис. 3

### Комплект поставки

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Реле контроля напряжений РКН-1-1-15 АС230В УХЛ4.**  
 Где: РКН-1-1-15 - название изделия,  
 АС230В - напряжение питания,  
 УХЛ4 - климатическое исполнение.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.



Технические характеристики

Таблица

Параметр	Ед. изм.	РКН-1-1-15 АС230В													
		РКН-1-1-15 АС230В	РКН-1-1-15 АС60В	РКН-1-1-15 АС100В	РКН-1-1-15 АС110В	РКН-1-1-15 АС190В	РКН-1-1-15 ДС220В	РКН-1-1-15 ДС24В	РКН-1-1-15 ДС27В	РКН-1-1-15 ДС48В	РКН-1-1-15 ДС60В	РКН-1-1-15 ДС100В	РКН-1-1-15 ДС110В	РКН-1-1-15 ДС230В	РКН-1-1-15 ДС250В
Номинальное напряжение Уном	В (RMS)	230	60	100	110	190	220	24	27	48	60	100	110	230	250
Максимальное допустимое напряжение питания	В (RMS)	400	90	150	165	285	330	36	38	72	90	150	165	290	325
Контроль перенапряжения, Уном	%	+5...+30													
Контроль снижения напряжения, Уном	%	-30...-5													
Точность установки порогов напряжения, Уном	%	5													
Точность измерения, Уном	%	2													
Гистерезис напряжения порога срабатывания, Уном	%	5													
Диапазон установки времени задержки, t	с	0.1-10													
Время включения, tвкл	мс	200													
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / ДС30В (ДС1)	А	8													
Максимальное коммутируемое напряжение	В (RMS)	400 (АС1-2А)													
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / ДС30В (ДС1)	ВА / Вт	2000 / 240													
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В (RMS)	АС2000 (50Гц - 1 мин.)													
Потребляемая мощность, не более	ВА	4													
Механическая износостойкость, не более	цикл	10x10 <sup>6</sup>													
Электрическая износостойкость, не более	цикл	100000													
Количество и тип выходных контактов		2 переключающие группы													
Диапазон рабочих температур	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2) / -1...+55 (ТМ)													
Температура хранения	°С	-40...+70													
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)													
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ А1-А2)													
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ4 или УХЛ2 или ТМ (без образования конденсата)													
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20													
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2													
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)													
Высота над уровнем моря	м	до 2000													
Рабочее положение в пространстве		произвольное													
Режим работы		круглосуточный													
Габаритные размеры	мм	18 x 93 x 62													
Масса, не более	кг	0.065													

Код для заказа (EAN-13)

наименование	артикул	наименование	артикул	наименование	артикул
РКН-1-1-15 АС230В УХЛ4	4640016933860	РКН-1-1-15 ДС250В УХЛ2	4640016939121	РКН-1-1-15 ДС48В УХЛ4	4640016931224
РКН-1-1-15 АС230В УХЛ2	4640016933853	РКН-1-1-15 ДС220В УХЛ4	4640016931187	РКН-1-1-15 ДС60В УХЛ4	4640016931231
РКН-1-1-15 АС230В ТМ	4640016933846	РКН-1-1-15 ДС220В УХЛ2	4640016931170	РКН-1-1-15 ДС60В УХЛ2	4640016931989
РКН-1-1-15 АС60В УХЛ4	4640016932009	РКН-1-1-15 ДС220В ТМ	4640016931163	РКН-1-1-15 ДС100В УХЛ4	4640016931248
РКН-1-1-15 АС100В УХЛ4	4640016931262	РКН-1-1-15 ДС24В УХЛ4	4640016931217	РКН-1-1-15 ДС110В УХЛ4	4640016931156
РКН-1-1-15 АС100В УХЛ2	4640016931255	РКН-1-1-15 ДС24В УХЛ2	4640016931200	РКН-1-1-15 ДС110В УХЛ2	4640016931972
РКН-1-1-15 АС110В УХЛ4	4640016931279	РКН-1-1-15 ДС24В ТМ	4640016931194	РКН-1-1-15 ДС230В УХЛ4	4640016936625
РКН-1-1-15 АС190В УХЛ4	4640016931996	РКН-1-1-15 ДС27В УХЛ4	4680019911175		

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Не содержит драгоценные металлы

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)



По истечении периода эксплуатации или при порче устройства необходимо подвергнуть его утилизации.