

**Блок питания от токовых цепей и управления
высоковольтным выключателем
БП-ТЭК-220-5-1**

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

Блок питания от токовых цепей и управления

ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ

БП-ТЭК-220-5-1

1. Назначение.

Блок питания от токовых цепей и управления высоковольтным выключателем (далее по тексту Блок) предназначен для выдачи напряжения питания $\approx 220\text{В}$ и коммутации катушек высоковольтного выключателя в зависимости от состояния сигнальных входов.

2. Технические характеристики.

Технические характеристики блока приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Значение
Вход напряжения питания	
Номинальное входное напряжение (U_n)	$\approx 220\text{В}$ или $\sim 220\text{ В}$, 50 Гц
Рабочий диапазон входного напряжения	от 187 до 242 В
Вход питания током	
Номинальный входной ток (I_n)	5 А
Рабочий диапазон входного тока	от 2,5 до 200 А
Термическая устойчивость токовых цепей	
	2 I_n , длительно
	8 I_n , в течение 10с.
	40 I_n , в течение 1с. (но не чаще 1 раза в минуту)
Выход выпрямленного напряжения	
Номинальное значение	$\approx 220\text{ В}$
Диапазон выходного напряжения при I_n или U_n	от 187 до 242 В
Максимальная мощность нагрузки при I_n или U_n	15 Вт
Релейные выходы	
Количество релейных выходов	2
Коммутируемые сигналы	$\sim 220\text{ В}$, 16 А; $\approx 220\text{ В}$, 0,5 А
Катушки УАС, УАТ	
Активное сопротивление	от 100 до 170 Ом
Другие параметры	
Степень защиты	IP2
Исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры	240x 160x 120 мм
Масса, не более	5 кг

3. Описание функционирования.

Функциональная схема блока приведена на рис.1.

Режимы работы:

- а) питание от цепей напряжения (основное питание, от трансформатора напряжения ТН или трансформатора собственных нужд ТСН подстанции) - $\sim U_{вх}$;
- б) питание от токовых цепей (резервное питание, от двух трансформаторов тока защищаемого присоединения) - $\sim I_{вх}$.

Выпрямитель ВП1 выполнен по однофазной мостовой схеме. Во входной цепи стоит предохранитель FU1. При наличии напряжения на выходе выпрямителя ВП1 горит светодиод VD7 "Питание". СУ1 – схема управления, служит для ограничения напряжения на выходе блока при питании от основного источника.

Выпрямитель ВП2 выполнен по двухфазной мостовой схеме. СУ2 – схема управления, служит для ограничения напряжения на выходе блока при питании от резервного источника, а также для переключения питания с основного на резервное и обратно. Блок переключается на резервное питание при снижении основного питания ниже 187 В. Если напряжение повышается до 187 В, блок переключается на питание только от цепей напряжения.

Коммутация катушек YAC, YAT высоковольтного выключателя осуществляется подачей +220 В на сигнальные входы "Вкл." и "Откл." (клеммы 7,8,9 и 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 соответственно). При поступлении сигнала на входы "Вкл." БФИ1 формирует импульс включения длительностью 50-100 мс, сработает электронный ключ S1 и сигнал включения поступит на катушку YAC. Аналогично, при подаче сигнала на входы "Откл.", будет работать цепочка CP2 – БФИ2 (импульс выключения 50-100мс) – S2; сигнал выключения поступит на катушку YAT. Кнопки "Контроль YAC" \ "Контроль YAT" позволяют вручную подать сигнал включения \ отключения выключателя и проверить работу цепей YAC \ YAT. Исправность силовых ключей "YAC" \ "YAT" покажет загорание соответствующего светодиода "YAC" \ "YAT".

Для контроля неразрывности цепи отключения служит блок S3 – RL1 с релейным выходом "Контроль YAT".

С помощью блока S4 – RL2 с релейным выходом "Контроль БП" осуществляется контроль выходного напряжения $U_{вых}$ и индикация его наличия светодиодом VD35 "Готов".

В цепи +220В $U_{вых}$ предусмотрен предохранитель FU2 (2А/250В).

4. Конструктивное исполнение и подключение.

Блок конструктивно выполнен в закрытом пластмассовом корпусе. Корпус состоит из двух частей: основания и крышки. Крышка крепится к основанию при помощи четырех винтов.

Все элементы электрической принципиальной схемы блока смонтированы на одной печатной плате, кроме трансформаторов, вынесенных на отдельную плату, крепящуюся к основанию корпуса. Платы жестко соединены между собой стойками.

Блок имеет три клеммных колодки для подключения внешних цепей. Назначение клемм указано на шильдике. На рис.2 приведено подключение внешних цепей к блоку.

На лицевую панель выведены четыре светодиодных индикатора для индикации наличия питания от цепей напряжения ("Питание"), индикации наличия выходного напряжения $U_{вых}$ ("Готов"), индикации исправности силовых ключей ("YAC" и "YAT"); две кнопки "Контроль YAC" и "Контроль YAT", утопленные в корпусе для защиты от случайных нажатий, а также два предохранителя FU1 (3,5А/250В) по входной цепи напряжения питания $\sim U_{вх}$ и FU2 (2А/250В) по цепи +220В $U_{вых}$.

Габаритные и присоединительные размеры блока приведены на рис.3 и 4.

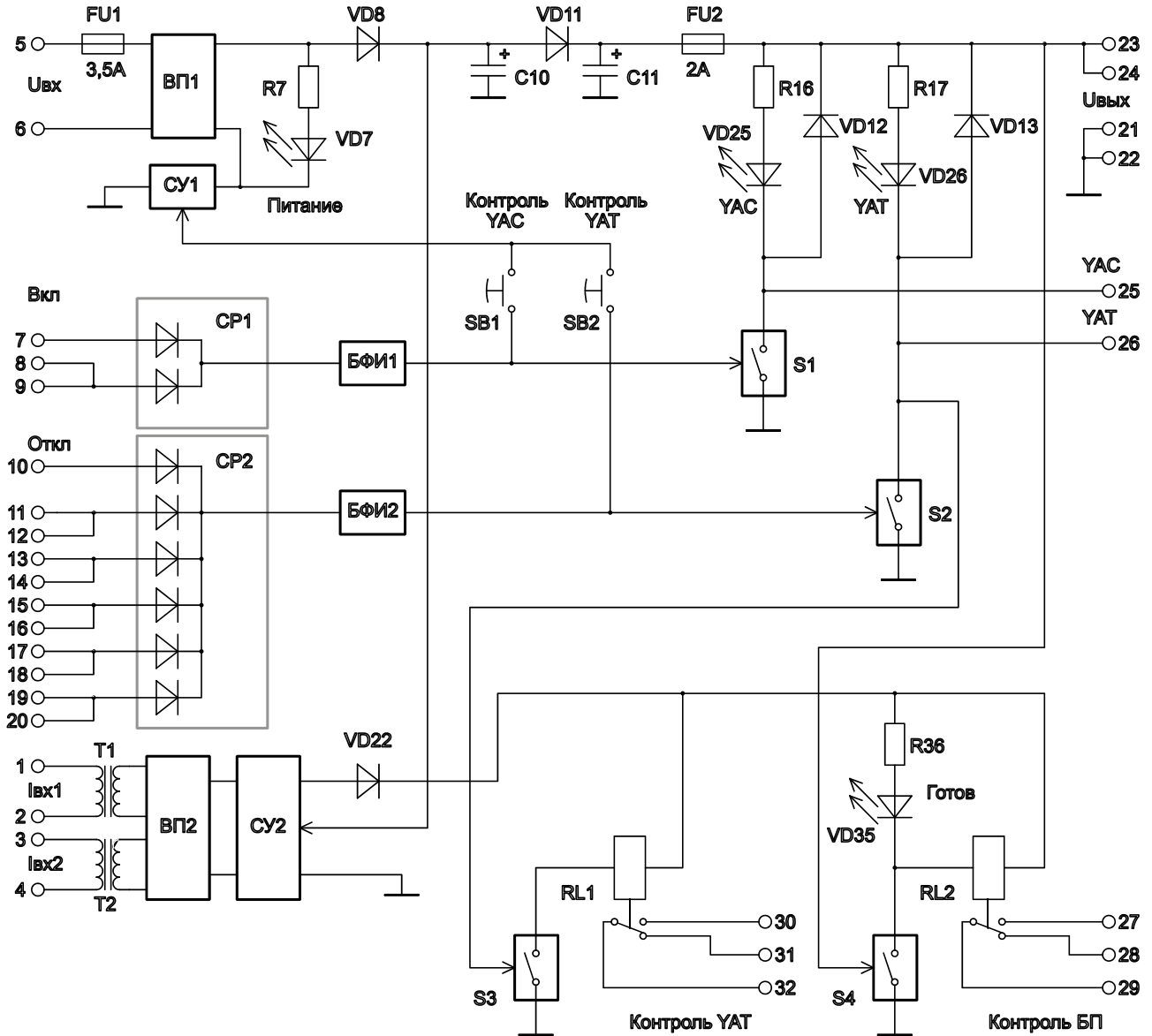


Рис.1. Функциональная схема блока.

ВП1, ВП2 – выпрямители; СУ1, СУ2 – схемы управления; БФИ1, БФИ2 – блоки формирования импульсов включения и отключения соответственно; СР1, СР2 – схемы размножения; S1, S2, S3, S4 – электронные ключи; T1, T2 – трансформаторы; RL1, RL2 – реле; R7, R16, R17, R36 – резисторы; FU1, FU2 – предохранители; VD8, VD11, VD12, VD13, VD22 – диоды; C10, C11 – конденсаторы; SB1, SB2 – кнопки контроля "YAC", "YAT"; VD7, VD35, VD25, VD26 - светодиоды "Питание", "Готов", "YAC", "YAT"

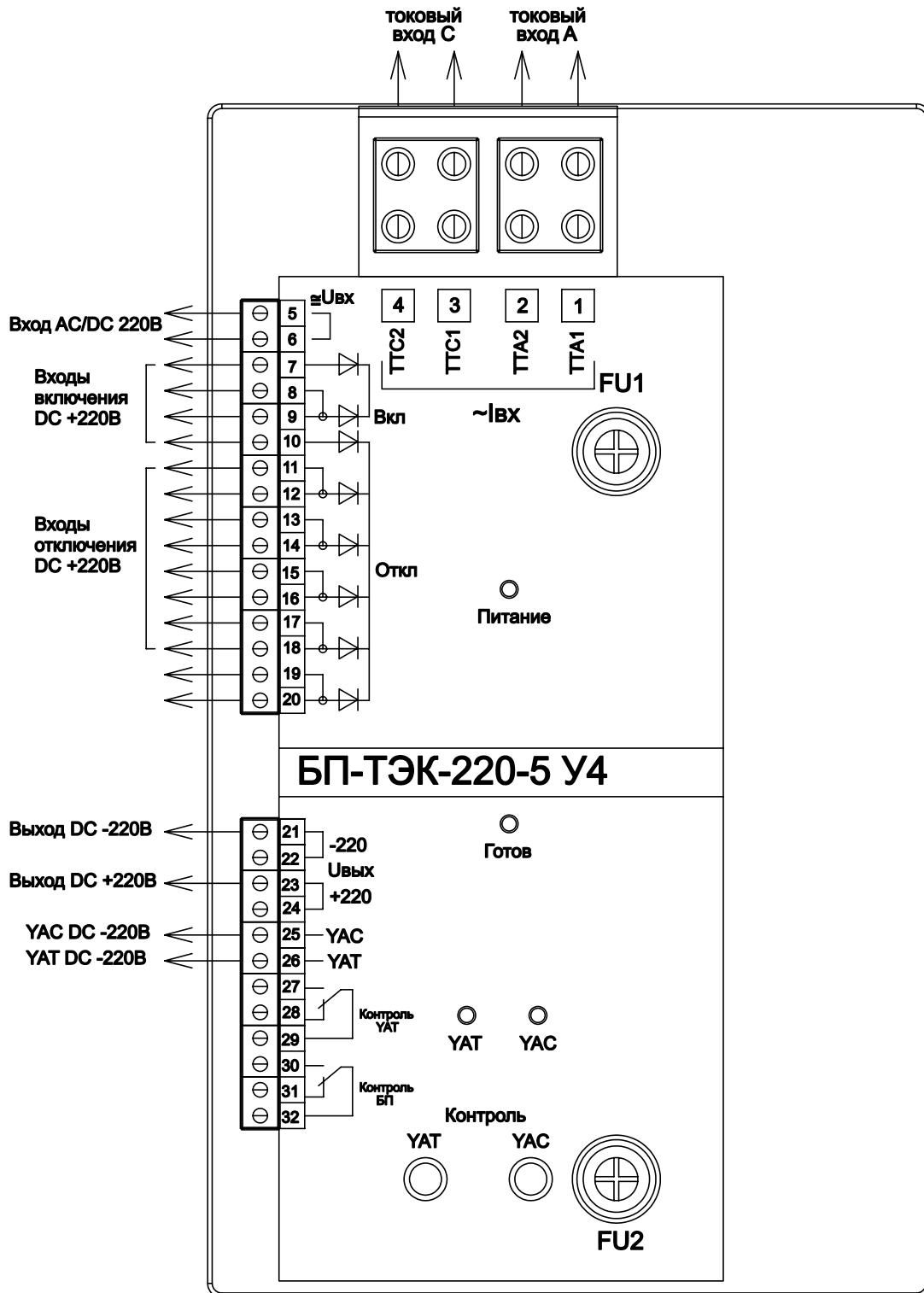


Рис.2. Подключение блока

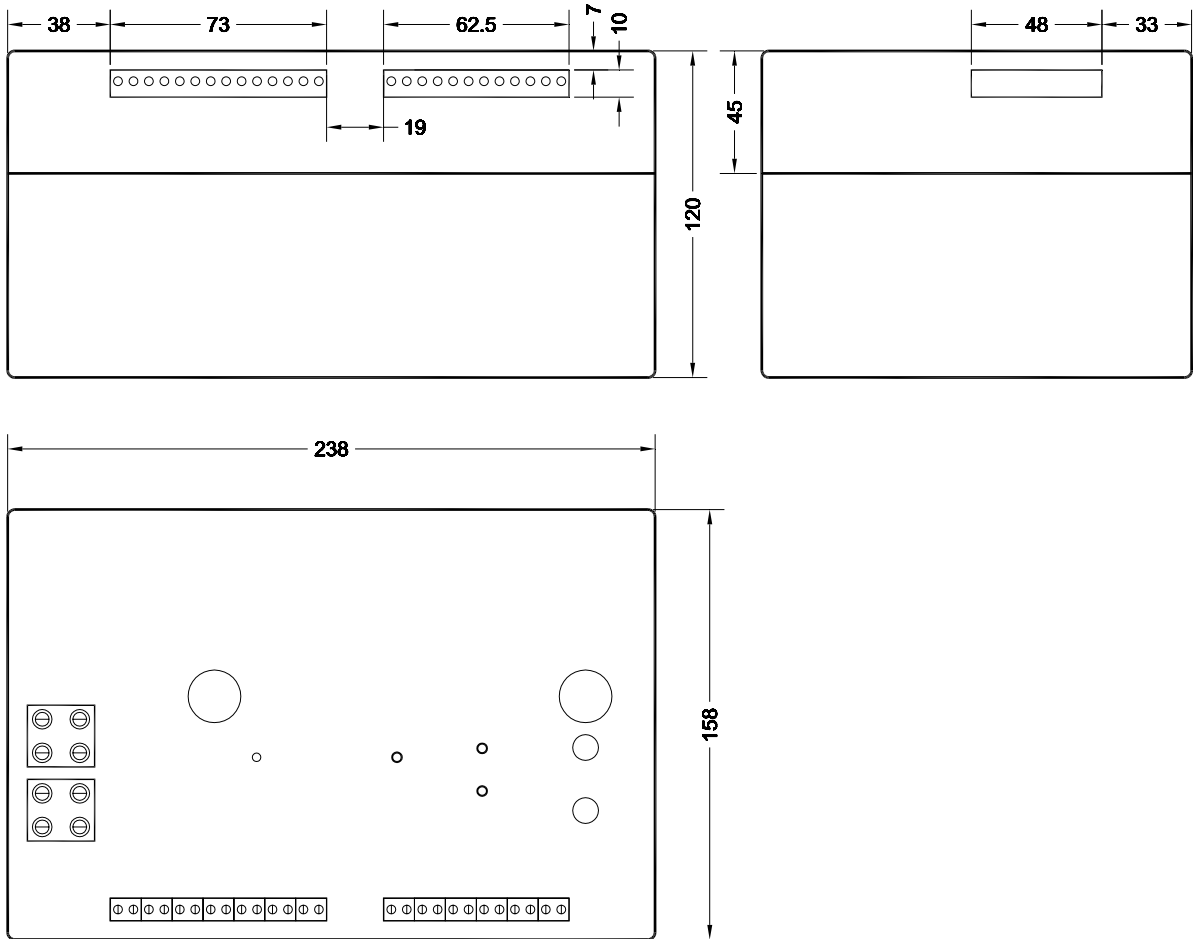


Рис.3. Габаритные размеры блока

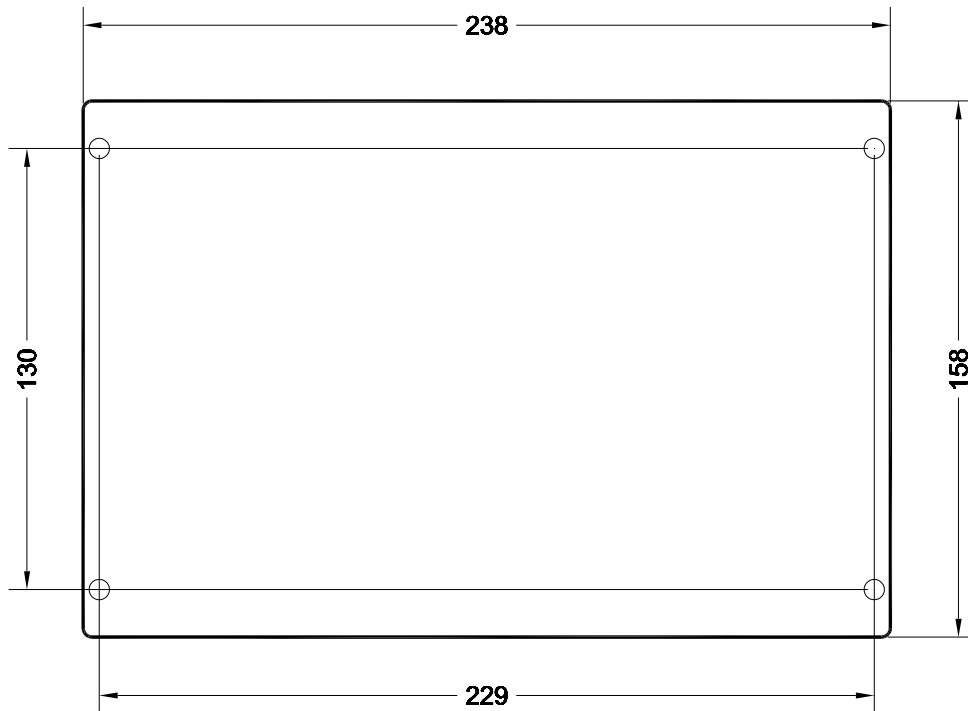


Рис.4. Присоединительные размеры блока

5. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- блок - 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.;

6. Свидетельство о приемке

Блок питания БП-ТЭК-220-5-1 У4 заводской номер _____ изготовлен
«__» _____ 200__ г.

Блок питания БП-ТЭК-220-5-1 У4 соответствует техническим характеристикам и признан годными к эксплуатации.

Дата выпуска _____

ОТК

7. Гарантийные обязательства

Предприятие гарантирует соответствие техническим характеристикам блока питания БП-ТЭК-220-5-1 У4 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода в эксплуатацию, если не превышен гарантийный срок хранения.

Гарантийный срок хранения - 1 год.

Гарантийные обязательства прекращаются:

- при истечении гарантийного срока хранения, если блок не введен в эксплуатацию до его истечения;
- при истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при выработке коммутационного или механического ресурса.

Гарантии распространяются только на ремонт и (или) замену комплектующих.

8. Сведения о рекламациях

Дата и номер рекламационного акта	Краткое содержание рекламации	Куда направлена рекламация	Меры принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись ответственного лица
