

ВР/TEL

БЛОК ПИТАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Блок питания ВР/TEL-220-02А
для блока управления ВУ/TEL-220-05 А

ТШАГ 436535.007 РЭ



РОССИЙСКАЯ ГРУППА КОМПАНИЙ
ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК



ИННОВАЦИИ • КОМПЕТЕНТНОСТЬ • СЕРВИС



Российская Группа Компаний «Таврида Электрик»

123458, Москва, а/я 67

тел.: +7 (495) 995-25-25, факс: +7 (495) 995-25-53

эл. почта: rosim@tavrida.ru

WWW.TAVRIDA.RU

Тел.: +7 (495) 995-25-25

Узнайте контактную информацию ближайшего к вам представительства по телефону +7 (495) 995-25-25 или на сайте компании www.tavrida.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА БЛОКА ПИТАНИЯ	3
1.1 Назначение Блока Питания	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Устройство и работа	5
1.4 Комплектность	5
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Подготовка БП к использованию	6
2.3 Использование БП	6
2.4 Организация питания БП в схемах на выпрямленном оперативном токе	7
2.5 Возможные неисправности и пути их устранения	7
3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	7
4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	8
5 УПАКОВКА	8
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
8 УТИЛИЗАЦИЯ	9
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Габаритные и установочные размеры блока ВР/TEL-220-02А	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Схема подключения блока питания ВР/TEL-220-02А к блоку управления ВУ/TEL-220-05А	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Указания по применению соединителя WAGO	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Чертеж крепежной планки	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Схема питания ВР/TEL -220-02А от источников выпрямленного оперативного тока БПНС-2-УЗ и БПТ-1002-У4	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Схема питания ВР/TEL -220-02А от источников выпрямленного оперативного тока УПНС-УЗ и БПТ-1002-У4	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Внешний вид и технические характеристики Ф/TEL-220-02	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Схема питания ВР/TEL -220-02А от источников выпрямленного оперативного тока БПН-1002 и БПТ-1002	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Разделительный трансформатор ОСМ-1-0,063	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, монтажа и эксплуатации блока питания ВР/TEL-220-02А к блоку управления ВU/TEL-220-05А вакуумными выключателями промышленной группы «Таврида Электрик».

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения персоналом проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

ВНИМАНИЕ!!!

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ СОЕДИНЯТЬ ПЕРВИЧНЫЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ (контакты 14,15) СО ВТОРИЧНЫМИ ЦЕПЯМИ (контакты 5,6 и 8,9) БЛОКА ПИТАНИЯ.

Блок питания не имеет гальванической развязки между первичными цепями питания (контакты 14,15), цепями вспомогательного источника (контакты 11,12) и выходом «230 В» (контакты 5,6 и 8,9).

Замыкание на «землю» выходных цепей блока питания (контакты 5,6 и 8,9), а также цепей управления ВU/TEL-220-05А, цепей обмоток электромагнитов ВВ/TEL, может привести к перегоранию плавкой вставки предохранителя.

В случае необходимости применения любых источников выпрямленного тока, кроме указанных в п. 2.4, требуется согласование с предприятием-изготовителем.

Блок питания не предназначен для длительной работы от вспомогательного источника питания. Продолжительность работы блока в этом режиме не должна превышать 10...15 мин.

Внутри блока находятся элементы длительного время находящиеся под высоким напряжением (230 В). При монтаже или другом обслуживании блока необходимо разрядить накопительные конденсаторы (общая емкость батареи примерно 5000 мкФ) и убедиться в отсутствии опасного для жизни напряжения.

Для разрядки конденсаторной батареи необходимо подсоединить к контактам 5,6 и 8,9 резистор номиналом не менее 300 Ом, мощностью не менее 5 Вт.

Не допускается разряжать конденсаторы на короткое замыкание.

Руководство по эксплуатации ТШАГ.436535.007РЭ вводится взамен ИТЕА.436535.007РЭ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА БЛОКА ПИТАНИЯ

1.1 Назначение Блока Питания

Блок питания ВР/TEL-220-02А (далее по тексту - БП) предназначен для обеспечения электропитанием в схемах на постоянном, переменном и выпрямленном

оперативном токе блока управления ВУ/TEL-220-05А. БП формирует выходное постоянное напряжение номинальным значением 230 В при работе в широком диапазоне входных напряжений питания постоянного (выпрямленного) и переменного тока. БП содержит накопитель энергии – батарею конденсаторов, которая обеспечивает гарантированное включение выключателя ВВ/TEL.

1.2 Технические характеристики¹⁾

Таблица 1

Номинальное напряжение питания БП: а) постоянное, В б) переменное, В	=220 В ~220 В
Диапазон допустимых напряжений питания БП: а) постоянное, В б) переменное, В	75...300 75...260
Напряжение отключения БП (амплитудное значение), В, не менее с последующим восстановлением работы	440
Мощность, потребляемая БП по цепи питания, (см. рис.2): а) в режиме установления выходного напряжения, ВА, не более б) в установившемся режиме, ВА, не более	120 35
Диапазон напряжений питания от вспомогательного источника, В	=12...24
Мощность, потребляемая БП от вспомогательного источника, ВА, не более	25
Допустимое сопротивление нагрузки БП: а) при питании от сети 220 В, кОм, не менее б) при питании от вспомогательного источника, кОм, не менее	3 15
Выходное напряжение БП, В	230±10
Время установления выходного напряжения от момента подачи напряжения питания (при соблюдении нагрузочной способности БП, см. рис.1): при питании от сети 220 В, с, не более при питании от вспомогательного источника, с, не более	4 50
Периодичность включения вакуумного выключателя ВВ/TEL-10-Х/1000, при совместной работе БП с блоком управления ВУ/TEL-220-05А (см. рис.1), не менее, с	3,0
Ток короткого замыкания выхода (при разряженной конденсаторной батарее), А, не более	0,5
Уровни срабатывания реле сигнализации превышения /понижения выходного напряжения: а) уровень превышения выходного напряжения, В б) уровень понижения выходного напряжения, В	265±15 205±10
Задержка срабатывания реле сигнализации превышения /понижения выходного напряжения: при превышении уровня выходного напряжения, мс, не более при понижении уровня выходного напряжения, с, не менее	10 5
Коммутационные параметры контактов реле сигнализации превышения /понижения выходного напряжения: максимальный, коммутируемый контактами реле постоянный ток при напряжении 250 В и $t=1$ мс, А, не более максимальный коммутируемый контактами реле переменный ток при напряжении 250 В $\cos\phi=0,3$, А, не более	0,12 2
Масса БП, кг, не более	2
Габариты БП, мм, не более	180X132X61

¹⁾ Электрические параметры БП приведены для нормальных условий окружающей среды, и номинальных значений напряжения питания.

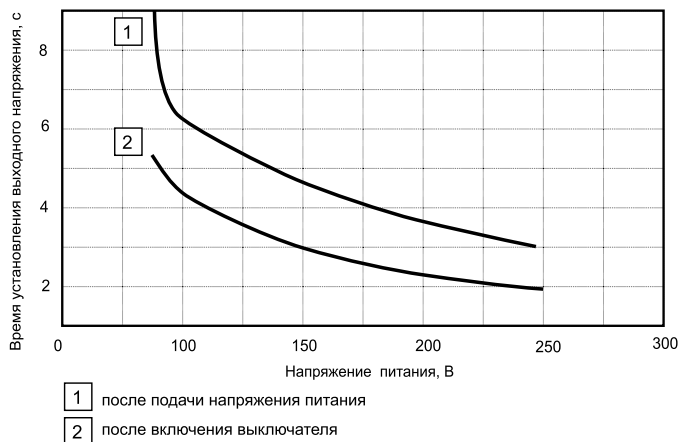


Рисунок 1. Зависимость максимального времени установления выходного напряжения от напряжения питания

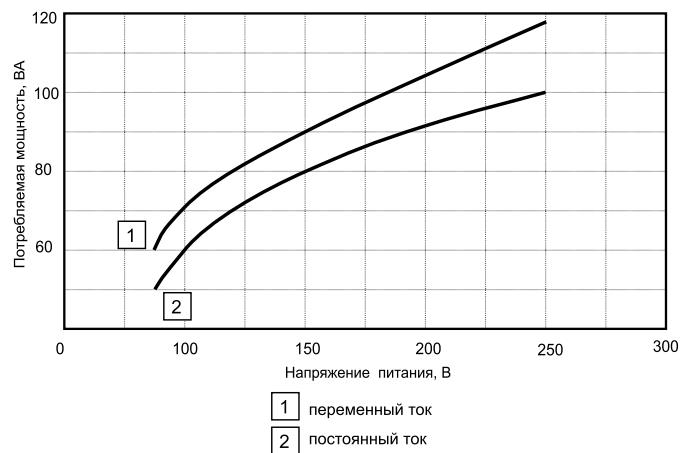


Рисунок 2. Зависимость максимальной потребляемой БП мощности (в режиме установления выходного напряжения) от напряжения питания

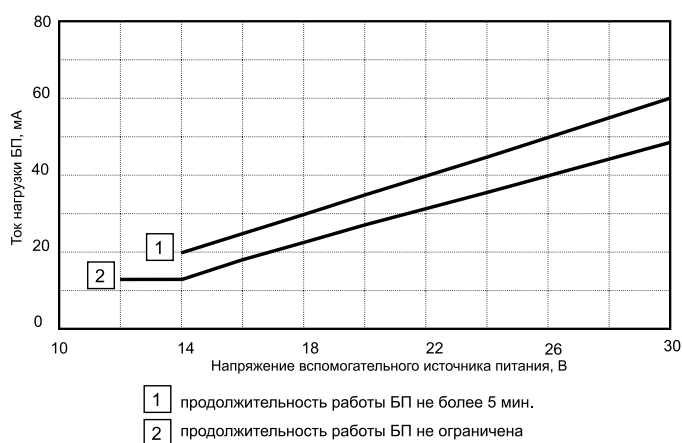


Рисунок 3. Зависимость тока нагрузки БП от напряжения вспомогательного источника

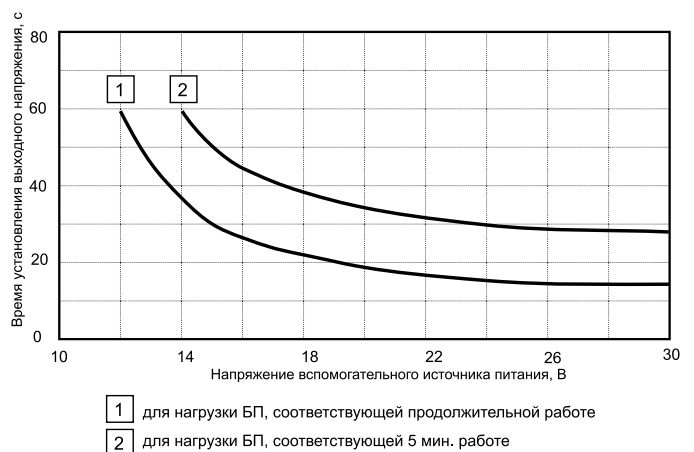


Рисунок 4. Зависимость времени установления выходного напряжения от напряжения вспомогательного источника

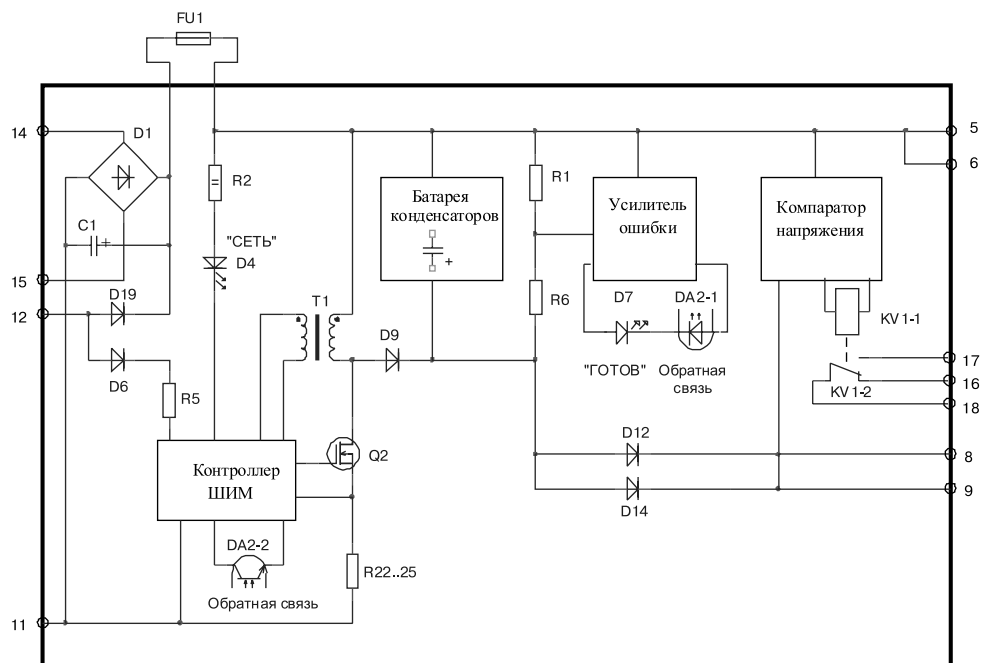


Рисунок 5. Функциональная схема БП

1.3 Устройство и работа

1.3.1 БП конструктивно выполнен в закрытом пластмассовом корпусе.

Все элементы электрической принципиальной схемы смонтированы на одной печатной плате. Плата жестко закреплена внутри корпуса БП.

На лицевой поверхности БП размещены:

- а) световой (красный) индикатор «СЕТЬ», сигнализирующий о наличии напряжения питания;
- б) световой (зеленый) индикатор «ГОТОВ», сигнализирующий о достижении выходным напряжением уровня 230 В.

На боковой поверхности находится разъем WAGO для подключения БП к внешним цепям:

- а) к цепи питания (контакты 14, 15);
- б) к вспомогательному источнику (контакты 11, 12);
- в) к блоку управления ВУ/TEL-220-05А (контакты 5, 6, 8, 9);
- г) к цепям контроля выходного напряжения (16, 17, 18).

Рядом с разъемом располагается держатель плавкой вставки (предохранителя). Предохранитель FU1 установлен последовательно в цепи питания блока, как показано на функциональной схеме рис.5.

1.3.2 БП преобразует переменное/постоянное напряжение 220 В или постоянное 12...24 В в постоянное напряжение 230В. Принцип действия БП основан на импульсном методе преобразования напряжения. Функциональные узлы БП представлены на рис.5.

1.3.3 Импульсный преобразователь напряжения (инвертор) выполнен по схеме однотактного «обратноходового» (flyback) преобразователя.

В состав инвертора входят: первичная обмотка трансформатора Т1, силовой ключ Q2, диод D9, датчик тока «прямого хода» R22...25 и контроллер управления (ШИМ).

При подаче напряжения питания на БП (контакты 14,15), контроллер управления силовым инвертором питается по

цепи: выпрямительный мост D1, резистор R2 и светодиод «СЕТЬ» D4. Как только напряжение на контроллере достигнет 7...8 В открывается силовой ключ Q2 и через обмотку Т1, открытый канал Q2 и резисторы R22...25 начинает течь ток. При достижении напряжения на R22...25 1 В, что соответствует току примерно 3 А, контроллер управления закрывает ключ Q2. После чего начинается вторая фаза преобразования. Накопленная трансформатором (реактором) Т1 электрическая энергия передается во вторичную цепь, на батарею конденсаторов и нагрузку БП (выводы 5,6 и 8,9). Затем процесс повторяется. Частота преобразования задается тактовым генератором контроллера управления и составляет 20...25 кГц. Стабилизация напряжения на батарее конденсаторов осуществляется с помощью усилителя ошибки, который производит сравнение опорного напряжения с напряжением на делителе R1, R6. Сигнал рассогласования передается в контроллер управления через оптрон обратной связи DA2. В соответствии с уровнем сигнала рассогласования контроллер управляет продолжительностью открытого состояния ключа Q2.

Питание инвертора от вспомогательного источника 12...24 В (контакты 11,12) происходит через диод D19, а контроллера управления по цепи D6, R5. Процесс преобразования напряжения остается таким же, как при питании от сети 220 В.

1.3.4 Компаратор напряжения предназначен для контроля нижнего и верхнего допустимых уровней выходного напряжения. Компаратор управляет реле сигнализации превышения/понижения напряжения таким образом, что когда выходное напряжение БП находится вне рабочего диапазона, обмотка реле KV1 обесточена (контакты 16,18 замкнуты, а 17,18 разомкнуты), когда напряжение в норме контакты 17,18 замкнуты, а 16,18 разомкнуты.

1.4 Комплектность

В комплект поставки БП входит следующее:

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
ИТЕА 436535.007	Блок питания ВР/TEL-220-02А	1
ТШАГ. 436535.007 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
	Свидетельство о приеме	1
F1АН250V	Плавкая вставка	1
Отвертка	ИТЕА 296444.001	1
Упаковка	ИТЕА 321311.002	1

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

БП является прибором стационарного применения. В процессе эксплуатации БП должен быть надежно зафиксирован, ориентация БП в пространстве не влияет на его работу, однако предпочтительным является вертикальное расположение БП.

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 БП не имеет гальванической развязки между первичными цепями питания (контакты 14,15), цепями вспомогательного источника (контакты 11,12) и выходом «230 В» (контакты 5,6 и 8,9).

2.1.2 Замыкание на «землю» выходных цепей БП (контакты 5,6 и 8,9), а также цепей управления BU/TEL-220-05A, цепей обмоток электромагнитов BB/TEL, может привести к перегоранию предохранителя.

2.1.3 Максимально допустимое, амплитудное значение напряжения питания не должно превышать 495 В в течении одной минуты.

2.1.4 БП не предназначен для длительной работы от вспомогательного источника питания. Продолжительность работы БП в этом режиме не должна превышать 10...15 мин.

2.1.5 Не допускается при совместной работе БП с блоком управления BU/TEL-220-05A производить включение вакуумного выключателя чаще, чем один раз в 3 с, после десяти включений с таким темпом необходимо делать паузу не менее 2 минут.

2.1.6 Электрическая прочность изоляции БП соответствует требованиям ГОСТ Р 50514 (МЭК 255577) и имеет следующие параметры:

Электропрочность изоляции в течение 1 мин	2 кВ, 50 Гц
Импульсная электропрочность изоляции	5 кВ, 1,2/50 мкс

2.1.7 По стойкости к воздействиям климатических факторов внешней среды БП соответствует исполнению У, категории размещения 2 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Нормальная работа БП обеспечивается при следующих условиях эксплуатации:

- а) наибольшая высота над уровнем моря до 1000м;
- б) верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха 55°C;

в) нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 40°C;

г) верхнее значение относительной влажности воздуха 98% при 25°C.

2.1.8 Степень защиты БП оболочкой (корпусом) соответствует категории IP40 по ГОСТ 14254. БП должен применяться во взрывобезопасных средах, не содержащих токопроводящей пыли в концентрациях, ухудшающих параметры БП. Содержание коррозионноактивных агентов должно соответствовать ГОСТ 15150 для атмосферы типа II.

2.1.9 По стойкости к воздействию внешних механических факторов БП соответствует группе исполнения М7 по ГОСТ 17516.1. При этом БП сохраняет работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот 0,5...100 Гц с максимальной амплитудой ускорения 10м/с² (1g).

2.2 Подготовка БП к использованию

2.2.1 Необходимо произвести подключение БП к электрическим цепям согласно схеме подключения, приведенной в Приложении 2. Подсоединение проводников к разъему (WAGO) необходимо выполнять по инструкции, приведенной в Приложении 3.

2.2.2 При работе от сети переменного тока в цепь питания БП необходимо устанавливать развязывающий трансформатор ОСМ-1-0,063 на первичное напряжение 380, 220, 100 В или любой другой, удовлетворяющий следующим требованиям:

- а) мощность трансформатора должна быть, не менее, 63 ВА;
- б) электрическая изоляция должна выдерживать испытательное напряжение 2 кВ частотой 50 Гц в течении 1 мин между первичной и вторичной обмотками.

2.2.3 Для крепления БП предприятие изготовитель поставит пластмассовую крепежную планку ОЭТЗ 745512.012. Габаритные и установочные размеры планки приведены в Приложении 4.

2.3 Использование БП

При эксплуатации БП рекомендуется не реже одного раза в три - пять лет производить осмотр и, при необходимости, проверку работоспособности БП.

2.3.1 Проверка работоспособности:

- Подать напряжение питания на БП.
- Индикатор «СЕТЬ» должен светиться красным цветом.
- Через 4 с (не более) должен засветиться индикатор «ГОТОВ», зеленым цветом.

- Контакты 17,18 реле контроля превышения/понижения выходного напряжения должны замкнуться, а 16,18 разомкнуться.
- Выходное напряжение при этом должно быть 230 ± 10 В.
- Произвести включение вакуумного выключателя.
- Контакты реле контроля не должны изменить своего состояния.
- Индикатор «ГОТОВ» должен погаснуть и засветиться вновь через 3 с (не более).
- При питании от вспомогательного источника индикатор «СЕТЬ» не светится, а индикатор «ГОТОВ» должен засветиться через 50 с (не более).

2.3.2 Проверка электрической прочности изоляции БП.

Проверка электрической прочности изоляции производится переменным (50 Гц) синусоидальным напряжением 2000 В в «холодном» состоянии БП. Перед проведением проверки необходимо соединить вместе все контакты разъема (закоротить), а блок закрепить на металлической панели (штатным образом). Испытательное напряжение прикладывается между контактами разъема и металлической панелью, продолжительность проверки не должна превышать 1 мин.

2.4 Организация питания БП в схемах на выпрямленном оперативном токе.

В схемах на выпрямленном оперативном токе амплитуда пульсаций и выбросов напряжения от источников выпрямленного тока может превышать допустимое входное напря-

жение БП. По этому необходима дополнительная фильтрация этого напряжения.

Питание БП от источников выпрямленного тока типа

- БПНС2
- БПНС2 совместно с БПТ1002,
- УПНС
- УПНС совместно с БПТ1002

необходимо осуществлять с выхода встроенного в БПНС-2 (УПНС) сглаживающего фильтра, схемы организации питания приведены в Приложениях 6, 8. В указанных схемах возможно так же использование блока БПН-1002, выход которого должен подключаться параллельно выходу БПТ-1002.

В источнике УПНС необходимо соединить перемычкой контакты 12 и 13 блока зажимов ХТ2. Иначе возможно возрастание напряжения на фильтрованном выходе УПНС (8) до 400 В при нагрузке на этом выходе менее 5 % от номинальной.

В схеме с питанием от БПНС-2 (Приложение 6) не допускается подавать напряжение более чем на пять обесточенных БП одновременно.

Иначе потребляемый ими в этот момент импульсный ток может привести к перегоранию предохранителя в составе встроенного в БПНС-2 сглаживающего фильтра.

Резистор R допускается не устанавливать, если БПНС-2 применяют без других источников выпрямленного тока.

ВНИМАНИЕ! В случае необходимости применения других источников выпрямленного тока требуется согласование с предприятием-изготовителем.

2.5 Возможные неисправности и пути их устранения

Таблица 3

Внешние признаки	Вероятные причины	Способы устранения
Индикатор ГОТОВ не светится, на выходе БП присутствует напряжение 230 В	Отказ индикатора ГОТОВ	БП работоспособен, рекомендуется заменить индикатор
Индикатор СЕТЬ не светится, на входе БП присутствует напряжение питания, на выходе БП отсутствует напряжение	Перегорела плавкая вставка предохранителя	Произвести замену плавкой вставки
Индикатор СЕТЬ не светится, на входе БП присутствует напряжение питания, на выходе БП присутствует напряжение 230 В	Отказ индикатора СЕТЬ	БП работоспособен, рекомендуется заменить индикатор

3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

3.1 Фильтр Ф/TEL-220-02

При питании от источников выпрямленного тока типа БПН-1002 совместно с БПТ-1002 необходимо использовать фильтр Ф/TEL-220-02 ИТЕА.468829.001, который поставляется предприятием-изготовителем отдельно.

Фильтр предназначен для поглощения всплесков напряжения на выходе БПТ-1002, возникающих при резком возрастании входного тока БПТ-1002.

Фильтр рассчитан на поглощение перенапряжений от одного БПТ-1002 одновременно.

Фильтры устанавливаются параллельно, в количестве, соответствующем количеству блоков БПТ-1002, одновременно испытывающих воздействие короткого замыкания.

Фильтр представляет собой конденсатор, заключенный в

оболочку из электроизоляционного материала, на выводах которого установлена печатная плата, содержащая резистор и диод. При подаче питания конденсатор С1 фильтра через диод D1 заряжается до напряжения равного амплитуде напряжения обеспечиваемого источником питания. Фильтр не имеет внутреннего ограничения тока (внутреннее сопротивление конденсатора составляет порядка 0,1 Ом), поэтому ток заряда конденсатора ограничивается внутренним сопротивлением источника питания, и в начале заряда равен току короткого замыкания. Для БПТ-1002-У2, БПН-1002-У2 амплитудное значение тока при подаче питания на разряженный фильтр не превышает 60 А, а время заряда конденсатора составляет 0,04÷0,09 с. В установившемся режиме напряжение на конденсаторе фильтра равно амплитуде напряжения на шинках, и составляет около 240 В, если БПТ не находится в режиме феррорезонанса и шинки питаются от БПН, и около 300 В, если БПТ находится в режиме феррорезонанса. Диод D1 не позволяет конденсатору разряжаться на нагрузку, таким образом, фильтр не влияет на среднее напряжение на шинках, и не сглаживает пульсации напряжения. При резком увеличении входного тока, БПТ генерирует импульсы тока, которые заряжают конденсатор фильтра. Длительность переходного процесса в БПТ недостаточна для заряда фильтра выше максимального допустимого напряжения фильтра. Резистор R1 разряжает конденсатор, до амплитуды напряжения установившегося на выходе БПТ. Время полного разряда фильтра после отключения питания составляет 5 минут. Внешний вид Ф/TEL-220-02 представлен в Приложении 7.

Схема организации питания БП для этого случая указана в Приложении 8. Более подробная информация об этом фильтре приведена в руководстве по эксплуатации на Ф/TEL-220-02 ИТЕА 468829.001 РЭ.

3.2 Разделительный трансформатор ОСМ-1-0,063

Трансформатор предназначен для гальванической развязки между шинками управления и входом питания устройства питания серии ВР/TEL-220-02А на переменном оперативном токе.

Внешний вид трансформатора представлен в Приложении 9.

4. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Маркировка наносится на корпус БП и содержит:

- а) товарный знак предприятия изготовителя;
- б) наименование изделия;
- в) нумерация контактов разъёмов;

- г) порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

После проведения приемо-сдаточных испытаний БП пломбируются.

5. УПАКОВКА

Каждый БП с комплектом поставки упаковывается в картонную коробку. На коробку наносится маркировка, которая содержит:

- товарный знак предприятия изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Общие указания

Персонал, обслуживающий БП должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации, а также руководством по эксплуатации вакуумных выключателей ТШАГ674152.003РЭ и руководствами по эксплуатации применяемых устройств управления. При монтаже, осмотрах и эксплуатации БП руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей» и «Правилами устройства электроустановок».

6.2 Меры безопасности

ВНУТРИ БП НАХОДЯТСЯ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ (230В). ПРИ МОНТАЖЕ ИЛИ ДРУГОМ ОБСЛУЖИВАНИИ БП НЕОБХОДИМО РАЗРЯДИТЬ КОНДЕНСАТОРЫ (ОБЩАЯ ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ ПРИМЕРНО 5000 МКФ) И УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ОПАСНОГО ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЯ.

Для разрядки конденсаторной батареи необходимо подсоединить к контактам 5,6 и 8,9 резистор номиналом не менее 300 Ом, мощностью не менее 5 Вт.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАЗРЯЖАТЬ КОНДЕНСАТОРЫ НА КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ.

6.3 Порядок технического обслуживания БП

БП не требует специального технического обслуживания. Рекомендуется периодически осуществлять внешний осмотр состояния корпуса БП и изоляции подсоединенных к нему проводников.

6.4 Замена плавкой вставки предохранителя

Для замены необходимо:

- вынуть головку держателя плавкой вставки путем нажатия на нее и поворота против часовой стрелки;
- заменить плавкую вставку;
- вставить головку держателя путем нажатия на нее и поворота по часовой стрелке до упора.

ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНУ ПЛАВКОЙ ВСТАВКИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ СНЯТОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ!

Защита БП гарантируется только при использовании плавкой вставки, поставляемой в комплекте с БП, либо при использовании вставок с керамическим корпусом и следующими характеристиками:

- коммутируемое напряжение 250 В;
- номинальный ток 4 А;
- времятоковая характеристика «Fast» (F);
- максимальный коммутируемый ток не менее 1500 А.

БП не подлежит ремонту в эксплуатационных условиях, за исключением замены плавкой вставки предохранителя. При выходе Блока из строя в течении гарантийного срока, он подлежит бесплатному ремонту или замене предприятием-изготовителем или его официальным представителем на другой исправный БП.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 В части воздействия механических факторов условия транспортирования БП должны соответствовать условиям Ж по ГОСТ 23216.

7.2 В части воздействия климатических факторов внешней среды условия транспортирования БП должны быть такими же, как условия хранения 5 по ГОСТ 15150. При этом:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 50°C;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 50°C;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при плюс 25°C;
- среднегодовое значение относительной влажности воздуха 80% при плюс 15°C.

7.3 БП не предназначены для транспортирования самолетами вне отапливаемых герметизированных отсеков.

Условия хранения БП должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150. При этом:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 40°C;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 50°C;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 98% при плюс 25°C;
- среднегодовое значение относительной влажности воздуха 80% при плюс 15°C.

7.4 При погрузке, транспортировании и хранении следует строго выполнять требования предупредительных надписей на таре с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.009.

7.5 Расстановка и крепление в транспортных средствах картонных коробок с БП должно обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения коробок, их удары друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

8. УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 БП не содержат веществ, опасных для здоровья человека или окружающей среды.

8.2 БП не содержат драгоценных материалов.

8.3 БП не требует никаких специальных мер по утилизации.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Гарантийный срок эксплуатации БП установлен 7 лет со дня производства.

9.2 Гарантийные обязательства прекращаются:

Гарантийные обязательства прекращаются:

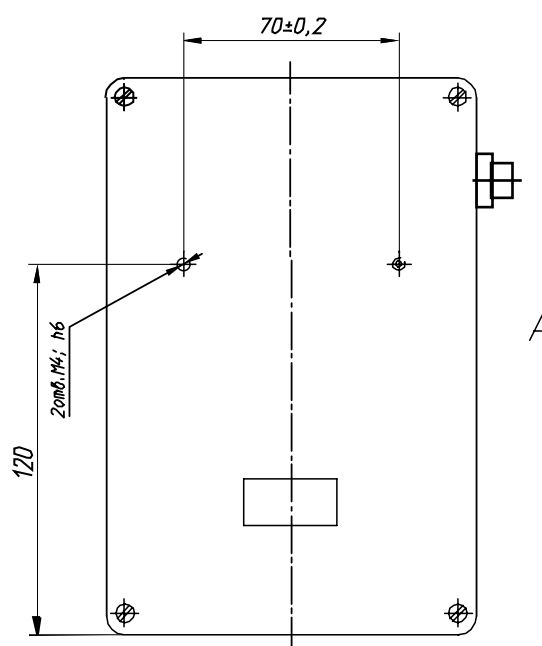
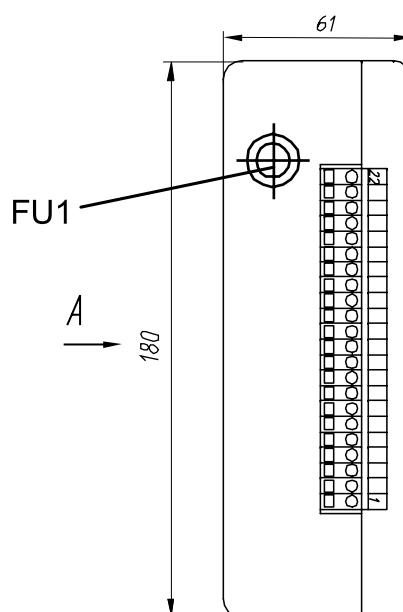
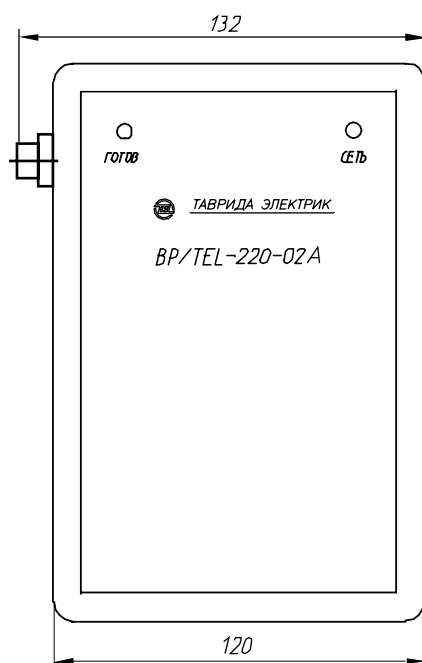
- при истечении гарантийного срока службы БУ/TEL;
- при нарушении целостности пломбировки БУ/TEL;
- при нарушении правил хранения, транспортирования и эксплуатации БУ/TEL.

Для гарантийной замены необходимо направить в адрес ближайшего регионального представительства предприятия «Таврида Электрик» неисправный блок управления и акт рекламации.

После истечения гарантийного срока производитель устраняет выявленные дефекты за счет заказчика.

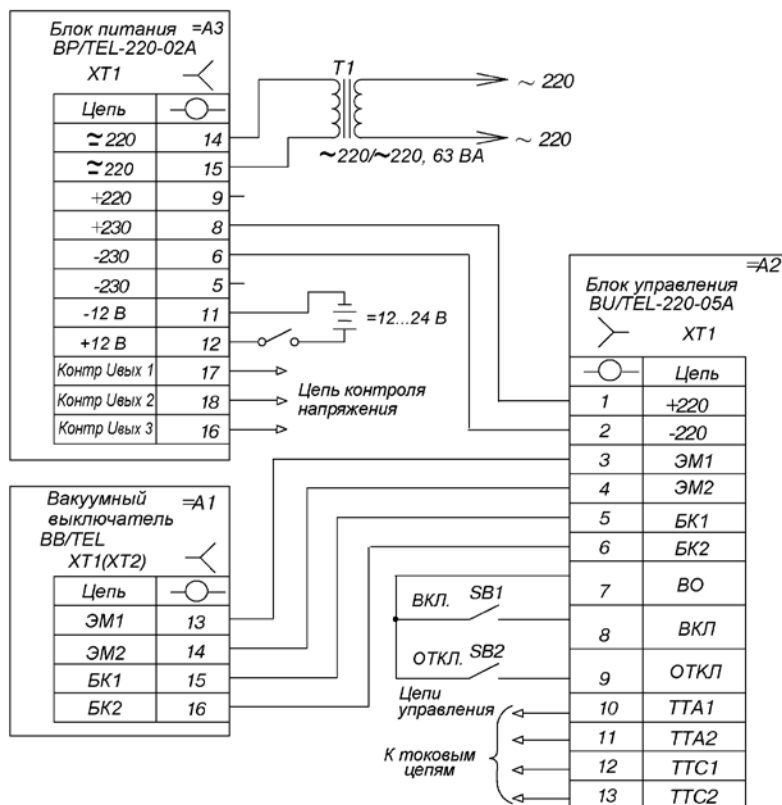
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Габаритные и установочные размеры блока ВР/TEL-220-02А



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

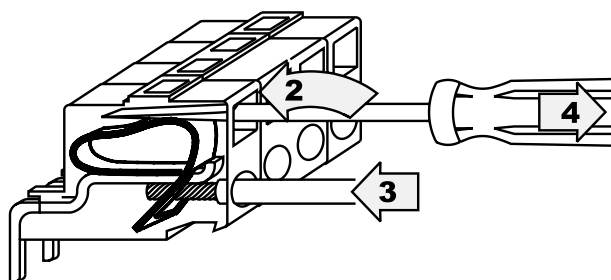
Схема подключения блока питания ВР/TEL-220-02А и блока управления ВУ/TEL-220-05А



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

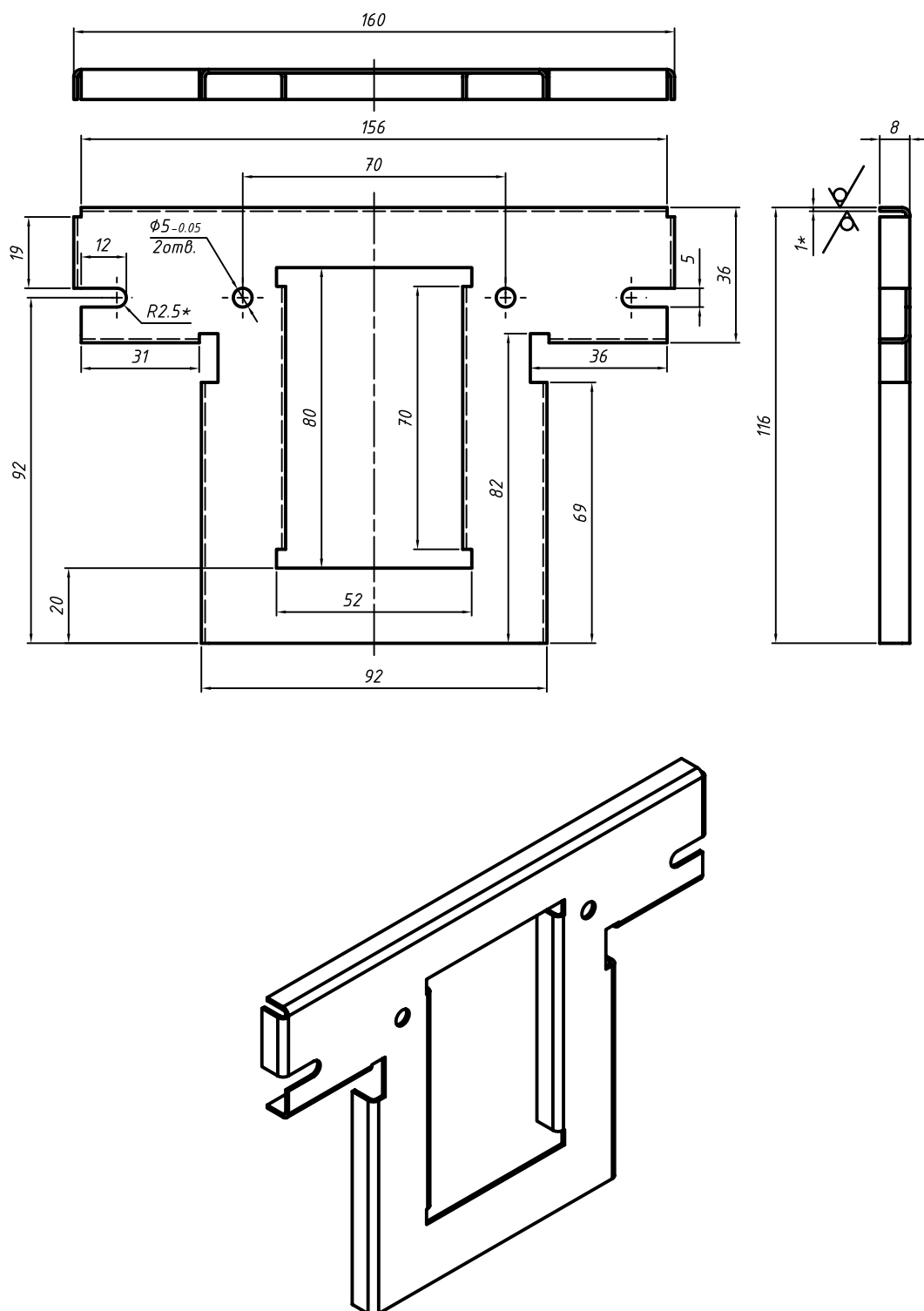
Указания по применению соединителя WAGO

1. Зачистить конец провода на 8-9 мм и залудить.
При применении одножильного провода лужение не требуется.
2. Ввести отвертку в прямоугольное гнездо и нажать на пружину соединителя.
3. Ввести конец провода в круглое гнездо соединителя.
4. Убрать отвертку, провод надежно зафиксируется в гнезде



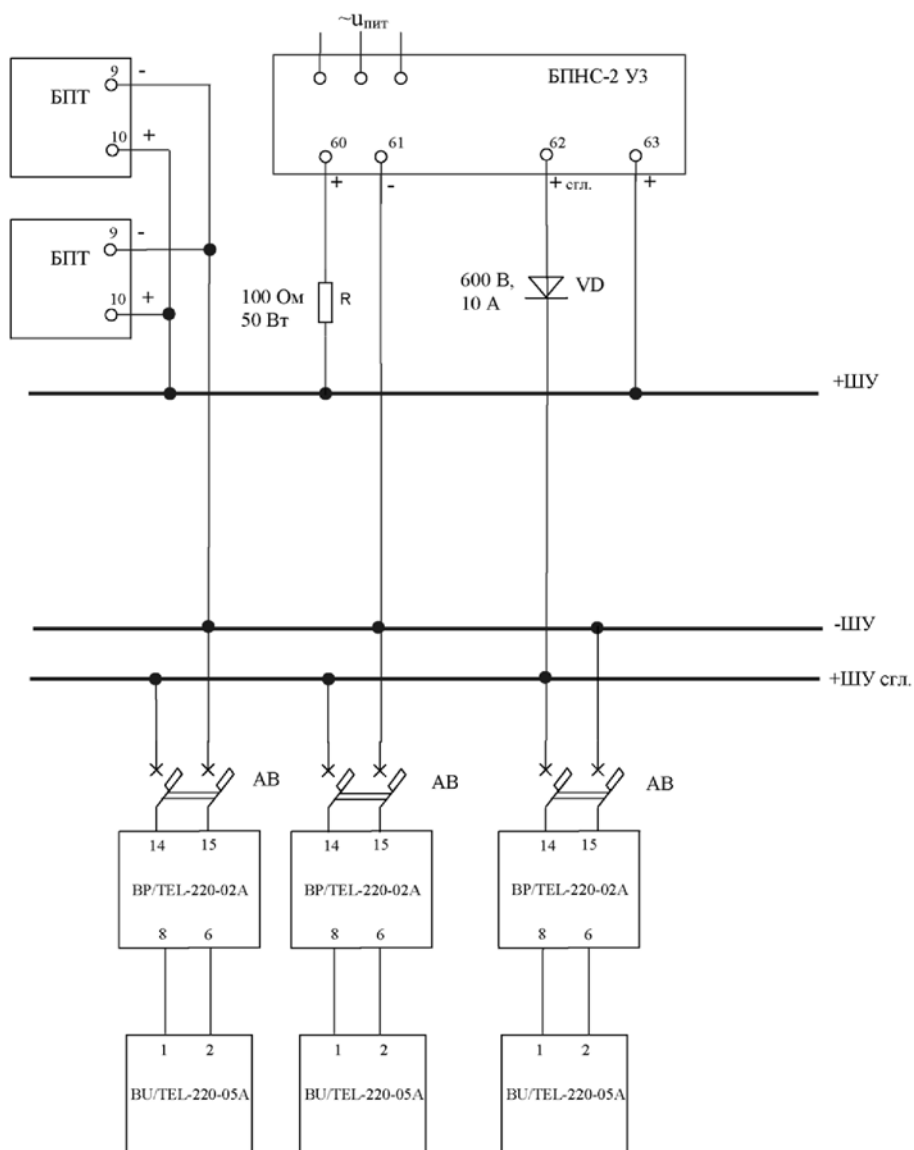
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Чертеж крепежной планки



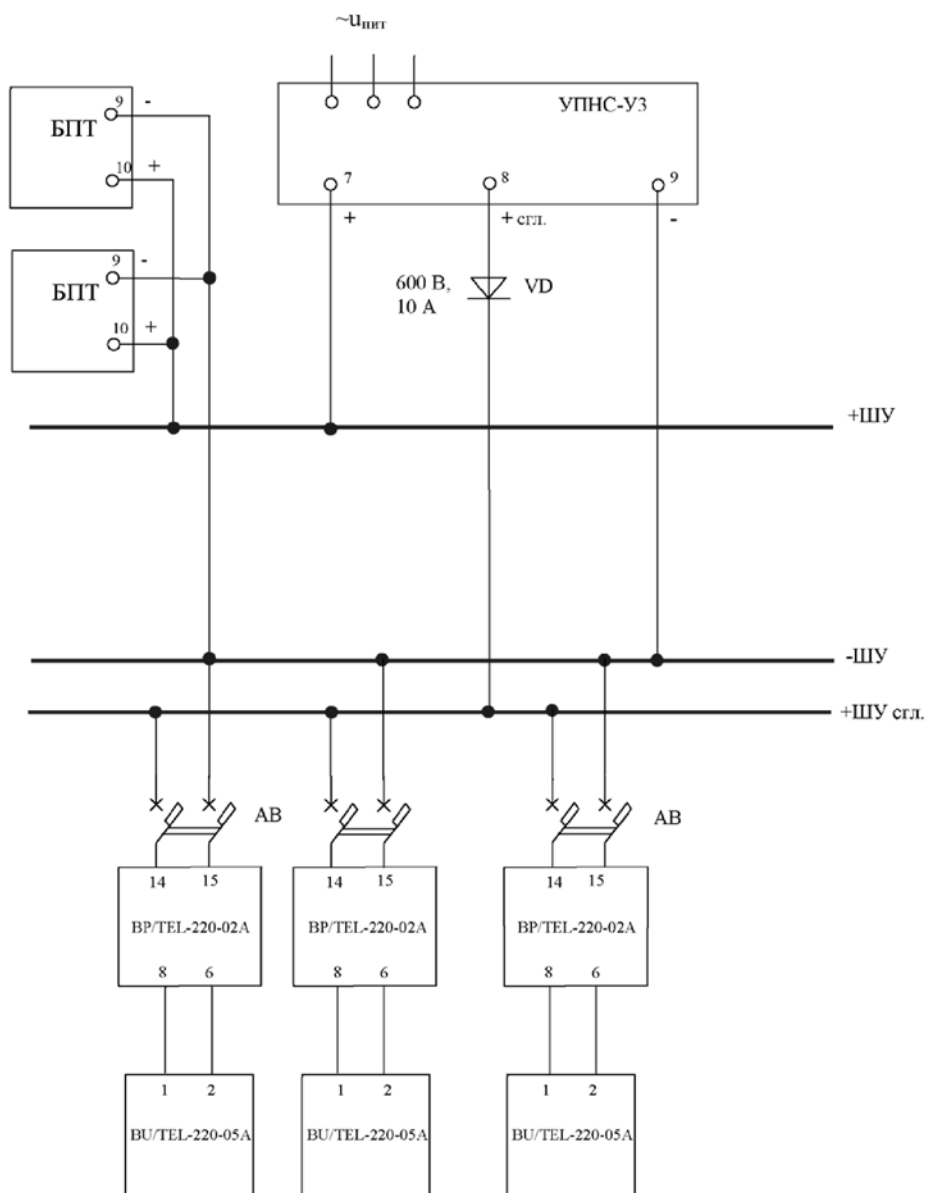
ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Схема питания ВР/TEL-220-02А от источников выпрямленного оперативного тока БПНС-2-УЗ и БПТ-1002-У4



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Схема питания ВР/TEL-220-02А от источников выпрямленного оперативного тока УПНС-УЗ и БПТ-1002-У4



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Внешний вид Ф/TEL-220-02



Ф/TEL-220-02

Фильтр

Фирменная марка предприятия

Номинальное напряжение, В

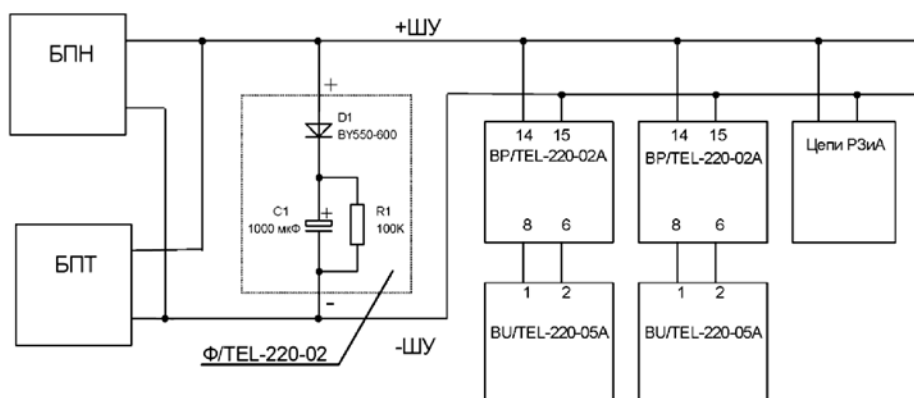
Номер модификации

Технические характеристики Ф/TEL-220-02

Параметр	Значение
Номинальное напряжение, действующее значение, В	220
Максимальное длительно допустимое напряжение, амплитудное значение, В	350
Емкость конденсатора, мкФ	1000±20%
Максимальное допустимое значение тока заряда, А	250
Масса фильтра, кг	0,5
Габаритные размеры фильтра (без крепежных деталей):	
■ Высота, мм	100
■ Диаметр, мм	52

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Схема питания ВР/TEL-220-02А от источников выпрямленного оперативного тока БПН-1002 и БПТ-1002



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Разделительный трансформатор ОСМ-1-0,063



ОСМ-1-0,063

Трансформатор однофазный сухой

Класс напряжения, кВ

Номинальная мощность, кВА

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

изме- нение	Номера листов (страниц)				всего листов (страниц) в документе	№ документа	дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных			