

ООО «Приборостроительная компания «Высоковольтные Технологии »

**АППАРАТ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ПРОЖИГОВО-ДОЖИГОВЫЙ
АВИП-25/100**

ПАСПОРТ
ПКАВ.422199.020 ПС

г. Волгоград
2024

СОДЕРЖАНИЕ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ.	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	3
3. УСТРОЙСТВО.	4
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ	7
7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.	9
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ.	9
9. УТИЛИЗАЦИЯ.	9
10. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА.	9
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.	11

2. НАЗНАЧЕНИЕ.

Аппараты высоковольтные прожигово-дожиговые **АВИП-25/100** предназначены для формирования напряжения постоянного тока переменного тока синусоидальной формы посредством встроенного диодного выпрямителя. Применяется для проведения высоковольтных испытаний, диагностировании изоляции, ограничителей перенапряжений, твердых диэлектриков, средств защиты и других материалов, для испытаний которых требуется высокое напряжение. Аппарат предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 25 °С.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Характеристика	Значение
Максимальное напряжение постоянного тока, кВ	25
Максимальный выходной ток, А	102
Количество ступеней	5
Напряжение 1...4 ступеней, В	25000...2000
Напряжение 5 ступени (дожиг), В	60
Выходной ток 1...4 ступеней, А	0,23...12,5
Выходной ток 5 ступени (дожиг), А	до 102
Режим работы	автоматический
Отключение 5 ступени (дожиг) из меню	да
Система охлаждения принудительного типа	да
Термоконттакт 50°С	да
Габаритные размеры блока индикации, мм	280*220*260
Габаритные размеры блока высоковольтного, мм	490*550*395
Масса блока индикации, кг	5±0,5
Масса блока высоковольтного, кг	79±2
Электропитание от сети переменного тока	50±10 Гц, 220±22 В
Максимальная потребляемая мощность, ВА	6500
Режим работы: 4 ступень и длительность цикла 1 час остальные ступени	ПВ = 50 % продолжительный
Средний срок службы, лет (не менее)	5
Степень защиты блока управления	IP54
Степень защиты блока высоковольтного	IP60
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от минус 20 до плюс 40 98 при 25 °С от 84 до 106,7

3. УСТРОЙСТВО.

Аппарат АВИП-25/100 представляет собой переносной прибор, состоящий из двух блоков, высоковольтного и управления, которые соединены между собой интерфейсным кабелем. Внешний вид аппарата приведен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид аппарат АВИП-25/100.

Аппарат представляет собой регулируемый высоковольтный источник напряжения постоянного тока со встроенными измерителями напряжения и силы тока.

Принцип действия аппарата основан на преобразовании напряжения переменного тока 220 В от сети питания через повышающий трансформатор в напряжения постоянного тока, посредством регулируемых выпрямителей. Испытуемое изделие должно быть заземлено, а нагрузка подключается к выходу высоковольтного блока — это высоковольтный разъем, расположенный на верхней крышке.

Уровни выходного высокого напряжения и силы тока через схему согласования и через соединительный кабель передаются в блок управления. Измерение выходного напряжения производится с помощью высоковольтного делителя подключенного непосредственно к выходу высоковольтного блока. Таким образом, всегда измеряется истинное напряжение, присутствующее на выходе аппарата.

Измеренные величины выходного напряжения и силы тока, а также режимы работы аппарата отображаются на дисплее, расположенном на передней панели блока управления.

Индикатор "ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ" показывает включение высокого напряжения.

Кнопки на передней панели блока управления имеют следующее назначение:

«МЕНЮ» - вход в меню аппарата, а также выход из него.

В ручном режиме – принудительное переключение ступеней;

«ВЫБОР» - выбор параметра из списка изменяемых параметров в меню аппарата.

Выбор скорости изменения выходного напряжения, если отсутствует включение высокого напряжения;

«▲» и «▼» - изменение значения параметра испытания в меню аппарата.

Если включено высокое напряжение — кнопки управляют значением выходного напряжения в ручном режиме;

«ПУСК» - выход из меню аппарата с сохранением произведённых изменений, включение и отключение высокого напряжения;

«СТОП» - выход из меню аппарата, выключение высокого напряжения.

Кнопка "СЕТЬ" предназначена для включения питания аппарата.

На передней стенке блока управления расположены разъём "БЛОК ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ" для подключения блока высоковольтного, разъём "БЛОКИРОВКА" для подключения цепей индикации включения высокого напряжения и блокировки подачи высокого напряжения и клемма заземления.

Схема подключения этих цепей изображена на рис. 2. Цепь индикации представляет собой сухие контакты, замыкающиеся при включении высокого напряжения. Максимальные напряжение и сила тока пропускаемые через эту цепь – 230 В, 2 А.

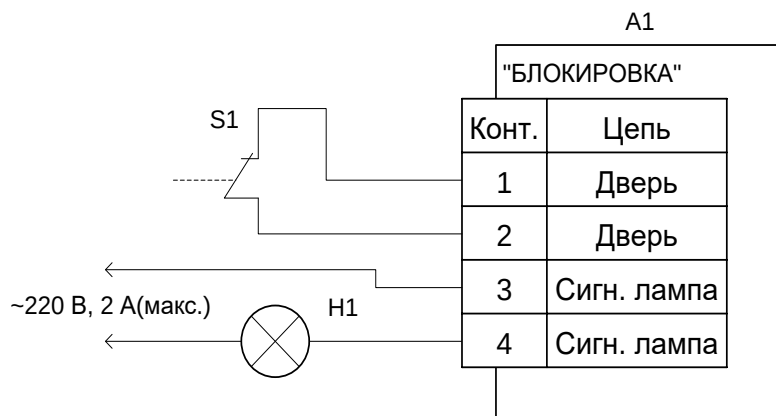


Рис. 2. Схема подключения цепей блокировки и внешней сигнальной лампы к блоку измерительному.

A1 – блок управления аппарата;

H1 – лампа сигнальная;

S1 – контакты блокировки подачи высокого напряжения.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации аппарата соблюдайте "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок" (ПОТЭУ) и общие правила техники безопасности при работе на высоковольтных установках.

К работе с аппаратом может быть допущен электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III и допуск к самостоятельной работе в электроустановках напряжением свыше 1000 В, предварительно обученный безопасным методам работы на данном аппарате.

Внимание! Работа при незаземленном аппарате запрещается.

Аппарат не должен иметь механических повреждений корпусов составных частей, органов управления, измерительных проводов, комплектующих изделий.

Заземляющий зажим должен иметь соответствующее обозначение.

Площадки под заземляющие зажимы должны быть без повреждений, чистыми, гладкими, без следов окисления и признаков коррозии.

Соединения должны быть надежно закреплены и не иметь повреждений.

Заземляющие контакты вилки силового кабеля должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать надежный электрический контакт.

Все лица, работающие по эксплуатации и техническому обслуживанию аппарата, должны быть предварительно обучены безопасным методам работы на данном аппарате, и знать в соответствующем объеме "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Лица, не прошедшие аттестации, к работе не допускаются.

Рабочее место персонала должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-76.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Блок управления и блок высоковольтный аппарата должны быть заземлены. Перед проведением работ - соединить блок управления и блок высоковольтный. Проверить четкое срабатывание кнопки подачи питания, путем отключения и повторного включения блока управления. Проверить работоспособность цепей блокировки и внешней сигнальной лампы. Высоковольтный блок должен быть удален от любых металлических конструкций на расстояние, предотвращающее электрический пробой.

6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1. Изменение параметров испытания в меню аппарата.

Изменение параметров испытания в меню аппарата возможно только при выключенном высоком напряжении.

Для изменения параметров необходимо войти в меню аппарата нажатием кнопки «МЕНЮ».

Выбор пункта меню, который необходимо изменить производится нажатием кнопки «ВЫБОР».

Изменение выбранного параметра пункта меню производится кнопками «↑» и «↓».

Для выхода из меню аппарата с сохранением произведённых изменений нажимают кнопку «ПУСК» или «МЕНЮ». Также выход из меню с сохранением произведённых изменений происходит автоматически через 10 секунд после последнего нажатия кнопок.

6.2. Управление выходным напряжением в Ручном режиме.

Аппарат находится в ручном режиме, если в левом верхнем углу дисплея отображается надпись «Упр.: ручн.».

Для установки аппарата в ручной режим управления выходным напряжением необходимо в меню аппарата установить пункт «Режим при включении» в состояние «ручн.».

В меню аппарата необходимо выбрать требуемые значения максимального выходного напряжения и максимальной силы тока. При выключенном высоком напряжении изменить значение максимального выходного напряжения можно кнопками «↑» и «↓».

Включение выходного напряжения производят нажатием на кнопку «ПУСК».

Установка выходного напряжения производится кнопками «↑» и «↓». Изменение выходного напряжения производится со скоростью, которая отображается в окне «Скорость изменения выходного напряжения». Оперативно выбрать другую скорость можно с помощью кнопки «ВЫБОР».

После отпускания кнопок «↑» и «↓» аппарат входит в режим стабилизации выходного напряжения. Значение поддерживаемого напряжения отображается в строке «Напряжение стабилизации». Диапазон, в котором аппарат поддерживает выходное напряжение - $\pm$ Ошибка! Неизвестное имя свойства документа. кВ. Переключение ступеней при включенном высоком напряжении производится нажатием на кнопку «МЕНЮ».

Выключение выходного напряжения производят нажатием на кнопку «СТОП».

Внимание! Аппарат не содержит встроенного замыкателя для разрядки емкостной нагрузки! После завершения испытания необходимо дождаться, когда напряжение на нагрузке снизится до минимального уровня менее 48 В.

6.3. Управление выходным напряжением в Автоматическом режиме.

Аппарат находится в автоматическом режиме, если в левом верхнем углу дисплея отображается надпись «Упр.: авто ».

Для установки аппарата в автоматический режим управления выходным напряжением необходимо в меню аппарата установить пункт «Режим при включении» в состояние «авто». Также при

выключенном высоком напряжении можно перевести аппарат в автоматический режим нажатием кнопки «ВЫБОР».

В меню аппарата необходимо выбрать требуемые значения максимального выходного напряжения и максимальной силы тока. При выключенном высоком напряжении изменить значение максимального выходного напряжения можно кнопками «↑» и «↓».

Изменение выходного напряжения производится со скоростью, которая указана в строке «Скорость изменения выходного напряжения». Оперативно выбрать другую скорость можно с помощью кнопки «ВЫБОР».

Диапазон, в котором аппарат поддерживает выходное напряжение - $\pm$ **Ошибка! Неизвестное имя свойства документа.** кВ от того значения, которое выведено в строке «Напряжение стабилизации».

Выключение выходного напряжения производят нажатием на кнопку «СТОП». При этом происходит отключение высокого напряжения.

В автоматическом режиме аппарат работает согласно установленным параметрам –**выходному напряжению, силе тока и времени горения дуги** на соответствующей ступени.

После нажатия кнопки «ПУСК» аппарат включает высокое напряжение и увеличивает выходное напряжение до значения, уставленного на дисплее в строке «Максимальное напряжение» с выбранной скоростью. Если происходит пробой, ток нагрузки увеличивается до максимального на данной ступени, включается стабилизация тока и таймер времени горения дуги. Переключение на следующую ступень происходит при резком увеличении тока, превышающем установленное значение, или при превышении времени горения дуги. Сила тока и время горения дуги на каждой ступени подбирается опытным путем. Если дуга гаснет (ток в нагрузке падает до 0), то прибор переключается на предыдущую ступень и все начинается сначала. Последняя 5 ступень является «дожиговой». При переключении на нее включается ступень с максимальной силой тока 105 А. Испытание оканчивается при истечении времени горения дуги на 5 ступени. На экране прибора появляется сообщение: «ПРОЖИГ ЗАВЕШЕН!» и значение сопротивления нагрузки.

Внимание! Аппарат не содержит встроенного замыкателя для разрядки емкостной нагрузки! После завершения испытания необходимо дождаться, когда напряжение на нагрузке снизится до минимального уровня менее 48 В.

6.4. Сообщения об ошибках.

В случае возникновения аварийной ситуации раздаётся звуковой сигнал и на дисплее блока управления загорается сообщение об ошибке. Сообщения об ошибках появляются в следующих случаях:

- не подключен высоковольтный блок;
- резкий рост силы выходного тока таким образом, что сила тока нагрузки превысила значение, указанное в строке меню “Сила тока отключения напряж.”. После этого происходит блокировка дисплея блока управления, что является защитной мерой;
- превышено максимальное значение выходного напряжения;
- разомкнуты контакты "Дверь" разъёма "БЛОКИРОВКА" и нажата кнопка «ПУСК»;

Для того, чтобы убрать сообщение об ошибке, необходимо нажать кнопку «СТОП».

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

Упакованные аппараты транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность их от повреждений в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов при транспортировании — должны соответствовать:

температура окружающего воздуха, °С	от минус 50 до плюс 70;
относительная влажность воздуха, %	95 % при 25 °С;
атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)	70 - 106,7 (525 — 800).

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды — 2 по ГОСТ 15150.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ.

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Блок управления	ПКАВ.422199.020.03	1
Блок высоковольтный	ПКАВ.422199.020.03	1
Кабель соединительный	ПКАВ.422199.020.05	1
Кабель сетевой		1
Ответная часть разъёма блокировки	ПКАВ.422199.003.06	1
Провод заземления	ПКАВ.422260.001.04	2
Паспорт	ПКАВ.422199.020 ПС	1

9. УТИЛИЗАЦИЯ.

Аппарат не содержит в себе материалов, представляющих опасность для жизни.

Утилизация прибора осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые, металлические, трансформаторное масло.

10. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА.

Маркировка аппарата должна соответствовать ГОСТ 12.2.091-2012.

1. Маркировка аппарата наносится на боковую стенку.

2. Маркировка аппарата содержит наименование модели трансформатора, логотип и название изготовителя, нумерацию клемм подключения, знак 'Внимание, опасное напряжение', заводской номер блока.
3. Маркировки на наносятся с помощью самоклеющихся полимерных шильдиков, или способом типографской печати.
4. Упаковка трансформаторов высоковольтных испытательных согласно п.6 ТУ.
5. На упаковочной таре должны быть нанесены наименование изделия, а также знаки, указывающие способы транспортирования: "верх", "не бросать". Стрелками должны быть указаны винты, которые необходимо выкручивать для вскрытия тары.
6. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Аппарат высоковольтный прожигово-дожиговый **АВИП-25/100**

заводской номер № _____ соответствует ТУ 4221-020-22378101-2024 и признан
годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____ / _____ 20__ года

М.П. ОТК

подпись ОТК

расшифровка

Дата продажи _____ / _____ 20__ года

М.П.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппарата АВІП-25/100 требованиям ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, указанных в паспорте на установку.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 2 года.

Сроки выполнения ремонтных работ на гарантийное изделие устанавливаются согласно законодательству, действующему на территории Российской Федерации.

На каждое изделие выдаётся гарантийный талон, в котором должны быть указаны:

дата продажи

наименование продавца его адрес, подпись ответственного лица и печать

наименование покупателя его адрес, подпись ответственного лица и координаты для связи, в случае ремонта.

Если талон не заполнен, заполнен не полностью или заполнен с исправлениями, которые вызывают сомнение в достоверности данных, гарантийные обязательства исчисляются от даты изготовления изделия, которая указана в разделе СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования, вышедшего из строя, при условии, что потребителем не были нарушены правила эксплуатации. Гарантия не распространяется на оборудование с механическими дефектами, полученными в результате небрежной эксплуатации или транспортировки.

Гарантийное оборудование может быть передано Изготовителю через торговую сеть Продавца.

По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет сервисное обслуживание по отдельному договору.

Внимание! Самовольное внесение изменений в конструкцию схем и узлов может стать причиной отмены гарантии производителя.

Внесение изменений в конструкцию аппарата АВІП-25/100 не допускается, так как они могут оказать отрицательное влияние на безопасность, срок службы и эксплуатационные характеристики изделия. Ущерб, вызванный такими изменениями или установкой дополнительных узлов и деталей, под гарантию изготовителя не попадает.

13. ОТМЕТКИ О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ.

Срок проведения ремонта	Фамилия и подпись лица, проводившего ремонт	Описание выполненных работ