

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы высоковольтные измерительные ВОЛНА-СВИ53В

Назначение средства измерений

Системы высоковольтные измерительные ВОЛНА-СВИ53В (далее по тексту - системы) предназначены для генерирования высокого напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц, а также для измерений среднеквадратических значений напряжения и силы переменного тока при проведении испытаний средств защиты.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на преобразовании напряжения питающей сети с помощью повышающего высоковольтного трансформатора, установленного в первичной цепи, в высокое напряжение переменного тока.

Система состоит из следующих основных узлов:

- пульт управления ПУ-53;
- блок высоковольтный БВН-70С;
- ванна испытательная.

Пульт управления ПУ-53 конструктивно выполнен в металлическом корпусе.

На передней панели пульта управления расположены:

- регулятор для плавной установки напряжения;
- цифровые измерительные приборы, предназначенные для измерений выходного напряжения и тока нагрузки;
- сетевой выключатель, управляемый ключом;
- индикаторные лампы;
- кнопки управления с надписями о функциональном назначении;
- галетные переключатели режимов работы;
- таймер.

На задней панели пульта управления ПУ-53 размещены:

- разъём для подключения кабеля, идущего от ванны;
- разъём для подключения кабеля, идущего к блоку БВН-70С;
- кабель сетевой;
- кабель соединения с концевым выключателем блокировки двери и светильником сигнальным;
- клемма заземления;
- автоматический выключатель на ток срабатывания 10 А.

Блок БВН-70С конструктивно выполнен в виде металлического бака, заполненного трансформаторным маслом. Внутри бака размещён трансформатор и резистивный делитель. На корпусе расположены: высоковольтный вывод, замыкатель на «землю» и болты для крепления зажимов кабеля.

В состав блока БВН-70С входят:

- трансформатор высоковольтный;
- делитель резистивный высоковольтный;
- замыкатель высоковольтного вывода на «землю».

Ванна испытательная выполнена из нержавеющей стали.

На корпус ванны устанавливается консоль с электродами, с которых снимается значение тока утечки объектов испытаний и подаётся через кабель консоли ванны на пульт управления для измерения и индикации. Консоль монтируется в держатели, расположенные по бокам ванны.

В системе применена схема защиты от токов перегрузки. При превышении заданных характеристик происходит отключение высокого напряжения. Заземление высоковольтного вывода системы при снятии напряжения осуществляется через высоковольтный замыкатель, а также с помощью штанги переносного заземления (в комплект поставки не входит).

Общий вид системы с указанием мест пломбировки приведён на рисунке 1.



- 1 Пульт управления ПУ-53
- 2 Стол пульта управления ПУ-53
- 3 Блок БВН-70С
- 4 Ванна испытательная в комплекте

Место нанесения знака поверки



Пульт управления ПУ-53



Задняя панель ПУ-53

Места пломбировки



Блок БВН-70С

Рисунок 1 - Общий вид систем высоковольтных измерительных ВОЛНА-СВИ53В

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц, кВ	от 0,50 до 15,00 от 1,00 до 53,0
Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, мА	от 0,10 до 19,99
Пределы допускаемой приведённой (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц в диапазоне от 0,5 до 15 кВ, %	±3
Пределы допускаемой приведённой (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц в диапазоне от 0,1 до 53 кВ, %	±3
Пределы допускаемой приведённой (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, %	±3

Таблицы 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - номинальное напряжение переменного тока, В - номинальная частота переменного тока, Гц	220 50
Габаритные размеры пульта управления ПУ-53, мм, не более - высота; - ширина; - длина	180 475 330
Габаритные размеры блока высоковольтного БВН-70С, мм, не более - высота; - ширина; - длина	645 340 300
Габаритные размеры ванны испытательной, мм, не более - высота; - ширина; - длина	1700 980 945
Масса, кг, не более - пульта управления ПУ-53 - блока высоковольтного БВН-70С - ванны испытательной	35 35 35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +1 до +40

Наименование характеристики	Значение
- относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	98 от 84 до 106,7
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, кВт, не более	3
Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	8
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	8000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, на крышку пульта управления и на боковую стенку корпуса блока БВН-70С - методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Пульт управления ПУ-53	БВТИ.468363.008	1 шт.	
Блок БВН-70С	БВТИ.436649.002	1 шт.	
Ванна испытательная	БВТИ.441329.010	1 шт.	
Стол пульта управления ПУ-53	БВТИ.441329.016	1 шт.	
Кабель высоковольтный КВ	БВТИ.685631.002	1 шт.	1,5 метра
Провод заземления ПЗ-4	БВТИ.685541.001	3 шт.	4,0 метра, 250 В, 10 А
Кабель заземления КЗ	БВТИ.685541.008	1 шт.	4,0 метра, ПЩ-4,0 мм ²
Кабель консоли ванны ККВ	БВТИ.685631.032	1 шт.	4,0 метра, экранированный
Ключ переключателя	LAY 5-BG45	2 шт.	
Паспорт	БВТИ.441329.015 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	БВТИ.441329.015 РЭ	1 экз.	
Методика поверки		1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу БВТИ.441329.015 МП «Системы высоковольтные измерительные ВОЛНА-СВИ53В. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 17 августа 2016 г.

Основные средства поверки:

киловольтметр спектральный цифровой КВЦ-120 (регистрационный № 41104-09);

вольтметр универсальный цифровой GDM 78255А (регистрационный № 38428-08);

делитель напряжения ДН-100 (регистрационный № 54883-13);

вольтметр амплитудный постоянного и переменного тока (регистрационный № 48113-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую поверхность пульта управления в виде наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам высоковольтным измерительным ВОЛНА-СВИ53В

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

БВТИ.441329.015ТУ Технические условия. Системы высоковольтные измерительные ВОЛНА-СВИ53В

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Центральный Научно-Исследовательский Институт «Волна» (ЗАО «ЦНИИ «Волна»)

ИНН 7709657825

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Марксистская, д. 20, стр. 5

Телефон (факс): 8 (495) 663-33-24

E-mail: info@cnii-volna.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.