

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» декабря 2023 г. № 2756

Регистрационный № 90827-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные высоковольтные СНЧ СПЕКТР

Назначение средства измерений

Установки измерительные высоковольтные СНЧ СПЕКТР (далее по тексту – установки) предназначены для воспроизведения высокого напряжения переменного тока инфранизкой частоты и напряжения постоянного тока, измерений силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока, выпрямлении этого напряжения, периодической коммутации напряжения и индуктивно-емкостной измерительной цепи.

На выходе установок может быть установлено симметричное высоковольтное синусоидальное напряжение или напряжение постоянного тока (опция).

Для расширения диапазона нагрузки установок частота формируемого переменного напряжения может изменяться (вручную или автоматически) в пределах от 0,1 до 0,01 Гц.

Основная область применения установок: определение дефектов изоляции в силовых кабелях (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) и других изолированных цепях, имеющих значительную электрическую емкость изоляции.

Процесс измерений и вывод информации на дисплей автоматизирован и производится встроенным микропроцессором. Управление установками осуществляется оператором с помощью графического ЖК-дисплея через интерфейс на основе меню. Установки обладают функциями таймера, часов и календарем. Результаты измерений сохраняются во встроенной памяти или выводятся на встроенный принтер.

Основные узлы установок: микропроцессор, блок управления, бустер, конденсатор, автоматическое устройство разряда, принтер, графический ЖК-дисплей, блок питания.

Установки выпускаются в шести модификациях: СНЧ СПЕКТР 30, СНЧ СПЕКТР 40, СНЧ СПЕКТР 50, СНЧ СПЕКТР 60, СНЧ СПЕКТР 70, СНЧ СПЕКТР 80, отличающихся значением выходного напряжения, составом блоков и их массогабаритными характеристиками.

Конструктивно установки состоят из следующих составных частей: блока управления, бустера, конденсатора.

Блок управления выполнен в переносном корпусе из полипропилена с откидывающейся крышкой и ручкой для переноски. На верхней панели размещены разъем для подключения бустера, разъем интерфейса USB, принтер, графический ЖК-дисплей, разъем сети питания, клемма заземления, кнопка аварийного отключения.

Бустер и конденсатор выполнены в металлических корпусах и имеют высоковольтные клеммы и клеммы заземления.

Общий вид установок и их составных частей представлен на рисунках 1 – 4. Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

Пломбирование установок не предусмотрено.

Место нанесения заводских номеров – на табличке технических данных всех блоков установок; способ нанесения – типографская печать; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр.

Обозначение места нанесения заводских номеров представлено на рисунках 5 – 7.
Установки изготавливаются под торговой маркой «SEBA ENGINEERING».



Рисунок 1 – Общий вид установок измерительных высоковольтных СНЧ СПЕКТР



Рисунок 2 – Общий вид блока управления

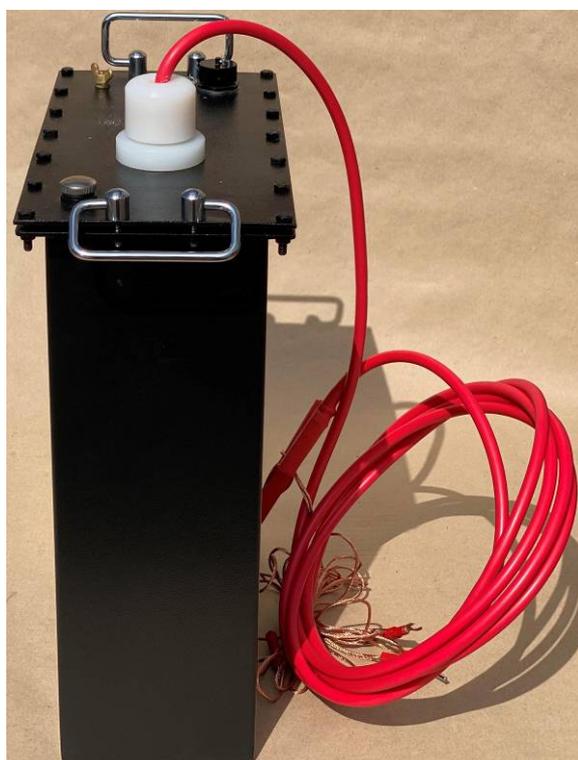


Рисунок 3 – Общий вид бустера



Рисунок 4 – Общий вид конденсатора



Рисунок 5 – Обозначение места нанесения заводских номеров на блоке управления

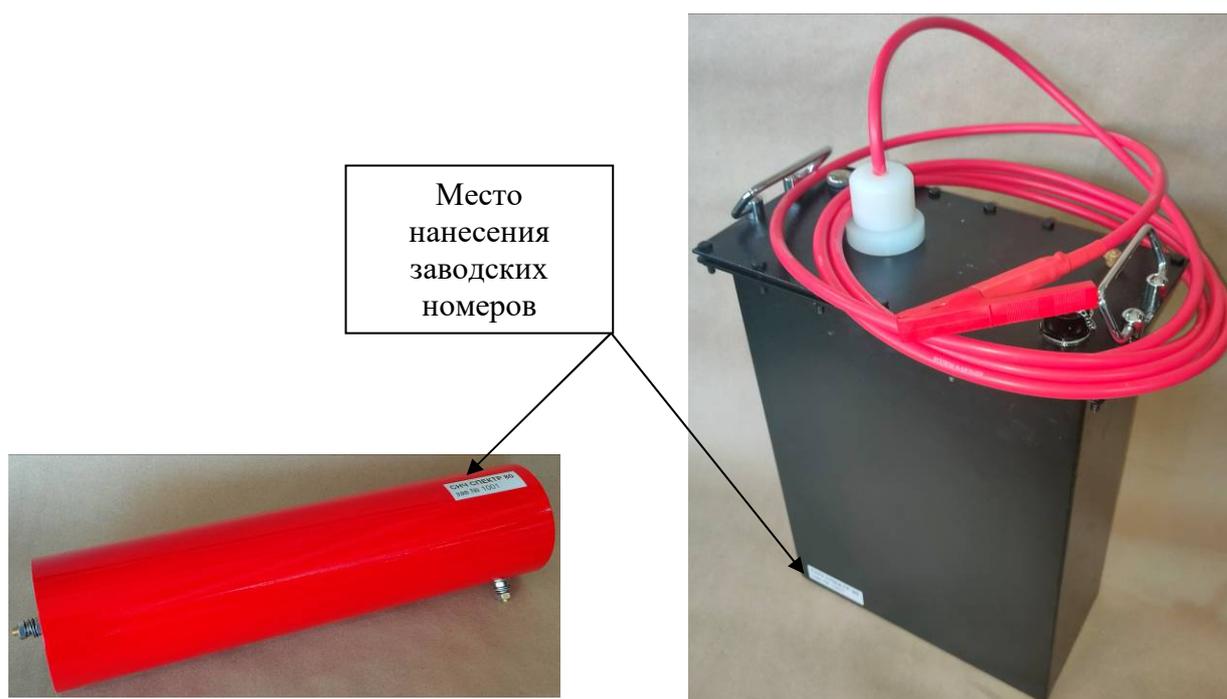


Рисунок 6 – Обозначение места нанесения заводских номеров на конденсаторе

Рисунок 7 – Обозначение места нанесения заводских номеров на бустере

Программное обеспечение

Встроенное ПО (микропрограмма) установок реализовано аппаратно. Метрологические характеристики установок нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство установок предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X
Цифровой идентификатор ПО	–
Примечание – X - номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, «X» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения напряжения переменного ¹⁾ и постоянного ^{2) 3)} тока, кВ: - модификация СНЧ СПЕКТР 30 - модификация СНЧ СПЕКТР 40 - модификация СНЧ СПЕКТР 50 - модификация СНЧ СПЕКТР 60 - модификация СНЧ СПЕКТР 70 - модификация СНЧ СПЕКТР 80	от 1 до 30 от 1 до 40 от 1 до 50 от 1 до 60 от 1 до 70 от 1 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного и постоянного тока, %	±3
Частота выходного напряжения переменного тока, Гц	0,1; 0,05; 0,02; 0,01
Диапазон измерений силы постоянного тока (тока утечки), мА	св. 0 до 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока (тока утечки), %	±3
Примечания: 1) – амплитудное значение; 2) – опция; 3) – положительной полярности	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота или диаметр×высота), мм, не более: - блок управления - бустер - конденсатор	400×310×200 360×190×450 110×450
Масса, кг, не более: - блок управления - бустер - конденсатор	5 45 4,22
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от –20 до +50 до 85 при +30 °С

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Знак утверждения типа наносится

на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка измерительная высоковольтная СНЧ СПЕКТР (модификация по заказу)	СНЧ СПЕКТР 30	1 шт.
	СНЧ СПЕКТР 40	1 шт.
	СНЧ СПЕКТР 50	1 шт.
	СНЧ СПЕКТР 60	1 шт.
	СНЧ СПЕКТР 70	1 шт.
	СНЧ СПЕКТР 80	1 шт.
	в составе	
- блок управления	–	1 шт.
- бустер	–	1 шт.
- разрядник	–	1 шт.
- конденсатор	–	1 шт. ¹⁾
Кабель высоковольтный соединительный	–	1 шт.
Кабель заземления	–	1 шт.
Кабель низковольтный соединительный	–	1 шт.
Предохранитель	–	2 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Бумага для принтера	–	1 шт.
Бокс для перевозки	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Примечание – ¹⁾ - опция		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе V. «Описание устройства установки и ее функций».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3458 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне $\pm(1 \dots 500)$ кВ»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

ТУ 26.51.43.119-001-28073147-2023 «Установки измерительные высоковольтные СНЧ СПЕКТР. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СЕБА ИНЖИНИРИНГ»
(ООО «СЕБА ИНЖИНИРИНГ»)
ИНН 7725485940
Юридический адрес: 115432, г. Москва, Кожуховский 2-й пр-д, д. 29, к. 2, стр. 2,
оф. 402, эт. 4М

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СЕБА ИНЖИНИРИНГ»
(ООО «СЕБА ИНЖИНИРИНГ»)
ИНН 7725485940
Адрес: 115432, г. Москва, Кожуховский 2-й пр-д, д. 29, к. 2, стр. 2,
оф. 402, эт. 4М

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр
«ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г.
муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1,
ком. 14-17
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

