

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки контрольно-измерительные для испытаний и прожига кабелей моделей BPS 803, BPS 803-VLF, BPS 803-100, НРА 130

Назначение средств измерений

Установки контрольно-измерительные для испытаний и прожига кабелей моделей BPS 803-Н, BPS 803-VLF, BPS 803-100, НРА 130 (далее - установки) предназначены для испытания электрической прочности и измерения тока утечки изоляции кабелей.

Описание средства измерений

Основная область применения: проверка электрической прочности, измерение тока утечки и прожиг дефектов изоляции кабелей для их локализации акустическим, индуктивным или рефлексным методом.

Проверка изоляции на постоянном токе основана на измерении тока утечки изоляции при приложении напряжения постоянного тока. Проверка изоляции на переменном токе сводится к проверке отсутствия замыкания при приложении переменного тока.

При прожиге установки подают на кабель напряжения постоянного, переменного или импульсного тока силы и длительности, необходимых для прожига поврежденного участка в степени, достаточной для локализации места повреждения акустическим, индуктивным или рефлексным импульсным методами.

Установки моделей BPS 803-Н, BPS 803-VLF и BPS 803-100 состоят из модуля прожига - управления BPS 5000-d и модуля высоковольтного.

Включение и выключение, режим испытания или прожига, установка значений напряжений и выбор прожига постоянным или переменным током производится вручную через меню на дисплее BPS 5000-d.

Величина напряжения и силы постоянного тока на испытываемом кабеле в режимах испытания и прожига измеряются цифровыми каналами измерений BPS 5000-d с автоматическим выбором предела измерений.

Высокое напряжение постоянного тока для испытаний кабелей в установках BPS 803-Н, BPS 803-VLF и BPS 803-100 получают с помощью отдельных повышающего трансформатора и выпрямителя. Величина напряжения устанавливается автотрансформатором, через который повышающий трансформатор подключен к сети.

В модулях высоковольтных установок BPS 803-Н, BPS 803-VLF используются трансформатор высоковольтный НТР 55-2 и выпрямитель высоковольтный HGL 70, а в установке BPS 803-100 - трансформатор высоковольтный ИОГ- 100 и выпрямитель высоковольтный HGL 130.

Установка BPS 803-VLF представляет собой установку BPS 803-Н, дополненную генератором инфранизкой частоты VLF 54 (в Госреестре 29776-10) для испытания кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Прожиг производится на переменном или постоянном токе.

Сила переменного тока прожига регулируется автотрансформатором, подключаемым к кабелю непосредственно или через понижающий трансформатор.

Напряжение прожига постоянным током получают с помощью повышающего трансформатора и выпрямителя. Диапазоны напряжений устанавливается переключением выводов первичной обмотки повышающего трансформатора, величина напряжения в диапазоне - автотрансформатором, через который первичная обмотка повышающего трансформатора подключена к сети переменного тока.

Установка НРА 130, предназначенная для высоковольтных испытаний изоляции кабеля, состоит из устройства управления HSG 10-1, высоковольтного трансформатора НТР 100 и высоковольтного выпрямителя HGL 130.

В установке НРА 130 напряжение постоянного тока для испытаний получают с помощью выпрямителя, питаемого повышающим трансформатором, подключенным к сети переменного тока через регулирующий автотрансформатор.

Установка управляется вручную. Режимы устанавливаются кнопками и высоковольтным поворотным переключателем, величины высокого напряжения и силы тока - регулировочным автотрансформатором.

Установка имеет аналоговые киловольтметр и миллиамперметр постоянного тока.

Установки моделей BPS 803-H, BPS 803-VLF и BPA 803-100 сконструированы для работы в составе монтируемой в автофургоне системы Classic. Установки состоят из блока прожига - управления и высоковольтного блока в металлических корпусах.

На лицевой стороне блока управления - прожига BPS 5000-d установлены жидкокристаллический дисплей, поворотная ручка-кнопка управления режимом, поворотный регулятор напряжения, кнопки включения, готовности и отключения, предохранитель управляющего контура. Все разъёмы расположены в верхней части задней стенки.

Установка НРА 130 состоит из устройства управления HSG 10-1 и высоковольтного трансформатора НТН 100 с высоковольтным выпрямителем HGL 130 в отдельных металлических корпусах. Корпуса имеют ручки для переноски – у корпуса трансформатора – съёмные.

На лицевой стороне блока управления установлены стрелочные киловольтметр и миллиамперметр постоянного тока, индикатор переменного тока первичной цепи высоковольтного трансформатора, кнопки включения и отключения, поворотный переключатель выбора режима, ручка регулировочного автотрансформатора, автоматы защитного отключения, световые индикаторы режимов.

На задней стенке блока - высоковольтные и сетевой разъёмы, зажим заземления.

Питание всех установок – от сети переменного тока.



Рис 1 – Внешний вид блока управления-прожига BPS 5000-d.



Трансформатор HTR 100



Устройство управления HSG 10-1

Рис 2 – Внешний вид установки НРА 130:

Несанкционированный доступ внутрь прибора предотвращается пломбированием винта крепления на передней стенке корпуса.

Программное обеспечение

Таблица 1 - Программное обеспечение

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
SebaKMT 5.0.2	IPC V1.00	200003175	-	-

Программное обеспечение установлено во внутренней памяти вычислительного устройства и недоступно пользователю. Метрологические характеристики прибора нормированы с учётом влияния ПО.

При старте ПО распаковывается в оперативную память (RAM) прибора и при каждом включении прибора стартует из RAM.

Соответствие установленной в приборе версии ПО версии, указанной в руководстве по эксплуатации, производится после загрузки основного экрана последовательным переходом на страницы System > Information > SW. Версия выводится в окно экрана «сведения о системе».

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С», в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Модель	BPS 803-H	BPS 803-VLF	BPS 803-100	НРА 130
Напряжение постоянного тока испытания изоляции	От 0 до -80 кВ		От 0 до -140кВ	От 0 до -130 кВ
Диапазон измерений напряжения постоянного тока	От 0 до -150 кВ			От 0 до 50 кВ От 0 до -100 кВ От 0 до -150 кВ
Допускаемые абсолютные погрешности измерений напряжения постоянного тока	±0,015 U +10 е.м.р.			± 0,05 U _D

Модель	BPS 803-H	BPS 803-VLF	BPS 803-100	HPA 130
Диапазон измерений силы постоянного тока испытания изоляции	От 0 до -15 мА			От 0 до -500 мкА От 0 до -50 мА
Допускаемые абсолютные погрешности измерений силы постоянного тока испытания изоляции	$\pm 0,015 I + 10$ е.м.р.			$\pm 0,01 I_D$
Напряжение испытания изоляции переменным током частоты 0,1 Гц	-	0 -54 кВ	-	-
Напряжение переменного тока испытания изоляции (50 Гц)	От 0 до -50 кВ		От 0 до -100 кВ	От 0 до -100 кВ
Допускаемые абсолютные погрешности измерений напряжения переменного тока (50 Гц)	$\pm 0,03 U + 10$ е.м.р.			$\pm 0,05 I_D$
Напряжение /сила постоянного тока прожига	0-1,2 кВ/6 А; 0-4 кВ/1,5 А; 0-8 кВ/0,8 А; 0-15 кВ/0,5 А			-
Напряжение / сила переменного тока прожига, В/А	0-60/0-110 0-240 /30			-
Напряжение выхода переменного тока прибора управления, В	-			0-250 В
Напряжение питания В/Гц	220 \pm 10 % / 45-65			
Потребляемая мощность, не более	7,0 В·А	8,0 В·А	7,0 В·А	5 В·А(до10 ч.)
Габаритные размеры, мм высота \times длина \times ширина	-			-
Блок прожига-управления	430 \times 520 \times 630			-
Блок управления	-			520 \times 430 \times 465
Блок высоковольтный	800 \times 280 \times 440		780 \times 280 \times 280	540 \times 660 \times 1533
Генератор ИНЧ VLF 54	-	1000 \times 550 \times 420	-	-
Масса общая не более, кг	197	252	185	300
Рабочие условия эксплуатации Температура, °С Влажность относительная, %	От - 20 до + 40 До 93 при 30°С			

Примечания:

е. м. р. – единица младшего разряда дисплея

U, I – измеряемые величины, соответственно, напряжения и силы тока

U_D, I_D - верхняя граница диапазона измерения, соответственно, напряжения и силы тока.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится наклейкой на лицевые панели блоков управления - прожига BPS 5000-d установок BPS 803-H, BPS 803-VLF и BPA 803-100, лицевую панель устройства управления HSG 10-1 установки HPA 130 и на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Установка, комплект кабелей, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Опция: Приставка ударных импульсов (SZG).

Проверка

осуществляется по документу МП 51889-12 «Установки контрольно-измерительные для испытаний и прожига кабелей моделей BPS 803-H, BPS 803-VLF, BPS 803-100, HPA 130. Методика проверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 15.07. 2012 г.

Основные средства проверки: делитель напряжения ДН-100Э (напряжение постоянного тока от 1 до 141 кВ, переменного от 1 до 100 кВ, погрешность коэф. деления $\pm 0,5 \%$), Вольтметр универсальный В7-78/1 (напряжение постоянного тока от 0 до 1000 В, погрешность $\pm (45 \times 10^{-6} U + 10 \text{ е.м.р.})$), сила постоянного тока от 0 до 100 мА, погрешность от 0 до 10 мА $\pm (5 \times 10^{-4} I + 20 \text{ е.м.р.})$ от 10 до 100 мА, погрешность $\pm (5 \times 10^{-4} I + 5 \text{ е.м.р.})$, напряжение переменного тока от 0 до 1000 В, погрешность $\pm (45 \times 10^{-6} U + 10 \text{ е.м.р.})$, Клещи -мультиметр CHAUVIN-ARNOUX F03, сила переменного тока от 0 до 600 А, погрешность $\pm (0,015 I + 10 \text{ е.м.р.})$, где е.м.р. – единица младшего разряда дисплея, U и I –измеряемые значения, соответственно, напряжения и тока.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам контрольно-измерительным для испытаний и прожига кабелей моделей BPS 803-H, BPS 803-VLF, BPS 803-100, HPA 130

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Техническая документация фирмы «SebaKMT», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Фирма «SebaKMT», Германия

Адрес: 96148, Waunach, Germany Tel. +49-(0)9544-680 Fax: +49-(0)9544-2273

<http://www.sebakmt.com> e-mail: sales@sebakmt.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Совместное предприятие «Себа Спектрум» (ООО «Себа Спектрум»), г. Москва

Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д.35, стр.1.

Тел. +7(495) 2326796 Факс +7(495) 2326787

<http://www.spektr-group.ru/association/seba/> Эл. почта: info@spektr-group.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30004-08.

Заместитель Руководителя Федерального
Агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« »

2012 г.