



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15001 от 8 апреля 2022 г.

Срок действия до 8 апреля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Установки высоковольтные измерительные НВА

Производитель:

«b2 electronics GmbH», Австрия

Документ на поверку:

МРБ МП.3254-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установки высоковольтные измерительные НВА. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 08.04.2022 № 30

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 14 апреля 2022 г.

Миссис *А.А.Бурак*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 8 апреля 2022 г. № 15001

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Установки высоковольтные измерительные HVA

Назначение и область применения:

Установки высоковольтные измерительные HVA (далее – установки) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока, напряжения переменного тока частотой 0,1 Гц, измерения силы постоянного тока, измерения тангенса угла диэлектрических потерь (для модификаций установок с индексом TD).

Область применения – энергетика.

Описание:

Принцип действия установок основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока, выпрямлении этого напряжения, периодической коммутацией напряжения в индуктивно-емкостной измерительной цепи. На выходе установок воспроизводится напряжение постоянного тока обеих полярностей или напряжение переменного тока частотой 0,1 Гц. Частота выходного напряжения определяется частотой коммутации встроенного коммутатора. При отсутствии коммутации на выходе установок воспроизводится напряжение постоянного тока. Основными узлами установок являются высоковольтный блок, ограничительный и разрядный резисторы, микропроцессор, блок управления, коммутатор, схема интерфейсов, графический ЖК-дисплей, блок питания. Установки выполнены в пластиковых или металлических корпусах. На верхней панели расположены органы управления и индикации, закрываемые откидывающейся крышкой. На боковых панелях расположены высоковольтный выход, разъем сети питания, вентиляторы обдува, клеммы заземления. По бокам корпуса размещены ручки для переноски.

Установки выпускаются в следующих модификациях: HVA28, HVA28TD, HVA30, HVA30-7, HVA34-1, HVA34TD-1, HVA40-5, HVA45, HVA45TD, HVA54-3, HVA60. Установки идентичны по принципу действия и отличаются значением выходного напряжения, емкостью нагрузки, габаритными размерами и массой. Установки с индексами TD (HVA28TD, HVA34TD-1, HVA45TD) образуют систему, позволяющую измерять тангенс угла диэлектрических потерь в изоляции. Установки могут работать как в ручном, так и в автоматическом режиме. Процесс формирования напряжения, последовательность испытаний и вывод информации на дисплей полностью автоматизирован и выполняется встроенным микропроцессором. Управление установками осуществляется оператором с помощью графического ЖК-дисплея. Установки имеют часы, календарь и встроенный таймер с автоматическим отключением. Результаты испытаний передаются через интерфейсы связи USB, RS-232.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, единица измерения	Значение
<p>Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока частотой 0,1 Гц (пиковое значение), кВ:</p> <p>HVA28, HVA28TD HVA30 HVA30-7 HVA34-1, HVA34TD-1 HVA40-5 HVA45, HVA45TD HVA54-3 HVA60</p>	<p>от 0,1 до 29 от 0,1 до 34 от 0,1 до 34 от 0,1 до 34 от 0,1 до 45 от 0,1 до 45 от 0,1 до 54 от 0,1 до 62</p>
<p>Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока частотой 0,1 Гц (действующее значение), кВ:</p> <p>HVA28, HVA28TD HVA30 HVA30-7 HVA34-1, HVA34TD-1 HVA40-5 HVA45, HVA45TD HVA54-3 HVA60</p>	<p>от 0,1 до 21 от 0,1 до 24 от 0,1 до 24 от 0,1 до 24 от 0,1 до 32 от 0,1 до 32 от 0,1 до 38 от 0,1 до 44</p>
<p>Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, кВ:</p> <p>HVA28, HVA28TD HVA30 HVA30-7 HVA34-1, HVA34TD-1 HVA40-5 HVA45, HVA45TD HVA54-3 HVA60</p>	<p>от 0,1 до 28 от 0,1 до 34 от 0,1 до 34 от 0,1 до 34 от 0,1 до 45 от 0,1 до 45 от 0,1 до 54 от 0,1 до 62</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности установки при воспроизведении напряжения, %</p>	<p>±1</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование, единица измерения	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА HVA28, HVA28TD HVA30 HVA30-7 HVA34-1, HVA34TD-1 HVA40-5 HVA45, HVA45TD HVA54-3 HVA60	от 0,001 до 20 от 0,001 до 15 от 0,001 до 120 от 0,001 до 60 от 0,001 до 120 от 0,001 до 60 от 0,001 до 120 от 0,001 до 65
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении силы постоянного тока, %	± 1
Диапазон измерений тангенса угла диэлектрических потерь (HVA28TD, HVA34TD-1, HVA45TD)	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки при измерении тангенса угла диэлектрических потерь	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, единица измерения	Значение
Диапазон температур окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С HVA28, HVA28TD HVA30 HVA30-7 HVA34-1, HVA34TD-1 HVA40-5 HVA45, HVA45TD HVA54-3 HVA60	от минус 25 до плюс 50 от минус 5 до плюс 45 от минус 10 до плюс 50 от минус 10 до плюс 50 от минус 10 до плюс 50 от минус 20 до плюс 50 от минус 10 до плюс 50 от минус 10 до плюс 50
Относительная влажность окружающего воздуха в условиях эксплуатации, %, не более	80
Диапазон напряжения питания переменного тока, В HVA28, HVA28TD HVA30 HVA30-7 HVA34-1, HVA34TD-1 HVA40-5 HVA45, HVA45TD HVA54-3 HVA60	от 100 до 240 от 110 до 240 от 190 до 240 от 100 до 240 от 100 до 240 от 100 до 240 от 190 до 240 от 210 до 240
Номинальная частота напряжения питания переменного тока, Гц	50

Продолжение таблицы 2

Наименование, единица измерения	Значение
Масса, кг, не более	
HVA28, HVA28TD	20
HVA30,	45
HVA30-7	57
HVA34-1	45
HVA34TD-1	45
HVA40-5	57
HVA45, HVA45TD	45
HVA54-3	57
HVA60	57
Габаритные размеры, мм, не более	
HVA28, HVA28TD	416 x 221 x 334
HVA30, HVA30-7	430 x 250 x 360
HVA34-1, HVA34TD-1	450 x 340 x 520
HVA40-5	450 x 340 x 520
HVA45, HVA45TD	500 x 305 x 457
HVA54-3	450 x 340 x 520
HVA60	450 x 340 x 520

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Установка измерительная высоковольтная HVA	1 шт.
Кабель высоковольтный	1 шт.
Кабель заземления	1 шт.
Сетевой шнур	1 шт.
Флэш-накопитель USB	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку установки.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3254-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установки высоковольтные измерительные HVA. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «b2 electronics GmbH», Австрия;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3254-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установки высоковольтные измерительные НВА. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Киловольтметр Vitrek 4700
Высоковольтный делитель-пробник Vitrek HVL-100
Цифровой мультиметр Fluke 8846A
Высоковольтная нагрузка СКАТ-АВН-70
Высоковольтная нагрузка Fluke 5320A
Высоковольтный конденсатор с емкостью от 10 нФ до 8 мкФ
Установка высоковольтная измерительная (испытательная) УПУ-21/2
Мегаомметр ЭСО210/2-Г
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: установки имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Встроенное ПО заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) производителем и не доступно для пользователя. Конструкция установок исключает возможность несанкционированного изменения ПО. Изменение ПО возможно только производителем. Внешнее ПО (b2 Control Center) позволяет удаленно управлять установкой, выполнять загрузку данных на персональный компьютер, осуществлять просмотр, анализ и печать полученных результатов. Внешнее ПО не является метрологически значимым. Встроенное ПО имеет высокий уровень защиты от несанкционированных изменений. Идентификация встроенного ПО представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	не ниже 1.0.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: установки высоковольтные измерительные НВА соответствуют требованиям документации производителя, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

«b2 electronics GmbH»

Riedstrasse 1, A-6833 Klaus, Vorarlberg/Osterreich, (Австрия),

Телефон: +43 (0)5523 57373; факс: +43 (0)5523 57373-5.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Места для нанесения знака поверки

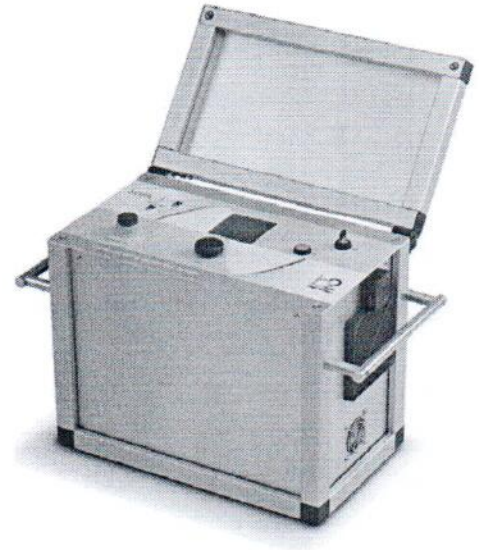


Рисунок 2.1 –Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



HVA28, HVA28TD



HVA30, HVA34-1



HVA30-7, HVA40-5, HVA54-3, HVA60



HVA34-1, HVA34TD-1, HVA45


<p>Type : TEST set HVA34-1 Input: 110v ...240V AC 50 Hz s/n Made by : b2 electronics GmbH</p> <p>EAC CE MADE IN AUSTRIA</p> 	<p>Наименование: Установка высоковольтная измерительная HVA Модель: HVA34-1 Напряжение питания: 100 – 240 В (50 Гц) Производитель: b2 electronics GmbH Адрес: Riedstrasse, 1 Klaus, 6833, Austria Страна происхождения: Австрия Дата производства: 2019 Гарантийный срок: 1 год</p>
--	--

Рисунок 1.1 – Фотография общего вида установок и образец маркировочной таблички (изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Места пломбировки от несанкционированного доступа

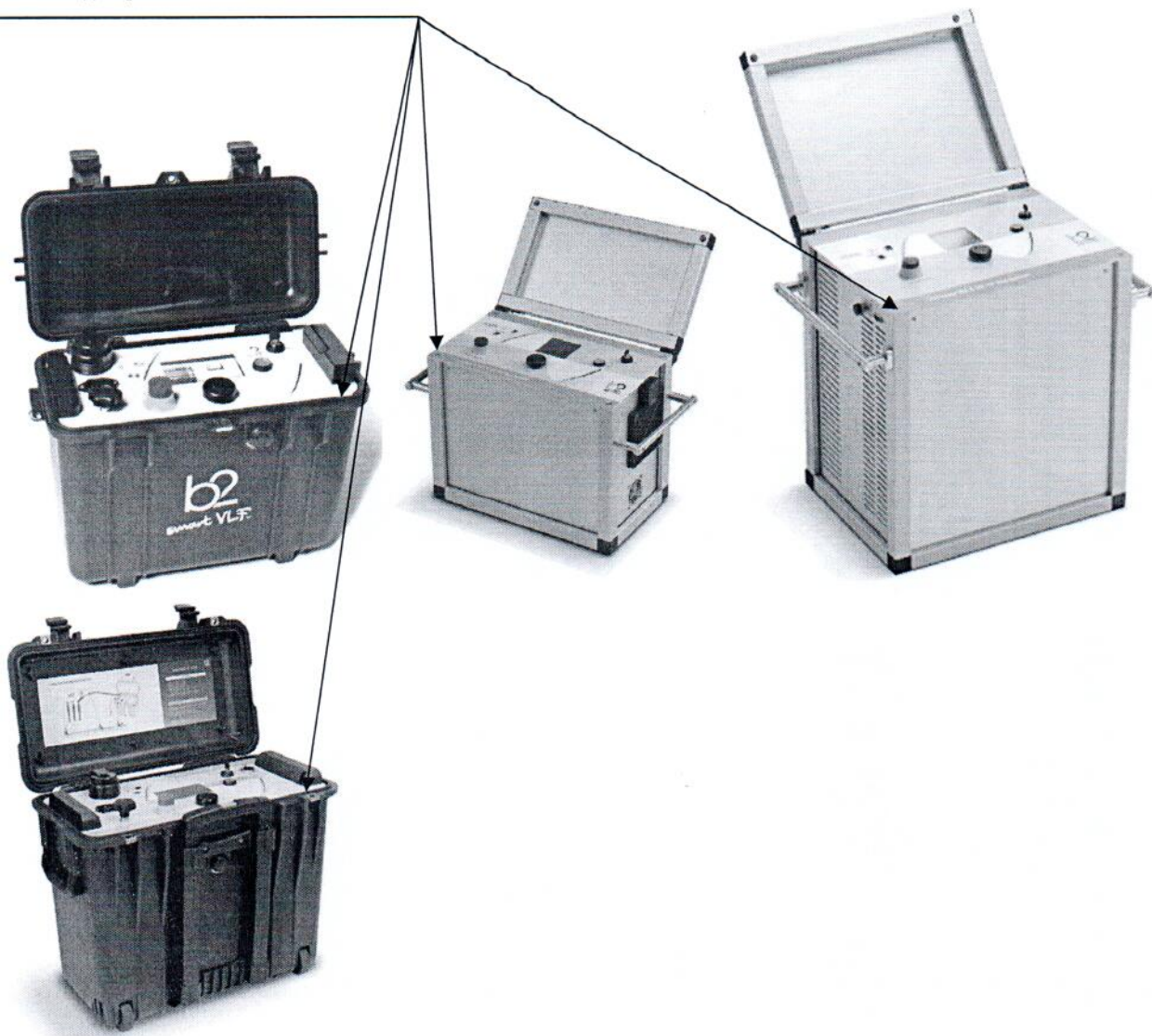


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа