



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14422 от 5 октября 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3051**

Производитель:

**«Rotronic AG», Швейцария («Rotronic Instruments (UK) Ltd.», Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии**

Выдано:

**ООО «НПП Белэнергокип», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3138-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор влажного газа HygroGen2-XL. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.10.2021 № 98

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 12 октября 2021 г.

*Месст.*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 5 октября 2021 № 14422

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3051.

Назначение и область применения: генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3051 (далее – генератор) предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единиц относительной влажности и температуры средствам измерений для обеспечения единства измерений.

Область применения: проведение метрологической оценки средств измерений относительной влажности и температуры, научные исследования.

Описание: принцип действия генератора основан на методе смешивания потоков осушенного и увлажнённого воздуха при воспроизведении относительной влажности и на эффекте Пельтье при воспроизведении температуры.

Для создания потока осушенного воздуха в генераторе установлена сменная ячейка с сорбентом, через которую проходит воздух, отбираемый из окружающей среды встроенным мембранным насосом.

Для создания потока увлажнённого воздуха в генераторе установлен увлажнитель, состоящий из ультразвукового генератора водного аэрозоля, мембранного насоса и ёмкости для дистиллированной воды.

Сухой и влажный потоки смешиваются для получения требуемой влажности и поступают во встроенную измерительную камеру.

Смешением потоков управляет встроенный контроллер и управляющие датчики влажности и температуры, установленные в измерительной камере.

Для воспроизведения и поддержания заданной температуры в измерительной камере установлен термоэлектрический элемент Пельтье.

В качестве рабочего газа в генераторе используется воздух окружающей среды, поэтому подключения внешних источников газа конструктивно не предусмотрены.

В генераторе имеется возможность подключения блока внешнего контрольного конденсационного гигрометра с помощью обогреваемых гибких трубок, а также к генератору могут быть подключены внешний монитор, клавиатура и мышь для ввода задаваемых значений и просмотра графиков и таблиц с результатами измерений, флэш-карта для записи результатов измерений.

Фотографии общего вида и маркировки генератора представлены в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование и единицы измерения характеристики   | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| Диапазон воспроизведения температуры, °С  | от 0 до 60              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры в диапазоне воспроизведения температуры, °С                        | ± 0,1                   |
| Диапазон воспроизведения относительной влажности, %   | от 5 до 95              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности в диапазоне воспроизведения относительной влажности, % | ± 1,0                   |

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

Таблица 2

| Наименование и единицы измерения характеристики                                    | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Объем камеры, л  | 20                      |
| Рабочий объем камеры, л  | 17                      |
| Диапазон напряжений питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В | 230 ± 23                |
| Габаритные размеры, мм, не более   | 800×620×410             |
| Масса, кг, не более  | 37                      |
| Условия эксплуатации:<br>диапазон температур окружающей среды, °С                  | от 15 до 25             |
| диапазон относительной влажности воздуха (без конденсации влаги), %                | от 30 до 80             |

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование  | Количество |
|---|------------|
| Генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3051 | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                         | 1 экз.     |
| Паспорт   | 1 экз.     |
| Методика поверки МРБ МП.МН 3138-2021                | 1 экз.     |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3138-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Генератор влажного газа HygroGen2-XL. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

документация «Rotronic AG», Швейцария;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3138-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Генератор влажного газа HygroGen2-XL. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики, обозначение ТНПА  |
|---|
| Термистор в комплекте с вольтметром В7-74, диапазон измерений температуры от минус 45 °С до плюс 150 °С, расширенная неопределённость измерения температуры 0,05 °С ( $k = 2$ ).  |
| Национальный эталон единиц относительной влажности воздуха и температуры точки росы/иней НЭ РБ 58-20 (генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3027 в комплекте с гигрометром точки росы MBW DPM473): диапазон воспроизведения относительной влажности от 5 % до 95 %, диапазон измерений относительной влажности от 5 % до 95 %, в диапазоне от 5 % до 10 % пределы абсолютной погрешности при измерении относительной влажности $\pm 0,2$ %; в диапазоне от 11 % до 50 % - $\pm 0,4$ %; в диапазоне от 51 % до 95 % - $\pm 0,5$ %; диапазон воспроизведения (диапазон измерений) температуры точки росы от минус 20 °С до 20 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры точки росы $\pm 0,15$ °С; диапазон воспроизведения (диапазон измерений) температуры от 0 °С до 60 °С; пределы абсолютной погрешности при измерении температуры $\pm 0,1$ °С; гигрометр HygroPalm HP32-SET с измерительным элементом HC2A-S. |
| Термогигрометр UNITESS THB1 (диапазон измерений температуры от 5 °С до 50 °С, пределы абсолютной погрешности при измерении температуры $\pm 0,3$ °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 90 %, пределы абсолютной погрешности при измерении относительной влажности $\pm 3$ %; диапазон измерений атмосферного давления от 86 до 106 кПа, пределы абсолютной погрешности при измерении атмосферного давления $\pm 0,2$ кПа.   |

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5.

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО     |
|-----------------------------------|---------------------|
| HW4 Software                      | Version 3.8.0.16151 |
| HygroGen Controller Software      | Version 3.3.0.293   |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3051 соответствует требованиям документации «Rotronic AG», Швейцария, технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Производитель средств измерений:

«Rotronic AG», Швейцария

Grindelstrasse 6, 8303, Bassersdorf, Switzerland

Тел.: + 41 44 838 11 11

E-mail: [measure@rotronic.ch](mailto:measure@rotronic.ch)

<https://www.rotronic.com>

Завод-изготовитель:

«Rotronic Instruments (UK) Ltd.», Соединенное Королевство

Crompton Fields, Crompton Way Crawley, Sussex, RH10 9EE, U.K.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений / метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Научно-исследовательский центр испытаний

средств измерений и техники БелГИМ

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 378-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025 до 30.03.2024

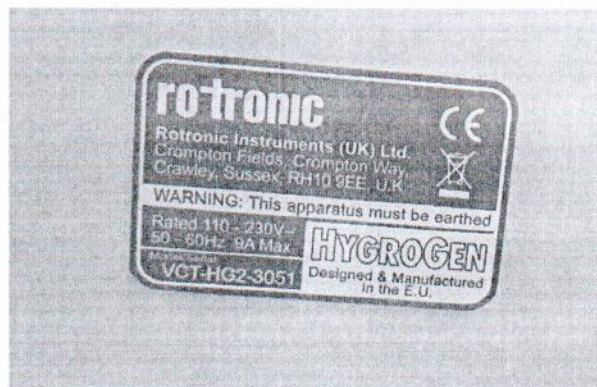
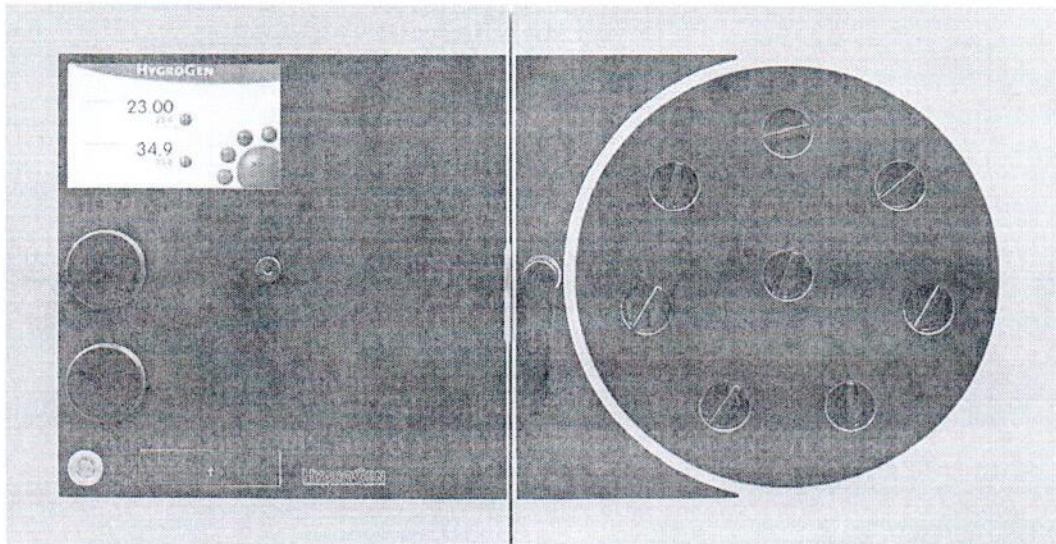
Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида  
генератор влажного газа HygroGen2-XL № VCT-HG2-3051



Приложение 2  
(обязательное)

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

Место для нанесения знака поверки

