



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14912 от 1 марта 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Генератор влажного газа **HygroGen2-S № VCT-HG2-2143** в комплекте с гигрометром **Dew Point Mirror 473 № 18-0912**

Производитель:

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

Выдано:

Республиканское унитарное предприятие «**Белорусский государственный институт метрологии**», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3212-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор влажного газа **HygroGen2-S** в комплекте с гигрометром **Dew Point Mirror 473**. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.03.2022 № 21

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.

Первый заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич

Дата выдачи 4 марта 2022 г.

*Мессинг*



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 1 марта 2022 г. № 14912

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 18-0912.

Назначение и область применения: генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 18-0912 (далее – генератор) предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единиц относительной влажности и температуры средствами 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 насыщенного влагой воздуха при воспроизведении относительной влажности и на эффекте Пельтье при воспроизведении температуры.

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

Создание потока насыщенного влагой воздуха в генераторе обеспечивается при прохождении воздуха через встроенный увлажнитель с емкостью для дистиллированной воды.

Сухой и влажный потоки автоматически смешиваются для получения требуемой относительной влажности в измерительной камере.

Смешиванием потоков управляет встроенный контроллер и датчики относительной 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.

На дисплее генератора задаются значения уставок относительной влажности и температуры, которые измеряются датчиком внешнего гигрометра с выводом измеренных значений относительной влажности и температуры на дисплей гигрометра.

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 комплекта 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, единица измерения  | Значение   |
|--|------------|
| Диапазон воспроизведения температуры, °С   | от 0 до 60 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности генератора при измерении температуры в диапазоне воспроизведения, °С            | ±0,1       |
| Диапазон воспроизведения относительной влажности, %  | от 2 до 99 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности генератора при измерении относительной влажности в диапазоне воспроизведения, % | ±0,5       |

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

Таблица 2

| Наименование, единица измерения   | Значение      |
|---|---------------|
| Объем камеры генератора, л  | 2             |
| Рабочий объем камеры генератора, л  | 1,5           |
| Диапазон напряжений питания генератора от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В | от 110 до 230 |
| Диапазон напряжений питания гигрометра от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В | от 100 до 240 |
| Номинальное напряжение питания гигрометра от сети постоянного тока, В                         | 24            |
| Максимальное значение силы потребляемого тока, А  | 3,0           |
| Габаритные размеры генератора, мм, не более   | 450×410×210   |
| Габаритные размеры гигрометра, мм, не более   | 310×165×265   |
| Масса генератора, кг, не более  | 13            |
| Масса гигрометра, кг, не более  | 5             |
| Условия эксплуатации:<br>диапазон температур окружающего воздуха, °С                          | от 15 до 25   |
| диапазон относительной влажности воздуха, %   | от 30 до 80   |

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование  | Количество |
|---|------------|
| Генератор HygroGen2-S № VCT-HG2-2143                        | 1          |
| Гигрометр Dew Point Mirror 473 № 18-0912                    | 1          |
| Руководство по эксплуатации генератора HygroGen2-S          | 1          |
| Руководство по эксплуатации гигрометра Dew Point Mirror 473 | 1          |
| Методика поверки МРБ МП.МН 3212-2022                        | 1          |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации генератора HygroGen2-S.



Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3212-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор влажного газа HygroGen2-S в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Rotronic AG», Швейцария;

техническая документация «MBW Calibration Ltd.», Швейцария;

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.МН 3212-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор влажного газа HygroGen2-S в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки   |
|--|
| Термистор в комплекте с вольтметром В7-74  |
| Национальный эталон единиц относительной влажности воздуха и температуры точки росы/инейя НЭ РБ 58-20 (генератор влажного воздуха HygroGen-2XL в комплекте с гигрометром точки росы MBW DPM473; гигрометр HygroPalm HP32-SET с измерительным элементом HC2A-S) |
| Датчик температуры и влажности HC2   |
| Термогигрометр UNITESS THB1  |
| Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.  |

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО |
|-----------------------------------|-----------------|
| HygroGen2 Controller Software     | 3.3.0.308       |
| DPM 473r2                         | 170106a         |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 18-0912 соответствует требованиям технической документации «Rotronic AG», Швейцария, «MBW Calibration Ltd.», Швейцария, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.



Производитель средств измерений:  
генератора влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143:  
«Rotronic AG», Швейцария  
Grindelstrasse 6, 8303, Bassersdorf, Switzerland  
Tel: + 41 44 838 11 11  
E-mail: [measure@rotronic.ch](mailto:measure@rotronic.ch)  
<https://www.rotronic.com>

завод:  
«Rotronic Instruments (UK) Ltd», Соединенное Королевство Великобритании и  
Северной Ирландии  
Crompton Fields, Crompton Way, Crawley, West Sussex, RH10 9EE  
Tel: 01293 571000  
E-mail: [instruments@rotronic.co.uk](mailto:instruments@rotronic.co.uk)  
<https://www.rotronic.com/en-gb/>

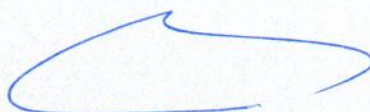
гигрометра Dew Point Mirror 473 № 18-0912:  
«MBW Calibration Ltd.», Швейцария  
Адрес: Seminarstrasse 55/57, CH-5430, Wettingen, Switzerland  
Тел.: +41 56 552 18 00  
E-mail: [sales@mbw.ch](mailto:sales@mbw.ch)  
<https://www.mbw.ch>

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

Республиканское унитарное предприятие  
«Белорусский государственный институт метрологии»  
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
Тел. (017) 378-98-13

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.  
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  
генератора влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143 в комплекте  
с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 18-0912

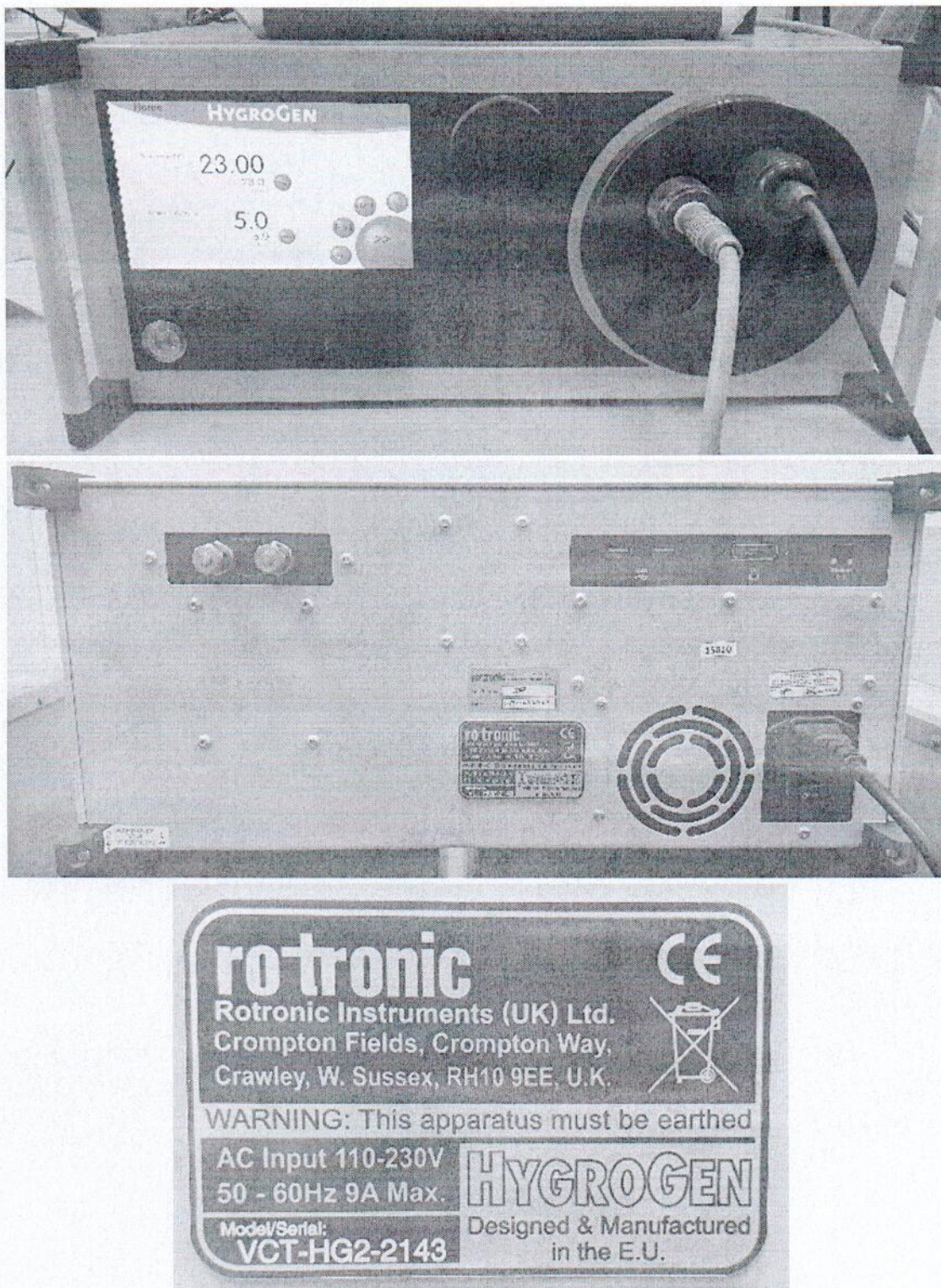


Рисунок 1.1 – Внешний вид и маркировка генератора влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143



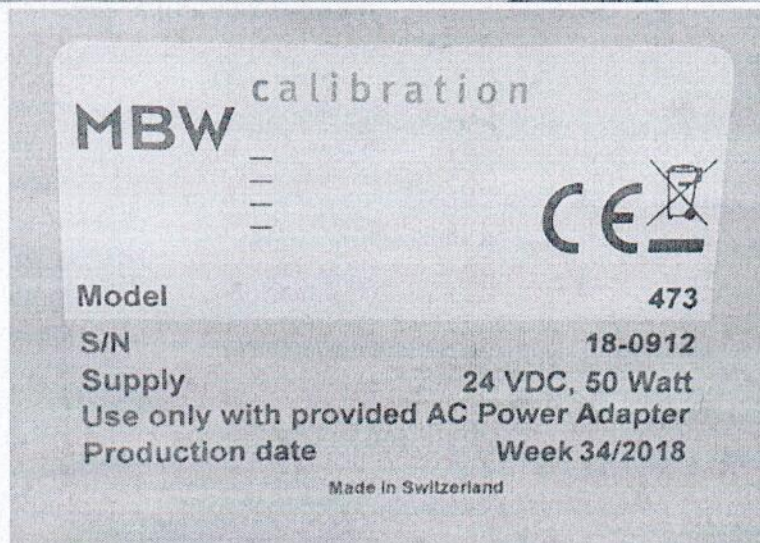
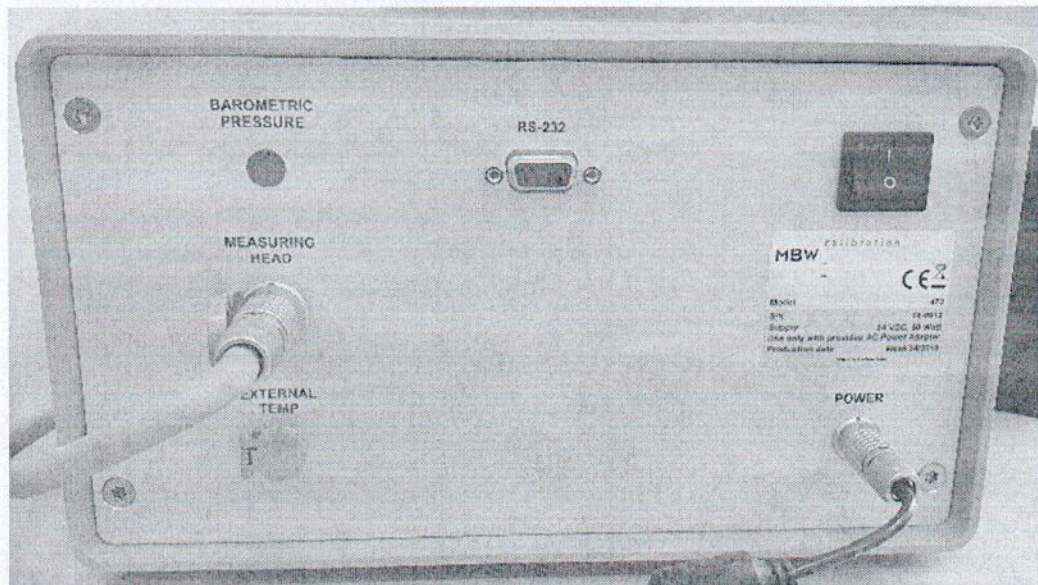
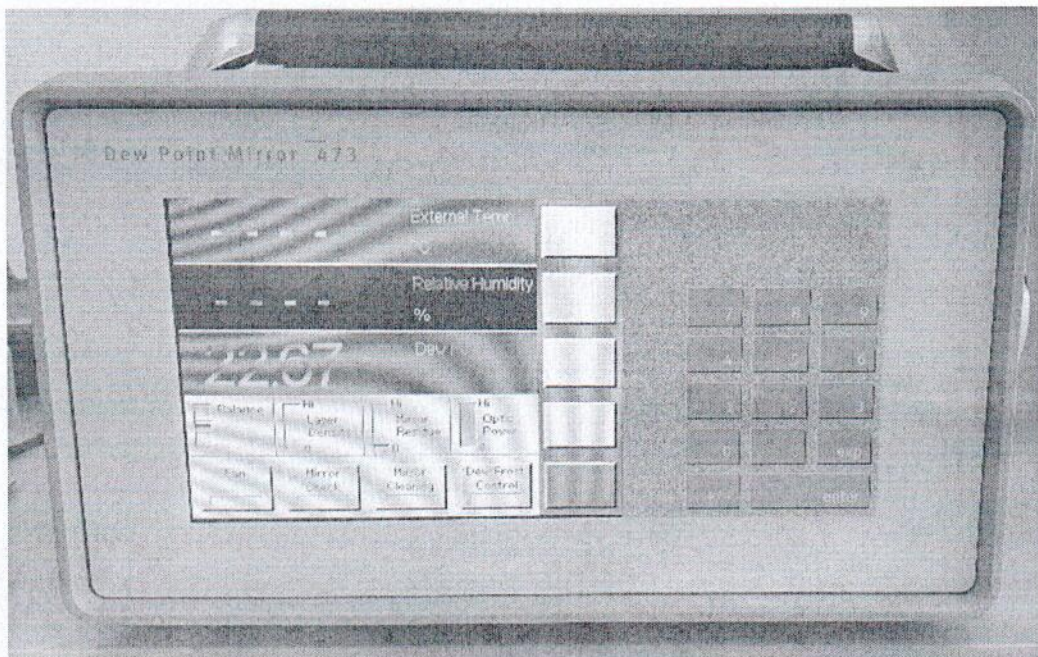


Рисунок 1.2 – Внешний вид и маркировка гигрометра Dew Point Mirror 473 № 18-0912



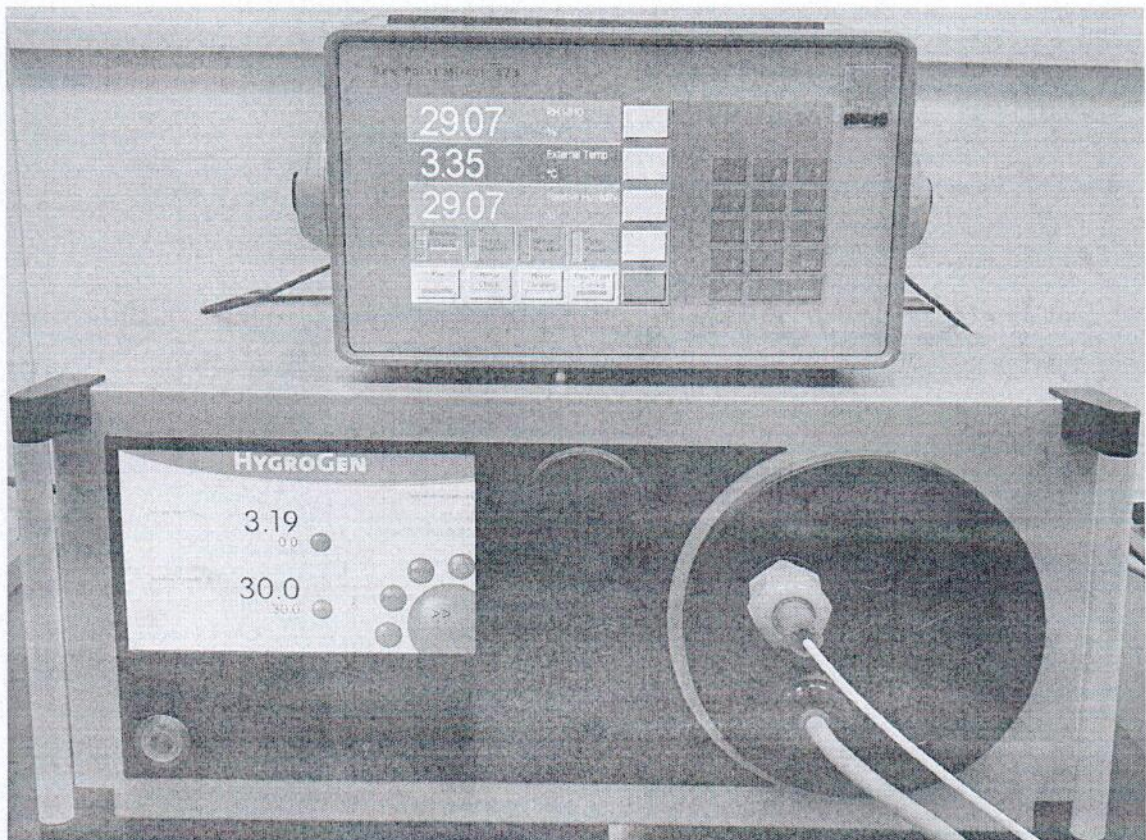


Рисунок 1.3 – Внешний вид генератора влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-2143  
в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 18-0912  
(изображение носит иллюстративный характер)



Приложение 2  
(обязательное)

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

Место для нанесения знака поверки

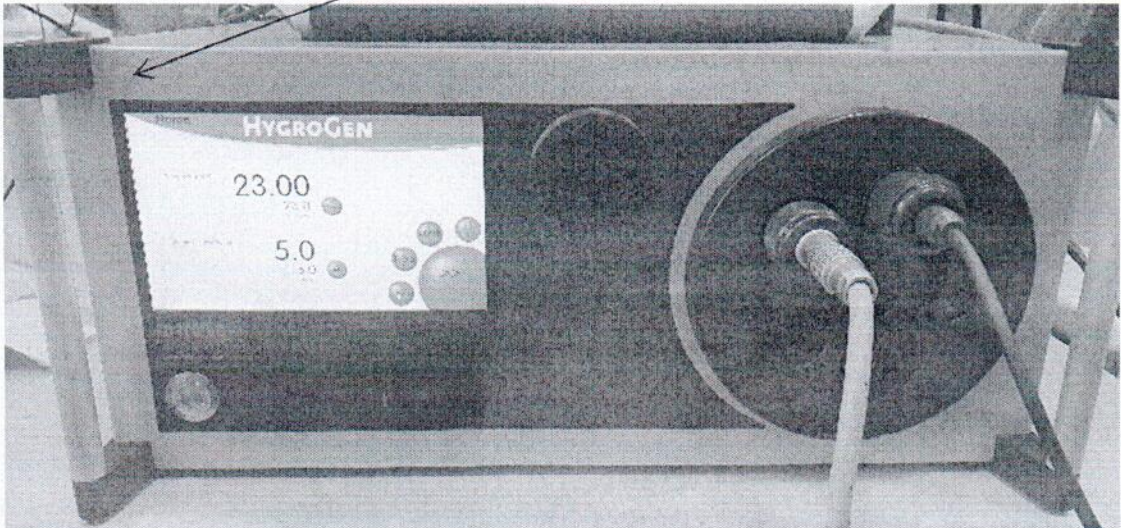


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места  
для нанесения знака поверки средств измерений