



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14845 от 7 февраля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-1975 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 20-0402

Производитель:

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

Выдано:

РУП «Брестский ЦСМС», г. Брест, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3213-2022 «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 07.02.2022 № 16

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: 9 февраля 2022 г.

*Меемл* *ГЦС*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 февраля 2022 г. № 14845

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-1975 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 20-0402.

Назначение и область применения: генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-1975 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 20-0402 (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 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 (десикантом), 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 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 установки воспроизводимых значений относительной влажности и температуры, которые измеряются датчиком относительной влажности и температуры, встроенным в измерительную камеру генератора, с выводом измеренных значений на дисплей генератора, либо 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 5 до 95
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: диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 30 до 80

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Генератор HygroGen2-S № VCT-HG2-1975	1
Гигрометр Dew Point Mirror 473 № 20-0402	1
Руководство по эксплуатации генератора HygroGen2-S	1
Руководство по эксплуатации гигрометра Dew Point Mirror 473	1
Методика поверки МРБ МП.МН 3213-2022	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 3213-2022 «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 3213-2022 «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)
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	3.3.0.293
DPM 473r2	200207a

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: генератор влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-1975 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 20-0402 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-HG2-1975:

«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 № 20-0402:

«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-HG2-1975 в комплекте  
с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 20-0402

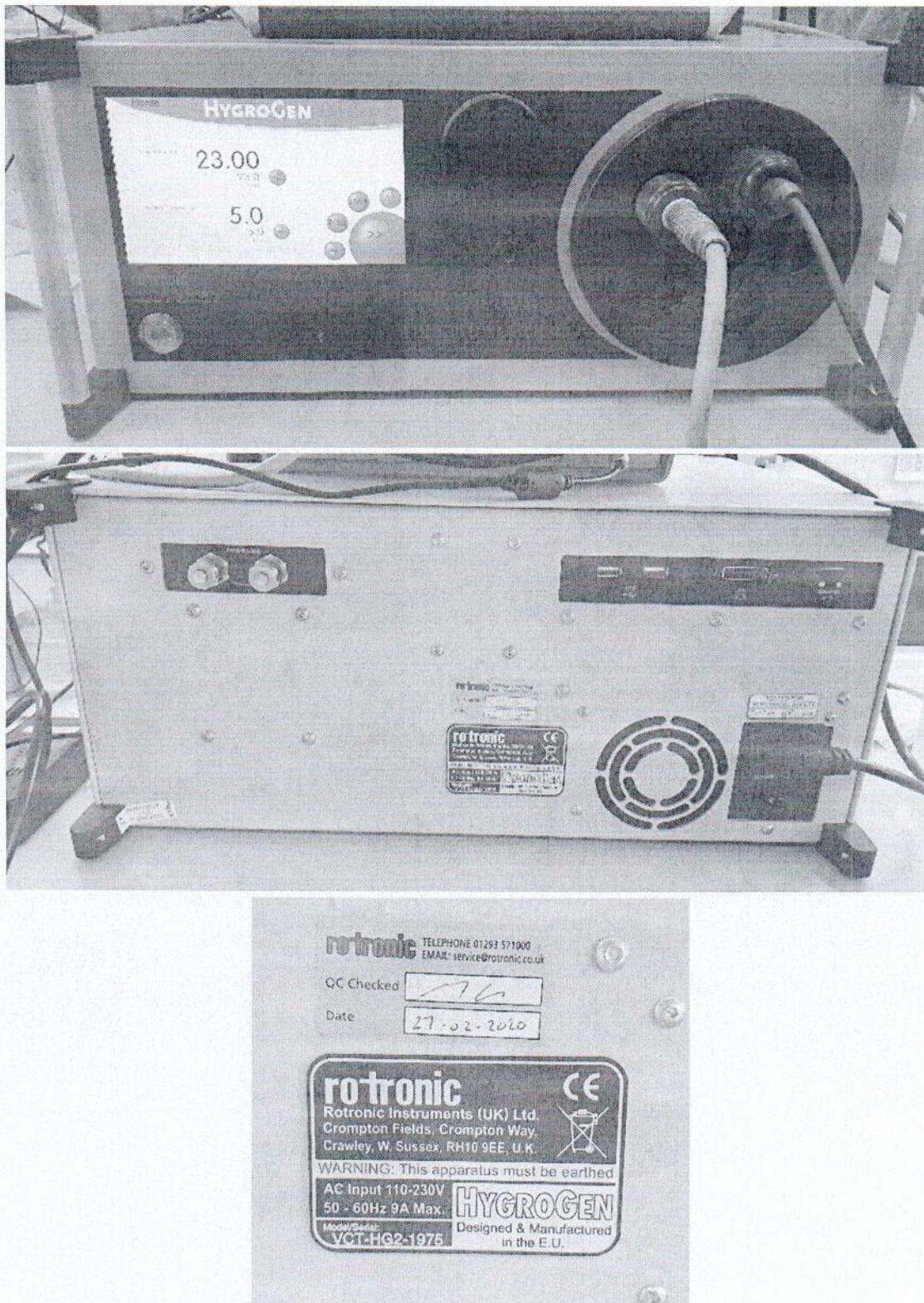


Рисунок 1.1 – Внешний вид и маркировка генератора влажного газа  
HygroGen2-S № VCT-HG2-1975

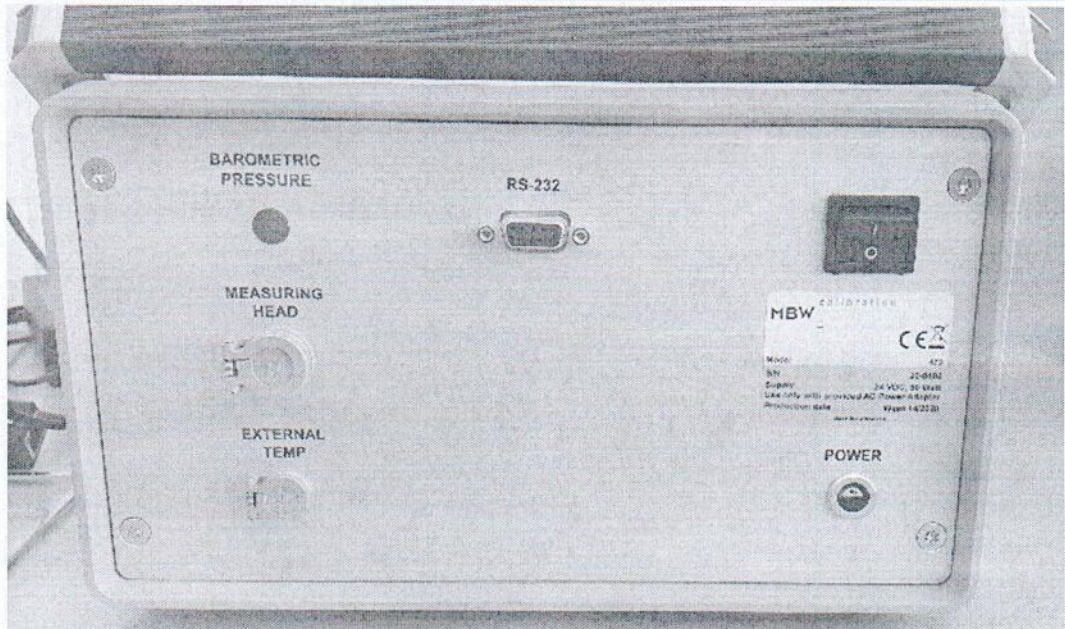
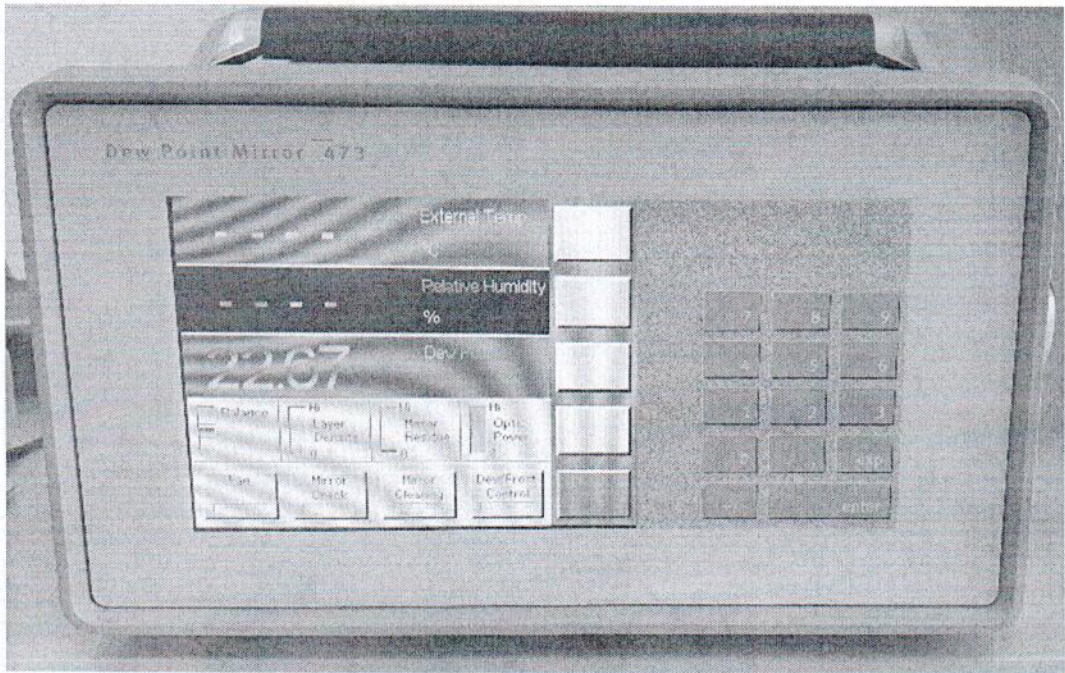


Рисунок 1.2 – Внешний вид и маркировка гигрометра Dew Point Mirror 473 № 20-0402

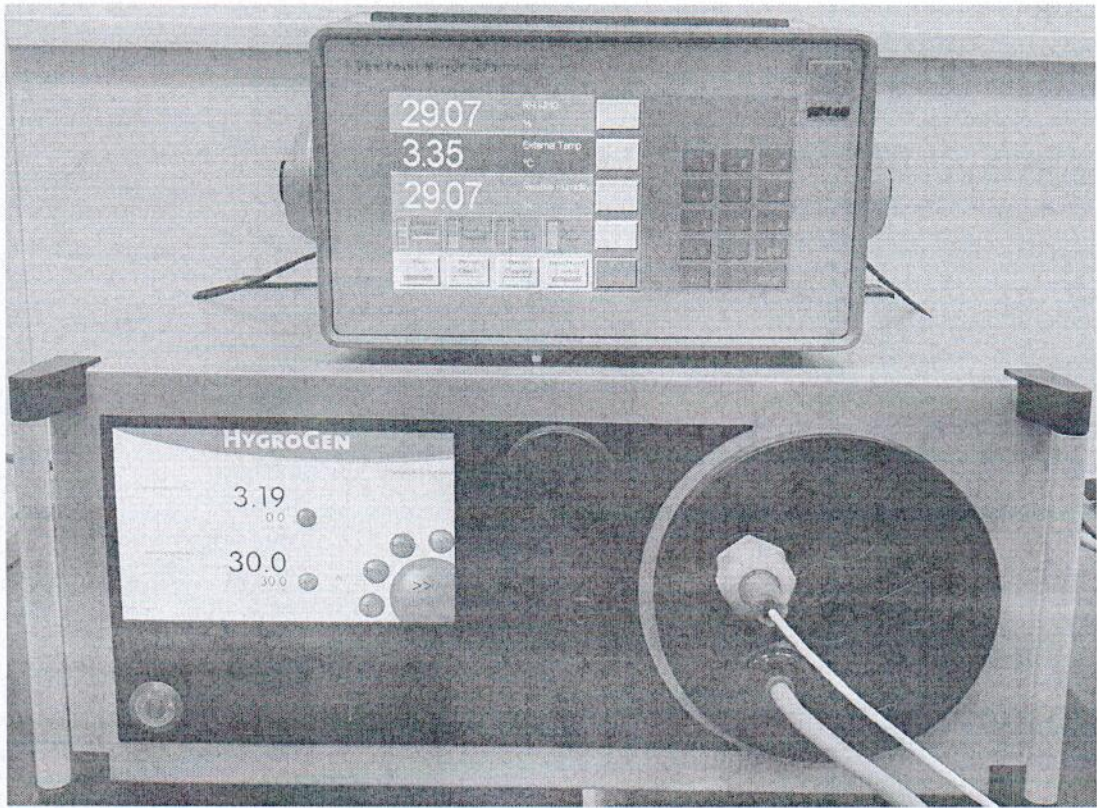


Рисунок 1.3 – Внешний вид генератора влажного газа HygroGen2-S № VCT-HG2-1975 в комплекте с гигрометром Dew Point Mirror 473 № 20-0402 (изображение носит иллюстративный характер)



Приложение 2  
(обязательное)

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

Место для нанесения знака поверки

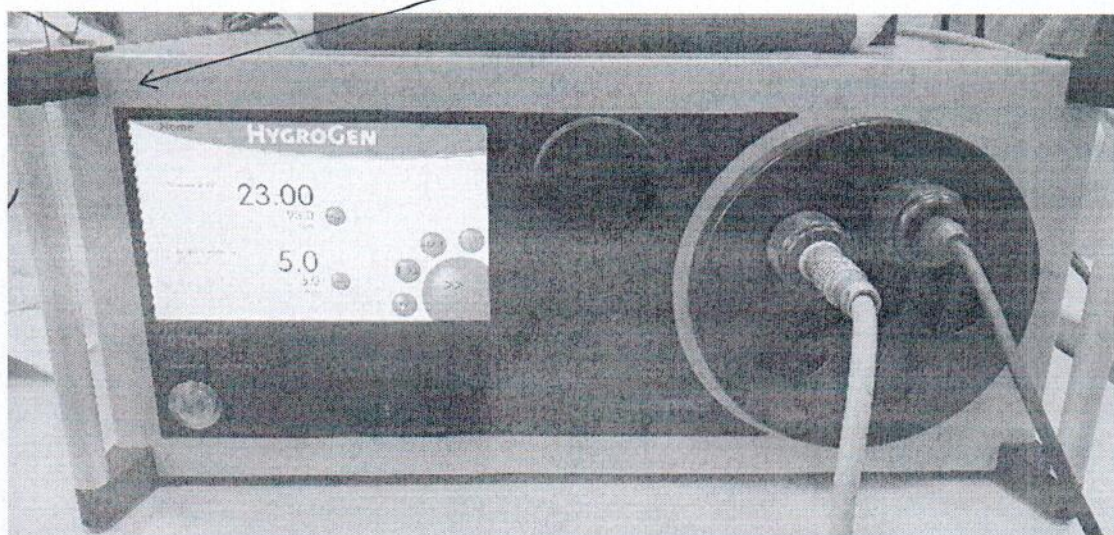


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места  
для нанесения знака поверки средств измерений