

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14116 от 14 мая 2021 г.

Срок действия до 14 мая 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Модули лазерные LGD F200

Производитель:

«Axetris AG», Швейцария

Документ на поверку:

МРБ МП.3089-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Модули лазерные LGD F200. Методика поверки» в редакции с изменением № 1

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.05.2021 № 55

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 06.08.2024 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 06.08.2024 № 86).

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 06.08.2024)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 июля 2021 г. № 14116

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Модули лазерные LGD F200

Назначение и область применения:

Модули лазерные LGD F200 (далее – модуль) предназначены для измерений объемной доли влаги и объемной доли аммиака в различных газовых средах.

Область применения: топливно-энергетический комплекс, нефтехимическая промышленность.

Описание:

Модули лазерные LGD F200 выпускают в модификациях LGD F200P2-H H₂O (для измерений объемной доли влаги), LGD F200P2-H NH₃ (для измерений объемной доли влаги и объемной доли аммиака).

Модуль представляет собой систему, предназначенную для непрерывного контроля технологических газов и смесей, таких как NH₃ и H₂O. Эта система основана на принципе спектрометрии с использованием перестраиваемых полупроводниковых лазеров. Она характеризуется высокой избирательностью к детектируемому газу и работает по принципу, не требующему физического канала для опорного сигнала. Система основана на использовании проточной ячейки при анализе экстракционных проб газа.

Основными внешними компонентами модуля являются корпус, кожух электронного оборудования и впускные и выпускные соединительные патрубки для газа. Внутри модуля находится электронно-оптический модуль, содержащий источник лазерного излучения, фотодиод, измерительную ячейку и зеркало с высоким коэффициентом отражения. Луч лазерного излучения проходит через измерительную ячейку от электронно-оптического модуля до зеркала, а затем обратно через измерительную ячейку к фотодиоду. Для температурной изоляции электронно-оптического модуля и зеркала измерительной ячейки, которая может нагреваться до температуры 220 °C/428 F, требуются участки небольшого объема, заполненные воздухом.

Система оснащена электронными считывающими устройствами на базе микропроцессоров, и цифровыми и (или) аналоговыми выходами данных для подключения в соответствии с промышленными стандартами.

Год изготовления модуля указан на маркировочной табличке в первых двух цифрах серийного номера.

Фотографии (схема) общего вида и маркировки средств измерений 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	Значение
Диапазон измерений объемной доли влаги, %	от 0 до 30
Пределы допускаемой приведенной погрешности модуля при измерении объемной доли влаги, %	±4,0
Диапазон измерений объемной доли аммиака, ppm	от 0 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности модуля при измерении объемной доли аммиака, %	±4,0

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В:	от 10 до 30
Унифицированный токовый сигнал аналогового выхода, мА	от 4 до 20
Габаритные размеры, мм, не более	380×122×78
Масса, кг, не более	3,3
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP20
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха (без конденсации влаги), % атмосферное давление, кПа	от 15 до 50 99 от 86 до 106

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Модуль лазерный LGD F200	1
Сетевой адаптер	1
Руководство по эксплуатации	1
Примечание - По отдельному заказу дополнительно к модулю можно заказать: блок питания для нагрева измерительной ячейки, кабель с блоком питания для подключения RS-232, конвертер (преобразователь) RS-232 в USB	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации модуля.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3089-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Модули лазерные LGD F200. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Axetris AG», Швейцария (руководство по эксплуатации);
технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3089-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Модули лазерные LGD F200. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование, тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB1
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Генератор влажного газа
Калибратор многофункциональный Veamex MC2-R
Ротаметр РМ-А-0,25 ГУЗ
Вентиль точной регулировки ВТР-1
Азот особой чистоты 1-го или 2-го сорта в баллонах под давлением по ГОСТ 9293-74
Азот газообразный высокой чистоты; объемная доля азота не менее 99,999 %
Стандартные образцы (далее - СО) состава газовых смесей NH ₃ -N ₂ в баллонах под давлением 1 разряда
Обогреваемая пробоотборная линия (H320FG) с контроллером PXE4
Программно-аппаратный комплекс (ПАК) с интерфейсом RS-232, позволяющий визуализировать информацию о прохождении самодиагностики модуля, о готовности модуля к работе, об измеренных модулем значениях объемной доли влаги и аммиака
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик системы с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Firmware Version	не ниже 3.08*
* Допускается применение более поздних версий программного обеспечения при условии отсутствия влияния на метрологически значимую часть	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: модули лазерные LGD F200 соответствуют требованиям технической документации «Axetris AG», Швейцария (руководство по эксплуатации), TP TC 020/2011.

Производитель средств измерений

Axetris AG

Schwarzenbergstrasse, 10, 6056 Kaegiswil, Switzerland

Телефон: +41 41 662 76 76

факс: +41 41 662 75 25

e-mail: axetris@axetris.com

www.axetris.com

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.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

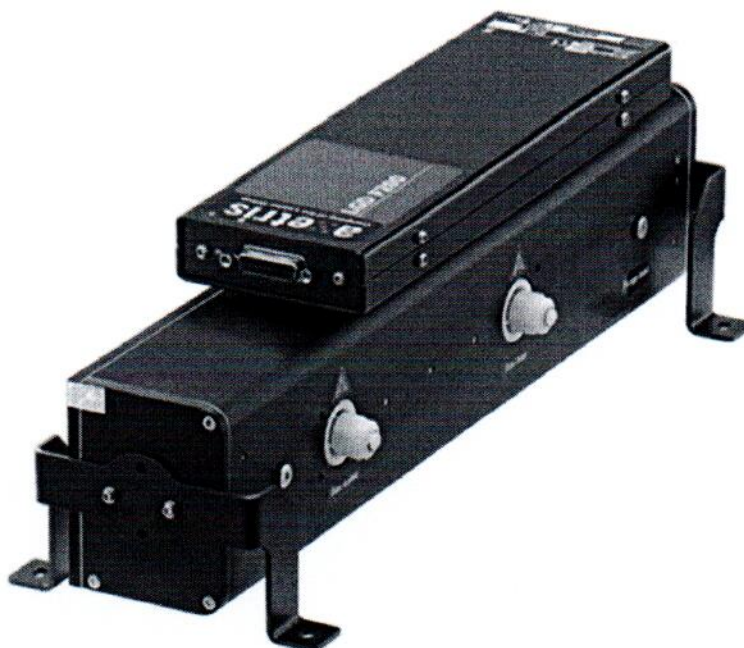
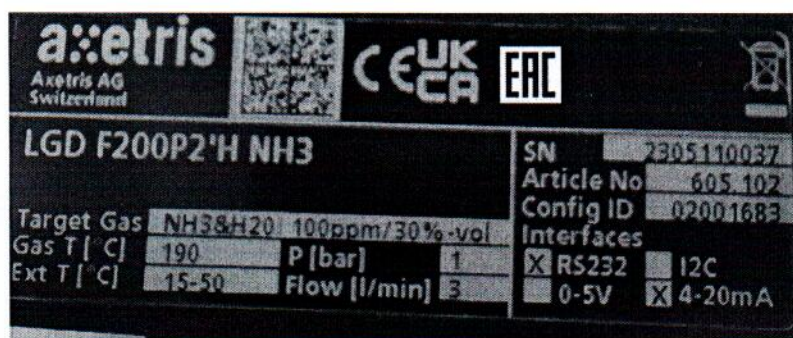


Рисунок 1.1 –Общий вид модулей лазерных LGD F200
(изображение носит иллюстративный характер)



a) LGD F200P2-H H2O



б) LGD F200P2-H NH3

Рисунок 1.2 – Маркировка модулей лазерных LGD F200
(изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)
Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений



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