

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» мая 2025 г. № 886

Регистрационный № 95370-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы газообразующих элементов в неорганических материалах Melytec

Назначение средства измерений

Анализаторы газообразующих элементов в неорганических материалах Melytec (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли кислорода, азота и водорода в твердых материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе восстановительного плавления в потоке инертного газа.

Конструктивно анализаторы представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из двух блоков: блока печи и аналитического блока. Блок печи включает в себя импульсную печь с системой водяного охлаждения, систему газоснабжения с реагентными фильтрами, электронику, управляющую работой. Аналитический блок включает в себя детекторы: инфракрасный детектор для определения кислорода; детектор по теплопроводности для определения азота или водорода. Блоки анализатора соединены между собой газовыми трубками и сигнальными кабелями. Управление работой анализаторов происходит при помощи персонального компьютера с устанавливаемым специализированным программным обеспечением.

Анализируемая проба при помощи специального устройства для подачи проб попадает в графитовый тигель, помещенный в импульсную печь. В печи происходит нагрев и плавление пробы с выделением кислорода, азота и водорода в газообразном виде. При этом кислород взаимодействует с графитом, в результате чего образуется монооксид углерода. Выделившиеся газы при помощи инертного газа-носителя (азот, гелий или аргон) попадают в систему газовых трубок с реактивами, где происходит дополнительное преобразование газов в аналитическую форму, а также последовательное удаление примесей. Затем газы поступают в аналитический блок, где содержание кислорода измеряется с использованием инфракрасного детектора, азота или водорода – при помощи детектора по теплопроводности. Полученные аналитические сигналы обрабатываются при помощи специализированного программного обеспечения по ранее построенным градуировочным зависимостям, рассчитывается содержание целевого компонента в пробе с учетом массы пробы.

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях:

- ONH100 предназначена для измерений массовой доли кислорода, азота и водорода;
- ON100 предназначена для измерений массовой доли кислорода и азота;
- OH100 предназначена для измерений массовой доли кислорода и водорода;
- O100 предназначена для измерений массовой доли кислорода;
- N100 предназначена для измерений массовой доли азота;
- H100 предназначена для измерений массовой доли водорода.

В каждой модификации анализаторов для каждого элемента в зависимости от измеряемого содержания элементов реализовано два измерительных канала: «низкий» и «высокий».

Корпус анализаторов изготавливается из металлических сплавов и пластмассы, окрашивается в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Каждый экземпляр анализаторов имеет серийный номер, нанесенный типографским способом на информационную табличку (шильд) в виде наклейки (наклеек) на задней стороне блока печи и (или) аналитического блока. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид анализаторов и место нанесения серийного номера на средство измерений представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов газообразующих элементов в неорганических материалах Melytec и место нанесения серийного номера

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к частям анализаторов, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер. При запуске ПО есть возможность выбрать китайский, английский или русский программный интерфейс.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ОНН
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	2.X.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-

* «X» не относятся к метрологически значимой части ПО и могут принимать цифровые значения от 0 до 9

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение для модификации					
		ONH100	ON100	ОН100	O100	N100	H100
Предел допускаемого относительного СКО результатов измерений							
массовой доли элемента, %;							
- канал «низкий кислород» ¹⁾	7	7	7	7	7	7	-
- канал «низкий азот» ²⁾	7	7	-	-	-	-	-
- канал «низкий водород» ³⁾	8	-	8	-	-	-	8
- канал «высокий кислород» ⁴⁾	5	5	5	5	-	-	-
- канал «высокий азот» ⁵⁾	5	5	-	-	5	-	-
- канал «высокий водород» ⁶⁾	6	-	6	-	-	-	6
Предел обнаружения, %, не более:							
- канал «низкий кислород»	$8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-5}$	-
- канал «низкий азот»	$9 \cdot 10^{-5}$	$9 \cdot 10^{-5}$	-	-	-	$9 \cdot 10^{-5}$	-
- канал «низкий водород»	$5 \cdot 10^{-5}$	-	$5 \cdot 10^{-5}$	-	-	-	$5 \cdot 10^{-5}$
- канал «высокий кислород»	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	-
- канал «высокий азот»	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	-	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	-
- канал «высокий водород»	$1 \cdot 10^{-3}$	-	-	-	-	-	$1 \cdot 10^{-3}$

1) значение нормировано для стандартных образцов с массовой долей кислорода в диапазоне от 0,001 % до 0,03 %;

2) значение нормировано для стандартных образцов с массовой долей азота в диапазоне от 0,001 % до 0,05 %;

3) значение нормировано для стандартных образцов с массовой долей водорода в диапазоне от 0,0005 % до 0,01 %;

4) значение нормировано для стандартных образцов с массовой долей кислорода в диапазоне выше 0,1 %;

5) значение нормировано для стандартных образцов с массовой долей азота в диапазоне выше 0,07 %;

6) значение нормировано для стандартных образцов с массовой долей водорода в диапазоне выше 0,5 %.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50/60
Потребляемая мощность анализатора, В·А, не более	8000
Габаритные размеры блока печи, мм, не более: - высота - ширина - длина	680 580 700
Габаритные размеры аналитического блока, мм, не более: - высота - ширина - длина	680 490 700
Масса, кг, не более	150
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +16 до +31 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор газообразующих элементов в неорганических материалах Melytec	-	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Анализаторы газообразующих элементов в неорганических материалах Melytec. Руководство по эксплуатации» (Глава 8 «Эксплуатация прибора»).

Применение анализаторов в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация фирмы «Jinan Beiyan Instrument Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

Фирма «Jinan Beiyan Instrument Co., Ltd», Китай

Адрес: 507-15, 5th Floor, Building A, Shandong Youth Entrepreneurship Community, No. 23 Huayuan Road, Dongfeng Street, Licheng District, Jinan City, Shandong Province, China

Изготовитель

Фирма «Jinan Beiyang Instrument Co., Ltd», Китай

Адрес: 507-15, 5th Floor, Building A, Shandong Youth Entrepreneurship Community, No. 23 Huayuan Road, Dongfeng Street, Licheng District, Jinan City, Shandong Province, China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

