

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» октября 2023 г. № 2222

Регистрационный № 90209-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор 973-SF₆

Назначение средства измерений

Анализатор 973-SF₆ (далее – анализатор) предназначен для измерений влажности газа (температуры точки росы), объемной доли гексафторида серы (SF₆, элегаз) и диоксида серы (SO₂) в распределительных устройствах с элегазовой изоляцией (КРУЭ) и других высоковольтных установках.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора 973-SF₆, сер. № 21-0601, основан на измерении температуры, при которой происходит конденсация влаги и элегаза на охлаждаемой зеркальной поверхности измерительной головки. По температуре конденсации, которая зависит от концентрации водяного пара, оценивается влажность и объемная доля элегаза. Принцип действия модуля диоксида серы – электрохимический.

Отбор пробы осуществляется с помощью встроенного насоса.

Анализатор представляет собой автономный блок и выпущен в корпусе настольного исполнения, рассчитанном на переноску. Анализатор комплектуется двумя сменными модулями диоксида серы с разными диапазонами измерений.

Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей с функцией сенсорного экрана, расположенный на передней панели анализатора. Электрическое питание анализатора осуществляется от сети.

Анализатор имеет возможность сохранения результатов измерений во внутренней памяти прибора и передачи результатов измерений на ПК в протокол Excel с помощью интерфейса RS-232.

На лицевой панели анализатора расположены:

- жидкокристаллический дисплей с функцией сенсорного экрана;
- измерительная головка;
- цифровая клавиатура для ввода данных.

На задней панели анализатора расположены:

- кнопка включения/ выключения;
- разъем для подачи анализируемой газовой смеси;
- сменный модуль диоксида серы;
- вентилятор;
- разъем для подключения электрического питания.

Анализатор оснащен системой возвращения газа, с помощью которой анализируемый газ может храниться в отсеке внутри устройства на протяжении процесса измерений. По завершению процесса измерения газ может быть закачан автоматически или вручную обратно в распределительное устройство или другую емкость.

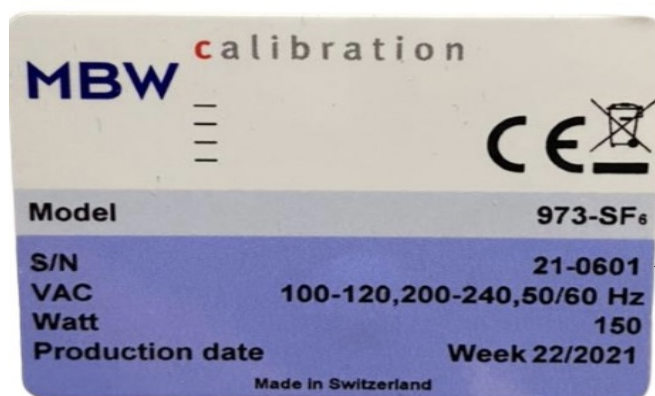
Дополнительная функция – измерение давления в газовом отсеке.

Общий вид анализатора приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на анализатор не предусмотрено. Анализатор имеет серийный номер, который нанесен на идентификационную табличку печатным способом в виде цифрового обозначения. Идентификационная табличка методом наклейки крепится на заднюю панель прибора (рисунок 2). Пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора 973-SF₆



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 2 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное программное обеспечение (ПО). ПО осуществляет следующие функции:

- измерение содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на ЖК дисплее анализатора;
- передача результатов измерений по интерфейсу связи с ПК.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик анализатора.

Анализатор имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер)* ПО	180816a SF6
*Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице.	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы (SF ₆), %	от 80 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли гексафторида серы (SF ₆), %	±0,5
Диапазон измерений объемной доли диоксида серы (SO ₂), млн ⁻¹	от 0 до 100 от 0 до 500
Пределы допускаемой приведенной погрешности ¹⁾ измерений объемной доли диоксида серы (SO ₂) ²⁾ , % - в диапазоне ²⁾ от 0 до 100 млн ⁻¹ - в диапазоне ²⁾ от 0 до 500 млн ⁻¹	± 2 ± 2
Диапазон измерений объёмной доли влаги, млн ⁻¹	от 40 до 20000
Пределы допускаемой приведенной погрешности ¹⁾ измерений объёмной доли влаги, %	± 5
Диапазон измерений температуры точки росы, °С	от -20 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы, °С	± 0,5
Время установления показаний T ₉₀ , мин, не более	5
¹⁾ Приведенная к верхнему пределу диапазона измерений;	
²⁾ Диапазон измерений объёмной доли диоксида серы определяется сменным модулем, установленным в конструкцию анализатора.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 98 от 84 до 106,7
Время прогрева, мин, не более	15
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 200 до 240
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Частота переменного тока, Гц	50/60
Диапазон показаний давления, кПа	от 120 до 1000
Габаритные размеры, мм, не более (Д×Ш×В)	155×420×390
Масса, кг, не более	16,5
Средний срок службы, лет, не менее	15

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	35 000

Знак утверждения типа

нанесен на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки анализатора приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор 973-SF ₆	сер. № 21-0601	1 шт.
Руководство по эксплуатации	973.РЭ	1 экз.
Паспорт	973.ПС	1 экз.
Модуль диоксида серы	-	2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 973.РЭ «Анализатор 973-SF₆. Руководство по эксплуатации», раздел 1 «Описание и работа».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Приказ Росстандарта от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Техническая документация фирмы «MBW Calibration LTD».

Правообладатель

Фирма «MBW Calibration LTD», Швейцария
Адрес: Seminarstrasse 55/57, 5430 Wettingen, Switzerland
Телефон: +41 56 437 28 30
E-mail: www.mbw.ch

Изготовитель

Фирма «MBW Calibration LTD», Швейцария
Адрес: Seminarstrasse 55/57, 5430 Wettingen, Switzerland
Телефон: +41 56 437 28 30
E-mail: www.mbw.ch

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

