

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор Calomat 6 – H₂ – рабочий эталон 1-го разряда

Назначение средства измерений

Газоанализатор Calomat 6 – H₂ – рабочий эталон 1-го разряда предназначен для измерения объемной доли водорода (H₂) в газовых смесях состава H₂ + N₂ (воздух) в баллонах под давлением.

Описание средства измерений

Газоанализатор Calomat 6 – H₂ – рабочий эталон 1-го разряда (далее – газоанализатор) создан на базе газоанализатора Calomat 6, внесенного в Госреестр СИ под № 24803-03. Метрологические характеристики газоанализатора улучшены за счет его индивидуальной градуировки по газовым смесям – эталонам сравнения.

Газоанализатор представляет собой прибор непрерывного действия.

Принцип действия газоанализатора основан на зависимости теплопроводности двухкомпонентных газовых смесей от содержания компонентов.

Конструктивно газоанализатор представляет собой единый блок со встроенным микропроцессором, в жестком металлическом корпусе для панельного монтажа.

Измерительный модуль газоанализатора состоит из измерительной ячейки, монтажной платы с жестяным колпаком, а также подводящих и отводных труб для измеряемого газа. Сама измерительная ячейка состоит из блока из нержавеющей стали, в котором находится сенсор теплопроводности. На верхней стороне блока находится по одной печатной плате: нижняя отвечает за термостатизацию измерительной ячейки, верхняя служит для регулировки сенсора теплопроводности и обработки его сигнала. Все элементы управления размещены на передней панели прибора: жидкокристаллический дисплей с постоянной светодиодной подсветкой, пленочная клавиатура, фронтальная панель. На дисплее одновременно отображаются: измеряемая величина, строки состояния, диапазон измерения. Газоанализатор имеет встроенный последовательный RS-485 интерфейс с внутренней коммуникационной шиной (ELAN).

Газоанализатор имеет функцию графического представления измеряемой величины с целью возможности отслеживания на дисплее характера измеряемых величин за последние 10 минут или 24 часа. Газоанализатор имеет функцию тестирования системы.

Внешний вид газоанализатора показан на рис. 1.



Рис. 1. Газоанализатор Calomat 6 – H₂ – рабочий эталон 1-го разряда.

Программное обеспечение

Газоанализатор имеет следующие виды программного обеспечения (ПО):

- 1) встроенное;
- 2) автономное.

Встроенное ПО газоанализатора разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемого компонента в анализируемой среде. Встроенное ПО в соответствии с разработанным алгоритмом выполняет сбор и обработку результатов измерений и обеспечивает их отображение на пользовательском дисплее, и передачу по интерфейсам связи. Газоанализатор имеет программу тестирования прибора.

Автономное ПО «WinCC» для персонального компьютера разработано производителем и предназначено для диагностики и дистанционного обслуживания. Автономное ПО выполняет следующие функции:

- отображение результатов измерений на дисплее персонального компьютера;
- дистанционное управление всеми приборными функциями (установка параметров и конфигураций).

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	«Calomat 6»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.3.5 E
Цифровой идентификатор ПО	недоступен
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазоны измерений объемной доли водорода и пределы допускаемой относительной погрешности газоанализатора указаны в таблице 2.

Таблица 2

Компонентный состав	Диапазон измерений объемной доли водорода, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, d_0 , %
H ₂ + N ₂ (воздух)	св. 0,05 до 0,5	± 2,0
	св. 0,5 до 2,0	± 1,5

- 2) Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора равен 0,5 в долях от пределов допускаемой относительной погрешности.
- 3) Время прогрева, мин, не более 120
- 4) Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:
 - высота 177
 - ширина 483
 - длина 440
- 5) Масса, кг, не более: 10
- 6) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более 50
- 7) Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В: (230 ± 23)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и Паспорта типографским способом и на табличку на корпусе газоанализатора.

Комплектность средства измерений

- Газоанализатор Calomat 6 – H₂ – рабочий эталон 1-го разряда – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации на русском языке – 1 экз.
- Паспорт – 1 экз.
- Методика поверки МП-242-1898-2015 – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1898-2015 «Газоанализатор Calomat 6 – H₂ – рабочий эталон 1-го разряда. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «21» мая 2015 г.

Основные средства поверки: Газовые смеси - эталоны сравнения компонентного состава водород-азот, водород-воздух по ГОСТ 8.578-2008.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе РЭ 154-1-22-МИЗ «Методика измерений объемной доли водорода с помощью газоанализатора Calomat 6 – H₂, входящего в состав рабочего эталона 1-го разряда РЭ 154-22-2015, в стандартных образцах состава газовых смесей H₂ + N₂ (воздух) в баллонах под давлением».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализатору Calomat 6 – H₂ – рабочему эталону 1-го разряда

1. ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
3. Техническая документация фирмы «Siemens», Германия.

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», Германия

Адрес: D-76181 Karlsruhe TEL:5953889, E-mail: info@siemens.com, www.siemens.com

Заявитель

Открытое акционерное общество «Линде Газ Рус»

Адрес: 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Белякова, д.1А

Тел./факс: +7 (495) 777-70-47 E-mail: ru-info@linde.com Web: www.linde-gas.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 1

Телефон: +7 (812) 251-76-01, Факс: +7 (812) 713-01-14, E-mail: info@vniim.ru www.vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

С.С.Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.