

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор ChemLogic 1 CL1

Назначение средства измерений

Газоанализатор ChemLogic 1 CL1 (далее по тексту – газоанализатор) предназначен для измерений концентраций объемной доли 4,4'-дифенилметандиизоцианат (МДИ) в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализатор ChemLogic 1 CL1 (зав. № 6074) представляет собой одноблочный автоматический прибор непрерывного действия, применяется в комплекте с преобразователями первичными измерительными ленточными (бумажной индикаторной лентой ChemLogic).

Принцип действия газоанализатора – фотокolorиметрический, основан на определении интенсивности света в видимой области спектра, отраженного от окрашенного участка индикаторной ленты ChemLogic (далее по тексту- ИЛ). Изменение интенсивности отраженного светового потока в результате химической реакции между МДИ и реагентом, нанесенным на ленту, приводит к изменению величины тока, регистрируемой детектором. Величина сигнала детектора определяется количеством света, отраженного от ИЛ, а интенсивность окраски индикаторной ленты является функцией количества вещества, прореагировавшего с индикаторной рецептурой ИЛ.

В газоанализаторе CL1 предусмотрены: режим запуска процесса анализа, время холостого хода, три режима экономии ленты: режим фиксированного цикла (по умолчанию), режим одиночного считывания и непрерывный режим. В первых двух режимах прибор функционирует циклически.

Газоанализатор снабжен устройствами сигнализации двух регулируемых порогов срабатывания сигнализации с выдачей визуального сигнала. В газоанализаторе используется плата (карта) SD для формирования банка данных.

Газоанализатор стационарно устанавливается в точке отбора пробы в вертикальном положении. Для линии отбора проб воздуха используются фторопластовые трубки. Для исключения возможности занижения значений концентраций МДИ максимальная длина линии ввода воздуха, содержащего МДИ, не должна превышать 15 см.

В состав газоанализатора входят:

- оптическая система, включающая источник излучения, оптические устройства, регистрирующие спектры отражения и направляющие его на детектор (фотоприемник);
- встроенный микропроцессор, осуществляющий в том числе обработку полученного детектором сигнала и расчет объемной концентрации МДИ в ppb (млрд⁻¹), значения которой автоматически выводятся на ЖК- дисплей;
- 2 насоса (для подачи анализируемого воздуха в газоанализатор и его вывода в вытяжной шкаф).

На передней панели газоанализатора находятся оптическая система, кассеты с индикаторной лентой, клавиатура микропроцессора и дисплей.

Подача анализируемого воздуха на индикаторную ленту осуществляется через входное отверстие на нижней панели прибора.

На боковой панели расположены: клавиша включения/выключения прибора, 14-штекерный соединитель подключения к реле сигнализации, реле выдачи сигналов о неисправностях, к аналоговому выходу 4-20 мА и штуцер для выхода воздушного потока.

Знак поверки может наноситься на переднюю панель газоанализатора, в соответствии с действующим законодательством (рисунок 1). Газоанализатор имеет серийный номер (рисунок 2), который наносится печатным способом в виде цифрового обозначения на идентификационную табличку, закрепленную на боковую панель прибора. Общий вид газоанализатора и схема пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

Место для нанесения знака поверки



Место пломбирования

Рисунок 1 – Общий вид и схема опломбирования
Газоанализатора ChemLogic 1 CL1



Заводской номер

Рисунок 2 – идентификационная
табличка газоанализатора

Программное обеспечение

Газоанализатор имеет встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. Данное ПО устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку измерительной информации;
- диагностику аппаратной части газоанализатора;
- проведение настройки газоанализатора;
- формирование цифрового выходного сигнала;

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ChemLogic1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.11 (0715)
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	-
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализатора учтено при нормировании метрологических характеристик. Газоанализатор имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, ²⁾ млн ⁻¹	Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности*, %	Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
4,4'-дифенилметандии зоцианат (МДИ)	от 0 до 100·10 ⁻³	± 25 ³⁾	300
Примечание:			
1) - Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений;			
2) - Пересчет значений объемной доли X, млн ⁻¹ , в массовую концентрацию С, мг/м ³ , проводят с использованием коэффициента, равного 10,4 (при условиях 20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88);			
3) - При отсутствии 2,6-толуилен-диизоцианата (ТДИ).			

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой погрешности	0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	320×230×260
Масса, кг, не более	13,2
Количество порогов срабатывания сигнализации	2
Потребляемая мощность, не более, В·А.	250
Напряжение питания, В	от 207 до 253
Параметры и состав анализируемой газовой смеси: - температура газовой смеси на входе газоанализатора, °С - содержание неизмеряемых компонентов СО (оксид углерода), H ₂ S (сероводород), SO ₂ (диоксид серы), NH ₃ (аммиак), NO ₂ (диоксид азота), NO (оксид азота), CH ₂ O (формальдегид), HCl (хлористый водород), C ₆ H ₆ (бензол), C ₇ H ₈ (толуол), C ₈ H ₁₀ (ксилол), не более	от +5 до +40 санитарных норм (ПДК воздуха рабочей зоны) по ГОСТ 12.1.005.
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 90 от 84 до 120
Время прогрева, с, не более	25
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Средняя наработка на отказ, ч	24000
Срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор ChemLogic 1 CL1	Зав. № 6074	1 шт.
Преобразователь первичный измерительный ленточный (бумажная индикаторная лента ChemLogic)	1-600-020	1 комплект
Шнур питания	По документации	1 шт.
Трубка фторопластовая - FEP (фторированный этилен-пропилен) (15 см)	2-400-007	1 шт.
Трубка полиэтиленовая, пропиленовая или тефлоновая, для линии сброса*	2-400-008	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Газоанализатор ChemLogic 1 CL1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ChemLogic 1 CL1

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Газоанализаторы и газоанализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний;

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

ГОСТ 13321- 81 Газоанализаторы промышленные автоматические. 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»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Техническая документация фирмы «DOD Technologies, Inc.», США.

Правообладатель

Фирма «DOD Technologies, Inc.», США

Адрес: 675 Industrial Drive, Building A, Cary, IL 60013, USA

Тел.: 1-815-788-52001-815-788-5200

Факс: 1-815-788-5300

Web-сайт: www.dodtec.com

E-mail: solutions@dodtec.com

Изготовитель

Фирма «DOD Technologies, Inc.», США

Адрес: 675 Industrial Drive, Building A, Cary, IL 60013, USA

Тел.: 1-815-788-52001-815-788-5200

Факс: 1-815-788-5300

Web-сайт: www.dodtec.com

E-mail: solutions@dodtec.com

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш.,
д. 2, лит. А, пом. I

Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.

