

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы жидкости CO<sub>2</sub>-Selector

#### Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости CO<sub>2</sub>-Selector (далее анализаторы) предназначены для измерений температуры жидкости, парциального давления и массовой концентрации растворенной двуокиси углерода в жидкостях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на поглощении инфракрасного света молекулами CO<sub>2</sub>. При выполнении измерения лазерный луч пропускают через свободное пространство над жидкостью в верхней части бутылки, в присутствии CO<sub>2</sub> интенсивность луча ослабляется.

Анализаторы состоят из двух блоков: оптического/механического (измерительного) блока и интерфейсной панели. Измерительный блок включает в себя лазер, фотодиод, центрирующую систему для бутылки с замком, столик регулировки высоты со стопором и инфракрасный датчик температуры. Интерфейсная панель представляет собой сенсорный планшет на базе ОС Windows, который подключается к измерительному блоку через USB. На дисплее отображаются: температура, (°C); абсолютное и парциальное давление CO<sub>2</sub>, (бар) и, рассчитанная на основе температуры и парциального давления CO<sub>2</sub>, массовая концентрация растворенного CO<sub>2</sub>, (г/л).

Общий вид анализаторов жидкости CO<sub>2</sub>-Selector представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средств измерений

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют автономное и встроенное программные обеспечения. Встроенное программное обеспечение предназначено для проведения измерений, автономное - для выполнения измерений и просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее интерфейсной панели.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	CO2-Selector	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-	не ниже 4.1.4

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний парциального давления CO <sub>2</sub> , кПа (бар)	от 0 до 800 (от 0 до 8)
Диапазон измерений парциального давления CO <sub>2</sub> , кПа (бар)	от 25 до 600 (от 0,25 до 6)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений парциального давления CO <sub>2</sub> , кПа (бар)	±3,0 (±0,03)
Диапазон измерений температуры, °C	от +5 до +35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C	±0,2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного CO <sub>2</sub> , г/л	от 0,5 до 13,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации растворенного CO <sub>2</sub> , %	±10

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Измерительный блок	Интерфейсная панель
Габаритные размеры, мм, не более		
- глубина	250	100
- ширина	280	305
- высота	550	210
Масса, кг, не более	11	1,9
Параметры электрического питания:		
- напряжение, В	110/230	
- частота, Гц	50/60	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +35	
- относительная влажность, %	от 30 до 85	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106	
Средний срок службы, лет	10	

### Знак утверждения типа

наносится на анализаторы в виде клеевой этикетки и на титульных листах Руководств по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор		1 шт.
Интерфейсная панель		1 компл.
Адаптер питания		1 шт.
Кабель RS 232		1 шт.
Методика поверки	МП-209-044-2017	1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-209-044-2017 «Анализаторы жидкости CO<sub>2</sub>-Selector. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19 июля 2017 г.

Основные средства поверки:

Калибраторы давления портативные Метран 501-ПКД-Р, диапазон измерений от -0,1 до +60 МПа, кл. т. 0,05 (регистрационный № 22307-09)

СО состава искусственной газовой смеси состава CO<sub>2</sub> +воздух (объемная доля CO<sub>2</sub> не ниже 95 %) ГСО 10531-2014

Термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (регистрационный № 61806-15)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на анализаторы, как указано на рисунке 2.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости CO2-Selector**

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений.  
Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р 8.802-2012 Государственная система обеспечения единства измерений.  
Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа  
Техническая документация компании «Haffmans B.V.», Нидерланды

**Изготовитель**

Компания «Haffmans B.V.», Нидерланды  
Адрес: Marinus Dammeweg 30 , 5928 PW Venlo, Netherlands  
Телефон: (+31) 77-323 23 00  
Факс: (+31) 77-323 23 23  
E-mail: [info@haffmans.nl](mailto:info@haffmans.nl)  
Web-сайт: [www.haffmans.nl](http://www.haffmans.nl)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Пентейр Рус» (ООО «Пентейр Рус»)  
ИНН 7715621369  
Адрес: РФ, 141407, М.О., Московская обл., г. Химки, ул. Панфилова, 19/1  
Телефон: +7 (495) 926-1885  
Факс: +7 (495) 926-1886  
Web-сайт: [www.pentairthermal.ru](http://www.pentairthermal.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.