



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.001.A № 46052

Срок действия до 10 апреля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "МНТЛ РИВАС", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **33551-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 242-1282-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 апреля 2012 г. № 217**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004173

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ

Назначение средства измерений

Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ предназначены для измерения объемной доли оксида углерода в воздухе рабочей зоны, в том числе шахт и прочих объектов горного производства.

Описание средства измерений

Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ (далее - датчики) являются стационарными одноканальными автоматическими приборами непрерывного действия.

Конструктивно датчик выполнен в виде двух блоков – электронного и измерительного, соединенных между собой посредством пары разъемов или при помощи удлинительного кабеля. Измерительный блок может быть установлен на специально предусмотренное посадочное место рядом с электронным блоком или отдельно на расстоянии до 30 м.

Электронный блок состоит из двух изолированных камер, жестко скрепленных между собой. В верхней камере находятся электронные платы микроконтроллера и индикатора, а в нижней (под крышкой на петлях) – присоединительные зажимы и кнопки управления. Измерительный блок содержит чувствительный элемент и предусилитель сигнала.

Датчик имеет три кнопки для оперативного управления через систему меню с защитой от несанкционированного доступа.

Принцип действия датчика – электрохимический, измерительная ячейка на основе амперометрического принципа измерения вырабатывает токовый сигнал, пропорциональный содержанию оксида углерода.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Датчик обеспечивает следующие выходные сигналы:

- показания цифрового индикатора с разрешающей способностью 1 млн^{-1} ;
- два унифицированных искробезопасных аналоговых сигнала по напряжению от 0,4 до 2,0 В, соответствующие двум диапазонам измерений объемной доли оксида углерода от 0 до 50 млн^{-1} и от 0 до 200 млн^{-1} ;
- цифровой сигнал по интерфейсу RS485, протокол Modbus (по дополнительному заказу);
- релейный выход типа "сухой контакт", размыкающийся при достижении заданных пороговых значений, а также в случае обнаружения критической ошибки встроенной системой диагностики.

Исполнение датчика (уровень и вид взрывозащиты) по ГОСТ Р 52350.0-2005 соответствует **PO Exia1**.

Степень защиты корпусов электронного и измерительного блоков по ГОСТ 14254-96 не ниже IP54.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1, схема пломбировки от несанкционированного доступа на рисунке 2.



Рисунок 1 – Датчик оксида углерода искробезопасный ДОУИ, внешний вид



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ имеют встроенное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли оксида углерода в воздухе рабочей зоны и обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя,
- отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее,
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов,
- диагностику аппаратной части датчика и целостности фиксированной части встроенного ПО.

ПО датчика реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений объемной доли оксида углерода на основании данных от электрохимической измерительной ячейки;
- 2) вычисление значений выходного аналогового сигнала.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
"Программа ДОУИ"	DOUI55.hex	5	88bb	CRC16

Влияние встроенного программного обеспечения датчиков учтено при нормировании метрологических характеристик.

Датчики имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазоны измерений объемной доли оксида углерода, млн⁻¹:
 - диапазон 1 от 0 до 50
 - диапазон 2 от 0 до 200
- 2) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчика, млн⁻¹ ± (2+0,1×C_{вх})
Примечание: C_{вх} – объемная доля оксида углерода на входе датчика, млн⁻¹.
- 3) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала датчика равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности
- 4) Диапазон настройки порога срабатывания сигнализации, объемная доля оксида углерода, млн⁻¹ от 10 до 80
- 5) Коэффициент возврата релейного выхода, не менее 0,9
- 6) Номинальное время установления показаний T_{0,9ном}, с 90
- 7) Время прогрева датчика, мин, не более 10
- 8) Пределы допускаемой дополнительной погрешности датчика, в долях от пределов основной абсолютной погрешности:
 - от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С 0,8
 - от изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа 0,4

	- от изменения относительной влажности окружающей среды на каждые 10 %	0,5
9)	Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 15,4
10)	Потребляемая мощность, Вт, не более	0,15
11)	Габаритные размеры датчика, мм, не более	
	- электронный блок	
	высота	175
	ширина	140
	длина	60
	- измерительный блок	
	высота	115
	ширина	45
	длина	50
12)	Масса датчика, кг, не более	
	электронный блок	0,8
	измерительный блок	0,2
13)	Средний срок службы, лет	5
14)	Средняя наработка на отказ, ч	20 000

Условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С	от 0 до 35
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	до 95 без конденсации
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 87,8 до 119,7
- массовая концентрация пыли, г/м ³ , не более	1,0

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- на лицевую панель электронного блока датчика.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки датчика указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Кол-во штук
Датчик оксида углерода искробезопасный ДОУИ	ДОУИ	1
Руководство по эксплуатации	РЭ 421512-005-17282729-06	1 на партию
Методика поверки	МП-242-1282-2012	1
Капюшон для градуировки датчика	ДОУ-51.00.03	по заказу
Кабель удлинительный	ДОУ-52.00.03	по заказу
Модуль интерфейса RS485	ДОУИ-50.20.01	по заказу
Руководство по применению интерфейса RS485 при работе с датчиками МНТЛ РИВАС		по заказу

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1282-2012 "Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "25" января 2012 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы газовых смесей состава оксид углерода – воздух (ГСО 3843-87, 3844-87, 3848-87, 9792-2011) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе РЭ 421512-005-17282729-06 "Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам кислорода искробезопасным ДКИ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4 ТУ 421512-005-17282729-06. Датчики оксида углерода искробезопасные ДОУИ. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

ООО «МНТЛ РИВАС», Россия

Адрес: 111625, Москва, Каскадная, 20-2-4, тел: (495) 558-80-03, <http://www.rivas.ru>

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,

регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «___» _____ 2012 г.