

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ

"23" июня 2016 г.



Датчики стационарные СД-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44590-10</u> Взамен N _____
---------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ4215-023-50151796-09

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики стационарные СД-1 (далее – датчики) предназначены для непрерывного автоматического контроля объемной доли метана в атмосфере горных выработок (в том числе угольных шахт) опасных по рудничному газу или пыли и передачи информации об измеренном значении объемной доли в аналоговом и цифровом виде.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика – термохимический, основан на беспламенном горении метана на рабочем элементе датчика, изменение сопротивления которого определяется электронной схемой прибора.

Способ забора пробы - диффузионный.

Конструктивно корпус датчика состоит из двух отделений одинакового размера: отделение кабельных вводов, в котором расположены клеммы для соединения датчика с источником питания, чувствительным элементом и вторичными приборами, и аппаратное отделение, в котором располагаются электронные платы, служащие для обработки информации, формирования выходных сигналов и отображения информации.

Встроенный микропроцессор управляет работой датчика.

Датчик обеспечивает выполнение следующих функций:

- отображение текущего значения концентрации измеряемого газа на жидкокристаллическом индикаторе;
- настройка параметров работы при помощи кнопок, расположенных в отделении кабельных вводов;
- диагностика неисправности чувствительных элементов;
- передача информации на внешнее приемное устройство, как в аналоговом, так и цифровом формате;
- управление внешними исполнительными устройствами при помощи встроенного оптореле – «сухого» контакта.

Датчик относится к рудничному особовзрывобезопасному оборудованию по ГОСТ Р 52350.0-2005, в зависимости от области применения относится к группе I и имеет уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасное электрооборудование» (PO).

Взрывозащищенность датчика метана обеспечивается видами взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 52350.10-2005, "специальный" по ГОСТ 22782.3-77 и выполнением конструкции датчика в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52350.0-2005.

Корпус датчика имеет степень защиты от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды IP54 по ГОСТ 14254-96; газопроницаемый вход термохимического датчика - IP43.

Уровень и вид взрывозащиты датчика - PO ExiasI X.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемной доли метана, об. доля, %	0 ÷ 2,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли метана (Δ_0), об. доля, %	$\pm 0,1$
Время прогрева датчика в атмосферном воздухе, мин, не более	5
Дополнительная погрешность измерений объемной доли метана от влияния внешних факторов не должна превышать, об. доля, %:	
1) от изменения температуры (0 ÷ + 35) °С, относительно показаний при 20 °С	$2 \cdot \Delta_0$
2) от изменения относительной влажности от 20 до 90 %, по сравнению с показанием, полученным при относительной влажности 50 % при температуре 20 °С	$2 \cdot \Delta_0$
3) от изменения скорости воздушного потока от 0 м/с до 8 м/с	Δ_0
4) от изменения наклона датчика в любом направлении на угол 90°	Δ_0
5) при наличии вибрации частотой от 5 Гц до 35 Гц амплитудой до 0,35 мм относительно показания, полученного до испытаний	Δ_0
Диапазон регулировки порога срабатывания «сухого» контакта при измерении объемной доли метана, об. доля, %	0,5 ÷ 2,5
Значение порога срабатывания «сухого» контакта при измерении объемной доли метана, установленное при выпуске из производства, об. доля, %	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания «сухого» контакта, об. доля, %	$\pm 0,01$
Время установления показаний, с, не более	
t(50)	8
t(90)	15
Пределы изменений показаний при работе газоанализатора в течение 1 ч (кратковременная стабильность)	$\pm \Delta_0$
Пределы изменений показаний при работе газоанализатора в течение четырех недель по 8 ч в день (долговременная стабильность)	$\pm \Delta_0$
Источник питания – внешний блок питания напряжением, В	6 ÷ 15
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Габаритные размеры, мм, не более:	145x104x44
Масса, г, не более	600
Средний срок службы чувствительных элементов, лет, не менее	1
Средний срок службы датчика, лет	6
Условия эксплуатации: - в макроклиматических районах с умеренным климатом в соответствии с ГОСТ 15150-69 в исполнении У категории	

размещения 5 - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, % - атмосферное давление, кПа - скорость движения газоздушного потока, м/с, не более - содержание пыли в атмосфере, г/м ³ , не более - вибрация частотой, Гц амплитудой, мм	0 ÷ +35 20 ÷ 98 80 ÷ 120 8 2 5 ÷ 35 0,35
Состав атмосферы в условиях применения датчика: • объемная доля метана, %; • объемная доля кислорода, %; • объемная доля азота, %, не более; • объемная доля углекислого газа, %, не более; механические и агрессивные примеси (хлор, сера, фосфор, мышьяк, сурьма, и их соединения, отравляющие каталитически активные элементы датчика) в контролируемой среде должны быть исключены	0 ÷ 100 6,5 ÷ 21 75 5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевую панель прибора методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставка датчика осуществляется в следующем комплекте:

1. Датчик стационарный СД-1 - 1 шт.
2. Паспорт – 1 экз.
3. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
4. Методика поверки – 1 экз.
5. Насадка для подачи ПГС – 1 шт. на 1-10 датчиков

ПОВЕРКА

Поверка датчика производится в соответствии с инструкцией по поверке «Инструкция. Датчики стационарные СД-1. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2010 г. и входящей в комплект технической документации.

Основные средства поверки:

ГСО 3906-87

Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 215-74, диапазон измерения (0 - 50)°С,
цена деления 0,1°С

Барометр-анероид МД-49-А, по ТУ 25-11-1316-76

Психрометр аспирационный М-34, по ГОСТ 23382-78, диапазон измерений относительной влажности (10 – 100)%

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и датчики горючих газов и паров электрические. Ч. 1. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52137-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 2. Требования к приборам группы I с верхним пределом измерений объемной доли метана в воздухе не более 5 %.

ГОСТ Р 52350.0-2005 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 52350.11-2005 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

Технические условия ТУ 4215-023-50151796-09.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков стационарных СД-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Фирма «АЭРОТЕСТ»»,

140004, г. Люберцы Московской области, пос.ВУГИ, завод ЭКОМАШ

Научный сотрудник ВНИИМС

Е.В.Кулябина

Генеральный директор
ООО «Фирма «АЭРОТЕСТ»



Л.Б.Фаерштейн