

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости воздушного потока СДСВ 01

Назначение средства измерений

Измерители скорости воздушного потока СДСВ 01 (далее – измерители) предназначены для измерений скорости воздушного потока в трубопроводах, горных выработках, вентиляционных системах угольных и промышленных предприятий.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителя основан на измерении времени распространения ультразвука по направлению потока воздуха и против него.

Прохождение воздушного потока через зондируемое ультразвуковыми преобразователями пространство вызывает уменьшение времени распространения ультразвука по потоку и увеличение времени распространения ультразвука против потока, причем эти изменения находятся в функциональной зависимости от величины скорости воздушного потока. Измеритель определяет величину времени распространения ультразвука по направлению потока воздуха и величину времени распространения ультразвука против направления потока воздуха, рассчитывает величину скорости воздушного потока, отображает результат измерения и формирует выходной электрический сигнал, пропорциональный текущей скорости воздушного потока.

Чувствительным элементом измерителя является измерительный сигнал с размещенными в нем пьезокерамическими преобразователями, которые собраны в измерительную головку.

Конструктивно измеритель представляет собой пластиковую или металлическую защитную оболочку, к которой присоединена измерительная головка. Защитная оболочка имеет отделение кабельных вводов, в котором расположены клеммы для соединения измерителя с внешними устройствами и аппаратное отделение, в котором располагаются печатные платы, служащие для обработки и отображения информации и формирования выходных сигналов.

Модификации измерителя имеют следующие обозначения СДСВ 01.YY.XX-t.dd, где YY характеризует тип выходного сигнала:

[01] – 0,4...2,0 В; [02] – 0(1)...5 мА; [03] – интерфейс RS-485;

XX – тип и величину питающего напряжения:

[01] – 12 В постоянного тока; [02] – 52 В переменного тока;

t – длину кабеля между измерительной головкой и защитной оболочкой:

[0] – измеритель поставляется со встроенной измерительной головкой;

[4] – длина кабеля 4 метра; [8] – длина кабеля 8 метров;

dd – длину трубы крепления измерительной головки:

[25] – длина трубы – 250 мм; [45] – длина трубы – 450 мм; [60] – длина трубы – 600 мм;

Измерители имеют уровень и вид взрывозащиты (по ГОСТ Р 51330.0) PO Exial.

Программное обеспечение

является встроенным и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Идентификационные данные программного обеспечения используемого в измерителях

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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
СДСВ 01.01.01	sdsv-v541.bin	5.41	0x47CC	CRC-16
СДСВ 01.02.01	sdsv-v542.bin	5.42	0xB4FC	CRC-16
СДСВ 01.03.01	sdsv-v543.bin	5.43	0xAF38	CRC-16
СДСВ 01.02.02	sdsv-v372.bin	3.72	0x0FEF	CRC-16

Доступ к изменению параметров и конфигурации измерителей защищён пломбами, устанавливаемыми на корпус электронного блока.

Уровень защиты программного обеспечения измерителей от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» по МИ 3286-2010.

Внешний вид измерителя представлен на рисунке 1.

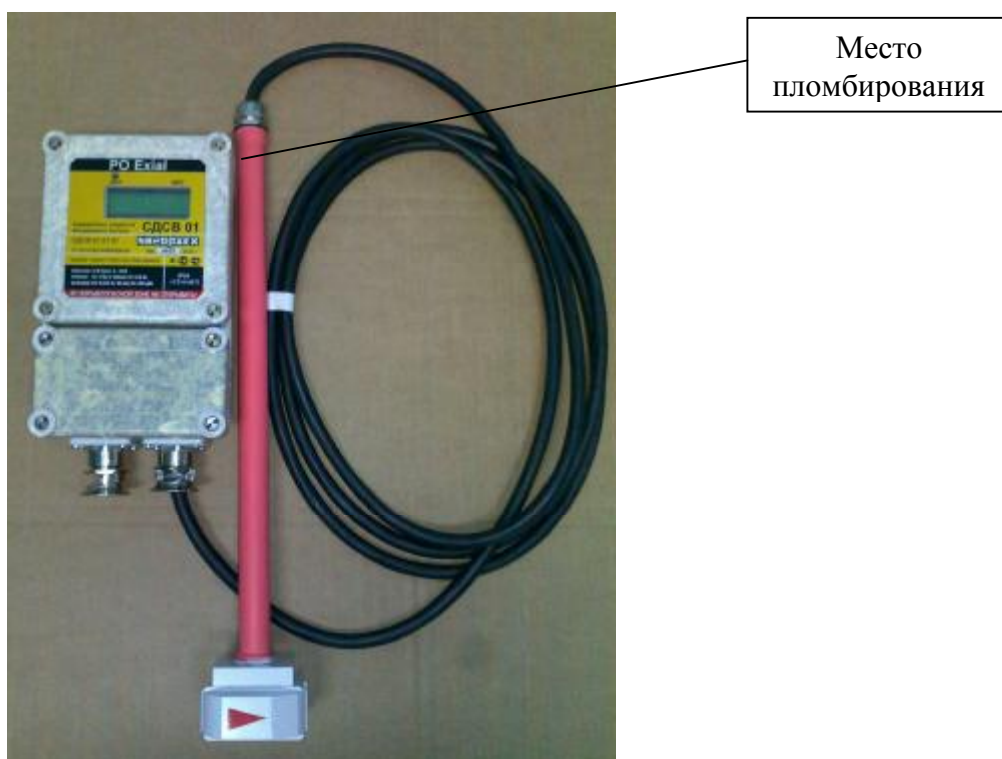


Рисунок 1 – Внешний вид измерителя

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	0,1...30,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении скорости воздушного потока, м/с: - диапазон I ($0,1 \leq V \leq 0,6$ м/с); - диапазон II ($0,6 < V \leq 30,0$ м/с)	$\pm 0,1$ $\pm (0,09 + 0,02 \times V)$, где V-значения скорости воздушного потока, м/с

Дополнительная погрешность при измерении скорости воздушного потока при изменении температуры окружающей и контролируемой сред в рабочих условиях эксплуатации, м/с	0,5 предела допускаемой основной абсолютной погрешности
Дополнительная погрешность при измерении скорости воздушного потока при изменении относительной влажности контролируемой среды в рабочих условиях эксплуатации, м/с	0,5 предела допускаемой основной абсолютной погрешности
Время установления (время достижения показаний скорости 90 % от установившегося значения), с	2; 8; 32
выходной сигнал: - напряжение постоянного тока (для СДСВ 01.01.XX-t.dd), В - постоянный ток (для СДСВ 01.02.XX-t.dd), мА - цифровой (для СДСВ 01.03.XX-t.dd), В	0,4...2,0 0...5; 1...5 RS-485 (EIA/TIA-485)
Напряжение питания, В - постоянного тока (для СДСВ 01.YY.01-t.dd) - переменного тока (для СДСВ 01.YY.02-t.dd)	12±3 52±13
Потребляемый ток при номинальном напряжении питания, мА, не более: - постоянного тока 12 В (для СДСВ 01.YY.01-t.dd) - переменного тока 52 В (для СДСВ 01.YY.02-t.dd)	40 10
Сопrotивление нагрузки аналогового выхода, кОм: - при выходном сигнале (0,4...2,0) В, не менее - при выходном сигнале (0..5) мА или (1...5) мА, не более	22 1
Габаритные размеры без измерительной головки, мм, не более (длина x ширина x высота)	320x150x90
Масса без измерительной головки, кг, не более	3,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Средний срок службы, лет, не менее	5
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности воздуха при 25 °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 10 до 35 20-100 (с конденсацией влаги) 84-119,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус измерителя в виде таблички.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки измерителя СДСВ 01 входят

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Измеритель скорости воздушного потока	СДСВ 01	1
2 Специальный ключ		1
3 Комплект крепежных элементов		1
4 Руководство по эксплуатации	РЭ 4213-002-4465436-04	1
5 Паспорт	ПС 4213-002-4465436-04	1

6 Методика поверки	МП 2550-0071-2007	1
7 Руководство по программированию (только для исполнения СДСВ 01.03.XX-t.dd)	РП1 4213-002-44645436- 2007	1

Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0071-2007 «Измерители скорости воздушного потока СДСВ 01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 18 декабря 2007 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- Установка эталонная аэродинамическая АДС-700/100М. Диапазон измерений от 0,1 до 100 м/с, погрешность $\pm 0,2$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РЭ «Измерители скорости воздушного потока СДСВ 01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости воздушного потока СДСВ 01

ГОСТ 8.542-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения скорости воздушного потока;

ТУ 4213-002-4465436-04 «Технические условия. Измерители скорости воздушного потока»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Ингортех»

Адрес: 620144, г.Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30,
тел. (343) 257-72-76, факс (343) 257-62-81.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10

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

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п «___» _____ 2013 г.