

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» сентября 2021 г. № 1968

Регистрационный № 68515-17

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы запыленности газопылевого потока Sintrol

#### **Назначение средства измерений**

Анализаторы запыленности газопылевого потока Sintrol (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации взвешенных частиц в пылегазовых потоках, включая выбросы стационарных источников, а также в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и закрытых помещений.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов основан на методе наведенной индукции, возникающей при взаимодействии частиц пыли и измерительного изолированного зонда в пылегазовом потоке. При движении частиц в пылегазовом потоке рядом с измерительным зондом или соударением с ним генерируется сигнал переменного тока, имеющего индукционную природу. Этот сигнал обрабатывается микропроцессорным устройством для фильтрации шума. Сгенерированный сигнал пропорционален массовой концентрации пыли в потоке газа/воздуха при предварительной градуировке анализатора гравиметрическим методом согласно ГОСТ Р ИСО 10155-2006.

Основным конструктивным элементом анализаторов является измерительный зонд, взаимодействующий с пылевыми частицами. Он может быть внешним (погружным), прикрепленным к корпусу анализатора и располагаться во внутреннем измерительном объеме корпуса. В корпусе размещена плата с электронными схемами преобразования измерительного сигнала и управления. Результаты измерений выводятся в виде токовых сигналов (4 – 20) мА или на встроенный семисегментный индикатор (дисплей). Данные анализаторов со встроенным дисплеем могут передаваться на внешнее устройство через интерфейс RS 485 с помощью протоколов связи Modbus RTU и Sintrol Net Workl. Для параметризации и визуализации данных анализатора со встроенным дисплеем на компьютере используется программное обеспечение DustTool. Имеется USB порт для подключения дополнительного оборудования.

Анализаторы являются приборами непрерывного действия, питаются от электрической сети переменного тока и от внешнего источника постоянного тока.

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях: S304, S304 Ex, S305, S305QAL, S305QAL Ex, DUMO, DumoPro, DumoPro Ex, которые отличаются конструктивным исполнением и дополнительными функциями.

Модификации S304, S304 Ex, S305, S305QAL, S305QAL Ex, выполнены в виде электронного модуля с внешним измерительным зондом (для установки на газоходах). Модификации DUMO, DumoPro, DumoPro Ex выполнены в виде моноблока с внутренним расположением измерительного зонда и встроенным вентилятором для прокачки воздушной пробы через измерительный объем анализатора.

Измерительные зонды анализаторов могут иметь различные покрытия в зависимости от задач по температуре анализируемого газа.

Модификации с индексом «Ex» имеют взрывозащищенное исполнение.

Модификации с индексом QAL соответствуют требованиям европейских стандартов в области контроля промышленных выбросов.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1 – 5.

Пломбирование анализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на анализаторы не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора модификации S304, не имеющего встроенного дисплея



Рисунок 2 – Общий вид анализатора модификации S305, не имеющего встроенного дисплея



Рисунок 3– Общий вид анализаторов модификаций S304, S304 Ex, S305, S305QAL, S305QAL Ex, имеющих встроенный дисплей



Рисунок 4– Общий вид анализатора модификации DUMO, не имеющей встроенного дисплея



Рисунок 5– Общий вид анализаторов модификаций DUMO, DumoPro, DumoPro Ex со встроенным дисплеем

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), являющиеся метрологически значимым. Функции встроенного ПО: обработка измерительных сигналов, отображение, сбор, хранение и передача измеренных данных на внешние устройства, управление работой анализатора, обеспечение функции самотестирования анализатора.

ПО DustTool для параметризации и визуализации результатов измерений анализаторов на компьютере не является метрологически значимым и не оказывает влияние на результаты измерений.

Уровень защиты встроенного ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций			
	без дисплея		с дисплеем	
	S304	S305	DUMO	S304, S304 Ex, S305, S305QAL, S305QAL Ex, DUMO, DumoPro, DumoPro Ex
Идентификационное наименование ПО	Sintrol			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 818	не ниже 903	не ниже 2.0.2	не ниже 3.0.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–	–	–	–

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший размер обнаруживаемых частиц пыли, мкм	0,3
Диапазон измерений* массовой концентрации пыли, мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 10000
Пределы допускаемой приведенной** погрешности измерений массовой концентрации пыли для модификаций S304, S305, DUMO, не имеющих встроенного дисплея, в поддиапазоне от 0,1 до 0,5 мг/м <sup>3</sup> включ., %	±20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли для модификаций S304, S305, DUMO без дисплея в поддиапазоне св. 0,5 до 10000 мг/м <sup>3</sup> включ. и для модификаций S304, S304 Ex, S305, S305QAL, S305QAL Ex, DUMO, DumoPro, DumoPro Ex со встроенным дисплеем в диапазоне измерений, %	±20
<p>* Пределы градуировки могут быть различными в границах диапазона измерений анализаторов в зависимости от задач при их эксплуатации. ** Приведенная погрешность нормирована относительно верхней границы соответствующего поддиапазона</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания анализаторов от сети переменного тока напряжение, В частота, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Параметры электрического питания анализаторов от источника постоянного тока напряжение, В	от 22 до 26
Потребляемая мощность модификаций анализаторов при питании от сети переменного тока, В·А, не более S304, S305 без встроенного дисплея S304, S304 Ex, S305, S305QAL, S305QAL Ex, DUMO, DumoPro, DumoPro Ex со встроенным дисплеем	8 10
Габаритные размеры корпуса модификаций анализаторов, не имеющих встроенного дисплея, мм, не более S304, S305 диаметр высота DUMO высота ширина длина	172 132 153 155 234



## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор запыленности газопылевого потока	Sintrol	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	МП-640-007-20	1 экз.
Примечание – Модификация анализатора указывается при заказе.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Анализатор запыленности газопылевого потока Sintrol. Руководство по эксплуатации», раздел «Эксплуатация».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам запыленности газопылевого потока Sintrol

Постановление Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

ГОСТ Р 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошковых материалов»

ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические требования»

ГОСТ Р ИСО 10155-2006 «Выбросы стационарных источников. Автоматический мониторинг массовой концентрации твердых частиц. Характеристики измерительных систем, методы испытаний и технические требования»

Техническая документация изготовителя

### Изготовитель

Компания «Sintrol Oy», Финляндия  
Адрес: Ruosilantie 15, 00390 Helsinki, Finland  
Телефон: + 358 9 5617 360  
Web-сайт: sintrol.com  
E-mail: info@sintrolproducts.com

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018