

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы аэрозоля SIGRIST модели VisGuard, FireGuard

#### Назначение средства измерений

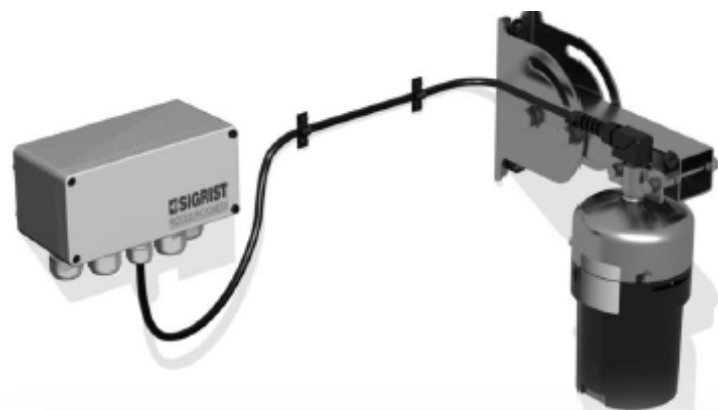
Анализаторы аэрозоля SIGRIST модели VisGuard, FireGuard (далее - анализаторы SIGRIST) предназначены для измерения массовой концентрации аэрозольных частиц (модель VisGuard) и сигнализации о превышении установленных порогов срабатывания (модель FireGuard) при технологическом контроле воздуха производственных помещений, железнодорожных и автодорожных тоннелей, вентиляционных систем.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов SIGRIST – оптический и основан на регистрации рассеянного излучения. Находящиеся в траектории луча аэрозольные частицы рассеивают падающее излучение. В анализаторах SIGRIST реализована двулучевая схема измерения: соотношение между интенсивностями опорного сигнала и рассеянного излучения пропорционально массовой концентрации аэрозольных частиц. В модели VisGuard излучение с длиной волны 880 нм регистрируется под углом  $30^{\circ}$ , в модели FireGuard излучение с длиной волны 670 нм регистрируется под углом  $120^{\circ}$ .

Конструктивно анализаторы SIGRIST состоят из измерительного блока, который может подключаться к блоку обработки информации – SIREL, SIREL Robust, SIPORT-R, SIPORT-PB с токовым выходом 4-20 мА, релейным и/или через интерфейс Profibus DP. Для управления анализатором в ручном режиме и отображения данных к блоку SIPORT-R / SIPORT-PB подключается блок SIPORT-C. Для удаленного получения показаний и информации о функционировании анализаторов на расстоянии до 1400 м используется распределительная коробка SITRA, выполняющая функцию усилителя сигнала. Для отображения результатов измерений с 8 точек и передачи соответствующих сигналов можно использовать многоканальный блок управления SIBUS.

В модели VisGuard проба воздуха прокачивается через ячейку измерительного блока посредством разрежения, создаваемого встроенным вентилятором. Вентилятор используется также для обдува оптических элементов чистым воздухом для предотвращения их загрязнения. В модели FireGuard проба воздуха попадает в ячейку измерительного блока без принудительного прокачивания. Показания анализаторов отображаются на дисплее в единицах PLA и (или) E/m. Для получения измерительной информации в единицах массовой концентрации пыли ( $\text{мг/м}^3$ ) анализаторы должны быть предварительно отградуированы с использованием гравиметрического метода на конкретном месте эксплуатации в соответствии с МУК 4.1.2468-09 «Измерение массовых концентраций пыли в воздухе рабочей зоны предприятий горнорудной и нерудной промышленности. Методические указания». В модели FireGuard при превышении установленного порогового значения массовой концентрации аэрозольных частиц загорается светодиод на корпусе анализатора и передается управляющий сигнал на внешние устройства. Модели анализаторов SIGRIST отличаются также массой, габаритами, потребляемой мощностью.



Анализатор аэрозоля модели FireGuard



Анализатор аэрозоля модели VisGuard

Рис.1. Внешний вид анализаторов аэрозоля SIGRIST

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО используется для настройки параметров отображения результатов измерений, установки режимов измерений, сохранения результатов измерений, передачи результатов на внешние устройства и т.д.

ПО идентифицируется путём вывода на экран номера версии (идентификационного номера).

Анализаторы имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

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
-	-	v 2.9 и выше	-	-
-	-	v 1.4 и выше	-	-

При нормировании метрологических характеристик анализаторов учтено влияние ПО.

### Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон измерений анализатора VisGuard, мг/м<sup>3</sup> 0-100.

2. Диапазон задания пороговых значений анализатора FireGuard, мг/м<sup>3</sup> 1-100.

3. Пределы допускаемой приведенной погрешности, % ± 25.

4. Время срабатывания сигнала анализатора FireGuard (при скорости воздушного потока 1,5 м/с), с, не более 5.

Примечание. Метрологические характеристики установлены по тестовому аэрозолю на основе NaCl после градуировки с использованием гравиметрического метода.

5. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА *
VisGuard	209 x367 (Ø x B)	5	12
FireGuard	100 x 198 (Ø x B)	0,9	4
Блок обработки информации SIREL	200 x157x96 (ДxШxB)	1,5	25
Соединительная коробка SIPORT R/PB	160x102x80 (ДxШxB)	0,85	25

\* Потребляемая мощность указана без учета нагревательных элементов

6. Электрическое питание:

- от сети постоянного тока, В 24;
- от сети переменного тока с напряжением (230 ± 30) В и частотой (50 ± 1) Гц (блок обработки информации SIREL).

7. Срок службы, не менее, лет

5.

8. Средняя наработка на отказ

5000 ч.

9. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды, °С
  - от 0\*\* до 50 (модель VisGuard);
  - от минус 30 до 55 (модель FireGuard);
- диапазон относительной влажности от 10 до 95 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

\*\* без нагревателя отбираемой пробы

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов SIGRIST и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность поставки анализаторов SIGRIST приведена в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Анализатор аэрозоля SIGRIST	1 шт.
2.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
3.	Методика поверки МП 242-1584-2013	1 экз.

**Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 242-1584-2013 «Анализаторы аэрозоля SIGRIST. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» «02» декабря 2013 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах в соответствии с ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»; относительная погрешность не более ± 10 %.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методики измерений приведены в эксплуатационной документации на анализаторы аэрозоля SIGRIST.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам аэрозоля SIGRIST**

1. ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

### **Изготовитель**

Фирма «SIGRIST-PHOTOMETER AG», Швейцария  
Адрес: Hofurlistrasse 1, CH-6373 Ennetbürgen, Switzerland  
Тел.: +41 (0) 41/624 54 54  
Факс: +41 (0) 41/624 54 55  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)

### **Заявитель**

ООО «Евротехлаб»  
Адрес: 195279, г. Санкт-Петербург, Ириновский пр. 17  
Тел/факс: (812)-380-91-99  
e-mail: [evrotechlab@gmail.com](mailto:evrotechlab@gmail.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Тел: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, <http://www.vniim.ru>, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
регистрационный номер 30001-10  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.п.