

# Детектор утечек элегаза СМГУ

## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система Мониторинга Газовых Утечек (СМГУ) предназначена для осуществления непрерывного мониторинга и измерения общей концентрации элегаза ( $SF_6$ ) в закрытых помещениях, где располагаются элегазовые выключатели или другое элегазовое оборудование.

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

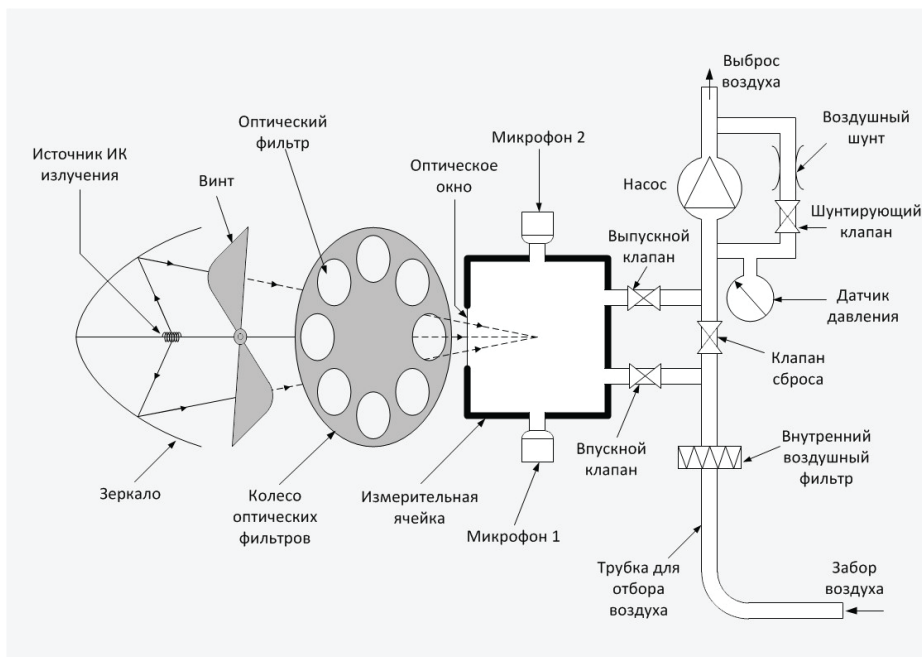
- Система способна обеспечить сверхнизкий предел обнаружения (регистрация малейших утечек);
- Возможность получать стабильные показания без дрейфа (в отличие от детекторов, основанных на других физических методах);
- Отсутствие помех со стороны других веществ, например, моющих средств (наличие в воздухе других газов способно существенно снизить порог обнаружения детекторов, построенных на других физических методах измерения);
- Способность компенсировать при каждом измерении наличие в воздухе паров воды, которые могут существенно исказить результаты детектирования (например, при использовании газоразрядного метода);
- Отсутствие расходных материалов и радиоактивных источников (используются в детекторах, основанных на методе УФ-спектроскопии);
- Простота в использовании;
- Автоматическая компенсация колебаний температуры и давления, а также компенсация по содержанию водяного пара и измерение его концентрации.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы системы СМГУ основан на принципе фотоакустической инфракрасной (ИК) спектроскопии. Воздух, при помощи встроенного насоса, всасывается и герметизируется в измерительной ячейке. Пульсирующее ИК излучение от источника инфракрасного света попадает в измерительную ячейку, в которой газ, концентрация которого контролируется, поглощает излучение, в результате чего периодически увеличивается и уменьшается, что приводит к соответствующему увеличению и уменьшению давления газа (возникновению звукового сигнала) в закрытой камере.

Два микрофона, установленные в измерительной ячейке, детектируют акустический сигнал, величина которого прямо пропорциональна концентрации контролируемого газа, присутствующего в клетке.

Программное обеспечение позволяет проводить все необходимые расчёты и диагностировать наличие детектируемого газа.



Схема, поясняющая принцип действия системы СМГУ.

## ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

Система позволяет получить высокоточные, надёжные и стабильные результаты измерений утечек элегаза.

- Позволяет определить наличие SF<sub>6</sub> и дать количественную оценку его содержания;
- Возможность измерения концентрации нескольких газов (кроме элегаза);
- Возможность установки по две уставки сигнала тревоги по каждому из газов;
- Возможность подключения внешних акустических и звуковых систем сигнала тревоги;
- Результаты мониторинга отображаются на АРМ в режиме реального времени;
- Автоматическое проведение самотестирования оборудования;
- Возможность осуществлять удалённый контроль прибором, с подключенными к нему одним или двумя системами многоточечного отбора проб (отбор проб из 24 точек);
- Система аварийного оповещения (ТелеСигнализация и ТелеИзмерения) может быть сконфигурирована отдельно для каждого газа.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект СМГУ входят:

- Блок обработки данных (БОД);
- Измерительный блок (ИБ СМГУ);
- Газовый переключатель;
- ПТФЭ трубка;
- Фильтр частиц;
- Предохранитель;
- USB кабель;
- Специализированное программное обеспечение (ПО).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
Принцип измерения	фотоакустическая ИК-спектроскопия
Время измерения одного газа	от 13 до 27 с
Предел обнаружения SF <sub>6</sub> , % об.	0,0000006 (после 5 циклов измерения)
Погрешности при обнаружении: – при изменении температуры окружающей среды – при изменении давления	± 10 % от предела обнаружения/ <sup>0</sup> С ± 0,5 % от предела обнаружения/мбар
Воспроизводимость результата	1 % от измеренной величины <sup>1</sup>
Погрешности при обнаружении: – при изменении температуры окружающей среды – при изменении давления	0,3 % от измеренной величины <sup>2</sup> / <sup>0</sup> С – 0,01 % от измеренной величины <sup>3</sup> /мбар
Питание Переменное напряжение, В Частота, Гц	100 – 240 ± 10 % 50 – 60
Потребляемая мощность, Вт	~ 120
Размеры (ДхШхВ), мм	300 x 395 x 175
Вес, кг	9

<sup>1</sup> При температуре 20 °С, давлении 1013 мбар и относительной влажности 60 %.

<sup>2</sup> При давлении 1013 мбар и относительной влажности 60 %

<sup>3</sup> При температуре 20 °С и относительной влажности 60 %.