

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы - течеискатели элегаза DILO, модификации 3-033-R002, 3-033-R100, 3-033-R110

### Назначение средства измерений

Газоанализаторы - течеискатели элегаза DILO, модификации 3-033-R002, 3-033 - R100, 3-033-R110 (далее - газоанализаторы - течеискатели), предназначены для измерения объемной доли элегаза ( $\text{SF}_6$ ) в воздухе.

### Описание средства измерений

Работа датчика элегаза в газоанализаторах - течеискателях всех модификаций основана на принципе захвата отрицательных ионов, образующихся в результате ионизации молекул элегаза.

Модификация 3-033-R002 выпускается в виде переносного устройства с гибким щупом с сенсором на конце. На лицевой панели газоанализатора - течеискателя расположены: светодиодные индикаторы и сенсорная клавиатура с кнопками включения/выключения, проверки батареи, сброса, отключения звука, переключения диапазонов измерений.

Модификации 3-033-R100 и 3-033-R110 выпускаются в корпусе в виде транспортного чемодана, в который вмонтировано основное устройство и помещен ручной набор. На лицевой панели ручного набора расположены индикатор результатов измерений объемной доли элегаза в воздухе, 6 светодиодов, отображающие режимы работы газоанализатора - течеискателя, а также 3 кнопки управления. На лицевой панели основного устройства, вмонтированной в крышку транспортного чемодана, расположен экран, на котором отображаются результаты измерения объемной доли элегаза в воздухе.



Рисунок 1. Внешний вид газоанализатора - течеискателя DILO, модификации 3-033-R002



Рисунок 2. Внешний вид ручного набора газоанализатора - течеискателя DILO, модификаций 3-033-R100, 3-033-R110.



Рисунок 3. Внешний вид основного устройства газоанализатора - течеискателя DILO, модификаций 3-033-R100, 3-033-R110.

### **Программное обеспечение**

ПО газоанализаторов - течеискателей элегаза DILO всех модификаций является встроенным

Встроенное ПО газоанализаторов - течеискателей элегаза DILO модификации 3-033-R002 обеспечивает:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;

- расчет объемной доли гексафторида серы в анализируемом воздухе;
- индикацию напряжения батарей;
- управление световой и звуковой сигнализацией;
- установление диапазонов измерений;
- контроль рабочих функций газоанализатора - течеискателя;
- управление механическим насосом;
- индикацию неисправности газоанализатора - течеискателя (сообщение об ошибке).

Встроенное ПО газоанализаторов - течеискателей DILO модификаций 3-033-R100 и 3-033-R110 состоит из встроенного ПО ручного набора и встроенного ПО основного устройства. Встроенное ПО ручного набора газоанализатора - течеискателя DILO, модификаций 3-033-R100 и 3-033-R110 обеспечивает:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;
- отображение измерительной информации в аналоговом виде;
- расчет объемной доли гексафторида серы в анализируемом воздухе;
- управление звуковой сигнализацией;
- передачу данных на основное устройство газоанализатора - течеискателя;
- управление режимами работы;
- установка нулевых показаний;
- хранение измерительной информации;
- передачу данных на внешнее устройство;
- индикацию неисправности устройства (сообщение об ошибке).

Встроенное ПО основного устройства газоанализаторов - течеискателей DILO, модификации 3-033-R100 и 3-033-R110 обеспечивает:

- прием и обработку измерительной информации от ручного набора сигнализаторов;
- вывод результатов измерения на экран;
- хранение и передачу данных на внешнее устройство;
- индикацию неисправности устройства (сообщение об ошибке);
- включение и выключение устройства;
- установку параметров работы газоанализатора - течеискателя;
- управление меню газоанализатора - течеискателя;
- отображение разделов меню на экране.

Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов - течеискателей приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модификация	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)
3-033-R002	3-033-firmware_V1.2	V1.2	Не доступна
3-033-R100, 3-033-R110 (ПО ручного набора)	AV_12.1.2	V1.2	Не доступна
3-033-R100, 3-033-R110 (ПО основного устройства)	3-033-firmwareV_1.6	V1.6	Не доступна

Уровень защиты ПО газоанализаторов соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

### Метрологические и технические характеристики

1) Уровни срабатывания сигнализации, пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания сигнализации Газоанализатор-течеискателей DILO, модификации 3-033-R002 представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Уровни срабатывания сигнализации и пределы допускаемой основной относительной погрешности газоанализаторов - течеискателей DILO, модификации 3-033-R002.

Диапазон сигнальных концентраций, млн <sup>-1</sup>	Уровни срабатывания сигнализации, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания сигнализации, %
от 8 до 150	8	± 25
	36	
	64	
	92	
	120	
от 14 до 250	14	± 25
	61	
	108	
	155	
	202	
от 20 до 350	20	± 25
	86	
	152	
	218	
	284	
от 25 до 450	25	± 25
	110	
	195	
	280	
	365	
от 30 до 550	30	± 25
	134	
	238	
	342	
	446	
от 36 до 650	36	± 25
	160	
	280	
	405	
	528	
от 40 до 750	40	± 25
	182	
	324	
	466	
	608	

2) Диапазоны измерений, уровни срабатывания сигнализации и предельно-допустимые значения погрешности измерений газоанализаторов - течеискателей DILO, модификаций 3-033-R100, 3-033-R110 приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Модификация	Диапазон измерений, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания сигнализации	Уровни срабатывания сигнализации, млн <sup>-1</sup>
3-026-R100	от 10 до 1000	± 25 %	200
3-026-R110	от 1,0 до 1000	± 25 %	200

3) Пределы допускаемой вариации показаний газоанализаторов - течеискателей элегаза DIL0, модификаций 3-033-R100 и 3-033-R110 равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности

4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

5) Время прогрева газоанализаторов - течеискателей, с, не более :

- модификация 3-033-R002 2  
- модификации 3-033-R100 и 3-033-R110 30

6) Время срабатывания сигнализации, с, не более

- модификация 3-033-R002 0,5  
- модификации 3-033-R100 и 3-033-R110 0,5

7) Напряжение питания, В

- постоянного тока (модификация 3-033-R002) 3  
- переменного тока (модификации 3-033-R100 и 3-033-R110) от 100 до 265

8) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более

- модификация 3-033-R002 3  
- модификации 3-033-R100 и 3-033-R110 500

9) Габаритные размеры и масса в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5.

Модификация	Требования к габаритным размерам, мм, не более			Требования к массе, кг, не более
	высота	ширина	длина	
3-033-R002	65	65	229	0,56
3-033-R100, 3-0330-R110	194 <sup>*)</sup>	486 <sup>*)</sup>	398 <sup>*)</sup>	21,5

<sup>\*)</sup> Указаны размеры и масса транспортного чемодана

Длина гибкого щупа модификации 3-033-R002 – 355 мм

Масса ручного набора модификаций 3-033-R100, 3-0330-R110 – 0,563 кг.

10) Время установления показаний, с, не более 2  
11) Средняя наработка на отказ, ч (при доверительной вероятности 0,95) 5000

2 Условия эксплуатации газоанализаторов - течеискателей:

- диапазон температуры окружающей среды, °С от 5 до 50  
- относительная влажность окружающей среды, % до 98  
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 106,7

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации станции типографским способом и в виде наклейки на корпус газоанализаторов

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов - течеискателей приведена в таблице 4.

Обозначение	Наименование	Кол.
3-033-R002 3-033-R100 3-033-R110	Газоанализаторы - течеискатели элегаза DILO	1 шт.
-	Газоанализаторы - течеискатели элегаза DILO. Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП- 242-1558-2013	Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1558-2013 «Газоанализаторы - течеискатели DILO, модификации 3-033-R002, 3-033 - R100, 3-033-R110. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12 февраля 2013 г.

Основные средства поверки:

- Рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС-03-03, номер в Госреестре 46598-11
- ГСО 10162-2013 состава гексафторид серы/воздух;
- Поверочный нулевой газ (ПНГ) Воздух по ТУ 6-21-5-85.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в Руководствах по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам - течеискателям DILO:

1 ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

2 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

3 Техническая документация фирмы - изготовителя.

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### Изготовитель

Фирма «DILO Armaturen und Anlagen GmbH», Германия.  
Адрес: Frundsbergstr. 36, D-87727 Babenhausen, Germany.

**Заявитель**

ООО «Новые технологии и системы», г. Санкт-Петербург  
Адрес: 97342, Россия, г. Санкт-Петербург,  
Белоостровская ул., дом № 28, оф.425.

**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, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,

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

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014