

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы элегаза DIL0, модификации 3-026-R002, 3-026-R100, 3-026-R114/3-026-R115

### Назначение средства измерений

Сигнализаторы элегаза DIL0 модификации 3-026-R002, 3-026-R100, 3-026-R114/3-026-R115 (далее - сигнализаторы), предназначены для непрерывного измерения объемной доли элегаза ( $SF_6$ ) в воздухе и сигнализации о превышении установленных уровней сигнализации элегаза в воздухе, а также для формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств посредством замыкания (размыкания) контактов реле.

### Описание средства измерений

Принцип действия сигнализаторов модификации 3-026-R002 основан на различии скорости звука в воздухе – 330 м/с, и в элегазе - 130 м/с. Измеренное значение скорости звука преобразуется в содержание элегаза с помощью микропроцессора. Работа датчика элегаза в сигнализаторах модификации 3-026-R100 основана на принципе захвата отрицательных ионов, образующихся в результате ионизации молекул элегаза. Принцип действия сигнализаторов модификации 3-026-R114/3-026-R115 основан на поглощении молекулами элегаза инфракрасного излучения.

Модификация 3-026-R002 выпускается в виде стационарного устройства на лицевой панели которого располагаются: сетевой индикатор, передатчик звуковых сигналов, индикатор световой сигнализации, два светодиода, сообщающие о повреждениях устройства. На задней панели сигнализатора расположены: разъем для подключения к электрической сети, разъем для подключения исполнительных устройств, переключатель подачи питания, разъем для подсоединения газового шланга.

Модификация 3-026-R100 выпускается в виде устройства, предназначенного для установки на вертикальной поверхности и имеет встроенный блок питания. На лицевой панели сигнализатора расположены 6 светодиодов: зеленый – индикатор готовности к работе, красный – индикатор аварийной сигнализации и неисправности устройства, 4 желтых – индикаторы превышения порогов срабатывания сигнализатора. На левой боковой поверхности расположен штуцер газового входа, на правой боковой поверхности – штуцер газового выхода. На нижней панели расположены разъемы для подключения исполнительных устройств.

Модификация 3-026-R114/3-026-R115 состоит из сетевого монитора и подключаемого к нему сенсора. Сетевой монитор и сенсор предназначены для установки на вертикальной поверхности. На лицевой панели сетевого монитора расположен сенсорный экран, отображающий интерфейс устройства. С помощью интерфейса осуществляется контроль и управление сенсором, а также просмотр информации, поступающей с него. На нижней панели сетевого монитора расположены: разъем для подключения электропитания, разъем для подключения сенсора, а также разъемы для подключения исполнительных устройств. На лицевой панели сенсора расположены дисплей, зеленый светодиод-индикатор включения

сенсора и красный светодиод — индикатор превышения порога срабатывания сигнализации. На нижней панели сенсора расположены разъемы для подключения к сетевому монитору.



Рисунок 1. Внешний вид модификации 3-026-R002



Рисунок 2. Внешний вид модификации 3-026-R100



Рисунок 3. Внешний вид сетевого монитора модификации 3-026-R114/3-026-R115



Рисунок 4. Внешний вид сенсора модификации 3-026-R114/3-026-R115

### Программное обеспечение

ПО сигнализаторов DILO всех модификаций является встроенным.

ПО сигнализатор DILO, модификации 3-026-R114/3-026-R115 состоит из ПО сенсора (AV10\_1.6) и ПО сетевого монитора (3-026-Raumuberwachung\_Galilei\_V1.2, 3-026-MODBus\_Com\_V1.2 C8051F206 V1.2).

ПО сигнализаторов DILO модификаций 3-026-R002 обеспечивает:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;
- расчет объемной доли гексафторида серы в анализируемом воздухе;
- управление оптической, звуковой и дистанционной сигнализацией;
- контроль работы мембранного насоса, процессора;
- измерение и контроль температуры окружающей среды;
- индикацию неисправности устройства (сообщение об ошибке).

ПО сигнализаторов DILO модификаций 3-026-R100 обеспечивает:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;
- расчет объемной доли гексафторида серы в анализируемом воздухе;
- управление оптической, звуковой и дистанционной сигнализацией;
- хранение и передачу данных на внешнее устройство;
- изменение параметров измерения;
- индикацию неисправности устройства (сообщение об ошибке);
- автоматический запуск первого цикла измерения;
- сброс и очистку условий возникновения сигнализации и возникновения ошибок.

ПО сенсора сигнализаторов DILO модификаций 3-026-R114/3-026-R115 обеспечивает:

- прием и обработку измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;
- расчет объемной доли гексафторида серы в анализируемом воздухе;
- вывод результатов измерения на табло сенсора сигнализатора;
- управление оптической, звуковой и дистанционной сигнализацией;
- хранение и передачу данных на внешнее устройство;
- изменение параметров измерения;
- индикацию неисправности устройства (сообщение об ошибке);
- отображение адреса шины на табло сенсора сигнализатора

ПО сетевого монитора сигнализаторов DILO, модификации 3-026-R114/3-026-R115 обеспечивает:

- управление встроенным ПО;
- отображение на экране сетевого монитора сигналов контроля и тревоги;
- регистрация встроенного ПО;
- отображение на экране сетевого монитора статуса сенсора сигнализатора;
- отображение на экране сетевого монитора адреса шины сенсора сигнализатора;
- перепрограммирование адреса шины сенсора сигнализатора;
- отображения на экране сетевого монитора сообщения об ошибках;
- управление меню сигнализатора.

Идентификационные данные программного обеспечения комплекса 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)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
3-026-R002	AF20.HEX, AF0FP.HEX	V1.2	7C76, 8BE4	CRC16
3-026-R100	P2 V2.30 DILO	V2.30	Не доступна	-
3-026-R114/ 3-026-R115 (ПО сенсора)	AV10_1.6	V 1.6	Не доступна	-
3-026-R115/ 3-026-R114 ( ПО сетевого монитора)	3-026- Raumuberwachung_Galilei_V1.2 3-026- MODBus_Com_V1.2 C8051F206 V1.2	-	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 и пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализаторов DILO, модификаций 3-026-R002 и 3-026-R100 представлены в Таблице 2.

Таблица 2.

Модификация	Уровни срабатывания сигнализации	Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализации	
		абсолютной	относительной
3-026-R002	2,0 % (об.)	± 0,5 % (об.)	-
3-026-R100	500 млн <sup>-1</sup>	-	± 7,5 %
	1000 млн <sup>-1</sup>	-	± 5,0 %
	1500 млн <sup>-1</sup>	-	± 5,0 %
	2000 млн <sup>-1</sup>	-	± 5,0 %

2) Диапазоны измерений, уровни срабатывания сигнализации и пределы допускаемой основной погрешности сигнализаторов DIL0, модификации 3-026-R114/3-026-R115 приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Модификация	Диапазон показаний, млн <sup>-1</sup>	Диапазон измерений, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности		Уровни срабатывания сигнализации, млн <sup>-1</sup>
			приведенной, %	относительной, %	
3-026-R114 / 3-026-R115	от 0 до 1000	от 0 до 500	± 7,5 %		500
		свыше 500 до 1000		± 7,5	1000

- 3) Вариация показаний (для модификации 3-026-R114 / 3-026-R115), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 0,5
- 4) Время прогрева сигнализаторов всех модификаций, мин, не более 10
- 5) Время срабатывания сигнализации сигнализаторов всех модификаций, с, не более 60
- 6) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С от номинальной температуры 20 °С в пределах рабочих условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.
- 7) Напряжение питания переменного тока: (230±23) В частотой (50±1) Гц.
- 8) Потребляемая электрическая мощность в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4.

Модификация	Потребляемая мощность, В·А, не более
3-026-R002	40
3-026-R100	18
3-026-R114/3-026-R115 (сетевой монитор)	30
3-026-R114/3-026-R115 (сенсор)	30

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

Таблица 5.

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	ширина	длина	
3-026-R002	147	330	355	6,5
3-026-R100	280	165	125	1,5 (без крепежа на стену)

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	ширина	длина	
3-026-R114/3-026-R115 (сетевой монитор)	150	80	60	0,25
3-026-R114/3-026-R115 (сенсор)	218	250	120	2

10) Средняя наработка на отказ, ч, (при доверительной вероятности 0,95)

10000

11) Условия эксплуатации приведены в таблице 6:

Таблица 6

Модификация	Температуры окружающего воздуха	Относительная влажность, %	атмосферное давление
3-026-R002	от 0 °С до 40 °С	не более 90 без конденсации	от 84 до 106,7 кПа
3-026-R100	от минус 5 °С до 45 °С	не более 90 без конденсации	от 84 до 106,7 кПа
3-026-R114/3-026-R115	от минус 10 °С до 40 °С	не более 95 без конденсации	от 84 до 106,7 кПа

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки приведена в таблице 7.

Таблица 7.

Обозначение	Наименование	Количество
3-026-R002 3-026-R100 3-026-R114/3-026-R115	Сигнализаторы элегаза DILO	1 шт.
-	Сигнализаторы элегаза DILO. Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект монтажных частей	-	1 шт.
МП- 242-1503-2013	Сигнализаторы элегаза DILO модификаций 3-026-R002, 3-026-R100, 3-026-R114/3-026-R115. Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1559-2013 «Сигнализаторы элегаза DILO, модификации 3-026-R002, 3-026-R100, 3-026-R114/3-026-R115. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12 февраля 2013 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 10162-2012 состава гексафторид серы/воздух, по ТУ 6-16-2956-92.
- 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 сигнализаторам элегаза 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 «DIL0 Armaturen und Anlagen GmbH», Германия.

Адрес: Frundsbergstr. 36, D-87727 Babenhausen, Germany.

### **Заявитель**

ООО «Новые технологии и системы»,

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 г.