

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1561 от 21.09.2020 г.)

Газоанализаторы DIL0 модификации 3-038R-R101V0, 3-038R-R102V0,
3-038R-R201V0, 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0,
3-038R-R111V0, 3-038R-R211V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0,
3-038R-R313V0

Назначение средства измерений

Газоанализаторы DIL0 модификации 3-038R-R101V0, 3-038R-R102V0, 3-038R-R201V0, 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R111V0, 3-038R-R211V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли гексафторида серы (элегаза, SF₆), объемной доли диоксида серы (SO₂) и температуры точки росы в газовых средах, используемых в высоковольтных установках.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика гексафторида серы в газоанализаторах модификаций 3-038R-R101V0, 3-038R-R201V0, 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R111V0, 3-038R-R211V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0 основан на измерении скорости распространения звука в анализируемой пробе газовой смеси. Принцип действия датчика диоксида серы в газоанализаторах модификаций 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0 – электрохимический. Принцип действия датчика температуры точки росы в газоанализаторах модификаций 3-038R-R102V0, 3-038R-R201V0, 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R211V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0 – емкостной.

Газоанализаторы представляют собой переносные приборы циклического действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в корпусе в виде транспортного чемодана.

Газоанализаторы выпускаются в виде одиннадцати модификаций, которые отличаются количеством измерительных каналов. Модификации 3-038R-R101V0 и 3-038R-R111V0 имеют один измерительный канал объемной доли гексафторида серы. Модификация 3-038R-R102V0 имеет один измерительный канал температуры точки росы. Модификации 3-038R-R201V0 и 3-038R-R211V0 имеют два измерительных канала – объемной доли гексафторида серы и температуры точки росы. Модификации 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0 имеют три измерительных канала – объемной доли гексафторида серы, температуры точки росы и объемной доли диоксида серы.

Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей, расположенный на передней панели газоанализатора. Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенного аккумулятора для варианта исполнения №1, либо от съемного аккумулятора для варианта исполнения №2.

Способ отбора пробы – принудительный. Проба подается под избыточным давлением.

Общий вид средства измерений, место пломбирования корпуса, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



1) вариант исполнения без съёмного аккумулятора



2) вариант исполнения со съёмным аккумулятором

Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора D1LO

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

ПО осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с компьютером;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- контроль внешней связи LAN, USB.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МА307_V0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.03

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли гексафторида серы, %	±0,5
Диапазон измерений температуры точки росы, °С	от -60 до -40 включ. св. -40 до +20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры точки росы, °С, в диапазоне от -60 °С до -40 °С включ.	±3
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры точки росы, °С, в диапазоне св. -40 °С до +20 °С	±2
Диапазон измерений объемной доли диоксида серы, млн ⁻¹	от 0 до 20 от 0 до 100 от 0 до 500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений объемной доли диоксида серы, %	±25
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах условий эксплуатации на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,4

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: -температура окружающей среды, °С	от +15 до +25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	15
Время одного измерения, мин, не более	10
Напряжение питания от аккумулятора, В	21,72
Количество измерений в режиме работы от аккумулятора, не менее	5
Напряжение от сети переменного тока, В	от 85 до 264
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 63
Масса, кг, не более	25
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более	
-длина	406
-ширина	538
-высота	269
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +50
- относительная влажность, %	от 10 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 90,6 до 104,8
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	2000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (типографским методом) и на табличку на задней панели газоанализатора (методом шелкографии или типографским методом).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	модификации 3-038R-R101V0/ 3-038R-R102V0/3-038R-R201V0/ 3-038R-R301V0/3-038R-R302V0/ 3-038R-R303V0/3-038R-R111V0/ 3-038R-R211V0/3-038R-R311V0/ 3-038R-R312V0/3-038R-R313V0	1 шт.
Комплект запасных частей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-242-093-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2271-2018 «ГСИ. Газоанализаторы DILO модификации 3-038R-R101V0, 3-038R-R102V0, 3-038R-R201V0, 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R111V0, 3-038R-R211V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-К, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15;
- стандартный образец состава газовой смеси SF₆/воздух, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 10347-2013;
- стандартный образец состава газовой смеси SO₂/N₂, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 10538-2014;
- генератор влажного газа Michell Instruments мод. DG-4, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48434-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на газоанализатор, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализатору DILO модификации 3-038R-R101V0, 3-038R-R102V0, 3-038R-R201V0, 3-038R-R301V0, 3-038R-R302V0, 3-038R-R303V0, 3-038R-R111V0, 3-038R-R211V0, 3-038R-R311V0, 3-038R-R312V0, 3-038R-R313V0

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.12.2018 г. № 2664 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

Техническая документация фирмы «DILO Armaturen und Anlagen GmbH», Германия

Изготовитель

Фирма «DILO Armaturen und Anlagen GmbH», Германия

Адрес: Frundsbergstrasse 36, D-87727 Babenhausen, Германия

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новые Технологии и Системы»
(ООО «Новые Технологии и Системы»)

ИНН 7814485445

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, дом 14А, литера А, помещение 2-Н-74-2-Н-77, офис 247

Телефон: (812) 324-99-73

E-mail: info@ntt-trafo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.