



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.31.001.A № 70893

Срок действия до 20 августа 2023 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Течеискатели GIR-10

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Фирма "WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 72144-18

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП-242-2209-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 августа 2018 г. № 1708

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов



" 30 " 08 ..... 2018 г.

Серия СИ

№ 043066

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Течеискатели GIR-10

#### Назначение средства измерений

Течеискатели GIR-10 (далее – течеискатели) предназначены для измерений объемной доли гексафторида серы ( $SF_6$ ) в воздухе с целью обнаружения утечек.

#### Описание средства измерений

Принцип действия течеискателей – оптический, основан на поглощении молекулами гексафторида серы инфракрасного излучения.

Течеискатели являются переносными приборами, состоящими из основного блока и ручного устройства, соединенных друг с другом гибким шлангом.

На лицевой панели основного блока течеискателя расположены: кнопка включения питания, являющаяся одновременно кнопкой обнуления показаний, дисплей, светодиод индикации питания, 3 светодиода индикации уровня объемной доли гексафторида серы. В корпусе основного блока находится насос, обеспечивающий прохождение анализируемого воздуха через измерительную кювету, и встроенный аккумулятор. На задней панели основного блока расположен разъем для подключения зарядного устройства.

Ручное устройство имеет гибкий шуп с фильтром твердых частиц для отбора пробы воздуха, дисплей, 3 светодиода индикации уровня объемной доли гексафторида серы. По запросу ручное устройство оснащается динамиком, который сигнализирует о превышении объемной доли гексафторида серы.

Общий вид течеискателей, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

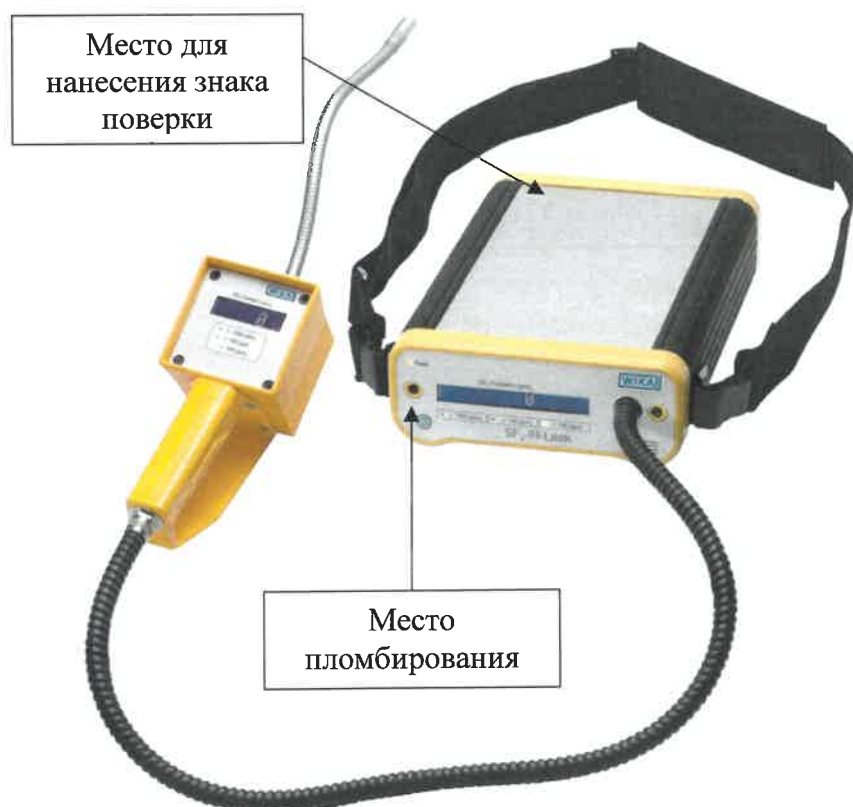


Рисунок 1 – Общий вид течеискателей GIR-10

### Программное обеспечение

Течеискатели имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое осуществляет следующие функции:

- прием и обработку информации от первичных измерительных преобразователей,
- расчет объемной доли гексафторида серы,
- отображение результата измерений на дисплее,
- управление световой и звуковой сигнализацией,
- индикацию напряжения аккумулятора,
- контроль общих неисправностей,
- периодическое обнуление показаний.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IRWE_11
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.63

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы, млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 включ. св. 100 до 2000
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерения объемной доли гексафторида серы, %, в диапазоне от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> включ.	±15
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения объемной доли гексафторида серы, %, в диапазоне св. 100 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±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 рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Нормальные условия измерений -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 55 до 65 от 100,8 до 101,8

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	10
Время установления показаний, с, не более	12
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 265 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	3
Габаритные размеры основного блока, мм, не более - высота - ширина - длина	80 195 285

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ручного устройства, мм, не более	
- высота	90
- ширина	110
- длина	210
Масса основного блока, кг, не более	2,5
Масса ручного устройства, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +45
- относительная влажность, %	от 0 до 99
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (типографским методом), а также на табличку или в виде наклейки на основной блок (типографским методом).

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность течеискателя GIR-10

Наименование	Обозначение	Количество
Течеискатель GIR-10	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Транспортировочный чемодан	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Методика поверки	МП-242-2209-2018	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП-242-2209-2018 «ГСИ. Течеискатели GIR-10. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 2 апреля 2018 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-Р, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15;
- стандартный образец состава газовой смеси SF<sub>6</sub>/воздух (ГСО № 10347-2013).

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 течеискатель, как показано на рисунке 1.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к течеискателям GIR-10**

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG», Германия

**Изготовитель**

Фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG», Германия  
Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany

**Заявитель**

Акционерное общество «ВИКА МЕРА» (АО «ВИКА МЕРА»)  
ИНН 7729346754  
Адрес: 127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 27, стр. 17  
Телефон: +7 (495) 648-01-80  
E-mail: info@wika.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14  
Web-сайт: www.vniim.ru  
E-mail: info@vniim.ru  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



А.В. Кулешов

2018 г.

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom left of the page.

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.Н. Пронин

М.п.

« 2 » апреля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Течеискатели GIR-10

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП-242-2209-2018

Заместитель руководителя научно-исследовательского отдела Государственных эталонов в области физико-химических измерений

А.В. Колобова

" 2 " апреля 2018 г.

Разработчик:  
младший научный сотрудник

Я.К. Чубченко

" 2 " апреля 2018 г.

Санкт-Петербург  
2018

Настоящая методика поверки распространяется на теченскатели GIR-10 (далее – теченскатели), и устанавливает методы и средства их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - 1 год.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	Периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	да
2. Опробование	6.2		
2.1. Проверка общего функционирования	6.2.1	да	да
2.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2.2	да	да
3. Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1. Определение приведенной (относительной) основной погрешности	6.3.1	да	да
3.2. Определение вариации показаний	6.3.2	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта НД по поверке	Наименование основного или вспомогательного средства поверки, номер документа, требования к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
6.2.1, 6.3	Ротаметр РМ-А, модификация РМ-А-0.063 ГУЗ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 19325-12
6.3	Генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-К, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15
6.3	Стандартный образец состава искусственной газовой смеси состава гексафторид серы в воздухе, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ГСО 10532-2014
6.3	Поверочный нулевой газ воздух марка «Б» по ТУ 6-21-5-82 (с изм. 1-6)
4, 6.3	Термогигрометр ИВА-6, модификация ИВА-6Н-КП-Д, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46434-11

2.2. Допускается применение других средств измерений, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

3.1.1. Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.1.2. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.1.3 Требования техники безопасности при эксплуатации ГС должны соответствовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. № 116.

3.1.4 При работе с теченскателями необходимо соблюдать общие требования безопасности «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные приказом Минэнерго РФ № 6 от 13.01.2003, и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Минтруда России № 328н от 24.07.2013, введенные в действие с 04.08.2014 г.

### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;

атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа;

относительная влажность воздуха от 10 до 80 %.

### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

1) подготавливают теченскатель к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации;

2) осуществляется проверка наличия паспортов и сроки годности стандартных образцов;

3) подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;

4) подсоединяют фторопластовую трубку с выхода генератора ко входу теченскателя через байпас (тройник), контроль расхода на сбросе осуществляют при помощи ротаметра. Расход поверочной газовой смеси должен на  $(10 - 20) \%$  превышать расход газа, потребляемый теченскателем.

5) включают приточно-вытяжную вентиляцию.



## 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1. Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность теческателя.

6.1.2. Для теческателя должны быть установлены:

- а) исправность органов управления;
- б) четкость надписей на лицевой панели.

Теческатель считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

### 6.2. Опробование

#### 6.2.1 Проверка общего функционирования

Проверку общего функционирования теческателя (вывод значений концентрации, единицы измерения, сообщений о неисправности и т.д.) проводят в процессе тестирования при их включении в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Результаты проверки считают положительными, если все технические тесты завершились успешно.

С помощью ротаметра, подсоединенного к входному штуцеру теческателя, проверяют наличие и значение расхода пробы воздуха.

Расход пробы должен составлять  $(0.8 \pm 0.2)$  дм<sup>3</sup>/мин.

#### 6.2.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения

Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» заключается в определении номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения (ПО).

Вывод номера версии встроеного ПО на экран газоанализатора осуществляется при включении прибора.

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение» описания типа средства измерений. (приложение к свидетельству об утверждении типа).

Результаты опробования считают положительными, если теческатель соответствует требованиям п.п. 6.2.1 - 6.2.2.

### 6.3. Определение метрологических характеристик

6.3.1. Определение основной приведенной (относительной) погрешности проводят при подаче на теческатель поверочных газовых смесей в последовательности: №№ 1-2-3-4-3-1-2-4 и считывании показаний теческателя через 1 мин после начала подачи ПГС.

Номинальные значения содержания определяемых компонентов ПГС приведены в таблице А.1 Приложения А.

Подачу ПГС на теческатель проводят в соответствии с п.5.1.4.

Значения основной приведенной погрешности ( $\gamma$  в %) рассчитывают по формуле:

$$\gamma = \frac{X_i - X_n}{X_k} \cdot 100 \quad (1)$$

где

$X_i$  - показания теческателя при подаче ПГС, млн<sup>-1</sup>;

$X_n$  - действительное значение объемной доли определяемого компонента в ПГС, млн<sup>-1</sup>;

$X_k$  - верхний предел диапазона измерений, млн<sup>-1</sup>.

Значения основной относительной погрешности ( $\delta$  в %) рассчитывают по формуле:

$$\delta = \frac{X_i - X_n}{X_n} \cdot 100, \quad (2)$$

Полученные значения основной приведенной и основной относительной погрешности для каждой ПГС не должны превышать значений, приведенных в таблице Б.1 приложения Б.

#### 6.3.2. Определение вариации показаний

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.3.1.

Значение вариации показаний для ПГС № 3 (в долях от пределов основной погрешности) рассчитывают по формуле:

$$h = \frac{X_n - X_{\bar{n}}}{X_n \cdot \delta} \cdot 100, \quad (3)$$

где

$X_{\bar{n}}$  ( $X_n$ ) – показания течеискателя при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений,  $\text{млн}^{-1}$ .

Полученные значения вариации не должны превышать 0,5 долей от пределов допускаемой основной погрешности.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении поверки течеискателей составляется протокол поверки. Форма протокола приведена в Приложении В.

7.2. Течеискатели, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признаются годными.

7.3. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке по форме, установленной приказом Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г.

7.4. При отрицательных результатах поверки применение течеискателя запрещается и выдается извещение о непригодности.

7.5 Знак поверки наносится на боковую панель течеискателя и (или) на свидетельство о поверке.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1. Перечень и метрологические характеристики поверочных газовых смесей, используемых при поверке теченскаателей GIR-10

Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы (SF <sub>6</sub> ), млн <sup>-1</sup>	Номинальное значение объемной доли гексафторида серы (SF <sub>6</sub> ) в ПГС, пределы допускаемого отклонения, млн <sup>-1</sup>				Источник получения ПГС
	ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	ПГС №4	
от 0 до 100 включ. св. 100 до 2000	ПНГ	100 ± 10	1000 ± 100	1800±200	Генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-К в комплекте с ГСО 10532-2014 состава гексафторид серы в воздухе
Примечание: ПНГ - поверочный нулевой газ					

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности теченскаателей GIR-10

Диапазон показаний объемной доли гексафторида серы (SF <sub>6</sub> ), млн <sup>-1</sup>	Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы (SF <sub>6</sub> ), млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		приведенной (γ)	относительной (δ)
от 0 до 2000	от 0 до 100 включ.	±15	-
	св. 100 до 2000	-	±25

Форма протокола поверки

## ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование СИ \_\_\_\_\_  
 Владелец \_\_\_\_\_  
 Зав. № \_\_\_\_\_  
 Дата выпуска \_\_\_\_\_  
 Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений \_\_\_\_\_  
 Наименование нормативного документа по поверке \_\_\_\_\_  
 Основные средства поверки \_\_\_\_\_  
 Вид поверки (первичная/периодическая) \_\_\_\_\_  
 Дата поверки \_\_\_\_\_  
 Условия поверки:  
 температура окружающей среды \_\_\_\_\_  
 относительная влажность воздуха \_\_\_\_\_  
 атмосферное давление \_\_\_\_\_

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_  
 2 Результаты опробования \_\_\_\_\_  
 2.1 Проверка общего функционирования \_\_\_\_\_  
 2.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения \_\_\_\_\_  
 3 Определение метрологических характеристик

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Максимальное значение основной погрешности, полученное при поверке, %		Вариация показаний, в долях от пределов основной погрешности	
	приведенная	относительная	приведенная	относительная	нормированная	полученная при поверке

4. Заключение \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_