

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы плотности газов EXA GD402

#### Назначение средства измерений

Анализаторы плотности газов EXA GD402 (далее - анализаторы) предназначены для измерения плотности газов.

#### Описание средства измерений

Принцип измерений анализаторов плотности газов EXA GD402 основан на зависимости резонансной частоты колебаний тонкой пластины (в данной конструкции тонкой стенки цилиндра) от плотности газа, окружающего пластину.

Анализаторы являются стационарными, непрерывно действующими средствами измерений и состоят из датчика и измерительного преобразователя, соединенными двухпроводным кабелем. Датчик представляет собой трубку, заключающую в себе тонкостенный цилиндр, резонатор и датчик температуры. Исследуемый газ пропускают через трубку, где он обтекает цилиндр. Давление обтекающего цилиндра газа контролирует датчик давления, приобретаемый пользователем отдельно. Резонатор возбуждает колебания стенок цилиндра, резонансная частота которых будет меняться в зависимости от плотности и индивидуальных свойств проходящего газа. Преобразованная в первичный сигнал резонансная частота колебаний поступает на микропроцессорный измерительный преобразователь и отображается на дисплее в виде показаний плотности газа. Кроме того, дисплей показывает значения температуры, давления и режима работы: самодиагностики, настройки, задания рабочих параметров, режим измерений. Имеется возможность задавать нижний и верхний пороги сигнализации во всем измеряемом диапазоне плотности.

Анализаторы выпускаются во взрывозащищенном и не взрывозащищенном исполнениях. Маркировки взрывозащиты датчика - 1Exd[ia]IIВТ5/H<sub>2</sub>, преобразователя - 1ExdIIВТ5/H<sub>2</sub>. Датчик и измерительный преобразователь монтируются на трубе, стене или панели. Относительное расположение блоков возможно как близкое, так и на расстоянии до 500 метров.



а



б

Рис. 1. Фотография внешнего вида анализаторы плотности газов EXA GD402:  
а - общее исполнение, б - взрывозащищенное исполнение.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже R2.00
Цифровой идентификатор ПО	недоступно
Другие идентификационные данные (если имеются)	недоступно

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании их метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 0 до 6,00
Пределы допускаемой основной погрешности измерений плотности, приведенной к верхнему пределу измерений, %	± 1
Диапазон показаний молекулярной массы	от 0 до 140
Диапазон показаний объемной доли компонента, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 25 °С, доли основной погрешности	± 0,4
Диапазон аналоговых выходных сигналов, мА	от 4 до 20
Время установления показаний на уровне 0,9 установившегося значения, с, не более	5
Потребляемая мощность, Вт, не более	12
Габаритные размеры, мм, не более:	
датчика	350x350x220
преобразователя	242x209x200
Масса, кг, не более:	
датчика (с монтажным кронштейном)	10,5
измерительного преобразователя	15

#### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С	от минус 10 до плюс 55
- относительная влажность, %	от 5 до 95
- напряжение питания, В	
постоянный ток	24
переменный ток	от 100 до 240
- частота тока, Гц	от 50 до 60
- температура газов (без конденсации), °С	от минус 10 до плюс 50
- абсолютное давление газов, не более, кПа	588,4
- расход газа, дм <sup>3</sup> /мин	от 0,1 до 1

### Знак утвержденного типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на лицевую панель прибора методом шелкографии.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки анализаторов плотности газов EXA GD 402 входят:

- датчик с монтажными металлическими приспособлениями и сальниками для газо- и

электропровода GD40G или GD40R - 1 экз.;

- измерительный преобразователь с кабелями, GD402G или GD402R;
  - металлическое устройство для связи с внешним кабелем, L981 ILL;
  - двужильный кабель с двойным экраном для соединения датчика и преобразователя, длина по выбору до 500 м, GDW;
  - руководство по эксплуатации с методикой поверки - 1 экз.
- Блоки, поставляемые по заказу потребителя:
- терминал Brain;
  - преобразователь давления газа.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 28869-10 "Инструкция. Анализаторы плотности газов EXA GD402 фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 4 августа 2010 г.

При проведении поверки применяют чистые газы: азот особой чистоты, первого сорта (ГОСТ 9293-74).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации "Анализаторы плотности газов EXA GD402".

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам плотности газов EXA GD402**

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

Техническая документация фирмы-изготовителя "Yokogawa Electric Corporation", Япония.

### **Изготовитель**

Фирма "Yokogawa Electric Corporation", Япония

Адрес: 2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750, Japan

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью "Июкогава Электрик СНГ"  
(ООО "Июкогава Электрик СНГ")

Юрид. Адрес: 129090, Россия, г. Москва, Грохольский пер., д.13, строение 2

Тел.: (495) 737-78-68/71, факс: (495) 737-78-69, e-mail: [info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com).

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66, E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 г.