

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ФЛЮОРИТ ЦМ

Назначение средства измерений

Газоанализатор ФЛЮОРИТ ЦМ предназначен для измерений объемной доли кислорода (ОДК) в инертных газах и в азоте при контроле и регулировании технологических процессов на воздухоразделительных установках, установках очистки инертных газов и азота, при контроле готовой продукции.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализатора основан на применении высокотемпературной потенциометрической ячейки с твердым электролитом. Разность электродных потенциалов потенциометрической ячейки связана с парциальным давлением кислорода в анализируем газе и сравнительной средой уравнением Нернста.

Газоанализатор является промышленным, одноканальным прибором непрерывного действия с цифровым отсчетом.

Конструктивно газоанализатор состоит из двух частей - датчика и блока измерений, соединяемых с помощью кабеля.

Газоанализатор имеет два конструктивных исполнения: ИСП1 и ИСП2, отличающихся габаритными размерами и массой блоков измерений. Датчики не зависят от варианта исполнения.



Рисунок 1 - Блок измерения ИСП1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Места для пломбирования обозначены стрелками. Прямоугольником обозначено место нанесения знака утверждения типа и знака поверки.



Рисунок 2 - Датчик. Схема пломбировки от несанкционированного доступа.
Места для пломбирования обозначены стрелками.



Рисунок 3 - Блок измерения ИСП2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа. Места для пломбирования обозначены стрелками. Прямоугольником обозначено место нанесения знака утверждения типа и знака поверки.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
диапазон измерений объемной доли кислорода (далее ОДК) по табло, млн^{-1}	от 0,01 до 9999,00
диапазон измерений объемной доли кислорода (далее ОДК) по табло %	от 1 до 100
диапазоны измерений объемной доли кислорода (далее ОДК) по токовому выходному сигналу, млн^{-1}	от 0,01 до 1,00 от 1 до 100 от 10 до 1000 от 100 до 10000
диапазон измерений объемной доли кислорода (далее ОДК) по токовому выходному сигналу, %	от 1 до 100
Газоанализатор имеет выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, который устанавливается пользователем для одного из диапазонов измерений.	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ОДК $d_{\text{ор}}$:	
- в диапазоне измерений от 0,01 до 0,1 млн^{-1} включ., %, не более	± 10
- в диапазоне измерений св. 0,1 до 100 млн^{-1} включ., %, не более	± 6
- в диапазоне измерений св. 100 млн^{-1} до 100 %, %, не более	± 4

Таблица 2

Пределы допускаемой основной относительной погрешности газоанализатора по выходному сигналу постоянного тока не превышает $\delta_{ор}$.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной изменением окружающей температуры на каждые 10 °С в диапазоне от +5 до +50 °С, не более $0,5\delta_{ор}$.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной отклонением расхода анализируемого газа через чувствительный элемент от номинального значения на $\pm 30\%$ - не более $0,4\delta_{ор}$.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора, обусловленной изменением температуры и влажности окружающего воздуха в пределах рабочих условий - не более $\pm 4,5\%$.	
Нестабильность (изменение) показаний газоанализатора в течение 7 суток на одной и той же газовой смеси - не более $0,5\delta_{ор}$.	
Время установления показаний газоанализатора при изменении ОДК анализируемого газа не более:	
- в диапазоне от 1 до 10 млн ⁻¹ ,с	600
- в диапазоне от 10 до 9999 млн ⁻¹ ,с	90
- в диапазоне от 1 до 100 %, с	30

Таблица 3

Наименование параметра	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение питания от сети, В	220
- частота, Гц	50
- потребляемая мощность, Вт, не более	100
Габаритные размеры составных частей газоанализатора ИСП1:	
- блока измерений (длина´ ширина´ высота), мм	80´ 160´ 200
- датчика (длина´ ширина´ высота), мм	170´ 150´ 345
Габаритные размеры составных частей газоанализатора ИСП2:	
- блока измерений(длина´ ширина´ высота), мм	155´ 155´ 320
- датчика (длина´ ширина´ высота), мм	170´ 150´ 345
Масса составных частей газоанализатора ИСП1:	
- блока измерений, кг	0,8
- датчика, кг	4,0
Масса составных частей газоанализатора ИСП2:	
- блока измерений, кг	2,5
- датчика, кг	4,0
Давление анализируемого газа на входе в газоанализатор, кПа (кгс/см ²)	от 4 до 600 (от 0,04 до 6)
Номинальный расход газа через чувствительный элемент, см ³ /мин	от 2,4 до 2,6
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	15 000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +50
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 800)
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более при температуре +35°С	80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель блока измерений (исполнение ИСП1 и ИСП2) методом сеткографии и в эксплуатационную документацию методом ксерокопирования.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

В комплект поставки газоанализатора входит:	
- датчик 5K2.320.038;	1 шт.
- блок измерений 5K2.390.135 ИСП1; - или блок измерений 5K2.390.136 ИСП2;	1 шт.
- комплект запасных частей 5K4.070.271;	1 шт.
- комплект принадлежностей 5K4.072.126;	1 шт.
- комплект монтажных частей 5K4.075.148;	1 шт.
- УИРГ-2Г 5K2.833.007-02;	1 шт.
- «Газоанализатор ФЛЮОРИТ ЦМ. Руководство по эксплуатации. 5K1.552.061 РЭ»;	1 экз.
- «Газоанализатор ФЛЮОРИТ ЦМ. Методика поверки. 5K1.552.061 ДП»;	1 экз.
- «Методика измерений расхода газа пузырьковым методом. МИ 5K0.283.001-2012»;	1 экз.
По отдельному заказу газоанализатор может комплектоваться дополнительно стабилизатором давления газа.	

Поверка

осуществляется по документу 5K1.552.061 ДП "Газоанализатор ФЛЮОРИТ ЦМ. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИФТРИ" 02.11.2015 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование средства поверки и обозначение НТД	Основные метрологические и технические характеристики средства поверки
Манометр образцовый деформационный, тип МО,ТУ 25-05-1664-74	Верхний предел измерений 100 кПа, КТ 0,4
Воздух кл. 7 или 9 по ГОСТ 17433-80 или азот по ГОСТ 9293-74	Давление не менее 60 кПа
Секундомер СоСпр-26-2, ГР 11519-06	КТ 2
Вентиль запорный	условный проход Ду=2мм,
Мегаомметр М1102, ТУ25-04-800-71	500 В, КТ 1
Вольтметр В7-38, ТУ4 ТГ2.710.002 ТУ	Предел измерения 10В, входное сопротивление не менее 1 МОм
Постоянный резистор МЛТ, ОЖО.467.180 ТУ	100 Ом, 0,25 Вт
Побудитель расхода газа ПЗ АПИ5 883070	
Термометр ТЛ-4	от 0 до +50 °С, цена деления 0,1 °С
Барометр анероид М67, ТУ25-04.1797-75	Диапазон измерений от 610 до 790 мм рт. ст. абсолютная погрешность ±0,8 мм рт. ст.
Магазин сопротивления РЗЗ	Сопротивление от 0 до 100 кОм, КТ 0,2
Миллиамперметр М2015 (регистрационный номер 4589-74)	от 0 до 20 мА, КТ 0,2.
Поверочные газовые смеси ГСО № 10597-2015, О ₂ в N ₂ , разряд 1	объемная доля кислорода 0,19%; объемная доля кислорода 0,95%; объемная доля кислорода 17,0 %; объемная доля кислорода 90,0 %;

Наименование средства поверки и обозначение НТД	Основные метрологические и технические характеристики средства поверки
	объемная доля кислорода 8,0 %; объемная доля кислорода 1,9 %.
Кран механический поворотный КМП4М-422 ТУ6-83 5Е4.460.130ТУ	
Регистрирующий прибор КСП-4, ГР 4750	КТ 0,5
Источник питания постоянного тока Б5-46	Напряжение постоянного тока 10 В.

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

Знак поверки наносится на переднюю панель блока измерений (исполнение ИСП1 и ИСП2), места нанесения знака поверки обозначены на рисунках 1-3.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ФЛЮОРИТ ЦМ

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

«Газоанализатор ФЛЮОРИТ ЦМ. Технические условия ТУ 4215-075-14464306-2015».

«Газоанализатор ФЛЮОРИТ-ЦМ. Методика поверки 5К1.552.061 ДП».

Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие ОКБА» (ООО «НПП ОКБА»)
Юридический адрес: Россия, 665821, Иркутская обл., г. Ангарск, мкр. Старо-Байкальск,
ул. 2-я Московская, стр. 33а
ИНН 3812074890
www.okba.ru; E-mail: mail@okba.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», Восточно-Сибирский филиал

Юридический адрес: Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Адрес: Россия, 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57

Телефон/ факс: (3952) 46-83-03, 46-38-48

E-mail: office@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.