

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

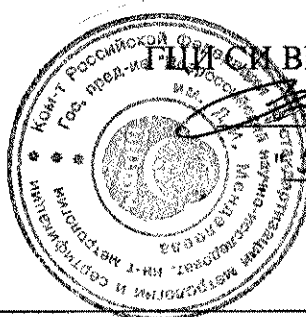
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ГЦИ СИ ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. Александров

" 05 " 1998 г.



ГАЗОАНАЛИЗАТОР
"КАСКАД"

Внесен в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 17478-98

Взамен № _____

Выпускается по технической документации фирмы - изготовителя

ЗАО "ОПТЭК", г. Санкт-Петербург.

ТУ 4215-001-23136558-98, ГОСТ 13320, ГОСТ Р 50759-95

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор "КАСКАД" предназначен для измерения температуры и концентраций CO, NO, NO₂, SO₂, O₂, CO₂, H₂S, Cl₂, HCl в воздухе рабочей зоны и в вентиляционных и промышленных газовых выбросах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор "КАСКАД" представляет собой автоматический прибор, конструктивно выполненный в одном блоке.

Принцип действия газоанализатора - электрохимический метод определения концентрации газа. Датчиком газа служит электрохимический сенсор. Измеряемый газ, путем диффузии, проникает в сенсор, инициирует на электродах датчика электрический ток, пропорциональный концентрации газа. Напряжение, снимаемое с нагрузочного резистора, усиливается, поступает на аналогово-цифровой преобразователь и индицируется на цифровом жидкокристаллическом индикаторе. Газоанализатор снабжен микроконтроллером, разъемом интерфейса RS 232. Информация на экране монитора включает в себя да-

мом интерфейса RS 232. Информация на экране монитора включает в себя дату, время измерения, значение концентрации измеряемого компонента, температуру. В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации данных (текущего номера измерения, концентрации всех измеряемых компонентов, даты и времени измерения, температуры). Программа "Сервис" позволяет запоминать до 256 протокольных страниц. Протокольные страницы могут выводиться на принтер по каналу RS 232.

Модели, предназначенные для определения в вентиляционных и промышленных газовых выбросах температуры и концентраций газов, имеют разъем "Зонд" для подключения температурного зонда и разъем "Температура" для подключения датчика внешней температуры.

Газоанализаторы "КАСКАД" имеют следующие модификации:

Газоанализаторы, предназначенные для определения в воздухе рабочей зоны концентраций следующих газов: (см.табл.1,2)

Табл.1

Модификация	Обозначение НТД	Измеряемые газы
КАСКАД 311.1	ИРМБ.413416.017	H ₂ S , NO ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 311.2	ИРМБ.413416.018	H ₂ S , NO , CO , O ₂
КАСКАД 311.3	ИРМБ.413416.019	H ₂ S , NO , NO ₂ , O ₂
КАСКАД 311.4	ИРМБ.413416.020	NO , NO ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 311.5	ИРМБ.413416.021	HCl , Cl ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 311.6	ИРМБ.413416.022	NO ₂ , HCl , CO , O ₂
КАСКАД 311.7	ИРМБ.413416.023	SO ₂ , Cl ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 311.8	ИРМБ.413416.024	H ₂ S , Cl ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 511.1	ИРМБ.413416.025	H ₂ S , NO , NO ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 511.2	ИРМБ.413416.026	SO ₂ , NO , NO ₂ , CO , O ₂
КАСКАД 511.3	ИРМБ.413416.027	NO , NO ₂ , HCl , CO , O ₂
КАСКАД 511.4	ИРМБ.413416.028	NO , HCl , Cl ₂ , CO , O ₂

Табл.2

Анализируемый газ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности		
		абсолютной Δ , мг/м ³	относительной δ , %	приведенной γ , %
H ₂ S	0 - 10 мг/м ³ 10 - 100 мг/м ³	± 2,5 мг/м ³	± 25 %	
SO ₂	0 - 10 мг/м ³ 10 - 100 мг/м ³	± 2,5 мг/м ³	± 25 %	
NO	0 - 3 мг/м ³ 3 - 30 мг/м ³	± 0,75 мг/м ³	± 25 %	
NO ₂	0 - 2 мг/м ³ 2 - 20 мг/м ³	± 0,5 мг/м ³	± 25 %	
HCl	0 - 10 мг/м ³ 10 - 50 мг/м ³	± 2,5 мг/м ³	± 25 %	
Cl ₂	0 - 1 мг/м ³ 1 - 10 мг/м ³	± 0,25 мг/м ³	± 25 %	
CO	0 - 20 мг/м ³ 20 - 200 мг/м ³	± 4 мг/м ³	± 20 %	
O ₂	0 - 25 об% ⁰			$\gamma = \pm 2,5\%$

Газоанализаторы, предназначенные для определения в вентиляционных и промышленных газовых выбросах температуры и концентраций следующих газов: (см.табл.3,4)

Табл.3

Модификация	Обозначение НТД	Измеряемые газы
КАСКАД 312.1	ИРМБ.413416.029	H ₂ S, NO ₂ , CO, O ₂
КАСКАД 312.2	ИРМБ.413416.030	H ₂ S, NO, CO, O ₂
КАСКАД 312.3	ИРМБ.413416.031	H ₂ S, NO, NO ₂ , O ₂
КАСКАД 312.4	ИРМБ.413416.032	NO, NO ₂ , CO, O ₂
КАСКАД 312.5	ИРМБ.413416.033	SO ₂ , Cl ₂ , CO, O ₂
КАСКАД 512.1	ИРМБ.413416.034	H ₂ S, NO, NO ₂ , CO, O ₂
КАСКАД 512.2	ИРМБ.413416.035	SO ₂ , NO, NO ₂ , CO, O ₂

Табл.4

Анализируемый газ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности		
		Абсолютная Δ , мг/м ³	Относительная δ , %	приведенная γ , %
H ₂ S	0 - 100 мг/м ³	$\pm(5+0,15C_x)$ мг/м ³		
SO ₂	0 - 5,0 г/м ³	$\pm(0,05+0,1C_x)$ г/м ³		
NO	0 - 3,0 г/м ³	$\pm(0,05+0,1C_x)$ г/м ³		
NO ₂	0 - 200 мг/м ³	± 30 мг/м ³		
Cl ₂	0 - 100 мг/м ³	$\pm(5+0,15C_x)$ мг/м ³		

Анализируемый газ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности		
		Абсолютная Δ , мг/м ³	Относительная δ , %	приведенная γ , %
СО	0 - 20,0 г/м ³	$\pm(0,05+0,05C_x)$ г/м ³		
О ₂	0 - 25 об%			$\pm 2,5\%$
СО ₂	0 - 25 об%	Определяется расчетным путем		
Т°С	0 - 100 °С 100 - 800°С	$\pm 3^\circ\text{C}$	$\pm 3\%$	

Табл.5

Дополнительные погрешности, связанные с изменением напряжения питания, температуры окружающего воздуха и влажности	не превышает 0,5 от основной погрешности.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности:	не превышает 0,3 от основной погрешности.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения питания (в пределах от 187 до 242В). ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения питания (в пределах от 9 до 14В). ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения частоты питающего напряжения (от 49 до 51 Гц). ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха (в долях от допустимой основной погрешности на каждые 10°С отклонения от номинального значения температуры 20°С в диапазоне 10 - 40°С). ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения давления (от 84 до 106,7 кПа) ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения влажности (от 15 до 95%). ▪ Дополнительная погрешность от взаимного влияния измеряемых компонентов. ▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности при наличии вибрации частотой 10 - 55 Гц, амплитудой до 0,15 мм. 	<p>не превышает 0,3 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 0,3 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 0,3 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 0,5 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 0,3 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 0,2 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 1,5 от основной погрешности.</p> <p>не превышает 0,2 от основной погрешности.</p>

▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности при наклоне газоанализаторов в любом направлении.	не превышает 0,2 от основной погрешности.
▪ Предел допускаемой дополнительной погрешности при наличии внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 400 А/м.	не превышает 0,2 от основной погрешности.
Предел допускаемой дополнительной погрешности при наличии внешнего переменного электрического поля напряженностью до 10 кВ/м.	не превышает 0,2 от основной погрешности.
Предел допускаемой вариации показаний	не превышает 0,5 от основной погрешности
Расход анализируемой газовой смеси, л/мин	$1,0 \pm 0,5$.
Питание	220 ⁺²² ₋₃₃ В (50±1) Гц и/или 12В
Габаритные размеры не более, мм	145 x 300 x 327
Масса не более, кг	6
Мощность, не более Вт	10
Вероятность безотказной работы за 1000 час, не менее	0,95

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта прибора и на табличку, расположенную на задней панели газоанализатора в соответствии с ПР 50.2.009.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

- газоанализатор
- газозаборный зонд (для Мод."КАСКАД-312.1 ÷ 312.5" и Мод."КАСКАД-512.1" и Мод."КАСКАД-512.2")
- руководство по эксплуатации
- методика поверки
- паспорт

ПОВЕРКА

Подлежит поверке. Периодичность поверки - 1 раз в год.

Поверка электрохимических газоанализаторов "КАСКАД" осуществляется в соответствии с "Методикой поверки" (ИРМБ.413416.017 ÷ 413416.035ИП), утвержденной в установленном порядке с использованием:

- ГСО-ПГС, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92
- Образцового генератора газовых смесей 645 ГР-03М, ТУ 35-7557.0029-88.
- Образцового генератора газовых смесей 666 ГР-03М, ТУ 35-7557.0030-88.
- Образцового генератора газовых смесей 667 ГР-03М, ТУ 35-7557.0031-88.
- Установки динамической "МИКРОГАЗ" 5E2.966.057 ТО.
- эталонов сравнения - источников микропотока ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4215-001-23136558-98,

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электрохимические газоанализаторы "КАСКАД" соответствуют требованиям ГОСТ Р 50759-95, ГОСТ 13320-81, ТУ 4215-001-23136558-98.

Изготовитель фирма ЗАО "ОПТЭК"

199053 г.Санкт-Петербург, В.О., 4-я Линия, д.11

Тел/факс: (812) 218 5159, 327 7222 Тел: (812) 213 65 44

Ремонт на базе ЗАО "ОПТЭК", г.Санкт-Петербург, В.О.Большой пр., д.13

Руководитель отдела испытаний

ГЦИ СИ ВНИИМ им.Д.И.Менделеева

М.Г.Гершун

Руководитель лаборатории

ГЦИ СИ ВНИИМ им.Д.И.Менделеева

Л.А.Конопелько

Генеральный директор ЗАО "ОПТЭК"

В.П.Челибанов