

Приложение к свидетельству
№ 4139506 утверждения типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО
руководитель ГЦИ СИ,
генеральный директор
ФОНТЦ «Инверсия»
Б.С. Пункевич
2010 г.

Газоанализаторы универсальные ГАНК-4 Ex (ГАНК-4А Ex, ГАНК-4Р Ex, ГАНК-4АР Ex, ГАНК-4С Ex)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 45748-10 Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям 4215-003-56591409-2010 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы универсальные ГАНК-4 Ex (ГАНК-4А Ex, ГАНК-4Р Ex, ГАНК-4АР Ex, ГАНК-4С Ex) (далее – газоанализаторы) – предназначены для автоматического измерения концентраций вредных веществ в трех диапазонах:

- атмосферный воздух от 0,5 ПДК c_c до 0,5 ПДК p_3 (ГОСТ 17.2.6.02-85);
- воздух рабочей зоны от 0,5 ПДК p_3 до 20 ПДК p_3 . (ГОСТ 12.1.005-88);
- расширенный диапазон 0,5 ПДК c_c до 20 ПДК p_3 , в целях охраны окружающей среды, обеспечения безопасности труда и оптимизации технологических процессов.

Область применения – центры гигиены и эпидемиологии, в том числе и на железнодорожном транспорте, центры охраны труда, аттестации рабочих мест, экологический контроль.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор – универсальный многоканальный прибор со встроенным насосом, памятью и питанием от сети переменного тока напряжением 220 В или от аккумулятора 12 В.

Принцип действия газоанализатора основан на следующих методах определения массовой концентрации вещества в зависимости от класса контролируемых веществ:

- оптронноспектрофотометрический, при котором измерения проводятся с использованием сменных химкассет;
- электрохимический, полупроводниковый, термокаталитический, при которых измерения проводятся при помощи соответствующих встроенных датчиков.

Оптронноспектрофотометрический метод основан на измерении скорости изменения оптической плотности (скорости потемнения) реактивной ленты, пропорциональной концентрации определяемого вещества.

Электрохимический метод основан на потенциостатической амперометрии, заключающейся в измерении тока при электрохимическом окислении вещества на рабочем электроде электрохимической ячейки. Сила тока пропорциональна массовой концентрации вещества в анализируемом газе.

Полупроводниковый метод основан на измерении изменения электропроводности полупроводникового газочувствительного слоя при химической адсорбции газа на его поверхности, пропорциональной концентрации определяемого вещества.

Термокаталитический метод основан на измерении изменения проводимости на платино-палладиевом электроде при термокаталитической реакции, пропорциональной концентрации определяемого вещества.

Газоанализатор выпускается в следующих модификациях:

Таблица 1 - Модификации газоанализаторов

Название	Децимальный номер	Область применения	Особенности конструкции
ГАНК-4АР Ex	4215. 003. 56591409-2010-01	Атмосферный и воздух рабочей зоны	Переносной, для периодического и непрерывного контроля. Обеспечивает возможность работы на ходу
ГАНК-4А Ex	4215. 003. 56591409-2010-02	Атмосферный воздух	Переносной, для периодического и непрерывного контроля. Обеспечивает возможность работы на ходу
ГАНК-4Р Ex	4215. 003. 56591409-2010-03	Воздух рабочей зоны	Переносной, для периодического и непрерывного контроля. Обеспечивает возможность работы на ходу
ГАНК-4С Ex	4215. 003. 56591409-2010-4	Воздух рабочей зоны	Стационарный, необслуживаемый, для непрерывного контроля

Режим работы автоматический. При включении газоанализатора встроенный насос просасывает воздух и пропускает его через датчики или химкассету.

Измерения концентраций выполняются последовательно (в одно время подключен один канал). Прибор не предназначен для измерения концентраций веществ в смесях.

Результаты измерений выводятся на дисплей в цифровом виде. При превышении установленного уровня срабатывает звуковая и световая сигнализации.

Газоанализатор может функционировать с системами:

- мобильная связь на частотах от 0,8 до 2ГГц;
- глобальная система позиционирования с точностью определения местоположения ± 5 м;
- компьютер с тактовой частотой не менее 33 МГц;
- динамическое информационное табло с размером знакоместа 500 мм;
- стандартные системы охранной и пожарной сигнализации повышенной надежности.

Газоанализатор относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52937-2008.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализатор относится:

- к группе В4 по ГОСТ Р 52937-2008 (модификации переносного типа и стационарного типа без термостата);
- к группе Д3 по ГОСТ Р 52937-2008 (модификации стационарного типа с термостатом);

По устойчивости к воздействию атмосферного давления группа исполнения газоанализатора Р1 по ГОСТ Р 52937-2008.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики.

Наименование характеристики	Номинальное значение
Пределы основной относительной погрешности измерений, %, не более	± 20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной влиянием температуры и давления, а также содержанием не измеряемых компонентов газовой смеси в долях от основной погрешности, не более	0,2
Время прогрева после включения прибора, мин, не более	15
Время цикла измерений, с, не более:	
- для химкассет	20
- для встроенных датчиков	30
Продолжительность отбора пробы, с, не более	30
Напряжение питания, В	220^{+22}_{-33}
Частотой переменного тока, Гц	50 ± 1
Напряжение питания от аккумулятора, В	$12^{+1,2}_{-1,8}$
Срок службы газоанализатора, лет, не менее	8
Условия эксплуатации газоанализатора:	
- температура окружающего воздуха, °С:	
а) без применения термостата	от плюс 5 до плюс 50
б) с использованием термостата	от минус 50 до плюс 5
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 35 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
Газоанализатор в транспортной таре должен выдерживать без повреждений воздействие температур, °С	от минус 50 до плюс 50
воздействие относительной влажности, %	от 92 до 98
транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 80 до 120 в мин.	
Потребляемая мощность переносного газоанализатора, ВА, не более	8
Потребляемая мощность одного модуля стационарного газоанализатора, ВА, не более	20
Масса переносного газоанализатора, кг, не более	3,5
Масса стационарного газоанализатора, кг, не более	8,0
Габаритные размеры переносного газоанализатора, мм, не более	250×200×150
Габаритные размеры стационарного газоанализатора, мм, не более	350×330×275
Время работы без корректировки, месяцев, не менее	12
Время работы без подзарядки аккумулятора, час, не менее	4

Наименования вредных веществ и диапазоны измерений массовых концентраций представлены в таблице 3.

Таблица 3 Перечень вредных веществ и диапазоны измерений газоанализаторов ГАНК-4 Ех

Наименование вещества	Хим. формула	ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ МАСОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, мг/м ³			
		А атмосферного воздуха 0,5ПДКсс - 0,5ПДКр.з.		Р воздуха рабочей зоны 0,5ПДКрз - 20ПДКр.з.	
1. Азота диоксид	NO ₂	0,02	1	1	40
2. Азота оксид	NO	0,03	2,5	2,5	100
3. Акрилонитрил (проп-2-енонитрил)	C ₃ H ₃ N	0,015	0,25	0,25	10
4. Акролеин (проп-2ен-1-аль)	C ₃ H ₄ O	0,005	0,1	0,1	4
5. Аммиак	NH ₃	0,02	10	10	400
6. Ангидрид сернистый (сера диоксид)	SO ₂	0,025	5	5	200
7. Ацетальдегид (этаналь)	C ₂ H ₃ OH	0,005	2,5	2,5	100
8. Ацетон (пропан-2-он)	C ₃ H ₆ O	0,175	100	100	4000
9. Ацетонитрил (уксусной кислоты нитрил)	C ₂ H ₃ N	0,05	5	5	200
10. Аэрозоль краски (по ксилолу)	-	0,1	25	25	1000
11. Бензин	-	0,75	50	50	2000
12. Бензол	C ₆ H ₆	0,05	2,5	2,5	100
13. Бутанол (Бутан-2-ол) (бутиловый спирт)	C ₄ H ₉ OH	0,05	5	5	200
14. Бутилацетат	C ₆ H ₁₂ O ₂	0,05	25	25	1000
15. Бутилен (2-метилпроп-1-ен, бут-1-ен)	C ₄ H ₈	1,5	50	50	2000
16. Винацетат этил-ацетат	C ₄ H ₆ O ₂	0,075	5	5	200
17. Дизельное топливо	-	30	150	150	6000
18. 1,2-Дихлорэтан	C ₂ H ₄ CL ₂	0,5	5	5	200
19. Изобутанол (Бутан-1-ол)	C ₄ H ₁₀ O	0,05	5	5	200
20. Изопропилбензол (1-Метилэтил-бензол)	C ₉ H ₁₂	0,007	25	25	1000
21. Кислота муравьиная (Метановая кислота)	CH ₂ O ₂	0,025	0,5	0,5	20
22. Ксилол (диметилбензол)	C ₈ H ₁₀	0,1	25	25	1000
23. Метанол	CH ₃ OH	0,25	2,5	2,5	100
24. Метил метакрилат метиловый эфир метакри-	C ₅ H ₈ O ₂	0,005	5	5	200

ловой кислоты					
25. Метилбензол (толуол)	C_7H_8	0,3	25	25	1000
26. Метилмеркаптан (метантиол)	CH_3SH	0,0005	0,4	0,4	16
27. Моноэтаноламин (2-Аминоэтанол)	C_2H_7NO	0.01	0,25	0,25	10
28. Нафталин	$C_{10}H_8$	0,0035	10	10	400
29. Озон	O_3	0,015	0,05	0,05	2
30. (Пропан-2-ол) изо-пропанол	C_3H_8O	0,3	5	5	200
31. Пропилен (пропен)	C_3H_6	1,5	25	25	1000
32. Сажа (Углерод)	C	0,025	2	2	80
33. Сероводород (дигидросульфид)	H_2S	0,004	5	5	200
34. Сероуглерод (Углерод дисульфид)	CS_2	0,0025	1,5	1,5	60
35. Спирт амиловый (Пентан-1-ол)	$C_5H_{11}OH$	0,005	5	5	200
36. Стирол (этинилбензол)	C_8H_8	0,001	5	5	200
37. Углерода диоксид	CO_2	1950	4500	4500	180000
38. Углерод оксид (Угарный газ)	CO	1,5	10	10	400
39. Углерод 4-х хлористый (Тетрахлорметан)	CCL_4	0,35	5	5	200
40. Фенол (гидроксibenзол)	C_6H_5OH	0,0015	0,15	0,15	6
41. Формальдегид	$HCOH$	0,0015	0,25	0,25	10
42. Фтороводород	HF	0,0025	0,25	0,25	10
43. Хлор	CL_2	0,015	0,5	0,5	20
44. Хлорбензол	C_6H_5CL	0,05	25	25	1000
45. Хлороводород (Гидрохлорид)	HCL	0,05	2,5	2,5	100
46. Циклогексанон	$C_6H_{10}O$	0,02	5	5	200
47. Этанол (этиловый спирт)	C_2H_5OH	2,5	500	500	20000
48. Этилена оксид (Эпоксизтан)	C_2H_4O	0,015	0,5	0,5	20
49. Этилмеркаптан (Этантиол)	C_2H_5SH	0,000025	0,5	0,5	20
50. Этилцеллозольв	$C_4H_{10}O_2$	0,35	5	5	200

Газоанализаторы ГАНК-4 Ех (ГАНК-4А Ех, ГАНК-4Р Ех, ГАНК-4АР Ех, ГАНК-4С Ех) могут применяться для измерения других веществ при наличии аттестованных МВИ.

Диапазоны показаний физических факторов представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Диапазоны показаний физических факторов.

Измеряемая величина	Единица измерения	Диапазон показаний
Температура, t	°С	от минус 50 - +50
Влажность, Н	%	0 – 95
Давление, Р	мм. рт. ст.	700 – 800
Примечание - Возможна выдача показаний других физических факторов по заявкам заказчика.		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель фотогальваническим способом и на титульные листы эксплуатационной документации 4215-002-56591409-2010 РЭ, 4215-003-56591409-2010 ДЛ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Газоанализаторы поставляются в комплекте, приведенном в таблице 5.

Таблица 5– Комплектность газоанализаторов

Наименование	Количество
Газоанализатор ГАНК-4 Ех	1
Кабель питания сетевой	1
Кабель питания от аккумулятора	1
Кабель подключения компьютера	1
CD Диск с программным обеспечением	1
Аккумулятор 12 В 6,6 А·ч	1
Зарядное устройство	1
Сумка кофр.	1
Изделие с ограниченным ресурсом – набор химкассет	1
Комплект ЗИП:	
– фильтр сорбционный ФС-1;	1
– фильтр пылевой ФП-1;	1
– зонд отбора проб;	1
– набор химкассет.	1
Эксплуатационная документация	
а) паспорт 4215-003-56591409-2010 ПС;	1
б) руководство по эксплуатации 4215-003-56591409-2010 РЭ ;	1
в) методика поверки 4215-003-56591409-2010 ДЛ.	1
Методика выполнения измерений вредных веществ в воздухе	По специальному заказу

Наименование	Количество
<p>Примечания</p> <p>1 Методика поверки поставляется в 1 экземпляре на партию газоанализаторов, отправляемых в один адрес.</p> <p>2 Комплект парофазных источников газовых смесей поставляется по отдельному заказу, в оговоренной в этом заказе комплектации и на конкретный газоанализатор (партию газоанализаторов).</p> <p>3 Дожигатель поставляется по отдельному заказу на конкретный газоанализатор (партию газоанализаторов).</p> <p>4 Термостат ТП-1 поставляется по отдельному заказу.</p> <p>5 Устройства пробоподготовки УП, разбавители РП и РС и влагоотделитель поставляются по отдельному заказу на конкретный газоанализатор (партию газоанализаторов).</p> <p>6. Методика выполнения измерений вредных веществ поставляется на вредные вещества по отдельному заказу на конкретный газоанализатор с учетом диапазонов измерений.</p>	

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора проводится в соответствии с документом «Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Ех (ГАНК-4А Ех, ГАНК-4Р Ех, ГАНК-4А РЕх, ГАНК-4С Ех). Методика поверки 4215-003-56591409-2010 ДЛ», утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» 09 августа 2010 года.

Основные средства поверки:

- поверочные газовые смеси веществ (ПГС ГСО) в баллонах под давлением;
- генератор озона 1-го разряда ГС-024 с диапазоном концентраций ПГС 0,015-0,5 мг/м³, предел основной относительной погрешности ±5%;
- генератор газовых смесей комбинированный КГС-01 по ШДЕК.418313.008 ТУ;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82
- генератор нулевого воздуха ГНГ – 01 ШДЕК.418312.001 ТУ;
- источники микротоков ИМ по ИБЯЛ 418319.013ТУ.
- парофазные источники газовых смесей ПИГС.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 52937-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технологические условия.

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

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

ГОСТ 17.2.6.02-85 Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы.

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

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда.

Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.009-86 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность.

Термины и определения.

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.

ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ Р 51330.8-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 7. Защита вида «е».

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) Электрооборудование взрывозащищенное.

Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-93) Электрооборудование взрывозащищенное.

Часть 19. Ремонт и проверка оборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ)

ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96) Электрооборудование взрывозащищенное.

Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.

ГН 2.1.6.1338-03 Гигиенические нормативы. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

ГН 2.1.6.1339-03 Гигиенические нормативы. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Технические условия 4215-003-56591409-2010 ТУ. Газоанализатор универсальный ГАНК-4 Ех (ГАНК-4А Ех, ГАНК-4Р Ех, ГАНК-4АР Ех, ГАНК-4С Ех)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов универсальных ГАНК-4 Ех (ГАНК-4А Ех, ГАНК-4Р Ех, ГАНК-4АР Ех, ГАНК-4С Ех) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На газоанализаторы ГАНК-4 Ех (ГАНК-4А Ех, ГАНК-4Р Ех, ГАНК-4АР Ех, ГАНК-4С Ех) выдан сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00807 срок действия с 24.05.2010 по 24.05.2013, протокол испытаний №10.883 от 20.05.2010 ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (РОСС RU.0001.21ИП09).

Имеется разрешение на применение ГАНК-4 Ех (ГАНК-4АЕх, ГАНК-4РЕх, ГАНК-4АРЕх, ГАНК-4С Ех) во взрывоопасных объектах (№ РРС 00-40165 от 09.09.2010г.).

Имеется сертификат соответствия на взрывозащищенное исполнение газоанализаторов универсальных ГАНК-4 (ГАНК-4А Ех, ГАНК-4Р Ех, ГАНК-4АР Ех, ГАНК-4С Ех) (№ 0271589 от 24.05.1010 г.).

Изготовитель: ООО «НПО «Прибор «ганк» 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д.53, корп.1. тел. (495) 366-25-59, факс: (495) 366-14-08

Генеральный директор
ООО «НПО «Прибор «ганк»

Главный метролог, начальник отдела
ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Крюков М.А.

Н. В. Ильина