



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Датчики-газоанализаторы ДАК	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25645-04</u> Взамен № <u>25645-03</u>
--------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.418414.071 ТУ - 2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики-газоанализаторы ДАК (в дальнейшем - газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения дозврывоопасных концентраций метана (ДАК-СН₄-100, ДАК-СН₄-100В), пропана (ДАК- С₃Н₈-50, ДАК- С₃Н₈-50В), объемной доли диоксида углерода (ДАК-СО₂-1, ДАК-СО₂-1В), в воздухе рабочей зоны помещений и открытых пространств, в том числе во взрывоопасных зонах производственных помещений и наружных установок.

Область применения – контроль параметров воздуха рабочей зоны, в том числе в составе систем контроля атмосферы промышленных объектов повышенной опасности.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой стационарные, одноканальные, автоматические приборы непрерывного действия.

Способ забора пробы - диффузионный.

Принцип действия газоанализаторов - оптико-абсорбционный.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеют маркировку взрывозащиты "1ExibdПСТ6Х". Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами:

1) "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99;

2) "взрывонепроницаемая оболочка" (d) по ГОСТ Р 51330.1-99.

Газоанализаторы могут комплектоваться по отдельному заказу блоком местной сигнализации (БМС), предназначенным для выдачи световой и звуковой сигнализации о достижении объемной долей измеряемого компонента фиксированного порога срабатывания.

БМС выполнен во взрывозащищенном исполнении, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеет маркировку взрывозащиты "1ExibПСТ6 X".

Питание газоанализаторов осуществляется от блоков питания, которые имеют маркировку взрывозащиты "[Exib] ПС U₀:16 В, I₀:200 мА, L₀:1 мГн, C₀:0,45 мкФ".

Степень защиты газоанализаторов от доступа к опасным частям, от попадания внешних твердых предметов и от проникновения воды IP54 по ГОСТ 14254-96.

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют исполнению УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69.

Исполнения газоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Условное наименование газоанализаторов	Диапазон температуры окружающей среды, °С
ИБЯЛ.418414.071	ДАК-СН ₄ -100	от минус 40 до плюс 50
ИБЯЛ.418414.071-01	ДАК- С ₃ Н ₈ -50	от минус 40 до плюс 50
ИБЯЛ.418414.071-02	ДАК-СО ₂ -1	от минус 40 до плюс 50
ИБЯЛ.418414.071-03	ДАК-СН ₄ -100В	от 1 до 70
ИБЯЛ.418414.071-04	ДАК- С ₃ Н ₈ -50В	от 1 до 70
ИБЯЛ.418414.071-05	ДАК-СО ₂ -1В	от 1 до 70

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерения, пределы допускаемой основной погрешности, участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условное наименование газоанализаторов	Диапазоны измерения	Пределы допускаемой основной абсолютной (Δ_d) (относительной (δ_d)) погрешности	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность
ДАК-СН ₄ -100, ДАК-СН ₄ -100В	(0 – 100) % НКПР	$\Delta_d = \pm 5$ % НКПР	Во всем диапазоне
ДАК-С ₃ Н ₈ -50, ДАК-С ₃ Н ₈ -50В	(0 – 50) % НКПР	$\Delta_d = \pm 5$ % НКПР	Во всем диапазоне
ДАК-СО ₂ -1В, ДАК-СО ₂ -1	(0 – 1) об.доля, %	$\Delta_d = \pm 0,025$ об.доля, %	(0 – 0,5) об.доля, %
		$\delta_d = \pm 5$ %	(0,5 – 1) об.доля, %

2 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала

$0,5\Delta_d$ ($0,5\delta_d$).

3 Унифицированный выходной токовый сигнал, мА

(4 – 20).

4 Номинальная функция преобразования газоанализаторов имеет вид :

$$I = I_0 + K_n \times C_{вх}, \quad (1)$$

где I - выходной токовый сигнал газоанализаторов, мА;

I_0 - начальный уровень выходного токового сигнала, равный 4 мА;

$C_{вх}$ - значение концентрации измеряемого компонента, % НКПР (об.доля, %);

K_n - номинальный коэффициент преобразования согласно таблице 3.

Таблица 3

Измеряемый компонент	Коэффициент преобразования	Единица измерения
Метан (СН ₄)	0,16	мА/% НКПР
Пропан (С ₃ Н ₈)	0,32	мА/об.доля, %
Диоксид углерода (СО ₂)	16	мА/об.доля, %

5 Пределы дополнительных погрешностей от влияния:

- изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С 0,5Δ_д (0,5δ_д);
- изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа (25 мм рт.ст.) 0,5Δ_д (0,5δ_д);
- изменения относительной влажности окружающей среды на каждые 10 % 0,3Δ_д (0,3δ_д).

6 Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной абсолютной (относительной) погрешности:

- при изменении напряжения питания постоянного тока в диапазоне от 11 до 16 В;
- при воздействии вибрации частотой до 25 Гц и амплитудой не более 0,1 мм;
- при изменении пространственного положения на угол 20° в любом направлении от рабочего;
- при воздействии внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м;
- при воздействии внешнего переменного магнитного поля напряженностью не более 400 А/м;
- после воздействия концентрации измеряемого компонента в течение 10 мин на уровне, указанном в таблице 4.

Таблица 4

Условное наименование газоанализаторов	Концентрация контролируемого компонента в % от диапазона измерения
ДАК-СН ₄ -100, ДАК-СН ₄ -100В	150
ДАК-С ₃ Н ₈ -50, ДАК-С ₃ Н ₈ -50В	150
ДАК-СО ₂ -1, ДАК-СО ₂ -1В	200

Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки – не более 3 мин;

- при воздействии неизмеряемых компонентов в концентрациях, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Неизмеряемый компонент	Концентрация, мг/м ³
СО	200
Н ₂ С	100
НСl	25
Сl ₂	25

Содержание углеводородов в анализируемой газовой среде (кроме СН₄ для газоанализаторов ДАК-СН₄-100, ДАК-СН₄-100В и С₃Н₈ для газоанализаторов ДАК-С₃Н₈-50, ДАК-С₃Н₈-50В) должно быть не выше уровня ПДК рабочей зоны.

7 Питание газоанализаторов осуществляется от источника питания постоянного тока с напряжением, В 11 – 16.

Параметры источника питания: «[Exib] ПС, U₀: 16В, I₀: 200 мА, L₀: 1мГн, С₀: 0,45 мкФ».

Электрическая емкость трехпроводной линии связи (длина линии связи - не более 1 км) - не более 0,25 мкФ, индуктивность линии связи - не более 1 мГн, омическое сопротивление линии связи - не более 10 Ом на жилу.

8 Ток потребления газоанализаторов, мА, не более, 180.

9 Допускаемый интервал времени работы газоанализаторов без корректировки показаний, мес., не менее 6.

10 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более 10.

- 11 Номинальное время установления выходного сигнала, с, не более 60.
- 12 Время срабатывания сигнализации, при наличии порогового устройства (БМС), при концентрации измеряемого компонента в 1,6 раза превышающей пороговое значение (на БМС), с, не более 15.
- 13 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:
- длина 165;
 - ширина 130;
 - высота 244.
- 14 Масса газоанализаторов, кг, не более 3,8.
- 15 Условия эксплуатации:
- диапазон температуры окружающей среды согласно таблице 1;
 - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
 - диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 98 % при температуре 25 °С;
 - содержание пыли не более 10^{-3} г/м³;
 - производственная вибрация с частотой до 25 Гц с амплитудой не более 25 мм;
 - напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не более 400 А/м;
 - напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м.
- 16 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 15000.
- 17 Средний полный срок службы, лет, не менее 10.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ИБЯЛ.418414.071 РЭ;
- фотохимическим способом на табличку, расположенную на лицевой поверхности газоанализаторов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализаторов указан в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.418414.071	Датчики-газоанализаторы ДАК	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.418414.071 ЗИ	Ведомость ЗИП	1 экз.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418414.071 ЗИ
ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Приложение А ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Методика поверки		
Дополнительное оборудование			
ИБЯЛ.306249.006	Вентиль точной регулировки	1 шт.	По отдельному договору
ИБЯЛ.418622.003-04	Индикатор расхода	1 шт.	

ИБЯЛ.421252.001-01	Выносной блок управления и индикации	1 шт.	
ИБЯЛ.411111.034	Блок питания и сигнализации БПС21	1 шт.	
ИБЯЛ.411531.005-10	Блок местной сигнализации БМС	1 шт.	
	Баллоны с ГСО-ПГС		
Примечание - Блок местной сигнализации (БМС) предназначен для выдачи световой и звуковой сигнализации о достижении концентрацией контролируемого компонента фиксированного порога срабатывания.			

ПОВЕРКА

Поверка датчиков-газоанализаторов ДАК проводится в соответствии с документом «Датчики-газоанализаторы ДАК. Методика поверки», являющимся приложением А к Руководству по эксплуатации, ИБЯЛ. 418414.071 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС «___» _____ 2004 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят ГСО - ПГС, выпускаемые в баллонах под давлением по ТУ-6-16-2956-92:

- метан в азоте – 3883-87;
 - пропан в азоте – 5327-90; 5328-90;
 - диоксид углерода в азоте – 3760-87; 3763-87.
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ИБЯЛ.418414.071 ТУ Датчики-газоанализаторы ДАК. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков-газоанализаторов ДАК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Датчики-газоанализаторы ДАК имеют свидетельство №02.226 о взрывозащищенности, выданное 26.12.2002 г. ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» п. Менделеево Московской обл.

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.
Тел: 51-12-42. Факс: 52-51-59.

Ремонт: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.
Тел: 51-12-42. Факс: 52-51-59.

Главный инженер ФГУП СПО «Аналитприбор»



В.С. Галкин