



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГИИСИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 1 » \_\_\_\_\_ 2010 г.

Датчики-газоанализаторы ДАК модификации ДАК-CO <sub>2</sub> -1, ДАК-CO <sub>2</sub> -1В, ДАК-CO <sub>2</sub> -1Н, ДАК-CO <sub>2</sub> -1Н1, ДАК-C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -30В, ДАК-C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -100В, ДАК-СН <sub>4</sub> -100, ДАК-СН <sub>4</sub> -100В, ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н, ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н1, ДАК-С <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -50, ДАК-С <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -50В, ДАК-С <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -50Н, ДАК-С <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -50Н1, ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-100Н1, ДАК-СНСl-50Н1, ДАК-СНСl-50	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44255-10</u> Взамен № _____
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.418414.071 ТУ

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики-газоанализаторы ДАК (в дальнейшем - газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения дозврывоопасных концентраций метана (СН<sub>4</sub>), пропана (С<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), хлоруглеводородов (СНСl), суммы предельных углеводородов (ΣСН), объемной доли диоксида углерода (СО<sub>2</sub>) в воздухе рабочей зоны помещений и открытых пространств, в том числе во взрывоопасных зонах производственных помещений и наружных установок, а также для непрерывного автоматического измерения объемной доли ацетилена (С<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) в газовых магистралях технологических объектов.

#### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой стационарные, одноканальные, автоматические приборы непрерывного действия. Принцип действия газоанализаторов - опико-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:

- ДАК-CO<sub>2</sub>-1Н1, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н1, ДАК-С<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-50Н1, ДАК-ΣСН-100Н1, ДАК-СНСl-50Н1:  
«1ExdIICT6X»
  - ДАК-CO<sub>2</sub>-1, ДАК-CO<sub>2</sub>-1В, ДАК-CO<sub>2</sub>-1Н, ДАК-СН<sub>4</sub>-100, ДАК-СН<sub>4</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н, ДАК-С<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-50, ДАК-С<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-50В, ДАК-С<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-50Н, ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-СНСl-50, ДАК-С<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-30В, ДАК-С<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-100В  
«1Exd[ib]IICT6X»
- Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-96:
- ДАК-CO<sub>2</sub>-1, ДАК-CO<sub>2</sub>-1В, ДАК-CO<sub>2</sub>-1Н1, ДАК-СН<sub>4</sub>-100,

ДАК-СН100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н1, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50В,  
ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н1, ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н1, ДАК-СНСl-50Н1,  
ДАК-СНСl-50 IP65  
ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н, ДАК-ΣСН-100Н,  
ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-30В, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-100В IP  
54

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

По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации газоанализа-  
торы соответствуют группе N1 по ГОСТ 12997-84.

Исполнения газоанализаторов и способ забора пробы приведены в таб-  
лице 1.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, в пределах допус-  
каемой основной погрешности  
0,5

Унифицированный выходной токовый сигнал, мА (4 –  
20)

Номинальная функция преобразования газоанализаторов имеет вид :

$$I = I_0 + K_n \times C_{вх},$$

где I - выходной токовый сигнал газоанализаторов, мА;

I<sub>0</sub> – нижний предел изменения выходного токового сигнала, равный 4  
мА;

C<sub>вх</sub> – содержание определяемого компонента, % НКПР (объемная доля,  
%):

- для газоанализаторов ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-  
100Н1 содержание определяемого компонента C<sub>вх</sub> вычисляется по формуле: C<sub>вх</sub>  
= s\*C<sub>0</sub>, где s – константа газоанализатора для метана равная 1, для гексана  
(0,8±0,3), для пропана (1,0±0,1),

-для газоанализаторов ДАК-СНСl-50, ДАК-СНСl-50Н1 содержание оп-  
ределяемого компонента C<sub>вх</sub> вычисляется по формуле: C<sub>вх</sub> = s\*C<sub>0</sub>, где s – кон-  
станта газоанализатора для метана равная 1, для трихлорпропана (0,8±0,3), для  
дихлорпропена (0,20±0,10).

K<sub>n</sub> - номинальный коэффициент преобразования согласно таблице 2.

Пределы дополнительных погрешностей, в единицах основной погреш-  
ности, от изменения:

- температуры окружающей среды на каждые 10 °С 0,5
- относительной влажности окружающей среды на каждые 10 % 0,3
- изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа (25 мм

рт.ст.) для газоанализаторов:

ДАК-СО<sub>2</sub>-1, ДАК-СО<sub>2</sub>-1В, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н1, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-30В,  
ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-100В в единицах основной погрешности 0,5  
ДАК-СН<sub>4</sub>-100, ДАК-СН<sub>4</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н1,

ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50В, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н1,  
ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-100Н1, ДАК-СНС1-50Н1,  
ДАК-СНС1-50,%НКПР ±0,07С<sub>вх</sub>

где С<sub>вх</sub> - концентрация определяемого компонента, % НКПР.

Напряжение питания постоянного тока, диапазон рабочих температур  
газоанализаторов в соответствии с таблицей 1.

Ток потребления газоанализаторов, мА, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01, ... -08, -22  
160

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09, ... -12  
270

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13, ... -16  
170

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17, ... -21  
300

Допускаемый интервал времени работы газоанализаторов без корректи-  
ровки показаний мес., не менее

6

Время прогрева газоанализаторов, мин, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 10

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 60

Номинальное время установления выходного сигнала Т<sub>09</sub>, при расходе  
анализируемой среды на входе газоанализатора (1,0±0,2) л/мин, с, не более:

- для газоанализаторов ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-30В, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-100В

150

- остальных газоанализаторов

60

Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22:  
длина – 160; ширина – 160; высота – 250

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16:  
длина – 160; ширина – 160; высота – 320

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21:  
длина – 200; ширина – 160; высота – 250

Масса газоанализаторов, кг, не более:

6

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на титульный лист руководства по эксплуатации ИБЯЛ.418414.071 РЭ;

- на табличку, расположенную на лицевой поверхности газоанализато-

ров.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализаторов указан в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
-------------	--------------	------	------------

	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.	
ИБЯЛ.418414.071 МП	Методика поверки		

### ПОВЕРКА

Поверка датчиков-газоанализаторов ДАК проводится в соответствии с документом «Датчики-газоанализаторы ДАК модификации ДАК-СО<sub>2</sub>-1, ДАКСО<sub>2</sub>-1В, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н1, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-30В, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-100В, ДАКСН<sub>4</sub>-100, ДАК-СН<sub>4</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н1, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50, ДАКС<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50В, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н1, ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН 100Н1, ДАК-СНС1-50Н1, ДАК-СНС1-50 . Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «21» мчл 2010 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; 3890-87; 3893-87, 3894-87; пропан в азоте – 5328-90; 5896-91; диоксид углерода в азоте – 3760-87; 3763-87; азот (N<sub>2</sub>) газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74; воздух кл.1 ГОСТ 17433-80.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

ИБЯЛ.418414.071 ТУ «Датчики-газоанализаторы ДАК модификации ДАК-СО<sub>2</sub>-1, ДАК-СО<sub>2</sub>-1В, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н1, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-30В, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100, ДАК-СН<sub>4</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н1, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50В, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н1, ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-100Н1, ДАК-СНС1-50Н1, ДАК-СНС1-50. Технические условия».

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Поверочный компонент	Способ забора пробы	Диапазон температуры окружающей среды	Напряжение питания постоянного тока, В	
ИБЯЛ.418414.071	ДАК-СН <sub>4</sub> -100	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16	
ИБЯЛ.418414.071-01	ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50	пропан				
ИБЯЛ.418414.071-02	ДАК-СО <sub>2</sub> -1	диоксид углерода				
ИБЯЛ.418414.071-03	ДАК-СН <sub>4</sub> -100В	метан		от 1 до 70 °С		
ИБЯЛ.418414.071-04	ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50В	пропан				
ИБЯЛ.418414.071-05	ДАК-СО <sub>2</sub> -1В	диоксид углерода				
ИБЯЛ.418414.071-06	ДАК-С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> -30В	метан	принудительный	от 5 до 45 °С	от 11 до 16	
ИБЯЛ.418414.071-07	ДАК-С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> -100В					
ИБЯЛ.418414.071-08	ДАК-ΣСН-100	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С		от 11 до 16
ИБЯЛ.418414.071-09	ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н	метан	диффузионный или принудительный в зависимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С		от 11 до 18
ИБЯЛ.418414.071-10	ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50Н	пропан				
ИБЯЛ.418414.071-11	ДАК-СО <sub>2</sub> -1Н	диоксид углерода				

ИБЯЛ.418414.071-12	ДАК-ΣСН-100Н	метан			
ИБЯЛ.418414.071-13	ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н	метан	диффузионный или принудительный в за- висимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С	от 18 до 30
ИБЯЛ.418414.071-14	ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50Н	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-15	ДАК-СО <sub>2</sub> -1Н	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-16	ДАК-ΣСН-100Н	метан			
ИБЯЛ.418414.071-17	ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н	метан	диффузионный или принудительный в за- висимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С	от 11 до 30
ИБЯЛ.418414.071-18	ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50Н	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-19	ДАК-СО <sub>2</sub> -1Н	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-20	ДАК-ΣСН-100Н	метан			
ИБЯЛ.418414.071-21	ДАК-СНСІ-50Н1	метан			
ИБЯЛ.418414.071-22	ДАК-СНСІ-50	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16

Примечание – Буква «В» в обозначении газоанализатора обозначает высокотемпературный; «Н» - низкотемпературный, «Н1» – низкотемпературный с расширенным диапазоном питающего напряжения.

Таблица 2

Наименование газоанализатора	Поворотный компонент	Единица физической величины	Диапазон измерений	Коэффициент преобразования	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора		
						Абсолютной, ( $\Delta_0$ )	Относительной, % ( $\delta_0$ ),	Приведенной, % ( $\gamma_0$ )
ДАК-СН <sub>4</sub> -100, ДАК-СН <sub>4</sub> -100В, ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н, ДАК-СН <sub>4</sub> -100Н1 ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н ДАК-ΣСН-100Н1	метан	%, НКПР	0 - 100	0,16 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-СНСІ-50Н1 ДАК-СНСІ-50	метан	%, НКПР	0 - 50	0,32 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50, ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50В, ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50Н ДАК-С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> -50Н1	пропан	%, НКПР	0 - 50	0,32 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-СО <sub>2</sub> -1, ДАК-СО <sub>2</sub> -1В, ДАК-СО <sub>2</sub> -1Н, ДАК-СО <sub>2</sub> -1Н1	диоксид углерода	объемная доля, %	0 - 1	16 мА/%НКПР	0 - 0,5	± 0,025 %, объемной доли	-	-
					0,5 - 1	-	± 5	-

ДАК-С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> -30В	метан	объемная доля, %	0 - 30	0,53 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	-	-	± 6
ДАК-С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> -100В			0 - 30	0,16 мА/%НКПР	0 - 30	± 1,8 %, объемной доли	-	-
			30 - 100		30 - 100	±(1,8+0,2*(С <sub>вх</sub> - 30)) %, объемной доли	-	-



### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков-газоанализаторов ДАК модификации ДАК-СО<sub>2</sub>-1, ДАК-СО<sub>2</sub>-1В, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н, ДАК-СО<sub>2</sub>-1Н1, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-30В, ДАК-С<sub>2</sub>Н<sub>2</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100, ДАК-СН<sub>4</sub>-100В, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н, ДАК-СН<sub>4</sub>-100Н1, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50В, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н, ДАК-С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>-50Н1, ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-100Н1, ДАК-СНС1-50Н1, ДАК-СНС1-50. 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 сертификат № РОСС RU.ГБ06.В00137 с Дополнением 1 и Дополнением 2 о взрывозащищенности, выданное СЦ ВСИ «ВНИИФТРИ» п. Менделеево Московской обл.

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Тел: 31-12-42. Факс: 31-75-17.

Ремонт: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Тел: 31-12-42. Факс: 31-75-18.

Первый заместитель  
генерального директора



В.Н. Антонов

