

Литера О<sub>1</sub>

26.51.53.110

Утвержден

ИБЯЛ.418414.071-26 ПС-ЛУ



ДАТЧИКИ-ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДАК

Паспорт

ИБЯЛ.418414.071-26 ПС

## Содержание

	Лист
1 Основные сведения об изделии и технические данные	3
1.1 Назначение и состав	3
1.2 Технические характеристики	11
2 Комплектность	18
3 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	19
4 Свидетельство о приемке	20
5 Свидетельство об упаковывании	20
6 Сведения об утилизации	21
7 Сведения о рекламациях	21
8 Сведения об отгрузке	22
9 Отметка о гарантийном ремонте	22
10 Особые отметки	23
Перечень принятых сокращений	24

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 1.1 Назначение и состав

1.1.1 Датчики-газоанализаторы ДАК (далее - газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения дозврывоопасных концентраций метана ( $\text{CH}_4$ ), углеводородов, в том числе паров нефти и нефтепродуктов, попутного нефтяного газа, спиртов, а также объемной доли диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ).

Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны помещений и открытых площадок взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, других отраслей промышленности, а также работа в составе систем контроля атмосферы опасных производственных объектов, контроль дозврывоопасных концентраций паров горючих жидкостей в парогазовых АС, создаваемых по РМГ 60-2003.

1.1.2 Тип газоанализаторов – стационарный.

Режим работы – непрерывный.

Конструктивно газоанализаторы представляют собой одноблочные приборы.

Рабочее положение – вертикальное, датчиком вниз.

Принцип измерений газоанализаторов - оптико-абсорбционный.

Способ отбора пробы, в зависимости от заказа, диффузионный или принудительный, за счет избыточного давления в точке отбора или с помощью дополнительного устройства доставки пробы, например, эжектора или побудителя расхода.

1.1.3 Условные наименования и обозначения газоанализаторов, поверочный компонент и диапазон измерений по поверочному компоненту, погрешность газоанализаторов по поверочному компоненту и вид цифрового интерфейса соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

Перечень определяемых компонентов для каждого из исполнений газоанализаторов соответствует данным таблицы 1.2.

1.1.4 Газоанализаторы соответствуют требованиям к взрывозащищенному оборудованию по ТР ТС 012/2011 и относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты:

- ИБЯЛ.418414.071-26, -27, -29, -30, -34 ... -38 1Ex d IIB T4 Gb X;
- ИБЯЛ.418414.071-31 ... -33 1Ex d ib IIC T4 Gb X / 1Ex d ib IIB T4 Gb X.

Газоанализаторы должны применяться с сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимые вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки.

1.1.5 Питание газоанализаторов, в зависимости от условий установки, осуществляется в соответствии с таблицей 1.3.

Таблица 1.1

Обозначение	Условное наименование	Маркировка взрывозащиты	Единица физической величины	Поверочный компонент	Диапазон измерений по поверочному компоненту	Пределы основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту, $\Delta_d$	Пределы относительной погрешности по поверочному компоненту, $\delta_d$	Вид цифрового интерфейса	Диапазон рабочих температур окружающей и анализируемой среды, $^{\circ}\text{C}$
ИБЯЛ.418414.071-26	ДАК-CO <sub>2</sub> -026	1Ex d IIB T4 Gb X	объемная доля, %	диоксид углерода	0 – 4 *	$\pm (0,2+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$	-	RS485	от минус 40 до плюс 80
					0 – 10 *	$\pm 0,5$			
					0 – 20 *	$\pm 1,0$			
			% НКПР	метан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$			
			% НКПР	метан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$			
-27	ДАК-CH <sub>4</sub> -027	% НКПР	пропан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$	RS 485, HART	от минус 60 до плюс 60		
-29	ДАК-CH <sub>4</sub> -029	% НКПР	метан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$	RS485	от минус 60 до плюс 60		
-30	ДАК-ΣСН-030	% НКПР	пропан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$				
-31	ДАК-CO <sub>2</sub> -031	1Ex d ib IIC T4 Gb X / 1Ex d ib IIB T4 Gb X	объемная доля, %	диоксид углерода	0 – 4 *	$\pm (0,2+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$	-	RS485	от минус 40 до плюс 80
					0 – 10 *	$\pm 0,5$			
					0 – 20 *	$\pm 1,0$			
			% НКПР	метан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$			
			% НКПР	пропан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$			
-32	ДАК-CH <sub>4</sub> -032	% НКПР	метан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$				
-33	ДАК-ΣСН-033	% НКПР	пропан	0 – 100	$\pm (2,5+0,05 \cdot C_{\text{ВХ}})$				

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Условное наименование	Маркировка взрывозащиты	Единица физической величины	Поверочный компонент	Диапазон измерений по поверочному компоненту	Пределы основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту, $\Delta_d$	Пределы относительной погрешности по поверочному компоненту, $\delta_d$	Вид цифрового интерфейса	Диапазон рабочих температур окружающей и анализируемой среды, °C		
ИБЯЛ.418414.071-34	ДАК-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -034	1Ex d IIB T4 Gb X	% НКПР	н-гексан	5 – 50	-	± 3,7 %	RS 485, HART	от 15 до 80		
-35	ДАК-CO <sub>2</sub> -035		объемная доля, %	диоксид углерода	0 – 4 *	± (0,2+0,05·C <sub>вх</sub> )	-		-	от минус 40 до плюс 80	
					0 – 10 *	± 0,5					
					0 – 20 *	± 1,0					
-36	ДАК-CH <sub>4</sub> -036		% НКПР	метан	0 – 100	± (2,5+0,05·C <sub>вх</sub> )	-		-		от минус 60 до плюс 80**
-37	ДАК-CH <sub>4</sub> -037		% НКПР	метан	0 – 100	± (2,5+0,05·C <sub>вх</sub> )					
-38	ДАК-ΣСН-038	% НКПР	пропан	0 – 100	± (2,5+0,05·C <sub>вх</sub> )	от минус 60 до плюс 60					

Примечания

1 Условное групповое наименование газоанализаторов:

- ДАК-CO<sub>2</sub> – для газоанализаторов ДАК-CO<sub>2</sub>-026; ДАК-CO<sub>2</sub>-031, ДАК-CO<sub>2</sub>-035;
- ДАК-CH<sub>4</sub> – для газоанализаторов ДАК-CH<sub>4</sub>-027, ДАК-CH<sub>4</sub>-029; ДАК-CH<sub>4</sub>-032, ДАК-CH<sub>4</sub>-036, ДАК-CH<sub>4</sub>-037;
- ДАК-ΣСН – для газоанализаторов ДАК-ΣСН-030, ДАК-ΣСН-033; ДАК-ΣСН-038;
- ДАК-C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> – для газоанализаторов ДАК-C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>-034.

2 C<sub>вх</sub> – содержание поверочного компонента.

3 \* Диапазон измерений газоанализаторов ДАК-CO<sub>2</sub> определяется при заказе.

4 \*\* Для газоанализатора ДАК-CH<sub>4</sub>-037 предельные рабочие значения температуры окружающей и анализируемой среды от 80 до 90 °C в течение 6 ч.

5 В газоанализаторах исполнений ИБЯЛ.418414.071-29, -34 ... -38 одновременно работает только один вид цифрового интерфейса - либо RS 485, либо HART

Таблица 1.2

Условное наименование газоанализаторов	Определяемые компоненты	Диапазон измерений по определяемому компоненту	Диапазон показаний* по определяемому компоненту	Пределы основной погрешности по определяемому компоненту
ДАК-CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	0 – 4 % объемных долей	0 – 4 % объемных долей	см. таблицу 1.1
		0 – 10 % объемных долей	0 – 10 % объемных долей	
		0 – 20 % объемных долей	0 – 20 % объемных долей	
ДАК-CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>	0 – 100 % НКПР	0 – 100 % НКПР	$\Delta_d = \pm (2,5+0,05 \cdot C_{ВХ}) \% \text{ НКПР}$
	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ; CH <sub>3</sub> -C(O)-CH <sub>3</sub> ; C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0 – 50 % НКПР	0 – 100 % НКПР	$\Delta_d = \pm (2,5+0,15 \cdot C_{ВХ}) \% \text{ НКПР}$
	топливо дизельное по ГОСТ 305-82	0 – 50 % НКПР	0 – 100 % НКПР	
	газ природный по ГОСТ 5542-87	0 – 100 % НКПР	0 – 100 % НКПР	
ДАК-ΣСН	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 – 100 % НКПР	0 – 100 % НКПР	$\Delta_d = \pm (2,5+0,05 \cdot C_{ВХ}) \% \text{ НКПР}$
	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> , C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ; CH <sub>3</sub> OH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	0 – 50 % НКПР	0 – 100 % НКПР	$\Delta_d = \pm (2,5+0,05 \cdot C_{ВХ}) \% \text{ НКПР}$
	уайт-спирит по ГОСТ 3134-78; топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86; газ сжиженный по ГОСТ 20448-90; бензин автомобильный по ТР ТС 013/2011; бензин авиационный по ГОСТ 1012-72; бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002; керосин; нефть по ГОСТ Р 51858-2002	0 – 50 % НКПР	0 – 100 % НКПР	$\Delta_d = \pm (2,5+0,15 \cdot C_{ВХ}) \% \text{ НКПР}$

Продолжение таблицы 1.2

Условное наименование газоанализаторов	Определяемые компоненты	Диапазон измерений по определяемому компоненту	Диапазон показаний* по определяемому компоненту	Пределы погрешности по определяемому компоненту
ДАК-С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	5 – 50 % НКПР	0 – 50 % НКПР	$\delta_d = \pm 3,7 \%$
	н-гептан, ацетон, октан и изооктан, толуол, 1,4 диоксан, этилацетат, бутилацетат, N, N диметилгидразин, этанол; нафтил по ТУ 38-001244-81; уайт-спирит по ГОСТ 3134-78; топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86; автомобильный и авиационный бензин по ТР ТС 013/2011; керосин	5 – 50 % НКПР	0 – 50 % НКПР	$\Delta_d = \pm(2,5+0,15 \cdot C_{вх}) \% \text{ НКПР}$
<p>Примечания</p> <p>1 - * Диапазон показаний по цифровой индикации и цифровым каналам связи RS-485 или HART (для исполнений ИБЯЛ.418414.071-29, -34... -38).</p> <p>2 - C<sub>вх</sub> – содержание определяемого компонента</p>				

Таблица 1.3

Обозначение газоанализаторов	При установке газоанализаторов в невзрывоопасных зонах	При установке газоанализаторов во взрывоопасной зоне (категория взрывоопасной среды ПС)	При установке газоанализаторов во взрывоопасной зоне (категория взрывоопасной среды ПВ)
ИБЯЛ.418414.071 -26, -27, -29, -30, -34 ... -38	1 От источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 600 мА. 2 От БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-23...-34 или от БРС ИБЯЛ.411111.036-03,-04. 3 От БПС-21М-М ИБЯЛ.411111.042-04	1 От источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 600 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке. 2 От БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-23 ... -34, или от БРС ИБЯЛ.411111.036-03,-04, или от БПС-21М-М ИБЯЛ.411111.042-04 с прокладкой кабеля в защитной оболочке	
ИБЯЛ.418414.071 -31...-33	1 От источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 180 мА. 2 От БПС-21М ИБЯЛ.411111.042...-34 или от БРС ИБЯЛ.411111.036-01...-04. 3 От БПС-21М-М ИБЯЛ.411111.042-04	От источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 16 В, имеющего выходные искробезопасные электрические цепи с искробезопасными параметрами (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования), которые должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне, например, от БПС-21М ИБЯЛ.411111.042...-02, -05, -07, -08, -10, -11, -13, -14, -16, -17, -19, -20, -22 или БРС ИБЯЛ.411111.036-01, -02	От источника напряжения постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 16 В, имеющего выходные искробезопасные электрические цепи с искробезопасными параметрами (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования), которые должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне, например, от БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-06, -09, -12, -15, -18, -21

ИБЯЛ.418414.071-26 ПС



1.1.6 Степень защиты газоанализаторов по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) IP66.

1.1.7 Газоанализаторы относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

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

1.1.9 Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014.

1.1.10 Условия эксплуатации газоанализаторов:

а) диапазон температуры окружающей и анализируемой среды в соответствии с данными таблицы 1.1.

Примечание – Для газоанализатора ДАК-СН<sub>4</sub>-037 предельные рабочие значения температуры окружающей и анализируемой среды от 80 до 90 °С в течение 6 ч;

б) диапазон атмосферного давления и давления анализируемой среды,

кПа от 84 до 106,7;

мм рт.ст. от 630 до 800;

в) диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 40 °С, без конденсации влаги от 20 до 98 %;

г) при принудительной подаче расход анализируемой пробы (1,0 ± 0,5) дм<sup>3</sup>/мин;

д) массовая концентрация пыли в анализируемой пробе, г/м<sup>3</sup>, не более 0,01;

е) синусоидальная вибрация: в диапазоне частот от 10 до 30 Гц и удвоенной амплитудой смещения 1,0 мм, в диапазоне частот от 31 до 150 Гц и амплитудой ускорения 19,6 м/с<sup>2</sup>.

1.1.11 Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений должен соответствовать уровню защиты «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

1.1.12 Газоанализаторы выполняют следующие функции:

а) измерение содержания определяемого компонента;

б) обмен данными с ПЭВМ или иными внешними устройствами (далее – ВУ) по интерфейсам RS-485 и HART;

в) цифровую индикацию номера версии программного обеспечения (далее – ПО) и цифрового идентификатора ПО;

г) выбор определяемого компонента (кроме ДАК-СО<sub>2</sub>);

д) цифровую индикацию содержания определяемого компонента;

е) выдачу световой сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» при достижении содержания определяемого компонента пороговых значений;

ж) переключение контактов реле при срабатывании сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» (только для исполнений ИБЯЛ.418414.071-26, -27, -29, -30, -34 ...-38);

з) цифровую индикацию установленных пороговых значений;

и) выдачу сигнализации «ОТКАЗ» в случае выхода из строя ИК датчика МИЛ-82 или неисправности электрической схемы газоанализатора.

1.1.13 Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации, имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений и внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации под регистрационным № 60749-15.

Газоанализаторы соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011.

Газоанализаторы соответствуют требованиям правил Российского Морского Регистра Судоходства и имеют Свидетельство о типовом одобрении.

Газоанализаторы (исполнения ИБЯЛ.418414.071-29, -34 ... -38) соответствуют требованиям спецификации HCF\_SPEC-13.

Копии свидетельств, сертификата, декларации находятся в комплекте эксплуатационной документации, а также размещены на сайте изготовителя.

Сведения о газоанализаторах расположены на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: [www.gost.ru/](http://www.gost.ru/) раздел Деятельность/подраздел Приказы/подраздел 2015 г.

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

Тел. +7 (4812) 31-11-68 (отдел маркетинга), 31-32-39, 30-61-37 (ОТК).

Факс: +7 (4812) 31-75-18 (центральный), 31-33-25 (ОТК).

Бесплатный номер по России: 8-800-100-19-50.

E-mail: [info@analitpribor-smolensk.ru](mailto:info@analitpribor-smolensk.ru), [market@analitpribor-smolensk.ru](mailto:market@analitpribor-smolensk.ru).

Сайт: [www.analitpribor-smolensk.ru](http://www.analitpribor-smolensk.ru) и [аналитприбор.рф](http://аналитприбор.рф).

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от источника напряжения постоянного тока (см. таблицу 1.3) с выходным напряжением, В от 11 до 30.

1.2.2 Потребляемая газоанализаторами мощность, Вт, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071 -26, -27, -34, -35, -36 3,5;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071 -29, -30, -38

а) при температуре окружающей среды от минус 30 до плюс 60 °С 3,5;

б) при температуре окружающей среды от минус 60 до минус 30 °С 6,0;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071 -31 ... -33 2,5;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-37 6,0.

1.2.3 Ток потребления газоанализаторов, мА, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071 -26, -27, -34, -35, -36

а) при  $U_{пит}$  12 В 280;

б) при  $U_{пит}$  30 В 110;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-29, -30, -37, -38

а) при  $U_{пит}$  12 В 600;

б) при  $U_{пит}$  30 В 280;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-31 ... -33

а) при  $U_{пит}$  12 В 180;

б) при  $U_{пит}$  16 В 160.

1.2.4 Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

длина – 200; ширина – 130; высота – 300.

Примечание – Высота газоанализаторов дана без учета высоты пробоотборного колпачка.

1.2.5 Масса газоанализаторов, кг, не более 4.

1.2.6 Газоанализаторы имеют выходной сигнал постоянного тока 4 - 20 мА по ГОСТ 26.011-80.

Выходной сигнал постоянного тока газоанализаторов гальванически изолирован от цепей питания газоанализаторов.

Сопротивление нагрузки - не более 300 Ом.

Пульсации напряжения выходного сигнала тока - не более 6 мВ при сопротивлении нагрузки не более 50 Ом.

1.2.7 Номинальная статическая функция преобразования газоанализаторов по выходному сигналу постоянного тока  $I$ , мА, имеет вид

$$I = I_n + K_n \cdot C_{вх}, \quad (1.1)$$

где:  $I_n$  - нижняя граница диапазона выходного сигнала постоянного тока, равная 4 мА;

$C_{вх}$  - содержание определяемого компонента (% НКПР или объемная доля, %).

$K_n$  – номинальный коэффициент преобразования мА/% НКПР (мА/объемная доля, %), вычисляемый по формуле

$$K_n = 16/(C_v - C_n), \quad (1.2)$$

где:  $C_n$ ,  $C_v$  - значения, соответствующие верхней и нижней границам диапазона измерений (для газоанализатора ДАК-С<sub>6</sub>Н<sub>14</sub> - диапазона показаний), % НКПР (объемная доля, %).

1.2.8 Наименование газоанализаторов, диапазон измерений, поверочный компонент, пределы допускаемой относительной погрешности (для газоанализаторов ДАК-С<sub>6</sub>Н<sub>14</sub>) и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (для остальных газоанализаторов) по поверочному компоненту соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

1.2.9 Определяемый компонент, пределы допускаемой относительной погрешности (для газоанализаторов ДАК-С<sub>6</sub>Н<sub>14</sub>) и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (для остальных газоанализаторов) по определяемому компоненту соответствуют данным, приведенным в таблице 1.2.

1.2.10 Предел допускаемой вариации показаний (выходного сигнала) газоанализаторов ДАК-СО<sub>2</sub> - 0,5 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

1.2.11 При выпуске из производства на газоанализаторах установлены пороговые значения срабатывания сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» в соответствии с таблицей 1.4.

Таблица 1.4

Условное наименование газоанализаторов	Единица физической величины	Диапазон измерений	Пороговые значения срабатывания сигнализации, устанавливаемые при выпуске из производства	
			«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»
ДАК-СО <sub>2</sub>	объемная доля, %	0 - 4	0,50	1,0
		0 - 10	1,25	2,5
		0 - 20	2,50	5,0
ДАК-СН <sub>4</sub> , ДАК-ΣСН	%, НКПР	0 – 50; 0 - 100	7	12
ДАК-С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	% НКПР	5 - 50	7	12

Примечание - При выпуске из производства сигнализация «ПОРОГ1» установлена - не блокирующаяся, сигнализация «ПОРОГ2» - блокирующаяся. Сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» установлены на превышение пороговых значений.

1.2.12 Пороговые значения срабатывания сигнализации «ПОРОГ1» и «ПОРОГ2» устанавливаются во всем диапазоне измерений, при этом значение «ПОРОГ1» должно быть меньше значения «ПОРОГ2».

1.2.13 Параметры контактов реле ПОРОГ1, ПОРОГ2, ОТКАЗ:

- для напряжения постоянного тока:

- а) допустимое значение напряжения на разомкнутых контактах - не более 30 В;
- б) допустимое значение тока через замкнутые контакты – не более 1,0 А;

- для напряжения переменного тока:

- а) допустимое значение напряжения на разомкнутых контактах (действующее значение) - не более 250 В;
- б) допустимое значение тока через замкнутые контакты – не более 1,0 А.

1.2.14 Время установления показаний  $T_{0,9}$  (при повышении содержания) по поверочному компоненту соответствует данным таблицы 1.5.

Таблица 1.5

Условное наименование газоанализатора	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$ , с (с установленным/без пылезащитного колпачка)
ДАК-СО <sub>2</sub>	60/60
ДАК-ΣСН	60/15
ДАК-СН <sub>4</sub> -027, ДАК-СН <sub>4</sub> -029, ДАК-СН <sub>4</sub> -032, ДАК-СН <sub>4</sub> -036	60/15
ДАК-СН <sub>4</sub> -037	60/10
ДАК-С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	60/60

1.2.15 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов ДАК-СО<sub>2</sub> при изменении температуры окружающей среды и анализируемой газовой смеси в диапазоне рабочих температур, согласно таблице 1.1 - 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С.

1.2.16 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов ДАК-СО<sub>2</sub> при изменении атмосферного давления -  $\pm 5\%$  от диапазона измерений или  $\pm 30\%$  от показаний при давлении 101,3 кПа (большее значение).

1.2.17 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов ДАК-СО<sub>2</sub>, ДАК-СН<sub>4</sub>-037 при изменении относительной влажности анализируемой газовой смеси - 1,0 в долях от пределов допускаемой основной погрешности от показаний при температуре 40 °С и относительной влажности 50 %.

1.2.18 Время прогрева газоанализаторов, мин, не более:

- в диапазоне температур от минус 30 °С до верхней границы рабочих температур 10;
- в диапазоне температур от нижней границы рабочих температур до минус 30 °С 60.

Примечание – При включении питания газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-29, -30, -37, -38 при температуре окружающей среды ниже минус 40 °С информация на цифровом индикаторе появляется не позднее чем через 50 мин с момента подачи питания, в течение данного времени выходные сигналы газоанализаторов отсутствуют.

1.2.19 Газоанализаторы ДАК-ΣСН, ДАК-СН<sub>4</sub> соответствуют требованиям к долговременной стабильности по ГОСТ Р 52350.29.1 – 2010.

1.2.20 В условиях эксплуатации, указанных в настоящем ПС, газоанализаторы ДАК-ΣСН, ДАК-СН<sub>4</sub> устойчивы по ГОСТ Р 52350.29.1 – 2010:

- к изменению температуры окружающей среды и анализируемой газовой смеси;
- к изменению атмосферного давления;
- к изменению относительной влажности анализируемой газовой смеси.

1.2.21 Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов ДАК-ΣСН, ДАК-СН<sub>4</sub>, ДАК-СО<sub>2</sub> без корректировки показаний по ГСО-ПГС - 12 месяцев.

1.2.22 Газоанализаторы устойчивы к перегрузке по содержанию определяемого компонента, равной 100 % от верхнего предела диапазона измерений.

Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки - не более 3 мин.

1.2.23 Газоанализаторы устойчивы к изменению пространственного положения на угол 20° в любом направлении от рабочего.

1.2.24 Газоанализаторы устойчивы при воздействии синусоидальной вибрации в условиях, указанных в настоящем ПС.

1.2.25 Газоанализаторы устойчивы к воздействию неопределяемых компонентов с содержанием, указанным в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Условное наименование газоанализатора	Единица физической величины	Диапазон измерений	Неопределяемый компонент	Содержание неопределяемого компонента, % объемной доли
ДАК-СО <sub>2</sub>	объемная доля, %	0 - 4	СН <sub>4</sub>	4,4
			С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	1,7
			С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	0,4
ДАК-СО <sub>2</sub>	объемная доля, %	0 – 10 0 - 20	СН <sub>4</sub>	100
ДАК-СН <sub>4</sub> , ДАК-ΣСН	% НКПР	0 – 50; 0 -100	СО <sub>2</sub>	20
ДАК-С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub>	% НКПР	5 - 50	СО <sub>2</sub>	20

1.2.26 Встроенное программное обеспечение (далее ПО) газоанализаторов соответствует ГОСТ Р 8.654-2009. Уровень защиты встроенного ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные соответствуют значениям, указанным в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО датчика МИЛ-82	ДАК-Sensor	5.0	05B4	CRC-16
ПО газоанализатора ДАК	ДАК -BOI	1.0	1341	CRC-16

1.2.27 Газоанализаторы имеют цифровые каналы связи с ВУ, обеспечивающие:

- выдачу на ВУ информации об измеренном значении содержания определяемого компонента;
- выдачу на ВУ информации о срабатывании порогов сигнализации (только для канала связи RS485);
- прием от ВУ команд на установку значений порогов сигнализации;
- прием от ВУ команд на градуировку по ГСО-ПГС.

Характеристики каналов связи:

- RS485, логический протокол MODBUS RTU, скорость обмена 9600 бод;
- HART в соответствии с требованиями спецификации HCF\_SPEC-13 версии 7.5 (только для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-29, - 34 ... -38).

**ВНИМАНИЕ: ОДНОВРЕМЕННАЯ РАБОТА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ПО КАНАЛАМ СВЯЗИ RS485 И HART НЕВОЗМОЖНА. ПРИ ВЫПУСКЕ ИЗ ПРОИЗВОДСТВА В ГАЗОАНАЛИЗАТОРЕ ВЫБРАН КАНАЛ СВЯЗИ HART!**

1.2.28 Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, для использования в промышленной электромагнитной обстановке.

1.2.29 Газоанализаторы с установленным колпачком ИБЯЛ.305131.050 (для принудительного отбора пробы) устойчивы к изменению расхода анализируемой газовой смеси от 0,5 до 1,5 дм<sup>3</sup>/мин.

1.2.30 Газовый канал газоанализаторов с установленным колпачком ИБЯЛ.305131.050 (для принудительного отбора пробы) герметичен при избыточном давлении - 30 кПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>), падение давления в течение 10 мин - не более 1 кПа (0,01 кгс/см<sup>2</sup>).

1.2.31 Газоанализаторы устойчивы к воздействию повышенной влажности окружающей среды до 98 %, при температуре 40 °С без конденсации влаги.

1.2.32 Газоанализаторы сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м по ГОСТ 30546.1-98.

1.2.33 Суммарная масса драгоценных материалов в газоанализаторах, примененных в его составных частях, в том числе и в покупных изделиях, г:

- золото -  $1,156 \cdot 10^{-3}$ ;
- серебро -  $9,227 \cdot 10^{-3}$ .

1.2.34 Элементы электрических цепей и прикладываемые между ними действующие значения напряжения переменного тока практически синусоидальной формы частотой 50 Гц, которые выдерживает электрическая изоляция газоанализаторов при температуре  $(20 \pm 5)$  °С и относительной влажности  $(65 \pm 15)$  % в течение 1 мин, указаны в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Элементы электрических цепей	Испытательное напряжение переменного тока, кВ
Газоанализаторы исполнений ИБЯЛ.418414.071-31 ... -33	
Клемма заземления на корпусе газоанализатора и соединенные вместе контакты клеммников винтовых X1 ... X3	0,5
Газоанализаторы исполнений ИБЯЛ.418414.071-26, -27, -29, -30, -34 -... -38	
Клемма заземления на корпусе газоанализатора и соединенные вместе контакты 2, 4 клеммников винтовых X1 ... X3	0,1
Клемма заземления на корпусе газоанализатора и соединенные вместе контакты 1, 3 клеммников винтовых X1 ... X3	1,5
Соединённые вместе контакты 2, 4 клеммников винтовых X1 ... X3 и соединённые вместе контакты 1, 3 клеммников винтовых X1 ... X3	1,5

Элементы электрических цепей газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-26, -27, -29, -30, -34 -... -38 и прикладываемые между ними действующие значения напряжения переменного тока практически синусоидальной формы частотой 50 Гц, которые выдерживает электрическая изоляция газоанализаторов при температуре 40 °С и относительной влажности (95 ± 3) % в течение 1 мин, указаны в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Элементы электрических цепей	Испытательное напряжение переменного тока, кВ
Клемма заземления на корпусе газоанализатора и соединенные вместе контакты 2, 4 клеммников винтовых X1 ... X3	0,1
Клемма заземления на корпусе газоанализатора и соединенные вместе контакты 1, 3 клеммников винтовых X1 ... X3	0,9
Соединённые вместе контакты 2, 4 клеммников винтовых X1 ... X3 и соединённые вместе контакты 1, 3 клеммников винтовых X1 ... X3	0,9

1.2.35 Электрическое сопротивление изоляции между элементами электрических цепей, указанными в таблице 1.8, не менее:

- при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) %      20 МОм;
- при температуре 40 °С и относительной влажности (95 ± 3) %      1 МОм.

1.2.36 Газоанализаторы, поставляемые на объекты, поднадзорные РМРС и РРР, дополнительно соответствуют требованиям «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов». Часть IV. «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», раздел 12 «Оборудование автоматизации».



1.2.37 При поставке газоанализаторов на объекты, поднадзорные РМРС и РРР, по устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению М категории 2 по ГОСТ 15150-69, категория размещения газоанализаторов на судне – 3, согласно «Правилам технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов» часть IV.

1.2.38 Газоанализаторы содержат лом и отходы цветных металлов группы А7 по ГОСТ Р 54564-2011.

Масса цветных металлов, содержащихся в газоанализаторах, кг:

- сплав алюминия - 1,3.

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки газоанализаторов – в соответствии с указанным в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Датчик-газоанализатор ДАК	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.418414.071-26 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418414.071-26 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ведомости ЗИП

По отдельному договору предприятие-изготовитель поставляет:

- баллоны с ГСО-ПГС;
- стилус ИБЯЛ.413929.007 (для проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности).

Примечание - Для поочередной корректировки нескольких газоанализаторов достаточно одного стилуса;

- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002 (из латуни);
- индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-04;
- блок питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ... -34;
- блок расширения и связи БРС ИБЯЛ.411111.036-01 ... -04;
- кабельный ввод в упаковке;
- фильтр ИБЯЛ.715141.105;
- колпачок защитный ИБЯЛ.713331.066;
- диск с сервисным ПО ИБЯЛ.431214.387;
- HART-коммуникатор АМ-850 (только для исполнений ИБЯЛ.418414.071-29, -34 ... -38).

Для обеспечения принудительного отбора пробы необходим заказ следующего оборудования:

- колпачок ИБЯЛ.305131.050;
- ниппель ИБЯЛ.713351.047;
- ниппель ИБЯЛ.714351.021;
- прокладка ИБЯЛ.754152.343;
- гайка накидная ИБЯЛ.758421.006-04.

## 3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Средняя наработка до отказа газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в настоящем ПС, не менее 35000 ч.

3.2 Назначенный срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в настоящем ПС, - 20 лет.

Исчисление назначенного срока службы газоанализаторов начинается с даты ввода газоанализаторов в эксплуатацию, но не далее 6 месяцев от даты приемки газоанализаторов, указанной в свидетельстве о приемке.

По истечении назначенного срока службы газоанализаторы должны быть сняты с эксплуатации.

Указанный срок службы обеспечивается регламентированным капитальным ремонтом с полным восстановлением ресурса газоанализаторов.

Срок проведения капитального ремонта - 10 лет с даты изготовления газоанализаторов.

Метод ремонта – фирменный по ГОСТ 18322-2016, осуществляется предприятием-изготовителем по отдельному договору.

3.3 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ИБЯЛ.418414.071 ТУ часть 2 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

3.4 Среднее время восстановления работоспособного состояния газоанализаторов – не более 2 ч.

3.5 Назначенный срок хранения газоанализаторов в упаковке изготовителя – 3 года.

3.6 Гарантийный срок эксплуатации газоанализаторов – 18 месяцев со дня отгрузки их потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

К негарантийным случаям относятся:

- механические повреждения газоанализаторов, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;

- повреждения газоанализаторов вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, установки (монтажа) газоанализаторов, изложенных в руководстве по эксплуатации и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с газоанализаторами, а также элементарных мер безопасности (повреждение газоанализаторов при монтаже пылью, каменной крошкой, при проведении лакокрасочных работ и газо- или электросварочных работ);

- повреждения газоанализаторов вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;

- самостоятельное вскрытие газоанализаторов покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (газоанализаторы имеют следы несанкционированного ремонта);
- использование газоанализаторов не по прямому назначению;
- дефекты, вызванные изменением конструкции газоанализаторов, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем;
- дефекты, возникшие вследствие естественного износа частей в случаях превышения норм нормальной эксплуатации, а также корпусных элементов газоанализаторов;
- повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь газоанализаторов посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных;
- повреждения зеркала съемного отражателя или защитного стекла ИКД вследствие неаккуратного обращения или использования нерекомендованных средств очистки.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы.

3.7 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализаторов, о чем делается отметка в разделе 9.

3.8 После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

**ВНИМАНИЕ:** ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОТПРАВКИ В РЕМОНТ ЗАВЕДОМО ИСПРАВНЫХ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ (ПО ПРИЧИНАМ НЕВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ НУЛЕВЫХ ПОКАЗАНИЙ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, ОШИБОК ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ И ДР.) РЕКОМЕНДУЕМ СВЯЗАТЬСЯ С ГРУППОЙ ПО РАБОТЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ тел. (4812) 31-32-39!

## 4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

4.1 Датчик-газоанализатор ДАК-\_\_\_\_\_, ИБЯЛ.418414.071-\_\_\_\_\_,

заводской номер \_\_\_\_\_, отбор пробы - диффузионный/принудительный изготовлен  
ненужное зачеркнуть  
и принят в соответствии с ИБЯЛ.418414.071 ТУ часть 2, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Диапазон измерений объемной доли диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) от 0 до \_\_\_\_\_ %.  
Заполняется только для исполнений ИБЯЛ.418414.071-26, -31, -35

Представитель  
предприятия

МП

\_\_\_\_\_ дата

Поверка выполнена:

Поверитель \_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ знак поверки

\_\_\_\_\_ дата

## 5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

5.1 Газоанализатор упакован на ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ штамп

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ штамп упаковщика

## 6 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

6.1 Газоанализаторы не оказывают химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

6.2 По истечении установленного срока службы газоанализаторы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

6.3 Утилизация должна проводиться в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

7.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

7.2 При отказе в работе или неисправности газоанализаторов в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки газоанализаторов предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

7.3 Изготовитель производит пусконаладочные работы, послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание газоанализаторов по отдельным договорам.

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ ОТГРУЗКЕ

8.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийного срока.

## 9 ОТМЕТКА О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

9.1 Гарантийный ремонт произведен \_\_\_\_\_

Время, затраченное на гарантийный ремонт \_\_\_\_\_

10 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ



## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	- аттестованные смеси;
БПС	- блок питания и сигнализации;
БРС	- блок расширения и связи;
ВУ	- внешние устройства;
ГСО-ПГС	- государственный стандартный образец – поверочная газовая смесь;
ЗИП	- комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;
ИК датчик	- инфракрасный датчик;
НКПР	- нижний концентрационный предел распространения пламени;
ПО	- программное обеспечение;
ПС	- паспорт;
ПЭВМ	- персональная электронно-вычислительная машина;
РМРС	- Российский морской регистр судоходства;
РРР	- Российский Речной Регистр;
РЭ	- руководство по эксплуатации ИБЯЛ.418414.071-26 РЭ;
ТУ	- технические условия ИБЯЛ.418414.071 ТУ часть 2.

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
					25			