

42 1514

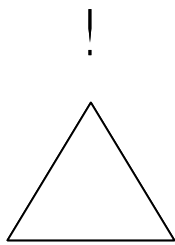


ГБ06



Датчики – газоанализаторы ДАК
Руководство по эксплуатации
ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	дцбл.	Подп. и дата



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование газоанализаторов и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание газоанализаторов и обеспечит надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, включает в себя разделы паспорта «Технические характеристики», «Гарантии изготовителя», «Свидетельство о приемке», «Свидетельство об упаковке», содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации датчиков-газоанализаторов ДАК (в дальнейшем – газоанализаторы), предназначено для изучения газоанализаторов, их характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения с ними при эксплуатации.

Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС.RU.ГБ06.В00556 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

Газоанализаторы допущены к применению в Российской Федерации и имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.004.A №39685, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

В данном документе приняты следующие сокращения:

ВБУИ – выносной блок управления и индикации;

БМС – блок местной сигнализации;

БПС – блок питания и сигнализации;

ГСО-ПГС – государственный стандартный образец поверочная газовая смесь;

МП – методика поверки;

ПДК – предельная допустимая концентрация;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ТУ – технические условия;

ЭВМ – электронная вычислительная машина.

Инд. №	Подп.	Инд. №	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						4

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа газоанализаторов

1.1.1 Назначение газоанализаторов

1.1.1.1 Газоанализаторы предназначены для непрерывного автоматического измерения дозврывоопасных концентраций метана (CH₄), пропана (C₃H₈), хлоруглеводородов (CHCl), суммы предельных углеводородов C₁ – C₁₀ (ΣCH), в том числе паров нефти и нефтепродуктов, объемной доли диоксида углерода (CO₂) 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 (C₂H₂) в газовых магистралях технологических объектов.

Область применения газоанализаторов метана, пропана, диоксида углерода, хлоруглеводородов (CHCl), суммы предельных углеводородов – контроль параметров воздуха рабочей зоны, в том числе в составе систем контроля атмосферы промышленных объектов повышенной опасности.

Область применения газоанализаторов ацетилена – системы контроля технологических процессов.

1.1.1.2 Тип газоанализаторов – стационарный; рабочее положение – вертикальное, кабельные вводы расположены в верхней части корпуса для исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... 05, -08, -17 ... -22. Для исполнений ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16 рабочее положение – вертикальное, разъемами вниз.

Режим работы газоанализаторов – непрерывный.

Принцип действия газоанализаторов – оптико-абсорбционный метод анализа газа.

Способ забора пробы в соответствии с таблицей 1.1.

Принудительный забор пробы осуществляется от внешнего побудителя расхода или от газовой магистрали с избыточным давлением.

1.1.1.3 Конструктивно газоанализаторы представляют собой одноблочные приборы.

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инд № дубл	Подп. и дата
------------	--------------	-------------------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						5

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 1.1

Обозначение	Наименование	Поверочный компонент	Способ забора пробы	Диапазон температуры окружающей среды	Напряжение питания постоянного тока
ИБЯЛ.418414.071	ДАК-СН ₄ -100	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16 В
ИБЯЛ.418414.071-01	ДАК-С ₃ Н ₈ -50	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-02	ДАК-СО ₂ -1	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-03	ДАК-СН ₄ -100В	метан		от 1 до 70 °С	
ИБЯЛ.418414.071-04	ДАК-С ₃ Н ₈ -50В	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-05	ДАК-СО ₂ -1В	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-06	ДАК-С ₂ Н ₂ -30В	метан	принудительный	от 5 до 45 °С	
ИБЯЛ.418414.071-07	ДАК-С ₂ Н ₂ -100В				
ИБЯЛ.418414.071-08	ДАК-ΣСН-100	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	от 11 до 16 В
ИБЯЛ.418414.071-09	ДАК-СН ₄ -100Н	метан	диффузионный или принудительный в зависимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С	от 11 до 18 В
ИБЯЛ.418414.071-10	ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-11	ДАК-СО ₂ -1Н	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-12	ДАК-ΣСН-100Н	метан			

ИЗМ/Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Формат А4

Лист 6

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Наименование	Поверочный компонент	Способ забора пробы	Диапазон температуры окружающей среды	Напряжение питания постоянного тока
ИБЯЛ.418414.071-13	ДАК-СН ₄ -100Н	метан	диффузионный или принудительный в зависимости от заказа	от минус 60 до плюс 60 °С	от 18 до 30 В
ИБЯЛ.418414.071-14	ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-15	ДАК-СО ₂ -1Н	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-16	ДАК-ΣСН-100Н	метан			от 11 до 30 В
ИБЯЛ.418414.071-17	ДАК-СН ₄ -100Н1	метан			
ИБЯЛ.418414.071-18	ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н1	пропан			
ИБЯЛ.418414.071-19	ДАК-СО ₂ -1Н1	диоксид углерода			
ИБЯЛ.418414.071-20	ДАК-ΣСН-100Н1	метан			
ИБЯЛ.418414.071-21	ДАК-СНС1-50Н1	метан			от 11 до 16 В
ИБЯЛ.418414.071-22	ДАК-СНС1-50	метан	диффузионный	от минус 40 до плюс 50 °С	

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

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист	7
------	---

Копировать

Формат А4

Газоанализаторы могут комплектоваться по отдельному заказу блоком местной сигнализации (БМС) ИБЯЛ.411531.005-10, (либо ИБЯЛ.411531.005-11, -12 - в зависимости от заказа), предназначенным для выдачи световой и звуковой сигнализации о достижении объемной доли определяемого компонента фиксированного порога срабатывания. БМС выполнен во взрывозащищенном исполнении, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеет маркировку взрывозащиты "1ExibIICT6X".

1.1.1.4 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 имеют маркировку взрывозащиты "1Exd[ib]IICT6X".

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99 имеют маркировку взрывозащиты "1ExdIICT6X".

Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами:

- 1) "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- 2) "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99. (только для исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22).

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты газоанализаторов, означает, что:

- подключаемые к электроразъемам газоанализаторов источник питания и другие электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10, а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне;

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
										8
										Изм

- работа газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071, ИБЯЛ.418414.071-01 ... -08, ИБЯЛ.418414.071-22 с выносным блоком управления и индикации, газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с внешними устройствами по каналу связи RS485 и газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с пультом контроля по каналу связи RS485 допускается вне взрывоопасной зоны или, при отсутствии в воздухе рабочей зоны взрывоопасной смеси газов и паров, с воздухом, в порядке, определяемом ГОСТ Р 51330.16;
- при работе газоанализаторов во взрывоопасной зоне незадействованные электроразъемы для связи с внешними устройствами должны быть надежно закрыты крышками.

1.1.1.5 Питание газоанализаторов, в зависимости от установки, осуществляется в соответствии с таблицей 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение газоанализаторов	При установке газоанализаторов в невзрывоопасных зонах	При установке газоанализаторов во взрывоопасной зоне
ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22	1 От источника постоянного напряжения от 11 до 16 В с максимальным выходным током не менее 200 мА 2 От блока питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ... -22	От источника питания с маркировкой взрывозащиты "[Exib]IIC", например, от блока питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ... -22
ИБЯЛ.418414.071-09...-12	От источника постоянного напряжения от 11 до 18 В с максимальным выходным током не менее 350 мА	От источника постоянного напряжения от 11 до 18 В с максимальным выходным током не менее 350 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						9

Продолжение таблицы 1.2

Обозначение газоанализаторов	При установке газоанализаторов в невзрывоопасных зонах	При установке газоанализаторов во взрывоопасной зоне
ИБЯЛ.418414.071-13...-16	1 От источника постоянного напряжения от 18 до 30 В с максимальным выходным током не менее 200 мА 2 От блока питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-23...-34	1 От источника постоянного напряжения от 18 до 30 В с максимальным выходным током не менее 200 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке 2 От блока питания и сигнализации (БПС-21М) ИБЯЛ.411111.042-23...- 34 с прокладкой кабеля в защитной оболочке
ИБЯЛ.418414.071-17...-21	От источника постоянного напряжения от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 300 мА	1 От источника постоянного напряжения от 11 до 30 В с максимальным выходным током не менее 300 мА с прокладкой кабеля в защитной оболочке 2 От блока питания и сигнализации (БПС-21М) ИБЯЛ.411111.042-23 ...- 34 с прокладкой кабеля в защитной оболочке

Электрическая емкость трехпроводной линии связи для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (длина линии связи - не более 1 км) - не более 0,25 мкФ, индуктивность линии связи - не более 0,4 мГн, омическое сопротивление линии связи - не более 10 Ом на жилу.

1.1.1.6 Степень защиты по ГОСТ 14254-96 газоанализаторов:

ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22 - IP65;

ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16 - IP54.

1.1.1.7 По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют исполнению УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.1.8 Условия эксплуатации газоанализаторов:

1) диапазон температуры окружающей и анализируемой среды приведен в таблице. 1.1:

Инв. № Подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						10

2) диапазон атмосферного давления и давления анализируемой среды,
кПа от 84 до 106,7,
мм рт.ст. от 630 до 800;

3) диапазон относительной влажности окружающей среды
при температуре 25 °С, без конденсации влаги от 30 до 98 %;

4) массовая концентрация пыли в анализируемой
среде, г/м³, не более 10⁻²;

5) производственная вибрация в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с
амплитудой смещения, равной 0,15 мм;

6) напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не
более 400 А/м;

7) напряженность внешнего однородного переменного электрического поля
не более 10 кВ/м;

8) состав анализируемой среды:

- массовая концентрация оксида углерода (СО) – не более 200 мг/м³;

- массовая концентрация сероводорода (H₂S) – не более 100 мг/м³;

- массовая концентрация хлора (Cl₂) – не более 25 мг/м³;

- массовая концентрация хлороводорода (HCl) – не более 50 мг/м³;

- объемная доля ацетилена (C₂H₂) – до 100 % (только для
газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, 07);

9) расход анализируемой среды через газоанализатор (1,0 ± 0,5) л/мин
(для газоанализаторов с принудительным забором пробы).

1.1.1.9 По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации с
частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,15 мм газоанализаторы
соответствуют группе исполнения N1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.1.10 Условное наименование, обозначение газоанализатора, способ
забора пробы, диапазон температуры окружающей среды, напряжение питания
постоянного тока соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

Инд. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						11

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от источника постоянного тока с напряжением, приведенным в таблице 1.1.

Параметры искробезопасной цепи газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22:

цепи питания:

- максимальное входное напряжение U_i , В 16;
- максимальный входной ток I_i , мА 200;
- максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ 0,05;
- максимальная внутренняя индуктивность L_i , мГн 10;

цепи подключения выносного блока управления и индикации (далее - ВБУИ):

- максимальное выходное напряжение U_0 , В 16;
- максимальный выходной ток I_0 , мА 160;
- максимальная внешняя емкость C_0 , мкФ 0,23;
- максимальная внешняя индуктивность L_0 , мГн 0,5;

Параметры искробезопасной цепи газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16:

- максимальное выходное напряжение U_0 , В 5;
- максимальный выходной ток I_0 , мА 100;
- максимальная внешняя емкость C_0 , мкФ 40;
- максимальная внешняя индуктивность L_0 , мГн 3,0.

1.1.2.2 Ток потребления газоанализаторов должен быть, мА, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 160;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -12 350;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13 ... -16 200;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 300.

1.1.2.3 Габаритные размеры газоанализаторов должны быть, 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 - 165; ширина - 130; высота - 320.
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21:
длина - 200; ширина - 160; высота - 250.

Примечание - Высота газоанализаторов дана без учета высоты пробозаборного колпачка.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № Подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						12

1.1.2.4 Масса газоанализаторов, кг, не более 6,0.

1.1.2.5 Потребляемая газоанализаторами мощность, Вт, не более:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01...-08, -22 2,5;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 5,0.

1.1.2.6 Газоанализаторы имеют выходной сигнал тока (4 - 20) мА по ГОСТ 26.011-80 (IEC 381-1) (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 выходной сигнал тока гальванически развязан от цепей питания).

Сопротивление нагрузки - не более 500 Ом, пульсация выходного токового сигнала - не более 6 мВ при сопротивлении нагрузки не более 49,9 Ом.

1.1.2.7 Условное наименование газоанализаторов, поверочный компонент, диапазон измерений, пределы допускаемой основной погрешности соответствуют данным, приведенным в таблице 1.3.

1.1.2.8 Номинальная функция преобразования газоанализаторов должна иметь вид

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

где: I - выходной токовый сигнал газоанализаторов, мА;

I_n - нижняя граница диапазона выходного токового сигнала, равная 4 мА;

K_n - номинальный коэффициент преобразования согласно таблице 1.3.

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

Примечание - Для газоанализаторов суммы предельных углеводородов

$C_1 - C_{10}$ ($\sum CH$) содержание определяемого компонента $C_{вх}$

вычисляется по формуле

$$C_{вх} = s \cdot C_0, \quad (1.2)$$

где s - константа газоанализатора, равная:

а) по метану - 1;

б) по гексану - $(0,8 \pm 0,3)$;

в) по пропану - $(1,0 \pm 0,1)$;

C_0 - действительное содержание определяемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, % НКПР.

2. Для газоанализаторов хлоруглеводородов $CHCl$ содержание определяемого компонента $C_{вх}$ вычисляется по формуле (1.2),

где s - константа газоанализатора, равная:

а) по метану - 1;

б) по трихлорпропану - $(0,30 \pm 0,15)$;

в) по дихлорпропену - $(0,35 \pm 0,07)$;

C_0 - действительное содержание определяемого компонента.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						13

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1.3

Наименование газоанализатора	Поверочный компонент	Единица физической величины	Диапазон измерений	Номинальный коэффициент преобразования	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность	Пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора		
						Абсолютной, (Δ_d)	Относительной, % (δ_d),	Приведенной, % (γ_d)
ДАК-СН ₄ -100, ДАК-СН ₄ -100В, ДАК-СН ₄ -100Н, ДАК-СН ₄ -100Н1; ДАК- Σ СН-100, ДАК- Σ СН-100Н; ДАК- Σ СН-100Н1	метан	%, НКПР	0 - 100	0,16 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-СНСL-50 ДАК-СНСL-50Н1	метан	%, НКПР	0 - 50	0,32 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР		
ДАК-С ₃ Н ₈ -50, ДАК-С ₃ Н ₈ -50В, ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н1	пропан	%, НКПР	0 - 50	0,32 мА/%НКПР	Во всем диапазоне	± 5 %, НКПР	-	-
ДАК-СО ₂ -1; ДАК-СО ₂ -1В; ДАК-СО ₂ -1Н; ДАК-СО ₂ -1Н1	диоксид углерода	объемная доля, %	0 - 1	16 мА/% объемной доли	0 - 0,5	$\pm 0,025$ %, объемной доли	-	-
					0,5 - 1	-	± 5	-
ДАК-С ₂ Н ₂ -30В	метан	объемная доля, %	0 - 30	0,53 мА/% объемной доли	Во всем диапазоне	-	-	± 6
ДАК-С ₂ Н ₂ -100В			0 - 100	0,16 мА/% объемной доли	0 - 30	$\pm 1,8$ %, объемной доли	-	-
					30 - 100	$\pm(1,8+0,2 \cdot (C_{\text{вх}}-30))$ %, объемной доли	-	-

ИБЯЛ. 418414. 071 РЭ

1.1.2.15 Время срабатывания сигнализации (кроме газоанализаторов ацетилена), при наличии порогового устройства (БМС), при содержании определяемого компонента, в 1,6 раза превышающей пороговое значение (на БМС) - не более 15 с.

1.1.2.16 Время непрерывной работы газоанализаторов без корректировки по поверочным газовым смесям (ГС0-ПГС) - не менее 6 мес в условиях эксплуатации, указанных в п.1.1.1.8.

1.1.2.17 Газоанализаторы устойчивы к изменению напряжения питания в диапазоне:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 от 11 до 16 В;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -12 от 11 до 18 В;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13 ... -16 от 18 до 30 В;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 от 11 до 30 В.

1.1.2.18 Газоанализаторы устойчивы к перегрузке по содержанию поверочного компонента на уровне, указанном в таблице 1.4, в течение 10 мин.

Таблица 1.4

Наименование газоанализаторов	Содержание поверочного компонента в % от диапазона измерения
ДАК-СН ₄ -100, ДАК-СН ₄ -100В, ДАК-СН ₄ -100Н, ДАК-СН ₄ -100Н1	150
ДАК-С ₃ Н ₈ -50, ДАК-С ₃ Н ₈ -50В, ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н, ДАК-С ₃ Н ₈ -50Н1	150
ДАК-СО ₂ -1, ДАК-СО ₂ -1В, ДАК-СО ₂ -1Н, ДАК-СО ₂ -1Н1	200
ДАК-С ₂ Н ₂ -30В	160
ДАК-ΣСН-100, ДАК-ΣСН-100Н, ДАК-ΣСН-100Н1	150
ДАК-СНС1-50, ДАК-СНС1-50Н1	200

Время восстановления характеристик газоанализаторов после снятия перегрузки, мин, не более:

- для газоанализаторов ацетилена (С₂Н₂) 10;
- для остальных газоанализаторов 3.

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

Изм № Подл
Взам. инв. №/Инв. № дубл
Подп. и дата

1.1.2.20 Газоанализаторы устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

1.1.2.21 Газоанализаторы устойчивы к воздействию неопределяемых компонентов с содержанием, указанным в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Неопределяемый компонент	Единица физической величины	Содержание неопределяемого компонента
Газоанализаторы метана (CH ₄), пропана (C ₃ H ₈), диоксида углерода (CO ₂), хлоруглеводородов (CHCl), суммы предельных углеводородов C ₁ – C ₁₀ (ΣСН)		
CO	мг/м ³	200
H ₂ S	мг/м ³	100
HCl	мг/м ³	25
Cl ₂	мг/м ³	25
Газоанализаторы ацетилена (C ₂ H ₂)		
O ₂	объемная доля, %	10

Примечание – Содержание неопределяемых углеводородов в анализируемой среде (кроме газоанализаторов суммы предельных углеводородов C₁ – C₁₀ (ΣСН)) должно быть не выше уровня ПДК рабочей зоны.

ВНИМАНИЕ! ВОЗМОЖНОЕ СОДЕРЖАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЯЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ, УКАЗАННОЕ В ТАБЛИЦЕ 1.4, ПРЕВЫШАЕТ ПДК РАБОЧЕЙ ЗОНЫ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОПАСНЫМ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА !

1.1.2.22 Газоанализаторы устойчивы к воздействию повышенной влажности окружающей среды в диапазоне от 30 до 80 %, при температуре 25 °С без конденсации влаги.

1.1.2.23 Газоанализаторы устойчивы к воздействию внешнего однородного переменного магнитного поля напряженностью не более 400 А/м.

1.1.2.24 Газоанализаторы устойчивы к воздействию внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м.

1.1.2.25 Газоанализаторы с принудительным способом забора пробы устойчивы к изменению расхода анализируемой газовой смеси от 0,5 до 1,5 л/мин.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №/Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						17

1.1.2.26 Газовая система газоанализаторов с принудительным способом забора пробы герметична при избыточном давлении:

- 30 кПа (0,3 кгс/см²). Падение давления в течение 30 мин - не более 1 кПа (0,01 кгс/см²);

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09...-16, поставляемых по отдельному заказу, 202,6 кПа (2,0 кгс/см²). Падение давления в течение последующих 30 мин - не более 10 кПа (0,1 кгс/см²).

1.1.2.27 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-09...-21 имеют канал связи с внешней ЭВМ по интерфейсу RS485.

1.1.2.28 Газоанализаторы соответствуют требованиям, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522-99.

1.1.2.29 При поставке газоанализаторов на объекты, поднадзорные Российскому Морскому Регистру Судоходства (далее - Регистр), газоанализаторы устойчивы к воздействию:

1) длительных наклонов до 45 ° в любом направлении, длительностью до 3 мин;

2) качки до 45 ° в любом направлении с периодом от 7 до 9 с;

3) вибрации с:

- амплитудой для частот от 2 Гц до 13,2 Гц, мм ± 1;

- ускорением для частот от 13,2 Гц до 80 Гц, м/с² 7;

4) вибрации частотой 30 Гц с амплитудой ускорения 7 м/с².

1.1.2.30 При поставке газоанализаторов на объекты, поднадзорные Регистру, газоанализаторы прочны к воздействию:

1) механических ударов одиночного действия при длительности от 10 до 15 мс с максимальным ускорением 100 м/с²;

2) соляного (морского) тумана.

1.1.2.31 Газоанализаторы относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным, одноканальным изделиям, требования к надежности которых устанавливаются в соответствии с ГОСТ 27883-88.

1.1.2.32 Средняя наработка на отказ газоанализаторов в условиях эксплуатации по п.1.1.1.8, не менее 35000 ч.

1.1.2.33 Средний срок службы газоанализаторов в условиях эксплуатации, указанных в п. 1.1.1.8, не менее 10 лет.

По истечении срока службы газоанализаторы подлежат списанию согласно «Правилам применения технических устройств на опасных производственных объектах», утвержденным постановлением Правительства РФ от 25.12.1998 г. № 1540.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл	Подп. и дата						Лист
				ИБЯЛ.418414.071 РЭ					
				Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	

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

- золото - $3,14 \cdot 10^{-3}$;
- серебро - $9,5 \cdot 10^{-3}$.

1.1.2.35 Суммарная масса цветных металлов в газоанализаторах, примененных в его составных частях, в том числе и в покупных изделиях, кг:

- сплав алюминия - 3,270;
- сплав латуни - 0,0018.

1.1.2.36 Электрическая изоляция между корпусом газоанализатора и соединенными вместе контактами:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ...-05, -08, -22 1 ... 3 клеммника винтового X1 на плате коммутации;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 1 ... 3 разъёма X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 1, 2 кабельного ввода X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 1 ... 7 клеммника винтового X1 на плате коммутации

при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) % выдерживает в течение 1 мин напряжение переменного тока 500 В (действующее значение) практически синусоидальной формы частотой 50 Гц.

1.1.2.37 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом газоанализатора и соединенными вместе контактами:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ...-05, -08, -22 1 ... 3 клеммника винтового X1 на плате коммутации;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 1 ... 3 разъёма X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 1, 2 кабельного ввода X1;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 1 ... 7 клеммника винтового X1 на плате коммутации

при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности (65 ± 15) % - не менее 20 МОм.

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						19

1.1.3 Комплектность

1.1.3.1 Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 1.6.

Таблица 1.6

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

Примечание - Перечень ГСО-ПГС, используемых при корректировке показаний газоанализаторов, их технические характеристики, приведен в приложении А.

Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу, указано в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Обозначение	Наименование
ИБЯЛ.306577.002	Вентиль точной регулировки (латунь)
ИБЯЛ.418622.003-04	Индикатор расхода
ИБЯЛ.421252.001-01	Выносной блок управления и индикации
ИБЯЛ.422411.005	Пульт контроля
ИБЯЛ.411111.042	Блок питания и сигнализации БПС-21М
ИБЯЛ.411531.005-10, либо ИБЯЛ.411531.005-11, либо ИБЯЛ.411531.005-12	Блок местной сигнализации
	Баллоны с ГСО-ПГС
	Брызгозащитный козырек для дополнительной защиты газоанализаторов от брызг

Ив. № Подл. Подп. и дата
 Взам. инв. №Ив. № дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
20

Примечания

1 Блок местной сигнализации (БМС) предназначен для включения световой и звуковой сигнализации при достижении содержания неопределяемого компонента фиксированного порога срабатывания. Требуемый вариант БМС поставляется по отдельному договору.

2 Для проведения корректировки нулевых показаний и чувствительности необходимо использовать:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071,-01 ...-08, -22 - выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01;

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ...-21 - пульт контроля ИБЯЛ.422411.005.

3 Для поочередной корректировки нескольких газоанализаторов достаточно одного пульта контроля (выносного блока управления и индикации).

Инв №	Подл	Подп.	и дата	Взам. инв. №	Инв. №	дубл	Подп.	и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					Лист
														21
														Изм

1.1.4 Устройство и принцип работы

1.1.4.1 Устройство газоанализаторов

1.1.4.1.1 Газоанализаторы являются одноблочными стационарными приборами.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунке:

- 1.1 для ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22;
- 1.2 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07;
- 1.3 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16;
- 1.4 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21.

1.1.4.1.2 В состав газоанализатора входят:

- крышка (1);
- оболочка (2);
- блок оптический (3) с платой усилителя, оптической кюветой, источником и приемниками ИК-излучения;
- кронштейн (4).

Газоанализаторы с диффузионным забором пробы имеют брызгозащитный колпак, который обеспечивает защиту оптического блока от попадания на него брызг и пыли. Для корректировки показаний колпак снимается и на оптический блок накручивается колпачок поверочный (входящий в состав комплекта ЗИП) с двумя штуцерами для подачи ГСО-ПГС.

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-06, -07 с принудительным способом забора пробы имеют штуцеры входа и выхода (б), на которые при проведении корректировки накручиваются ниппели ИБЯЛ.716351.017 с гайками ИБЯЛ.758421.006-04 из комплекта ЗИП оборудования, с которым поставляются данные исполнения газоанализаторов.

На боковой стороне корпуса газоанализатора расположены две таблички (5).

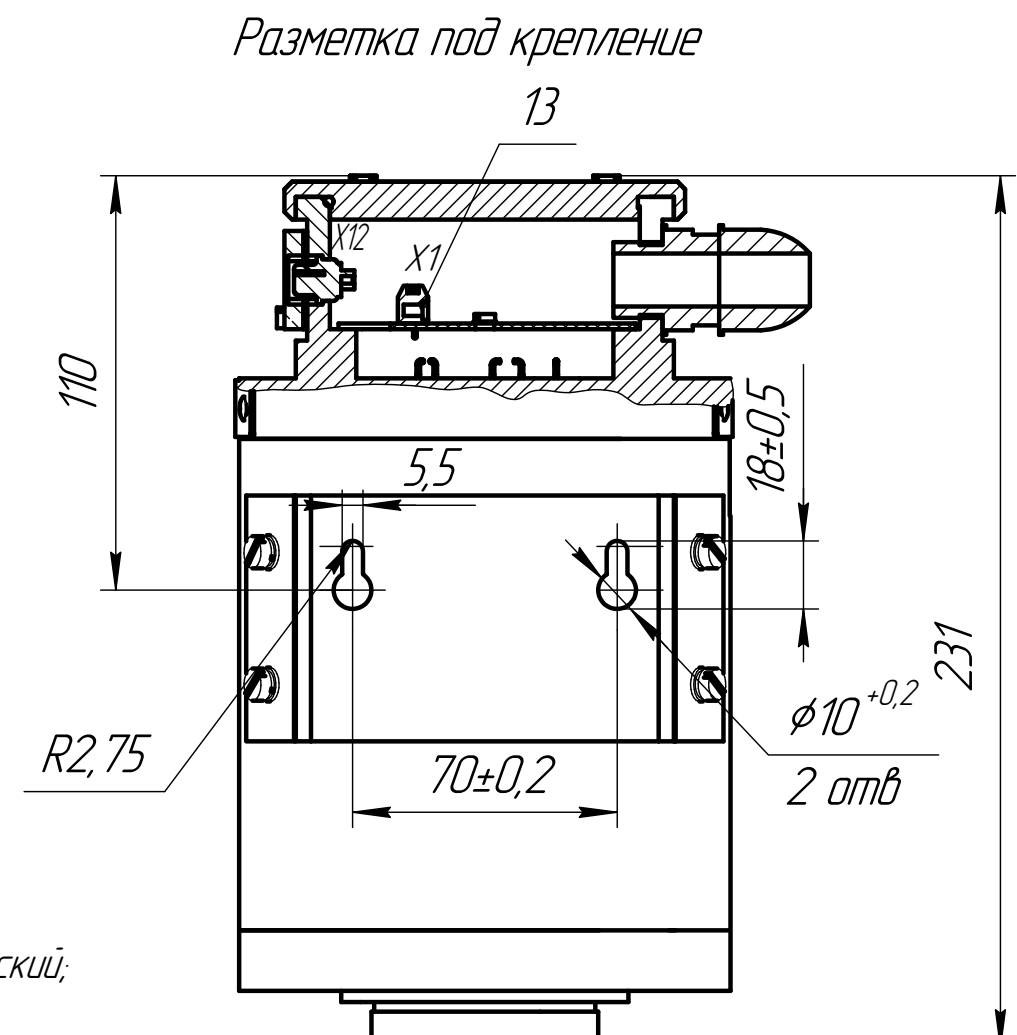
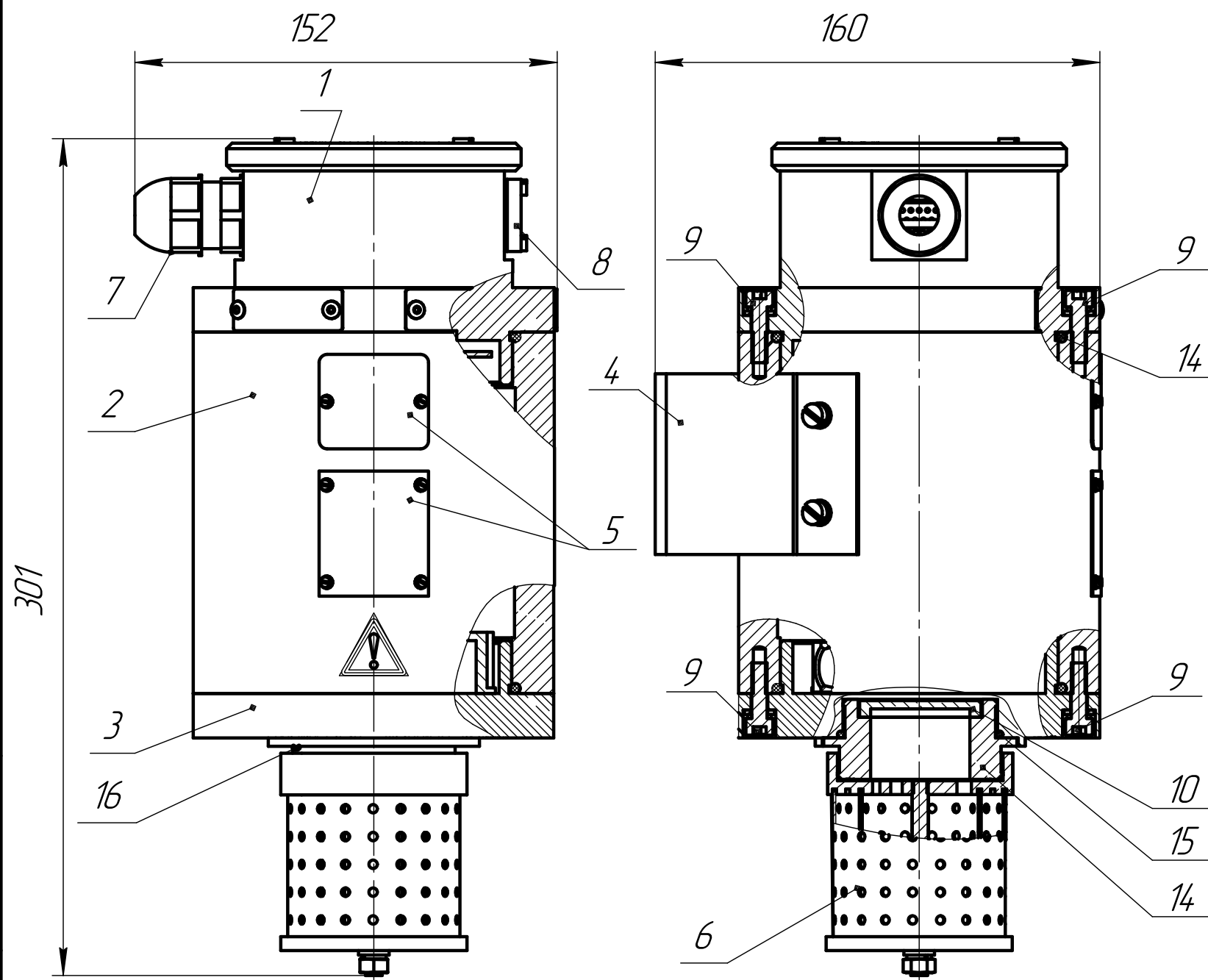
Внутри крышки (1) находятся:

- плата искрозащиты;
- блок питания и обработки сигнала;
- плата коммутации (только в исполнениях ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22).

На крышке (1) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06; -07 расположены разъемы:

- 1) X1 - для подключения питания и обеспечения токового выхода;
- 2) X12 - для подключения выносного блока управления и индикации.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					Лист
										22
					Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	



- 1 - крышка;
- 2 - оболочка;
- 3 - блок оптический;
- 4 - кронштейн;
- 5 - таблички;
- 6 - колпачок;
- 7 - кабельный ввод для соединения газоанализатора с источником питания, таковой выход;
- 8 - защитная крышка разъема X12, предназначенного для подключения выносного блока управления и индикации (используется при корректировке по ГСО - ПГС);
- 9 - месторасположение пломб;
- 10 - стакан огнепреградителя;
- 11 - крышка для доступа к подключению кабеля;
- 12 - винты крепления крышки доступа к подключению кабеля;
- 13 - клеммник винтовой X1 на плате коммутации;
- 14 - крышка датчика оптического ;
- 15 - кольцо уплотнительное;
- 16 - стопорный винт;
- 17 - табличка на заклепках с выгравированной надписью "1Exd[ib]IIC6X";
- 18 - табличка на заклепках с выгравированной надписью "ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

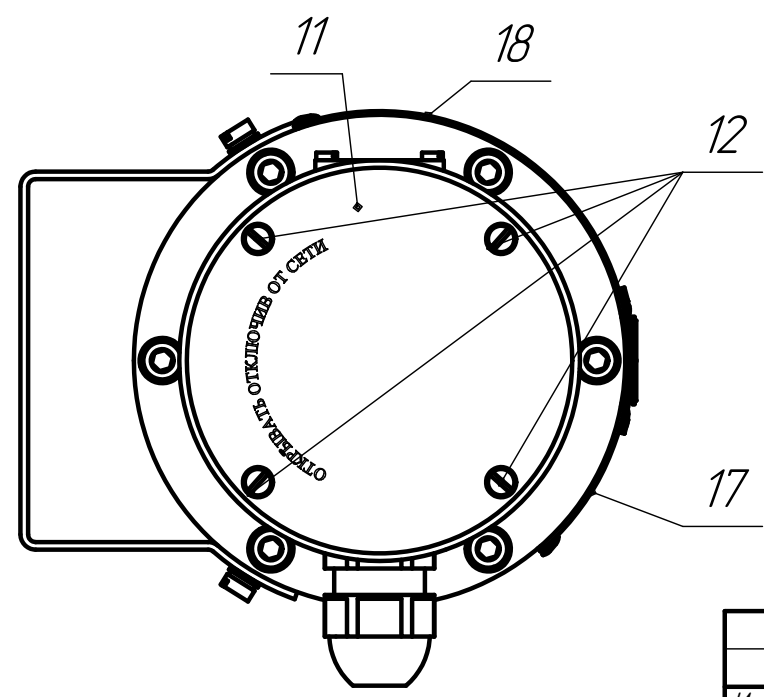
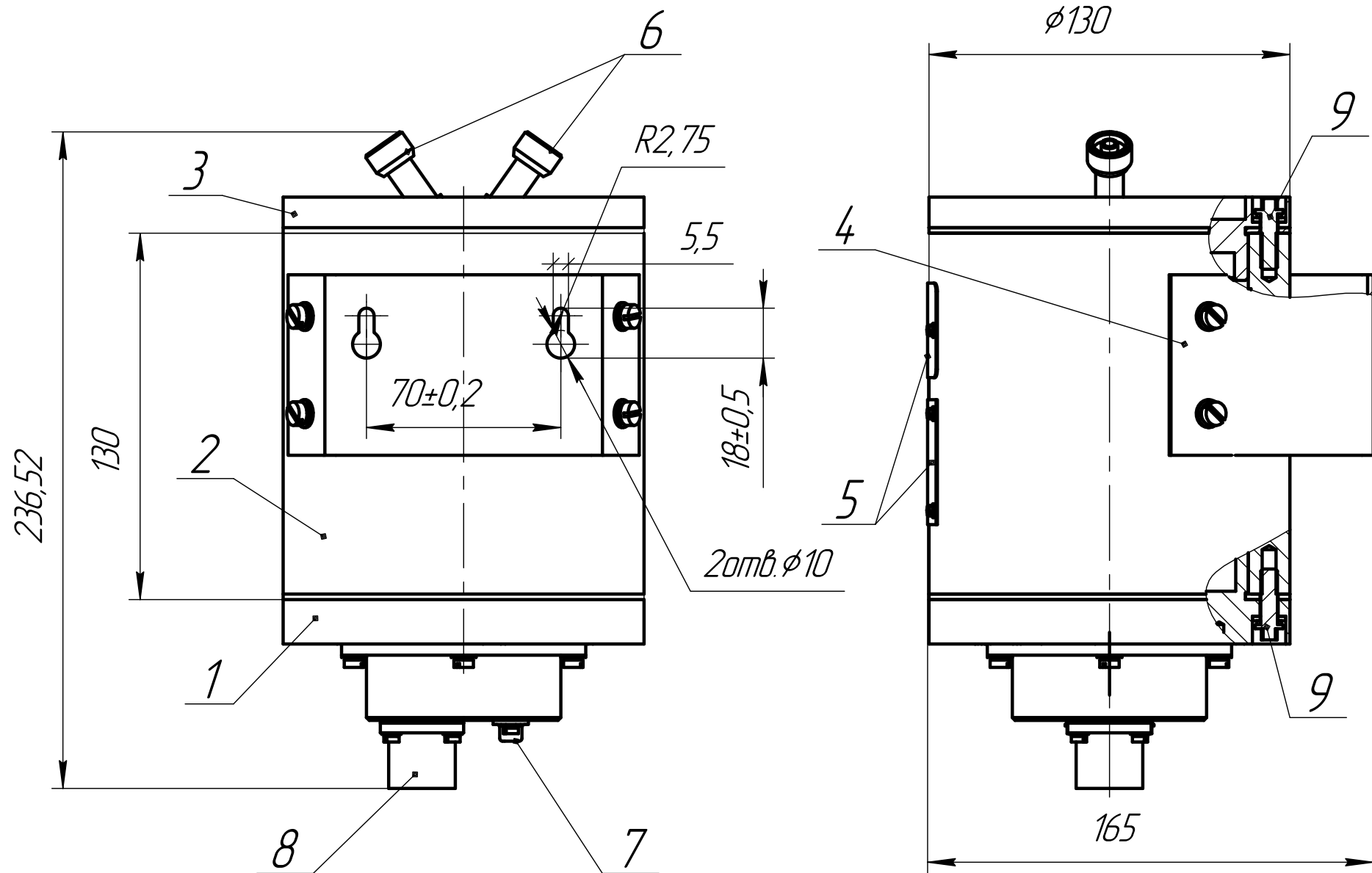


Рисунок 1.1 - Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4.184.14.071, -01...-05, -08 -22, с диффузионным способом забора пробы. Внешний вид

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № д/цкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Разметка под крепление



- 1 – крышка;
- 2 – оболочка;
- 3 – блок оптический;
- 4 – кронштейн;
- 5 – таблички;
- 6 – штуперы;
- 7 – разъем X12 для подключения выносного блока управления и индикации (используется при корректировке по ГСО – ПГС);
- 8 – разъем X1 для соединения с источником питания, токовый выход;
- 9 – месторасположение пломб.

Рисунок 1.2 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4184.14.071-06, -07 с принудительным способом забора пробы. Внешний вид

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

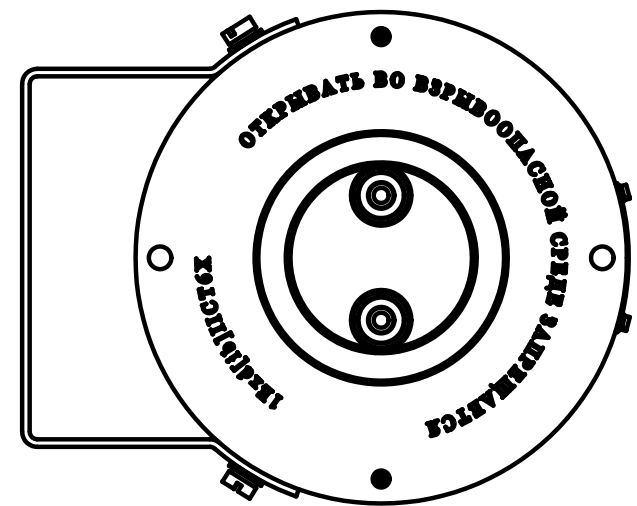
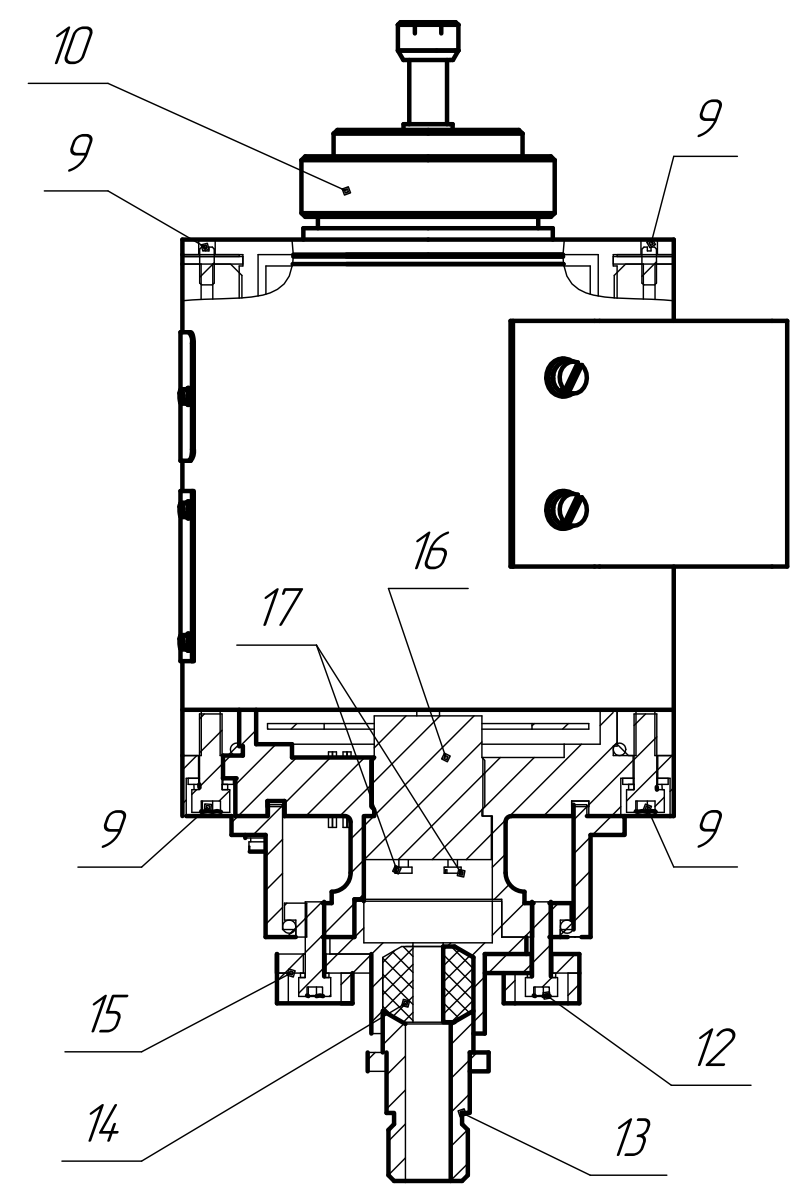
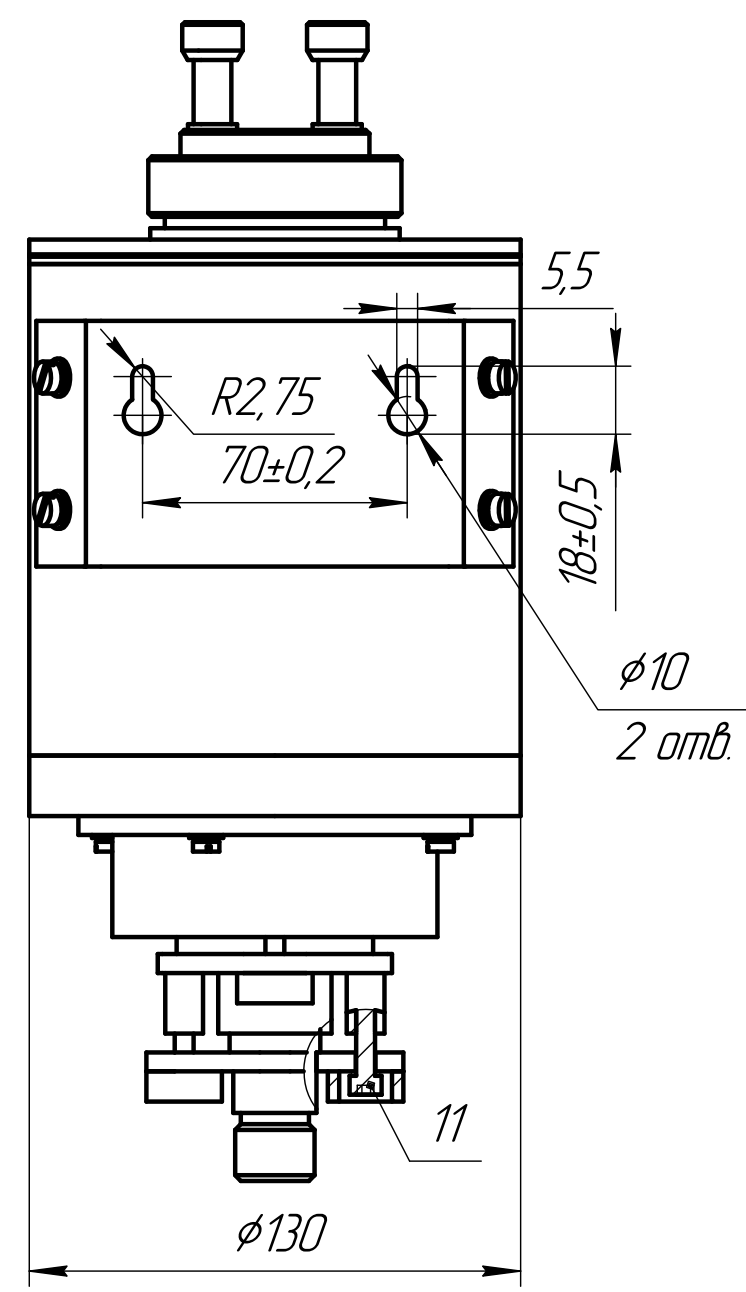
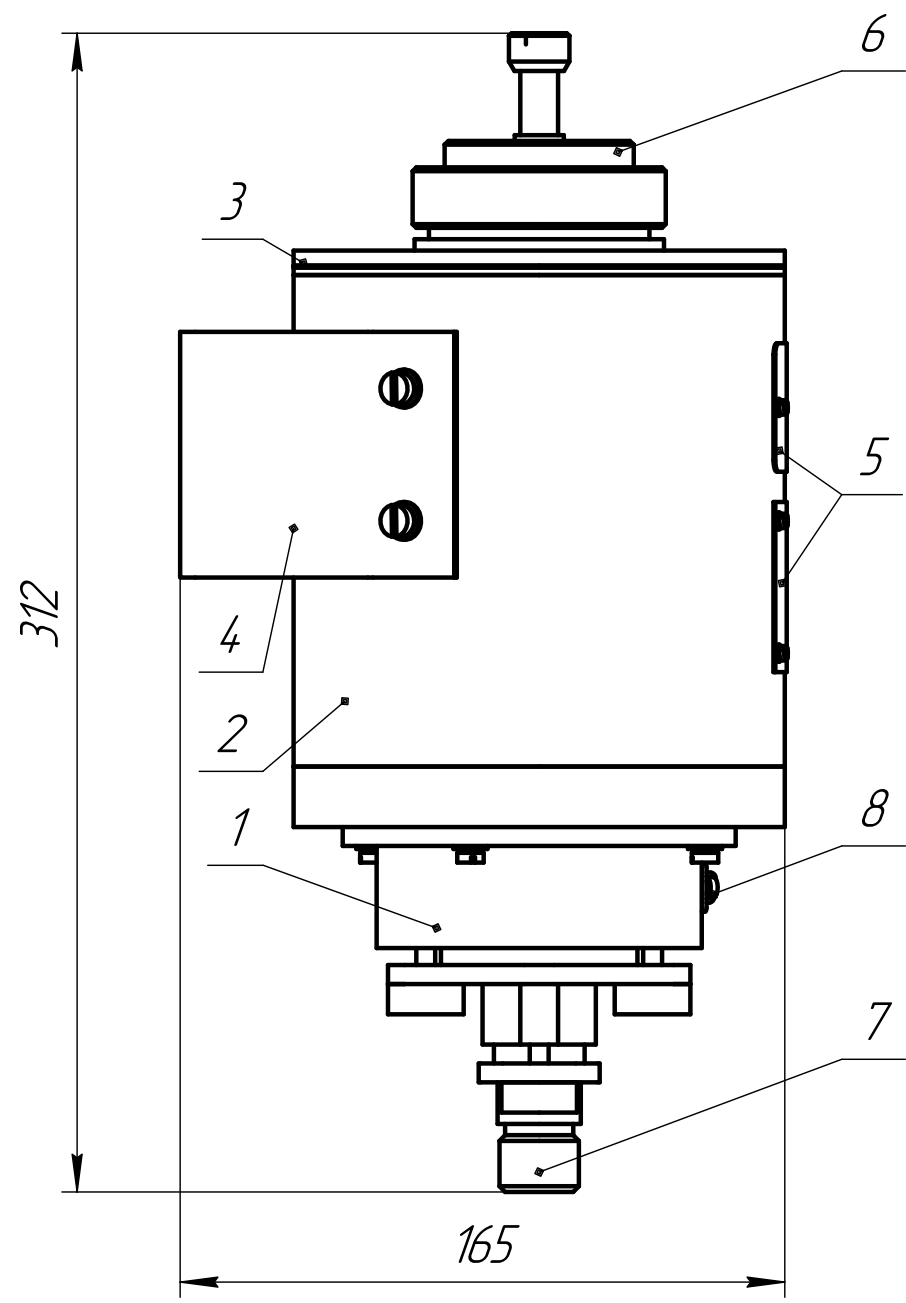
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.4184.14.071 РЭ

Лист
24

Копировал

Формат А3



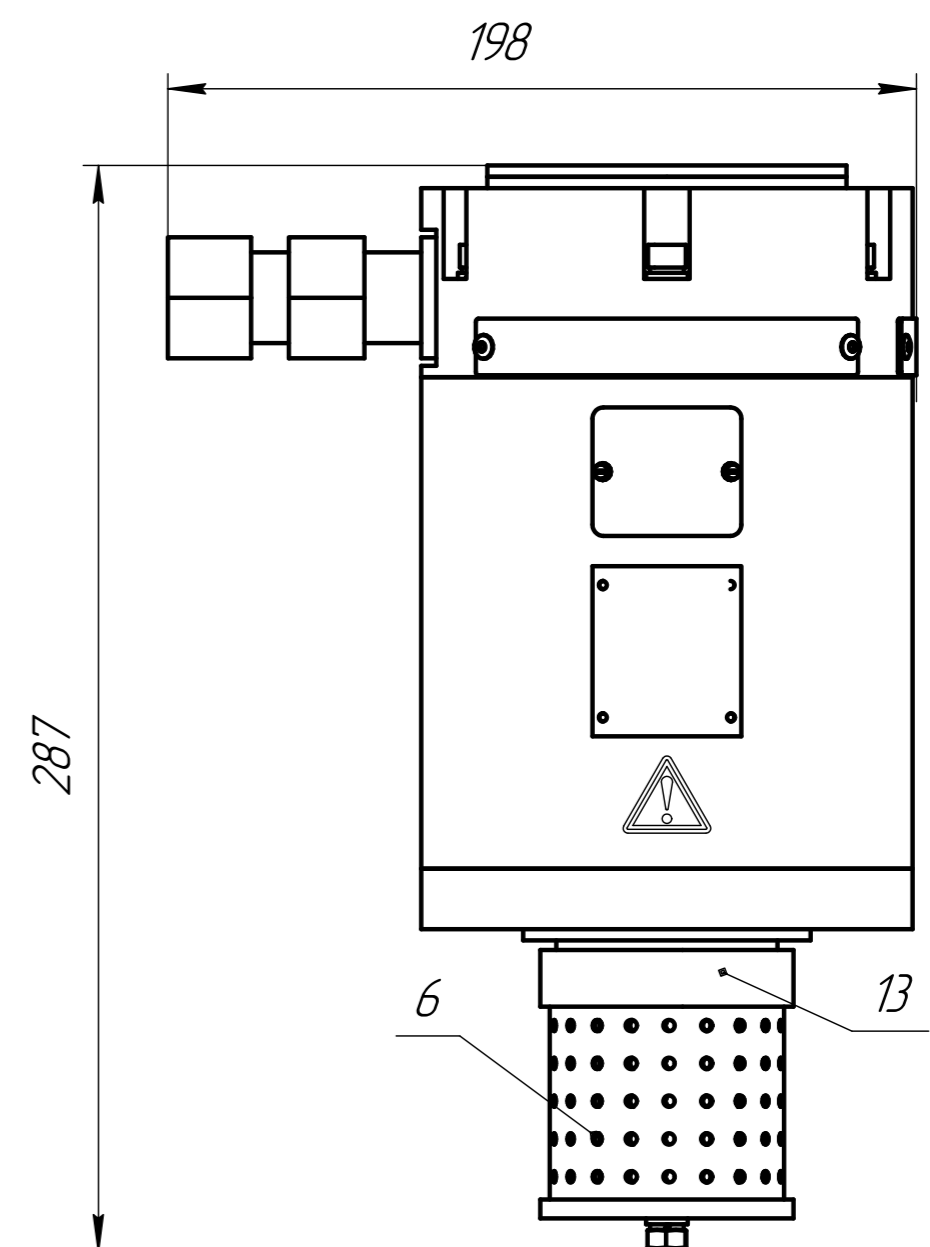
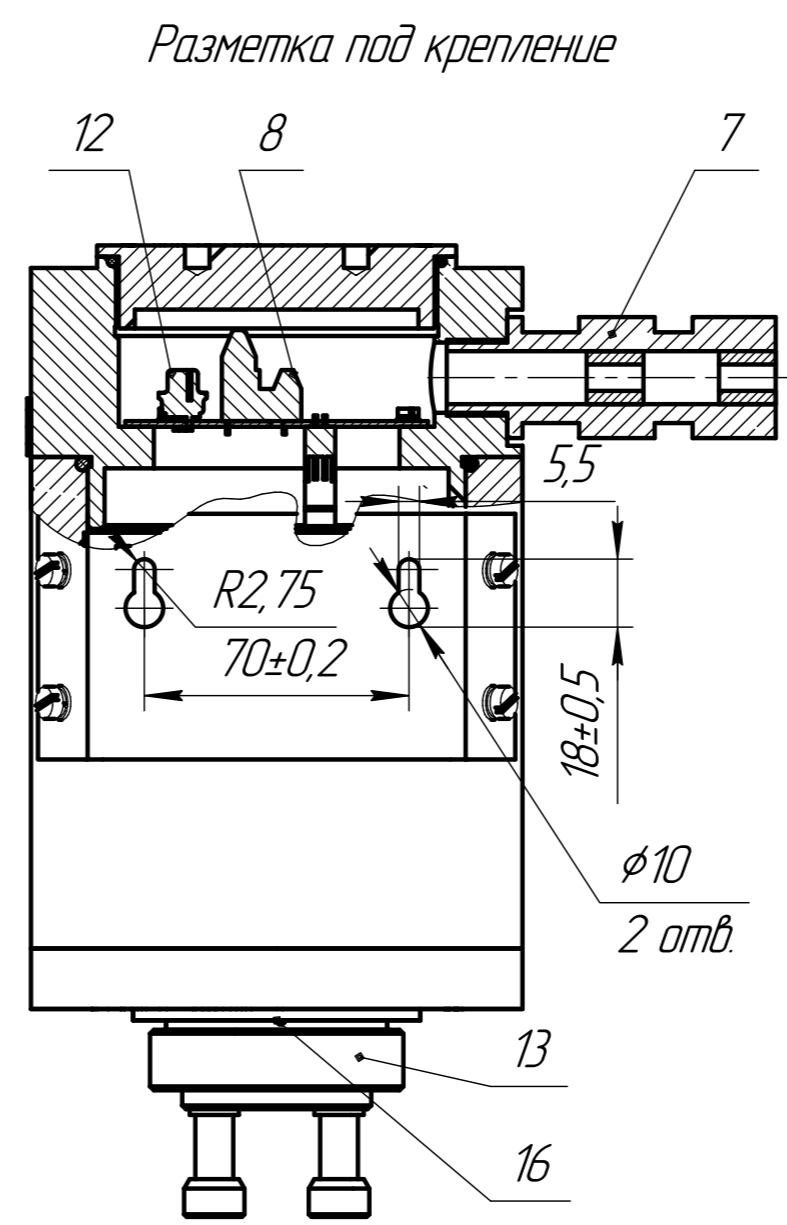
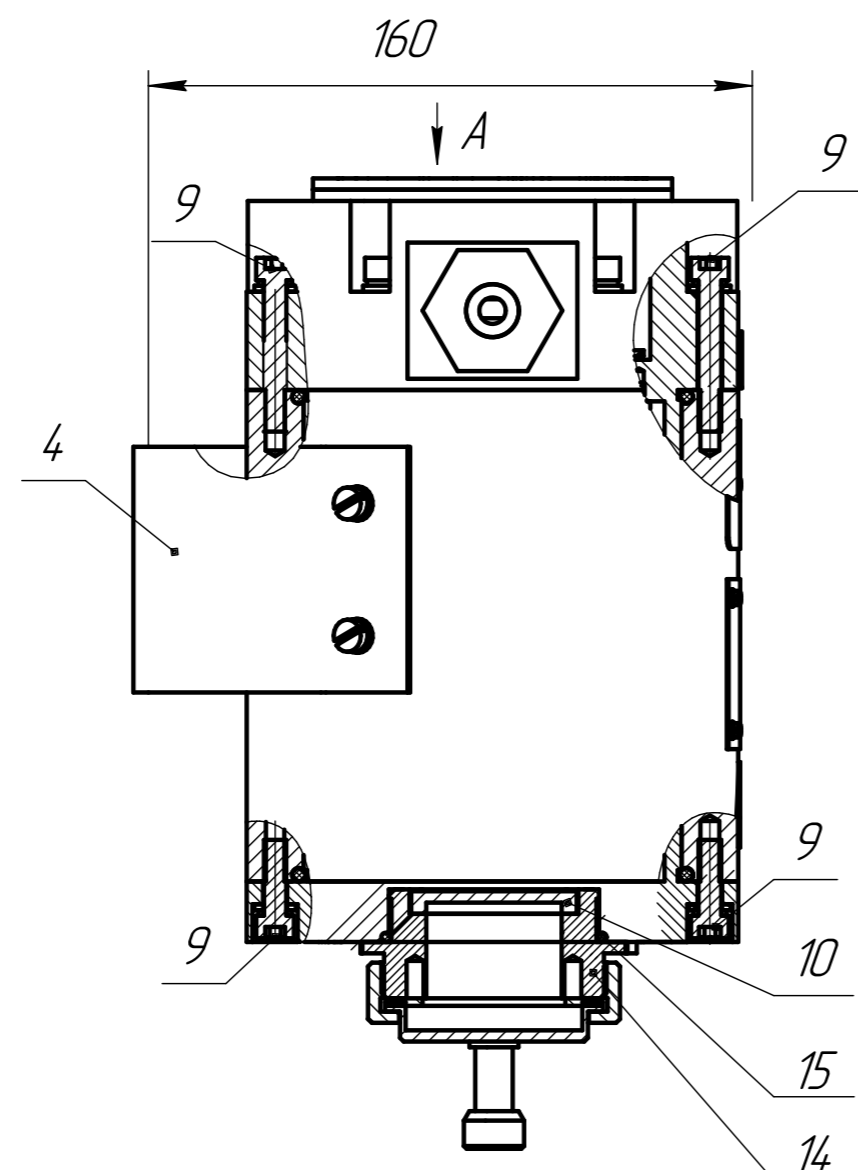
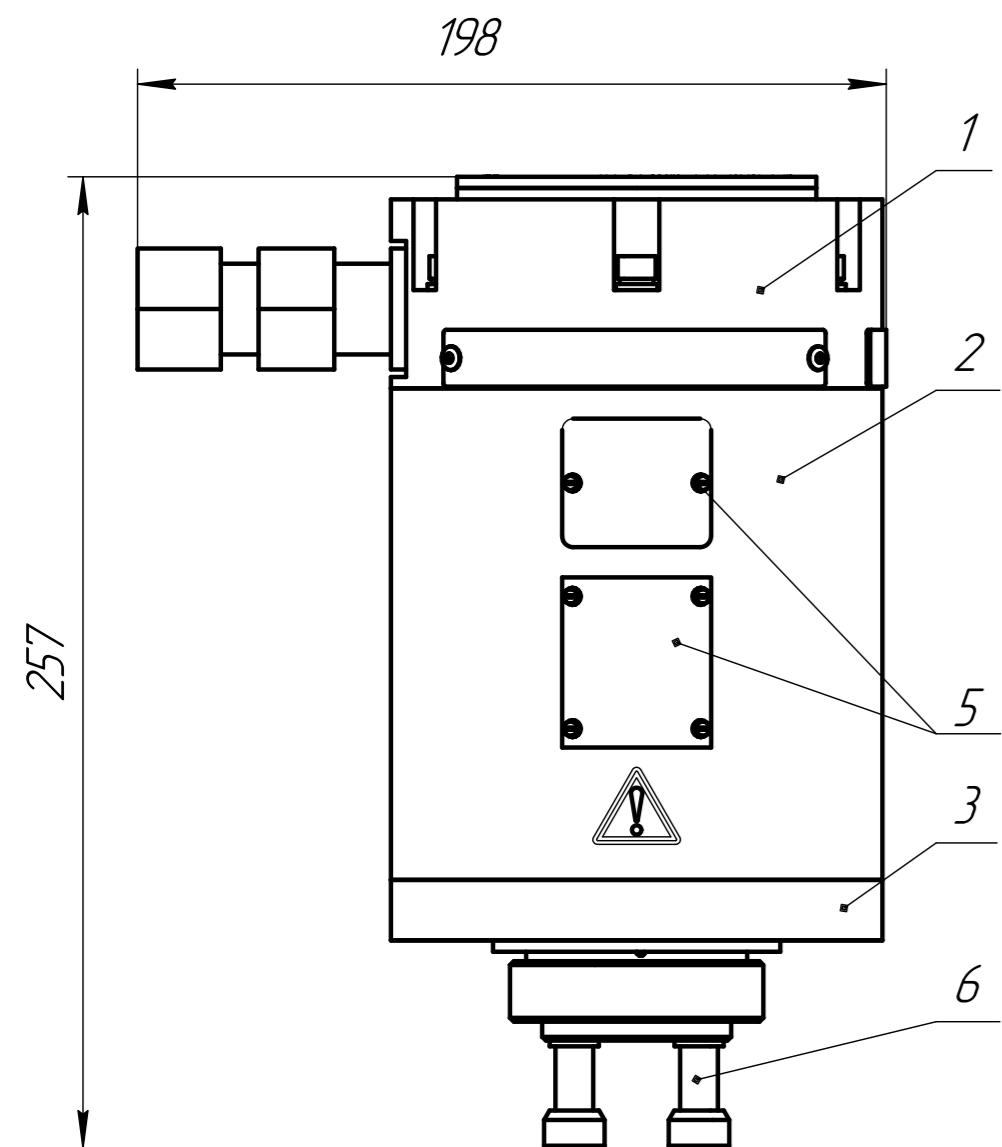
- 1 – крышка;
- 2 – оболочка;
- 3 – блок оптический;
- 4 – кронштейн;
- 5 – таблички;
- 6 – колпачок;
- 7 – кабельный ввод (условно X1) для соединения с источником питания, токовый выход;
- 8 – разъем X3 для подключения пульта контроля (используется при корректировке по ГСО – ПГС) или подключения кабеля связи интерфейса RS485;
- 9 – месторасположение пломб;
- 10 – кольцо прижимное;

- 11 – болт;
- 12 – болт;
- 13 – фланец;
- 14 – втулка;
- 15 – фланец;
- 16 – изолятор проходной;
- 17 – шпильки.

Рисунок 1.3 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16. Внешний вид.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № д.ц.д.
Подп. и дата	Подп. и дата

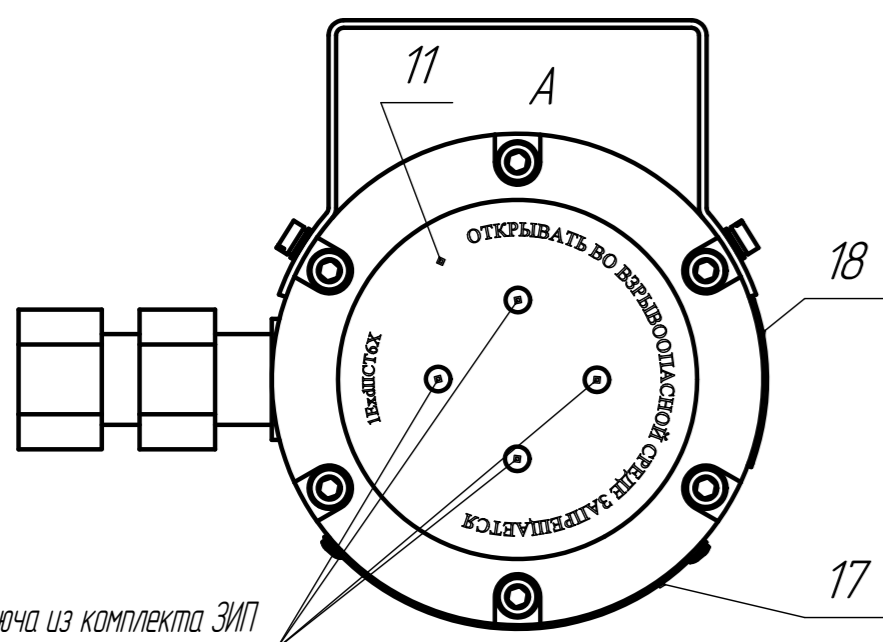
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист 25



а) – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4184.14.071-17 ... -21 с принудительным способом забора пробы.

б) – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4184.14.071-17 ... -21 с диффузионным способом забора пробы.

- 1 – крышка;
- 2 – оболочка;
- 3 – блок оптический;
- 4 – кронштейн;
- 5 – таблички;
- 6 – колпачок;
- 7 – кабельный ввод;
- 8 – клеммник винтовой X1 на плате коммутации для подключения кабеля питания, обеспечения такового выхода и связи с внешними устройствами по интерфейсу RS485;
- 9 – месторасположение пломб;
- 10 – стакан огнепреградителя;
- 11 – крышка для доступа к подключению кабеля;
- 12 – разъем X2 на плате коммутации для подключения пульта контроля (используется при корректировке по ГСО – ПГС);
- 13 – кольцо прижимное;
- 14 – крышка датчика оптического;
- 15 – кольца уплотнительное;
- 16 – стопорный винт;



17 – табличка на заклепках с выгравированной надписью "1ExdIICT6X";
 18 – табличка на заклепках с выгравированной надписью "ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

для ключа из комплекта ЗИП

Рисунок 1.3 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4184.14.071-17 ... -21 Внешний вид.

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Подп. и дата.

На крышке (1) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 (см. рисунок 1.3) находятся:

1) разъем X3 (8) - для подключения пульта контроля или подключения кабеля связи интерфейса RS485;

2) кабельный ввод (условно X1) (7) - для подключения питания и обеспечения токового выхода.

Крышка (11) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -17 ... -22 (см. рисунки 1.1 и 1.4) закрывает доступ к плате коммутации, на которой расположен клеммник винтовой X1 для:

- подключения кабеля питания и обеспечения токового выхода через кабельный ввод (7) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22;
- подключения кабеля питания, обеспечения токового выхода и связи с внешними устройствами по интерфейсу RS485 через кабельный ввод (7) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21.

На плате коммутации газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 расположен разъем X2 (12) (см. рисунок 1.4) для подключения пульта контроля (используется при корректировке по ГСО-ПГС).

Защитная крышка (8) газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (см. рисунок 1.1), предназначена для доступа к разъему X12, необходимому для подключения выносного блока управления и индикации (при корректировке по ГСО-ПГС).

1.1.4.1.3 На корпусе газоанализатора имеется кронштейн (4) для крепления газоанализатора к стене или иной опоре.

1.1.4.2 Принцип действия и работа газоанализаторов

1.1.4.2.1 Принцип действия газоанализаторов - оптико-абсорбционный, основанный на поглощения ИК-излучения анализируемым газом. Степень поглощения ИК-излучения зависит от содержания анализируемого компонента в газовой смеси. Для каждого газа существует своя область поглощения ИК-излучения, что обуславливает высокую степень избирательности этого метода.

1.1.4.2.2 Принцип работы газоанализаторов и их составные части изображены на схемах функциональных, приведенных на рисунках 1.5, 1.6.

ИК-излучение, проходя через газовую кювету оптического блока, разделяется на два потока светоделительным конусом (или светоделительной пластиной для газоанализаторов метана и суммы предельных углеводородов). Эти потоки попадают на рабочий и опорный ИК-приемники.

Инд № Подл	Подп. и дата
	Взам. инв. №/Инд № дубл
Инд № Подл	Подп. и дата
	Изм Лист

					ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		27

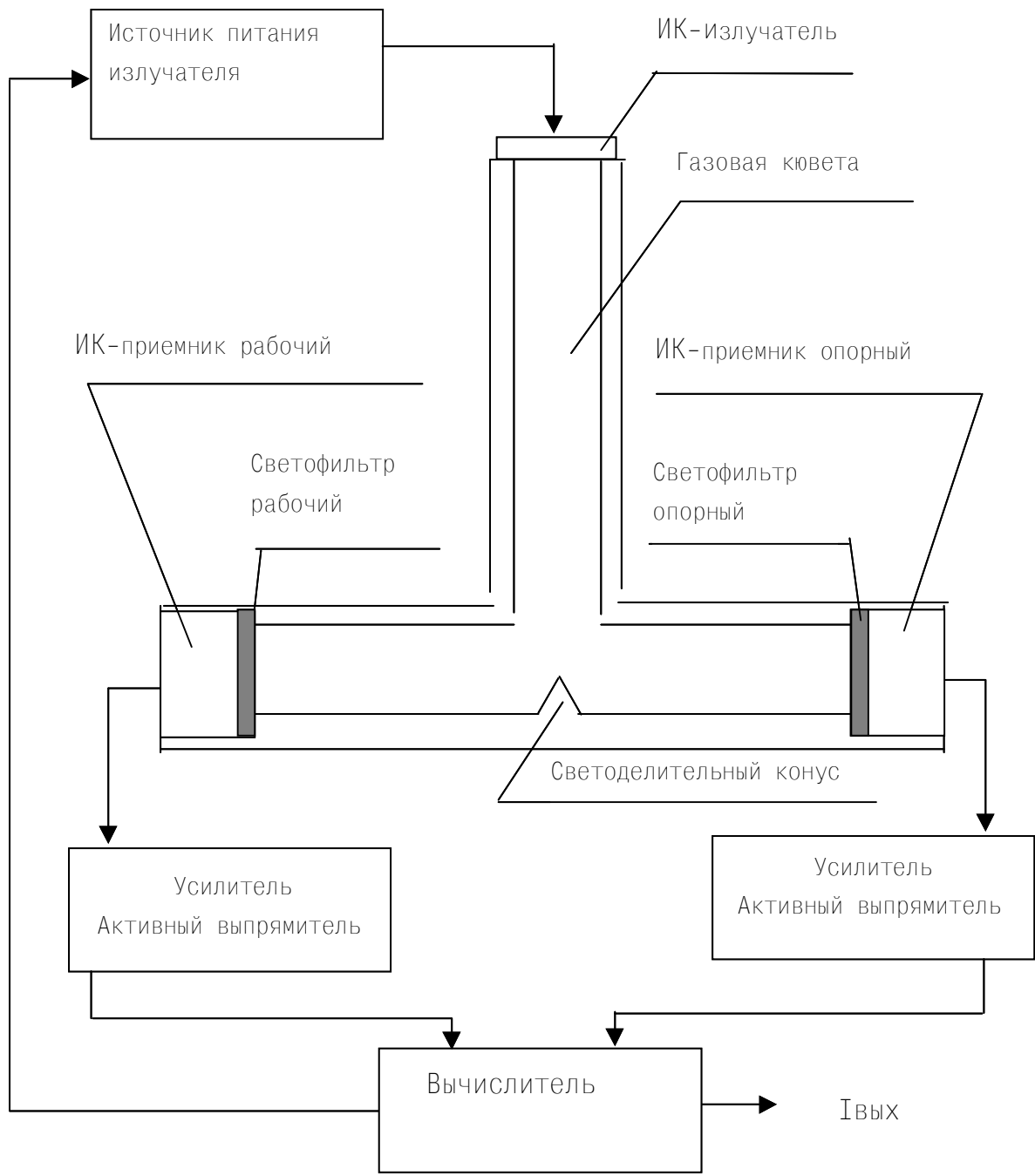


Рисунок 1.5 - Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22.
 Схема функциональная

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

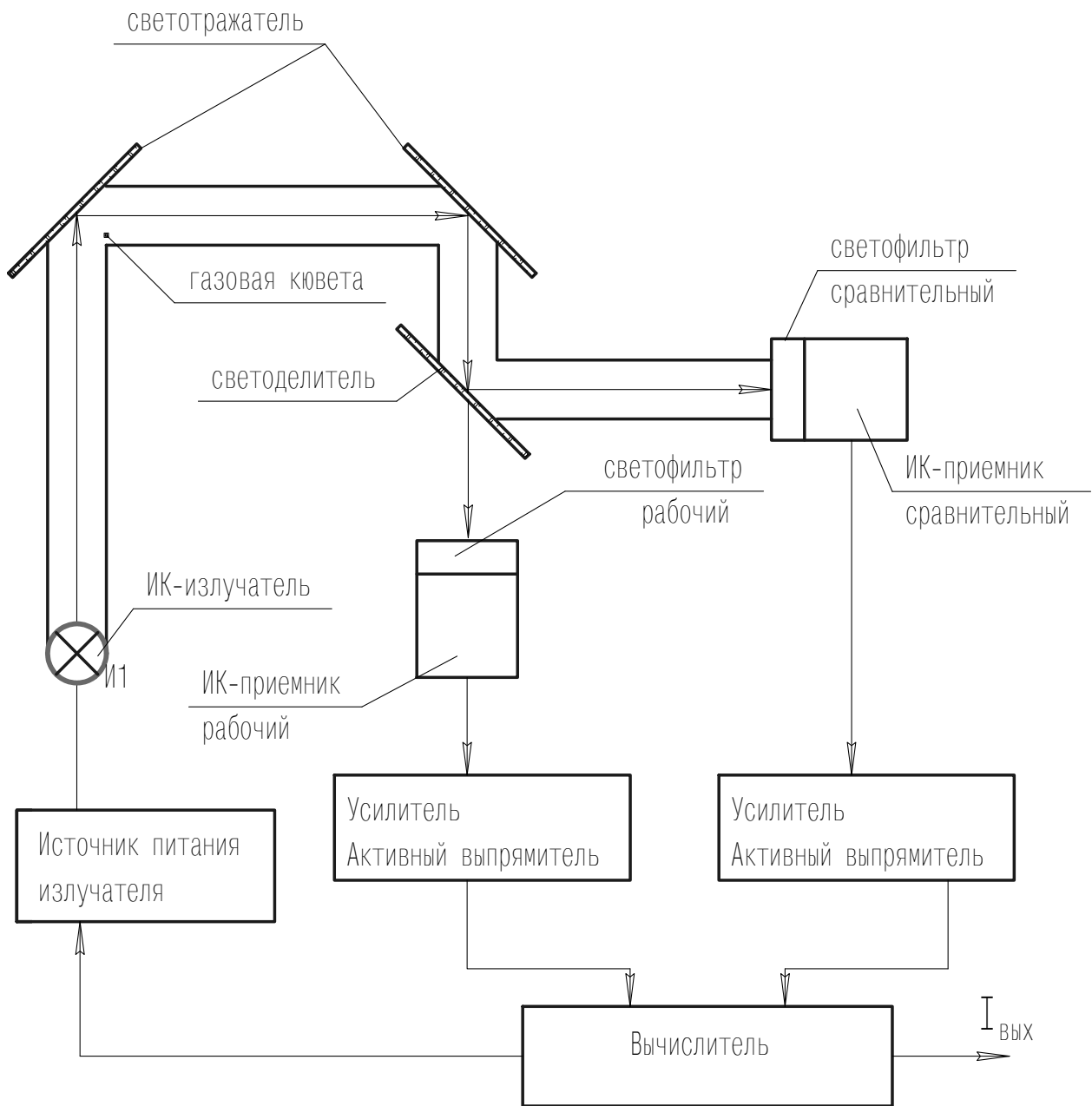


Рисунок 1.6 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21.
 Схема функциональная

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Микропроцессор управляет источником ИК-излучения. Содержание газа определяется, как отношение интенсивности излучения на рабочей длине волны к интенсивности излучения на опорной длине волны. Микропроцессор вычисляет содержание газа и формирует выходной токовый сигнал.

1.1.4.3 Обеспечение взрывозащищенности

1.1.4.3.1 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 имеют маркировку взрывозащиты "1Exd[ib]IICT6X".

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-17...-21 выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, имеют маркировку взрывозащиты "1ExdIICT6X".

Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами:

- 1) "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- 2) "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99. (только для исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08).

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты газоанализаторов, означает, что:

- подключаемые к электроразъемам газоанализаторов источник питания и другие электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10, а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения газоанализаторов во взрывоопасной зоне;
- работа газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071, ИБЯЛ.418414.071-01 ... -08, ИБЯЛ.418414.071-22 с выносным блоком управления и индикации, газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с внешними устройствами по каналу связи RS485 и газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с пультом контроля по каналу связи RS485 допускается вне взрывоопасной зоны или, при отсутствии в воздухе рабочей зоны взрывоопасной смеси газов и паров, с воздухом, в порядке, определяемом ГОСТ Р 51330.16;

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
											30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

- при работе газоанализаторов во взрывоопасной зоне незадействованные электроразъемы для связи с внешними устройствами должны быть надежно закрыты крышками.

1.1.4.3.2 Чертежи средств взрывозащиты приведены в приложениях Б, В, Г, Д.

1.1.4.3.3 Взрывозащищённость газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 с видами взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99,

обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из датчика оптического, dna, крышки с вклеенным металлокерамическим стаканом. Корпус датчика оптического, dna и крышка изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Металлокерамический стакан выполнен из порошка бронзового марки ПрБр 010 Ф0,3 фракция 0,2-0,4 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Стакан вклеен в крышку, длина клеевого шва - более 6 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

Инв. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	№ инв.	№ дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				Лист
											31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

3) монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки платы искрозащиты клеем-компаундом ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. Толщина слоя заливки в отсеке над изолированными токоведущими частями - не менее 3 мм;

4) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, способными выдерживать давление взрыва;

5) для подведения цепей питания в газоанализаторах применен кабельный ввод. Для герметизации кабельного ввода применены втулки из эластичного материала (уплотнительные резинки из комплекта кабельного ввода);

6) разъём для подключения ВБУИ при проведении корректировки показаний закрыт крышкой, обеспечивающей степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96;

7) вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается ограничением тока электрической цепи до безопасных значений и выполнением конструктивных требований ГОСТ Р 51330.10-99 к элементам и соединениям. Барьер искрозащиты представляет собой барьер безопасности на диодах. Нагрузка элементов платы искрозащиты не превышает 2/3 от допустимых значений мощности, напряжения и тока. На верхней и нижней крышках нанесены надписи: «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

1.1.4.3.4 Взрывозащищенность газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с видами взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99, обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из трубы, крышки нижней и верхней крышки с клеенной пластиной. Труба и крышки изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Пластина выполнена из порошка бронзового марки ПрБр 01 0Ф0,3 фр 0,2-0,4 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Пластина клеена в крышку, длина клеевого шва - не менее 10 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

3) монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки платы искрозащиты клеем-компаундом ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. Толщина слоя заливки в отсеке над изолированными токоведущими частями - не менее 3 мм;

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инд № дубл	Подп. и дата
------------	--------------	-------------------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						32

4) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, герметизацией клеем К-400, способными выдерживать давление взрыва;

5) для подведения цепей питания в газоанализаторах ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 применен кабельный ввод. Оболочка (3), фланцы (13), (15) (см. рисунок 1.3), образуют полость кабельного ввода, в которой находится изолятор проходной (16) с токопроводящими шпильками (17) для присоединения провода, соединяющего газоанализатор с источником питания. Для герметизации кабельного ввода применена втулка (14) из эластичного материала.

1.1.4.3.5 Взрывозащищенность газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06; -07 (ДАК-С₂Н₂-30В, ДАК-С₂Н₂-100В) с видами взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка " (d) по ГОСТ Р 51330.1-99;
- "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99, обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из трубы, нижней и верхней крышки с клеенной пластиной. Труба и нижняя крышка изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т, верхняя крышка - из коррозионно-стойкой стали 12х18Н10Т. Пластина выполнена из порошка титанового ПТЭК-2 фр 0,63-1,0 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Пластина клеена в крышку, длина клеевого шва - не менее 10 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

3) монолитностью (без трещин, отслоений и воздушных включений) заливки платы искрозащиты компаундом ЭЛК-12. Толщина слоя заливки в отсеке над неизолированными токоведущими частями - не менее 3 мм;

4) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, способными выдерживать давление взрыва;

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инд № дубл	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп. Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
33

5) вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается ограничением тока электрической цепи до безопасных значений и выполнением конструктивных требований ГОСТ Р 51330.10-99 к элементам и соединениям. Барьер искрозащиты представляет собой барьер безопасности на диодах. Нагрузка элементов платы искрозащиты не превышает 2/3 от допустимых значений мощности, напряжения и тока. На верхней и нижней крышках нанесены надписи: «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

1.1.4.3.6 Взрывозащищённость газоанализаторов исполнений ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с видом взрывозащиты:

- "взрывонепроницаемая оболочка" (d) по ГОСТ Р 51330.1-99, обеспечивается:

1) заключением блока оптического в корпус, состоящий из датчика оптического, дна, крышки с вклеенным металлокерамическим стаканом. Корпус датчика оптического, дно и крышка изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т. Металлокерамический стакан выполнен из порошка бронзового марки ПрБр 010 Ф0,3 фракция 0,2-0,4 (максимальная пора в спеченном материале пластины - не более 165 мкм, толщина пластины - не менее 3 мм). Стакан вклеен в крышку, длина клеевого шва - более 6 мм;

2) размещением блока оптического, блока питания и обработки сигнала во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную из алюминиевого сплава Д16Т, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду;

3) резьбовыми соединениями, плоскими цилиндрическими соединениями, пламягасителем, способными выдерживать давление взрыва;

4) для подведения цепей питания в газоанализаторах применен кабельный ввод. Для герметизации кабельного ввода применены втулки из эластичного материала (уплотнительные резинки из комплекта кабельного ввода).

1.1.4.3.7 Взрывоустойчивость оболочки газоанализаторов проверяется при изготовлении деталей и узлов, входящих в ее состав. Детали и узлы должны выдерживать давление воды 15 кгс/см² в течение 2 мин. Нарушение клеевых швов и соединений не допускается. Механическая прочность оболочки соответствует высокой степени прочности по ГОСТ Р 51330.0-99.

1.1.4.3.8 Параметры взрывозащиты взрывонепроницаемых соединений указаны на чертежах средств взрывозащиты, приведенных в приложениях Б, В, Г, Д.

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд № дубл	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						34

1.1.4.3.9 Искробезопасность электрических цепей газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 при установке их во взрывоопасных зонах, достигается за счет питания от искробезопасного источника питания с маркировкой взрывозащиты "[Exib] IIC.

1.1.4.3.10 Максимальная температура наружной поверхности газоанализаторов в предельном режиме работы не превышает допустимую для группы Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99 и рабочую температуру применяемых в газоанализаторе материалов.

1.1.4.3.11 Пульт контроля, использующийся при корректировке показаний газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ...-21, имеет маркировку взрывозащиты «1ExibIICТ6 X» по ГОСТ Р 51330.0-99.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ		Лист
							35

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.5.1 В состав комплекта инструмента и принадлежностей, в зависимости от исполнения, входят составляющие согласно таблице 1.8.

Таблица 1.8

Наименование	ИБЯЛ.418414.071			
	00, -01...-05, -08, -22	-06, -07	-09 ... -16	-17 ... -21
Ключ 7812-0374X9 ГОСТ 11737-93	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Ключ рожковый ИБЯЛ.296449.001-02	1 шт.	-	-	1 шт.
Прокладка ИБЯЛ.754152.343	-	2 шт.	4 шт.	4 шт.
Колпачок ИБЯЛ.305131.047	1 шт.			1 шт.
в комплекте с кольцом 058-062-25-2-2	1 шт.	-	-	1 шт.
Колпачок защитный ИБЯЛ.305131.031	-	-	-	1 шт.
Колпачок ИБЯЛ.305131.014-01	-	-	1 шт.	-
Колпачок ИБЯЛ.712231.005	-	-	1 шт.	-
Розетка ШР20P33Г7Н-М	-	1 шт.	-	-
Трубка ПВХ 4x1,5	3 м			
Гайка накидная ИБЯЛ.758421.006-04	-	-	4 шт.	4 шт.
Ниппель ИБЯЛ.713351.047	-	-	2 шт.	2 шт.
Ниппель ИБЯЛ.714351.021	-	-	2 шт.	2 шт.
Кольцо 054-058-25-2-2	2 шт.		-	2 шт.

1.1.5.2 По отдельному договору предприятие-изготовитель поставляет:

- баллоны с ГСО-ПГС;
- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002 (из латуни);
- выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22);
- пульт контроля ИБЯЛ.422411.005 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21);
- блок питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, -01 ...-22 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22);
- блок питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042-23 ... -34 (для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-13 ... -21);

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд № дубл	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						36

- блок местной сигнализации ИБЯЛ.411531.005-10, -11, -12;
- индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-04.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	
					ИБЯЛ.418414.071 РЭ
					Лист
					37

1.1.6 Маркировка

1.1.6.1 Маркировка газоанализаторов соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия – изготовителя.

1.1.6.2 Надпись – «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ» нанесена:

- рельефным шрифтом на нижнюю крышку и крышку, расположенную сверху для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16;
- гравировкой на табличку для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22.

Маркировка взрывозащиты:

«1Exd[ib]IICT6X» нанесена:

- рельефным шрифтом на нижнюю крышку и крышку, расположенную сверху для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16;
- гравировкой на табличку для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22.

«1ExdIICT6X гравировкой на табличку для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21.

Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071, -01...-05, -08, -22 на крышке доступа к подключению кабеля должны иметь надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

1.1.6.3 На табличке, расположенной на лицевой поверхности оболочки газоанализаторов, должно быть нанесено:

- 1) товарный знак предприятия – изготовителя;
- 2) условное наименование газоанализаторов;
- 3) заводской порядковый номер;
- 4) год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
- 5) маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96:

для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22 «IP65»;

для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07, -09 ... -16 «IP54»;

- 6) обозначение определяемого компонента (поверочного компонента для газоанализаторов суммы предельных углеводородов $C_1 - C_{10}$ (ΣCH), хлоруглеводородов ($CHCl$)) в виде химической формулы, диапазон измерений и единица физической величины;

- 7) диапазон рабочих температур;
- 8) пределы допускаемой погрешности газоанализаторов;
- 9) символ « --- », диапазон напряжений питания и значение потребляемой мощности;

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл.	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				38	

10) знак утверждения типа;

11) знак соответствия в системе сертификации по ГОСТ Р 50460-92;

12) ИБЯЛ.418414.071 ТУ.

1.1.6.4 На отдельной табличке, расположенной на лицевой поверхности оболочки газоанализаторов нанесено:

1) условное наименование газоанализатора;


2) номер сертификата соответствия в системе сертификации Ех - оборудования и название органа по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат;

3) параметры искробезопасной цепи (только для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -16, -22): U_i , I_i , L_i , C_i и U_0 , I_0 , L_0 , C_0 .

1.1.6.5 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.008-85, ГОСТ 26.020-80 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.1.6.6 Способ нанесения и цвет надписей обеспечивают достаточную контрастность, позволяющую свободно читать надписи при нормальном освещении рабочего места.

1.1.6.7 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-86, чертежам предприятия - изготовителя и иметь манипуляционные знаки: "ХРУПКОЕ ОСТОРОЖНО "; "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ"; "ВЕРХ".

1.1.6.8 На лицевой поверхности оболочки газоанализаторов наклеен предупредительный знак № 14 «» по таблице 1 ГОСТ Р 52319-2005, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

1.1.6.9 Транспортная маркировка нанесена непосредственно на тару.

1.1.6.10 Транспортная маркировка содержит:

1) основные надписи с указанием наименования грузополучателя, наименование пункта назначения;

2) дополнительные надписи с указанием наименования грузоотправителя, наименование пункта отправления, надписи транспортных организаций;

3) значение минимальной температуры транспортирования.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					39

1.1.7 Упаковка

1.1.7.1 Газоанализаторы относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

Упаковка производится для условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78, с упаковкой в картонные коробки.

1.1.7.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

Перед упаковкой необходимо проверить наличие и сохранность пломб.

1.1.7.3 Транспортная маркировка содержит следующие сведения:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование и обозначение газоанализаторов;
- 3) дату отгрузки.

Инд. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Инд. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						40

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализаторы соответствуют классу III по ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001.

В газоанализаторе отсутствует напряжение, опасное для жизни человека.

Конструктивными решениями в газоанализаторах предусмотрена защита от изменения полярности питающей сети.

2.1.2 При эксплуатации газоанализаторов необходимо руководствоваться главой 7.3 ПУЭ, главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах», настоящим руководством по эксплуатации и другими нормативными документами, действующими на территории РФ.

К эксплуатации газоанализаторов должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.3 При работе с использованием газовых смесей в баллонах под давлением должны соблюдаться требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), утвержденных Госгортехнадзором России от 11.06.03 г.

2.1.4 Сброс газовой смеси при работе газоанализаторов должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529-03), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г.

2.1.5 Во время эксплуатации газоанализаторы должны подвергаться систематическому ежесменному внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо зафиксировать:

- наличие всех крепящих элементов;
- наличие пломбирования, маркировки взрывозащиты;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность газоанализаторов.

2.1.6 Ремонт газоанализаторов должен производиться в соответствии с РД 16407-95 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

При ремонте газоанализаторов произвести профилактический осмотр и дополнительно проверить состояние средств взрывозащиты в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (см. приложения Б, В, Г, Д).

2.1.7 Запрещается эксплуатировать газоанализаторы в условиях и режимах, отличающихся от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		Лист
					ИБЯЛ.418414.071 РЭ	41

2.1.8 Условия, срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

ВНИМАНИЕ! В случае нарушения правил эксплуатации оборудования, установленных изготовителем, может ухудшиться защита, примененная в данном оборудовании.

2.2 Подготовка газоанализаторов к использованию

2.2.1 Для подготовки газоанализаторов к использованию необходимо последовательно выполнить следующие операции:

- распаковывание и внешний осмотр;
- подключение к газоанализаторам кабеля питания и связи;
- монтаж газоанализаторов по месту эксплуатации;
- проверка и, при необходимости, корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов по ГСО-ПГС.

2.2.2 Распаковывание и внешний осмотр

2.2.2.1 Перед монтажом газоанализаторы в упаковке выдержать на месте эксплуатации в нормальных условиях в течение 4 ч (после воздействия отрицательных температур - в течение 24 ч), если до этого газоанализаторы находились в условиях, резко отличающихся от рабочих. Распаковать газоанализаторы.

2.2.2.2 Провести внешний осмотр газоанализаторов в соответствии с требованиями п.2.1.5 настоящего РЭ.

2.2.2.3 Монтаж газоанализаторов при строительстве нового объекта, реконструкции или ремонте существующего следует проводить как можно ближе к окончанию строительных работ, но до того, как станет возможно появление взрывоопасных газов, с тем, чтобы предотвратить повреждение газоанализаторов вследствие проведения таких работ, как сварка или покраска.

Если газоанализаторы уже смонтированы на месте установки, необходимо защитить их от загрязнения, возможного при проведении строительных работ, с помощью герметичного материала, а также следует снабдить их четкой маркировкой, предупреждающей, что газоанализаторы отключены.

2.2.3 Подключение к газоанализаторам кабеля питания и связи.

2.2.3.1 При монтаже и прокладке кабелей питания газоанализаторов, расположенных во взрывоопасных зонах, должны соблюдаться требования ГОСТ Р 51330.13-99, требования ПУЭ и настоящего РЭ.

2.2.3.2 Для кабелей питания и связи рекомендуется использовать следующие марки кабелей: КВБбШв, КРНГ или КВВГЭ ГОСТ 1508-78 или аналогичные.

Минимальный диаметр кабеля - 6,0 мм, максимальный - 12,0 мм для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22.

Минимальный диаметр кабеля - 5,6 мм, максимальный - 14,0 мм для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07.

Минимальный диаметр кабеля - 7,0 мм, максимальный - 17,0 мм для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21.

Если газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 используются в цифровых сетях сбора данных, то рекомендуется использовать кабель марки МКЭШВ ТУ 16 К13-027-2001.

ВНИМАНИЕ! При размещении газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 во взрывоопасных помещениях кабели КРНГ, КВВГЭ или МКЭШВ могут применяться при условии обеспечения их защиты от механических повреждений.

Инд. № Подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №Инд. № дубл.	Подп. и дата
Инд. № Подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						42

2.2.3.3 Разделать концы подводимого кабеля на отдельные жилы длиной 45 - 50 мм. Снять изоляцию на каждой жиле на 5 - 7 мм, скрутить плотно провода каждой жилы и надеть маркировочные бирки. Края оболочки кабеля после разделки должны быть без продольных разрезов и разрывов более 5 мм.

2.2.3.4 Для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 разделанные концы кабеля припаять к розетке ШР20Р3ЗГ7Н-М, входящей в комплект ЗИП газоанализатора. Распайку вести в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е).

2.2.3.5 Для газоанализаторов ИБЯЛ.4189414.071, -01 ... -05, -08, -22 подключение кабеля питания и связи проводить в следующей последовательности (см. рисунок 1.1):

- открутить четыре винта крепления (поз. 12) крышки для доступа к подключению кабеля (поз.11), снять крышку;
- продеть кабель сквозь кабельный ввод (поз. 7);
- предварительно разделанные концы кабеля подключить к контактам клеммника винтового (поз. 13), расположенного на плате коммутации; монтаж концов кабеля вести в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е);
- зафиксировать кабель зажимной гайкой кабельного ввода;
- установить крышку для доступа к подключению кабеля, закрутить четыре винта крепления крышки;
- опломбировать винты крепления крышки.

2.2.3.6 Для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09...-16 необходимо (см. рисунок 1.3):

- открутить 2 болта (11), освободить фланец (13);
- открутить 2 болта (12), достать фланец (15) и втулку (14);
- разделать концы подводимого кабеля на отдельные жилы длиной 45-50 мм. Снять изоляцию на каждой жиле на 5-7 мм, скрутить плотно провода каждой жилы и надеть маркировочные бирки.

Примечание - Края оболочки кабеля после разделки должны быть без продольных разрезов и разрывов более 5 мм;

- продеть кабель последовательно через снятый фланец (13), втулку (14), фланец (15). Подсоединить жилы кабеля к токопроводящим шпилькам (17).

При необходимости, в соответствии с приложением Е, установить перемычку;

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №Инд	№ дубл	Подп. и дата
------------	--------------	-----------------	--------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						43

- провести обратную сборку деталей кабельного ввода, стянуть соединения болтами (11), (12).

2.2.3.7 Для газоанализаторов ИБЯЛ.4189414.071-17 ... -21 подключение кабеля питания и связи проводить в следующей последовательности (см. рисунок 1.4):

- открутить крышку для доступа к подключению кабеля (поз.11) при помощи спецключа ИБЯЛ.296449.001-02, входящего в комплект ЗИП, снять крышку;
- продеть кабель сквозь кабельный ввод (поз. 7);
- предварительно разделанные концы кабеля подключить к контактам клемника винтового (поз. 8), расположенного на плате коммутации; монтаж концов кабеля вести в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е);
- зафиксировать кабель зажимной гайкой кабельного ввода;
- установить крышку для доступа к подключению кабеля;
- опломбировать отверстия на крышке для подключения спецключа.

2.2.3.8 При наличии в комплекте поставки газоанализаторов БМС, его подключают в соответствии со схемой электрической подключений (см. приложение Е), используя ответные части разъемов, входящих в комплект поставки БМС.

2.2.4 Монтаж газоанализаторов по месту эксплуатации

2.2.4.1 Провести разметку и установку дюбелей или болтов крепления газоанализатора в соответствии с рисунками 1.1, 1.2, 1.3 или 1.4.

2.2.4.2 Закрепить газоанализаторы на вертикальной поверхности в рабочем положении при помощи дюбелей или болтов крепления.

2.2.4.3 Подключение газоанализаторов, имеющих принудительный забор пробы, к пробоотборной линии

2.2.4.3.1 Подключение газоанализаторов к пробоотборной линии проводить только после проверки и корректировки газоанализаторов по ГСО-ПГС в соответствии с п.2.2.5 настоящего РЭ.

2.2.4.3.2 В ниппели, вваренные в колпачок (поз. 6 рисунки 1.2 ... 1.4), установить прокладки ИБЯЛ.754152.343 из комплекта ЗИП, по одной штуке в каждый.

2.2.4.3.3 Установить ниппели ИБЯЛ.713351.047 и закрутить соединение гайкой накидной ИБЯЛ.758421.006-04 из комплекта ЗИП.

Инв № Подл	Подп. и дата					ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
	Взам. инв. №	Инв. №	дубл. №				44
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

2.2.4.3.4 К ниппелям ИБЯЛ.713351.047 приварить трубки пробоотборной линии.

2.2.4.4 Газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071 -09 ... -16, имеющие диффузионный способ забора пробы, подготовить к работе следующим образом:

- выкрутить кольцо прижимное (10) (см. рисунок 1.3);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.3) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.712231.005.

2.2.4.5 Установка ветрозащитного колпачка на газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-17 ...-21, имеющие диффузионный забор пробы

2.2.4.5.1 Установку ветрозащитного колпачка проводить только после проверки и корректировки газоанализаторов по ГСО-ПГС в соответствии с п.2.2.5 настоящего РЭ.

2.2.4.5.2 Выкрутить кольцо прижимное (поз.13 рисунок 1.4), снять колпачок (поз. 6) с вваренными в него ниппелями и положить его в ЗИП, накрутить ветрозащитный колпачок ИБЯЛ.305131.031, входящий в состав ЗИП.

2.2.5 Проверка и корректировка газоанализаторов по ГСО-ПГС

2.2.5.1 Подать напряжение питания на газоанализаторы.

2.2.5.2 Прогреть газоанализаторы. Время прогрева газоанализаторов:

ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 10 мин;

ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 60 мин.

2.2.5.3 Корректировка газоанализаторов по ГСО-ПГС

а) корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 осуществляется при помощи ВБУИ, газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ...-21 - при помощи пульта контроля;

б) подключение ВБУИ и пульта контроля к газоанализаторам осуществляется в соответствии с п.2.4.1.2 настоящего РЭ;

в) собрать схему проверки газоанализаторов по ГСО-ПГС и откорректировать нулевые показания и чувствительность газоанализаторов по ГСО-ПГС в соответствии с п.3.2 настоящего РЭ;

г) отключить пульт контроля от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21, установить крышку для доступа к подключению кабеля (поз.11 рисунок 1.4), опломбировать отверстия на крышке для подключения спецключа;

д) отключить пульт контроля от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16, на разъём Х3 установить заглушку из комплекта ЗИП;

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	№ дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
							45
							Изм Лист № докум Подп Дата

е) отключить ВБУИ от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22, разъём Х12 закрыть защитной крышкой (поз.8 рисунок 1.1).

2.2.6 Газоанализатор готов к работе.

2.3 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

2.3.1 При эксплуатации газоанализаторов необходимо руководствоваться гл.3.4 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), настоящим руководством, местными инструкциями на оборудование, в комплекте с которым работает газоанализатор.

2.3.2 К работе с газоанализаторами допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

2.3.3 При эксплуатации необходимо поддерживать газоанализаторы в работоспособном состоянии и выполнять все мероприятия в полном соответствии с п.2.1.

2.3.4 Эксплуатация газоанализаторов с поврежденными деталями или неисправностями категорически запрещается.

2.3.5 После возникновения взрыва внутри взрывонепроницаемой оболочки требуется замена огнепреградителя на предприятии-изготовителе (только для газоанализаторов ДАК-С₂Н₂-30В, ДАК-С₂Н₂-100В).

2.4 Использование газоанализаторов

2.4.1 Порядок работы

2.4.1.1 Подготовить газоанализаторы к работе в соответствии с п.2.2 настоящего РЭ.


2.4.1.2 Подключение ВБУИ и пульта контроля:

а) ВБУИ подключить к газоанализаторам ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 к разъёму Х12. У газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 разъём Х12 закрыт защитной крышкой (поз.8 рисунок 1.1).

После проведения корректировки показаний и отключения ВБУИ от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-06, -07 на разъём Х12 установить заглушки из комплекта ЗИП. После проведения корректировки показаний и отключения ВБУИ от газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 разъём Х12 закрыть крышкой;


б) пульт контроля подключить к газоанализаторам ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 следующим образом:

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						46
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

- открутить крышку для доступа к подключению кабеля (поз.11 рисунок 1.4) при помощи спецключа ИБЯЛ.296449.001-02, входящего в комплект ЗИП, снять крышку;
- подключить пульт контроля к разъёму Х2 (поз.12 рисунок 1.4);
- включить пульт контроля, провести поиск газоанализатора в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на пульт контроля (ИБЯЛ.422411.005 РЭ). Выбрать необходимый газоанализатор из списка найденных по наименованию и серийному номеру. Нажать кнопку «» пульта контроля. Перейти в меню пульта контроля «Показания». Сверить информацию на индикаторе пульта контроля с информацией на табличках газоанализатора. Проконтролировать отсутствие сообщений об ошибках.

После проведения корректировки показаний, отключить пульт контроля от разъёма Х2, установить крышку для доступа к подключению кабеля. Опломбировать отверстия на крышке для подключения спецключа;

в) пульт контроля подключить к газоанализаторам ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 следующим образом:

- подключить пульт контроля к разъёму Х3 (поз.8 рисунок 1.3);
- включить пульт контроля, провести поиск газоанализатора в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на пульт контроля (ИБЯЛ.422411.005 РЭ). Выбрать необходимый газоанализатор из списка найденных по наименованию и серийному номеру. Нажать кнопку «» пульта контроля. Перейти в меню пульта контроля «Показания». Сверить информацию на индикаторе пульта контроля с информацией на табличках газоанализатора. Проконтролировать отсутствие сообщений об ошибках.

После проведения корректировки показаний отключить пульт контроля от разъёма Х3, установить на разъем Х3 заглушку из комплекта ЗИП.

2.4.1.3 Газоанализатор готов к работе.

2.4.1.4 При наличии в комплекте поставки газоанализаторов БМС ИБЯЛ.411531.005-10 последний выдает световую и звуковую сигнализации о достижении содержания определяемого компонента фиксированного порога срабатывания, равного уровню ПДК в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88.

Инв. №	№ Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
							47
							Изм

2.4.1.5 При превышении содержания определяемого компонента фиксированного порога срабатывания, обслуживающий персонал должен действовать в соответствии с существующими инструкциями.

2.4.1.6 Специальный режим для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ...-08, -22 (см. приложение Ж) используется только на предприятии-изготовителе при настройке газоанализаторов. В эксплуатации недоступен.

Инв №	Подл	Подп.	и	дата	Взам. инв. №	Инв. №	дubl	№	докум	Подп.	и	дата						Лист
																		48
													Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ

2.5 Применение газоанализаторов в сетях сбора информации

2.5.1 Газоанализаторы исполнения ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 поддерживают сетевой режим работы по каналу связи RS485.

2.5.2 Протокол обмена - промышленный интерфейс MODBUS-RTU (логический уровень).

2.5.3 Параметры связи:

- скорость обмена - 2400 бод;
- стоп-бит - 1;
- данные - 8 бит;
- контроль четности - нет.

2.5.4 Газоанализаторы поддерживают только режим ведомого устройства (Slave).

2.5.5 Допустимый диапазон сетевых адресов газоанализаторов, включенных в одну информационную сеть - от 1 до 127.

2.5.6 Назначение регистров хранения газоанализаторов приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Номер регистра	Назначение	Список значений
0, 1	Значение измеренной концентрации (только чтение)	-
35	Текущее состояние газоанализатора (только чтение)	0 - исправен, иначе - отказ
32	Регистр команд (только запись)	0001h - корректировка нулевых показаний 0002h - корректировка чувствительности
33, 34	Параметры команды	-
48 (H)	Версия программы	-
48 (L)	Идентификатор типа прибора	11 - газоанализатор ДАК
19	Год выпуска	-
50	Серийный номер	Совпадает с номером на табличке
51	Среда измерения	33 - воздух
64 (H)	Единица измерения	7 - объемная доля, % 20 - %, НКПР

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						50

Продолжение таблицы 2.2

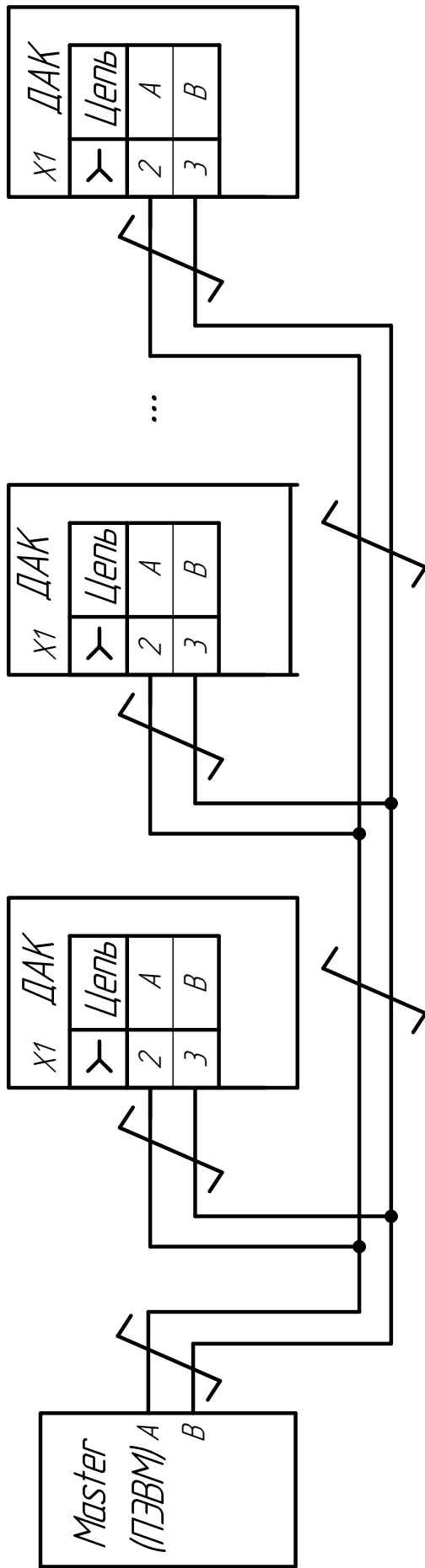
Номер регистра	Назначение	Список значений
64 (L)	Измеряемый газ	7 - C ₃ H ₈ (пропан) 4 - CO ₂ (диоксид углерода) 5 - CH ₄ (метан) 6 - ΣСН (предельные углеводороды) 36 - C ₂ H ₂ (ацетилен) - СНСl (хлоруглеводороды)
65	Шкала измерения	4 - (0 - 1) 10 - (0 - 30) 11 - (0 - 50) 15 - (0 - 100)

2.5.7 Соединение газоанализаторов в сеть сбора информации проводить согласно рисункам 2.1 и 2.2.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						Лист
										51
					Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

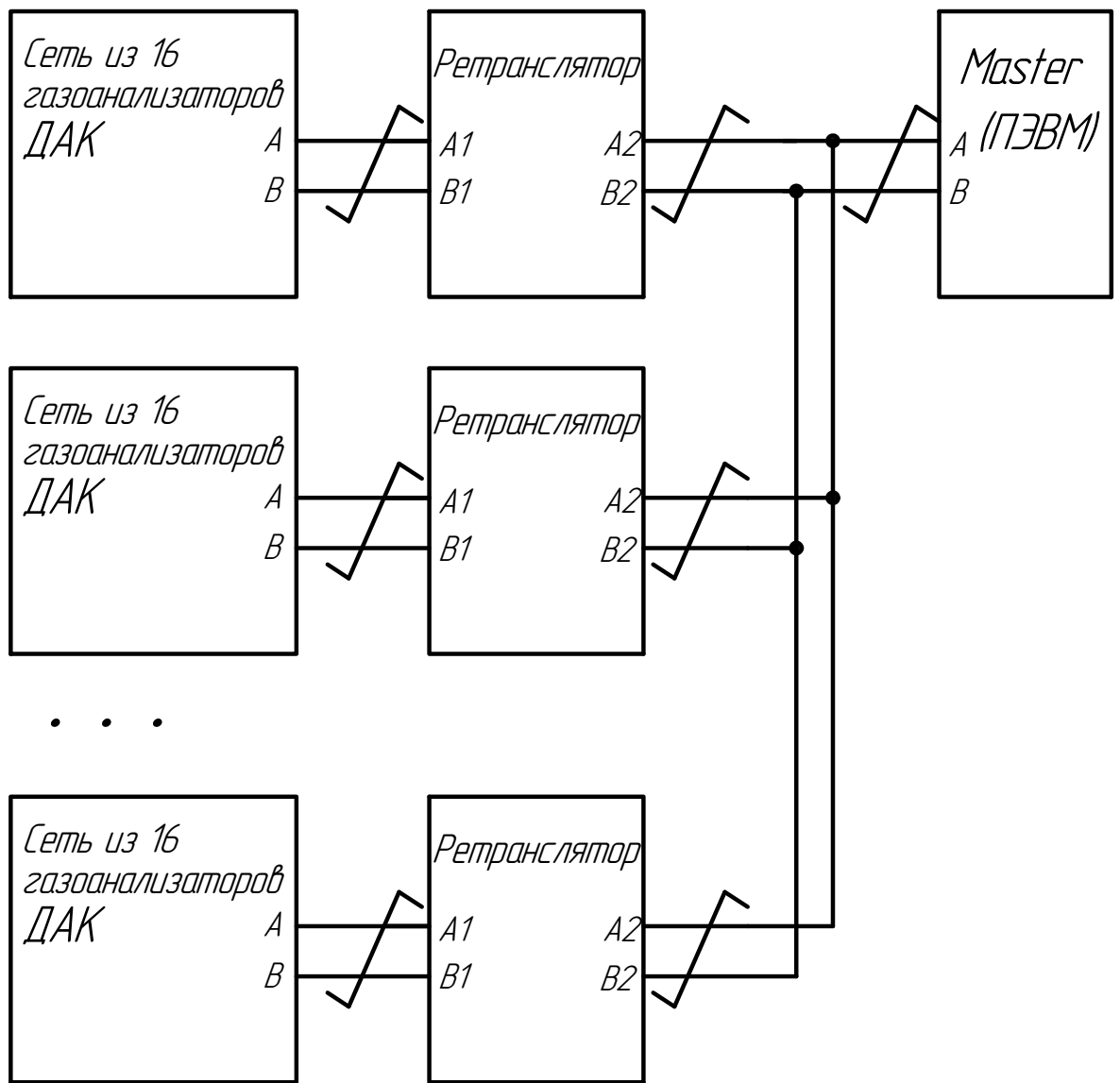


Примечания

- 1 Суммарная длина кабелей, соединяющих ПЭВМ и газоанализаторы, не должна превышать 250 м.
- 2 Количество газоанализаторов, соединенных по данным схемам, не должно превышать 16 шт.
- 3 Для повышения помехоустойчивости сети необходимо включить между выходами А и В резистор сопротивлением 120 Ом возле каждого газоанализатора.

Рисунок 2.1 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4.184.14.071-13 ... -21.
 Схема электрическая соединений в сеть сбора информации
 до 16 газоанализаторов во взрывобезопасном помещении

ИБЯЛ.4.184.14.071 РЭ



Примечание – Ретрансляторы уровней RS485 должны обеспечивать гальваническую развязку газоанализаторов от устройства Master.

*Рисунок 2.2 – Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.418414.071-13 ... -21. .
Схема электрическая соединений в сеть
сбора информации до 127 газоанализаторов
во взрывобезопасном помещении*

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.4418414.071 РЭ	Лист 53

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В процессе эксплуатации газоанализаторов необходимо проводить:

- периодический внешний осмотр;
- корректировку показаний по ГСО-ПГС;
- поверку;
- очистку огнепреградителя и оптической кюветы (только для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -17 ... -22).

3.1.1 Периодичность и действия при внешнем осмотре - в соответствии с п.2.1.5 настоящего РЭ.

3.1.2 Корректировку показаний по ГСО-ПГС проводить с периодичностью один раз в полгода, если нормативными документами не установлены другие сроки.

3.1.3 Поверку газоанализаторов проводить один раз в год в соответствии с ИБЯЛ.418414.071 МП, а также после ремонта газоанализаторов.

3.1.4 Очистку огнепреградителя и оптической кюветы проводить по мере необходимости.

3.1.4.1 В процессе эксплуатации поры огнепреградителя и поверхность оптической кюветы загрязняются пылью, битумными и масляными отложениями, что приводит к снижению быстродействия и уменьшению чувствительности газоанализатора.

3.1.4.2 Периодичность очистки огнепреградителя зависит от условий эксплуатации газоанализатора и должна проводиться либо в соответствии с нормативными документами эксплуатирующей организации, либо по мере необходимости.

3.2 Корректировка показаний газоанализатора по ГСО-ПГС

3.2.1 Корректировка показаний по ГСО-ПГС - периодическая корректировка нулевых показаний и чувствительности газоанализаторов. Корректировку нуля и чувствительности газоанализаторов следует проводить при следующих условиях:

- 1) температура окружающей среды $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$;
- 2) относительная влажность $(65 \pm 15) \%$;
- 3) атмосферное давление $(101,3 \pm 4) \text{ кПа } ((760 \pm 30) \text{ мм рт. ст.})$;
- 4) баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 24 ч;

5) газоанализаторы должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 4 ч;

6) при подаче газовых смесей установить расход по индикатору расхода равным $(1,0 \pm 0,2) \text{ л/мин}$ (поплавок должен находиться между двумя рисками).

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инд. № дубл	Подп. и дата
------------	--------------	--------------------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						54

3.2.2 Корректировку нуля и чувствительности газоанализаторов необходимо проводить, используя ГСО-ПГС, приведенные в приложении А.

3.2.3 Перед проведением корректировки нуля и чувствительности, а также поверки газоанализаторов, необходимо:

1) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -05, -08, -22 с диффузионным способом забора пробы снять колпачок защитный для диффузионного забора пробы (см. рисунок 1.1), установить кольцо 058-062-25-2-2 и надеть колпачок ИБЯЛ.305131.047 (из комплекта ЗИП). На штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.047 надеть газоподводящие трубки;

2) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с диффузионным забором пробы необходимо:

- выкрутить кольцо прижимное (10) (см. рисунок 1.3);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.3) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.014-01;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.014-01 надеть газоподводящие трубки;

3) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с принудительным забором пробы необходимо:

- демонтировать газоанализатор от газоподводящей трубы, открутив гайки накидные;
- выкрутить кольцо прижимное (10) (см. рисунок 1.3);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.3) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.014-01;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.014-01 надеть газоподводящие трубки;

4) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с диффузионным забором пробы необходимо:

- снять колпачок защитный для диффузионного забора пробы и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.047, предварительно установив кольцо 058-062-25-2-2;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.047 надеть газоподводящие трубки;

5) для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с принудительным забором пробы необходимо:

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд № дубл	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

- демонтировать газоанализатор от газоподводящей трубы, открутив гайки накидные;
- выкрутить кольцо прижимное (13) (см. рисунок 1.4);
- снять колпачок (6) с вваренными в него ниппелями (см. рисунок 1.4) и положить его в ЗИП;
- накрутить взятый из ЗИП колпачок ИБЯЛ.305131.047, предварительно установив кольцо 058-062-25-2-2;
- на штуцеры колпачка ИБЯЛ.305131.047 надеть газоподводящие трубки.

3.2.4 Собрать, в зависимости от исполнения газоанализатора, схему, приведенную на рисунках 3.1 ... 3.3. Подсоединить, используя методику, приведенную в пп. 2.4.1.2, в зависимости от исполнения газоанализатора, выносной блок управления и индикации или пульт контроля.

ВНИМАНИЕ! Выносной блок управления и индикации ИБЯЛ.421252.001-01, пульт контроля ИБЯЛ.422411.005 применяются вне взрывоопасных зон, либо в условиях, когда отсутствует взрывоопасная концентрация газов и паров!

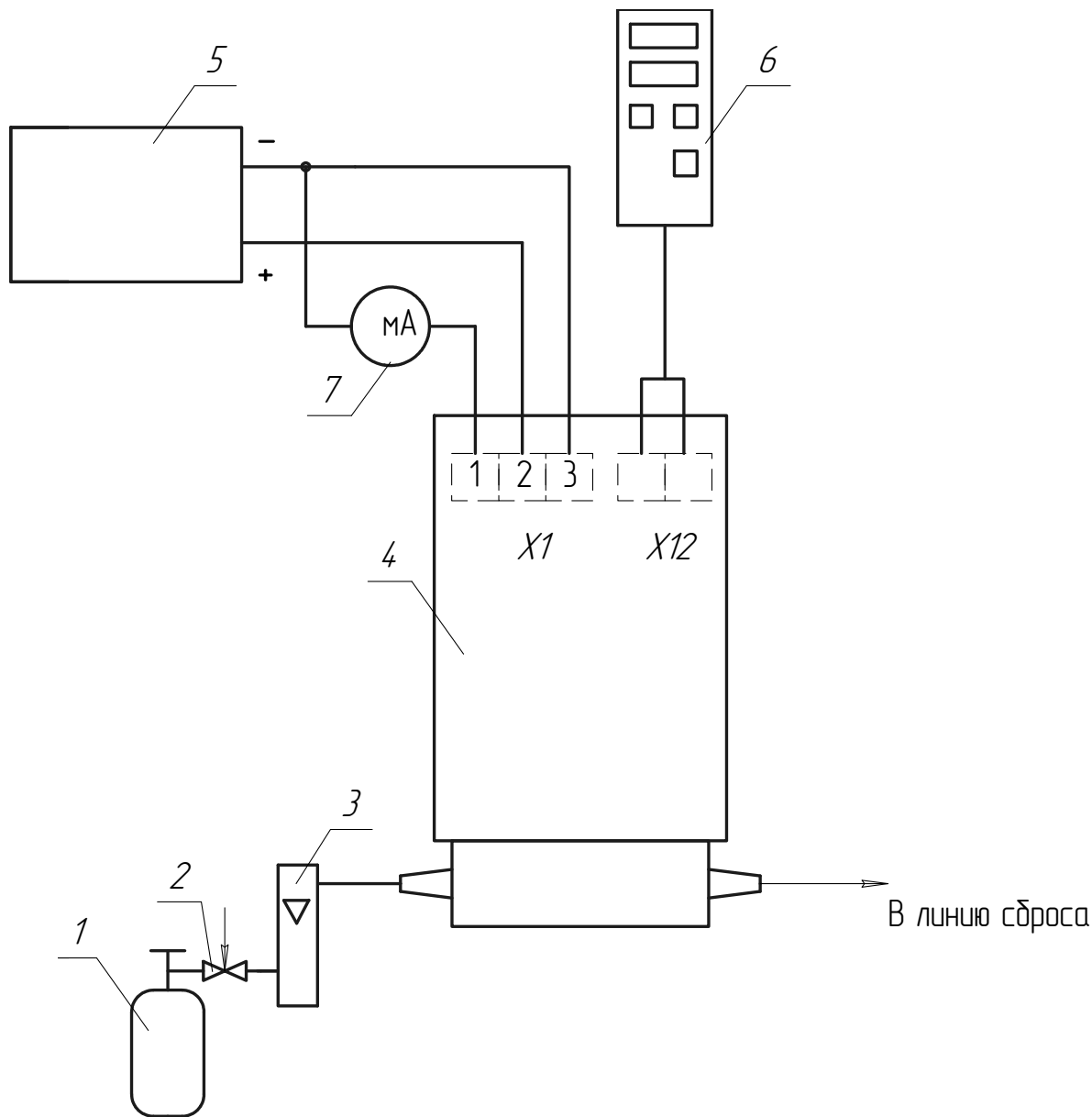
Примечания

1 При включении питания газоанализатор и выносной блок управления и индикации автоматически переходят в режим измерения.

2 Режимы работы пульта контроля при корректировке показаний газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 по ГСО-ПГС приведены в ИБЯЛ.422411.005 РЭ.

3 При подключении пульта контроля с выходного разъема:
 X12 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071 -06, -07;
 X3 для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 необходимо снять заглушку.

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					Лист
										56
										Изм

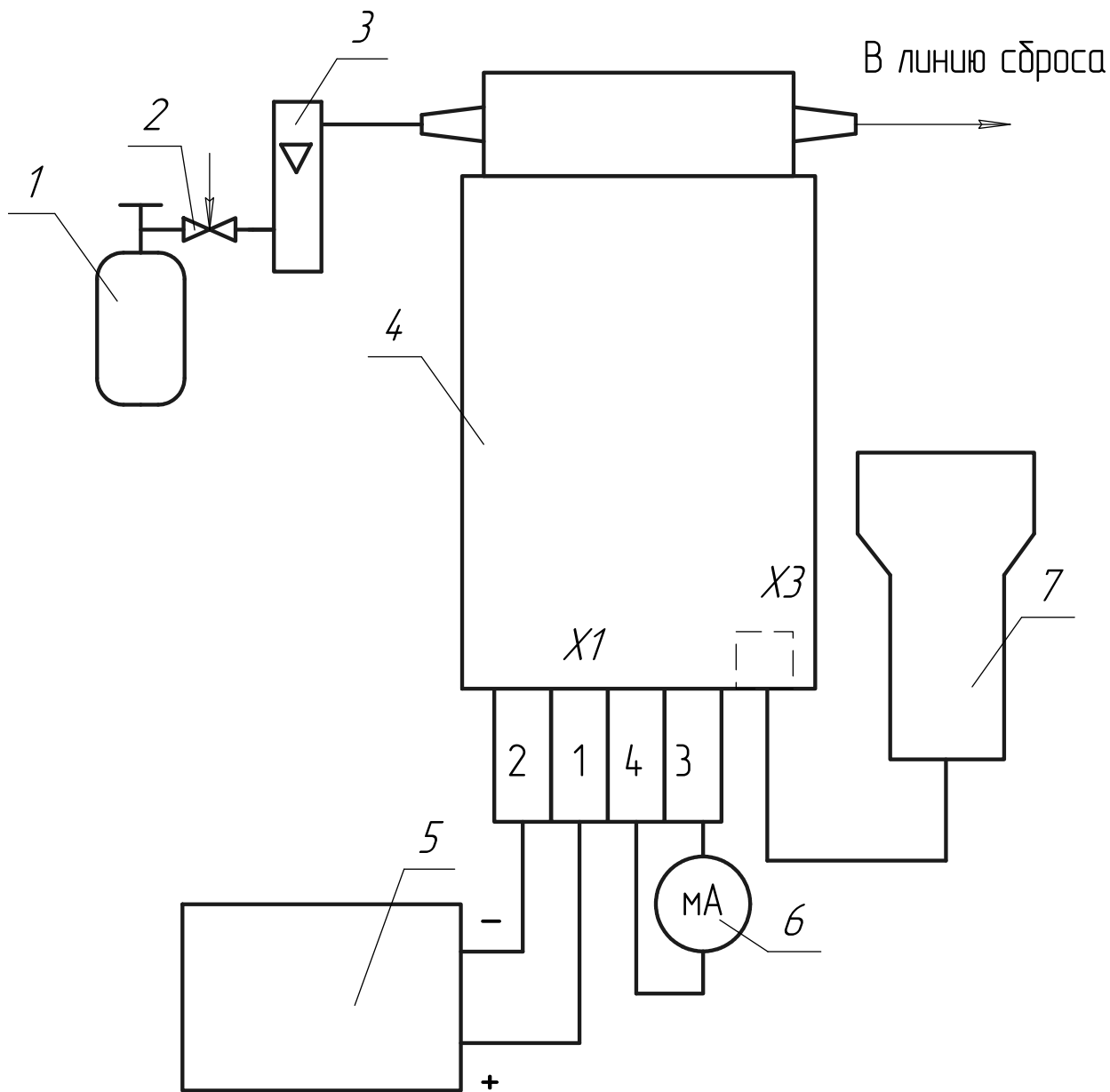


- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - индикатор расхода;
- 4 - газоанализатор;
- 5 - источник питания постоянного тока;
- 6 - выносной блок управления и индикации;
- 7 - миллиамперметр.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.1 - Схема корректировки нуля и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 по ГСО-ПГС

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл.	Подп. и дата



- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - ротаметр;
- 4 - газоанализатор;
- 5 - источник питания постоянного тока;
- 6 - миллиамперметр;
- 7 - пульт контроля.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.2 - Схема корректировки нуля и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 по ГСО-ПГС

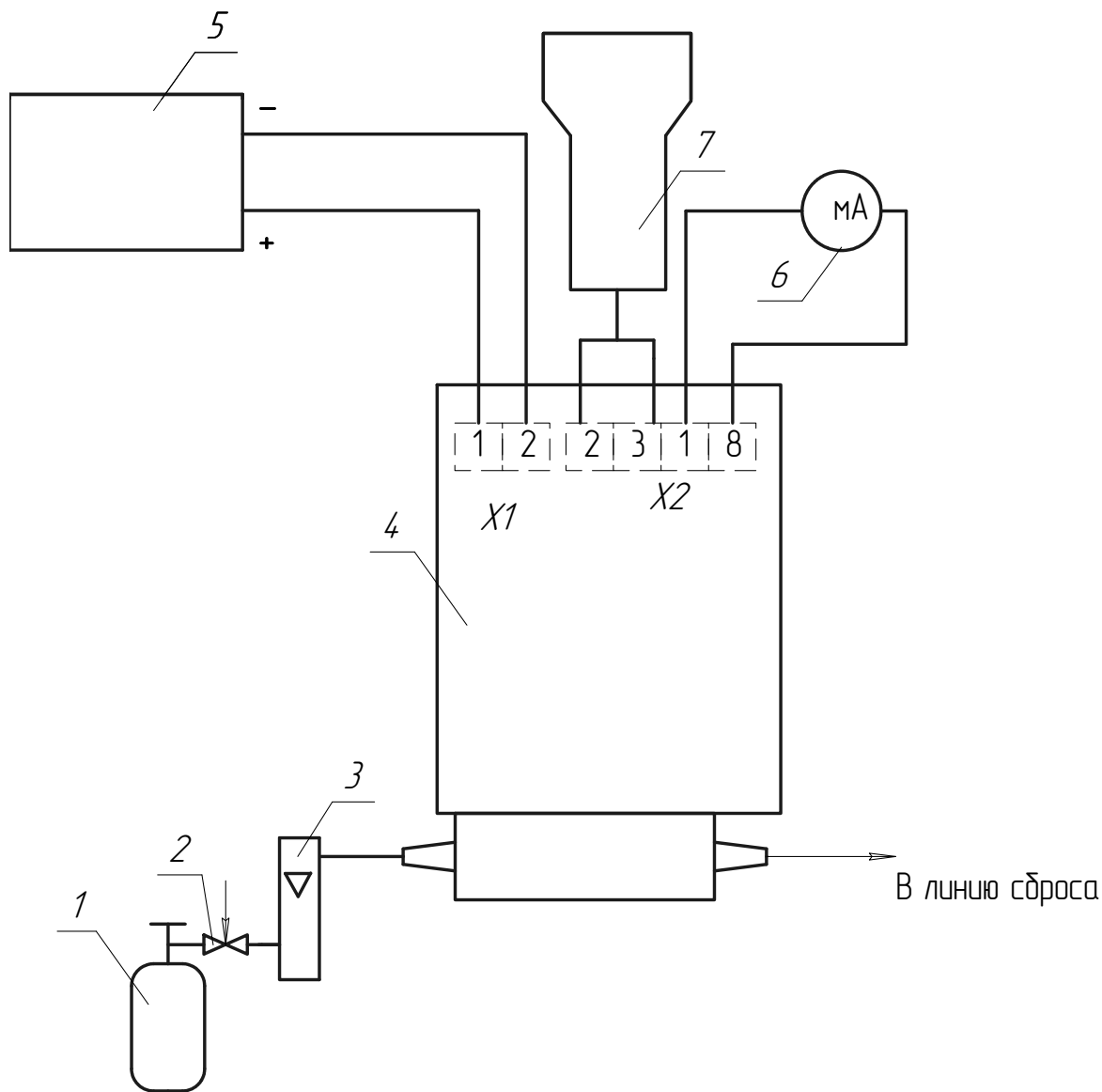
Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
58

Формат А4



- 1 - баллон с ГСО-ПГС;
- 2 - вентиль точной регулировки;
- 3 - ротаметр;
- 4 - газоанализатор;
- 5 - источник питания постоянного тока;
- 6 - миллиамперметр;
- 7 - пульт контроля.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5

Рисунок 3.3 - Схема корректировки нуля и чувствительности газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 по ГСО-ПГС

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №/Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБЯЛ.418414.071 РЭ

Лист
59

Формат А4

3.2.5 Корректировка нулевых показаний газоанализаторов проводится следующим образом:

1) подать ГСО-ПГС №1:

- в течение 10 мин для газоанализаторов ацетилена (C_2H_2) и для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-08;

- в течение 3 мин для остальных газоанализаторов;

2) провести корректировку нулевых показаний с помощью:

- выносного блока управления и индикации для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (с погрешностью 0,2 от пределов допускаемой основной погрешности), пользуясь приложением Ж;

- пульта контроля для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 согласно ИБЯЛ.422411.005 РЭ.

Примечание - Если показания пульта контроля (или ВБУИ) после проведения корректировки отличаются от нулевых более 0,2 в долях от пределов основной погрешности газоанализатора, необходимо повторить корректировку нулевых показаний.

3.2.6 Корректировка чувствительности

3.2.6.1 Корректировку чувствительности газоанализаторов проводить только после корректировки нулевых показаний газоанализаторов.

Для корректировки чувствительности газоанализаторов необходимо:

1) подать:

- ГСО-ПГС №3 в течение 10 мин для газоанализаторов ДАК- C_2H_2 -30В, ДАК- C_2H_2 -100В;

- ГСО-ПГС №6 в течение 3 мин для газоанализаторов диоксида углерода (CO_2);

- ГСО-ПГС №3 в течение 3 мин для остальных газоанализаторов метана (CH_4), пропана (C_3H_8), хлоруглеводородов ($CHCl$), суммы предельных углеводородов C_1-C_{10} (ΣCH);

2) провести корректировку чувствительности, пользуясь:

- выносным блоком управления и индикации для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 (с погрешностью 0,2 от пределов допускаемой основной погрешности), используя приложение Ж;

- пультом контроля для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 согласно ИБЯЛ.422411.005 РЭ.

Инд № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд №	№ дубл	Подп. и дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
							60
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата			

Примечание - Если показания пульта контроля (или ВБУИ) после проведения корректировки отличаются от нулевых более 0,2 в долях от пределов основной погрешности газоанализатора, необходимо повторить корректировку нулевых показаний.

Если показания нижнего индикатора выносного блока управления и индикации для исполнения газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01 ... -08, -22 не соответствуют действительному значению содержания определяемого газа (указанному в паспорте на ГСО-ПГС) с погрешностью 0,2 от пределов допускаемой основной погрешности, повторить корректировку чувствительности.

Кнопки управления на выносном блоке управления и индикации нажимать кратковременно.

ВНИМАНИЕ! Для газоанализаторов ДАК-С₂Н₂-30В, ДАК-С₂Н₂-100В, в пункте меню «Корректировка значения ПГС» введите паспортное значение ГСО-ПГС, умноженное на константу газоанализатора по метану S₁. Значение константы приведено в свидетельстве о приемке.

3.2.7 После завершения корректировки нуля и чувствительности по ГСО-ПГС необходимо:

- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071, -01...-05, -08, -22 снять с газоанализатора колпачок ИБЯЛ.305131.047 и кольцо 058-062-25-2-2; , положить их в ЗИП и надеть колпачок защитный ИБЯЛ.305131.031 (6) (см. рисунок 1.1);
- газоанализаторы ИБЯЛ.418414.071-06, -07 подключить к газовой магистрали;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -16 с диффузионным забором пробы необходимо:
 - 1) открутить колпачок ИБЯЛ.305131.014-01 и положить его в ЗИП;
 - 2) накрутить колпачок ИБЯЛ.712231.005 из комплекта ЗИП;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-17 ... -21 с диффузионным забором пробы необходимо:
 - 1) открутить колпачок ИБЯЛ.305131.047 и кольцо 058-062-25-2-2, положить их в ЗИП;
 - 2) накрутить колпачок защитный ИБЯЛ.305131.031;
- для газоанализаторов ИБЯЛ.418414.071-09 ... -21 с принудительным забором пробы необходимо:

Инв № Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					Лист	
					ИБЯЛ.418414.071 РЭ					61
					Изм	Лист	№ докум	Подп.		

1) демонтировать ниппели ИБЯЛ.714351.021, открутив накидные гайки, положить их в ЗИП;

2) к вваренным в колпачок ниппелям присоединить, в посадочные места, ниппели ИБЯЛ.713351.047, приваренные к газоподводящей трубе и прикрутить последние с помощью гайки накидной.

ВНИМАНИЕ! Проконтролировать нахождение прокладки ИБЯЛ.754152.343 между соединяемыми ниппелями.

Инд. №	Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	дубл. №	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	
						Лист
						62

3.3 Очистка огнепреградителя и оптической кюветы

3.3.1 Очистку огнепреградителя проводить, пользуясь рисунком 1.1 (или 1.4), в зависимости от исполнения газоанализатора, в следующем порядке:

- открутить колпачок (6);
- перед демонтажем крышки датчика оптического (14) с огнепреградителем ослабить стопорный винт (16),
- открутить с помощью ключа из комплекта ЗИП крышку датчика оптического (14) со вклеенным стаканом огнепреградителя (10);
- промыть стакан огнепреградителя спиртом этиловым ректифицированным техническим до удаления следов загрязнений;
- высушить крышку датчика оптического и стакан огнепреградителя;
- установить на место кольцо уплотнительное (15), убедившись в его целостности, в случае порыва заменить его на кольцо 054-058-25-2-2 из комплекта ЗИП;
- закрутить крышку датчика оптического, не повреждая целостность кольца (15), с помощью ключа рожкового ИБЯЛ.296449.001-02 из комплекта ЗИП;
- зафиксировать положение крышки датчика оптического с огнепреградителем при помощи стопорного винта (16).

3.3.2 Провести проверку герметичности газового канала, используя методику, приведенную в ИБЯЛ.418414.071 МП.

Инд. №	Подл.	Подп.	и	дата	Взам. инв. №	Инд. №	дubl.	Подп.	и	дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ					Лист
										63

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Хранение газоанализаторов должно соответствовать условиям группы 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

Воздух в помещении не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлических частей и разрушение электрической изоляции.

4.2 В условиях складирования газоанализаторы должны храниться на стеллажах или на подкладках.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Условия транспортирования газоанализаторов соответствуют условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69. Условия транспортирования газоанализаторов соответствуют средним условиям (С) по ГОСТ 23216-78.

5.2 Газоанализаторы транспортируются всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта, в соответствии с документами:

“Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», 2 изд., «Транспорт», 1983 г.;

«Правила перевозки грузов», М. «Транспорт», 1983 г.;

«Правила перевозки грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом, утвержденные Департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г

«РД-31.10-10-89 Общие правила перевозки грузов морем, утв. Минморфлотом СССР 1990 г.;

“Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте” СП 2.5.1250-03.

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования картонные коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки картонных коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ				64	

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие газоанализаторов требованиям ИБЯЛ.418414.071 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 мес со дня отгрузки газоанализаторов потребителю.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт газоанализаторов, о чем делается отметка в руководстве по эксплуатации.

6.4 Гарантийный ремонт газоанализаторов проводит ФГУП СПО "Аналитприбор".

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 пуско-наладочные работы и послегарантийный ремонт газоанализаторов по отдельным договорам.

Инв №	Подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					Лист	
											ИБЯЛ.418414.071 РЭ
						Изм	Лист	№ докум	Подп.		

Приложение А
(обязательное)

Технические характеристики ГСО-ПГС,
используемых при при корректировке показаний газоанализаторов

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности	
Газоанализаторы метана (CH ₄), суммы предельных углеводородов C ₁ - C ₁₀ (ΣСН)						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CH ₄ -N ₂	объемная доля, % (% НКПР)	2,20 (50,0)	± 0,25 (± 5,7)	± 0,04 (± 0,9)	3883-87
3	CH ₄ -N ₂		4,15 (94,3)	± 0,25 (± 5,7)	± 0,04 (± 0,9)	3883-87
Газоанализаторы пропана (C ₃ H ₈)						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	C ₃ H ₈ -N ₂	объемная доля, % (% НКПР)	0,425 (25,0)	± 0,025 (± 1,5)	± 0,015 (± 0,9)	5896-91
3	C ₃ H ₈ -N ₂		0,80 (47,1)	± 0,05 (± 2,9)	± 0,015 (± 0,9)	5328-90
Газоанализаторы диоксида углерода (CO ₂)						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CO ₂ -N ₂	объемная доля, %	0,25	± 0,05	± 0,008	3760-87
3	CO ₂ -N ₂		0,5	± 0,05	± 0,008	3760-87
5	CO ₂ -N ₂		0,7	± 0,1	± 0,016	3763-87
6	CO ₂ -N ₂		0,95	± 0,05	± 0,008	3760-87
Газоанализаторы ДАК-C ₂ H ₂ -30						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	CH ₄ -N ₂	объемная доля, %	11,0	± 1,5	± 0,2	3890-87
3	CH ₄ -N ₂		22,0	± 1,5	± 0,2	3890-87

Инв. № Подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Продолжение приложения А

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности	
Газоанализаторы ДАК-С ₂ Н ₂ -100В						
1	Азот газообразный особой (или повышенной) чистоты ГОСТ 9293-74					
2	СН ₄ -N ₂	объемная доля, %	40	± 3	± 0,5	3893-87
3	СН ₄ -N ₂		80	± 3	± 0,8	3894-87
Для газоанализаторов хлоруглеводородов СНС1						
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	СН ₄ -N ₂	объемная доля, % (%, НКПР)	1,10 (25)	±0,10 (±2,2)	±0,02 (±0,45)	3878-87
3	СН ₄ -N ₂		1,95 (44)	±0,25 (±5,7)	±0,04 (±0,9)	3883-87

Примечания

1 Допускается получение указанных ГСО-ПГС на другом оборудовании при условии обеспечения характеристик не хуже вышеуказанных.

- 2 100 % НКПР СН₄ - 4,40 % объемной доли, согласно ГОСТ Р 51330.19-99;
 100 % НКПР С₃Н₈ - 1,70 % объемной доли, согласно ГОСТ Р 51330.19-99;
 100 % НКПР С₆Н₁₄ - 1,00 % объемной доли, согласно ГОСТ Р 51330.19-99.

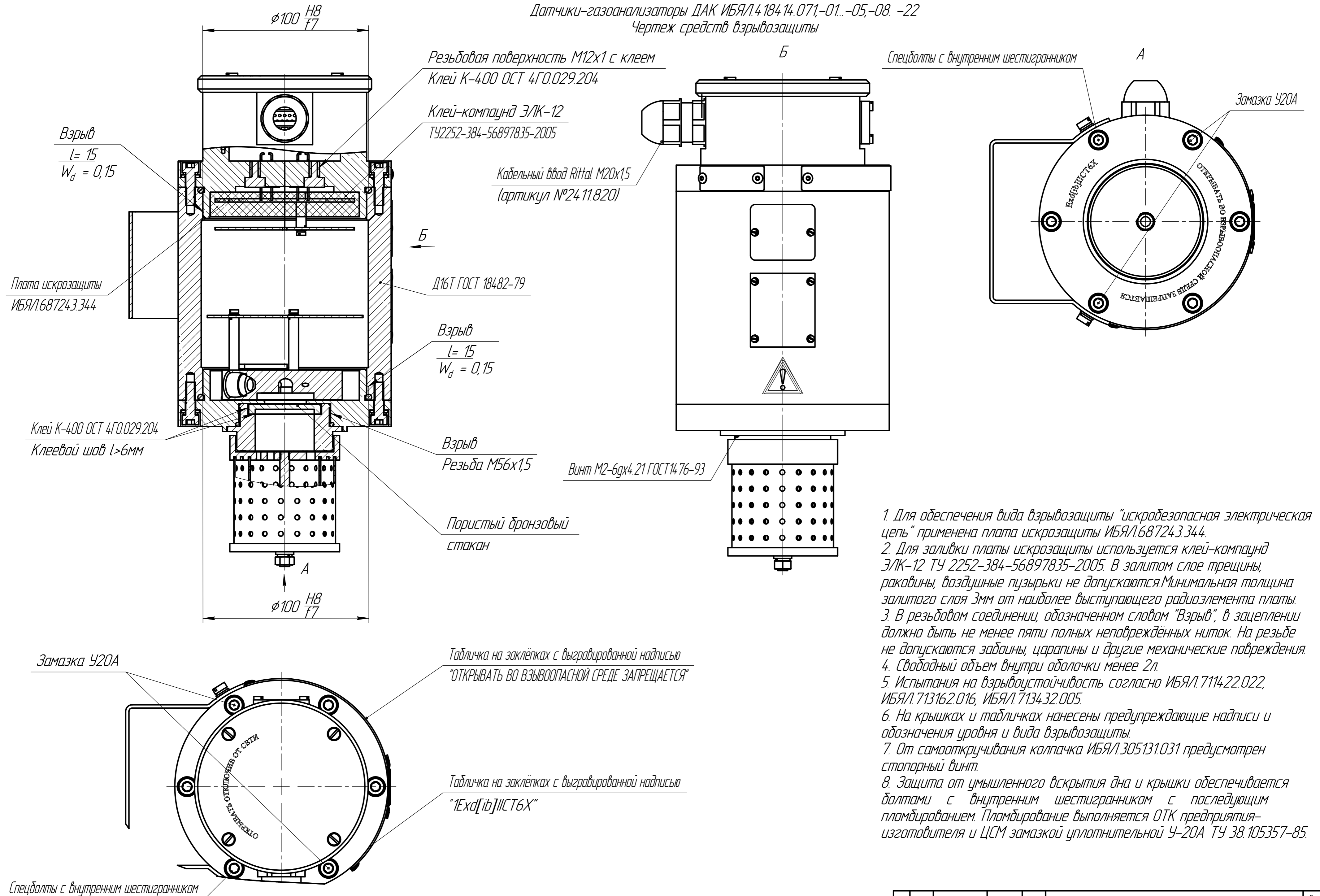
3 Изготовитель и поставщик ГСО-ПГС в эксплуатации:

- ФГУП СПО "Аналитприбор", Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3,
 тел. 31-32-39;

- ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.
 тел. 315-11-45, факс 327-97-76.

Подп. и дата
 Инв. №
 № дцбл.
 Инв. №
 № дцбл.
 Взам. инв. №
 Инв. №
 № дцбл.
 Подп. и дата
 Инв. №
 № дцбл.

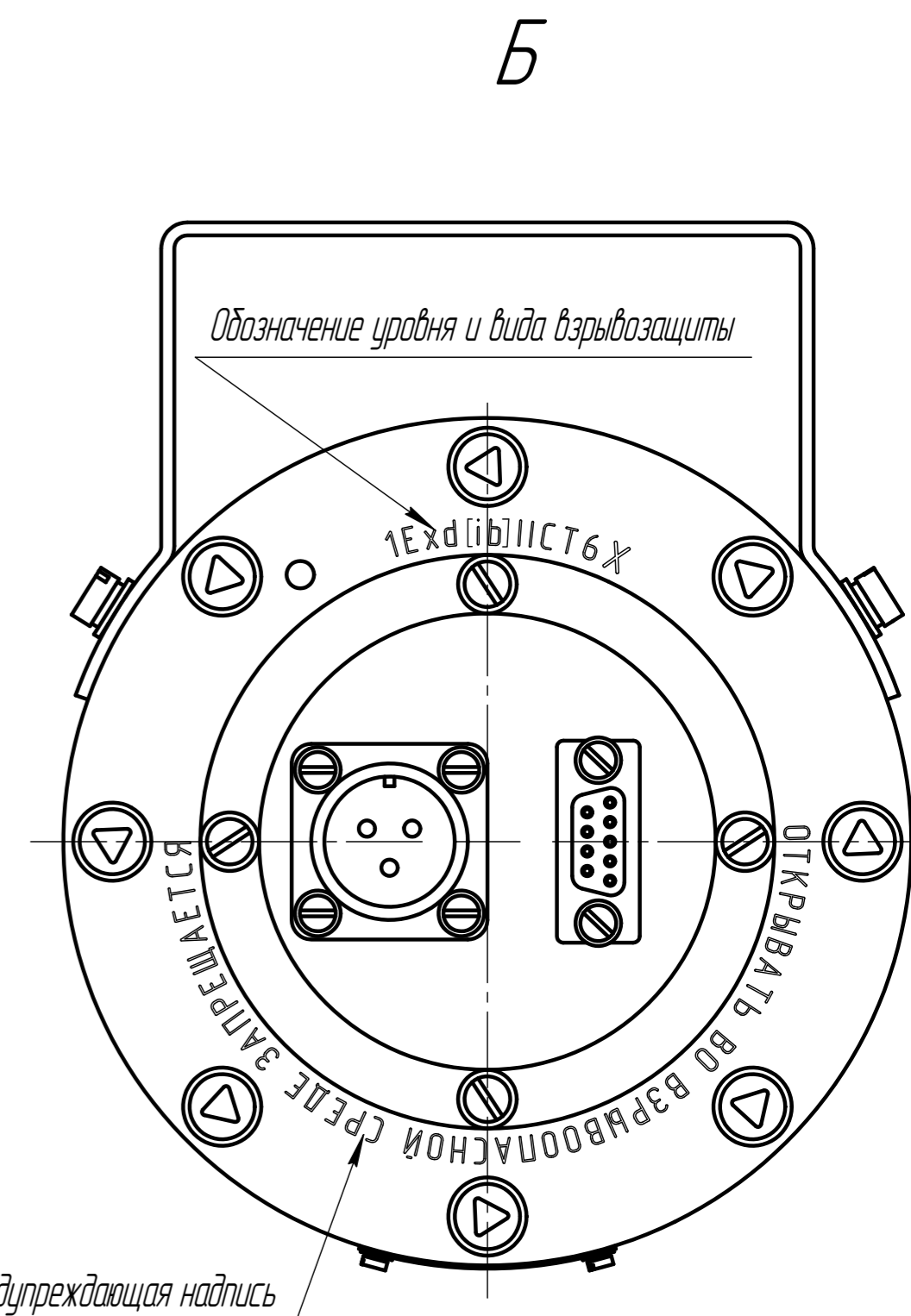
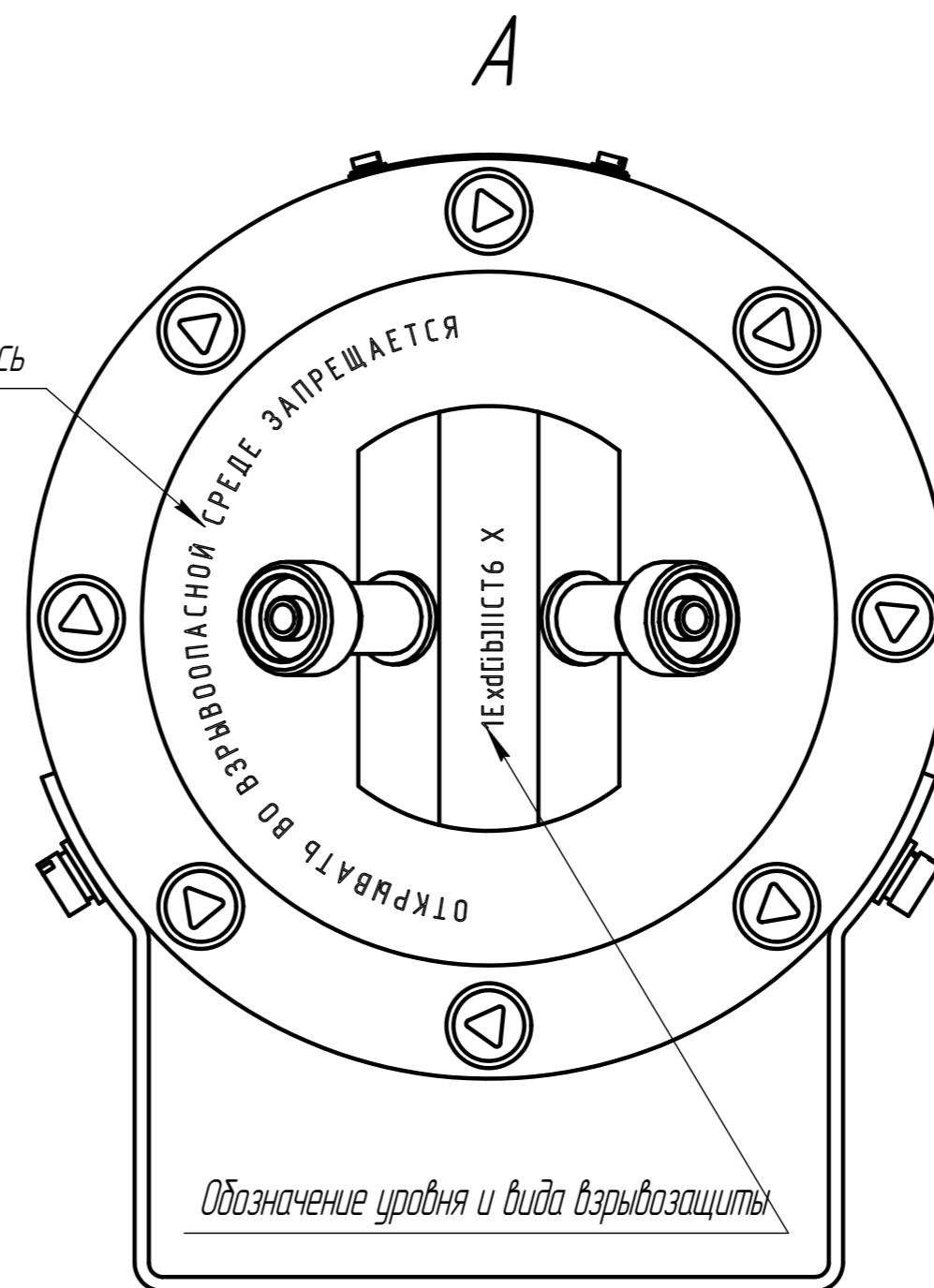
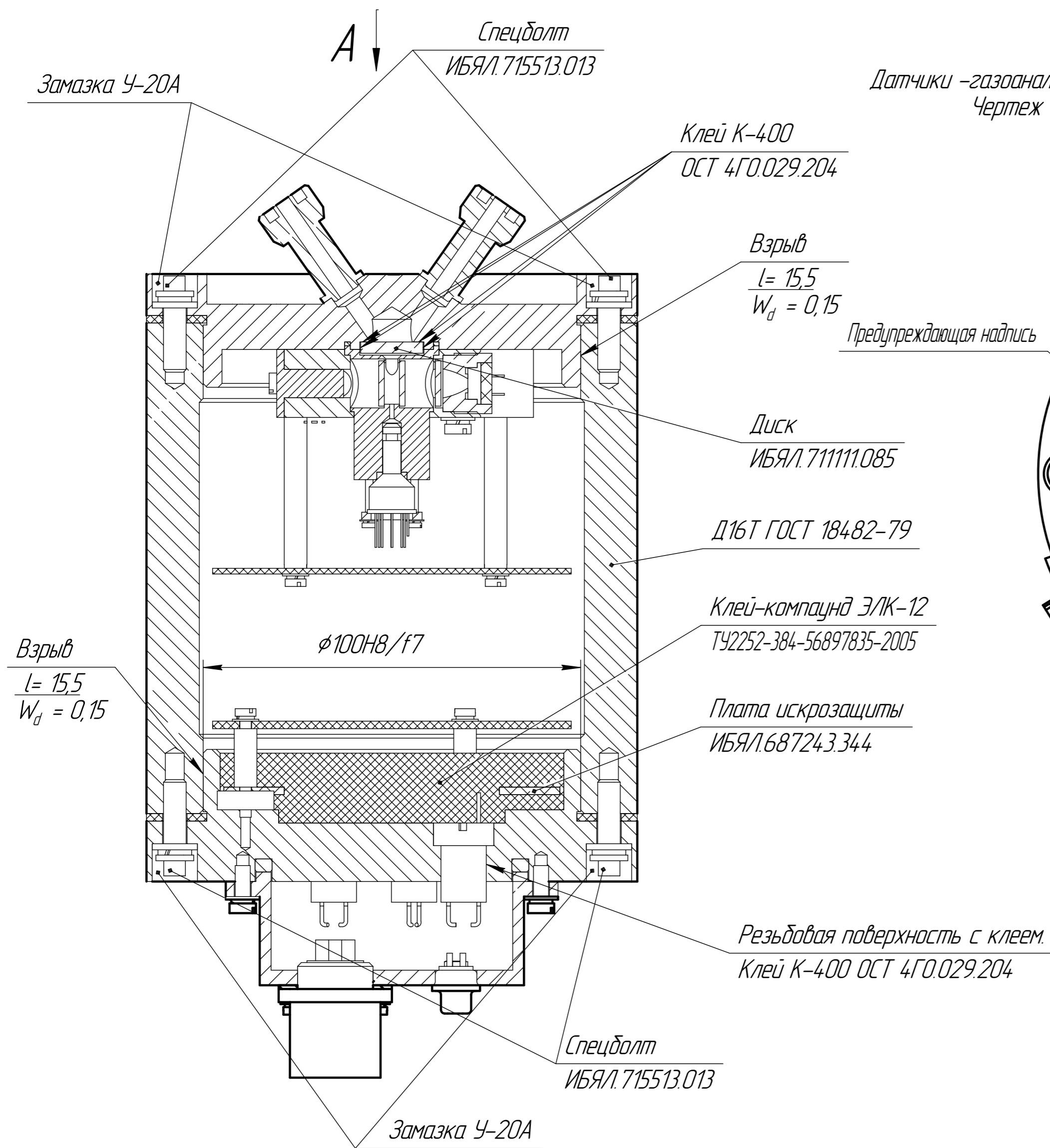
Приложение Б
(обязательное)
Датчики-газоанализаторы ДАК ИБЯЛ.4.184.14.071.-01.-05.-08.-22
Чертеж средств взрывозащиты



1. Для обеспечения вида взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" применена плата искрозащиты ИБЯЛ.168724.3.344.
2. Для заливки платы искрозащиты используется клей-компаннд ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. В залитом слое трещины, раковины, воздушные пузырьки не допускаются. Минимальная толщина залитого слоя 3мм от наиболее выступающего радиоэлемента платы.
3. В резьбовом соединении, обозначенном словом "Взрыв", в зацеплении должно быть не менее пяти полных неповрежденных ниток. На резьбе не допускаются задиры, царапины и другие механические повреждения.
4. Свободный объем внутри оболочки менее 2л.
5. Испытания на взрывоустойчивость согласно ИБЯЛ.7114.22.022, ИБЯЛ.713162.016, ИБЯЛ.713432.005.
6. На крышках и табличках нанесены предупреждающие надписи и обозначения уровня и вида взрывозащиты.
7. От самооткручивания колпачка ИБЯЛ.305131.031 предусмотрен стопорный винт.
8. Защита от умышленного вскрытия дна и крышки обеспечивается болтами с внутренним шестигранником с последующим пломбированием. Пломбирование выполняется ОТК предприятия-изготовителя и ЦСМ замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38.105357-85.

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. № докл., Подп. и дата

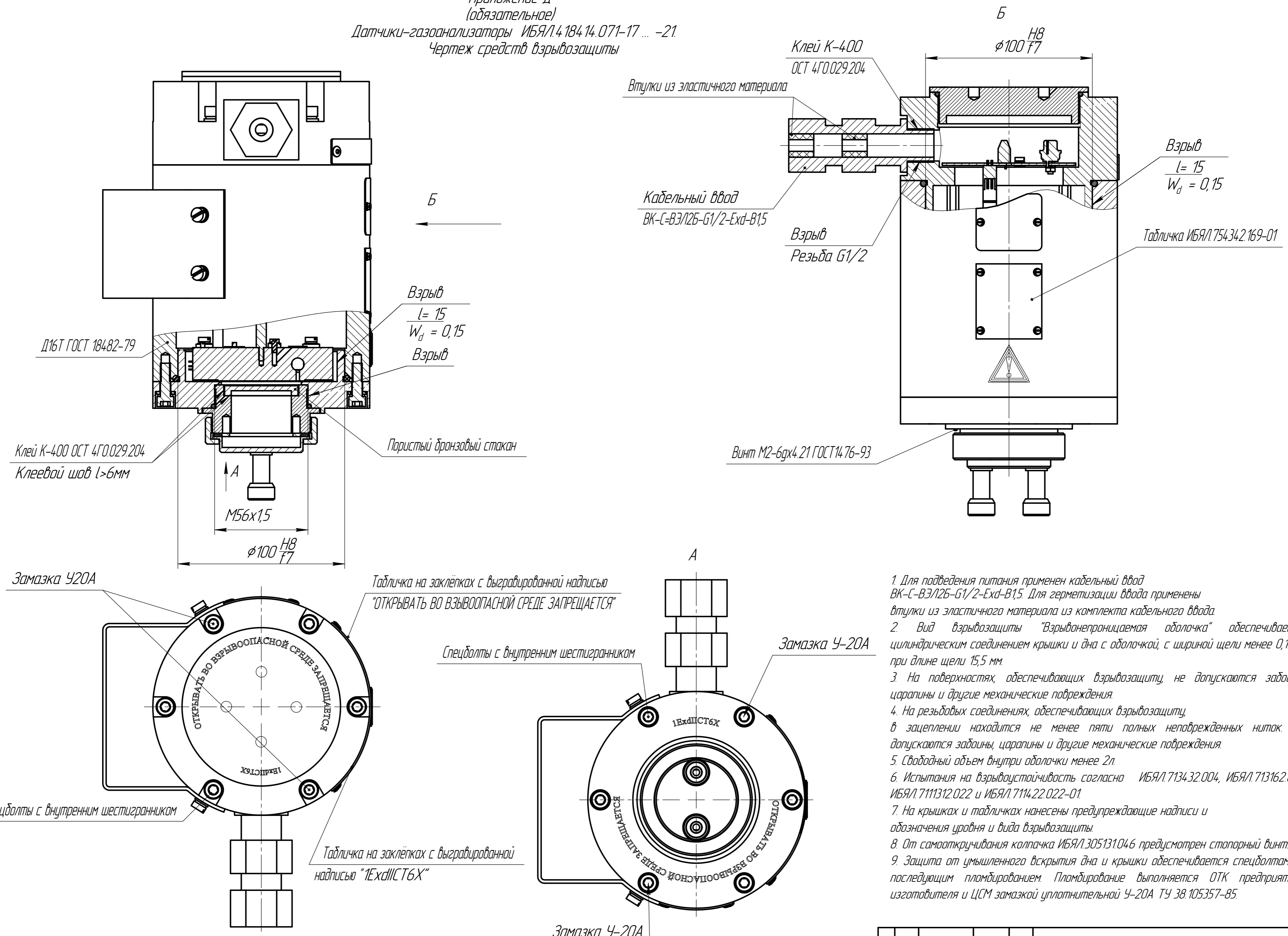
Приложение В
(обязательное)
Датчики -газоанализаторы ИБЯЛ.4.184.14.071-06, -07
Чертеж средств взрывозащиты



1. Для обеспечения вида взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" применена плата искрозащиты.
2. Для заливки платы искрозащиты используется клей-компаннд ЭЛК-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. В залитом слое трещины, раковины, воздушные пузырьки не допускаются. Минимальная толщина залитого слоя над элементами должна быть не менее 3 мм.
3. На резьбовой поверхности, обозначенной словом "Взрыв", должно быть не менее пяти полных неповрежденных ниток. На резьбе не допускаются забоины, царапины и другие повреждения.
4. Степень взрывозащиты должна проверяться испытаниями на механическую прочность согласно ИБЯЛ.3014.51.004, ИБЯЛ.711124.008, ИБЯЛ.713162.007, ИБЯЛ.711422.005. Детали и сборки, подвергаемые совместным испытаниям, должны применяться совместно.
5. Защита от умышленного вскрытия дна и крышки обеспечивается спецболтами с последующим их пломбированием. Пломбирование производится ОТК предприятия изготовителя и ЦСМ замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38-105357-85.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Приложение Д
(обязательное)
Датчики-газоанализаторы ИБЯЛ.4.184.14.071-17 ... -21
Чертеж средств взрывозащиты



1. Для подведения питания применен кабельный ввод ВК-С-ВЭ/125-Г1/2-Exd-В1,5. Для герметизации ввода применены втулки из эластичного материала из комплекта кабельного ввода.
2. Вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" обеспечивается цилиндрическим соединением крышки и дна с оболочкой, с шириной щели менее 0,15 мм, при длине щели 15,5 мм.
3. На поверхностях, обеспечивающих взрывозащиту, не допускаются забоины, царапины и другие механические повреждения.
4. На резьбовых соединениях, обеспечивающих взрывозащиту, в зацеплении находится не менее пяти полных неповрежденных ниток. Не допускаются забоины, царапины и другие механические повреждения.
5. Свободный объем внутри оболочки менее 2л.
6. Испытания на взрывоустойчивость согласно ИБЯЛ.7134.32.004, ИБЯЛ.713162.016, ИБЯЛ.7111312.022 и ИБЯЛ.7114.22.022-01.
7. На крышках и табличках нанесены предупреждающие надписи и обозначения уровня и вида взрывозащиты.
8. От самооткручивания колпачка ИБЯЛ.305131.046 предусмотрен стопорный винт.
9. Защита от умышленного вскрытия дна и крышки обеспечивается спецболтами с последующим пломбированием. Пломбирование выполняется ОТК предприятия-изготовителя и ЦСМ замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38.105357-85.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Приложение Е
(обязательное)

Датчики-газоанализаторы ДАК. Схема электрических подключений

Схема электрическая подключений к газоанализатору ИБЯЛ.4.184.14.071, -01 ... -08, -22

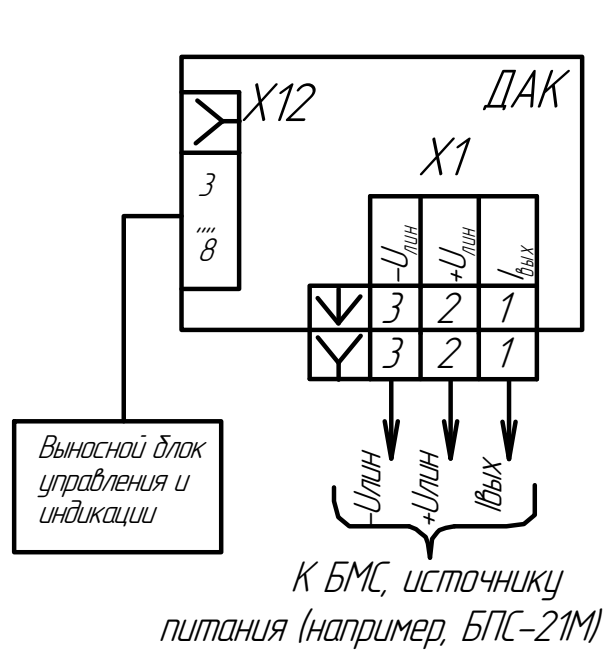


Схема электрическая подключений источника питания и БМС к газоанализатору ИБЯЛ.4.184.14.071-09 ... -12

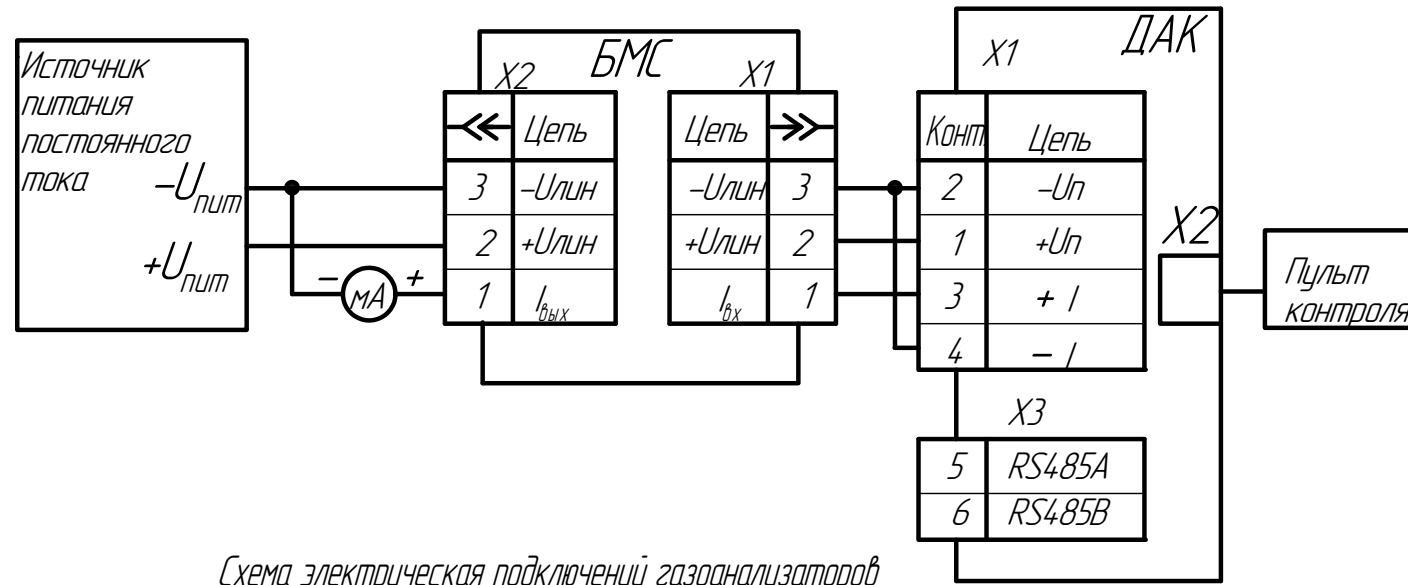


Схема электрическая подключений газоанализаторов ИБЯЛ.4.184.14.071-13 ... -16 к БПС-21М (ИБЯЛ.4.11111.042-23 ... -34)

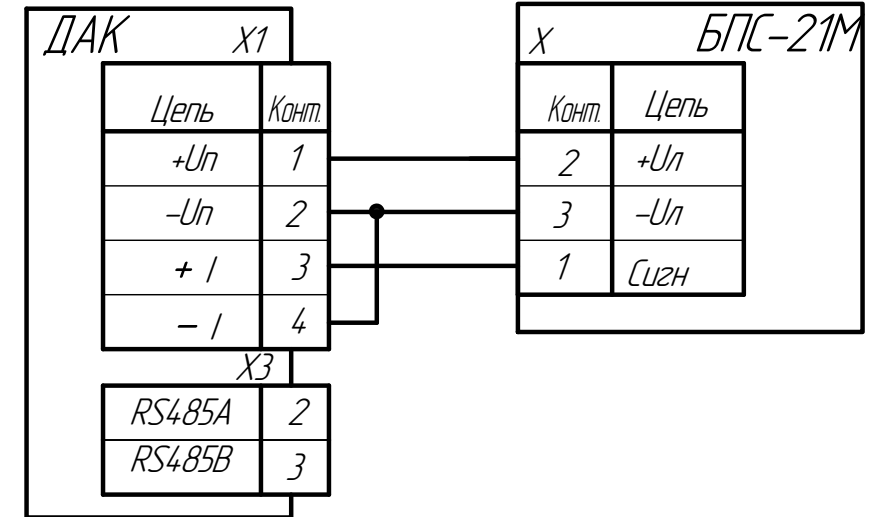


Схема электрическая подключений газоанализаторов ИБЯЛ.4.184.14.071-17 ... -21 к БМС и БПС-21М

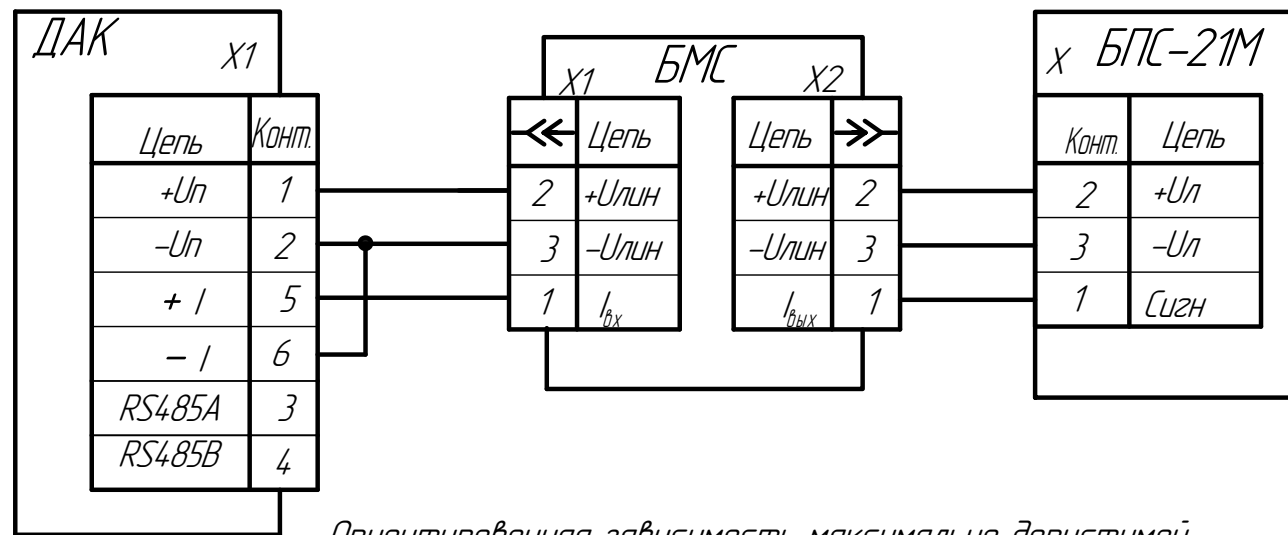
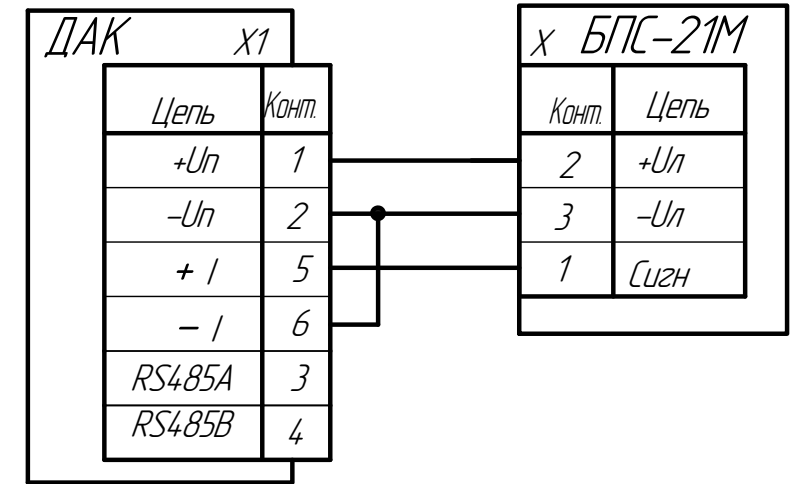
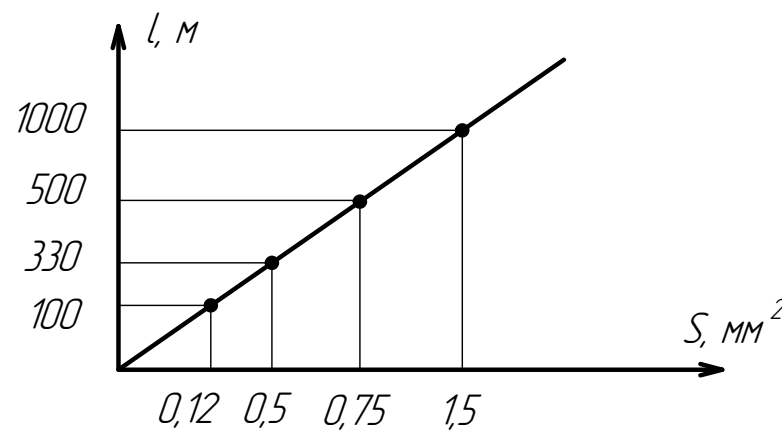


Схема электрическая подключений газоанализаторов ИБЯЛ.4.184.14.071-17 ... -21 к БПС-21М (ИБЯЛ.4.11111.042-23 ... -34)



Ориентировочная зависимость максимально допустимой длины (l) кабелей от площади сечения жилы монтажного шнура (S)



Некоторые марки монтажных проводов для использования в качестве линий связи

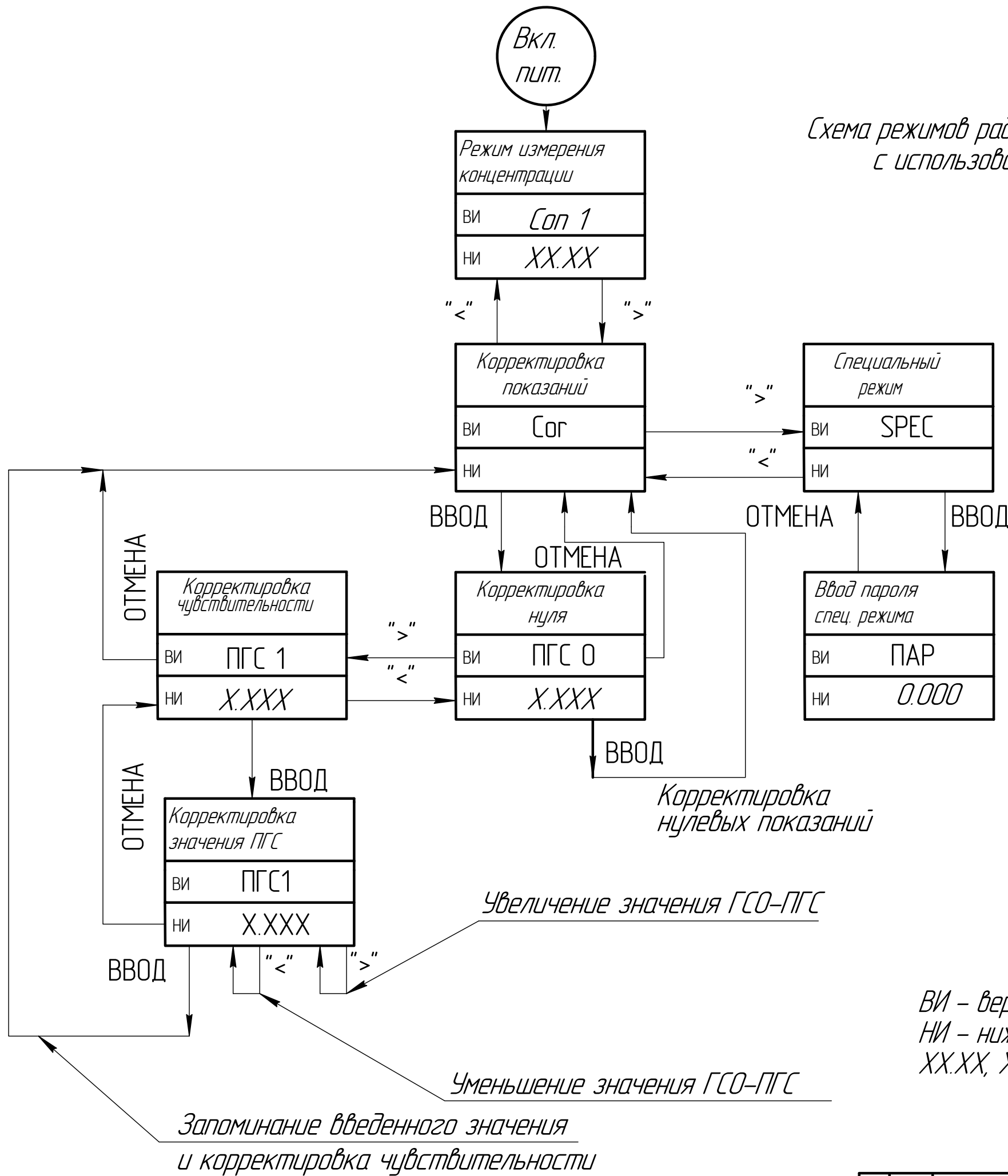
Марка	Стандарт	Производитель
КВВГЗ 4x0,75; 4x1,0; 7x0,75; 7x1,0; КРНГ 4x0,75; 4x1,0; 7x0,75; 7x1,0;	ГОСТ 1508-78	ОАО "Подольсккабель"
МКЭШВ-7x0,5; 3x0,75	ТУ16-К13-027-2001	АО "Уфимкабель"
При установке газоанализаторов во взрывоопасных зонах, кабель используется в защитной оболочке		
КВВБДГ-4x0,75	ГОСТ 1508-78	ОАО "Подольсккабель"
КВВБШВ 4x0,75; 4x1,0; 7x0,75; 7x1,0;	ГОСТ 1508-78	ОАО "Подольсккабель"

1. Монтаж должен удовлетворять требованиям "Правил устройства электрооборудования".
2. Монтаж вести согласно ИБЯЛ.4.184.14.071 РЭ.
3. Электрический монтаж вести проводами см. таблицу.
4. Провода паять к контактам ответной части разъема из комплекта ЗИП припоем ПОС-40 ГОСТ 21931-76.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ИБЯЛ.4.184.14.071 РЭ

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № докл. Подп. и дата.



ВИ – верхний индикатор выносного блока управления и индикации;
НИ – нижний индикатор выносного блока управления и индикации;
ХХ.ХХ, Х. ХХХ – цифровые показания прибора.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инв. № Подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБЯЛ.418414.071 РЭ	Лист
						76