

Литера О₁

28.13.28.000

Утвержден

ИБЯЛ.418315.027-03ПС-ЛУ



ПОБУДИТЕЛЬ РАСХОДА ПР-7КВ

Паспорт

ИБЯЛ.418315.027-03ПС

www.gazprom-jitika.ru

Содержание

1	Основные сведения о побудителе и технические данные...	4
1.1	Назначение побудителя	4
1.2	Основные сведения о побудителе	4
1.3	Технические данные	6
2	Комплектность	9
3	Ресурсы, сроки службы и хранения	10
4	Свидетельство о приемке	11
5	Свидетельство об упаковывании	11
6	Сведения об отгрузке	11
7	Гарантии изготовителя	12
8	Отметка о гарантийном ремонте.....	13
9	Заметки по эксплуатации, транспортированию и хранению..	14
9.1	Устройство побудителя	14
9.2	Работа побудителя	14
9.3	Обеспечение взрывозащищенности.....	16
9.4	Маркировка и пломбирование.....	17
9.5	Упаковка.....	18
9.6	Общие указания по эксплуатации.....	19
9.7	Подготовка побудителя к использованию.....	20
9.8	Использование побудителя.....	24
9.9	Техническое обслуживание.....	25
9.10	Техническое освидетельствование	29
9.11	Текущий ремонт.....	29
9.12	Транспортирование и хранение.....	32
10	Сведения об утилизации	32
11	Особые отметки	33



Настоящий паспорт распространяется на побудитель расхода ПР-7 модификации ПР-7КВ ИБЯЛ.418315.027-03 (далее - побудитель), изготавливаемый по ИБЯЛ.418315.027 ТУ, и является документом, обязательным к изучению до начала использования побудителя по назначению в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем ПС.

Побудитель соответствует требованиям ТР ТС 020, ТР ТС 012.

Копии сертификатов, свидетельств и деклараций находятся в комплекте эксплуатационной документации и размещены на сайте изготовителя.

Изготовитель: ФГУП «СПО «Аналитприбор».

Россия, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Телефон: +7 (4812) 30-60-03 (отдел продаж);

31-32-39, 30-61-37 (ОТК).

Факс: +7 (4812) 31-75-18 (центральный),

31-33-25 (ОТК).

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

E-mail: info@analitpribor-smolensk.ru,

market@analitpribor-smolensk.ru.

Сайт: www.analitpribor-smolensk.ru.



В настоящем ПС использованы датированные и недатированные ссылки на стандарты. Если дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта. Если дана датированная ссылка, то следует использовать версию стандарта с указанным годом утверждения (принятия).

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПОБУДИТЕЛЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Назначение побудителя

Побудитель расхода ПР-7КВ (в дальнейшем побудитель) предназначен для обеспечения транспортирования газовой или парогазовой смеси (пробы) от места ее отбора к газоанализаторам (газосигнализаторам).

Область применения – совместно с газоанализаторами (газосигнализаторами) с принудительным отбором пробы, в том числе в составе устройств пробоподготовки газоаналитических приборов и систем.

1.2 Основные сведения о побудителе

1.2.1 Тип побудителя – стационарный, взрывозащищенный, одноблочный, одноканальный, непрерывного действия.

Принцип действия побудителя – диафрагменный.

Тип привода – электромагнитный.

1.2.2 Электрическое питание побудителя осуществляется от сети переменного однофазного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В, частотой (50 ± 1) Гц. По способу защиты персонала от поражения электрическим током побудитель относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.3 Степень защиты оболочки побудителя по ГОСТ 14254 - IP54.

Материал оболочки побудителя – сплав марки Д16Т. Материалы газового канала побудителей - сплав 12Х18Н10Т, резина ИРП-1266НТА.

1.2.4 Для внешних соединений в побудителях применены:

о электрических цепей – вводное устройство для кабеля внешним диаметром до 10 мм и проходные контакты для подключения провода сечением 1,5 мм²;

о пневматических линий - резьбовые штуцеры по ГОСТ 13093 с ниппелями для подключения:

- металлических трубопроводов из стали 12Х18Н10Т (08Х18Н10Т) наружным диаметром 6 мм и толщиной стенки 1 мм методом сварки;
- для подключения гибких трубопроводов из эластичных материалов внутренним диаметром 6 мм.

1.2.5 Побудитель относится к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014, соответствует требованиям к взрывозащищенному оборудованию по ТР ТС 012/2011 и предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты.

Побудитель обеспечивает взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014, обеспечиваемый видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d). Маркировка взрывозащиты побудителя: «1Ex d IIC T6 Gb».

1.2.6 Классификация побудителя по устойчивости к воздействию внешних механических факторов и климатических факторов внешней среды приведена в таблице 1.1.

Т а б л и ц а 1 . 1

Параметр	Группа (вид) исполнения
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	УХЛ2
Устойчивость к воздействию температуры и влажности окружающей среды по ГОСТ Р 52931	B1
Устойчивости к воздействию атмосферного давления по ГОСТ Р 52931	P1
Устойчивость к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931	N2

1.2.7 Условия эксплуатации побудителя приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Параметр	Значение
Диапазон температуры окружающей среды	от плюс 10 °С до плюс 35 °С
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха	75 % при температуре плюс 30 °С
Диапазон атмосферного давления	от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)
Синусоидальная вибрация	частота от 10 до 55 Гц, амплитуда смещения 0,35 мм
Рабочее положение	горизонтальное, вертикальное
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II (промышленная)
Массовая концентрация пыли, не более	0,01 г/м ³

Продолжение таблицы 1.2

Параметр	Значение
Параметры пробы	
Наличие агрессивных примесей, вызывающих коррозию: - резины ИРП-1266НТА; - сплава 12Х18Н10Т; - порошка бронзового БрО10Ф0,3	Не допускается
Наличие капельной влаги	Не допускается*
Массовая концентрация пыли, не более	0,01 г/м ³
* Не допускается также конденсация паров жидкости в газовом канале побудителя.	

1.2.8 Побудитель соответствует требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р МЭК 61326-1 для применения в промышленной электромагнитной обстановке.

1.2.9 Пример обозначения побудителя при заказе и в документации другой продукции, где он может быть применен:
 «Побудитель расхода ПР-7КВ ИБЯЛ.418315.027 ТУ».

1.3 Технические данные

1.3.1 Габаритные размеры, масса побудителя и мощность потребления приведены в таблице 1.3

Т а б л и ц а 1.3

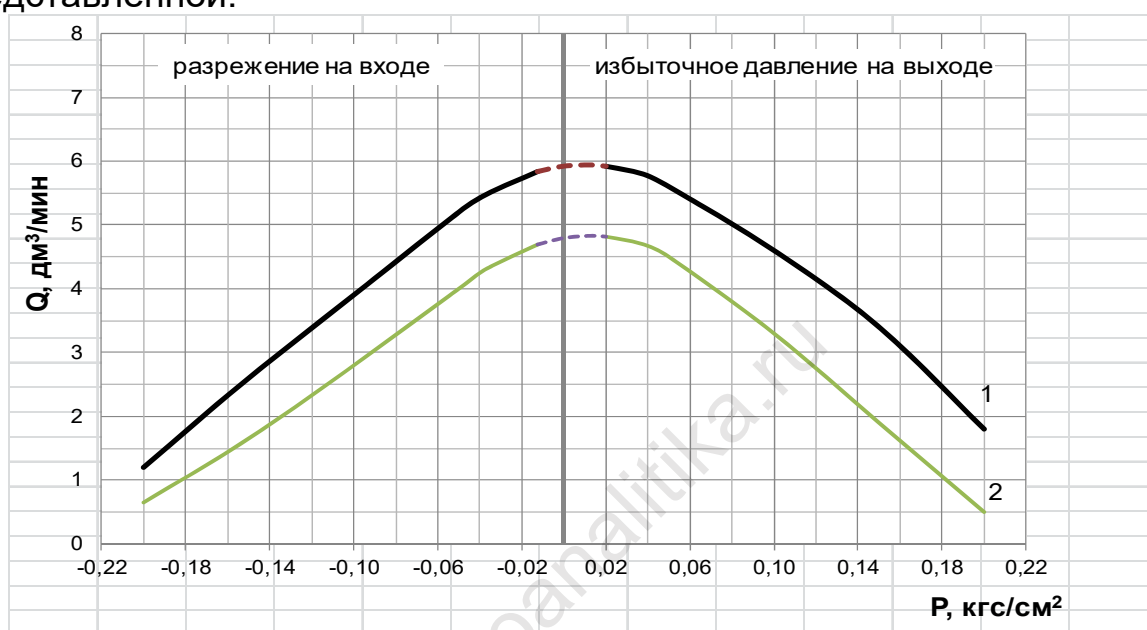
Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более	Мощность, В·А, не более
Длина	Ширина	Высота		
340	210	185	12	25

1.3.2 Газовый канал побудителя герметичен при испытании манометрическим компрессионным методом пробным веществом «воздух». При пробном избыточном давлении 44,1 кПа (0,45 кгс/см²) допустимое снижение давления в течение 5 мин - не более 0,45 кПа (0,0046 кгс/см²).

1.3.3 Производительность побудителя по воздуху, $\text{нм}^3/\text{ч}$ ($\text{ндм}^3/\text{мин}$), не менее:

- о 0,06 (1,0) - при избыточном давлении на выходе 9,8 кПа ($0,1 \text{ кгс}/\text{см}^2$);
- о 0,06 (1,0) – при разрежении на входе 4,9 кПа ($0,05 \text{ кгс}/\text{см}^2$).

Типовая зависимость производительности побудителя по воздуху от давления на выходе (разрежения на входе) представлена на рисунке 1.1. Фактическая характеристика побудителя может отличаться от представленной.



1 - Упит=220 В

2 - Упит=187 В

Рисунок 1.1 – Типовая зависимость производительности побудителя по воздуху от давления на выходе (разрежения на входе)

1.3.4 Уровень звукового давления, создаваемого побудителем при работе – не более 80 дБ.

1.3.5 Данные, характеризующие электробезопасность побудителя:

- о изоляция электрических цепей побудителя относительно корпуса при температуре окружающего воздуха плюс $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности не более 80 % испытана на воздействие испытательного напряжения переменного тока 1500 В (действующее значение) практически синусоидальной формы частотой 50 Гц;
- о электрическое сопротивление изоляции между электрическими цепями и корпусом побудителя - не менее 40 МОм при температуре окружающего воздуха плюс $20 ^\circ\text{C}$ и относительной влажности не более 80 %;
- о электрическое сопротивление между зажимом защитного заземления и доступными для прикосновения металлическими нетоковедущими частями побудителя, которые могут оказаться под напряжением, – не более 0,1 Ом.

1.3.6 Драгоценные материалы в побудителях, в том числе и в покупных изделиях, не содержатся.

Суммарная масса цветных металлов, г:

- о алюминий - 5600;
- о медь - 19.

www.gazoanalitika.ru

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки побудителя приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2 . 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.418315.027-03	Побудитель расхода ПР-7КВ	1 шт.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418315.027-03 ЗИ
ИБЯЛ.418315.027-03 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.418315.027-03 ВЭ
Примечания 1 В комплект эксплуатационных документов входят: о чертеж средств взрывозащиты; о копии документов, подтверждающих соответствие продукции установленным требованиям.			

2.2 Принадлежности, поставляемые совместно с побудителем и их назначение приведены в таблице 2.2 (количество – в соответствии с ИБЯЛ.418315.027-03 ЗИ).

Т а б л и ц а 2 . 2

Наименование	Назначение	Примечание
Гайка накидная ИБЯЛ.758422.006-01	Подключение пробоотборных линий	Комплект ЗИП
Ниппель ИБЯЛ.713351.007		
Ниппель ИБЯЛ.716351.001		
Прокладка ИБЯЛ.754152.001-01		
Блок клапанов ИБЯЛ.306552.007	Проверка работоспособности побудителя	Поставляются по отдельному заказу
Вентиль ВРДП-4 5Л4.463.007		
Индикатор расхода ИБЯЛ.418622.001		
Мембрана ИБЯЛ.304566.012		
Ротаметр РМ-А-0,16 ГУЗ		

3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

Назначенный срок службы побудителя в условиях эксплуатации, приведенных в настоящем ПС, – 10 лет.

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

Назначенный срок хранения побудителя в упаковке изготовителя – 3 года.

По истечении назначенного срока службы побудитель должен быть снят с эксплуатации.

www.gazoanalitika.ru

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Побудитель расхода ПР-7КВ ИБЯЛ.418315.027-03,

заводской номер _____,

изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.418315.027 ТУ, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель
предприятия

МП
(место печати)

Дата

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

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

Дата упаковки _____
(штамп)

Упаковку произвел _____
(штамп упаковщика)

6 СВЕДЕНИЯ ОБ ОТГРУЗКЕ

Дата отгрузки ставится на этикетке упаковки.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие побудителя требованиям технических условий ИБЯЛ.418315.027 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации побудителя - 18 месяцев со дня отгрузки потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

7.3 К негарантийным случаям относятся:

- о механические повреждения побудителя, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке;
- о повреждения побудителя вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, установки (монтажа), изложенных в настоящем ПС, а также элементарных мер безопасности (повреждение побудителя при монтаже пылью, каменной крошкой, при проведении лакокрасочных работ, газо- или электросварочных работ);
- о повреждения побудителя вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, наводнение, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц;
- о самостоятельное вскрытие побудителя покупателем или третьими лицами без разрешения поставщика (побудитель имеет следы несанкционированного ремонта);
- о использование побудителя не по прямому назначению;
- о дефекты, вызванные изменением конструкции побудителя;
- о дефекты, возникшие вследствие естественного износа частей, а также корпусных элементов побудителя в случае нарушения нормальной эксплуатации;
- о повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием в газовый канал побудителя посторонних предметов, веществ, жидкостей или насекомых.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы и на покупные изделия, поставляемые по отдельному заказу.

Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт побудителя, о чем делается отметка в настоящем ПС.

После окончания гарантийных обязательств изготовитель осуществляет ремонт побудителя по отдельному договору.



Во избежание отправки в ремонт заведомо исправных побудителей (по причине ошибок при подключении и др.), рекомендуем связаться с группой по работе с потребителями (тел. (4812) 31-32-39)

8 ОТМЕТКА О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

Гарантийный ремонт произведен _____

Время, затраченное на гарантийный ремонт _____

9 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

9.1 Устройство побудителя

Внешний вид побудителя ПР-7КВ приведен на рисунке 9.1. Взрывонепроницаемая оболочка побудителя образована корпусом (поз.10), крышкой 1 (поз.2) и крышкой 2 (поз.16). Соединение оболочки с крышками – резьбовое. На крышке 1 расположены штуцеры ВХОД и ВЫХОД пробы, зажим защитного заземления, вводное устройство кабеля питания.

Штуцеры ВХОД и ВЫХОД снабжены огнепреградителями (см. чертеж средств взрывозащиты).

Во вводном устройстве кабеля питания находится втулка со шпильками проходных контактов (поз.5), жилы кабеля питания к проходным контактам подключаются зажимными винтами.

9.2 Работа побудителя

Диафрагма побудителя приводится в действие электромагнитным приводом. Плата стабилизатора тока предназначена для поддержания постоянного значения тока потребления, обеспечивающего стабильную производительность побудителя расхода в диапазоне рабочих значений напряжения питания.

Для защиты побудителя от скачков напряжения питания служит варистор.

При прохождении тока по катушке дросселя (поз.8) (см. рисунок 9.1) рычаг (поз.6), укрепленный на конце плоской пружины (поз.12), под действием магнитного поля совершает колебательные движения, которые через втулку (поз.7) передаются мембране (поз.15). Под действием колеблющейся мембраны и с помощью клапанов газовая смесь прокачивается через побудитель.

Конструкция вибрационного побудителя позволяет гарантировать постоянную мощность потребления как в нормальном режиме работы, так и в аварийном случае (остановка (стопор) рычагов мембраны в любом возможном положении), тем самым гарантируя отсутствие перегрева дросселя.

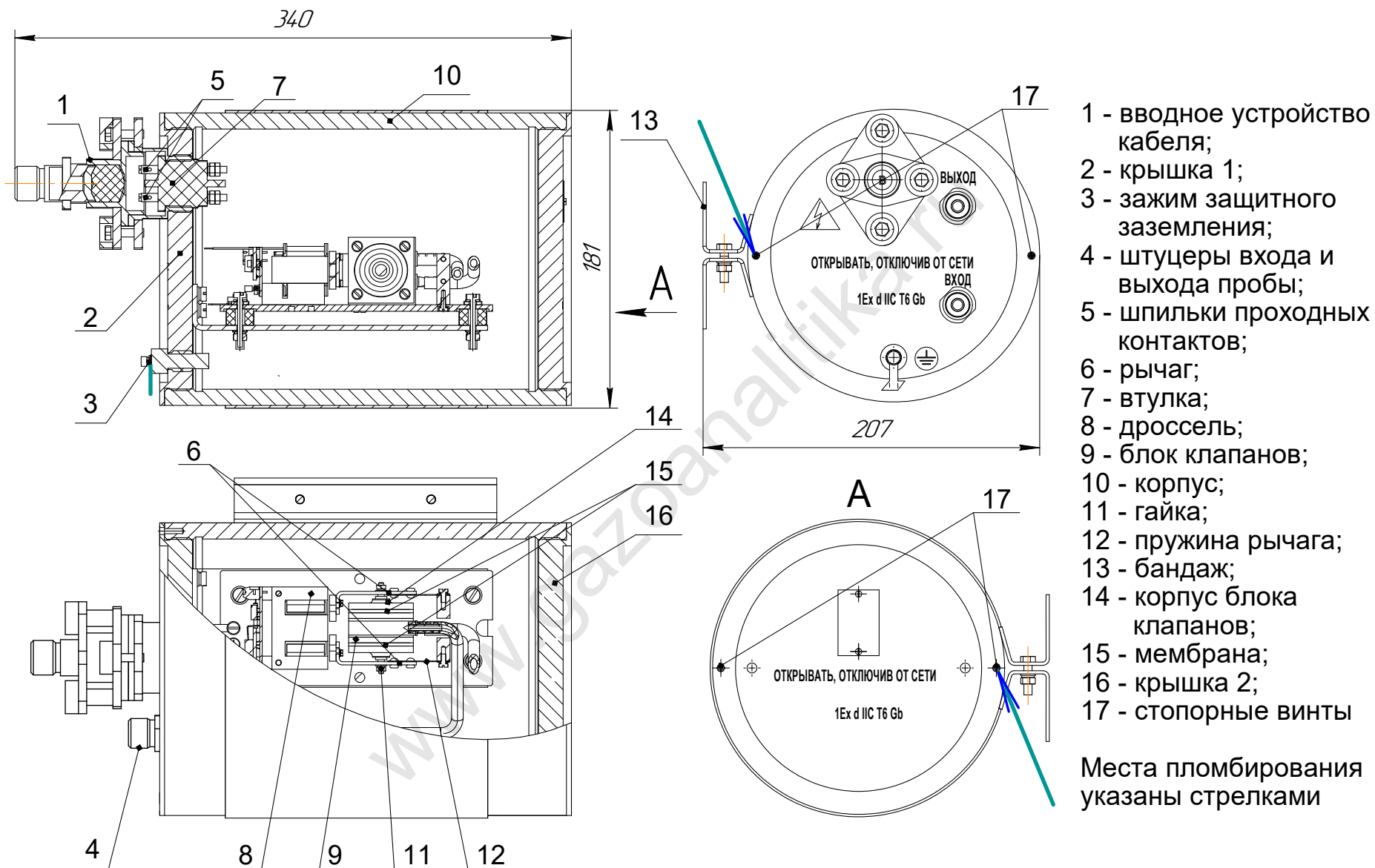


Рисунок 9.1 – Побудитель ПР-7КВ. Внешний вид и внутреннее устройство

9.3 Обеспечение взрывозащищенности

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d) обеспечивается следующими средствами:

- о взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки побудителя соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011 для электрооборудования подгруппы IIC. Оболочка испытывается на взрывоустойчивость гидравлическим давлением 1,5 МПа;
- о осевая длина резьбы, число витков резьбовых соединений, длина и ширина щели плоско-цилиндрических и цилиндрических соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011 для электрооборудования подгруппы IIC;
- о неподвижные резьбовые соединения, обеспечивающие взрывозащиту, дополнительно зафиксированы клеем-компаундом, сохраняющим свои свойства во всем рабочем диапазоне температур. Соединение фланцев и корпуса побудителей стопорится винтами;
- о кабельный ввод обеспечивает прочное и постоянное уплотнение кабеля питания. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2011;

конструкция корпуса и отдельных частей оболочки побудителя выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах.

Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 для электрооборудования с высокой степенью опасности механических повреждений.

Максимальная температура нагрева корпуса побудителя не превышает 85 °С (температурный класс Т6 по ГОСТ 31610.0-2014).

Материал корпуса побудителя исключает опасность воспламенения газовой среды от электростатического заряда. Фрикционная искробезопасность оболочки достигается благодаря применению материала с содержанием магния, титана и циркония менее 7,5 %. От коррозии поверхность защищена эмалью.

9.4 Маркировка и пломбирование

Маркировка побудителя соответствует ГОСТ 31610.0-2014 и чертежам изготовителя.

Маркировка побудителя содержит:

- о товарный знак изготовителя;
- о условное наименование побудителя;
- о заводской порядковый номер;
- о единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- о маркировку степени защиты по ГОСТ 14254;
- о условное обозначение рода тока, номинальные значения напряжения питания и частоты;
- о значение потребляемой мощности;
- о диапазон рабочей температуры окружающей среды;
- о обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150;
- о специальный знак взрывобезопасности по ТР ТС 012;
- о маркировку взрывозащиты;
- о номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012 и наименование организации, выдавшей сертификат соответствия;
- о предупреждающую надпись - «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
- о символы по ГОСТ 12.2.091:
 - № 14 - о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы;
 - № 6 - возле зажима защитного заземления;
- о надпись: «Сделано в России»;
- о ИБЯЛ.418315.027 ТУ.

Транспортная маркировка содержит:

- о основные надписи с указанием наименования грузополучателя, наименование пункта назначения;
- о дополнительные надписи с указанием наименования грузоотправителя, наименование пункта отправления, надписи транспортных организаций;
- о значение минимальной температуры транспортирования;
- о дату отгрузки;
- о код KKS или AKZ (при наличии);
- о манипуляционные знаки «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «ВЕРХ»;
- о предупреждающую надпись о порядке вскрытия упаковки после транспортирования побудителей при отрицательной температуре окружающей среды.



После транспортирования при отрицательной температуре упаковку вскрывать после выдержки в нормальных условиях в течение не менее 6 ч.

Побудитель опломбирован мастичными пломбами ОТК изготовителя, места пломбирования указаны стрелками на рисунке 9.1.

9.5 Упаковка

Упаковка изготовителя предназначена для условий транспортирования и хранения группы 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150. Средства временной противокоррозионной защиты соответствуют группе II-1 по ГОСТ 9.014.

Наличие и сохранность пломб проверены изготовителем перед упаковкой побудителя.

При распаковывании побудителя следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.014.

www.gazoanalitika.ru

9.6 Общие указания по эксплуатации

Побудитель не является источником возгорания, шума, вредных и ядовитых веществ. Условия размещения побудителя не предъявляют требований к вентиляции.

Побудитель предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012, ГОСТ IEC 60079-14, других нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах и настоящим ПС. Возможные взрывоопасные зоны применения побудителя, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1.

Побудитель при эксплуатации должен быть заземлен.

Электропитание на побудитель должно подаваться через автомат защиты сети с ручным отключением типа «С», с номинальным рабочим током 10 А, например, автоматический выключатель АВВ5202С10.



Запрещается эксплуатация побудителя в условиях и режимах, отличающихся от приведенных в настоящем ПС, а также с повреждениями и неисправностями.



НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОБУДИТЕЛЯ БЕЗ НАГРУЗКИ! МИНИМАЛЬНОЕ РЕКОМЕНДУЕМОЕ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ – 2,0 кПа (0,02 кгс/см²) ИЛИ МИНИМАЛЬНОЕ РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАЗРЕЖЕНИЕ НА ВХОДЕ – 1,2 кПа (0,0125 кгс/см²).

Использование и техническое обслуживание побудителя должны осуществляться специалистами, изучившими эксплуатационную документацию на побудитель, знающими правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах и имеющими квалификационную группу по электробезопасности III или выше.

Побудитель должен быть защищен от местных перегревов и прямого солнечного излучения.

При перерывах в эксплуатации, связанных с проведением строительных работ в помещении, следует отключить побудитель от сети переменного тока и защитить его от возможных повреждений с помощью укрывного материала.

9.7 Подготовка побудителя к использованию

9.7.1 Подготовка побудителя к использованию включает в себя следующие основные операции:

- о проверка комплектности;
- о внешний осмотр;
- о установка на месте эксплуатации;
- о подключение электрических линий;
- о подключение пневматических линий;
- о опробование (проверка работоспособности).

9.7.2 Проверка комплектности

Проверку комплектности проводить внешним осмотром и сличением:

- о побудителя - с настоящим ПС;
- о эксплуатационных документов - с ИБЯЛ.418315.027-03 ВЭ;
- о комплекта ЗИП - с ИБЯЛ.418315.027-03 ЗИ.

9.7.3 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверить:

- о отсутствие повреждений, которые могут повлиять на степень защиты побудителя, его взрывозащищенность и работоспособность;
- о наличие всех крепежных и уплотнительных элементов, все крепежные элементы должны быть равномерно и плотно затянуты;
- о наличие и целостность маркировки взрывозащиты, предупредительных надписей;
- о наличие и целостность пломб (пломбы должны иметь четкий оттиск клейма).

9.7.4 Установка на месте эксплуатации

Побудитель должен устанавливаться на вертикальной стене.

Рабочее положение побудителя и разметка для крепления приведены на рисунке 9.2.



Установку побудителя при строительстве нового объекта, реконструкции или ремонте существующего следует проводить как можно ближе к окончанию работ, чтобы исключить его повреждение вследствие проведения таких работ, как сварка или покраска.

При выборе места размещения следует обеспечить доступность побудителя для проведения ТО.

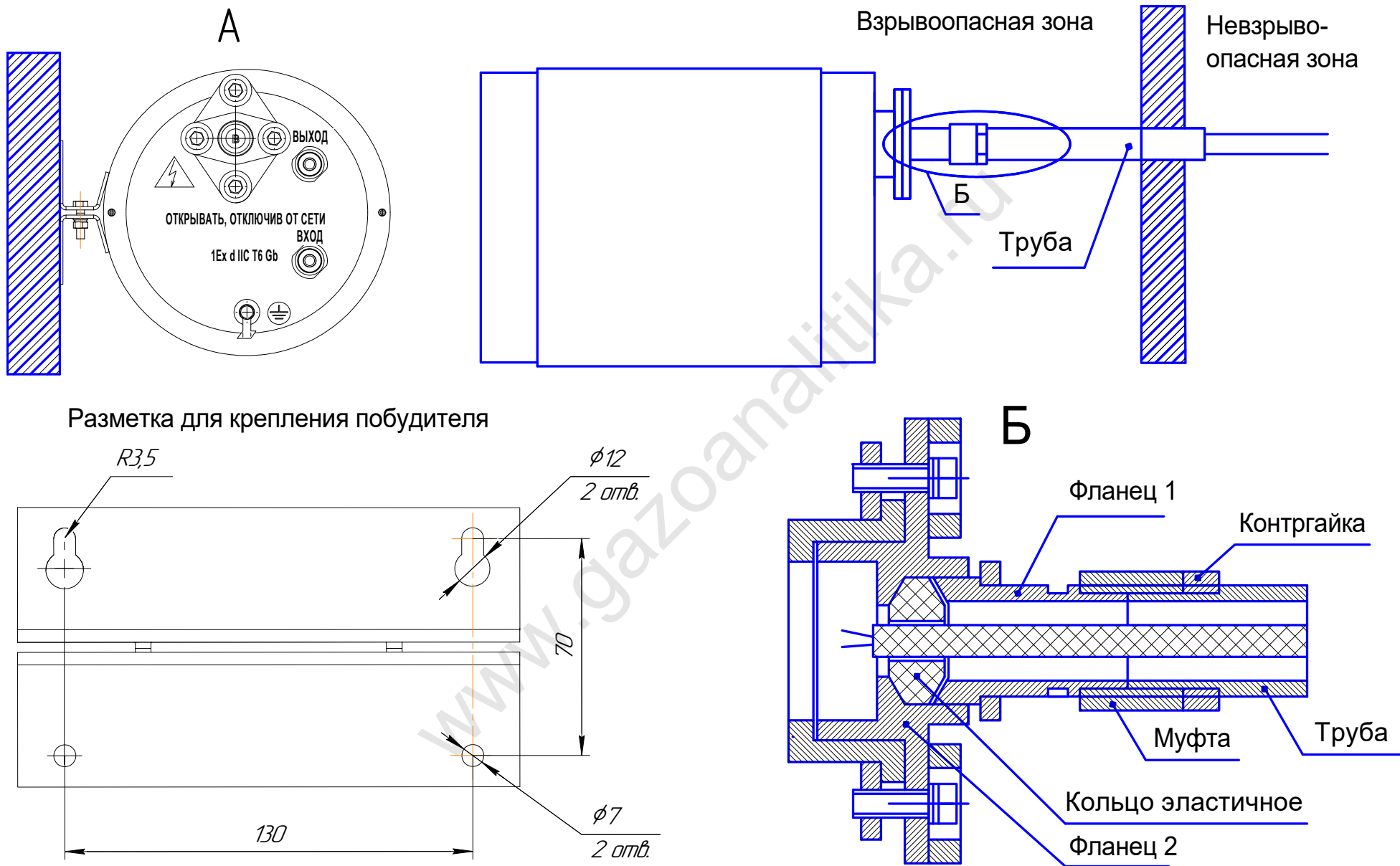


Рисунок 9.2 – Побудитель. Монтажный чертеж

При монтаже побудителя во взрывоопасной зоне необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 31610.0-2014, настоящего ПС и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

9.7.5 Подключение электрических линий

Вводное устройство побудителя предназначено для подведения кабеля в трубе DN15 с внешней присоединительной резьбой G 1/2 - В, максимальный диаметр кабеля - 10 мм, сечение жилы – 1,5 мм². Рабочая температура кабеля должна соответствовать рабочим условиям эксплуатации побудителя.

Подготовка кабеля:

- о разделить концы кабеля на отдельные провода длиной (45 – 50) мм;
- о снять изоляцию проводов на (5 – 7) мм, скрутить плотно проводники каждой жилы в направлении заводской скрутки;
- о концы жил залудить припоем Т2 ПОС61 ГОСТ 21931, промыть спиртом этиловым техническим гидролизным ректифицированным «Экстра» ГОСТ Р 55878.

Подсоединение кабеля (см. рисунок 9.2):

- о демонтировать с побудителя фланец 1, заглушку, кольцо эластичное, фланец 2;
- о протянуть кабель последовательно через снятые фланец 1, кольцо эластичное, фланец 2;
- о подсоединить жилы провода к шпилькам проходных контактов;
- о установить фланец 2 в посадочное место вводного устройства, стянуть его с оболочкой болтами;
- о продвинуть уплотнительное кольцо с кабелем во фланец 2 до упора, оболочка кабеля должна выступать за край кольца не менее 5 мм;
- о закрепить кабель во вводном устройстве, для чего продвинуть фланец 1 до упора в уплотнительное кольцо и стянуть его болтами с фланцем 2;
- о соединить трубу встык с фланцем 1. Навинтить муфту до упора во фланец 1 и закрепить соединение контргайкой.

Подсоединить к зажиму заземления заземляющий проводник, обжав его в наконечнике.

9.7.6 Подключение пневматических линий

Для подключения пневматических линий использовать ниппели, прокладки и гайки накладки (резьба М18х1,5-7Н) из комплекта ЗИП.

В комплект ЗИП входят два вида ниппелей:

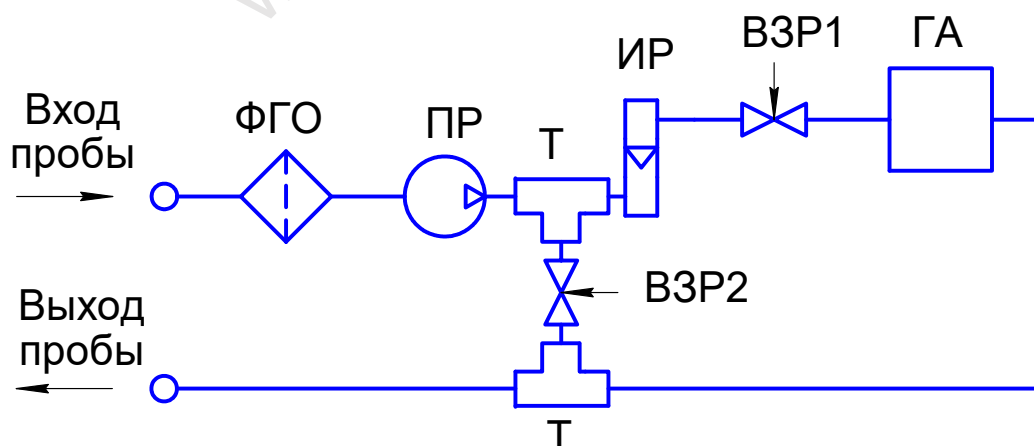
- о ИБЯЛ.713351.007 – для стальной трубки наружным диаметром 6 мм и толщиной стенки 1 мм из стали 12Х18Н10Т (присоединение методом сварки);
- о ИБЯЛ.716351.001 – для присоединения трубки ПВХ внутренним диаметром 6 мм.

Для предотвращения попадания твердых частиц в газовый канал побудителя рекомендуется устанавливать на входе побудителя фильтр грубой очистки, например, с трубкой ПВХ можно применить фильтр топливный GB-202.

Рекомендуемая схема подключения побудителя приведена на рисунке 9.3.

Установку требуемого расхода пробы, подаваемой на газоанализатор, проводить следующим образом:

- о вентиль ВЗР1 полностью закрыть, ВЗР2 – полностью открыть;
- о подать электропитание на побудитель;
- о плавно открывая вентиль ВЗР1, по положению поплавка индикатора расхода установить требуемый расход. В случае, если регулировки вентилем ВЗР1 недостаточно, плавно закрывать вентиль ВЗР2 до установления требуемого расхода.



ГА – газоанализатор;
ВЗР1, ВЗР2 – вентиль
запорно-регулирующий;
ИР – индикатор расхода;

ПР – побудитель;
Т – тройник;
ФГО – фильтр грубой очистки

Рисунок 9.3 - Рекомендуемая схема транспортирования пробы к газоанализатору

9.7.7 Опробование (проверка работоспособности)

Опробование проводить по методике п.9.9.3.4.

9.8 Использование побудителя

9.8.1 Порядок работы

Подключить побудитель к сети электропитания переменного тока. Побудитель сразу после подачи электропитания осуществляет непрерывное автоматическое транспортирование пробы.

9.8.2 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 9.1.

Т а б л и ц а 9 . 1

Наименование неисправности и внешний признак	Вероятная причина	Способ устранения
При включении в сеть побудитель не работает	Обрыв сетевого шнура	Устранить обрыв или заменить шнур
Не обеспечивается требуемый расход пробы	1 Повреждена мембрана (15)	1 Заменить мембрану (поставляется по отдельному заказу)
	2 Поврежден блок клапанов (9)	2 Заменить блок клапанов (поставляется по отдельному заказу)
Примечания 1 Во всех остальных случаях ремонт производится изготовителем или в специализированных сервисных центрах. Список сервисных центров приведен на сайтах изготовителя. 2 После замены мембраны или блока клапанов произвести проверку герметичности и работоспособности.		

9.9 Техническое обслуживание

9.9.1 Регламент проведения ТО и его объем

Виды, объем и периодичность ТО побудителей при их использовании по назначению приведены в таблице 9.2.

Т а б л и ц а 9 . 2

Вид ТО	Объем ТО	Периодичность ТО
1 Контрольный осмотр	п. 9.9.3.1	По регламенту эксплуатирующей организации
2 Очистка корпуса от загрязнений	п. 9.9.3.2	По результатам контрольного осмотра
3 Проверка герметичности газового канала	п. 9.9.3.3	Перед вводом в эксплуатацию.
4 Проверка работоспособности	п. 9.9.3.4	При подозрении на неработоспособность

К проведению ТО побудителя должны допускаться специалисты, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие материальную часть и эксплуатационную документацию на побудитель и имеющие квалификационную группу по электробезопасности III или выше.

ТО проводит один специалист.

9.9.2 Меры безопасности

ТО и текущий ремонт следует проводить вне взрывоопасных зон. Подключение и отключение электрических цепей к побудителю производить при отключенном электропитании.

Необходимо сохранить целостность средств обеспечения взрывозащищенности (см. п.9.3 настоящего РЭ и чертеж средств взрывозащиты).

Необходимо выполнять требования безопасности при работе с электрооборудованием и баллонами под давлением.

При подаче ПГС от баллонов под давлением вентиль редуктора открывать плавно, давление на выходе редуктора не устанавливать более $2,0 \text{ кгс/см}^2$ (0,2 МПа).



При проведении ТО, связанного со вскрытием корпуса побудителя, и операциях текущего ремонта необходимо:

- о обеспечить условия работ, не допускающие проникновение во вскрытую оболочку пыли и капельной влаги;
- о принять меры, устраняющие или ограничивающие воздействие статического электричества на электрические цепи.

9.9.3 Порядок технического обслуживания побудителя

9.9.3.1 Контрольный осмотр

Провести внешний осмотр побудителей по п.9.7.3. Дополнительно проверить:

- о отсутствие загрязнений на внешних поверхностях побудителя;
- о все крепежные элементы, обеспечивающие взрывозащиту, плотно затянуты;
- о наличие заземления;
- о отсутствие следов коррозии и загрязнения на зажиме заземления; место соединения заземляющего проводника с корпусом побудителя должно быть зачищено до металлического блеска и покрыто смазкой ЦИАТИМ-201.

9.9.3.2 Очистка корпуса от загрязнений

Очистку внешних поверхностей побудителя от пыли и жировых загрязнений проводить влажной ветошью. При этом исключить попадание влаги внутрь побудителя.

Расходные материалы для очистки приведены в таблице 9.3.

Т а б л и ц а 9 . 3

Наименование	Количество, кг	Примечание
Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	0,1	С побудителем не поставляются
Мыло хозяйственное твердое ГОСТ 30266	0,05	

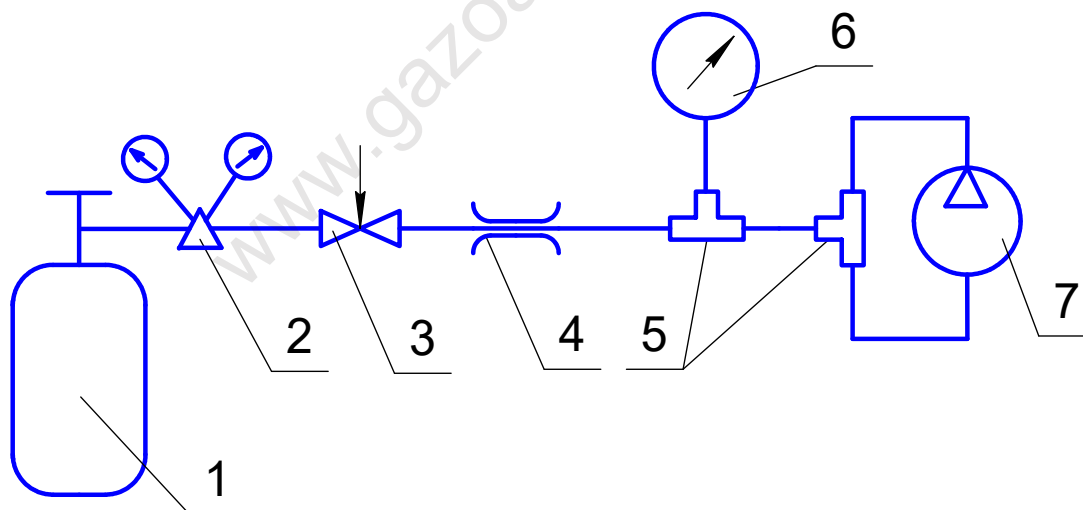
9.9.3.3 Проверка герметичности газового канала

Электропитание побудителя должно быть отключено. Побудитель предварительно выдержать в выключенном состоянии при температуре проверки не менее 3 ч. Проверку проводить газовым манометрическим компрессионным методом пробным веществом «воздух» по схеме, приведенной на рисунке 9.4.

Средства проверки герметичности и расходные материалы приведены в таблице 9.4.

Т а б л и ц а 9 . 4

Наименование	Кол.	Примечание
Средства проверки		
Вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306249.011	1 шт.	С побудителем не поставляется
Секундомер механический СОСпр-26-2-000, 60 с/60 мин, КТ 2; ТУ 25-1894.003-90	1 шт.	
Редуктор баллонный БКО-25-1 ТУ26-05-499-80	1 шт.	
Манометр деформационный образцовый с условной шкалой МО-250-0,1 МПа-0,15; ТУ 25-05-1664-74	1 шт.	
Трубка ТС-Т-6 ГОСТ 25336	2 шт.	
Зажим медицинский 1×2 зубый, зубчатый, прямой, ТУ 64-1-3220-79	1 шт.	
Ниппель ИБЯЛ.716351.001	2 шт.	В комплекте ЗИП
Гайка накидная ИБЯЛ.758422.006-01	2 шт	
Расходные материалы		
Трубка ПВХ 6х1,5 ТУ 2247-465-00208947-2006	2 м	С побудителем не поставляется
Баллон с воздухом сжатым кл.1 ГОСТ 17433	-	
Примечание - Допускается использование других средств проверки, имеющих характеристики не хуже приведенных.		



- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 - баллон с воздухом; | 5 - трубка ТС-Т (тройник); |
| 2 - редуктор баллонный; | 6 – манометр; |
| 3 - вентиль точной регулировки; | 7 - побудитель |
| 4 - зажим; | |

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 6х1,5

Рисунок 9.4 - Схема проверки герметичности
газового канала побудителя

Методика проверки герметичности:

- о открыть запорный вентиль баллона и, плавно открывая редуктор, установить на его выходе давление $(1,8 \pm 0,1)$ кгс/см²;
- о плавно открывая вентиль точной регулировки, в течение не менее 10 с установить по манометру давление равным 44,1 кПа (0,45 кгс/см²);
- о закрыть вентиль баллона, пережать зажимом трубку после вентиля точной регулировки, выдержать 10 мин, зарегистрировать по манометру значение давления в газовом канале, включить секундомер;
- о через 5 мин повторно зарегистрировать давление в газовом канале;
- о плавно, за время не менее 5 с, стравить давление в газовом канале.

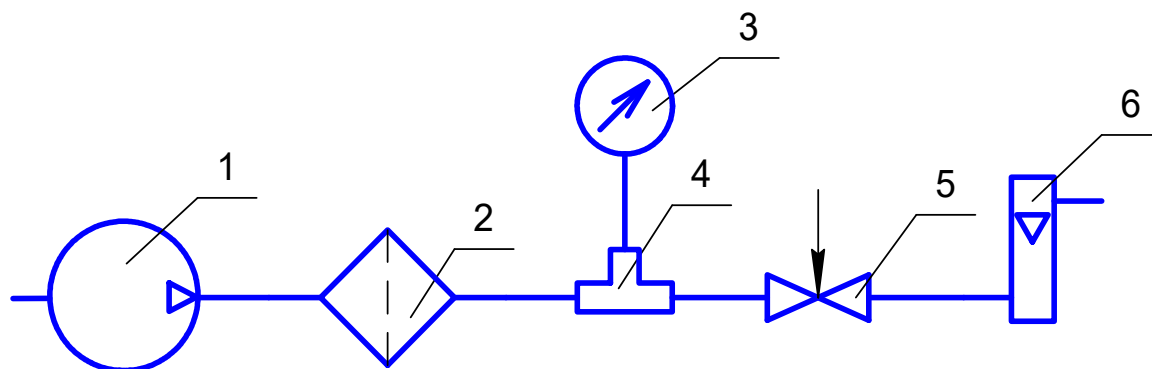
Побудитель считается выдержавшим проверку, если изменение давления в газовом канале между первым и вторым измерениями не превышает 0,45 кПа (0,0046 кгс/см²).

9.9.3.4 Проверка работоспособности

Средства проверки работоспособности и расходные материалы приведены в таблице 9.5, схема проверки - на рисунке 9.5.

Т а б л и ц а 9 . 5

Наименование	Кол.	Примечание
Средства проверки		
Вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306249.011	1 шт.	С побудителем не поставляется
Манометр деформационный образцовый с условной шкалой МО-250-0,1 МПа-0,15; ТУ 25-05-1664-74	1 шт.	
Ротаметр (с расходом 2,5 дм³/мин) РМ-А-0,16 ГУЗ ГОСТ 13045-81	1 шт.	
Трубка ТС-Т-6 ГОСТ 25336	1 шт.	
Фильтр топливный GB-202	1 шт.	
Ниппель ИБЯЛ.716351.001	2 шт.	В комплекте ЗИП
Гайка накидная ИБЯЛ.758422.006-01	2 шт.	
Расходные материалы		
Трубка ПВХ 6x1,5 ТУ 2247-465-00208947-2006	2 м	С побудителем не поставляется
Примечание - Допускается использование других средств проверки, имеющих характеристики не хуже приведенных.		



- | | |
|--|----------------------------|
| 1 - побудитель; | 4 - трубка ТС-Т (тройник); |
| 2 - ресивер (фильтр топливный GB-202); | 5 - ВТР; |
| 3 - манометр; | 6 - ротаметр |

Рисунок 9.5 - Схема проверки работоспособности побудителя

Методика проверки работоспособности:

- о вентиль точной регулировки (ВТР) полностью открыть;
- о подать на побудитель электропитание;
- о плавно закрывая ВТР, установить по манометру давление 9,8 кПа (0,1 кгс/см²);
- о по показаниям ротаметра зарегистрировать расход воздуха, создаваемый побудителем.

Побудитель считается выдержавшим проверку, если создаваемый побудителем расход не менее 0,06 нм³/ч (1,0 ндм³/мин).

9.10 Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование побудителя включает в себя:

- о контроль остаточного срока службы;
- о контрольный осмотр (п.9.9.3.1);
- о проверку герметичности газового канала (п. 9.9.3.3);
- о опробование (проверку работоспособности) (п.9.7.7).

Побудитель, результат технического освидетельствования которого положителен, признают годным к применению.

9.11 Текущий ремонт

9.11.1 Общие положения

Текущий ремонт побудителя осуществляется эксплуатирующей организацией и выполняется силами одного специалиста.

Работы по текущему ремонту побудителей должен проводить только квалифицированный персонал, изучивший материальную часть, эксплуатационную документацию на побудитель, ГОСТ 31610.19, РД 16.407 прошедший инструктаж по охране труда и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

При проведении текущего ремонта необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в п. 9.9.2 настоящего ПС.

Содержание работ по текущему ремонту:

- о восстановление герметичности газового канала;
- о замена мембраны;
- о замена блока клапанов.

Ремонт (замена) узлов печатного монтажа проводится изготовителем.

9.11.2 Восстановление герметичности газового канала

Восстановление герметичности проводить при выключенном электропитании побудителя в следующей последовательности (см. рисунок 9.1):

- о вывинтить стопорные винты (поз.17) с крышки 1;
- о отвинтить корпус (поз.10) с крышки 1;
- о выдержать побудитель до стабилизации (выравнивания температуры побудителя и окружающей среды);
- о по методике, приведенной в п.9.9.3.3, создать в газовом канале побудителя избыточное давление 44,1 кПа (0,45 кгс/см²);
- о методом обмыливания определить место течи, подтянуть ослабшее соединение;
- о установить корпус (поз.10) на прежнее место, законтрить винтами (поз.17).

9.11.3 Замена мембраны

Замену мембраны проводить в следующей последовательности (см. рисунок 9.1):

- о вывинтить стопорные винты (поз.17) с крышки 1;
- о отвинтить корпус (поз.10) с крышки 1;
- о открутить гайку (поз.11);
- о снять рычаг (поз.6);
- о открутить четыре винта корпуса блока клапанов (поз.14);
- о заменить мембрану (поз.15);
- о произвести сборку побудителя в обратной последовательности, обеспечив минимально возможный зазор между магнитом и дросселем.

9.11.4 Замена блока клапанов

Замену блока клапанов проводить в следующей последовательности (см. рисунок 9.1):

- о вывинтить стопорные винты (поз.17) с крышки 1;
- о отвинтить корпус (поз.10) с крышки 1;
- о открутить гайку (поз.11);
- о снять рычаг (поз.6);
- о открутить четыре винта корпуса блока клапанов (поз.14);
- о заменить блок клапанов (поз.9);
- о произвести сборку побудителя в обратной последовательности, обеспечив минимально возможный зазор между магнитом и дросселем.

www.gazoanalitika.ru

9.12 Транспортирование и хранение

Побудитель в транспортной упаковке допускает транспортировку на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), водным транспортом (в трюмах судов), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках) в соответствии с документами на транспортирование, действующими на видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать:

- о в части воздействия механических факторов – условиям Ж по ГОСТ 23216;
- о в части воздействия климатических факторов – условиям хранения 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150 в ограниченном диапазоне температуры от минус 30 °С до плюс 50 °С.

Размещение и крепление ящиков с побудителями в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение ящиков и не допускать их перемещения во время транспортирования и непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

При погрузке и транспортировании должны выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности побудителя.

Хранение побудителя – в условиях группы 1 по ГОСТ 15150, на стеллажах. Воздух хранилища не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

По истечении установленного срока службы побудитель не наносит вреда здоровью людей и окружающей среде.

Побудитель утилизировать как промышленные отходы 4 класса опасности по ГОСТ Р 53692.

11 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

www.gazoanalitika.ru

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	изме- ненных	замене- нных	новых	аннули- рованных				