

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО ТОПЛИВУ И ГАЗИФИКАЦИИ «Б Е Л Т О П Г А З»
Научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «Белгазтехника»**



Утвержден

11-08.3.00.000 РЭ-ЛУ

Регулятор давления электронный РДЭ

Руководство по эксплуатации

11-08.3.00.000 РЭ

Инв. № подл. 385	Подп. и дата Смирн. 18.08.15	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	---------------------------------	--------------	--------------	--------------

Содержание

1	Описание и работа.....	5
1.1	Описание и работа изделия.....	5
1.1.1	Назначение изделия.....	5
1.1.2	Технические характеристики.....	5
1.1.3	Состав изделия.....	8
1.1.4	Устройство и работа.....	9
1.1.5	Маркировка и пломбирование.....	12
1.1.6	Упаковка.....	13
1.2	Обеспечение взрывозащищённости.....	13
2	Использование по назначению.....	19
2.1	Подготовка изделия к использованию.....	19
2.1.1	Меры безопасности при подготовке изделия ..	19
2.1.2	Порядок монтажа и наладки.....	19
2.2	Использование изделия.....	20
2.2.1	Режимы работы.....	20
2.2.2	Запуск в работу.....	27
3	Техническое обслуживание.....	28
4	Транспортирование и хранение.....	30
5	Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя.....	31
6	Свидетельство о приемке.....	32
7	Сведения о рекламациях и ремонтах.....	33
8	Сведения о сертификации.....	33а
	Приложение А.....	34

Инв. № подл. 385	Подп. и дата <i>Дав</i> 04.11.17	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
----------------------------	--	--------------	--------------	--------------

Зам	5	11.08.3.199	<i>[подпись]</i>	10.17
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов		<i>[подпись]</i>	10.17
Пров.	Савицкий			
Н. контр.	Янковский			
Утв.				

11-08.3.00.000 РЭ

**Регулятор давления
электронный РДЭ**

Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
	2	36

Белгазтехника

Руководство по эксплуатации регулятора давления электронного РДЭ (в дальнейшем регулятор) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с правилами эксплуатации, технического обслуживания, текущего ремонта, мерами безопасности при эксплуатации, конструкции и принципа работы.

Руководство, наряду с "Правилами промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь", является основным эксплуатационным документом для слесаря механосборочных работ IV разряда, обслуживающих РДЭ.

Инв. № подл. 385	Подп. и дата А.В. 08.06.10	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
11-08.3.00.000 РЭ				Лист 3

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Регулятор предназначен для редуцирования давления природных, искусственных, углеводородных и других неагрессивных газов до низкого и среднего значения, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического отключения подачи газа при повышении или понижении выходного давления за установленные пределы.

1.1.1.2 Регулятор устанавливается в газорегуляторных пунктах (ГРП), шкафных регуляторных пунктах (ШРП), газорегуляторных установках (ГРУ), объектах промышленного и коммунально-бытового назначения.

1.1.1.3 Настройка параметров регулятора и его управление может осуществляться с помощью электронного блока управления входящего в состав регулятора, так и дистанционно с помощью комплекса телемеханики «ЭСКОРТ-3» производства РУП «Белгазтехника» (поставляется по требованию заказчика).

1.1.1.4 Вид климатического исполнения УХЛ, категории 3.1 по ГОСТ 15150 (от плюс 40 до минус 10 °С).

1.1.1.5 Категория производственного помещения по взрыво-пожароопасности - А в соответствии с ТКП 474 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», класс помещений по ПУЭ – В1А.

1.1.1.6 Регулятор изготовлен по техническим условиям ТУ ВУ 100270876.151-2010 и соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные технические характеристики регулятора указаны в таблице 1.

1.1.2.2 Габаритные и присоединительные размеры регулятора приведены на рисунке 1.

Интв. № подл.	Подп. и дата
585	
Интв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
С.М.В. 10.08.15	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	11-08.3.00.000 РЭ	Лист
4	Зах	11-08.3.03	<i>Т.М.В.</i>	01.15		4

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра							
	РДЭ-1	РДЭ-2	РДЭ-3	РДЭ-4	РДЭ-5	РДЭ-6	РДЭ-7	РДЭ-8
1 Входное давление, МПа	0,05-1,2							
2 Направление подачи газа	справа налево				слева направо			
3 Выходное давление (P _{вых}), МПа	0,0016-0,003	0,003-0,008	0,008-0,024	0,024-0,05	0,0016-0,003	0,003-0,008	0,008-0,024	0,024-0,05
4 Максимальная пропускная способность при входном давлении 1,2 МПа, м ³ /ч	2500							
5 Давление срабатывания предохранительно-запорного клапана, МПа:								
нижние	≤ 0,5 P _{вых}							
верхние	0,00375	≤ 1,25 P _{вых}			0,00375	≤ 1,25 P _{вых}		
6 Изменение выходного давления при нулевом расходе (зона пропорциональности), %, не более	20							
7 Неравномерность регулирования, %	±10							
8 Электропитание:								
напряжение	220 ⁺³³ ₋₂₂							
частота	50±1							
9 Потребляемая мощность, Вт, не более	50							
10 Габаритные размеры, мм, не более								
строительная длина	254							
высота	500							
ширина	600							
11 Масса, кг, не более	50							

1.1.2.3 Пропускная способность регулятора в зависимости от входного давления приведена в таблице 2.

Таблица 2

Входное давление, МПа	0,3	0,6	1,2
Пропускная способность, м ³ /ч, не менее	1000	1500	2500

Инд. № подл. 11-08.3.00.000 РЭ
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата

Лит. Изм. № докум. Подп. Дата

11-08.3.00.000 РЭ

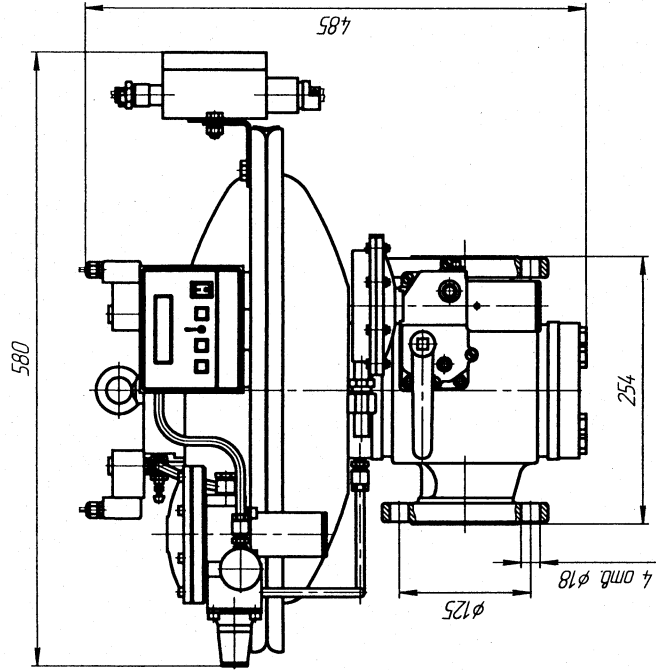
1.1.2.4 Взрывозащищенность составных частей электрооборудования регулятора обеспечивается применением защит вида: «Взрывонепроницаемая оболочка», «Искробезопасная электрическая цепь i», «Герметизация компаундом (m)».

На составных частях электрооборудования регулятора нанесена следующая маркировка видов взрывозащиты этих частей:

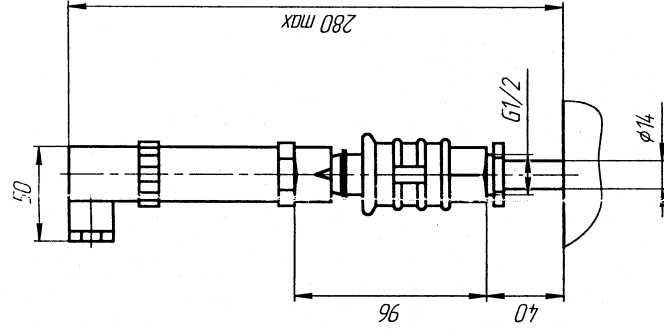
- а) на корпусе блока управления: «[Exib]IIA»;
- б) на корпусе пульта управления: «1ExibIIAT4»;
- в) на корпусе датчика давления: «1ExibIICT6 X»;
- г) на корпусе коробки распределительной: «1ExdIIAT4»;
- д) на корпусе катушки электромагнитного клапана: «EExmIIAT4».

Инв. № подлп 385	Подп. и дата <i>А.А.А. 20.10</i>	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
11-08.3.00.000 РЭ				Лист 6

Регулятор



Датчик давления



Блок управления

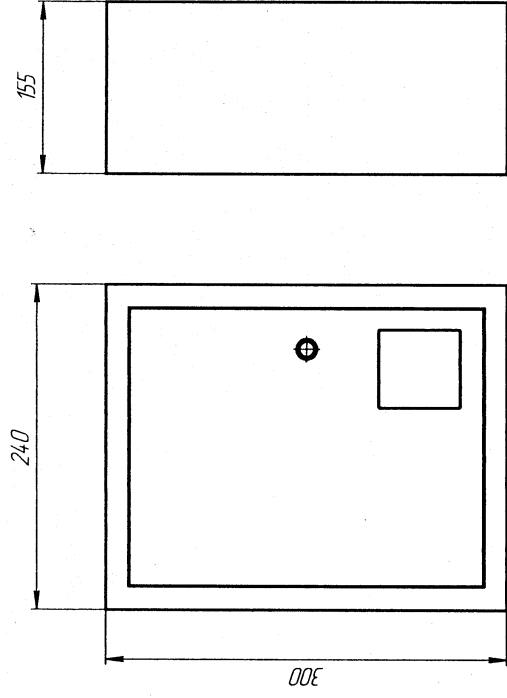


Рисунок 1

Инд. № подл.	Лист и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
885	01.08.08			

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Копирован

Формат А3

Лист

7

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Регулятор состоит из следующих основных устройств в соответствии с рисунком 2:

- регулятора 1
- пилотного регулятора 2
- механизма настройки предохранительно запорного клапана 3
- пульта управления 4
- блока управления 5 (размещается вне взрывоопасной зоны)
- электромагнитных клапанов 6
- коробки распределительной 7
- датчика давления 8.

1.1.3.2 Блок управления 5 размещается отдельно от регулятора, в помещении не относящейся к взрывоопасной зоне.

Электропитание составных частей регулятора и управляющие сигналы от блока управления подаются по кабелям.

1.1.3.3 Регулятор поставляется в комплектности, приведенной в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество							
	РДЭ-1	РДЭ-2	РДЭ-3	РДЭ-4	РДЭ-5	РДЭ-6	РДЭ-7	РДЭ-8
1 Регулятор	1							
2 Руководство по эксплуатации регулятора (11-08.3.00.000 РЭ)	1							
3 Руководство по эксплуатации (датчик давления) (ИПДЖ.406233.001 РЭ)	1							
4 Паспорт (датчик давления) (ИПДЖ.406233.001-ПС)	1							
5 Диск CD с программой для работы с комплексом телемеханики «ЭСКОРТ-3»	1							
6 Копия свидетельства о взрывозащищенности	1							
7 Прокладка	1							
8 Ниппель	1							

Инв. № подп 235	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Инв. № подп	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	11-08.3.00.000 РЭ	Лист
																8

Окончание таблицы 3

Наименование	Количество							
	РДЭ-1	РДЭ-2	РДЭ-3	РДЭ-4	РДЭ-5	РДЭ-6	РДЭ-7	РДЭ-8
9 Штуцер	1							
10 Блок управления	1							
11 Клапан запорный для манометра КЗМ-1	1							
12 Датчик давления Сенсор-ДИ-101-10 кПа/42/0,5-t2-Ex	1	1			1	1		
13 Датчик давления Сенсор-ДИ-101-40 кПа/42/0,5-t2-Ex			1				1	
14 Датчик давления Сенсор-ДИ-101-100 кПа/42/0,5-t2-Ex				1				1
15 Кабель 2	1							
16 Кабель 4	2							
17 Кабель 5	4							

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 На рисунке 3 представлена функциональная схема работы регулятора.

Данная схема содержит две линии управления регулятором: пневматическую и электронную.

1.1.4.2 Работа регулятора с использованием электронного блока управления.

Входное давление попадает на вход стабилизатора, который обеспечивает значение промежуточного давления на 20% большее, чем давление на выходе регулятора, не зависимо от колебаний входного давления. Промежуточное давление попадает на вход пилота и электроклапана 1 (нормально закрытый).

При подаче электропитания электроклапаны 3 и 4 закрываются и управление передается электронному блоку управления. В состав блока управления входят электроклапаны 1 и 2. Один клапан управляет потоком энергоносителя от стабилизатора к наддиафрагменной полости регулятора, а второй из наддиафрагменной полости к сбросу в трубопровод за регулятором. Электромагнитный клапан 1 используется для увеличения давле-

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
	2	зам. 11-08.3.261		11.11

11-08.3.00.000 РЭ

ния над диафрагмой и, соответственно на выходе регулятора, а второй для сброса избыточного давления.

Сигнал от датчика давления анализируется микропроцессором блока управления, который выдает сигнал на управление электромагнитными клапанами. Если выходное давление за регулятором уменьшается, то микропроцессор открывает электроклапан 1 увеличения давления в наддиафрагменной полости, диафрагма перемещается вниз и открывает основной клапан до тех пор, пока сигнал с датчика давления не сравняется со значением заданным на блоке управления. Если выходное давление увеличивается, то микропроцессор открывает электроклапан 2 сброса давления из наддиафрагменной полости, диафрагма перемещается вверх и основной клапан закрывается до тех пор, пока сигнал датчика давления не сравняется со значением заданным на блоке управления.

Инв. № подл 885	Подп. и дата Сидорова 01.08.2010	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	11-08.3.00.000 РЭ					Лист
										Лит

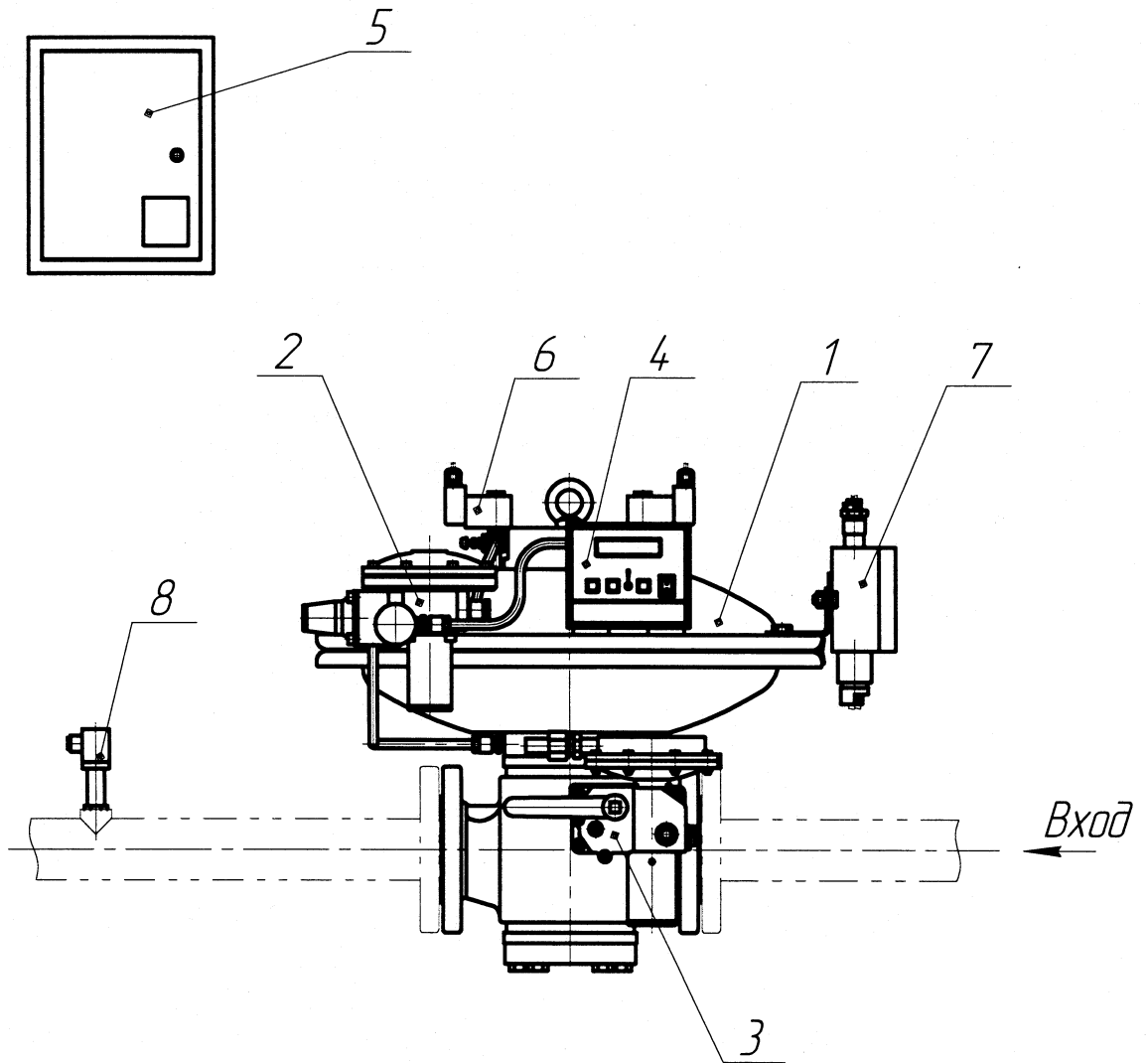


Рисунок 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/дл.	Подп. и дата
385	СШ 08.06.10			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Лист
11

При помощи кнопок управления, на блоке управления можно ввести необходимое значение выходного давления регулятора, допуск на значение выходного давления, максимальное значение давления, которое может контролировать датчик давления. Все эти данные, а также текущее значение выходного давления регулятора, можно проконтролировать на информационном дисплее, встроенном в блок управления.

1.1.4.3 Работа регулятора с управлением от пилота.

Пневматическая линия вступает в работу при отсутствии напряжения питания, при этом электроклапаны 3 и 4 открываются, а электроклапаны 1 и 2 закрываются и управление передается пилоту.

Регулировка выходного давления регулятора осуществляется с помощью пружины, установленной в пилоте, и позволяет изменять значение выходного давления в определенном диапазоне.

При возобновлении подачи электропитания управление вновь переходит к электронному управлению регулятором.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 На верхней крышке регулятора, в соответствии с конструкторской документацией, прикреплена фирменная табличка.

1.1.5.2 Маркировка на фирменной табличке содержит:

- а) наименование, товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) обозначение изделия;
- в) обозначение технических условий;
- г) номинальное давление;
- д) номинальный проход;
- е) заводской номер;
- ж) дату изготовления;
- з) надпись "Сделано в БЕЛАРУСИ"
- и) знаки соответствия (при наличии сертификата соответствия).

1.1.5.3 Регулятор поставляется с опломбированными пультом управления и коробкой распределительной.

Инв. № подл 385	Подп. и дата 11.08.10	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	11-08.3.00.000 РЭ	Лист
											13

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Регулятор поставляется упакованным в деревянный ящик.

1.1.6.2 Эксплуатационная документация помещена в пакет из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354, который уложен в ящик.

1.2 Обеспечение взрывозащищённости

1.2.1 Взрывозащищённость составных частей электрооборудования регулятора обеспечивается применением защит вида:

«Взрывонепроницаемая оболочка», «Искробезопасная электрическая цепь i», «Герметизация компаундом (m)».

1.2.2 Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» достигается заключением всех электрических цепей и элементов, не имеющих других средств взрывозащиты, во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную в соответствии с ГОСТ IEC 60079-1. Взрывонепроницаемая оболочка выдерживает давление взрыва и исключает его передачу в окружающую взрывоопасную среду.

Вид защиты «Взрывонепроницаемая оболочка» применяется в узле «Коробка распределительная».

Чертеж средств взрывозащиты приведен на рисунке 4.

1.2.3 Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» достигается введением в цепи, выходящие за пределы взрывонепроницаемых оболочек и не имеющие других видов взрывозащиты, токоограничительных элементов (схема искрозащиты) и выбором допустимых параметров электрической схемы согласно ГОСТ 31610.11/IEC 60079-11.

Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» применяется в блоке управления в следующих цепях:

- подключения пульта управления;
- подключения датчика давления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
385	Савицкая О.А. 11.08.17			

Инв. № подл.	Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
385		5	11-08.3.193		10.17

11-08.3.00.000 РЭ

Лист

14

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

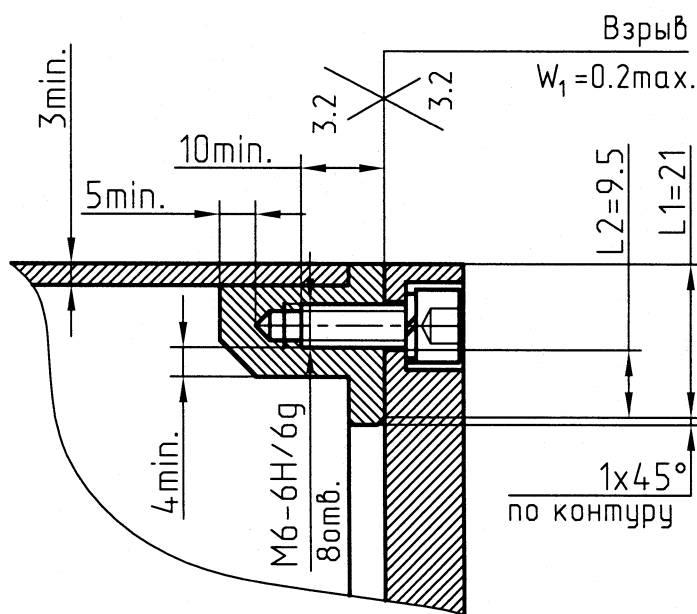
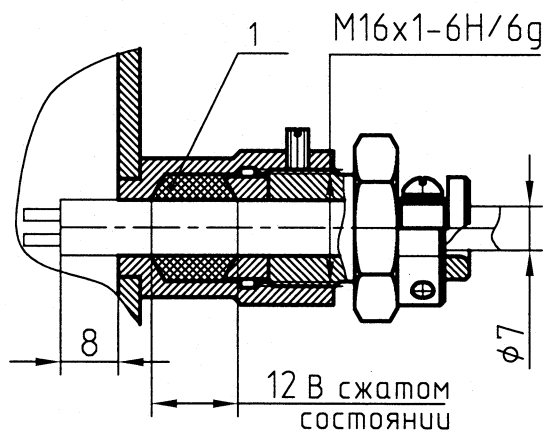
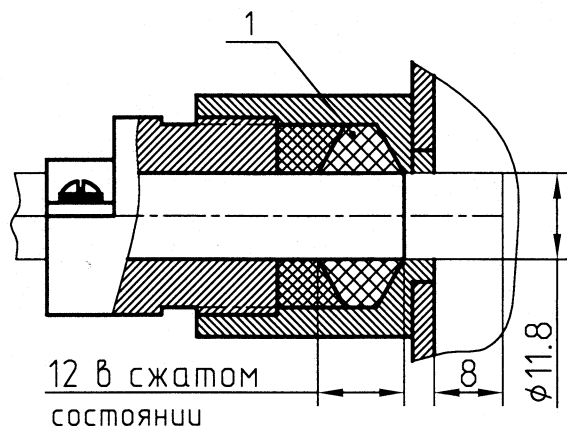
Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

С. С. С. 10

385



Материалы:

1. Все металлические детали оболочки- сталь Ст3.
2. Кольцо уплотнительное поз.1- НО-68; 7В-14.

Маркировка:

1. На съемной крышке- "Открывать, отключив от сети".
2. 1Exd IIAT4.

Значение свободного объема взрывонепроницаемой оболочки- 417 см³.

Испытательное давление- 0.4МПа.

Защита от коррозии:

1. Покрытие металлических частей оболочки- Ц6хр/ эмаль ПФ-115.
2. Поверхности "Взрыв" покрыть антикоррозионной смазкой.

Рисунок 4 -Чертеж средств взрывозащиты коробки распределительной

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Лист

15

Формат А4

1.2.4 Вид взрывозащиты «Герметизация компаундом (т)» применяется в катушке электропневмоклапана и достигается монолитностью заливки элементов термореактивным компаундом, исключаяющим проникновение взрывоопасной газовой среды. Температура нагрева катушки с учетом окружающей среды, на которую рассчитана работа катушки, не превышает нормированного значения по ГОСТ 31610.0.

1.2.5 На составных частях электрооборудования регулятора нанесена следующая информация:

а) на корпусе блока управления:

- маркировка взрывозащиты «[Exib]IIA»;
- обозначение типа «БУ»;
- степень защиты обеспечиваемую оболочкой «IP20»;
- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;
- диапазон рабочих температур « $-10^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ »;
- номер изделия.

Над вводом «СЕТЬ»:

- $\sim 220^{+33}_{-22}$ В;
- 50 Гц.

Над вводом «КОРОБКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ»:

- U: 24 В;
- U_0 : 253 В.

Над вводом «ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ»:

- U_0 : 7,8 В;
- I_0 : 155 мА;
- P_0 : 1,2 Вт;
- L_0 : 40 мГн.

Над вводом «ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ»:

- U_0 : 31,1 В;
- I_0 : 406 мА;
- P_0 : 7,0 Вт;

Инв. № подл. 385	Подп. и дата С.В. 08.11.17	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	11-08.3.00.000 РЭ					Лист	
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	16	
					Зем	5	11-08.3.199			10.17	

- L_0 : 1 мГн;
- C_0 : 1,8 мкФ.

б) на корпусе пульта управления:

- маркировка взрывозащиты «1ExibIIAT4»;
- обозначение типа «ПУ»;
- степень защиты обеспечиваемую оболочкой «IP30»;
- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;
- диапазон рабочих температур « $-10^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ »;
- номер изделия.

Над вводом в пульт управления:

- U_i : 7,8 В;
- I_i : 155 мА;
- L_i : 50 мкГн;
- C_i : 520 мкФ.

в) на корпусе датчика давления:

- маркировка взрывозащиты «1ExibIICT6 X»;
- обозначение типа;
- степень защиты оболочки «IP54»;
- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;

- диапазон рабочих температур « $-30^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +80^{\circ}\text{C}$ »;
- U_m : 24 В;
- I_m : 120 мА;
- L_i : 0;
- C_i : 0,06 мкФ;
- номер изделия.

г) на корпусе коробки распределительной:

- маркировка взрывозащиты «1ExdIIAT4»;
- U : 24 В;
- обозначение типа «КР»;
- степень защиты обеспечиваемую оболочкой «IP54»;

Инв. № подп	Подп. и дата
285	СМ 08.06.10
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

- наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования и номер сертификата;

- диапазон рабочих температур « $-10^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ »;

- номер изделия;

- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

д) на корпусе катушки электромагнитного клапана:

- маркировка взрывозащиты «EExmII T4»;

- степень защиты обеспечиваемую оболочкой «IP6X»;

- обозначение типа «257GD391B»;

- номер изделия;

1.2.6 Маркировка видов взрывозащиты составных частей электрооборудования регулятора выполнена способом, обеспечивающим её сохранение в течение всего срока службы изделия.

Инв. № подл. 405	Подп. и дата С.И.Р.В.Н.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	11-08.3.00.000 РЭ					Лист
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	18

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.1.1.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатация регулятора должны производиться согласно требованиям настоящего руководства, ТКП 45.4.03-267 и "Правил по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь".

2.1.1.2 К монтажу, наладке и обслуживанию регулятора допускается персонал, прошедший специальное обучение, ознакомленный с настоящим паспортом и "Правилами промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь", прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.1.1.3 Соединение регулятора с внешними электрическими линиями производится в соответствии с требованиями подраздела "Электропроводки, токопроводы и кабельные линии" ПУЭ.

2.1.1.4 Составные части электрооборудования регулятора заземляется в соответствии с разделом "Заземляющие устройства" СНиП 3.05.06 "Электротехнические устройства" и требованиями ГОСТ 12.1.030.

Заземляемое оборудование:

- 1) блок управления;
- 2) коробка распределительная.

2.1.1.5 Перед началом запуска в работу регулятора необходимо проверить соответствие входного давления, герметичность трубопроводов.

2.1.1.6 Запрещается проводить ремонт и обслуживание при наличии давления в трубопроводах регулятора.

2.1.2 Порядок монтажа и наладки.

2.1.2.1 Перед монтажом составные части электрооборудования регулятора должны быть тщательно осмотрены.

При этом должно быть проверено:

- целостность оболочек;
- наличие всех крепежных элементов (винтов, шайб);
- наличие маркировки взрывозащиты, предупредительных надписей;
- наличие и состояние средств уплотнения (для кабелей);
- наличие заземляющих устройств.

Инв. № подл. 385	Подп. и дата <i>См. 02.11.18</i>	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Зам	5	11-08.3.198	<i>[подпись]</i>	10.17
11-08.3.00.000 РЭ				Лист
				19

2.1.2.2 Монтаж регулятора необходимо проводить в соответствии с рисунком 5. Блок управления регулятором должен устанавливаться вне взрывоопасной зоны.

2.1.2.3 Регулятор необходимо устанавливать так, чтобы направление потока газа совпадало с направлением стрелки, нанесенной на корпусе регулятора.

2.1.2.4 Подключение составных частей электрооборудования регулятора должна быть выполнена в соответствии со схемой электрической принципиальной изображенной на рисунке 6 и с выполнением требований ПУЭ.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Режимы работы

2.2.1.1 Основной режим работы регулятора – управление с помощью электронного блока управления. При отключении электропитания регулятор автоматически переходит в режим управления с помощью пневматики и будет выдавать давление предварительно настроенное пилотом. При возобновлении подачи электропитания управление вновь перейдет электронному блоку управления.

2.2.1.2 Принудительное переключение режимов производится при помощи тумблера 1 пульта управления (см. рисунок 7).

2.2.1.3 Для запуска в работу регулятора вначале необходимо провести настройку выходного давления в пневматическом режиме регулировкой пилота.

2.2.1.4 Работа в пневматическом режиме

2.2.1.4.1 Переключить тумблер 1 (см. рисунок 7) в положение «П».

При этом начинает мигать лампочка 2.

На индикаторе 3 будет показана надпись:

Вых.дав.,кПа:

Отклонение,%:

Инд. № подп	385
Подп. и дата	С.А.А. 10.10
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

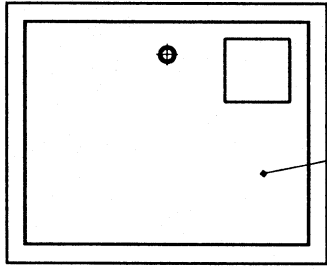
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

11-08.3.00.000 РЭ

Лист

20

Помещение вне
взрывоопасной зоны



Блок
управления

Взрывоопасная зона

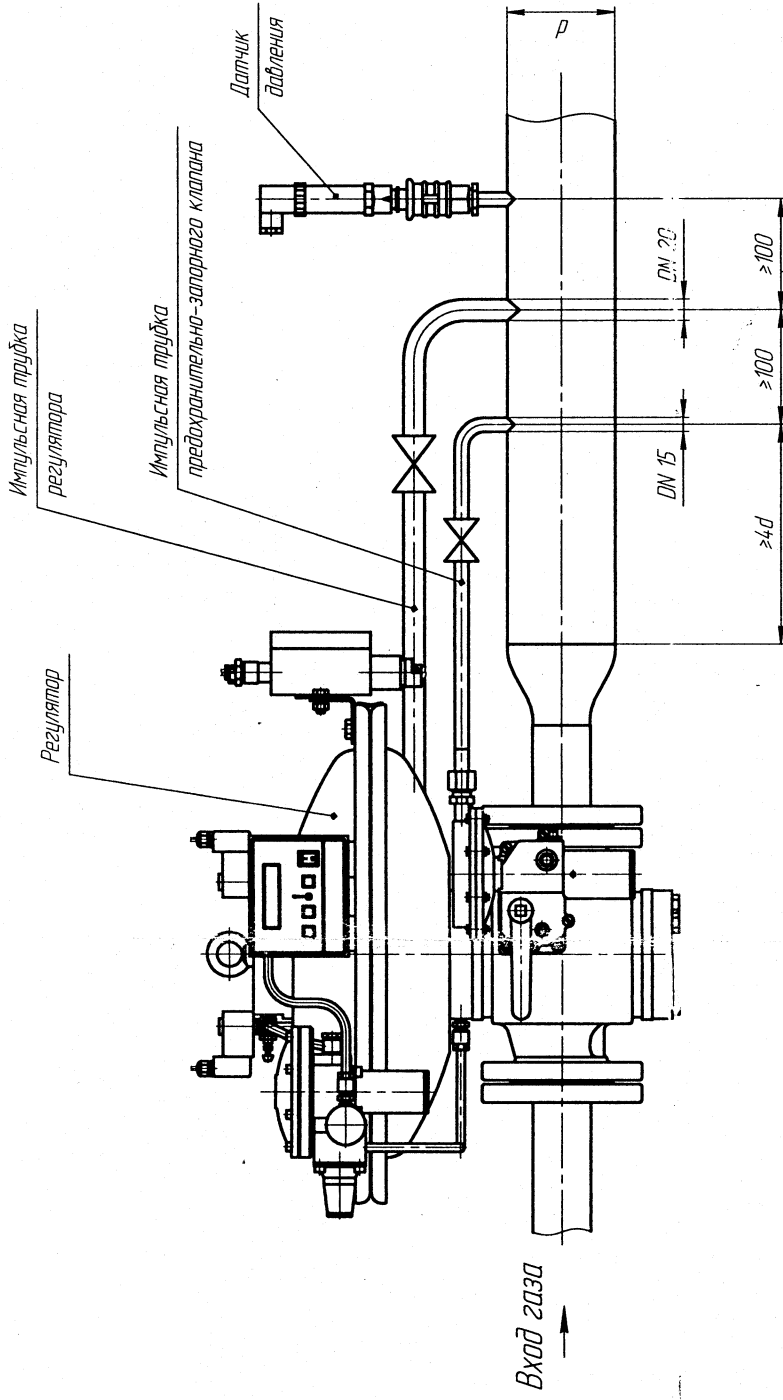


Рисунок 5

№ док. и дата	№ док. и дата	№ док. и дата	№ док. и дата	№ док. и дата	№ док. и дата

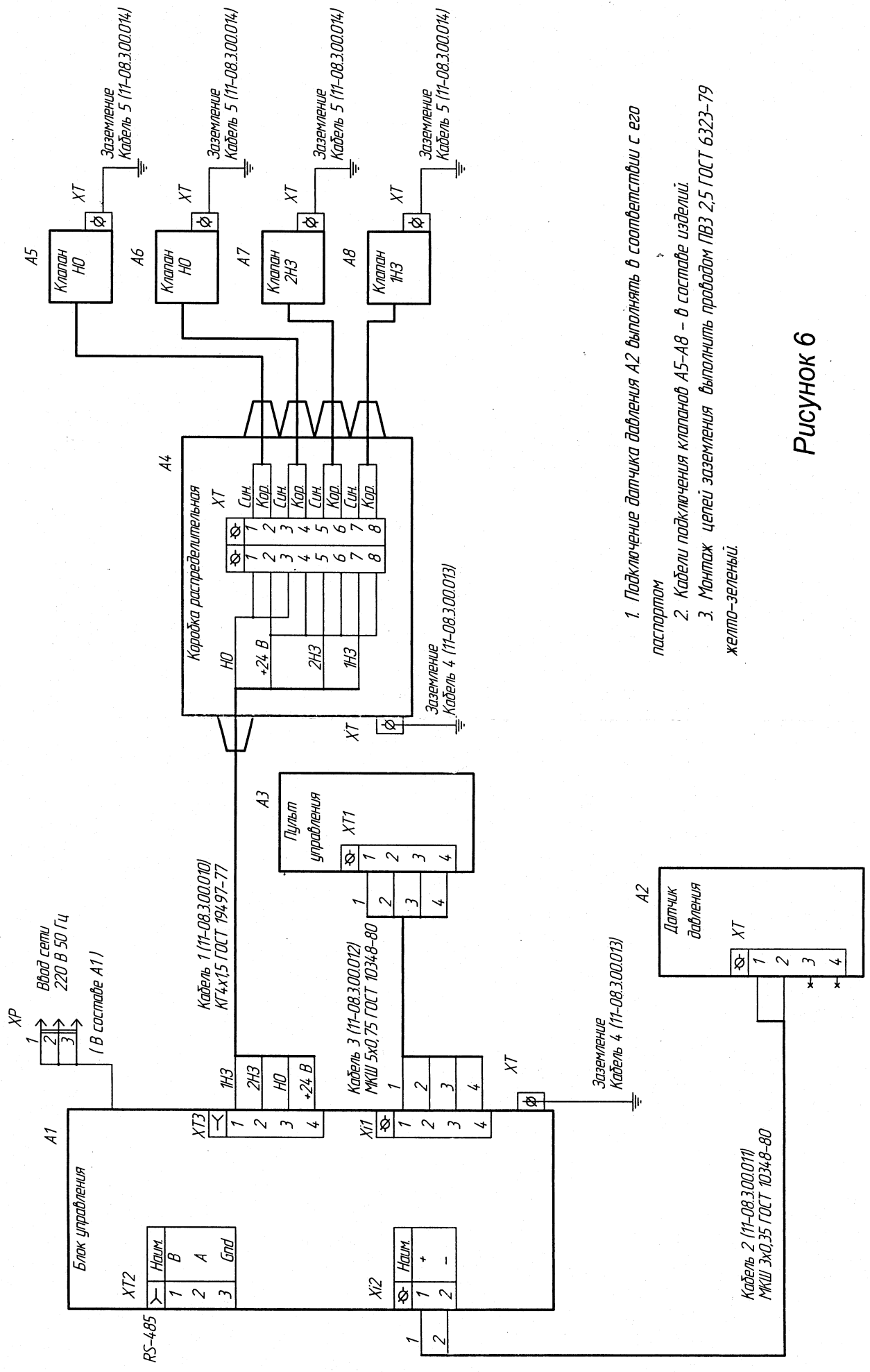
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Формат А3

Копирован

Лист 21



1. Подключение датчика давления А2 выполнять в соответствии с его паспортом
2. Кабели подключения клапанов А5-А8 - в составе изделий.
3. Монтаж цепей заземления выполнять проводом ПВЗ 2,5 ГОСТ 6323-79 желто-зеленый.

Рисунок 6

№ подл. и дата	1/20/2011
Взм. инж. №	
Инж. № прогн.	
Подп. и дата	

№ докум.	11-08.3.00.011	Подп.	И.И.	Лист	22
Изм.		№ док-м.		Дата	

11-08.3.00.000 РЭ

Копирован

Формат А3

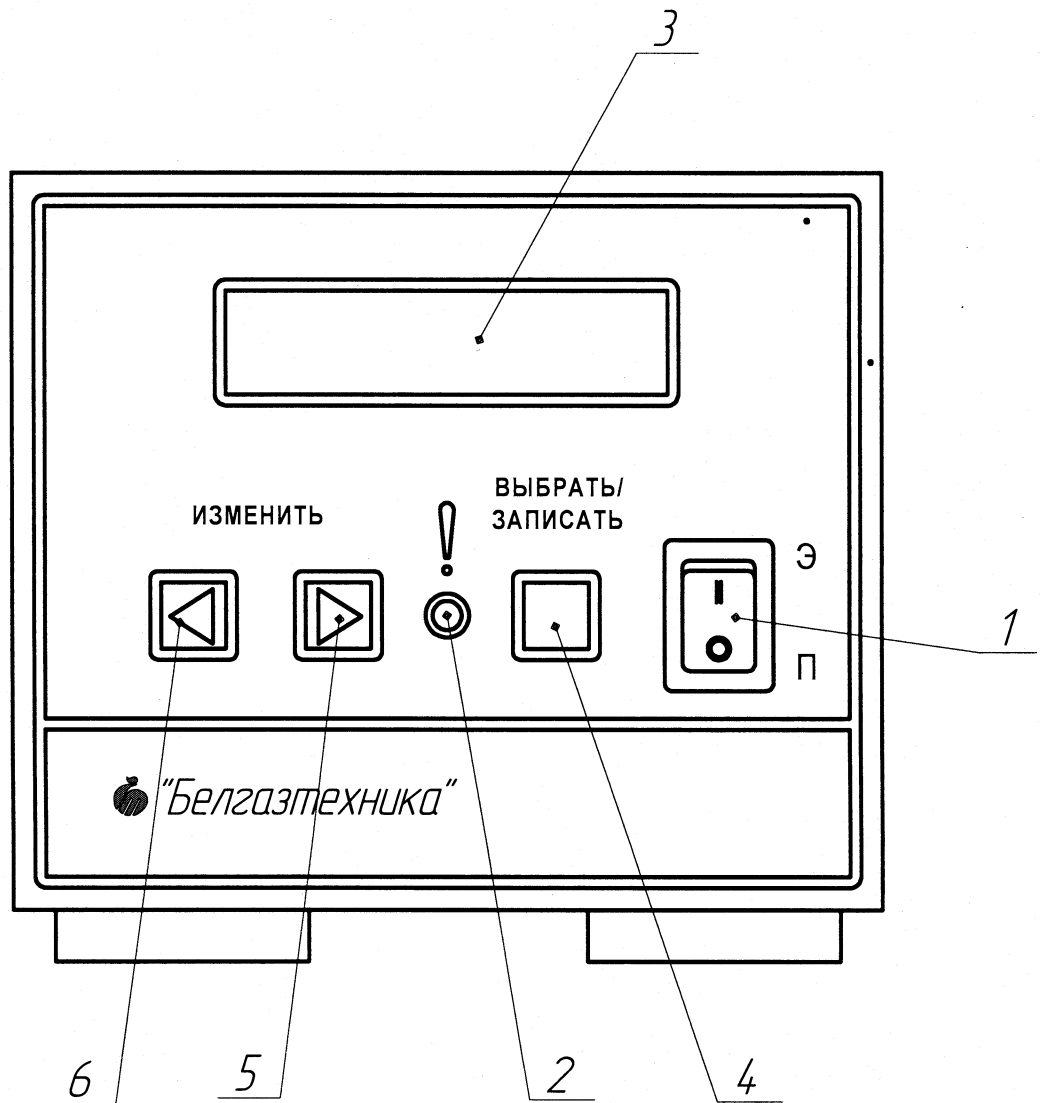


Рисунок 7

И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-в. № дудл.	Подп. и дата
285	М.А.С.В.10			

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Лист
23

2.2.1.4.2 Регулировочным винтом 1 (см. рисунок 8) настроить давление стабилизатора на 20-30% выше выходного давления регулятора. Контроль по манометру 2.

2.2.1.4.3 Регулировочным винтом 3 настроить выходное давление регулятора. Контроль давления можно осуществлять по напоромеру, установленному на выходе регулятора, или по индикатору 3 (см. рисунок 7) на пульте управления.

2.2.1.4.4 По окончании настройки и при необходимости перейти в режим использования электронного блока управления, переключить тумблер в положение «Э».

2.2.1.5 Работа с использованием электронного блока управления

2.2.1.5.1 Перед переключением в режим использования электронного блока управления необходимо проверить и при необходимости установить требуемые параметры регулятора.

Все настройки регулятора можно проводить как в пневматическом режиме так и в электронном режиме управления.

2.2.1.5.1 Первоначально необходимо выбрать датчик давления установленный на выходном трубопроводе. Для чего необходимо несколько раз нажать кнопку 4 «Выбрать/Записать» (см. рисунок 7) и перейти в режим выбора датчика давления.

На индикаторе 3 будет показана надпись:

**Датчик давления
ДИ-101-10 кПа**

2.2.1.5.2 Нажимая кнопки 5 «▶» или 6 «◀» выбираем тот датчик, который поставлялся совместно с регулятором. Для сохранения выбранного значения необходимо нажать кнопку 4 и удерживать ее нажатой не менее 3 с. После отпускания кнопки на индикаторе появиться надпись:

Запись данных...

Инд. № подп. 385	Подп. и дата 11/08/2010	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	----------------------------	--------------	--------------	--------------

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

11-08.3.00.000 РЭ

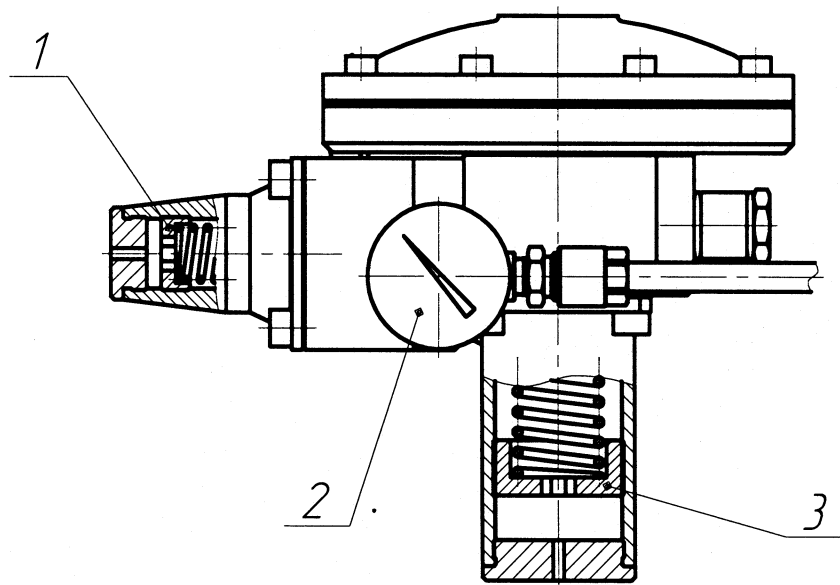


Рисунок 8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
385	11.08.06.10			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Лист
25

2.2.1.5.3 При помощи кнопки 4 «Выбрать/Записать» перейти в режим установки выходного давления.

На индикаторе 3 будет показана надпись:

Уст.давления,кПа:
0,0

2.2.1.5.4 Нажимая кнопки 5 «▶» или 6 «◀» устанавливаем требуемое значение выходного давления регулятора. Для сохранения выбранного значения необходимо нажать кнопку 4 и удерживать ее нажатой не менее 3 с. После отпускания кнопки на индикаторе появиться надпись:

Запись данных...

2.2.1.5.5 Повторное нажатие кнопки 4 «Выбрать/Записать» приводит к переходу в режим установки диапазона отклонения выходного давления от заданного.

На индикаторе 3 будет показана надпись:

Уст.Отклонение, %:
2

2.2.1.5.6 Нажимая кнопки 5 «▶» или 6 «◀» устанавливаем требуемое значение отклонения выходного давления регулятора. Для сохранения выбранного значения необходимо нажать кнопку 4 и удерживать ее нажатой не менее 3 с. После отпускания кнопки на индикаторе появиться надпись:

Запись данных...

Рекомендуемые значения:

Диапазон выходного давления, МПа	Значение отклонения выходного давления, %
0,0016-0,005	8 - 10
0,005-0,01	5 - 8
> 0,01	2 - 3

2.2.1.5.7 Дальнейшие нажатия кнопки 4 «Выбрать/Записать» приводит к переключению в основной режим работы индикатора.

На индикаторе 3 будет показана надпись:

Инд. № подп. 385	Подп. и дата 11.08.10	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

Лит	Изм	№ докум	Подп.	Дата
-----	-----	---------	-------	------

Вых.дав.,кПа:

Отклонение,%:

2.2.1.5.8 Для перехода в электронный режим управления необходимо переключить тумблер 1 (см. рисунок 7) в положение «Э».

2.2.2 Запуск в работу

2.2.2.1 Перед пуском газа убедится, что регулировочные винты 1 и 2 (см. рисунок 8) пилотного регулятора выкручены (только при первоначальном пуске), тумблер 1 (см. рисунок 7) переключения режимов работы регулятора установлен в положение «П».

2.2.2.2 Убедиться, что предохранительно-запорный клапан закрыт.

2.2.2.3 Открыть запорные устройства (при их наличии) на импульсных трубках.

2.2.2.4 Медленно открыть запорное устройство перед регулятором.

2.2.2.5 Слегка повернув рукоятку предохранительно-запорного клапана по часовой стрелке, при этом вступит в работу перепускной клапан, после полного перепуска давления в рабочую зону клапана регулятора, повернуть рычаг дальше до его фиксации, что соответствует полному открытию предохранительно запорного клапана.

2.2.2.6 Открыть кран сбросного трубопровода после регулятора («свечу»).

2.2.2.7 Настроить пилотный регулятор (см. п. 2.2.1.4).

Настроить параметры регулятора для работы в режиме использования электронного блока управления (см. п.2.2.1.5).

2.2.2.8 Переключить тумблер 1 (см. рисунок 7) в положение «Э» для перевода регулятора на работу в электронный режим управления.

2.2.2.9 Медленно приоткрыть запорное устройство после регулятора.

2.2.2.10 Закрыть кран сбросного трубопровода после регулятора («свечу»).

2.2.2.11 Подождать пока давление на выходе регулятора стабилизируется и плавно открыть запорное устройство за регулятором до конца (если давление в выходном трубопроводе значительно ниже установочного значения, полное открытие этого запорного устройства следует замедлить до тех пор, пока выходной трубопровод не заполнится газом).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	20.08.10
Инд. № подл.	205

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание (ТО) регулятора должно производиться не реже, чем 1 раз в год представителем эксплуатационной организации.

3.2 При техническом обслуживании необходимо проводить:

- визуальный осмотр регулятора на предмет отсутствия механических повреждений;
- проверку герметичности соединения регулятора с газопроводом при помощи индикатора загазованности;
- проверку на отсутствие утечек соединений при помощи индикатора загазованности;
- проверку значения выходного давления;
- проверку пределов настройки предохранительно-запорного клапана;
- проверку целостности взрывонепронецаемых оболочек составных частей электрооборудования регулятора;
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей;
- проверку целостности пломб и отсутствия несанкционированных изменений;
- проверку надежности контактов электрических соединений;
- проверку наличия и плотности затяжки крепежных деталей;
- состояние заземления.

3.3 В случае выхода из строя, невозможности настроить рабочие параметры, нестабильной работы проводят осмотр и ремонт регулятора.

3.3.1 Ремонт включает в себя следующее:

- осмотр регулятора на предмет отсутствия механических повреждений;
- разборку регулятора с очисткой его от коррозии и загрязнений;
- замену или ремонт изношенных деталей;
- проверку плотности прилегания клапана регулятора к седлу;
- проверку плотности прилегания клапана ПЗК к седлу;
- проверку работоспособности электромагнитных клапанов;
- проверку надежности контактов электрических соединений.

Инв. № подл. 583	Подп. и дата С.И.И.И.И.И.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

11-08.3.00.000 РЭ

Лист

28

Прежде чем приступить к ремонту оборудования необходимо убедиться в том, что внутри корпуса регулятора, мембранного механизма, пилотного регулятора и механизма настройки ПЗК нет газа под избыточным давлением, а также что оборудование отключено от электропитания.

После ремонта регулятор проверить на герметичность и настроить на заданные параметры.

3.4 Возможные неисправности.

3.4.1 Возможные причины сбоя в работе регулятора

а) На выход регулятора не поступает газ:

- закрыто запорное устройство перед регулятором;
- не взведен ПЗК.

б) Давление на выходе регулятора понижается:

- расход газа больше, чем может обеспечить регулятор;
- засорен фильтр перед регулятором;
- нарушена регулировка пилотного регулятора;
- засорены седла пилотного регулятора.
- разгерметизирована мембрана регулятора.

в) Давление на выходе возрастает:

- изношен (засорен) клапан регулятора или седло;
- повреждена мембрана пилотного регулятора.

3.4.2 Возможные причины сбоя в работе механизма ПЗК

а) Механизм не взводится:

- не подсоединен или не правильно смонтирован на газопроводе импульсный трубопровод ПЗК;
- параметры регулируемого давления приближаются к настроенному минимальному или максимальному значению срабатывания ПЗК;
- неправильная настройка срабатывания минимального или максимального давления;
- повреждена мембрана ПЗК;

б) После срабатывания ПЗК давление на выходном трубопроводе не понижается или происходит его рост:

- изношен (засорен) предохранительно запорный клапан или седло регулятора.

Инд. № подл.	Подп. и дата
585	С.В.Р.Р.Р.
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата
585	С.В.Р.Р.Р.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Лист

29

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование регуляторов может производиться железнодорожным и автомобильным видом транспорта, в соответствии с правилами, действующими на эти виды транспорта.

4.2 Условия хранения регуляторов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 2 (С), транспортирования - группе 8 ГОСТ 15150.

4.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать средним (С) ГОСТ 23170.

Инв. № подл. 385	Подп. и дата <i>С.И.И. 06.10</i>	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
11-08.3.00.000 РЭ				Лист 30

5 Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует работоспособность регулятора в течение 24 месяцев с момента реализации потребителю, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

5.2 В течение гарантийного срока изготовитель производит ремонт или замену вышедших из строя узлов и деталей регулятора.

5.3 Гарантия не распространяется на регулятор, имеющий механические повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией, транспортированием или хранением, изменениями конструкции, произведенными потребителем.

5.5 Средний срок службы до списания – 12 лет.

5.6 Реквизиты изготовителя:

220015, г. Минск, ул. Гурского, 30, РУП «Белгазтехника».

Телефоны:

-т/ф (017) 256-94-06, (017) 213-07-55, т/ф (017) 256-63-86 – отдел маркетинга,

-т/ф (017) 213-06-23 – приемная,

-т/ф (017) 213-07-17 – отдел технического контроля.

Интернет:

-www.belgastechnika.by;

-электронная почта – marketing@belgastechnika.by

Место для этикетки
штрих-кода

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата			
385	11.08.15					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	11-08.3.00.000 РЭ	Лист
4	3эл	11-08.3.63		21.15		31

6 Свидетельство о приемке

Регулятор давления элетронный РДЭ- _____, заводской номер _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями техни-
ческих условий ТУ ВУ 100270876.151-2010, действующей технической до-
кументации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

Личные подписи или оттиски личных клейм, ответственных за прием-
ку:

Мастер _____

(подпись, инициалы, фамилия)

М.П.

ОТК _____

(подпись, инициалы, фамилия)

Инв. № подл. 385	Подп. и дата 11.08.2010	Взам. инв. №	Подп. и дата			11-08.3.00.000 РЭ	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	32		

7 Сведения о рекламациях и ремонтах

7.1 Потребитель предъявляет рекламации изготовителю в соответствии с действующими нормативными документами о порядке предъявления и рассмотрения претензий предприятиям, организациям и учреждениям.

7.2 Ремонт регулятора должен производиться в соответствии с ГОСТ 30852.18 изготовителем или специализированным предприятием, имеющим лицензию органов государственного надзора на ремонт взрывозащищенного оборудования.

По окончании ремонта регулятор должен быть осмотрен и проверен в соответствии с п.2.2.2 настоящего руководства и идентифицирован с помощью маркировки, указанной на ремонтной этикетке.

Сведения о ремонтах заносятся в таблицу 4.

Таблица 4

Краткое содержание неисправности	Дата ремонта	Принятые меры

Инв. № подл. 385	Подп. и дата Фед. 08.11.17	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
---------------------	-------------------------------	--------------	--------------	--------------

Зам.	5	11-08.3.198	<i>ant</i>	10.17
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

11-08.3.00.000 РЭ

Лист

33

8 Сведения о сертификации

Документ	Кем выдан	Срок действия
<p>Декларация о соответствии</p> <p>ТС ВУ/ 112 11.01.</p> <p>ТР010 027 00957</p>	<p>Госпромнадзор</p>	<p>до</p> <p>03.12.2019г.</p>
<p>Декларация о соответствии</p> <p>ТС ВУ/ 112 11.01.</p> <p>ТР020 003 13477</p>	<p>РУП "БелГИМ"</p>	<p>до</p> <p>12.08.2020г.</p>
<p>Сертификат соответствия</p> <p>ТС RU C-VY.AA87.B.00750</p>	<p>ОС ЦСВЭ ООО "НАНИО ЦСВЭ"</p>	<p>до</p> <p>27.09.2022г.</p>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
385	[Подпись] 08.11.18		

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Ноб	5	11-08.3.199	[Подпись]	10.17

11-08.3.00.000 РЭ

