

Перв. примен.



Государственное производственное объединение  
по топливу и газификации «Белтопгаз»  
Научно-производственное республиканское  
унитарное предприятие "Белгазтехника"



Справ. №

**УТВЕРЖДЕН**  
11-01.6.00.00.000 РЭ-ЛУ

**ПОСТ НАПОЛНЕНИЯ БАЛЛОНОВ ОБЪЕМОМ  
5, 27 И 50 ЛИТРОВ, ЭЛЕКТРОННЫЙ ПНБЭ**

Руководство по эксплуатации  
11-01.6.00.00.000 РЭ

Количество листов – 40

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата  
*Ваша д.г. 05.14*

Инв. № подл.  
1519



Перв. примен.	<p>Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) поста наполнения баллонов объемом 5, 27 и 50 литров, электронного ПНБЭ (далее - <b>п о с т</b>), предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с основными техническими данными и характеристиками, устройством и работой, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению, оценки технического состояния при определении необходимости отправки поста в ремонт и утилизацию.</p>					
	Справ. №	<p>К монтажу, эксплуатации и обслуживанию поста допускается персонал, изучивший принцип действия, правила безопасности и требования по эксплуатации.</p> <p>В состав РЭ входит:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Назначение изделия, описание и работа.</li> <li>2 Использование по назначению.</li> <li>3 Техническое обслуживание.</li> <li>4 Текущий ремонт.</li> <li>5 Комплектность.</li> <li>6 Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя.</li> <li>7 Транспортирование и хранение.</li> <li>8 Утилизация</li> <li>9 Свидетельство о приемке.</li> <li>10 Сведения о сертификации.</li> <li>11 Сведения о рекламациях и ремонтах.</li> </ol> <p>Лист регистрации изменений.</p>				
Подпись и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	<p>Пример обозначения поста:</p> <p>Пост наполнения баллонов объемом 5, 27 и 50 литров, электронный ПНБЭ ТУ РБ 100270876.102-2002.</p>	
	Инв. № подл.				1519	
13	Зам	19-09.6.197	<i>[Signature]</i>	10.17	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ, ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и технические данные поста.

1.1.1 Пост предназначен для наполнения баллонов по ГОСТ 15860-84 сжиженными углеводородными газами (СУГ) по ГОСТ 20448-90.

1.1.2 Пост изготовлен по техническим условиям ТУ РБ100270876.102-2002 и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011. Техническая документация и изделие выполнены в соответствии с ГОСТ 31441.1-2011 (ГОСТ РЕН 13463-1-2009), ГОСТ 31610.0-2012, ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 30852.8-2002, ГОСТ 31610.11-2012/IEC 60079-11-2006, ГОСТ 30852.17-2002 (МЭК 60079-18:1992).

1.1.3 Составные части и электрооборудование поста имеют следующую маркировку взрывозащиты:

- “1ExibIIAT4 X” блок электронный (БЭ);
- “1Exd[ib]IIAT4” блок питания (БП);
- “2Ex mb II T3/T4” электромагнитный отсечной клапан с соленоидным приводом тип 82 401 00 9136 02400;
- “0ExiaIICT6 X” датчик сило-весоизмерительный тензорезисторный;
- “IIA Gb с T4” взрывозащита конструкционной безопасности поста.

1.1.4 Пост монтируется и эксплуатируется в цехах наполнения баллонов газонаполнительных станций (ГНС) и газонаполнительных пунктов (ГНП) с категорией по взрыво-пожароопасности – А, ТКП 474-2013 ‘Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности’, класс помещений по ПУЭ В-1А.

В части воздействия климатических факторов внешней среды пост относится к изделиям исполнения У, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Инв. № подл.					
1519	13	Зам	11-01.6, 197		10.17
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
11-01.6.00.00.000 РЭ					Лист
					3

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпису/и дата

Инв. № подл.

1.1.5 Степень защиты от внешних воздействий блока электронного не ниже IP30, а блока питания не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96 соответственно.

1.1.6 Пост должен быть откалиброван изготовителем при выпуске и пользователем при эксплуатации от 0 до 50 кг в соответствии с п.1.3.6 настоящего руководства.

1.1.7 Пост обеспечивает непрерывную индикацию процесса наполнения баллонов.

1.2 Показатели назначения

1.2.1 Объем обрабатываемых баллонов, л.....5; 27; 50

1.2.2 Производительность, бал/ч

при наполнении баллонов объемом, л

5 .....50<sup>+10</sup>

27.....30±5

50.....20±5

1.2.3 Питание от сети переменного тока:

- напряжением, В.....220<sup>+22</sup>

- частотой, Гц.....50±1<sup>-33</sup>

1.2.4 Потребляемая мощность, ВА,

не более.....30

1.2.5 Абсолютная погрешность наполнения, кг:

для баллонов объемом, л 5 ..... ±0.1

27 ..... ±0.15

50 ..... ±0.2

1.2.6 Рабочее давление сжатого воздуха, МПа.....0,63±0,05

1.2.7 Рабочее давление СУГ, МПа.....1,4 – 1,6

1.2.8 Габаритные размеры, мм, не более

- длина.....700

- ширина.....700

- высота.....1400

1.2.9 Масса, кг, не более.....50

1519

9	Зам.	11-01.6.99	МШ	05.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

4

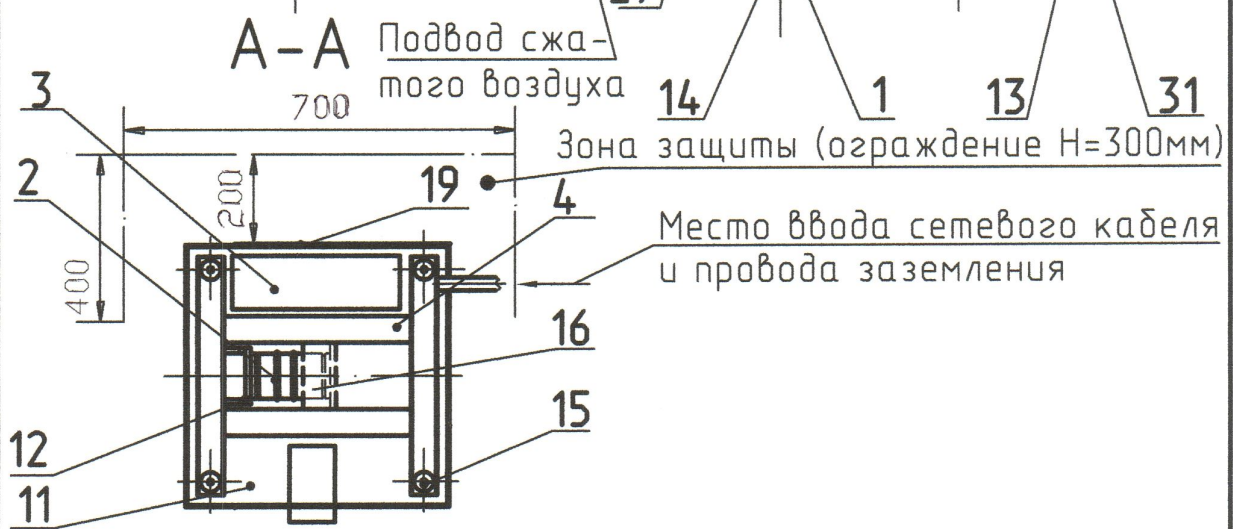
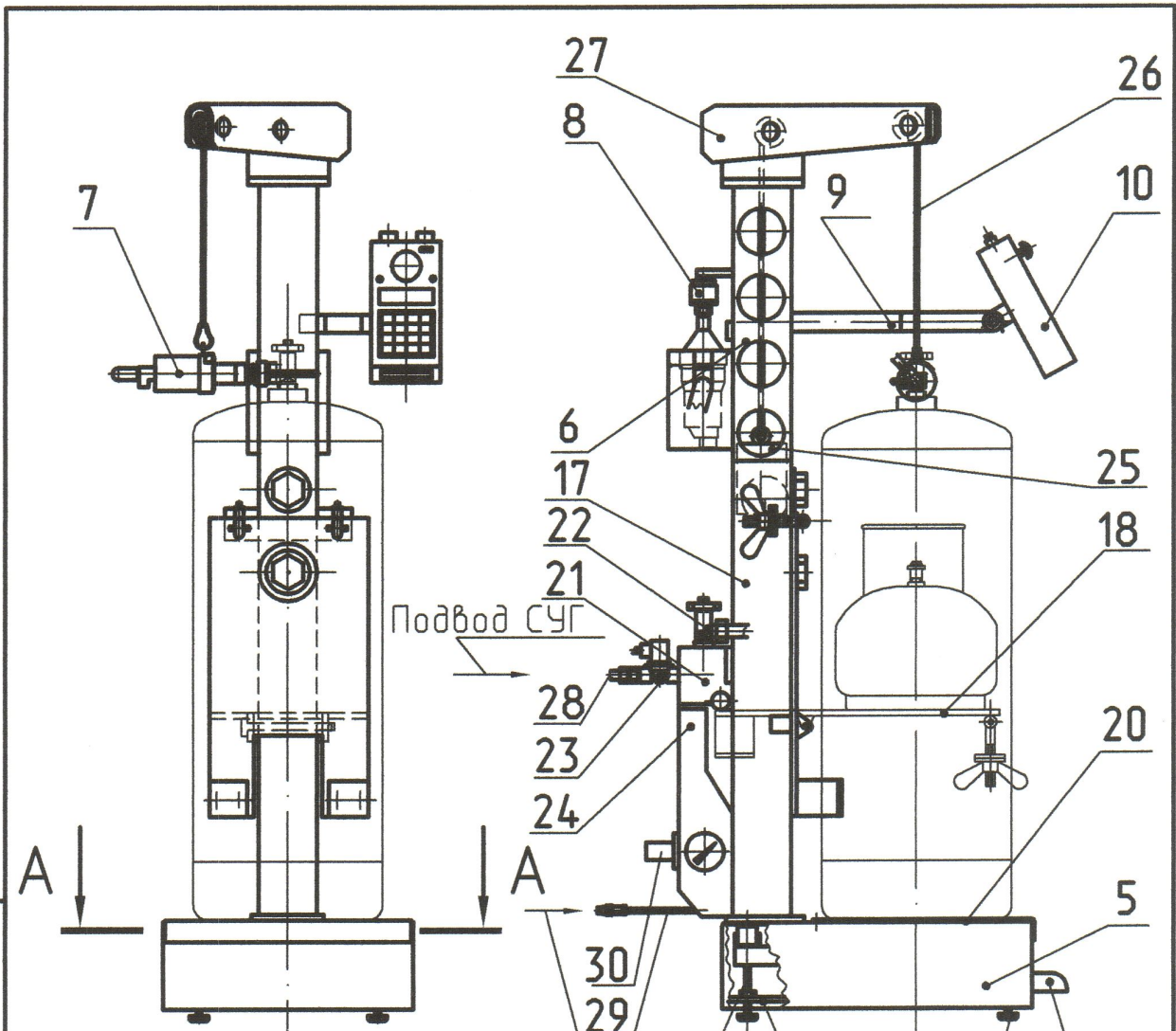


Рисунок 1-Пост наполнения баллонов объемом 5,27 и 50 литров, электронный ПНБЭ

Инв. № подл. 1579  
 Подп. и дата 20.12.04г  
 Взам. инв. № Инв. № дубл.  
 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист  
5

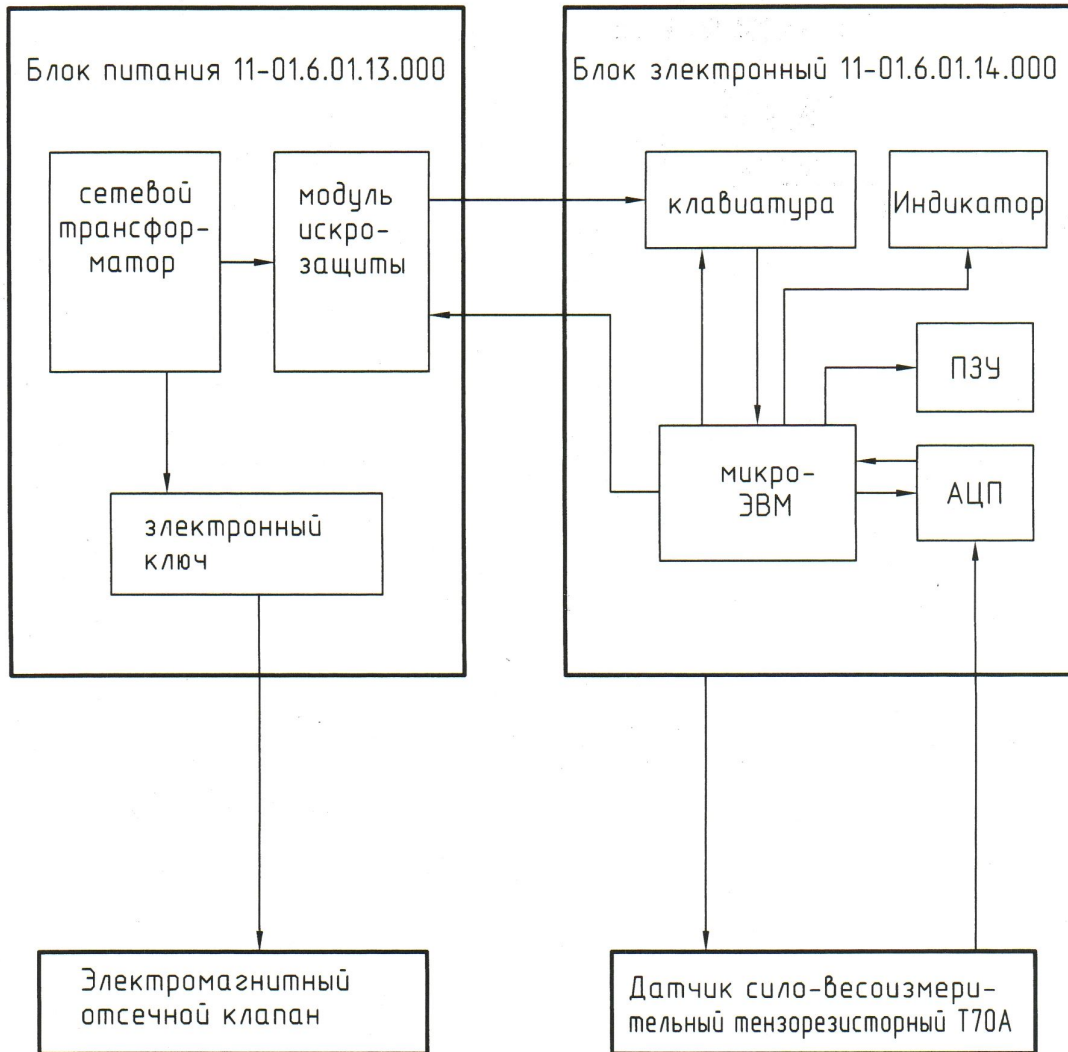


Рисунок 2-Схема поста электрическая структурная.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1519	Смирн 27.05.14			

9	Зем.	11-01.6.99	Смирн	05.14
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист  
6

Перв. примен.	<p>1.3 Состав, устройство и работа изделия</p> <p>1.3.1 Пост представляет собой наполнительное устройство, управляющее подачей газа в заправляемый баллон.</p> <p>Порядок функционирования поста определяется алгоритмом, заложенным в программное обеспечение микро-ЭВМ, имеющим в составе поста и управляющим его работой. Пост может быть откалиброван изготовителем или пользователем.</p>				
	Справ. №	<p>1.3.2 Пост, рисунок 1, состоит из основания 1, с закрепленными на ней тензорезисторным датчиком 2 и блоком питания 3, рамы 4 и платформы 5 со стороны, которой находится стойка 6 с подвесными наполнительными струбцинами 7 и 8. На кронштейне 9 закреплен электронный блок 10. Крепление электронного блока обеспечивает ему необходимый угол наклона для удобства работы с клавиатурой и считывания информации с индикатора.</p>			
Подпись и дата		<p>1.3.2.1 Основание представляет собой сварную конструкцию, состоящую из плиты 11 и кронштейна 12. К плите привернуты упоры 13 и предохранительные винты 14.</p>			
	Инв. № дубл.	<p>1.3.2.2 Тензорезисторный датчик сило-весоизмерительный типа Т70А предназначен для преобразования и выдачи сигнала на АЦП (аналого-цифровой преобразователь) электронного блока пропорционального приложенному к нему (тензодатчику) механическому воздействию. Конструктивно тензодатчик установлен под весоизмерительной платформой 5. Питание (10 В) осуществляется посредством искрозащитных цепей.</p>			
Взам. инв. №		<p>1.3.2.3 Электрическая структурная схема поста приведена на рисунке 2.</p>			
	Подпись и дата	<p>1.3.2.4 Блок питания, рисунок 3, содержит внутри себя сетевой понижающий трансформатор 1 со встроенным термовыключателем. При аварийных режимах (короткое замыкание в обмотках или внешних цепях) термовыключатель производит отключение сетевого напряжения. Температура срабатывания термовыключателя 80 °С. Переменное напряжение с трансформатора подается на выпрямитель, который питает электронный ключ и понижающий</p>			
Инв. № подл.		<p>1519</p>			
	9	Взам. 11-01.6.99	Иссл	05.14	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
11-01.6.00.00.000 РЭ					Лист
					7



Перв. примен.

Справ. №

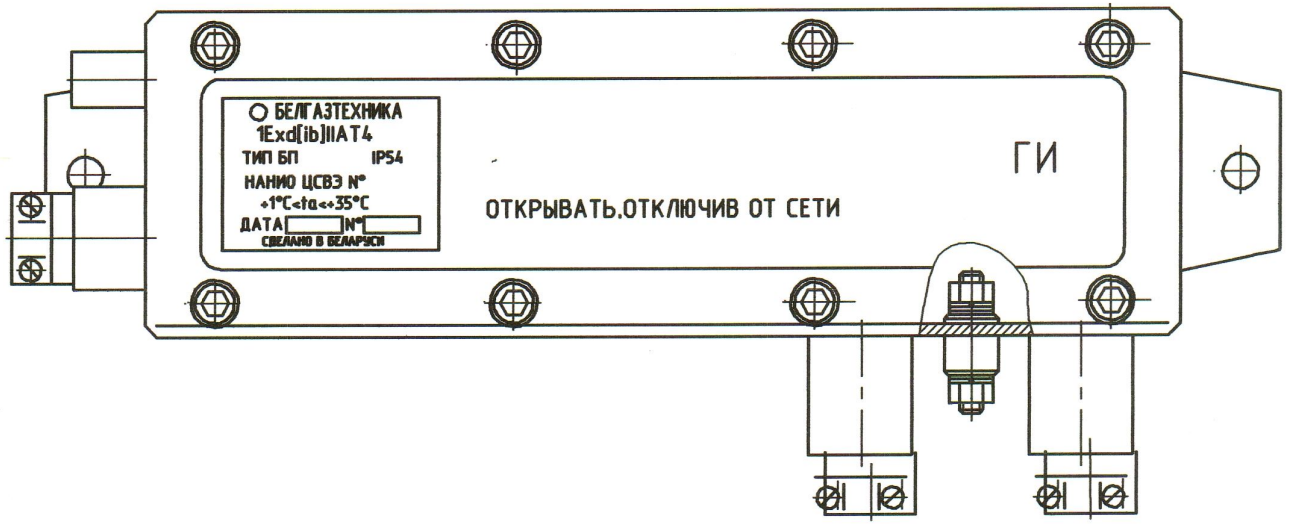
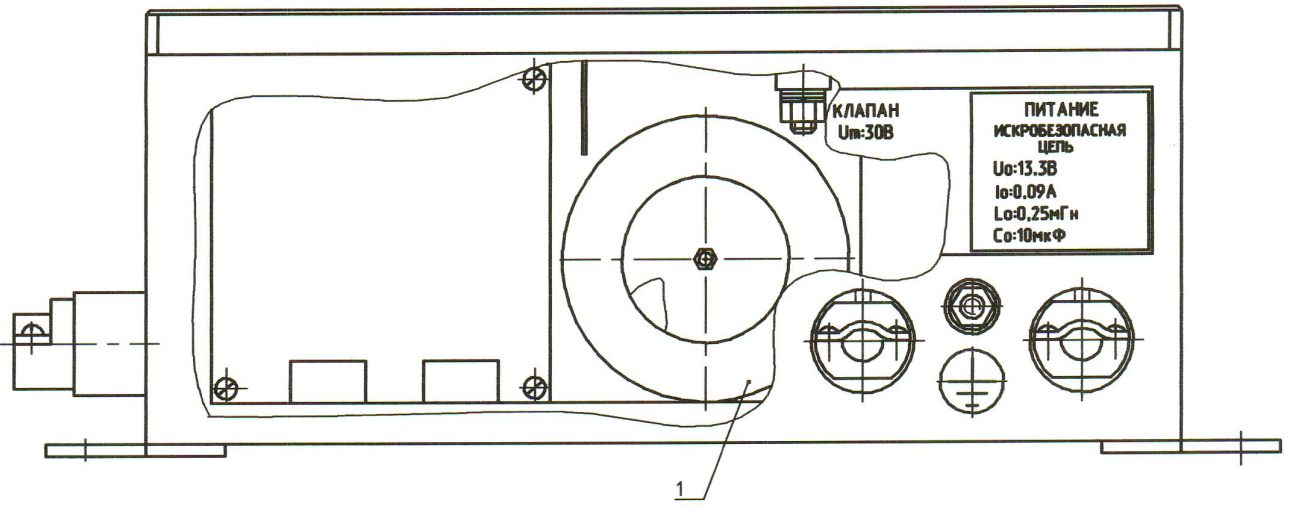


Рисунок 3 -Общий вид блока питания.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подп. и дата
1519	08-28.11.017			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.

Справ. №

импульсный стабилизатор напряжения (на рисунке не показан, имеет в своем составе подстроечный резистор, с помощью которого можно изменять выходное напряжение при проведении наладки поста).

Модуль искрозащиты обеспечивает взрывобезопасность электронного блока поста (вид защиты – искробезопасная цепь). Его назначение – ограничить ток, отдаваемый блоком питания по всем цепям во всех режимах, включая аварийный (например, короткое замыкание в цепях поста) на взрывобезопасном уровне. Конструктивно обеспечена невозможность питания каких-либо цепей поста, минуя схему искрозащиты.

1.3.2.5 Рама представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух квадратных труб сечением 40x40 и двух гнутых швеллеров. По краям швеллеров размещены амортизаторы 15, рисунок 1, необходимые для гашения силовых колебаний при загрузке баллонов на весоизмерительную платформу. Между квадратными трубами расположен кронштейн 16 для закрепления на нем тензодатчика.

1.3.2.6 Платформа 5 состоит из стойки 17 с откидным столом 18, коробка 19 и закрепленного на нем листа 20 из нержавеющей стали для установки баллонов. К стойке приварена колодка 21 с ввернутыми в нее газовыми баллонными вентилями 22. На колодке крепится клапан электромагнитный 23, представляющий собой устройство, открывающее подачу газа при подаче на него напряжения 24 В. Напряжение питания подается с электронного ключа блока питания по сигналу с электронного блока. Внутри коробка 24 стойки размещен редукционный пневмоклапан 30, необходимый для регулирования давления воздуха.

1.3.2.7 Стойка 6 выполнена в виде квадратной трубы в которой размещен груз-противовес 25 с закрепленной к нему, с помощью шнура 26, струбциной 7. Шнур проходит по роликам кронштейна 27. Стойку, при необходимости, для работы с 5 или 27 литровыми баллонами можно опустить на 100мм.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата  
23.11.16

Инв. № подл.  
1599

12	Зам.	11-01.6. 233	<i>AS</i>	11.16	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

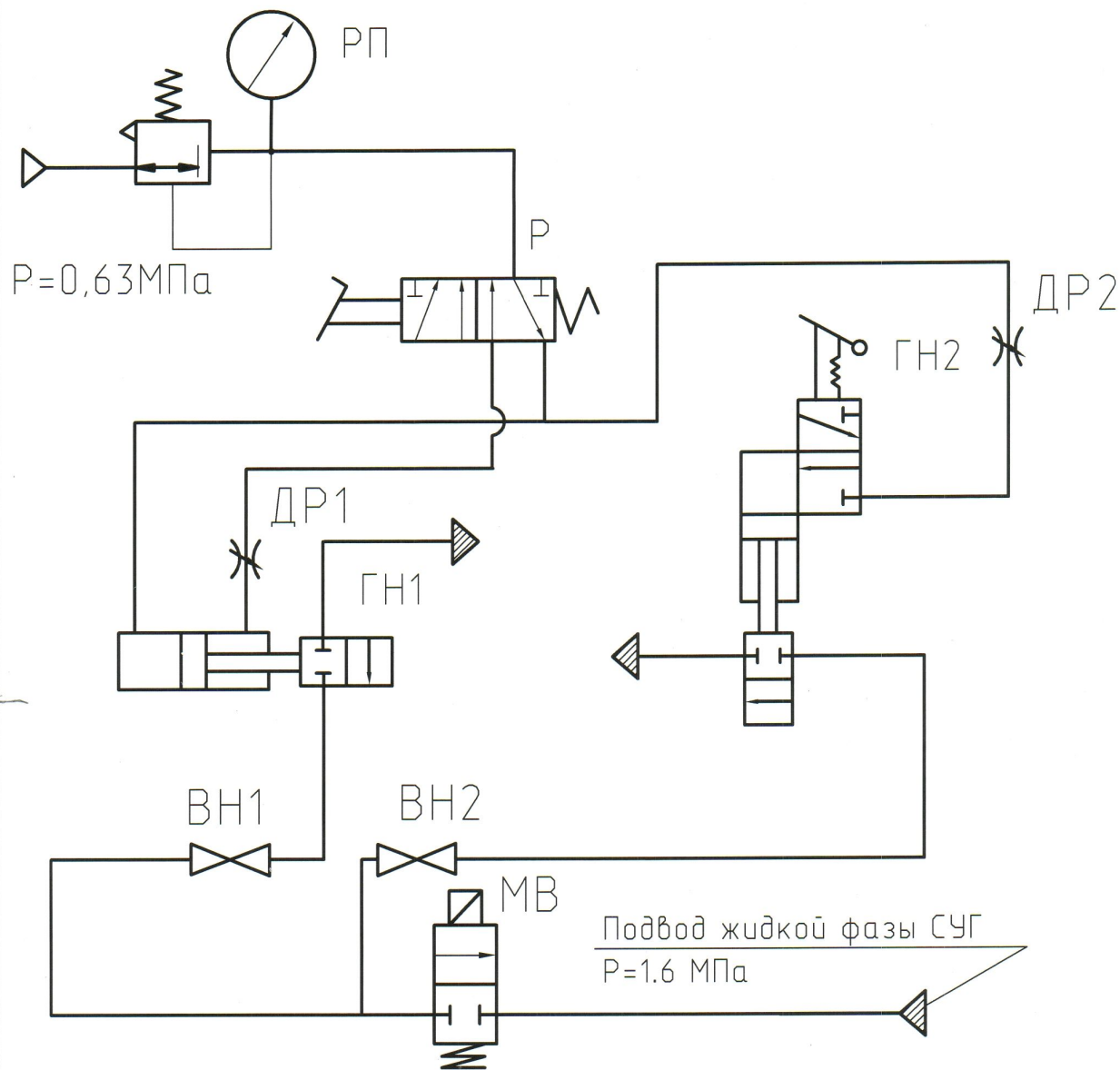


Рисунок 4 -Схема принципиальная комбинированная.

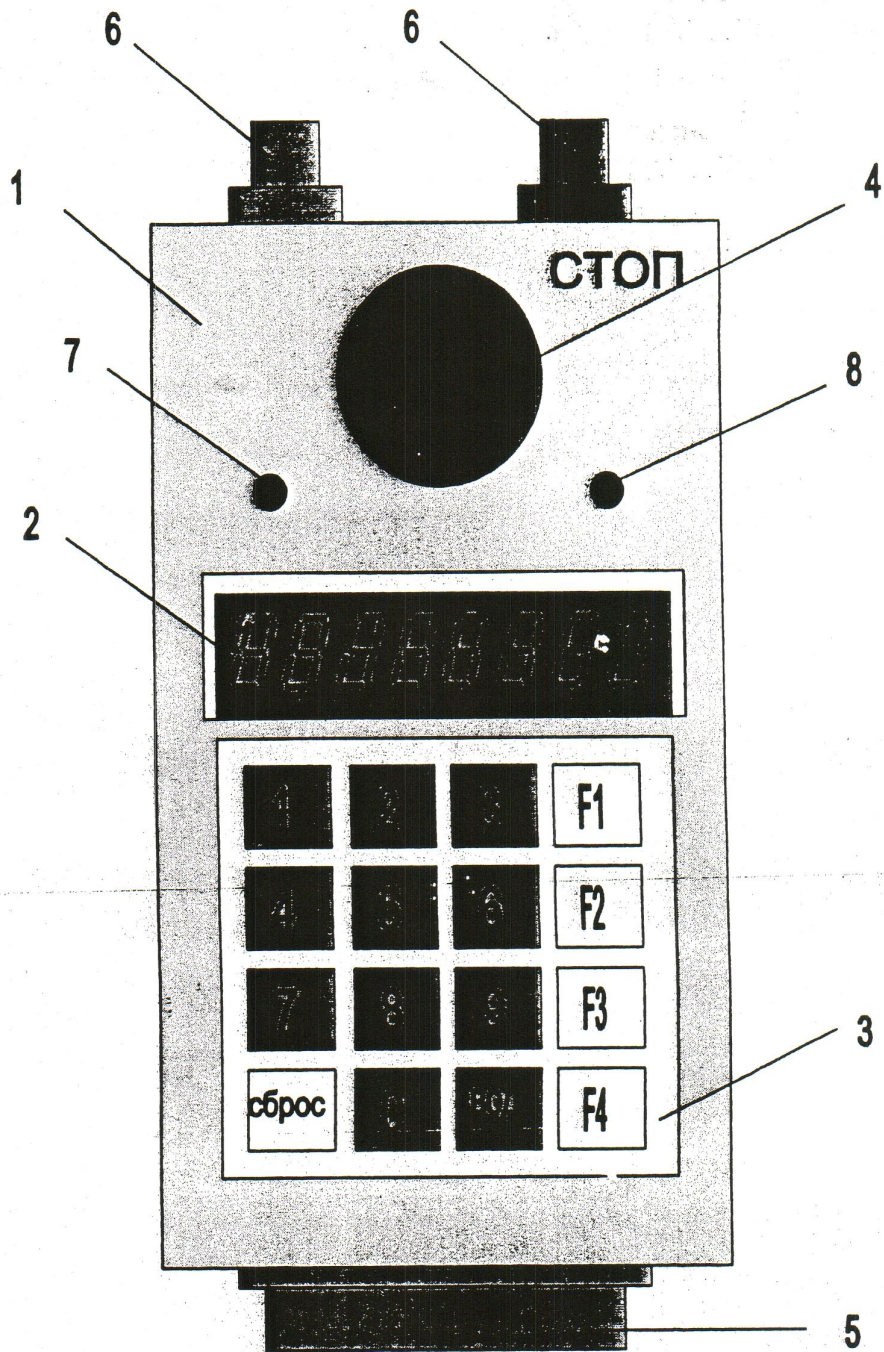
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГН1	Струбцина наполнительная 11-01.01.10.000	1	
ГН2	Струбцина наполнительная 11-01.6.01.11.000	1	
МВ	Клапан электромагнитный отсечной	1	Фирма "Norgren"
ВН1,ВН2	Вентиль ВБ-2 ГОСТ 21804-94	2	
ДР1,ДР2	Пневмодроссель 6-01.18/4	2	
Р	Распределитель 228.52.10.1Р	1	Фирма "PNEUMAX"
РП	Редукционный пневмоклапан 17109 А-С-L	1	то же

Инв. № подл. 1519  
 Подп. и дата 2023.11.16  
 Взам. инв. № Инв. № дубл.  
 Подп. и дата

12	Зам.	11-01.6.233	<i>[Signature]</i>	11.16
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист  
10



1 - корпус, 2 – жидкокристаллический индикатор, 3 – клавиатура,  
 4 – кнопка «СТОП», 5 – разъем, 6 – сальники кабельные,  
 7- индикатор «НАПОЛНЕНИЕ», 8- индикатор «АВАРИЯ»

Рисунок 5 – Блок электронный

Инв. № подл.	Подп. и дата
1519	Смр 27.05.14
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
9	11-016.99
Изм	Лист
	N докум.
	Подп.
	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подписи дата

Инв. № подл.

1.3.2.8 Струбцины представляют собой пневмоцилиндры в корпусе которых расположены механизмы управления, а в штоках – узел клапанов. В зависимости от наличия на баллонах клапана или вентиля установить струбцину 7 (вентиль) или 8 (клапан). Подключение производить согласно схемы принципиальной комбинированной, приведенной на рисунке 4.

1.3.2.9 Блок электронный, рисунок 5, включает в себя управляющую микро-ЭВМ, цепи питания тензодатчика, аналого-цифровой преобразователь (АЦП), который управляется в соответствии с алгоритмом, задаваемым микро-ЭВМ. Микро-ЭВМ обрабатывает выходные данные АЦП в соответствии с заложенным алгоритмом и управляет работой электроклапана.

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) хранит информацию о наполненных баллонах. Схема индикации и сигнализации (на рисунке – индикатор) состоит из жидкокристаллического индикатора (ЖКИ) и двух одиночных светодиодных индикаторов.

ЖКИ отображает результаты измерений и текущие сообщения поста в процессе работы или настройки.

Индикатор НАПОЛНЕНИЕ светится после окончания наполнения (постоянное свечение) сообщая оператору об окончании процесса. Индикатор АВАРИЯ светится при аварийном нажатии кнопки СТОП.

С помощью клавиатуры обеспечивается взаимодействие оператора с постом.

1.3.3 Пост может работать в 3-х основных режимах:

- режим наполнения F1 (основной режим работы);
- режим калибровки F2 (занесение в энергонезависимую память поста калибровочных величин для АЦП).

*СМД 27.05.14*

1519

9	Зам.	11-01.6.99	СМД	05.14	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

1.3.4 Работа поста начинается с момента включения питания. Включение питания осуществляется подачей сетевого напряжения. При включении питания процессор проверяет исправность основных функциональных узлов поста (источника питания, АЦП, энергонезависимой памяти). При успешном тестировании на ЖКИ выдается сообщение вида:

AA - BB - GG (1)

Оператор должен набрать :

AA – день; BB – месяц; GG - год.

Набор завершается с вводом последней цифры. При ошибочном вводе даты следует нажать клавишу СБРОС и повторить ввод.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. СРАБАТЫВАНИЕ КЛАВИШ ПРОИСХОДИТ ПОСЛЕ ИХ ОТПУСКАНИЯ.

2. ПРИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОМ (1 – 2с) УДЕРЖАНИИ КЛАВИШИ В НАЖАТОМ СОСТОЯНИИ ПРОИСХОДИТ ПЕРЕЗАПУСК ПРОГРАММЫ РАБОТЫ С ВЫДАЧЕЙ ИНФОРМАЦИИ ВИДА (1).

Если неисправности не обнаружены - включится режим меню с отображаемой информацией на ЖКИ вида:

F 1 F 2 F 3 (2)

При этом оператор должен нажать одну из функциональных клавиш F1, F2 или F3 для работы в режиме наполнения, калибровки или чтения информации во внешнее запоминающее устройство соответственно.

### 1.3.5 Режим НАПОЛНЕНИЕ ( F1 ).

В момент входа в режим наполнения из энергонезависимой памяти микроконтроллера в регистры АЦП загружаются калибровочные данные для измерения веса (автокалибровка). Далее на индикаторе ЖКИ отображается информация в виде:

1519						11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
9	Взам.	11-01.6.99	ИИЗ	05.14			13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

888 - 00.00

(3)

ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ ВХОДА В РЕЖИМ НА ПЛАТФОРМЕ НЕ ДОЛЖНО НАХОДИТЬСЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ НАЧАЛЬНАЯ КАЛИБРОВКА БУДЕТ ПРОВЕДЕНА НЕВЕРНО, ЧТО ПОВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ОШИБОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ ВЕСА В ПРОЦЕССЕ НАПОЛНЕНИЯ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ВЫЙТИ ИЗ РЕЖИМА, НАЖАВ КНОПКУ СТОП ИЛИ СБРОС ДО ПОЛУЧЕНИЯ НАЖКИ ИНФОРМАЦИИ ВИДА (2).

Далее происходит циклическое показание веса на платформе, значение которого будет представлено в виде (3).

Оператор устанавливает пустой баллон на платформу, подсоединяет наполнительную струбцину при помощи распределителя педального типа 31 рис.1, открывает клапан запорного устройства и на клавиатуре набирает вес полного баллона. При этом в момент начала набора конечного веса, на индикаторе будет выдано сообщение вида:

888 - НН.НН (4)

где НН.НН – набираемое цифровое значение веса (в килограммах).

При ошибочном вводе значения веса полного баллона оператор нажимает кнопку СТОП или клавишу СБРОС на клавиатуре после которого происходит возврат на начало набора веса и операцию ввода можно повторить. После набора веса оператор подтверждает правильность набора нажатием клавиши ВВОД клавиатуры.

На индикаторе появляется надпись вида:

Н0 - - - - - (5)

означающая, что необходимо набрать номер баллона. Оператор производит набор номера с клавиатуры. Вместо знаков ” - ” в процессе набора будут высвечиваться соответствующие цифры. При вводе шестизначного номера

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9	Зем.	11-01.6.99	ММЗ	05.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

14

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

баллона набор номера завершается после нажатия последней (шестой по счету) цифры. При вводе пятизначного номера баллона набор номера завершается нажатием клавиши ВВОД.

При ошибочном наборе следует нажать кнопку СТОП или клавишу СБРОС на клавиатуре после которого происходит возврат на начало набора номера баллона.

Примечание. При невозможности набора номера (вызванное его отсутствием или другими причинами) оператор, при появлении сообщения (5), нажимает клавишу ВВОД.

После этого микроконтроллер анализирует правильность ввода данных (диапазоны допустимых введенных значений веса) и открывает электроклапан. Происходит наполнение баллона с показанием его веса. На индикаторе появляется сообщение вида:

ВЕС - АА.АА (6)

где АА.АА – значение веса наполняемого баллона.

При достижении равенства в значениях введенного и указанного весов происходит закрытие клапана. Происходит включение светодиода НАПОЛНЕНИЕ. Микроконтроллер записывает в ПЗУ дату наполнения, значения начального и конечного веса баллона, его паспортный номер. На индикатор выдается сообщение вида (3) показывающее фактический вес наполненного баллона. Оператор закрывает вентиль баллона, отсоединяет трубку и снимает баллон с платформы.

Примечание. Оператор может прервать процесс наполнения, нажав кнопку СТОП или СБРОС. В этом случае на индикатор выдается сообщение вида:

АААА.п.п.п.п (7)

где: п.п.п.п – фактический вес баллона.

Далее, после устранения возникшей неисправности, необходимо нажать клавишу ВВОД.

1519

9	Зам.	11-01.6.99	Сев	05.11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

15



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

### 1.3.6 Режим КАЛИБРОВКА ( F2 ).

В режиме КАЛИБРОВКА происходит циклическое измерение установленного веса с выводом его значения на индикатор. При отличии индицируемого на ЖКИ значения измеряемого веса от его фактического значения, оператор нажатием клавиш производит корректировку калибровочных коэффициентов. Вход в режим защищен кодом (см. раздел 9).

Последовательность действий.

а) При входе в режим на индикаторе появляется сообщение вида:

PASS - - - - (8)

означающее, что оператор должен ввести код доступа к операции. Выход из режима осуществляется нажатием на клавишу СБРОС или СТОП.

б) Оператор набирает на клавиатуре четырехзначный цифровой код. Значение его при наборе не индицируется. Микро контроллер анализирует правильность введенного кода и дает разрешение или запрет на проведение калибровки в зависимости от результата проверки. При ошибочном наборе кода осуществляется выход из режима и выдается сообщение (2).

в) При правильном введенном коде выдается сообщение вида:

CAL - 0000 (9)

В этом случае оператор нажимает клавишу ВВОД. Микроконтроллер записывает калибровочные коэффициенты нуля шкалы измерения.

**ВНИМАНИЕ. ПЕРЕД НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ ВВОД, ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН УБЕДИТЬСЯ, ЧТО НА ПЛАТФОРМЕ ПОСТА НЕТ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ.**

г) Выдается сообщение вида (3). Оператор устанавливает эталонный груз на платформу и считывает значение его веса с индикатора.

Если индицируемый вес эталонного груза больше его фактического значения, оператор нажимает клавишу “ 1 ” на клавиатуре до тех пор, пока

1519

9	Зар	11-01.6.99	Целг	05.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

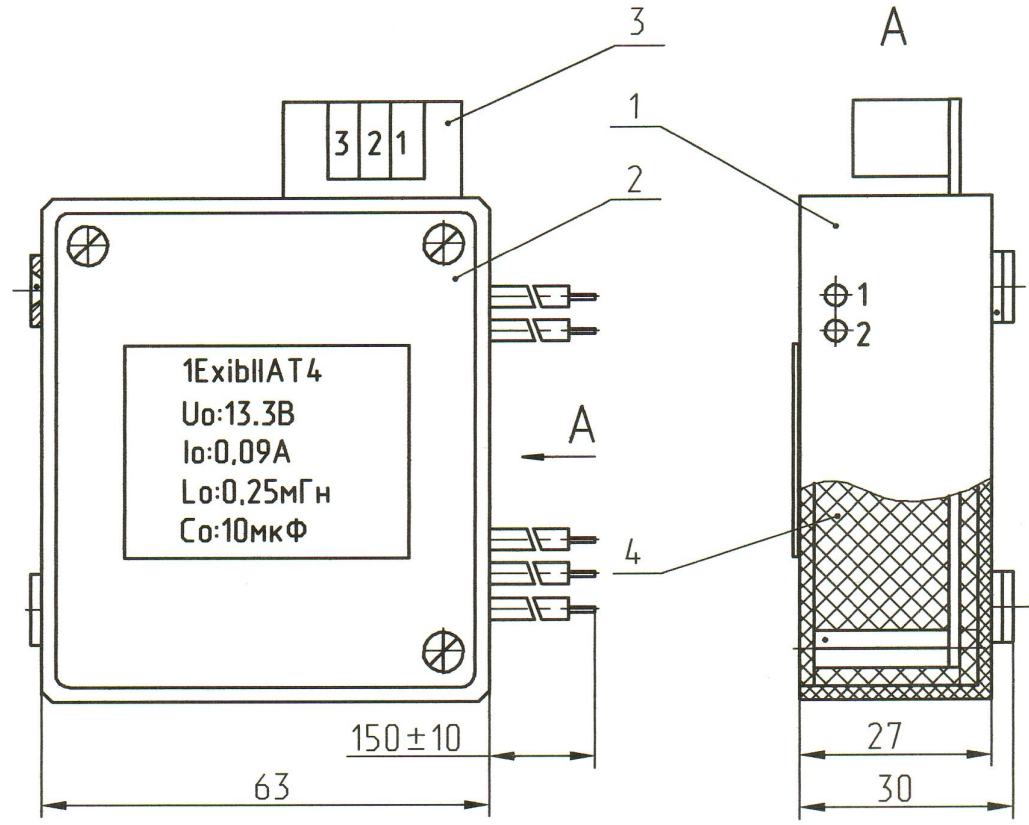
11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	индицируемое значение не станет равным фактическому.					Лист
	<p>Если индицируемый вес эталонного груза меньше его фактического значения, оператор нажимает клавишу “ 3 ” на клавиатуре до тех пор, пока индицируемое значение не станет равным фактическому.</p> <p>д) Оператор нажимает клавишу ВВОД, подтверждая и заканчивая режим калибровки. Микроконтроллер записывает откорректированные калибровочные коэффициенты в энергонезависимую память. На индикаторе появляется сообщение вида (2).</p> <p>Выход из режима без записи калибровочных коэффициентов осуществляется кнопкой СБРОС.</p>					
Справ. №	1.3.8 Обеспечение взрывозащищенности					Лист
	<p>1.3.8.1 Взрывозащищенность поста обеспечивается его конструкционной безопасностью и взрывозащищенностью комплектующего его электрооборудования, которое в свою очередь обеспечивается применением взрывозащит вида: "Взрывонепроницаемая оболочка", "Искробезопасная электрическая цепь i", "Герметизация компаундом m".</p> <p>Чертежи средств взрывозащиты приведены на рисунках 6, 7 и 8.</p> <p>1.3.8.2 Блок питания имеет вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ IEC 60079-1-2013. Все элементы блока питания заключены во взрывонепроницаемую оболочку. Взрывонепроницаемая оболочка выдерживает давление взрыва и исключает его передачу в окружающую взрывоопасную среду. При изготовлении оболочка проверяется на механическую прочность давлением 0,8 МПа по ГОСТ IEC 60079-1-2013.</p>					
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	11-01.6.00.00.000 РЭ		Лист
15.19			Севин 08.11.17	13	Зем. 11-01.6.199	17
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Перв. примен.	<p>Температура наружной поверхности оболочки блока питания в наиболее нагретых местах не превышает допустимой по ГОСТ 31610.0-2012 для смесей класса T4. Элементы находятся в защитной оболочке, обеспечивающей низкую опасность механических повреждений согласно ГОСТ 31610.0-2012.</p>					
Справ. №	<p>1.3.8.3 Вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается за счет ограничения выходных параметров электрических цепей модуля искрозащиты ("U<sub>0</sub> : 13,3 В"; "I<sub>0</sub> : 0,09 А"; "C<sub>0</sub> : 10 мкФ"; "C<sub>0</sub> : 10 мкФ"; "U<sub>м</sub> : 24 В"; "U<sub>м</sub> : 250 В"), а также за счет ограничения параметров электрических цепей блока электронного ("U<sub>i</sub> : 13,3 В"; "I<sub>i</sub> : 0,09 А"; "L<sub>i</sub> : 50 мкГн"; "C<sub>i</sub> : 5 мкФ"; "U<sub>0</sub> : 13,3 В"; "I<sub>0</sub> : 0,09 А"; "L<sub>0</sub> : 50 мкГн"; "C<sub>0</sub> : 0,01 мкФ") и датчика тензорезисторного до искробезопасных значений, удовлетворяющих требования ГОСТ 31610.11-2012/IEC 60079-11-2006.</p>					
Подпись и дата	<p>Искрозащитные элементы модуля искрозащиты залиты кремнийорганическим герметиком "Виксинт ПК-68" ТУ 38.103508. Допускается замена следующими кремнийорганическими герметиками: "Виксинт К-68" ТУ 38.103508 или компаунд 10-30 ТУ 38.103508.</p>					
Инв. № дубл.	<p>При заливке кремнийорганическим герметиком всех искроопасных цепей не допускаются трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения от деталей и корпуса. Минимальная высота заливки над выступающими токоведущими частями не менее 1 мм.</p>					
Взам. инв. №						
Подпись и дата	<p><i>Синько 08.11.17</i></p>					
Инв. № подл.	<p>1519</p>					
13 Изм.	Зам Лист	15-01.6.197 № докум.	<i>Синько</i> Подпись	10.17 Дата	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист 18

Перв. примен.

Справ. №



Материалы:

- 1. Корпус поз.1-полиамид 6 блочный ТУ 6-05-988-87.
- 2. Крышка поз.2-текстолит Б-1с-2.0 ГОСТ 2910-74.
- 3. Плата поз.3-стеклотекстолит СТЭФ.
- 4. Герметик кремнийорганический Вуксинт ПК-68 ТУ 38-103508-81.

Рисунок 6 -Чертеж  
средств взрывозащиты модуля искрозащиты.

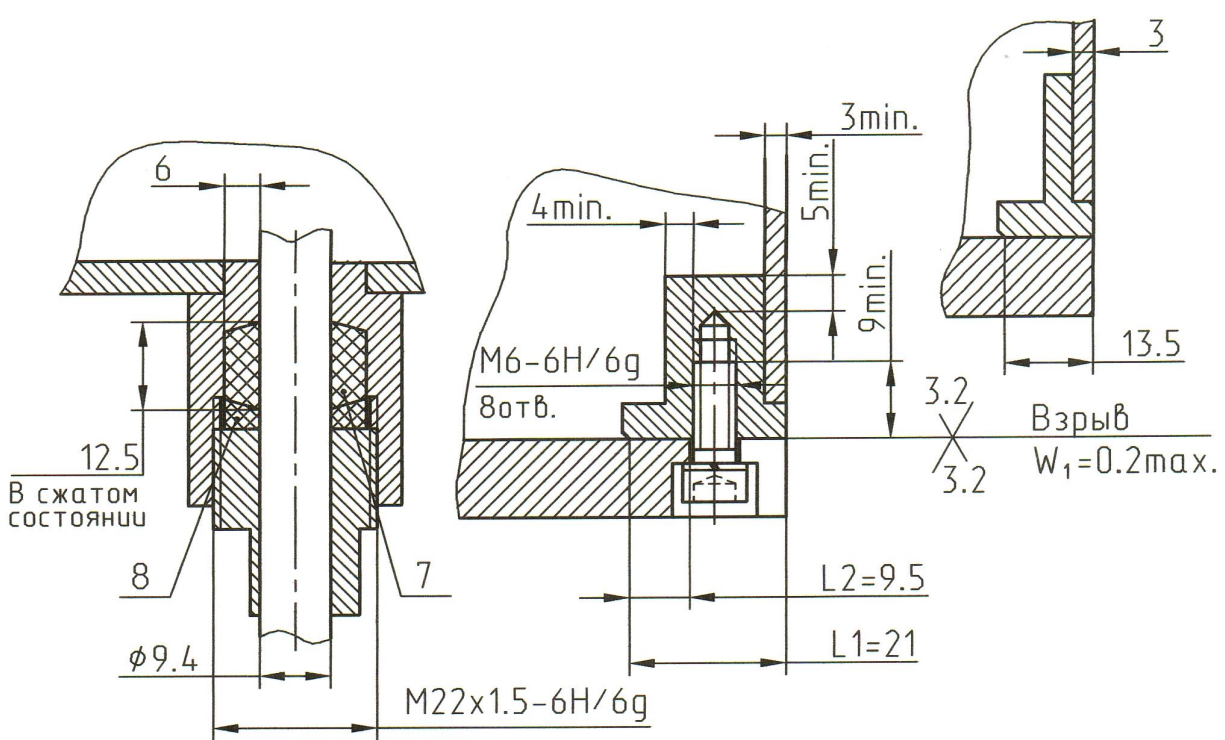
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подп. и дата
1519	08.08.98.12.017			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.

Справ. №



Материалы:

- 1. Все металлические детали оболочки-сталь Ст3.
- 2. Кольцо уплотнительное поз.1-фторкаучук СКФ-26 ГОСТ 18376-79.

Маркировка:

- 1. На съемной крышке-"Открывать,отключив от сети".
- 2. 1Exd[ib] IIA T4.

Значение свободного объема взрывонепроницаемой оболочки-1600см<sup>3</sup>.

Испытательное давление-0.8МПа.

Защита от коррозии:

- 1. Покрытие металлических частей оболочки-Ц6хр/эмаль ПФ-115.

Рисунок 7 -Чертеж средств взрывозащиты блока питания.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Инв.№ дубл.

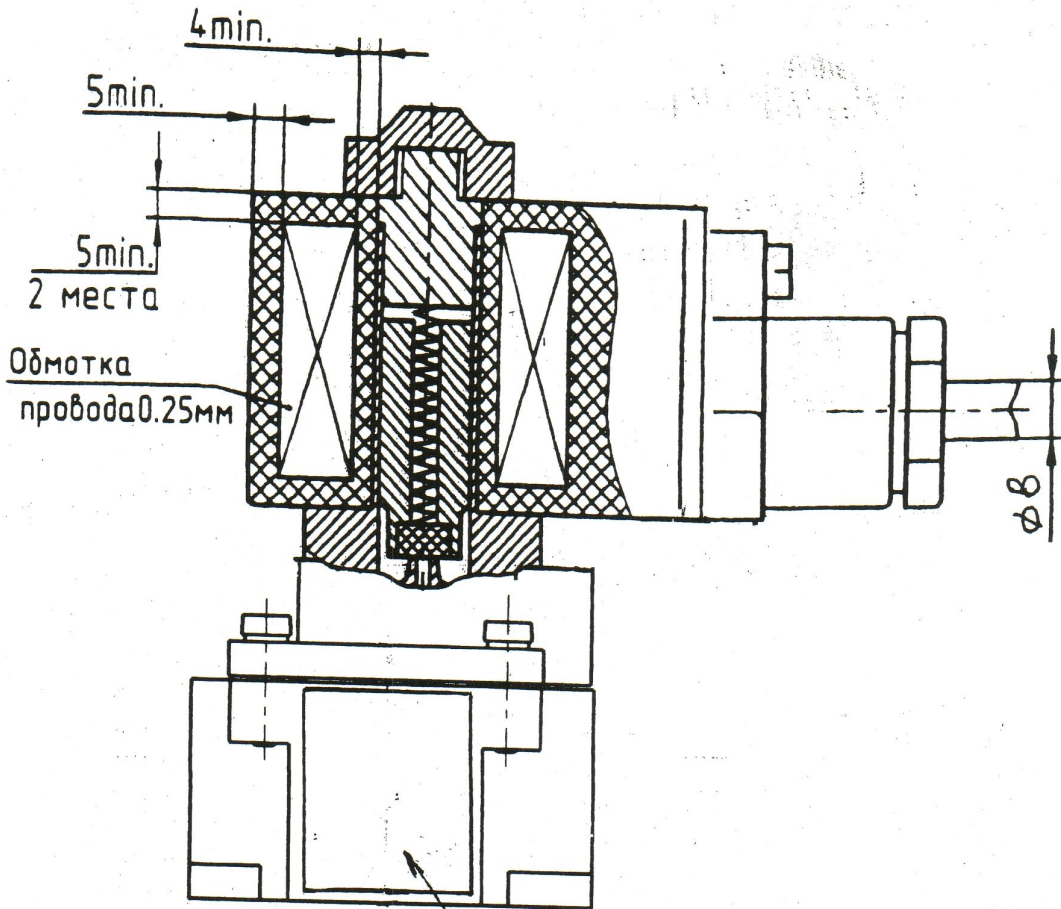
Подп. и дата

Инв.№ подл.

1519 008 28.12.017

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ



2Ex mb II T3/T4  
 НАИО ЦСВЗ №   
 +1°C <math>t\_a</math> <math>\leq 80^\circ\text{C}</math>  
 ДАТА

Рисунок 8 – Чертеж средств взрывозащиты  
 клапана электромагнитного отсечного

Инв. № подл. 1519	Подп. и дата Смр 27.05.14	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------

9	Зам.	11-01.6.99	Смр	05.14
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	<p>1.3.8.4 Вид взрывозащиты “герметизация компаундом (m)” применяется в катушке соленоида тип 9136 02400 электромагнитного отсечного клапана тип 82 401 00 9136 02400 и обеспечивается за счет герметизации катушки терморезистивным компаундом, исключая проникновение взрывоопасной газовой среды к токоведущим частям. Толщина слоя компаунда над выступающими токоведущими частями составляет не менее 1 мм. Температура нагрева катушки с учетом температуры окружающей среды, на которую рассчитана работа катушки, не превышает нормированного значения по ГОСТ 30852.17-2002 (МЭК 60079-18:1992) для температурного класса T4; (135 °C) и рабочую температуру компаунда.</p>					
Справ. №						
Подпись и дата	<p>1.3.8.5 На составных частях электрооборудования поста нанесена следующая информация:</p> <p>а) на корпусе блока питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркировка взрывозащиты «1Exd[ib]IIAT4»</li> <li>- наименование или знак органа по сертификации взрывозащищенного электрооборудования и номер сертификата;</li> </ul>					
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подписи дата	<p><i>Ваша</i> 27.05.14</p>					
Инв. № подл.	<p>1519</p>					
9	Зам.	11-01.6.99	1000	05.14	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- обозначение типа блока питания (тип БП);
- товарный знак или наименование изготовителя;
- заводской номер и дата выпуска изделия;
- диапазон рабочих температур ( $+1\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +35\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- степень защиты оболочки (IP54);
- надпись “СДЕЛАНО В БЕЛАРУСИ”;
- надпись “ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ”.

Над вводом ПИТАНИЕ:

- ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ;
- “ $U_0 : 13,3\text{ В}$ ”;
- “ $I_0 : 0,09\text{ А}$ ”;
- “ $L_0 : 0,25\text{ мГн}$ ”;
- “ $C_0 : 10\text{ мкФ}$ ”;

Над вводом КЛАПАН:

- “ $U_m : 24\text{ В}$ ”;

Над вводом СЕТЬ:

- “ $U_m : 250\text{ В}$ ”;

Вблизи заземляющего зажима нанесен знак заземления по

ГОСТ 21130-75.

б) На блоке электронном нанесены:

- маркировка взрывозащиты «1ExibIIAT4 X»;
- наименование или знак органа по сертификации взрывозащищенного электрооборудования и номер сертификата;
- обозначение типа (тип БЭ);
- диапазон рабочих температур ( $+1\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +35\text{ }^{\circ}\text{C}$ );

1519

9	Зол.	11-01.6.99	Лес	05.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ


Лист

23



Перв. примен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- степень защиты оболочки (IP30);</li> <li>- заводской номер и дата выпуска изделия.</li> </ul> <p>Над вводом ПИТАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ;</li> <li>- “U<sub>i</sub> : 13,3 В”;</li> <li>- “I<sub>i</sub> : 0,09 А”;</li> <li>- “L<sub>i</sub> : 50 мкГн”;</li> <li>- “C<sub>i</sub> : 5 мкФ”;</li> </ul>					
	Справ. №	<p>Над вводом ТЕНЗОДАТЧИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ;</li> <li>- “U<sub>0</sub> : 13,3 В”;</li> <li>- “I<sub>0</sub> : 0,09 А”;</li> <li>- “L<sub>0</sub> : 50 мкГн”;</li> <li>- “C<sub>0</sub> : 0,01 мкФ”;</li> </ul>				
Подпись и дата		<p>в) На электропневмоклапане отсечном:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркировка взрывозащиты “2Ex mb II T3/T4”;</li> <li>- наименование или знак органа по сертификации взрывозащищенного электрооборудования и номер сертификата;</li> <li>- диапазон рабочих температур (-20 °C ≤ t<sub>a</sub> ≤ +60 °C);</li> <li>- заводской номер и дата выпуска изделия.</li> </ul>				
	Инв. № дубл.	<p>Информация нанесена на наклейку, помещенную в углубление, которая обеспечивает сохранность информации в течение всего срока службы поста.</p>				
Взам. инв. №						
	Подпись и дата	<p><i>ВМБ 29.05.14</i></p>				
Инв. № подл.		<p>1519</p>				
	9	Зам.	11-01.6.99	ШШ	05.14	11-01.6.00.00.000 РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	24	

Перв. примен.	1.3.9 Специальные условия применения.				
	1.3.9.1 Знак X следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что при эксплуатации поста необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:				
Справ. №	<ul style="list-style-type: none"> <li>- к эксплуатации поста должен допускаться персонал, имеющей соответствующую квалификацию и изучивший данное руководство по эксплуатации;</li> <li>- необходимо предохранять блок электронный от ударов;</li> <li>- при повреждении корпуса блока электронного его использование запрещается, и он должен быть вынесен в безопасную зону;</li> <li>- электрический соединитель (разъем Х4) блока электронного должен быть закрыт защитной крышкой и опломбирован ответственным лицом пользователя;</li> <li>- цепь питания соленоида тип 9136 02400 электромагнитного отсечного клапана тип 82 401 00 9136 02400, должна быть защищена предохранителем с плавкой вставкой, рассчитанной на ток 0,5 А и установленным во взрывонепроницаемой оболочке блока питания;</li> <li>- подключение соленоида тип 9136 02400 электромагнитного отсечного клапана тип 82 401 00 9136 02400 к взрывонепроницаемой оболочке блока питания поста производить кабелем, помещенным в металлорукав, через кабельный ввод, имеющийся на оболочке с маркировкой «Клапан»;</li> <li>- допускается использование в качестве клапана электромагнитного отсечного аналогичных изделий производства других изготовителей, имеющих аналогичные значения параметров и сертификат технического регламента Таможенного Союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) для применения во взрывоопасной газовой смеси категории ПА, по согласованию с организацией, выдавшей сертификат безопасности на пост.</li> </ul>				
	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
			<i>С.М.В. 11.01.06.14</i>	<i>1519</i>	
	<i>9</i>	<i>Зам.</i>	<i>11-01.6.99</i>	<i>М.О.З.</i>	<i>05.14</i>
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
11-01.6.00.00.000 РЭ					Лист
					25

Перв. примен.	1.4 Маркировка					Справ. №	
	1.4.1 Маркировка поста выполнена типографским способом, нанесена на наклейку, помещенную в углубление на стойке, и содержит надписи:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- маркировка взрывозащиты: ПА Gb с Т4;</li> <li>-товарный знак и наименование изготовителя;</li> <li>-тип поста: ПНБЭ;</li> <li>- обозначение технических условий;</li> <li>- заводской номер изделия (по системе нумерации предприятия-изготовителя);</li> <li>- дата выпуска изделия;</li> <li>- надпись “СДЕЛАНО В БЕЛАРУСИ”.</li> </ul>						
	1.5 Упаковка						
	1.5.1 Пост упаковывается в ящик 11-01.6.50.00.000. С внутренней стороны ящик покрывают упаковочной битумированной бумагой по ГОСТ 515-77.						
	1.5.2 Эксплуатационная документация должна быть уложена в пакет размером 250x350 мм из полиэтиленовой пленки ТС, толщиной 0,07...0,1мм, первого сорта ГОСТ10354-84 и уложена в ящик.						
	1.5.3 При условии самовывоза от изготовителя допускается транспортирование единичных экземпляров постов без упаковки и транспортной тары при условии принятия мер по обеспечению климатических и механических воздействий при транспортировании и хранении, удовлетворяющих условиям, указанным для эксплуатации постов.						
Подпись и дата							
Инв. № дубл.							
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
1519	9	Зам.	11-01.6.99	1009	05.14	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Порядок монтажа, пуска и регулирования на объекте эксплуатации. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

#### 2.1.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1.1 Срок службы поста и безотказность в работе обеспечиваются при соблюдении требований настоящего РЭ.

2.2.1.2 Транспортирование поста к месту монтажа должно производиться в упаковке.

2.1.2.3 При разборке и сборке должна быть исключена возможность загрязнения и попадания посторонних предметов в пост.

#### 2.1.2 Подготовка поста к использованию

2.1.2.1 На каждый объект, где монтируется пост, должен быть разработан индивидуальный проект с учетом местных условий.

2.1.2.2 Проекты монтажа поста выполняются проектными организациями, имеющими на это лицензию.

2.1.2.3 Монтаж поста могут производить, организации имеющие на это лицензию.

2.1.2.4 Руководство организации-владельца объекта несет ответственность за правильную техническую эксплуатацию поста. Не допускается работа поста без наличия ответственного за эксплуатацию, назначенного приказом по организации-владельца объекта.

#### 2.1.3 Меры безопасности

2.1.3.1 При монтаже поста выполнять общие правила безопасности при работе с электроустановками.

2.1.3.2 Строго соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 2.1 настоящего руководства.

#### 2.1.4 Подготовка к монтажу

2.1.4.1 Проверить комплектность в соответствии с таблицей 3 настоящего руководства.

**ВНИМАНИЕ!** Предохранительные винты 14, рисунок 1, перед монтажом вывернуть полностью.

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата	<p>1519</p> <p>9 Взам. 11-01.6.99 <i>СМЗ</i> 05.14</p>				
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	11-01.6.00.00.000 РЭ
					Лист 27

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2.1.4.2 Выдержать составные части электрооборудования поста в нормальных условиях в течение 8 часов.

2.1.5 Монтаж

2.1.5.1 Прежде, чем начать работы по монтажу поста, необходимо ознакомиться с разделом 1.3 и 2.1 настоящего руководства.

2.1.5.2 Перед монтажом составные части электрооборудования 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.

2.1.5.3 Составные части электрооборудования поста должны быть заземлены с помощью заземляющих зажимов, выполненных в соответствии с ГОСТ 21130-75. Место присоединения наружного заземления проводника должно быть тщательно очищено от пыли и грязи и предохранено после присоединения заземляющего провода от коррозии консистентной смазкой.

2.1.5.4 При монтаже поста необходимо проверить состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются), при необходимости возобновить на них антикоррозионную смазку, если она заложена по КД.

2.1.5.5 Подключение поста к сети ~220 В, 50 Гц и соединение составных частей электрооборудования между собой должно осуществляться кабелем с резиновой, поливинилхлоридной и бумажной изоляцией в резиновой, поливинилхлоридной и металлической оболочках. Применение кабелей с алюминиевой оболочкой и кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой запрещено.

2.1.5.6 Диаметр уплотнительного кольца клеммной коробки должен соответствовать диаметру подводимого кабеля (Ø 8,2мм) поста.

1519

9	Взам.	11-01.6.99	Мед	05.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	<p>2.1.5.7 После окончания монтажа поста должно быть проверено сопротивление между зажимом защитного заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью составных частей электрооборудования установки, которая может оказаться под напряжением. Величина сопротивления не должна превышать 0,1 Ом, согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.</p>					
Справ. №	<p>ВНИМАНИЕ. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕИСПРАВНОГО ПОСТА ЗАПРЕЩЕНА, (ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СМ. ТАБЛИЦУ 2), Т.К. ПРАВИЛЬНОСТЬ ЕГО РАБОТЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕ ГАРАНТИРОВАНЫ.</p> <p>2.1.5.8 Подготовить приямок по размерам 500x420 мм и глубиной 160 мм (допускается работа с 50-ти литровыми баллонами без приямка с использованием пандуса). Для работы только с 5-ти литровыми баллонами приямок не обязателен.</p>					
Подпись и дата	<p>2.1.5.9 Установить в приямок основание поста выставив верхнюю поверхность платформы строго горизонтально. Перед установкой поста необходимо снять распределитель педального типа 31 рисунок 1 с основания 11 и разместить рядом с постом</p> <p>2.1.5.10 Подсоединить пост к источнику питания в соответствии с индивидуальным проектом.</p>					
Инв. № дубл.	<p>2.1.5.11 Соединить рукавом 28 пост к подводящему коллектору газа.</p> <p>2.1.5.12 Подсоединить к коллектору сжатого воздуха трубку пневмосистемы поста 29.</p>					
Взам. инв. №	<p>2.1.5.13 Перед началом работы во взрывобезопасной зоне необходимо проверить:</p>					
Подпись и дата	<p>а) целостность корпуса поста;</p> <p>б) наличие всех крепежных элементов;</p> <p>в) целостность цифрового индикатора;</p> <p>г) наличие маркировки взрывозащиты блока питания, сняв платформу 5, рисунок 1;</p> <p>д) целостность пломбировок блока электронного.</p>					
Инв. № подл.	<p>1519</p>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист 29

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2.1.5.14 Включить пост. Убедиться в том, что по истечении 2 минут показания на ЖКИ установились и пост готов к работе (п.1.3.4).

2.1.5.15 Сделать пробное наполнение.

**2.2 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации и ремонте**

2.2.1 Проводить эксплуатацию поста в соответствии с требованиями гл. 7.3 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПУЭ, раздела 5 "Указания мер безопасности" настоящего Руководства и Правил безопасности в газовом хозяйстве, действующих в государстве.

2.2.2 Допускать к эксплуатации и ремонту персонал, изучивший руководящие документы, изложенные в 2.2.1 и прошедший проверку знаний Правил безопасности в газовом хозяйстве и Правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

2.2.3 Поддерживать рабочее состояние поста при его эксплуатации и соблюдать все требования и параметры, указанные в разделе "Обеспечение взрывозащищенности".

2.2.4 Пост должен использоваться по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

2.2.5 Пост должен подвергаться периодическому осмотру в сроки, регламентируемые местными инструкциями, а также плановому профилактическому ремонту (ППР) и профилактическим испытаниям (не реже одного раза в 6 месяцев).

2.2.6 Устранение дефектов, а также внешний осмотр элементов взрывозащиты, требующий снятие платформы должен производиться только на отключенном от сети посту и при сбросе давления и прекращения подачи газа и воздуха.

2.2.7 При внешнем осмотре необходимо проверить:

1519

9	Зам.	11-01.6.99	МЛЗ	05.4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.						<p>- целостность взрывонепроницаемых оболочек составных частей электрооборудования и подводов электропитания к ним, отсутствие на них вмятин, коррозии и других повреждений;</p> <p>- наличие крепящих элементов. Крепежные винты должны быть равномерно затянуты;</p> <p>- целостность пломбировок;</p> <p>- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей. Окраска надписей должна быть контрастной фону прибора и сохраняться в течение всего срока службы установки;</p> <p>- состояние заземления. Заземляющие зажимы должны быть затянутыми, на них не должно быть коррозии. В случае необходимости они должны быть зачищены и смазаны консистентной смазкой.</p> <p>2.2.8 Эксплуатация поста с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту и другими неисправностями, категорически запрещена.</p> <p>2.2.9 Одновременно с внешним осмотром производится корректировка давления воздуха в пневмосистеме поста в соответствии п.1.2.6 редукционного пневмоклапана 30 рисунок 1.</p> <p>2.2.10 При планово-профилактическом ремонте произвести внешний осмотр и после отключения поста от сети ~220 В, 50 Гц произвести вскрытие крышек взрывонепроницаемых оболочек. При этом производится очистка внутренней поверхности оболочки, замена смазки (если она имеется), проверяется качество взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке. Вскрывать крышки взрывонепроницаемых оболочек следует осторожно, не допуская на взрывозащитных поверхностях появления механических повреждений, загустевшая и загрязненная смазка (при ее наличии) удаляется ветошью.</p> <p>2.2.11 При снятых крышках убедиться в надежности затяжки электрических контактов с целью исключения местного нагрева и коротких замыканий.</p> <p>2.2.12 Проверить надежность уплотнения вводимых кабелей визуально. (Проверку производить на отключенном от сети посту). При проверке кабели не должны выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.</p>
Справ. №						
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата	СМД 27.05.14					
Инв. № подл.	1519					
9	Зам.	11-01.6.99	СМД	05.14	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31



Перв. примен.

Справ. №

2.2.13 После установки крышек взрывонепроницаемых оболочек затянуть крепежные и стопорные винты. Произвести визуальную проверку целостности заземления.

2.2.14 При планово-профилактическом ремонте допускается замена одних деталей на аналогичные другие тех же производителей, полученные с предприятия изготовителя, со значениями параметров взрывозащиты, соответствующими указанным на чертежах средств взрывозащиты.

Не допускается замена на детали, у которых имеется отличие параметров взрывозащиты от значений, указанных в чертежах средств взрывозащиты.

2.2.15 Подключить пост к сети ~ 220 В. Пост готов к работе.

2.2.16 Произвести опробование поста в соответствии с 1.3.4-1.3.7.

2.2.17 Возможные неисправности и методы их устранения изложены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1 Наполнение баллона не обеспечивает требуемую производительность	Не соответствие давления СУГ номинального Закупорка вентиля баллона Вентиль баллона открыт не полностью	Установить давление СУГ в пределах 1,4 – 1,6 МПа Отремонтировать вентиль После установки веса полного баллона оператор должен открыть вентиль полностью	
2 При наполнении происходит вытекание СУГ из-под струбины	Износ резиновых прокладок Падение давления в пневмосистеме	Заменить прокладки Установить давление 0,65 ± 0,05 МПа	

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/и дата

Инв. № подл.

1519

9	Зом.	11-01.6.99	ККЦ	0514
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

32

Окончание таблицы 2

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
3 На индикаторе отображаются дополнительные сегменты, чтение информации затруднено	Помеха по сети при включении поста накопления	Произвести повторное включение поста	

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Виды, объемы и периодичность технического обслуживания

3.1.1 В период эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в шесть месяцев.

#### 3.1.2 При осмотрах необходимо проверить:

- а) общее состояние поста;
- б) состояние крепежных соединений;
- в) герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- г) целостность взрывонепроницаемой оболочки блока питания;
- д) наличие маркировки взрывозащиты;
- е) целостность цифрового индикатора;
- ж) работоспособность;
- з) целостность пломбировок.

3.1.3 При обнаружении сообщения о неисправности произвести повторное включение. Если после этого сообщение о неисправности не исчезнет – направить пост в ремонт.

3.1.4 Поместить на платформу груз с известным значением его веса. Определить его вес в соответствии с пунктом 1.3.5 настоящего РЭ. При обнаружении неверных показаний поста следует направить пост на внеочередную калибровку.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/и дата

Инв. № подл.

*С.М.М. 27.05.14*

1519

9	Зол.	11-01.6.99	М.С.М.	25.11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	3.2 Меры безопасности				
	3.2.1 Пост не является источником опасных излучений и выделений вредных веществ.				
Справ. №	3.2.2 К эксплуатации поста допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим Руководством по эксплуатации, прошедшие обучение по Правилам безопасности в газовом хозяйстве, действующим в государстве, на территории которого используется пост, и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных зонах.				
	3.2.3 Опасными факторами при работе с постом могут быть:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взрывоопасность среды, содержащей горючие газы и пары;</li> <li>- удушающее и (или) отравляющее действие горючих газов и паров, а также окиси углерода (СО) в концентрациях, превышающих предельно - допустимые;</li> <li>- недостаточное содержание кислорода в воздухе.</li> </ul>				
	3.2.4 Срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.				
	3.2.5 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:				
	а) устранять неисправность поста во взрывоопасной зоне;				
	б) вскрывать во взрывоопасной зоне блок питания;				
	в) нарушать пломбировку поста и выворачивать винты (кроме присоединения блока электронного к кронштейну) вне специализированных ремонтных организаций;				
	г) подтягивать соединения трубопроводов, находящихся под давлением;				
	д) работать при неисправной вентиляции;				
	е) наполнять баллоны, у которых истек срок периодического освидетельствования, неисправно запорное устройство, поврежден корпус;				
	ж) подсоединять (отсоединять) считывающее устройство при включенном посте.				
Инв. № подл.	1519				
Подпись / дата	СМБ	27.05.14			
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подпись и дата					
11-01.6.00.000 РЭ					Лист
9	Зом.	11-01.6.00	СМБ	25.14	34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Перв. примен.

3.2.6 При эксплуатации поста необходимо поддерживать его рабочее состояние и соблюдать все требования и параметры, указанные в разделе "Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации".

### 3.3 Консервация

3.3.1 Консервация посту не требуется.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Справ. №

4.1 Текущий ремонт включает замену вышедших из строя уплотнительных элементов и подтяжку резьбовых соединений при необходимости.

### 4.2 Порядок разборки и сборки

4.2.1 Ремонт поста должен производиться с учетом требований ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) "Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах": узлы и блоки, залитые компаундом, ремонту не подлежат.

## 5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Подпись и дата

5.1 Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Инв. № дубл.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
11-01.6.00.00.000	Пост наполнения баллонов объемом 5, 27 и 50 литров, электронный ПНБЭ	1	
	ПО верхнего уровня для работы на ПЭВМ	1	На 4-х "3,5" дискетах По требованию заказчика
11-01.6.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

Подпись и дата  
*СМР* 27.05.14

Инв. № подл.  
1519

9	80м.	11-01.6.00	<i>СМР</i>	05.14	11-01.6.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

## 6 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует нормальную работу поста не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок хранения не более 6 месяцев с момента изготовления.

6.2 Средняя наработка поста на отказ составляет не менее 1500 ч.

6.3 Средний срок службы 15 лет. Критерий предельного состояния – превышение суммарной стоимости ремонтов 20 % первоначальной стоимости.

Примечание. Критерий отказа – несоответствие параметров, определяющих работоспособность поста, требованиям параметров.

6.4 В гарантийный ремонт не принимаются посты, имеющие механические повреждения, нарушение пломбировки.

6.5 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до повторного ввода в эксплуатацию.

6.7 Критерий предельного состояния: потери герметичности деталей, нарушений цельности деталей, необратимые нарушения деталей, вызванные разрушением металла.

6.8 Критерий отказа – несоответствие параметров, определяющих работоспособность привода.

6.6 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,

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

### Интернет:

-[www.belgastehnika.by](http://www.belgastehnika.by);

-электронная почта – [marketing@belgastehnika.by](mailto:marketing@belgastehnika.by).

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата	09.11.15				
Инв. № подл.	1519				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
11	3	11-016.322		10.15	36
11-01.6.00.00.000 РЭ					

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Пост транспортируется автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данных видах транспорта.

Размещение и крепление изделия должно обеспечивать его сохранность.

7.2 При погрузке и выгрузке должны приниматься меры предосторожности, исключая повреждение заслонок.

7.3 При погрузке и разгрузке не допускать случайных ударов груза о посторонние предметы.

7.4 Условия хранения поста в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения (2С), транспортирование - группе условий 8 по ГОСТ 15150-69.

7.5 До установки на месте эксплуатации пост должен храниться в закрытом неотапливаемом помещении при температуре от минус 30 до плюс 50°C, относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре 25°C и отсутствии агрессивных паров.

	Перв. примен.										
	Справ. №										
	Подпись и дата										
	Инв. № дубл.										
	Взам. инв. №										
	Подпись и дата										
Инв. № подл.	1519										
4	204	11-01.6.315	[Подпись]	11.05	11-01.6.00.00.000 РЭ						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							37

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Пост является взрывобезопасными для вторичной переработки.

8.2 При разборке поста обязательно выполнять правила безопасности: изложенные в настоящем РЭ.

8.3 Сведения о содержании драгоценных металлов изложены в таблице 4

Таблица 4

Наименование	Золото	Серебро	Платина	Палладий
Количество, г	0,01759	0,1599	-	0,0122

8.4 Масса цветных металлов приведена в таблице 5.

Таблица 5

Марка цветного металла	Масса, кг
АМц.	1.2
БрАЖ9-4	0.6
12x18Н9Т	1.7

8.5 Лом и цветные металлы, подлежащие первичной обработке, хранить отдельно по видам металла на открытой площадке не более 10 суток.

Примечание - Цинкосодержащий металл хранить в условиях, исключая попадание атмосферных осадков.

8.6 Лом и цветные металлы транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1519  
14.12.057

4	Зам.	11-01.6.315	<i>[Подпись]</i>	11.05
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

38

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Перв. примен.

Пост \_\_\_\_\_

(наименование изделия)

11-01.6.00.00.000 заводской номер \_\_\_\_\_

(обозначение)

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации.

Справ. №

Пароль для доступа к калибровкам, установленный при изготовлении

поста \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Подпись и дата

Начальник ОТК

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. № 27.05.14

1519

9	Зам.	11-01.6.99	Иср	05.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

39



## 10 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Документ	Кем выдан	Срок действия
Сертификат соответствия № ТС RUC-VY.ГБ05.В.00501	НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования»	до 17.04.2019г.
Декларация соответствия ТС ВУ/112 11.01. ТР010 027 00956	Госпромнадзор	до 14.11.2019г.
Декларация о соответствии № ТС ВУ/112 11.01. ТР020 003 01910	Белорусский государственный институт метрологии	до 20.08.2018г.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1519  
09.11.15

11	зам.	11-01.6.322	Иванов	09.15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11-01.6.00.00.000 РЭ

Лист

39а

## 11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ И РЕМОНТАХ

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


11.2 Ремонт поста должен производиться в соответствии с ГОСТ 30852.18-2002 изготовителем или специализированным предприятием, имеющим лицензию органов государственного надзора на ремонт взрывозащищенного оборудования.

По окончании ремонта пост должен быть осмотрен и проверен в соответствии с п.1.3.4; 1.3.5 настоящего руководства и идентифицирован с помощью маркировки, указанной на ремонтной этикетке.

Сведения о ремонтах заносятся в таблицу 6.

Таблица 6

Краткое содержание неисправности	Дата ремонта	Принятые меры

Перв. примен.	
Справ. №	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1519