

485925
(код продукции)

Пункты газорегуляторные блочные с двумя линиями
редуцирования ГРПБ-2-50Н
ТУ4859-002-03239670-06
(наименование и индекс изделия)

ПАСПОРТ и руководство по эксплуатации

ГРПБ.323967.002-2-50НВ
(обозначение документа)

Код ОКПО 03239670

Сертификат соответствия №РОСС RU.МТ23.Н00128
Разрешение Ростехнадзора на применение № РСС 00-39893

ОАО «Тверьгазстрой»
Россия, 170040 г. Тверь, Старицкое шоссе 24,
тел./факс (4822) 44-91-51, 44-93-11 e-mail: tgs69@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
1. Введение	3
2. Назначение газорегуляторного пункта	4
3. Техническая характеристика	5
4. Комплектность	7
5. Устройство и принцип работы	7
Схема газовая принципиальная	9
6. Указание мер безопасности	10
План ГРПБ	11
7. Подготовка и пуск установки к работе	12
8. Техническое обслуживание	13
9. Возможные неисправности и способы их устранения	13
10. Марки и пломбирование	14
11. Упаковка	14
12. Правила транспортирования и хранения	14
13. Гарантийные обязательства	15
14. Свидетельство о приёмке	15
15. Паспорт сварных узлов	16
16. Заметки по эксплуатации	17
17. К сведению потребителя	17
18. Утилизация	17
Сертификат соответствия	18
Разрешение	19



1. ВВЕДЕНИЕ

Пункт газорегуляторные блочный далее (ГРПБ-2) с двумя линиями редуцирования разработаны в соответствии с требованиями Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», руководящих документов ПБ12-529-03,СНиП42-01-2002, СП 42-101-2004, а также на основе ТУ 4859-002-03239670-06.

Работы по обслуживанию и эксплуатации установок должны проводится в строгом соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления» и настоящего Паспорта.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию не влияющие на безопасности и надёжность в работе.

ГРПБ-2 выпускаются партиями (сериями).

Номер установки – пятизначный, первые две цифры означают номер партии (серии) остальные – порядковый номер в данной партии.

Этикетка с номером установки закреплена на наружной стенке двери технологического отсека.

ГРПБ-2 комплектуются регуляторами давления РДП-50, РДК-50/30. РДК-50/20, РДГ-50, РДСК-50, Kromshroder MR50 SF6, Madas RG2/MB, RG/2MCS.

Номера регуляторов нанесены на этикетки, расположенные на корпусах регуляторов.

ГРПБ-2 поставляются заказчику в полной готовности и не требуют проверки герметичности , регулировки выходного давления и параметров предохранительных устройств.

ВНИМАНИЕ!

1. Подводящий и отводящий газопровод не должен нагружать и деформировать входной и выходной фланцы ГРПБ.
2. Запрещается открывать кран входа и производить пуск ГРПБ-2 без предварительной продувки магистрали среднего(высокого) давления через кран входа байпасной линии.
3. Опрессовку линий среднего и низкого давлений производить без подсоединения ГРПБ-2. Разрешается производить опрессовку линии среднего давления через кран входа байпасной линии только через фильтр от компрессора при закрытом кране входа и открытом кране выхода установки.
4. Запрещается при проведении каких-либо операций на трубопроводах подвода и отвода производить отключения клапана ПЗК (блокирование) при работающей установке.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.MT23.H00128

Срок действия с 17.08.2010 по 16.08.2013

№ 0019866

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ per. № РОСС RU.0001.11MT23.ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА"(ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ АППАРАТУРЫ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ). 390000, г. Рязань, ул. Новослободская. д. 9, тел. (4912) 44 19 69, факс (4912) 27-36-67; e-mail: anorcsm@mail.ryazan.ru.

ПРОДУКЦИЯ Газорегуляторные пункты с двумя линиями редуцирования . ТУ 4859-002-03239670-06 "Газорегуляторные пункты с двумя линиями редуцирования". Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):
48 5925

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 12.2.003

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Открытое акционерное общество "Тверьгазстрой". ИНН: 6904004666. Адрес: Старицкое шоссе, д. 24, г. Тверь, 170040, Российская Федерация.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Открытое акционерное общество "Тверьгазстрой". ИНН: 6904004666. Адрес: Старицкое шоссе, д. 24, г. Тверь, 170040, Российская Федерация. Телефон (4822) 44 91 51, факс (4822) 44 91 51.

НА ОСНОВАНИИ Протокола приемочных испытаний от 10.06.2010 г., Лаборатория неразрушающего контроля ОАО "Тверьгазстрой", свидетельство об аттестации № 73 А05 0180, выданное Независимым органом по аттестации лабораторий неразрушающего контроля ОАО "Газстрой" (свидетельство об аккредитации в системе экспертизы промышленной безопасности № 10173 от 08.06.2007 г.) Единой системы оценки соответствия на объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Акта анализа состояния производства от 13.08.2010 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: За.



Руководитель органа

Эксперт



В. И. Строганов
инициалы, фамилия



Д.В. Плотников
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Всёми изготовлены ЗАО "СЕРТИФИКАТ" (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ (рознь) от 14.05.14) 648 0068, 608 7617, г. Москва, 2009.

5. Все регулирующие элементы должны быть законтрены и опломбированы. Нарушения контровки и пломбировки регулировочных элементов в течении гарантийного стока не допускается.

2. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

ГРПБ-2, предназначена для снижения среднего и высокого входного давления природного газа до низкого, автоматического поддержания заданного давления на выходе в установленных пределах, очистки газа фильтром, кратковременного сброса избыточного давления газа, а также автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых заданных значений.

ГРПБ-2 используется для газоснабжения жилых, коммунально-бытовых, промышленных и сельскохозяйственных объектов.

По желанию заказчика ГРПБ-2 может быть отрегулирована на параметры в соответствии с опросным листом и требованиями заказчика.

ГРПБ-2 обеспечивает устойчивую работу при воздействии температуры окружающего воздуха от минус 40⁰С до +50⁰С .

Категория размещения изделия 1 ГОСТ15150-69.

Рабочее тело:- газы природные горючие для промышленного и коммунально-бытового назначения по ГОСТ 5542-87 с температурой от минус 15⁰С до плюс 50⁰С.

ГРПБ-2 оснащено обслуживаемым фильтрующим элементом со степенью фильтрации не хуже 200мкр, очистка фильтрующего элемента производится в случае увеличения перепада на фильтре свыше 100 мбар. Вид климатического исполнения У1 ГОСТ 15150.

Ветровая нагрузка для III географического р-на.

Категория технологического помещения ГРПБ по взрывопожарной безопасности А в соответствии с НПБ 105-03, класс помещения В-1а по ПУЭ.

Степень огнестойкости ГРПБ-III и класс конструктивной безопасности С0 в соответствии с СНиП 21.01 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Естественная вентиляция организована в соответствии с

СНИП 42-01. ГРПБ-2 выполнен в соответствии с ПБ12-529 «Правила безопасности систем газопотребления и газораспределения».

16. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.1 Сведения о месте монтажа и пуска.

Место монтажа	Дата монтажа	Дата пуска	исполнитель	подпись

13.2 Ремонт и выполнение работ по указаниям

Дата	Порядковый номер и вид ремонта	исполнитель	подпись

17. К СВЕДЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Послегарантийный ремонт производится на предприятии-изготовителе по ремонтной документации разработчика или на предприятии газового хозяйства, которое может заключить договор с предприятием-изготовителем на покупку ремонтного комплекта и ремонтной документации. Предприятие изготовитель оставляет за собой право на технические изменения , служащие прогрессу.

18. УТИЛИЗАЦИЯ

ГРПШ в своём составе не имеет материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья и окружающей среды.

После завершения срока службы ГРПШ демонтировать, разобрать, отсортировать по типу металла и сдать в пункт приёма металла. Детали из резины и фторопласта утилизировать разрешенным законодательством способом в Вашем регионе.

15. ПАСПОРТ СВАРНЫХ УЗЛОВ

ГРПБ -2 – 50Н

Зав. № 05001

Ф.И.О. сварщика	Клеймо сварщика	Сварено стыков		подпись сварщика
		Диаметр труб	количество	

Результаты испытаний сварных стыков и узлов ГРПШ на прочность и герметичность.

ГРПБ -2 - 50Н

Зав. № 05001

Герметичность соединений		результат	Дата
Проверен при давлении (МПа)			
Р(вх)	Р(вых)		

Внешний вид сварных швов согласно контрольного образца. Утечки и дефекты при внешнем осмотре и проверке всех соединений не обнаружены.

Исполнитель _____ / _____ /

М.П. Начальник ОТК _____ / _____ /

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Линия редуцирования основная

Регулируемая среда Природный газ по ГОСТ 5542-87
 Температура окружающей среды, °С от минус 40 до +60
 Максимальная пропускная способность, м3/ч 7540
 Максимальное входное давление, МПа **1,2**
 Выходное давление, кПа от 2 до 5
 Точность регулирования выходного давления, % ±5
 Давление срабатывания автоматического отключающего устройства, кПа
 При повышении выходного давления **(1,15...1,25)** Р раб. макс.
 При понижении выходного давления **(0,30...0,50)** Р раб. макс.
 Учёт расхода газа на отопление - счётчик ВК-Г4Т
 Технологический или коммерческий учёт газа – ИК на базе СТГ, СПГ-761.2, ТСМ, МИДА 13П-Да.
 Система отопления – газовые конвекторы.
 Регулятор давления системы отопления – ARD-10
 Соединение с газопроводами вход Ду-100
 выход Ду200
 Габаритные размеры, см. приложение
 Масса, кг 6000
 Срок службы до списания , лет 20
 Гарантийный срок, мес. 18

Пропускная способность, м3/ч			
Рвх=0,1 МПа	-	1160;	Рвх=0,2 МПа - 1740;
Рвх=0,3 МПа	-	2320;	Рвх=0,4 МПа - 2900;
Рвх=0,5 МПа	-	3480;	Рвх=0,6 МПа - 4060;
Рвх=0,7 МПа	-	4640;	Рвх=0,8 МПа - 5520;
Рвх=0,9 МПа	-	5800;	Рвх=1,0 МПа - 6380;
Рвх=1,1 МПа	-	6970;	Рвх=1,2 МПа - 7540.

Линия редуцирования резервная

Регулируемая среда Природный газ по ГОСТ 5542-87
 Температура окружающей среды, °С от минус 40 до +60
 Максимальная пропускная способность, м3/ч 7540
 Максимальное входное давление, МПа **1,2**
 Выходное давление, кПа от 2 до 5
 Точность регулирования выходного давления, % ±5
 Давление срабатывания автоматического отключающего устройства, кПа
 При повышении выходного давления **(1,15...1,25)** Р раб. макс.
 При понижении выходного давления **(0,30...0,50)** Р раб. макс.
 Учёт расхода газа на отопление - счётчик ВК-G4T
 Технологический или коммерческий учёт газа –на базе турбинного счётчика СТГ, СПГ-761.2, ТСМ, МИДА 13П-Да.
 Система отопления – газовые конвекторы.
 Регулятор давления системы отопления – ARD-10
 Соединение с газопроводами вход Ду-100 (80)
 выход Ду-200 (150)
 Габаритные размеры, см. приложение
 Масса, кг 7000
 Срок службы до списания , лет 20
 Гарантийный срок, мес. 18

Пропускная способность, м3/ч

Рвх=0,1 МПа	-	1160;	Рвх=0,2 МПа	-	1740;
Рвх=0,3 МПа	-	2320;	Рвх=0,4 МПа	-	2900;
Рвх=0,5 МПа	-	3480;	Рвх=0,6 МПа	-	4060;
Рвх=0,7 МПа	-	4640;	Рвх=0,8 МПа	-	5520;
Рвх=0,9 МПа	-	5800;	Рвх=1,0 МПа	-	6380;
Рвх=1,1 МПа	-	6970;	Рвх=1,2 МПа	-	7540.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ при соблюдении условий хранения , транспортирования, монтажа и эксплуатации, предусмотренных эксплуатационной документацией.
 13.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации с момента отгрузки потребителю -18 месяцев
 13.3 Назначенный срок службы изделия 15 лет.

Дата отгрузки _____

М.П. _____
(подпись)

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

14.1 Установка **ГРПБ-2-50н** заводской **№ 05001** соответствует ТУ 4859-002-03239670-06 и признана годной для эксплуатации.

14.2 Установка укомплектована регуляторами давления
 Линия№1 Тип: **РДП-50н** заводской **№ 09043**
 Линия№2 Тип: **РДП-50н** заводской **№ 09011** ,
 предохранительный запорный клапан
 Линия№1 Тип: **КПЗ-50н** заводской **№ 62507**
 Линия№2 Тип: **КПЗ-50н** заводской **№ 92590** ,

предохранительным сбросным клапаном
 Тип: **ПСК-50н** заводской **№82577** ,
 14.3 ГРПБ отрегулирован в соответствии с требованиями заказчика по опросному листу.

НАЧАЛЬНИК ОТК

М.П. _____
(подпись)

_____ (дата)

10. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Маркировка блока содержит :

- товарный знак,
- обозначение шкафа,
- заводской номер,
- год изготовления и месяц,
- шифр технических условий,
- вес изделия в кг.
- знак соответствия при обязательной сертификации.

Маркировка нанесена на табличке по ГОСТ 12969-67 на лицевой стороне двери технологического отсека ГРПБ.

Пломбирование ГРПБ: двери опломбированы пломбами по ГОСТ 18677-73.

11. УПАКОВКА

На блок-боксе «ОБД» нанесены места для крепления строп при погрузочно-разгрузочных работах. Наружные панели после установки ГРПБ на объекте - освободить от защитной плёнки.

Ключи от ГРПБ прикреплены в пакете на двери. Эксплуатационная документация упакована в полиэтиленовый пакет и прикреплена на внутренней стороне двери ГРПБ.

12. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ.

11.1 ГРПБ должен транспортироваться и храниться с технологическими колпачками , блок должен быть заперт на ключ.

11.2 Блоки могут транспортироваться как по железной дороге, так и автотранспортом.

11.3 При транспортировании по железной дороге следует руководствоваться «Техническими условиями погрузки и крепления грузов». Тип подвижного состава – вагон-платформа.

11.4 При транспортировании шкафов автомобильным транспортом необходимо соблюдать «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом».

11.5 Блок при длительном хранении должен подвергаться переконсервации не реже одного раза в год по варианту защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014 . Условия хранения: –по группе 4 ГОСТ155150-69.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. ГРПБ-2-50н -1шт.
2. Паспорт ГРПБ-2-50н -1шт.
3. Паспорта: РДП,ПЗК,ПСК,ФГВ, КШ в соответствии с технологической схемой.
4. комплект ключей ГРПБ-2 -2 шт.
5. паспорта на запорные устройства
6. Протокол приёмки монтажа электрооборудования.
7. Копия удостоверения сварщика.
9. Схема просветки сварных стыков
10. Копии сертификатов на материалы
Металлоконструкции и теплоизолирующие материалы.
11. Дефлектор с элементами крепежа -2 шт.
12. Комплект документов узла учёта -1 шт.
13. Паспорт на счётчик электроэнергии -1 шт.
14. Комплект документации на приборы и оборудование
ОПС и АСУ ТП ГРП.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Газорегуляторный пункт блочный представляет собой металлический отопляемый блок, внутри которого установлено технологическое оборудование: фильтр газовый, счётчик газа, регуляторы давления, краны шаровые, предохранительные сбросной и запорные клапаны, импульсный, сбросной и продувочный трубопроводы, входной и выходной патрубки.

Схема газовая принципиальная представлена в приложении к паспорту. В конструкции ГРПБ-2 предусмотрена естественная вентиляция через жалюзийные решетки и вентиляционные трубы с дефлектором обеспечивающий 5-ти кратный обмен воздуха в технологическом помещении и 3-х кратном в вспомогательном помещении.

ГРПБ-2 имеет легко сбрасываемую конструкцию, естественное и искусственное освещение, электрооборудование выполнено во взрывозащищённом исполнении.

ГРПБ-2 оснащено строповочными устройствами.

Для отопления ГРПБ-2 предусмотрены конвекторы с закрытой камерой сгорания.

Работа ГРПБ-2 построена следующим образом:

Газ по входному трубопроводу через блок фильтрации поступает на измерительный участок трубопровода и далее на основную линию редуцирования состоящую из ПЗК и РДП-50 где происходит редуцирование давления до заданного и далее поступает в выходной коллектор и далее к потребителю.

Резервная линия редуцирования может вводиться в эксплуатацию в случае ремонта основной.

Сбросной предохранительный клапан (ПСК) открывается в случае превышения заданного давления на выходе, при дальнейшем повышении или понижении давления срабатывает предохранительный запорный клапан (ПЗК) и отсекает Регулятор РДП-50 от входного давления.

Устройство и принцип работы комплектующего оборудования описан в паспортах и инструкциях по эксплуатации заводов изготовителей данного оборудования. Схема и комплектность электрооборудования показаны на рисунке в приложении к паспорту. В ГРПБ-2 установлены система контроля загазованности горючими газами и охранно-пожарная сигнализация.

АСУ ТП ГР интегрирована в шкаф учёта газа ШКУГ-1Ех , на базе системного корректора СПГ-761.2. и GSM модема.

АСУ ТП ГРП нижнего уровня состоит из минимально достаточного объёма информации. Телеизмерение:

- давление газа на входе и выходе из ГРП , перепад давления на фильтре, концентрация горючих газов и температура в технологическом помещении.

Телесигнализация:

- состояние клапанов ПЗК, вскрытие помещений, наличие питания контроллера.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Техническое обслуживание ГРПБ-2 производить в соответствии с требованиями ПБ 12-529-03 в сроки, предусмотренные графиком.
2. В процессе эксплуатации запорное, регулирующее и предохранительное оборудование периодически должно подвергаться техническому осмотру и проверке соответствия настройки требованиям паспортов на данные виды оборудования в сроки установленные инструкцией, обеспечивающей безопасность и надежность эксплуатации.
3. Планово-предупредительные ремонты должны производиться не реже одного раза в год, согласно графику, утвержденному руководством эксплуатирующей организации.
4. Диагностирование проводить в соответствии с требованием нормативной документации.

9.ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Утечки газа через фланцевые соединения	Ослабла затяжка болтов, лопнула прокладка	Подтянуть болты или заменить прокладку
2. Клапан запорный предохранительный не работает		Смотри паспорт ПСК-50
3. При нормальном давлении газа на входе давление газа за регулятором резко снижается	Заедание штока, клапана, засорение седла, прорыв рабочей мембраны, засорение фильтра	Отремонтировать или заменить регулятор давления, очистить фильтр

7. ПОДГОТОВКА И ПУСК УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

1. Размещение и монтаж ГРПБ-2 должен производиться согласно проекту привязки в соответствии с указаниями ПБ 12-529-03 и СНиП 42-01-2002 в следующей последовательности:

- а) установить ГРПБ-2 на подготовленную площадку согласно проекту привязки без угловых отклонений;
- б) установить счётчик на измерительный трубопровод, катушку ИТ хранить в технологическом помещении;
- в) установить сбросные и продувочные трубопроводы;
- г) произвести подключение к газопроводу.
- д.) произвести подключение электрооборудования к пром сети и выполнить заземление ГРПБ-2 в соответствии с СО 153-34.21.122-2003

2. При установке ГРПБ-2 в районах с сейсмичностью 8 и 9 единиц необходимо установить компенсирующие устройства в местах присоединения ГРПБ к газопроводу .

3. Подготовку к работе обогревателя, клапанов предохранительно-запорного и сбросного, регулятора давления производить в соответствии с указаниями паспортов на данное оборудование.

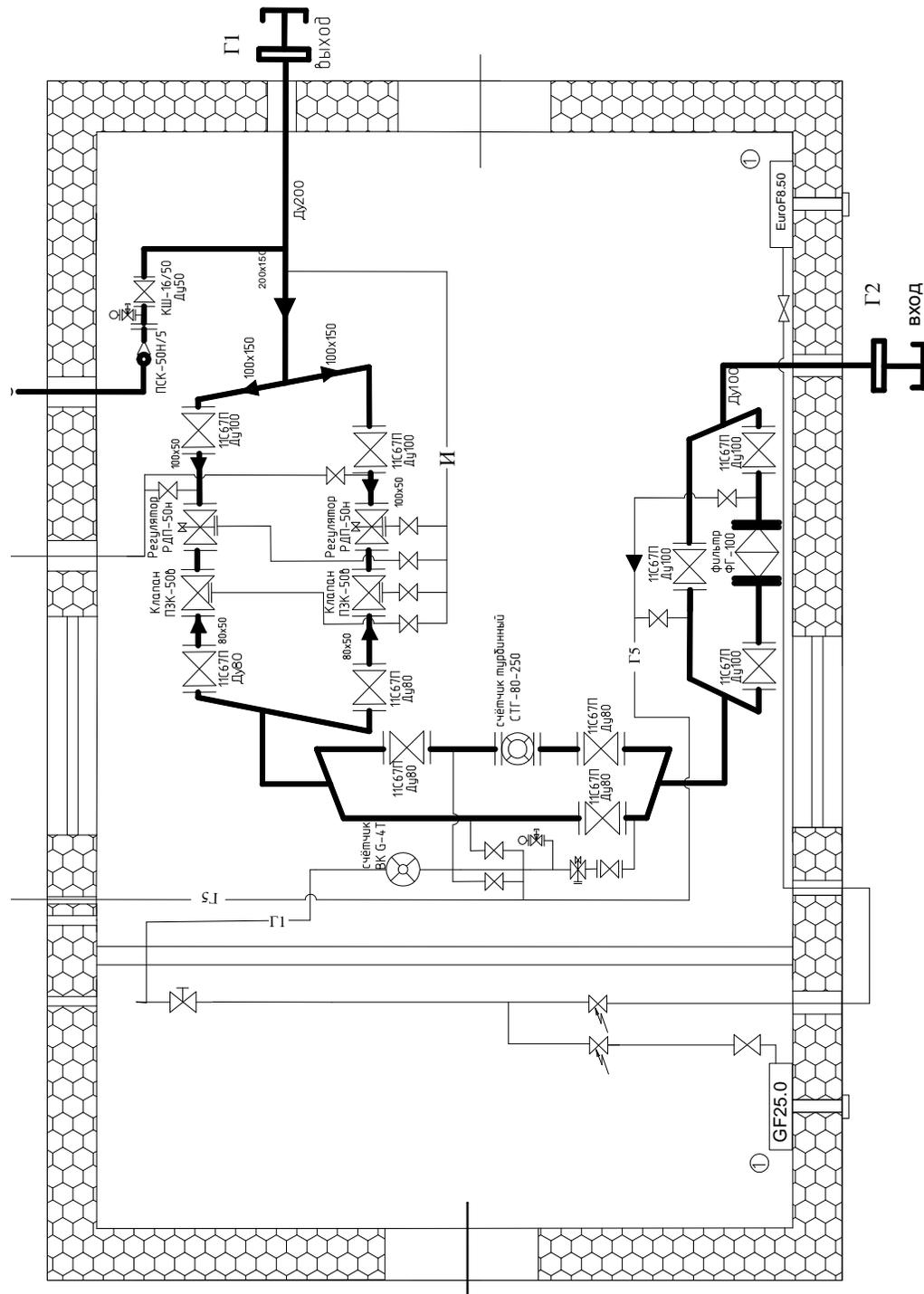
4. Пуск в работу ГРПШ производить в следующей последовательности:

- а) произвести внешний осмотр ГРПБ и проверить затяжку болтовых соединений.
- б) Проверить комплектность ;
- в) Проверить инструктаж слесарей пусковой бригады по правилам безопасности ;
- г) При обнаружении неисправности пуск газа не производится до полного устранения неисправности.

5. При температуре окружающего воздуха ниже +5°C включить систему обогрева ГРПБ

6. Перед пуском газа ГРПБ-2 подлежит контрольной опрессовке.

7. Окончание работ по пуску газа должно отмечаться в наряде, который должен быть приложен к технической документации и хранится вместе с ней.



6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1. ГРПБ-2 -2-1000 соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.063, ПБ 12-529-03 и СНиП 42-01-2002.
3. К обслуживанию ГРПБ-2 допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие проверку знаний в соответствии с ПБ 12-529-03, имеющие соответствующее удостоверение, а также изучившие конструкцию и работу изделия согласно настоящему паспорту и паспортам на комплектующее оборудование.
4. При испытании и пуске в работу ГРПБ-2 запорную арматуру (краны, вентили) открывать медленно и плавно.
5. При температуре окружающего воздуха ниже +5°C должны быть включены конвекторы .
6. При монтаже ГРПБ-2 на площадке, выполнить заземление в соответствии с ПУЭ (Правилами Устройства Электроустановок). В местах присоединения заземления должен быть знак заземления.
7. Двери ГРПБ-2 оборудованы замками которые не должны закрываться изнутри.
7. На наружных стенах ГРПБ-2 должна быть предупредительная надпись «ОГНЕОПАСНО-ГАЗ».
8. для обеспечения фрикционной искробезопасности ГРПБ-2 имеет полы выполненные из плитки керамической не глазурованной по ГОСТ 6787 .
9. Для обеспечения мер пожарной безопасности в ГРПБ-2 укомплектованы огнетушителями ОП-5 – 2 шт.
10. ГРПБ-2 в процессе эксплуатации отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывают.

