



**Пункты редуцирования газа
серии ПРДГ**

**Руководство по эксплуатации
ЛГТИ.485922.002 РЭ**

Редакция № 03 от

Арзамас 2007г.

Содержание

Введение.....	3
1 Общие указания.....	3
2 Технические характеристики.....	4
3 Требования безопасности.....	4
4 Устройство и работа.....	5
5 Средства измерений.....	6
6 Маркировка и пломбирование.....	6
7 Использование по назначению.....	7
7.1 Размещение и монтаж.....	7
7.2 Подготовка к работе.....	7
7.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт.....	7
8 Возможные неисправности и способы устранения.....	7
9 Транспортирование и хранение.....	7
10 Консервация.....	8
11 Ресурсы, срок службы и гарантии изготовителя (поставщика).....	8
Приложение 1 «Пункт редуцирования газа серии ПРДГ. Схема принципиальная».....	9
Приложение 2 «Пункт редуцирования газа серии ПРДГ. Габаритный чертеж.».....	10
Приложение 3 Разрешение на применение, Сертификат соответствия.....	11

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем руководство) содержит описание работы пункта редуцирования газа серии ПРДГ (в дальнейшем пункта), его технические характеристики, состав изделия, правила монтажа и эксплуатации, сведения о техническом обслуживании, маркировке, упаковке, хранении, гарантиях изготовителя.

Монтаж, запуск и техническое обслуживание пункта разрешается специализированным строительно-монтажным и эксплуатационным предприятиям, организациям газового хозяйства, имеющим лицензию на проведение данного вида работ, имеющим в своем составе штат лиц, обученных и допущенных к выполнению данных работ и материально-техническую базу, в полном соответствии с утверждённым проектом.

1. Общие указания

1.1 Пункт предназначен для редуцирования высокого или среднего давления неоднородного по химическому составу природного газа по ГОСТ 5542 на требуемое, с предварительной очисткой от механических примесей, а также автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления газа, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении выходного давления сверх допустимого заданного значения, либо аварийном понижении выходного давления ниже допустимого заданного значения. Пункт также может быть использован для учета воздуха, азота и других неагрессивных газов.

1.2 Пункт используется как самостоятельный шкафной пункт редуцирования или установка для редуцирования газа (в случае размещения в отапливаемых помещениях) в системах газораспределения и газопотребления для различных видов потребителей (сельских или городских населённых пунктов, коммунально-бытовых зданий, объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения и т. д.).

1.3 Пункт предназначен для размещения и эксплуатации как в не взрывоопасных зонах, так и во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категориям ПА и ПВ групп Т1-Т4 по ГОСТ 51330.11.99. (МЭК 60079-12-78).

1.4 По степени защиты от внешних условий пункт выполнен в одном из четырёх исполнений:

- 1) исполнение Р – монтаж входящего в пункт оборудования производится на металлической раме;
- 2) исполнение Ш – монтаж входящего в пункт оборудования производится в защитном металлическом не утеплённом, не отапливаемом шкафу;
- 3) исполнение ШУЭО – монтаж входящего в пункт оборудования производится в защитном металлическом утеплённом шкафу с электрообогревом;
- 4) исполнение ШУГО – монтаж входящего в пункт оборудования производится в защитном металлическом утеплённом шкафу с газовым обогревом.

1.5 Пункты, имеющие варианты исполнения «Р» и «Ш», предназначены для работы при температуре окружающей среды от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

1.6 Пункты, имеющие варианты исполнения «ШУЭО» и «ШУГО», предназначены для работы при температуре окружающей среды от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

1.7 Пример записи при заказе:

пункта редуцирования газа серии ПРДГ с пропускной способностью $500\text{ м}^3/\text{ч}$ смонтированного на монтажной раме - ПРДГ-Р-500;

пункта редуцирования газа серии ПРДГ с пропускной способностью $500\text{ м}^3/\text{ч}$ смонти-

ванного в защитном утепленном шкафу с газовым обогревом - ПРДГ-ШУГО-500.

2 Технические характеристики

Технические характеристики и основные параметры пункта приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение пункта	Давление газа на входе $P_{вх.}$, [МПа]	Диапазон настройки давления газа на выходе $P_{вых.}$, [кПа (мм. в.д. ст.)]	Диапазон срабатывания предохранительного запорного клапана при понижении выходного давления	Диапазон срабатывания предохранительного запорного клапана при повышении выходного давления	Давление срабатывания предохранительного сбросного устройства	Пропускная способность для газа с плотностью 0.73 кг/м^3 Q_{max} [$\text{м}^3/\text{час}$] при давлении на входе 0.6МПа	Температура рабочей среды (газа), [$^{\circ}\text{C}$]	Температура окружающей среды, [$^{\circ}\text{C}$]	Диаметр условного прохода входного присоединительного фланца Ду вх, [мм]	Диаметр условного прохода выходного присоединительного фланца Ду вых, [мм]	Масса, [кг], не более
ПРДГ-Р-500	не более 0,6	от 2 (200) до 50 (5000)	не менее $0,5 \cdot P_{вых.}$	$1,25 \cdot P_{вых}$	$1,15 \cdot P_{вых}$	не менее 500 ст. $\text{м}^3/\text{ч}$	от -20 до +60	от -20 до +60	50	50	270
ПРДГ-Ш-500											420
ПРДГ-ШУЭО-500								от -40 до +60			470
ПРДГ-ШУГО-500								490			

Примечания

1. Пункт настроен на минимальное выходное давление.

По требованию потребителя пункт настраивается на выходное давление, указанное в техническом задании.

2. Температура внутри утепленного обогреваемого шкафа в холодное время года автоматически поддерживается в диапазоне от 0°C до плюс $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

3 Требования безопасности

3.1 Все работы по монтажу, демонтажу и эксплуатации пункта необходимо выполнять после ознакомления с данным руководством.

3.2 При монтаже, демонтаже и эксплуатации пункта в газораспределительных системах необходимо соблюдать ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и га-

зопотребления», а также ПБ при эксплуатации электроустановок потребителей, требования ГОСТ 12.1.019 «Электробезопасность. Общие требования» и данного руководства.

3.3 Пункты должны эксплуатироваться в системах газоснабжения, при условии, что давление на входе пункта не должно превышать 0,6 МПа (6 кгс/см²).

3.4 Невыполнение требований данного руководства может привести к аварии или поломке пункта.

4 Устройство пункта

4.1 Схема принципиальная пункта редуцирования газа серии ПРДГ приведена в приложении А.

4.2 Пункт представляет собой рамную сварную конструкцию с расположенными на ней трубопроводом и газовым оборудованием, помещенными в не утепленный не отапливаемый металлический шкаф (исполнение «Ш») либо в металлический шкаф с теплоизоляцией и обогревом (исполнения «ШУЭО» и «ШУГО»), либо смонтированными на раме (исполнение «Р»).

4.3 В конструкции пункта исполнения «ШУЭО» предусмотрен электрообогрев для обогрева шкафного оборудования в холодное время, выполненный во взрывобезопасном исполнении со степенью взрывозащиты, позволяющей его применение во взрывоопасных зонах класса В-1а и класса В-1г, где в аварийных ситуациях возможно образование взрывоопасных смесей температурных групп Т1–Т6, согласно «Правил устройств электроустановок (ПУЭ)».

4.4 В конструкции пункта исполнения «ШУГО» предусмотрено газовое обогревательное оборудование.

4.5 Пункты имеют строповочные устройства (места строповок), рассчитанные на подъем и погрузку.

4.6 В состав пункта входят:

- фильтр газа с индикатором перепада давления;
- контрольно-измерительные приборы для измерения давления газа на входе и выходе пункта;
- регулятор давления газа*;
- предохранительный запорный клапан (ПЗК)*;
- предохранительный сбросной клапан (ПСК);
- устройство обводного газопровода (байпас) с установленными на нём последовательно двумя отключающими устройствами, а также контрольным манометром и продувочным трубопроводом установленными на участке между отключающими устройствами;
- электрообогреватель с терморегулятором для исполнения ШУЭО, либо газовый обогреватель для исполнения ШУГО.

* Допускается применение комбинированного регулятора давления газа со встроенными предохранительными устройствами (запорным клапаном (ПЗК) и предохранительным сбросным клапаном (ПСК)).

4.7 Пункт работает следующим образом:

- 1) газ по входному трубопроводу через входное запорное устройство поступает на фильтр газа, оснащенный индикатором перепада давления;
- 2) после фильтра газ поступает на регулятор давления газа, где происходит снижение давления газа до требуемого значения и поддержание его на заданном уровне, и далее через

выходное запорное устройство поступает к потребителю;

3) при повышении выходного давления выше допустимого заданного значения (см. паспорт, таблица 1), открывается предохранительный сбросной клапан, в том числе встроенный в регулятор давления газа, и происходит сброс газа в атмосферу;

4) при дальнейшем повышении или понижении выходного давления газа сверх допустимых значений (см. паспорт, таблица 1), срабатывает встроенный в регулятор давления газа, предохранительный запорный клапан, перекрывающий вход газа в регулятор;

5) для ремонта или проверки оборудования при закрытых входном и выходном запорных устройствах, для поступления газа потребителю, предусмотрен обводной трубопровод (байпас). В этом случае регулирование давления газа производится двумя последовательно установленными на байпасе запорными устройствами. Второе по ходу газа запорное устройство обеспечивает плавное регулирование расхода газа. Контроль давления производится по манометру установленному на выходном участке трубопровода пункта;

6) на входном участке трубопровода пункта после запорного устройства имеется продувочный трубопровод.

Устройство и принцип работы оборудования входящего в состав пункта приведены в сопроводительной документации на данное оборудование.

4.8 Предприятие-изготовитель может вносить в конструкцию пунктов конструктивные изменения, не нарушающие требования ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления», обеспечивающие требования нормальной эксплуатации и не влияющие на выходные параметры.

5 Средства измерений

5.1 На входе пункта до первого отключающего устройства и на выходе пункта после последнего отключающего устройства могут быть установлены манометры класса точности не ниже 1,5.

6 Маркировка и пломбирование

6.1 На пункте имеется табличка, содержащая следующую информацию:

- условное обозначение пункта;
- название страны изготовителя;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- месяц изготовления;
- значение максимально допустимого давления рабочей среды;
- диапазоны допустимых температур рабочей и окружающей среды;
- диаметр условного прохода присоединительных фланцев на входе и выходе пункта;
- обозначение технических условий.
- клеймо ОТК.

6.2 На дверках защитных металлических шкафов пунктов выполненных в шкафном исполнении имеется предупредительная надпись «ОГНЕОПАСНО ГАЗ».

6.3 Маркировка и пломбирование оборудования входящего в состав пункта указаны в сопроводительной документации на данное оборудование.

7 Использование по назначению

7.1 Размещение и монтаж

7.1.1 Монтаж пункта и пусконаладочные работы должны производиться согласно требованиям ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления», ПУЭ, а также документации на оборудование, входящего в состав пункта.

7.1.2 Пункты в исполнении «Р» и «Ш» устанавливаются в отапливаемых помещениях.

7.2 Подготовка к работе

7.2.1 Настройка (в случае необходимости) и проверка оборудования, входящего в состав пункта, производится в соответствии с документацией на это оборудование.

7.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт

7.3.1 Техническое обслуживание пункта необходимо производить в соответствии с требованиями ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления», ОСТ 153-39.3-051-2003 «Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий. Резервуарные и баллонные установки», ПТЭП.

7.3.2 Техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования входящего в состав пункта необходимо производить в соответствии с документацией на это оборудование.

8 Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Возможные неисправности и способы их устранения

Описание неисправностей, внешнее их проявление	Возможные причины	Указания по устранению
1. Утечка газа через фланцевые соединения.	Ослабление затяжек болтов или повреждение уплотнительных прокладок.	Подтянуть крепёжные болты или заменить прокладки.
2. Клапан предохранительный запорный не работает.		Смотри руководство по эксплуатации на регулятор давления или запорный клапан.
3. При нормальном давлении газа на входе давление газа за регулятором резко снижается	Заедание штока, клапана, засорение седла, прорыв рабочей мембраны регулятора.	Отремонтировать или заменить регулятор давления

8.2 Возможные неисправности в работе оборудования, а также приборов контроля, причины их вызывающие и способы устранения приведены в комплектующей документации на эти приборы.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование пункта прошедшего надлежащую консервацию согласно ЛГТИ.67.005000 И2, может производиться всеми видами транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования пункта должна исключаться возможность его падения, опрокидывания, самопроизвольного смещения. Пункты, выполненные без защитного шкафа (исполнение «Р») не должны подвергаться воздействию ат-

мосферных осадков. Способ крепления пункта на транспортирующем средстве должен исключать его перемещение в процессе транспортировки. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5(ОЖ4) ГОСТ 15150 (температура воздуха от минус 50 до плюс 70⁰С) с относительной влажностью воздуха не более 95 ± 3% при температуре плюс 35⁰С.

Транспортирование пунктов должно производиться в вертикальном положении в один ярус, с установкой ограничителей.

Срок пребывания пункта в условиях транспортирования не более трех месяцев.

9.2 Хранение пункта в вертикальном положении в законсервированном виде, в один ярус, в закрытых помещениях, при температуре окружающего воздуха от минус 20⁰С до плюс 40⁰С, относительная влажность не более 95 ± 3% при температуре плюс 35⁰С.

9.3 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию пункта и установленного в нём оборудования.

10 Консервация

Входной и выходной трубопроводы должны быть закрыты предохранительными заглушками.

Наружные резьбы выходных патрубков должны быть законсервированы маслом К-17 ГОСТ 10877-76 или другими смазками для изделий по варианту ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78.

При длительном хранении по истечении срока защиты необходимо произвести переконсервацию изделия.

11 Ресурсы, срок службы и гарантии изготовителя (поставщика)

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие пункта требованиям ЛГФИ.407500.001 ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных данным руководством.

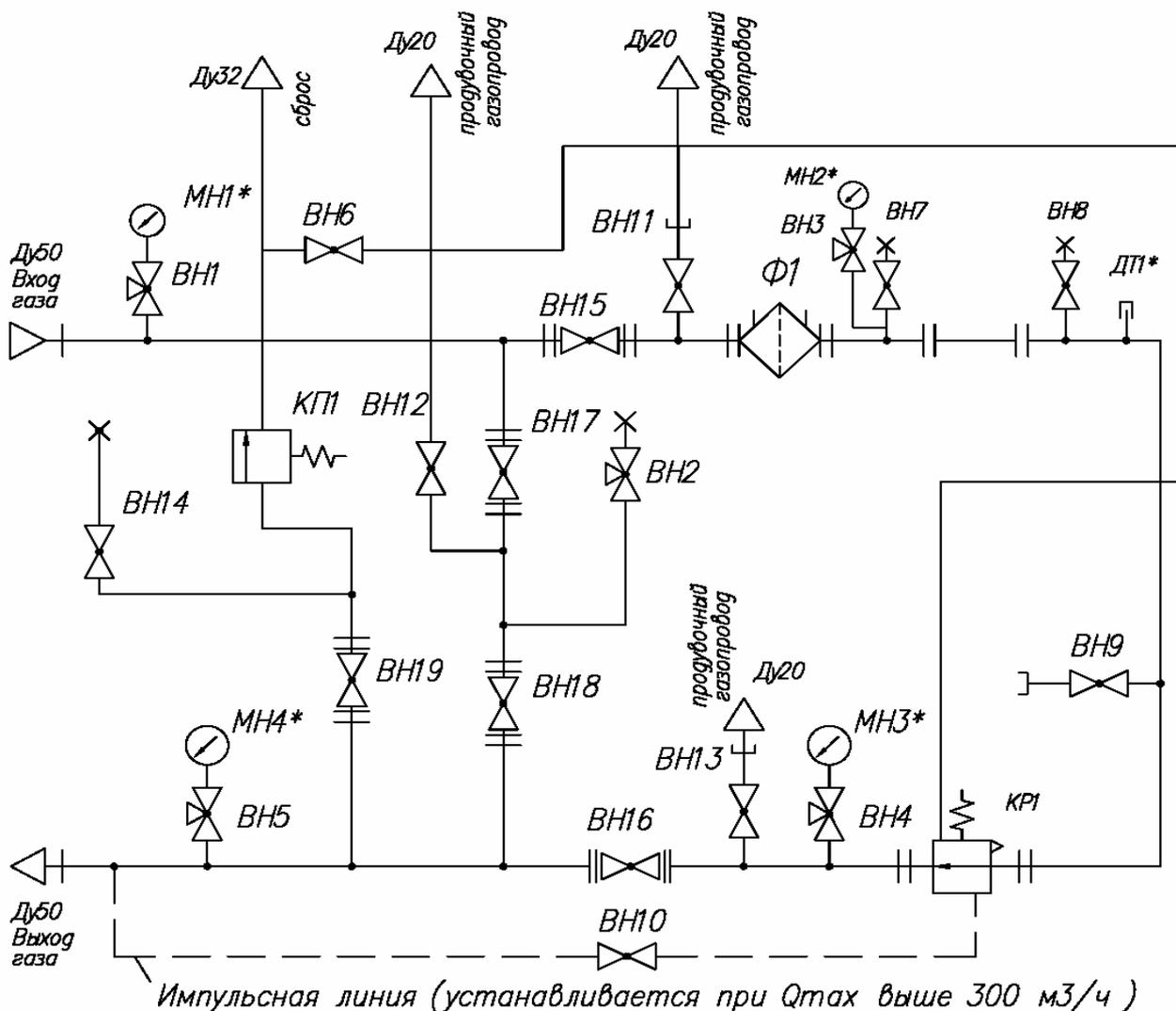
11.2 Ресурс пункта до первого капитального ремонта соответствует ресурсу и сроку службы комплектующих изделий и определяется в соответствии с их действующей эксплуатационной документацией

11.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента выпуска.

Средний срок службы пункта не менее 12 лет.

Приложение 1

Пункт редуцирования газа серии ПРДГ. Схема принципиальная.

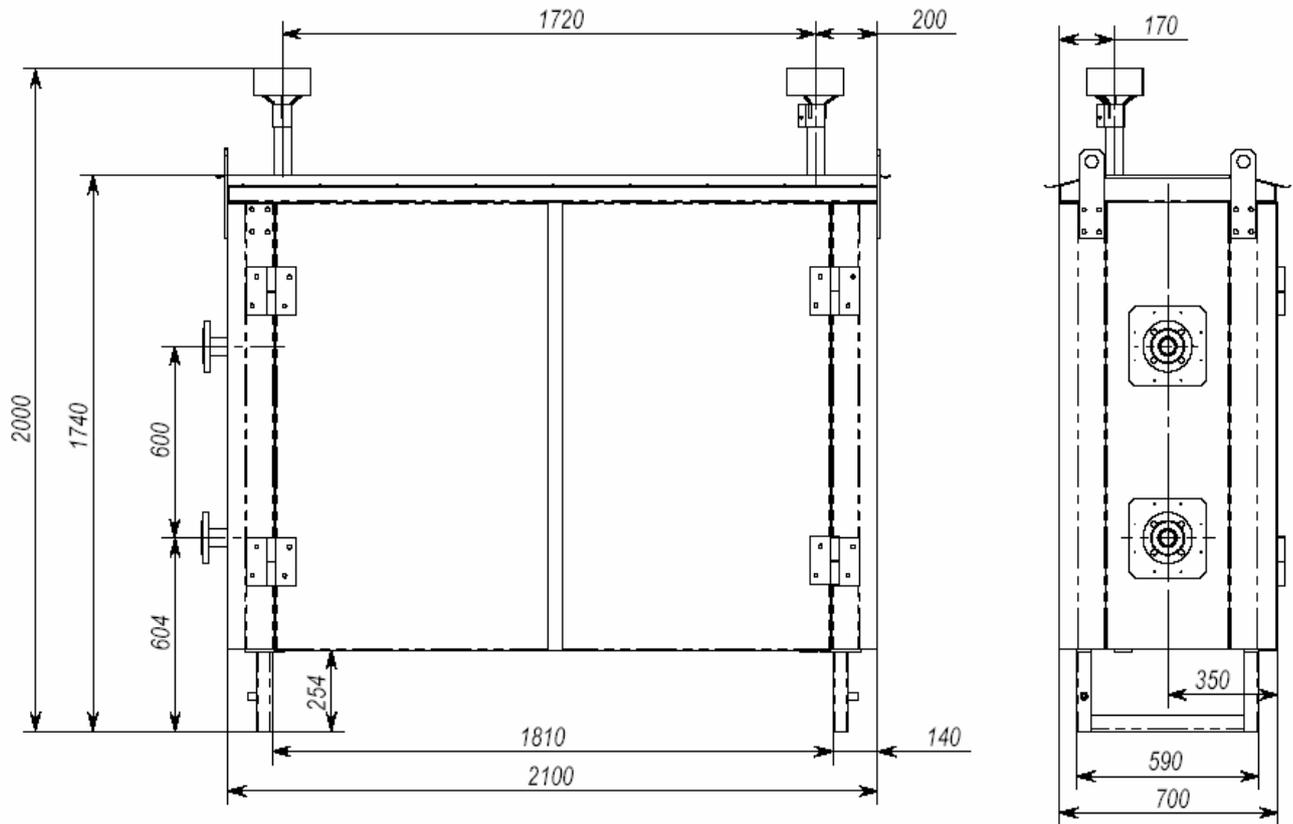


ВН1- ВН5	- Кран трехходовой для манометра
ВН6-ВН10	- Кран шаровый муфтовый 11627п Ду 15 ТУ 3712-002-04606952-99
ВН11-ВН13	- Кран шаровый муфтовый 11627п Ду 20 ТУ 3712-002-04606952-99
ВН14	- Кран для манометра вентильный МН-15
ВН15-ВН17	- Кран шаровой КШ-50-16 ТУ 48-59-018-36214188-97
ВН18	- Кран шаровой КШ-50-16 с мех.приводом
ВН19	- Кран шаровой КШ-32-16
ВН12	- Кран манометра вентильный
КП1	- Клапан пружинный сбросный ПСКУ-50 Н/5
КР1	- Регулятор давления MR50 SF6 «Elster», Германия) (По заказу в ПРДГ может быть установлен регулятор давления газа другого типа).
МН1, МН2 *	- Манометр 0,6МПа
МН3-МН4*	- Манометр 10 КПа
Ф1	- Фильтр газа ФГ16-50 ЛГТИ.061431.001(оснащен индикатором перепада давления ДПД16)
ДТ1*	- Гильза термометра

*- поставляется по заказу

Приложение 2

Пункт редуцирования газа серии ПРДГ. Габаритный чертеж.





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

РАЗРЕШЕНИЕ

№ РРС 00-29547

На применение

Оборудование (техническое устройство, материал):
Пункты учета газа серии ПУГ, пункты редуцирования газа
серии ПРДГ, пункты учета и редуцирования газа серии ПУРДГ,
изготавливаемые по техническим условиям ЛГТИ.485922.001 ТУ.

Код ОКП (ТН ВЭД): 48 5920

Изготовитель (поставщик): ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"
(607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, 8).

Основание выдачи разрешения: Техническая документация; заключение
экспертизы промышленной безопасности ОАО "ЭКЦ "Диагностика
и Контроль" № 15/02-ТУ/08 от 03.03.2008 г.

Условия применения:

1. Соблюдение законодательства Российской Федерации
в области промышленной безопасности.
2. Соблюдение требований технических условий и стандартов
на изготовление оборудования.
3. Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация в соответствии
с требованиями норм и правил промышленной безопасности.

Срок действия разрешения до 23.05.2013

Дата выдачи 23.05.2008

Заместитель руководителя
Б.А. Красных

А В 035272

