



Газ-Тел
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

ЕАС

Ех

**Пневмогидравлические приводы
ППГТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
3791-ППГТ-2015 РЭ**

г. Липецк, 2015 г.

Содержание

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение	5
1.2	Описание конструкции и принцип действия	5
1.3	Технические характеристики	7
1.4	Обозначение изделия	8
1.5	Показатели надежности	8
1.6	Маркировка	9
1.7	Упаковка и консервация	11
1.8	Материалы изготовления.....	12
2	Использование по назначению.....	13
2.1	Меры по обеспечению безопасности.....	13
2.2	Подготовка изделия к использованию	15
2.3	Монтаж	16
2.4	Ввод в эксплуатацию.....	18
2.5	Эксплуатация	19
2.6	Действия при обнаружении неисправности, в случае инцидента или аварии	20
3	Техническое обслуживание и ремонт.....	22
3.1	Общие указания	22
3.2	Порядок технического обслуживания	22
3.3	Ремонт.....	23
4	Хранение.....	25
5	Транспортирование	26
6	Утилизация.....	27
	Приложение А.....	28

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		2

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с устройством и работой пневмогидравлических приводов ППГТ (далее по тексту пневмоприводы, приводы, оборудование, изделия), изготавливаемых по ТУ 3791-003-38636433-2015 ООО «Газ-Тел», г. Липецк. РЭ включает в себя описание конструкции и работы пневмоприводов, их назначение, основные характеристики, указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, меры по обеспечению безопасности, а также сведения по маркировке и упаковке изделий, требования по хранению, транспортированию и утилизации.

РЭ является неотъемлемой частью комплекта поставки пневмоприводов. Его необходимо сохранять в течение всего срока службы изделия и всегда иметь в непосредственной близости от места установки привода.

К монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту пневмоприводов допускается квалифицированный персонал, не моложе 18 лет, ознакомленный с устройством и принципом работы привода, изучивший эксплуатационную документацию, в том числе настоящее РЭ, необходимые для работы нормативные документы и инструкции, обученный безопасным методам и приемам выполнения работ, а также прошедший инструктаж по технике безопасности.

Дополнительно к данному РЭ следует пользоваться:

- паспортами на привод конкретного исполнения;
- эксплуатационными документами на арматуру, на которую устанавливается привод.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на все модификации пневмогидравлических приводов ППГТ.

ООО «Газ-Тел» оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию приводов, направленных на усовершенствование оборудования и не ухудшающих эксплуатационных характеристик изделия, без предварительного уведомления и без обязательств по обновлению данного РЭ в пределах определенного срока. В связи с этим некоторые конструктивные особенности и характеристики приводов могут отличаться от описанных в настоящем РЭ.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		3

Настоящее РЭ включает общий перечень рекомендаций и указаний, необходимых для эксплуатации и обслуживания пневмоприводов. За получением любой дополнительной информации и при необходимости технической поддержки необходимо обращаться к изготовителю – ООО «Газ-Тел»:

Адрес: 398050, г. Липецк, пл. Плеханова, 3, офис 305

Телефон: +7 (4742) 500-100; Факс: +7 (4742) 500-400

E-mail: info@gaz-tel.com;

Интернет-сайт: www.gaz-tel.com.

Перед тем, как приступить к работе с приводами необходимо ознакомиться с данным РЭ. Соблюдение указанных в РЭ правил монтажа, эксплуатации и обслуживания гарантирует безотказную и долговечную работу приводов.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Пневмогидравлические приводы ППГТ являются устройствами, предназначенными для дистанционного и местного управления трубопроводной запорной арматурой DN от 300 мм до 1200 мм включительно. Возможно исполнение приводов для применения во взрывоопасных зонах.

1.1.2 Приводы не имеют самостоятельного применения и являются комплектующими изделиями для арматуры.

1.1.3 Пневмоприводы предназначены для монтажа на трубопроводную арматуру, применяемую на газопроводах низкого и среднего давления.

1.1.4 Пневмоприводы позволяют:

– дистанционно по командам с пульта управления производить открытие и закрытие запорного устройства арматуры;

– перемещать запирающий элемент арматуры в режиме местного управления с помощью ручного дублера;

– передавать сигнал на пульт управления о крайних положениях рабочего органа арматуры.

1.1.5 Пневмоприводы предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренно-холодным и тропическим морским климатом (ОМ) при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 50 °С; категория размещения – 1 (на открытом воздухе) по ГОСТ 15150-69.

1.2 Описание конструкции и принцип действия

1.2.1 Возможно исполнение пневмоприводов во взрывозащищенном исполнении.

Приводы во взрывозащищенном исполнении соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011.

1.2.2 Пневмоприводы представляет собой пневмогидравлическое устройство с силовым поршнем для угла перестановки в 90°. Возможность смещения на +/- 4° в обоих конечных положениях позволяет выполнять точную регулировку запорной арматуры. Рабочий цикл приводов состоит из двух этапов: открытия и закрытия запорной арматуры. Открытие или закрытие арматуры производится согласно сигналам поступающим на привод с удаленного пульта управления. Также возможно управление в режиме местного управления с помощью ручного дублера.

Общий вид пневмопривода ППГТ представлен на рисунке 1.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						5
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

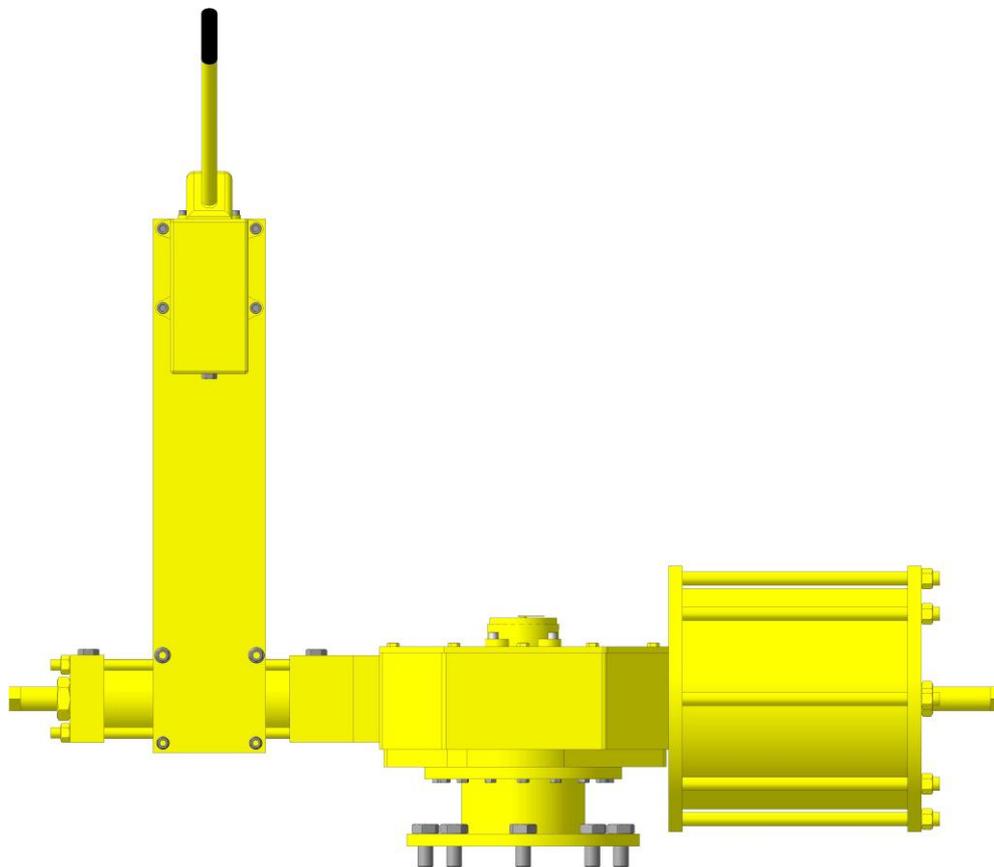


Рисунок 1. Общий вид пневмопривода ППГТ.

1.2.3 Пневмоприводы ППГТ должны включать в себя следующие основные узлы:

- кулисный механизм;
- пневматический цилиндр;
- гидроцилиндр с ручным дублером;
- блок конечных выключателей;
- клеммную коробку (по требованию заказчика);
- соединительный фланец.

1.2.4 Кулисный механизм, размещенный в сварном стальном корпусе, обеспечивает преобразование линейного перемещения штока цилиндра в момент вращения, передаваемый на шток арматуры.

1.2.5 Пневматический цилиндр предназначен для преобразования кинетической энергии сжатого воздуха в поступательное движение поршня и кривошипа. Состоит из корпуса и штока с поршнем.

1.2.6 Гидравлический цилиндр предназначен для преобразования кинетической энергии давления масла в поступательное движение поршня и кривошипа.

1.2.7 Блок конечных выключателей обеспечивает передачу сигнала о конечном положении привода.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						6
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ППГТ-23/09	7856	235	85	220	1504x407x396
ППГТ-28/07	9190	280	65	230	1504x430x435
ППГТ-28/09	12223	280	85		
ППГТ-28/10	15355	280	100		
ППГТ-33/09	18200	335	85	320	1615x502x470
ППГТ-33/10	20872	335	100		
ППГТ-53/10	27636	535	100	430	1615x620x650
ППГТ-53/13	29815	535	130		

1.3.2 Более полные характеристики для конкретной модели привода приведены в паспорте.

1.3.3 Габаритные и установочные размеры приводов представлены в Приложении А.

1.4 Обозначение изделия

1.4.1 Порядок присвоения условного обозначения и возможные варианты исполнения пневмоприводов рассмотрены ниже:

ППГТ- XX / XX X

а б в

а	Диаметр пневматического цилиндра: 23 – 235 мм; 28 – 280 мм; 33 – 335 мм; 53 – 535 мм.
б	Длина рычага кулисного механизма: 07 – 65 мм 09 – 85 мм 10 – 100 мм 13 – 130 мм
в	Исполнение привода: Ех – взрывозащищенное исполнение (для приводов во взрывозащищенном исполнении)

1.4.2 Пример условного обозначения привода:

ППГТ-28/09 Ех

пневмогидравлический привод с диаметром пневматического цилиндра 280 мм и длиной рычага кулисного механизма 85 мм, во взрывозащищенном исполнении.

1.5 Показатели надежности

1.5.1 Надежность пневмоприводов характеризуется следующими показателями надежности:

– назначенный срок службы – 10 лет;

					3791-ППГТ-2015 РЭ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- назначенный ресурс – 10000 циклов;
- средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания – 3000 циклов;
- назначенный срок хранения – 3 года.

1.5.2 По истечении назначенного срока службы/ресурса привода эксплуатация его должна быть прекращена, а при истечении назначенного срока хранения привод должен быть направлен на переконсервацию. По результатам принятого решения у потребителя устанавливаются новые назначенные показатели надежности или производится утилизация привода.

1.5.3 При эксплуатации привода должен вестись учет наработки, обеспечивающий контроль достижения назначенных показателей надежности.

1.5.4 Критериями предельного состояния приводов являются:

- достижение назначенного срока службы;
- достижение назначенного ресурса;
- нарушение целостности деталей;
- необратимое разрушение деталей, вызванное старением материалов.

1.5.5 Критериями отказа приводов являются:

- несрабатывание одного из концевых переключателей;
- изменение сверх допустимых пределов крутящего момента на выходном валу.

1.6 Маркировка

1.6.1 Пневмоприводы поставляют с типовыми табличками (шильдиками), закрепленными при помощи заклепок на их корпусе в месте, обеспечивающем доступность осмотра данных для ознакомления и контроля, без разборки с применением инструмента.

1.6.2 Надпись на табличке выполняется фотохимическим способом. Выполнение надписей производится методом, обеспечивающим устойчивость к воздействию механических и климатических факторов, к топливу, маслам, спирто-бензиновой смеси и другим средам. Маркировка рассчитывается на сохранение четкости и сохранности изображения в течение всего срока службы изделия.

1.6.3 Общий вид типового шильдика и перечень маркировочных данных представлен на рисунке 2 и в таблице 3.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

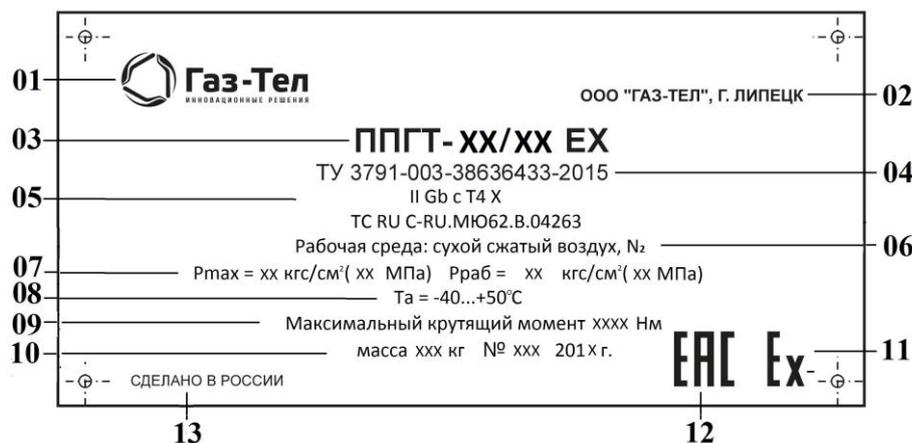


Рисунок 2. Общий вид типового шильдика

Таблица 3. Состав маркировки электрического привода

Позиция	Описание маркировки
01	Товарный знак предприятия – изготовителя
02	Наименование предприятия – изготовителя
03	Обозначение типа изделия
04	Номер ТУ
05	Маркировка взрывозащиты, номер сертификата соответствия ТР ТС 012 (для приводов взрывозащищенного исполнения)
06	Рабочая среда
07	Рабочее давление; максимальное давление
08	Температура окружающей среды при эксплуатации
09	Максимальный крутящий момент
10	Год выпуска/заводской номер/масса
11	Специальный знак взрывобезопасности (для взрывозащищенного исполнения)
12	Знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза
13	Страна изготовления

1.6.4 Транспортная маркировка наносится непосредственно на тару. На упаковку несмываемой краской наносится следующая маркировка:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- наименование и обозначение оборудования;
- масса;
- манипуляционные знаки: «Верх», «Не кантовать», «Осторожно», и другие необходимые надписи.

1.6.5 Транспортная маркировка выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 с учетом требований ее сохранности в течение срока транспортирования и хранения изделия.

1.7 Упаковка и консервация

1.7.1 Пневмоприводы поставляются в собранном виде. Приводы упаковывают в фанерную или плотную картонную коробку с наполнением воздушно-пузырьковой пленкой и картоном. Размеры и исполнение коробов выбираются с учетом габаритов, массы, конструктивных особенностей упаковываемых изделий и условий транспортирования.

1.7.2 Способ упаковки может корректироваться в зависимости от состава поставочного комплекта, времени года, условий и требований при транспортировке. Возможно изменение варианта упаковки изделий в соответствии с требованиями договора.

1.7.3 Приводы перед упаковкой подвергаются консервации в соответствии с утвержденной инструкцией и ГОСТ 9.014-78. Вариант защиты ВЗ-4 по ГОСТ 9.014-78.

1.7.3.1 Поверхности приводов, не имеющие защитного антикоррозионного покрытия, а также лакокрасочного или другого атмосферостойкого покрытия, подвергаются временной антикоррозионной защите, рассчитанной на определенные условия окружающей среды при транспортировании, хранении и эксплуатации.

1.7.3.2 Соединительная муфта и внутренняя поверхность втулки кулисного механизма обрабатываются консервационными смазками.

1.7.3.3 В качестве консервационных смазок используются:

– ЛИТОЛ-24;

– ЦИАТИМ.

1.7.3.4 После консервации отверстия штуцеров и другие отверстия привода закрываются заглушками, предохраняющими внутренние полости от загрязнения, попадания влаги и защищающими поверхности соединений от повреждения.

1.7.3.5 Консервация обеспечивает защиту от коррозии в течение 36 месяцев со дня отгрузки приводов с предприятия-изготовителя при соблюдении правил транспортирования и хранения.

1.7.3.6 В паспорте на пневмопривод указываются дата проведения консервации, метод консервации и срок действия консервации.

1.7.4 Дополнительное оборудование (при наличии) упаковывают в картонные коробки или укладываются в тару вместе с изделием.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		11

1.7.5 Прилагаемую эксплуатационную и товаросопроводительную документацию герметично упаковывают в пакет из полиэтиленовой пленки и крепят с внутренней стороны транспортной тары с приводом. Документацию допускается передавать представителю заказчика.

1.7.6 На каждом грузовом месте наносится транспортная маркировка и составляется упаковочный лист. Упаковочный лист вкладывается в пакет из водонепроницаемого материала.

1.8 Материалы изготовления

1.8.1 Материальное исполнение пневмоприводов приведено в таблице 4.

Таблица 4

Наименование детали	Материал
Кулисный механизм	Сталь
Пневматический цилиндр	Сталь
Гидравлический цилиндр	Сталь
Соединительный фланец	Сталь

1.8.2 Материалы элементов конструкции пневмоприводов не оказывают опасного и вредного воздействия на организм человека. Все элементы конструкции изготавливаются из нетоксичных материалов.

2 Использование по назначению

2.1 Меры по обеспечению безопасности

2.1.1 На всех этапах эксплуатации пневмоприводов необходимо строго соблюдать меры безопасности, изложенные в данном РЭ, требования безопасности при работе с арматурой, на которую смонтирован привод, а также правила безопасности, установленные для отдельных видов работ, действующие на эксплуатирующем предприятии.

2.1.2 Подготовка приводов к работе, монтаж, эксплуатация и обслуживание должны проводиться в совокупности с указаниями соответствующих разделов настоящего РЭ, а также эксплуатационной документации на комплектующее оборудование.

2.1.3 К работе по монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту приводов должны допускаться лица, достигшие 18 лет, изучившие устройство и принцип работы изделия, эксплуатационную документацию, требования охраны труда, прошедшие проверку знаний, инструктаж и допущенные к проведению работ с электрооборудованием в установленном порядке. Уровень квалификации рабочего и обслуживающего персонала должен быть не ниже среднетехнического специального.

2.1.4 Инструктаж персонала, обслуживающего пневмопривод, по правилам техники безопасности должен проводиться по регламенту, установленному соответствующей службой организации, эксплуатирующей оборудование.

2.1.5 Запрещается монтаж и эксплуатация привода при отсутствии на них эксплуатационной документации (паспорта, руководства по эксплуатации).

2.1.6 Привод необходимо использовать только по прямому назначению.

2.1.7 Пневмоприводы предназначены для эксплуатации при заданных значениях рабочих параметров, указанных в паспорте и на маркировочной табличке изделий. Запрещается эксплуатация приводов с параметрами, выходящими за пределы, указанные в документации на конкретный привод.

2.1.8 Приводы должны быть смонтированы таким образом, чтобы обеспечивать безопасность их эксплуатации в течение назначенного срока службы/ресурса. Конструкция изделий после монтажа должна исключать возможность опасного воздействия на персонал во время эксплуатации и технического обслуживания.

2.1.9 Перед установкой привода необходимо убедиться в том, что арматура и привод правильно ориентированы относительно друг друга.

2.1.10 При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током, необходимо применять защитные средства:

– изолирующие подставки;

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

- инструмент с изолированными ручками;
- диэлектрические боты, галоши;
- перчатки диэлектрические;
- коврики изолирующие.

2.1.11 При монтаже и эксплуатации приводов взрывозащищенного исполнения необходимо руководствоваться в том числе требованиями директивных документов, регламентирующих применение электрооборудование во взрывоопасных зонах.

2.1.12 При использовании привода в потенциально взрывоопасной зоне, необходимо проверить соответствие маркировки привода.

2.1.13 Перед запуском пневмопривода необходимо убедиться в том, что подключенное дополнительное оборудование и защитные устройства (если такие предусмотрены эксплуатирующей организацией) находятся в исправном и рабочем состоянии.

2.1.14 Перед первым использованием пневмопривода необходимо выполнить все процедуры первоначального пуска, установленные изготовителем (см. раздел 2.4).

2.1.15 Запрещается:

- использование рычага аварийной перестановки с подключенными источниками сжатого воздуха;
- транспортировать приводы за непредусмотренные места подъема;
- поднимать дополнительный вес на приводе (арматуру на приводе).

2.1.16 Не допускается повреждение лакокрасочного покрытия привода. В случае повреждения покрытие следует восстановить.

2.1.17 При подготовке привода к работе и его техническом обслуживании не разрешается пользоваться неисправным или непроверенным инструментом, случайными подставками.

2.1.18 Запрещается класть на пневмопривод при монтаже и техническом обслуживании отдельные детали или инструменты и приспособления.

2.1.19 Запрещается доработка приводов при проведении монтажных работ, влияющая на прочностные и эксплуатационные характеристики изделий.

2.1.20 Все работы, связанные с монтажом/демонтажом привода, техническим обслуживанием и устранением неисправностей проводить только при отсутствии подачи сжатого воздуха.

2.1.21 В процессе эксплуатации должны регулярно проводиться работы по техническому обслуживанию в сроки, установленные графиком, утвержденным ответственным лицом (см. раздел 3).

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

2.1.22 Пневмоприводы при правильной эксплуатации не оказывают отрицательного воздействия на организм человека и окружающую среду.

2.1.23 Приводы отвечают требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации при выполнении потребителем требований, установленных в соответствующей нормативно-технической и эксплуатационной документации.

2.1.24 Детали пневмоприводов не выделяют вредных веществ в процессе эксплуатации и хранения и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 После доставки привода на эксплуатирующее предприятие необходимо освободить оборудование от упаковки и провести входной контроль.

2.2.2 Входной контроль изделия должен проводиться в следующей последовательности и объеме:

- проверка комплектности поставки согласно упаковочному листу;
- проверка наличия эксплуатационной и товаросопроводительной документации на привод;
- проверка маркировки;
- проверка качества консервации и отсутствия дефектов защитного покрытия;
- визуальный и измерительный контроль.

2.2.3 Снятие упаковки должно производиться с максимальной осторожностью во избежание повреждения изделия. Все материалы, из которых состоит упаковка, должны быть собраны, после чего использованы повторно или утилизированы.

2.2.4 В случае неполной комплектности поставки оборудования необходимо уведомить ООО «Газ-Тел», направив в адрес изготовителя письменное извещение в течение сроков, установленных договором. По истечении установленного срока рекламации приниматься не будут.

2.2.5 При проверке маркировки необходимо сверить соответствие модели, заводского номера и основных характеристик привода, указанных в паспорте на изделие, с данными, указанными на маркировочной табличке. Заводской номер изделия необходим для составления рекламаций, а также для заказа запасных частей привода или других компонентов.

2.2.6 При визуальном осмотре и измерении должны проверяться:

- габаритные и присоединительные размеры;
- наличие заглушек;
- качество поверхности оборудования;

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

– отсутствие наружных повреждений и других дефектов, которые могут ухудшить качество работы оборудования;

– состояние соединений на наличие механических повреждений, наличие всех крепежных деталей (болтов, гаек, шайб) и их затяжку.

2.2.7 Все обнаруженные при распаковке и осмотре дефекты необходимо отметить в акте диагностического контроля, который следует направить в ООО «Газ-Тел».

2.2.8 При положительных результатах осмотра можно переходить непосредственно к монтажу пневмопривода.

2.2.9 Перед монтажом необходимо провести расконсервацию изделия. Технологию расконсервации определяет эксплуатирующее предприятие.

2.2.10 Подготовить монтажный слесарный инструмент.

2.2.11 При проведении погрузочно-разгрузочных работ следует соблюдать особую осторожность во избежание повреждения оборудования и травмирования персонала. Работы должны проводиться согласно указаниям ГОСТ 12.3.009-76, ГОСТ 12.3.020-80. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться бригадой не менее чем из двух человек. Приводы не должны подвергаться резким ударам и другим воздействиям, приводящим к механическим повреждениям, нарушению геометрии корпуса оборудования. Запрещается волочить оборудование по земле.

2.3 Монтаж

2.3.1 Правильно выполненный монтаж привода будет способствовать его длительной и бесперебойной работе при минимальном техническом обслуживании.

2.3.2 Проводить монтаж изделия имеют право лица, ознакомившиеся с устройством и принципом работы пневмопривода, с эксплуатационной документацией на него, а также с правилами техники безопасности.

2.3.3 Прежде чем приступить к монтажу привода, необходимо обязательно ознакомиться со всей технической документацией на изделие. Необходимо ознакомиться с предупреждениями и особенностями, содержащимися в эксплуатационной документации, а также технической информацией, необходимой для корректной установки привода на арматуру и указанной на маркировочной табличке и в паспорте.

2.3.4 Монтаж привода необходимо проводить в соответствии с указаниями настоящего РЭ.

2.3.5 Монтаж приводов необходимо проводить с учетом требований ГОСТ Р 52869, и при необходимости норм и правил промышленной безопасности и нормативно-технических документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16

2.3.6 Размещение привода должно обеспечивать удобство и безопасность его эксплуатации. Выбирать место установки привода следует исходя из следующих соображений:

- привод должен быть легко доступен;
- привод должен быть защищен от источников сильного теплового излучения;
- окружающая температура должна находиться в установленных пределах (минус 40 до 50 °С).

2.3.7 Монтаж привода зависит от монтажного положения арматуры.

2.3.8 Прежде, чем установить привод на арматуру, нужно их очистить от загрязнений и убрать все инородные частицы, которые могут ухудшить плотность прилегания сопряженных элементов.

2.3.9 Снятие транспортировочных заглушек должно быть произведено непосредственно перед монтажом привода.

2.3.10 Перед монтажом необходимо:

- убедиться, что электрические коммуникации обесточены;
- проверить соответствие монтажного фланца привода диаметру арматуры;
- проверить соответствие маркировки взрывозащиты и осмотреть, на предмет повреждений, взрывозащищенные компоненты (для приводов во взрывозащищенном исполнении);
- убедиться в отсутствии давления в трубопроводе.

2.3.11 Монтаж привода на трубопроводную арматуру осуществляется следующим образом:

2.3.11.1 Установить арматуру стабильно, при необходимости, закрепить; проверить уровень установки арматуры (0°).

2.3.11.2 Подготовить необходимые для монтажа инструменты.

2.3.11.3 Подготовить подъемный инструмент.

2.3.11.4 Проверить подгоночные размеры привода и арматуры.

2.3.11.5 Смазать шток арматуры и внутреннюю поверхность втулки привода, чтобы обеспечить легкий монтаж.

2.3.11.6 Очистить поверхность прилегания фланцев.

2.3.11.7 Закрепить подъемные устройства на приводе.

2.3.11.8 Смонтировать привод на арматуру.

2.3.11.9 Совместить отверстия на приводном фланце и фланце шарового крана. Вставить крепежные болты и затянуть динамометрическим ключом.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		17

РАЗМЕР РЕЗЬБЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ
M8	20 Н·м
M10	40 Н·м
M12	70 Н·м
M14	110 Н·м
M16	160 Н·м
M20	320 Н·м
M22	420 Н·м
M24	550 Н·м
M27	800 Н·м
M30	1100 Н·м
M33	1400 Н·м
M36	1700 Н·м

2.3.12 Установить возможные штифтовые соединения.

2.3.13 При монтаже необходимо обеспечить взрывозащищенность кабельных вводов путем проверки их закрепления в узле уплотнения (для приводов во взрывозащищенном исполнении).

2.3.14 При монтаже также следует предпринять необходимые меры по предотвращению опасностей, которые могут быть обусловлены свойствами рабочей среды, рабочим давлением и подвижными частями механизмов.

2.3.15 После окончания монтажа необходимо проверить качество выполненных монтажных работ. В случае необходимости, устранить повреждения.

2.3.16 При положительных результатах проверки можно приступить к вводу в эксплуатацию пневмопривода.

2.3.17 Демонтаж привода проводить в обратной последовательности п. 2.3.11.

2.4 Ввод в эксплуатацию

2.4.1 Ввод в эксплуатацию привода необходимо проводить совместно с арматурой, на которой он смонтирован.

2.4.2 Проверку пневмопривода необходимо проводить после его регулировки.

2.4.3 Перед вводом в эксплуатацию необходимо провести контрольный осмотр привода и арматуры, проверить правильность их установки и соединения, проверить электрические соединения и питающие напряжения.

2.4.4 Во время ввода в эксплуатацию необходимо выполнить проверку функционирования привода при соблюдении требований безопасности.

2.4.5 Первоначальный пуск, проверка функционирования

2.4.5.1 При проверке функционирования пневмопривода необходимо выполнить 3-5 рабочих циклов привода на открытие и закрытие арматуры, при этом необходимо

следить за положением и направлением вращения запорного элемента арматуры и за визуальной индикацией положения привода.

2.4.5.2 Проверку функционирования ручного дублера производить в следующей последовательности:

- перевести клапан переключения режимов в положение «Ручной режим»;
- перевести переключатель на ручном гидронасосе в необходимое положение (Открыть / Закрыть);
- движением рычага-рукоятки вверх-вниз осуществить перестановку шарового крана в необходимое конечное положение;
- при достижении конечного положения, перевести клапан переключения режимов в положение «Автоматический режим»; при этом давление в полостях гидроцилиндра выравнивается, исключая длительное воздействие нагрузки на концевые механические упоры.

2.4.6 При обнаружении неисправностей - работы по вводу в эксплуатацию следует немедленно прекратить, установить и устранить причину неисправности.

2.4.7 В случае успешного выполнения процедур ввода в эксплуатацию привод допускается к дальнейшей эксплуатации.

2.5 Эксплуатация

2.5.1 Приводы рассчитаны на автономную работу. Постоянное присутствие обслуживающего персонала не требуется.

2.5.2 Пневмоприводы могут работать в:

- автоматическом режиме (при нормальном режиме работы);
- местном режиме (при прекращении подачи сжатого воздуха).

2.5.2.1 Эксплуатация приводов в автоматическом режиме производится с дистанционного пульта управления эксплуатирующей организации.

2.5.2.2 В случае прекращения подачи сжатого воздуха арматура может быть переведена в нужное положение с помощью ручного дублера (см. п. 2.4.5.2).

2.5.3 Во время эксплуатации привода персонал должен своевременно проводить техническое обслуживание (п. 3.2).

2.5.4 Контроль работы пневмопривода можно осуществлять с пульта управления, либо с помощью визуальной индикации непосредственно на приводе..

2.5.5 Эксплуатацию приводов необходимо прекратить в следующих случаях:

- при превышении значения какого-либо параметра за пределы допустимого, установленного в эксплуатационной документации (п.1.3.1);
- при появлении видимых повреждений привода;

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

– при полном или частичном невыполнении приводом функций по назначению.

2.5.6 Эксплуатация привода должна быть прекращена при достижении назначенного срока службы/ресурса (п.1.5). При невозможности продления срока службы привод должен быть выведен из эксплуатации и отправлен на утилизацию (см. раздел 6).

2.6 Действия при обнаружении неисправности, в случае инцидента или аварии

2.6.1 При обнаружении какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы привода, его следует отключить для проведения осмотра, выявления и устранения неисправности.

2.6.2 Эксплуатация приводов при обнаружении критериев предельных состояний и/или критических отказов должна быть немедленно прекращена.

2.6.3 Повторный пуск оборудования после вынужденной остановки возможен только после выявления и устранения неисправностей.

2.6.4 Перечень возможных неисправностей в процессе использования по назначению пневмоприводов, вероятные причины возникновения неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
Привод не выполняет позиционирование	Отсутствует подача сжатого воздуха / низкое давление сжатого воздуха	Проверить запорные краны, проверить давление в пневматической магистрали
	Клапан переключения режимов переведен в положение «Ручной режим»	Перевести клапан переключения режимов в положение «Автоматический режим»
Привод не отключается при достижении конечного положения запорной арматуры	Неисправность конечных выключателей / неправильная регулировка конечных выключателей	Заменить конечные выключатели / отрегулировать конечные выключатели
Конечное положение запорной арматуры не достигается	Неправильная регулировка механических упоров	Отрегулировать механические упоры

2.6.5 При возникновении сложностей с устранением возникших неисправностей необходимо обратиться в сервисную службу изготовителя для получения дополнительных инструкций.

2.6.6 Привод с неисправностями, не подлежащими устранению на месте установки, необходимо демонтировать и отправить для проведения ремонта на завод-изготовитель.

2.6.7 В случае инцидента или аварии оперативный персонал обязан действовать согласно разработанному и утвержденному главным инженером предприятия (иным уполномоченным должностным лицом) плану локализации и ликвидации аварий.

2.6.8 При несчастных случаях должна быть немедленно оказана медицинская помощь пострадавшему в соответствии с правилами оказания первой помощи. При этом необходимо организовать вызов медицинского персонала.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

3 Техническое обслуживание и ремонт

3.1 Общие указания

3.1.1 Для правильной и надежной работы пневмоприводов необходимо выполнять определенные изготовителем операции по их техническому обслуживанию.

3.1.2 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик привода в течение назначенного срока службы/ресурса. Своевременное и качественное выполнение мероприятий по техническому обслуживанию предупреждает появление неисправностей и отказов в работе и обеспечивает высокий уровень эксплуатационной надежности пневмоприводов.

3.1.3 Техническое обслуживание пневмоприводов должен выполнять квалифицированный персонал эксплуатирующей организации, обученный и аттестованный в установленном порядке, допущенный к проведению данных работ (см. также п. 2.1.3).

3.1.4 Техническое обслуживание приводов включает регулярные осмотры оборудования, во время которых проверяется их общее состояние, и технические мероприятия в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

3.1.5 При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в подразделе 2.1 настоящего РЭ.

3.1.6 При проведении работ по техническому обслуживанию следует пользоваться подходящим исправным инструментом и приспособлениями, обеспечивающими безопасность обслуживающего персонала.

3.1.7 При необходимости демонтажа привода для проведения его обслуживания необходимо руководствоваться указаниями п. 2.3.17 настоящего РЭ.

3.1.8 Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с планом-графиком, разработанным и утвержденным инженерным отделом эксплуатирующей организации. При составлении графика следует учитывать режим работы привода.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Ежегодный технический осмотр

3.2.1.1 При ежегодном техническом осмотре необходимо провести проверки:

- общее состояние оборудования;
- целостность корпуса, отсутствие на нем вмятин и других повреждений;
- отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия. Вероятность возникновения коррозии должна быть исключена;

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		22

- состояние крепежных деталей и их элементов. Болты и гайки должны быть равномерно затянуты;
- уплотнение вводимых кабелей. Кабели не должны выдергиваться и проворачиваться;
- состояния крепления привода на месте установки, проверяется затяжка болтов между приводом и арматурой;
- отсутствия влаги на электроэлементах;
- отсутствие видимых утечек в гидравлической системе ручного дублера;
- наличия предупредительных надписей, заглушек в неиспользованных кабельных вводах;
- взрывозащищенных поверхностей и элементов (для приводов во взрывозащищенном исполнении).

3.2.1.2 Также при ежегодном внешнем осмотре необходимо устранять загрязнения наружных поверхностей привода. Приводы должны содержаться в чистоте.

3.2.2 Прежде чем приступать к какой-либо операции по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что питание (при наличии) и любые другие источники напряжения (при наличии), подведенные к клеммному блоку, отключены.

3.2.3 При возникновении необходимости в проведении не указанной в документации процедуры, ответственный за проведение работ должен убедиться (и несет за это ответственность) в том, что данная процедура безопасна и ее проведение не приведет к поломкам и травмам.

3.2.4 Все неисправности, выявленные в процессе технического обслуживания, должны быть устранены.

3.2.5 Оборудование с неисправностями, не подлежащими устранению при техническом обслуживании, или не прошедшее периодическую поверку, подлежит ремонту (см. раздел 3.3).

3.3 Ремонт

3.3.1 Не допускается производить ремонт пневмоприводов на местах. Дефектные приводы вместе с указанием неисправностей и заводских номеров следует направлять на завод-изготовитель, либо в организацию, уполномоченную заводом-изготовителем. Перечень уполномоченных организаций предоставляется по запросу.

3.3.2 Отремонтированный пневмопривод после установки на арматуру должен быть испытан на взаимодействие с ней в эксплуатационных условиях, и при

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

положительных результатах испытания может быть сдан в эксплуатацию по акту технической готовности. Ввод в эксплуатацию после ремонта проводить согласно разделу 2.4.

3.3.3 При выявлении неустранимых дефектов и после признания привода негодным к дальнейшей эксплуатации, он должен быть выведен из эксплуатации и утилизирован в соответствии с требованиями эксплуатационной документации (п. 6).

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		24

4 Хранение

4.1 Условия хранения должны обеспечивать полную сохранность и неизменность товарного вида изделия в течение всего срока хранения. При хранении должна быть обеспечена защита оборудования от загрязнений и повреждений.

4.2 Хранение пневмоприводов необходимо осуществлять в закрытых помещениях при отсутствии в них излишней влаги, пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов, вызывающих коррозию, в соответствии с условиями хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69. Не допускается хранить приводы на открытом воздухе.

4.3 Хранение приводов после поставки (до монтажа) должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя.

4.4 Если привод не используется в течение длительного времени, его подготавливают и укладывают на хранение. В этом случае при периоде хранения приводов больше 6 месяцев необходимо:

- тщательно очистить привод;
- проверить качество сохранности антикоррозионного покрытия, при необходимости провести консервацию;
- полностью накрыть привод полиэтиленом, чтобы избежать скапливания на поверхности пыли и грязи, рекомендуется хранить изделие в упаковке предприятия-изготовителя;
- сопроводительную документацию герметично упаковать в пакет и разместить в непосредственной близости от оборудования.

4.5 Во время хранения запрещается помещать инородные предметы на привод.

4.6 При длительном хранении изделия на территории эксплуатирующего предприятия контроль за соблюдением правил и условий хранения возлагается на обслуживающие службы данного предприятия. При таком хранении рекомендуется не реже одного раза в 6 месяцев проводить периодический контрольный осмотр. Выявленные при этом повреждения должны быть устранены.

4.7 При снятии привода с хранения в случае планируемого применения необходимо провести контроль, направленный на проверку готовности оборудования к монтажу и эксплуатации, проверить работоспособность изделия. Ввод в эксплуатацию привода проводить согласно разделу 2.4.

4.8 Назначенный срок хранения привода – 3 года. После окончания срока хранения необходимо выполнить переконсервацию в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		25

5 Транспортирование

5.1 Транспортирование приводов допускается на любые расстояния и производится любым закрытым видом транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, крытых автомашинах, трюмах, отопливаемых герметизированных отсеках самолетов и т.д.) при условии их погрузки и надежного закрепления на транспортных средствах с соблюдением техники безопасности и правил перевозки грузов для соответствующего вида транспорта по ГОСТ 15150-69.

5.2 При подготовке привода к транспортированию необходимо выполнить процедуры, описанные в п. 1.7 настоящего РЭ. Транспортирование приводов должно производиться в упакованном виде.

5.3 Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность качества изделия, предохранять от коррозии, загрязнения, повреждений и деформации. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – С (средние) по ГОСТ 23170-78.

5.4 Во время транспортирования должны быть исключены механические повреждения, деформации, перемещение тары, удары и обеспечена целостность упаковки. Крепление тары должно осуществляться в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

5.5 Во время транспортирования и проведения погрузочно-разгрузочных работ следует обращаться с грузом допустимыми способами в соответствии с указанными манипуляционными знаками на транспортной таре и данными по массе и габаритным размерам. Стаскивание, сбрасывание, транспортирование волоком не допускается.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		26

6 Утилизация

6.1 По истечении срока службы/ресурса пневмоприводов или после признания их негодными к дальнейшей эксплуатации и при их последующей утилизации необходимо поступать в соответствии с предписаниями, действующими в порядке, установленном на предприятии, эксплуатирующем привод.

6.2 Основными мероприятиями при отправке приводов на утилизацию являются:

- подготовка акта о списании изделия и его утилизации;
- вывод оборудования из эксплуатации;
- разборка привода на составные части;
- сортировка частей оборудования в зависимости от материала изготовления;
- сдача полученных отходов на предприятия, занимающиеся переработкой и утилизацией сырья.

6.3 При выводе из эксплуатации приводов необходимо:

- демонтировать установленное дополнительное оборудование;
- демонтировать привод с арматуры;
- провести очистку всех элементов.

6.4 Утилизацию приводов необходимо производить способом, исключающим возможность их восстановления и дальнейшей эксплуатации.

6.5 Использованные материалы и их ликвидация:

- составные части, изготовленные из стали отправить на переплавку;
- неметаллические детали передаются на предприятия по переработке пластмасс и резины;
- элементы электроники отправляются на утилизацию в специализированные организации.

6.6 Запрещается выбрасывать и сжигать в окружающей среде упаковку. Упаковочные материалы следует сдавать в специальные местные центры по переработке отходов.

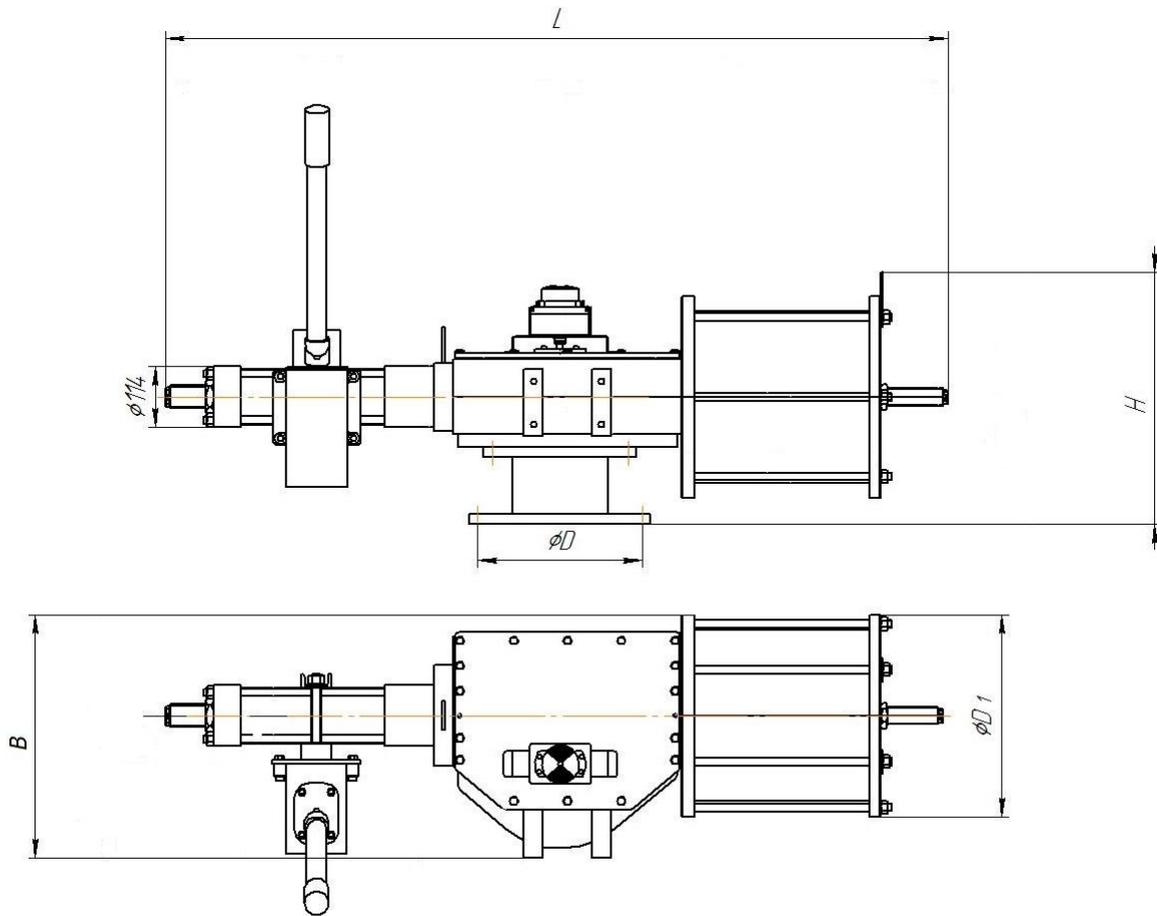
6.7 Все использованные материалы являются потенциальными источниками загрязнения окружающей среды. При правильной утилизации продукты утилизации приводов не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Пневмоприводы не имеют в своей конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

					3791-ППГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		27

Приложение А

(обязательное)

Общий вид пневмоприводов ППГТ с габаритными и установочными размерами



Обозначение привода	L	B	H	D1
ППГТ-23/09	1504	407	396	300
ППГТ-28/07	1504	430	435	345
ППГТ-28/09	1504	430	435	345
ППГТ-28/10	1504	430	435	345
ППГТ-33/09	1615	502	470	420
ППГТ-33/10	1615	502	470	420
ППГТ-53/10	1615	620	650	560
ППГТ-52/13	1615	620	650	560

Размер D определяется в зависимости от диаметра запорной арматуры.

Рисунок 1 Общий вид пневмоприводов ППГТ с габаритными и установочными размерами

