



Газ-Тел
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

ЕАС

Ех

**Электрические приводы
с промежуточным редуктором ЭПГТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
3791-ЭПГТ-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	15
1.4	Обозначение изделия	15
1.5	Показатели надежности	16
1.6	Маркировка	17
1.7	Упаковка и консервация	18
1.8	Материалы изготовления.....	20
2	Использование по назначению.....	21
2.1	Меры по обеспечению безопасности.....	21
2.2	Подготовка изделия к использованию	24
2.3	Монтаж	25
2.4	Ввод в эксплуатацию.....	28
2.5	Эксплуатация	30
2.6	Действия при обнаружении неисправности, в случае инцидента или аварии	31
3	Техническое обслуживание и ремонт.....	33
3.1	Общие указания	33
3.2	Порядок технического обслуживания	33
3.3	Ремонт.....	35
4	Хранение.....	36
5	Транспортирование	37
6	Утилизация.....	38
	Приложение А.....	39

					3791-ЭПГТ-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 электрических приводов с промежуточным редуктором серий ЭПГТ-1 и ЭПГТ-2 (далее по тексту электроприводы, приводы, оборудование, изделия), изготавливаемых по ТУ 3791-002-38636433-2015 ООО «Газ-Тел», г. Липецк. РЭ включает в себя описание конструкции и работы электроприводов, 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 электроприводов. 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 электроприводов 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 электропривод конкретного исполнения;
- комплектами чертежей и схем;
- эксплуатационными документами на арматуру, на которую устанавливается привод.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на все модификации электрических приводов с промежуточным редуктором серий ЭПГТ-1 и ЭПГТ-2.

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

Настоящее РЭ включает общий перечень рекомендаций и указаний, необходимых для эксплуатации и обслуживания электроприводов. 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-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Электрические приводы с промежуточным редуктором серий ЭПГТ-1 и ЭПГТ-2 являются устройствами, предназначенными для дистанционного и ручного управления трубопроводной запорной арматурой DN от 50 мм до 250 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 Электроприводы предназначены для монтажа на трубопроводную арматуру, применяемую на газопроводах низкого и среднего давления.

1.1.4 Электроприводы позволяют:

– дистанционно по командам с пульта управления или в ручном режиме с панели местного управления (для серии ЭПГТ-2) производить открытие и закрытие запорного устройства арматуры;

– производить автоматическое отключение электродвигателя привода при достижении запорным устройством арматуры крайних положений;

– перемещать запирающий элемент арматуры в ручном режиме с помощью рычага аварийной перестановки;

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

1.1.5 Электроприводы 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 Приводы серии ЭПГТ-2 отличаются от приводов базовой комплектации серии ЭПГТ-1 наличием в составе панели местного управления.

Возможно исполнение электроприводов во взрывозащищенном исполнении. Приводы во взрывозащищенном исполнении соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012.

1.2.2 Электроприводы представляют собой электромеханическое устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в механическую энергию с увеличением крутящего момента, необходимую для управления запорной арматурой. Рабочий цикл приводов состоит из двух этапов: открытия и закрытия промышленной

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

арматуры. Открытие или закрытие арматуры производится согласно сигналам поступающим на привод с удаленного пульта управления. Также возможно управление в ручном режиме с панели местного управления на приводе (для серии ЭПГТ-2) или с помощью рычага аварийной перестановки.

1.2.3 Общий вид электроприводов на примере электрического привода серии ЭПГТ-1 показан на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид электрического привода серии ЭПГТ-1

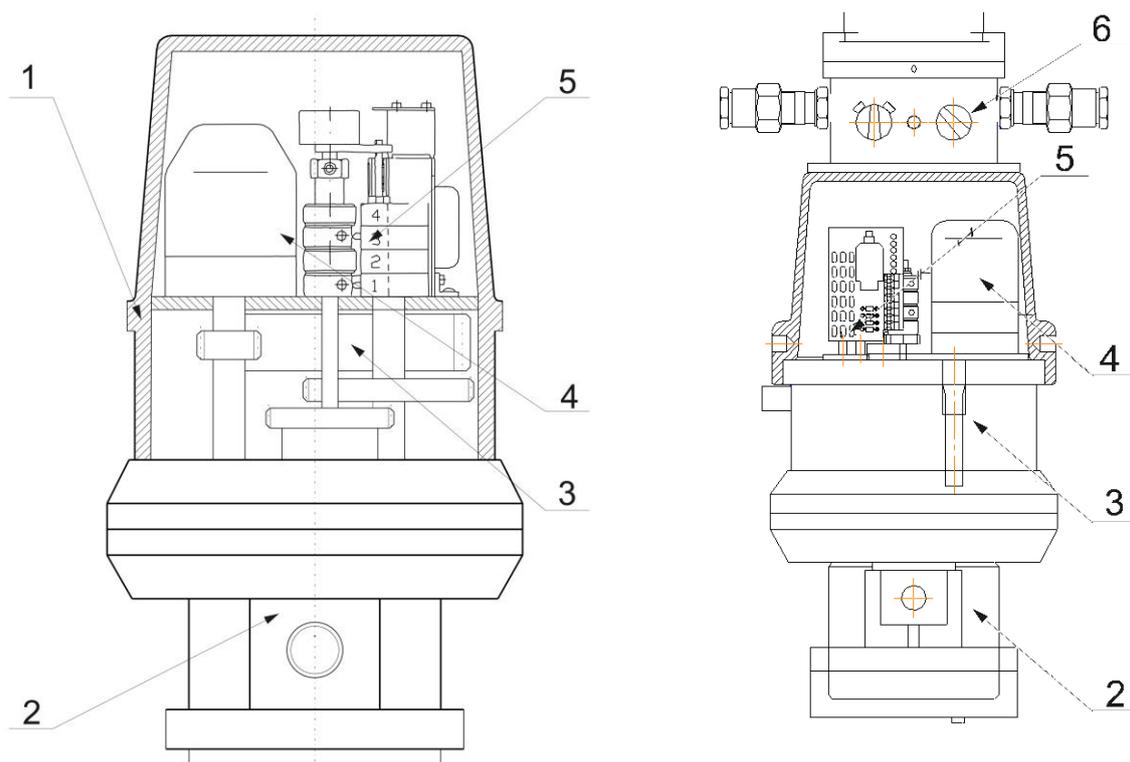
1.2.4 Электроприводы серии ЭПГТ-1 должны включать в себя следующие основные узлы:

- корпус;
- переходная муфта с рычагом аварийной перестановки;
- редуктор повышения крутящего момента;
- электродвигатель и блок конечных выключателей.

1.2.5 Электроприводы серии ЭПГТ-2 должны включать в себя следующие основные узлы:

- корпус;
- переходная муфта с рычагом аварийной перестановки;
- редуктор повышения крутящего момента;
- электродвигатель и блок конечных выключателей;
- панель местного управления.

1.2.6 Состав конструкции приводов серий ЭПГТ-1 и ЭПГТ-2 представлен на рисунке 2.



1	Корпус
2	Переходная муфта с рычагом аварийной перестановки
3	Редуктор повышения крутящего момента
4	Электродвигатель
5	Блок конечных выключателей

Электропривод серии ЭПГТ-1

1	Корпус
2	Переходная муфта с рычагом аварийной перестановки
3	Редуктор повышения крутящего момента
4	Электродвигатель
5	Блок конечных выключателей
6	Панель местного управления

Электропривод серии ЭПГТ-2

Рисунок 2. Состав конструкции электроприводов

1.2.7 Электродвигатель постоянного тока с пониженным напряжением питания (24В) позволяет электроприводу работать от автономного источника питания (аккумуляторных батарей малой емкости).

1.2.8 Редуктор повышения крутящего момента позволяет изменять крутящий момент на валу электродвигателя в диапазоне от 500 до 1500 Н·м.

1.2.9 Блок конечных выключателей позволяет точно отрегулировать момент закрытия (гарантированного перекрытия) и полного открытия трубопроводной арматуры,

а также позволяет вывести сигнал закрытия (открытия) на внешние устройства вывода информации (диспетчерское место и т.п.).

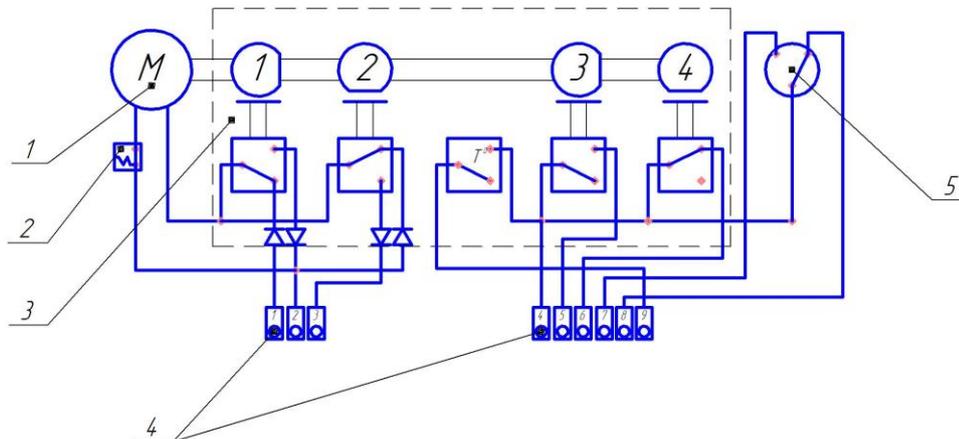
1.2.10 В приводе предусмотрены 4 концевых выключателя: №1 и №2 для управления, №3 и №4 дополнительные.

При движении запорной арматуры на открытие – срабатывает концевой выключатель №3 в сигнальной цепи. Это является сигналом «Открыто» (для управляющей системы: ПМУ, телемеханики и т.д.). Движение арматуры на открытие при этом прекращается, если этого не произошло, размыкается концевой выключатель №1 в силовой цепи, и привод останавливается независимо от управляющей системы. При закрытии запорной арматуры сигнал «Закрыто» поступает с концевого выключателя №4, а силовую цепь размыкает концевой выключатель №2.

1.2.11 В составе привода имеется защитное тепловое реле, предназначенное для защиты от перегрузок по току, в случае остановки при заклинивании запорной арматуры или достижении механического упора фланца при несрабатывании концевого выключателя. (Приведение привода в рабочее состояние описано в п. 2.6.5)

1.2.12 Принципиальные электрические схемы приводов приведены на рисунках 3 и 4.

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

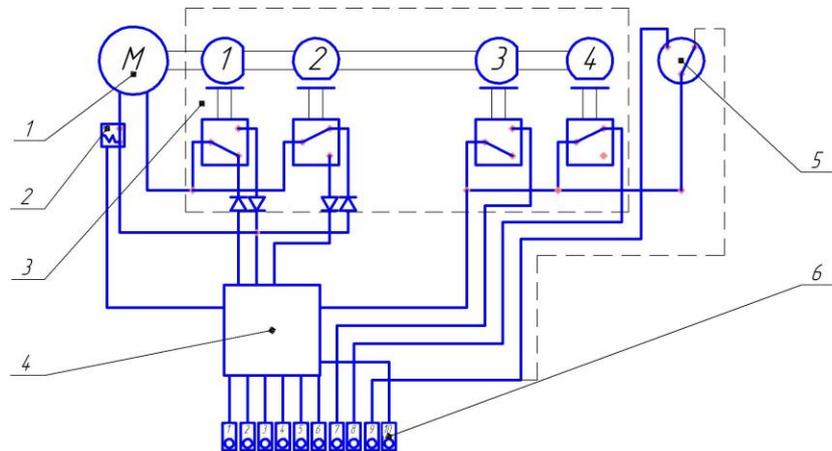


№	Наименование
1	Электродвигатель
2	Тепловой выключатель
3	Блок конечных выключателей
4	Соединительные клеммы
5	Конечный выключатель лакированного винта

№	Наименование/сигналы подключения	№ клеммы БДУ - ГТ*
1-2	Сигнал "Открыть" (+24В 5 А клемма1, -24В 5А клемма 2)	14-15
2-3	Сигнал "Закрывать" (+24В 5 А клемма2, -24В 5А клемма 3)	15-16
4	Общий провод	20
5	Сигнал прибор открыт	17
6	Сигнал прибор закрыт	18
7	Винт вкручен "нормально разомкнут"	19
8	Винт вкручен "нормально замкнут"	12
9	Сигнал "Авария"	13

8- При применении блока дистанционного управления БДУ-ГТ
ТУ 34.31-005-386364.33-2016

Рисунок 3. Принципиальная электрическая схема привода серии ЭПГТ-1



№	Наименование
1	Электродвигатель
2	Тепловой выключатель
3	Блок конечных выключателей
4	Блок управления приводом
5	Конечный выключатель блокировочного винта
6	Соединительные клеммы

№	Наименование	Напряжение (Ток)	Примечание
1	Сигнал "Открыть"	+24В ±10% (Не более 0,5А)	Сигнал подается только на момент телеуправления
2	Сигнал "Закрыть"	+24В ±10% (Не более 0,5А)	Сигнал подается только на момент телеуправления
3	Напряжение питания	+24В ±10% (Не более 4А)	Сигнал подается постоянно
4	Напряжение питания	-24В ±10% (Не более 4А)	Сигнал подается постоянно
5	Режим управления	Не более 30В (не более 0,5 А)	В положении селектора "Дистанционное управление" контакт замкнут на линию -24В, в положении селектора "Местный" контакт разомкнут.
6	Контроль питания*	Не более 30В (не более 0,5 А)	При наличии питания контакт замкнут на линию -24В, при отсутствии контакт разомкнут.
7	Состояние крана "Открыт"	Не более 30В (не более 0,5 А)	В состоянии "Открыт" контакт замкнут на линию -24В, в состоянии "Промежуточное положение" и "Закрыт" контакт разомкнут.
8	Состояние крана "Закрыт"	Не более 30В (не более 0,5 А)	В состоянии "Закрыт" контакт замкнут на линию -24В, в состоянии "Промежуточное положение" и "Открыт" контакт разомкнут.
9	Режим "Аварийной перестановки**"	Не более 60В (не более 0,25 А)	В зависимости от потребностей заказчика: В состоянии "Режим аварийной перестановки" включен контакт замкнут на линию -24В, в состоянии "Режим аварийной перестановки" выключен контакт разомкнут, или обратное подключение.
10	Сигнализация аварийного реле защиты	Не более 30В (не более 0,5 А)	В случае срабатывания "Аварийного реле защиты" контакт замкнут на линию -24В. В нормальном режиме работы - разомкнут.

*- опционный параметр, выбираемый заказчиком.

Рисунок 4. Принципиальная электрическая схема привода серии ЭПГТ-2

1.2.13 Все компоненты привода расположены в корпусе. В корпусе компоненты привода надежно защищены от пыли и влаги, но остаются легко доступными при снятии крышки корпуса.

1.2.14 Усилие, развиваемое электродвигателем, передается через редуктор на вал привода.

1.2.15 Электродвигатель отключается с помощью концевых выключателей допустимого момента вращения при достижении конечного положения привода или при возникновении механической перегрузки.

1.2.16 Питание электрического двигателя осуществляется от внешнего источника питания 24В постоянного тока.

1.2.17 Установка на арматуру осуществляется посредством муфтового соединения штока привода и штока трубопроводной арматуры.

1.2.18 Привод поставляется с монтажным фланцем для присоединения его к арматуре. В зависимости от диаметра трубопроводной арматуры фланец привода может быть изготовлен нескольких типоразмеров в соответствии с рабочими чертежами. Присоединительные размеры (конфигурация переходной муфты) соответствуют стандарту ISO 5210 / ISO 5211-2001.

1.2.19 В приводах предусмотрена визуальная индикация конечного положения упорного элемента муфты, которая соответствует положению Открыто / Закрыто запорной арматуры (рис. 5).



Рисунок 5. Визуальная индикация положения запорной арматуры.

1.2.20 Максимальный момент вращения устанавливается на заводе-изготовителе в зависимости от типоразмера арматуры, на которую он монтируется.

1.2.21 При подаче напряжения электропривод начинает вращаться и передает крутящий момент промежуточному редуктору, который в свою очередь посредством механизма зубчатых колес (шестерен) повышает крутящий момент и передает его ведомому валу. Ведомый вал соединен с валом трубопроводной арматуры соединительной муфтой, которая является передающим звеном крутящего момента штоку трубопроводной арматуры. Отключение электродвигателя осуществляется автоматически блоком конечных выключателей при достижении одного из положений «открыто» или «закрыто».

1.2.22 В электроприводе реализована сигнализация отсутствия блокировочного винта. При выкручивании блокировочного винта поступает сигнал на управляющую приводом систему.

1.2.23 В комплекте с электроприводом поставляется рычаг аварийной перестановки запорной арматуры.

В состав рычага аварийной перестановки входят шестигранный ключ и резервный блокировочный винт, покрытый защитной пленкой.

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

Для извлечения резервного блокировочного винта необходимо (рис. 6):

- надрезать по круговой выемке защитную пленку;
- выкрутить резервный винт шестигранником.

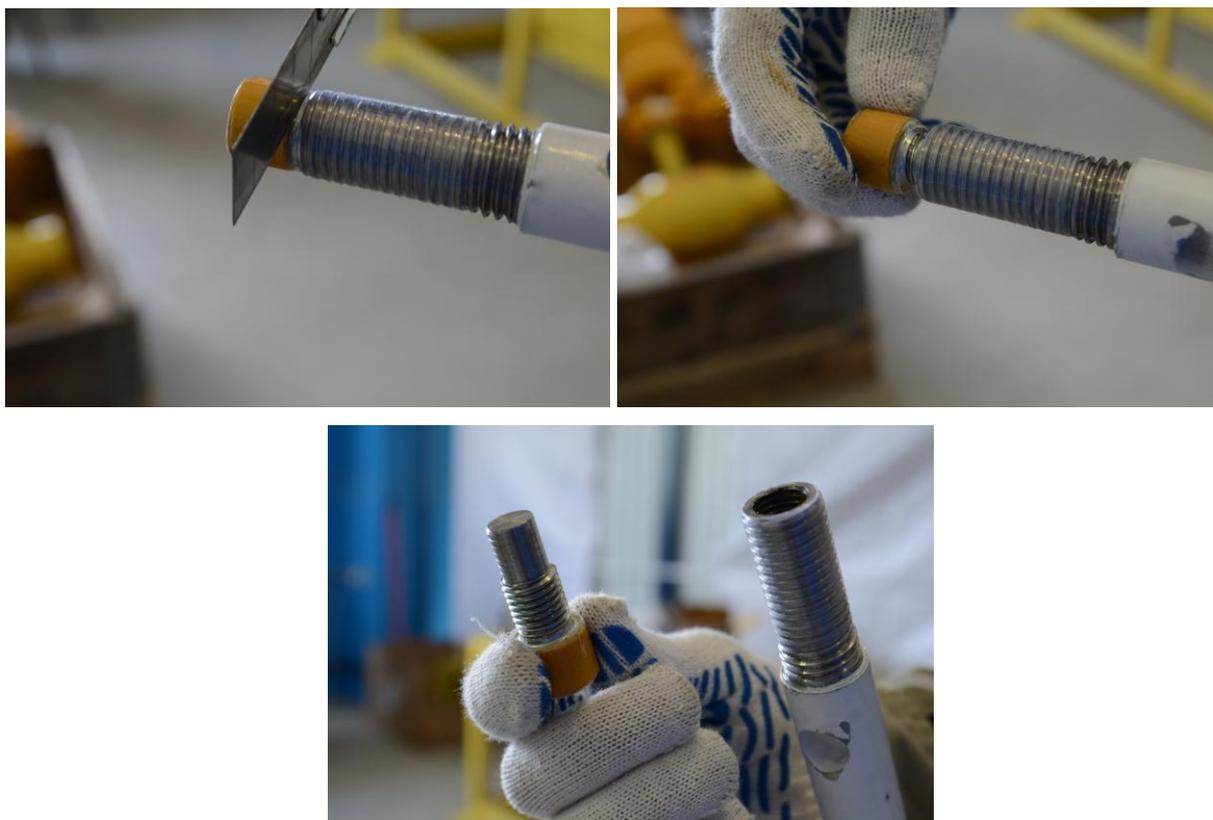


Рисунок 6. Извлечение резервного блокировочного винта.

1.2.24 Управление приводами:

1) Подключение электропривода к системам дистанционного управления производится в соответствии со схемой подключения представленной на рис.3. При этом дополнительных настроек не требуется.

2) Управление с помощью панели местного управления (для приводов серии ЭПГТ-2). На панели местного управления размещается два переключателя:

- переключатель № 1 с автоматического управления на ручное;
- переключатель № 2 закрытия или открытия запорной арматуры.

При дистанционном управлении приводом, переключатель № 1 необходимо перевести в автоматический режим.

При ручном управлении привода перевести переключатель №1 в ручной режим и при помощи переключателя № 2 произвести необходимое действие с трубопроводной арматурой – закрытие или открытие (в зависимости от текущего положения).

3) В аварийном режиме перестановку запорной арматуры можно произвести с помощью рычага аварийной перестановки. Для этого необходимо:

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

- извлечь шестигранный ключ, входящий в состав рычага аварийной перестановки (рис. 7а, 7б, 7в)
- выкрутить блокировочный винт из соединительной муфты привода шестигранным ключом (рис. 7г, 7д),
- закрутить блокировочный винт в штатное отверстие для хранения (на фланце привода) (рис. 7е);
- собрать рычаг аварийной перестановки в максимальной длине (рис 7ж);
- вставить до упора конусную часть рычага в отверстие упорного сегмента муфты привода (рис. 7з);
- приложить усилие, требуемое для срыва затвора арматуры и плавно продолжать движение, в сторону перестановки арматуры, до соприкосновения упорных элементов муфты и фланца привода (рис. 7и).

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ПЕРЕСТАНОВКИ АРМАТУРЫ РЫЧАГОМ, ВАЛ ПРИВОДА ОСТАЕТСЯ В ПРЕДЫДУЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ.

После восстановления работоспособности привода, следует подать команду на перестановку, соответственно положению запорной арматуры.

Закрутить блокировочный винт муфты (рис. 7к).

Последовательность применения рычага аварийной перестановки показана на рисунке 7.



Рисунок 7а.



Рисунок 7б.

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



Рисунок 7в

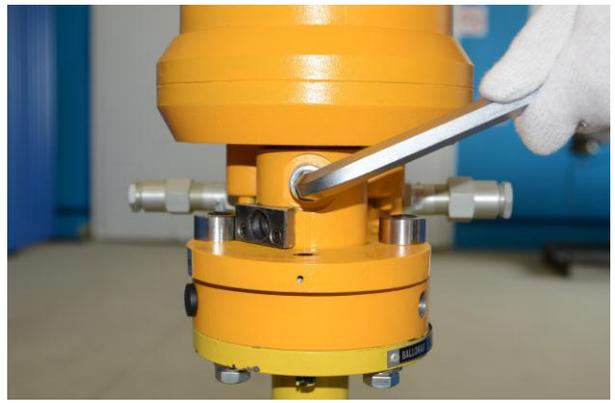


Рисунок 7г



Рисунок 7д



Рисунок 7е



Рисунок 7ж



Рисунок 7з



Рисунок 7и



Рисунок 7к

Рисунок 7. Управление приводом с помощью рычага аварийной перестановки.

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

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Основные технические характеристики электроприводов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значение	
		серия ЭПГТ-1	серия ЭПГТ-2
1	Диаметр номинальный запорной арматуры, DN, мм, включительно	от 50 до 250	
2	Максимальный крутящий момент, Н·м,	500; 950; 1500	
3	Номинальное напряжение двигателя	24 В пост.тока	
4	Максимальный ток, А	3,5	
5	Максимальная мощность, Вт	84	
6	Класс защиты	IP68	IP68
7	Маркировка взрывозащиты (для приводов во взрывозащищенном исполнении)	1Ex d e IIC T6 Gb	1Ex d e IIC T3 Gb
8	Максимальные габаритные размеры привода, мм	210x400x250	293x524x250
9	Максимальная масса привода, кг	24	25

Таблица 2

Крутящий момент привода, Нм*	Время открытия и закрытия, с, не более
500	50
950	80
1500	140

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 электроприводов рассмотрены ниже:

ЭПГТ- X. XX X

а б в

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

а	Серия привода: ЭПГТ-1 – электрический привод с промежуточным редуктором; ЭПГТ-2 – электрический привод с промежуточным редуктором с панелью местного управления
б	Крутящий момент: 05 – крутящий момент 500 Нм 09 – крутящий момент 950 Нм 15 – крутящий момент 1500 Нм
в	Исполнение привода: Ех – взрывозащищенное исполнение (для приводов во взрывозащищенном исполнении)

1.4.2 Пример условного обозначения привода:

ЭПГТ-1.09 Ех

электрический привод с промежуточным редуктором серии ЭПГТ-1 с крутящим моментом 950 Нм, во взрывозащищенном исполнении.

1.5 Показатели надежности

1.5.1 Надежность электроприводов характеризуется следующими показателями надежности:

- назначенный срок службы – 10 лет;
- назначенный ресурс – 5000 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 электродвигателя, редуктора и средств взрывозащиты;
- короткое замыкание в обмотках электродвигателя;
- пробой изоляции в обмотках электродвигателя;

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

- разрушение электрической изоляции или обрыв встроенных электрических цепей управления, контроля и сигнализации;
- необратимое разрушение деталей, вызванное старением материалов;
- перегрев корпуса электродвигателя и редуктора.

1.5.5 Критериями отказа приводов являются:

- отсутствие вращения выходного вала при включении электродвигателя или от ручного дублера;
- несрабатывание одного из концевых переключателей;
- изменение сверх допустимых пределов крутящего момента на выходном валу.

1.6 Маркировка

1.6.1 Электроприводы 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 8 и в таблице 3.



Рисунок 8. Общий вид типового шильдика

Таблица 3. Состав маркировки электрического привода

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

Позиция	Описание маркировки
01	Товарный знак предприятия – изготовителя
02	Наименование предприятия – изготовителя
03	Обозначение типа изделия
04	Номер ТУ
05	Маркировка взрывозащиты (на примере ЭПГТ-1) (для приводов взрывозащищенного исполнения)
06	Номер сертификата соответствия ТР ТС 012 (для приводов взрывозащищенного исполнения)
07	Наименования органа по сертификации; номер аттестата аккредитации (для приводов взрывозащищенного исполнения)
08	Номинальное напряжение, номинальная мощность, максимальный ток, условное обозначение рода электрического тока
09	Крутящий момент
10	Год выпуска/заводской номер/масса
11	Специальный знак взрывобезопасности (для приводов взрывозащищенного исполнения)
12	Знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза
13	Страна изготовления

1.6.4 На корпусе электрического привода имеется предупредительная надпись: не вскрывать во взрывоопасной среде.

1.6.5 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.

1.6.6 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 Электроприводы поставляются в собранном виде. Приводы упаковывают в фанерную или плотную картонную коробку с наполнением воздушно-пузырьковой пленкой и картоном. Вместе с приводом поставляется ручной дублер. Размеры и

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						18
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

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 Переходная муфта и ведущий вал 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 электропривод 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.

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.

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

1.8 Материалы изготовления

1.8.1 Материальное исполнение электроприводов приведено в таблице 4.

Таблица 4

Наименование детали	Материал
Корпус	Алюминий
Электродвигатель	Пластик/сталь/алюминий
Соединительная муфта	Сталь
Соединительный фланец	Сталь

1.8.2 Материалы элементов конструкции электроприводов 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 электроприводов 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 электропривод, 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 Электроприводы 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 Приводы относятся к электрооборудованию. При работе с приводами необходимо соблюдать осторожность и использовать средства индивидуальной защиты.

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

2.1.11 Электробезопасность приводов должна быть обеспечена в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019-79.

2.1.12 При эксплуатации и обслуживании электроприводов должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с ПУЭ, ПТЭЭП.

2.1.13 По степени защиты от поражения электрическим током приводы относятся к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

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

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

2.1.15 Корпус привода должен быть заземлен в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81.

В конструкции привода предусмотрена внутренняя клемма заземления в виде клеммной колодки Ex. Клемма заземления соединена с корпусом привода. На корпусе привода имеется винт для соединения с внешним контуром заземления.

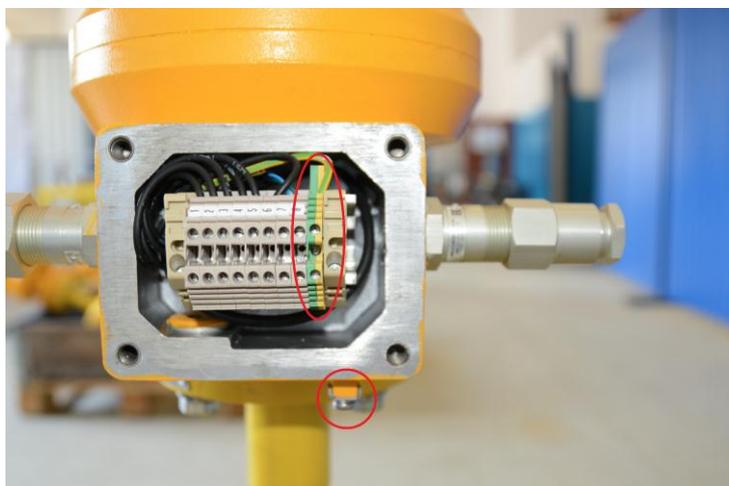


Рисунок 9. Подключение заземления электропривода

2.1.16 Электрическое подключение привода необходимо выполнять согласно указаниям и при строгом соблюдении требований безопасности, приведенных в настоящем РЭ.

2.1.17 Производить подключение привода к силовой электросети допускается только при отключенном напряжении. Необходимо принять меры против случайной, непреднамеренной подачи напряжения к месту проводимых работ.

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

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

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

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

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

2.1.22 Запрещается:

- подключать электропривод к сети с несоответствующими параметрами;
- использование ручного дублера с подключенным напряжением питания;
- останавливать движущиеся части привода руками;
- касаться и просовывать руки в движущиеся части электропривода.

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

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

2.1.25 Запрещается класть на электропривод при монтаже и техническом обслуживании отдельные детали или инструменты и приспособления.

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

2.1.27 Все работы, связанные с монтажом/демонтажом привода, техническим обслуживанием и устранением неисправностей проводить только при отсутствии питания привода.

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

2.1.29 Электроприводы при правильной эксплуатации не оказывают отрицательного воздействия на организм человека и окружающую среду.

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

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

2.1.31 Детали электроприводов 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 электропривод;
- 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;
- 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.

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

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 электропривода.

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 электропривода, 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 ПУЭ, и при необходимости норм и правил промышленной безопасности и нормативно-технических документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.

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, в частности для приводов серии ЭПГТ-2 должен быть обеспечен доступ к панели местного управления;

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

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

2.3.7 При установке электроприводов на открытом воздухе они должны быть защищены от прямого воздействия атмосферных осадков.

2.3.8 Монтаж привода зависит от монтажного положения арматуры.

2.3.9 Прежде, чем установить привод на арматуру, нужно их очистить от загрязнений и убрать все инородные частицы (особенно, следы смазки), которые могут ухудшить плотность прилегания сопряженных элементов, поскольку крутящий момент передается силами трения.

2.3.10 Снятие заглушек должно быть произведено непосредственно перед монтажом привода.

2.3.11 Перед монтажом необходимо:

- убедиться, что электрические коммуникации обесточены;
- проверить соответствие монтажного фланца привода диаметру арматуры;
- убедиться в том, что привод будет вращаться в требуемом направлении;
- идентифицировать и осмотреть все разъемы для подключения;
- проверить соответствие маркировки взрывозащиты и состояние взрывозащищенных компонентов (для приводов во взрывозащищенном исполнении);
- убедиться, что имеются необходимые номинальные питающие напряжения и сигналы для управления приводом;
- убедиться в отсутствии давления в арматуре и трубопроводе и что они находятся в холодном состоянии.

2.3.12 Необходимо убедиться, что максимальный передающий крутящий момент привода не превышает предельно допустимое значение, применительно к приводному валу арматуры.

2.3.13 Монтаж привода на трубопроводную арматуру осуществляется следующим образом:

2.3.13.1 Проверить положение запорной арматуры и при необходимости установить в положение соответствующее электроприводу «открыто» или «закрыто».

2.3.13.2 Установить фланец привода на фланец арматуры и закрепить его при помощи крепежных болтов. Резьба крепежного болта подбирается в зависимости от фланца. Момент затягивания резьбы 150 Н·м.

2.3.13.3 Настройка механических упоров электропривода производится заводом-изготовителем.

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

ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ

2.3.14 Подключение привода к дистанционному пульту управления провести в соответствии со схемой подключения. Подключение электропривода к пульту управления осуществляется с помощью клеммной коробки, содержащей проходные контакты, к которым с внутренней стороны подключаются цепи электропривода, а с внешней – цепи пульта управления.

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

2.3.16 Силовые коммуникации следует прокладывать в соответствии с требуемой длиной проводов и с сечением проводов, обеспечивающим передачу необходимой потребляемой мощности.

2.3.17 Допускается применять только источники соответствующего электропитания, которые при нормальной работе оборудования или при его неисправности и неисправности отдельных узлов не вызовут попадания недопустимых, опасных напряжений на привод.

2.3.18 При монтаже также следует предпринять необходимые меры по предотвращению опасностей, исходящих от арматуры, на которую устанавливается привод, которые могут быть обусловлены свойствами рабочей среды, рабочим давлением и подвижными частями механизмов.

2.3.19 Окончательное закрепление привода на арматуре допускается только при положительных результатах предварительной проверки. После окончания монтажа необходимо проверить надежность крепления привода к арматуре.

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

2.3.21 При положительных результатах проверки можно приступать к вводу в эксплуатацию электропривода.

2.3.22 Демонтаж привода осуществляется следующим образом:

2.3.22.1 Обесточить электрические коммуникации и отсоединить все электрические контакты.

2.3.22.2 Открутить крепежные болты, соединяющие фланец привода и фланец арматуры, демонтировать привод.

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

2.4 Ввод в эксплуатацию

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

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

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

2.4.4 Проверку электропривода необходимо проводить после его регулировки.

2.4.5 Первоначальный пуск, проверка функционирования

2.4.5.1 При проверке функционирования электропривода 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 рабочими органами привода.

2.4.5.2 Проверку электроприводов серии ЭПГТ-1 производить в следующей последовательности:

– установить запорное устройство в среднее положение относительно крайних положений;

– включить электродвигатель привода с пульта дистанционного управления на закрытие, после полного закрытия запорного устройства электродвигатель должен автоматически отключиться;

– включить электродвигатель привода с пульта дистанционного управления на открытие, после полного открытия запорного устройства электродвигатель должен автоматически отключиться;

– повторить два раза включение электродвигателя в разных направлениях (закрытие и открытие) с пульта дистанционного управления.

2.4.5.3 Проверку электроприводов серии ЭПГТ-2 производить в следующей последовательности:

– установить запорное устройство в среднее положение относительно крайних положений;

– включить электродвигатель привода с панели местного управления на закрытие, после полного закрытия запорного устройства электродвигатель должен автоматически отключиться;

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		28

– включить электродвигатель привода с панели местного управления на открытие, после полного открытия запорного устройства электродвигатель автоматически должен отключиться;

– включить электродвигатель привода с пульта дистанционного управления на закрытие, после полного закрытия запорного устройства электродвигатель должен автоматически отключиться;

– включить электродвигатель привода с пульта дистанционного управления на открытие, после полного открытия запорного устройства электродвигатель должен автоматически отключиться;

– повторить включение электродвигателя с панели местного управления на закрытие, во время движения на закрытие перевести положение переключателя № 2 в положение «0». Электродвигатель привода должен отключиться;

– повторить включение электродвигателя привода с панели местного управления на закрытие, во время движения на закрытие выключить привод с пульта дистанционного управления. Электродвигатель привода должен отключиться;

– повторить два раза включение электродвигателя в разных направлениях (закрытие и открытие) с панели местного управления и пульта дистанционного управления.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОДНОВРЕМЕННОЕ НАЖАТИЕ КНОПОК «ОТКРЫТЬ» И «ЗАКРЫТЬ» НА ПУЛЬТЕ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ.

2.4.5.4 Для приводов серии ЭПГТ-2 для изменения направления вращения электродвигателя привода в промежуточном положении запорного устройства с пульта местного управления необходимо перевести положение переключателя № 2 в положение «0», затем перевести переключатель в положение "открыть" или "закрыть".

2.4.6 Во время ввода в эксплуатацию запрещается оставлять запущенный в работу привод без присмотра. Тщательно контролируйте оборудование на отсутствие критериев предельных состояний и отказов или иных нестандартных ситуаций.

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

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

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		29

2.5 Эксплуатация

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

2.5.2 Перед использованием электропривода необходимо провести внешний осмотр и проверить выполнение требований безопасности.

2.5.3 Перед началом эксплуатации приводы должны быть настроены.

2.5.4 Электроприводы могут работать в:

- автоматическом режиме (при нормальном режиме работы);
- ручном режиме (в аварийном режиме или при исчезновении напряжения питания).

2.5.4.1 Эксплуатация приводов в автоматическом режиме производится с дистанционного пульта управления потребителя.

2.5.4.2 В ручном режиме управление приводом на закрытие (открытие) арматуры производится при помощи ручного дублера или с помощью переключателей на панели местного управления на приводе (для приводов серии ЭПГТ-2).

2.5.4.2.1 В случае отключения питающего напряжения, при монтажных работах или при авариях арматура может быть переведена в нужное положение с помощью ручного дублера. Использование ручного дублера допускается только при отключенном электропитании привода. Порядок ручного управления приводами представлен в пункте 1.2.24. Управление рычагом аварийной перестановки должно быть плавным.

2.5.4.2.2 Для приводов серии ЭПГТ-2 в аварийном режиме или при неисправности дистанционного управления приводом возможно управление приводом с панели местного управления. Порядок управления приводом с помощью панели местного управления представлен в пункте 1.2.20.

2.5.5 Во время эксплуатации привода персонал должен периодически контролировать состояние оборудования.

2.5.6 Контроль работы электропривода можно осуществлять с пульта управления. На пульте управления должна быть установлена световая сигнализация.

2.5.7 Эксплуатацию приводов необходимо прекратить в следующих случаях:

- при превышении значения какого-либо параметра за пределы допустимого, установленного в эксплуатационной документации;
- при появлении видимых повреждений привода;
- при полном или частичном невыполнении функции по назначению, нарушении четкости переключения режимов работы привода.

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

2.5.8 Эксплуатация привода должна быть прекращена при достижении назначенного срока службы/ресурса. 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 Запрещается производить устранение обнаруженных неисправностей при включенном электропитании привода.

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

2.6.4 Повторный пуск оборудования после вынужденного останова возможен только после выявления и устранения неисправностей.

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

Таблица 5

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
Отсутствие вращения ведущего вала привода	Неправильное подключение питания	Выполнить подключение в соответствии со схемой
	Разрушение редуктора	Заменить редуктор
	Нарушение внутренних цепей электропитания	Заменить неисправные цепи
	Неисправность концевых выключателей	Заменить концевые выключатели
Вращение ведущего вала на угол выше заданного	Неисправность концевых выключателей	Заменить концевые выключатели
Отсутствие отображения положения ведущего вала	Неисправность блока управления (концевых выключателей)	Заменить блок управления
	Неправильная регулировка блока концевых выключателей	Обратиться к изготовителю
Повышенный шум	Разрушение редуктора	Заменить редуктор
При нажатии пусковых кнопок на пульте привод не включается/привод не управляется удаленно	Неправильное подключение электропривода	Произвести подключение в соответствии со схемой
	Отсутствует напряжение питания	Проверить напряжение питания
	Неисправность системы удаленного управления	Проверить работоспособность системы удаленного управления

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
При достижении запорным устройством арматуры положения «ЗАКРЫТО» или «ОТКРЫТО» привод не отключается	Неисправность конечных выключателей	Проверить работоспособность конечных выключателей
	Неправильная установка конечных выключателей	Обратиться к изготовителю
При достижении запорным устройством положения «ЗАКРЫТО» или «ОТКРЫТО» винт-шестигранник находится в исходном положении.	Срыв/срез винта-шестигранника	Заменить винт-шестигранник
В крайних положениях затвора арматуры на пульт управления не поступают сигналы с конечных выключателей	Нарушение регулировки конечных выключателей	Обратиться к изготовителю
	Отсутствует напряжение в цепи управления	Проверить цепь управления, устранить неисправность и подать напряжение в цепь управления
	Перегрев привода	Обесточить привод. Нажав кнопку на верхней части теплового реле, вернуть механизм в рабочее состояние.
На пульт управления одновременно поступили сигналы с конечных выключателей «ЗАКРЫТО» и «ОТКРЫТО»	Короткое замыкание между проводами.	Найти место замыкания и устранить неисправность

2.6.6 При возникновении сложностей при устранении возникших неисправностей необходимо обратиться в сервисную службу изготовителя для получения дополнительных инструкций.

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

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

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

3 Техническое обслуживание и ремонт

3.1 Общие указания

3.1.1 Для правильной и надежной работы электроприводов 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 электроприводов.

3.1.3 Техническое обслуживание электроприводов 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, проводимые по специальному графику.

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 Приступая к техническому обслуживанию, необходимо убедиться, что электропривод отключен от сети. При необходимости демонтажа привода для проведения его обслуживания необходимо руководствоваться указаниями 2.3.22 настоящего РЭ.

3.1.8 Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с планом-графиком, разработанным и утвержденным инженерным отделом эксплуатирующей организации.

3.1.9 Периодичность проведения осмотров арматуры с электроприводом зависит от их режима работы.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Ежемесячный внешний осмотр

3.2.1.1 При ежемесячном внешнем осмотре необходимо проверить:

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		33

- общее состояние оборудования;
- целостность корпуса, отсутствие на нем вмятин и других повреждений;
- отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия. Вероятность возникновения коррозии должна быть исключена;
- состояние крепежных деталей и их элементов. Болты и гайки должны быть равномерно затянуты;
- заземление. Заземляющие зажимы должны быть затянуты, на них не должно быть ржавчины. При необходимости очистить их и смазать консистентной смазкой;
- уплотнение вводимых кабелей. Кабели не должны выдергиваться и проворачиваться.

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

3.2.2 Ежегодный технический осмотр

3.2.2.1 При ежегодном техническом осмотре необходимо провести проверки:

- все проверки согласно п. 3.2.1.1;
- состояния крепления привода на месте установки, проверяется затяжка болтов между приводом и арматурой;
- состояния соединения выходного вала привода с приводимым им в движение элементом;
- сопротивления изоляции;
- отсутствия влаги на электроэлементах;
- состояния смазки подвижных частей привода. При обнаружении недостаточности смазки дополнять ее, по возможности удалив отработанную смазку;
- наличия предупредительных надписей, заземляющих устройств, заглушек в неиспользованных кабельных вводах;
- взрывозащищенных поверхностей и элементов (для приводов во взрывозащищенном исполнении).

3.2.3 Если привод используется не часто, то необходимо примерно каждые 6 месяцев проводить пробный пуск для поддержания постоянной эксплуатационной готовности оборудования.

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

3.2.5 При возникновении необходимости в проведении не указанной в документации процедуры, пользователь должен убедиться (и несет за это

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						34
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ответственность) в том, что данная процедура безопасна и ее проведение не приведет к поломкам и травмам.

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

3.2.7 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 электроприводов на местах. Дефектные приводы вместе с указанием неисправностей и заводских номеров следует направлять на завод-изготовитель ООО «Газ-Тел».

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

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
						35
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

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 электроприводов 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 или в таре из плотного картона;
- 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-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		36

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. 4.5 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-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		37

6 Утилизация

6.1 По истечении срока службы/ресурса электроприводов 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:

- отключить привод от сети;
- 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.

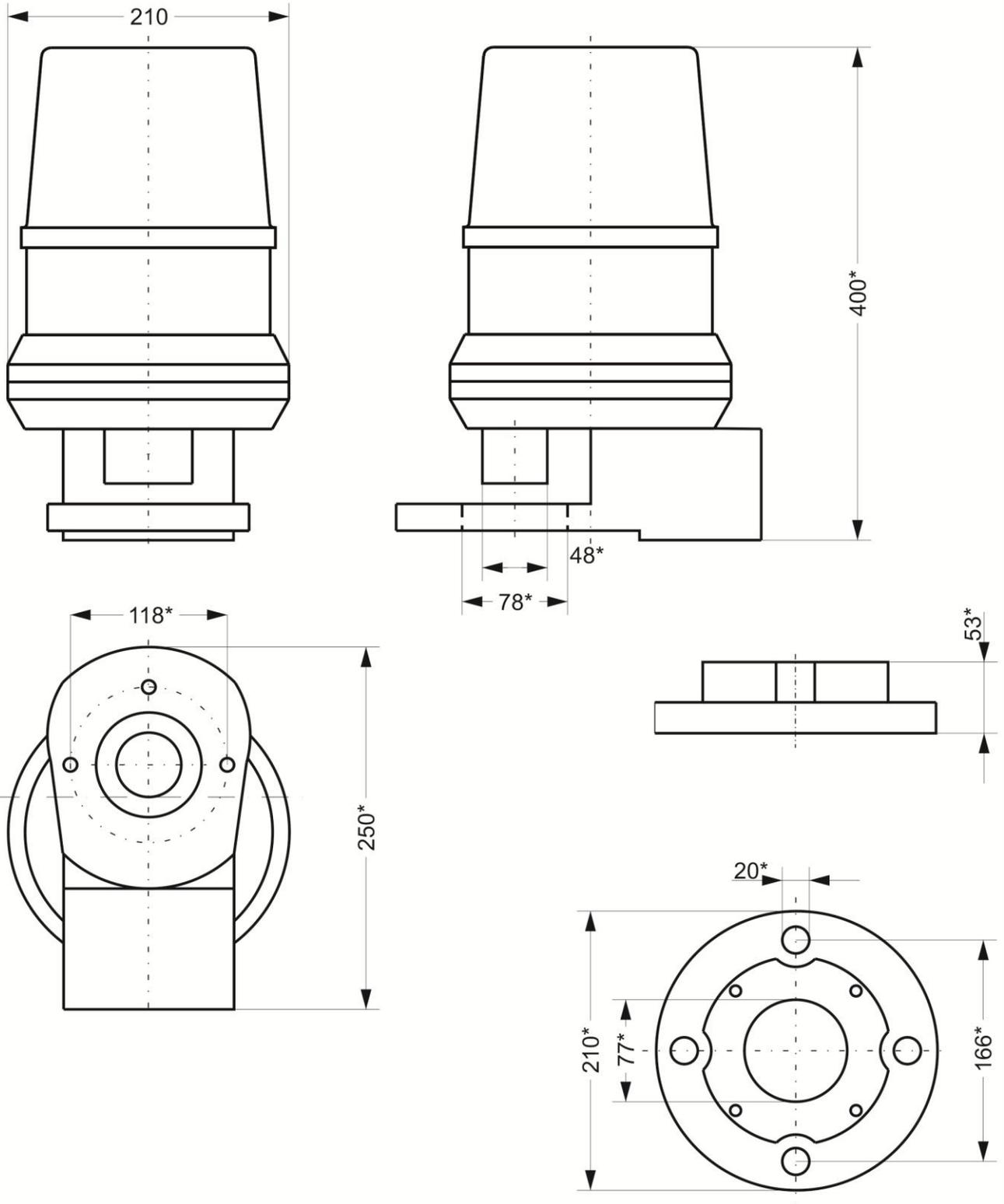
6.7 Все использованные материалы являются потенциальными источниками загрязнения окружающей среды. При правильной утилизации продукты утилизации приводов не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Электроприводы не имеют в своей конструкции каких-либо химических, биологических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

					3791-ЭПГТ-2015 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		38

Приложение А

(обязательное)

Общий вид электроприводов с максимальными габаритными и установочными размерами



*- размер для справок.
Зависит от фланца
запорной арматуры

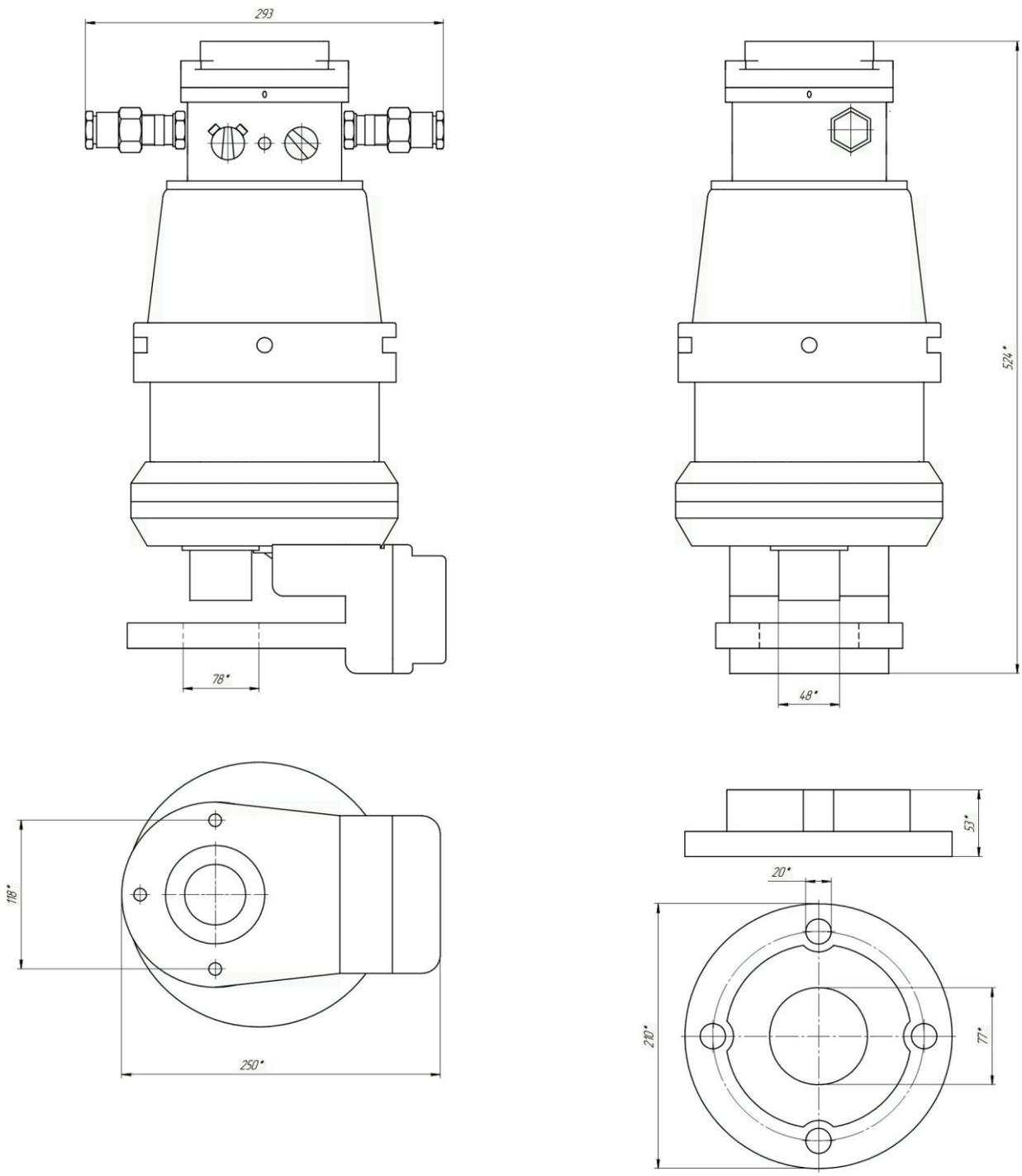
Рисунок А.1 Общий вид электроприводов серии ЭПГТ-1 с максимальными габаритными и установочными размерами

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

3791-ЭПГТ-2015 РЭ

Лист

39



*..-- Размер для справок.
Зависит от фланца запорной арматуры.*

Рисунок А.2 Общий вид электроприводов серии ЭПГТ-2 с максимальными габаритными и установочными размерами

