



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
*(проект RU,
вторая
редакция)*

Арматура трубопроводная

**Руководство по эксплуатации
приводов и исполнительных
МЕХАНИЗМОВ**

Правила выполнения

Настоящий проект стандарта
не подлежит применению до его принятия

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческой организацией НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ (НПАА)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 259 «Трубопроводная арматура и сильфоны»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ 202_ г. №__)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения, сокращения	4
4 Требования к построению, содержанию и изложению	6
4.1 Введение	7
4.2 Описание и работа изделия	7
4.3 Использование изделия по назначению	17
4.4 Техническое обслуживание изделия	20
4.5 Текущий ремонт изделия	21
4.6 Транспортирование	22
4.7 Хранение	23
4.8 Утилизация	23
Приложение А (рекомендуемое) Оформление дискретных крутящих моментов (или усилий) на выходном валу привода	24
Приложение Б (справочное). Другие международные стандарты, содержащие информацию в области правил и требований выполнения руководства по эксплуатации для приводов и исполнительных механизмов трубопроводной арматуры	30

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Арматура трубопроводная

Руководство по эксплуатации приводов и исполнительных механизмов

Правила выполнения

Pipeline valves. Operating manual for drives and actuators. Rules of the implementation

Дата введения — — —

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает правила выполнения руководства по эксплуатации на привод или исполнительный механизм, предназначенный для управления трубопроводной арматурой (далее привод), и требования к содержанию и порядку изложения правил и мер безопасной эксплуатации привода или исполнительного механизма для регулирующей, запорно-регулирующей, отсечной и другой арматуры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

ГОСТ 2.105¹ Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.601² Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610³ Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 12.2.063-2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ 4666-2015 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке

ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17216-2001 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкостей.

ГОСТ 17433-80 (СТ СЭВ 1704-79) Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 24856-2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 29037-91 Совместимость технических средств электромагнитная. Сертификационные испытания. Общие положения

¹ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.105-2019

² В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601-2019

³ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.610-2019

ГОСТ 29192-91 Совместимость технических средств электромагнитная.

Классификация технических средств

ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации

ГОСТ 30691-2001 (ИСО 4871-96) Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик

ГОСТ 30804.3.12-2013 (IEC 61000-3-12:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы гармонических составляющих тока, создаваемых техническими средствами с потребляемым током более 16 А, но не более 75 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным распределительным системам электроснабжения. Нормы и методы испытаний

ГОСТ 34287–2017 Арматура трубопроводная. Приводы вращательного действия. Присоединительные размеры

ГОСТ IEC 60034-1-2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 24856, ГОСТ 34287, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 максимальный крутящий момент (или максимальное усилие): максимальный крутящий момент силы (или усилие) на выходном валу привода который может развить привод без ограничений в системе управления (без обратной связи, без дросселя, без сопротивления и др.) на максимальных параметрах управляющей среды (максимальном перепаде давления и максимальном расходе) или на максимальных параметрах электрического питания (максимальном напряжении, частоте и силе тока).

3.1.2 номинальный крутящий момент (или номинальное усилие): максимальный крутящий момент (или усилие) на выходном валу привода при номинальной скорости вращения (перемещения) на выходном валу привода с включенными системами управления (ограничениями) привода при потреблении номинальной мощности (номинальном перепаде давления и номинальном расходе управляющей среды или номинальном напряжении, частоте и силе тока).

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- ВВФ – внешний воздействующий фактор;
- ГП – гидропривод;
- ЗИП – запасные части и приспособления;
- ЗЭл – запирающий элемент;
- КД – конструкторская документация;
- НД – нормативный документ;
- ПП – пневмопривод;
- ПГП – пневмогидропривод;
- РД – распорядительный документ;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- РЭл – регулирующий элемент;
- СИ – международная система единиц;
- ТО – техническое обслуживание;
- ТУ – технические условия;
- ЭГП – электрогидропривод;
- ЭМС – электромагнитная совместимость;
- ЭП – электропривод или электрический исполнительный механизм.

4 Требования к оформлению, построению, содержанию и изложению

Общие требования к оформлению, построению, содержанию и изложению РЭ – по ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610.

Информацию в РЭ разделяют на структурные части и располагают в следующей последовательности:

- титульный лист, листы согласования и утверждения;
- содержание;
- введение;
- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- хранение;
- транспортирование;
- утилизация;
- приложения;
- лист регистрации изменений.

П р и м е ч а н и я

- 1 Листы согласования и приложения выполняют при необходимости.
- 2 Если объем РЭ менее 25 листов, содержание допустимо не выполнять.
- 3 При поставке привода потребителю на титульном листе РЭ указывается товарный знак изготовителя и единый знак обращения продукции на рынке государств членов Таможенного союза (при его наличии).

4.1 Введение

Введение излагают без заголовка. Оно содержит следующую общую информацию:

- назначение, область распространения и состав РЭ;
- наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними;
- требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала;

Примечание - Рекомендуется привести таблицу с возможными ошибочными действиями персонала. В таблице можно указать ссылку на пункт РЭ где описаны правильные действия или допустимые параметры. Текст РЭ с ссылкой на таблицу должен начинаться с предупреждающего слова "ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

Пример – ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ДЕЙСТВИЯ, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 1.

- распространение РЭ на модификации привода;
- сведения о иной эксплуатационной документации, применение которой необходимо при использовании настоящего РЭ;
- другие сведения (при необходимости).

4.2 Описание и работа изделия

Раздел содержит подразделы:

- назначение и технические характеристики;
- состав, устройство и работа;
- маркировка и пломбирование;
- консервация и упаковка.

4.2.1 Назначение и технические характеристики изделия

В разделе в следующей последовательности указывается:

- наименование и обозначение привода по ТУ;
- назначение привода и область применения. Рекомендуется указать тип арматуры, для которой разработан привод;

В зависимости от вида и типа привода, в данном разделе РЭ необходимо выполнять записи по таблице 1. Рекомендуется последовательность записей выполнять в порядке изложения таблицы 1

Таблица 1 – Применяемость характеристик и назначений от вида и типа привода

Название записи в РЭ	Вид и тип привода									
	многооборотные					неполнооборотные				
	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП
Номинальный крутящий момент (или номинальное усилие) на выходном валу привода	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+
Максимальный крутящий момент (или максимальное усилие) на выходном валу привода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Номинальная частота вращения выходного вала привода	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Номинальный угол поворота выходного вала или величину линейного перемещения – ход привода	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Время перемещения выходного вала привода ²⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Режим работы – интенсивность цикличности привода ³⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Установленную (номинальную) и потребляемую электрическую мощность	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Объем управляющей среды необходимой на один цикл привода	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-
Тип, марка и характеристики управляющей среды для привода ⁴⁾	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Усилие на маховике ручного управления привода при номинальной нагрузке или моменте	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Напряжение, род тока и частота электропитания электродвигателя и электропитания блока управления ⁵⁾	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Тип цепи управления привода	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Набор видов ЭМС привода ⁶⁾	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Коммутирующую и нагрузочную способность контактов выключателей дискретной системы управления привода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Протокол обмена данными цифровой системы управления привода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Обозначения электрических разъемов или типа присоединения проводов привода	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Сечение проводов (или кабелей) для силового подключения привода	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+

Название записи в РЭ	Вид и тип привода									
	многооборотные					неполнооборотные				
	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП
Сечение проводов (или кабелей) для подключения концевых, сигнальных, моментных выключателей, датчика положения, позиционера привода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Сечение проводников защитного и функционального заземления	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Номинальные значения механических ВВФ на привод ⁷⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Условия воздействия климатических факторов внешней среды на привод ⁸⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Степень защиты оболочек механизмов привода ⁹⁾	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Уровень, вид взрывозащиты и температурный класс привода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Заявленные шумовые характеристики привода ¹⁰⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Масса привода	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Установочное положение привода	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Габаритные и присоединительные размеры	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<p>1) Рекомендуется указать дискретно в соответствии с приложением А.</p> <p>2) Рекомендуется указать диапазон времени от «а» до «б», в пределах которого привод может работать с заданным режимом при этом: а) режим при максимальной нагрузке и минимальных параметрах тока или перепада давления, б) режим без нагрузки и максимальных параметрах тока или максимальном перепаде давления.</p> <p>3) Рекомендуется выполнять запись режима работы по ГОСТ IEC 60034-1.</p> <p>4) В записи должна быть указана чистота управляющей среды. Рекомендуется выполнять запись о чистоте воздуха по ГОСТ 17433, о классе чистоты жидкости по ГОСТ 17216.</p> <p>5) Если электропитание электродвигателя и блока управления объединено в одну сеть, необходимо указать напряжение и токи электропитания ЭП</p> <p>6) В зависимости от классификации по ГОСТ 29192 информацию о видах характеристик ЭМС рекомендуется представлять в соответствии с требованиями НД, по которому выполняется нормирование видов характеристик ЭМС.</p> <p>7) Рекомендуется выполнять полную форму записи ВВФ по ГОСТ 30631.</p> <p>8) Рекомендуется выполнять записать обозначение вида климатического исполнения привода по ГОСТ 15150.</p> <p>9) Рекомендуется выполнять запись кода IP по ГОСТ 14254.</p> <p>10) Рекомендуется выполнять запись интенсивности шума привода по ГОСТ 30691.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Знак «+» означает применимость, «-» означает неприменимость.</p> <p>2 Знак «⊕» означает применимость при наличии в приводе конструктивных элементов, компонентов и устройств, системы и режима работы (включая возможные или допустимые).</p>										

4.2.1.1 В данном разделе РЭ допускаются записи о соответствии привода требованиям НД в которых есть нормирование параметров и характеристик.

Пример - Техническое средство соответствует ГОСТ 30804.3.12-2013 (МЭК 61000-3-12:2004).

4.2.1.2 В данном разделе РЭ допускаются записи о характеристиках привода в соответствии с требованиями НД в которых есть классификация характеристик и параметров.

Примеры

1 Управляющая среда привода - воздух кл. 7 ГОСТ 17433-80.

2 Вид климатического исполнения привода - В5 по ГОСТ 15150-69.

4.2.1.3 В тексте данного раздела РЭ могут быть ссылки на НД, но это является не единственным способом изложения характеристики и параметров привода. Характеристика или параметр привода может быть изложена непосредственно, в том числе путем указания конкретных значений.

При указании конкретных значений показателей и характеристик на привод применять единицы СИ и правила записи по ГОСТ 8.417 и ГОСТ 2.105.

Для всех значений физических величин необходимо указывать предельные отклонения от номинального значения или предельные значения.

Пример – Электропитание электродвигателя: двух фазный переменный ток напряжением (220 ± 11) В и частотой $(50 \pm 2,5)$ Гц. Электропитание блока управления: постоянный ток силой не более 1,0 А, напряжением от 28,8 до 20,4 В.

4.2.2 Состав, устройство и работа изделия

В данном подразделе следует указать:

- основные узлы и детали. При наличии нескольких модификации привода должны быть приведены для каждой модификации;

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

В зависимости от вида и типа привода, в данном разделе РЭ необходимо выполнять записи с учетом требований таблицы 2. Рекомендуется последовательность записей выполнять в порядке изложения таблицы 2

Таблица 2 – Применяемость требований к записи о составе, устройстве и работе от вида и типа привода

Требование к записи в РЭ	Вид и тип привода									
	многооборотные					неполнооборотные				
	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП
Указать наличие и расположение индикаторов, экранов, окон осмотра	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сделать описание сигналов и визуальных сообщений	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать марку материала основных деталей ¹⁾	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Указать узлы и детали, обеспечивающие взрывозащиту привода и вид взрывозащиты для каждого узла или детали	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать электрические и принципиальные схемы работы привода и схемы подключения	+	⊕	⊕	⊕	+ ³⁾	+	⊕	⊕	⊕	+ ³⁾
Указать пневмосхемы или гидросхемы работы привода и схемы подключения	-	+	+	+	+ ³⁾	-	+	+	+	+ ³⁾
Сделать описание принципа действия привода ²⁾	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Указать тип и передаточное число редуктора привода	+	⊕	⊕	⊕	⊕	+	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать наличие эффекта самоторможения	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Указать наличие и место расположения стопора, описать принцип действия и режимы работы стопора	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Сделать описание принципа действия механического ограничителя хода	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Указать диаграммы работы концевых и сигнальных выключателей	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Сделать описание принципа действия концевых и сигнальных выключателей	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

Требование к записи в РЭ	Вид и тип привода									
	многооборотные					неполнооборотные				
	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП
Сделать описание принципа действия моментных выключателей	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Сделать описание режима работы привода ⁴⁾	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Для цифровой системой управления указать алгоритм управления для каждого режима работы привода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать порядок перевода управления на ручное управление и обратно на дистанционное управление	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
<p>1) К основным деталям относятся корпус привода, корпус разъема, контакты разъема, индикаторы, экраны, окон осмотра.</p> <p>2) Описание принципа действия привода должно включать поэтапное и полное описание от подачи управляющего воздействия до момента перестановки ЗЭл или РЭл в заданное положение.</p> <p>3) Указать совмещенную электропневматическую принципиальную схему.</p> <p>4) Описание режима работы привода должно включать порядок и условия перехода или переключения между режимами.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Знак «+» означает применимость, «-» означает неприменимость.</p> <p>2 Знак «⊕» означает применимость при наличии в приводе конструктивных элементов, компонентов и устройств, системы и режима работы (включая возможные или допустимые).</p>										

4.2.2.1 При условии включения в ведомость эксплуатационных документов чертежа общего вида и схемы, в данном разделе РЭ могут быть выполнены ссылки на них.

4.2.2.2 Запись о марке материала основных деталей может быть в сокращённом виде и не содержать обозначение НД.

4.2.3 Маркировка и пломбирование

В данном подразделе необходимо указать и пояснить маркировку:

- способ нанесения заводского номера привода;

- пояснить информацию, нанесенную на фирменную табличку:

1) товарный знак;

2) наименование предприятия-изготовителя;

3) обозначение привода;

4) заводской номер;

5) дата изготовления;

6) номинальное напряжение (для ЭП);

7) потребляемую мощность (для ЭП);

Примечание – Рекомендуется применять производные единицы СИ по ГОСТ 8.417, мощность в Вт.

8) объем поршня (для ПП и ГП);

Примечание – Рекомендуется применять системные единицы СИ по ГОСТ 8.417, объем в м³.

9) максимальный крутящий момент в (или усилие) на выходном валу с указанием единиц измерения по ГОСТ 4666-2015;

Примечание – Рекомендуется применять производные единицы СИ, момент в Н·м, а усилие в Н.

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

- 8) номинальное значение давления управляющей среды (для ПП, ГП);
- 9) максимальное значение давления управляющей среды (для ПП, ГП);
- 10) степень защиты оболочек (IP);
- 11) маркировку взрывозащиты;

Примечание - Рекомендуется пояснять маркировку взрывозащиты в соответствии с ГОСТ 31610.0.

- при наличии пломб, необходимо указать место пломбирования деталей привода и дать описание; в описании оговорить:

- 1) тип установленной пломбы,
- 2) перечислить детали, положение которых контролируется пломбой.

4.2.4 Консервация и упаковка.

В данном подразделе необходимо указать:

- наличие консервации;

Примечание - Рекомендуется указать марку (или тип) средства консервации с указанием ТУ на средство консервации.

- необходимость и периодичность мероприятий для переконсервации привода;

- используемую тару или возможность транспортировки без тары.

4.3 Использование изделия по назначению

В предисловии к данному разделу необходимо указать:

- эксплуатационные ограничения и ограничения ответственности, накладываемые заводом-изготовителем;
- информация о видах опасного воздействия для жизни и здоровья человека.

4.3.1 Подготовка изделия к использованию

В данном подразделе необходимо указать:

- меры безопасности при подготовке привода;

П р и м е ч а н и е - Необходимо обратить внимание на общие мероприятия при выполнении погрузо-разгрузочных работ, настройки, проверке и испытаниях привода до монтажа, соблюдение которых влияют на безопасность.

В зависимости от вида и типа привода, в данном разделе РЭ необходимо выполнять записи с учетом требований таблицы 3. Рекомендуется последовательность записей выполнять в порядке изложения таблицы 3

Таблица 3 – Применяемость требований к записи для подготовки привода к использованию

Требование к записи в РЭ	Вид и тип привода									
	многооборотные					неполнооборотные				
	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП
Указать способ транспортировки привода к месту монтажа и дать рекомендации по транспортировке привода к месту монтажа ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Указать места строповки для применения грузоподъемной машины	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать объем и сделать описание последовательности внешнего осмотра привода ²⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сделать описание порядка проверки работоспособности привода от силового воздействия ³⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Указать места монтажа и сечение провода заземления <small>Ошибка! Источник ссылки не найден.</small>	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Указать необходимость измерения, точки и значения приложения напряжения и допустимые параметры сопротивления изоляции	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Последовательность операций по электрическому подключению	+	⊕	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	⊕	+
Указать отклонение времени хода и номинального крутящего момента (или усилия) при отклонении параметров электропитания электродвигателя или ЭП	⊕	-	-	-	⊕	⊕	-	-	-	⊕
Сделать описание порядка проверки работоспособности привода от ручного управления (ручного дублирования) ³⁾	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать выбег выходного вала при номинальном крутящем моменте (или усилии)	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Указать люфт выходного вала	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+
Указать диапазон работы (настройки) муфты ограничения крутящего момента (или усилия) на выходном валу привода	+	⊕	⊕	⊕	+ ³⁾	+	⊕	⊕	⊕	+ ³⁾
Описать порядок монтажа привода, порядок затяжки крепежных элементов и величину момента затяжки ⁵⁾	+	+	+ ¹⁾	+	+	+	+	+	+	+

Требование к записи в РЭ	Вид и тип привода									
	многооборотные					неполнооборотные				
	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП	ЭП	ПП	ГП	ПГП	ЭГП
Описать порядок монтажа и подключения привода на объекте, порядок затяжки элементов и величину момента затяжки ⁶⁾ , указать порядок заправки или зарядки.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Описать последовательность действий для настройки механического ограничителя хода	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Описать последовательность действий для настройки концевых и сигнальных выключателей	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Описать последовательность действий для настройки ограничителя крутящего момента (или усилия) на выходном валу привода и указать допустимый диапазон настройки	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Описать последовательность действий для настройки датчика обратной связи (сигнализатора)	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Описать последовательность действий для настройки позиционера	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Для цифровой системой управления описать последовательность настройки для каждого режима работы привода при помощи программных средств	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
<p>1) Указывается способ и метод перемещения привода без упаковки и транспортной тары.</p> <p>2) Рекомендуется указать основные узлы привода, состояние которых контролируется перед монтажом, указать критические признаки узлов.</p> <p>3) Должна быть информация о необходимых проверках и испытаниях перед первым использованием с указанием последовательности проведения таких проверок и/или испытаний и критериев оценки готовности привода к монтажу.</p> <p>4) Должна быть информация о сечении проводников защитного и функционального заземления.</p> <p>5) При наличии дополнительных точек крепления привода на объекте, необходимо указать порядок затяжки, требования и величину момента затяжки крепежных элементов.</p> <p>6) При необходимости указать требования подключения и монтажа, обеспечивающие вид взрывобезопасности привода.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Знак «+» означает применимость, «-» означает неприменимость.</p> <p>2 Знак «⊕» означает применимость при наличии в приводе конструктивных элементов, компонентов и устройств, системы и режима работы (включая возможные или допустимые).</p>										

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

4.3.1.1 При условии включения в ведомость эксплуатационных документов специальных инструкций, программ и методик испытаний в данном разделе РЭ могут быть выполнены ссылки на них.

4.3.2 Использование изделия

В данном подразделе необходимо указать:

- меры безопасности и технические мероприятия, необходимые для безопасной эксплуатации привода;

- меры безопасности и технические мероприятия, необходимые при проведении регламентных и ремонтных работ;

- показатели надежности и показатели безопасности;

- перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации привода по назначению и рекомендации по их устранению. Рекомендуется свести в таблицу;

Примечание - Неисправности вызывающие критические отказы должны быть выделены в отдельный подпункт РЭ.

- перечень режимов работы привода, а также характеристики основных режимов работы;

- допустимую частоту работы привода;

- действия персонала при отказах систем управления, прекращении подачи рабочей, командной, управляющей среды и других инцидентов, критических отказов или аварий.

4.4 Техническое обслуживание изделия

В данном разделе необходимо:

- указать назначенный срок службы;
- указать назначенный ресурс;
- привести виды (профилактический осмотр, периодическое и плановое ТО), периодичность и объемы технического обслуживания. Периодичность указать как для исчисления во времени эксплуатации, так и в наработке;
- привести перечень и количественные значения показателей надежности и показателей безопасности;

Примечание - В зависимости от конструктивных особенностей указываются показатели согласно ГОСТ 12.2.063.

- привести информацию о специальном ТО узлов и компонентов привода, обеспечивающих защиту и безопасность;

Пример - *Информация о техническом обслуживании защиты от блуждающих циркулирующих токов в подшипниках или валах для приводов и исполнительных механизмов.*

- указать специальные требования безопасности при наличии дать ссылку на НД;
- указать методологию проведения и уровень квалификации персонала для каждого вида ТО, если заводом-изготовителем допускается проведение ТО третьими лицами или покупателем;
- указать меры безопасности при проведении каждого вида работ;
- привести требования к техническому освидетельствованию;
- привести требования к консервации (расконсервации, переконсервации).

4.5 Текущий ремонт изделия

В разделе необходимо указать:

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

- перечень возможных неисправностей и методы их устранения, доступных для ремонта силами эксплуатационного персонала;
- методику проведения всех видов ремонта. При использовании ЗИП указать маркировку запасной части со ссылкой на ведомость ЗИП;
- критерии контроля правильности выполненного ремонта;
- проверки и испытания после текущего ремонта;
- мероприятия по подготовке привода к использованию после текущего ремонта;
- требования безопасности при проведении текущего ремонта привода.

4.6 Хранение

В разделе необходимо указать:

- правила постановки изделия на хранение и снятия его с хранения;
- срок хранения привода;
- тару хранения привода;
- упаковку при хранении;
- условия хранения привода в части воздействия климатических факторов внешней среды. Рекомендуется делать запись в соответствии с ГОСТ 15150;
- необходимость и частоту мероприятий по переконсервации привода;
- перечень составных частей изделия с ограниченными сроками хранения;
- метод переконсервации привода;
- наличие выделяемых вредных для здоровья человека и окружающей среды веществ. Привести мероприятия по предотвращению воздействия вредных веществ при хранении привода.

4.7 Транспортирование

В разделе необходимо указать:

- вид транспорта, допустимого для транспортирования привода;
- условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

Пример – Привод транспортируется в таре для хранения всеми видами транспорта по суше и морю в условиях 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150-69.

- условия и способ крепления привода в транспортном средстве;
- возможность штабелирования привода при транспортировке;
- максимально допустимое время транспортирования;
- информация о видах опасного воздействия для жизни и здоровья человека при транспортировании.

4.8 Утилизация

В разделе необходимо указать:

- критерии принятия решения о необходимости вывода из эксплуатации и утилизации;
- требования к персоналу;
- меры безопасности при проведении работ по утилизации;
- методику разборки и признаки сортировки составных частей привода;
- порядок проведения работ.

Приложение А (рекомендуемое). Оформление дискретных крутящих моментов (или усилий) на выходном валу привода.

Приложение А

(рекомендуемое)

А.1 Информация о крутящих моментах (или усилиях) на выходном валу в дискретной форме необходимо свести в таблицу.

Таблицу допустимо выполнить в приложении РЭ, при этом в разделе «Назначение и технические характеристики изделия» необходимо сделать ссылку на соответствующее приложение РЭ.

А.2 В РЭ на привод двухстороннего действия кулисного типа крутящий момент (или усилие) на выходном валу указывается не менее чем в трех точках хода привода и при не менее чем трех перепадах давления рабочей среды.

Форма таблицы крутящих моментов на выходном валу привода двухстороннего действия кулисного типа указана на рисунке А.1.

Таблица __ - Крутящий момент на выходном валу

Перепадах давления рабочей среды, МПа	Минимальный			Номинальный			Максимальный		
Ход выходного вала	0	50%	100%	0	50%	100%	0	50%	100%
Крутящий момент, Н·м, не менее									

Рисунок А.1

Форма таблицы усилий на выходном валу привода двухстороннего действия кулисного типа указана на рисунке А.2.

Таблица __ - Усилие на выходном валу

Перепадах давления рабочей среды, МПа	Минимальный			Номинальный			Максимальный		
Ход выходного вала	0	50%	100%	0	50%	100%	0	50%	100%
Усилие, Н, не менее									

Рисунок А.2

Примечание – Для конкретного привода ход выходного вала рекомендуется указывать в мм или в градусах.

А.3 В РЭ на привод двухстороннего действия реечного типа крутящий момент (или усилие) на выходном валу указывается не менее чем в двух точках хода привода и при не менее чем трех перепадах давления рабочей среды.

Форма таблицы крутящих моментов на выходном валу привода двухстороннего действия реечного типа указана на рисунке А.3.

Таблица __ - Крутящий момент на выходном валу

Перепадах давления рабочей среды, МПа	Минимальный		Номинальный		Максимальный	
Ход выходного вала	0	100%	0	100%	0	100%
Крутящий момент, Н·м, не менее						

Рисунок А.3

Форма таблицы усилий на выходном валу привода двухстороннего действия реечного типа указана на рисунке А.4.

Таблица __ - Усилие на выходном валу

Перепадах давления рабочей среды, МПа	Минимальный		Номинальный		Максимальный	
Ход выходного вала	0	100%	0	100%	0	100%
Усилие, Н, не менее						

Рисунок А.4

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

А.4 В РЭ на привод одностороннего действия кулисного типа крутящий момент (или усилие) на выходном валу указывается не менее чем в трех точках хода привода, при не менее чем трех перепадах давления рабочей среды для каждого варианта (количества) возвратных пружин допустимых к применению.

Форма таблицы крутящих моментов на выходном валу привода одностороннего действия кулисного типа указана на рисунке А.5.

Таблица __ - Крутящий момент на выходном валу

Обозначение пружин										
Количество пружин										
Перепад давления рабочей среды, МПа	минимальный									
	номинальный									
	максимальный									
Ход выходного вала		0	50%	100%	0	50%	100%	0	50%	100%
Крутящий момент, Н·м, не менее	от пружин без давления									
	при минимальном перепаде давления									
	при номинальном перепаде давления									
	при максимальном перепаде давления									

Рисунок А.5

Форма таблицы усилий на выходном валу привода одностороннего действия кулисного типа указана на рисунке А.6.

Таблица __ - Усилие на выходном валу

Обозначение пружин										
Количество пружин										
Перепад давления рабочей среды, МПа	минимальный									
	номинальный									
	максимальный									
Ход выходного вала		0	50%	100%	0	50%	100%	0	50%	100%
Усилие, Н, не менее	от пружин без давления									
	при минимальном перепаде давления									
	при номинальном перепаде давления									
	при максимальном перепаде давления									

Рисунок А.6

Примечание – Для конкретного привода ход выходного вала рекомендуется указывать в мм или в градусах.

ГОСТ (проект RU, вторая редакция)

А.5 В РЭ на привод одностороннего действия реечного типа крутящий момент (или усилие) на выходном валу указывается не менее чем в двух точках хода привода и при не менее чем трех перепадах давления рабочей среды.

Форма таблицы крутящих моментов на выходном валу привода одностороннего действия реечного типа указана на рисунке А.7.

Таблица __ - Крутящий момент на выходном валу

Обозначение пружин									
Количество пружин									
Перепад давления рабочей среды, МПа	минимальный								
	номинальный								
	максимальный								
Ход выходного вала		0	100%	0	100%	0	100%	0	100%
Крутящий момент, Н·м, не менее	от пружин без давления								
	при минимальном перепаде давления								
	при номинальном перепаде давления								
	при максимальном перепаде давления								

Рисунок А.7

Форма таблицы усилий на выходном валу привода одностороннего действия реечного типа указана на рисунке А.8.

Таблица __ - Усилие на выходном валу

Обозначение пружин									
Количество пружин									
Перепад давления рабочей среды, МПа	минимальный								
	номинальный								
	максимальный								
Ход выходного вала		0	100%	0	100%	0	100%	0	100%
Усилие, Н, не менее	от пружин без давления								
	при минимальном перепаде давления								
	при номинальном перепаде давления								
	при максимальном перепаде давления								

Рисунок А.8

Приложение Б (справочное). Другие международные стандарты, содержащие информацию в области правил и требований выполнения руководства по эксплуатации для приводов и исполнительных механизмов трубопроводной арматуры

Приложение Б
(справочное)

Международные стандарты, описание которых приводится в настоящем приложении, были внесены Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) и МТК 259 для использования в целях нормативного обеспечения обязательного подтверждения соответствия и испытаний. Руководящие указания или требования, содержащиеся в документах, перечисленных в этом приложении, не дополняют и не изменяют требования настоящего стандарта.

Таблица Б.1 показывает взаимосвязь между этими стандартами и соответствующими разделами настоящего стандарта.

Настоящее приложение не содержит ссылки на национальные и отраслевые стандарты.

ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

ГОСТ 34610-2019 Арматура трубопроводная. Электроприводы. Общие технические условия.

Таблица Б.1 - Взаимосвязь между другими международными стандартами и разделами настоящего стандарта.

Другие международные стандарты	Раздел 4.1	Раздел 4.2	Раздел 4.3	Раздел 4.4	Раздел 4.5
ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)	+	+	+	+	+
ГОСТ 34610-2019	+	+	+	+	+

П р и м е ч а н и е – знак «+» означает, что другой стандарт не дополняет и не изменяет требования к РЭ указанные в разделах настоящего стандарта

Ключевые слова: эксплуатационная документация, руководство по эксплуатации, привод, исполнительный механизм

Руководитель организации-разработчика

Исполнительный директор

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ АССОЦИАЦИИ АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ (НПАА)



И.Т. Тер-Матеосянц

Руководитель разработки Исполнительный директор

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ АССОЦИАЦИИ АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ (НПАА)



И.Т. Тер-Матеосянц

Исполнитель Технический эксперт

НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ АССОЦИАЦИИ АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ (НПАА)



А.И. Тер-Матеосянц