auma®
Solutions for a world in motion

Многооборотный редуктор
GST 10.1 — GST 40.1



Руководство по эксплуатации

Монтаж и ввод в эксплуатацию

Перед началом работы прочитать руководство!

- Соблюдать технику безопасности.
- Настоящая инструкция входит в комплект изделия.
- Хранить инструкцию в течение всего периода эксплуатации изделия.
- При передаче изделия другому эксплуатационнику необходимо приложить эту инструкцию.

Целевая группа

Настоящий документ содержит информацию для персонала, выполняющего установку, ввод в эксплуатацию и техобслуживание.

Оглавление Страница

1.	**Техника безопасности**	**4**
1.1.	Общие указания по технике безопасности	4
1.2.	Область применения	5
1.3.	Предупредительные указания	5
1.4.	Указания и значки	5
2.	**Краткое описание**	**7**
3.	**Заводская табличка**	**8**
4.	**Транспортировка и хранение**	**11**
4.1.	Транспортировка	11
4.2.	Хранение	13
5.	**Монтаж**	**14**
5.1.	Монтажное положение	14
5.2.	Монтаж маховика	14
5.3.	Многооборотный привод для автоматического режима	14
5.4.	Монтаж редуктора на арматуру	16
5.4.1.	Обзор соединительных муфт	16
5.4.2.	Соединительная муфта A	16
5.4.2.1.	Монтаж редуктора с соединительной муфтой A на арматуру	16
5.4.2.2.	Доработка резьбовой втулки соединительной муфты A	18
5.4.3.	Соединительные муфты B/C/D и E	19
5.4.3.1.	Присоединение редуктора с втулками B к арматуре	20
5.5.	Комплектующие для монтажа	21
5.5.1.	Защитная трубка для поднимающегося штока арматуры	21
6.	**Ввод в эксплуатацию**	**23**
6.1.	Отключение многооборотного привода	23
7.	**Техобслуживание и уход**	**24**
7.1.	Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации	24
7.2.	Интервал техобслуживания	24
7.3.	Демонтаж и утилизация	24
8.	**Технические характеристики**	**26**
8.1.	Технические характеристики многооборотных редукторов	26
9.	**Запасные части**	**29**
9.1.	Многооборотный редуктор GST 10.1 — GST 16.1	29
9.2.	Многооборотный редуктор GST 25.1 — GST 40.1	31

Предметный указатель..... 35

1. Техника безопасности

1.1. Общие указания по технике безопасности

Нормативы. Директивы

Наши изделия разрабатываются и изготавливаются в соответствии с признанными стандартами и директивами. Это подтверждают декларации соответствия стандартам ЕС для встраиваемых и автономных устройств.

Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, эксплуатационник и наладчик должны обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национального регламента.

Правила техники безопасности. Предупреждения

Работая с установкой, персонал должен знать и соблюдать правила техники безопасности. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания предупредительных табличек на корпусе устройства.

Квалификация персонала

Монтаж, работу с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам с разрешения эксплуатационника или наладчика установки.

Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства. Во время эксплуатации установки необходимо соблюдать правила техники безопасности.

При работе во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать особые правила. За соблюдение и контроль за соблюдением этих правил, стандартов и законов ответственность несет эксплуатирующая организация или изготовитель оборудования.

Электростатический заряд

Необходимо исключить процессы, которые генерируют большой заряд (процессы, более сильные, чем ручное трение) на поверхности устройства, так как они могут привести к распространяющемуся кистевому разряду и возгоранию взрывоопасной атмосферы.

Это также относится к опциональным огнезащитным покрытиям или кожухам.

Опасность возгорания

Для редуктора выполнена оценка опасностей возгорания согласно DIN EN ISO 80079-36/-37/-38 в действующей редакции. Горячие поверхности, полученные механическим способом искры, и электрические токи компенсации были идентифицированы и оценены как важные источники возможного искрообразования. Меры защиты для предотвращения активации источников искрообразования были соответствующим образом реализованы в редукторе. Сюда, в частности, относятся смазка редуктора, степень защиты IP и (предупреждающие) указания в этом руководстве по эксплуатации.

Ввод в эксплуатацию

Перед пуском необходимо проверить выполнение всех необходимых настроек и требований. Неправильная настройка может привести к выходу из строя арматуры и установки. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации электроприводов. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатационник.

Эксплуатация

Условия безопасной и надежной эксплуатации:

- Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию.
- Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства.
- При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку.
- Соблюдайте правила охраны труда.
- Соблюдайте местные нормы безопасности.
- Во время работы корпус нагревается, и температура его поверхности может достигать высоких значений. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности. Надевайте защитные перчатки.

Меры защиты

Эксплуатационник несет ответственность за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения, крышки, средства индивидуальной защиты.

Уход

Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу, так как в противном случае надежная работа изделия не гарантируется.

Вносить изменения в конструкцию устройства разрешается только с письменного разрешения производителя.

1.2. Область применения

Многооборотные редукторы AUMA предназначены для управления промышленной арматурой, например клапанами, заслонками и др.

Перед началом применения устройств для других целей необходимо предварительно получить письменное разрешение фирмы-изготовителя.

Запрещается применение, например:

- средств напольного транспорта согласно EN ISO 3691;
- грузоподъемных механизмов согласно EN 14502;
- пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309;
- грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1;
- эскалаторов;
- режима длительной эксплуатации;
- в радиоактивных средах на атомных установках.

В случае неправильного использования изделия или его использования не по назначению производитель освобождается от ответственности за возможные последствия.

В понятие использования по назначению также входит соблюдение этой инструкции.

1.3. Предупредительные указания

Наиболее ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой со значениями ОПАСНО, УВЕДОМЛЕНИЕ, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ.

⚠ ОПАСНО

Непосредственно опасные ситуации с высокой степенью риска. Несоблюдение этого указания приведет к серьезным травмам или смерти.

⚠ ОСТОРОЖНО

Возможные опасные ситуации со средней степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к серьезным травмам или смерти.

⚠ ВНИМАНИЕ

Возможные опасные ситуации с небольшой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к травмам легкой и средней степени тяжести. Кроме того, возможен материальный ущерб.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможная опасная ситуация. Несоблюдение этого указания может привести к материальному ущербу. Несоблюдение таких указаний не может привести к телесным повреждениям.

Пиктограмма ⚠ предупреждает об опасности получения травм.

Сигнальное слово (здесь ОПАСНО) указывает на степень опасности.

1.4. Указания и значки

В настоящем руководстве применяются следующие указания и символы:

Информация Предупреждение **Информация** указывает на важные сведения и информацию.

 значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)

 значок ОТКРЫТО (арматура открыта)

➥ **Результат действия**

Описывает результат предыдущего действия.

2. Краткое описание

Цилиндрические редукторы AUMA представляют собой многооборотные редукторы, которые передают движение на арматуру. Входное усилие (через многооборотный привод) подается от электродвигателя или от маховика (ручной режим). Приводная ось работает со смещением относительно ведомой оси.

3. Заводская табличка

Рис. 1: Расположение заводских табличек



[1] Заводская табличка редуктора
[2] Сертификационная табличка для взрывозащищенного исполнения
[3] Дополнительная табличка, например табличка KKS

Описание заводской таблички редуктора

Рис. 2: Заводская табличка редуктора (пример GST 10.1)



[1] Имя производителя
[2] Адрес производителя
[3] **Типовое обозначение** — Присоединение к арматуре (фланец)
[4] **Номер заказа**
[5] **Серийный номер**
[6] **Передаточное отношение**
[7] **Коэффициент**
[8] Макс. выходной крутящий момент
[9] Тип смазки
[10] Допустимая температура окружающей среды
[11] **Взрывозащищенное исполнение** (опция)
[12] Заполняется по требованию заказчика
[13] **Код DataMatrix**
[14] Степень защиты

Типовое обозначение

Рис. 3: Тип (пример)



1. Тип и типоразмер привода
2. Размер фланца (соединение арматуры)

Тип и типоразмер

Настоящее руководство действительно для следующих типов устройств и типоразмеров:

Цилиндрический редуктор типа **GST**, типоразмеры **10.1 — 40.1**

Номер заказа

По этому номеру можно идентифицировать изделие и найти его технические данные, а также данные, связанные с заказом.

При обращении в сервисную службу необходимо указывать номер заказа.

На сайте **http://www.auma.com** > Сервис и техподдержка > myAUMA зарегистрированный пользователь, указав номер заказа, может загрузить документацию по нему, такую как электрические схемы, технические данные (на немецком и английском языках), акты приемки, инструкцию по эксплуатации и др.

Серийный номер

Таблица 1:

Расшифровка серийного номера до 2022 г. (на примере 2622MK12345)			
26	22	MK12345	
26	Позиции 1+2: неделя монтажа = календарная неделя 26		
	22	Позиции 3+4: год выпуска = 2022	
		MK12345	Внутренний номер для точной идентификации изделия

Таблица 2:

Расшифровка серийного номера от 2023 г. (на примере 0000-00101-2023)			
0000-00101	-	2023	
0000-00101			Серийный номер продаваемого изделия 11-значный внутренний номер для точной идентификации изделия
		2023	год выпуска = 2023

Передаточное отношение

С помощью передаточного числа редуктора преобразовывается входной момент и увеличивается время хода.

Коэффициент

Механический коэффициент для определения типоразмера привода:

входной момент = требуемый крутящий момент арматуры (выходной крутящий момент) / коэффициент.

Версия с взрывозащитой (вариант)

Значок взрывозащитного исполнения указывается непосредственного на заводской табличке редуктора, либо на отдельной сертификационной табличке.

Рис. 4: Отдельная сертификационная табличка для версии с взрывозащитой (пример)



[1] Значок взрывозащищенного исполнения, маркировка CE

Классификация:

[2] Взрывозащита, газ

[3] Взрывозащита, пыль

Код DataMatrix

Зарегистрированный пользователь с помощью **приложения AUMA Assistant** может считать код DataMatrix и получить прямой доступ к документации своего оборудования, не указывая номер заказа и серийный номер.

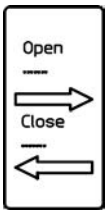
Рис. 5: Ссылка на приложение AUMA Assistant

Более подробные сведения об обслуживании и поддержке, программном обеспечении, приложениях и т. п. см. на сайте www.auma.com.

Маркировка специального исполнения с закрытием против часовой стрелки (опция)

В стандартном исполнении направление вращения входного вала одинаково с направлением вращения вала арматуры (исполнение с вращением по часовой стрелке). Для изменения направления вращения, например, в случае арматуры, закрывающейся против часовой стрелки, между многооборотным приводом и редуктором можно смонтировать реверсивный редуктор AUMA типа GW 14.1. До типоразмера GST 30.1; при заказе можно выбирать направление вращения. В этих типоразмерах направление вращения указывается в технической документации по заказу с помощью обозначений «ВЛЕВО» или «ВПРАВО». В специальном исполнении «ВЛЕВО» на маховике дополнительно установлена табличка для направления вращения.

Рис. 6: Маркировка на маховике



4. Транспортировка и хранение

4.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки следует осуществлять в прочной упаковке.

Редуктор и электропривод следует транспортировать отдельно.

ОПАСНО

Не стойте под грузом!

Опасность травм и смерти.

→ Не стойте под висячим грузом.

→ Грузоподъемное устройство закрепляйте за корпус редуктора, а не за маховик, электропривод или блок управления электропривода.

→ Проверьте рым-болты на прочность соединения (проверьте глубину резьбового соединения).

→ При креплении строп соблюдайте указания производителя.

→ Учитывайте общий вес сборки (редуктор, электропривод, блок управления электропривода, выходной вал).

→ Использование рым-болтов разрешается только для указанного веса соответствующих типоразмеров.

→ Закрепите груз для предотвращения падения, соскальзывания или опрокидывания.

→ Выполните пробное перемещение на малой высоте, устраните возможные риски, например из-за опрокидывания.

GST 10.1 – GST 16.1

Редукторы с типоразмером до 16.1 поставляются с электроприводом и выходными муфтами A и AF. Возможен вертикальный и горизонтальный подвес с помощью талей/кольцевых строп, которые закрепляются за установочный фланец.

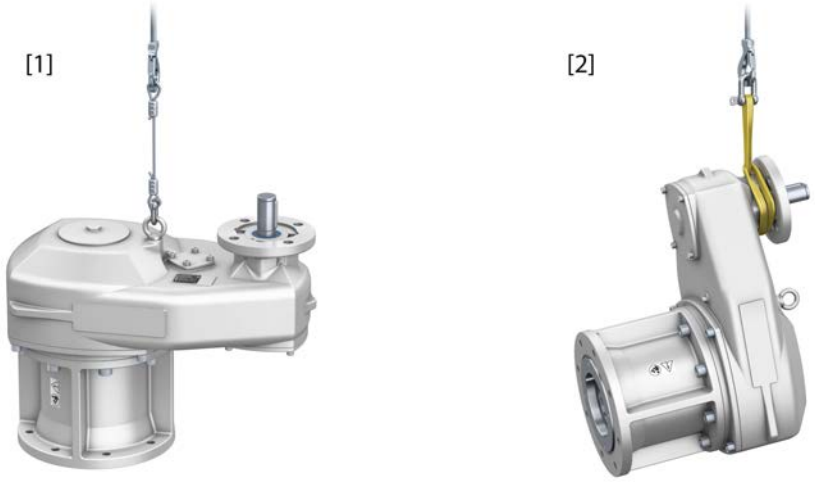
Рис. 7: Пример вертикального подвеса GST 14.1



GST 25.1 и GST 30.1

Электроприводы для редукторов GST 25.1 и GS 30.1 поставляются незакрепленными, поэтому их необходимо транспортировать и поднимать отдельно. Если не было особых указаний от заказчика, на редуктор устанавливаются выходные муфты A и AF. Типоразмеры 25.1 и 30.1 поставляются с завода с вкрученным в рым-болтом. Вертикальный подвес обеспечивается с помощью талей/кольцевых строп, а горизонтальный — с помощью рым-болта.

Рис. 8: Пример горизонтального и вертикального подвеса GST 30.1



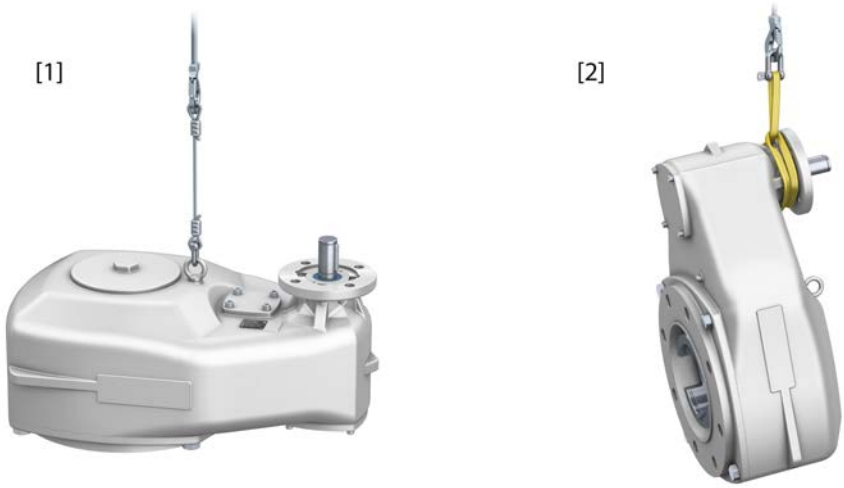
[1] Горизонтальная подвеска

[2] Вертикальная подвеска

GST 35.1 и GST 40.1

Электроприводы для редуктора GST 35.1 и GST 40.1, а также выходные муфты A и AF поставляются незакрепленными, поэтому их необходимо транспортировать и поднимать отдельно. Типоразмеры 35.1 и 40.1 поставляются с завода с вкрученным в рым-болтом. Вертикальный подвес обеспечивается с помощью талей/кольцевых строп, а горизонтальный - с помощью рым-гаек.

Рис. 9: Пример горизонтального и вертикального подвеса GST 40.1



[1] Горизонтальная подвеска

[2] Вертикальная подвеска

Таблица 3: Вес редуктора с выходной втулкой (без отверстий) с заполненным маслом в редукторе

Тип	Вес [кг]
GST 10.1	14
GST 14.1	26
GST 14.5	26
GST 16.1	40
GST 25.1	82

Тип	Вес [кг]
GST 30.1	115
GST 35.1	195
GST 40.1	255

Таблица 4:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7
A 25.2	F25	42
A 30.2	F30	69
A 35.2	F35	126
A 40.2	F40	202

Таблица 5:

Масса соединительной муфты		
Типовое обозначение	Размер фланца	[кг]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23
AF 25.2	F25	61
AF 30.2	F30	103
AF 35.2	F35	180
AF 40.2	F40	320

Вес электропривода и блока управления смотрите в соответствующей инструкции по эксплуатации.

4.2. Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Коррозия вследствие неправильного хранения!

→ Складировать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях (макс. влажность 70 %).

→ Защищать от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.

→ Накрыть в целях защиты от пыли и грязи.

→ Неокрашенные поверхности обработать антикоррозионным средством.

Длительное хранение

При длительном хранении (более 6 месяцев) соблюдать следующее:

1. Перед хранением:
   обработать неокрашенные поверхности, особенно присоединительные поверхности и фланцы, долгодействующим антикоррозионным средством.
2. Каждые 6 месяцев:
   проверять на предмет образования коррозии. В случае появления коррозии заново нанести антикоррозионную защиту.

5. Монтаж

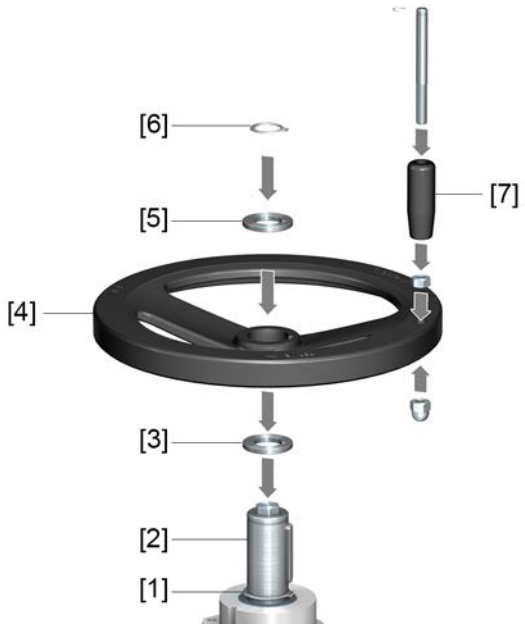
5.1. Монтажное положение

Описанное здесь изделие можно эксплуатировать в произвольном монтажном положении без ограничений.

5.2. Монтаж маховика

В комплект редукторов с ручным управлением входит маховик. Монтаж маховика производится согласно приведенному здесь описанию.

Рис. 10: Маховик



[1] Предохранительное кольцо входного вала (при необходимости)
[2] Входной вал редуктора
[3] Распорная шайба (при необходимости)
[4] Маховик
[5] Распорная шайба (при необходимости)
[6] Стопорное кольцо
[7] Рукоятка маховика

Порядок действий

1. Для входного вала с пазом: предохранительное кольцо [1] насадить на входной вал [2].
2. При необходимости вставить распорную шайбу [3].
3. Маховик [4] насадить на входной вал.
4. При необходимости вставить распорную шайбу [5].
5. Зафиксировать маховик [4] предохранительным кольцом [6] (в комплекте).
6. Установить фасонную ручку [7] на маховик.

5.3. Многооборотный привод для автоматического режима

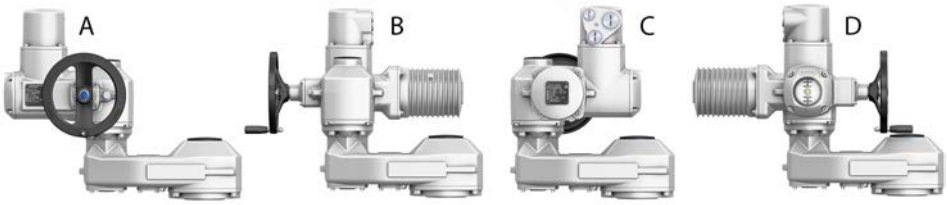
Порядок монтажа многооборотного привода на редуктор см. в руководстве по эксплуатации для соответствующего привода.

Далее приводятся общие сведения и указания в дополнение к руководству по эксплуатации многооборотного привода.

Монтажные положения

До типоразмеров GST 16.1 блоки редуктора с приводом AUMA поставляются в смонтированном виде, указанном при заказе. Начиная с типоразмера GST 25.2, многооборотный привод и редуктор поставляются раздельно.

Рис. 11: Монтажные положения A—D



Ограничение: В случае поднимающегося штока арматуры и определенных размеров маховиков монтажное положение D невозможно.

Информация

Информацию о возможности комбинаций с многооборотными приводами можно найти в технических характеристиках в конце документа.

Болты для Многооборотный привод

Для монтажа многооборотных приводов AUMA на редуктор прилагаются болты. Эти болты, однако, могут не подходить по размеру для установки других многооборотных приводов.

⚠ ОСТОРОЖНО

Отпадание привода из-за разрушения неподходящих болтов.

Опасность тяжелых травм и смерти!

→ Контролируйте длину болтов.

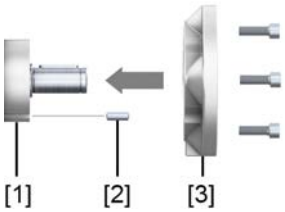
Болты должны достаточно глубоко входить во внутреннюю резьбу, чтобы обеспечить необходимую несущую способность многооборотного привода и выдержать поперечные усилия вследствие прилагаемого крутящего момента.

Слишком длинные болты могут надавливать на корпус, из-за чего возникает опасность радиальных смещений многооборотного привода по отношению к редуктору. Это может привести к срезу болтов.

Монтаж установочного фланца

Для монтажа многооборотного привода требуется фланец. В зависимости от исполнения фланец для многооборотного привода устанавливается на заводе.

Рис. 12: Монтаж фланца на многооборотном редукторе



[1] Редуктор
[2] Цилиндрический штифт
[3] Установочный фланец

Операции по монтажу

1. Очистите прилегающие поверхности, тщательно обезжирить неокрашенные поверхности.
2. Установите цилиндрический штифт [2].
3. Насадите установочный фланец [3] и закрепите болтами.
4. Затяните винты равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице <Моменты затяжки винтов>.
5. Установите многооборотный привод на цилиндрический редуктор и смонтируйте его в соответствии с инструкцией по эксплуатации для многооборотного привода. Обратите внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.

   Информация: Многооборотный привод можно при необходимости сместить на 90°.

6. Затяните болты крест-накрест с крутящим моментом, указанным в таблице.

Таблица 6: Моменты затяжки болтов
(для монтажа многооборотного привода и установочного фланца)

Болты Резьба	Момент затяжки T_A [Нм]
	Класс прочности A2-80
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

5.4. Монтаж редуктора на арматуру

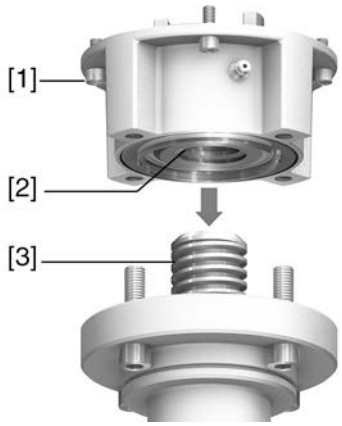
5.4.1. Обзор соединительных муфт

Таблица 7: Обзор соединительных муфт

Соединительная муфта	Применение	Описание
A	• для поднимающегося, невращающегося штока • для приема осевой нагрузки • не способны принять радиальную нагрузку	➪ стр.16,Соединительная муфта A
B, B1 – B4 C D E	• для вращающегося, невыдвижного штока • не для осевой нагрузки	➪ стр.19,Соединительные муфты B/C/D и E

5.4.2. Соединительная муфта A

Рис. 13: Соединительная муфта A (пример A 10.2)



[1] Монтажный фланец
[2] Резьбовая втулка
[3] Шток арматуры

Краткое описание

Соединительная муфта A состоит из соединительного фланца [1] с соосно закрепленной резьбовой втулкой [2]. Резьбовая втулка передает крутящий момент от пустотелого вала электропривода на шток арматуры [3]. Соединительная муфта A может воспринимать осевые нагрузки.

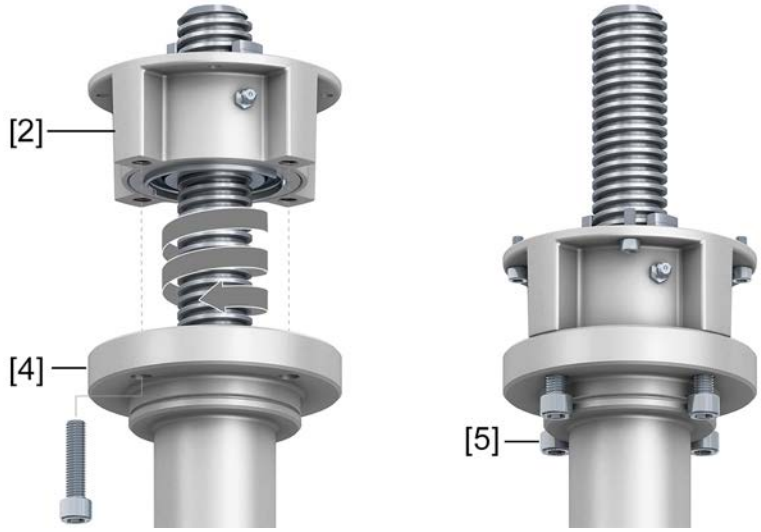
Для подключения электропривода к соединительному элементу A размером F10 и F14 (выпуск до 2009 г. включительно) требуется переходник. Переходник можно заказать в компании AUMA.

5.4.2.1. Монтаж редуктора с соединительной муфтой A на арматуру

1. Если соединительная муфта A уже смонтирована на редукторе, ослабьте болты и снимите соединительную муфту A.

2. Проверьте совместимость фланца втулки A с фланцем арматуры [4].
3. Слегка смажьте шток арматуры.
4. Втулку A насадите на шток арматуры и закрутите, чтобы она легла на фланец арматуры.
5. Поверните втулку A, чтобы совпали крепежные отверстия.
6. Вкрутите болты [5] между арматурой и соединительной муфтой A [2], но пока не затягивайте их.

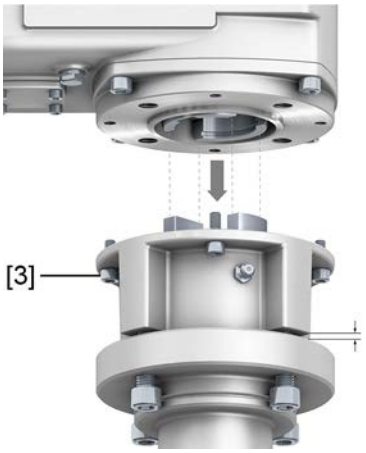
Рис. 14: Пример соединительной муфты A 10.2



7. Редуктор насадите на стержень арматуры так, чтобы захват резьбовой втулки зацепил за ведомую гильзу.

➥ При правильном закреплении фланцы плотно прилегают друг к другу.

Рис. 15: Пример соединительной муфты A 10.2



8. Поверните редуктор, чтобы совместить крепежные отверстия.
9. Закрепите привод с помощью болтов [3].

10. Затяните болты [3] крест-накрест с крутящим моментом, указанным в таблице.

Таблица 8: Моменты затяжки болтов

Болты	Момент затяжки T_A [Нм]		
Резьба	Класс прочности		
	8.8	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M8	25	18	24
M10	51	36	48
M12	87	61	82
M16	214	150	200
M20	431	294	392
M30	1 489	506	1 354
M36	2 594	1 769	2 358

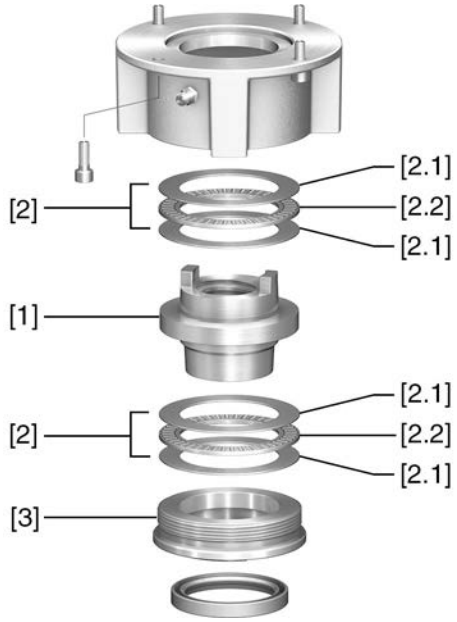
11. Редуктор вручную поверните в направлении ОТКРЫТЬ, чтобы фланец привода и втулка A плотно прилегали друг к другу.
12. Болты [5], соединяющие арматуру и втулку A, затяните моментами затяжки согласно таблице.

5.4.2.2. Доработка резьбовой втулки соединительной муфты A

Доработка требуется только для необработанных резьбовых втулок или резьбовых втулок с предварительной обработкой.

Информация Точное исполнение изделия см. в паспорте изделия по заказу или приложении AUMA Assistant.

Рис. 16: Пример соединительной муфты A 10.2



[1] Резьбовая втулка
[2] Упорный игольчатый роликоподшипник
[2.1] Осевое упорное кольцо
[2.2] Осевой игольчатый гребень
[3] Центрирующее кольцо

Порядок действий

1. Снять с соединительной муфты центрирующее кольцо [3].
2. Снять резьбовую втулку [1] с упорными игольчатыми роликоподшипниками [2].

3. Снять с резьбовой втулки [1] осевые упорные кольца [2.1] и игольчатые гребни [2.2].

   Информация: При использовании втулки A, и типоразмера от 35.2 и больше: записать порядок упорных колец [2.1].

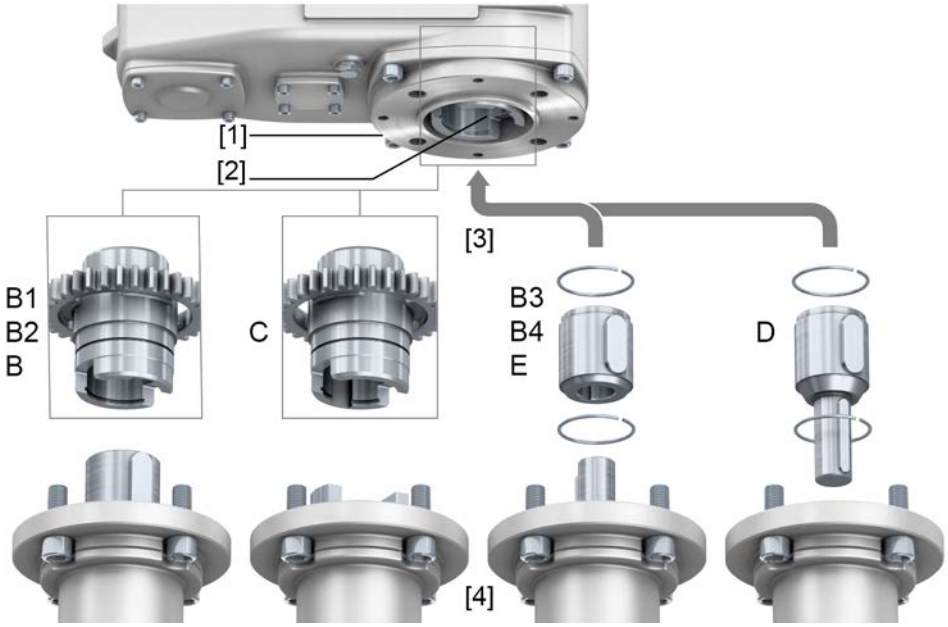
4. Просверлить отверстие в резьбовой втулке [1], расточить его и нарезать резьбу.
5. Почистить готовую резьбовую втулку [1].
6. Игольчатые гребни [2.2] и упорные кольца [2.1] хорошо смазать литиевым мылом (универсальной смазкой EP), так чтобы смазка заполнила все полости.
7. Смазанный зубчатый венец подшипника [2.2] и осевые упорные кольца [2.1] насадить на резьбовую втулку [1].

   Информация: При использовании втулки A и типоразмера 35.2 соблюдать порядок упорных колец [2.1].

8. Снова насадить резьбовую втулку [1] с осевыми игольчатыми подшипниками [2] на соединительный элемент.
9. Навинтить центрирующее кольцо [3] и завернуть до упора.

5.4.3. Соединительные муфты B/C/D и E

Рис. 17: Принцип монтажа



[1] Фланец редуктора
[2] Пустотелый вал
[3] Выходная втулка (пример)
[4] Вал арматуры (пример с призматической шпонкой)

Краткое описание

Соединение между пустотелым валом и арматурой с помощью выходной втулки, которая закрепляется на пустотелом валу редуктора с помощью стопорного кольца.

Замена выходной втулки позволяет устанавливать другую втулку.

- Соединительная муфта B/E:
  выходная втулка с отверстием согласно DIN 3210
- Соединительные муфты B1/B3:
  выходная втулка с отверстием согласно EN ISO 5210

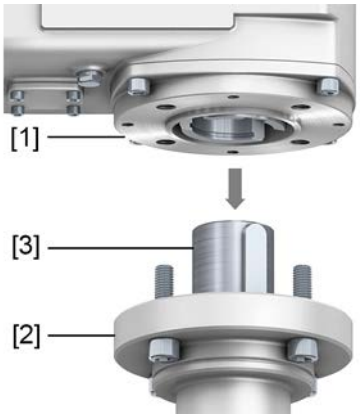
- Соединительные муфты B2/B4:
  выходная втулка с отверстием по требованию заказчика
  B4, в том числе специальные отверстия, например отверстие без паза, внутренний квадрат, внутренний шестигранник, внутреннее зацепление
- Соединительная муфта C:
  выходная втулка с кулачковой муфтой согласно EN ISO 5210 или DIN 3338
- Соединительная муфта D:
  конец вала с призматической шпонкой согласно EN ISO 5210 или DIN 3210

Информация Варианты, показанные на рисунке, не распространяются в версии с редукционным фланцем.

Информация Центрирование фланцев арматуры выполнить в виде посадки с зазором.

5.4.3.1. Присоединение редуктора с втулками B к арматуре

Рис. 18: Монтаж втулок B



[1] Редуктор GST
[2] Арматура
[3] Вал арматуры

1. Проверьте совместимость монтажных фланцев.
2. Втулка редуктора [1] и втулка арматуры/редуктора или вала арматуры/вала арматуры [2/3] должны соответствовать друг другу.
3. Слегка смажьте вал арматуры [3].
4. Присоедините редуктор [1].
   Информация: обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
5. Закрепите редуктор с помощью винтов.
   Информация: для защиты контактной поверхности от коррозии на резьбу болтов рекомендуется нанести уплотнительную смазку.

6. Затяните болты крест-накрест с крутящим моментом, указанным в таблице.

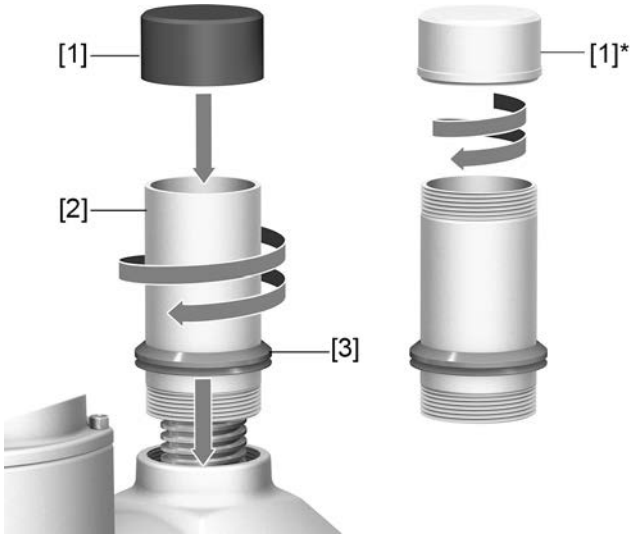
Таблица 9: Моменты затяжки болтов

Болты	Момент затяжки T_A [Нм]		
Резьба	Класс прочности		
	8.8	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M8	25	18	24
M10	51	36	48
M12	87	61	82
M16	214	150	200
M20	431	294	392
M30	1 489	506	1 354
M36	2 594	1 769	2 358

5.5. Комплектующие для монтажа

5.5.1. Защитная трубка для поднимающегося штока арматуры

Рис. 19: Монтаж защитной трубки штока



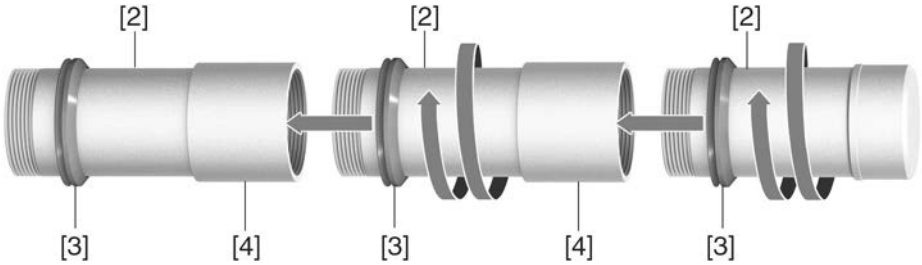
[1] Крышка для защитной трубы (насаживается)
[1]* Опция: крышка из стали (вкручивается)
[2] Защитная трубка штока
[3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубы)

Порядок действий

1. Герметизируйте резьбу пенькой, тефлоновой лентой, герметиком или герметизирующей нитью.

2. Навинтите защитную трубку штока [2] на резьбу и затяните.
   Информация: прикрутить все части защитной трубки шпинделя.

   Рис. 20: Разъемная защитная трубка с резьбовыми муфтами



   [2] Часть защитной трубки штока
   [3] Уплотнительное кольцо (уплотнение защитной трубы)
   [4] Резьбовая муфта

3. Уплотнительное кольцо [3] насадите до упора на корпус.
   Информация: Монтируя части, уплотнительные кольцо частей насадить до муфт (соединительных деталей).

4. Проверьте, чтобы защитный колпачок [1] защитной трубки штока не имел повреждений и был плотно насажен или навинчен на трубку.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Защитные трубки длиной более 2 м могут прогибаться или колебаться!

Это может привести к повреждениям штока и/или защитной трубки.

→ Для защитных трубок длиной более 2 м необходимо предусмотреть надежную опорную конструкцию.

---

6. Ввод в эксплуатацию

6.1. Отключение многооборотного привода

В настоящей главе приводятся общие сведения и инструкции в дополнение к руководству по эксплуатации многооборотного привода.

- Вид отключения (концевыми выключателями или моментными выключателями) устанавливается изготовителем арматуры.
- Отключение в конечных положениях необходимо настраивать согласно руководству по эксплуатации многооборотного привода.
- При отключении концевыми выключателями требуется установить величину перебега, т. е. величину перемещения арматуры после отключения двигателя.
- Установки ограничителя крутящего момента на многооборотном приводе не должны превышать момент отключения редуктора в оба направления (см. технические характеристики или заводскую табличку).
- Во избежание выхода из строя арматуры моментный выключатель на многооборотном приводе следует установить на следующую величину: момент отключения = крутящий момент арматуры / коэффициент (см. заводскую табличку)

7. Техобслуживание и уход

⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильный уход ведет к выходу оборудования из строя!

→ Техобслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему допуск для выполнения таких работ. Рекомендуется обращаться к специалистам сервисной службы AUMA.

→ Работы по техобслуживанию выполнять только на выключенной установке.

AUMA Сервис и техническая поддержка

Компания AUMA предлагает полный пакет сервисных услуг, в том числе техническое обслуживание, ремонт и обучение персонала. Контактные адреса можно найти в интернете (www.auma.com).

7.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

- Перед вводом в эксплуатацию проведите визуальную проверку на предмет утечки смазки и повреждений лакокрасочного покрытия (коррозия).
- При необходимости тщательно устраните повреждения лакокрасочного покрытия. Фирменную краску в небольших количествах поставляется непосредственно компанией AUMA.

По истечении 6 месяцев и затем ежегодно: проверять редуктор на наличие повреждений и утечки смазки и масла.

7.2. Интервал техобслуживания

Рекомендации для установок с высоким уровнем вибрации

- В установках с высоким уровнем вибрации через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию, а затем ежегодно: проверьте затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтяните с усилием согласно главе <Монтаж>. Это не требуется для болтов, обработанных герметизирующим составом.

Рекомендации по замене смазки и уплотнений:

- При малом количестве переключений (как правило, при подземном монтаже) редукторы не требуют технического обслуживания. Замена смазки и дополнительная смазка не требуется.
- При интенсивном переключении (как правило, в режиме регулирования) рекомендуется менять смазку и уплотнения каждые 4—6 лет.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Использование ненадлежащей смазки может стать причиной повреждения редуктора!

→ Применять только заводские смазочные средства компании AUMA.

→ Запрещается смешивать смазочные средства.

В зонах, где вследствие запыленности существует опасность взрыва, следует регулярно выполнять визуальную проверку на предмет скопления пыли или грязи. При необходимости выполнить очистку оборудования.

Проверить редуктор на наличие необычных шумов и вибраций при работе, которые могут указывать на повреждения подшипников или редуктора.

7.3. Демонтаж и утилизация

Изделия компании AUMA рассчитаны на длительный срок службы. Однако со временем их все же требуется заменять. Устройства имеют модульный принцип конструкции, поэтому их можно разбирать, демонтировать и сортировать по различным материалам:

- Различные металлы.
- Пластмассы.

- Смазки и масла.

Соблюдайте следующие общие правила:

- Жир и масла загрязняют воду, поэтому они не должны попасть в окружающую среду.
- Разобранные материалы следует утилизировать, соблюдая местные правила, или перерабатывать отдельно по веществам.
- Соблюдайте местные нормы охраны окружающей среды.

8. Технические характеристики

Информация В следующих таблицах приводятся параметры стандартного исполнения и опции. Фактическое исполнение указано в соответствующей заказу технической документации. Техническую документацию по своему заказу на английском и немецком языках можно загрузить с сайта **http://www.auma.com** (необходимо указать номер заказа).

8.1. Технические характеристики многооборотных редукторов

Оборудование и функциональные возможности			
Режим работы	• Кратковременный режим S 2 — 15 мин (режим «Открыть — Закрыть») • Повторно-кратковременный режим S4 — 25 % (режим регулирования)		
Направление вращения	Стандартное исполнение:	Движение входного вала по часовой стрелке соответствует повороту выходного вала также по часовой стрелке.	
	Опция:	GST 10.1 – GST 30.1: обратное направление вращения при использовании реверсивной передачи GW 14.1	
Ступени	1-ступенчатый:	GST 10.1 – GST 16.1	
	2-ступенчатый:	GST 25.1 – GST 40.1	
Входной вал	Для обеспечения стандартных передаточных отношений применяется входной вал из нержавеющей стали.		
	Исключение:	GST 16.1:	5,6:1
		GST 40.1:	22:1 и 16:1
	Стандартное исполнение:	цилиндрический с призматической шпонкой согласно DIN 6885-1 (см. таблицу на стр. 1), без второго конца вала	
	Опции:	Квадратный:	• конический (DIN 3233) • цилиндрический
		По вопросам размеров обращаться на завод	
		• Входной вал с вторым концом • Входной вал с вторым концом и защитным колпачком	

Управление

Режим работы от электродвигателя
- С электрическим многооборотным приводом (максимально допустимая входная скорость (240 об/мин))
- установочные фланцы для монтажа многооборотного привода (см. таблицу на стр. 2)

Ручной режим

Диаметры маховика (стандарт EN 12570) в зависимости от выходного момента:

Тип	GST 10.1			GST 14.1				GST 14.5			GST 16.1					
Передаточное отношение	1:1	1,4:1	2:1	1,4:1	2:1	2,8:1	4:1	2:1	2,8:1	4:1	2,8:1	4:1	5,6:1	2,8:1	4:1	5,6:1
Маховик [мм]	200			315		250		315			400			315		

Тип	GST 25.1				GST 30.1				GST 35.1				
Передаточное отношение	3:1	4:1	5,6:1	8:1	5,6:1	8:1	11:1	3,28:1	8:1	11:1	16:1	7:1	9,25:1
Маховик [мм]	500				500				500				

Тип	GST 40.1				
Передаточное отношение	11:1	16:1	22:1	8:1	14,33:1
Маховик [мм]	500				

Стандартное исполнение:
- Ручной маховик из алюминия
- Маховик с фасонной ручкой

Опции:
- Ручной маховик из GJL-200
- Блокируемый маховик
- Устройство индикации положений WSH для контроля промежуточных и конечных положений

Аварийный режим (входной вал с четырехгранником)

Максимально допустимая входная скорость: 240 об/мин

Присоединение к арматуре

Присоединение к арматуре

A, B1, B2, B3, B4 в соответствии с EN ISO 5210
A, B, D, E согласно DIN 3210
C согласно DIN 3338
Специальные соединительные муфты: AF, AK, AG, IB1, IB3, IB4

Условия эксплуатации

Монтажное положение

Любое

Степень защиты согласно DIN EN 60529

IP68

Согласно стандартам AUMA степень защиты IP 68 соответствует следующим требованиям:
- Глубина погружения: макс. 8 м
- Длительное погружение в воду: максимум 96 часов
- Во время погружения: до 10 срабатываний
- При погружении в воду режим регулирования не рекомендуется

Защита от коррозии

Стандартное исполнение:	KS	для эксплуатации в зонах высокой солености, при почти постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.
Опция:	KX	для эксплуатации в зонах чрезвычайно высокой концентрации солей, при постоянной конденсации и с высоким уровнем загрязнения.

Покрытие

Двухслойное порошковое покрытие
Двухкомпонентная краска со слюдяным оксидом железа

Условия эксплуатации		
Цвет	Стандартное исполнение:	AUMA серебристо-серый (аналогичный RAL 7037)
	Опция:	Другой цвет по запросу
Срок службы	Сроки службы многооборотных редукторов AUMA соответствуют требованиям срока службы, установленным в EN ISO 22109, или превышают их. Подробную информацию можно получить по запросу.	

Комплектующие	
Реверсивный редуктор	Реверсивный редуктор GW для обратного направления вращения при ручном и механическом управлении

Специальные возможности при эксплуатации во взрывоопасных средах		
Взрывозащита по ATEX 2014/34/EU	Стандартное исполнение:	II2G c IIC T4 II2D c T130 °C
	Опции:	II2G c IIC T3 II2D c T190 °C IM2 c
Режим работы	Режим «Открыть — Закрыть»:	Кратковременный режим S2 - 15 минут для следующих средних значений выходных крутящих моментов:

Тип	GST 10.1			GST 14.1			GST 14.5			GST 16.1		
Передаточное отношение	1:1	1,4:1	2:1	1,4:1	2:1	2,8:1	2:1	2,8:1	4:1	2,8:1	4:1	5,6:1
Средний выходной момент [Нм]	60			125			150	150	250	300	–	

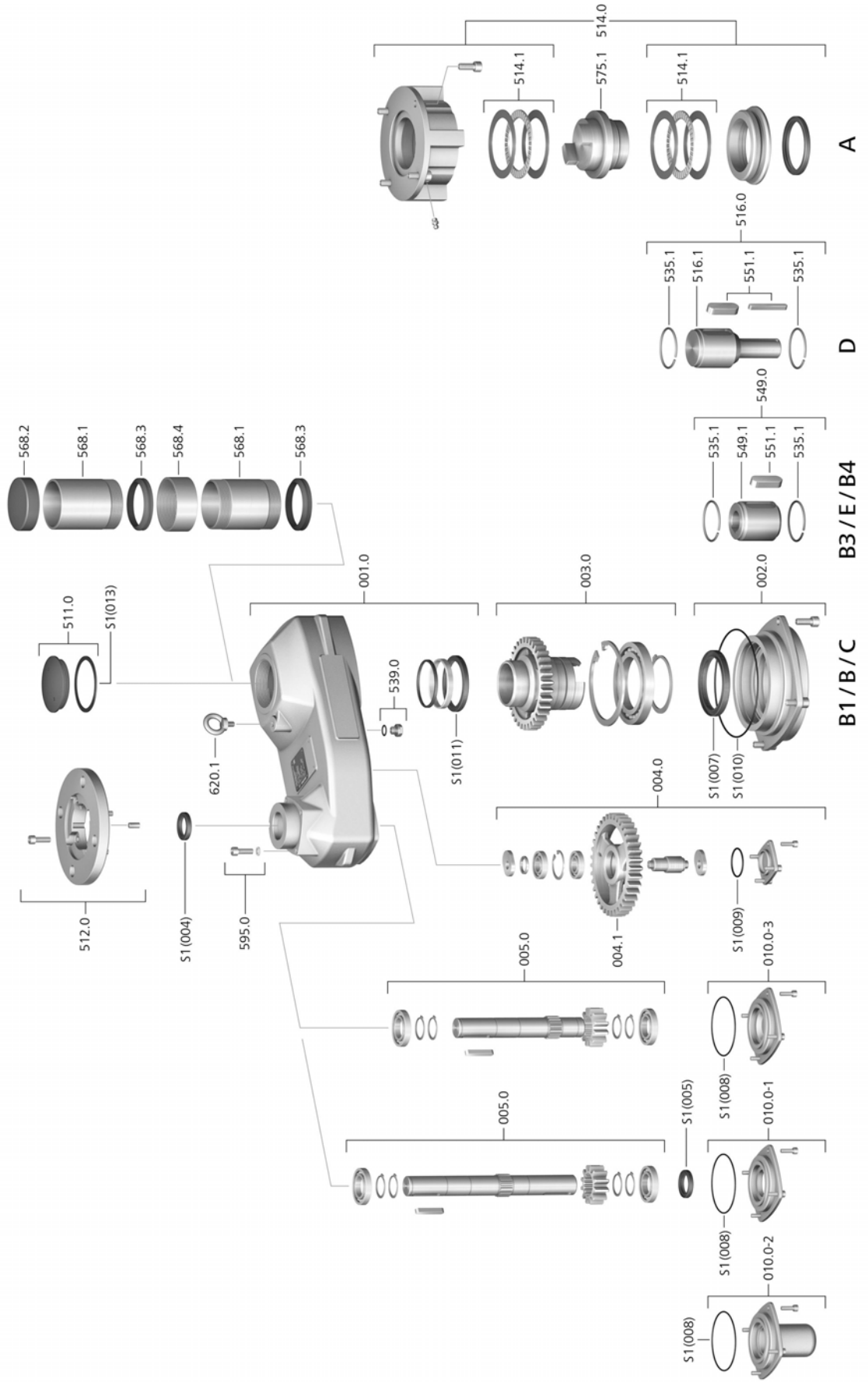
Тип	GST 25.1				GST 30.1			GST 35.1			GST 40.1		
Передаточное отношение	3:1	4:1	5,6:1	8:1	5,6:1	8:1	11:1	8:1	11:1	16:1	11:1	16:1	22:1
Средний выходной момент [Нм]	1 000				2 000			4 000			8 000		

	Режим регулирования:	Повторно-кратковременный режим S4 - 25 % с моментом регулирования
Температура окружающей среды	Стандартное исполнение:	от –40 до +40 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) от –40 до +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C) от –60 до +60 °C (II2G c IIC T4; II2D c T130 °C)
	Опции:	от -40 °C до +80 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) от 0 °C до +120 °C (II2G c IIC T3; II2D c T190 °C) от –20 до +40 °C (IM2 c)

Дополнительная информация	
Директивы ЕС	Директива по взрывозащите 2014/34/EC Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC
Справочная документация	Таблица размеров GST 10.1 – GST 40.1 Технические характеристики SA 07.2 – SA 16.2 Технические характеристики SAR 07.2 – SAR 16.2 Технические характеристики WSH 10.2 – WSH 16.2 Технические характеристики GW 14,1

9. Запасные части

9.1. Многооборотный редуктор GST 10.1 — GST 16.1

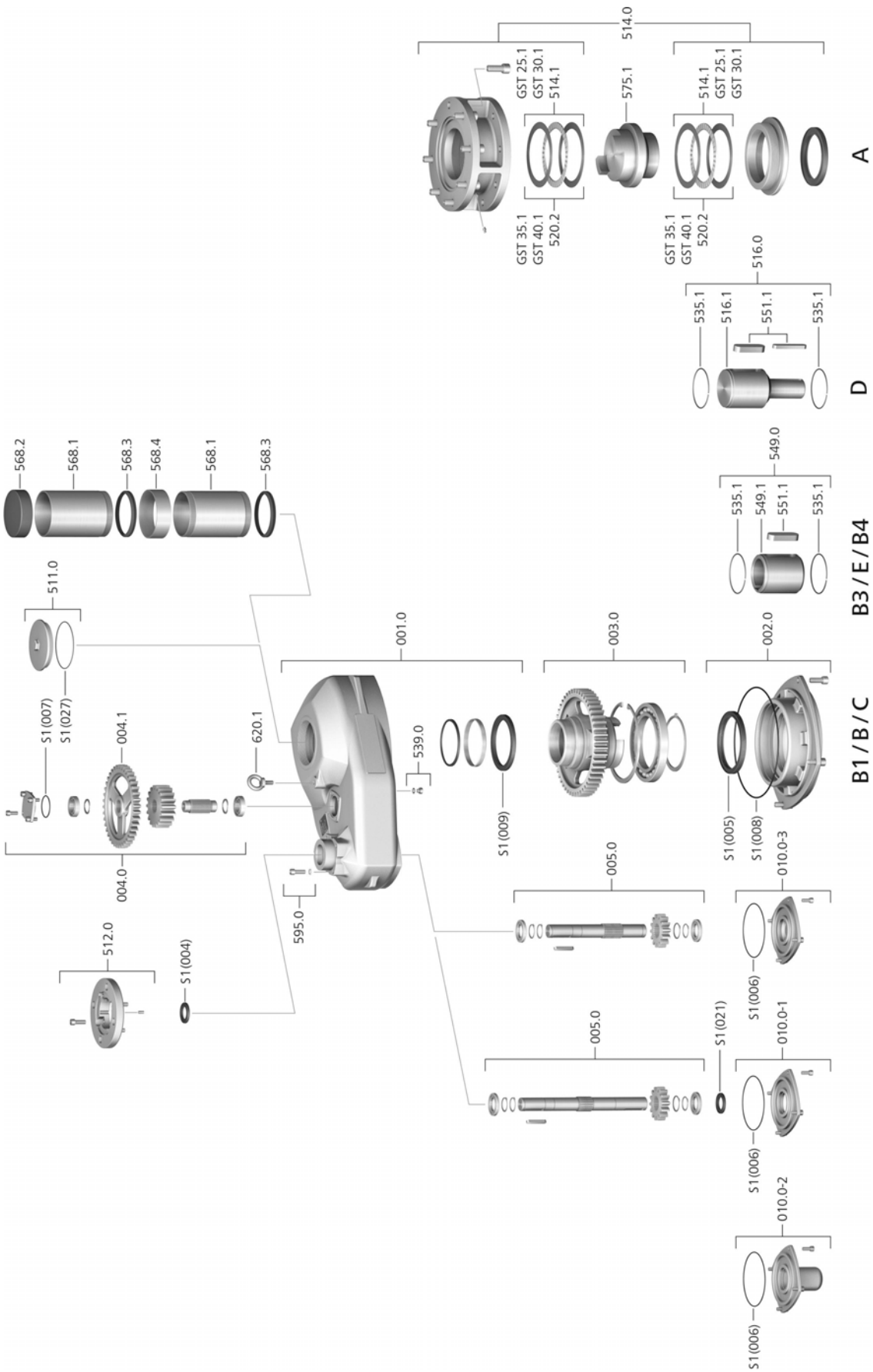


Запасные части

При заказе запасных частей указывайте тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку). Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб. Поставляемые запасные части могут отличаться от представленных на чертеже.

Поз. №	Наименование	Тип
001.0	Корпус	Узел
002.0	Фланец подшипника	Узел
003.0	Пустотелый вал	Узел
004.0	Промежуточная ступень	Узел
004.1	Промежуточное колесо	Узел
005.0	Входной вал	Узел
010.0–1	Крышка подшипника для второго конца вала	Узел
010.0–2	Защитная крышка для второго конца вала	Узел
010.0–3	Крышка подшипника	Узел
511.0	Резьбовая заглушка	Узел
512.0	Установочный фланец	Узел
514.0	Соединительная муфта A (без резьбовой втулки)	Узел
514.1	Упорный игольчатый роликоподшипник	Узел
516.0	Соединительная муфта D	Узел
516.1	Выходной вал D	
535.1	Стопорное кольцо	
539.0	Резьбовая заглушка	Узел
549.0	Соединительная муфта B3/E/B4	Узел
549.1	Выходная втулка B3/E/B4	
551.1	Призматическая шпонка	
568.1	Защитная трубка штока (без защитного колпачка)	
568.2	Защитный колпачок для защитной трубки штока	
568.3	Призматическое уплотнение	
568.4	Резьбовая муфта	
575.1	Резьбовая втулка выходной муфты A	
595.0	Комплект винтов для ручного редуктора	Узел
620.1	Рым-болт (доступен от GST 16.1)	
S1	Комплект уплотнений	Комплект

9.2. Многооборотный редуктор GST 25.1 — GST 40.1



Запасные части

При заказе запасных частей указывайте тип устройства и номер заказа (см. заводскую табличку). Разрешается применять только заводские запасные части компании AUMA. Применение других деталей ведет к аннулированию гарантии, а также исключает всякую ответственность завода-изготовителя за возникший ущерб. Поставляемые запасные части могут отличаться от представленных на чертеже.

Поз. №	Наименование	Тип
001.0	Корпус	Узел
002.0	Фланец подшипника	Узел
003.0	Пустотелый вал	Узел
004.0	Промежуточная ступень	Узел
004.1	Промежуточное колесо	Узел
005.0	Входной вал	Узел
010.0–1	Крышка подшипника для второго конца вала	Узел
010.0–2	Защитная крышка для второго конца вала	Узел
010.0–3	Крышка подшипника	Узел
511.0	Резьбовая заглушка	Узел
512.0	Установочный фланец	Узел
514.0	Соединительная муфта A (без резьбовой втулки)	Узел
514.1	Упорный игольчатый роликоподшипник	Узел
516.0	Соединительная муфта D	Узел
516.1	Выходной вал D	
520.2	Упорный подшипник с цилиндрическими роликами (от GST 35.1)	Узел
535.1	Стопорное кольцо	
539.0	Резьбовая заглушка	Узел
549.0	Соединительная муфта B3/E/B4	Узел
549.1	Выходная втулка B3/E/B4	
551.1	Призматическая шпонка	
568.1	Защитная трубка штока (без защитного колпачка)	
568.2	Защитный колпачок для защитной трубки штока	
568.3	Призматическое уплотнение	
568.4	Резьбовая муфта	
575.1	Резьбовая втулка выходной муфты A	
595.0	Комплект винтов для ручного редуктора	Узел
620.1	Рым-болт	
S1	Комплект уплотнений	Комплект

Предметный указатель

А
Акт выходных испытаний 9

Б
Болты для привода 15

В
Ввод в эксплуатацию 4, 23
Взрывозащита 9
Втулка A 16
Втулка B 19
Выходной крутящий момент 8

Г
Год выпуска 9, 9

Д
Демонтаж 24
Директивы 4

З
Заводская табличка 8
Закрытие против часовой стрелки 9
Замена уплотнений 24
Запасные части 29
Защита от коррозии 13
Защитная трубка штока 21

И
Изменение направления вращения 9
Интервалы техобслуживания 24

К
Квалификация персонала 4
Код DataMatrix 9
Комплектующие для монтажа 21

М
Маховик 14
Меры защиты 5
Многооборотный привод для автоматического режима 14
Монтаж 14
Монтажные положения 15
Монтаж фланца 15

Н
Номер заказа 8, 9
Нормативы 4

О
Область применения 5
Оборудование и функциональные возможности 26
Отключение 23
Отключение моментными выключателями 23

П
Передаточное отношение 8
Правила техники безопасности. Предупреждения 4
Приложение Assistant 9
Приложение AUMA Assistant 9
Присоединение к арматуре 16

Р
Размер фланца 8
Реверсивный редуктор 9
Резьбовая втулка 18
Ремонт 24

С
Сервис 24
Серийный номер 8, 9
Соединительные муфты 16
Степень защиты 8

Т
Температура окружающей среды 8
Техника безопасности 4
Техническая поддержка 24
Технические характеристики 26
Техобслуживание 24
Тип (тип устройства) 8
Типовое обозначение 8
Типоразмер 8
Тип смазки 8
Тип устройства 8
Транспортировка 11

У
Условия эксплуатации 5, 28
Утилизация 24
Уход 5

Х
Хранение 13

Ш
Шток арматуры 21

Э
Эксплуатация 4

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362
DE 79373 Muellheim
Tel. +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
info@auma.com
www.auma.com

Ближайший филиал:

ООО ПРИВОДЫ АУМА
RU 141402 Московская область,
г. Химки, квартал Клязьма 1Г
Тел. +7 495 755 60 01
Факс +7 495 755 60 03
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

Y000.316/009/ru/1.23