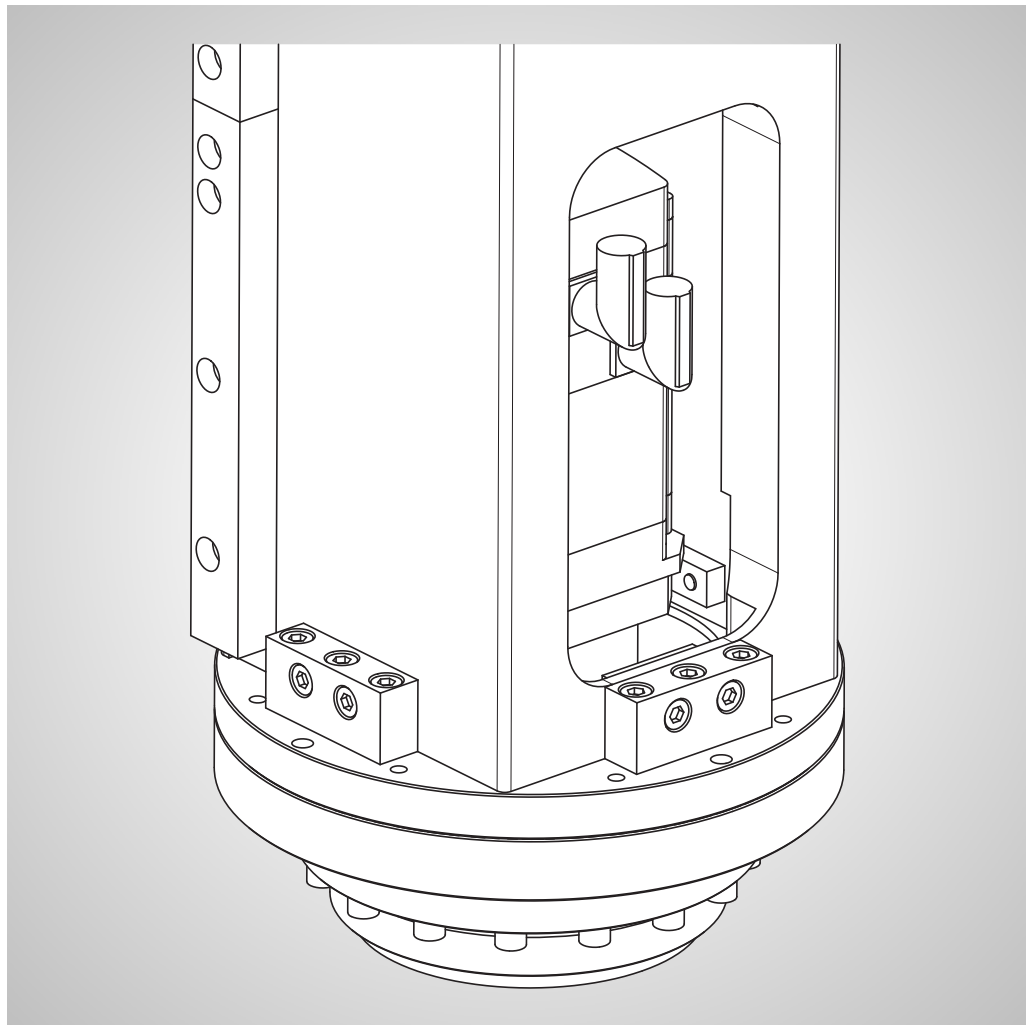


## РУКОВОДСТВО ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ Ось С, типоразмер 3-7 V3



Project / Order:  
Bill of materials:  
Serial number:  
Year of  
manufacture:

© GÜDEL

Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

Данная инструкция содержит стандартные рисунки, которые могут отличаться от оригинала. Объем поставки в случае специального исполнения, нестандартного оборудования или технических изменений может отличаться от приведенных здесь описаний. Перепечатка инструкции или ее фрагментов допустима только с разрешения нашей фирмы. Фирма оставляет за собой право вносить изменения в целях технического совершенствования.

## Архив обновлений

Версия	Дата	Описание
4.0	18.04.2018	<p>Действительно начиная с версии изделия V3.00</p> <p>Новое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Предупредительная наклейка "Протекающее масло"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Раздел 3.3, 📄 24</li> </ul> </li> </ul> <p>Изменено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Смазочный материал ➔ 📄 57</li> <li>Редукторный фланец                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Раздел 5, 📄 31</li> </ul> </li> <li>Транспортное крепление                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Раздел 6.4, 📄 37</li> </ul> </li> <li>Указание веса ➔ 📄 36</li> </ul>
3.0	13.01.2017	<p>Дополнено:</p> <p>Смазать ось С ➔ 📄 57</p> <p>Изменено:</p> <p>Декларация о соответствии компонентов вместо декларации о соответствии ➔ Раздел 1, 📄 11</p>
2.0	29.11.2016	<p>Обновлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Новые подписи под Декларацией о соответствии ➔ Раздел 1, 📄 11</li> <li>Вся инструкция обновлена</li> </ul>
1.0	10.10.2016	Основная версия

Табл. -1 Архив обновлений



## Содержание

<b>1</b>	<b>Декларация о соответствии компонентов</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>13</b>
2.1	Подлежащая соблюдению документация .....	13
2.2	Назначение документа .....	13
2.3	Объяснение символов / сокращений .....	14
<b>3</b>	<b>Безопасность</b>	<b>15</b>
3.1	Общие сведения .....	15
3.1.1	Эксплуатационная безопасность изделия .....	15
3.1.2	Квалификация персонала .....	16
3.1.2.1	Эксплуатационник .....	17
3.1.2.2	Транспортировщик .....	17
3.1.2.3	Монтажник .....	17
3.1.2.4	Пусконаладчик .....	18
3.1.2.5	Оператор .....	18
3.1.2.6	Персонал изготовителя .....	19
3.1.2.7	Сервис-техник .....	19
3.1.2.8	Ремонтник .....	20
3.1.2.9	Утилизатор .....	20
3.1.3	Пренебрежение требованиями безопасности .....	21
3.1.4	Предписания по монтажу .....	21

3.2	Обозначения опасностей в данном руководстве .....	22
3.2.1	Указания на опасности .....	22
3.2.2	Пояснения к предупредительным символам .....	23
3.3	Обозначения опасностей на изделии .....	24
3.3.1	Предупредительная наклейка "Опасное напряжение" .....	24
3.3.2	Предупредительная наклейка "Протекающее масло" .....	24
3.4	Основы безопасности .....	25
3.4.1	Разделительное защитное устройство, контрольное устройство .....	25
3.4.2	Специфические для изделия опасности .....	25
3.4.3	Паспорта безопасности (MSDS) .....	27
<b>4</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>29</b>
4.1	Назначение .....	29
4.1.1	Использование по назначению .....	29
4.1.2	Использование не по назначению .....	29
<b>5</b>	<b>Конструкция и работа</b> .....	<b>31</b>
5.1	Конструкция .....	31
5.1.1	Конструкция .....	31
5.2	Функция .....	32
5.2.1	Обозначение осей .....	32
5.2.2	Маркер отсчетной точки .....	32

<b>6</b>	<b>Транспортировка</b>	<b>33</b>
6.1	Символы на упаковке .....	34
6.2	Наземный транспорт .....	35
6.3	Такелаж .....	35
6.3.1	Такелаж зачалить .....	36
6.4	Транспортное крепление снять .....	37
<b>7</b>	<b>Техобслуживание</b>	<b>39</b>
7.1	Введение .....	39
7.1.1	Безопасность .....	39
7.1.2	Квалификация персонала .....	40
7.2	Смазочный материал .....	41
7.2.1	Таблица смазок .....	42
7.3	Работы по техобслуживанию .....	42
7.3.1	Общие требования .....	42
7.3.2	Интервалы ТО .....	43
7.3.3	Специнструменты, испытательные и измерительные приборы ..	45
7.3.4	Техобслуживание через 100 ч после пуска в эксплуатацию .....	46
7.3.5	Техобслуживание через 2250 ч .....	47
7.3.5.1	Генеральная инспекция .....	47
7.3.6	Техобслуживание через 22500 ч .....	49
7.3.6.1	Мотор и шестерню демонтировать .....	49
7.3.6.2	Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку .....	52

7.3.6.3	Проверить биения у вала мотора .....	54
7.3.6.4	Такелаж зачалить .....	55
7.3.6.5	Заменить ось С .....	56
7.3.6.6	Смазать С-ось .....	57
7.3.6.7	Завершающие работы .....	59
7.3.7	Карта техобслуживания, ось С .....	61
7.3.8	Карта техобслуживания .....	63
7.3.9	Протокол о вмешательстве: Техобслуживание .....	65
7.3.10	Обратная связь по данной инструкции .....	69
<b>8</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>70</b>
8.1	Введение .....	70
8.1.1	Безопасность .....	70
8.1.2	Квалификация персонала .....	71
8.2	Ремонт .....	71
8.2.1	Общие требования .....	71
8.2.2	Такелаж зачалить .....	72
8.2.3	Заменить мотор, зажимной комплект, шестерню и втулку .....	73
8.2.3.1	Мотор и шестерню демонтировать .....	73
8.2.3.2	Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку .....	76
8.2.3.3	Проверить биения у вала мотора .....	78
8.2.3.4	Заменить мотор .....	79
8.2.3.5	Смонтировать мотор .....	79
8.3	Протокол вмешательства: Ремонт .....	81



8.4	Прочая документация .....	83
8.5	Службы сервиса .....	83
<b>9</b>	<b>Обеспечение запасными частями</b>	<b>84</b>
9.1	Службы сервиса .....	85
<b>10</b>	<b>Таблицы крутящих моментов</b>	<b>91</b>
10.1	Моменты затяжки для винтов .....	91
10.1.1	Оцинкованные винты .....	92
10.1.2	Черные винты .....	93
10.1.3	Нержавеющие винты .....	94
10.2	Моменты затяжки для зажимных комплектов .....	95
	Список иллюстраций	97
	Список таблиц	99
	Предметный указатель	101



# 1 Декларация о соответствии КОМПОНЕНТОВ

Изготовитель: GÜDEL AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langenthal

настоящим заявляет, что некомплектная машина:

Изделие, тип  
Номер серии  
Список деталей  
Год изготовления

отвечает принципиальным требованиям Директивы по машинам (2006/42/ЕС) Приложение 1.

Некомплектная машина подлежит вводу в эксплуатацию лишь если удостоверено, что машина, в которой некомплектная машина будет установлена, соответствует Директиве по машинам (2006/42/ЕС).

Техническая документация составлена в соответствии с Приложением VII, часть В. Соответствующая техническая документация поставляется по запросу тех или иных национальных служб в электронном виде.

Ответственный за составление технической документации:  
Михаэль Марти / Michael Marti Тел. +41 (0)62 916 91 37

Применены в основном следующие гармонизированные нормы:  
EN ISO 12100:2010; EN ISO 13850:2015; EN ISO 4413:2010; EN ISO 13849-1:2015



Langenthal, Германия  
xx.xx.20xx  
Маркус Рупрехт /  
Markus Ruprecht  
Исполнительный ди-  
ректор



Михаэль Марти /  
Michael Marti  
Руководитель отдела  
НИОКР



## 2 Общие сведения

Прочитать это руководство, прежде чем работать с изделием. Руководство содержит важную информацию, касающуюся вашей личной безопасности. Это руководство должны прочитать и освоить все, кто работает с изделием на любой стадии его эксплуатации.

### 2.1 Подлежащая соблюдению документация

Вся документация в объеме поставки согласно данной инструкции по эксплуатации подлежит соблюдению. Ее необходимо соблюдать наряду с данной Инструкцией по эксплуатации для обеспечения безопасного обращения с изделием.

### 2.2 Назначение документа

Эта инструкция по эксплуатации описывает все фазы жизненного цикла изделия:

- Транспортировка
- Ввод в эксплуатацию
- Эксплуатация
- Техобслуживание
- Ремонт
- Утилизация

Инструкция содержит необходимую информацию об использовании изделия согласно назначению. Она является неотъемлемой частью установки.

Инструкция по эксплуатации должна быть доступна на месте в течение всего срока службы изделия. Инструкцию при перепродаже установки следует передать покупателю.

Данный документ в смысле Директива по машинам 2006/42/EG считается "Инструкцией по монтажу для некомплектных машин" и "Инструкцией по эксплуатации".

Инструкция по монтажу для неполных машин

## 2.3 Объяснение символов / сокращений

В настоящей инструкции по эксплуатации использованы следующие символы и сокращения:

Символ / сокращение	Применение	Объяснение
	В перекрестной ссылке	См.
	В частности, в перекрестной ссылке	Стр.
Рис.	Название изображений	Рисунок
Табл.	Название таблиц	Таблица
	В рекомендации	Информация или рекомендация

Табл. 2-1 Объяснение к символам и сокращениям

## **3      Безопасность**

### **3.1     Общие сведения**

Прочитать это руководство, прежде чем работать с изделием. Руководство содержит важную информацию, касающуюся вашей личной безопасности. Это руководство должны прочитать и освоить все, кто работает с изделием на любой стадии его эксплуатации.

#### **3.1.1   Эксплуатационная безопасность изделия**

Остаточные  
риски

Изделие соответствует уровню техники. Изготовление выполнено в соответствии с признанными нормами безопасности. Тем не менее, при эксплуатации остаточные риски не исключены.

Имеется риск для личной безопасности оператора, а также для установки и других материальных ценностей.

Работа

Установку эксплуатировать только с соблюдением настоящей инструкции по эксплуатации и в безупречном состоянии.

### 3.1.2 Квалификация персонала



#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Недостаточная подготовка по вопросам безопасности**

Неправильные действия неподготовленного / плохо подготовленного специализированного персонала может стать причиной тяжелых или смертельных травм!

Перед допуском специалистов к работе с критичными по безопасности функциями / компонентами изделия:

- Обеспечить специалистам подготовку по вопросам безопасности
- Проинструктировать и обучить персонал конкретно в отношении их задач

Проводить работы на изделии имеет право только квалифицированный и допущенный персонал.

Допуск персонала разрешен, если:

- они извещены о соответствующих правилах техники безопасности в отношении их задач
- они прочли и поняли данное руководство по эксплуатации
- они отвечают требованиям относительно их круга обязанностей
- эксплуатационник определил их круг обязанностей

Персонал в сфере своих задач несет ответственность перед третьими лицами.

В период обучения или инструктажа персонал вправе работать с изделием только под контролем опытного специалиста от фирмы-изготовителя.



### **3.1.2.1 Эксплуатационник**

На ответственности эксплуатационника:

- использование изделия по назначению
- всегда достаточная смазка изделия
- соблюдение всех требований безопасности
- отключение изделия при ненадежной работе предохранительных устройств
- допуск к работам на изделии только соответственно подготовленного персонала
- персонал оснащен средствами индивидуальной защиты
- персонал всегда имеет по месту работы доступ к инструкции по эксплуатации
- персонал в курсе новейших знаний по предмету
- персонал информирован о технических обновлениях, изменениях и т.п.
- привлеченные к работам по очистке находятся под надзором специалиста по сервису

### **3.1.2.2 Транспортировщик**

Транспортировщик:

- в состоянии безопасно перемещать грузы
- знает, как должным образом и безопасно использовать грузозахваты
- умеет должным образом фиксировать грузы
- имеет опыт транспортных работ

### **3.1.2.3 Монтажник**

Монтажник:

- располагает солидными знаниями механики и/или электрики
- способен выполнять разнообразные задачи
- имеет опыт монтажных работ

### 3.1.2.4 Пусконаладчик

Пусконаладчик:

- хорошо разбирается в программировании
- располагает знаниями механики / электрики
- способен выполнять разнообразные задачи

В задачи пусконаладчика входит:

- пуск изделия в работу
- проверка работы изделия

### 3.1.2.5 Оператор

Оператор:

- прошел обучение и инструктаж у эксплуатационника или изготовителя
- имеет очень хорошие знания пользовательского интерфейса и элементов управления
- владеет специфическими знаниями, ориентированный на работу изделия

В задачи оператора входит:

- включать / выключать изделие
- готовить изделие к работе
- контролировать процесс работы
- находить несложные сбои

### **3.1.2.6 Персонал изготовителя**

Персонал изготовителя:

- состоит в штате завода-изготовителя или его местного отделения
- располагает солидными знаниями механики и/или электрики
- хорошо знает программное обеспечение
- имеет опыт техобслуживания, техсодержания и ремонта
- имеет опыт по работе с продукцией Güdel

В задачи персонала изготовителя входит:

- выполнение техобслуживания механики и электрики согласно руководству
- выполнение работ по техническому содержанию механики и электрики согласно руководству
- Очистить изделие
- Заменить запчасти
- Отыскать и устранить сбои

### **3.1.2.7 Сервис-техник**

Сервис-техник:

- прошел обучение у эксплуатационника или изготовителя
- располагает солидными знаниями механики и/или электрики
- знает программное обеспечение
- имеет опыт техобслуживания
- отвечает за безопасность для персонала, занятого очисткой

В задачи сервис-техника входит:

- выполнение техобслуживания механики и электрики согласно руководству
- очистка изделия
- замена запчастей
- осуществлять контроль и руководство работами по очистке в защищенной зоне

### 3.1.2.8 Ремонтник

Ремонтник:

- прошел обучение у эксплуатационника или изготовителя
- располагает солидными знаниями механики и/или электрики
- знает программное обеспечение
- имеет опыт техсодержания и ремонта
- способен выполнять разнообразные задачи

В задачи ремонтника входит:

- выполнение работ по техническому содержанию механики и электрики согласно руководству
- замена запчастей

### 3.1.2.9 Утилизатор

Утилизатор:

- умеет сортировать отходы
- знает местные предписания об утилизации
- имеет опыт утилизации согласно требованиям экологии
- работает тщательно, избегая рисков

### 3.1.3 Пренебрежение требованиями безопасности



#### **⚠ ОПАСНО**

#### **Пренебрежение требованиями безопасности**

Пренебрежение требованиями безопасности может привести к материальному ущербу, тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Неизменно следовать требованиям безопасности

Ответственность

Компания Güdel не несет ответственности и свободна от обязательств по гарантии при следующих обстоятельствах:

- не были соблюдены предписания по монтажу
- не были установлены поставленные предохранительные устройства
- поставленные предохранительные устройства были видоизменены
- не были установлены предохранительные устройства из комплекта поставки
- поставленные предохранительные устройства были видоизменены
- изделие использовалось не по назначению
- техобслуживание не выполнялось в указанные интервалы или выполнялось надлежащим образом

### 3.1.4 Предписания по монтажу

Меры защиты

Эксплуатационник несет ответственность за безопасность по месту нахождения изделия. В частности, он отвечает за соблюдение общих требований техники безопасности, директив и норм. Эксплуатационник должен перед пуском в эксплуатацию проверить, все ли защитные меры приняты. Эти меры должны покрывать все риски. Только в этом случае гарантируется использование изделия согласно CE.

Меры защиты согласно Директиве по машинам должны:

- отвечать уровню техники
- отвечать требуемому уровню защиты

Изменения

Недопустимы изменения изделия или ненадлежащее использование. ➡ 📄 29

Общие правила безопасности труда

Обязательно соблюдать и применять общепринятые требования охраны труда.

## 3.2 Обозначения опасностей в данном руководстве

### 3.2.1 Указания на опасности

Указания на опасности имеют следующие градации:

#### ОПАСНО



##### **ОПАСНО**

ОПАСНО указывает на повышенный риск, грозящий тяжелыми, возможно смертельными травмами.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на умеренный риск, грозящий тяжелыми, возможно смертельными травмами.

#### ОСТОРОЖНО



##### **ОСТОРОЖНО**

ОСТОРОЖНО указывает на опасную ситуацию с невысоким риском, способную привести к травме средней тяжести.

#### **УКАЗАНИЕ**

##### **УКАЗАНИЕ**

УКАЗАНИЕ указывает на угрозу, ведущую к материальному ущербу.

### 3.2.2 Пояснения к предупредительным символам

Указания на опасность травм содержат значок соответствующего риска.

Символ	Пояснения к символам
	Опасности общего характера
	Опасности из-за избыточного давления
	Опасности при автоматическом пуске
	Опасность от падающих осей
	Опасность вследствие высокой температуры
	Опасность от тяжелых компонентов
	Опасность от загрязнения окружающей среды
	Опасность из-за висящего груза
	Опасность от электрического напряжения

## 3.3 Обозначения опасностей на изделии

На изделии имеются следующие предупредительные наклейки:

### 3.3.1 Предупредительная наклейка "Опасное напряжение"



Рис. 3-1 Предупредительная наклейка "Опасное напряжение"

Предупредительная наклейка "Опасное напряжение" указывает на опасность касания находящихся под напряжением компонентов.

### 3.3.2 Предупредительная наклейка "Протекающее масло"



Рис. 3-2 Предупредительная наклейка "Протекающее масло"

Предупредительная наклейка "Протекающее масло" предупреждает об утечке масла после снятия транспортного крепления.



## 3.4 Основы безопасности

### 3.4.1 Разделительное защитное устройство, контрольное устройство

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



#### **Отсутствующие разделительные защитные устройства и контрольные устройства**

Отсутствующие или измененные разделительные защитные устройства и контрольные устройства могут вести к повреждению имущества или получению тяжелых травм!

- Не снимать и не переделывать разделительные защитные и контрольные устройства
- После ввода в эксплуатацию следует правильно установить разделительные защитные и контрольные устройства

Информация о разделительных защитных и контрольных устройствах см. в документации для всей установки.

### 3.4.2 Специфические для изделия опасности

#### **⚠ ОПАСНО**



#### **Опасное напряжение**

Изделие содержит детали, находящиеся под опасным напряжением. Прикосновение к этим деталям грозит поражением электрическим током. Поражение электрическим током может быть смертельным!

Перед работами в опасной зоне:

- Отключить электропитание более высокого уровня
- Принять меры против повторного включения электропитания более высокого уровня (вся установка - главн. выключатель)
- Заземлять оборудование

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Падение осей, заготовок

Падение осей/заготовок может привести повреждению имущества, а также к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Перед работами в опасной зоне опустить заготовки
- Никогда не стоять под висящими осями и заготовками
- Раскрепить висящие оси приданными средствами
- У телескопических осей проверить ремень на надрывы и трещины

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Выброс деталей

Неправильно зажатые заготовки или подсоединяемые детали могут отлетать в сторону при столкновении. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Избегать размещения рабочих мест и устройств управления в направлении движения оси
- Регулярно проверяйте подсоединяемые детали на их состояние и посадку
- Зажимайте заготовки правильно

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Разбрызгивающееся горячее масло

При перегрузке или несоблюдении эксплуатационных характеристик в редукторе образуется избыточное давление. Горячее масло может разбрызгиваться. Это ведет к тяжелым ожогам или травмам глаз!

- Эксплуатировать редуктор в пределах заданных эксплуатационных характеристик согласно каталогу
- Не перегружать редуктор
- Носить подходящую защитную одежду

### 3.4.3 Паспорта безопасности (MSDS)

Паспорта безопасности содержат сведения о материалах в аспекте безопасности. Они имеют разную специфику для разных стран. Паспорта безопасности существуют, к примеру, для материалов типа масел, смазки, моющих средств и т.д. Эксплуатационник обязан обеспечить получение паспортов безопасности для всех используемых материалов.

Получить паспорта безопасности можно следующим образом:

- Поставщики химикалий обычно включают паспорта безопасности в объем поставки
- Паспорта безопасности можно скачать из интернета.  
(В поисковик ввести "msds" вместе с названием материала, чтобы найти информацию о материале в аспекте его безопасности.)

Внимательно ознакомиться с паспортами безопасности материалов. Следовать всем указаниям в них. Эти паспорта безопасности рекомендуется сохранять.



---

Паспорт безопасности для Güdel H1 можно найти в разделе загрузок фирменного веб-сайта <http://www.gudel.com>

---



## **4 Описание изделия**

### **4.1 Назначение**

#### **4.1.1 Использование по назначению**

Изделие предназначено исключительно для перемещения и позиционирования заготовок и грузов.

Другие или дополнительные виды использования считаются не соответствующими назначению. Изготовитель в этом случае не несет ответственности за какие-либо ущербы. Ответственность ложится целиком на эксплуатационника!

#### **4.1.2 Использование не по назначению**

Изделие не предназначено для:

- перевозки ядовитых веществ
- перевозки взрывчатых веществ
- эксплуатации во взрывоопасных помещениях
- работы вне предписанных компанией Güdel рабочих параметров

Любое использование за рамками назначения считается злоупотреблением и подлежит запрету!

Не вносить никаких изменений в изделие.



## 5 Конструкция и работа

### 5.1 Конструкция

#### 5.1.1 Конструкция

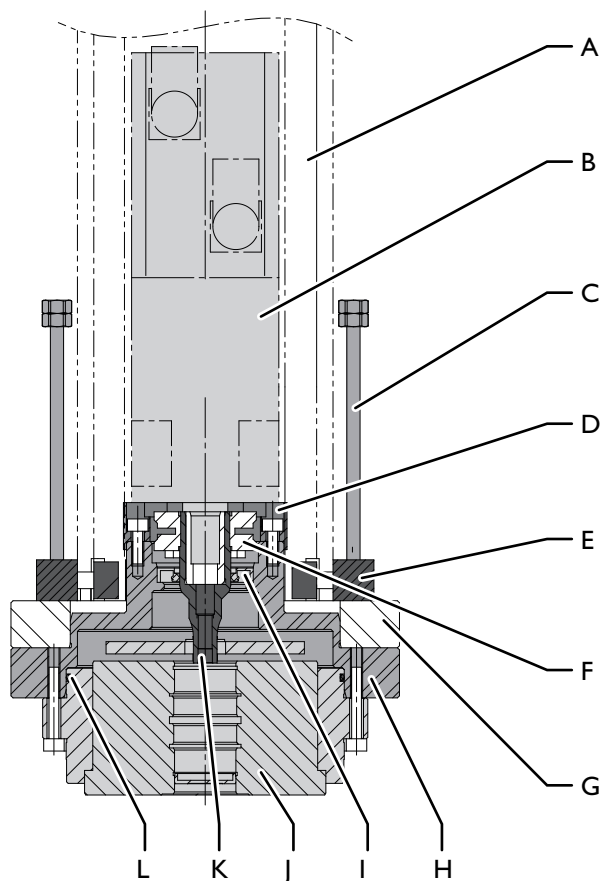


Рис. 5-1 Конструкция, типоразмер 3-7

A	Вертикальная ось (ось Z)	G	Присоединительный фланец
B	Мотор	H	Редукторный фланец
C	Приспособления для монтажа	I	Уплотнение вала
D	Фланец мотора	J	Прецизионный редуктор NABTESCO-TEIJIN
E	Упрочняющий комплект, соеди- нение, ось С	K	Шестерня (возможно, с втулкой)
F	Зажимной комплект	L	Уплотнительное кольцо круглого сечения

В зависимости от выбранного мотора и типоразмера шестерня имеет дополнительную втулку. Сведения об этом приведены в ведомости запчастей.

## 5.2 Функция

### 5.2.1 Обозначение осей

С-ось - это ось вращения. Ее можно перемещать на 360° в оба направления по следующим осям:

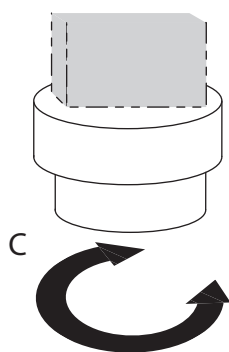


Рис. 5-2 Обозначение осей

Кабель захвата и другие проводки ограничивают перемещение. Результирующую свободу перемещения см. на схеме.

### 5.2.2 Маркер отсчетной точки

Маркер отсчетной точки принимается за точку отсчета. Ее устанавливают при пуске в эксплуатацию:

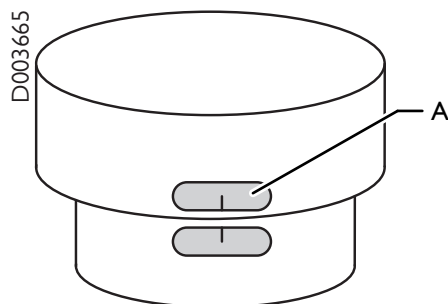


Рис. 5-3 Маркер отсчетной точки  
A Маркер отсчетной точки



## 6 Транспортировка

Транспортировка изделия выполняется воздушным, наземным или водным путем. Вид упаковки зависит от используемого транспортного средства.

На грузовике	=	Поставка на поддоне для перевозки
Самолетом	=	Поставка в дощатой клетке
Судами	=	Поставка в ящике или контейнере

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 15

Он содержит информацию, касающуюся вашей личной безопасности!

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Порезы грузовых лямок

Острые кромки режут грузовые лямки. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Всегда защищать грузовые лямки прокладками под острые кромки.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Висящие грузы

Неправильное обращение с висящими грузами ведет к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Использовать подходящие подъемники
- Носить подходящую защитную одежду
- Всегда держаться на безопасном расстоянии от висящего груза
- Никогда не ходить под висящим грузом

## УКАЗАНИЕ

### Неподходящая транспортировка

Ненадлежащее обращение с грузовой единицей ведет к повреждениям при транспортировке!

- Грузовую единицу не опрокидывать
- Избегать сильных сотрясений
- Учитывать значения символов на упаковке

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Тяжелые узлы

Узлы могут иметь большой вес. Ненадлежащее обращение может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Использовать подходящие подъемники
- Застраховать узлы от падения с применением соответствующих средств
- Удалять эти страховочные средства не раньше, чем изделие будет полностью смонтировано

## 6.1 Символы на упаковке

При транспортировке поддонов / грузов в дощатой клети / ящиков обращать внимание на следующие символы:

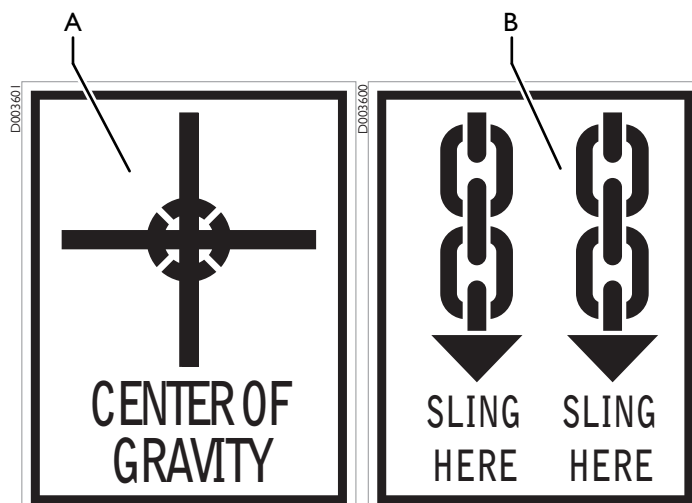


Рис. 6-1

Зачалка такелажа

- A Центр тяжести
- B Точка подцепления

В зависимости от содержимого грузовые единицы помечены символами, представленными ниже. Следовать указаниям, стоящим за этими символами.

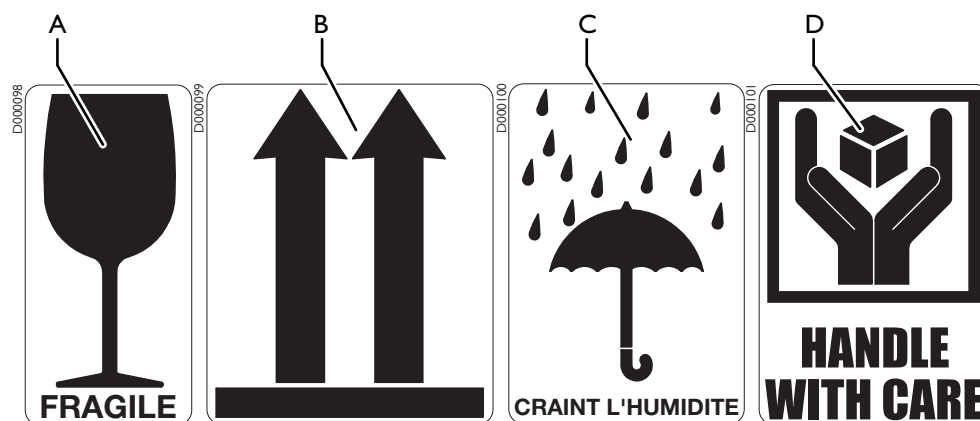


Рис. 6-2 Символы на упаковке

- |   |                  |   |                      |
|---|------------------|---|----------------------|
| A | Хрупкие предметы | C | Беречь от влаги      |
| B | Верх             | D | Обращаться осторожно |

Упаковку удалять не больше, чем того требует транспортировка на предприятии.

Переправить поддоны, ящик или дощатую клетку к предусмотренному месту применения. Использовать подходящую подъемно-транспортную технику.

## 6.2 Наземный транспорт

Наземный транспорт должен быть рассчитан на размер и вес грузовой единицы. Водитель наземного транспорта должен обладать правами на вождение этого транспорта.

## 6.3 Такелаж

Такелаж, цепи, тросы или ляжки должны быть рассчитаны на вес грузовой единицы. Крепить такелаж за стабильные детали. Страховать такелаж от соскальзывания. Следить за тем, чтобы такелаж не повредил подсоединяемые детали.

## 6.3.1 Такелаж зачалить

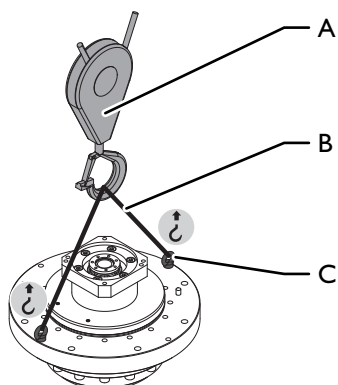


Рис. 6-3 Такелаж зачалить

- A Крановый крюк
- B Подвеска с грузовыми лямками
- C Рым-болт DIN 580 M10 x 15

Типоразмер	Вес [кг] (без мотора, с маслом)
3	7.3
4	10.2
5	22.2
6	35.2
7	82.2

Табл. 6-1 Указание веса, ось С

Такелаж зачаливать следующим образом:

- 1 Зацепить лямочную подвеску за крюк крана
- 2 Ввернуть рым-болты до отказа в резьбовые отверстия согласно иллюстрации
- 3 Зацепить крюк лямочной подвески за рым-болты

Такелаж зачален.

## 6.4 Транспортное крепление снять

### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Протекающее масло

Ось вращения до уплотнения вала заполнена маслом. При удалении шестерни в горизонтальном направлении протекает масло. Масло вредно для окружающей среды!

- Всегда устанавливать ось вращения вертикально, прежде чем снимать шестерню вверх
- Незамедлительно устранять утечки
- Утилизировать концы, пропитанные маслами и смазкой, согласно требованиям экологии.

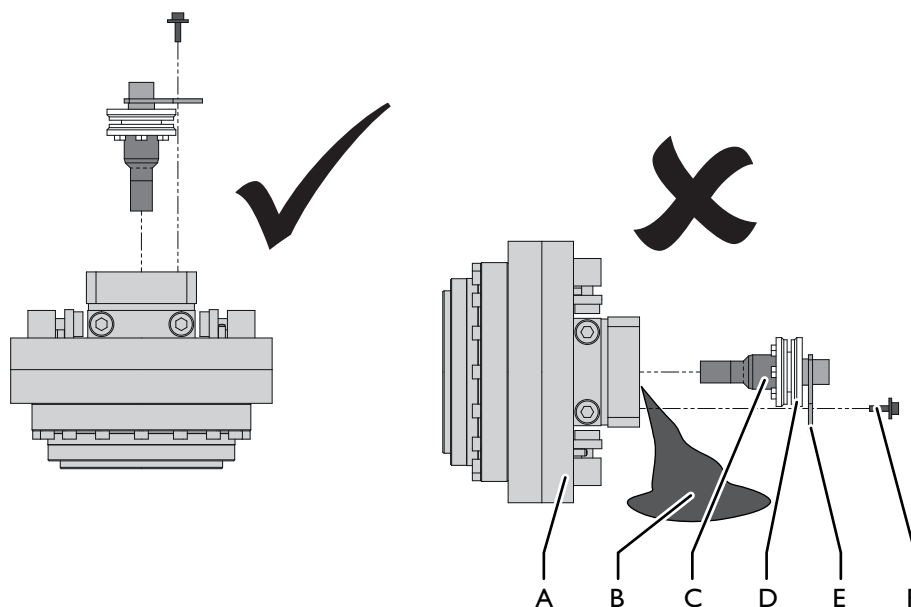


Рис. 6-4 Транспортное крепление снять

A Ось вращения  
B Масло  
C Шестерня

D Зажимной комплект  
E Транспортное крепление  
F Винт

Демонтировать транспортное крепление следующим образом:

- 1 Расположить ось вращения по вертикали
- 2 Выкрутить винт
- 3 Снять транспортное крепление, зажимной комплект и шестерню
- 4 Ослабить и снять зажимной комплект
- 5 Удалить шестерню

Транспортное крепление демонтировано.

## 7 Техобслуживание

### 7.1 Введение

Работы по техобслуживанию

Приведенные работы выполнять через указанные интервалы времени. Если они выполняются не через указанные интервалы или неправильно, гарантия прекращает свое действие. Соблюдение этих обязанностей является важным условием для бесперебойной эксплуатации изделия, а также его большого срока службы.

Рабочие процедуры

Соблюдать описанный порядок выполнения рабочих процедур. Описанные работы выполнять своевременно. Это обеспечит длительный срок службы изделия.

Оригинальные запчасти

Использовать исключительно оригинальные запчасти. ➔ 📄 84

Моменты затяжки

Если не указано иное, выдерживать моменты затяжки согласно данным Güdel. ➔ Раздел 10, 📄 91

#### 7.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 📄 15

Он содержит информацию, касающуюся вашей личной безопасности!

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



##### **Автоматический пуск**

При работах на изделии имеется риск автоматического пуска. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

Перед работами в опасной зоне:

- Раскрепить от падения критичные вертикальные оси
- Отключить электропитание более высокого уровня. Принять меры против повторного включения (главный выключатель для всей установки)
- Убедиться, что в опасной зоне никого нет, прежде чем снова включить установку

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Падение осей, заготовок

Падение осей/заготовок может привести повреждению имущества, а также к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Перед работами в опасной зоне опустить заготовки
- Никогда не стоять под висящими осями и заготовками
- Раскрепить висящие оси приданными средствами
- У телескопических осей проверить ремень на надрывы и трещины

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### Тяжелые узлы

Узлы могут иметь большой вес. Ненадлежащее обращение может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Использовать подходящие подъемники
- Застраховать узлы от падения с применением соответствующих средств
- Удалять эти страховочные средства не раньше, чем изделие будет полностью смонтировано

## 7.1.2 Квалификация персонала

Проводить работы на изделии имеет право только квалифицированный и допущенный персонал.



## 7.2 Смазочный материал

### УКАЗАНИЕ

#### Непригодные смазки

Использование непригодной смазки ведет к повреждению машины!

- Использовать только перечисленные смазочные материалы
- В случае каких-либо сомнений обращаться к нашей службе сервиса

См. данные по смазочным материалам в следующих таблицах. Дополнительная информация содержится в разделе 'Техобслуживание' и соответствующей документации к изделиям сторонних фирм.

Соблюдать пределы использования смазочных материалов согласно сертификату безопасности.

Низкие температуры / пригодность к контакту с пищевыми продуктами

## 7.2.1 Таблица смазок

Смазка с завода	Спецификация	Количество смазки	Время работы	Категория
Vigo Oil SB 150	не определяется	Типоразмер 3, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,213 л Типоразмер 4, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,344 л Типоразмер 5, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,747 л Типоразмер 6, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,92 л Типоразмер 7, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 2 л	Ось С	Масло

Эта таблица не претендует на полноту.

Табл. 7-1 Таблица смазок

## 7.3 Работы по техобслуживанию

### 7.3.1 Общие требования

Выполнить следующие действия, прежде чем приступать к ремонту и техобслуживанию:

- Закрепить от падения вертикальные оси, если таковые имеются
- Выключить устройство и навесить замок для предотвращения повторного включения
- Убедиться в наличии всех необходимых запасных и изнашивающихся деталей ➔ 84

## 7.3.2 Интервалы ТО

Изделие подвержено естественному износу. Его износ может привести к незапланированным простоям вашей установки. Güdel назначает срок эксплуатации и интервалы технического обслуживания с целью обеспечения безопасной и непрерывной эксплуатации. Интервалы технического обслуживания относятся к реальным часам работы изделия при продолжительности включения ED 100%. Предполагаются нормальные условия эксплуатации, которые соответствуют параметрам, определяемым Güdel при разработке изделия. Если они менее благоприятны, чем предполагаемые, то изделия могут выйти из строя раньше. При необходимости назначать интервалы технического обслуживания с учетом конкретных условий эксплуатации.



Определение предусматривает 5-ти / 7-ми дневную рабочую неделю

Рабочие часы	1-сменная работа	2-сменная работа	3-сменная работа
150	каждые 4 недели	каждые 2 недели	еженедельно
2'250	ежегодно	каждые 6 месяцев	каждые 4 месяцев
6'750	каждые 3 года	каждые 1,5 года	ежегодно
11'250	каждые 5 лет	каждые 2,5 года	каждые 20 месяцев
13'500	каждые 6 лет	каждые 3 года	каждые 2 года
22'500	каждые 10 лет	каждые 5 лет	каждые 3,3 года
31'500	каждые 14 лет	каждые 7 лет	каждые 4,5 года
54'000	каждые 24 года	каждые 12 лет	каждые 8 лет

Табл. 7-2 Периодичность техобслуживания при сменной работе (5 дней / полная неделя)

Рабочие часы	1-сменная работа	2-сменная работа	3-сменная работа
150	каждые 18 дней	каждые 9 дней	каждые 6 дней
2'250	каждые 9 месяцев	каждые 4,5 месяца	каждые 3 месяца
6'750	каждые 2,5 года	каждые 15 месяцев	каждые 10 месяцев
11'250	каждые 4 года	каждые 2 года	каждые 16 месяцев
13'500	каждые 4,5 года	каждые 3 года	каждые 1,5 года
22'500	каждые 7,75 года	каждые 3,8 года	каждые 2,5 года
31'500	каждые 11 лет	каждые 5,5 года	каждые 3,5 года
54'000	каждые 18,5 года	каждые 9,25 года	каждые 6,25 года

Табл. 7-3 Периодичность техобслуживания при сменной работе (7 дней / полная неделя)

### 7.3.3 Специнструменты, испытательные и измерительные приборы

Иметь наготове следующие специнструменты, испытательные и измерительные приборы:

Инструмент	Применение	Номер артикула
Приспособления для монтажа	Типоразмер 3: 2 x резьбовая тяга M6x280 6 x шестигранная гайка M6 DIN934	0211882 0101695
Приспособления для монтажа	Типоразмер 4: 4 x резьбовая тяга M8x180 12 x шестигранная гайка M8 DIN934	0211428 0101696
Приспособления для монтажа	Типоразмер 5-7: 4 x резьбовая тяга M10x260 12 x шестигранная гайка M10 DIN934	0211264 0101697
Транспортное крепление	Типоразмер 3: Заблокировать ось вращения: Ø9x20	10419568
Транспортное крепление	Типоразмер 4: Заблокировать ось вращения: Ø19x40	10419569
Транспортное крепление	Типоразмер 5: Заблокировать ось вращения: Ø24x50	10419580

Инструмент	Применение	Номер артикула
Транспортное крепление	Типоразмер 6+7: Заблокировать ось вращения: Ø32x58	10419581

Табл. 7-4 Специнструменты, испытательные и измерительные приборы

### 7.3.4 Техобслуживание через 100 ч после пуска в эксплуатацию

Для нормального функционирования после пуска в эксплуатацию необходимо проводить техобслуживание.

Через 100 ч после пуска изделия в эксплуатацию выполнить следующие процедуры:

- Генеральная инспекция ➔ 47
- Прецизионный редуктор проверить на шум, вибрации и отказы согласно документации сторонней фирмы NABTESCO-TEIJIN

## 7.3.5 Техобслуживание через 2250 ч

### 7.3.5.1 Генеральная инспекция

Провести ге-  
неральную  
инспекцию

При генеральной инспекции все изделие подлежит проверке вчерне.

Для проведения генеральной инспекции:

- 1 Выключить устройство и навесить замок для предотвращения повторного включения
- 2 Объекты инспекции проверить согласно таблице проверок
- 3 Выполнить меры устранения согласно таблице

Генеральная инспекция проведена.

#### УКАЗАНИЕ

##### Утечки из-за изношенных уплотнений

Уплотнения становятся хрупкими по причине естественного старения, воздействия высокой температуры или УФ-излучения. Результатом могут быть подтечки на редукторах. Смазочный материал выступает. Подшипники разогреваются и выходят из строя. Зубчатые детали в редукторе изнашиваются и выходят из строя.

Редуктор выходит из строя.

- Регулярно проверять доступные осмотру уплотнения. Дефектные уплотнения незамедлительно заменять
- Проверять уплотнения на подтечки. Дефектные уплотнения незамедлительно заменять. Обследовать или заменить редуктор
- Незамедлительно устранять утечки

Объект проверки	Описание	Принимаемые меры
Загрязнение	Проверить все компоненты на загрязнение	Сразу же устранять загрязнения
Повреждения	Проверить изделие на отсутствие повреждений	Сразу же устранять обнаруженные повреждения
Незакрепленные компоненты	Проверить закрепление компонентов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• винты</li> <li>• гайки</li> <li>• подсоединенные компоненты</li> <li>• зажимные комплекты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ослабленные винты сразу же затянуть с требуемым моментом</li> <li>• Незакрепленные детали выставить и закрепить</li> </ul>
Утечки масла	Проверить изделие на наличие следов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• на лужи масла или его следы на полу или на поддонах</li> <li>• на подтечки на редукторах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Удалить лужи масла или его следы на полу или на поддонах</li> <li>• Редукторы проверить, при необходимости заменить</li> </ul>

Табл. 7-5 Таблица проверок



## 7.3.6 Техобслуживание через 22500 ч

### 7.3.6.1 Мотор и шестерню демонтировать

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**



#### **Протекающее масло**

Ось вращения до уплотнения вала заполнена маслом. При удалении шестерни в горизонтальном направлении протекает масло. Масло вредно для окружающей среды!

- Всегда устанавливать ось вращения вертикально, прежде чем снимать шестерню вверх
- Незамедлительно устранять утечки
- Утилизировать концы, пропитанные маслами и смазкой, согласно требованиям экологии.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**



#### **Горячие детали / поверхности**

При работе с изделием грозит опасность ожога на горячих поверхностях!

- Для защиты пользоваться жаропрочными перчатками
- Сначала дать деталям остыть

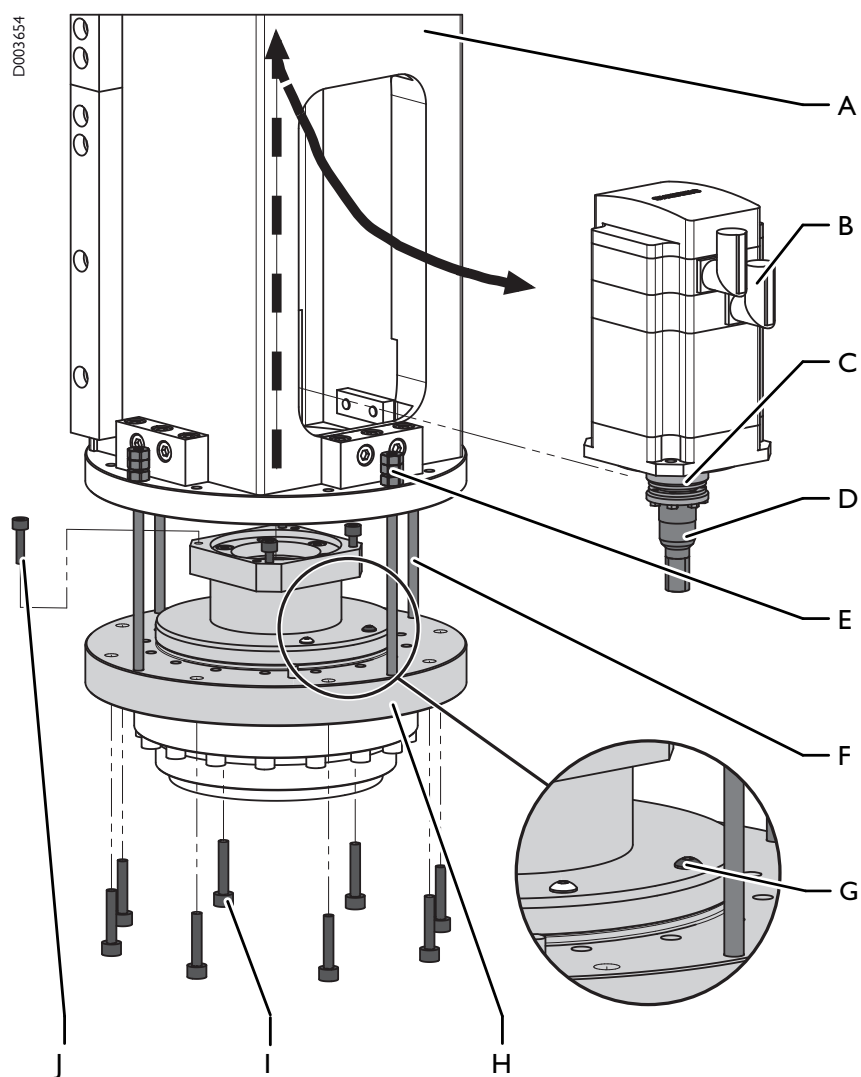


Рис. 7-1 Мотор и шестерню демонтировать

- |   |                    |   |                            |
|---|--------------------|---|----------------------------|
| A | Вертикальная ось   | F | Приспособления для монтажа |
| B | Мотор              | G | Вентиляционный винт        |
| C | Зажимной комплект  | H | Редукторный фланец         |
| D | Шестерня           | I | Винт                       |
| E | Шестигранная гайка | J | Винт на моторе             |

Чтобы снять мотор и шестерню:

- 1** Выставить вертикальную ось в легкодоступное положение (эргономия)
- 2** Выключить установку и навесить замок для предотвращения повторного включения
- 3** Вертикальную ось закрепить от падения
- 4** Если нужно, удалить захват
- 5** Кабели и проводки удалить
- 6** Смонтировать монтажное приспособление на редукторном фланце  
(если изделие не может быть опущено при помощи грузоподъемного средства, например, вилочного погрузчика)
- 7** Удалить вентиляционный винт
- 8** Выкрутить винты
- 9** Вращая гайки, опустить ось С
- 10** Выкрутить винты на моторе
- 11** Аккуратно демонтировать мотор с шестерней  
(не повредить шестерню!)

Мотор и шестерня демонтированы.

## 7.3.6.2 Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку

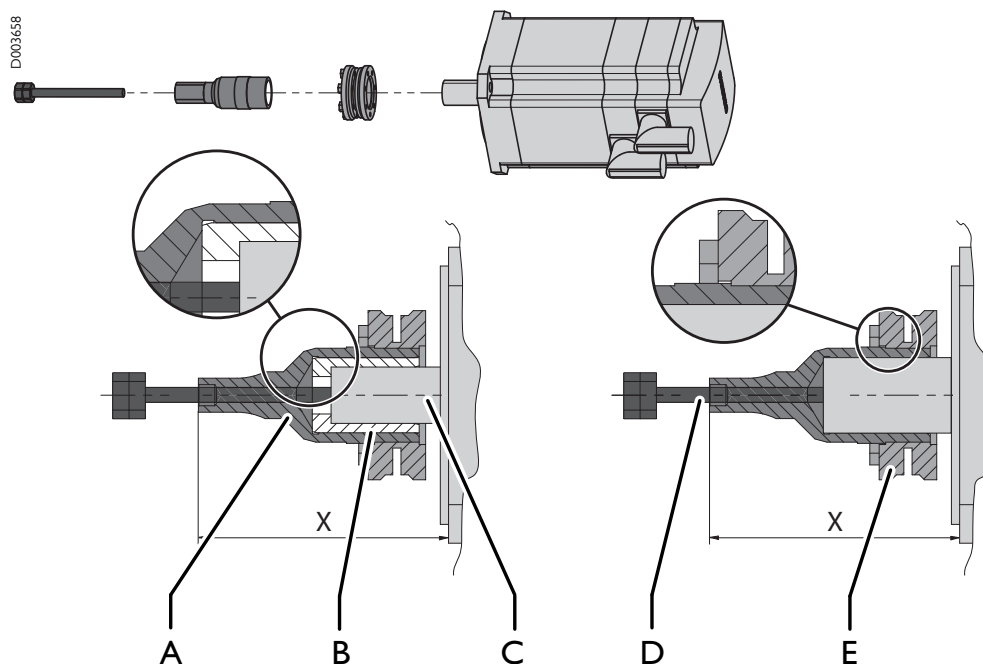


Рис. 7-2

Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку

A Шестерня  
B Втулка  
C Вал

D Приспособления для монтажа  
E Зажимной комплект

Типоразмер	Размер X [мм]
3	65.5
4	78.5
5	95
6	106.5
7	107.5

Табл. 7-6

Монтажный размер X

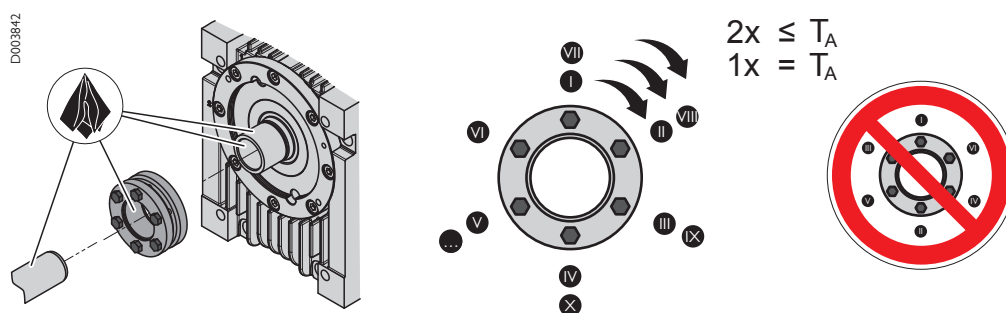


Рис. 7-3 Затянуть зажимной комплект

Чтобы заменить зажимной комплект, шестерню и втулку:

- 1 Отпустить зажимной комплект
  - 2 Ввернуть монтажное приспособление в шестерню (шестерня отжимается с вала)
  - 3 Натяжитель заменить
  - 4 Приспособления для монтажа убрать
  - 5 Если нужно, удалить втулку
  - 6 Заменить шестерню и - если нужно - втулку
  - 7 Если нужно, смонтировать втулку в шестерне (поджать к заплечу согласно иллюстрации!)
  - 8 Смонтировать шестерню:
    - 8.1 Надвинуть натяжитель на шестерню (поджать к заплечу согласно иллюстрации!)
    - 8.2 Смонтировать шестерню
    - 8.3 Затянуть зажимной комплект (момент затяжки выбит на натяжителе)
    - 8.4 Замерить расстояние X
    - 8.5 В случае отклонений:  
Ослабить зажатие и повторить шаги, начиная с шага 7
  - 9 Проверить биения ➡ 54
- Шестерня и втулка заменены.

## 7.3.6.3 Проверить биения у вала мотора

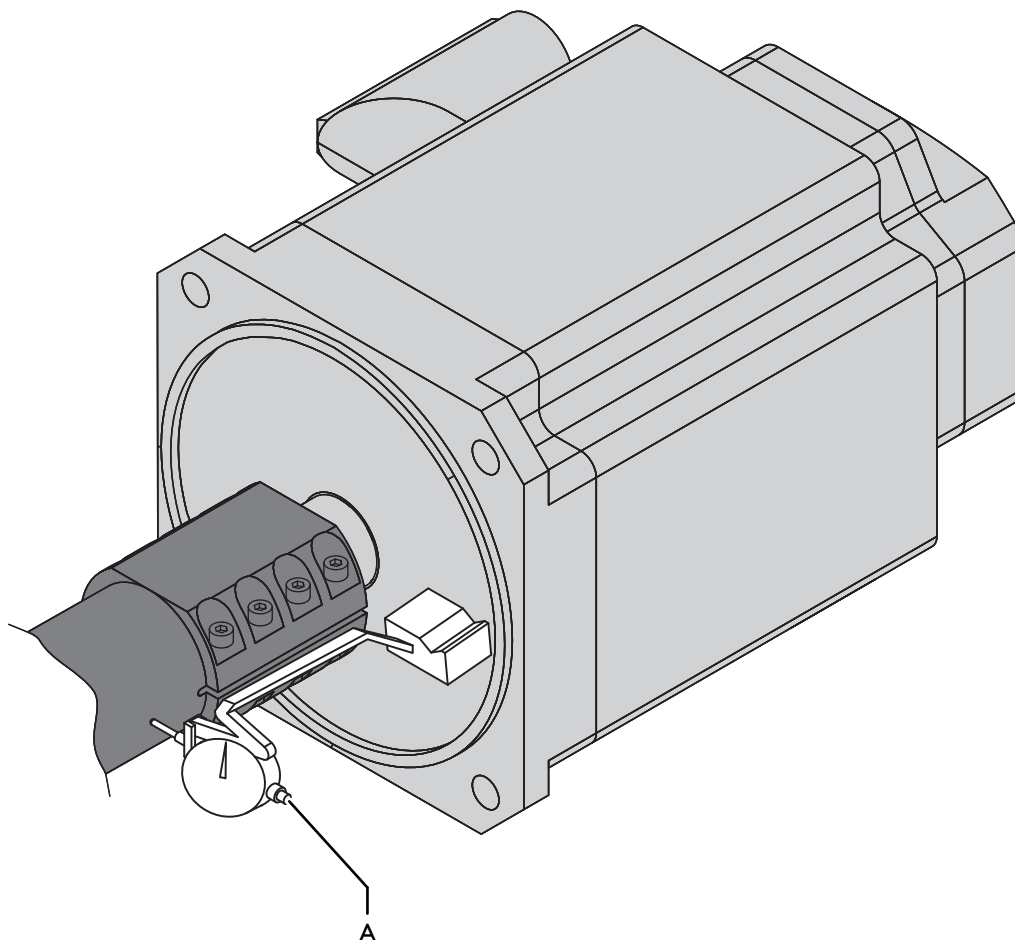


Рис. 7-4 Вал мотора: Проверить биения

A Стрелочный индикатор

### Допуск на радиальное биение

0,04 мм

Табл. 7-7 Вал мотора: Допуск на радиальное биение

Чтобы проверить биения у вала мотора:

- 1 Разместить стрелочный прибор согласно рисунку
- 2 Если нужно, отпустить тормоз мотора
- 3 Провернуть вал мотора на один оборот и считать результат на стрелочном приборе

Биения проверены.

### 7.3.6.4 Такелаж зачалить

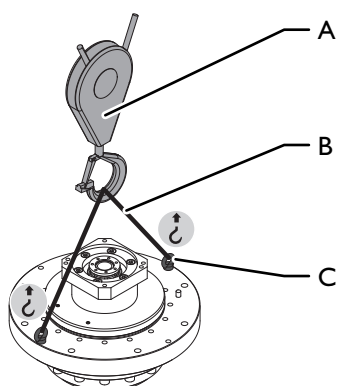


Рис. 7-5 Такелаж зачалить

- A Крановый крюк
- B Подвеска с грузовыми лямками
- C Рым-болт DIN 580 M10 x 15

Типоразмер	Вес [кг] (без мотора, с маслом)
3	7.3
4	10.2
5	22.2
6	35.2
7	82.2

Табл. 7-8 Указание веса, ось С

Такелаж зачаливать следующим образом:

- 1 Зацепить лямочную подвеску за крюк крана
- 2 Ввернуть рым-болты до отказа в резьбовые отверстия согласно иллюстрации
- 3 Зацепить крюк лямочной подвески за рым-болты

Такелаж зачален.

## 7.3.6.5 Заменить ось С

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Тяжелые узлы

Узлы могут иметь большой вес. Ненадлежащее обращение может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Использовать подходящие подъемники
- Застраховать узлы от падения с применением соответствующих средств
- Удалять эти страховочные средства не раньше, чем изделие будет полностью смонтировано

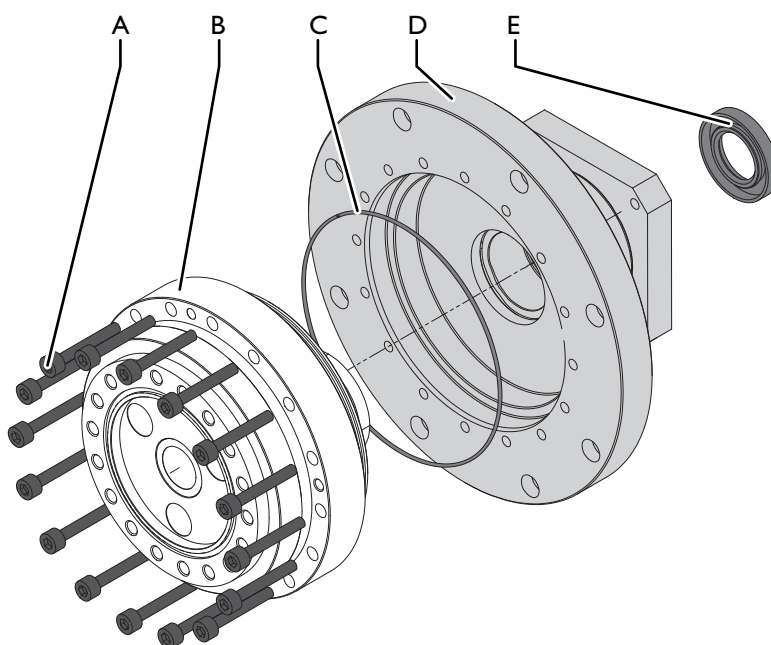


Рис. 7-6

Заменить ось С

- |   |  |   |                              |
|---|--|---|------------------------------|
| A | Крепежный винт                         | D | Фланец редуктора и двигателя |
| B | Прецизионный редуктор                  | E | Уплотнение вала              |
| C | Уплотнительное кольцо круглого сечения |   |                              |



Чтобы заменить ось С:

Требование: Мотор и шестерня демонтированы ➔ 49

- 1 Ось С закрепить на подъемнике или подпереть ➔ 55
  - 2 Если нужно, убрать приспособления для монтажа
  - 3 Уплотнение вала удалить
  - 4 Удалить крепежные винты
  - 5 Прецизионный редуктор удалить
  - 6 Заменить прецизионный редуктор, уплотнительное кольцо и уплотнение вала
  - 7 Производить монтаж оси С в обратной последовательности
- Ось С заменена.

### 7.3.6.6 Смазать С-ось



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Перемещение оси**

Операция требует перемещения оси. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- При перемещении оси проследить, чтобы в опасной зоне никого не было

#### **УКАЗАНИЕ**

##### **Посторонние предметы в редукторе**

Посторонние предметы или незакрепленные детали в редукторе ведут к поломкам.

- Заклейте проем, чтобы предотвратить попадание посторонних предметов
- Работать осторожно. Не выдавливать компоненты с их места



Постепенно заполнять смазку. Это позволяет избегать превышения давления и заполнить больше смазки.

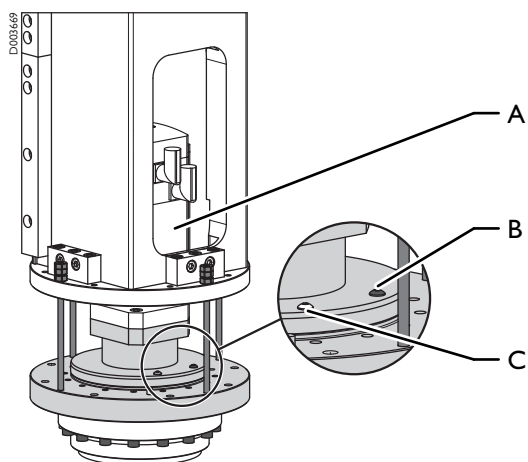


Рис. 7-7 Смазать С-ось

- A Мотор и шестерня
- B Вентиляционный винт
- C Точка смазки

Смазка с завода	Спецификация	Количество смазки
Vigo Oil SB 150	не определяется	Типоразмер 3, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,213 л Типоразмер 4, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,344 л Типоразмер 5, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,747 л Типоразмер 6, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 0,92 л Типоразмер 7, монтаж в горизонтальном/вертикальном положении = 2 л

Табл. 7-9 Смазочный материал: Ось С

Чтобы смазать ось С:

Требование: Вентиляционный винт удален

Требование: Отверстие вентиляционного винта расположено как можно выше

- 1 Отвернуть винт на точке смазки
- 2 Аккуратно смонтировать мотор с шестерней (не повредить шестерню!)
- 3 Установить винты мотора
- 4 Подсоединить кабели и проводки
- 5 Включить установку
- 6 Смазать С-ось в точке смазки, одновременно вручную медленно проворачивая ее
- 7 Установить винт на точке смазки и вентиляционный винт

Ось С смазана.

### **7.3.6.7 Завершающие работы**

После монтажа С-оси нужны следующие завершающие работы:

- 1 Монтажным приспособлением приподнять ось С
- 2 Смонтировать ось С на вертикальной оси
- 3 Убрать приспособления для монтажа
- 4 Если нужно, смонтировать захват
- 5 Тарировать размерную базу для мотора (действовать согласно документации по установке в целом или по мотору)
- 6 Если нужно, калибровать оси

Завершающие работы проведены.



### 7.3.7 Карта техобслуживания, ось С

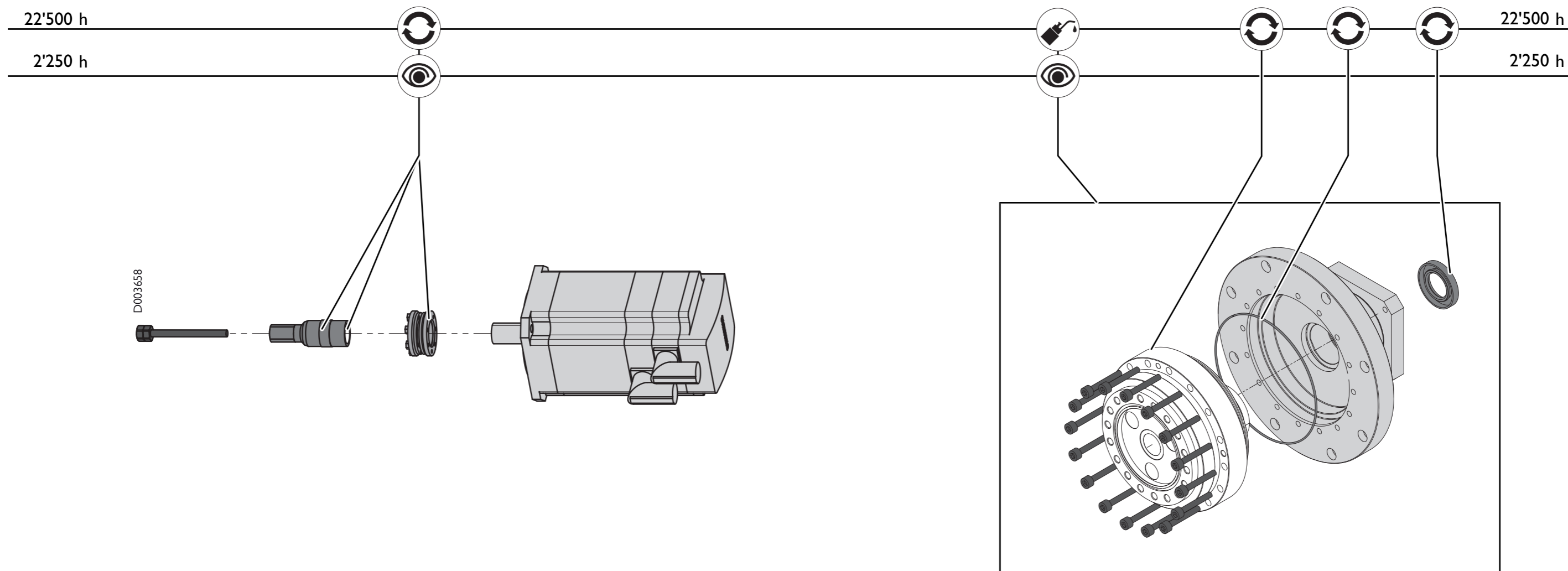


Рис. 7-8 Карта техобслуживания, ось С

- Смазать консистентной смазкой
- Смазать маслом

- Заменить
- Очистить

- Смазочный материал заменить
- Контрольный осмотр



### 7.3.8 Карта техобслуживания

Операции по техоб- служиванию	Цикл техобслуживания [ч]	Длительность [мин]	Целевая группа	Смазочный материал Моющие средства	Дополнительные сведения
Генеральная инспекция	2'250		Сервис-техники Персонал изготовителя		➔ Раздел 7.3.5.1, 47
Смазать С-ось	22'500	10			➔ Раздел 7.3.6.6, 57
Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку			Ремонтники Персонал изготовителя Сервис-техники		➔ Раздел 7.3.6.2, 52
Заменить ось С			Персонал изготовителя Сервис-техники		➔ Раздел 7.3.6.5, 56

Эта таблица не претендует на полноту.

Табл. 7-10 Карта техобслуживания





### 7.3.9 Протокол о вмешательстве: Техобслуживание

РУКОВОДСТВО ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ Ось С, типоразмер 3-7 V3

Project / Order:  
Bill of materials:  
Serial number:  
Year of  
manufacture:

Фирма :  
Адрес :  
Местонахождение :  
Страна :

Заполняйте протокол заново после каждого вмешательства. Данные при новом заполнении можно перезаписывать. Отправьте протокол вмешательства в электронном виде в компанию Güdel. Для этого воспользуйтесь кнопкой "Отправить". Отправление возможно только если вы полностью заполнили данные об эксплуатационнике в протоколе вмешательства главы о техобслуживании. Сохраните созданный файл XML в качестве резервной копии. Скопируйте пустой протокол вмешательства и отсканируйте заполненный протокол вмешательства, если вы не работаете в электронном режиме. Отправляйте его после каждого вмешательства по адресу [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com).

Операции по техоб- служиванию	Цикл техобслужи- вания [ч]	Эффективные рабочие часы <sup>1</sup>	ФИО <sup>2</sup>	Примечания <sup>3</sup>	Дата
Генеральная инспекция	2'250				

Эффективные рабочие часы<sup>1</sup> :

ФИО<sup>2</sup> :

Примечания<sup>3</sup> :

Рабочие часы [ч] всей установки согласно счетчику рабочих часов в распредшкафу / рабочие часы [ч] или километры [км] соответствующей оси

Имя и фамилия специалиста по техническому обслуживанию и ремонту

Степень загрязнения, отклонения от нормы, дефекты, замененные компоненты



## Протокол о вмешательстве: Техобслуживание

РУКОВОДСТВО ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ Ось С, типоразмер 3-7 V3

Project / Order:  
Bill of materials:  
Serial number:  
Year of  
manufacture:



Заполняйте протокол заново после каждого вмешательства. Данные при новом заполнении можно перезаписывать. Отправьте протокол вмешательства в электронном виде в компанию Güdel. Для этого воспользуйтесь кнопкой "Отправить". Отправление возможно только если вы полностью заполнили данные об эксплуатационнике в протоколе вмешательства главы о техобслуживании. Сохраните созданный файл XML в качестве резервной копии. Скопируйте пустой протокол вмешательства и отсканируйте заполненный протокол вмешательства, если вы не работаете в электронном режиме. Отправляйте его после каждого вмешательства по адресу [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com).

Операции по техоб- служиванию	Цикл техобслужива- ния [ч]	Эффективные рабочие часы <sup>1</sup>	ФИО <sup>2</sup>	Примечания <sup>3</sup>	Дата
Смазать С-ось	22'500				
Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку					
Заменить ось С					

Эта таблица не претендует на полноту.

Эффективные рабочие часы<sup>1</sup> :

Рабочие часы [ч] всей установки согласно счетчику рабочих часов в распредшкафу / рабочие часы [ч] или километры [км] соответствующей оси

ФИО<sup>2</sup> :

Имя и фамилия специалиста по техническому обслуживанию и ремонту

Примечания<sup>3</sup> :

Степень загрязнения, отклонения от нормы, дефекты, замененные компоненты



### 7.3.10 Обратная связь по данной инструкции

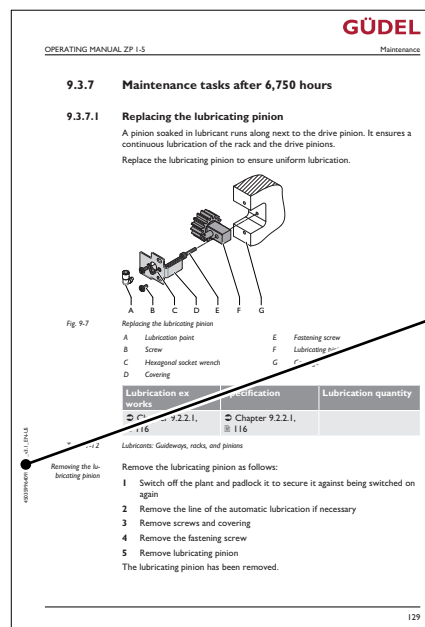
Ваша обратная связь помогает нам постоянно совершенствовать эту инструкцию. Спасибо!

Писать на электронную почту: [docufeedback@ch.gudel.com](mailto:docufeedback@ch.gudel.com)

Пожалуйста, сообщайте нам в каждом отзыве следующую информацию:

- Идентификационный номер инструкции
- Изделие, тип
- № проекта, № заказа
- Номер материала/серийный номер
- Год изготовления
- Место установки изделия (страна, условия окружающей среды и т.п.)
- Фотографии, комментарии, отзывы с однозначной ссылкой на раздел инструкции
- Приложить контактные данные на случай возникновения вопросов

Основную информацию можно найти на фирменной табличке или титульной странице инструкции. Идентификационный номер инструкции можно найти на каждой странице, как показано на следующем рисунке:



45035996409887627\_v3.1\_EN-US

45035996442322443\_v4.0\_RU

Рис. 7-9 Идентификационный номер инструкции

## 8 Ремонт

### 8.1 Введение

Рабочие про-  
цедуры

Соблюдать описанный порядок выполнения рабочих процедур. Описанные работы выполнять своевременно. Это обеспечит длительный срок службы изделия.

Оригинальные  
запчасти

Использовать исключительно оригинальные запчасти. ➔ 84

Моменты за-  
тяжки

Если не указано иное, выдерживать моменты затяжки согласно данным Güdel. ➔ Раздел 10, 91

#### 8.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 15  
Он содержит информацию, касающуюся вашей личной безопасности!

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



##### Автоматический пуск

При работах на изделии имеется риск автоматического пуска. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

Перед работами в опасной зоне:

- Раскрепить от падения критичные вертикальные оси
- Отключить электропитание более высокого уровня. Принять меры против повторного включения (главный выключатель для всей установки)
- Убедиться, что в опасной зоне никого нет, прежде чем снова включить установку

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



#### **Падение осей, заготовок**

Падение осей/заготовок может привести повреждению имущества, а также к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Перед работами в опасной зоне опустить заготовки
- Никогда не стоять под висящими осями и заготовками
- Раскрепить висящие оси приданными средствами
- У телескопических осей проверить ремень на надрывы и трещины

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



#### **Тяжелые узлы**

Узлы могут иметь большой вес. Ненадлежащее обращение может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Использовать подходящие подъемники
- Застраховать узлы от падения с применением соответствующих средств
- Удалять эти страховочные средства не раньше, чем изделие будет полностью смонтировано

## **8.1.2 Квалификация персонала**

Проводить работы на изделии имеет право только квалифицированный и допущенный персонал.

## **8.2 Ремонт**

### **8.2.1 Общие требования**

Выполнить следующие действия, прежде чем приступать к ремонту и техобслуживанию:

- Закрепить от падения вертикальные оси, если таковые имеются
- Выключить устройство и навесить замок для предотвращения повторного включения
- Убедиться в наличии всех необходимых запасных и изнашивающихся деталей ➔ 84

## 8.2.2 Такелаж зачалить

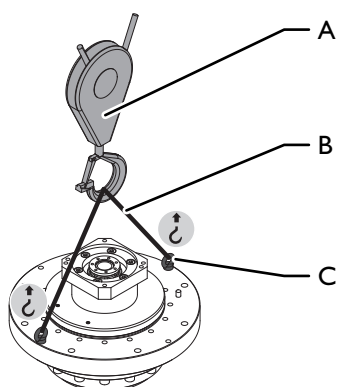


Рис. 8-1 Такелаж зачалить

- A Крановый крюк
- B Подвеска с грузовыми лямками
- C Рым-болт DIN 580 M10 x 15

Типоразмер	Вес [кг] (без мотора, с маслом)
3	7.3
4	10.2
5	22.2
6	35.2
7	82.2

Табл. 8-1 Указание веса, ось С

Такелаж зачаливать следующим образом:

- 1 Зацепить лямочную подвеску за крюк крана
- 2 Ввернуть рым-болты до отказа в резьбовые отверстия согласно иллюстрации
- 3 Зацепить крюк лямочной подвески за рым-болты

Такелаж зачален.



## 8.2.3 Заменить мотор, зажимной комплект, шестерню и втулку

### УКАЗАНИЕ

#### Посторонние предметы в редукторе

Посторонние предметы или незакрепленные детали в редукторе ведут к поломкам.

- Заклейте проем, чтобы предотвратить попадание посторонних предметов
- Работать осторожно. Не выдавливать компоненты с их места



После каждого монтажа привода тарировать базовую поверхность. Действовать согласно документации по установке в целом или по мотору.

### 8.2.3.1 Мотор и шестерню демонтировать

#### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Протекающее масло

Ось вращения до уплотнения вала заполнена маслом. При удалении шестерни в горизонтальном направлении протекает масло. Масло вредно для окружающей среды!

- Всегда устанавливайте ось вращения вертикально, прежде чем снимать шестерню вверх
- Незамедлительно устранять утечки
- Утилизировать концы, пропитанные маслами и смазкой, согласно требованиям экологии.

#### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Горячие детали / поверхности

При работе с изделием грозит опасность ожога на горячих поверхностях!

- Для защиты пользоваться жаропрочными перчатками
- Сначала дать деталям остыть

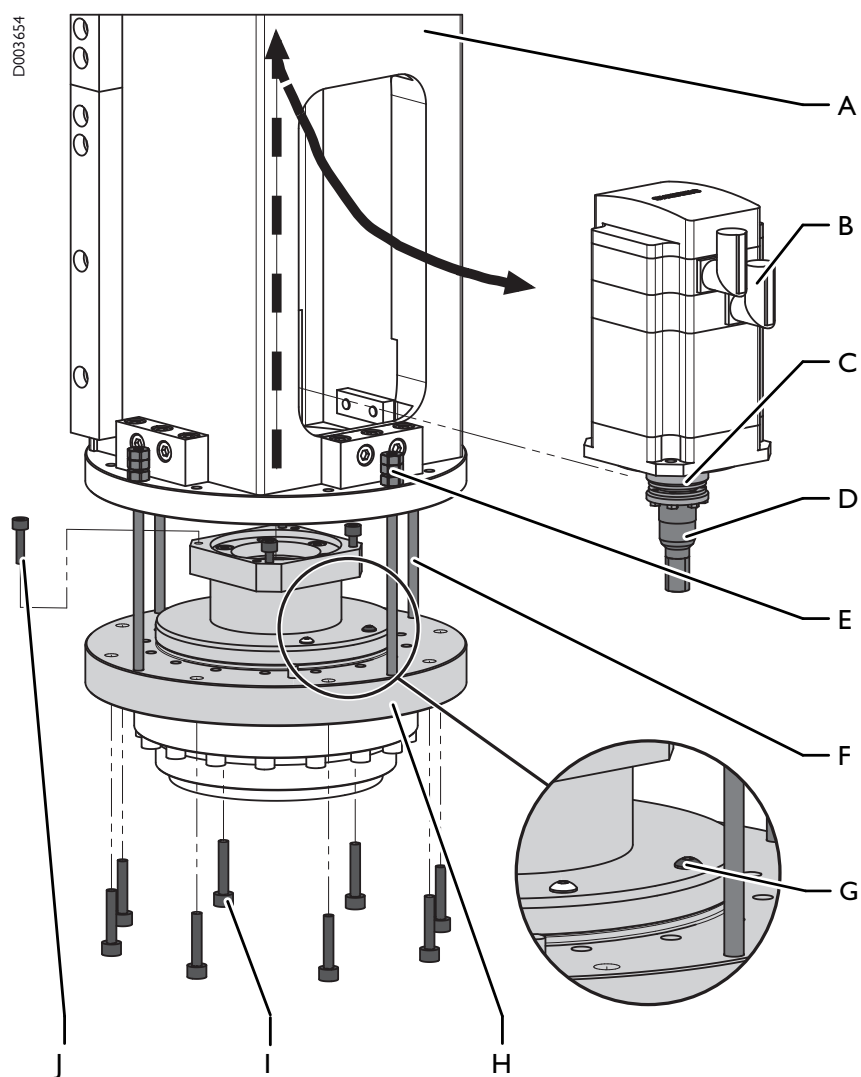


Рис. 8-2 Мотор и шестерню демонтировать

- |   |                    |   |                            |
|---|--------------------|---|----------------------------|
| A | Вертикальная ось   | F | Приспособления для монтажа |
| B | Мотор              | G | Вентиляционный винт        |
| C | Зажимной комплект  | H | Редукторный фланец         |
| D | Шестерня           | I | Винт                       |
| E | Шестигранная гайка | J | Винт на моторе             |

Чтобы снять мотор и шестерню:

- 1** Выставить вертикальную ось в легкодоступное положение (эргономия)
- 2** Выключить установку и навесить замок для предотвращения повторного включения
- 3** Вертикальную ось закрепить от падения
- 4** Если нужно, удалить захват
- 5** Кабели и проводки удалить
- 6** Смонтировать монтажное приспособление на редукторном фланце  
(если изделие не может быть опущено при помощи грузоподъемного средства, например, вилочного погрузчика)
- 7** Удалить вентиляционный винт
- 8** Выкрутить винты
- 9** Вращая гайки, опустить ось С
- 10** Выкрутить винты на моторе
- 11** Аккуратно демонтировать мотор с шестерней  
(не повредить шестерню!)

Мотор и шестерня демонтированы.

## 8.2.3.2 Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку

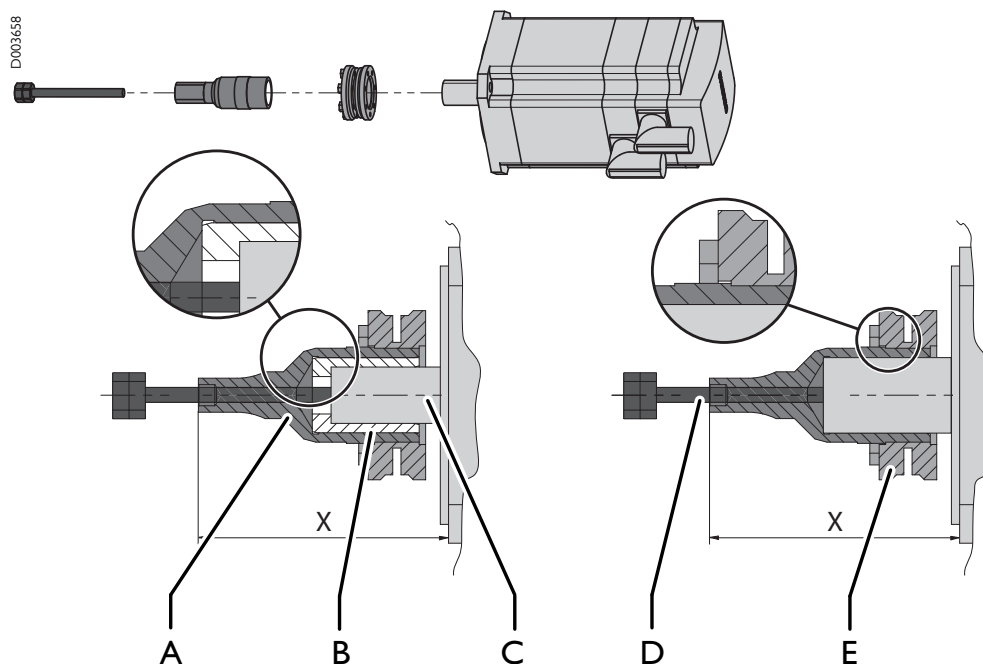


Рис. 8-3

Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку

A Шестерня  
B Втулка  
C Вал

D Приспособления для монтажа  
E Зажимной комплект

Типоразмер	Размер X [мм]
3	65.5
4	78.5
5	95
6	106.5
7	107.5

Табл. 8-2

Монтажный размер X

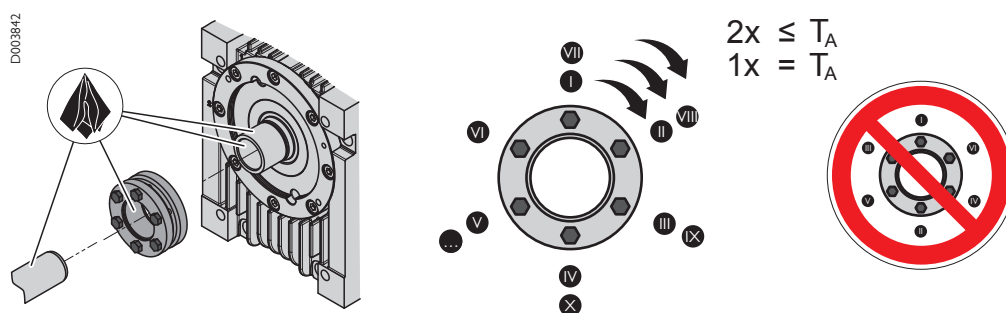


Рис. 8-4 Затянуть зажимной комплект

Чтобы заменить зажимной комплект, шестерню и втулку:

- 1 Отпустить зажимной комплект
  - 2 Ввернуть монтажное приспособление в шестерню (шестерня отжимается с вала)
  - 3 Натяжитель заменить
  - 4 Приспособления для монтажа убрать
  - 5 Если нужно, удалить втулку
  - 6 Заменить шестерню и - если нужно - втулку
  - 7 Если нужно, смонтировать втулку в шестерне (поджать к заплечу согласно иллюстрации!)
  - 8 Смонтировать шестерню:
    - 8.1 Надвинуть натяжитель на шестерню (поджать к заплечу согласно иллюстрации!)
    - 8.2 Смонтировать шестерню
    - 8.3 Затянуть зажимной комплект (момент затяжки выбит на натяжителе)
    - 8.4 Замерить расстояние X
    - 8.5 В случае отклонений:  
Ослабить зажатие и повторить шаги, начиная с шага 7
  - 9 Проверить биения ⇌ 78
- Шестерня и втулка заменены.

## 8.2.3.3 Проверить биения у вала мотора

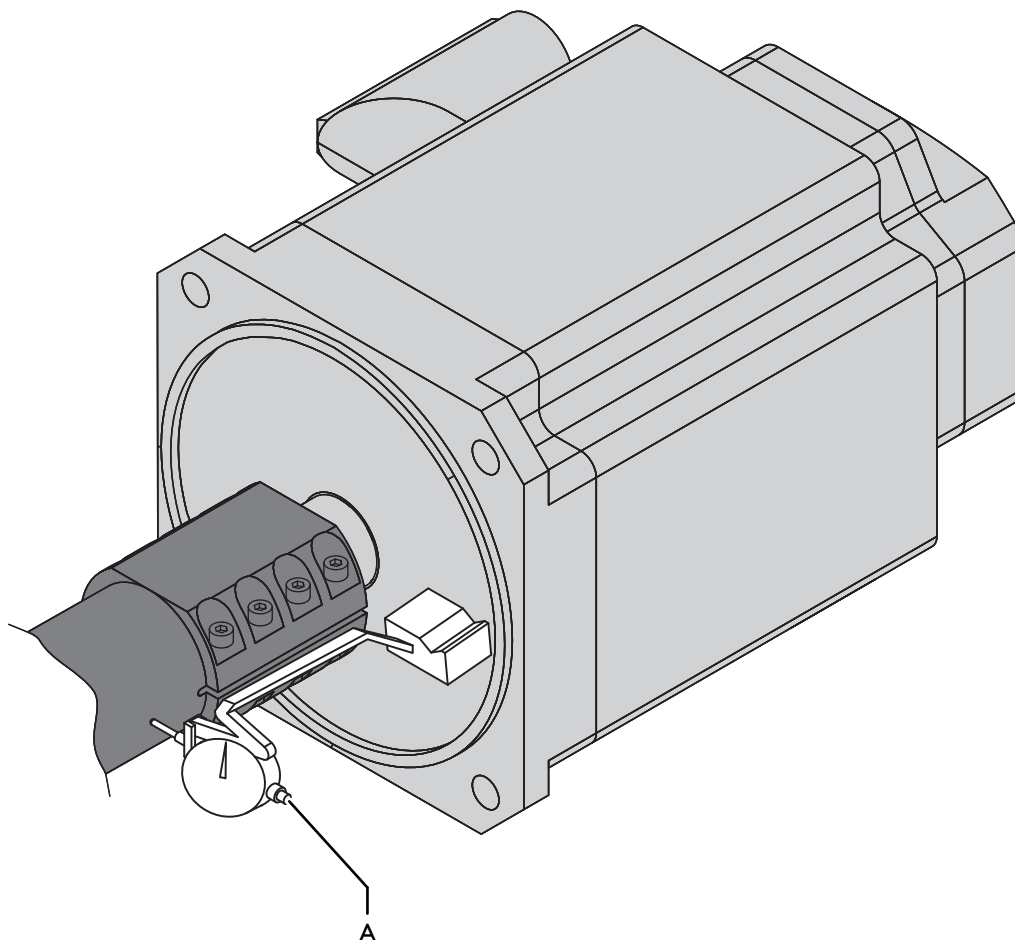


Рис. 8-5 Вал мотора: Проверить биения

A Стрелочный индикатор

### Допуск на радиальное биение

0,04 мм

Табл. 8-3 Вал мотора: Допуск на радиальное биение

Чтобы проверить биения у вала мотора:

- 1 Разместить стрелочный прибор согласно рисунку
- 2 Если нужно, отпустить тормоз мотора
- 3 Провернуть вал мотора на один оборот и считать результат на стрелочном приборе

Биения проверены.

### 8.2.3.4 Заменить мотор

Чтобы заменить мотор:

- 1 Заменить мотор

Мотор заменен.

### 8.2.3.5 Смонтировать мотор



#### УКАЗАНИЕ

##### Опасность столкновения

При перемещении осей случайно забытые монтажные приспособления и т.п. инструменты для регулировки могут привести к повреждению изделия.

- После каждого использования изделия убрать монтажные приспособления и т.п. инструменты для регулировки

Монтировать мотор следующим образом:

- 1 Монтировать мотор в обратной последовательности   73
- 2 Тарировать размерную базу для мотора (действовать согласно документации по установке в целом или по мотору)

Мотор смонтирован.

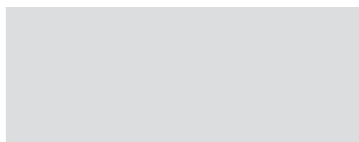




## 8.3 Протокол вмешательства: Ремонт

РУКОВОДСТВО ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ Ось С, типоразмер 3-7 V3

Project / Order:  
Bill of materials:  
Serial number:  
Year of  
manufacture:



Заполняйте протокол заново после каждого вмешательства. Данные при новом заполнении можно перезаписывать. Отправьте протокол вмешательства в электронном виде в компанию Güdel. Для этого воспользуйтесь кнопкой "Отправить". Отправление возможно только если вы полностью заполнили данные об эксплуатационнике в протоколе вмешательства главы о техобслуживании. Сохраните созданный файл XML в качестве резервной копии. Скопируйте пустой протокол вмешательства и отсканируйте заполненный протокол вмешательства, если вы не работаете в электронном режиме. Отправляйте его после каждого вмешательства по адресу [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com).

Операция <sup>1</sup>	Компонент <sup>2</sup>	Эффективные рабочие часы <sup>3</sup>	ФИО <sup>4</sup>	Примечания <sup>5</sup>	Дата

Операция<sup>1</sup> : Выполненная операция незапланированного ремонта  
 Компонент<sup>2</sup> : Затронутый компонент / узел  
 Эффективные рабочие часы<sup>3</sup> : Рабочие часы [ч] всей установки согласно счетчику рабочих часов в распредшкафу / рабочие часы [ч] или километры [км] соответствующей оси  
 ФИО<sup>4</sup> : Имя и фамилия специалиста по техническому обслуживанию и ремонту  
 Примечания<sup>5</sup> : Степень загрязнения, отклонения от нормы, дефекты, замененные компоненты



## 8.4 Прочая документация

См. информацию по опциям в соответствующих документах в Приложении.

## 8.5 Службы сервиса

При появлении вопросов обращаться к службам сервиса. ➔ 85

## 9      **Обеспечение запасными частями**

## 9.1 Службы сервиса



При обращении в службу сервиса иметь наготове следующие данные:

- Изделие, тип (согласно фирменной табличке)
- Номер проекта, номер заказа (согласно фирменной табличке)
- Номер серии (согласно фирменной табличке)
- Номер материала (согласно фирменной табличке)
- Место размещения установки
- Контактное лицо на эксплуатационном предприятии
- Описание проблемы
- При необходимости номер чертежа

Регулярные запросы

В случае вопросов по сервису воспользуйтесь сервисным формуляром на сайте [www.gudel.com](http://www.gudel.com) или обращайтесь в соответствующую службу сервиса:



Для всех других стран, которые не перечислены в следующем списке, ответственной является служба сервиса в Швейцарии.



Клиенты со специальными соглашениями обращаются в службу сервиса, установленную договором.

Америка

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Бразилия	Güdel Lineartec Comércio de Automção Ltda. Rua Américo Brasiliense nº 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Бразилия	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Аргентина	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey Мексика	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
Мексика			

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Канада	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Соединённые Штаты	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Соединённые Штаты			

Табл. 9-1 Службы сервиса Америка

Азия

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Китай	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai Китай	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
Китай, автоматизированные прессы	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxu Road 250022 Jinan Китай	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
Индия	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune Индия	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Корея	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Южная Корея	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Тайвань	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Ну-Ко 30373 Hsin-Chu Тайвань	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Таиланд	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Таиланд	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Табл. 9-2 Службы сервиса Азия

Европа

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Дания	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Швейцария	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Финляндия			
Греция			
Норвегия			
Швеция			
Швейцария			
Турция			
Босния и Герцеговина	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Австрия	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Хорватия			
Австрия			
Румыния			
Сербия			
Словения			
Венгрия	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Чешская республика	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Словакия			
Чешская республика			

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Португалия	Güdel Spain C/Industria 60 Local 7 08025 Barcelona Испания	+34 93 476 03 80	info@es.gudel.com
Испания			
Франция	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Франция	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Германия	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Германия	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Германия, внутренняя логистика	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Германия	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Италия	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Италия	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Бельгия	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Нидерланды	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Люксембург			
Нидерланды			
Эстония	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Польша	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Латвия			
Литва			
Польша			
Украина			



Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Россия	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Россия	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Беларусь			
Ирландия	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Соединённое Королевство	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Соединённое Королевство			

Табл. 9-3 Службы сервиса Европа

Все остальные  
страны

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
Все остальные страны	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Швейцария	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Табл. 9-4 Службы сервиса все другие страны

Запросы вне рабочих часов

В случае вопросов по сервису вне рабочих часов обращайтесь в следующие службы сервиса:

Европа	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Швейцария	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Америка	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Соединённые Штаты	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Табл. 9-5 Службы сервиса во вне рабочее время



## 10 Таблицы крутящих моментов

### 10.1 Моменты затяжки для винтов

#### УКАЗАНИЕ

##### Вибрации

Незаконтреннные винты отворачиваются.

- Резьбовые соединения на подвижных деталях подлежат средне-прочной фиксации пастой Loctite 242.
- Пасту наносить на гаечную резьбу, а не на винт!

## 10.1.1 Оцинкованные винты

Если не указано иное, для винтов оцинкованных и покрытых смазкой Molykote (MoS2) или фиксирующей пастой для резьб Loctite 242 действительны следующие моменты затяжки:

Размер резьбы	Момент затяжки [Нм]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

Табл. 10-1 Моменты затяжки для оцинкованных и покрытых смазкой Molykote (MoS2) винтов

## 10.1.2 Черные винты

Если не указано иное, для винтов неоцинкованных, несмазанных и покрытых смазкой или фиксирующей пастой Loctite 242 действительны следующие моменты затяжки:

Размер резь- бы	Момент затяжки [Нм]		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4.6	5.1
M5	5.9	8.6	10
M6	10.1	14.9	17.4
M8	24.6	36.1	42.2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

Табл. 10-2 Таблица моментов затяжки для неоцинкованных несмазанных и покрытых смазкой винтов

## 10.1.3 Нержавеющие винты

Если не указано иное, для нержавеющей винтов, покрытых смазкой Molykote (MoS<sub>2</sub>) или фиксирующей пастой для резьб Loctite 242, действительны следующие моменты затяжки:

Размер резь- бы	Момент затяжки [Нм]		
	50	70	80
M3	0.37	0.8	1.1
M4	0.86	1.85	2.4
M5	1.6	3.6	4.8
M6	2.9	6.3	8.4
M8	7.1	15.2	20.3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

Табл. 10-3 Моменты затяжки для нержавеющей винтов, покрытых смазкой Molykote (MoS<sub>2</sub>)

## 10.2 Моменты затяжки для зажимных комплектов

Изготовитель, как правило, наносит момент затяжки на зажимном комплекте. В случае противоречия всегда применяйте указания изготовителя..

Следующие моменты затяжки действительны для зажимных комплектов на узлах редуктора от Güdel:

Типоразмер блока редуктора	Момент затяжки $T_A$ [Нм]
030	5
045 / 060	6.5
090 / 120	12
180	59

Табл. 10-4 Таблица с моментами затяжек для зажимных комплектов

Надлежащим образом затягивать и отпускать зажимные комплекты

Правильно затянуть зажимные комплекты. Не выкручивать винты!

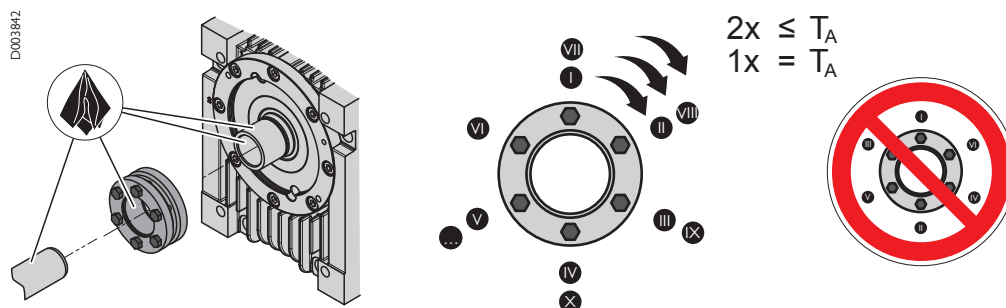


Рис. 10-1 Затянуть зажимной комплект

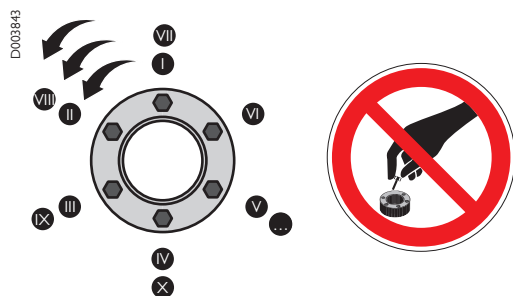


Рис. 10-2 Отпустить зажимной комплект





## Список иллюстраций

Рис. 3 -1	Предупредительная наклейка "Опасное напряжение" .....	24
Рис. 3 -2	Предупредительная наклейка "Протекающее масло" .....	24
Рис. 5 -1	Конструкция, типоразмер 3-7 .....	31
Рис. 5 -2	Обозначение осей .....	32
Рис. 5 -3	Маркер отсчетной точки .....	32
Рис. 6 -1	Зачалка такелажа .....	34
Рис. 6 -2	Символы на упаковке .....	35
Рис. 6 -3	Такелаж зачалить .....	36
Рис. 6 -4	Транспортное крепление снять .....	37
Рис. 7 -1	Мотор и шестерню демонтировать .....	50
Рис. 7 -2	Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку .	52
Рис. 7 -3	Затянуть зажимной комплект .....	53
Рис. 7 -4	Вал мотора: Проверить биения .....	54
Рис. 7 -5	Такелаж зачалить .....	55
Рис. 7 -6	Заменить ось С .....	56
Рис. 7 -7	Смазать С-ось .....	58
Рис. 7 -8	Карта техобслуживания, ось С .....	61
Рис. 7 -9	Идентификационный номер инструкции .....	69
Рис. 8 -1	Такелаж зачалить .....	72
Рис. 8 -2	Мотор и шестерню демонтировать .....	74
Рис. 8 -3	Заменить зажимной комплект, шестерню и втулку .	76
Рис. 8 -4	Затянуть зажимной комплект .....	77
Рис. 8 -5	Вал мотора: Проверить биения .....	78
Рис. 10 -1	Затянуть зажимной комплект .....	95
Рис. 10 -2	Отпустить зажимной комплект .....	95



## Список таблиц

Табл. -1	Архив обновлений.....	3
Табл. 2-1	Объяснение к символам и сокращениям .....	14
Табл. 6-1	Указание веса, ось С .....	36
Табл. 7-1	Таблица смазок.....	42
Табл. 7-2	Периодичность техобслуживания при сменной ра- боте (5 дней / полная неделя).....	43
Табл. 7-3	Периодичность техобслуживания при сменной ра- боте (7 дней / полная неделя).....	44
Табл. 7-4	Специнструменты, испытательные и измеритель- ные приборы.....	45
Табл. 7-5	Таблица проверок.....	48
Табл. 7-6	Монтажный размер X.....	52
Табл. 7-7	Вал мотора: Допуск на радиальное биение.....	54
Табл. 7-8	Указание веса, ось С .....	55
Табл. 7-9	Смазочный материал: Ось С .....	57
Табл. 7-10	Карта техобслуживания.....	63
Табл. 8-1	Указание веса, ось С .....	72
Табл. 8-2	Монтажный размер X.....	76
Табл. 8-3	Вал мотора: Допуск на радиальное биение.....	78
Табл. 9-1	Службы сервиса Америка .....	85
Табл. 9-2	Службы сервиса Азия.....	86
Табл. 9-3	Службы сервиса Европа .....	87
Табл. 9-4	Службы сервиса все другие страны.....	89
Табл. 9-5	Службы сервиса во внерабочее время.....	89
Табл. 10-1	Моменты затяжки для оцинкованных и покрытых смазкой Molykote (MoS2) винтов.....	92
Табл. 10-2	Таблица моментов затяжки для неоцинкованных несмазанных и покрытых смазкой винтов .....	93
Табл. 10-3	Моменты затяжки для нержавеющей винтов, по- крытых смазкой Molykote (MoS2).....	94
Табл. 10-4	Таблица с моментами затяжек для зажимных комплектов.....	95



## Предметный указатель

<b>СИМВОЛЫ</b>	
Вращение без биений проверить .....	54, 78
Втулка Заменить .....	52, 73, 76
Гарантии .....	21
Генеральная инспекция .....	47
Завершающие работы .....	59
Зажимной комплект Заменить .....	52, 73, 76
Заменить	
Втулка .....	52, 73, 76
Зажимной комплект .....	52, 73, 76
Мотор .....	73, 79
Ось С .....	56
Шестерня .....	52, 73, 76
Запчасть .....	39, 70
Зачалить	
Такелаж .....	36, 55, 72
Защитное устройство .....	25
Измерительные приборы ....	45
Испытательные приборы ....	45
Конструкция .....	31
Контрольное устройство ....	25
Крутящие моменты .....	91
Маркер отсчетной точки .....	32
Меры защиты .....	21
Момент затяжки .....	39, 70
Моменты затяжки	
Винты .....	92
Зажимные комплекты .....	95
Мотор	
Смонтировать .....	79
заменить .....	73, 79
Снять .....	49, 73
Назначение .....	29
Назначение документа .....	13
Наклейка предупредительная . .....	24
Обозначение осей .....	32
Обозначения опасностей ....	24
Обратная связь по данной инструкции .....	69
Оригинальная запчасть	39, 70
Остаточные риски .....	15
Ось С	
Заменить .....	56
Зачалить такелаж	36, 55, 72
Смазать .....	57
Ответственность .....	21
Отзыв клиента .....	69
Отзывы .....	69
Паспорт безопасности .....	27
Пояснения к символам .....	14
Пояснения к сокращениям ..	14
Предписания по монтажу ....	21
Предупреждающий символ	23
Проверить	
Вращение без биений ....	54, 78
Продолжительность включе- ния .....	43
Работа .....	15
Работы по техобслуживанию ... .....	39
через 100 ч .....	46
через 2250 ч .....	47
через 22500 ч .....	49
Символ .....	23
Службы сервиса .....	85

Смазать	
Ось С .....	57
Смазочный материал .....	41
Смонтировать	
Мотор .....	79
Снять	
Мотор .....	49, 73
Транспортное крепление	37
Шестерня .....	49, 73
Специнструменты .....	45
Такелаж	
Зачалить: Ось С ..	36, 55, 72
Транспортировка .....	33
Транспортное крепление	
Снять .....	37
Указания на опасности .....	22
Уровень техники .....	15
Шестерня	
Заменить .....	52, 73, 76
Снять .....	49, 73
Эксплуатационная безопас- ность .....	22
<b>М</b>	
MSDS .....	27





Версия	4.0
Автор	chrgal
Дата	18.04.2018
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Швейцария	
Тел.	+41 62 916 91 91
Факс	+41 62 916 91 50
Электрон. почта	<a href="mailto:info@ch.gudel.com">info@ch.gudel.com</a>
<a href="http://www.gudel.com">www.gudel.com</a>	

# GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Швейцария

Телефон +41 62 916 91 91

[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)

[www.gudel.com](http://www.gudel.com)