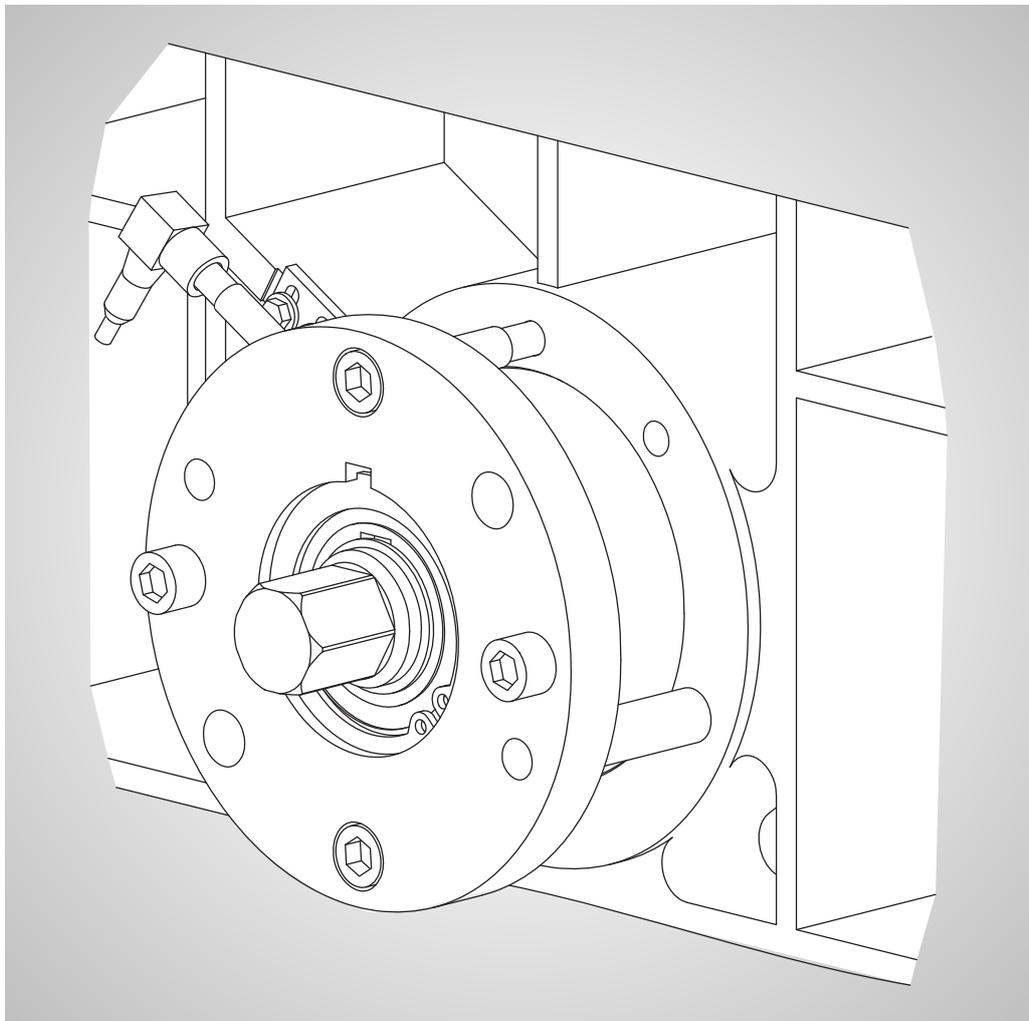


РУКОВОДСТВО ПО СЕРВИСНО- МУ ОБСЛУЖИВАНИЮ Ручной блок подъема/фиксации



Project / Order:	B1M.10xxxxxx-xxxx
Bill of materials:	902261; 902262; 10190664; 902264; 902269
Serial number:	
Year of manufacture:	2016

© 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
1.0	08.09.2016	Основная версия

Табл. -1 Архив обновлений

Содержание

1	Общие сведения	9
1.1	Подлежащая соблюдению документация	9
1.2	Назначение документа	9
1.3	Объяснение символов / сокращений	10
2	Безопасность	11
2.1	Квалификация персонала	11
2.1.1	Монтажник	12
2.1.2	Сервис-техник	12
2.1.3	Ремонтник	12
2.2	Специфические для изделия опасности	13
3	Описание изделия	15
3.1	Назначение	15
3.1.1	Использование по назначению	15
3.1.2	Использование не по назначению	15
4	Конструкция и работа	17
4.1	Конструкция	17
4.2	Функция	17
5	Ввод в эксплуатацию	21

5.1	Введение	21
5.1.1	Безопасность	21
5.1.2	Квалификация персонала	21
5.2	Подключить бесконтактный датчик	21
5.3	Подать управляющий сигнал	22
6	Работа	25
6.1	Введение	25
6.1.1	Безопасность	25
6.1.2	Квалификация персонала	25
6.2	Заблокировать вертикальную ось	26
6.3	Поднять вертикальную ось	27
6.4	Разблокировать вертикальную ось	28
7	Техобслуживание	31
7.1	Введение	31
7.1.1	Безопасность	31
7.1.2	Квалификация персонала	32
7.2	Техобслуживание через 2250 ч	32
7.2.1	Генеральная инспекция	32
8	Ремонт	35
8.1	Введение	35

8.1.1	Безопасность	35
8.1.2	Квалификация персонала	36
8.2	Ремонт	36
8.2.1	Заменить вал-шестерню, обгонные муфты и подшипники скольжения	36
9	Условия хранения	39
10	Обеспечение запасными частями	41
10.1	Службы сервиса	41

11	Таблицы крутящих моментов	43
11.1	Моменты затяжки для винтов	43
11.1.1	Оцинкованные винты	44
11.1.2	Черные винты	45
11.1.3	Нержавеющие винты	46
	Список иллюстраций	47
	Список таблиц	49
	Предметный указатель	51

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.

Это изделие является опцией для изделия Güdel. Оно всегда продается вместе с изделием Güdel.

В этой инструкции описаны исключительно работы для опции. Для получения более подробной информации см. сведения в инструкции по эксплуатации основной установки.

1.1 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.

1.2 Назначение документа

Эта инструкция по эксплуатации описывает следующие фазы жизненного цикла изделия:

- Техобслуживание
- Ремонт/техуход

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.

1.3 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. 1-1 Объяснение к символам и сокращениям

2 Безопасность



Прежде чем начать работать с изделием, прочитайте раздел инструкции более высокого уровня. Он содержит важную информацию, касающуюся вашей личной безопасности. Этот раздел должны прочитать и усвоить все, кто работает с изделием на любой стадии его эксплуатации. Обязательно следовать любой информации и предупреждениям, так или иначе относящимся к изделию!

2.1 Квалификация персонала

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Недостаточная подготовка по вопросам безопасности

Неправильные действия неподготовленного / плохо подготовленного персонала службы безопасности 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.

2.1.1 Монтажник

Монтажник:

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

2.1.2 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

2.1.3 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

2.2 Специфические для изделия опасности



▲ 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

3 Описание изделия

3.1 Назначение

3.1.1 Использование по назначению

Эксплуатировать изделие разрешается исключительно в виде опции вместе с изделием Güdel. Изделие предназначено исключительно для поднимания и фиксации вертикальной оси во время работ по техобслуживанию и ремонту.

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!

3.1.2 Использование не по назначению

Изделие не предназначено для применения в нормальной работе всей установки. Вал-шестерня не должен находиться в постоянном зацепе с зубчатой рейкой или направляющей.

Любое использование за рамками назначения считается злоупотреблением и подлежит запрету!

Не вводить никаких изменений в изделие.

4 Конструкция и работа

4.1 Конструкция

Изделие включает в себя следующие компоненты:

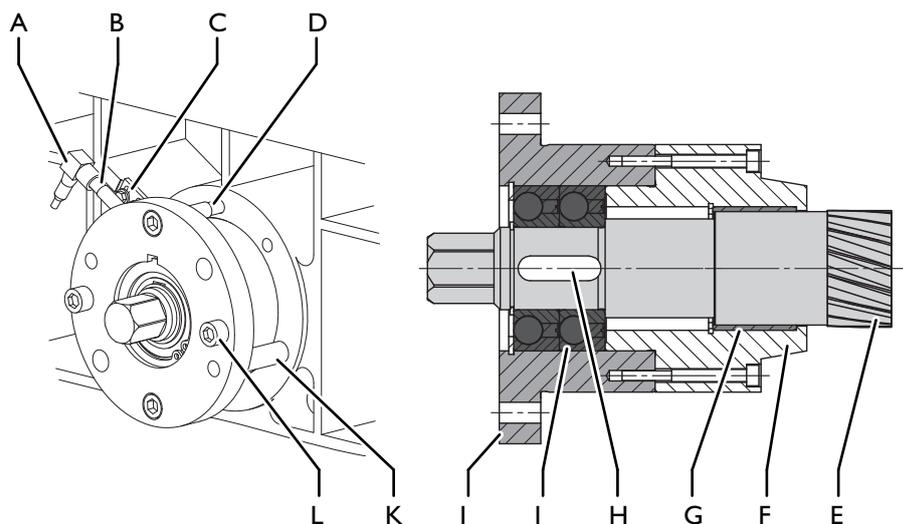


Рис. 4-1

Конструкция

A	Штекерный разъем	G	Подшипник скольжения (только типоразмер 6)
B	Бесконтактный датчик	H	Шпонка
C	Держатель	I	Обгонная муфта
D	Винт длинный	J	Корпус подшипника
E	Вал-шестерня	K	Болт с нарезкой или болт
F	Фланец (только типоразмер 6)	L	Винт короткий

4.2 Функция

Ручной блок подъема/фиксации позволяет блокировать или даже вручную поднимать вертикальную ось. Чтобы поднимать вертикальную ось, нужно удалить мотор привода. Обгонная муфта в блоке подъема/фиксации не дает оси двигаться вниз. Блок фиксации полезен при выполнении работ по техобслуживанию и ремонту, когда необходимо заменить редуктор или мотор привода вертикальной оси.

Принцип работы обгонной муфты

Внешнее кольцо зафиксировано. Внутреннее кольцо вращается только в одном направлении. При вращении внутреннего кольца в обратном направлении поворотные лепестки заклинивают между собой внешнее и внутреннее кольцо.

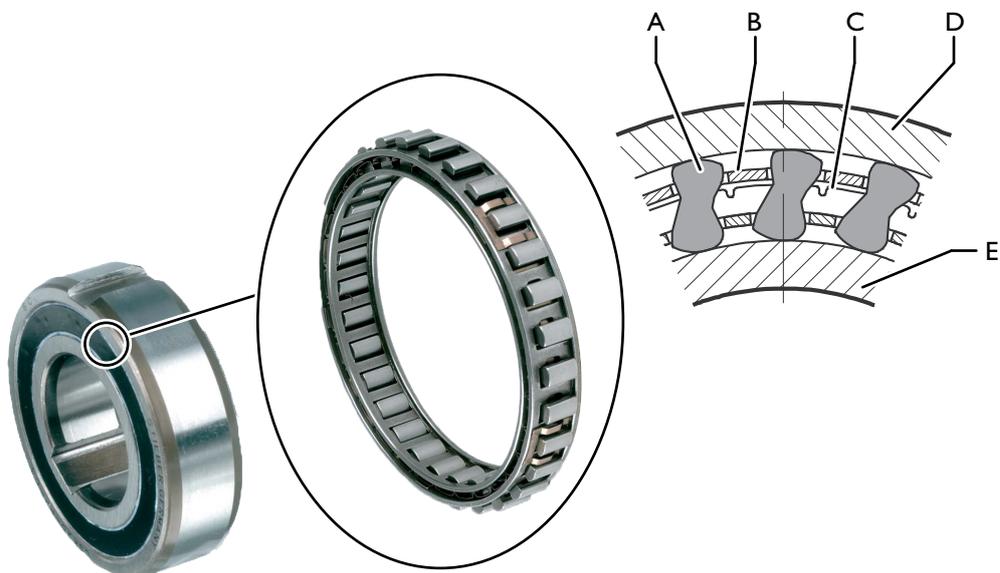


Рис. 4-2

Принцип работы обгонной муфты

- A Поворотные лепестки
- B Сепаратор
- C Пружина

- D Внешнее кольцо
- E Внутреннее кольцо

Принцип работы ручного блока подъема/фиксации

В нормальной работе всей установки вал-шестерня блока подъема/фиксации находится не в зацеплении с направляющей или зубчатой рейкой. Бесконтактный датчик контролирует, чтобы вертикальная ось была разблокирована.

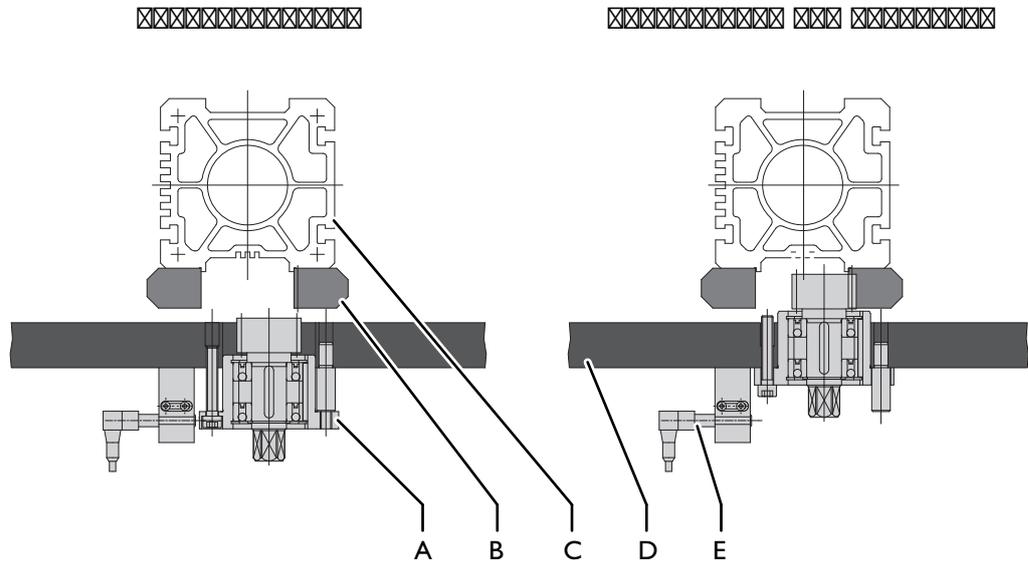


Рис. 4-3

Принцип работы ручного блока подъема/фиксации

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------------------|
| A | Блок подъема/фиксации | D | Каретка |
| B | Направляющая или зубчатая рейка | E | Бесконтактный датчик |
| C | Вертикальная ось | | |

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Введение

5.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 11

Он содержит информацию, касающуюся вашей личной безопасности!

5.1.2 Квалификация персонала

Изделие запускать в работу имеет право только квалифицированный и допущенный персонал.

5.2 Подключить бесконтактный датчик

Типоразмер 2

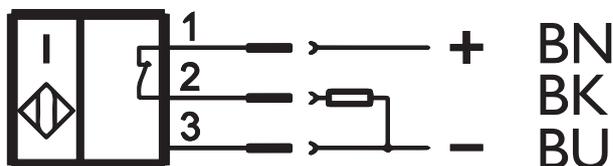


Рис. 5-1

Схема подсоединений: BES M08EE-POC20B-S49G (источник иллюстраций: BALLUFF)

Остальные типоразмеры

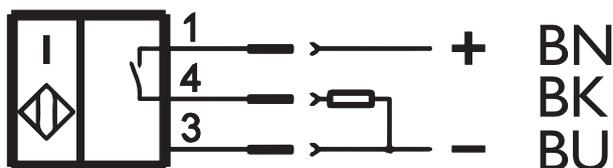


Рис. 5-2

Схема подсоединений: BES M12MI-PSC40B-S04G (источник иллюстраций: BALLUFF)

5.3 Подать управляющий сигнал



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разлетающиеся предметы

Установленные на валу-шестерне коленчатые рукоятки или ключи отбрасываются, когда вертикальная ось движется вверх. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Убедиться при помощи бесконтактного датчика в том, что вертикальная ось разблокирована, прежде чем двигать вертикальную ось
- Принять подходящие меры защиты

УКАЗАНИЕ

Материальный ущерб

Блок подъема/фиксации не предназначен для применения в нормальной работе всей установки. Если в нормальной работе всей вал-шестерня блока подъема/фиксации находится в зацеплении с направляющей или зубчатой рейкой, причиняется существенный материальный урон всей установке.

- Убедиться при помощи бесконтактного датчика в том, что вертикальная ось разблокирована, прежде чем двигать вертикальную ось

В нормальной работе всей установки вал-шестерня блока подъема/фиксация находится не в зацеплении с направляющей или зубчатой рейкой. Бесконтактный датчик контролирует, чтобы вертикальная ось была разблокирована.

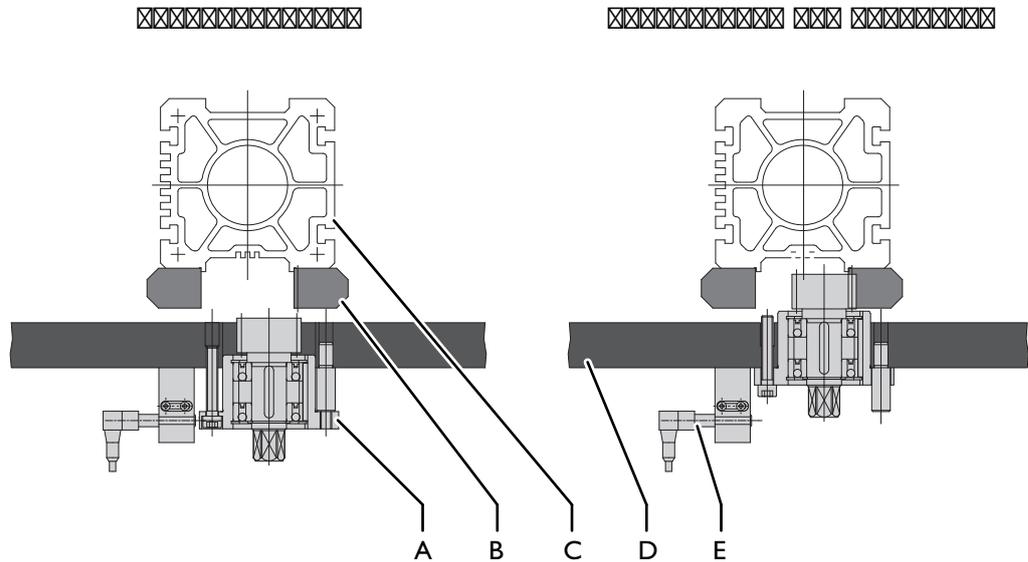


Рис. 5-3

Принцип работы ручного блока подъема/фиксация

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------------------|
| A | Блок подъема/фиксация | D | Каретка |
| B | Направляющая или зубчатая рейка | E | Бесконтактный датчик |
| C | Вертикальная ось | | |

6 Работа

6.1 Введение

Моменты затяжки

Если не указано иное, выдерживать моменты затяжки согласно данным Güdel. ➔ Раздел 11, 📄 43

6.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 📄 11

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

6.1.2 Квалификация персонала

Изделие запускать в работу имеет право только квалифицированный и допущенный персонал.

6.2 Заблокировать вертикальную ось

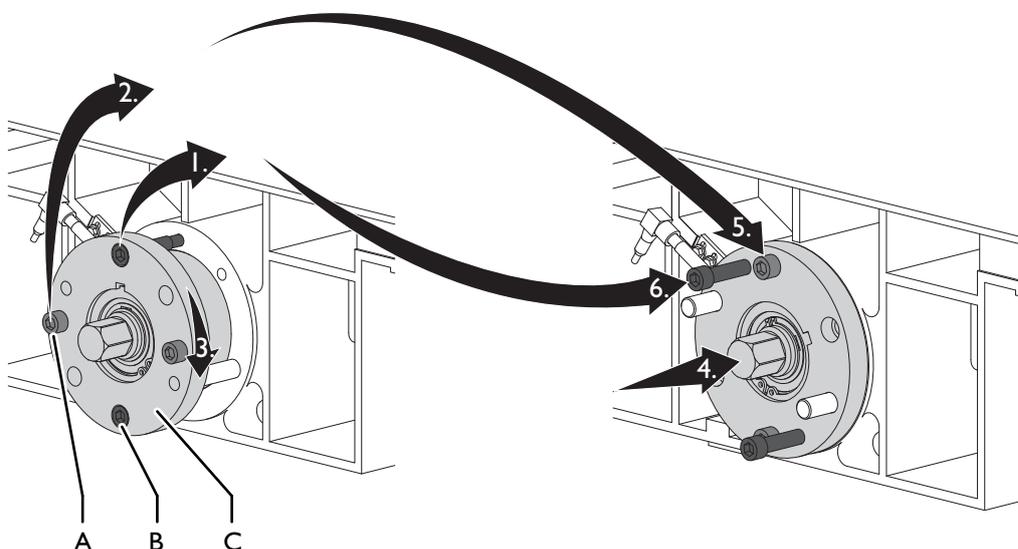


Рис. 6-1 Заблокировать вертикальную ось

- A Винт короткий
- B Винт длинный
- C Блок подъема/фиксации

Блокировать вертикальную ось следующим образом:

Требование: Установка выключена и заблокирована замком для предотвращения повторного включения

- 1 Удалить длинные винты
- 2 Удалить короткие винты
- 3 Повернуть блок подъема/фиксации на 45° по часовой стрелке
- 4 Вдавить блок подъема/фиксации
- 5 Установить короткие винты и затянуть
- 6 Установить длинные винты и слегка затянуть

Вертикальная ось заблокирована.

6.3 Поднять вертикальную ось

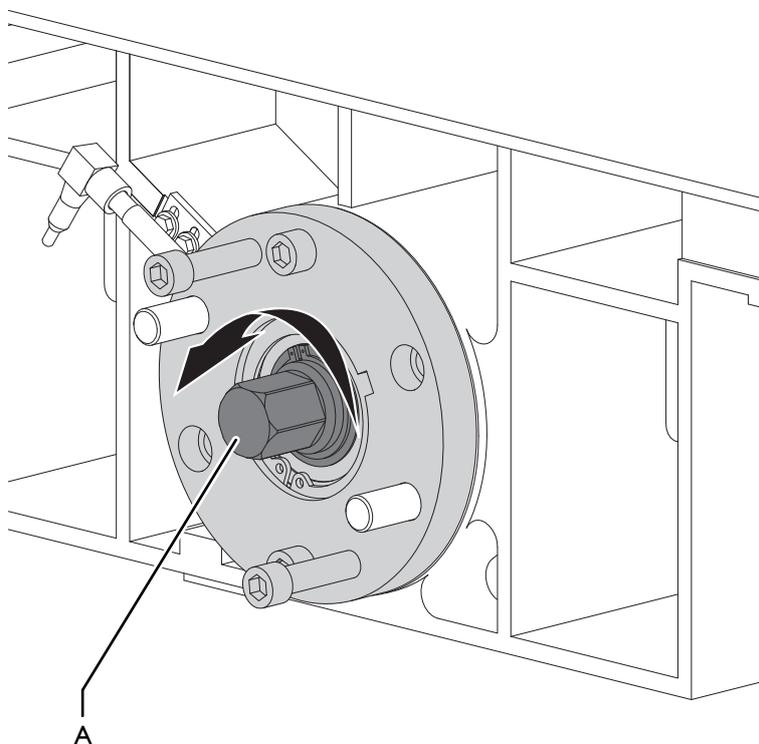


Рис. 6-2 Поднять вертикальную ось

A Вал-шестерня

Поднимать вертикальную ось следующим образом:

Требование: Установка выключена и заблокирована замком для предотвращения повторного включения

Требование: Вертикальная ось заблокирована

➔ Раздел 6.2, 26

1 Повернуть вал-шестерню против часовой стрелки

Вертикальная ось поднята.

6.4 Разблокировать вертикальную ось

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Падение осей

После удаления блока подъема/фиксации вертикальная ось падает вниз. Это может привести к тяжелым, возможно смертельным травмам!

- Монтировать блок редуктора и мотор привода до удаления блока подъема/фиксации
- Никогда не стоять под висящими осями и заготовками



Блок подъема/фиксации находится под нагрузкой. Он должен удаляться с применением силы.

- При необходимости использовать длинные винты для отжатия, после того, как были удалены болты с нарезкой

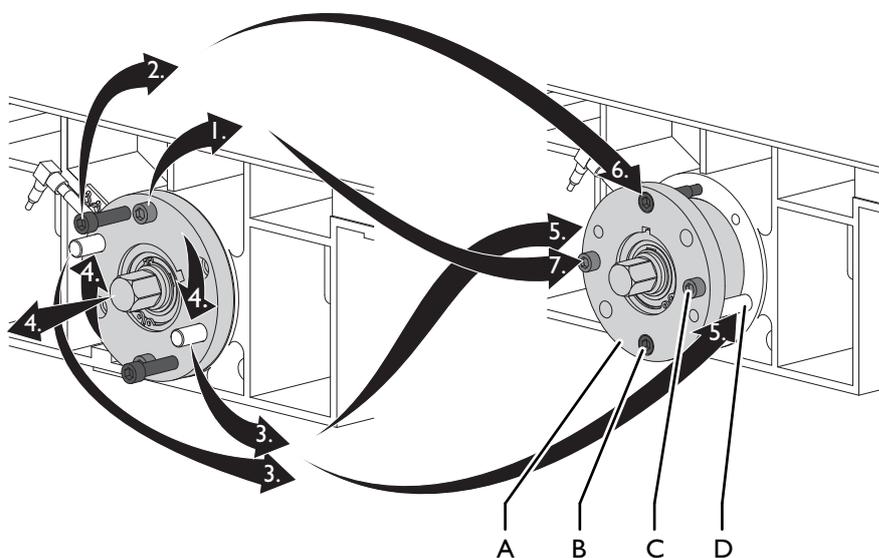


Рис. 6-3

Разблокировать вертикальную ось

A Блок подъема/фиксации
B Винт длинный

C Винт короткий
D Болт с нарезкой или болт

Разблокировать вертикальную ось следующим образом:

Требование: Установка выключена и заблокирована замком для предотвращения повторного включения

- 1 Удалить короткие винты
- 2 Удалить длинные винты
- 3 Удалить болты с нарезкой
- 4 Повернуть блок подъема/фиксации по часовой стрелке и удалить
- 5 Смонтировать болты с нарезкой
- 6 Установить длинные винты и затянуть
- 7 Установить короткие винты и слегка затянуть

Вертикальная ось разблокирована.

7 Техобслуживание

7.1 Введение

В данном разделе описаны все работы по техобслуживанию.

Рабочие процедуры

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

Оригинальные запчасти

Использовать исключительно оригинальные запчасти. ➡ 📖 41

Моменты затяжки

Если не указано иное, выдерживать моменты затяжки согласно данным Güdel. ➡ Раздел 11, 📖 43

7.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➡ 📖 11

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

7.1.2 Квалификация персонала

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

7.2 Техобслуживание через 2250 ч

7.2.1 Генеральная инспекция

Провести генеральную 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.

⚠ 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

Объект проверки	Описание	Принимаемые меры
Загрязнение		Сразу же устранять загрязнения
Незакрепленные компоненты	Проверить закрепление компонентов: <ul style="list-style-type: none"> • Винты • подсоединенные компоненты 	<ul style="list-style-type: none"> • Ослабленные винты сразу же затянуть с требуемым моментом • Незакрепленные детали выставить и закрепить
Функция	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить блокирование ➔ Раздел 6.2, 📄 26 • Проверить поднятие ➔ Раздел 6.3, 📄 27 • Проверить разблокирование ➔ 📄 28 • Общий контрольный осмотр 	Изношенные и неисправные компоненты заменить

Табл. 7-1 Таблица проверок

8 Ремонт

8.1 Введение

Рабочие процедуры

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

Оригинальные запчасти

Использовать исключительно оригинальные запчасти. ➔ 📖 41

Моменты затяжки

Если не указано иное, выдерживать моменты затяжки согласно данным Güdel. ➔ Раздел 11, 📖 43

8.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 📖 11

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

8.1.2 Квалификация персонала

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

8.2 Ремонт

8.2.1 Заменить вал-шестерню, обгонные муфты и подшипники скольжения

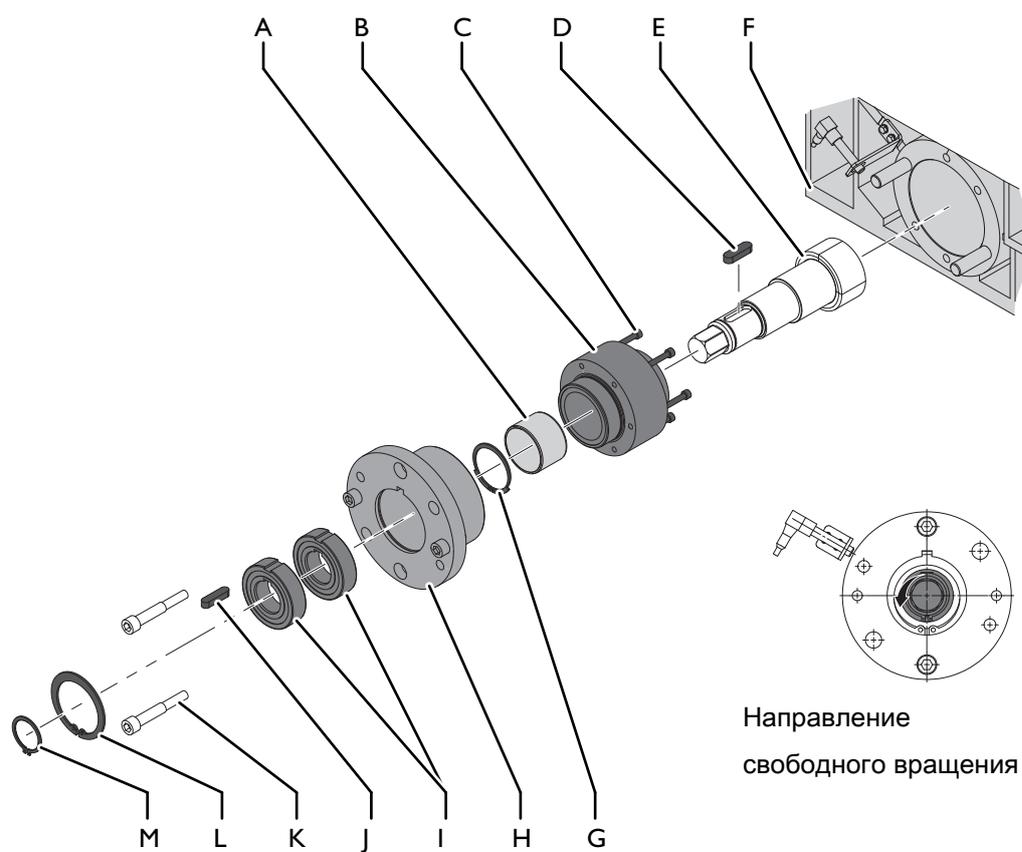
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Падение осей

Смонтированные наоборот обгонные муфты не блокируют вертикальную ось. Вертикальная ось падает вниз.

- Смонтировать обгонные муфты согласно иллюстрации
- Проверить направление свободного вращения, прежде, чем монтировать блок подъема/фиксации



Направление
свободного вращения

Рис. 8-1 Заменить вал-шестерню, обгонные муфты и подшипники скольжения

A	Подшипник скольжения (только типоразмер 6)	H	Корпус подшипника
B	Фланец (только типоразмер 6)	I	Обгонная муфта
C	Крепежный винт (только типоразмер 6)	J	Шпонка
D	Шпонка	K	Винт
E	Вал-шестерня	L	Предохранительное кольцо
F	Каретка	M	Предохранительное кольцо
G	Предохранительное кольцо (только типоразмер 6)		

Заменить вал-шестерню, обгонные муфты и подшипники скольжения следующим образом:

Требование: Вертикальная ось разблокирована ☞ 28

- 1 Удалить винты
- 2 Удалить блок подъема/фиксации
- 3 Удалить предохранительное кольцо M
- 4 Удалить вал-шестерню и шпонку D
- 5 Только для типоразмера 6:
 - 5.1 Удалить крепежные винты
 - 5.2 Удалить фланец
 - 5.3 Удалить предохранительное кольцо G
 - 5.4 Удалить подшипник скольжения
- 6 Удалить предохранительное кольцо L
- 7 Удалить обгонные муфты и шпонку J
- 8 Заменить компоненты
- 9 Производить монтаж компонентов в обратной последовательности

Вал-шестерня, обгонные муфты и подшипники скольжения заменены.

9 Условия хранения

Хранить обгонные муфты не более 1 года. После этого их обязательно заменять.

Диапазоны температур

Допускаются следующие диапазоны температур и влажность воздуха:

Фаза использования изделия	Диапазон температур	Влажность воздуха
Транспортировка	от -10 до +60 °C	
Работа	от +5 до +40 °C	до 85%, образование конденсата недопустимо
Подшипники	от -10 до +40 °C	до 75%

Табл. 9-1 Диапазоны температур

10 Обеспечение запасными частями

10.1 Службы сервиса

По вопросам сервис воспользуйтесь сервисным формуляром на сайте

www.gudel.com или свяжитесь с соответствующим представительством в стране:

Австрия:	+43 7226 20690-0
Китай:	+86 21 5055 0012
Чехия:	+420 602 309 593
Германия:	+49 6291 6446 792
Франция:	+33 1 30091545
Индия:	+91 20 6791 0221
Италия:	+39 02 9217021
Южная Корея:	+82 32 858 05 41
Мексика:	+52 81 8374 2500 x-103
Польша:	+48 33 819 01 25
Таиланд:	+66 2 374 0709
Великобритания:	+44 2476 695 444
США:	+1 734 214 0000
Испания:	+34 93 476 0380
Нидерланды:	+31 541 66 22 50
Турция:	+90 532 316 94 44
Россия:	+7 8482 735544

все остальные страны и Швейцария:	+41 62 916 91 70
-----------------------------------	------------------

Табл. 10-1 Зарубежные представительства

Служба поддержки вне рабочих часов по срочным запросам относительно сервиса
(круглосуточная поддержка)

Европа/Азия:	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
США:	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Табл. 10-2 Круглосуточная горячая линия

Просьба иметь наготове следующие данные с паспортной таблички

- Изделие, тип
- Проект, заказ
- Номер серии (спецификация)
- Возможно, номер чертежа

11 Таблицы крутящих моментов

11.1 Моменты затяжки для винтов

УКАЗАНИЕ

Вибрации

Незаконтренные винты отворачиваются.

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

11.1.1 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. 11-1 Моменты затяжки для оцинкованных и покрытых смазкой Molykote (MoS₂) винтов

11.1.2 Черные винты

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

Размер резьбы	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. 11-2

Таблица моментов затяжки для неоцинкованных несмазанных и покрытых смазкой винтов

11.1.3 Нержавеющие винты

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

Размер резьбы	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. 11-3 Моменты затяжки для нержавеющей винтов, покрытых смазкой Molykote (MoS₂)

Список иллюстраций

Рис. 4 -1	Конструкция	17
Рис. 4 -2	Принцип работы обгонной муфты	18
Рис. 4 -3	Принцип работы ручного блока подъема/фиксации	19
Рис. 5 -1	Схема подсоединений: BES M08EE-POC20B-S49G (источник иллюстраций: BALLUFF)	21
Рис. 5 -2	Схема подсоединений: BES M12MI-PSC40B-S04G (источник иллюстраций: BALLUFF)	21
Рис. 5 -3	Принцип работы ручного блока подъема/фиксации	23
Рис. 6 -1	Заблокировать вертикальную ось	26
Рис. 6 -2	Поднять вертикальную ось	27
Рис. 6 -3	Разблокировать вертикальную ось	28
Рис. 8 -1	Заменить вал-шестерню, обгонные муфты и под- шипники скольжения	37

Список таблиц

Табл. -1	Архив обновлений.....	3
Табл. 1-1	Объяснение к символам и сокращениям	10
Табл. 7-1	Таблица проверок	33
Табл. 9-1	Диапазоны температур.....	39
Табл. 10-1	Зарубежные представительства	41
Табл. 10-2	Круглосуточная горячая линия	42
Табл. 11-1	Моменты затяжки для оцинкованных и покрытых смазкой Molykote (MoS2) винтов.....	44
Табл. 11-2	Таблица моментов затяжки для неоцинкованных несмазанных и покрытых смазкой винтов	45
Табл. 11-3	Моменты затяжки для нержавеющей винтов, по- крытых смазкой Molykote (MoS2)	46

Предметный указатель

СИМВОЛЫ		Бесконтактный датчик	21
Активация	22	Подшипник скольжения	
Бесконтактный датчик		Заменить	36
Подсоединить	21	Пояснения к символам	10
Блокировать		Пояснения к сокращениям ..	10
Вертикальная ось	26	Работы по техобслуживанию	
Вал-шестерня		через 2250 ч	32
Заменить	36	Разблокировать	
Вертикальная ось		Вертикальная ось	28
Блокировать	26	Раскрепить	
Поднять	27	Вертикальная ось	28
Разблокировать	28	Службы сервиса	41
Влажность воздуха	39	Техобслуживание	31
Генеральная инспекция	32	Условия хранения	39
Диапазон температур	39	Функция	17
Закрепить			
Вертикальная ось	26		
Заменить			
Вал-шестерня	36		
Обгонная муфта	36		
Подшипник скольжения ..	36		
Запчасть	31, 35		
Квалификация персонала			
.....	21, 25		
Крутящие моменты	43		
Момент затяжки	25, 31, 35		
Моменты затяжки			
Винты	44		
Назначение	15		
Назначение документа	9		
Обгонная муфта	18		
Заменить	36		
Оригинальная запчасть	31, 35		
Поднять			
Вертикальная ось	27		
Подсоединить			

Версия	1.0
Автор	chrgal
Дата	08.09.2016
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Швейцария	
Тел.	+41 62 916 91 91
Факс	+41 62 916 91 50
Электрон. почта	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Швейцария

Телефон +41 62 916 91 91

info@ch.gudel.com

www.gudel.com