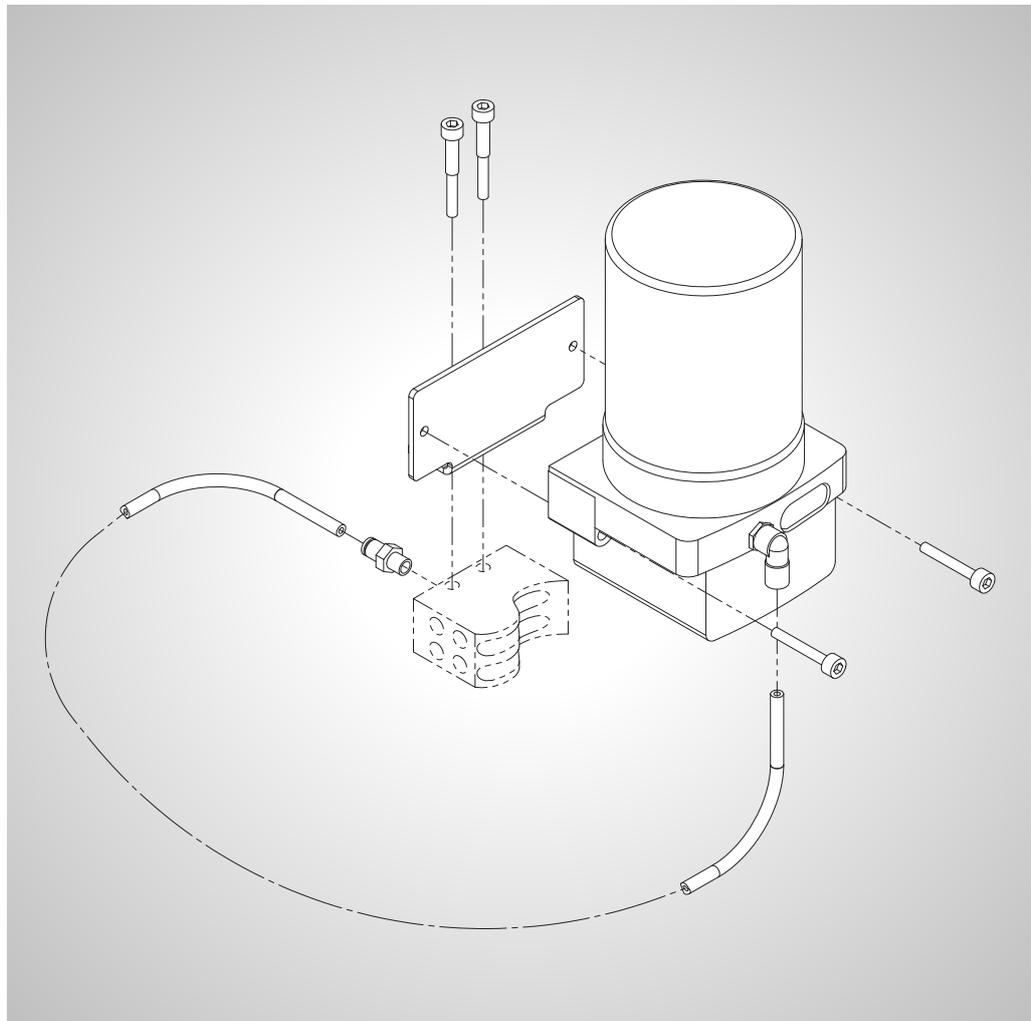


## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

### Комплект переоборудования FlexxPump 401mod / 401B



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
1.0	08.03.2019	Основная версия

Табл. -1 Архив обновлений



## Содержание

<b>1</b>	<b>Декларация о соответствии ЕС</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>15</b>
2.1	Подлежащая соблюдению документация .....	15
2.2	Назначение документа .....	15
2.3	Объяснение символов / сокращений .....	16
<b>3</b>	<b>Безопасность</b>	<b>17</b>
3.1	Общие сведения .....	17
3.1.1	Эксплуатационная безопасность изделия .....	17
3.1.2	Квалификация персонала .....	17
3.1.2.1	Эксплуатационник .....	18
3.1.2.2	Транспортировщик .....	18
3.1.2.3	Монтажник .....	19
3.1.2.4	Пусконаладчик .....	19
3.1.2.5	Оператор .....	19
3.1.2.6	Персонал изготовителя .....	20
3.1.2.7	Сервис-техник .....	20
3.1.2.8	Ремонтник .....	21
3.1.2.9	Утилизатор .....	21
3.1.3	Пренебрежение требованиями безопасности .....	22
3.1.4	Предписания по монтажу .....	22

3.2	Обозначения опасностей в данном руководстве .....	24
3.2.1	Указания на опасности .....	24
3.2.2	Пояснения к предупредительным символам .....	25
3.3	Основы безопасности .....	26
3.3.1	Разделительное защитное устройство, контрольное устройство .....	26
3.3.2	Специфические для изделия опасности .....	26
3.3.3	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
4.2	Обозначение изделия .....	30
4.3	Технические данные .....	32
4.3.1	Размеры и разъемы 401 mod .....	33
4.3.2	Размеры и разъемы 401B .....	34
4.3.3	Диапазоны температур .....	35
4.3.4	Класс защиты IP .....	35
4.3.5	Рабочее давление .....	35
4.3.6	Количество смазки .....	35
4.3.7	Долговечность смазочного материала Güdel H1 .....	35

<b>5</b>	<b>Конструкция и работа</b>	<b>37</b>
5.1	Конструкция .....	37
5.1.1	Конструкция 401 mod .....	37
5.1.2	Детальная конструкция FlexxPump 401 mod .....	38
5.1.3	Конструкция 401B .....	39
5.1.4	Детальная конструкция FlexxPump 401B .....	40
5.2	Функция .....	41
5.2.1	Описание работы .....	41
5.2.2	401 mod .....	41
5.2.3	401B .....	41
5.2.4	Элементы индикации .....	42
5.2.5	401B .....	43
5.2.5.1	Элементы управления .....	43
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>45</b>
6.1	Введение .....	45
6.1.1	Безопасность .....	45
6.1.2	Квалификация персонала .....	45
6.2	Транспортировка .....	45
6.3	Символы на упаковке .....	45
6.4	Отремонтировать поврежденную упаковку .....	47
6.5	Временное хранение .....	47
6.6	Переоборудование .....	47

6.6.1	Требования .....	47
6.6.2	Специнструменты, испытательные и измерительные приборы ..	49
6.6.3	Демонтировать Memolub .....	50
6.6.4	Монтировать подсоединяемые детали .....	52
6.6.5	401 mod .....	54
6.6.5.1	Подготовка материала .....	54
6.6.5.2	Смонтировать FlexxPump .....	55
	Подготовить FlexxPump .....	55
	Смонтировать FlexxPump .....	57
6.6.5.3	Подсоединить электрику .....	59
	Обычный кабель .....	59
	Y-кабель .....	60
6.6.5.4	Настроить ПЛК .....	62
6.6.6	401B .....	64
6.6.6.1	Подготовка материала .....	64
6.6.6.2	Подготовка материала .....	64
6.6.6.3	Смонтировать FlexxPump .....	65
	Вставить батарею .....	65
	Подготовить FlexxPump .....	67
	Смонтировать FlexxPump .....	69
6.6.6.4	Подсоединить электрику .....	71
6.6.7	Утилизировать Memolub .....	72
6.7	Рекомендация по смазке .....	73
6.7.1	Общие сведения .....	73
6.7.2	Основные положения .....	74
6.7.3	Расчетная формула .....	75

6.8	Первый ввод в эксплуатацию .....	76
6.8.1	401 mod .....	76
6.8.1.1	Включить FlexxPump 401 mod .....	76
6.8.2	401B .....	77
6.8.2.1	FlexxPump 401B включить .....	77
	Смазочный цикл .....	78
	Спецподача .....	78
<b>7</b>	<b>Работа</b> .....	<b>79</b>
7.1	Общие сведения .....	79
7.2	Обслуживающий персонал .....	79
<b>8</b>	<b>Техобслуживание</b> .....	<b>81</b>
8.1	Введение .....	81
8.1.1	Безопасность .....	81
8.1.2	Квалификация персонала .....	82
8.2	Рабочие и вспомогательные материалы .....	83
8.2.1	Моющие средства .....	83
8.2.1.1	Таблица с моющими средствами .....	83
8.2.2	Смазочный материал .....	83
8.2.2.1	Смазка .....	84
	Автоматическая смазка .....	84
8.2.2.2	Таблица смазок .....	84
8.3	Работы по техобслуживанию .....	85
8.3.1	Проверить автоматическую смазку .....	85

8.3.2	Замена картриджа .....	86
8.3.3	Замена батареи 401B .....	89
8.4	Карта техобслуживания .....	91
8.5	Протокол о вмешательстве: Техобслуживание .....	93
8.6	Обратная связь по данной инструкции .....	97
<b>9</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>98</b>
9.1	Введение .....	98
9.1.1	Безопасность .....	98
9.2	Ремонт .....	98
9.3	Сбои / устранение сбоев .....	99
9.3.1	401B .....	100
9.3.1.1	Пустой E1 .....	100
9.3.1.2	Избыточный ток E2 .....	100
9.3.1.3	Рабочее напряжение недостаточно E3 .....	101
9.3.1.4	Системный сбой .....	102
9.3.1.5	Функциональное испытание .....	102
9.3.2	401 mod .....	103
9.3.2.1	Системный сбой .....	103
9.4	Протокол вмешательства: Ремонт .....	105
9.5	Службы сервиса .....	107

<b>10</b>	<b>Вывод из эксплуатации, хранение</b>	<b>108</b>
10.1	Введение .....	108
10.1.1	Квалификация персонала .....	108
10.2	Условия хранения .....	108
10.3	Вывод из эксплуатации .....	110
10.3.1	Остановка эксплуатации .....	110
10.3.2	Очистка, консервация .....	110
10.3.3	Транспортные крепления .....	110
10.3.4	Обозначение .....	111
<b>11</b>	<b>Утилизация</b>	<b>113</b>
11.1	Введение .....	113
11.1.1	Безопасность .....	113
11.1.2	Квалификация персонала .....	113
11.2	Утилизация .....	114
11.3	Готовые к утилизации узлы .....	115
11.3.1	Демонтаж .....	115
11.3.2	Группы материалов .....	116
11.4	Службы утилизации, ведомства .....	116
<b>12</b>	<b>Обеспечение запасными частями</b>	<b>117</b>
12.1	Службы сервиса .....	119
12.2	Пояснения к ведомости запчастей .....	125

12.2.1	Список деталей .....	125
12.2.2	Чертежи с приведенными позициями .....	125

Указатель иллюстраций	126
-----------------------	-----

Указатель таблиц	127
------------------	-----

Предметный указатель	129
----------------------	-----

Приложение	
------------	--

Монтажная схема

Ведомости запчастей

# 1 Декларация о соответствии ЕС

Изготовитель: GÜDEL AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langenthal

настоящим заявляет, что устройство:

Изделие, тип  
Номер серии  
Список деталей  
Год изготовления

отвечает соответствующим требованиям Директиве по машинам  
(2006/42/ЕС).

Ответственный за составление технической документации:  
Ален Кнухель / Alain Knuchel тел.. +41 (0)62 916 92 31

Лангенталь



Маркус Рупрехт /  
Markus Ruprecht  
Исполнительный ди-  
ректор



Ален Кнухель / Alain  
Knuchel  
Директор  
Robotics



## **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**

В настоящей инструкции по монтажу описывается переоборудование изделия.

Инструкция содержит необходимую информацию о надлежащем переоборудовании изделия.

## 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

Ответствен-  
ность

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 при автоматическом пуске
	Опасность от падающих осей
	Опасность от тяжелых компонентов
	Опасность от загрязнения окружающей среды
	Опасности от протекающих батарей

## 3.3 Основы безопасности

### 3.3.1 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.

### 3.3.2 Специфические для изделия опасности



#### ⚠ ОСТОРОЖНО

**Протекающие батареи**

Жидкости из батарей и их пары являются вредными для окружающей среды, разъедающими и ядовитыми! Они причиняют травмы и материальный ущерб!

Следовать указанным ниже требованиям:

- Перед устранением утечек в закрытых помещениях обеспечить хорошее проветривание
- Носить защитные очки и защитные перчатки
- Не допускать попадание жидкостей из батарей в системы снабжения питьевой водой
- Использовать только сухие обтирочные концы без моющего средства
- Утилизировать батареи согласно требованиям экологии

**⚠ ОСТОРОЖНО**



**Масла, консистентные смазки**

Масла и консистентные смазки наносят вред окружающей среде!

- Масла и консистентные смазки не должны попадать в системы снабжения питьевой водой. Принять соответствующие меры
- Следовать требованиям национальных паспортов безопасности
- Утилизировать масла и консистентные смазки как спецотходы, даже если они присутствуют в малых количествах

### 3.3.3 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**

Автоматическая система смазки FlexxPump 401 mod / 401B предназначена исключительно для смазки направляющих и зубчатых зацеплений Güdel. Разрешается использовать исключительно как замену для автоматической системы смазки Memolub.

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

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

Изделие не предназначено для:

- смазки ходовых роликов, подшипников и других элементов
- эксплуатации во взрывоопасных помещениях
- смазки элементов в автомобилях и на них
- работы вне предписанных компанией Güdel рабочих параметров
- работы вне допустимого температурного диапазона
- использования смазочных материалов с иными свойствами, чем указано

Любое использование за рамками назначения считается злоупотреблением и подлежит запрету!

Не вносить никаких изменений в изделие.

## 4.2 Обозначение изделия

Каждое изделие обозначено фирменной табличкой.

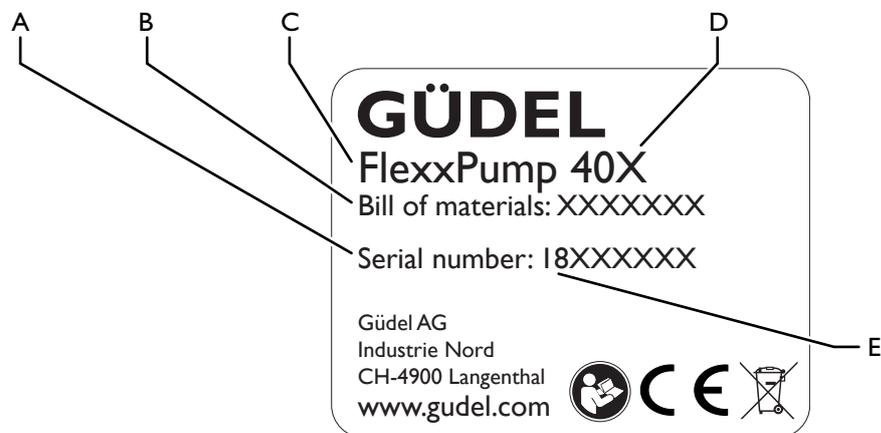


Рис. 4-1

Фирменная табличка

- |   |                      |   |  |
|---|----------------------|---|--|
| A | Номер серии          | D | Тип насоса   |
| B | Номер артикула       | E | Год изготовления (первые две цифры серийного номера) |
| C | Наименование изделия |   |  |

Фирменная табличка прикреплена на правой стороне корпуса. Гидравлические выходы обозначены выгравированными номерами.

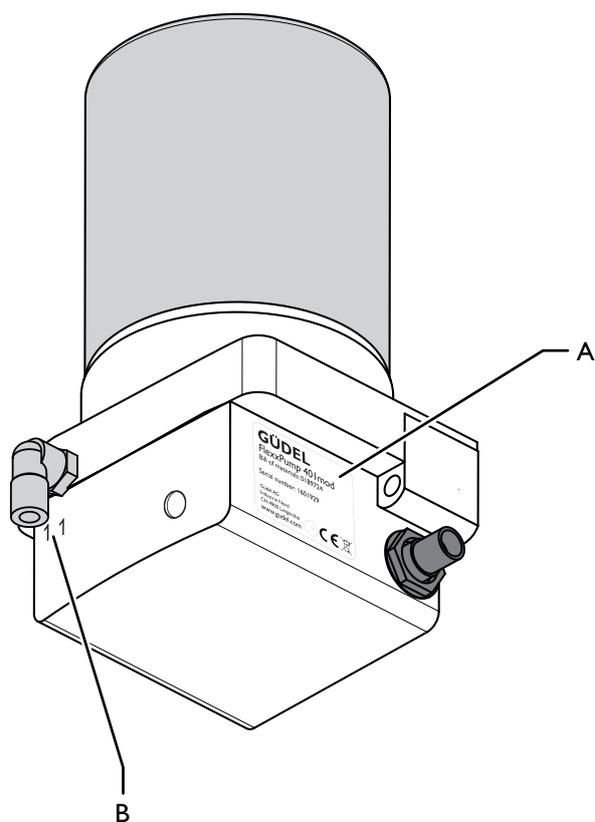


Рис. 4-2

Обозначения изделий

- A Фирменная табличка
- B Номера гидравлических выходов

## 4.3 Технические данные

Соответствующие данные см. на рисунке/ах в приложении.

- Габариты
- Вес
- Ходы для отдельных осей
- Тип редуктора
- Передаточные числа редуктора
- Моторы

Уровень звуко-  
вого давления  
эмиссии

Уровень звукового давления эмиссии зависит от характеристик станка и от условий работы. Обычно уровень звукового давления эмиссии составляет  $L_{pA} \leq 80$  дБ(А) при замере на расстоянии 1 м от защитного ограждения и в 1,6 м выше пола. Замеры производят в соответствии с международным стандартом ISO 11202. Измеренное значение усредняется для времени машинного цикла и корректируется с учетом шума в помещении/окружении. Измеренное значение имеет погрешность +/- 4 дБ(А) (класс точности 3) и относится к замеренному отдельно станку.

## 4.3.1 Размеры и разъемы 401 mod

FlexxPump 401 mod весит ок. 1500 г и имеет следующие размеры:

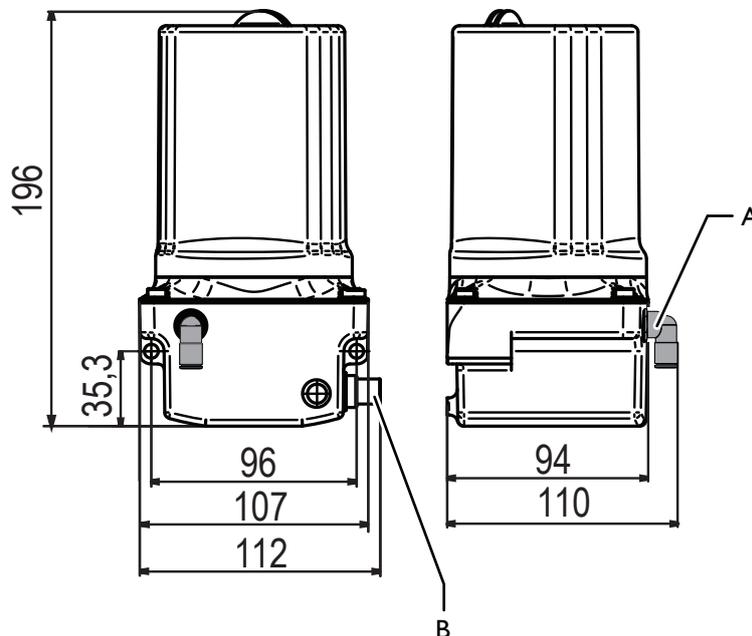


Рис. 4-3 Размеры и разъемы 401 mod  
 А Гидравлический выход  
 В Соединительный штекер M12x1

Разъемы Гидравлические:

- Один разъем для гидравлических шлангов диаметром 6/3 мм

Электрические: четырехклеммный разъем M12x1 передает следующие сигналы:

- управляющие сигналы
- Рабочее напряжение

Интерфейсы

FlexxPump 401 mod имеет встроенный микропроцессор. Управление им осуществляется от программируемого логического контроллера (ПЛК).

Рабочее напряжение

Рабочее напряжение	Рабочий ток	Пиковый ток I <sub>макс.</sub>	Ток покоя	Пик тока на выходе
24 В пост. тока +/- 5%	200 мА	350 мА	<20 мА	300 мА

Табл. 4-1 Рабочее напряжение

## 4.3.2 Размеры и разъемы 401B

FlexxPump 401B весит ок. 1500 г и имеет следующие размеры:

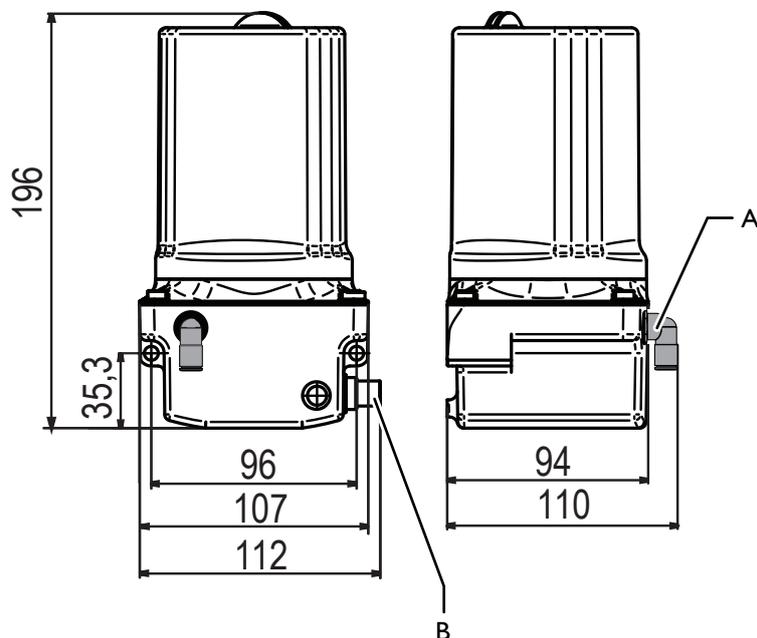


Рис. 4-4 Размеры и разъемы 401B  
 А Гидравлический выход  
 В Соединительный штекер M12x1

Разъемы Гидравлические:

- Один разъем для гидравлических шлангов диаметром 6/3 мм

Электрические: четырехклеммный разъем M12x1 передает следующие сигналы:

- Сигналы сбоя

Интерфейсы При подвешенном светодиодном кабеле сигнал сбоя может отображаться оптически.

Рабочее напряжение Рабочее напряжение составляет 3 В пост. тока.

### 4.3.3 Диапазоны температур

Приняты следующие диапазоны температур и влажность воздуха:

Фаза использования изделия	Диапазон температур	Влажность воздуха
Транспортировка	от -10 до +60 °С	
Работа	от -20 до +70 °С	до 85%, образование конденсата недопустимо
Хранение	от -10 до +40 °С	до 75%

Табл. 4-2 Диапазоны температур: FlexxPump

### 4.3.4 Класс защиты IP

Изделие соответствует классу защиты IP65.

### 4.3.5 Рабочее давление

Рабочее давление равно 70 бар, контроль его осуществляется электроникой через замер противодействия.

### 4.3.6 Количество смазки

Картридж содержит 400 см<sup>3</sup> смазочного материала. Уровень при опорожнении контролируется встроенным герконом.

### 4.3.7 Долговечность смазочного материала Güdel H1

На картридже со смазкой указана дата заполнения. С даты заполнения долговечность смазочного материала Güdel H1 составляет два года. Указанная долговечность обеспечена, если оригинальная емкость закрыта и условия хранения соблюдены.



## 5 Конструкция и работа

### 5.1 Конструкция

#### 5.1.1 Конструкция 401 mod

Изделие включает в себя следующие компоненты:

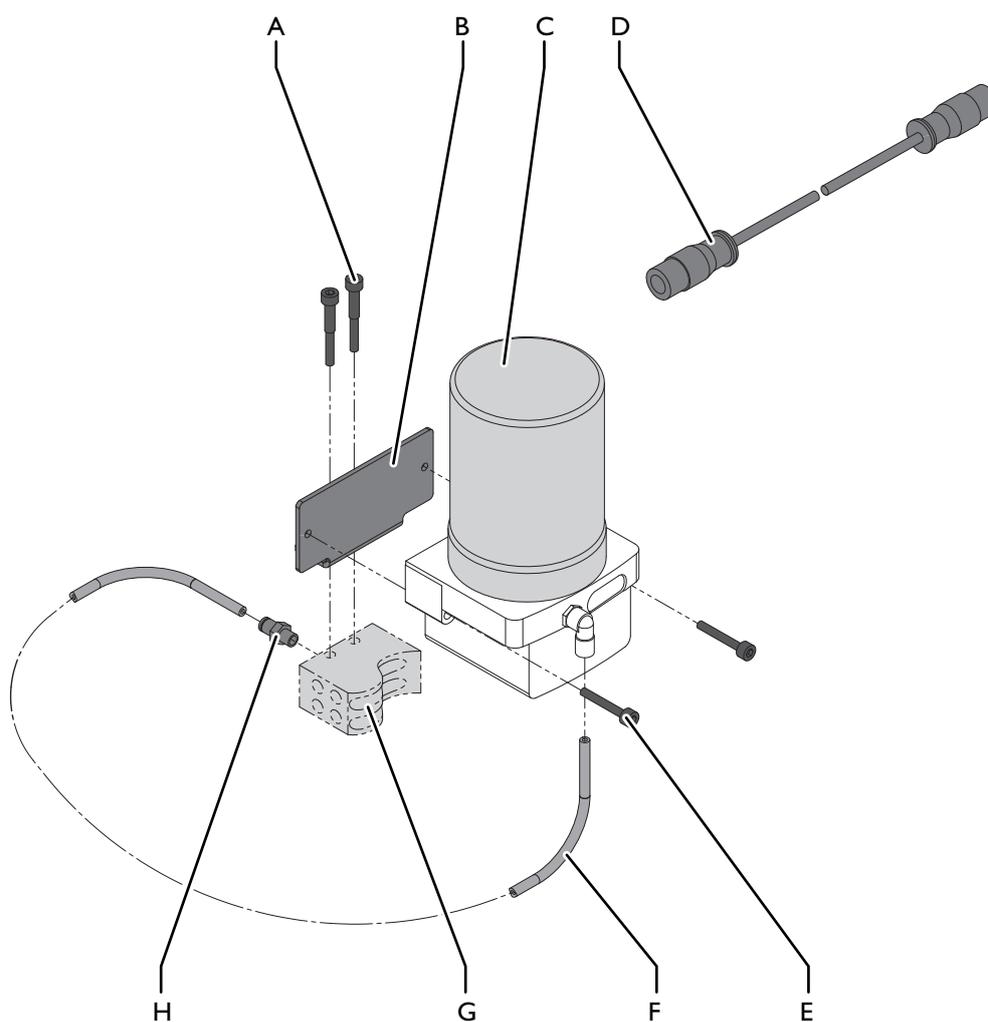


Рис. 5-1 Конструкция 401 mod

A	Крепежный винт	E	Винт
B	Кронштейн	F	Гидравлический шланг
C	FlexxPump 401 mod	G	Прогрессивный распределитель
D	Переходный кабель	H	Резьбовой штуцер

## 5.1.2 Детальная конструкция FlexxPump 401 mod

FlexxPump 401 mod включает в себя следующие элементы:

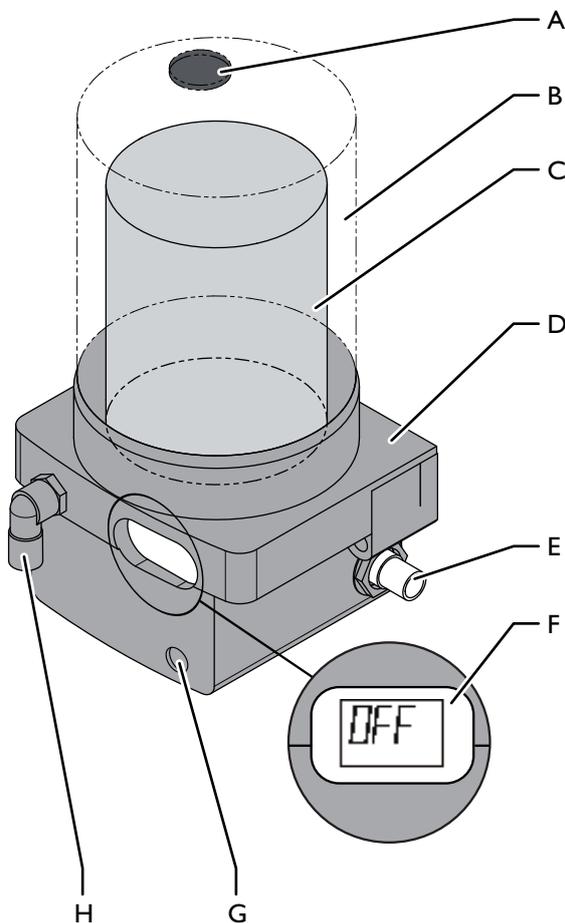


Рис. 5-2 Детальная конструкция FlexxPump 401 mod

A	Заглушка канала стравливания	E	Соединительный штекер для питания и коммуникации с управлением
B	Крышка	F	ЖК-дисплей
C	Картридж	G	Активная поверхность
D	Корпус	H	Гидравлический выход

### 5.1.3 Конструкция 401B

Изделие включает в себя следующие компоненты:

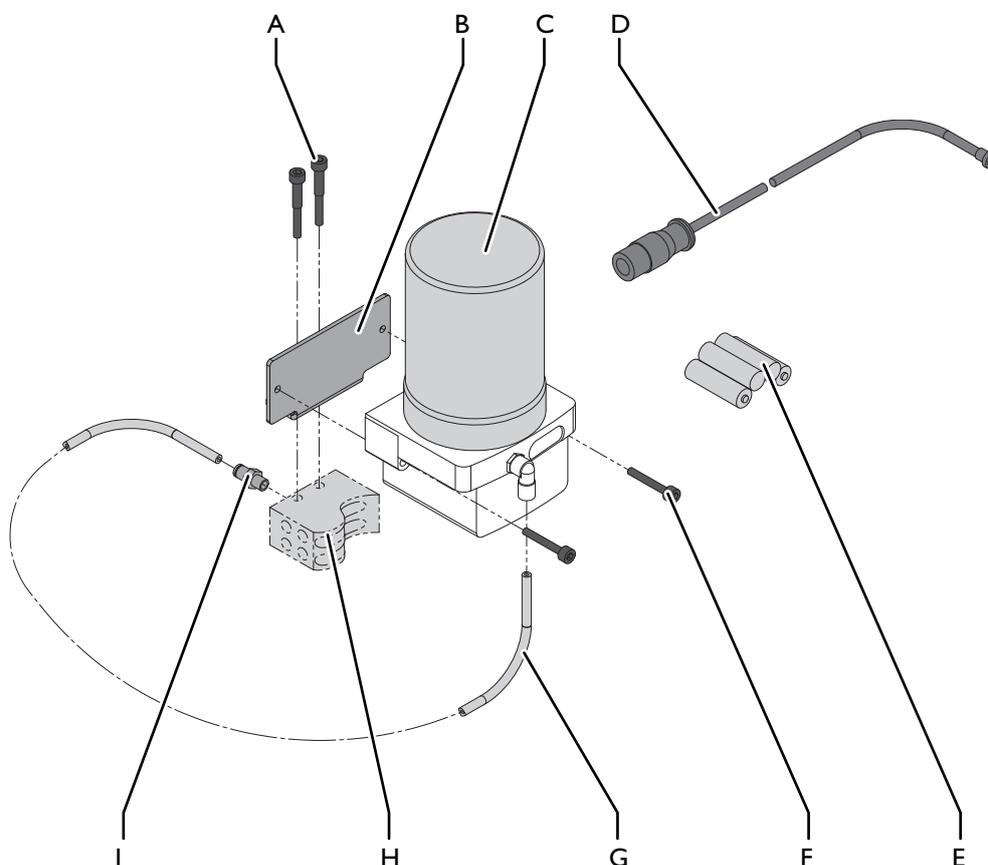


Рис. 5-3

Конструкция 401B

- |   |                     |   |                              |
|---|---------------------|---|------------------------------|
| A | Крепежный винт      | F | Винт                         |
| B | Кронштейн           | G | Гидравлический шланг         |
| C | FlexxPump 401B      | H | Прогрессивный распределитель |
| D | Светодиодный кабель | I | Резьбовой штуцер             |
| E | Батарея             |   |                              |

## 5.1.4 Детальная конструкция FlexxPump 401B

FlexxPump 401B включает в себя следующие элементы:

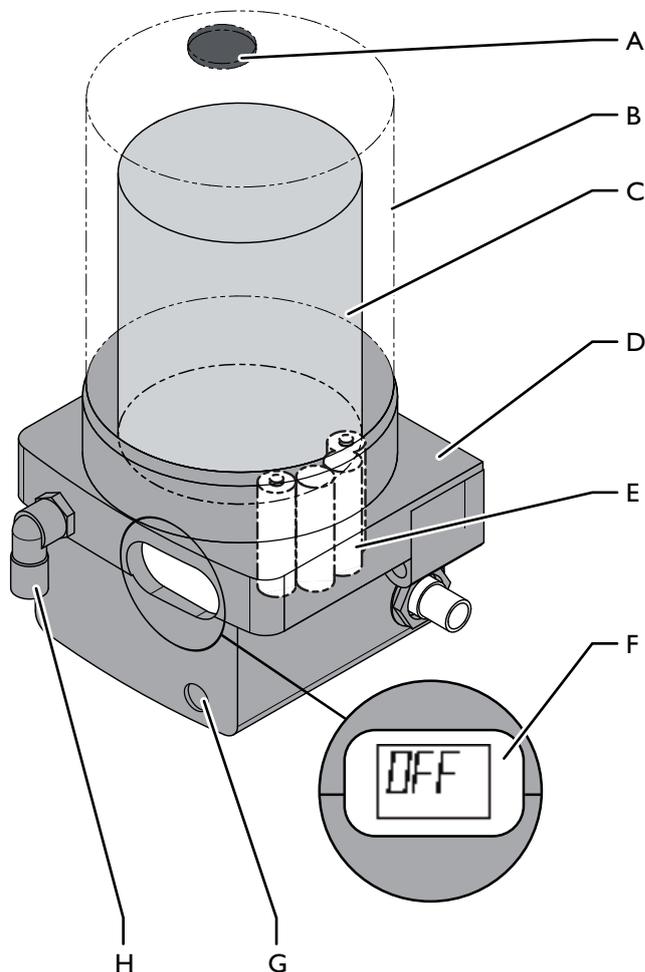


Рис. 5-4 Детальная конструкция FlexxPump 401B

A	Заглушка канала стравливания с активной ручкой	E	Батарея
B	Крышка	F	ЖК-дисплей
C	Картридж	G	Активная поверхность
D	Корпус	H	Гидравлический выход

## **5.2      Функция**

### **5.2.1    Описание работы**

Автоматическая система смазки - это система смазки для компонентов Güdel. Смазка из картриджа нагнетается в проводки насосом FlexxPump. Смотря по конструкции, смазка разделяется через делитель, соединяется через тройники или распределяется непосредственно по точкам смазки. Зубчатая рейка с шестерней смазываются смазочной шестеренкой, а направляющие - смазочным элементом.

При повышенном давлении, пустом картридже и каждом ходе поршня с FlexxPump подается сигнал. Это дает возможность обрабатывать затем эту информацию.

### **5.2.2    401 mod**

FlexxPump запитывается и управляется от ПЛК. Если датчик на прогрессивном распределителе сообщает об ошибке, тип ошибки во время процесса смазки анализируется с помощью ПЛК и отображается на HMI. ПЛК и HMI не входят в комплект поставки.

### **5.2.3    401B**

FlexxPump запитывается от батареи. Активная ручка позволяет регулировать выдачу смазки. Если к FlexxPump подсоединен светодиодный кабель (принадлежность), то при сбое он подает оптический сигнал. Но вид сбоя может быть определен только по дисплею.

## 5.2.4 Элементы индикации

ЖК-дисплей выдает указания на сбои и рабочие состояния насосов типа 401 mod / 401B. В насосах типа 401 mod дисплей активен только во время процедуры смазки. В состоянии покоя он ничего не показывает.



При помощи интервала мигания зеленого светодиода можно во время работы различать типы насосов 401 mod / 401B:

- 5 секунд, 401 mod
- 60 секунд, 401B

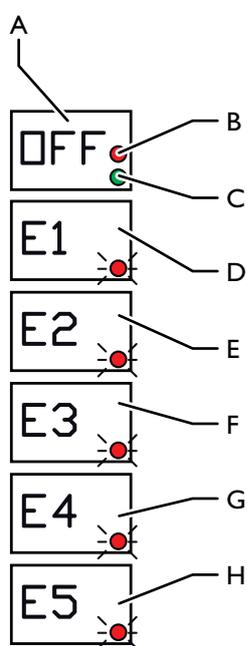


Рис. 5-5

Элементы индикации и сбои

A	Цифровой индикатор	E	Сообщение о сбое Избыточный ток
B	Светодиод красный	F	Сообщение о сбое Рабочее напряжение недостаточно
C	Светодиод зеленый	G	Сообщение о сбое, внутренняя электрическая неисправность
D	Сообщение о сбое Пусто	H	Сообщение о сбое, внутренняя механическая неисправность

Цифровой индикатор

Цифровой индикатор служит для коммуникации.

- Светодиод Светодиоды служат для контроля функций:
- Зеленый светодиод светится во время цикла смазки
  - Зеленый и красный светодиоды мигают после включения 5 секунд для самоконтроля  
Только тип насоса 401B
  - Зеленый светодиод мигает, если нет сбоя  
Только тип насоса 401B
  - Красный светодиод мигает каждые 5 секунд, если есть сбой  
Только тип насоса 401B

Сообщение о сбое Сообщение о сбое дает указания на вид сбоя. Дополнительные сведения ➔ 99

## 5.2.5 401B

### 5.2.5.1 Элементы управления

Активная ручка - магнитная и интегрирована в заглушку канала стравливания. Снимите заглушку канала стравливания, чтобы воспользоваться активной ручкой. Прикоснитесь ею к активной поверхности, чтобы выполнить следующие действия:

- Включение и выключение насоса FlexxPump
- Настройка смазочного цикла
- Выполнить эксплуатационное испытание

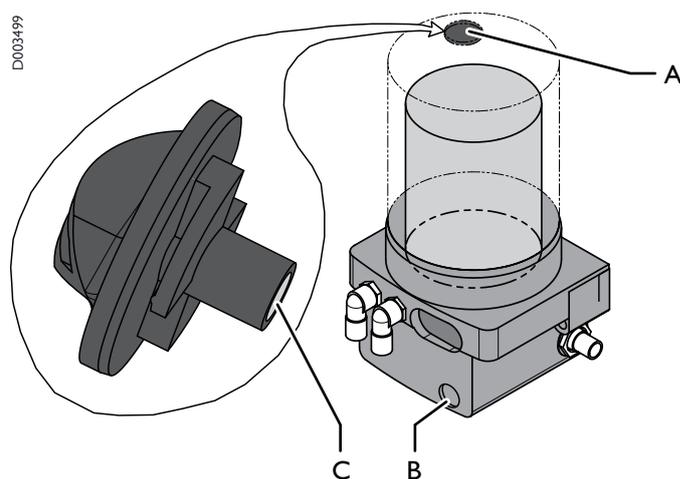


Рис. 5-6 Активная ручка

A Заглушка канала стравливания  
B Активная поверхность  
C Активная ручка



## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Введение

#### 6.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 17

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 Транспортировка

Избегать при транспортировке автоматической системы смазки сильных толчков и сотрясений.

### 6.3 Символы на упаковке

При необходимости к изделию прилагается литиевая батарея. Транспортная единица обозначена одним из описанных ниже указаний по транспортировке или аналогично. Следовать указаниям, стоящим за этими символами.

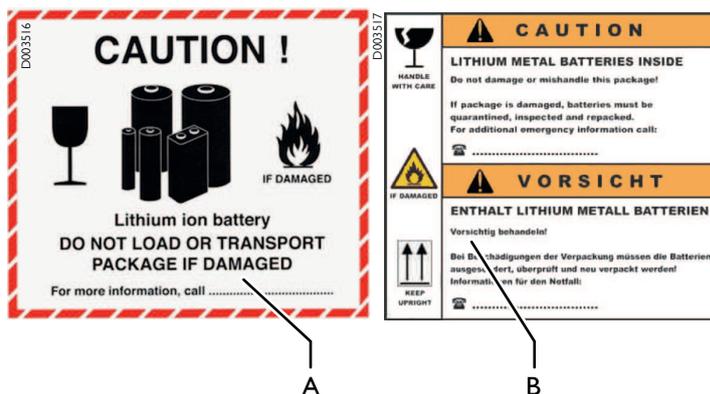


Рис. 6-1

Указания по транспортировке

- A Указание по транспортировке литиевой батареи для транспортного средства: самолет
- B Указание по транспортировке литиевой батареи для транспортного средства: грузовик

Оба указания по транспортировке предупреждают об опасности пожара от поврежденных литиевых батарей. Упаковочные единицы, обозначенные одним из этих указаний по транспортировке:

- требуют аккуратного обращения
- разрешено транспортировать только неповрежденными
- в случае повреждения необходимо соответственным образом отремонтировать ➔ Раздел 6.4, 47

## 6.4 Отремонтировать поврежденную упаковку

Ремонтировать поврежденные упаковочные единицы следующим образом:

- 1 Отделить упаковочную единицу
- 2 Проверить батареи
- 3 При поврежденных батареях:
  - 3.1 Связаться с изготовителем по телефону на указании по транспортировке
  - 3.2 Следовать инструкциям изготовителя
- 4 При неповрежденных батареях:
  - 4.1 Переупаковать батареи
  - 4.2 Нанести указание по транспортировке для литиевой батареи на упаковочную единицу

Упаковочная единица отремонтирована.

## 6.5 Временное хранение

Если изделие до монтажа нужно в течение какого-то времени складировать, соблюдать условия хранения. ➔ 108

## 6.6 Переоборудование

### 6.6.1 Требования

Утилизировать упаковку в соответствии с местными правилами утилизации. ➔ 113

Проверить предмет поставки

По сопроводительной документации проверить объем поставки. Проверить изделие на отсутствие повреждений. О возникших при транспортировке повреждениях немедленно сообщить.

интерфейсы

Убедиться в наличии и работоспособности требуемых интерфейсов. Сведения для заказа подсоединительного кабеля. Требуемые интерфейсы:

Интерфейс	401 mod	401B
Смазочная шестеренка для зубчатых зацеплений и смазочный элемент для шинных направляющих	X	X
Соединительный кабель M12x1, 4-полюсн. нужной длины	X	
ПЛК	X	

Табл. 6-1 Интерфейсы

Место монтажа

К месту монтажа предъявляются следующие требования:

- Исходная смазки Mometolub должна быть в комплекте
- Достаточная устойчивость
- Чтобы уменьшить образование конденсата, корпус не должен подвергаться действию прямых солнечных лучей и/или теплового излучения

## 6.6.2 Специнструменты, испытательные и измерительные приборы

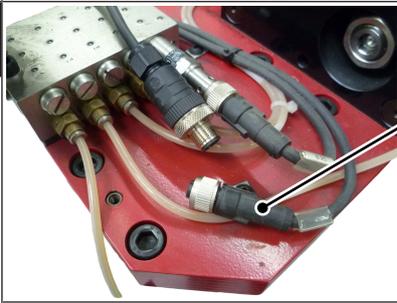
Иметь наготове следующие специнструменты, испытательные и измерительные приборы:

Инструмент	Применение	Номер артикула
Ключ под внутренний шестигранник, размер 4+5	Монтаж комплекта переоборудования	-
Гаечный ключ, размер 14+17	Монтаж комплекта переоборудования	-

Табл. 6-2 Специнструменты, испытательные и измерительные приборы

## 6.6.3 Демонтировать Memolub

Демонтировать Memolub следующим образом:

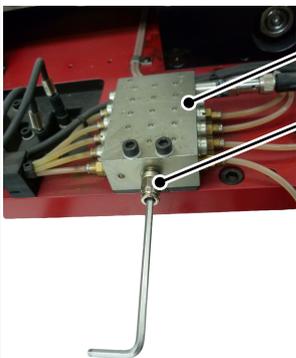
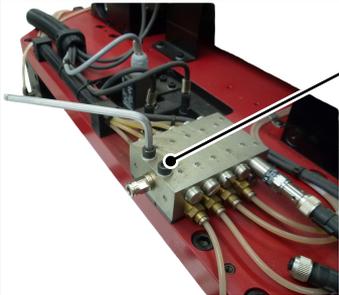
<p><b>1</b></p>	
<p><b>1</b></p>	<p>Выключить установку и навесить замок для предотвращения повторного включения</p>
<p><b>2</b></p>	 <p>Кабель управления</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Снять с Memolub кабель управления (только тип насоса 401 mod)</p>
<p><b>3</b></p>	 <p>Memolub Прогрессивный распределитель Гайка</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Снять Memolub с прогрессивного распределителя</p>



Система Metolub демонтирована.

## 6.6.4 Монтировать подсоединяемые детали

Монтировать подсоединяемые детали следующим образом:

<p><b>1</b></p>	 <p>Резьбовой штуцер</p>  <p>Прогрессивный распределитель Резьбовой штуцер</p> <p><b>1</b> Монтировать резьбовой штуцер</p>
<p><b>2</b></p>	 <p>Крепежный винт</p> <p><b>2</b> Удалить крепежные винты</p>

**3**



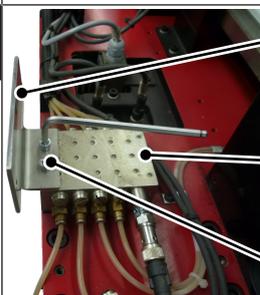
Крепежный винт



Кронштейн

**3** Распаковать новые крепежные винты и кронштейн

**4**



Кронштейн

Прогрессивный распределитель

Крепежный винт

**4** Смонтировать кронштейн

Подсоединяемые детали монтированы.

## 6.6.5 401 mod

### 6.6.5.1 Подготовка материала

Подготовить следующий материал:

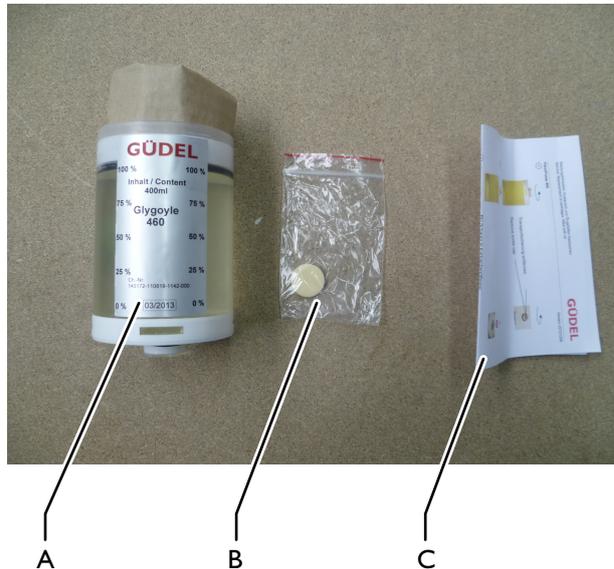


Рис. 6-2

Подготовка материала

- A Картридж
- B ПУ-пена
- C Введение

## 6.6.5.2 Смонтировать FlexxPump



### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Опасность от напряженной пружины**

В крышке стоит напряженная пружина. При открытии крышка выскакивает. Это может привести к легким травмам!

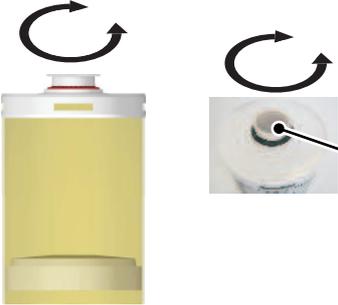
Убедиться в том, что в опасной зоне нет рук/ног и т.п. Крышку снимать осторожно.

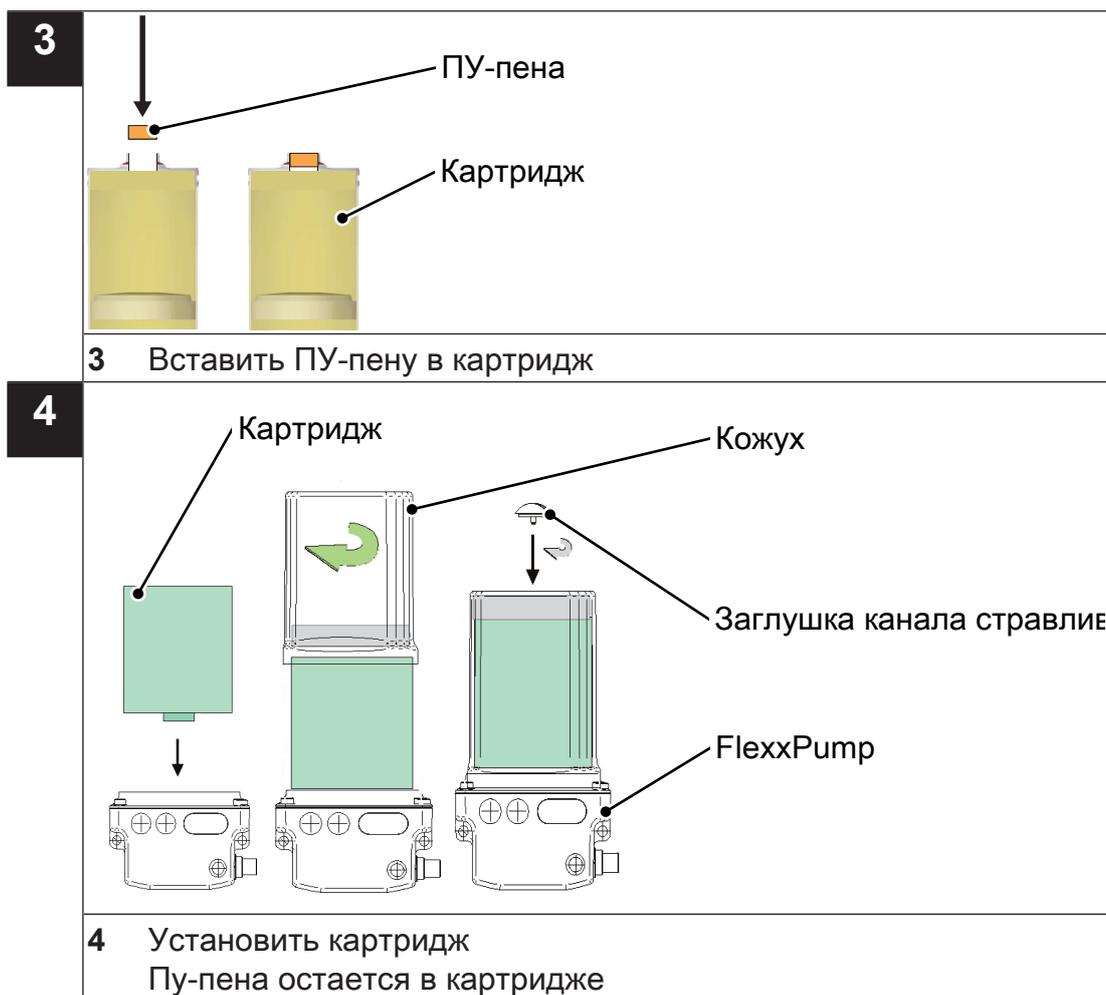
### **Подготовить FlexxPump**

FlexxPump подготовить следующим образом:

Требование: материал подготовлен

Требование: батарея на FlexxPump 401B вставлена

<b>1</b>	 <p>Картридж</p>
<b>1</b> Подготовить картридж, выполнив следующие шаги Соблюдать указания прилагаемого руководства	
<b>2</b>	 <p>Транспортное крепление</p>
<b>2</b> Снять транспортное крепление	



Система FlexxPump подготовлена.

## Смонтировать FlexxPump

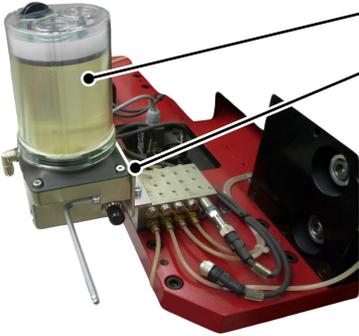
Монтаж FlexxPump выполнять следующим образом:

1



Винты

Вариант монтажа 1:



Вариант монтажа 2:



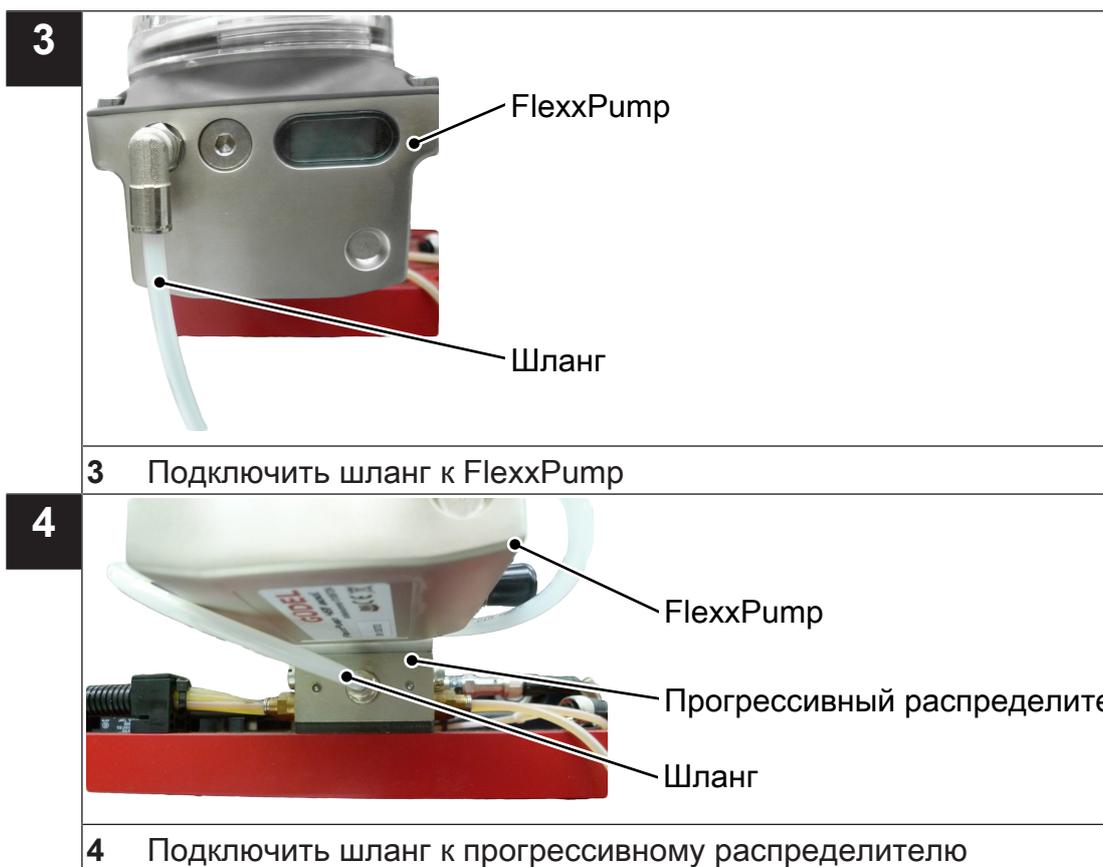
**1** Прикрепить FlexxPump с помощью винтов к кронштейну (учитывать доступ к рабочей поверхности насоса типа 401B и ЖК-дисплею)

2



Шланг

**2** Распаковать шланг



FlexxPump смонтирован.

### 6.6.5.3 Подсоединить электрику

Комплект переоборудования можно использовать с двумя различными типами соединительных кабелей. Выбрать способ подключения электрооборудования на основании соединительного кабеля.

- Обычный кабель
- Y-кабель

#### Обычный кабель



Для защиты кабеля питания и управления Güdel рекомендует использовать инерционный предохранитель на 1 А.



Используйте для подключения насоса типа 401 mod только прилагаемый переходный кабель!

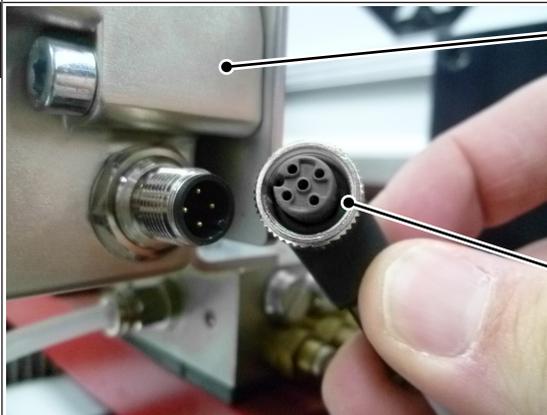
Подключить электрическую часть следующим образом:

1



1 Подготовить переходный кабель

2

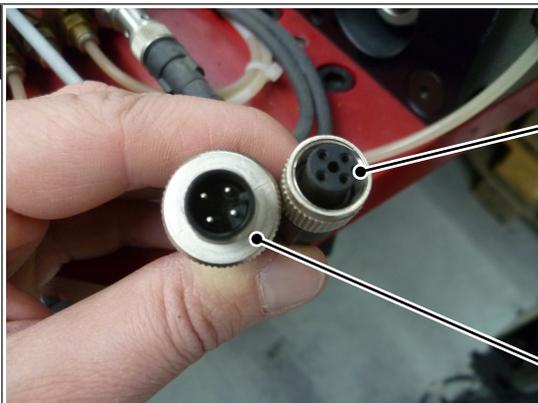


FlexxPump

Переходный кабель

2 Подключить переходный кабель к FlexxPump

3



Кабель управления

Переходный кабель

**3** Соединить переходный кабель с исходным кабелем управления

Электрическая часть подключена.

### Y-кабель



Используйте для подключения насоса типа 401 mod только прилагаемый переходный кабель!



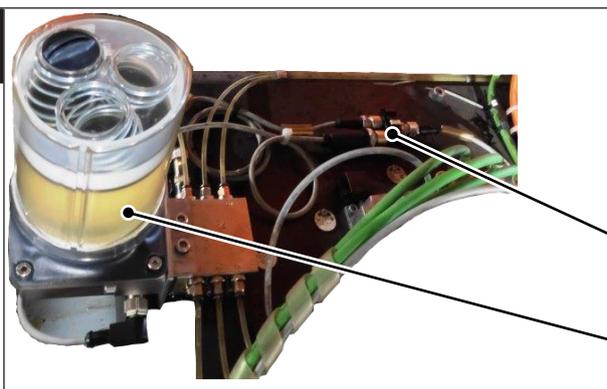
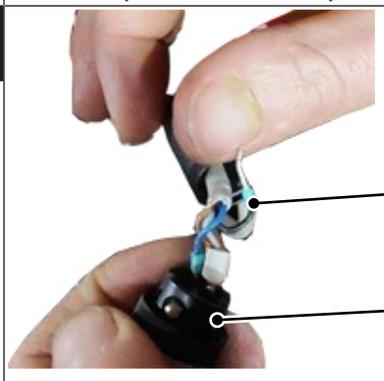
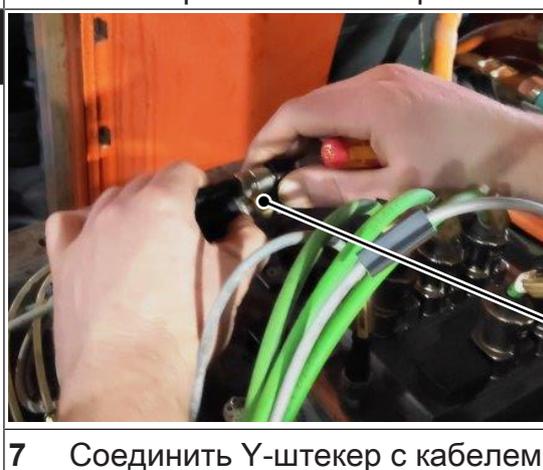
Для защиты кабеля питания и управления Güdel рекомендует использовать инерционный предохранитель на 1 А.

Подключить электрическую часть следующим образом:

1



**1** Подготовить переходный кабель

<b>2</b>	 <p>Y-штекер Memolub</p>
	2 Отсоединить Y-штекер от Memolub
<b>3</b>	3 Memolub заменить на FlexxPump ↻ 55
<b>4</b>	4 Открыть Y-штекер со стороны машины
<b>5</b>	 <p>PIN 2 черный Y-штекер</p>
	5 Черный PIN 2 извлечь из Y-штекера, прикрепить сбоку и изолировать
<b>6</b>	6 Смонтировать Y-штекер
<b>7</b>	 <p>Y-штекер</p>
	7 Соединить Y-штекер с кабелем FlexxPump



**8** Подключить переходный кабель к FlexxPump

Электрическая часть подключена.

### 6.6.5.4 Настроить ПЛК

При монтаже насоса типа 401 mod необходимо выполнить следующие настройки в программе ПЛК.

#### УКАЗАНИЕ

##### Несогласованное программное обеспечение

Несогласованные системы ПЛК могут привести к повреждению или выходу из строя системы смазки 401 mod!

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо настроить программное обеспечение ПЛК



При каждом ходе насоса выдается ровно  $0,15 \text{ см}^3$  смазки на гидравлического выход. С помощью этих данных ПЛК может рассчитать оставшийся объем и отобразить его соответствующим образом. Güdel рекомендует запрограммировать сообщение «Картридж почти пустой», начиная с остаточной смазке менее  $20 \text{ см}^3$ .

### Порядок действий

Как только PIN 1 и 2 соединительного разъема FlexxPump 401 mod подключаются к рабочему напряжению 24 В пост. тока, FlexxPump 401 mod выполняет ход подачи. При этом необходимо, чтобы насос получал питание в течение минимум 20 секунд.

Для инициирования следующего хода подачи необходимо отключить электропитание и минимум через 5 секунд снова включить.

Программирование ПЛК должно быть настроено и проверено при переоборудовании с системы смазки Memolub на систему смазки FlexxPump 401 mod. Обратитесь в службу сервиса Güdel.

## 6.6.6 401B

### 6.6.6.1 Подготовка материала

Подготовить следующий материал:



Рис. 6-3 Батарея

### 6.6.6.2 Подготовка материала

Подготовить следующий материал:

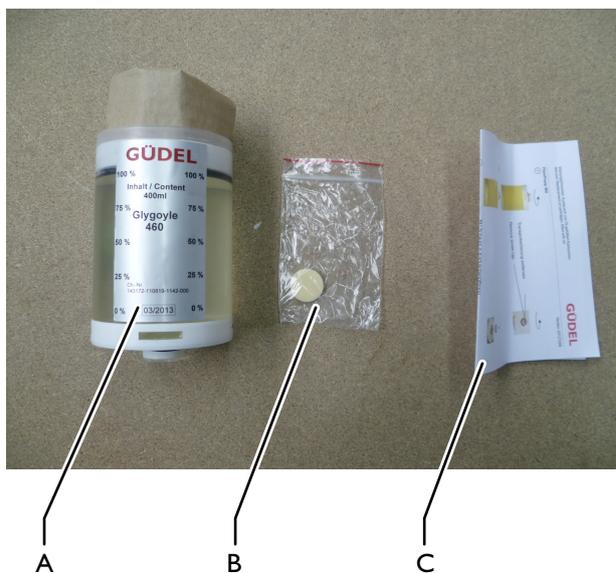


Рис. 6-4 Подготовка материала

- A Картридж
- B ПУ-пена
- C Введение

### 6.6.6.3 Смонтировать FlexxPump



#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Опасность от напряженной пружины**

В крышке стоит напряженная пружина. При открытии крышка выскакивает. Это может привести к легким травмам!

Убедиться в том, что в опасной зоне нет рук/ног и т.п. Крышку снимать осторожно.

#### **Вставить батарею**



#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

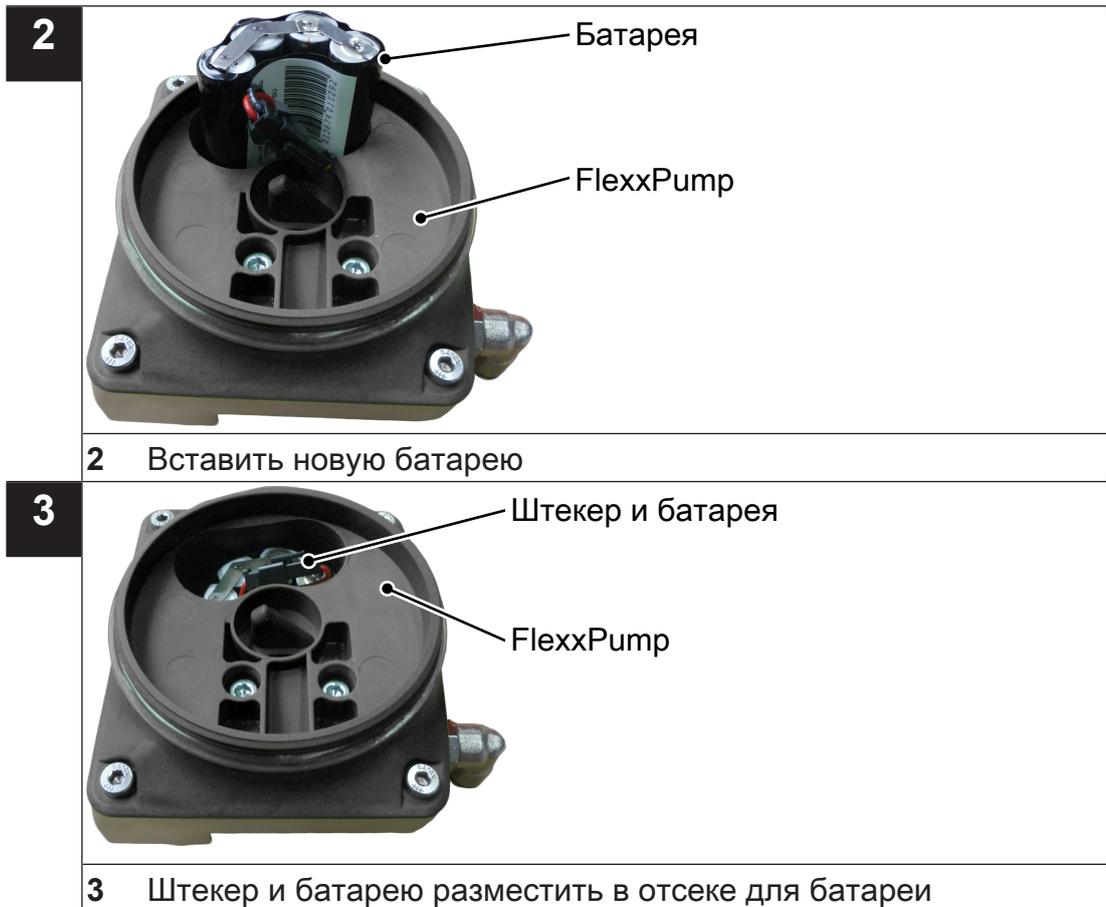
##### **Вытекающая смазка**

Выступающий над отсеком для батареи штекер или батарея приводит к негерметичности картриджа. Смазочный материал вреден для окружающей среды!

- Убедитесь, что штекер и аккумулятор полностью убраны

Вставлять батарею следующим образом:





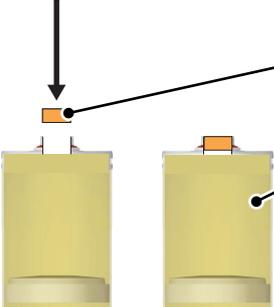
Батарея вставлена.

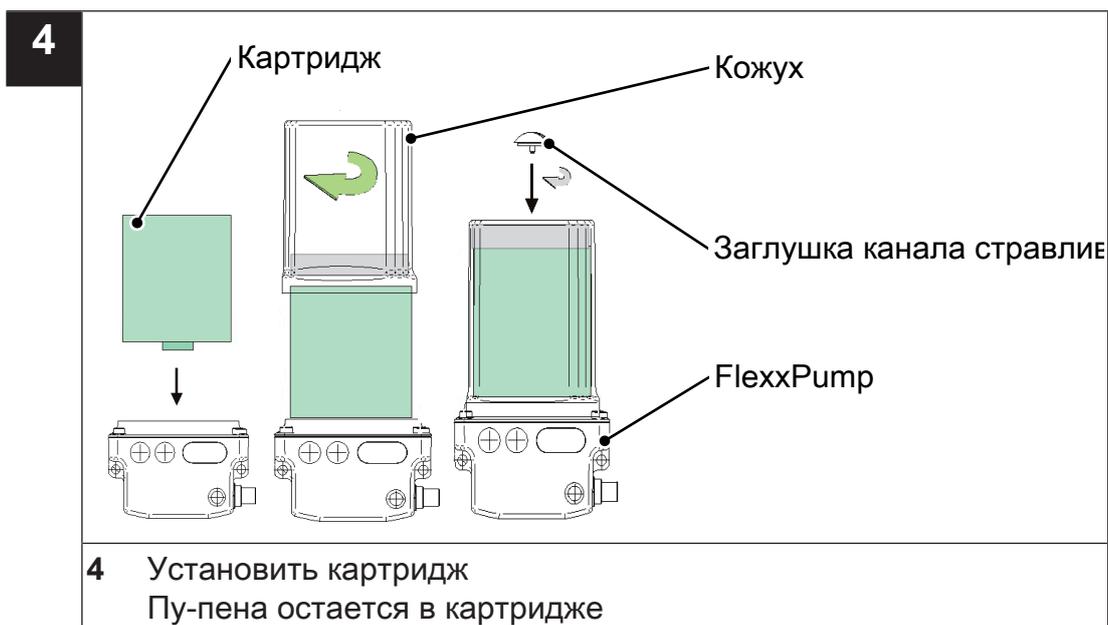
## Подготовить FlexxPump

FlexxPump подготовить следующим образом:

Требование: материал подготовлен

Требование: батарея на FlexxPump 401B вставлена

<b>1</b>	 <p>Картридж</p>
<b>1</b>	<p>Подготовить картридж, выполнив следующие шаги Соблюдать указания прилагаемого руководства</p>
<b>2</b>	 <p>Транспортное крепление</p>
<b>2</b>	<p>Снять транспортное крепление</p>
<b>3</b>	 <p>ПУ-пена Картридж</p>
<b>3</b>	<p>Вставить ПУ-пену в картридж</p>



Система FlexxPump подготовлена.

## Смонтировать FlexxPump

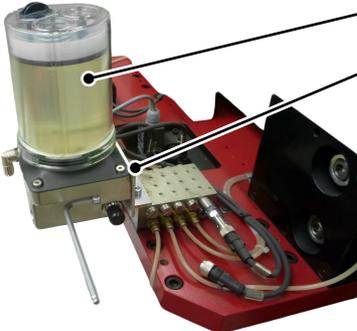
Монтаж FlexxPump выполнять следующим образом:

1



Винты

Вариант монтажа 1:



FlexxPump  
Кронштейн

Вариант монтажа 2:



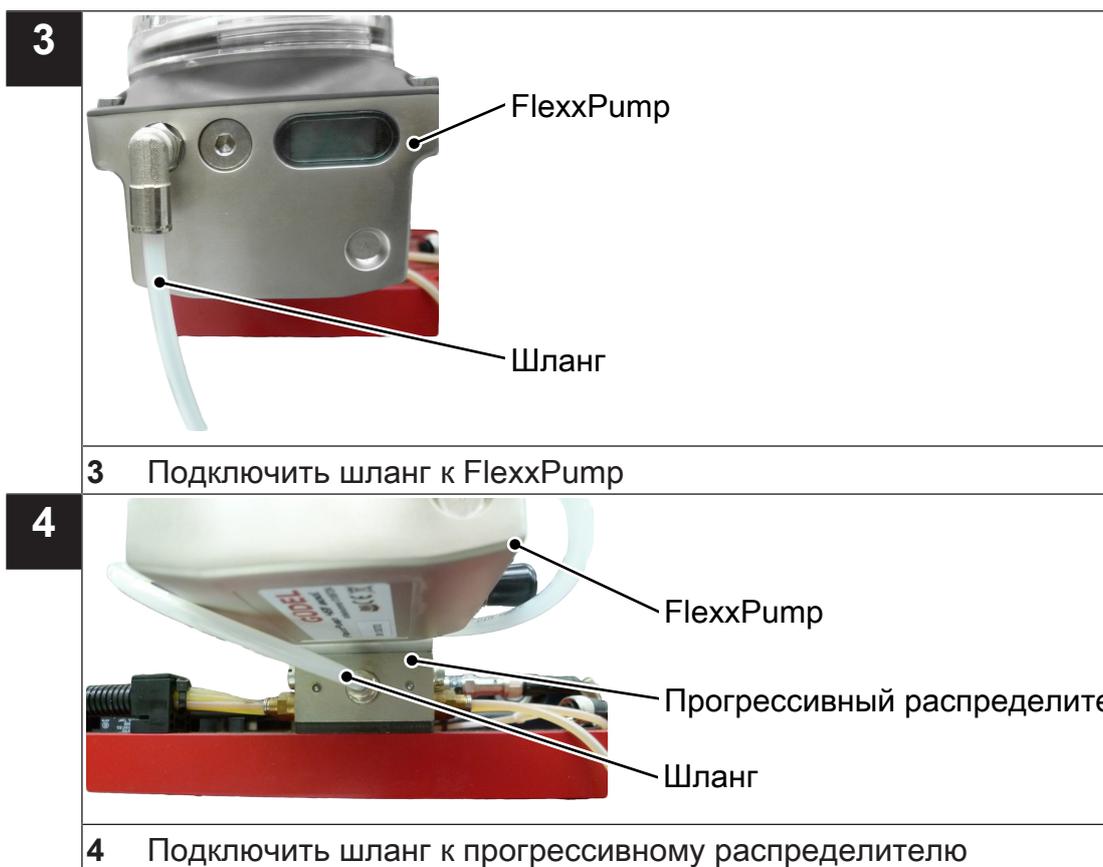
**1** Прикрепить FlexxPump с помощью винтов к кронштейну (учитывать доступ к рабочей поверхности насоса типа 401B и ЖК-дисплею)

2



Шланг

**2** Распаковать шланг



FlexxPump смонтирован.

### 6.6.6.4 Подсоединить электрику

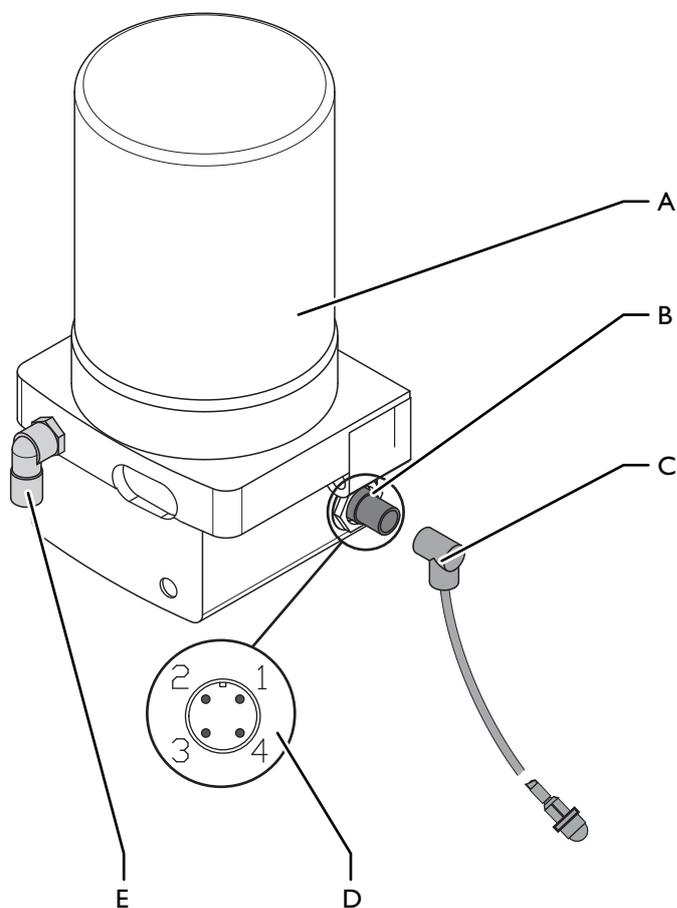


Рис. 6-5

Подсоединить электрику

- |   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
| A | FlexxPump 401B                                 | D | Распайка подсоединения |
| B | Соединительный штекер для светодиодного кабеля | E | Гидравлический выход   |
| C | Разъем светодиодного кабеля                    |   |                        |

Подключить электрическую часть следующим образом:

- 1 Подключить светодиодный кабель:
  - 1.1 PIN 1: функция не присвоена
  - 1.2 PIN 2: функция не присвоена
  - 1.3 PIN 3: Земля (GND), 0 В пост. тока, цвет синий
  - 1.4 PIN 4: Выходной сигнал, цвет черный
- 2 Надежно проложить светодиодный кабель (красный светодиод должен быть виден с рабочего места оператора)

Электрическая часть подключена.

## 6.6.7 Утилизировать Memolub

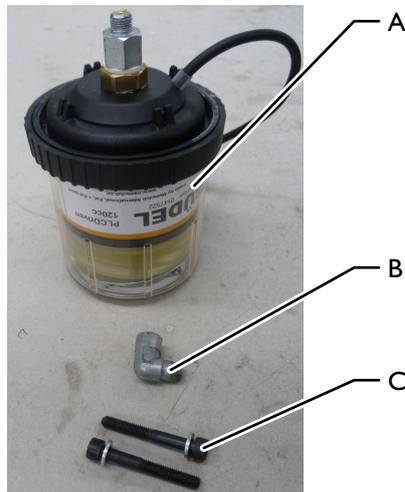


Рис. 6-6 Утилизировать Memolub

- A Memolub
- B Колено трубы
- C Старый винт

Компоненты утилизировать следующим образом:

- 1 Компоненты утилизировать согласно разделу "Утилизация"  
➡ 113

Компоненты утилизированы.

## 6.7 Рекомендация по смазке

### 6.7.1 Общие сведения

#### УКАЗАНИЕ

##### Отсутствует смазочная пленка

Отсутствие смазочной пленки на направляющих и зубчатых рейках ведет к повреждению изделия. В результате произойдет производственный простой.

- Проследить, чтобы во время работы на направляющих и зубчатых рейках имелась смазочная пленка
- Описанные работы выполнять своевременно
- Самое позднее следует произвести смазку при появлении первых следов трибокоррозии (красная окраска ходовой дорожки)
- При необходимости подобрать интервалы техобслуживания

Смазке подлежат направляющие, зубчатые рейки и приводные шестерни. Точное указание о необходимом количестве смазки дать невозможно, потому что оно зависит от многих факторов. Приведенный здесь расчет основан на опыте и дает ориентировочные значения. Количество смазки следует регулярно проверять, а при необходимости корректировать.

Следующие перечисленные (но не исчерпывающие) факторы определяют количество смазки:

- Километраж оси
- Степень загрязнения оси
- Продолжительность включения всей установки
- Температура окружения
- Кол-во точек смазки
- Использованные элементы в системе смазки



Güdel рекомендует запрограммировать пользовательский интерфейс HMI таким образом, чтобы эксплуатационник всей системы мог адаптировать количество смазочного материала к условиям эксплуатации. В любом случае эксплуатационник несет ответственность за надлежащую и достаточную смазку.

## 6.7.2 Основные положения

Средняя по-  
требность на  
точку смазки  
(U)

На точку смазки должно быть подано как минимум следующее количество смазки. Таковы опытные данные, полученные фирмой Güdel. Эти параметры могут соблюдаться лишь приближенно, так как они зависят от количество выходов у насосов и от используемых делителей.

Типоразмер	Средняя потребность на точку смазки (U)
1-5	0,30 см <sup>3</sup> / 100 км
6-7	0,40 см <sup>3</sup> / 100 км

Табл. 6-3 Средняя потребность на точку смазки (U)

Рекомендуе-  
мое количе-  
ство смазки  
(P<sub>t</sub>)

В приведенной таблице указано рекомендуемое количество смазки P<sub>t</sub>.

Система	Типоразмер 1-5	Типоразмер 6-7
3 точки смазки (напр., EP, TMF, TMO)	0,9 см <sup>3</sup> / 100 км	1,2 см <sup>3</sup> / 100 км
6 точек смазки (напр., ZP)	1,8 см <sup>3</sup> / 100 км	2,4 см <sup>3</sup> / 100 км
4 точки смазки (напр., X-ось FP)	1,2 см <sup>3</sup> / 100 км	1,6 см <sup>3</sup> / 100 км

Табл. 6-4 Рекомендуемое количество смазки (P<sub>t</sub>)

### 6.7.3 Расчетная формула

Как правило, надлежит выяснить время опорожнения картриджа P1. При наличии у FlexxPump нескольких осей расчет должен всегда учитывать ось с наибольшим пробегом (у ZP это обычно ось Y).

Для рассматриваемого примера требуются следующие данные:

- Средняя скорость оси (vm) в м/с
- Ежедневное время работы (t) установки, в часах
- Продолжительность включения (ED), в %

Для P1 нужно рассчитать следующие величины:

Величина	Формула	Ед. изм.
Пробег оси за день (V)	$vm \times t \times ED \times 0,036$	км/день
Рекомендуемое количество смазки на день (P)	$(V \times P_1) / 100$	см <sup>3</sup> /день
Время опорожнения картриджа (P1)	Вместимость картриджа / (P x 30)	месяцы

Табл. 6-5 Расчетные формулы: Время опорожнения картриджа (P1)

## 6.8 Первый ввод в эксплуатацию



Проверьте подсоединения гидравлики, прежде чем пускать изделие в эксплуатацию.

### 6.8.1 401 mod

#### 6.8.1.1 Включить FlexxPump 401 mod

FlexxPump 401 mod включить следующим образом:

- 1 Включить и работать на FlexxPump 401 mod с помощью ПЛК
- 2 При сбоях:
  - 2.1 Устранять сбои в соответствии с главой "Сбои / устранение сбоев" ➔ 99
  - 2.2 При необходимости скорректировать управляющий сигнал
  - 2.3 Повторить шаги, начиная с шага 1

FlexxPump 401 mod включен.

В некоторых случаях на ЖК-дисплее отображается «PAU», когда FlexxPump 401 mod включен. Эта индикация не важна.

Сохраненная информация при выключении не теряется.

Рекомендация по смазке для типа насоса 401 mod

Güdel рекомендует следующие циклы смазки:

Исполнение	Рекомендация по смазке
3-кратн. (напр., EP или TM)	1 цикл смазки спустя 144 ч или через 100 км <sup>1)</sup>
6-кратн. (напр., ZP)	1 цикл смазки спустя 72 ч или через 100 км <sup>1)</sup>
10-кратн. (напр., FP)	1 цикл смазки спустя 72 ч или через 100 км <sup>1)</sup>

Табл. 6-6 Рекомендуемое количество циклов смазки

<sup>1)</sup> = что наступит раньше, но не позднее, чем появятся первые признаки фреттинг-коррозии (красноватая окраска направляющей или зубчатого зацепления).

## 6.8.2 401B

### 6.8.2.1 FlexxPump 401B включить

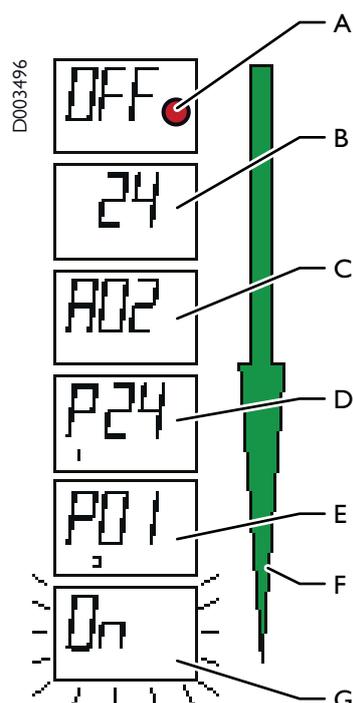


Рис. 6-7 Порядок индикации на ЖК-дисплее

A	Светодиод красный	E	Количество смазки P2
B	Рабочее напряжение, в вольтах (3 В пост. тока)	F	Порядок индикации
C	Количество гидравлических выходов	G	FlexxPump включен
D	Продолжительность опустошения картуша P1 в месяцах		

FlexxPump 401B включать следующим образом:

- 1 Прикоснуться активной ручкой к активной поверхности
- 2 Ждать, пока красный светодиод мигнет 3 раза
- 3 Убрать активную ручку

FlexxPump включен.

FlexxPump запускает смазочный цикл сразу же после включения.

## Смазочный цикл

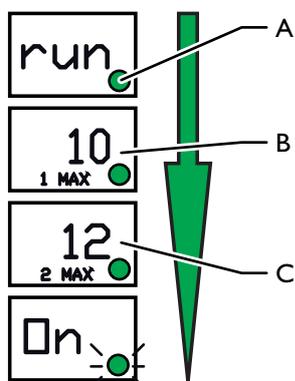


Рис. 6-8

### Смазочный цикл

- A Светодиод зеленый
- B Давление гидравлического выхода 1.1 в бар
- C Давление гидравлического выхода 1.2 в бар

Зеленый светодиод во время цикла смазки светится. Показанное давление соответствует давлению от гидравлического выхода до точки смазки. Следующий цикл смазки выполняется в соответствии с настройкой цикла смазки.

## Спецподача

Спецподача служит транспортировке небольших количеств смазки для проверки или испытаний.

Спецподача выполняется так:

Требование: FlexxPump включен

- 1 Прикоснуться активной ручкой к активной поверхности
- 2 Ждать, пока красный светодиод мигнет 2 раза
- 3 Убрать активную ручку

Спецподача выполняется.

## 7 Работа

### 7.1 Общие сведения

Эксплуатируйте изделие только после выполнения предписаний по монтажу.

Информацию о работе изделия см. в соответствующем разделе документации для всей установки.

### 7.2 Обслуживающий персонал



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Обучение обслуживающего персонала**

Неправильные действия необученного или плохо обученного обслуживающего персонала могут привести к тяжелым травмам или материальному ущербу!

Прежде чем обслуживающий персонал приступит к работе с изделием:

- Проинструктировать и обучить обслуживающий персонал
  - Обратить внимание обслуживающего персонала на опасности в рабочей зоне
  - Проверить подготовленность обслуживающего персонала, прежде чем допускать его к работе
  - Обеспечивать обслуживающий персонал новейшими знаниями. Информировать о технических обновлениях, изменениях и т.п.
- ⇒ При несоблюдении данных мер эксплуатационник сам несет ответственность за возникшие в результате этого убытки!



## 8 Техобслуживание

### 8.1 Введение

Работы по тех-  
обслуживанию

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 про-  
цедуры

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

Оригинальные  
запчасти

Использовать исключительно оригинальные запчасти. ➡ 📄 117

#### 8.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➡ 📄 17

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 Рабочие и вспомогательные материалы

### 8.2.1 Моющие средства

Использовать для чистки мягкую ветошь. Используйте только разрешенные моющие средства.

#### 8.2.1.1 Таблица с моющими средствами

Моющие средства	Время работы
мягкий неароматический универсальный очиститель (напр., Motorex OPAL 5000)	Автоматическая система смазки: Насос, проводки, прочие компоненты

Эта таблица не претендует на полноту.

Табл. 8-1 Таблица с моющими средствами

### 8.2.2 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.

Специальный смазочный материал Güdel

Если по желанию заказчика с завода поставляются специальные смазки, технические данные см. в списке запчастей.

Альтернативные изготовители

В следующих таблицах приведены спецификации смазочных материалов. Укажите на них Вашему изготовителю. Он сможет сделать Вам на их основе альтернативное предложение из своего ассортимента продукции.

Низкие температуры / пригодность к кон-

Соблюдать пределы использования смазочных материалов согласно сертификату безопасности.

такту с пищевыми продуктами

## 8.2.2.1 Смазка

Смазочный цикл

Güdel рекомендует смазочный цикл через 150 ч или 100 км - что наступит раньше. Возможно, что при автоматической смазкой такой цикл не получится задать точно. Выбрать в этом случае ближайший цикл смазки. Вместе с тем при появлении первых следов трибокоррозии (красная окраска дорожки качения) смазку следует провести.

### Автоматическая смазка

Для автоматической смазки изделия предназначены следующие системы смазки и смазочные материалы:



Рис. 8-1

Автоматическая система смазки FlexxPump

Смазка с завода	Спецификация	Количество смазки	Время работы	Категория
Mobil Glygoyle 460 NSF-Nr.136467	CLP PG 460 согласно DIN 51502		Автоматическая система смазки FlexxPump	Масло

Табл. 8-2

Смазочный материал: Автоматическая система смазки FlexxPump

## 8.2.2.2 Таблица смазок

Смазка с завода	Спецификация	Количество смазки	Время работы	Категория
Mobil Glygoyle 460 NSF-Nr.136467	CLP PG 460 согласно DIN 51502		Автоматическая система смазки FlexxPump	Масло

Эта таблица не претендует на полноту.

Табл. 8-3

Таблица смазок

## 8.3 Работы по техобслуживанию

### 8.3.1 Проверить автоматическую смазку



Рис. 8-2 Проверить автоматическую смазку

#### Моющие средства

мягкий неароматический универсальный очиститель (напр., Motorex OPAL 5000)

Табл. 8-4 Моющие средства: Автоматическая система смазки: Насос, проводки, прочие компоненты

Проверить автоматическую смазку, следуя приведенной таблице.

Объект проверки	Описание	Принимаемые меры
Загрязнение	Проверить компоненты на загрязнение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насос</li> <li>• Проводки</li> <li>• Прочие компоненты</li> </ul>	Сразу же устранять загрязнения
Утечка смазки	Проверить систему и место ее расположения на следы утечки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• на лужи масла или его следы на полу или на поддонах</li> <li>• на подтекающие, потрескавшиеся или сдавленные проводки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Удалить лужи масла или его следы на полу или на поддонах</li> <li>• Неисправные и сдавленные проводки заменить</li> </ul>
Функция	Проверить работу	Неисправные компоненты сразу же заменять

Табл. 8-5 Таблица проверок

## УКАЗАНИЕ

### Отсутствует смазочная пленка

Отсутствие смазочной пленки на направляющих и зубчатых рейках ведет к повреждению изделия. В результате произойдет производственный простой.

- Проследить, чтобы во время работы на направляющих и зубчатых рейках имелась смазочная пленка
- Описанные работы выполнять своевременно
- Самое позднее следует произвести смазку при появлении первых следов трибокоррозии (красная окраска ходовой дорожки)
- При необходимости подобрать интервалы техобслуживания

## 8.3.2 Замена картриджа

При появлении сообщения о сбое "Пустой" заменить картридж. Заменить в насосе типа 401B одновременно батарею.

### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Опасность от напряженной пружины

В крышке стоит напряженная пружина. При открытии крышка выскакивает. Это может привести к легким травмам!

Убедиться в том, что в опасной зоне нет рук/ног и т.п. Крышку снимать осторожно.

### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Остаток смазки в пустых картриджах

В пустых картриджах имеется остаток смазки. Масла и консистентные смазки наносят вред окружающей среде!

- Утилизировать картриджи согласно требованиям экологии

➔ 📄 113



Использовать исключительно оригинальные картриджи Güdel! Никогда не заполнять картриджи повторно.

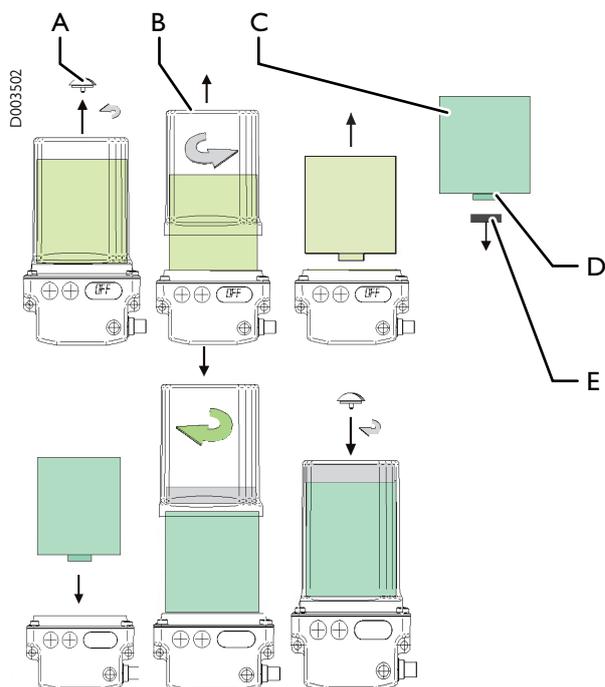


Рис. 8-3

### Замена картриджа

- |   |                              |   |  |
|---|------------------------------|---|--|
| A | Заглушка канала стравливания | D | Уплотнительное кольцо круглого сечения |
| B | Крышка                       | E | Защитная крышка                        |
| C | Картридж                     |   |  |

Смазка с завода	Спецификация	Количество смазки
Раздел 8.2.2.1, 84	Раздел 8.2.2.1, 84	400 см <sup>3</sup>

Табл. 8-6

Смазочный материал: Автоматическая система смазки FlexxPump

Заменять картридж следующим образом:

- 1 Убрать в направлении стрелки заглушку канала стравливания
- 2 Выключить FlexxPump
- 3 Снять крышку поворотом по стрелке
- 4 Удалить пустой картридж
- 5 Только тип насоса 401B:  
Замена батареи ➔ Раздел 8.3.3,  89
- 6 Снять защитную крышку с нового картриджа
- 7 Слегка покрыть смазкой уплотнительное кольцо
- 8 Установить новый картридж (проверить правильную его посадку)
- 9 Насадить крышку и от руки закрутить в направлении стрелки
- 10 FlexxPump включить ➔ Раздел 6.8,  76
- 11 Установить и зафиксировать заглушку канала стравливания

Картридж заменен.

### 8.3.3 Замена батареи 401B



#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Протекающие батареи**

Жидкости из батарей и их пары являются вредными для окружающей среды, разъедающими и ядовитыми! Они причиняют травмы и материальный ущерб!

Следовать указанным ниже требованиям:

- Перед устранением утечек в закрытых помещениях обеспечить хорошее проветривание
- Носить защитные очки и защитные перчатки
- Не допускать попадание жидкостей из батареи в системы снабжения питьевой водой
- Использовать только сухие обтирочные концы без моющего средства
- Утилизировать батареи согласно требованиям экологии

#### **УКАЗАНИЕ**

##### **Пустая батарейка**

Одного заряда батареи достаточно только для одного картриджа и не более, чем на 3 года ( $P1 \leq 36$  месяцев). Пустая батарея может повредить всю установку из-за отсутствия смазки.

- Заменять батарейку вместе с картриджем
- Использовать только батарейки фирмы Güdel. Только тогда гарантируется достаточный заряд батарейки.
- При сообщении о сбое E3 незамедлительно заменять батарейку



FlexxPump имеет конденсатор. Конденсатор сохраняет электропитание в течение 30 секунд. Обязательно подождите 30 секунд, прежде чем подключать штекер к новой батарее. Только так конденсатор полностью опорожнится, и сообщение о сбое E3 будет правильно сброшено.

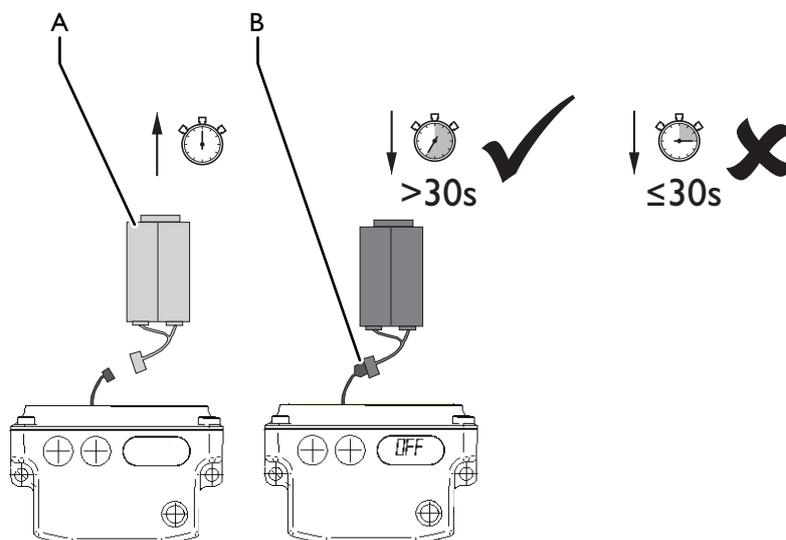


Рис. 8-4 Замена батареи 401B

- A Батарея
- B Штекер

Батарею менять следующим образом:

Требование: Картридж удален ➔ Раздел 8.3.2, 86

- 1 Удалить батарею
- 2 Отсоединить штекер
- 3 Выждать 30 сек
- 4 Установить штекер на новую батарею
- 5 Вставить новую батарею
- 6 Смонтировать картридж
- 7 FlexxPump включить ➔ Раздел 6.8, 76
- 8 Выполнить спецвыдачу ➔ 78

Батарея заменена.

## 8.4 Карта техобслуживания

Операции по техобслуживанию	Цикл техобслуживания [ч]	Длительность [мин]	Целевая группа	Смазочный материал Моющие средства	Дополнительные сведения
Замена картриджа	2'250	10	Персонал изготовителя Сервис-техники	Mobil Glygoyle 460 NSF- Nr.136467	➔ Раздел 8.3.2, 86
Замена батареи 401B			Сервис-техники Персонал изготовителя		➔ Раздел 8.3.3, 89
Проверить автоматическую смазку	11'250		Персонал изготовителя Сервис-техники	мягкий неароматический универсальный очиститель (напр., Motorex OPAL 5000)	➔ Раздел 8.3.1, 85

Эта таблица не претендует на полноту.

Табл. 8-7 Карта техобслуживания



## 8.5 Протокол о вмешательстве: Техобслуживание

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ Комплект переоборудования FlexxPump 401mod / 401B

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 техобслуживанию	Цикл техобслуживания [ч]	Эффективные рабочие часы <sup>1</sup>	ФИО <sup>2</sup>	Примечания <sup>3</sup>	Дата
Замена картриджа	2'250				
Замена батареи 401B					

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

ФИО<sup>2</sup> :

Примечания<sup>3</sup> :

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

Имя и фамилия специалиста по техническому обслуживанию и ремонту

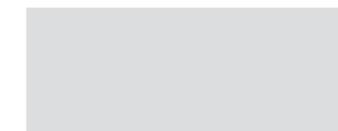
Степень загрязнения, отклонения от нормы, дефекты, замененные компоненты



## Протокол о вмешательстве: Техобслуживание

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ Комплект переоборудования FlexxPump 401mod / 401B

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 техобслуживанию	Цикл техобслуживания [ч]	Эффективные рабочие часы <sup>1</sup>	ФИО <sup>2</sup>	Примечания <sup>3</sup>	Дата
Проверить автоматическую смазку	11'250				

Эта таблица не претендует на полноту.

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

Рабочие часы [ч] всей установки согласно счетчику рабочих часов в распределительном шкафу / 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



## 8.6 Обратная связь по данной инструкции

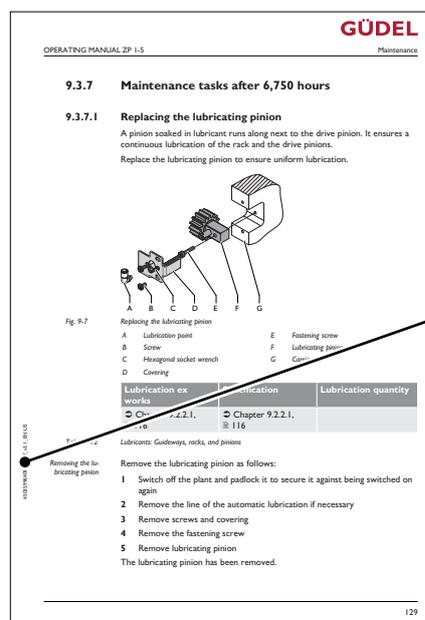
Ваша обратная связь помогает нам постоянно совершенствовать эту инструкцию. Спасибо!

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

Рис. 8-5 Идентификационный номер инструкции

## 9 Ремонт

### 9.1 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. ➔ 117

#### 9.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 17  
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

### 9.2 Ремонт

При дефектах всегда полностью заменять FlexxPump, делитель, тройники или шланги на новые. Дефектные FlexxPump высылать для ремонта на фирму Güdel.

### 9.3 Сбои / устранение сбоев

Сбой	Причина	Принимаемые меры
Система смазки не выполняет смазку	Картридж отсутствует/пуст либо воздух в насосе FlexxPump, работа насоса остановлена	Вставить новый картридж или стравить воздух из FlexxPump, насос заработает без изменений
Система смазки не производит смазку	Замеренное противодавление три раза подряд было излишне высоким. Гидравлические соединения и шланги могут быть заблокированы, шланги слишком длинные и/или смазка излишне густая. Работа насоса остановлена.	Устранить причину обратного давления, выключить напряжение на FlexxPump, а затем снова подать напряжение. Происходит сброс сбоя на нуль. FlexxPump возобновляет работу.
Система смазки не производит смазку	Разные причины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключить напряжение на FlexxPump, а затем снова подать напряжение. При этом память для данных не стирается.</li> <li>• Если это повторится, обратитесь в службу сервиса</li> </ul>

Табл. 9-1 Сбои / устранение сбоев

## 9.3.1 401B

### 9.3.1.1 Пустой E1

Красный светодиод мигает каждые 5 секунд. FlexxPump останавливается.

Сбой	Причина	Принимаемые меры
Пустой E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Картуш отсутствует или пуст</li> <li>• Воздух в насосе FlexxPump</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вставить или заменить картуш, при необходимости провести эксплуатационное испытание</li> <li>• Выполнить спецотдачу ➡ 📄 78</li> </ul>

Табл. 9-2 Пустой E1

### 9.3.1.2 Избыточный ток E2

Красный светодиод мигает каждые 5 сек. Давление слишком высокое (>70 бар). Работа FlexxPump прекращается.

Сбой	Причина	Принимаемые меры
Избыточный ток E2	<p>Проводка или точка смазки заблокирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Смазочный материал слишком густой</li> <li>• Точка смазки забита</li> <li>• Шланги слишком длинные</li> </ul>	Удалить блокировку

Табл. 9-3 Избыточный ток E2

Удалить блокировку следующим образом:

- 1 Выключить FlexxPump
- 2 Проанализировать блокировку
- 3 Удалить блокировку
- 4 FlexxPump включить ➔ Раздел 6.8, 76
- 5 Оценить успех
- 6 В случае отклонений: Повторить шаги, начиная с шага 1

Блокировка удалена.

### 9.3.1.3 Рабочее напряжение недостаточно E3

Красный светодиод мигает каждые 5 секунд. Рабочее напряжение недостаточно. Работа FlexxPump прекращается.

Сбой	Причина	Принимаемые меры
Рабочее напряжение недостаточно E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение отсутствует или слишком слабое напряжение (401 mod)</li> <li>• Батарея слабая или пустая (401B)</li> <li>• Коррозия на двигателе и плате</li> <li>• Неисправный редуктор или двигатель</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подрегулировать рабочее напряжение (401 mod)</li> <li>• Заменить батарею (401B)</li> </ul> <p>Если желаемый результат не получен: Отправить FlexxPump в компанию Güdel</p>

Табл. 9-4 Избыточный ток E3



Если, несмотря на правильное напряжение, выключение/включение и спецотдачу, сообщение о сбое E3 сохраняется, отправьте FlexxPump в компанию Güdel. Для FlexxPump 401B без батареи невозможно полноценно проанализировать проблему. Обязательно отправляйте назад также батарею! Дополнительно укажите как можно более подробную информацию:

- Условия окружения (температура, степень загрязнения и т. д.)
- Период использования (от ... до ... )
- Смазочный материал

### 9.3.1.4 Системный сбой

В случае сбоев системы прибор выключить и снова включить. При этом память для данных не стирается.

Устранять системные сбои следующим образом:

- 1 Выключить FlexxPump
  - 1.1 Прикоснуться активной ручкой к активной поверхности
  - 1.2 Ждать, пока красный светодиод мигнет 3 раза
  - 1.3 Убрать активную ручку (индикатор переключается на „OFF“)
- 2 FlexxPump включить ➔ Раздел 6.8, 📖 76

Системные сбои устранены.

### 9.3.1.5 Функциональное испытание

В целях тестирования включенный FlexxPump 401B может выдать смазку.

Выполнять эксплуатационное испытание следующим образом:

- 1 Прикоснуться активной ручкой к активной поверхности
- 2 Ждать, пока красный светодиод мигнет 2 раза
- 3 Убрать активную ручку
- 4 Оценить успех ➔ 📖 78

Эксплуатационное испытание выполнено.

## **9.3.2 401 mod**

### **9.3.2.1 Системный сбой**

В случае сбоев системы прибор выключить и снова включить. При этом память для данных не стирается.

Устранять системные сбои следующим образом:

- 1** Выключить FlexxPump через ПЛК
- 2** Включить FlexxPump через ПЛК

Системные сбои устранены.







## 9.5 Службы сервиса

При появлении вопросов обращаться к службам сервиса. ➔ 119

## 10 Вывод из эксплуатации, хранение

### 10.1 Введение

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 17

Он содержит информацию, касающуюся вашей личной безопасности!

#### 10.1.1 Квалификация персонала

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

### 10.2 Условия хранения

#### ⚠ ОСТОРОЖНО



##### Протекающие батареи

Жидкости из батарей и их пары являются вредными для окружающей среды, разъедающими и ядовитыми! Они причиняют травмы и материальный ущерб!

Следовать указанным ниже требованиям:

- Перед устранением утечек в закрытых помещениях обеспечить хорошее проветривание
- Носить защитные очки и защитные перчатки
- Не допускать попадание жидкостей из батареи в системы снабжения питьевой водой
- Использовать только сухие обтирочные концы без моющего средства
- Утилизировать батареи согласно требованиям экологии

**⚠ ОСТОРОЖНО**



**Вытекающие жидкости**

Во время хранения может произойти выход экологически вредных веществ!

- Экологически вредные вещества не должны попадать в системы снабжения питьевой водой. Принять соответствующие меры
- Следовать требованиям национальных паспортов безопасности
- Утилизировать масла и консистентные смазки как спецотходы, даже если они присутствуют в малых количествах

Помещение	Изделие хранить во влагозащищенном месте. Сведения о потребной площади и нагрузке на пол см. в монтажной схеме. Укрыть изделие для защиты от пыли и грязи.
Температура	Температура окружения должна составлять -10 до +40 °С. Проследить, чтобы изделие не подвергалось значительным колебаниям температуры.
Влажность воздуха	Влажность воздуха должна быть ниже 75%.

## 10.3 Вывод из эксплуатации

### 10.3.1 Остановка эксплуатации

#### ⚠ 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



При выводе изделия из эксплуатации не опорожнять смазочные маслопроводы и редуктор

Для отключения устройства действовать следующим образом:

- 1 Выключить FlexxPump
- 2 Удалить картридж
- 3 Отсоединить подачу электроэнергии (штекер аккумуляторной батареи насосов типа 401B)

Эксплуатация устройства остановлена.

### 10.3.2 Очистка, консервация

Перед консервацией очистить изделие от грязи и пыли. Очистку изделия производить тщательно. Утилизировать концы, пропитанные маслами и смазкой, согласно требованиям экологии. 📄 113  
Все незащищенные детали снабдить антикоррозийным покрытием.

### 10.3.3 Транспортные крепления

На незаторможенных моторах смонтировать транспортные крепления.

### **10.3.4    Обозначение**

В обозначении изделия привести следующие данные:

- Дата вывода из эксплуатации
- Внутренний номер / наименование станка
- Прочие данные согласно внутренним правилам



## 11 Утилизация

### 11.1 Введение

При утилизации следовать следующим требованиям:

- Придерживаться местных предписаний
- Разделять материалы по группам
- Утилизировать материалы согласно требованиям экологии
- Отходы по возможности рециклировать

#### 11.1.1 Безопасность

Выполнять работы, описанные в этом разделе, лишь после прочтения и усвоения раздела Безопасность. ➔ 17

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

#### 11.1.2 Квалификация персонала

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

## 11.2 Утилизация

Изделие включает в себя следующие компоненты:

- Упаковка
  - Загрязненные/вспомогательные материалы (промасленная бумага)
  - Древесина
  - Синтетические материалы (пленка)
- Эксплуатационные материалы
  - Смазочные материалы (масла / консистентные смазки)
  - Батареи
- Базовый блок
  - Металлы (сталь/алюминий)
  - Синтетические материалы (термопласты/дуропласты)
  - Загрязненные/вспомогательные материалы (фетр, обтирочные концы)
  - Электроматериалы (проводка)

## 11.3 Готовые к утилизации узлы

### 11.3.1 Демонтаж



#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Масла, консистентные смазки**

Масла и консистентные смазки наносят вред окружающей среде!

- Масла и консистентные смазки не должны попадать в системы снабжения питьевой водой. Принять соответствующие меры
- Следовать требованиям национальных паспортов безопасности
- Утилизировать масла и консистентные смазки как спецотходы, даже если они присутствуют в малых количествах



#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Протекающие батареи**

Жидкости из батарей и их пары являются вредными для окружающей среды, разъедающими и ядовитыми! Они причиняют травмы и материальный ущерб!

Следовать указанным ниже требованиям:

- Перед устранением утечек в закрытых помещениях обеспечить хорошее проветривание
- Носить защитные очки и защитные перчатки
- Не допускать попадание жидкостей из батареи в системы снабжения питьевой водой
- Использовать только сухие обтирочные концы без моющего средства
- Утилизировать батареи согласно требованиям экологии

Демонтировать устройство, для чего:

Требование: Остановить устройство перед демонтажем

- 1 Удалить соединяющие элементы (кабели / силовые проводки)
- 2 Демонтировать узлы
- 3 Разобрать узлы и рассортировать по разным группам материалов

Устройство демонтировано.

## 11.3.2 Группы материалов

Утилизировать группы материалов согласно приведенной таблице:

Материал	Характер утилизации
Загрязненные (вспомогательные) материалы	Спецотходы
Древесина	Обычный мусор
Пластмассы	На сборный пункт или как обычный мусор
Смазочные материалы	Сборный пункт для утилизации согласно паспортам безопасности ➡ 27
Батареи	Сбор батарей
Металлы	Сбор металлолома
Электроматериалы	Электроскрап

Табл. 11-1 Утилизация групп материалов

## 11.4 Службы утилизации, ведомства

Службы и ведомства, занимающиеся утилизацией, свои в каждой стране. При утилизации следовать местным предписаниям.

## 12      **Обеспечение запасными частями**



## 12.1 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			
Канада	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Соединённые Штаты	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Соединённые Штаты			

Табл. 12-1 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

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
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
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. 12-2 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			

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
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			
Словакия	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Чешская республика	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Чешская республика			
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

Страна	Соответствующая служба сервиса	Телефон	E-Mail
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			
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. 12-3 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. 12-4 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. 12-5 Службы сервиса вне рабочих часов

## 12.2 Пояснения к ведомости запчастей

### 12.2.1 Список деталей

Перечень содержит все детали вашего изделия. Запасные и изнашивающиеся детали декларированы в соответствии с пояснениями к символам.

D000094

Güdel AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langnethal

phone +41 62 916 91 91  
fax +41 62 916 95 29  
info@chgudel.com

GÜDEL

14.07.2008 / Page 1 of 1

VS0035
2-Amod ZP-4 M MO mec 3.10
I0947-001A

Position	Item number	Text	Drawing	Quantity	Unit	E
300	V000134	Y-Axis LP220/220-25 V L=9200	8523-032	1	Stk	
302	0141004	Energy chain 390.17.200.0 IGUS	390.17.200.0	77	Stk	E
400	0916667	Y-Carriage ZP-4	8523-030	2	Stk	
900	406015-10.00	Worm gear unit AE060/L left Ratio i=10.00	AE060	2	Stk	E
910	406089	Motor flange 060 18x116x116 ø130/110	8030-018a	2	Stk	E
1000	0910499	Mechanical multi limit switch accessories 750 Y	8523-024	2	Stk	
1100	230803	Felt pinion for lubrication ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15	8102-039d	1	Stk	V

Рис. 12-1 Пояснения к символам

A Тип запчастей

Тип запчастей (колонка E):

E	=	запчасть
V	=	изнашивающаяся деталь

### 12.2.2 Чертежи с приведенными позициями

Позиции запчастей обозначены на чертежах. Чертежи даны в стандартном виде. Отдельные позиции или изображения могут отличаться от вашего изделия.

## Указатель иллюстраций

Рис. 4 -1	Фирменная табличка .....	30
Рис. 4 -2	Обозначения изделий .....	31
Рис. 4 -3	Размеры и разъемы 401 mod .....	33
Рис. 4 -4	Размеры и разъемы 401B .....	34
Рис. 5 -1	Конструкция 401 mod .....	37
Рис. 5 -2	Детальная конструкция FlexxPump 401 mod .....	38
Рис. 5 -3	Конструкция 401B .....	39
Рис. 5 -4	Детальная конструкция FlexxPump 401B .....	40
Рис. 5 -5	Элементы индикации и сбои .....	42
Рис. 5 -6	Активная ручка .....	43
Рис. 6 -1	Указания по транспортировке .....	46
Рис. 6 -2	Подготовка материала .....	54
Рис. 6 -3	Батарея .....	64
Рис. 6 -4	Подготовка материала .....	64
Рис. 6 -5	Подсоединить электрику .....	71
Рис. 6 -6	Утилизировать Mometlub .....	72
Рис. 6 -7	Порядок индикации на ЖК-дисплее .....	77
Рис. 6 -8	Смазочный цикл .....	78
Рис. 8 -1	Автоматическая система смазки FlexxPump .....	84
Рис. 8 -2	Проверить автоматическую смазку .....	85
Рис. 8 -3	Замена картриджа .....	87
Рис. 8 -4	Замена батареи 401B .....	90
Рис. 8 -5	Идентификационный номер инструкции .....	97
Рис. 12 -1	Пояснения к символам .....	125

## Указатель таблиц

Табл. -1	Архив обновлений.....	3
Табл. 2-1	Объяснение к символам и сокращениям .....	16
Табл. 4-1	Рабочее напряжение .....	33
Табл. 4-2	Диапазоны температур: FlexxPump.....	35
Табл. 6-1	Интерфейсы .....	48
Табл. 6-2	Специнструменты, испытательные и измерительные приборы.....	49
Табл. 6-3	Средняя потребность на точку смазки (U).....	74
Табл. 6-4	Рекомендуемое количество смазки (Pt).....	74
Табл. 6-5	Расчетные формулы: Время опорожнения картриджа (P1) .....	75
Табл. 6-6	Рекомендуемое количество циклов смазки .....	76
Табл. 8-1	Таблица с моющими средствами .....	83
Табл. 8-2	Смазочный материал: Автоматическая система смазки FlexxPump .....	84
Табл. 8-3	Таблица смазок.....	84
Табл. 8-4	Моющие средства: Автоматическая система смазки: Насос, проводки, прочие компоненты .....	85
Табл. 8-5	Таблица проверок.....	85
Табл. 8-6	Смазочный материал: Автоматическая система смазки FlexxPump .....	86
Табл. 8-7	Карта техобслуживания.....	91
Табл. 9-1	Сбои / устранение сбоев .....	99
Табл. 9-2	Пустой E1 .....	100
Табл. 9-3	Избыточный ток E2 .....	100
Табл. 9-4	Избыточный ток E3 .....	101
Табл. 11-1	Утилизация групп материалов .....	116
Табл. 12-1	Службы сервиса Америка .....	120
Табл. 12-2	Службы сервиса Азия.....	120
Табл. 12-3	Службы сервиса Европа .....	121
Табл. 12-4	Службы сервиса все другие страны.....	123
Табл. 12-5	Службы сервиса вне рабочих часов .....	124



# Предметный указатель

## СИМВОЛЫ

Автоматическая смазка		Заменить	
проверить .....	85	FlexxPump .....	98
Активная ручка .....	43	Батарейка .....	89
Батарейка		Делитель .....	98
заменить .....	89	Картридж .....	86
Батарея		Тройники .....	98
Вставить .....	65	Шланги .....	98
Литий .....	45, 47	Заменить картридж .....	86
Ввод в эксплуатацию .....	76	Запчасть .....	81, 98
Ведомость запчастей .....	125	Защитное устройство .....	26
Включить		Изделие	
FlexxPump 401 mod .....	76	демонтировать .....	115
FlexxPump 401B .....	77	остановить работу .....	110
Влажность воздуха .....	35, 109	Измерительные приборы ....	49
Время опорожнения P1		Интерфейсы .....	47
Картридж .....	75	Испытательные приборы ....	49
Вывод из эксплуатации ....	108	Кабель	
Габариты		Y .....	60
FlexxPump 401&nbsp;mod ....	33	обычный .....	59
.....	33	Картридж	
FlexxPump 401B .....	34	Время опорожнения P1 ..	75
Гарантии .....	22	Количество смазки .....	35
Давление		Макс. время хранения ....	35
максимально .....	35	Квалификация персонала ..	45
Работа .....	35	Класс защиты .....	35
Демонтаж .....	115	Количество смазки	
Демонтировать		рассчитать .....	75
Metolub .....	50	Контрольное устройство ....	26
Изделие .....	115	Литиевая батарея .....	45, 47
Диапазон температур .....	35	Макс. время хранения	
Дисплей .....	42	Güdel H1 .....	35
Долговечность		Максимум	
Смазочный материал Güdel		Давление .....	35
H1 .....	35	Меры защиты .....	22
Заводская табличка .....	30	Место монтажа .....	48
		Моющие средства .....	83

Назначение .....	29	Предписания по монтажу ....	22
Назначение документа .....	15	Предупреждающий символ	25
Настроить		Применение	
ПЛК .....	62	используемое не по назна- чению .....	29
Обозначение .....	111	Проверить	
Обратная связь по данной инструкции .....	97	Автоматическая смазка ..	85
Обучение обслуживающего персонала .....	79	Поставка .....	47
Описание работы .....	41	Функция: : FlexxPump 402/402B .....	78
Оригинальная запчасть	81, 98	Пункты утилизации .....	116
Остановить работу		Работа .....	17, 79
Изделие .....	110	Работы по техобслуживанию ... .....	81
Остановка эксплуатации ..	110	Разъемы	
Остаточные риски .....	17	Flexxpump 401&nbsp;mod	33
Ответственность .....	22	Flexxpump 401B .....	34
Отзыв клиента .....	97	рассчитать	
Отзывы .....	97	Количество смазки .....	75
Паспорт безопасности .....	27	Ремонт .....	98
ПЛК		Сбои .....	99
настроить .....	62	Избыточный ток E2 .....	100
Подготовка		Пустой E1 .....	100
FlexxPump .....	55, 67	Рабочее напряжение недо- статочно E3 .....	101
Подсоединить		Системный сбой 401B ..	102
Электрика: FlexxPump		Системный сбой 401mod .....	103
401 mod .....	59	Символ .....	25
Электрика: FlexxPump 401B		Символы на упаковке .....	45
71		Службы сервиса .....	119
Подсоединяемые детали		Смазочный материал .....	83
смонтировать .....	52	Долговечность .....	35
Подшипники .....	108	Количество в картридже	35
Поставка		Смазочный цикл .....	78, 84
Проверить .....	47	Смонтировать .....	48
Пояснения к символам .....	16	FlexxPump .....	57, 69
Пояснения к сокращениям ..	16		

Подсоединяемые детали	52	подсоединить: FlexxPump 401B	71
Специнструменты	49	Элементы индикации	42
Спецподача	78	Элементы управления	43
Температура	109	<b>E</b>	
Технические данные	32	E1	
Типы насосов		Сбой	100
FlexxPump 401&nbsp;mod	38	E2	
FlexxPump 401B	40	Сбой	100
Транспортировка	45	E3	
Трибокоррозия	84	Сбой	101
Указания на опасности	24	<b>F</b>	
Указания по транспортировке	45	FlexxPump	
Упаковка		смонтировать	57, 69
Ремонтировать	47	подготовить	55, 67
Уровень звукового давления эмиссии	32	FlexxPump 401 mod	
Уровень техники	17	включить	76
Условия хранения	108	Подсоединить электрику	59
Устранение сбоев	99	FlexxPump 401B	
Утилизация	113	включить	77
Утилизировать		подсоединить: Электрика	71
Memolub	72	FlexxPump 402/402B	
Функциональное испытание 401B	102	Проверить работу	78
Функция		FlexxPump 402B	
Проверить: FlexxPump 402/402B	78	Замена батареи	89
Чистка	110	<b>G</b>	
Эксплуатационная безопас- ность	23	Güdel H1	
Электрика		Долговечность	35
подсоединить: FlexxPump 401 mod	59	<b>M</b>	
		Memolub	
		демонтировать	50
		утилизировать	72
		MSDS	27

<b>Y</b>	
Y-кабель .....	60



## Приложение

Приложение к этой инструкции по монтажу содержит следующие документы:

- Монтажная схема
- Ведомости запчастей



## Монтажная схема



## Ведомости запчастей



Версия	1.1
Автор	romkal
Дата	08.03.2019
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)