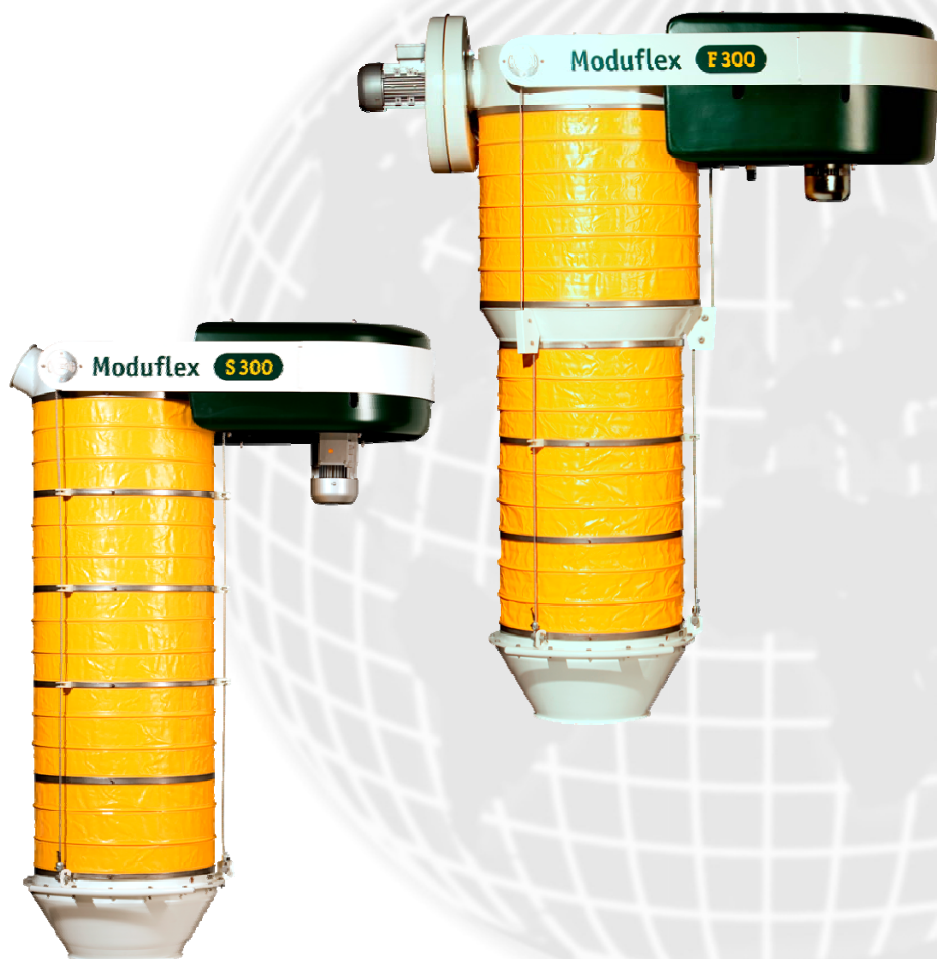


# Cimbria Moduflex ДОКУМЕНТАЦИЯ



г. Минск, мкр-н Уручье, пр. Независимости, 199, центральный корпус, логистический

Тел.: +375 (17) 399-83-88

e-mail: [5@sovplymbel.by](mailto:5@sovplymbel.by)

<https://sovplymbel.by>

## СОДЕРЖАНИЕ

## ЛИСТ СПЕЦИФИКАЦИИ

## ЗАЯВЛЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

<b>1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИМЕНЕНИЯ ЗАГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Условия и ограничения на использование загрузочного оборудования .....	4
1.2 ОЧИСТКА .....	4
1.3 СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.....	4
1.4 АКТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД. ....	5
1.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ.....	6
1.6 РЕМОНТ, МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ....	6
<b>2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И РАБОТА ЗАГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ MODUFLEX.....</b>	<b>7</b>
2.1 ФИЛЬТРОВАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ MODUFLEX .....	9
2.2 ВЫПУСКНЫЕ УЗЛЫ: КОНСТРУКЦИЯ И РАБОТА.....	11
2.3 ДАТЧИКИ УРОВНЯ: КОНСТРУКЦИЯ И РАБОТА.....	11
2.4 FLEXCLOSE.....	12
2.5 FLEXVIB.....	13
2.6 FLEXFILL.....	13
<b>3 ПОСТАВКА И МАРКИРОВКА.....</b>	<b>16</b>
3.1 МАРКИРОВКА .....	16
3.2 ХРАНЕНИЕ .....	16
<b>4 ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ.....</b>	<b>17</b>
4.1 ПОДГОТОВКА .....	17
4.2 МЕСТО МОНТАЖА.....	18
4.3 МОНТАЖ / ДЕМОНТАЖ 1 .....	19
4.4 МОНТАЖ / ДЕМОНТАЖ 2 .....	19
4.5 МОНТАЖ / УЗЕЛ АСПИРАЦИИ.....	20
4.6 МОНТАЖ УЗЛА АСПИРАЦИИ / ПОДАЧА СЖАТОГО ВОЗДУХА (УЗЕЛ ФИЛЬТРА).....	20
4.7 ПОДАЧА СЖАТОГО ВОЗДУХА НА FLEXSEAL.....	20
4.8 ПОДАЧА СЖАТОГО ВОЗДУХА НА ПНЕВМОДАТЧИК. ....	21
4.10 ВЫПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ .....	21
4.11 ЗАПУСК – ЛЕБЕДКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ .....	21
4.12 ЗАПУСК - РУЧНАЯ ЛЕБЕДКА .....	21
<b>5 ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....</b>	<b>22</b>
5.1 Если произошло переполнение, пожалуйста:.....	23
<b>6 ШУМ .....</b>	<b>24</b>
6.1 ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ВСАСЫВАНИЯ И ВЕНТИЛЯТОРА НА ФИЛЬТРУЮЩЕМ РУКАВЕ. ....	24
<b>7 ИНСТРУКЦИИ ПО СМАЗКЕ / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>25</b>
7.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРОВОГО УЗЛА .....	26
7.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ / РЕМОНТ.....	26
7.3 ЗАМЕНА ТРОСОВ И РЕГУЛИРОВКА (ЛЕБЕДКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ).....	28
7.4 ЗАМЕНА ТРОСОВ И РЕГУЛИРОВКА (РУЧНАЯ ЛЕБЕДКА) .....	28
7.5 РЕГУЛИРОВКА КОНЦЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ПРУЖИН.....	29
<b>8. ДЕМОНТАЖ / УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>31</b>
Приложения	
V1: Станина двигателя	V9: FlexFill F300 & D300
V2: Монтаж настенной ручной лебедки	V10: FlexClose / Датчики уровня
V3: Ручная лебедка на впускном узле	V11: FlexClose с электроприводом
V4: Впускной узел + модули + выпускной узел S300	V12: FlexFill
V5: Впускной узел + модули + выпускной узел S300 + S400	V13: FlexVib
V6: Датчики S300 + S400	V14: Впускной узел + телескопическая труба + выпускной узел T250
V7: Впускной узел + узлы + выпускной узел H300 + H400	V15: Регулятор давления – конструкция и работа
V8: Датчики H FlexClose	V16: FlexSeal – Конструкция и действие
	V17: Справочный листок данных. Тросовый фиксатор.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном руководстве представлена некоторая информация по монтажу, работе и техническому обслуживанию загрузочного оборудования Moduflex. Благодаря выбору наиболее важной, по нашему опыту, информации, мы попытались свести к минимуму объем данного руководства. Несмотря на это, в некоторых случаях какая-то информация может оказаться излишней, тогда как в других случаях может потребоваться более подробное объяснение.

Просим вас с пониманием отнестись к этим недостаткам. Содержание данного руководства не должно стать причиной переоценки сложностей монтажа и эксплуатации. С другой стороны, конструкция обеспечивает простую и надежную эксплуатацию.

С целью достижения хороших результатов мы обращаем ваше внимание на то, что монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом. Практически на все случаи имеются чертежи, показывающие расположение оборудования. Такие чертежи рекомендуется использовать в качестве части инструкций по монтажу.

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ.** Настоятельно рекомендуем, чтобы данное руководство было прочитано **ПЕРЕД** монтажом и **ПЕРЕД** запуском и эксплуатацией оборудования, поскольку значительно улучшает понимание, и, следовательно, значительно снижает неудовлетворенность результатами и экономит время.

Данное руководство составлено в соответствии с действующими требованиями Евросоюза по техническим руководствам и, поэтому, должно храниться в течение всего срока службы загрузочного оборудования. При повторном заказе руководства укажите, пожалуйста, номер в нижнем левом углу, № заказа, указанный на первой странице, № позиции и тип оборудования.



### **ВНИМАНИЕ:**

Любое некорректное использование оборудования может быть опасным.

Осуществляемые в соответствии с данными инструкциями монтаж, установка и техническое обслуживание необходимы для снижения этого риска. Изготовитель снизил этот риск тщательной проработкой конструкции загрузочного оборудования.

Однако... ответственность за установку, эксплуатацию и техническое обслуживание лежит на владельце загрузочного оборудования (операторе). Поэтому владелец (оператор) ответственен за эксплуатацию загрузочного оборудования и производства с целью достижения максимально возможной безопасности.

За возможное повреждение загрузочного оборудования в результате его применения изготовитель ответственности не несет.

### **ПОЭТОМУ ЗАПОМНИТЕ...**

Внутренние движущиеся узлы могут быть опасными. Во время чистки и ремонта электроэнергия должна быть от загрузочного оборудования отключена так, чтобы ее невозможно было нечаянно включить. Лучше всего для этого подходит запираемый выключатель. Все кожухи и защитные ограждения должны быть привинчены на все предназначенные для того болты и гайки. Закройте и закрепите все крышки и люки перед запуском и приведите с рабочее состояние все системы электрической и механической безопасности.

## 1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИМЕНЕНИЯ ЗАГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ

### 1.1 Условия и ограничения на использование загрузочного оборудования

- Загрузочное оборудование Moduflex может использоваться исключительно для спуска материалов, которых минимальная энергия воспламенения превышает 3 мДж ( $M_{EV} > 3$  мДж).
- Загрузочное оборудование Moduflex может использоваться исключительно для материалов, которых минимальная температура воспламенения пылевого облака составляет не меньше чем 203°C, а минимальная температура воспламенения 5-миллиметрового слоя пыли – не меньше чем 210°C.
- Загрузочное оборудование Moduflex может устанавливаться только в таких местах, которые относятся к категориям, отвечающим требованиям заявления о соответствии. Более подробная информация представлена далее.
- Если загрузочное оборудование Moduflex используется с другими механизмами, они должны быть смонтированы таким образом, чтобы снабжение материала было герметичным, приемник материала соответствовал выпускному отверстию загрузочного лотка Moduflex, и у загрузочного лотка был достаточный выход. Это основные условия технического ухода за загрузочными лотками Moduflex согласно Директиве о взрывоопасной среде (ATEX directive).
- Температура окружающей среды: -20 - +40°C
- В материале не должны содержаться никакие предметы, которые могут давать искры при перемещении по запорному конусу загрузочного лотка Moduflex.

### 1.2 Очистка

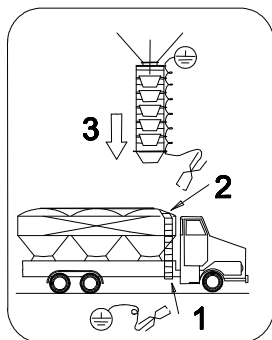
- 1) Чистота в зонах, в которых содержится воспламеняемая пыль, является главным условием снижения риска ее взрыва. Поэтому следует часто и тщательно очищать все места, в которых присутствует пыль.
- 2) Для облегчения контроля чистоты, должен вестись журнал учета проведения уборок.
- 3) С целью снижения выброса пыли в окружающую среду, загрузочное оборудование и фильтр Moduflex должны содержаться в исправном состоянии.
- 4) Еженедельно мембраны рукав должен проверяться на наличие утечек, дыр и трещин.
- 5) Фильтровальные мешки и патроны еженедельно должны проверяться на наличие дыр, и часто проверяться на наличие пыли в воздухе из выпускного отверстия вентилятора.
- 6) На двигателях и передачах не должно быть отложений пыли. Допустимая толщина слоя пыли – 5 мм. Раз в неделю надо проверять выработку тепла.
- 7) Для чистки пластмассовых частей надо использовать влажный лоскут материи.

### 1.3 Статическое электричество.

- Во избежание появления искр и статического электричества, загрузочное оборудование и остальная система должны быть заземлены. Для заземления на загрузочном лотке, опоре двигателя либо на впуске дополнительно будет соединительный болт. В основном этот болт является начальным местом провода заземления, который проходит вдоль загрузочных лотков и соединяет отдельные части. Провод выведен на выпускной узел Т с парой захватов, которые используются для соединения загрузочного лотка с резервуаром под материал.
- К примеру, приводной ремень распылителя должен быть антистатический, ПОМНИТЕ, что при замене частей всегда надо использовать оригинальные запасные части, чтобы оборудование можно было использовать во взрывоопасной среде.

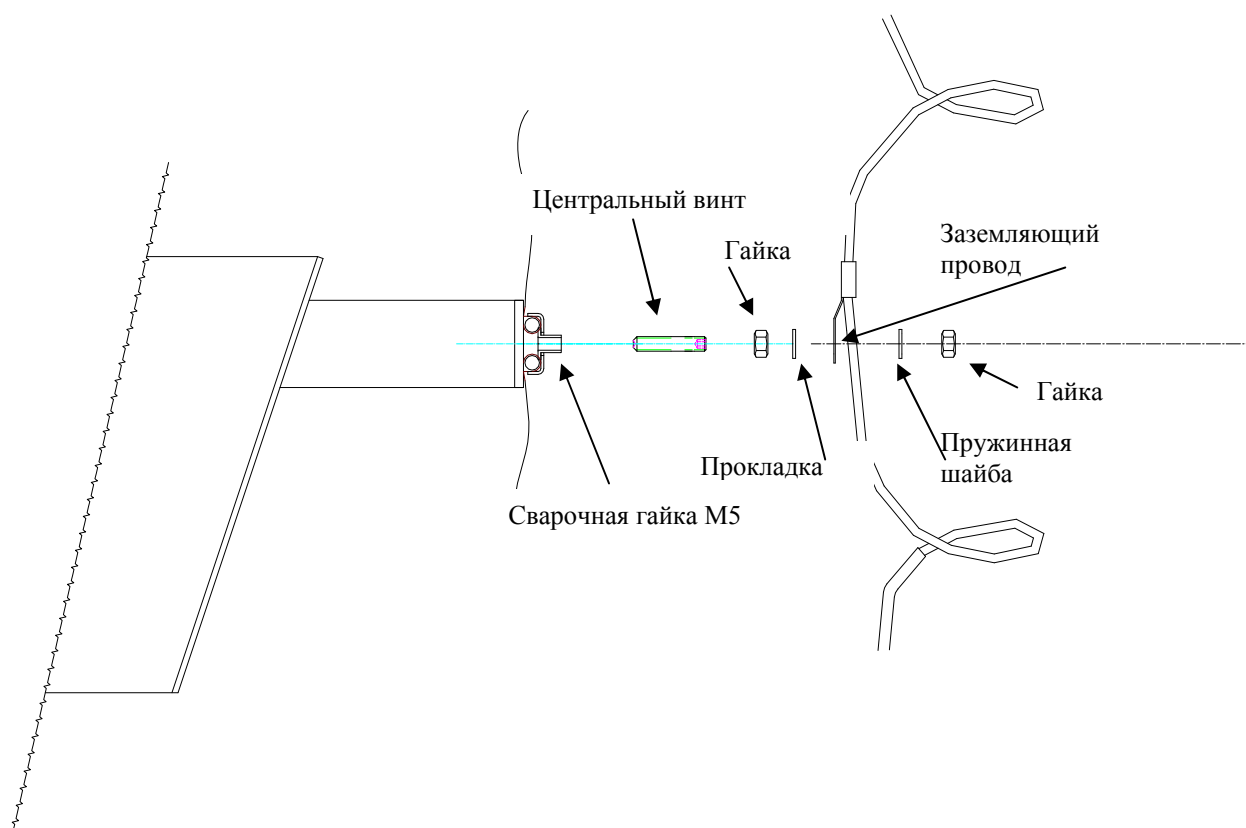
Порядок заземления при загрузке автоцистерны следующий: во-первых, заземляется грузовик, во-вторых, загрузочное оборудование и грузовик соединяются при помощи кабеля, и в конце

выпускной узел опускается так, чтобы можно было начать загрузку.



Прокладка заземляющего провода вдоль загрузочного лотка осуществляется при помощи сварочной гайки М5 на соединительном кольце, посредством которой центральный винт создает соединение с внутренней частью (впуск, запорный конус, выпуск). Гайки и заземляющий провод закрепляются на сварочной гайке таким образом, чтобы было достигнуто электрическое соединение.

- 1 Затяните соединительное кольцо так, чтобы модули были плотно соединены.
- 2 Вручную максимально закрутите центральный винт. После этого при помощи гаечного ключа укрепите центральный винт на конусе.
- 3 Закрепите центральный винт при помощи гайки.
- 4 Затем закрепите прокладку + заземляющий провод + пружинную шайбу + гайку



При замене частей загрузочного лотка, заземление должно осуществляться в вышеуказанном порядке.

#### 1.4 Активный контроль и технический уход.

- 1 Индикаторы, конечные выключатели и подобные предохранительные устройства должны регулярно, но не реже чем раз в неделю, проходить проверку.

- 2 С целью предотвращения выработки тепла надо проверять сетчатые барабаны, крышки и подшипники на наличие подозрительных звуков и осматривать их для выявления возможной нехватки смазки не менее чем раз в неделю. Пролив масла из подшипников является показателем проблемы и может вызвать перегрев.
- 3 Ежеженедельно надо проверять цельность (отсутствие обрывов цепи) и надежность заземляющего соединения.

### 1.5 Электрические детали.

Электрические части должны регулярно проходить контроль.

Следует:

- Исправить либо заменить неисправные кабели или распределительные ящики.
- Отключить питание загрузочных лотков в нерабочее время.
- Как минимум раз в год тщательно проверять всю систему проводки с целью предотвращения повреждения изоляции.

### 1.6 Ремонт, монтаж и техническое обслуживание.

Работа в зоне, в которой существует опасность взрыва, должна выполняться в соответствии с правилами и нормами, существующими в производственном помещении. (Правила должны быть основаны на Директиве Совета ЕС 1999/92/ЕС и норме EN 1127-1).

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И РАБОТА ЗАГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ MODUFLEX

Ваше новое загрузочное оборудование предназначено для безопасной и беспылевой загрузки сыпучих материалов из стационарного комплекса (например, элеватора, бункера) в транспортное средство (грузовик, железнодорожный вагон и т.д.).

**Запрещается** использовать рукав для подъема людей или оборудования. Не допускается жесткое соединение выпускного отверстия рукава с контейнером-приемником. Если контейнер-приемник расположен не строго под рукавом, допускается сдвиг выпускного отверстия не более чем на 50 мм на модуль. Смещение приведет к повышенному износу и неконтролируемой подаче в рукаве. При отсутствии заявления о соответствии рукава директиве АТЕХ запрещается его использование в зонах действия директивы АТЕХ. В целом, рукав можно использовать по назначению, указанному в подтверждении заказа.

В нерабочем состоянии загрузочное оборудование MODUFLEX должно находиться в самом верхнем положении. Для загрузки он должен опускаться строго вертикально. При опускании выпускного узла в загрузочный люк грузовика с цистерной или любого другого транспортного средства, находящегося на доступном расстоянии, запорный конус (если он установлен) должен быть полностью открыт.

Если MODUFLEX оборудован концевыми ограничителями, должна быть активирована функция слабину троса, что необходимо для исключения слишком раннего открытия подвижного затвора элеватора или аналогичного устройства.

Для того чтобы на рабочем месте было как можно меньше пыли, загрузочное оборудование MODUFLEX должно быть подключено к соответствующей вытяжной системе (например, использовать встроенный фильтр). В отношении такой вытяжной системы вы должны располагать исчерпывающей информацией. Образовавшаяся пыль может возвращаться в элеватор или аналогичное место выгрузки. В особенности это относится к загрузочному оборудованию MODUFLEX с запорным конусом: возможно, для исключения слишком высокого обратного давления, потребуется установка регулирующего клапана. Если узел из-за обратного давления самопроизвольно поднимается, возможно, возникли проблемы с датчиком слабину троса.

### **ЗАПОМНИТЕ,**

что габариты аспирационной трубы должны быть определены с учетом объема воздуха и вида пыли.

В этой связи имейте в виду, что объем воздуха может в значительной степени изменяться, от полностью открытого состояния до частично закрытого загружаемым материалом, что происходит, когда грузовик почти загружен. Если вы не перемещаете достаточное количество воздуха – настройка корректной скорости воздуха в рабочей трубе невозможна. Это вызовет осаждение материала на поверхности рабочей трубы, вследствие чего возрастет сопротивление.

Эту важную проблему можно решить, используя автоматический регулятор подачи воздуха типа f. ex.

Поэтому, чтобы правильно решить проблему, свяжитесь со специалистами.

Когда транспортное средство заполнено, индикатор уровня (см. «Принадлежности») покажет, что выпускной узел нужно поднять (обычный грузовик) или остановить поток материала (грузовик с цистерной для сыпучих материалов). Запорный конус (если он смонтирован) должен быть закрыт или перед подъемом выпускного узла MODUFLEX, или во время его. До момента, когда выпускной узел MODUFLEX достигнет верхнего положения, система аспирации должна работать.

Если загрузочное оборудование подключено к постоянно действующей вытяжной системе (т.е. независимо от циклов загрузки), то оно должно быть оборудовано, в качестве дополнительной принадлежности, автоматическим затвором вытяжки. Такое устройство должно быть включено в лист спецификации на обложке данного руководства.

В центральной части разгрузочного оборудования (см. приложение «Модульная конструкция + фильтр») имеется устройство впуска с запорными конусами, предназначенными для перекрытия падающего сыпучего материала, и выпускной узел, соответствующий загружаемому транспортному средству. Чтобы как можно меньше пыли попадало наружу, вся конструкция, состоящая из модульных элементов, смонтирована внутри гибкого узла. Подъем и опускание осуществляется с помощью стального троса.

Подробные варианты комплектации разгрузочного оборудования представлены на листе спецификации на обложке данного руководства, а перечень принадлежностей – на последней странице.

При необходимости загрузки с помощью MODUFLEX сыпучего материала, отличного от ранее запланированного, важно, для того, чтобы не возникли проблемы в работе или безопасности, иметь в виду следующее:

- коррозия может сократить срок службы конусов, и, в особенности, троса (безопасность).
- абразивные материалы сокращают срок службы конусов, которые должны быть заменены своевременно, не допуская повреждения внешних частей загрузочного оборудования, тросов и т.д..
- клейкие материалы могут создавать трудности, если они нарастают на запорных конусах, выпускном узле, проволоке и т.д..
- если ранее выбранный фильтровальный материал не подходит для нового материала (материалов), фильтровые мешки следует заменить с целью получения лучшего результата (только для загрузочного оборудования с встроенным фильтром).

Особенно нежелательно нарастание материала на станине двигателя, поскольку при этом появляется риск повреждения подшипников и/или системы датчиков. Особенно от этого страдают функции контроля натяжения и слабину троса (функция безопасности), т.е. для избежания этого требуется регулярная очистка.

Наросты материала внутри запорных конусов могут быть причиной ошибок при определении веса (будет ошибочно активировано натяжение троса). Более того, наросты материала могут повредить узел, когда он при подъеме складывается.

Однако наиболее частая причина поломки – это удары. Они могут быть либо когда оператор забыл поднять выпускной узел на достаточную высоту, либо когда следующий грузовик оказался выше предыдущего, а узел оказался слишком низко.

## 2.1 Фильтровальное оборудование Moduflex

Загрузочное оборудование MODUFLEX можно приобрести в комплекте со встроенным фильтровальным модулем. Благодаря этому загрузочное оборудование не нуждается в подключении к центральной вытяжной системе либо любой другой вытяжке, гарантирующей загрузку без образования пыли.

Фильтровальный модуль состоит из следующих основных компонентов:

- фильтровальная установка с фильтровальными мешками, установленными в загрузочном лотке.
- система сжатого воздуха с ресивером воздуха (6-7 бар F300 / 3-4 бар D300), манометром и электромагнитными клапанами.
- вентилятор с воздушной заслонкой, установленной на фильтре.

Имеющиеся в продаже вспомогательные устройства:

(Точный объем поставки указан в спецификации, которая находится в начале настоящего руководства)

- 1) электрический блок управления с установкой интервалов времени между циклами очистки, а также нужными контакторами и датчиками перегрузки вентилятора
- 2) дугообразный манометр для визуальной проверки
- 3) подвесной пульт управления с 5 кнопками и подсветкой
- 4) короб для вентилятора с глушителем
- 5) редуктор давления воздуха с сепаратором воды

Принцип действия:

Фильтровальный модуль создан в виде фильтровального мешка с автоматической очисткой сжатым воздухом.

Очистка осуществляется благодаря внутреннему управляющему устройству с 3 электромагнитными клапанами.

В течение одной продувки очищаются 3 соседних мешка, а за 3 цикла очищаются все 9 мешков. Необходимо действовать в соответствии с указаниями. Различные электрические устройства управления MODUFLEX отвечают всем ниже перечисленным критериям, которые также должны обеспечиваться в случае любого «внешнего» управления.

Фильтр может очищаться как вручную, так и автоматически.

Автоматическая продувка:

Сразу же после нажатия кнопки пуска, вентилятор начинает действовать и спустя 5 секунд начинается цикл продувки, и поступает сигнал о пуске материала. Задержку обуславливает ПЛК (программируемый контролер), который также контролирует время включения, продолжительность пауз между продувками и продолжительность пауз между циклами.

Задержка начала ("START delay") цикла очистки и пуска материала составляет 5 секунд. Время задержки не может быть изменено.

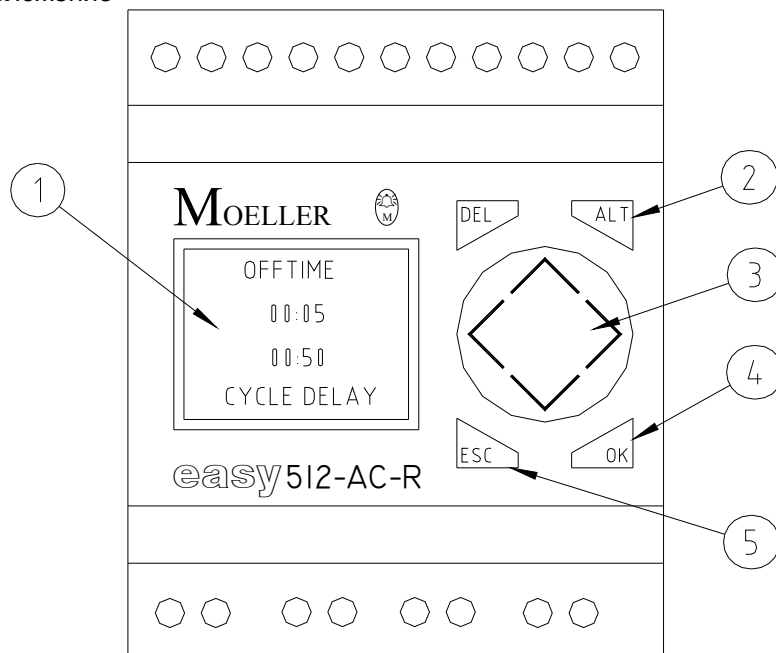
Время включения клапанов продувки ("ON time") составляет 0,2 секунды. Время включения не может быть изменено.

Время паузы между включениями ("OFF time"), по умолчанию составляет 5,0 секунд. Время выключения не может быть изменено.

Время паузы между третьим включением в цикле и первым включением в последующем цикле ("CYCLE delay"), по умолчанию составляет до 50,0 секунд. Можно регулировать время цикла ("CYCLE delay").

Описание ПЛК

1. Дисплей непрерывно отображает установку OFF time («Время выключения») и CYCLE delay («Время задержки цикла»).
2. С помощью кнопки ALT приводится в действие экран, курсор становится видимым.
3. Кнопка курсора ( > ^ v < ) служит для выбора команды меню. Установить курсор на нужной команде меню, нажать ОК, установить значения.
4. ОК используется для сохранения введенных значений и для перехода на следующий уровень меню.
5. ESC используется для возврата на предыдущий уровень меню. Его нажатие приводит к аннулированию последних введенных значений. Используется для возврата в исходное положение



#### Ручная очистка:

Контролируется оператором. Благодаря этой функции очистка может проводиться в любое время действия загрузочного лотка. Ручная очистка не может быть активирована, если включена автоматическая очистка. Обычно она выполняется при завершении погрузки и перед подъемом загрузочного лотка (установлением в нерабочее положение).

Ручная очистка чрезвычайно полезна, когда надо избежать загрязнения одного материала другим.

Обратная струйная очистка должна проводиться сразу же после окончания погрузки, когда выпускной узел все еще находится в цистерне транспортного средства или находится непосредственно над грудой материала в открытом грузовике (если установлен запорный конус, он должен быть открыт).

#### Совместимость с другими управляющими устройствами:

После монтажа загрузочного лотка MODUFLEX предпочтительно подключить контрольную систему к потоку материала. Запуск и остановки потока материала также должна контролироваться посредством дистанционного управления.

Этот сигнал также является сигналом запуска и остановки автоматической очистки.

Если эти функции объединить невозможно, тем не менее необходимо давать сигнал запуска и остановки для автоматической очистки. Это означает, что текст на дистанционном управлении, поставляемом компанией MODUFLEX, должен быть изменен с "Matr." на "Auto Clean."

## 2.2 Выпускные узлы: конструкция и работа

В зависимости от планируемого использования загрузочного оборудования MODUFLEX он должен оборудоваться различными типами выпускных насадок. Тип насадки должен быть включен в лист спецификации на обложке данного руководства.

См. также приложения 4 и 6.

### Тип T:

Для загрузки танкеров (цистерн), возможно, оборудованных мягкой резиновой прокладкой изнутри приемного конуса для улучшенного уплотнения.

### Тип F:

Для загрузки в открытые грузовики, места для хранения и т.д.

Наилучший результат, и, тем самым, наименьшее выделение пыли, достигается когда правильно отрегулированы обратное давление и количество воздуха в вытяжной системе с учетом зависимости от интервалов поднимания, т.е., когда края юбки постоянно удерживаются у края груды материала.

Если гряда еще не полностью сформировалась, обратное давление должно стягивать края юбки несколько внутрь.

Таким образом, регулировка обратного давления и количества воздуха должна соответствовать вышеперечисленным факторам. Не забывайте, что при загрузке различных видов материала и /или емкостей необходимо соответственно перенастроить обратное давление и количество воздуха.

### Тип M:

Сочетание двух вышеперечисленных случаев. Переключение с одного на другой вид использования проводится вручную, поскольку для модификации T нужно поднять юбку и прикрепить ее к двум крюкам на рукоятках. Регулировки проводятся так, чтобы обеспечить условия для версий T и F, соответственно.

## 2.3 Датчики уровня: конструкция и работа

Загрузочное оборудование Moduflex может быть оборудовано различными типами датчиков для слежения за потоком загружаемого материала, которые для исполнения своих функций должны быть подключены к загрузочному оборудованию.

Выбор датчиков определяется загружаемым материалом. Типы датчиков показаны на листе спецификации (см. обложку данного руководства).

Основная функция датчиков – это выдача сигнала, и, возможно, контроль подниманием загрузочного оборудования, когда поднимается уровень загруженного материала. Этот сигнал используется и в качестве информации для персонала о процессе погрузки, и для предохранения загрузочного оборудования от перегрузки.

Типичные типы датчиков: см. приложение о датчиках B6 и B8.

## 2.4 FlexClose

Загрузочное оборудование Moduflex может быть оборудован запорным конусом для насадки типа Т, который закрывается и открывается в процессе подъема и опускания.

Если запорный конус установлен, это отражено на листе спецификации на обложке данного руководства.

Две основные функции запорного конуса:

- 1) Загрузочное оборудование всегда закрыто, когда поднято относительно приемника материала. Это исключает попадание в узел посторонних предметов, например, насекомых. При работе с гигроскопичными материалами благодаря этому снижается абсорбция влаги из воздуха.
- 2) Закрытие загрузочного оборудования при подъеме относительно приемника материала исключает просыпание. Это экономит время и воду для очистки/промывки загрузочной емкости.

Обычно запорный конус используется только с выпускной насадкой типа Т, однако, можно его использовать и в других, особых случаях, для насадки типа М.

Информация по монтажу датчиков представлена в приложении 9.

### FLEXCLOSE С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Загрузочное оборудование Moduflex может быть оборудовано подъемником с электроприводом, который может поднимать насадку типа Т на запорном конусе, чтобы можно было загружать и открытые грузовики. Запорный конус работает полностью механически при загрузке грузовиков с цистернами, как это описано в разделе «Запорный конус»,

Управление подъемником осуществляется с блока управления Moduflex. Когда переключатель на ПДУ находится в положении для открытого грузовика, подъемное устройство поднимет Т-насадку, и запорный конус будет в положении для загрузки именно такого приемника.



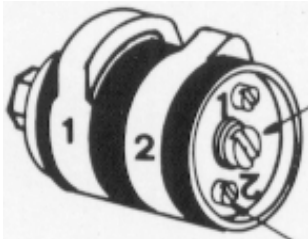
Внешнее положение Т-насадки на электрическом направляющем конусе контролируется при помощи останова шпинделя. Верхнее положение Т-насадки регулируется путем затяжки винта «1». Конечное положение Т-насадки может быть изменено посредством затяжки винта «2».

Перед началом регулировки, не забудьте расслабить центральный винт.

Запорный конус с электроприводом может применяться совместно с М-юбкой с электроприводом.

### М-ЮБКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Загрузочное оборудование Moduflex может быть оборудовано электрическим устройством подъема М-юбки. Переключение между видами загрузки Т и F выполняется переключателем М на ПДУ. Когда переключатель на ПДУ находится в положении для открытого грузовика, подъемное устройство опустит М-юбку, а если выбрать Т-загрузку, юбка будет поднята.



Верхнее и конечное положение М-юбки контролируется при помощи останова шпинделя. Верхнее положение М-юбки регулируется путем затяжки винта «1». Конечное положение М-юбки может быть изменено посредством затяжки винта «2».

Перед началом регулировки, не забудьте расслабить центральный винт.

## 2.5 FlexVib

Загрузочное оборудование Moduflex может быть, в качестве принадлежности, оборудовано вибратором. Такое устройство должно быть представлено в спецификации на обложке данного руководства.

Вибратор монтируется на специальном кронштейне. Обычно он располагается на выпускной насадке.

Назначение вибратора – снизить количество материала после остановки потока подачи.

Когда и насколько долго вибратор должен работать, определяется электрически.

Вибратор должен работать в течение одного периода не более 5 секунд.

Мощность вибрации регулируется, см. руководство по вибратору.

## 2.6 FlexFill

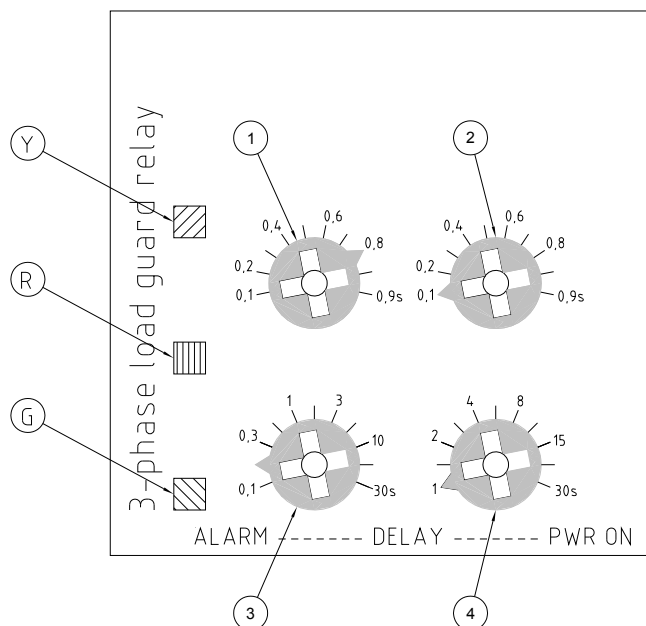
Загрузочное оборудование может поставляться с распылителем, который, с одной стороны, распыляет материал в резервуаре, с другой стороны, выполняет функцию запорного конуса.

Этот распылитель применяется исключительно совместно с Т-насадкой и там, где в качестве приемной установки используется контейнер, автомобиль-цистерна, грузовик, силос и т.п.

Распылитель состоит из конуса с распределяющими лопастями. Конус размещен внутри Т-насадки и не опускается, пока в приемный бункер полностью не опускается выпускной патрубок. Конус приводит в действие приводной ремень, смонтированный сбоку электродвигателя.

В целях безопасности распределитель запрещено включать, пока он полностью не опущен в приемный резервуар и выпускное отверстие загрузочного лотка разомкнуто. Это предотвращает соприкосновение работников с вращающимися частями. Обычно такую защиту обеспечивает коробка управления Moduflex, которая отправляет сигнал о том, что трос расслаблен и выпускное отверстие разомкнуто (индуктивный индикатор) и можно включать распределитель.

Индикатор сырья, указывающий на заполнение бака, используется в качестве реле ограничения загрузки в блоке управления, которое контролирует работу двигателя рассеивателя и мгновенно останавливает подачу сырья при достижении требуемого предела загрузки.



Описание ограничителя загрузки, устанавливаемого в блоке управления загрузочного рукава с системой FlexFill. Ограничитель загрузки включается только при нажатии кнопки «Matr. Start» (зеленая). Примечание. Удерживайте кнопку «Matr. Start» в нажатом состоянии приблизительно 1 секунду для гарантированного включения ограничителя загрузки.

1. **Max load (Максимальная загрузка).** Регулировка максимальной загрузки, при которой допускается работа двигателя рассеивателя. При превышении этого предела подается сигнал о заполнении бака, и блок управления останавливает подачу сырья («Matr. Stop»). При проведении функциональной проверки на заводе это значение составило 0,8. Необходимо отрегулировать его в соответствии с первой загрузкой.
2. **Min load (Минимальная загрузка).** Регулировка минимальной загрузки, при которой допускается работа двигателя рассеивателя. Параметр Min. load (Минимальная загрузка) не используется блоком управления. При проведении функциональной проверки на заводе это значение составило 0,1. Регулировка этого значения не требуется. Примечание. Регулировка этого значения может привести к получению неправильных сигналов.
3. **Alarm delay (Задержка аварийного сигнала).** Регулировка промежутка времени с момента превышения максимальной загрузки до момента подачи сигнала «Matr. Stop». При проведении функциональной проверки на заводе это значение составило 0,2 с. Регулировка этого значения не требуется.
4. **PWR ON delay (Задержка включения питания).** Регулировка промежутка времени с момента подачи питания на ограничитель загрузки до начала контролирования работы двигателя. Параметр PWR ON delay (Задержка включения подачи) не используется блоком управления. При проведении функциональной проверки на заводе это значение составило 1 с. Регулировка этого значения не требуется.

**Y: желтая лампа = исправная работа.** Загорается, если включен ограничитель загрузки и диапазон загрузки находится в рамках максимального и минимального пределов.

**R: красная лампа = аварийный сигнал.** Относительно загрузки («Matr. Start»), красная лампа загорается при превышении максимальной загрузки, вследствие чего загрузка останавливается («Matr. Stop»). Красная лампа также загорается, если на блок управления подается питание, но загрузка еще не началась.

**G: зеленая лампа = питание включено.** Загорается, если на ограничитель загрузки подается питание.

Перед загрузкой другого материала, к примеру, более тяжелого, следует заново установить максимальную загрузку.

Раз в неделю надо проверять состояние (износ) и натянутость приводного ремня. Чтобы ремень стал доступным надо демонтировать щит, находящийся под пультом управления двигателя на распылителе. Поддерживающий ось распылителя подшипник с постоянной консистентной смазкой. Раз в неделю надо проверять подшипники для выявления колебаний и разлаженности. Подшипники должны быть заменены после 20000 часов работы либо спустя 5 лет. Важно соблюдать периодичность замены и использовать оригинальные запасные части, особенно при использовании загрузочного оборудования в среде, к которой применяются требования директивы о взрывоопасной среде (ATEX).

### 3 ПОСТАВКА И МАРКИРОВКА

Загрузочное оборудование Moduflex поставляется прикрепленным к поддону в вертикальном или горизонтальном положении, если не было согласовано иное (см. лист спецификации).

Комплект поставки формируется в соответствии с подтверждением соответствующего заказа. См. № заказа на листе спецификации.

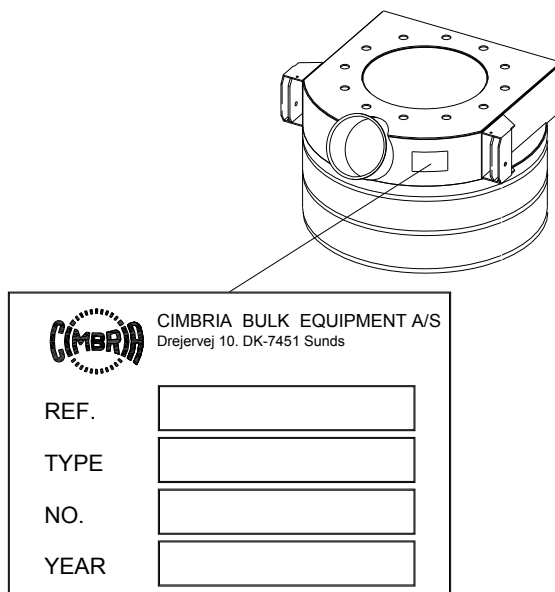
#### 3.1 Маркировка

Данный комплект поставки состоит из загрузочного оборудования Moduflex (один или несколько экземпляров, как это определено в листе спецификации). Вся маркировка соответствует установленной.

Маркировка обозначена на самоклеящихся этикетках с влагостойким покрытием. На этикетке имеется номер заказа и тип загрузочного оборудования Moduflex (см. подробности на листе спецификации), а также – прочая согласованная маркировка.

При ссылке на конкретный комплект загрузочного оборудования, пожалуйста, упоминайте и номер заказа и специальную маркировку.

Этикетка наклеивается на впускном патрубке справа от выпускного отверстия.



#### 3.2 Хранение

Никакие особые меры предосторожности для фактического длительного хранения не предпринимались.

На время поставки MODUFLEX защищен только прозрачной пластиковой пленкой. Эта пленка – просто кратковременная защита от дождя.

После получения MODUFLEX должен храниться в подходящем сухом помещении.

Имейте при этом в виду, что в присутствии минеральных удобрений имеется риск появления коррозии оцинкованных деталей.

В случае длительного хранения необходимо предпринять особые меры.

## 4 ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ

Перед сборкой обеспечьте хороший доступ к загрузочному оборудованию, так что он может быть установлено в заранее определенном для работы положении. Также подготовьте необходимого типа подъемное оборудование (маркировка SWL) или подъемный кран, что данной ситуации необходимо.

Кроме того, проверьте, что пол (фундамент) может выдержать фактическую нагрузку. Для сборки загрузочного оборудования никакого специального оборудования, за исключением подъемника или крана, не нужно.

Не забудьте о необходимых средствах безопасности: защитные шлемы и специальную обувь, а также перчатки, защитные очки и, при необходимости, страховочный трос. (Ни один из перечисленных предметов в комплект поставки не входит).

Вес загрузочного оборудования можно узнать из документов по транспортировке.

### 4.1 Подготовка

Перед сборкой и наладкой проверьте все поставленное оборудование на отсутствие повреждений от транспортировки.

Также проверьте, что прибыли все узлы и детали, чтобы можно было провести сборку до конца.

Правильное сборочное положение определяется по монтажным чертежам или по чему-либо подобному.

В месте винтового соединения фланцев впускного узла необходимо обеспечить металлический контакт. Также должно быть обеспечено заземление, например, металлический фитинг, прикрепленный к шине заземления.

### ЗАПОМНИТЕ

Перед запуском загрузочного оборудования после сборки (или технического обслуживания) необходимо проверить, что все гайки и болты затянуты, и что ограждения установлены и закреплены. Кроме того, все заслонки должны быть закрыты и зафиксированы.

Также проверьте, что в оборудовании не осталось никаких посторонних предметов. Проверьте работу аварийных переключателей, если таковые имеются.

## 4.2 Место монтажа

Загрузочное оборудование MODUFLEX **ВСЕГДА** надо монтировать на вертикальном фланце, чтобы центральная линия, проходящая через оборудование, была вертикальной.

С момента, когда загружаемый материал достигает впускного фланца MODUFLEX, он всегда должен падать вертикально. В противном случае возможен чрезмерный износ оборудования. Результатом этого будет резкое сокращение срока службы запорных конусов и чрезмерный выброс пыли.

Если поток не вертикален, для его «выпрямления» следует смонтировать вертикальную трубу от 5 до 700 мм.

Если для такой трубы не хватает высоты, можно на впускной части смонтировать специальный центрирующий узел (вспомогательное оборудование). Это почти на 100 % решит упомянутые выше проблемы. Высота встроенного центрирующего узла всего 6 мм.

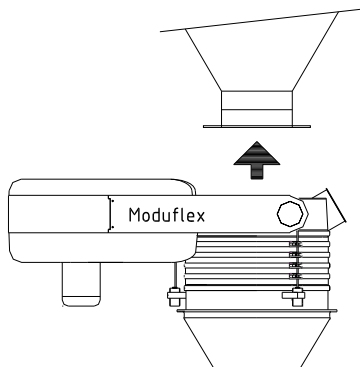
Вокруг всего загрузочного оборудования MODUFLEX должно быть свободное пространство 150-200 мм. Если это невозможно, любые рядом находящиеся объекты должны легко убираться в сторону, чтобы не мешать нормальной работе MODUFLEX.

Компания MODUFLEX не располагает возможностями снабжения своего загрузочного оборудования какой-либо платформой для организации необходимого доступа к нему или чего-либо подобного. Условия доступа к оборудованию должны легко реализовываться во всем загрузочном комплексе, где MODUFLEX может быть как единственной машиной, так и одной из многих установленных. Однако, если это не так, доступ не должен вызывать особых проблем, поскольку необходим лишь во время технического обслуживания, которое прекрасно можно выполнить с помощью грузового подъемника.

**4.3 Монтаж / демонтаж 1**

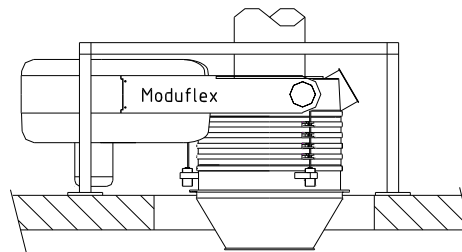
Когда можно прикрепить оборудование снизу, легче всего сделать так:

- 1) Поставьте загрузочное оборудование MODUFLEX в вертикальное положение так, чтобы центральная линия, проходящая через впускную и складную трубы, была вертикальной, а входное отверстие было направлено вверх.
- 2) Поверните MODUFLEX, чтобы станина двигателя и воздухопровод выпуска пыли были в правильном положении.
- 3) Не снимайте MODUFLEX и опоры с транспортировочного поддона. Для подъема используйте подходящий вилочный погрузчик, чтобы не допустить опрокидывания поддона и установки MODUFLEX.
- 4) Поднимите MODUFLEX вертикально с помощью погрузчика к контрфланцу. НЕ ЗАБЫВАЙТЕ устанавливать прокладки между фланцами, даже если в этом нет прямой необходимости.
- 5) Вставьте болты во впускной фланец и фланец выдачи материала и затяните их.
- 6) Подключите электрооборудование: двигатель подъемника, индикатор уровня и т.д. – руководствуясь схемами подключения на соединительных коробках.
- 7) Демонтаж производится в обратном порядке.

**4.4 Монтаж / демонтаж 2**

Когда MODUFLEX нужно смонтировать на станине, т.е. «сверху вниз», легче всего это сделать так:

- 1) Поставьте MODUFLEX на нужную поверхность.
- 2) Поставьте загрузочное оборудование MODUFLEX в вертикальное положение так, чтобы центральная линия, проведенная через впускную и складную трубы, была вертикальной, а входное отверстие было направлено вверх.
- 3) Установите каркас на входном отверстии.  
  
ПОМНИТЕ, что между фланцами должна быть прокладка.
- 4) Вставьте болты во впускной фланец и фланец выдачи материала и затяните их. Крепко затяните соединение.
- 5) Когда MODUFLEX монтируется на опоре, он опускается через пол до тех пор, пока опора не станет на свои ноги. Ноги должны быть длинными настолько, чтобы станина двигателя могла стоять на полу, и чтобы был зазор между уровнем пола и загрузочным оборудованием, когда последний полностью втянут.
- 6) Подключите электрооборудование: двигатель подъемника, индикатор уровня и т.д. – руководствуясь схемами подключения на соединительных коробках.
- 7) Демонтаж производится в обратном порядке.



#### 4.5 Монтаж / узел аспирации

После окончательного размещения на штатном месте необходимо установить систему всасывания, возможно, с фиктивным пневмоклапаном. Подсоедините ее к соединительному патрубку  $\varnothing$  150 мм на впускном отверстии (можно воспользоваться переходником на  $\varnothing$  100). Давление на MODUFLEX может не подаваться, поэтому всегда необходимо использовать всасывающую трубку.

При использовании системы всасывания в установке MODUFLEX должно быть пониженное давление во время работы при. Типичный объем всасывания составляет 400–700 м<sup>3</sup> для рукава модели 300 и 700–1100 м<sup>3</sup> для рукава модели 400.

#### 4.6 Монтаж узла аспирации / подача сжатого воздуха (узел фильтра)

Когда загрузочное оборудование установлено окончательно, должна быть подключена система аспирации или по предлагаемому MODUFLEX решению, или как-то по-другому. **Запомните**, что к впускному узлу MODUFLEX можно прикрепить только регулятор подачи воздуха и воздушную заслонку. Поэтому дополнительные аспирационные трубы и прочие узлы должны иметь свою собственную поддержку.

Загрузочное оборудование MODUFLEX не должно служить подставкой никакому оборудованию! Узел фильтра перед отправкой с MODUFLEX был проверен. Чтобы избежать повреждений, вентилятор транспортируется в разобранном состоянии. В зависимости от места и условий размещения вентилятор можно смонтировать и до и после монтажа самого загрузочного оборудования MODUFLEX.

Теперь можно прикрепить любые воздухопроводы, согласованные с клиентом, но имейте при этом в виду комментарии в разделе «Назначение и работа загрузочного оборудования MODUFLEX».

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** Если к вентилятору не крепятся никакие воздухопроводы или отводы, его выходное отверстие должно быть, во избежание несчастных случаев, закрыто решеткой или чем-то аналогичным.

Подсоедините наружную трубку с резьбой  $\frac{1}{2}$  дюйма для сжатого воздуха, расположенную сбоку от впускного отверстия. 6–8 бар, который должен быть сухим и чистым (если установлен узел D300 – 3–4 бар). Если давление проконтролировать невозможно, требуются: редуцирующий клапан, фильтр, водоотделитель или что-то подобное, чтобы обеспечить подачу воздуха нужного качества. При выполнении цикла очистки должна быть возможность полного восстановления давления перед выполнением следующего цикла обратной продувки. Если это не обеспечивается, следует либо увеличить подачу сжатого воздуха, либо, при возможности, отрегулировать параметры цикла очистки.

Последней процедурой является **настройка параметров аспирации**, чтобы обеспечить загрузку без образования пыли.

Заслонка за вентилятором поворачивается и фиксируется, чтобы снизить до возможного минимума количество воздуха. Это важно с целью минимизации нагрузки на фильтровальные мешки и исключения ненужных препятствий потоку материала, где последний встречается со встречным потоком воздуха.

Поскольку первая регулировка проводится, когда мешки еще чистые, возможно, ее придется повторить, поскольку из-за накопившейся пыли сопротивление фильтра повысится.

#### 4.7 подача сжатого воздуха на FlexSeal.

Подайте сухой и чистый сжатый воздух под давлением 2–8 бар. Для соединения используется трубка  $\frac{1}{4}$  дюйма с внутренней резьбой, расположенная сбоку от впускного отверстия рядом с оградительным щитком, защищающим манометр и контрольный клапан.

#### 4.8 Подача сжатого воздуха на пневмодатчик.

Подайте сухой и чистый сжатый воздух под давлением 2–8 бар. Для соединения используется трубка ½ дюйма с внутренней резьбой непосредственно на редукционном клапане, расположенном сбоку от впускного отверстия рукава.

4.9 Электрические подключения  
(Только для загрузочного оборудования MODUFLEX с лебедкой с электроприводом и/или другим электрооборудованием, таким как индикаторы уровня и т.п.).

Сетевое напряжение и управляющее напряжение подключаются к клеммам соответствующих соединительных коробок, как это показано на схемах подключения.

Должна быть проверена работа электрооборудования, поставляемого вместе с загрузочным оборудованием (индикаторы уровня и т.д.). Это также было выполнено на предприятии-изготовителе (компания MODUFLEX).

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Перед подключением электрик должен убедиться, что сеть может быть надежно отключена, а выключатель надежно заперт (например, замком).

#### 4.10 Выпускное отверстие

Убедитесь, что выпускное отверстие рукава подходит к контейнеру-приемнику, предназначенному для сбора сырья, чтобы при загрузке пыль не попадала в контейнер.

#### 4.11 Запуск – лебедка с электроприводом

После подключения сетевого напряжения, во-первых, проверьте кнопку опускания и проверьте, что выпускной узел MODUFLEX опустится. Если нет, ликвидируйте неполадку. Нажмите кнопку опускания еще раз, и проверьте, что выпускной узел опустился. Опустите выпускной узел приблизительно на 1 метр. Поставьте транспортировочный поддон на вилочный подъемник, поднимите его под выпускной узел приблизительно на 5, максимум на 10 см. Следите, чтобы тросы не вышли из своих канавок в дисках лебедки.

Это должно активировать переключатель слабину троса, и лебедка не должна срабатывать при нажатии кнопки «down» (вниз). Если лебедка начнет работу, ликвидируйте неполадку. Теперь опустите MODUFLEX в самое нижнее положение, т.е. на длину полного растяжения.

Внимательно наблюдайте, чтобы заметить, что при возникновении слабину тросов лебедка должна остановиться. **ЕСЛИ ЭТО НЕ ТАК – НЕМЕДЛЕННО ОТПУСТИТЕ КНОПКУ ОПУСКАНИЯ**, чтобы не допустить обратной намотки тросов, в результате чего будут повреждены и тросы и лебедка. Ликвидируйте все неполадки.

Проверка поднимания. Нажмите кнопку поднимания и посмотрите, поднимается ли узел выпуска. Не отпускайте кнопку поднимания, пока MODUFLEX полностью втянется и проверьте, что подъем автоматически прекратился, когда тросы натянулись. Ликвидируйте все неполадки.

Вышеописанная процедура была выполнена перед отправкой на предприятии-изготовителе, а регулировки выполнены на испытательной башне MODUFLEX.

Необходимость выполнения этой проверочной процедуры перед запуском в эксплуатацию вызвана транспортировкой, хранением и т.д. Возможно, придется перенастроить концевые ограничители, если тросы будут покрыты загружаемым материалом.

#### 4.12 Запуск - ручная лебедка

Проверка функционирования MODUFLEX должна быть проведена, как описано в предыдущем разделе для модификации с электроприводом.

## 5 ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

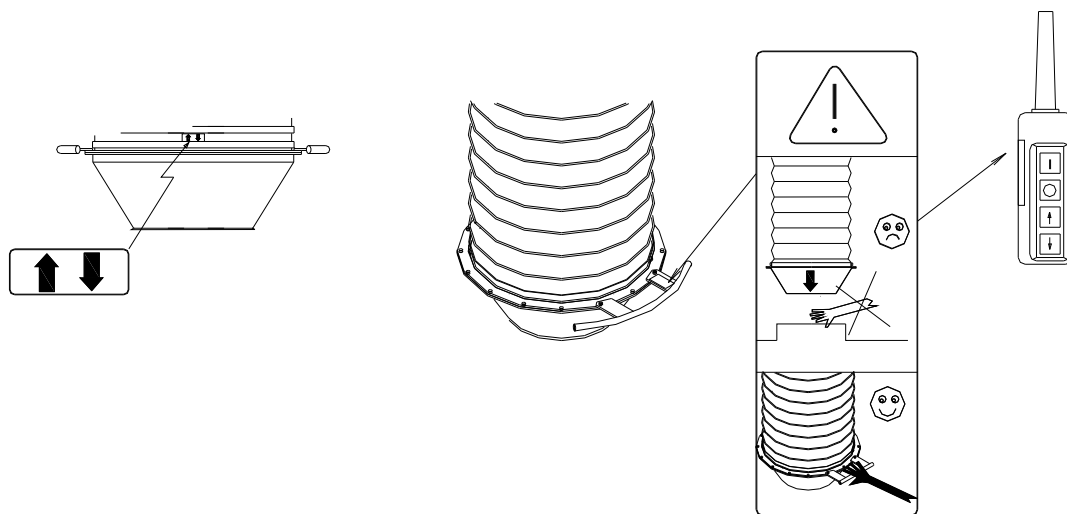
При загрузке транспортного средства его следует подвести на свое место под MODUFLEX. Цистерна открывается, и выпускной узел опускается.

Работа оператора на MODUFLEX, т.е. первичное передвижение вверх-вниз может выполняться либо вручную (с помощью ручной лебедки) либо с помощью ПДУ (например, стоя либо на транспортном средстве, либо рядом с ним).

Если вы стоите на транспортном средстве, то одной рукой следует держать ПДУ, а другой – рукоятку выпускного узла. Если не можете достать рукоятку, не стойте в пределах рабочей зоны MODUFLEX, поскольку имеется риск попасть между выпускным узлом и транспортным средством.

Значок опасности и правильного положения и для ПДУ и для выпускного узла.

Значок движения вверх-вниз выпускного узла.



Если MODUFLEX поставлен в комплекте с контрольно-эксплуатационным оборудованием, схемы подключения имеются на соответствующих распределительных коробках.

Не прикладывайте чрезмерных усилий, когда тянете складную трубу в сторону, поскольку из-за этого чрезмерно изнашиваются сама труба, запорные конусы и подъемные тросы.

Сигнал от переключателя «слабина троса» показывает, что можно начать загрузку транспортного средства.

Рекомендуется контролировать передвижение так, чтобы выпускной узел следовал за транспортным средством, когда оно опустится из-за увеличившегося веса (например, цементовоз, загружаемый цементом). Контрольный датчик должен выдавать сигнал опускания до тех пор, пока опять включится переключатель «слабина троса».

Автоматическую подачу вниз следует активировать, только когда пошла подача материала. (Данная функция встроена с панель управления MODUFLEX как стандартная при работе с выпускным узлом для автоцистерны). Транспортное средство заполняется до момента, когда индикатор уровня (если имеется в комплекте поставки) выдаст сигнал прекращения подачи материала, или когда материал достигнет края выпускного узла MODUFLEX. Дальнейшая загрузка заполнит сам MODUFLEX, чего допускать не следует.

Работа фильтрующего узла подробно описана в разделе «Использование, монтаж и работа фильтрующего узла MODUFLEX».

**5.1 Если произошло переполнение, пожалуйста:**

- 1) Попробуйте поднять выпускной узел, воспользовавшись обычной процедурой. Поднимите его только до такой высоты, чтобы он вышел из контакта с транспортным средством. Старайтесь не поднимать его более необходимого, поскольку в трубе и запорных конусах накапливается загружаемый материал. Проведите очистку, как описано в пункте 2.
- 2) Если двигатель не может поднять выпускной узел (слишком велика нагрузка, и из-за этого сработал переключатель натяжения троса).
  - а) Попробуйте поднять выпускной узел, чтобы загружаемый материал не просыпался наружу. Если это не получилось, попробуйте решение (б).
  - б) Отвинтите винт в самом нижнем соединительном кольце, т.е. отсоедините собственно загрузочное оборудование от его привода. После этого поднимите загрузочное оборудование, получая при этом зазор, через который можно загружаемый материал извлечь. Очистите загрузочное оборудование от остатков материала, например, убрав транспортное средство, и опустив загрузочного оборудования, чтобы труба полностью растянулась. Если на модуле имеется запорный конус типа Т, выпускной узел следует поднять от запорного конуса. Вновь соедините узлы. Поднимите загрузочное оборудование в верхнее положение и сделайте повторный пуск.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!** Тщательно проверьте работоспособность переключателя слабины троса

- когда выпускной узел лежит на транспортном средстве (например, на горловине цистерны).
- когда складная труба полностью растянута, и выпускной узел в ней подвешен.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:**

Ни в коем случае не чистите или не ремонтируйте работающее оборудование. Во время чистки и ремонта электроэнергия должна быть отключена от двигателя, датчиков и т.п. так, чтобы ее невозможно было нечаянно включить. Лучше всего для этого подходит запираемый рубильник (см. также раздел «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ»).

## 6 ШУМ

MODUFLEX работает очень тихо, и шум от него не должен быть больше 70 дБ (а).

При загрузке, т.е. когда материал падает сквозь конусы, может слышаться определенный шум, зависящий от размера частиц и типа конуса.

Противошумы должны использоваться только в исключительных случаях.

Поскольку в MODUFLEX нет устройства для оценки такой необходимости, надеемся, что пользователь сам ее определит.

### 6.1 Шумовые характеристики системы всасывания и вентилятора на фильтрующем рукаве.

Давление звука стандартного вентилятора установки MODUFLEX в нормальных рабочих условиях со свободным выпускным отверстием, расположенным за воздушной заслонкой, при полностью открытой воздушной заслонке составляет не более 83 дБ(А) на расстоянии 1 метра от вентилятора. Давление звука можно снизить на 3–4 дБ(А), установив воздуховоды для отвода воздуха, и еще больше, установив звукопоглотитель на выпускном отверстии.

Расчетный уровень мощности звука составляет 94 дБ(А) со стороны вентилятора и 85 дБ(А) с противоположной стороны.

## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО СМАЗКЕ / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Специально оборудованных точек закладки масла или консистентной смазки на загрузочном оборудовании MODUFLEX нет. Срок службы роликов троса на станине двигателя можно продлить, если смазывать 3 ролика (поз. 1).

Для получения более надежной индикации рекомендуется смазывать коромысло индикатора (поз. 9 В1). Перед смазкой детали следует почистить. Для каждой детали требуется немного консистентной смазки или несколько капель масла. Вышеописанную процедуру следует повторять как минимум каждые 3 месяца или, по крайней мере, для каждых 15 000 тонн груза.

В редукторы и двигатели смазка заложена на весь срок службы, и они не требуют особого внимания, если регулярно чистятся и защищаются от слишком сильного попадания воды и грязи. MODUFLEX должен регулярно подвергаться инспекции. В особенности, те его детали, которые важны для обеспечения безопасности. Инспекции должны проводиться в те же интервалы, что и вышеупомянутый:

- фиксаторы троса должны быть подтянуты – усилие в Нм и тип представлены в листке технических данных K08-11-637,
- направляющие валики троса должны осматриваться на появление износа (люфт) тросовых канавок и подшипников. Они должны свободно вращаться без сопротивления. Дефектные или изношенные ролики подлежат замене,
- должны инспектироваться тросы. На тросах не должно быть ни лопнувших стренг, ни петель. Дефектные тросы подлежат замене. Мы рекомендуем вызывать для этого наш обслуживающий персонал. Тросы должны заменяться только полностью, всем комплектом.
- диски лебедки должны осматриваться на наличие дефектов или поломок. Дефектные детали подлежат замене,
- запорные конусы должны осматриваться и при необходимости заменяться (изношенные конусы могут стать причиной повреждения внешней части складной трубы),
- внешняя поверхность складной трубы должна осматриваться на наличие трещин и при необходимости заменяться,
- телескопические трубы должны осматриваться на наличие частиц, которые могут препятствовать их движению
- должны проверяться все электрические соединения – особенно внешний кабель, проходящий по узлам загрузочного оборудования. При обнаружении признаков износа вызывайте квалифицированного электрика.
- любые наросты материала, осыпавшиеся с тросов и т.п., должны удаляться с целью обеспечения нормальной работы тросовых роликов и рычагов,
- ребра охлаждения двигателя должны быть чистыми, без частиц загружаемого материала,
- аспирационная труба должна проверяться на наличие любых остатков материала.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При возникновении проблем с электрооборудованием или сомнений в правильности подключения всегда вызывайте квалифицированного электрика.

### ЗАПОМНИТЕ

Перед пуском загрузочного оборудования после монтажа или технического обслуживания вы всегда должны проверить, что все гайки и винты крышек и т.п. установлены и как следует затянуты. Все крышки должны быть закрыты и при необходимости зафиксированы. Также проверьте, что в

оборудовании не осталось никаких посторонних предметов. Проверьте, что все аварийные выключатели работают, как это им предназначено.

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Помните о необходимости ведения регистрационного журнала по каждой единице загрузочного оборудования в котором должно быть отмечено, кто (с подписью), когда и что проверил и сделал в отношении технического обслуживания и ремонта. Этот журнал важен для решения вопросов по гарантии и претензий. В случае поставки нескольких единиц загрузочного оборудования для каждого из них должен быть отдельный журнал.

## **7.1 Техническое обслуживание фильтрового узла**

Регулярно проверяйте (приблизительно раз в неделю), что фильтровые мешки не повреждены. Это должно делаться день ото дня, проверяя, что воздух из вентилятора не содержит частицы материала. Выпустите воду из бака высокого давления при помощи спускного крана, находящегося внизу бака.

Если система электрического управления поставлена MODUFLEX (см. лист спецификации на обложке данного руководства), то в систему фильтрации включена автоматическая очистка, которая обеспечивает постоянное очищение.

До того, пока вы не приобретете опыт работы с различными материалами, фильтр должен проверяться с теми же интервалами, что описаны для станины двигателя. Последующие интервалы должны определяться по вашему опыту, и отмечаться в регистрационном журнале. Также просмотрите раздел «Использование, установка и работа фильтрового узла MODUFLEX».

Дифференциальное давление в фильтре может быть измерено при помощи дугообразного манометра через отверстие для манометра, находящееся сверху впуска.

Во время работы дифференциальное давление должно составлять от 50 mm Vs до 110 mm Vs. Если давление превышает эти значения и во время действия не изменяется, надо заменить фильтровальные мешки либо фильтровальные патроны. Патроны можно промыть, но перед их установлением на место, они должны быть высушены.

Нагрузку на фильтр можно регулировать, включая клапан вентилятора. Частая чистка фильтра также уменьшает дифференциальное давление.

Проверка фильтра: (см. приложение по фильтровому узлу).

Разбираются верхнее и нижнее соединительные кольца фильтрового узла, и его можно отделить от загрузочного оборудования, чтобы проверить состояние фильтровых мешков; в самом начале следует отсоединить любые подключенные электропровода.

Посмотрите, не образовались ли наросты материала между мешками, и между мешками и входной трубой. В случае их обнаружения обратитесь за консультацией в MODUFLEX.

Проверьте мешки на наличие надломов или следов износа, чтобы предотвратить появление дыр.

Проверьте состояние соединительных зажимов и фиксаторов.

Замена фильтра:

- 1) Ослабьте и снимите соединительное кольцо, а затем, сверху, и мешок.
- 2) Освободите крепления снизу мешка и отсоедините его (не относится к модели D300).
- 3) Снимите все винты и прокладки и вставьте их в новый мешок.  
**НЕ ЗАБУДЬТЕ** затянуть прокладку перед укладкой мешка в фильтровый узел, чтобы обеспечить надежное уплотнение (не относится к модели D300).
- 4) Вставьте мешок и соединительный фиксатор.

## **7.2 Определение НЕИСПРАВНОСТЕЙ / РЕМОНТ**

Во время работы в складках складной трубы и/или между секциями телескопической трубы могут образовываться наросты загружаемого материала. С целью продления срока службы MODUFLEX

рекомендуется вытягивать трубу загрузочного оборудования на всю длину и, тряся выходной узел, высыпать оставшиеся в трубе частицы.

Признаком образования наростов могут служить утолщения, видимые снаружи по сложенной трубе. Частота этой процедуры зависит от вашего опыта и интенсивности использования. Эти процедуры встряхивания также должны отмечаться в регистрационном журнале.

После выполнения вышеописанных процедур очистки рекомендуется проделать несколько ручных циклов очистки и проверить фильтровый узел на наличие любых остатков материала.

Наросты материала могут быть на станине двигателя и сверху загрузочного оборудования. Чтобы не допустить возникновения проблем, связанных с тем, что остатки материала влияют на корректное определение останова или не дают тросам правильно наматываться на лебедку, необходимо определить корректные интервалы очистки. В качестве общего правила можно принять еженедельный интервал проверки всех функций. При необходимости удаляйте загрязнения.

- 1) Загрузочное оборудование поднимается рывками или не поднимается вообще (только для электрической лебедки).

См. приложение: В1 Станина двигателя. Также просмотрите «Инструкции по смазке / Техническое обслуживание».

- а) Причина: Пружина, поз. 10, сломана.  
Ремонт. Замените пружину и не забудьте вновь отрегулировать.
- б) Причина: Система забита материалом.  
Ремонт. Опустошите загрузочное оборудование, подняв выпускной узел (см. инструкции по пользованию, пункты 1 и 2).
- в) Причина: Пружина, поз. 10, ослабла.  
Ремонт. Подтяните пружину, поз. 10, регулировочной гайкой, поз. 8.

Внимание! Пружина, поз. 10, не должна быть затянута слишком сильно, т.к. это не даст двигателю выключиться, когда загрузочное оборудование поднимется до верхнего положения.

- 2) Загрузочное оборудование опускается рывками или не опускается вообще, или останавливается до того, как выпускной узел установится на загрузочной горловине цистерны (только для лебедки с электроприводом)

См. приложение: В1 Станина двигателя. Также просмотрите предыдущий пункт.

- а) Причина: Пружина, поз. 11, слишком жесткая.  
Ремонт. Ослабьте пружину регулировочной гайкой.

Внимание! Пружина, поз. 11 не должна слишком ослабляться, т.к. не будет определяться слабина троса.  
При возникновении прочих неполадок обращайтесь к поставщику.

### 7.3 Замена тросов и регулировка (лебедка с электроприводом)

Опустите выпускной узел так, чтобы возник сигнал слабину троса. Придержите и поднимите выпускной узел, подставив поддон, и с помощью вилочного подъемника или чего-то аналогичного, поднимите приблизительно на 10 см.

Во время ремонта не забывайте о безопасности выполнения работы.

Не забудьте, что подставка должна быть на месте перед отсоединением тросов.

Отсоедините все тросы от загрузочного оборудования. Размотайте тросы со всех направляющих на соединительных кольцах. Снимите крышку сетчатого барабана и пластиковую крышку станины двигателя. Трос пропускается через направляющие и сматывается с диска лебедки. Снимите трос с диска лебедки, срезав крепежное утолщение, или вытащив его из диска лебедки.

Новый трос вставьте, протянув его через диск лебедки так, чтобы крепежное утолщение зафиксировалось. Затем проведите его через соответствующие ролики и направляющие, до соединения с загрузочным оборудованием.

Также просмотрите раздел: «Регулировка концевых переключателей и пружин».

Поставьте на место крышки и т.д. MODUFLEX вновь готов к работе.

Когда загрузочное оборудование находится в нижнем положении, на дисках ДОЛЖНО БЫТЬ МИНИМУМ 1,5, МАКСИМУМ 2,5 ВИТКА ТРОСА. Если трос слишком длинный – последние витки могут сползти, и намотка приведет к аварии. Прикрепите все тросы к фиксаторам загрузочного оборудования, но не затягивайте их до упора. Возможно, потребуется регулировка после поднимания загрузочного оборудования на 4-500 мм, чтобы выпускной узел был горизонтален. Затяните все крепления троса до упора (см. приложение В16) и проверку. Если выпускной узел неточно устанавливается в нужное положение, значит на барабане лебедки неравные количества витков. Устраните разницу и вновь проверьте результат.

### 7.4 Замена тросов и регулировка (ручная лебедка)

Опустите выпускной узел в нижнее положение. Придержите и поднимите выпускной узел, подставив поддон, и с помощью вилочного подъемника или чего-то аналогичного, поднимите приблизительно на 10 см. Во время ремонта не забывайте о безопасности выполнения работы. Отсоедините все тросы от загрузочного оборудования.

Размотайте тросы со всех направляющих на соединительных кольцах. Протяните трос через направляющие ролики и освободите от треугольного барабана ручной лебедки.

#### НАСТЕННАЯ РУЧНАЯ ЛЕБЕДКА:

Присоедините новый трос к креплениям на загрузочном оборудовании и треугольном барабане. Крепления до упора не затягивайте. Возможно, потребуется регулировка после поднятия выпускного узла на 4-500 мм, чтобы выпускной узел был горизонтален.

#### РУЧНАЯ ЛЕБЕДКА НА ВЫПУСКНОМ УЗЛЕ:

Протяните трос через диск лебедки, чтобы фиксирующие утолщения стали на место. Затем проведите его через соответствующие ролики и направляющие, до соединения с загрузочным оборудованием.

Когда загрузочное оборудование находится в нижнем положении, на дисках лебедки ДОЛЖНО ОСТАВАТЬСЯ МИНИМУМ 1,5, МАКСИМУМ 2,5 ВИТКА ТРОСА. Если трос слишком длинный – последние витки могут сползти, и намотка будет аварийной. Прикрепите все тросы к фиксаторам загрузочного оборудования, но не затягивайте их полностью. Возможно, потребуется регулировка после поднимания загрузочного оборудования на 4-500 мм, чтобы выпускной узел был горизонтален.

Затяните все крепления троса до упора (см. приложение В16) и проверьте. Если выпускной узел не становится в нужное положение, значит на барабане лебедки неодинаковое количество витков. Устраните разницу и вновь проверьте результат.

## 7.5 Регулировка концевых переключателей и пружин

### ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА

#### «ИНДИКАТОРНЫЙ ТРОС»

«Индикаторный трос» находится на центральном диске лебедки и проходит через ролик, смонтированный на своем рычаге.

Кроме того, что он служит в качестве подъемного троса и направления загрузочного оборудования, «индикаторный трос» также определяет, что труба загрузочного оборудования вытянута на всю длину, или что выпускной узел не может опуститься еще ниже.

Он также определяет, что загрузочное оборудование находится в крайнем верхнем положении, или что во время поднимания возникла перегрузка.

Сигнал слабины троса используется панелью управления для дальнейшего опускания троса, если приемник материала (например, грузовик с цистерной) опустился под грузом материала.

#### МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Микропереключатель, поз. 12, прикреплен так, чтобы реагировать на передвижение рычага ролика, поз. 5. Микропереключатель можно двигать вперед-назад в своих овальных отверстиях.

#### «ФУНКЦИЯ СЛАБИНЫ ТРОСА»

Пружина, поз. 11, может быть отрегулирована так, чтобы придать необходимое натяжение тросу, который переключает микропереключатель для прекращения опускания. Пружина регулируется для остановки двигателя, когда выпускной узел, подвешенный к загрузочному оборудованию, касается цистерны грузовика или какой-либо опоры снизу, т.е. когда трос дает слабину.

Если пружина слишком напряжена, снижение может прекратиться слишком рано, или загрузочное оборудование будет в последние моменты перед остановкой спускаться рывками. Если пружина слишком слаба, лебедка разматывает слишком много троса, что может повлечь аварию и повреждение.

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

Эту функцию следует проверить и отрегулировать через неделю после начала эксплуатации и затем проверять через каждые 4 недели, в зависимости от попадания частиц загружаемых материалов и различных условий трения. Если последняя проверка покажет необходимость любой регулировки, систему следует проверять с интервалами максимум 4 недели (при интенсивном использовании – 1 неделю), пока система не стабилизируется.

#### FLEXCLOSE С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Если сигнал слабины троса появляется до полного открытия конуса, значит, либо заблокирован ход конуса, либо слишком слаба пружина определения слабины троса. Если проблему не удастся решить регулировкой, условия трения таковы, что придется обратиться в Moduflex.

#### «ФУНКЦИЯ НАТЯЖЕНИЯ ТРОСА»

Пружина, поз. 11, может быть отрегулирована так, чтобы придать необходимое натяжение тросу, который переключает микропереключатель для прекращения опускания.

Пружина регулируется чтобы остановить двигатель непосредственно перед тем, как он достигнет полной нагрузки вследствие перегрузки. Т.е. двигатель не должен вызывать срабатывание теплового реле перед тем, как остановится.

Если пружина слишком слаба, подъем остановится перед тем, как загрузочное оборудование достигнет верхнего положения, или будет подниматься рывками.

#### ИМЕЙТЕ В ВИДУ!

Эту функцию следует проверить и отрегулировать через неделю после начала эксплуатации и затем проверять через каждые 4 недели, в зависимости от попадания частиц загружаемых материалов и различных условий трения. Если при последней проверке потребовались какие-то регулировки, следующие проверки должны проводиться с интервалами макс. 4 недели (при интенсивном использовании – 1 неделю), пока система не стабилизируется.

#### «НЕЙТРАЛЬНЫЕ ТРОСЫ»

«Нейтральные тросы» находятся с обеих сторон внешних дисков лебедки и идут к левому и правому тросовым роликам (см. приложение: В1 «Станина двигателя») через станину двигателя до точек присоединения к загрузочному оборудованию или его трубе.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И РАБОТА

Единственным назначением функции «нейтральных тросов» является подъем/опускание и направление загрузочного оборудования.

«Нейтральные тросы» должны быть смонтированы так, чтобы точка крепления выпускного узла никогда не была выше точки крепления индикаторного троса.

#### ФИКСАТОР ТРОСА

После регулировки и проверки фиксатор троса должен быть затянут с особым усилием (см. приложение В16). И его следует подтянуть/проверить после 1 недели работы.

## 8. ДЕМОНТАЖ / УТИЛИЗАЦИЯ

После того, как Moduflex отслужит свой многолетний срок, его следует размонтировать и утилизировать дружелюбным окружающим образом.

Демонтаж выполняется так, как это описано в разделе «Монтаж/демонтаж».

После демонтажа Moduflex должен быть разобран следующим образом:

- должны быть разобраны тросы и барабаны лебедок,
- редуктор и двигатель разбираются отдельно,
- если тросовые ролики сделаны из ПВХ, их следует снять,
- все загрузочное оборудование в сборе снимается посредством разборки всех соединительных колец.

Отдельные узлы и детали сортируются по виду материала, т.е.:

внешняя часть загрузочного оборудования:

желтый цвет = полиэфирная ткань с покрытием ПВХ

черный цвет = полиэфирная ткань с покрытием хлоропреновой смолой

запорные конусы:

низкоуглеродистая/нержавеющая сталь

белый цвет = полиамид (нейлон)

В конце все отдельные узлы и детали сортируются по различным видам материалов, и их следует утилизировать в соответствии с действующими положениями.

### ПРОЧЕЕ

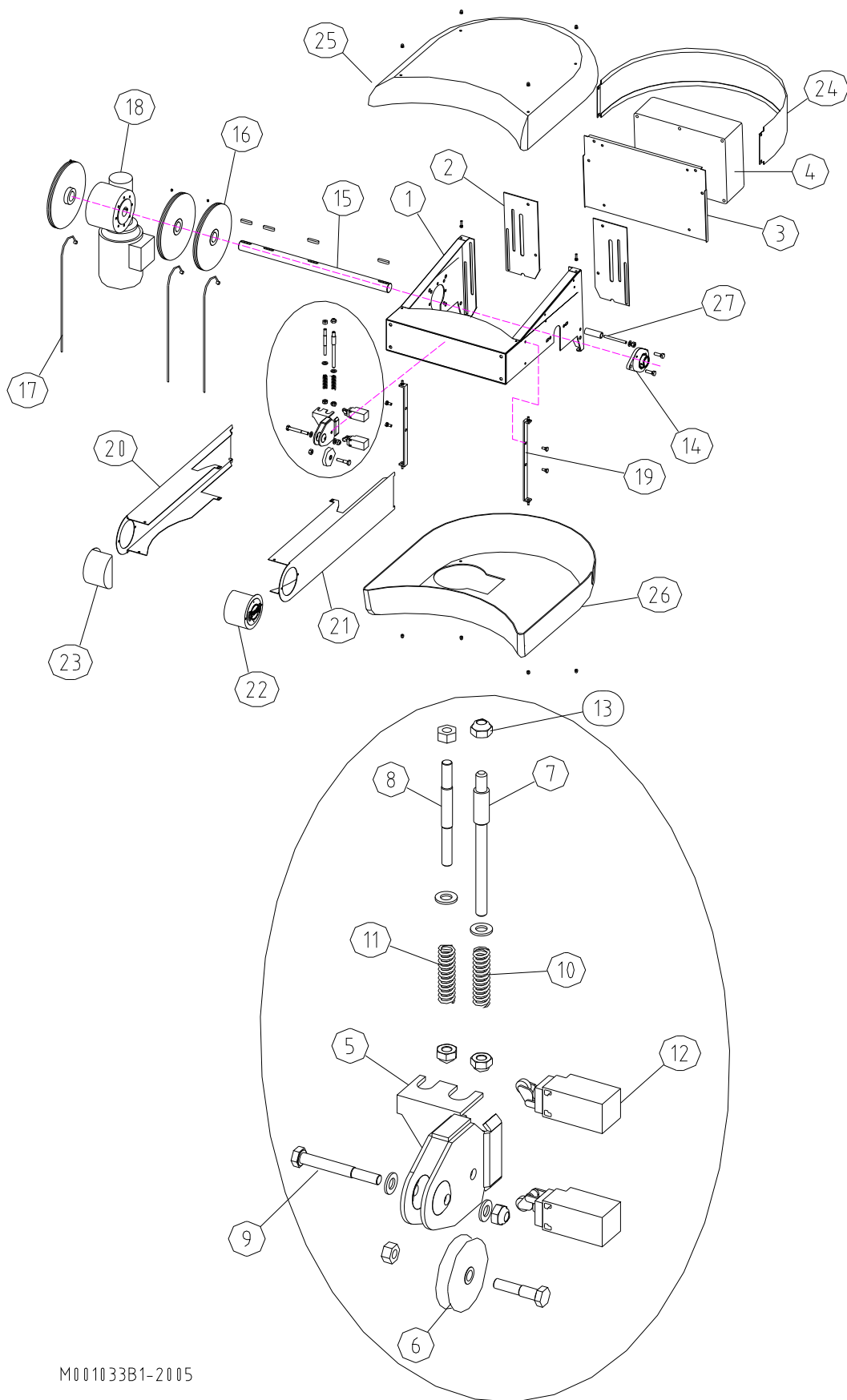
В отношении электрооборудования и прочих изделий со стороны действуйте по инструкциям от поставщика.

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ:

Требуемые схемы подключения для коробок подключения и/или органов управления или датчиков находятся на соответствующих коробках, если любое из такого загрузочного оборудования включено в комплект поставки.

Точный комплект полученной вами поставки перечислен в листе спецификации на обложке данного руководства.

## В1 Станина двигателя

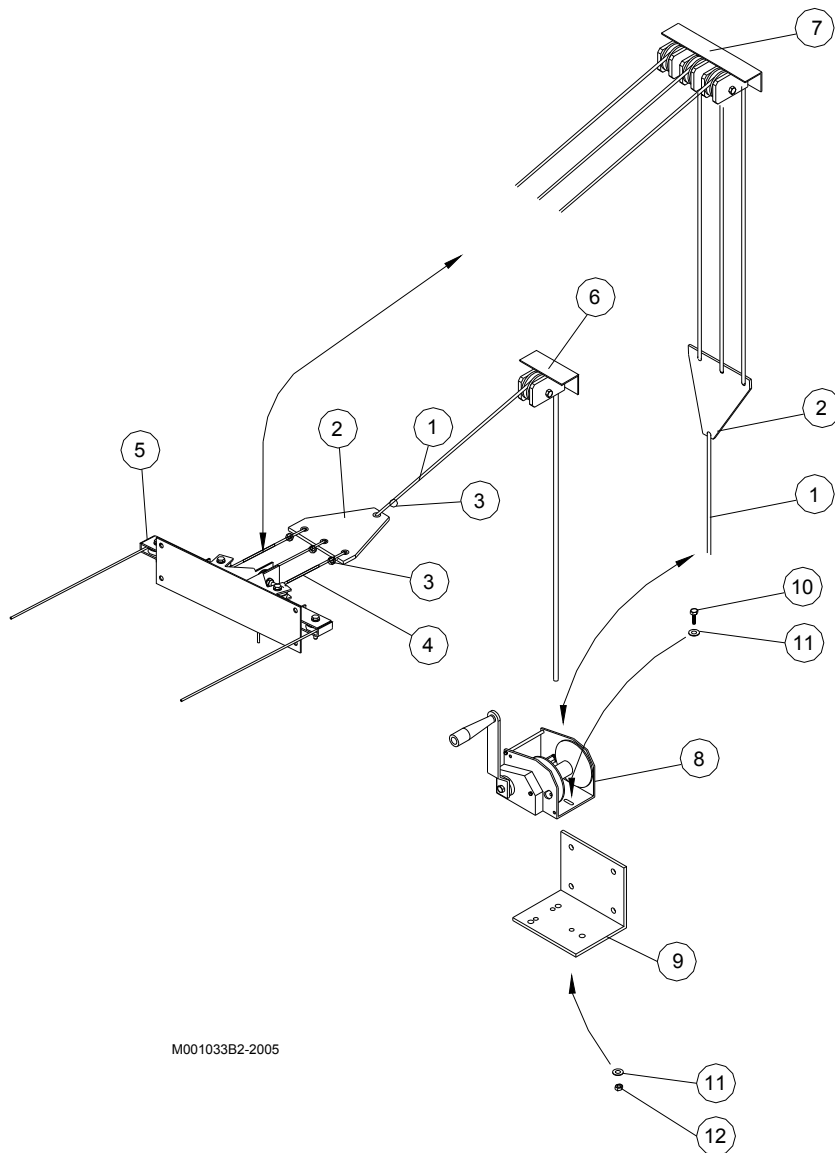


M001033B1-2005

## B1

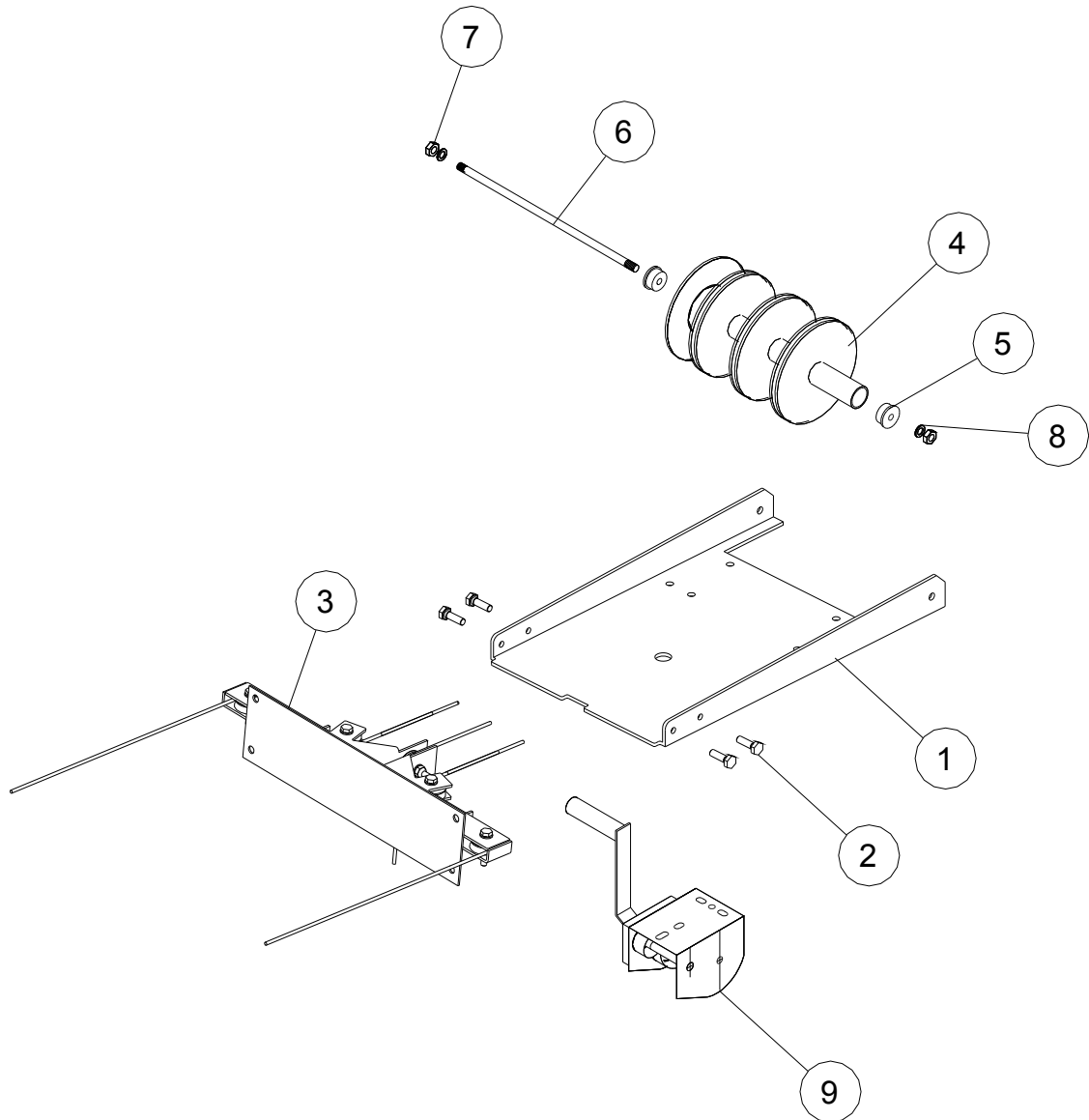
	№ поз.	Кол-во	Benævnelse	Спецификация	Specifikation	Benennung
	1	1	Konsolhus	Механическая лебедка	Motor winch	Motorkonsole
	2	2	Mellemlade F300	Промеж. пластина F300	intermediate plate F300	Mittelbelch
	3	1	Monteringsplade f elkasse	Монтажная панель для коробки управления	mounting plate for control box	Montageplatte Steuerung
	4	1	Styring / Klemkasse	Коробка управления / соединительная основа	control box / connection plinth	Steuerung / Klemkasten
	5	1	vippearms	рычаг ролика	roller arm	Seilrollenachsen
*	6	1	wirerulle	сетчатый барабан	wire roller	Seilrolle
**	7	1	justerbolt-stramfjeder	регулируемый болт пружина натяжения	adjuster bolt tight spring	Justierbolz Strammf.
**	8	1	justerbolt-slapfjeder	регулируемый болт пружина слабины	adjuster bolt slack spring	Justierbolz Schlaff.
**	9	1	kontramøtrik	ось	axle	Kipphebelachse
**	10	1	stramfjeder	пружина натяжения	tight spring	Strammfeder
**	11	1	slapfjeder	пружина слабины	slack spring	Slaffeder
**	12	2	mikrokontakt	микрореле	micro switch	Mikroschalter
	13	4	låsemøtril	Гайка с внутренней контрвой	self locking nut	Selbstsichernde Mutter
**	14	1	leje	Комплект подшипников для оси	bearing complete for axle	Lager
	15	3	drivaksel	приводной вал	drive shaft	Antriebswelle
*	16	3	spilskivesæt	диски лебедки	winch discs	Seilwindeset
**	17	1	wire	троса	wire	Seil
	18	1	gearmotor	редуктор	gear motor	Getriebemotor
	19	1	beslag for top og bundskærm	фитинг для верхней и нижней крышки	fitting for top and bottom shield	Deckel
	20	1	sideafskærmning, venstre	Левая крышка провода	wire shield, left	Seitenabschirm. Li.
	21	1	sideafskærmning, højre	Правая крышка провода	wire shield, right	Seitenabschirm. Re.
	22	1	bundafskærmning, højre	Правая крышка сетчатого барабана	wire roller shield, right	Bodenabschirm. re.
	23	1	bundafskærmning, venstre	Левая крышка сетчатого барабана	wire roller shield, left	Bodenabschirm. li.
	24	1	valset afskærmning	Листовая крышка	rolled shield	Ausgewalzte Abschirm.
	25	1	plastskaerm top	Верхняя пластиковая крышка	plastic shield, top	Plast Abschirm., oben
	26	1	plastskaerm bund	Нижняя пластиковая крышка	plastic shield, bottom	Plast Abschirm., boden
	27	1	aflastningssæt for wire i hængetryk	Предохранительная установка для провода в дистанционном регуляторе	relief set for wire in remote control	Entlastungssatz für Seil in Steuerbirne
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

## В2 Монтаж настенной ручной лебедки



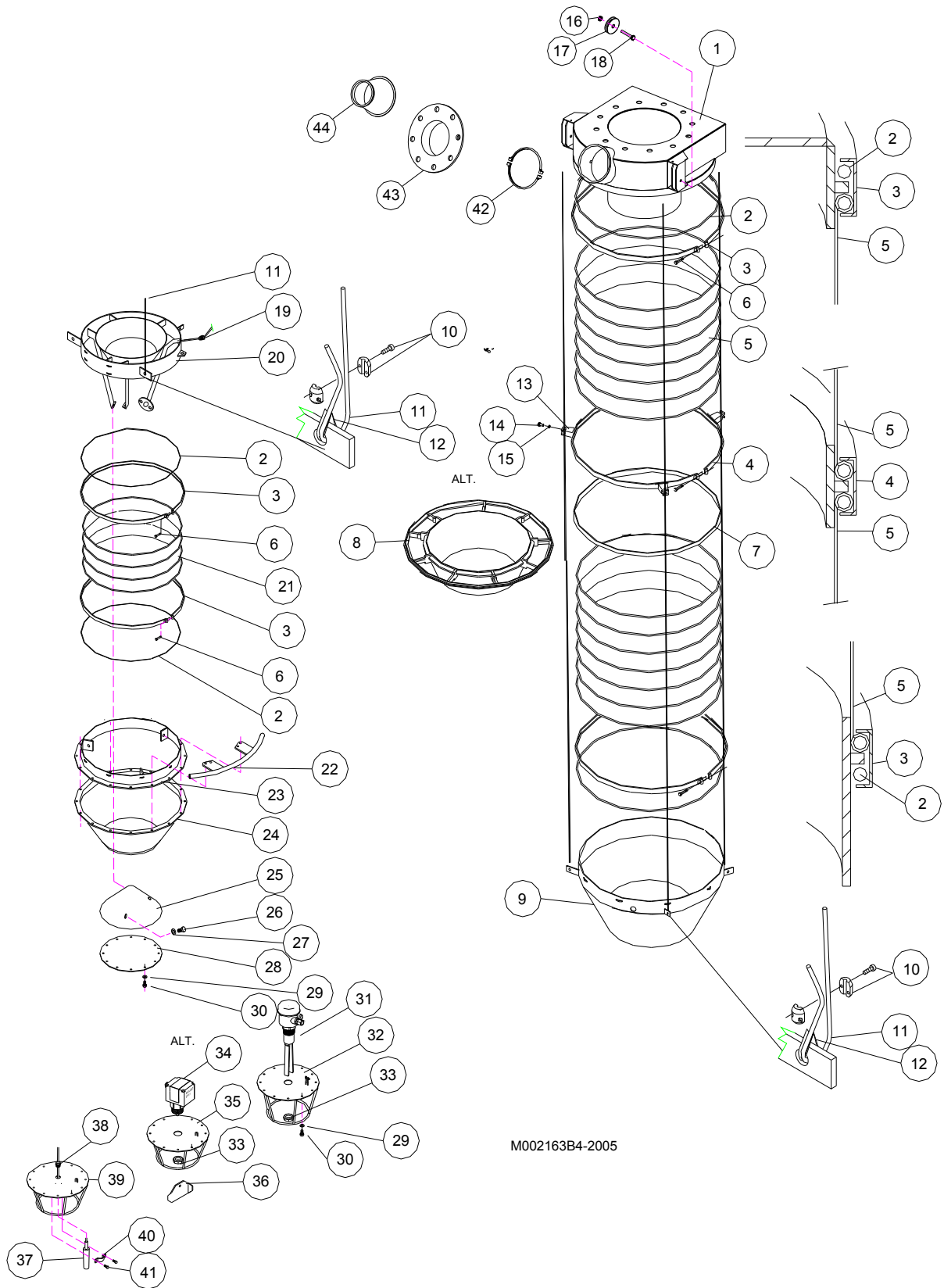
M001033B2-2005

	№ поз.	Кол-во	Benævnelse	Спецификация	Specifikation	Benennung
*	1	1	hovedwire	главный троса	main wire	Hauptseil
	2	1	hammel	треугольный фиксатор троса	triangle wire lock	Seiljoch
*	3	4	wirelås	фиксатор троса	wire lock	Scheilschloss
	4	3	hejsewire	троса	wire	Seil
	5	1	vægbeslag for håndspil	Фиксатор сетчатого барабана для ручной лебедки	Wire roller fitting for hand winch	Seilrollenbeschlag für Handwinde
	6	1	vægbeslag for 1 wirehjul	фитинг 1 троса	fittings for 1 wire roller	Wandbeschlag für 1 Stck. Seilrolle.
	7	1	vægbeslag for 3 wirehjul	фитинг 3 троса	fittings for 3 wire roller	Wandbeschlag für 3 Stück Seilrolle
**	8	1	håndspil	ручная лебедка	hand winch	Handwinde
	9	1	vægbeslag for håndspil	фитинг ручная лебедка	fittings for hand winch	Beschlag für Handwinde
	10	3	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
	11	6	planskive	прокладка	washer	Scheibe
	12	3	stålmøtrik	гайка	nut	Mutter
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissstil

**В3 Ручная лебедка, закрепленная на впускном узле**

	№ поз.	Кол-во	Benævneelse	Спецификация	Specifikation	Benennung
	1	1	bundplade	Нижняя пластина	Bottom plate	Bodenplatte
	2	4	sætskruer	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
	3	1	wirerullebeslag	Фиксатор сетчатого барабана	wire roller fitting	Seilrollen Beschlag
**	4	1	spiltromle	барабан лебедки	winch drum	Seilwinde
*	5	2	bøsning	втулка	bush	Buchse
	6	1	aksel	вал	shaft	Achse
	7	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
**	8	2	planskive	шайба	washer	Scheibe
	9	1	håndspil	ручная лебедка	handwinch	Handwinde
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

**В4 Впускной узел + узлы + выпускные узла С300**

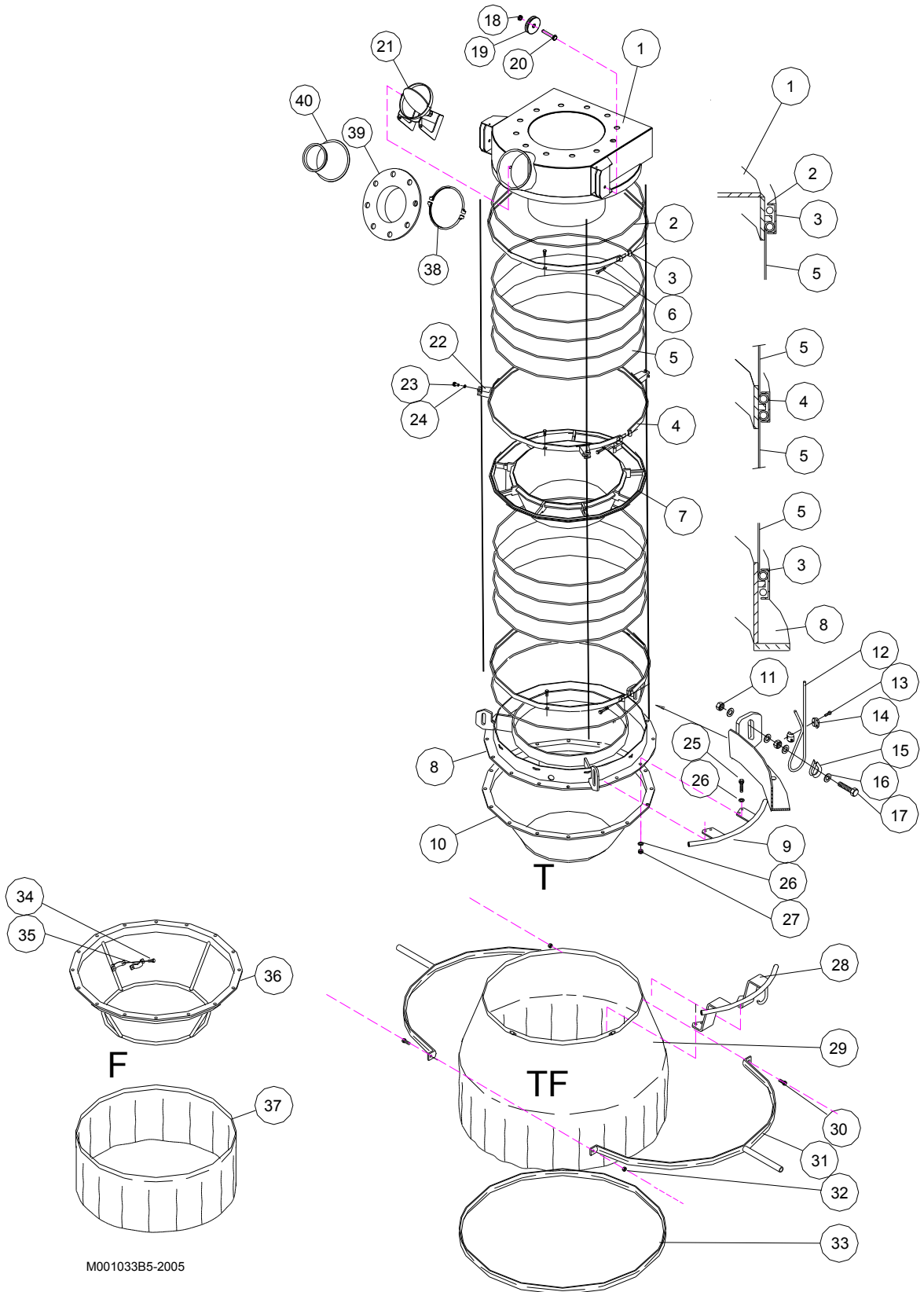


M002163B4-2005

## B4

	№ поз	Кол-во	Benævnelse	Спецификация	Specifikation	Benennung
	1	1	indløb	впуск	inlet	Einlauf
**	2	1	blændring	кольцо	ring	Zwischenring
**	3	x	samlering	соединительное кольцо	connecting ring	Anschlussring
**	4	x	samlering med wirestyr	-"- с направляющей троса	-"- with wire guide	- " - mit Seilführung
*	5	x	bælg 600mm	труба загрузочного оборудования 600mm	bellow 600mm	Balg 600mm
	6	x	bolt	болт	bolt	Bolz
**	7	x	spændering	поддерживающее кольцо	support ring	Stützring
*	8	x	nylonkonus	направляющий конус	nylon cone	Nylon Konus
**	9	1	T-udløb	выпускной узел т	T-outlet	T-Auslauf
**	10	3	Eurika wirelås	половинка фиксатора троса	Eurika wirelock	Eurika Seilverschluss
*	11	3	hejsewire	подъемный троса	hoisting wire	Hebeseil
**	12	3	kovs	наконечник	thimble	Kausche
*	13	x	plast wirestyr	направляющая троса	wire guide	Seilführung
	14	x	skruer	винт	screw	Schraube
	15	x	skive	прокладка	washer	Scheibe
	16	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
*	17	2	wirerulle	сетчатый барабан	wire roller	Seilrollen
*	18	2	rulleaksel bolt	болт оси	roller axle bolt	Seilrollen Achsen
	19	1	pg forskrning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	20	x	bælgkobling	соединение с трубой модуля	bellow coupling	Balgekupplung
*	21	2	bælg 300mm	труба загрузочного оборудования 300mm	bellow 300mm	Balg 300mm
	22	1	håndtag	рукоятка для типа	handle	Handgriff
	23	1	udløbskobling	соединение с выпускным узлом	outlet coupling	Auslaufkupplung
	24	1	udløb type T	выпускной узел т	T-outlet	T-Auslauf
	25	4	lukkekegle	направляющий конус	closing cone	Verschluss kegel
	26	4	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
	27	1	skive	прокладка	washer	Scheibe
	28	12	bundplade	нижняя пластина	bottom plate	Bodenplatte
	29	12	skive	прокладка	washer	Scheibe
	30	1	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
**	31	1	stemmegaffel	тоновый вилочный индикатор	tone fork indicator	Stimmgabel Vollmelder
**	32	1	bundplade med kurv	нижняя пластина с корзиной	bottom plate w. basket	Bodenplatte m. Korb
**	33	1	møtrik	гайка	nut	Mutter
**	34	1	roterende føler	вращающийся индикатор	rotating indicator	Rotierender Vollmelder
**	35	1	bundplade med kurv	нижняя пластина с корзиной	bottom plate w. bakset	Bodenplatte m. Korb
**	36	1	plade for roterende føler	пластина вращающийся индикатор	plate for rotating indicator	Platte f. Rotierender Vollmelder
**	37	1	kapacitiv føler	индикатор емкости	capacitive indicator	Kapazitiver Vollmelder
**	38	1	pg forskrning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	39	1	bundplade med kurv	нижняя пластина с корзиной	bottom plate w. bakset	Bodenplatte m. Korb
	40	1	beslag	фитинг	fitting	Beschlag
	41	1	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
	42	1	spændebånd	соединительное кольцо	connection ring	Spannband
	43	1	afsugning Ø150 med PN10 flange	патрубок Ø15 с фланцем PN10	exhaust Ø150 with PN10 flange	Absaug Ø150 mit PN10 Flanch
	44	1	Afsugning Ø100	выходное отверстие Ø100	exhaust Ø100	Absaug
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

**B5 Впускной узел + узлы + выпускные узла S300 + S400**

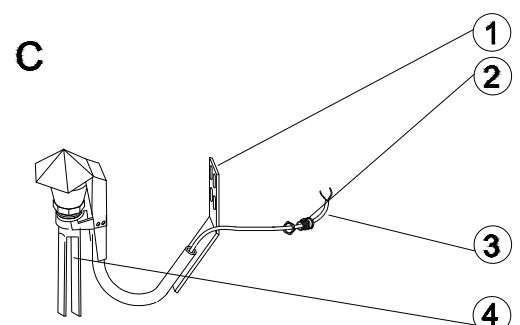
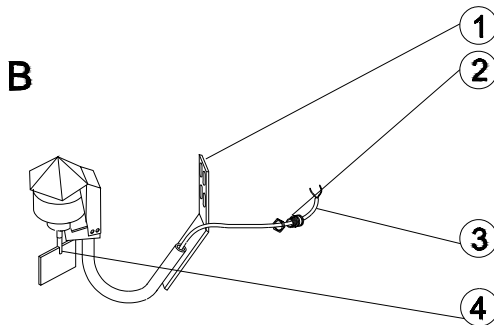
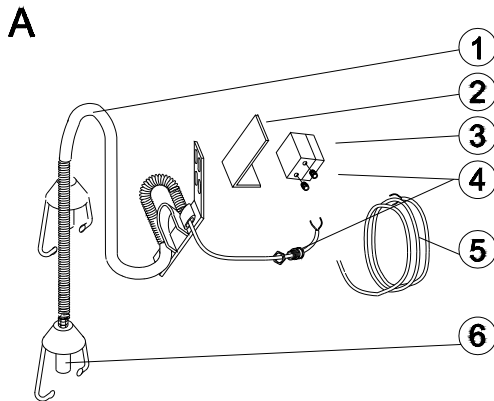


M001033B5-2005

## B5

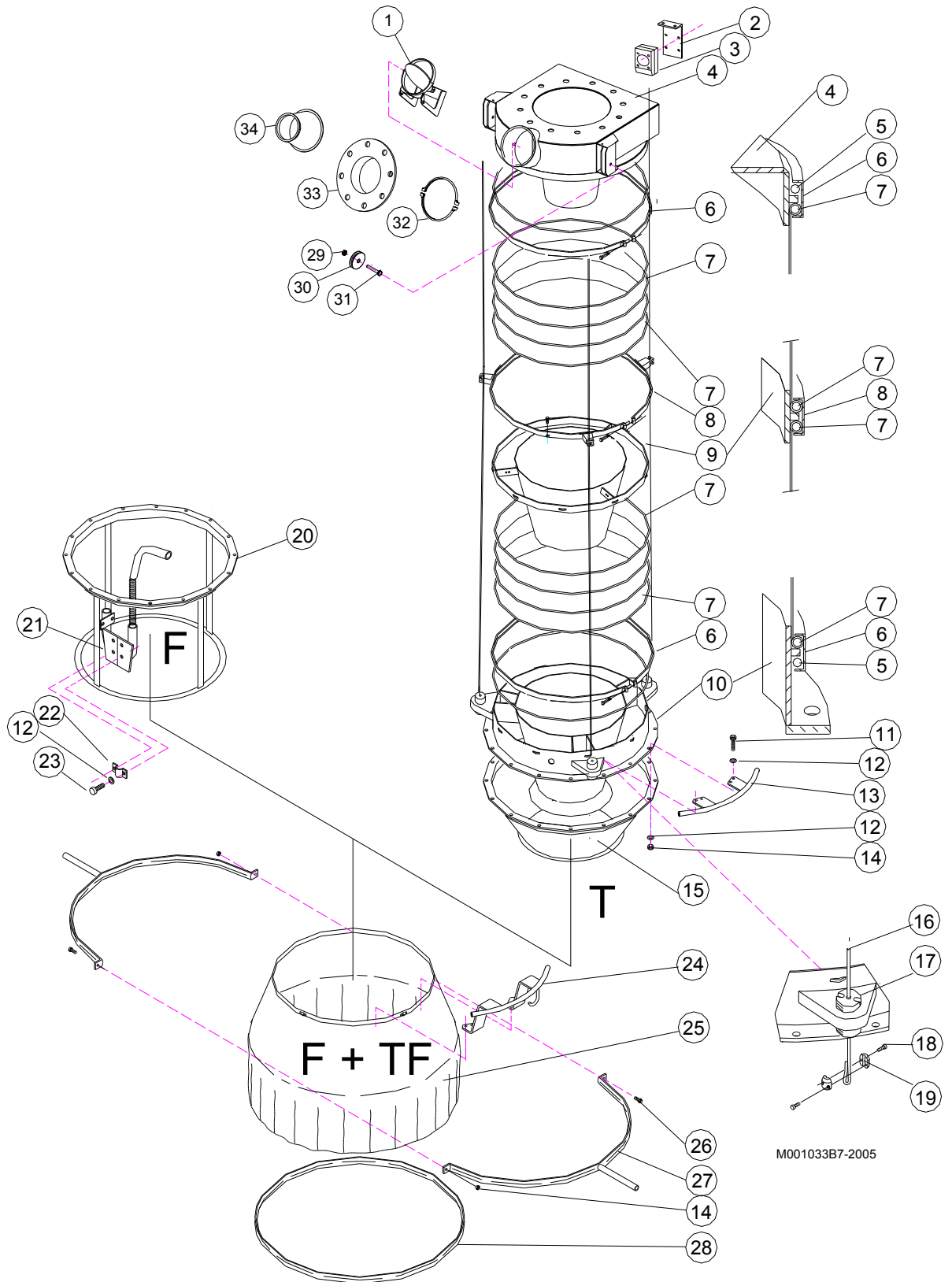
	№ поз.	Кол-во	Benævnelse	Спецификация	Specifikation	Benennung
	1	1	indløb	впуск	inlet	Einlauf
	2	2	blændring	кольцо	ring	Zwischenring
**	3	2	samlering	соединительное кольцо	connecting ring	Anschlussring
**	4	x	samlering med wirestyr	-"- с направляющей троса	-"- with wire guide	- " - mit Seilführung
*	5	x	bælg	труба загрузочного оборудования	bellow	Balg
	6	x	bolt	болт	bolt	Bolz
*	7	x	konus	направляющий конус	guide cone	Konus
**	8	1	bælgkobling	соединение с трубой модуля	bellow coupling	Balgekupplung
	9	2	håndtag	рукоятка	handle	Handgriff
**	10	1	T-udløb	выпускной узел т	T-outlet	T-auslauf
	11	6	møtrik	гайка	nut	Mutter
*	12	3	hejsewire	подъемный троса	hoisting wire	Hebeseil
**	13	6	umbrakoskrue	винт с головкой Аллена	allen screw	Zylinderschraube
**	14	6	wirelås halvpart	половинка фиксатора троса	wire lock half part	Abblendplatte
	15	3	kovs	наконечник	thimble	Kausche
	16	12	skive	прокладка	washer	Scheibe
	17	3	sætskrue	6-гранные винты	hexagon screws	S.K. Schraube
	18	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
*	19	2	wirerulle	сетчатый барабан	wire roller	Seilrollen
*	20	2	rulleaksel	ось ролика	roller axle	Seilrollen Achsen
	21	1	afspærringsklappe	автоматическое закрытие	Automatic closing	Absperrklappe
**	22	x	plast wirestyr	направляющая троса	wire guide	Seilführung
	23	x	skrue	винт	screw	Schraube
	24	x	skive	прокладка	washer	Scheibe
	25	12	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
	26	24	skive	прокладка	washer	Scheibe
	27	12	møtrik	гайка	nut	Mutter
	28	2	TF - håndtag	рукоятка для типа M	M – handle	TF - Handgriff
*	29	1	TF skørt+spændebånd	юбка типа M с фиксатором	M – skirt w/fixation	TF - Schürze m/Spannband
	30	2	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
	31	2	samlering m. håndtag	соединительное кольцо с рукояткой	connecting ring with handle	Anschlussring mit Handgriff
	32	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
	33	1	spændering	поддерживающее кольцо	support ring	Stützring
	34	2	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	Scheibe
**	35	1	beslag	фитинг	fitting	Halterung
	36	1	udløbskurv	ограждение	protection guard	Stützkorb
*	37	1	F skørt+spændebånd	юбка типа F с фиксатором	F - skirt w/fixation	F - Schürze m/Spannband
	38	1	spændering Ø150	соединительное кольцо Ø150	Connection ring Ø150	Spannring
	39	1	Afsugning Ø150 med PN10 flange	выпускное отверстие Ø150 с фланцем PN10	exhaust Ø150 with PN10 flange	Absaug Ø150 mit PN10 Flansch
	40	1	Afsugningsstuds Ø100	выпускное отверстие Ø100	exhaust Ø100	Absaugstutz Ø100
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

## B6 Датчики S300-S400



	№ поз.	Кол-во	Benævnelse	Спецификация	SPECIFIKATION	Benennung
**	A		<b>Kapacitiv føler</b>	<b>индикатор емкости</b>	<b>Capacitive indicator</b>	<b>Kapazitiver Vollmelder</b>
	1	1	følersæt	датчик заполненности	sensor complete	Vollmelder komplett
	2	1	monteringsplade	монтажная панель	mounting plate	Montageplatte
	3	1	samledåse	соединительная коробка	connecting box	Anschlussdose
	4	1	pg forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	5	1	kabel	трос	cable	Kabel
**	6	1	føler	датчик	sensor	Vollmelder
**	B		<b>Roterende føler</b>	<b>вращающийся индикатор</b>	<b>Rotating indicator</b>	<b>Rotierender Vollmelder</b>
	1	1	følersæt	датчик заполненности	sensor complete	Vollmelder komplett
	2	1	pg forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	3	1	kabel	трос	cable	Kabel
**	4	1	føler	датчик	sensor	Vollmelder
**	C		<b>Stemmegaffelføler</b>	<b>тоновый вилочный индикатор</b>	<b>Tone fork indicator</b>	<b>Stimmgabel Vollmelder</b>
	1	1	følersæt	датчик заполненности	sensor complete	Vollmelder komplett
	2	3	pg forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	3	1	kabel	трос	cable	Kabel
**	4	1	føler	датчик	sensor	Vollmelder
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

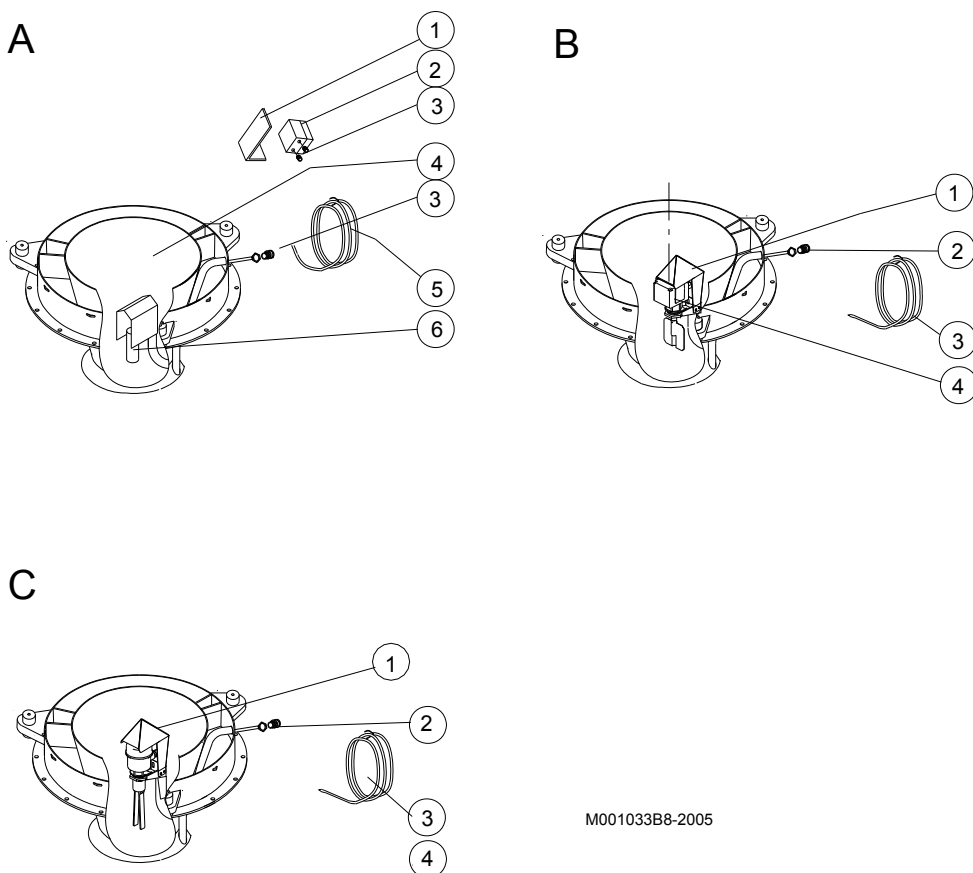
**В7 Впускной узел + узлы + выпускной узел Н300 + Н400**



M001033B7-2005

## B7

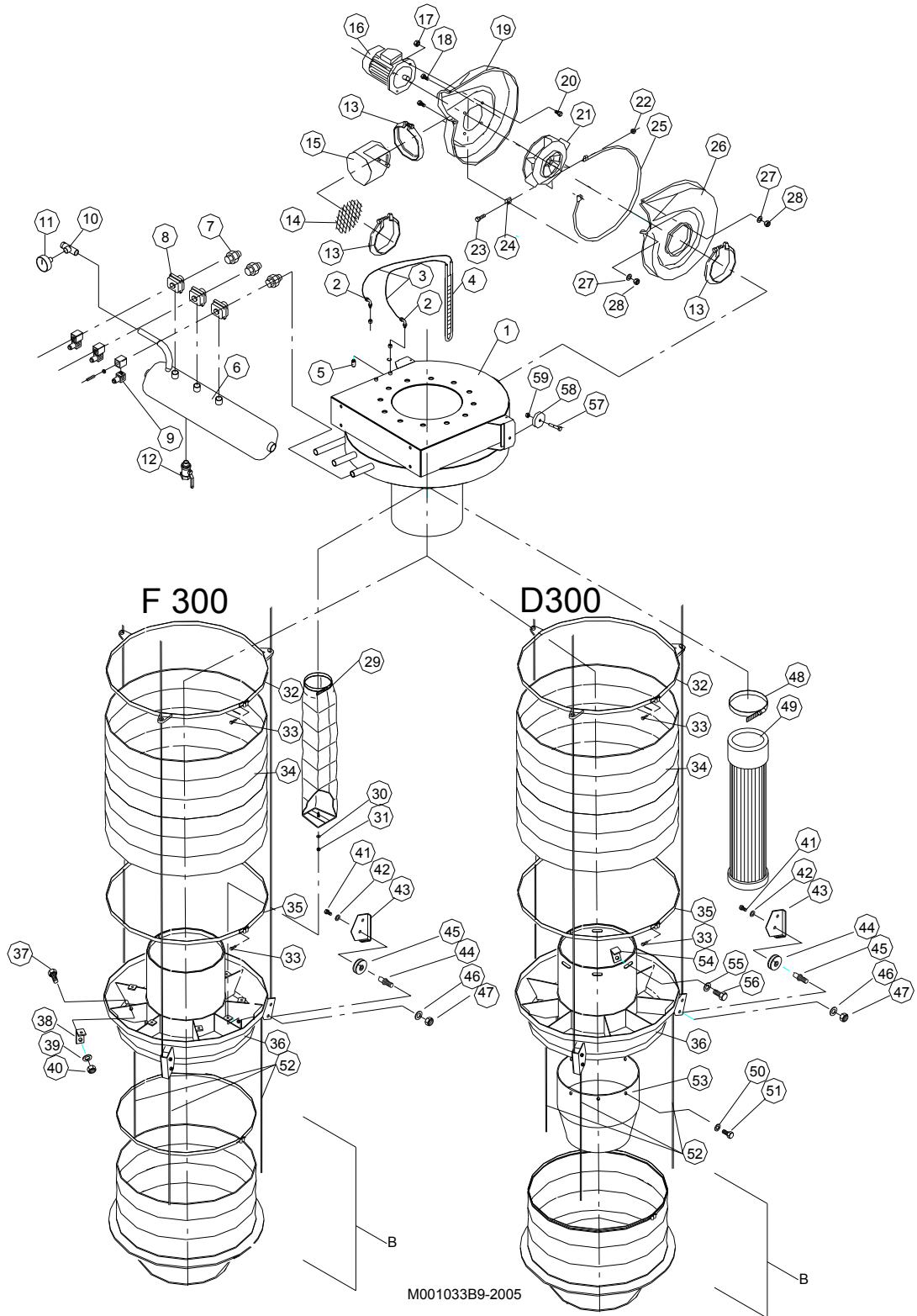
№ поз.	Кол-во	Benævnelse	Спецификация	Specification	Benennung
1	1	afspærringsklap	Автоматическое закрывание	Automatic closing	Absperrklappe
2	1	følerbeslag	Фитинг для датчика	indicator fitting	Vollmelderhalterung
** 3	1	føler	датчик	indicator	Vollmelder
4	1	indløb	впуск	inlet	Einlauf
5	1	blændring	кольцо	ring	Zwischenring
** 6	x	samlering	соединительное кольцо	connecting ring	Ring
* 7	x	bælg	труба загрузочного оборудования	bellow	Balg
** 8	x	samlering med wirestyr	соединительное кольцо с направляющей троса	connecting ring with wire guide	Anschlussring mit Seilführung
* 9	x	lede konus	направляющий конус	guide cone	Verschleiss Konus
** 10	1	bælgkobling	соединение с трубой	bellow coupling	Balgkupplung
11	12	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
12	28	skive	прокладка	washer	Scheibe
13	2	håndtag	рукоятка	handle	Handgriff
14	18	møtrik	гайка	nut	Mutter
** 15	1	T-udløb	выпускной узел T	T-outlet	T-Auslauf
* 16	3	hejsewire	подъемный троса	hoisting wire	Hebeseil
** 17	3	wirebøsning	втулка троса	wire bush	Seilbuchse
** 18	6	unbrakoskrue	винт с головкой Аллена	allen screw	Zylinderschrauben
** 19	6	wirelås halvpart	половинка фиксатора троса	wirelock halfpart	Seilschloss halvpart
** 20	1	udløbskurv F	ограждение F	protection guard F	Stützkorb F
** 21	1	føler beslag	фитинг датчика	sensor fitting	Vollmelderhalterung
22	2	beslag	фитинг	fitting	Halterung
23	4	sætskrue	6-гранные винты	hexagon screws	S.K.Schraube
24	2	M - håndtag	рукоятка для типа M	M - handle	M - Handgriff
* 25	1	F+M skørt	фиксатор для F+M	F+M skirt	F+M Schürze
26	2	sætskrue	6-гранные винты	hexagon screws	S.K.Schraube
27	2	samlering m. håndtag	соединительное кольцо с рукояткой	connecting ring with handle	Anschlussring mit Handgriff
28	1	spændering	поддерживающее кольцо	support ring	Stützring
29	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
* 30	2	wirerulle	сетчатый барабан	wire roller	Seilrollen
* 31	2	rulleaksel (bolt)	болт ось	roller axle (bolt)	Seilrollen Achsen
32	2	spændebånd Ø150	соединительное кольцо	connection ring	Seilrollen Achsen
33	1	med PN10 flange	выпускное отверстие Ø150 с фланцем PN10	exhaust Ø150 with PN10 flange	Absaug Ø150 mit PN10 Flansche
34	1	afsugning Ø100	выпускное отверстие Ø100	Exhaust Ø100	Absaug Ø100
**		strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*		sliddel	сменная часть	wear part	Verschleisssteil

**B8 Датчики высокого давления**

M001033B8-2005

	№ поз.	Кол -во	Benævneelse	Спецификация	Specification	Benennung
	<b>A</b>		<b>Kapacitiv føler</b>	<b>Ёмкостной индикатор</b>	<b>Capacitive indicator</b>	<b>Kapazitiver Vollmelder</b>
	1	1	monteringsplade	монтажная панель	mounting plate	Montageplatte
	2	1	samledåse	соединительная коробка	connecting box	Anschlussdose
	3	3	pg-forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
**	4	1	følersæt	датчик заполненности	sensor complete	Vollmelder komplett
	5	1	kabel	трос	cable	Kabel
	6	1	føler	датчик	sensor	Vollmelder
	<b>B</b>		<b>Roterende føler</b>	<b>Вращающийся индикатор</b>	<b>Rotating indicator</b>	<b>Rotierender Vollmelder</b>
	1	1	følersæt	датчик в сборе	sensor complete	Vollmelder komplett
	2	1	pg forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	3	1	kabel	трос	cable	Kabel
**	4	1	føler	датчик	sensor	Vollmelder
	<b>C</b>		<b>Stemmegaffelføler</b>	<b>Тоновый вилочный индикатор</b>	<b>Tone fork indicator</b>	<b>Stimmgabel Vollmelder</b>
	1	1	følersæt	датчик в сборе	sensor complete	Vollmelder komplett
	2	2	pg forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
	3	1	kabel	трос	cable	Kabel
**	4	1	føler	датчик	sensor	Vollmelder
**			Strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleisssteil

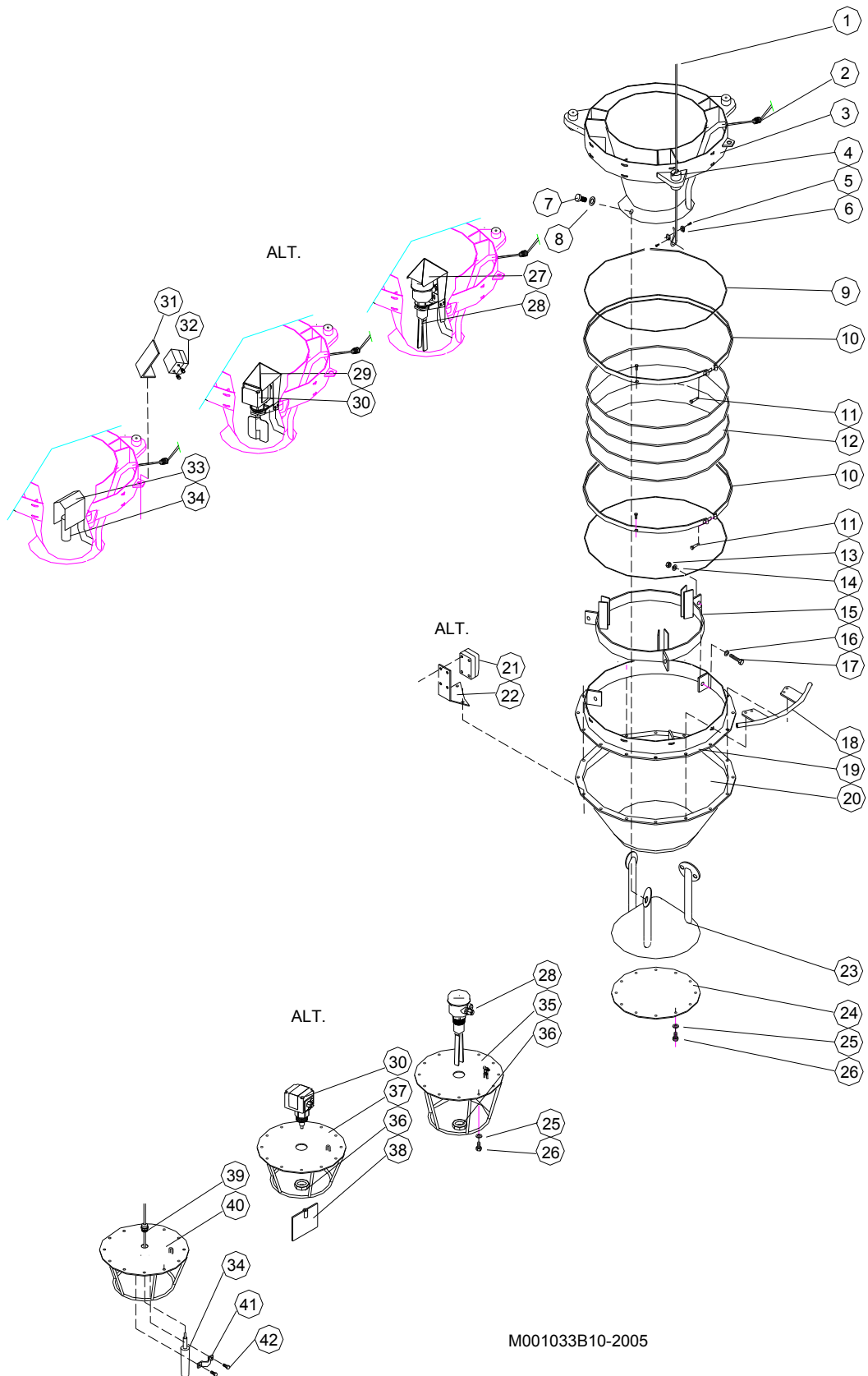
**B9 Фильтровые узлы F300 & D300**



## B9

	№ поз.	Кол-во	Benævneelse	Спецификация	Specification	Benennung
	1	1	indløb	впуск	inlet	Einlauf-filtermodul
	2	2	slangekobling	Муфта трубопровода	tube coupling	Schlauch kupplung
	3	2	slange	труба	tube	Schlauch
	4	1	u-rørsmanometer	дугобразный манометр	u-manometer	U-Rohrmanometer
	5	1	filter	фильтр	filter	Filter
	6	3	tryktank	ресивер	pressure tank	Druckbehälter
	7	3	union	муфта	union	Verschraubung
**	8	1	blasterventil	импульсный мембранный клапан	pulse diaphragm valve	Membranventil
**	9	1	magnetspole	катушка	coil	Elektromagnet
**	10	1	t-stykke/nippelmuffe	тройник	t-piece/bushing	TStück/Gewinderohr
	11	3	manometer	манометр	manometer	Manometer
**	12	1	½" aftapningshane	выпускной кран ½"	½" drain cock	½"Ablasshahn
**	13	3	kobling	соединение	Coupling	Kupplung
	14	1	beskyttelsesnet	сетка ограждения	guard net	Schutznet
	15	1	reguleringsspjæld	регулятор подачи воздуха	air regulator	Regelklappe
**	16	1	ventilatormotor	двигатель вентилятора	ventilator motor	Lüfter motor
	17	4	møtrik	гайка	nut	Mutter
	18	2	skrue	винт	screw	Schraube
	19	1	blæserhus halvpart	корпус вентилятора,	fan housing, part	Lüftergehäuse, Teil
	20	4	skrue	винт	screw	Schraube
**	21	1	blæsevinge	пропеллер	impeller	Lüfterflügel
	22	1	møtrik	гайка	nut	Mutter
	23	1	skrue	винт	screw	Schraube
	24	1	beslag	фитинг	fitting	Beschlag
	25	1	samlering	соединительное кольцо	connecting ring	Anschlussring
	26	1	blæsehus halvpart	корпус вентилятора,	fan housing, part	Lüftergehäuse, Teil
	27	2	skive	прокладка	washer	Scheibe
	28	9	møtrik	гайка	nut	Mutter
*	29	9	filterpose	Фильтровый мешок	filter bag	Filterschlauch
*	30	9	skive	прокладка	washer	Scheibe
*	31	9	møtrik	гайка	nut	Mutter
**	32	1	samlering med styr	соединительное кольцо с направляющей	connecting ring with guide	Spannring mit Seilführung
**	33	1	skrue	винт	screw	Schraube
*	34	1	bælg	труба	bellow	Balg
**	35	1	samlering	соединительное кольцо	connecting ring	Spannring
**	36	1	filterudløb	выход фильтра	filter outlet	Filterauslauf
	37	9	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
	38	9	beslag	фитинг	fitting	Beschlag
	39	9	skive	прокладка	washer	Scheibe
	40	9	møtrik	гайка	nut	Mutter
	41	6	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
	42	6	skive	прокладка	washer	Scheibe
	43	3	skærm	защита	protection	Deckel
**	44	6	aksel	вал	shaft	Welle
*	45	6	Ø50 wirerulle	сетчатый барабан Ø50	Ø50 wire roller	Ø50 Seilrolle
*	46	6	skive	прокладка	washer	Scheibe
	47	6	møtrik	гайка	Nut	Mutter
	48	9	spændebånd	соединительное кольцо	connecting ring	Spannring
*	49	9	filterpatron	фильтрующий элемент	filter element	Filterpatrone
	50	6	skive	прокладка	washer	Scheibe
	51	6	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
*	52	3	wire	трос	wire	Seil
**	53	1	udløb m. Konus	выпуск с конусом	outlet w. cone	Auslauf m. Konus
	54	6	beslag	фитинг	fitting	Beschlag
	55	6	skive	прокладка	washer	Scheibe
	56	6	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
*	57	2	aksel	вал	shaft	Welle
*	58	2	Ø70 wirerulle	ролик троса Ø70	Ø70 Wire roller	Ø70 Seilrolle
	59	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
**			strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

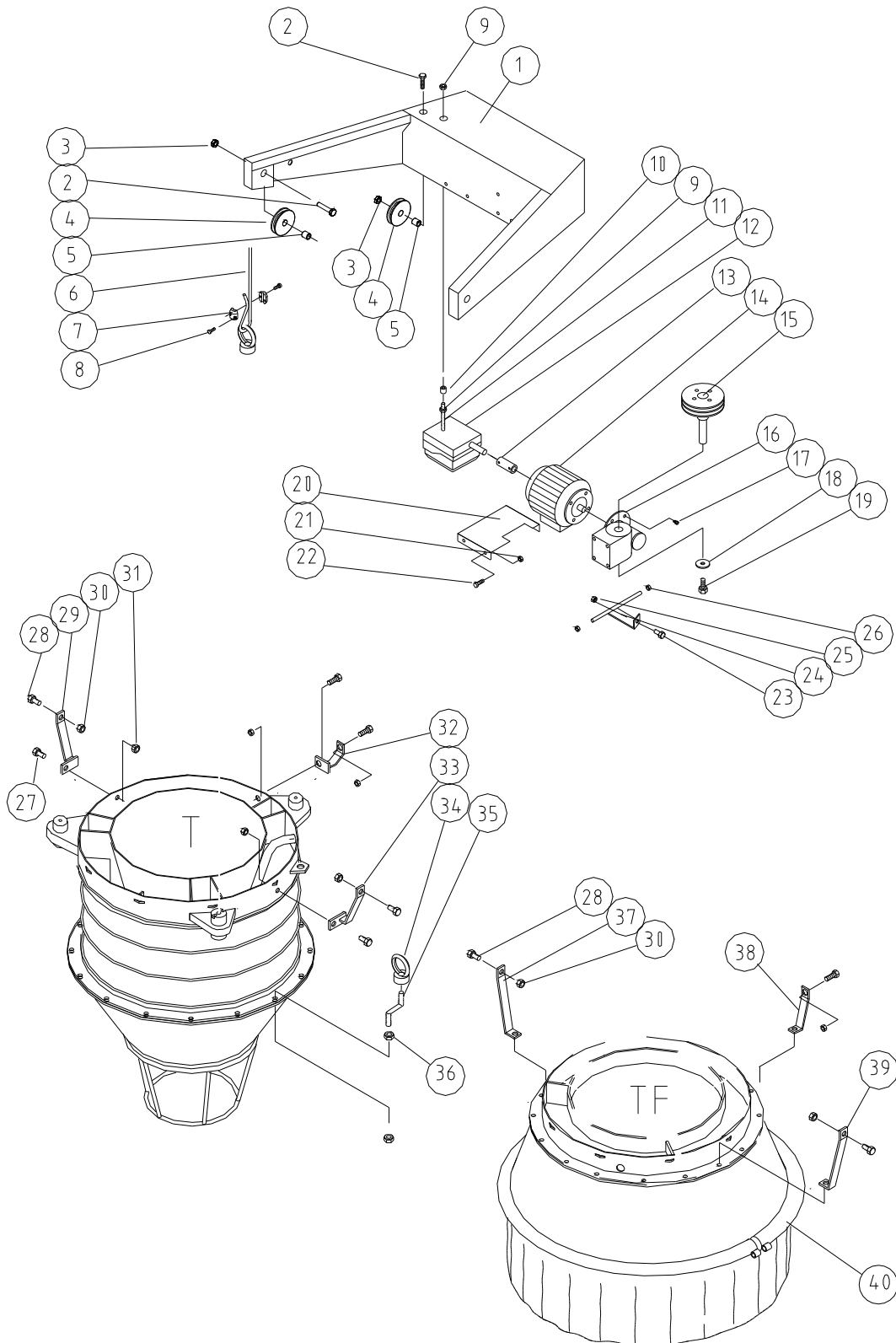
**В10 Направляющий конус + сенсоры Туре 300**



## B10

№ поз.	Кол-во	Benævneelse	Описание	Specification	Benennung
* 1	3	hejsewire	подъемный троса	hoisting wire	Seil
2	1	pg-forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
3	1	bælgkobling	соединение с трубой	bellow coupling	Balgkupplung
** 4	3	wirebøsning	штулка троса	wire bush	Seilbuchse
5	6	unbrakoskrue	винт с головкой Аллена	allen screw	Zylinderschrauben
** 6	6	wirelås halvpart	половинка фиксатора троса	wirelock halfpart	Seilverschluss halbpart
7	4	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
8	4	skive	прокладка	washer	Scheibe
9	2	blændring	кольцо	ring	Zwischenring
** 10	2	samlering	соединительное кольцо	connecting ring	Anschlussring
11	2	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
* 12	1	bælg	труба загрузочного оборуд-я	bellow	Balg
13	3	møtrik	гайка	nut	Mutter
14	3	skive	прокладка	washer	Scheibe
15	1	styr	направляющая	guide	Führung
16	3	skive	прокладка	washer	Scheibe
17	3	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
18	2	håndtag	рукоятка	handle	Handgriff
19	1	udløbskobling	соединение с выпускным узлом	outlet coupling	Auslaufkupplung
** 20	1	udløb type T	выпускной узел Т	T-outlet	T-auslauf
** 21	1	Induktiv føler	бесконтактный переключатель	Proximity switch	Induktiver Vollmelder
22	1	føler beslag	фитинг датчика	sensor fitting	Vollmelderhalterung
** 23	1	lukkekegle	Запорный конус	closing cone	Verschlusskegel
24	1	bundplade	нижняя пластина	bottom plate	Bodenplatte
25	12	skive	прокладка	washer	Scheibe
26	12	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K.Schraube
** 27	1	føler beslag	фитинг датчика	sensor fitting	Vollmelderhalterung
** 28	1	Stemmegaffelføler	тоновый вилочный индикатор	Tone fork indicator	Stimmgabel
** 29	1	føler beslag	фитинг датчика	sensor fitting	Vollmelderhalterung
** 30	1	Roterende føler	вращающийся индикатор	Rotating indicator	Rotierender Vollmelder
31	1	føler beslag	фитинг коробки управления	Fitting f connection box	Vollmelderhalterung
32	1	samledåse	соединительная коробка	connecting box	Anschlussdose
** 33	1	føler beslag	фитинг датчика	indicator fitting	Vollmelderhalterung
** 34	1	Kapacitiv føler	емкостной индикатор	Capacitive indicator	Kapazitiver Vollmelder
** 35	1	bundplade m. kurv	нижняя пластина с корзиной	bottom plate w. basket	Bodenplatte m. Korb
** 36	1	møtrik	гайка	nut	Mutter
** 37	1	bundplade m. kurv	нижняя пластина с корзиной	bottom plate w. basket	Bodenplatte m. Korb
** 38	1	plade for roterende	пластина для вращения	plate for rotating	Blech für Rotierender
** 39	1	pg-forskruning	сальник	pressing gland	PG Verschraubung
** 40	1	bundplade m. kurv	нижняя пластина с корзиной	bottom plate w. basket	Bodenplatte m. Korb
41	1	beslag	фитинг	fitting	Beschlag
42	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
**		strategisk reservedel	Запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*		sliddel	сменная часть	wear part	Verschleisssteil

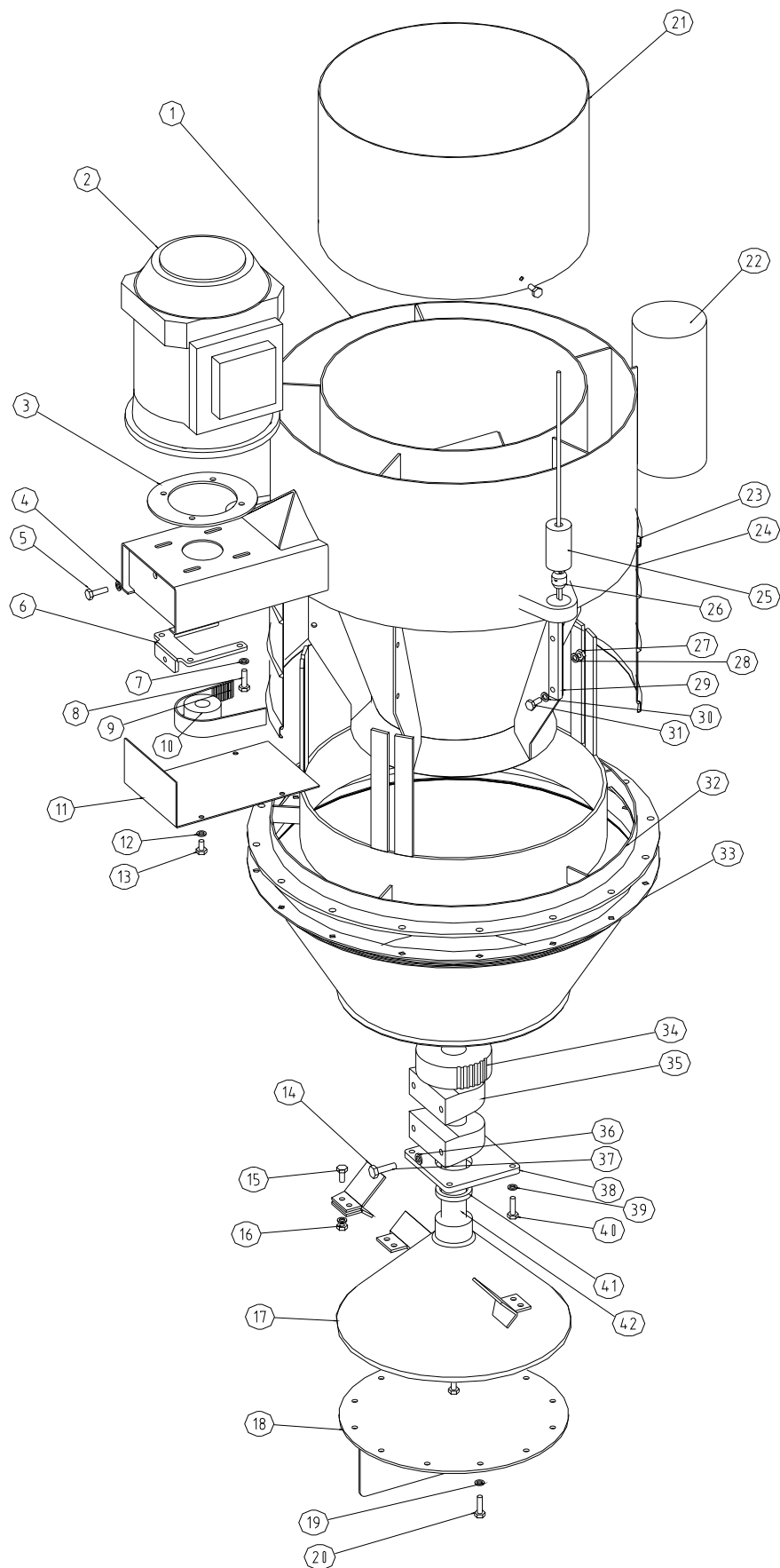
## В11 ЗАПОРНЫЙ КОНУС С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



## B11

	№ поз.	Кол-во	Benævneelse	Спецификация	Specification	Benennung
*	1	1	motorhus	станина двигателя	Motor frame	Motorkonsole
	2	3	skrue	винт	Screw	Schraube
	3	3	møtrik	гайка	nut	Mutter
*	4	3	wirerulle	ролик троса	wire roller	Seilrolle
**	5	3	bøsning	втулка	bush	Buchse
*	6	2	hejsewire	подъемный троса	hoisting wire	Hebeseil
**	7	4	wirelås halvpart	половина фиксатора троса	wirelock halfpart	Seilschloss halvpart
**	8	4	umbrakoskrue	винт с головкой Аллена	allen screw	zylinderschraube
	9	4	låsømøtrik	контргайка	lock nut	selbstsichernde mutter
	10	1	plastbøsning	пластиковая втулка	plastic bush	Plastik Buchse
**	11	1	gevindstang	резьбовой стержень	thread bar	Gewinde Stang
	12	1	spindelstop	стопс шпинделя	spindle stop	Spindelstop
	13	1	kobling	соединение	coupling	Kupplung
**	14	1	motor	двигатель	motor	Motor
**	15	1	spiltromle	барабан лебедки	winch drum	Seilwinde
**	16	1	gear	редуктор	gear	Getriebe
	17	4	skrue	винт	screw	Schraube
	18	1	skive	прокладка	washer	Scheibe
	19	1	skrue	винт	screw	Schraube
	20	1	skærm	защита	protection	Deckel
	21	4	møtrik	гайка	nut	Mutter
	22	4	skrue	винт	screw	Schraube
	23	1	skrue	винт	screw	Schraube
	24	1	skærm	защита	protection	Deckel
	25	1	møtrik	гайка	nut	Mutter
	26	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
	27	3	skrue	винт	screw	Schraube
	28	3	skrue	винт	screw	Schraube
	29	1	beslag, højre	правый фитинг	fitting, "right"	Halterung, re.
	30	3	møtrik	гайка	nut	Mutter
	31	3	møtrik	гайка	nut	Mutter
	32	1	beslag bag	фитинг	fitting	Halterung
	33	1	beslag, venstre	левый фитинг	fitting, "left"	Halterung, li.
	34	2	øjemøtrik	гайка с кольцом	eye nut	Augen Mutter
	35	2	løftestang	рычаг	lever	Hebel
	36	6	møtrik	гайка	nut	Mutter
	37	1	beslag, højre	правый фитинг	fitting, "right"	Halterung, re.
	38	1	beslag bag	фитинг	fitting	Halterung
	39	1	beslag, venstre	левый фитинг	fitting, "left"	Halterung, li.
	40	1	vægtring	противовес	counter weight	Gewicht ring
**			Strategisk reservedel	запасная часть	strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			Sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

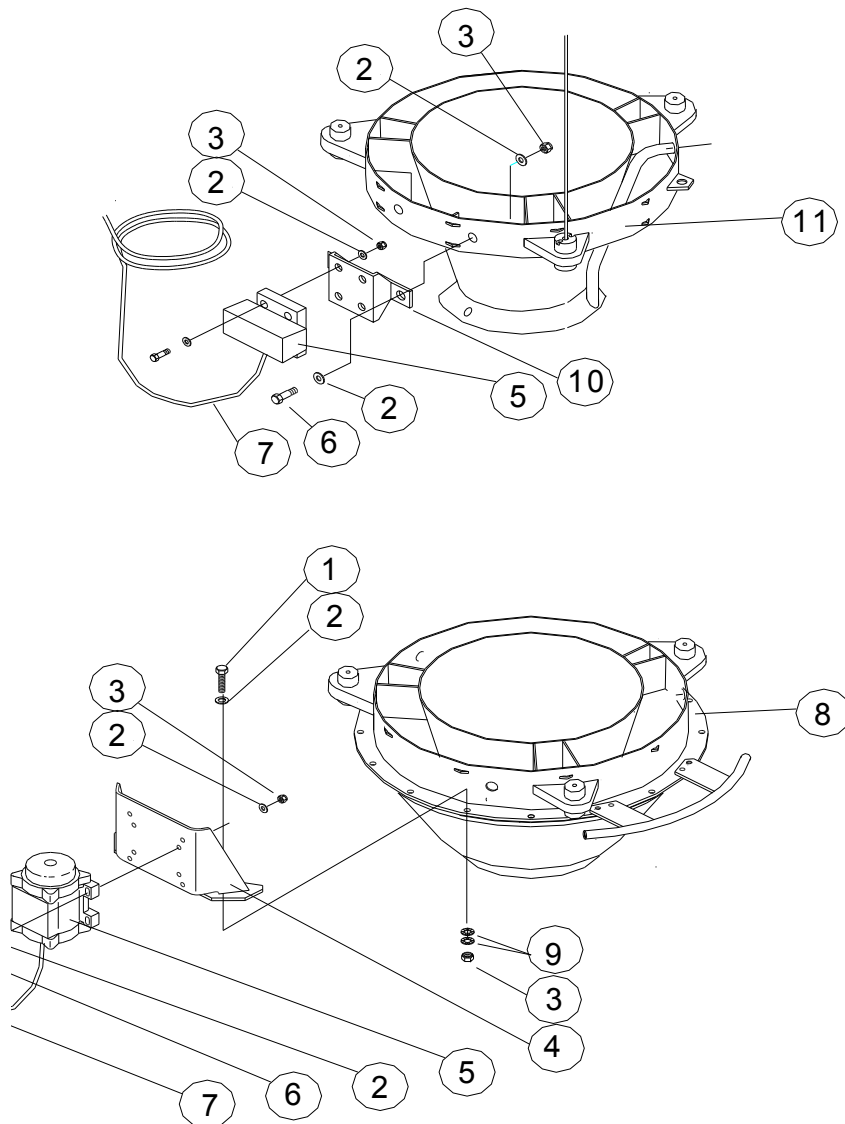
## В12 РАСПЫЛИТЕЛЬ



## B12

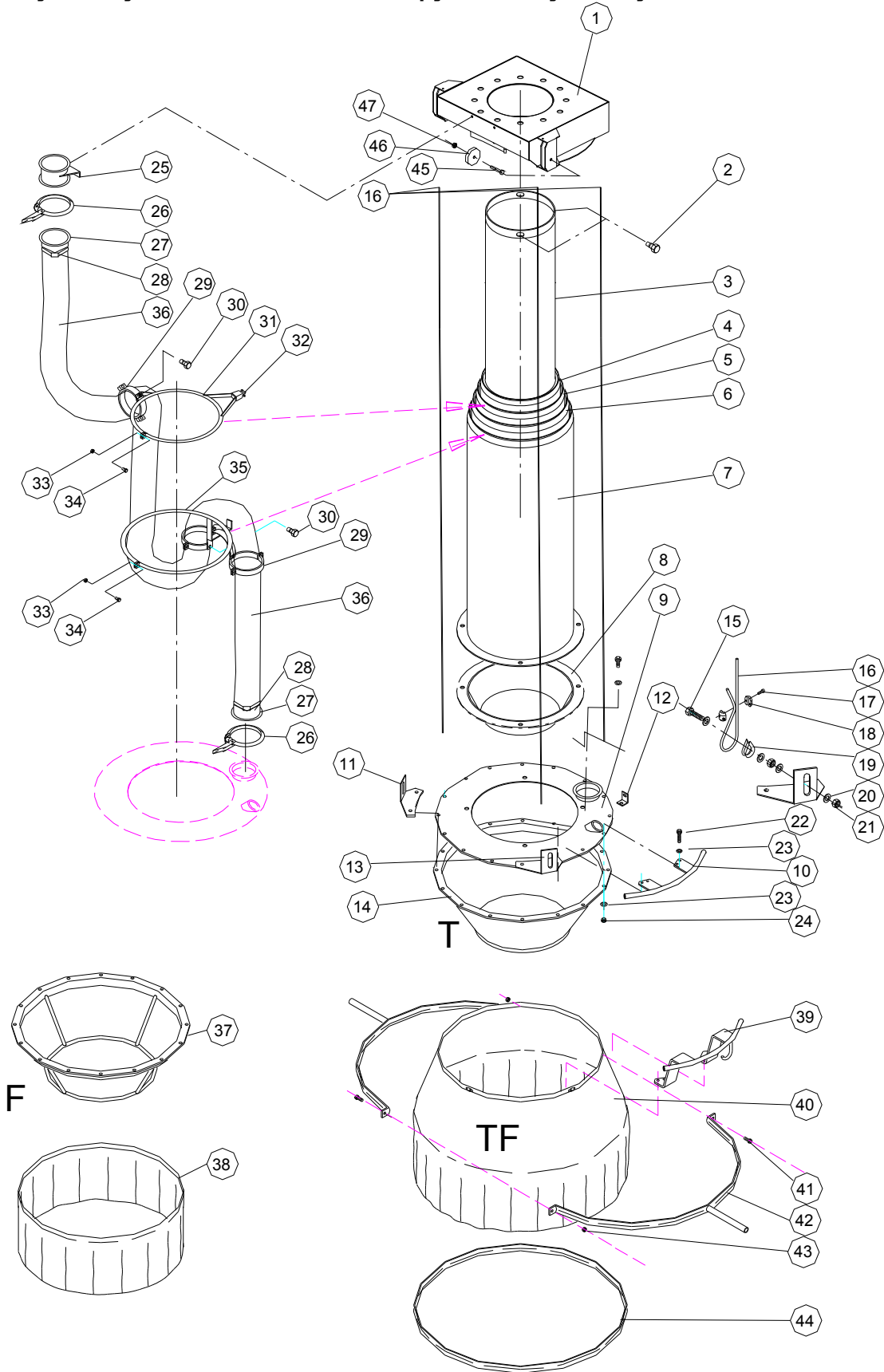
	№ поз	Кол -во	Benævneelse	Спецификация	Specification	Benennung
	1	1	bælgkobling/konsolhus	держатель двигателя/ соединение с трубой модуля	bellow coupling/motor bracket	Balgekupplung/Konsole
**	2	1	Melleplade	промежуточная пластина	intermediate plate	Mittelblech
	3	1	motor	двигатель	motor	Motor
	4	1	skive	прокладка	washer	Scheibe
	5	1	bolt	болт	bolt	Bolz
	6	1	strammebeslag	фитинг для затяжки	tightening fittings	Spannen Beschlag
	7	4	skive	прокладка	washer	Scheibe
	8	4	bolt	болт	bolt	Bolz
*	9	1	tandrem	приводной ремень	drive belt	Zahnriemen
*	10	1	remhjul lille	маленький шкив	belt wheel small	Riemen Rad klein
	11	1	skærm	защита	protection	Deckel
	12	4	skive	прокладка	washer	Scheibe
	13	4	bolt	болт	bolt	Bolz
*	14	2	vingesæt (ekstraudstyr)	рассекателя	set of wings (extra equipment)	Drehflügel satz (Extra Aussteuer)
	15	4	bolt	болт	bolt	Bolz
	16	4	møtrik	прокладка	nut	Mutter
*	17	1	spredekegle	лопасти	distributor cone	Drehflügel Konus
**	18	1	bundplade m vinge	нижняя пластина рассекателя	bottom plate w. wing	Bodenplatte m Drehflügel
	19	12	skive	прокладка	washer	Scheibe
	20	12	bolt	болт	bolt	Bolz
	21	1	afstandsring H	распорное кольцо	space ring	Abstandsring
	22	1	modvægt	противовес	counterweight	Gegengewicht
*	23	2	samløring	6-гранные винты	connection ring	Anschlussring
**	24	1	bælg	гофрированная труба	bellow	Balg
**	25	3	wirebøsning	втулка троса	wire bush	Seilbuchse
*	26	3	wirelås + wirer	фиксатор троса + троса	wire lock + wire	Seilchloß + Seil
	27	15	låsemøtrik	контргайка	lock nut	Selbstsichernde mutter
	28	15	skive	прокладка	washer	Scheibe
*	29	5	styreskinne	направляющий рельс	guard rail	Leitschiene
	30	15	skive	прокладка	washer	Scheibe
	31	15	bolt	болт	bolt	Bolz
	32	1	koblingsring	накладное кольцо	coupling ring	Kupplung Ring
**	33	1	t-udløb	выпускной узел Т	t-outlet	T-auslauf
*	34	1	remhjul stor	большой шкив	belt wheel large	Riemen Rad groß
**	35	2	leje	подшипник	bearing	Lager
	36	4	skive	прокладка	washer	Scheibe
	37	4	bolt	болт	bolt	Bolz
	38	1	tætningsplade	стопорная пластина	tightening plate	Dichtungsplatte
	39	4	skive	прокладка	washer	Scheibe
**	40	4	skive	прокладка	washer	Scheibe
**	41	1	tætningsring	стопорная пластина	tightening ring	Dichtungsring
	42	1	Aksel	вал	shaft	Achse
**			Strategisk reservedel	запасная часть	Strategic sparepart	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	Wear part	Verschleissteil

## В13 Вибратор



	№ поз.	Кол-во	Benævnelser	Спецификация	Specification	Benennung
	1	3	bolt	болт	bolt	Bolz
	2	14	skive	прокладка	washer	Scheibe
	3	7	låsemøtrik	контргайка	lock nut	Selbstsichernde mutter
	4	1	beslag	фитинг	fitting	Halterung
**	5	1	vibrator	вибратор	vibrator	vibrator
	6	4	bolt	болт	bolt	Bolz
	7	1	kabel	трос	cable	kabel
	8	1	udløb	выпускной узел	outlet	Auslauf
	9	6	skive	прокладка	washer	Scheibe
	10	1	beslag	фитинг	fitting	Halterung
	11	1	lukkekegle	запорный конус	closing cone	Verschlusskegel
**			Strategisk reservedel	запасная часть	Strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissstil

**В14 Впускной узел + телескопическая труба + выпускной узел T250**



## B14

	№ поз.	Ко л-во	Benævnelse	Спецификация	Specification	Benennung
	1	1	Indløb	впуск	Inlet	Einlauf
2	2	4	spec. bolt	болт, спец.	bolt, spec.	Bolzen, spez.
1	3	1	1. rør	1. труба	1. tube	1. Rohr
1	4	1	2. rør	2. труба	2. tube	2. Rohr
1	5	1	3. rør	3. труба	3. tube	3. Rohr
1	6	1	4. rør	4. труба	4. tube	4. Rohr
1	7	1	5. rør	5. труба	5. tube	5. Rohr
	8	1	rørdløb	труба выпуска	tube outlet	Rohrauslauf
	9	1	dækplade	направляющая пластина	covering plate	Deckshaube
	10	2	håndtag	рукоятка	handle	Handgriff
	11	1	wirebeslag	фитинги троса	wire fittings	Seil Halterung
	12	1	wirebeslag midt	троса промежуточные	wire fittings middle	Seil Halterung mitte
	13	1	wirebeslag	фитинги троса	wire fittings	Seil Halterung
2	14	1	T-udløb	выпускной узел Т	T-outlet	T-auslauf
	15	2	sætskrue	6-гранные винты	hexagon screws	S.K. Schraube
1	16	3	wire	трос	wire	Seil
2	17	6	umbrakoskrue	винт с головкой Аллена	allen screw	Zylinderschraub
2	18	6	wirelås halvpart	половина фиксатора троса	wirelock halfpart	Seilschloß, halbiert
	19	3	kovs	наконечник троса	thimble	Kausche
	20	1	skive	прокладка	washer	Schreibe
	21	6	møtrik	гайка	nut	Mutter
	22		sætskrue	6-гранные винты	hexagon screws	S.K. Schraube
	23		skive	прокладка	washer	Schreibe
	24		møtrik	гайка	nut	Mutter
	25	1	afsugningsstuds	выпуск	exhaust	Absaugstutz
2	26	2	samlering	соединительное кольцо	connection ring	Spannring
	27	2	slangestuds	соединительная муфта	hose union	Schlauchstutz
	28	2	spændbånd	соединительное кольцо	connection ring	Spannband
	29	3	slangeholder	хомут для шланга	hose clamp	Schlauch Halterung
	30	3	sætskrue	6-гранные винты	hexagon screws	S.K. Schraube
	31	1	slangestyр 3. rør	направляющая шланга 3. труба	hose guide 3. tube	Schlauchführung
2	32	1	wirestyr	направляющая троса	wire guide	Seilführung
	33	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
	34	2	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
	35	1	slangestyр 5. rør	направляющая шланга 5. труба	hose guide 5. tube	Schlauchführung
2	36	1	afsugningslange	выпускной шланг	exhaust hose	Entstaubungsschlauch
2	37	1	F-udløbskurv	корзина выпускного узла Т	F-outlet basket	F-auslauf Korb
1	38	1	F-skørt	юбка типа F	F-skirt	F-Schürze
	39	2	M-håndtag	рукоятка для типа M	M-handle	M- Handgriff
1	40	1	M-skørt	юбка для типов M	M-skirt	M-Schürze
	41	2	sætskrue	6-гранный винт	hexagon screw	S.K. Schraube
	42	2	samlering halvpart	половинка соединительного кольца	Connection ring halfpart	Spannring, halbiert
	43	2	møtrik	гайка	Nut	Mutter
	44	1	spændring	поддерживающее кольцо	Support ring	Stutzring
1	45	2	aksel	ось	Axle	Welle
1	46	2	Ø70 wirerulle	сетчатый барабан Ø70	Ø70 wire roller	Ø70 Seilrollen
	47	2	Møtrik	гайка	nut	Mutter
2			Strategisk reservedel	запасная часть	Strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
1			Sliddel	сменная часть	wear part	Verschleissteil

## В15-а Пневматический индикатор – конструкция и назначение

### КОНСТРУКЦИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

Основными узлами индикатора являются:

1. Вентилятор с входным фильтром и подключением к трубе на выходе.
2. Разностный регулятор давления, посылающий сигнал в контрольный блок.
3. Труба, проходящая по питателю загрузочного оборудования.
4. Труба на выходе.

См. приложения В15-в и В15-с, где представлены подробные спецификации компонентов данной индикаторной системы.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Воздух проходит по трубе к выпускному отверстию. Когда в конце трубы образуются наросты материала, воздушный поток будет заблокирован, и давление внутри трубы возрастет. Давление будет отмечено датчиком дифференциального давления, и регулятор выдаст сигнал контрольному блоку, чтобы либо прекратить подачу материала, либо поднять выпускной узел.

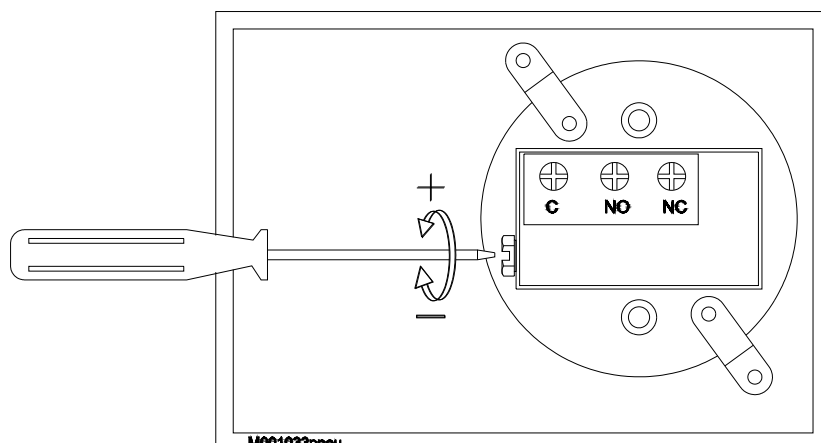
### НАСТРОЙКА

Чувствительность регулятора давления регулируется при помощи переключателя, срабатывающего от датчика разностного давления, находящегося в коробке сбоку вентилятора. Вращение регулировочного винта против часовой стрелки повышает чувствительность регулятора (см. следующую иллюстрацию).

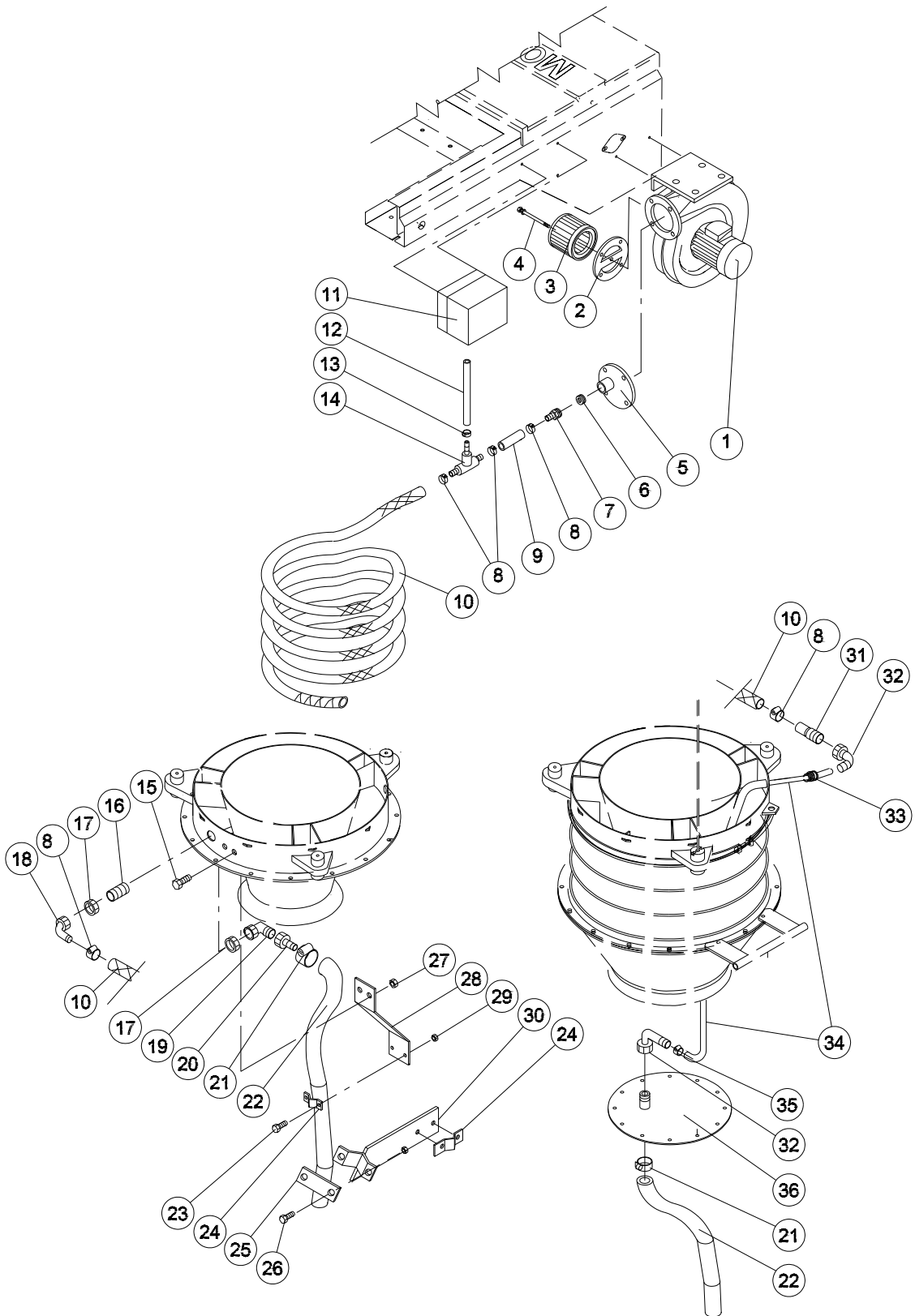
Грубую настройку следует делать при опущенном выпускном узле, работающем вентиляторе и отсутствии материала в загрузочном оборудовании. Медленно поворачивайте регулировочный винт против часовой стрелки до того момента, когда регулятор выдаст сигнал контрольному блоку. Поверните регулировочный винт на  $\frac{3}{4}$  оборота по часовой стрелке – регулятор готов к работе. При работе от коротких лент подачи материала регулировочный винт можно завернуть полностью без всяких сигналов от срабатывающего от давления переключателя. Тогда последующая регулировка не нужна. Для точной настройки индикатора необходимо наличие материала в загрузочном оборудовании.

MODUFLEX всегда проводит грубую настройку регулятора давления.

Для обеспечения корректной работы необходимо обеспечить отсутствие утечек воздуха в трубе, идущей вдоль транспортера подачи материала, и в выпускном узле.



**B15-b**



## B15-c

	№ поз.	Кол -во	Benævnelse	Спецификация	Specifikation	Benennung
**	1	1	blæser komplet	вентилятор в сборе	fan, complete	Lüfter komplet
	1A	1	itrykreduktionsventil	клапан регулирования давления	Pressure regulating valve	Ansaug Flansche
**	1B	1	manometer	манометр	Manometer	Ansaug filter
**	1C	1	flowventil	регулятор потока	Flow valve	Bolzen
	2	1	indsugningsflange	впускной фланец	intake flange	Ansaug Flanche
	3	1	indsugningsfilter	впускной фильтр	intake filter	Ansaug Filter
	4	1	bolt	болт	bolt	Bolz
	5	1	udsugningsflange	фланец выпуска	exhaust flange	Absaug Flansche
	6	1	dyse	форсунка	nozzle	Düse
	7	1	slangestuds Ø10	трубная муфта Ø10	tube union Ø10	Schlangeschutz Ø10
**	8	4	spændebånd	соединительное кольцо	connection ring	Spannring
**	9	1	slange Ø10/Ø15 kort	трубная муфта Ø10/Ø15 короткая	tube Ø10/Ø15 short	Schlauch Ø10/Ø15 kurz
**	10	1	slange Ø10/Ø15 lang	трубная муфта Ø10/Ø15 длинная	tube Ø10/Ø15 long	Schlauch Ø10/Ø15 lang
	11	1	pressostat boks komplet	регулятор давления в сборе	pressure sensitive switch complet	Druckwächter komplet
**	12	1	slange Ø6/Ø8	труба Ø6/Ø8	tube Ø6/Ø8	Schlauch Ø6/Ø8
**	13	3	spændebånd	соединительное кольцо	connection ring	Spannring
	14	1	T-stykke samlet	тройник	T-part collected	T-Röhre
	15	2	bolt	болт	bolt	Bolzen
	16	1	nippelrør	нипельная трубка	nipple tube	Nippelrohr
	17	1	kontra møtrik	контргайка	contra nut	Kontra Mutter
	18	1	vinkel slangenippel	угловой трубный ниппель	angle tube nipple	Winkel Schlauchnippel
	19	1	vinkel	уголок	angle	Winkelstück
	20	1	slangenippel	трубный ниппель	tube nipple	Schlauchnippel
**	21	1	spændebånd	соединительное кольцо	connection ring	Spannring
**	22	1	slange Ø13/Ø23	труба Ø13/Ø23	tube Ø13/Ø23	Schlauch Ø13/Ø23
	23	2	bolt	болт	bolt	Bolzen
	24	2	beslag T-udløb	фитинг выпускного узла T	fitting T-outlet	Halterung T-Auslauf
	25	1	beslag F-udløb	фитинг выпускного узла F	fitting F-outlet	Halterung F-Auslauf
	26	2	bolt	болт	bolt	Bolzen
	27	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
	28	1	slangeholder T-udløb	хомут трубы для выпускного узла T	tube clamp T -outlet	Schlauch Halterung T
	29	2	møtrik	гайка	nut	Mutter
	30	1	slangeholder F-udløb	хомут трубы для выпускного узла F	tube clamp F-outlet	Schlauch Halterung F
	31	1	slangenippel	трубный ниппель	tube nipple	Schlauchnippel
	32	2	vinkel slangenippel	угловой трубный ниппель	angel tube nipple	Winkel Schlauchnippel
	33	1	PG-forskruning	крышка головки регулировочного винта	PG-screw cap	PG Verschraubung
**	34	1	slange Ø8/Ø10	труба Ø8/Ø10	tube Ø8/Ø10	Schlauch Ø8/Ø10
**	35	1	spændebånd	соединительное кольцо	connection ring	Spannring
	36	1	bundplade	нижняя пластина	bottom plate	Bodenplatte
**			Strategisk reservedel	запасная часть	Strategic spare part	Strategisches Ersatzteil
*			sliddel	сменная часть	wear part	Verschleisssteil

## Уплотнитель B16A FlexSeal – Конструкция и действие

### FlexSeal – Конструкция

Уплотнитель FlexSeal представляет собой T-образное выпускное отверстие, покрытое клеевым слоем резины толщиной 2 мм, который может быть наполнен воздухом для обеспечения герметичности выпускного шланга, присоединяемого к впуску автоцистерны во время загрузки.

Пневматическое оборудование состоит из регулирующего клапана, который поддерживает 0,2 бар давление, манометра, который измеряет давление газа и двухпозиционного клапана. После нажатия на “matr. Start” двухпозиционный клапан устанавливается в позицию «открыто» и клапан открывает выпускное отверстие для воздуха. После нажатия “matr. Stop” клапан устанавливается в позицию «закрыто» и из уплотнителя FlexSeal выпускается воздух. Регулятор давления на выпускном отверстии гарантирует, что давление не превысит 0,21 бар.

FlexSeal предназначен для цистерн с впускным отверстием диаметром от 450 до 550 мм и может использоваться при наличии на загрузочном лотке устройств FlexClose либо FlexFill.

### FlexSeal – Действие при загрузке автоцистерны

Шланг с FlexSeal опускается во впускное отверстие автоцистерны, пока механизм FlexControl автоматически не остановит опускание (послышится сигнал). После нажатия “matr. Start” регулировочный клапан открывается. FlexSeal наполняется воздухом и таким образом надежно уплотняет впускное отверстие автоцистерны. Давление возрастает в течение 5-10 секунд. Регулируемый таймер в блоке управления задерживает возникновение случайных сигналов “matr. Start” и таким образом предотвращает начало загрузки, пока FlexSeal не заполнится воздухом полностью. После завершения загрузки, когда продукты поднимутся до индикатора или будет нажато “matr. Stop”, клапан автоматически закрывается и в течение 5-10 секунд из FlexSeal выпускается воздух. Автоматический таймер в блоке управления предотвращает возможный подъем шланга, пока из FlexSeal не будет выпущен весь воздух.

### Регулировка

Компания Moduflex тестирует и регулирует уплотнитель FlexSeal при его установке. Время на достижение нужного давления воздуха и выпуск воздуха может варьировать в зависимости от диаметра впускного отверстия цистерны. Для этих промежутков времени компания Moduflex задала значение по умолчанию – 10 секунд.

### Предупреждение

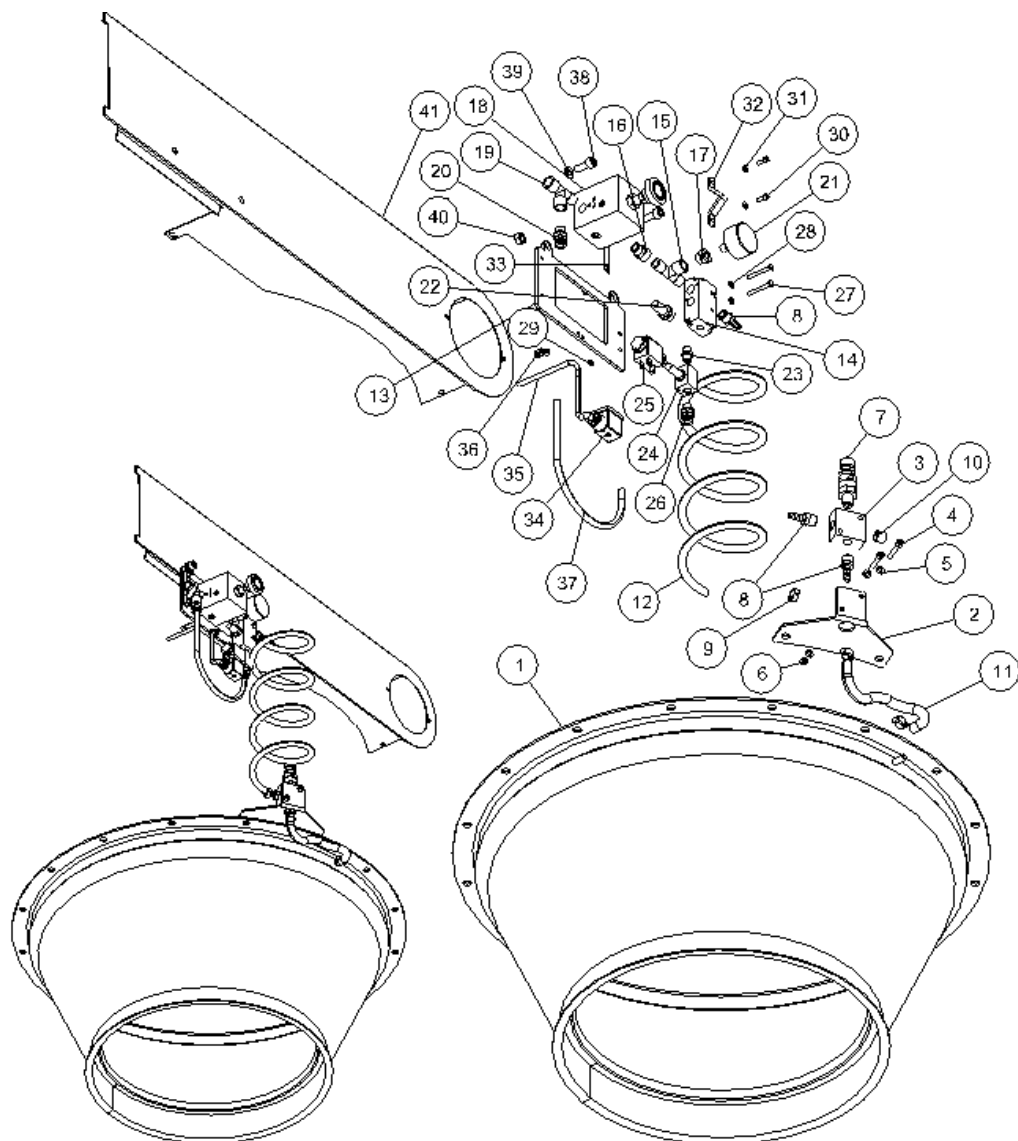
Регулировка таймера должна осуществляться исключительно по соглашению с компанией Moduflex. В результате неправильной регулировки возможно следующее:

Выброс пыли, который наступает в случае пуска потока продуктов до полного заполнения воздухом уплотнителя FlexSeal.

Повреждение продуктов, которое наступает в случае подъема лотка до полного выпуска воздуха из уплотнителя FlexSeal.

Следует контролировать, чтобы давление воздуха не превышало 0,2 бар. При необходимости его можно регулировать с помощью регулирующего клапана.

## B16b



## B16c

pos Item pos rep	stk. no Stck No	Benævnelse	Specifikation	Benennung	Деталь
1	1	FlexSeal T- udløb	FlexSeal T-outlet	FlexSeal T-Auslauf	Уплотнитель FlexSeal
2	1	Beslag på udløb	Fitting on outlet	Beschlag an Auslauf	Фитинг для выпускного отверстия
3	1	Fordelerblok	Manifold	Verteilerblock	Манифольд
4	2	Bolt	Bolt	Bolz	Болт
5	4	Spændskive	Washer	Scheibe	Шайба
6	2	Møtrik	Nut	Mutter	Гайка
7	1	Overtryksventil	Pressure relief valve	Überdrucksventil	Регулятор давления
8	3	Slangenippel	Hose union	Aufschraubtülle	Соединительная муфта
9	4	Spændebånd	Connection ring	Spannband	Кольцевое соединение
10	1	Rørprop	Plug	Stopfen	Штепсель
11	1	Slange	Hose	Schlauch	Шланг
12	1	Spiralslange	Coil hose	Spiralschlauch	Спиральный шланг
13	1	Beslag for luftudstyr	Fitting for air equipment	Beschlag für Luftaustattung	Фитинг для пневматического оборудования
14	1	Ventil	Valve	Ventil	Клапан
15	1	T-styk 1=1/4"U 2=174"i 3=174"U	T-piece 1=1/4"U 2=174"i 3=174"U	T-Stück 1=1/4"U 2=174"i 3=174"U	Тройник 1=1/4"U 2=174" 3=174"U
16	1	Forlængermuffe	Extension coupling	Verlängermuffe	Раздвижная муфта
17	1	Reduktion 1/4"-1/8"	Reduction	Reduktion	Редуктор
18	1	Regulator	Regulator	Regulator	Регулятор
19	1	T-styk 1=1/4"U 2=1/4"i 3=1/4"i	T-piece 1=1/4"U 2=174"i 3=174"U	T-stück 1=1/4"U 2=174"i 3=174"U	Тройник 1=1/4"U 2=174" 3=174"U
20	1	Push-in union	Push-in union	Push-in Stutz	Вставляемое нажатием соединение
21	1	Manometer	Manometer	Manometer	Манометр
22	1	Lyddæmper	Silencer	Schalldämpfer	Глушитель
23	1	Brystnippel	Hexagon nipple	Doppel Nipple	Шестигранный ниппель
24	1	Pilotventil	Pilot valve	Pilotventil	Управляющий клапан
25	1	Spole	Coil	Spule	Катушка
26	1	Push in union	Push-in union	Push in Stutz	Вставляемое нажатием соединение
27	2	Bolt	Bolt	Bolz	Болт
28	2	Spændskive	Washer	Scheibe	Шайба
29	2	Møtrik	Nut	Mutter	Гайка
30	2	Bolt	Bolt	Bolz	Болт
31	2	Spændskive	Washer	Scheibe	Шайба
32	1	Mågebeslag	Fitting	Beschlag	Фитинг
33	1	Mellemlægspade	Intermediate plate	Mittelblech	Промежуточная пластина
34	1	Kabelstik	Connector	Anschlusstecker	Соединитель
35	1	Kabel	Cable	Kabel	Кабель
36	1	Kabelbinder	Strips	Kabelbinder	Кабельный бандаж
37	1	Slange	Hose	Schlauch	Шланг
38	2	Bolt	Bolt	Bolz	Болт
39	2	Spændskive	Washer	Scheibe	Шайба
40	2	Møtrik	Nut	Mutter	Гайка
41	1	skærm	Shield	Abschirmung	Защитное устройство
**		Strategisk reservedel	Strategic spare part	Strategisches Ersatzteil	Основные запасные части
*		sliddel	wear part	Verschleisseteil	Сменные части

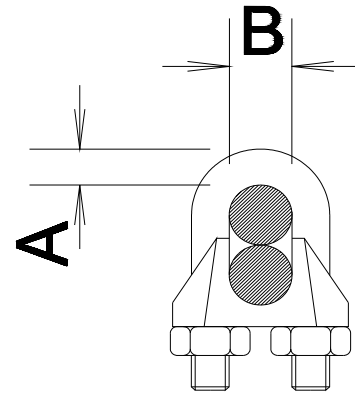
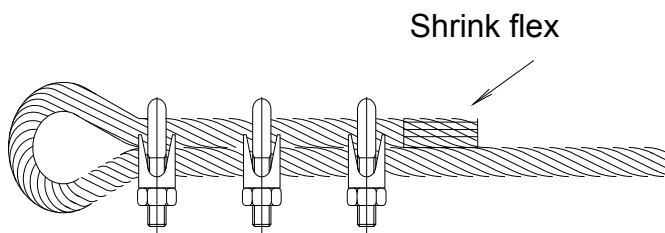
**В17 Тросовый фиксатор**

Листок данных: K08-11-637

**ОЦИНКОВАННЫЕ ФИКСАТОРЫ ТРОСА**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Тип	Трос	Фиксатор троса	Кол-во на петлю	A	B	Затяжка
01-900501	4-5	2	3	3/16"	6	5,0

**ТРОСОВЫЕ ФИКСАТОРЫ EUREKA**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Тип	Диаметр троса в мм	Кол-во болтов	мм	L	D	Затяжка	
						нМ	ф. м
01-760501	4-5	2	5	27	22	6,0	4,3

**Спецификация материала**

01-760501 - 01-760601

- литье ST37
- оцинкованный

01-760801 - 01-762601

- штампованный ST37
- горячее цинкование

**Болты:** 01-760501

сталь 8.8

01-760601 - 01-762601

сталь 12.9

**Помните:** тросовые фиксаторы должны быть подтянуты после первой нагрузки на трос.

