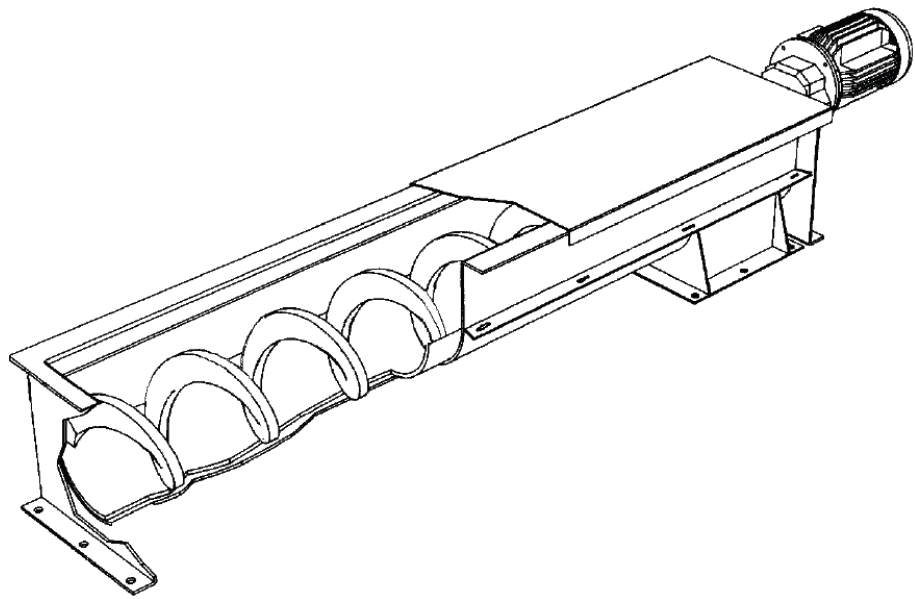


# SSC

(SSC – CLO – CLOS  
– SVS - ASU)

*СПИРАЛЬНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ*

## УСТАНОВКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Руководство № CON.104.—М. Издание: A10  
Последнее обновление: октябрь 2011

«WAM С.п.А.»  
ИТАЛИЯ, Кавеццо (Модена)  
Понте Мотта 41030  
ул. Кавур, 338

Тел.: +39-0535-618111  
Факс: +39-0535-618226  
E-mail: [info@wamgroup.com](mailto:info@wamgroup.com)  
Веб-сайт: [www.wamgroup.com](http://www.wamgroup.com)





Все описанные в настоящем каталоге изделия производятся согласно **методике контроля качества «WAMGROUP S.p.A.»**.

Методика контроля качества компании, сертифицированная в июле 1994 года по международным стандартам **UNI EN ISO 9002-94** с дальнейшим расширением до стандартов **UNI EN ISO 9001 – 2008** в апреле 2007 года, гарантирует, что все производственные процессы, начиная с обработки заказа и заканчивая послепродажным техническим обслуживанием, выполняются под контролем, обеспечивающим соответствие изделий стандартам качества.



**Настоящее издание отменяет и замещает собой все предыдущие редакции.  
Производитель оставляет за собой право на внесение изменений без уведомления.  
Воспроизведение настоящего каталога без предварительного согласия даже частично запрещено.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.0</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	1
1.1	Область применения руководства.....	1
1.2	Условные обозначения.....	2
1.3	Словарь терминов.....	4
1.4	Данные производителя и маркировка изделия.....	5
1.5	Обращение за технической поддержкой.....	6
1.6	Гарантия.....	6
1.7	Ограничение ответственности.....	6
<b>2.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	7
2.1	Общие предписания по технике безопасности.....	7
2.2	Предписания по технике безопасности при транспортировке и перемещении.....	7
2.3	Предписания по технике безопасности при установке.....	8
2.4	Предписания по технике безопасности при использовании и эксплуатации.....	8
2.5	Предписания по технике безопасности при техническом обслуживании и замене деталей.....	8
<b>3.0</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	10
3.1	Общее описание изделия.....	10
3.2	Основные узлы.....	11
3.3	Принцип работы.....	11
3.4	Разрешенное использование.....	12
3.5	Неправильное (неразрешенное) использование.....	12
3.6	Уровень шума.....	13
3.7	Допустимые условия окружающей среды.....	13
3.8	Габаритные размеры и технические характеристики.....	13
3.9	Обозначения по технике безопасности и информационные знаки.....	14
3.10	Средства обеспечения безопасности.....	15
3.11	Специфические угрозы безопасности.....	15
<b>4.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ</b> .....	18
4.1	Тип упаковки.....	18
4.2	Приемка товара.....	20
4.3	Порядок подъема и выгрузки.....	20
<b>5.0</b>	<b>УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ</b> .....	22
5.1	Рекомендации по установке.....	22
5.2	Предварительный монтаж электромотора.....	22
5.3	Предварительный монтаж зубчатого редуктора.....	24
5.4	Полная сборка шнекового конвейера.....	25
5.5	Установка и крепление оборудования.....	32
5.6	Электрические соединения.....	34
5.7	Проверка.....	35
<b>6.0</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b> .....	36
6.1	Введение в эксплуатацию.....	36
6.2	Остановка по завершении рабочего цикла.....	36
6.3	Длительные простои оборудования.....	36
6.4	Возобновление работы.....	36

<b>7.0</b>	СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.....	37
	7.1 Чистка оборудования.....	37
	7.2 Смазывание зубчатого редуктора.....	38
	7.3 Замена масла.....	39
	7.4 Смазывание цепной передачи.....	40
	7.5 Натяжение передачи.....	41
	7.6 Смазывание XSV – XSR – XUC_ _ _N – XUJ.....	43
<b>8.0</b>	ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ.....	45
	8.1 Рекомендации по технике безопасности при замене деталей.....	45
	8.2 Замена электромотора.....	45
	8.3 Замена зубчатого редуктора.....	47
	8.4 Замена и пригонка уплотнения XUC.....	48
	8.5 Замена нижней обшивки, только у модели SSC.....	49
	8.6 Замена шнека или спирали и замена панелей.....	53
	8.7 Замена спирали.....	54
	8.8 Замена прикрепленных болтами/приваренных панелей и желоба.....	55
	8.9 Замена внешней трубы.....	56
	8.10 Возврат устройства.....	56
	8.11 Снятие с эксплуатации и окончательная разборка.....	56
<b>9.0</b>	СВЕДЕНИЯ ПО НЕИСПРАВНОСТЯМ.....	57
	9.1 Поиск и устранение неисправностей.....	57
	9.2 Список контрольных вопросов в случае неисправности.....	57
<b>10.0</b>	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	60
	10.1 Данные для перевозки.....	60
	10.2 Вес.....	62
	10.3 Размеры.....	64
<b>A</b>	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	70
	A1 Таблица: Моменты затяжки гаек и болтов.....	70
	A2 Таблица: Смазочные и уплотнительные материалы.....	71
	A3 Таблица: Материалы для смазки привода.....	72
	A4 Перекраска.....	74
	A5 Заявление о встраиваемости.....	75

### 1.1 Область применения руководства

Настоящее руководство составлено производителем с целью предоставить оперативные технические сведения по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию соответствующего оборудования.

Настоящее руководство, являющееся неотъемлемой частью соответствующего оборудования, в течение всего срока службы должно храниться в известном и легкодоступном месте, чтобы с ним всегда можно было свериться в случае необходимости.

Если руководство было утрачено, повреждено или стало неразборчивым, запросите у производителя его новую копию, указав серийный номер оборудования.

В случае смены владельца оборудования, в комплекте с ним новому владельцу должно быть передано настоящее руководство.

Настоящее руководство предназначено для квалифицированного технического персонала, которому производителем, владельцем и монтажником цеха поручено и разрешено работать на оборудовании, обращение с которым требует специальных технических умений и навыков (в области электрики, механики и т.д.).

Изображенная на иллюстрациях конструкция оборудования может отличаться от фактической; однако это не влияет на пояснения к операциям.

В случае сомнений обратитесь за необходимыми разъяснениями к производителю.

Производитель оставляет за собой право вносить в настоящее руководство изменения, не беря на себя обязательства уведомлять о них, за исключением поправок, касающихся техники безопасности.

Вся содержащаяся в настоящем руководстве информация является собственностью производителя и, таким образом, рассматривается как конфиденциальная.

Воспрещается использовать настоящее руководство по какому-либо иному назначению, кроме непосредственно связанного с эксплуатацией и техническим обслуживанием соответствующего оборудования.

Данная информация предоставляется производителем на языке оригинала (английском); она может быть переведена на другие языки с целью удовлетворения законодательным и коммерческим требованиям.

## 1.2 Условные обозначения

Для выделения разделов текста, содержащих сведения по технике безопасности, либо иную важную информацию, используются описанные ниже условные обозначения.

Следует внимательно следовать указаниям, отмеченным данными обозначениями.



**Внимание: опасность!**

Указывает на возможные опасные ситуации, пренебрежение которыми может подвергнуть серьезной угрозе здоровье и безопасность людей.



**Предостережение: осторожно!**

Указывает на необходимость придерживаться определенного поведения во избежание возникновения угрозы здоровью и безопасности людей или причинения материального ущерба.



**Важно!**

Указывает на важные технические сведения, которыми не следует пренебрегать.

Перечень условных обозначений по технике безопасности и информационных знаков

Условное обозначение	Описание
	<p><b>Обозначение опасности:</b> указывает на угрозу поражения электрическим током из-за наличия находящихся под напряжением деталей внутри соединительной коробки.</p>
	<p><b>Обязательное требование:</b> прочитайте настоящее руководство перед тем, как выполнять какие-либо операции на соответствующем оборудовании.</p>
	<p><b>Запрещено:</b> указывает на то, что двигающиеся детали запрещено смазывать или регулировать.</p>
	<p><b>Опасность:</b> указывает на угрозу серьезного повреждения конечностей в случае контакта с неогражденными внутренними подвижными деталями устройства. Перед тем как открывать смотровые или эксплуатационные люки и дверцы, отключите соответствующее оборудование от источников электропитания.</p>
	<p><b>Информирование:</b> показывает направление вращения электромотора.</p>
	<p><b>Обязательное требование:</b> обозначает места крепления крюков для подъема отдельных частей соответствующего оборудования.</p>
	<p><b>Запрет:</b> указывает на то, что помещать руки в оборудование запрещено.</p>

### 1.3 Словарь терминов

**Оператор** – специально обученное лицо, уполномоченное начальником производства выполнять ввод в эксплуатацию и плановое техническое обслуживание данного оборудования.

**Слесари-монтажники** – группа технических специалистов, оснащенных приспособлениями, необходимыми для безопасной установки и внепланового технического обслуживания устройства.

**Технический специалист** – ответственное лицо, уполномоченное производителем, владельцем или монтажником выполнять работы на оборудовании; должен обладать специальными техническими навыками в соответствии с областью выполняемых работ (по электрике, механике и т.д.). Кроме того, технический специалист должен быть знаком с принципом работы соответствующего устройства, а также цеха или оборудования, в котором данное устройство установлено.

**Плановое техническое обслуживание** – включает в себя все действия, необходимые для содержания оборудования в хорошем рабочем состоянии, обеспечения продолжительного срока его службы и соблюдения обязательных мер по технике безопасности.

**Внеплановое техническое обслуживание** – любые действия, направленные на содержание оборудования в отличном рабочем состоянии.

**Обеспечение условий безопасности** – любые меры предосторожности, которые должен принимать уполномоченный персонал, перед тем как выполнять какие-либо работы на оборудовании.

Данные меры предосторожности перечислены ниже:

- Убедитесь, что оборудование отключено от электросети, а также задействованы все средства, исключающие возможность непредвиденной подачи электропитания на оборудование.
- Убедитесь, что все подвижные детали устройства полностью остановлены.
- Убедитесь, что температура оборудования не может причинить ожоги.
- Обеспечьте достаточное освещение места выполнения работ.
- Подождите, пока транспортируемый материал внутри оборудования или устройства полностью не осядет.



1.4 Данные производителя и маркировка изделия

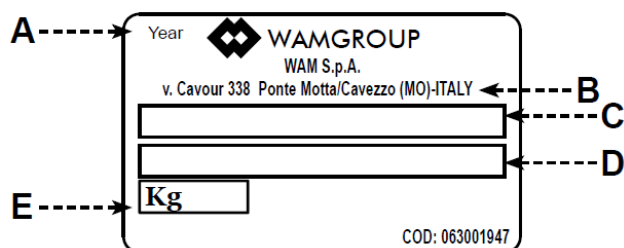
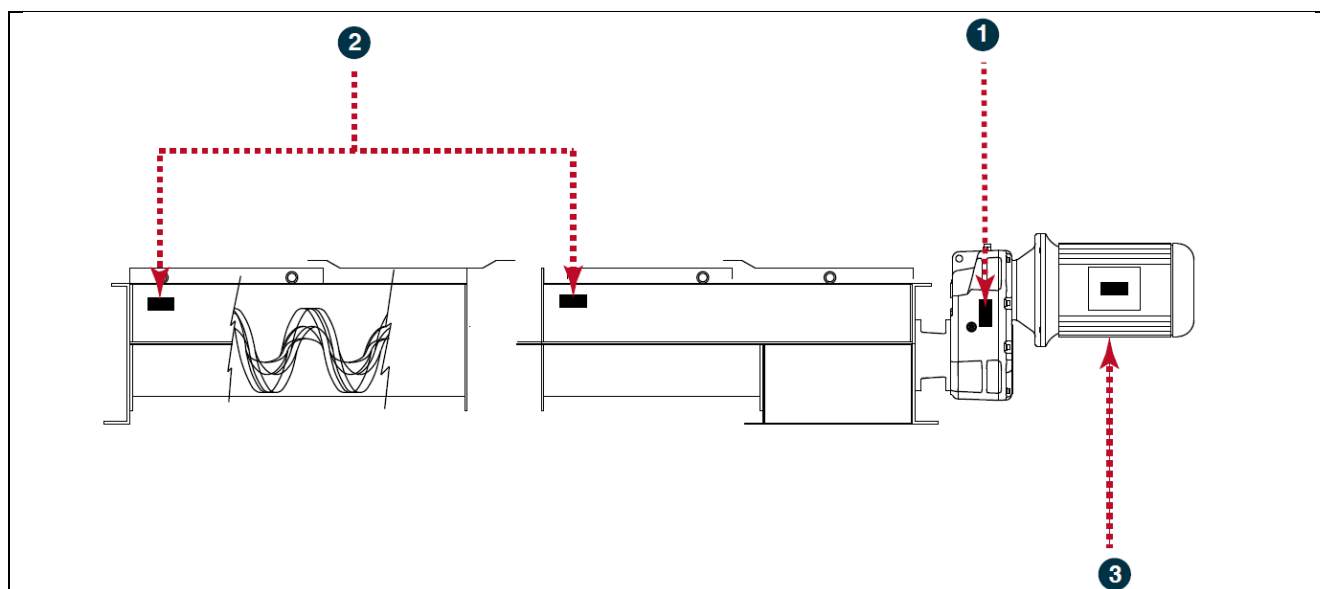
**Важно!**

Не изменяйте данные на шильдике.

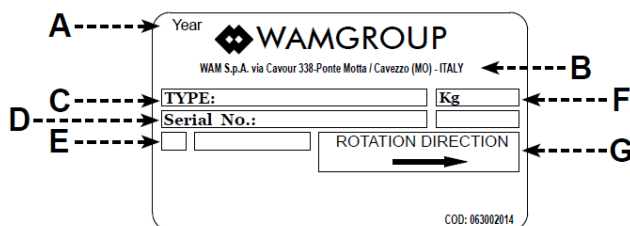
Следите за тем, чтобы шильдики были чистыми, неповрежденными, а данные на них были разборчивыми.

Если шильдик был поврежден или стал неразборчивым (невозможно разобрать хотя бы один несущий информацию элемент), обратитесь к производителю за новым шильдиком и замените его.

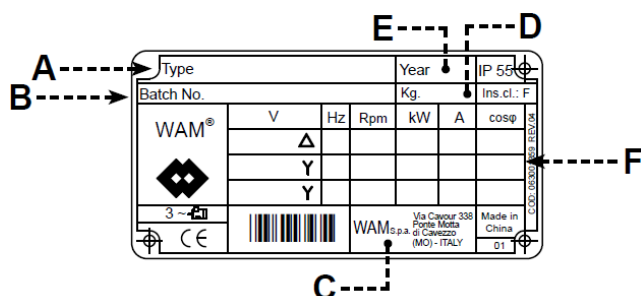
На изображенных шильдиках указаны идентификационные данные оборудования и его основных узлов. На табличках приведены указания по технике безопасности.



- 1. Шильдик зубчатого редуктора**
- A) Год выпуска
  - B) Название и адрес производителя
  - C) Маркировка зубчатого редуктора
  - D) Производственная партия
  - E) Вес зубчатого редуктора



- 2. Шильдик шнекового конвейера**
- Шильдик прикреплен к шнековому конвейеру, либо к каждой его секции, если их несколько.
- A) Год выпуска
  - B) Название и адрес производителя
  - C) Тип шнекового конвейера
  - D) Серийный номер
  - E) Порядковый номер секции (если шнековый конвейер состоит из нескольких секций)
  - F) Вес шнекового конвейера
  - G) Направление вращения шнека



### 3. Маркировочная этикетка мотора

- A) Маркировка электромотора
- B) Производственная партия
- C) Название и адрес производителя
- D) Вес электромотора
- E) Год выпуска
- F) Технические данные

Настоящий каталог должен считаться в полной мере действительным и применимым также ко всем устройствам, на шильдике которых содержатся кодовые обозначения CLO, CLOS, SVS и ASU, ввиду общей конструктивной схожести основных деталей и способов выполнения операций, описываемых в настоящем руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

### 1.5 Обращение за технической поддержкой

По вопросам технической поддержки обращайтесь в отделения дилерской сети производителя.

При любом обращении указывайте маркировочные данные оборудования, описывайте характер обнаруженной неисправности, а также предоставляйте любые иные сведения, которые могут помочь установить ее причину.

### 1.6 Гарантия

Условия действия и применимости гарантии указываются в договоре купли-продажи.

### 1.7 Ограничение ответственности

Устройство поставляется в соответствии с техническими характеристиками, указанными покупателем на этапе размещения заказа, а также согласно действующим на момент купли-продажи условиям.

Производитель не несет ответственность за вред, причиненный людям, имуществу или эксплуатационные отказы оборудования, если при погрузке, выгрузке, транспортировке, размещении на месте эксплуатации, использовании, ремонте, техническом обслуживании и т.д. не соблюдались приведенные в настоящем руководстве указания, а также нормы действующего национального законодательства.

Также производитель не несет ответственности, если устройство используется:

- неправильно;
- неуполномоченным персоналом, который не был достаточно обучен для выполнения установки, эксплуатации и технического обслуживания устройства;
- с внесением изменений в изначальную конструкцию без разрешения производителя;
- с использованием неоригинальных либо неподходящих для конкретной модели деталей;
- без технического обслуживания;
- в нарушение регулятивных норм либо национального и местного законодательства по технике безопасности на рабочем месте;
- в нарушение указаний, приведенных в настоящем руководстве или на предупреждающих надписях, прикрепленных к самому устройству.

### 2.1 Общие предписания по технике безопасности

Внимательно прочитайте настоящее руководство и строго следуйте приведенным в нем указаниям, особенно касающимся мер по технике безопасности.

Большинство несчастных случаев на рабочем месте происходит вследствие халатности, несоблюдения самых элементарных правил техники безопасности, неправильного использования инструментов и оборудования, а также их применения не по назначению.

Несчастные случаи можно предотвратить, если работать с достаточной осторожностью, использовать подходящее оборудование и принимать адекватные меры безопасности.

Применяйте и соблюдайте действующие нормативы по гигиене и безопасности на рабочем месте.

Обученный и уполномоченный персонал, которому поручено выполнять работы, должен обладать необходимыми психологическими и физическими качествами, опытом работы в соответствующей области и необходимыми техническими навыками.

Все работники, задействованные в выполнении каких-либо операций, должны быть подготовлены, обучены и проинформированы о возможных угрозах и правильном поведении.

Обращайте внимание на содержание прикрепленных к оборудованию надписей, следите, чтобы они оставались разборчивыми, и соблюдайте приведенные на них указания.

Пользуйтесь одобренными и практически безопасными инструментами, оборудованием и приспособлениями, которые не могут снизить уровень безопасности выполняемых работ либо повредить оборудование во время его установки, использования и технического обслуживания.

Любые изменения в компоненты оборудования можно вносить исключительно с разрешения производителя.

### 2.2 Предписания по технике безопасности при транспортировке и перемещении

Любые действия по перемещению и транспортировке устройства следует выполнять в порядке и согласно указаниям, приведенным на упаковке и в приложенном руководстве.

Любые подобные действия должны выполняться уполномоченным квалифицированным персоналом.

Лица, уполномоченные выполнять операции по перемещению устройства, должны обладать качествами и опытом, необходимыми для обеспечения своей собственной безопасности, а также безопасности других лиц, непосредственно участвующих в выполнении данных операций.

При выборе характеристик подъемно-транспортных средств (крана, мостового крана, вилочного погрузчика и т.д.) следует учитывать вес перемещаемого груза, его габаритные размеры и точки захвата.

На этапе подъема должны использоваться только разрешенные к использованию и подходящие для поднимаемого веса приспособления, такие как болты с проушинами, крючья, серьги, пружинные крючья, ремни, стропы, цепи, канаты и т.д.

На этапе перемещения следуйте предписаниям по перемещению грузов.

Следите за тем, чтобы оборудование, его части и незакрепленные компоненты постоянно находились в горизонтальном положении; все перемещения должны выполняться осторожно и на небольшой высоте.

Направляя груз во время перемещений руками, не допускайте внезапных резких движений, опасных колебаний или вращения, и осторожно ставьте груз на землю.

### 2.3 Предписания по технике безопасности при установке

Перед началом установки, для защиты лиц, которые непосредственно участвуют в ней либо работают рядом, необходимо предусмотреть план обеспечения безопасности.

Необходимо строго соблюдать все нормативы, особенно относящиеся к технике безопасности на рабочем месте.

Перед началом каких-либо операций по сборке оградите рабочее пространство, чтобы предотвратить доступ неуполномоченных лиц.

Электрические соединения должны выполняться согласно действующему законодательству и нормативам.

Перед выполнением испытаний лицо, ответственное за выполнение электрических соединений, должно проверить, соблюдены ли все соответствующие нормативы и требования законодательства.

### 2.4 Предписания по технике безопасности при использовании и эксплуатации

Использование каких-либо непредусмотренных конструкцией приспособлений с целью повышения производительности устройства может привести к его повреждению.

Неразрешенные изменения могут поставить под угрозу здоровье людей, а также нарушить целостность оборудования.

Операторы должны работать только в спецодежде и использовать индивидуальные средства защиты, предусмотренные правилами техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Перед использованием оборудования убедитесь в наличии и правильном функционировании всех средств защиты.

Предотвращайте доступ к устройству неуполномоченных лиц во время его работы.

Устраните с места работы устройства любые препятствия и источники опасности.

### 2.5 Предписания по технике безопасности при техническом обслуживании и замене деталей



#### Внимание: опасность!

**Перед тем как приступить к работе на устройстве, убедитесь, что оно выключено и отсоединено от электросети; используйте подходящие средства, исключающие вероятность случайного подключения к источникам электропитания.**

Для поддержания высокой производительности оборудования соблюдайте составленный производителем план технического обслуживания.

Надлежащее техническое обслуживание позволит не только поддерживать рабочие характеристики и достаточный уровень безопасности в течение длительного времени, но также продлить срок службы устройства и достичь его наибольшей производительности.

Строго следуйте приведенным в настоящем руководстве указаниям, особенно касающимся правил техники безопасности.

Убедитесь в том, что все средства защиты находятся в рабочем состоянии и готовы к работе.

Оградите рабочее место, чтобы предотвратить доступ неуполномоченных лиц.

Заменяйте изношенные или поврежденные детали только оригинальными запасными частями, безопасность, надежность и заменимость которых не вызывает сомнений.

Помимо аннулирования гарантии, в случае использования неоригинальных запасных частей либо внесения изменений в конструкцию во время ремонтных работ без специального письменного разрешения, производитель не несет ответственности за вред, причиненный людям и имуществу.

Используйте рекомендуемые производителем масла и смазочные материалы.

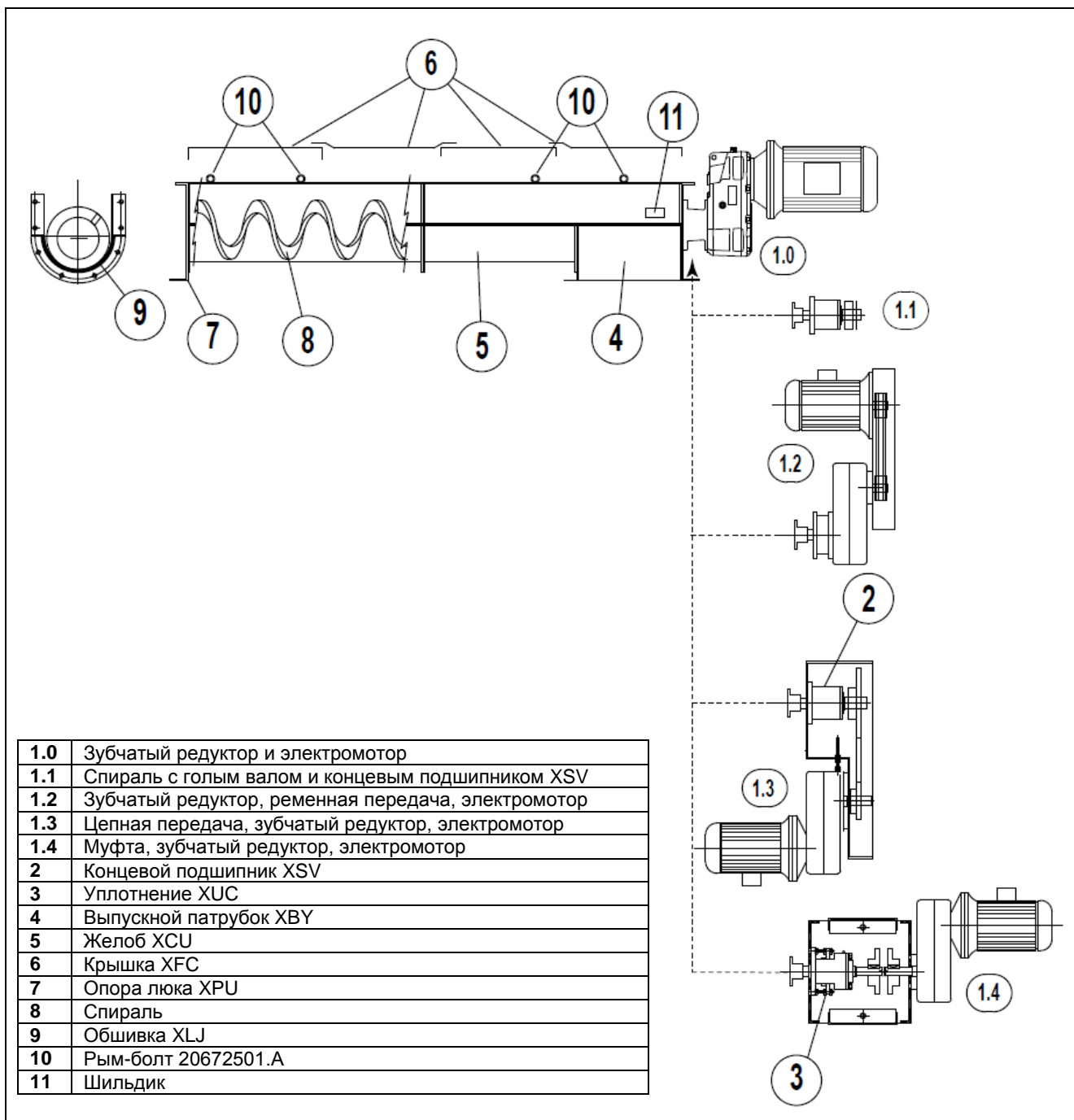
Не выбрасывайте загрязняющие материалы (масла, смазки, краски, пластмассы и т.д.) в окружающую среду; отходы должны ликвидироваться отдельно в соответствии с их химическим составом согласно действующему законодательству и нормативам.

По окончании технического обслуживания и замены деталей, перед тем как возобновить производственную деятельность, убедитесь, что внутри устройства не осталось никаких посторонних предметов (тряпок, инструментов и т.д.).

### 3.1 Общее описание оборудования

Шнековый конвейер состоит из внешней неподвижной части и внутренней вращающейся части. Внутренняя вращающаяся часть представляет собой спираль, у которой нет внутреннего штока, и которая направляется и поддерживается снизу обшивкой, состоящей из продольных пластмассовых планок. Неподвижная внешняя часть в поперечном сечении имеет открытую полукруглую форму, т.е. представляет собой желоб; в ней обязательно имеется, по меньшей мере, по одной точке загрузки и выгрузки материала. Шнековый конвейер спроектирован таким образом, чтобы его можно было внедрить в другие комплексы, входящие в состав крупной установки, благодаря чему обеспечивается хорошо налаженный производственный процесс. Он предназначен для транспортировки сыпучих порошкообразных материалов с частицами различного размера от точки загрузки А к точке выгрузки В, в частности, для перемещения, подъема, подачи материала либо сочетания подобных операций.

### 3.2 Основные узлы



### 3.3 Принцип работы

От приводного узла (1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4) вращательное движение передается спирали (8), которая проталкивает к выпускному патрубку (4) помещенный через выпускной патрубок (6) материал.

### 3.4 Разрешенное использование

Спиральные конвейеры обладают большой пропускной способностью и позволяют работать с особо сложными для транспортировки материалами, которые, например, могут образовывать сгустки или состоят из очень неоднородных по размеру частиц. Благодаря характеристикам материала конструкции, увеличенной толщине, а также специальному процессу обработки спираль обладает высокой устойчивостью и надежностью. Отсутствие промежуточных подшипников обеспечивает беспрепятственную транспортировку материалов. Герметичный желоб препятствует утечкам. Надежно герметизированные крышки желоба предотвращают распространение запахов во время работы и защищают внутреннюю часть устройства от воздействия атмосферных явлений.

Вместе с тем для осмотра и чистки конвейера предусмотрен полный доступ к его внутренней части. Благодаря небольшому количеству узлов техническое обслуживание сведено к минимуму. Предлагается широкий ассортимент обшивок, подходящих для материалов с конкретными характеристиками.

Спиральные конвейеры SSC специально спроектированы для работы с особо сложными для транспортировки неоднородными материалами, в частности, твердыми городскими отходами; отфильтрованным содержимым сточных вод и плавающими веществами; обезвоженным, сгущенным и переработанным илом; брикетированными пищевыми продуктами; кремами и тестом; отходами переработки мяса, рыбы, фруктов и овощей. К основным сферам применения устройства относятся: очистка сточных вод; производство сахара; рыбная промышленность; переработка твердых отходов; переработка фруктов и овощей; производство напитков; целлюлозно-бумажное производство; химическая промышленность; пищевая промышленность в целом; мясоперерабатывающие заводы; скотобойни; рестораны; столовые; общественное питание в целом.

### 3.5 Неправильное (неразрешенное) использование

Не приступайте к работе на шнековом конвейере, если цех или оборудование, в который он должен быть встроен, не признаны отвечающими применимому действующему государственному и местному законодательству.

Запрещено использовать шнековый конвейер в пожароопасных и взрывоопасных условиях (предусмотренных Директивой АТЕХ).

Запрещено нарушение технических требований при установке и использовании шнекового конвейера.

Запрещено использовать шнековый конвейер для работы с мучнистыми и зернистыми пищевыми продуктами.

Запрещено использовать шнековый конвейер для работы с гранулированными материалами (камни, песок, гравий и т.д.).

Запрещено использовать шнековый конвейер для работы с легковоспламеняющимися (магниевый порошок и т.д.) и взрывчатыми веществами.

Запрещено использовать шнековый конвейер для работы с материалами, несущими угрозу бактериологического заражения.

Запрещено использовать шнековый конвейер для работы с горячими материалами, температура которых превышает +40<sup>0</sup>С, и холодными материалами, температура которых ниже -20<sup>0</sup>С.



### 3.6 Уровень шума

Уровень шума зависит от многих факторов, таких как размеры, тип транспортируемого материала и степень заполнения устройства. Издаваемый устройством SSC шум не превышает 80 дБА; данное значение получено путем измерения с расстояния 1 м в самом шумном месте. Таким образом, в приведенной ниже таблице указаны приблизительные значения, которые, однако, достаточно точны для большинства случаев.



**Внимание: опасность!**

**В зависимости от места сборки слесарь-монтажник цеха должен при необходимости предусмотреть подходящие приспособления, например, ограждения, для того чтобы уровень шума не превышал допустимые законодательством значения.**

Шнековый конвейер с непосредственным приводом	80 дБА (*)
Шнековый конвейер с цепной передачей	90 дБА (*)
Шнековый конвейер с ременной передачей	85 дБА (*)

(\*) Значения получены путем измерения с расстояния 1 м в самом шумном месте.

### 3.7 Допустимые условия окружающей среды

При отсутствии иных указаний, условия использования данного оборудования должны отвечать следующим требованиям:

- Высота: до 1000 м над уровнем моря
- Температура окружающей среды: от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- В условиях холодного климата: при температуре ниже  $5^{\circ}\text{C}$  используйте масла и смазочные материалы, соответствующие рабочей температуре.

Обеспечьте общую защиту устройства, соответствующую преобладающим условиям окружающей среды.

### 3.8 Габаритные размеры и технические характеристики

Для точной идентификации оборудования сверяйтесь с данными на шильдике.

На шильдике указаны диаметр и длина шнекового конвейера, а также его серийный номер и идентификационный код.

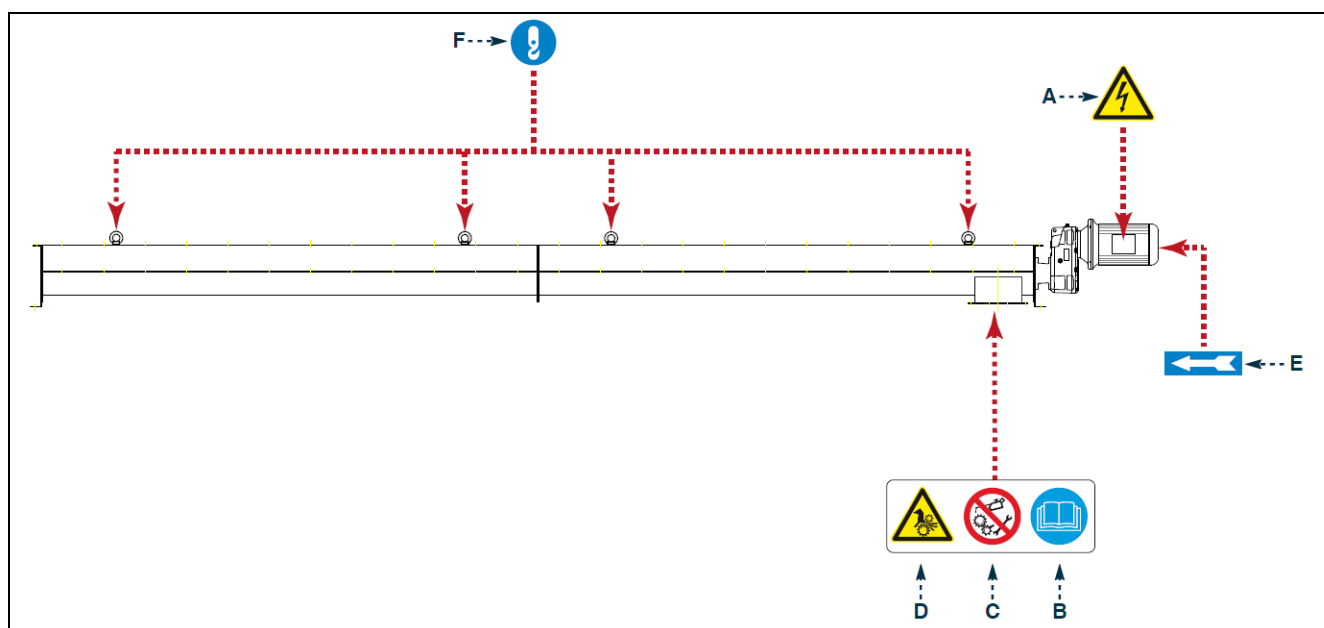
3.9 Обозначения по технике безопасности и информационные знаки



Внимание: опасность!

Соблюдайте требования условных обозначений.

Проверяйте, чтобы таблички были разборчивыми; в противном случае очистите их, а если они повреждены, замените их новыми, поместив их в те же места, где они находились изначально.



ВНИМАНИЕ! См. стр. 2, пункт 1.2 «Условные обозначения»

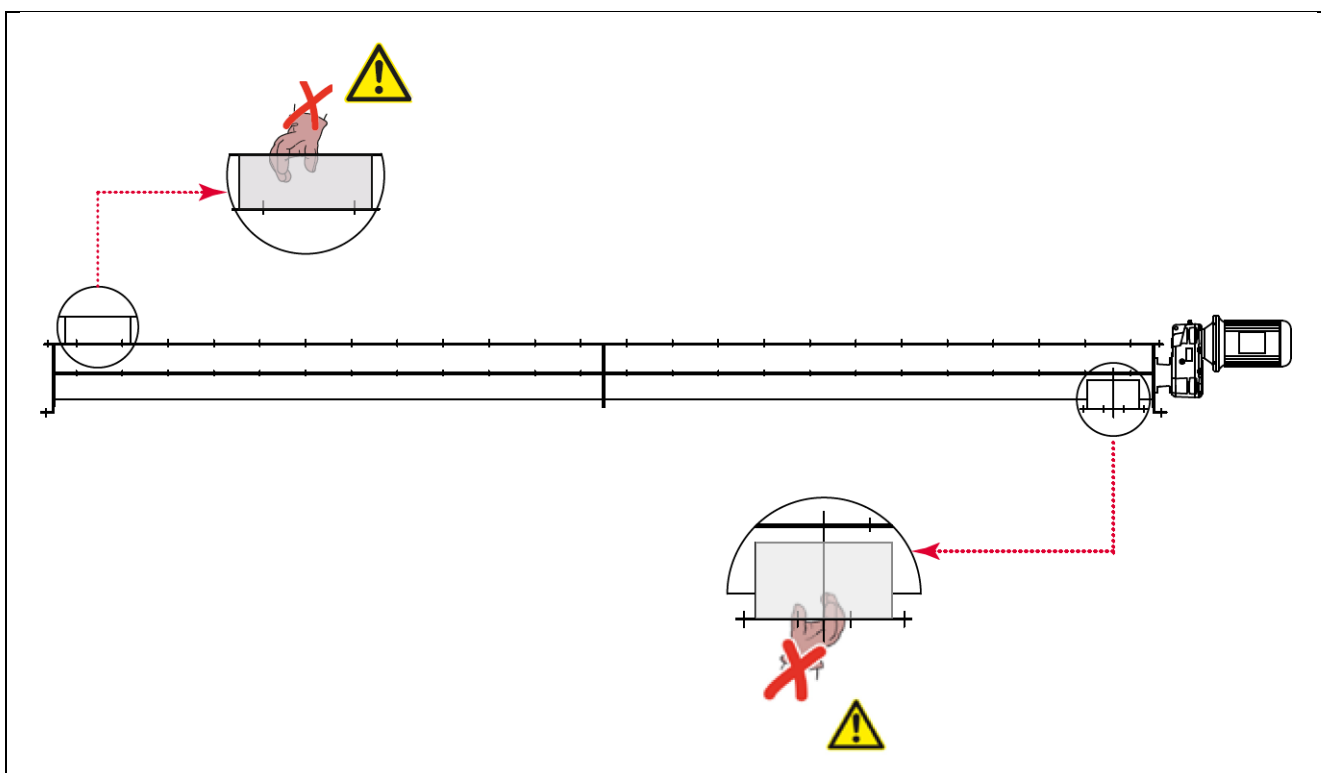
- A) **Обозначение опасности:** указывает на угрозу поражения электрическим током из-за наличия находящихся под напряжением деталей внутри соединительной коробки.
- B) **Обязательное требование:** прочитайте настоящее руководство, перед тем как выполнять какие-либо операции на соответствующем устройстве.
- C) **Запрещено:** указывает на то, чтодвигающиеся детали запрещено смазывать или регулировать.
- D) **Опасность:** указывает на угрозу серьезного повреждения конечностей в случае контакта с неогражденным шнеком или спиралью. Перед тем как открывать люк, отключите соответствующее устройство от электросети.
- E) **Информирование:** показывает направление вращения электромотора.
- F) **Обязательное требование:** обозначает места крепления крюков для подъема отдельных частей соответствующего устройства.

### 3.10 Средства безопасности

Во время работы оборудования не следует пользоваться смотровыми люками, так как они предназначены для особых операций, в частности для устранения из шнекового конвейера посторонних предметов и накопившегося материала или внепланового технического обслуживания.

Если у шнекового конвейера имеется смотровой люк, то он оснащен винтовым замком, который, согласно установленным нормам защиты, необходимо отпирывать при помощи ключа.

### 3.11 Специфические угрозы безопасности



**Угроза отсечения и затягивания:** не помещайте руки внутрь оборудования.

**Таблица А**

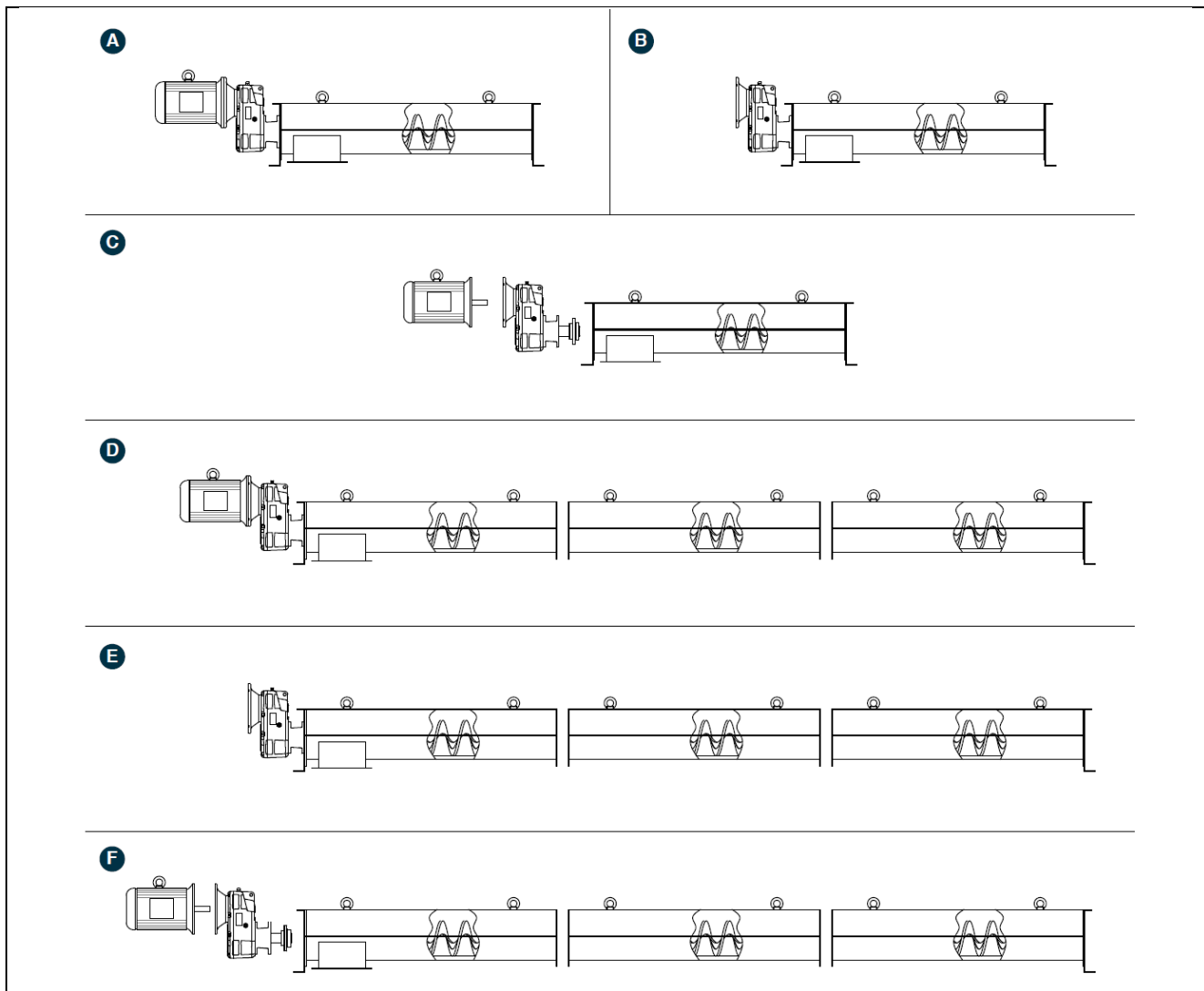
№	ПЕРЕЧЕНЬ УГРОЗ	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ССЫЛКА НА НОРМАТИВЫ	ССЫЛКА НА ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	СПЕЦИФИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ
<b>1. Механические угрозы</b>					
1.1	Придавливание	Подходящий бункер и/или защитная решетка и/или прикрепленная болтами крышка	EN 292-1 EN 294 EN 349	CON.104.--.M.3.5 CON.104.--.M.7.0	НЕТ
1.2	Рассечение				
1.3	Порез				
1.4	Запутывание				
1.5	Затягивание, захватывание				
1.6	Удар				
1.7	Прокол, прободение				
1.8	Натирание, ссадины				
1.9	Разбрызгивание жидкости под высоким давлением				
1.10	Выброс деталей				
1.11	Потеря устойчивости	Прикрепите устройство к земле или жесткой конструкции	EN 292-1	CON.104.--.M.5.0	НЕТ
1.12	Скольжение, смещение, падение	Не имеет отношения			
<b>2. Электрические угрозы</b>					
2.1	Поражение электрическим током	Минимальная степень защиты клеммной коробки – IP 55; для электродвигателей должен быть подобран подходящий плавкий предохранитель. С электрическими соединениями может работать только квалифицированный персонал.	EN 292-1	CON.104.--.M.3.5 CON.104.--.M.2.0 CON.104.--.M.5.2	НЕТ
2.2	Электростатические явления	Не имеет отношения			
2.3	Тепловое излучение				
2.4	Внешнее воздействие на оборудование				
<b>3. Термические угрозы</b>					
3.1	Ожоги, ошпаривания	Не имеет отношения			
3.2	Вредное для здоровья воздействие высокой/низкой температуры окружающей среды				
<b>4. Угрозы, создаваемые шумом</b>					
4.1	Потеря слуха	Уровень шума отвечает нормативам	EN 292-1	CON.104.--.M.3.6	НЕТ
4.2	Нарушения речи	Не имеет отношения			
<b>5. Угрозы, создаваемые вибрацией</b>					
		Прикрепите устройство к земле или жесткой конструкции	EN 292-1	CON.104.--.M.5.0	НЕТ

3.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

№	ПЕРЕЧЕНЬ УГРОЗ	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	ССЫЛКА НА НОРМАТИВЫ	ССЫЛКА НА ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	СПЕЦИФИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ
<b>6. Угроза радиоактивного облучения</b>					
		Не имеет отношения			
<b>7. Угрозы, создаваемые обрабатываемым материалом</b>					
7.1	Соприкосновение или вдыхание	Для работы с подобного рода материалами компоновщик цеха или сборщик должны предусмотреть подходящие средства.	EN 292-1	CON.104.--.M.2.0 CON.104.--.M.3.5	НЕТ
7.2	Воспламенение или взрыв				
7.3	Биологические (вирусные, бактериальные)				
<b>8. Угрозы, создаваемые пренебрежением эргономическими принципами</b>					
		Не имеет отношения			
<b>9. Сочетание угроз</b>					
		Не имеет отношения			
<b>10. Угрозы, создаваемые перебоями электропитания</b>					
10.1	Перебои электропитания	Не имеет отношения			
10.2	Непредвиденный выброс деталей				
10.3	Сбой системы управления				
10.4	Ошибки сборки				
<b>11. Угрозы, создаваемые несоблюдением мер безопасности</b>					
		Не имеет отношения			

#### 4.1 Тип упаковки

В зависимости от отмеченного в заказе способа поставки, при отправке устройство может быть скомпоновано следующими способами.



- A) **Шнековый конвейер в полной комплектации.** Шнековый конвейер состоит из одной секции, на которой смонтированы мотор и зубчатый редуктор.
- B) **Шнековый конвейер в неполной комплектации.** Шнековый конвейер состоит из одной секции, на которой смонтирован зубчатый редуктор, электромотор отсутствует (заказчику необходимо докупить и установить электромотор).
- C) **Шнековый конвейер в разобранном виде.** Шнековый конвейер состоит из одной секции, электромотор и зубчатый редуктор не смонтированы.
- D) **Разделенный шнековый конвейер в полной комплектации.** Шнековый конвейер состоит из нескольких секций (загрузочной, промежуточной, разгрузочной). Мотор и зубчатый редуктор смонтированы.
- E) **Разделенный шнековый конвейер в неполной комплектации.** Шнековый конвейер состоит из нескольких секций (загрузочной, промежуточной, разгрузочной). Зубчатый редуктор смонтирован, электромотор отсутствует (заказчику необходимо докупить и установить электромотор).
- F) **Полностью разделенный шнековый конвейер.** Шнековый конвейер состоит из нескольких секций (загрузочной, промежуточной, разгрузочной). Электромотор и зубчатый редуктор не смонтированы.

Тип упаковки зависит от способа поставки, используемых транспортных средств, количества поставляемых товаров и места назначения.

Для удобства перевозки шнековый конвейер может быть упакован в несколько отдельных надежно защищенных упаковок. Вместе со шнековым конвейером поставляется сборочный комплект, включающий гайки, болты и шайбы, необходимые для правильной сборки устройства.

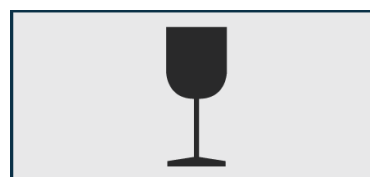
Подвижные детали секций шнекового конвейера закрепляются фиксаторами, которые при подготовке к сборке следует устранить.

Ящики могут загружаться на транспортное средство отдельно, либо закрепляться на надежно защищенном поддоне, либо – для перевозки в отдаленные места назначения или транспортировки по морю или воздуху – помещаться в контейнер.

На всех ящиках имеются обозначения по их безопасному подъему и перемещению.

Далее в списке приведены используемые на упаковке условные обозначения и их описание.

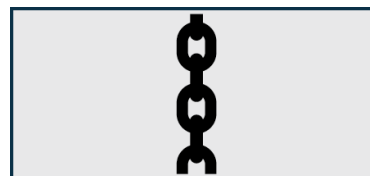
**A) Хрупкий:** указывает на то, что ящик следует перемещать и поднимать осторожно, чтобы избежать повреждений.



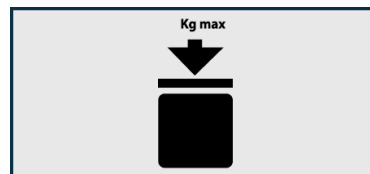
**B) Центр тяжести:** указывает положение центра тяжести ящика.



**C) Крепление строп:** указывает место правильного крепления строп к ящику для подъема.



**D) Ограничение при штабелировании:** указывает максимальную нагрузку на ящик при штабелировании.

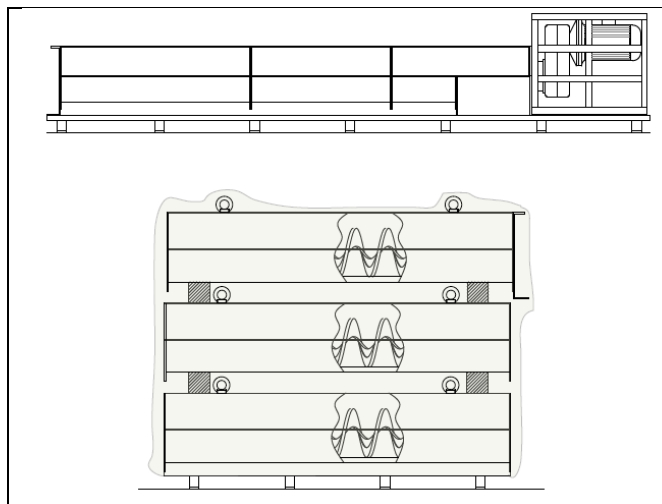


**E) Вес:** указывает максимальный вес ящика.



Упаковочный материал должен быть ликвидирован или переработан согласно действующим нормативам.

На иллюстрации изображена упаковка, которая обычно используется для перевозки в отдаленные места, по морю или по воздуху.



#### 4.2 Приемка товара

При получении товаров сверьте их вид и количество по подтверждению заказа.

О возможных повреждениях следует немедленно заявить в письменном виде в соответствующей графе транспортной накладной.

Перевозчик обязан принять подобные претензии и оставить копию транспортной накладной покупателю.

Если товар поставляется на условиях бесплатной перевозки до места назначения, копию транспортной накладной и претензии следует направлять производителю или перевозчику.

Претензии о повреждениях могут быть приняты только в том случае, если они заявлены непосредственно при получении товара.

#### 4.3 Порядок подъема и выгрузки



**Внимание: опасность!**

**Поднимайте и перемещайте устройство, следуя указаниям, приведенным на самом оборудовании, а также в предоставленном производителем руководстве по эксплуатации.**

**Лица, которым поручена выгрузка устройства, должны принять меры, обеспечивающие собственную безопасность, а также безопасность всех непосредственно участвующих в работе лиц.**

**Используйте средства и приспособления (тросы, крючья и т.д.), соответствующие весу поднимаемого груза. При подъеме обращайте внимание на равновесие груза, чтобы избежать непредвиденных перемещений, которые могут привести к производственным травмам.**

**Не ставьте друг на друга ящики, поскольку по своим габаритным размерам они не могут быть штабелированы.**

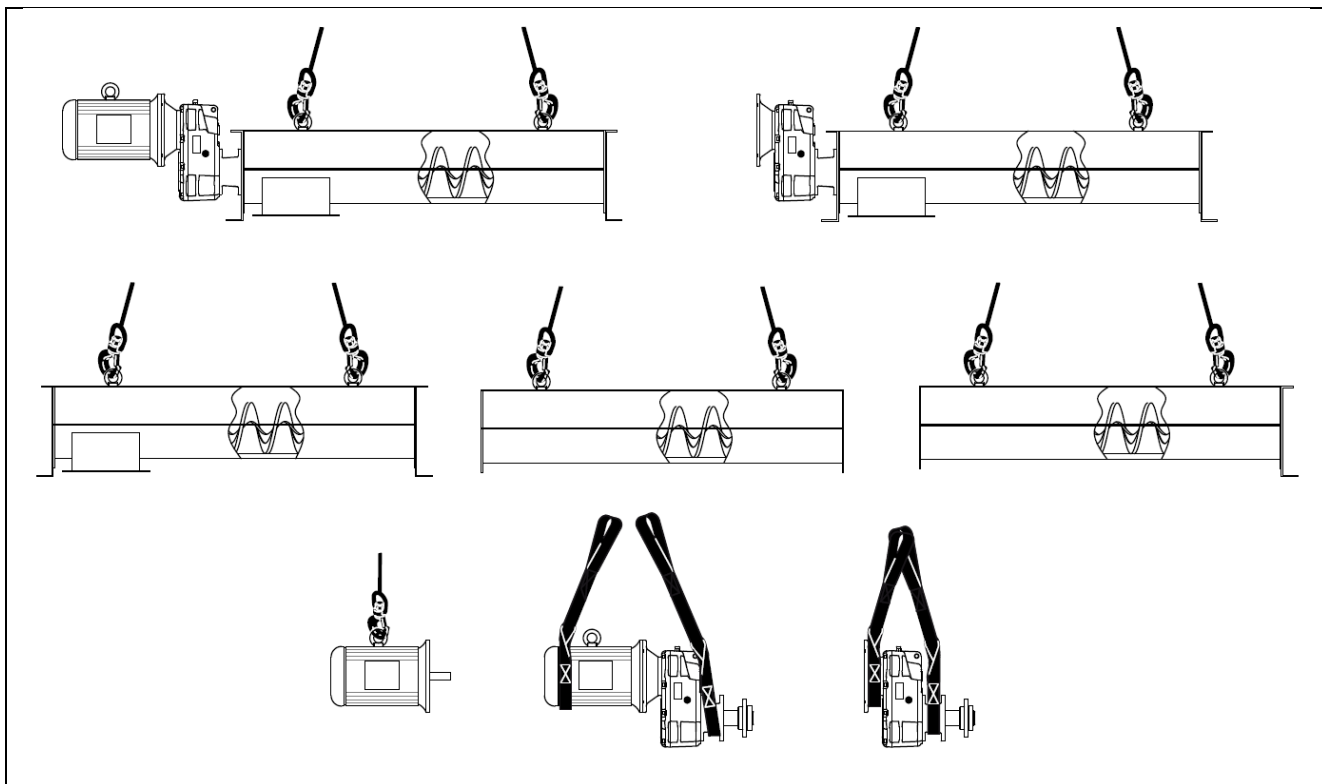
**Не волочите и не толкайте устройство или его секции, чтобы не повредить их.**

**Перед тем как поднимать и перемещать груз, прочитайте соответствующие указания, приведенные в главе «Сведения по технике безопасности».**



Прикрепляйте груз к стропам согласно приведенным на упаковке указаниям и условным обозначениям, либо прикрепляйте к стропам секции оборудования, исходя из их строения.

На иллюстрации показаны такелажные точки подъема шнекового конвейера в зависимости от его компоновки, а также точки подъема мотора и мотора-редуктора, если они поставляются отдельно.



Выгружайте упакованные части из транспортного средства и ставьте их на ровную поверхность, чтобы обеспечить их устойчивость.

### 5.1 Рекомендации по установке



**Внимание: опасность!**

**Установка должна выполняться исключительно техническим специалистом по подобным операциям.**

**Чтобы исключить вероятность нанесения производственных травм людям, участвующим в установке, а также находящимся рядом, принимайте надлежащие меры обеспечения безопасности и используйте подходящее оборудование.**

**Поднимайте и перемещайте секции устройства так, как описано и показано в разделе «Порядок подъема и выгрузки».**

Перед началом этапа установки следует предусмотреть план обеспечения безопасности, отвечающий действующему законодательству по технике безопасности на рабочем месте.

Уполномоченный монтажником или владельцем технический специалист должен проверить, правильно ли подготовлено пространство и имеется ли все необходимое оборудование (краны и т.д.).

Исходя из компоновки оборудования, выберите способ его сборки в зависимости от того, требуется ли предварительный монтаж зубчатого редуктора и электромотора, либо сборка секций (загрузочной, промежуточной, разгрузочной).

Проверьте и при необходимости исправьте соединяемые поверхности.

Тщательно очистите соединяемые поверхности.

### 5.2 Предварительный монтаж электромотора



**Внимание: опасность!**

**Перед выполнением данных операций прочитайте указания по технике безопасности, а также рекомендации по безопасности установки устройства.**

Выполните описанные ниже действия:

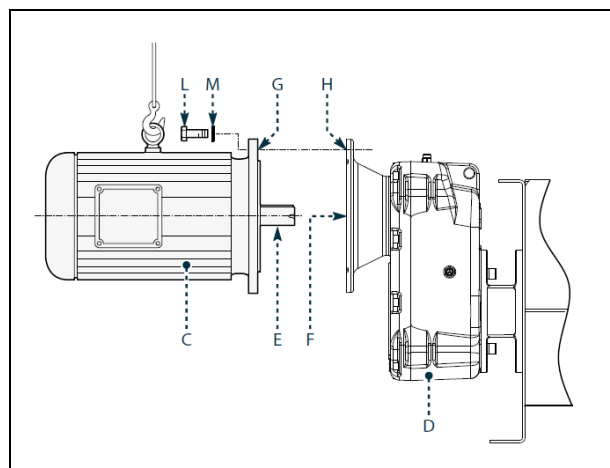
1) Расположите горизонтально шнековый конвейер, если он состоит из одной секции, либо секцию шнекового конвейера с установленным зубчатым редуктором.

2) Поместите мотор (C) возле соединительного фланца зубчатого редуктора.

3) Обработайте вал (E) электромотора и гнездо (F) зубчатого редуктора рекомендуемым смазочным материалом (см. Таблицу смазочных и уплотнительных материалов).

4) Нанесите рекомендуемый уплотнительный материал (см. Таблицу смазочных и уплотнительных материалов) на соединяемые поверхности (G и H).

5) Пригоните мотор к зубчатому редуктору.

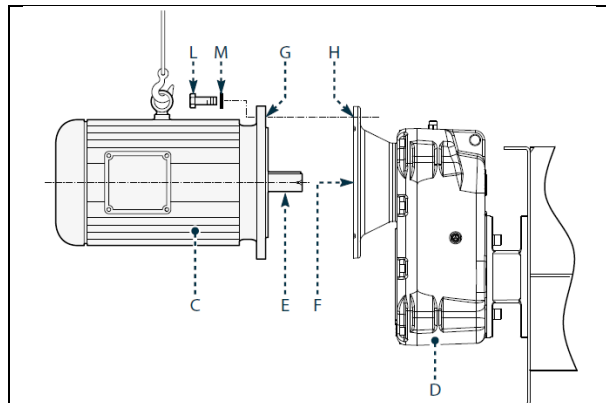


**Важно!**

**Соединение следует выполнять без чрезмерных усилий и пользоваться при этом подходящими средствами, чтобы не повредить соединение и соединяемые поверхности.**

7) Вставьте болты (L) и шайбы (M) во все имеющиеся на фланце просверленные отверстия.

8) Затяните болты (L) с указанным моментом затяжки (см. Таблицу моментов затяжки гаек и болтов).

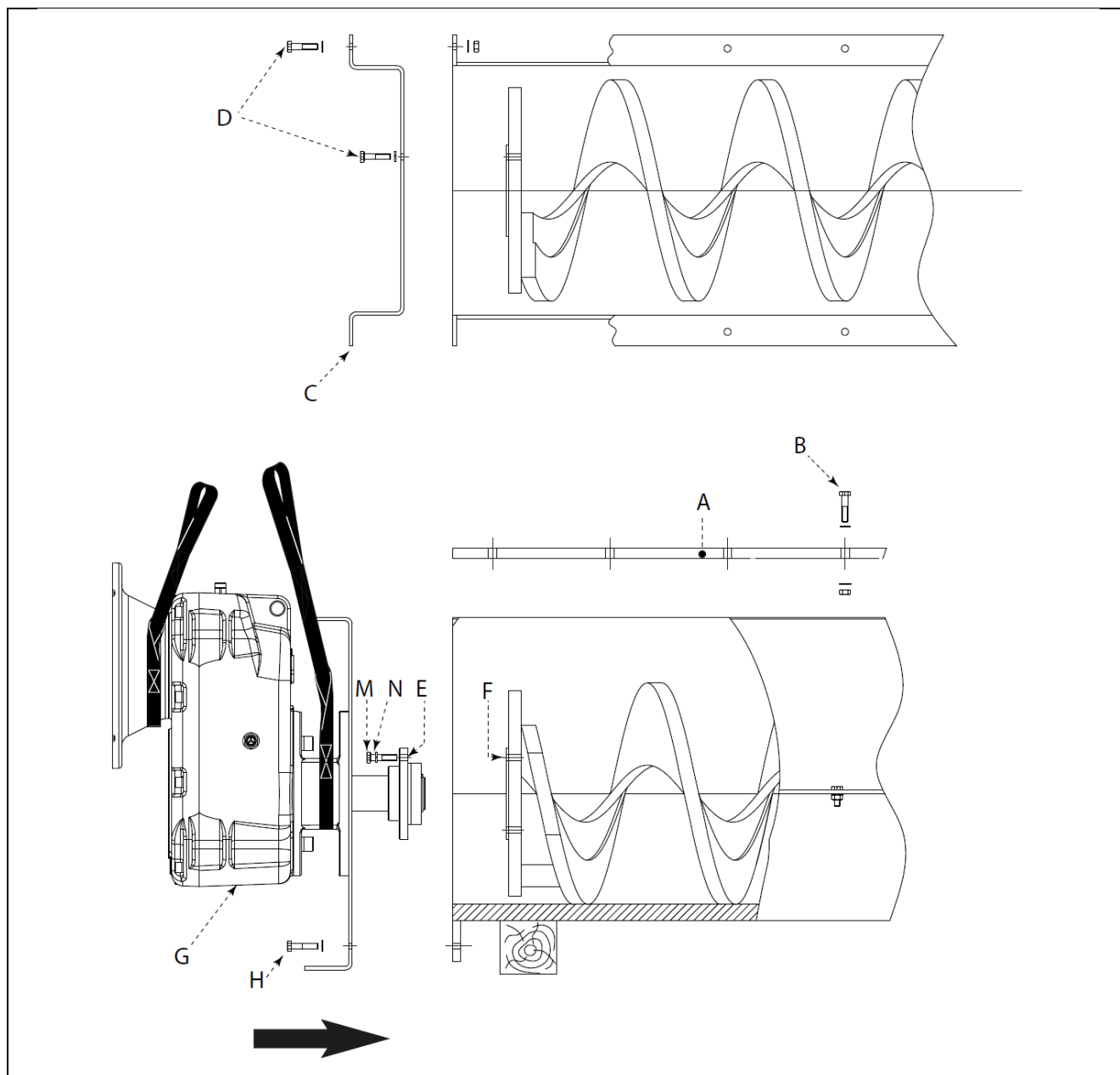


5.3 Предварительный монтаж зубчатого редуктора



**Внимание: опасность!**

**Перед выполнением данных операций прочитайте указания по технике безопасности, а также рекомендации по безопасности транспортировки, перемещения и установки устройства.**



Выполните описанные ниже действия:

- 1) Поместите шнековый конвейер либо его секцию, к которой предусмотрено крепление мотора, на горизонтально расположенные на земле деревянные брусья; при этом при помощи деревянного клина зафиксируйте желоб так, чтобы он не мог вращаться.
- 2) Снимите плиту (A), накрывающую место соединения, выкрутив соответствующие винты (B).

**Внимание: опасность!**

**Устранение фиксаторов разблокирует шнек или спираль, в результате чего они могут выпасть из наружной трубы и причинить серьезные травмы оператору и лицам, непосредственно участвующим в выполнении операций.**

- 3) Выкрутив крепежные винты (D), уберите стопор спирали (C).
- 4) Очистите соединительные фланцы (E) и (F).
- 5) Расположите зубчатый редуктор (G) рядом с соединительным фланцем секции спирали.
- 6) Прикрепите зубчатый редуктор (G) при помощи болтов (H), входящих в комплект крепежных приспособлений, к секции желоба, предварительно обработав место крепления жидкостным силиконовым уплотнением.
- 7) Пригоните спираль ближе к приводному валу, следя за тем, чтобы соединительные фланцы (E) и (F) точно совпадали.

**Важно!**

**Соединение следует выполнять без чрезмерных усилий и пользоваться при этом подходящими средствами, чтобы не повредить соединение и соединяемые поверхности.**

- 8) Вставьте винты (M) и шайбы (N) в просверленные в соединительных фланцах отверстия.
- 9) Затяните винты (M) с указанным в прилагаемой таблице моментом затяжки.
- 10) Установите крышку (A) при помощи ранее вынутых болтов.
- 11) Установите электромотор (см. раздел «Предварительный монтаж электромотора»).

**5.4 Полная сборка шнекового конвейера****Внимание: опасность!**

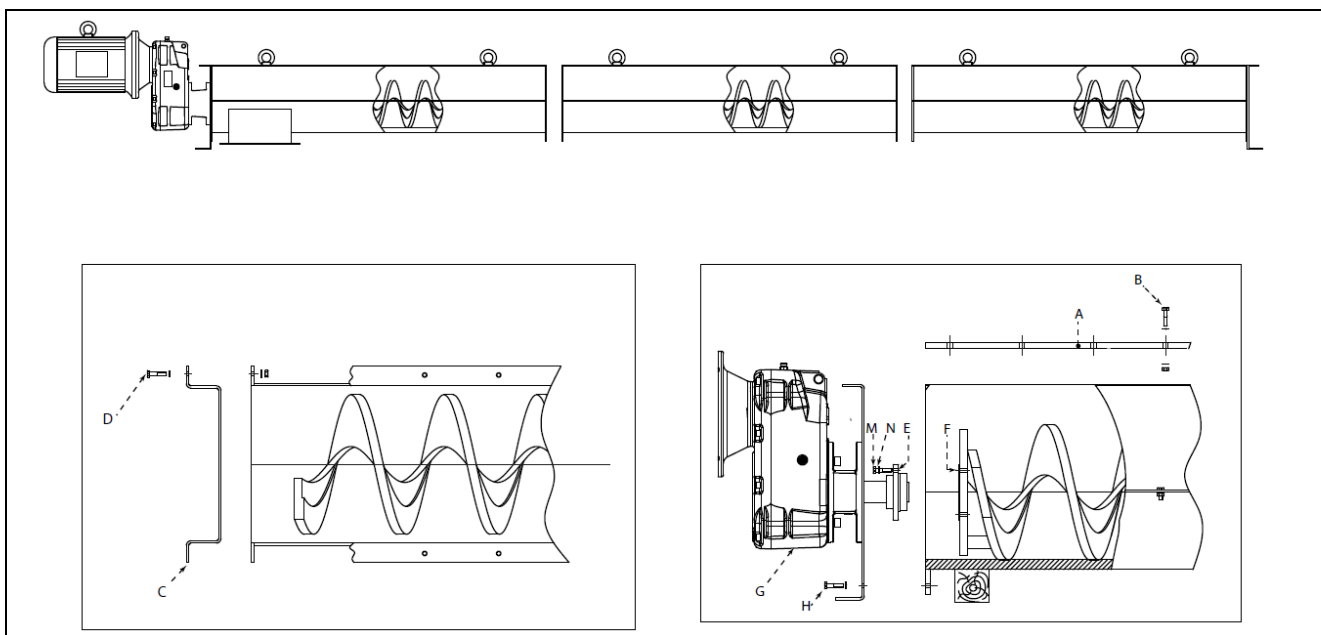
**Перед выполнением данных операций прочитайте указания по технике безопасности, а также рекомендации по безопасности транспортировки, перемещения и установки устройства.**

**Поднимайте и перемещайте части устройства так, как описано и показано в разделе «Порядок подъема и выгрузки».**

Если шнековый конвейер поставляется в полностью собранном виде (единой секцией), его можно сразу устанавливать в цеху.

Если шнековый конвейер поставляется в виде нескольких секций, то перед тем как устанавливать шнековый конвейер в цеху, их необходимо собрать в цельное устройство.

Проверьте, требуется ли предварительный монтаж зубчатого редуктора и мотора (см. раздел «Предварительный монтаж зубчатого редуктора» и/или «Предварительный монтаж электромотора»).



### Поставка

Шнековые конвейеры длиной от 3 до 3,5 м поставляются в цельном виде. Шнековые конвейеры большей длины поставляются в виде отдельных блоков: желобов стандартной длины и секций спирали (начальная секция с фланцем + несколько промежуточных секций + концевая секция (с кольцеобразным концом)). Секции спирали не окрашены.

### Сборка

Снимите упаковку с мотора-редуктора.

Устраните все используемые для перевозки защитные и крепежные приспособления (металлическую проволоку, деревянные клинья и т.д.).

### Фланцевое крепление желоба

Перед тем как приступить к сборке, проверьте, совпадают ли серийные номера на всех секциях. Нанесите жидкий силикон на места соединений. Ровно выставьте желоб и закрепите его фланец резьбовыми креплениями. Убедитесь, чтобы желоб был закреплен ровно.

На этапе сборки спирали выполните следующие действия:

- A) Снимите крышки с каждой секции спирали.
- B) Выкрутите соединительные винты первой секции спирали, на которой смонтирован привод (см. указания на стр. 28, 29).
- C) Выньте из желоба все секции спирали, из которых будет собран шнек.
- D) Выполните сваривание спирали (см. указания на стр. 31, 32).



**Внимание: опасность!**

**Устранение фиксаторов разблокирует шнек или спираль, в результате чего они могут выпасть из наружной трубы и причинить серьезные травмы оператору и лицам, непосредственно участвующим в выполнении операций.**

**Выньте болты из втулок, если таковые имеются (только у шлицевых и болтовых соединений).**

### СВАРИВАНИЕ СПИРАЛИ

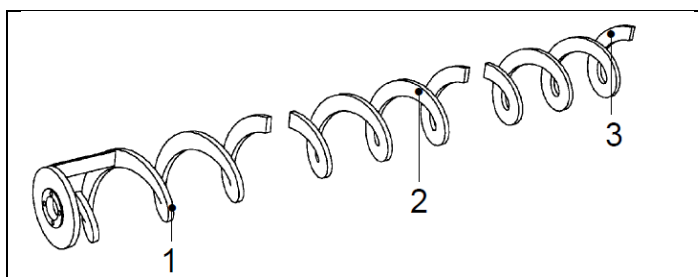
Спираль можно сваривать как внутри желоба, так и вне его.

В первом случае необходимо предохранить обшивку желоба от сварочных брызг при помощи металлического листа или влажной ткани.

Во втором случае сварочные работы должны выполняться на ровной поверхности. Кроме того, необходимо располагать подходящими подъемными средствами, позволяющими поднять цельную спираль так, чтобы она не прогибалась, и вставить ее в желоб.

#### Необходимые инструменты:

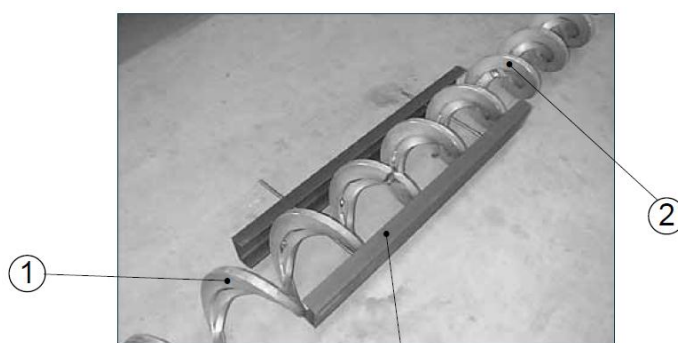
Сварочный аппарат (дугового или проволочного типа на 200 – 300 А); небольшой шлифовальный станок



**А)** Совместите секции спирали по одной линии так, чтобы они образовывали целый непрерывный шнек. Начните с первой секции спирали, потом перейдите к промежуточным секциям в любом порядке и, наконец, к последней секции с кольцеобразным концом.

**В)** Располагайте две соединяемые секции таким образом, чтобы они соприкасались друг с другом и образовывали непрерывную спираль.

**С)** Установите входящий в комплект поставки инструмент, как показано на рисунке (инструмент с прилагаемыми к нему инструкциями находится внутри секции желоба, на которой смонтирован привод). Зафиксируйте две секции спирали и туго затяните поперечные стержни.



Сварочный позиционер

**D) Сварите стыки спирали.**

В случае сварки углеродистой стали для получения удовлетворительных сварных швов рекомендуется, чтобы применяемые материалы и методы соответствовали нижеприведенным нормативам.

Использование покрытых электродов:

UNI 5132 стандарт E 6013

DIN 1913 стандарт E 43 22 R3

ISO 2560 стандарт E 43 2R 25

Максимальный диаметр – 3,25 мм

Не применяйте вертикально опускающийся метод сварки.

Применение метода MAG с цельной проволокой:

AWS A 5.16 стандарт ER 70 S 6

DIN 8559 стандарт SG 2

Использование инертного газа: 16% углекислого газа, 84% аргона

В случае сварки нержавеющей стали AISI 304 для получения удовлетворительных сварных швов рекомендуется, чтобы применяемые материалы и методы соответствовали нижеприведенным нормативам.

Использование покрытых электродов:

UNI 8098 стандарт EX 19 9 9 L- 2 SB 6

AWS A 5.4 стандарт E 308 L – 16

DIN 8556 стандарт E 19 9 nC R 26

Максимальный диаметр – 3,25 мм

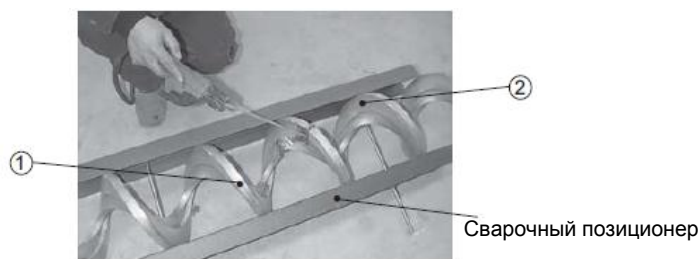
Не применяйте вертикально опускающийся метод сварки.

Применение метода MAG с цельной проволокой:

AWS A 5.9 стандарт ER 30870 SL Si

DIN 8556 стандарт X 2 Cr Ni 19

Использование инертного газа: 2% углекислого газа, 98% аргона



**E) Отшлифуйте шероховатости на поверхности спирали.**

**F) Повторите данную операцию со всеми промежуточными стыками.**

**G) Обрежьте последнюю секцию спирали до необходимой длины со стороны, противоположной кольцеобразному концу, и снимите фаску для сваривания. Проверьте, чтобы общая длина спирали была на 50 мм меньше общей длины желоба.**

На следующем за свариванием спиралей этапе выполните описанные ниже действия:

**A) Проверьте, совпадает ли серийный номер на шильдиках всех секций желоба.**

**B) Расположите секции желоба по порядку в соответствии с указанными на шильдиках номерами.**

**C) Выполните сборку желобов; при этом в каждый промежуток между секциями помещайте силиконовую прокладку.**

**D) Убедитесь, что желоба собраны ровно.**



Е) Поднимите\* сваренную спираль, чтобы поместить ее внутрь желоба.

\***Примечание.** Спираль можно поднимать при помощи цилиндрической штанги (трубы).

Когда штанга вдевается в спираль, ее следует поднимать при помощи прицепленных к лебедке тросов; при этом необходимо учитывать центр тяжести груза (спираль + штанга). Затем штангу следует вытянуть из спирали, демонтировав опору со стороны, противоположной мотору-редуктору.

### ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА

А) Если сварка выполнялась вне желоба, ровно поднимите спираль и вставьте ее в желоб.

В) Правильно присоедините редуктор к соединительному фланцу спирали, обращая особое внимание на точную центровку.

С) В течение 1 – 2 минут выполните тестовый прогон, смачивая обшивку желоба небольшим количеством воды.

Перед тем как поднимать подготовленный к установке и полностью собранный спиральный шнек с земли, затяните все соединительные гайки и болты, а также болты крышки желоба. Во время установки и любых операций по техническому обслуживанию используйте исключительно сертифицированные инструменты и подъемное оборудование согласно правилам техники безопасности.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Подключение к сети электропитания должно выполняться электриком либо иным квалифицированным персоналом.



**Внимание: опасность!**

**Перед выполнением любых операций отключайте устройство от сети электропитания!**

Перед подключением убедитесь, что напряжение в электросети соответствует значениям, указанным на шильдике.

Соблюдайте правила техники безопасности.

### ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Никогда не помещайте руки в работающий шнековый конвейер!

Никогда не открывайте смотровые люки или крышки желобов, не отключив шнековый конвейер от сети электропитания.

### ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Проверьте, не попали ли в корпус конвейера вода или посторонние предметы. Если это произошло, снимите крышку желоба и очистите его. Затем установите крышку на место.

- Максимально допустимый прогиб спирали зависит от многих факторов (диаметр, длина, скорость вращения и т.д.). Поэтому трудно привести точные значения.

- Максимально допустимое отклонение от продольной оси шнекового конвейера составляет 1,5 мм на 3 м длины.

- Если в комплект поставки конвейера не входят впускной и выпускной патрубки, поскольку пользователь собирается установить их самостоятельно, необходимо проверить (особенно после сварочных работ), чтобы концевые фланцы желоба находились под прямым углом по отношению к оси шнекового конвейера. При незначительных отклонениях вставьте прокладку. При больших отклонениях обратитесь в службу послепродажного обслуживания.

- Проверьте направление вращения (оно должно происходить против часовой стрелки, если смотреть со стороны впускного патрубка). Если оно неправильное, поменяйте местами кабели на клеммной коробке мотора.

- Проверьте, чтобы зубчатый редуктор был заполнен маслом. Перед подачей материала запустите пустой шнековый конвейер и дайте ему проработать около двух минут. Если все нормально, подайте материал и приступайте к обычной эксплуатации.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- В зависимости от типа цеха, управление работой устройства осуществляется либо с находящегося в главном машинном зале удаленного пульта управления, либо при помощи пускателя на месте работы устройства.

- Спиральные конвейеры пригодны для транспортировки, но не для подачи материала. В последнем случае свяжитесь со службой послепродажного обслуживания прежде, чем вводить устройство в эксплуатацию.

- Можно значительно продлить срок службы спирального конвейера, если в конце каждого рабочего дня закрывать впускной патрубок и опорожнять спиральный конвейер.

- Это особенно важно в случаях, когда транспортируемый материал имеет свойство затвердевать, густеть или становится клейким, если ему дать постоять в течение некоторого времени.

## СБОРКА И ДЕМОНТАЖ

### КРЕПЛЕНИЕ

Крепление впускного и выпускного патрубков можно осуществлять различными способами, но:

- в случае жесткого соединения оно должно быть достаточно прочным;

- не должно деформировать шнековый конвейер;

- должно препятствовать проникновению внутрь шнека руками (например, при помощи решеток); если по причинам, связанным с особенностями монтажа цеха, установка защитной решетки невозможна, необходимо предусмотреть защитную систему, которая при необходимости будет немедленно отключать электропитание;

- должно обеспечивать подачу материала на шнек таким образом, чтобы устройство не подвергалось избыточным нагрузкам;

- у шнековых конвейеров с двумя или несколькими впускными патрубками: важно, чтобы неиспользуемый впускной патрубок оставался закрытым, чтобы в него не попадала дождевая вода.

Шнековые конвейеры должны крепко и симметрично поддерживаться как минимум в двух точках опорой основания либо подошвой желоба.

Шнековые конвейеры с большим расстоянием от впускного патрубка к выпускному патрубку (см. каталог) разделены на секции с фланцами и, таким образом, могут перевозиться обычными транспортными средствами.

Избегайте любых вибраций.

У шнековых конвейеров с одним или несколькими смотровыми люками необходимо:

1) оснастить их запорными болтами и гайками, либо

2) предусмотреть средство защиты согласно стандарту EN1088, останавливающее шнековый конвейер, если смотровой люк открыт или снят.

Все смотровые дверцы и люки оснащены замками, которые можно отпереть только при помощи ключа, согласно Нормативу 98/37/ЕЕС с дальнейшими поправками.

Перед запуском устройства следует обязательно закрыть люки, установив входящие в комплект поставки винты в их изначальное положение, чтобы предотвратить случайное открывание люков.

Компоновщик цеха либо слесарь-монтажник по своему усмотрению могут подготовить арматуру для установки электромагнитных средств защиты: в этом случае средства защиты должны останавливать шнековый конвейер сразу же при открывании люка.

**ВНИМАНИЕ:** Устанавливаемая по дополнительному заказу решетка под стандартным смотровым люком не может считаться средством защиты. Она лишь предотвращает проникновение посторонних предметов в шнековый конвейер через смотровой люк.

Перед сборкой убедитесь, что серийные номера на всех секциях трубы совпадают.

Перед сборкой секций трубы установите фланцевые уплотнители.

## ДЕМОНТАЖ

Перед тем как демонтировать со шнекового конвейера зубчатый редуктор или концевую опору, спираль необходимо предохранить от выскальзывания из корпуса желоба. Сначала откройте смотровой люк под впускным патрубком. Вставьте деревянную планку в отверстие так, чтобы ее заклинило.

Только теперь зубчатый редуктор или концевую опору можно демонтировать.



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как открывать смотровой люк, убедитесь, что электродвигатель отключен от сети питания.**

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Несоблюдение указаний по техническому обслуживанию может привести к неполадкам и прекращению действия гарантии.

Каждый день по окончании работы опорожняйте шнековый конвейер.

Раз в неделю проверяйте, не образовалась ли корка на выпускном патрубке. Если это так, очистите его во избежание закупорки.

Каждые два года рекомендуется заменять уплотнители концевой опоры.

Каждые три года заменяйте обшивку желоба (в случае его износа). Частота смазывания и замены деталей зависит от области применения и транспортируемого материала. Фактически, конвейеры могут поставляться с разными подшипниками, уплотнениями и обшивками. Однако порядок замены деталей всегда одинаковый.



**Внимание: опасность!**

**Перед выполнением любых операций отключайте устройство от электросети!**

**5.5 Установка и крепление оборудования**

- Подъем шнекового конвейера



**Внимание: опасность!**

**Поднимайте и перемещайте устройство, следуя указаниям, приведенным на самом оборудовании, а также в предоставленном производителем руководстве по эксплуатации.**

**Технический специалист, которому поручена установка устройства, должен принять меры, обеспечивающие его собственную безопасность, а также безопасность всех непосредственно участвующих в работе лиц.**

**Следует строго соблюдать законодательство по технике безопасности на рабочем месте.**

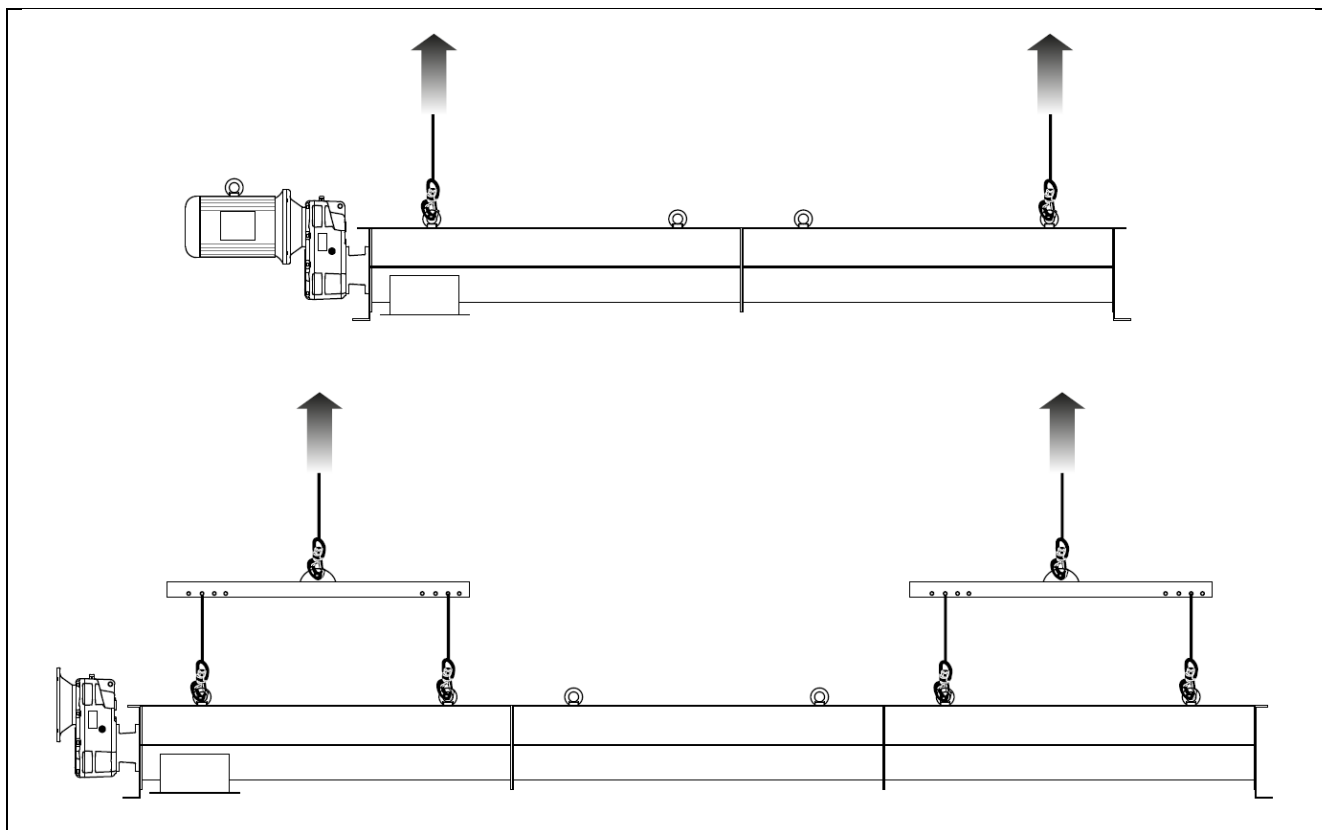
**Используйте средства и приспособления (тросы, крючья и т.д.), соответствующие весу поднимаемого груза.**

**При подъеме обращайте внимание на равновесие груза, чтобы избежать непредвиденных перемещений, которые могут привести к производственным травмам.**

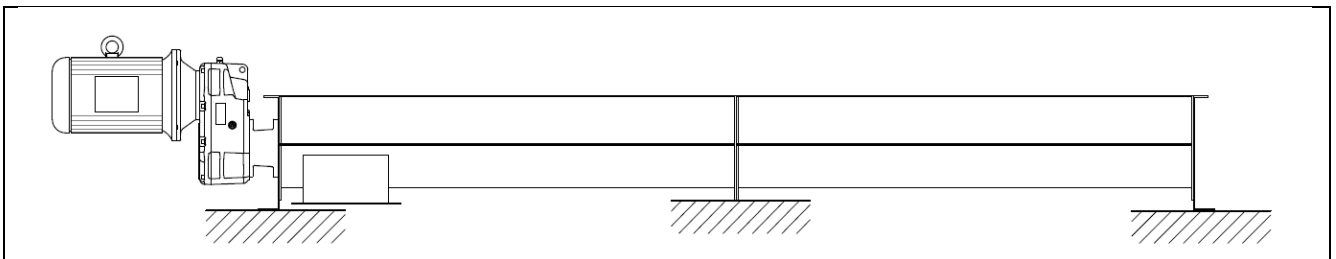
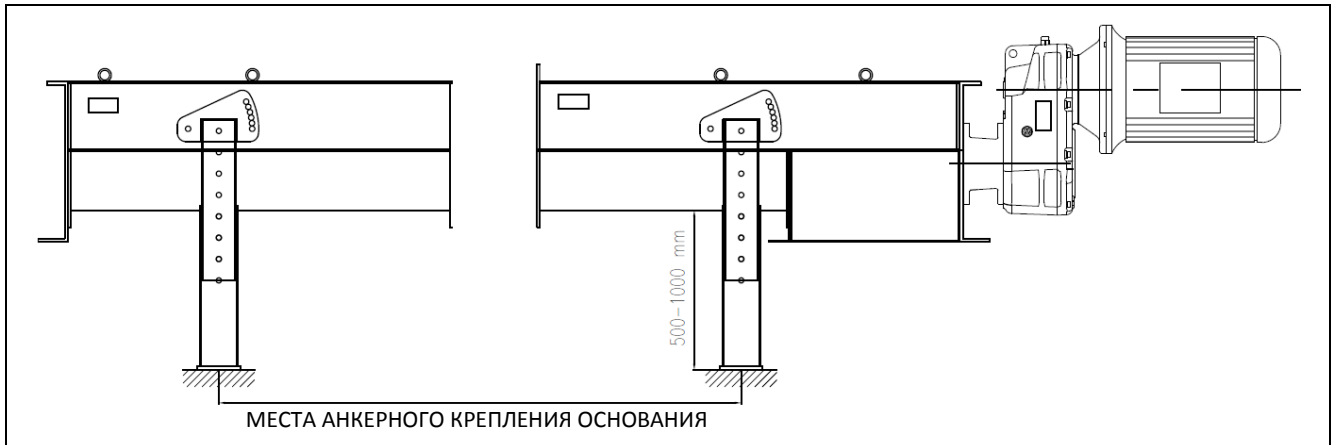
Для размещения шнекового конвейера используйте, по крайней мере, два подъемных приспособления.

Исходя из компоновки шнекового конвейера, используйте для подъема подходящие болты с проушинами.

На иллюстрации изображены способы строповки шнекового конвейера в зависимости от его компоновки.



Подготовьте место установки оборудования. Устройство уже полностью собрано, поэтому его необходимо только разместить и закрепить. Крепление должно быть надежным и безопасным. В случае использования опорных, зацепных и/или соединительных приспособлений, за выполнение которых отвечает пользователь, установка должна выполняться согласно применимым правилам по технике безопасности. В случае установки шнекового конвейера на земле или внутри цеха, крепление также должно быть надежным и безопасным, а также отвечать правилам по технике безопасности.


**Важно!**

**Выполнив сборку, проверьте, не требуется ли исправить смещения и отклонения. Максимально допустимое отклонение шнекового конвейера по продольной оси составляет 1,5 мм на каждые 3 м длины.**

**5.6 Электрические соединения**

**Внимание: опасность!**

**Подключение к электросети должно выполняться специалистом-электриком.**

**Обеспечьте подачу электропитания к оборудованию в соответствии с действующим законодательством, а также примите все меры безопасности в зависимости от места установки и предполагаемых условий эксплуатации.**

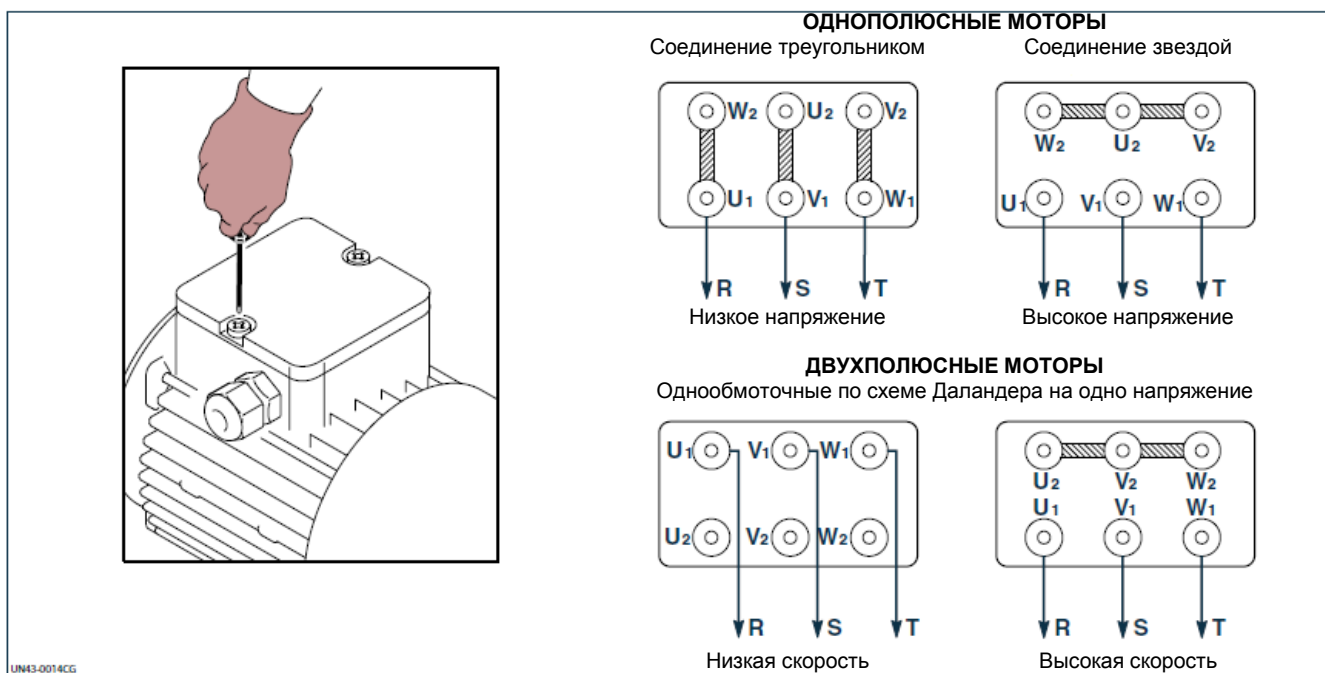
**Перед выполнением подключения проверьте, чтобы напряжение и частота в сети электропитания соответствовали указанным на шильдике электродвигателя значениям.**

**Отключайте электропитание перед выполнением любых работ и используйте подходящие средства, чтобы исключить вероятность случайного подключения.**

Используйте электрические кабели с поперечным сечением, соответствующим потреблению мощности мотора или оборудования.

Тип подключения мотора зависит от значения подаваемого напряжения; смотрите прилагаемую к мотору схему соединений.

На иллюстрации изображена схема электрических соединений предусматриваемых моторов.



Слесарь-монтажник должен согласно действующим нормативам обеспечить возможность взаимодействия с оборудованием посредством необходимых органов управления: включение/выключение, аварийный останов, перезапуск после аварийного останова.

На этапе испытаний убедитесь, что направление вращения мотора совпадает с направлением прикрепленной к нему стрелки.

Если направление вращения не совпадает, поменяйте местами кабели внутри клеммной коробки.

Перед любым вмешательством отключайте оборудование от электросети, а также при помощи подходящих приспособлений предотвратите возможность его случайного подключения.

Перед запуском оборудования убедитесь в наличии и рабочем состоянии всех средств защиты.  
В ходе испытаний убедитесь, что вращение шнека не может причинить вреда людям или оборудованию.

Слесарь-монтажник должен подключить оборудование к заземлению цеха.

### 5.7 Проверка



#### Важно!

**По завершении сборки уполномоченный персонал должен провести общие испытания, чтобы проверить, соблюдены ли все условия техники безопасности.**

Также уполномоченный персонал должен проверить:

- что отклонения от продольной оси шнекового конвейера находятся в пределах указанных значений (см. раздел «Предварительный монтаж шнекового конвейера»);
- что внутри шнекового конвейера не были оставлены инструменты либо иные предметы;
- что крепежные винты затянуты с предписанным моментом затяжки;
- уровень масла в приводе.

Перед началом эксплуатации шнекового конвейера:

- убедитесь, что цех, в котором установлен шнековый конвейер, отвечает Директиве 2006/42/ЕС, другим применимым директивам и действующим нормативам по технике безопасности;
- убедитесь, что впускной и выпускной патрубки шнекового конвейера подсоединены к концевому оборудованию или установке и, таким образом, доступ к опасным участкам закрыт;
- убедитесь, что смотровые люки замкнуты при помощи входящих в комплект поставки винтов и что последние находятся в своем изначальном положении;
- убедитесь в том, что обеспечены надлежащие эксплуатационные условия.

Прогоните оборудование вхолостую, чтобы убедиться в правильности направления вращения шнека или спирали; если он вращается в направлении, противоположном тому, что указано на шильдике мотора, остановите шнековый конвейер и обратитесь к разделу «Электрические соединения».

Дайте шнековому конвейеру проработать в течение 5 – 10 минут, чтобы убедиться в правильности его работы. В случае:

- необычного шума;
  - чрезмерных вибраций;
  - перегрева подшипников;
  - перегрева мотора и/или привода;
  - трения шнека или спирали о внутренние стенки трубы
- остановите шнековый конвейер и устраните причину неисправности.

### 6.1 Введение в эксплуатацию

Перед запуском шнекового конвейера оператор, уполномоченный выполнять производственную деятельность, должен проверить, что средства обеспечения безопасности установлены и находятся в рабочем состоянии, а также, что соблюдены все условия эксплуатации (дверцы замкнуты, впускной и выпускной патрубки правильно подсоединены и защищены).

Запустите пустой шнековый конвейер и постепенно подавайте материал, пока не будет достигнут требуемый объем выработки.



#### Важно!

**В случае чрезмерного шума, сильных вибраций и т.д. остановите шнековый конвейер и сообщите о неисправности сотруднику, которому поручено выполнять вмешательства с целью возобновления нормальной работы.**

**Не используйте шнековый конвейер, если в нем имеются неисправности.**

### 6.2 Остановка по завершении рабочего цикла

Перед тем как остановить шнековый конвейер, опорожните его от содержащегося внутри него материала, чтобы предотвратить его затвердевание.

Отключите электропитание шнекового конвейера с пульта управления цеха или оборудования, в которое он встроен.

Для того чтобы снова запустить шнековый конвейер, обратитесь к разделу «Введение в эксплуатацию».

### 6.3 Длительные простои оборудования

Если шнековый конвейер не используется в течение длительного времени, выполните следующие действия:

1) Опорожните шнековый конвейер от содержащегося внутри него материала, чтобы предотвратить его затвердевание.

2) Очистите шнековый конвейер (см. раздел «Чистка шнекового конвейера»).

3) Обработайте оборудование консистентной смазкой.

4) Исправьте поврежденные или изношенные механические детали.

5) Подключите электропитание.

### 6.4 Возобновление работы

Перед тем как возобновить использование шнекового конвейера после длительного простоя, выполните следующие действия:

1) Проверьте надежность затяжки основных гаек и болтов.

2) Проверьте уровень масла всех заправляемых узлов.

3) Запустите оборудование (см. раздел «Введение в эксплуатацию»).




**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции по техническому обслуживанию, задействуйте все предохранительные средства, чтобы обеспечить безопасность людей, участвующих в работах и находящихся рядом.**

**Приведите оборудование в безопасное состояние.**

**Наденьте подходящие защитные средства; по этому вопросу проконсультируйтесь с сотрудником, отвечающим за безопасность производственной деятельности.**

**- График планового технического обслуживания**

Узел	Необходимые операции	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Каждые полгода	Каждые два года
Предохранительные средства	Проверка работоспособности	•				
Смотровые люки	Проверка состояния	•				
Концевые подшипники	Проверка уплотнения	•				
Зубчатый редуктор	Проверка уплотнения	•				
Зубчатый редуктор	Проверка температуры		•			
Зубчатый редуктор	Проверка уровня масла		•			
Концевые подшипники	Проверка на перегрев		•			
Цепная передача	Натяжение цепи		•			
Средства смазывания	Проверка состояния			•		
Предостерегающие и информационные знаки	Проверка состояния и разборчивости			•		
Зубчатый редуктор	Замена масла	*				
Концевой подшипник XSV – XSR	Смазывание		•			
Уплотнение вала XUC.....N	Смазывание	•				
Уплотнение вала XUC.....N	Регулировка		•			
Цепная передача	Смазывание		•			
Упругая муфта	Смазывание			•		
Цепная передача и упругая муфта	Регулировка		•			

\* Первую замену масла выполните после первых 500 часов работы.  
Следующую замену масла выполните через 2500 часов.

**7.1 Чистка оборудования**

Пропылесосьте устройство снаружи, следя за тем, чтобы пыль не рассеивалась внутри оборудования и в окружающем пространстве; либо очистите его влажной тканью.

Не чистите устройство сжатым воздухом.

После чистки пылесосом обмойте устройство несильной струей воды.

## 7.2 Смазывание зубчатого редуктора

Зубчатые редукторы WAM серии S4 заполнены маслом и оснащены измерителем уровня, сливным отверстием и вытяжными пробками.

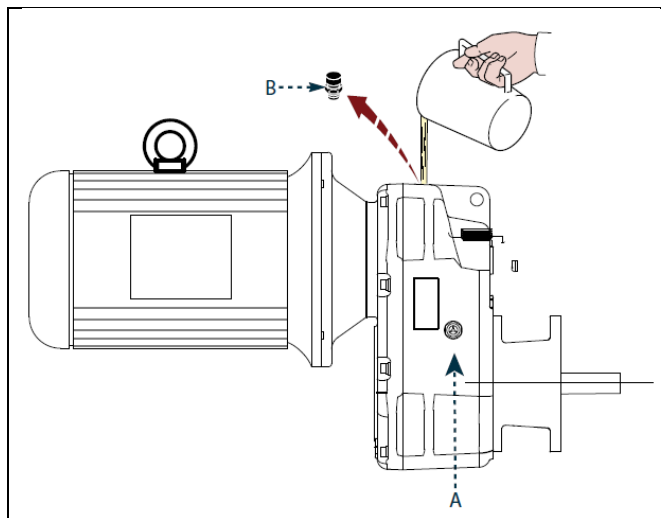
### - Проверка уровня масла

Выполните описанные ниже действия:

1) Проверьте уровень масла в моторе-редукторе при помощи указателя уровня (A).

Уровень масла должен достигать срединной линии индикатора.

2) При необходимости, долейте масло до необходимого уровня через отверстие наливной пробки (B).



### Важно!

**Перед тем как доливать масло, тщательно протрите пробку наливного отверстия и участок вокруг нее во избежание загрязнения смазкой.**

**Доливайте масло только того типа, которым мотор-редуктор уже был заправлен (см. «Таблицу смазочных материалов»).**

Долив масло, замените уплотнительную шайбу и навинтите ее на пробку наливного отверстия (B) до необходимого момента затяжки согласно «Таблице моментов затяжки».

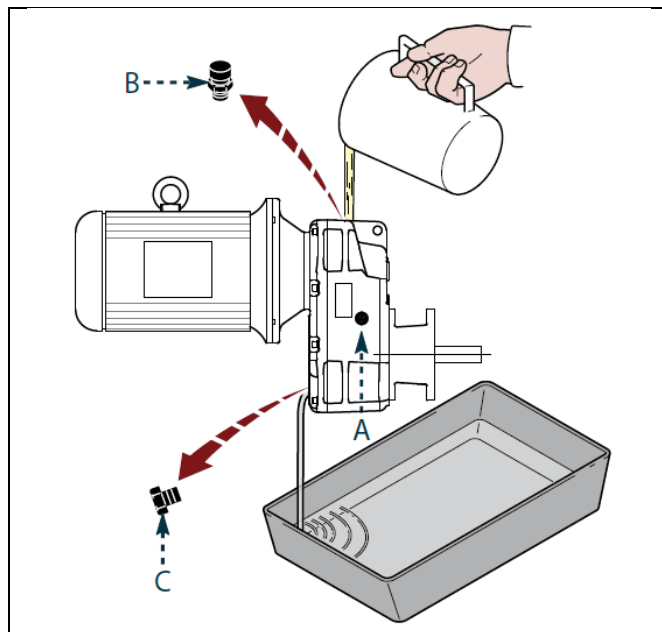
## 7.3 Замена масла

**Важно!**

**Не сливайте отработанное масло в окружающую среду; ликвидируйте его согласно действующему законодательству по данному вопросу.**

Выполните описанные ниже действия:

- 1) Поместите контейнер подходящего объема под пробкой сливного отверстия (С).
- 2) Сначала выньте пробку наливного отверстия (В), а затем – пробку сливного отверстия (С).
- 3) Полностью слейте масло изнутри мотора-редуктора.
- 4) Закрутите пробку сливного отверстия (С) до необходимого момента затяжки согласно «Таблице моментов затяжки», заменив уплотнительную шайбу.

**Важно!**

**Перед тем как доливать масло, тщательно протрите пробку наливного отверстия и участок вокруг нее во избежание загрязнения смазкой.**

**Необходимые характеристики масла указаны в таблице «Смазочные материалы».**

- 5) Залейте масло через наливное отверстие (В).  
Уровень масла должен достигать срединной линии индикатора уровня (А).
- 6) Замените уплотнительную шайбу и навинтите ее на пробку наливного отверстия (В) до необходимого момента затяжки (см. «Таблицу моментов затяжки»).

#### 7.4 Смазывание цепной передачи

Для достижения ожидаемых эксплуатационных характеристик цепи необходимо ее надлежащее и правильное смазывание. Чтобы предотвратить быстрый износ подвижных деталей, на них следует наносить слой смазки, сведя, таким образом, к минимуму трение соприкасающихся металлических деталей во время работы оборудования.

Хороших результатов можно достигнуть благодаря использованию качественных минеральных масел, не содержащих корродирующие вещества и обладающих характеристиками, отвечающими условиям работы устройства. Конкретные данные по уровню вязкости используемого масла приведены в прилагаемой таблице. Дополнительно можно использовать консистентную смазку с подходящими характеристиками (см. таблицу смазочных материалов).



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции, необходимо реализовать план обеспечения безопасности шнекового конвейера (сверьтесь со «Словарем терминов»). Выполняйте операции согласно указаниям руководства по использованию и техническому обслуживанию с соблюдением применимых правил по охране здоровья, технике безопасности и предотвращения производственных травм.**

Если предусмотрена возможность капельного смазывания цепной передачи, используйте подходящее смазочное приспособление. Если же у цепной передачи капельное смазывание не предусмотрено, его следует выполнять вручную при помощи кисти.

Для смазывания вручную выполните следующие действия:

- снимите картер (рис. 1);
- покройте внутреннюю сторону шестерен цепи смазочным маслом либо смажьте их консистентной смазкой при помощи кисти;
- установите обратно картер и закрепите его всеми его крепежными винтами.

Частота смазочных работ зависит от области применения шнекового конвейера; чрезвычайно важно, чтобы цепь всегда была смазана. Смазывание вручную следует повторять два–три раза в неделю.

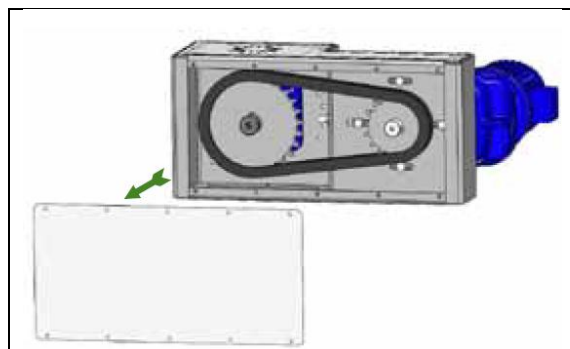


Рис. 1

### 7.5 Натяжение передачи

После первого запуска цепь подвергается первичному растяжению, которое зависит от веса, длины цепи и многих других факторов.

Продолжительность данного этапа точно оценить невозможно.

Возможно, что через некоторое время работы будет необходимо выполнить повторное натяжение цепи, для чего следует проводить регулярные проверки. Последующие регулировки следует выполнять по необходимости в зависимости от растяжения цепи в ходе работы.



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции, необходимо реализовать план обеспечения безопасности шнекового конвейера (сверьтесь со «Словарем терминов»). Выполняйте операции согласно указаниям руководства по использованию и техническому обслуживанию с соблюдением применимых правил по охране здоровья, технике безопасности и предотвращения производственных травм.**

Цепь следует натягивать с одной стороны, следя за тем, чтобы угол отклонения ненапряженной стороны цепи составлял +/-2% межцентрового расстояния (для этого см. рис. 2).

Для регулировки приводной цепи выполните следующие действия:

- снимите картер (рис. 2);
- ослабьте крепежные болты (1) понижающего механизма (рис. 2)

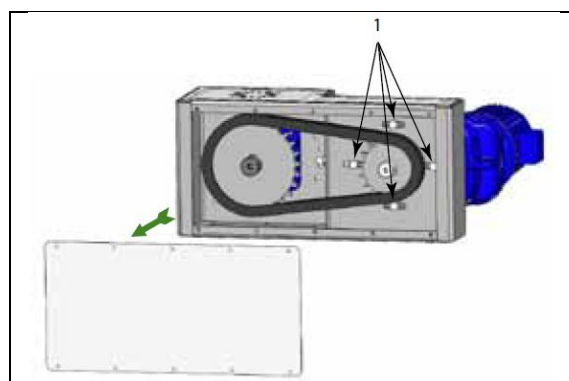


Рис. 2

- ослабьте крепежный болт (2) кронштейнов осевой регулировки механизма (рис. 3)

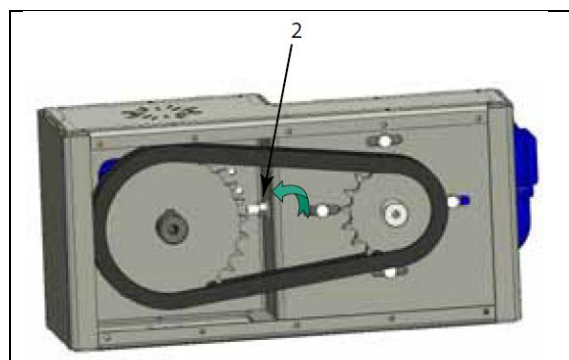


Рис. 3

- отрегулируйте натяжение цепи и затяните болты (рис. 4) с указанным моментом затяжки

При правильном натяжении цепи, необходимом для уменьшения ее провисания, свободный отрезок цепи не провисает, но его можно прогнуть руками на +/- 2% межцентрового расстояния (угол отклонения указан на рис. 5).

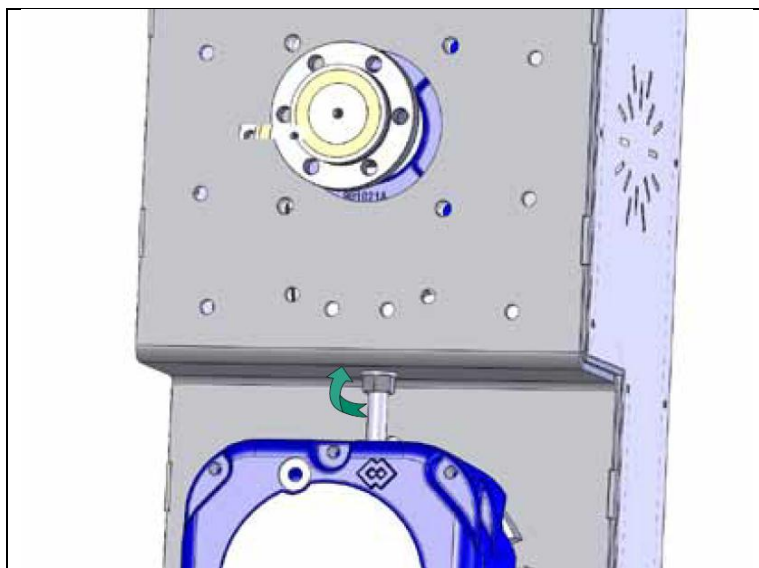


Рис. 4

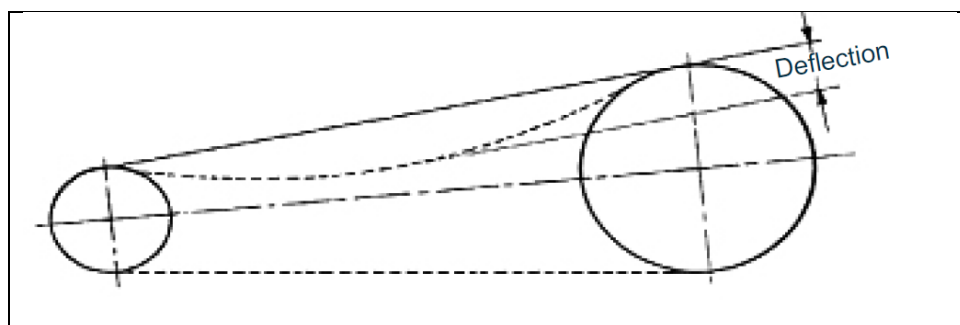


Рис. 5

Завершив натяжение передачи, снова соберите механизм, выполнив описанные выше операции в обратном порядке.

### 7.6 Смазывание XSV – XSR – XUC \_\_\_ N – XUJ

У концевых подшипников и уплотнений разных типов имеется один или несколько смазочных штуцеров.

У концевого подшипника XSV имеется 2 смазочных штуцера (А).

У концевого подшипника XSR имеется 1 смазочный штуцер (А).

У заполняемого уплотнения XUC \_\_\_ N имеется 1 смазочный штуцер (В) (только у моделей SVS).

У заполняемого уплотнения XUJ имеется 1 смазочный штуцер (В) (только у моделей SVS).

#### КОНЦЕВОЙ ПОДШИПНИК (А)

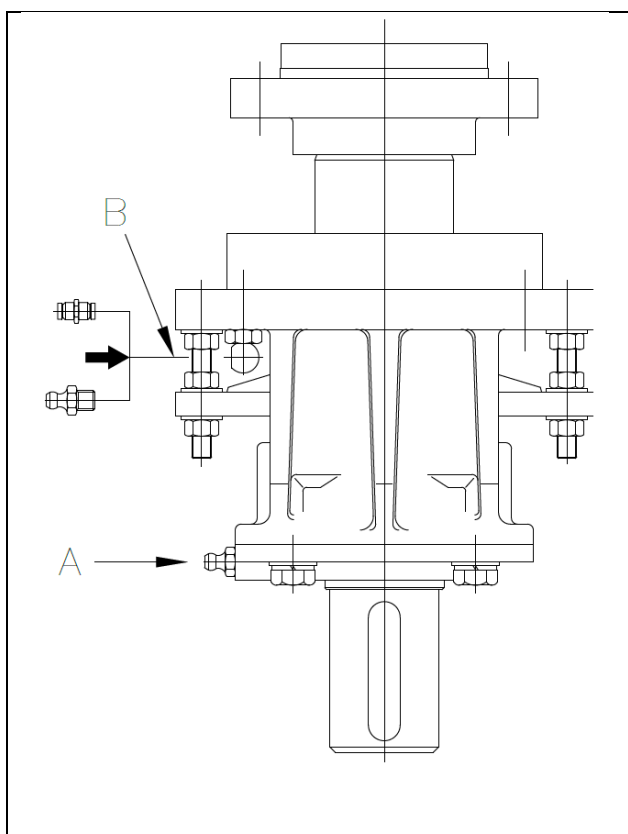
Смазывайте примерно через каждые 200 часов и заменяйте консистентную смазку примерно через каждые 7500 часов (см. таблицу смазочных материалов).

#### ЗАПОЛНЯЕМОЕ УПЛОТНЕНИЕ (В)

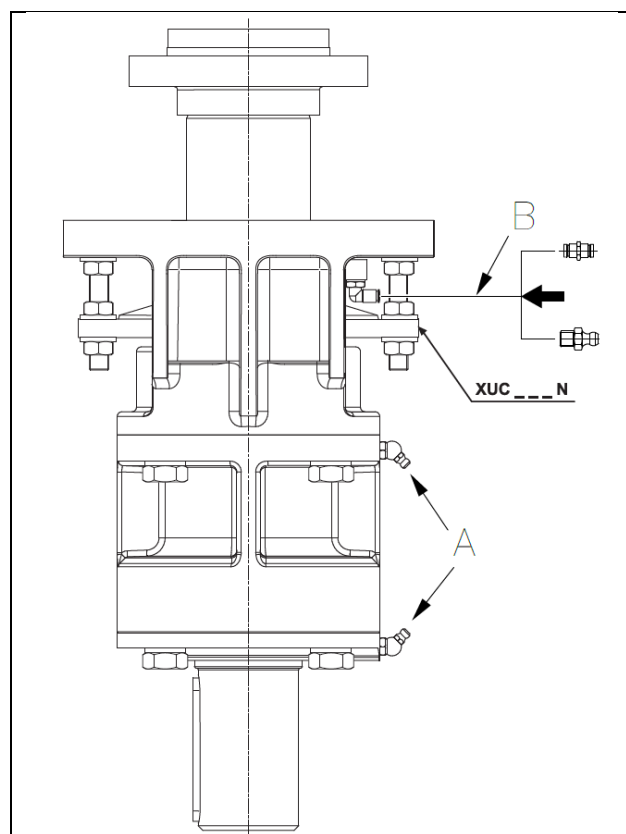
При необходимости замены подшипников, полностью заменяется вся фланцевая опора.

Обработку консистентной смазкой следует выполнять либо при каждом запуске оборудования, либо периодически, примерно через каждые 8 часов (см. таблицу смазочных материалов).

Положение штуцеров, расположенных снаружи корпуса передачи, зависит от расположения самого корпуса, а также от типа шнекового конвейера.



КОНЦЕВОЙ ПОДШИПНИК XSR  
(С УПЛОТНЕНИЕМ XUJ)



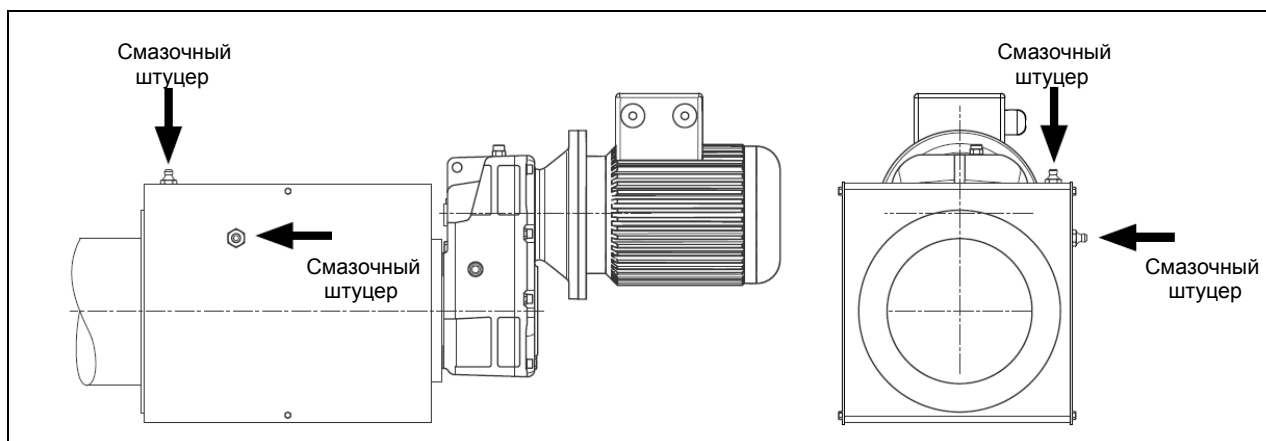
КОНЦЕВОЙ ПОДШИПНИК XSV  
(С УПЛОТНЕНИЕМ XUC \_\_\_ N)

1) Цепная передача:

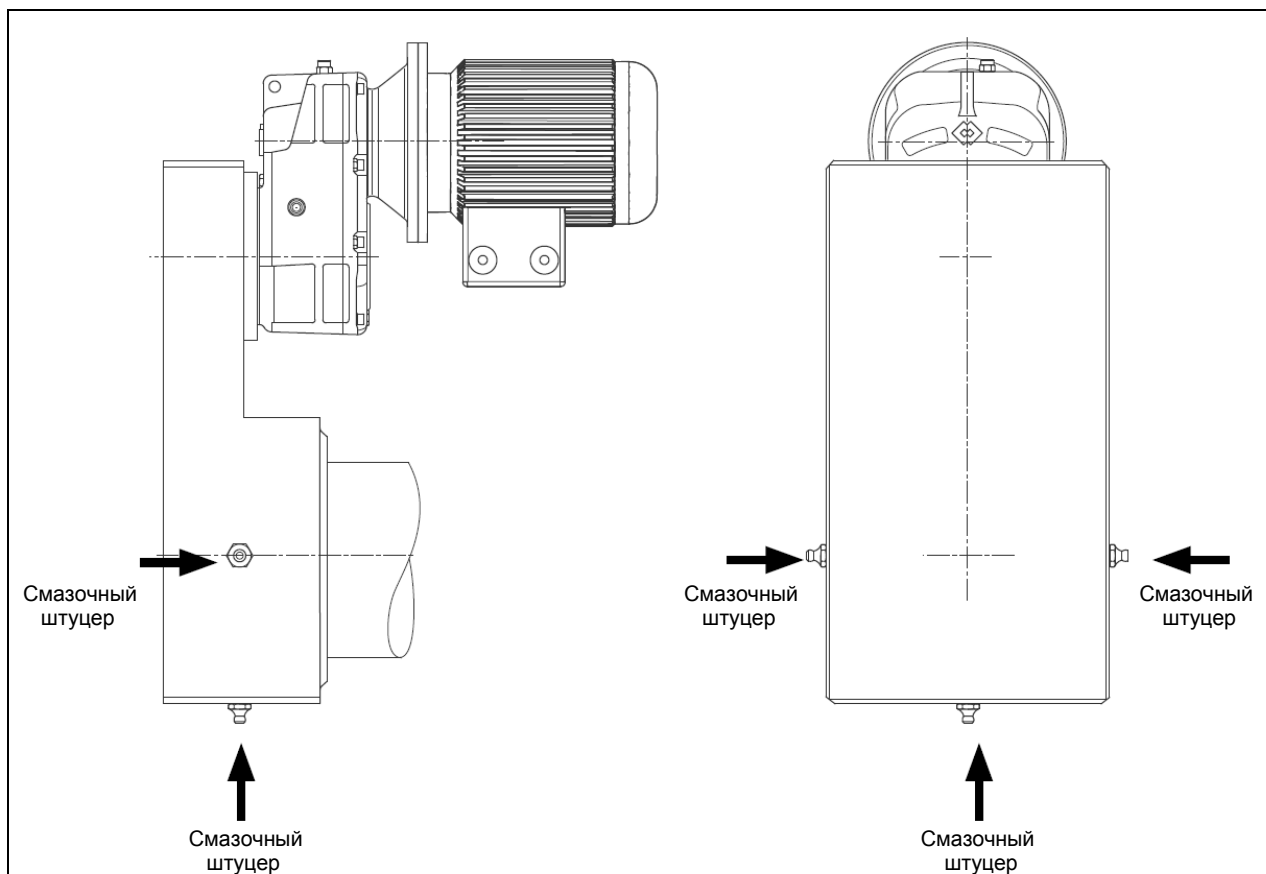
- 2 внешних штуцера у подшипника XSV
- 1 внешний штуцер у подшипника XSR
- 1 внешний штуцер у уплотнения XUC\_\_\_N
- 1 внешний штуцер у уплотнения XUJ
- для смазки цепи необходимо открыть корпус

2) Муфтовая передача:

- 1 внешний штуцер у уплотнения XUC\_\_\_N
- 1 внешний штуцер у уплотнения XUJ
- для смазки упругой муфты необходимо открыть корпус и вынуть элементы защиты муфты
- для смазки подшипников XSV или XSR необходимо открыть корпус передачи и осуществить смазывание через штуцеры, установленные на корпусе подшипников XSV или XSR



МУФТОВАЯ ПЕРЕДАЧА



ЦЕПНАЯ ПЕРЕДАЧА



### 8.1 Рекомендации по технике безопасности при замене деталей



**Внимание: опасность!**

Операции по замене деталей должны выполняться уполномоченным техническим специалистом, обладающим навыками работы в данной области (электрике, механике и т.д.).

Перед тем как выполнять какие-либо операции, примите все необходимые меры безопасности и используйте подходящее оборудование, чтобы предотвратить угрозу нанесения травм людям, участвующим в выполнении операций, а также находящимся поблизости.

Задействуйте все предусмотренные предохранительные средства и преградите доступ к органам управления, в случае включения которых могут получить травмы люди, участвующие в выполнении операций.

### 8.2 Замена электромотора

Новый электромотор должен иметь такую же конструкцию и характеристики, что и предыдущий. Если мотор поставляется производителем, то для обеспечения безопасности и функциональности шнекового конвейера, заказывайте оригинальные запасные детали.

*Демонтаж*



**Внимание: опасность!**

**Приведите шнековый конвейер в безопасное состояние (см. словарь терминов).**

**Надежно прикрепите электромотор к стропам и используйте подходящие подъемные приспособления.**

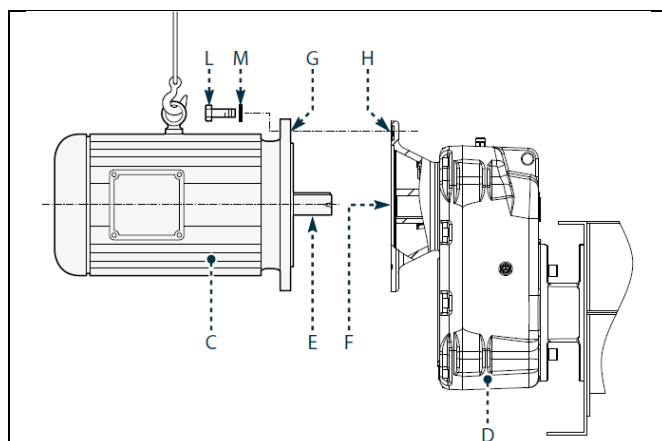
Выполните следующие действия:

1) Откройте клеммную коробку и отсоедините электрические кабели от клемм мотора.

2) Надежно прикрепите мотор к стропам, чтобы предотвратить его нежелательные колебания.

3) Ослабьте винты (L), крепящие электромотор (C) к мотору-редуктору (D).

4) С умеренной разъединяющей силой демонтируйте электромотор с мотора-редуктора (не используйте отвертки или рычаги, чтобы не повредить фланцы).



### Монтаж

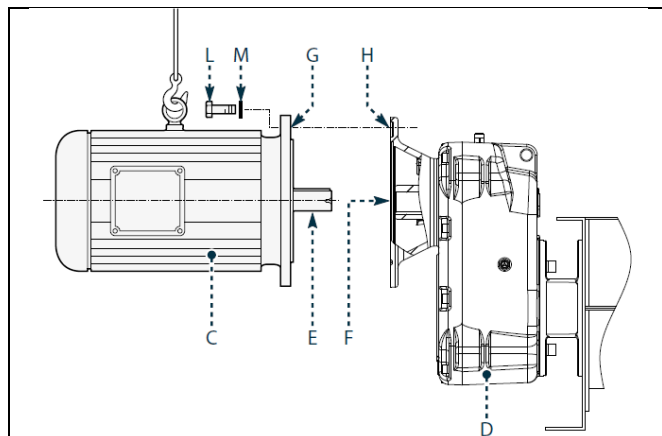
Выполните следующие действия:

1) Тщательно протрите соединяемые поверхности нового электромотора и мотора-редуктора.

2) Обработайте рекомендуемым смазочным материалом вал электромотора (E) и его гнездо на моторе-редукторе (F) (см. «Таблицу смазочных и уплотнительных материалов»).

3) Нанесите на соединяемые поверхности (G – H) рекомендуемый уплотнительный материал (см. «Таблицу смазочных и уплотнительных материалов»).

4) Установите электромотор на мотор-редуктор.



### Важно!

**Выполняя соединение, не прилагайте чрезмерных усилий и не используйте неподходящие приспособления, так как это может привести к повреждению соединяемых и соприкасающихся поверхностей.**

5) Вставьте винты (L) и шайбы (M) во все имеющиеся на соединительном фланце отверстия.

6) Затяните винты (L) с указанным моментом затяжки (см. «Таблицу моментов затяжки гаек и болтов»).

7) Выполните электрические соединения и при запуске проверьте правильность направления вращения шнека или спирали (см. раздел «Электрические соединения»).

### 8.3 Замена зубчатого редуктора

*Демонтаж зубчатого редуктора на впускном патрубке*



**Внимание: опасность!**

**Приведите шнековый конвейер в безопасное состояние (см. словарь терминов).**

**Надежно прикрепите зубчатый редуктор к стропам и используйте подходящие подъемные приспособления. Если шнековый конвейер станет прогибаться, проверьте, не может ли соединенная с приводом внутренняя спираль выпасть из желоба и причинить травмы людям (операторам по техническому обслуживанию) либо повредить имущество.**

См. указания и рисунок на стр. 28 и выполните описанные действия в обратном порядке.

*Монтаж зубчатого редуктора на впускном патрубке*

См. указания и рисунок на стр. 28 и выполните описанные действия в обратном порядке.

*Демонтаж привода на впускном патрубке*



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как демонтировать привод, застопорите шнек или спираль, поместив подходящий предмет через выпускной патрубок, чтобы предотвратить причинение вреда людям, непосредственно участвующим в выполнении данных операций. Если шнековый конвейер станет прогибаться, проверьте, не может ли соединенная с приводом внутренняя спираль выпасть из желоба и причинить травмы людям (операторам по техническому обслуживанию) либо повредить имущество.**

См. указания и рисунок на стр. 28 и выполните описанные действия в обратном порядке.

*Монтаж привода на впускном патрубке*

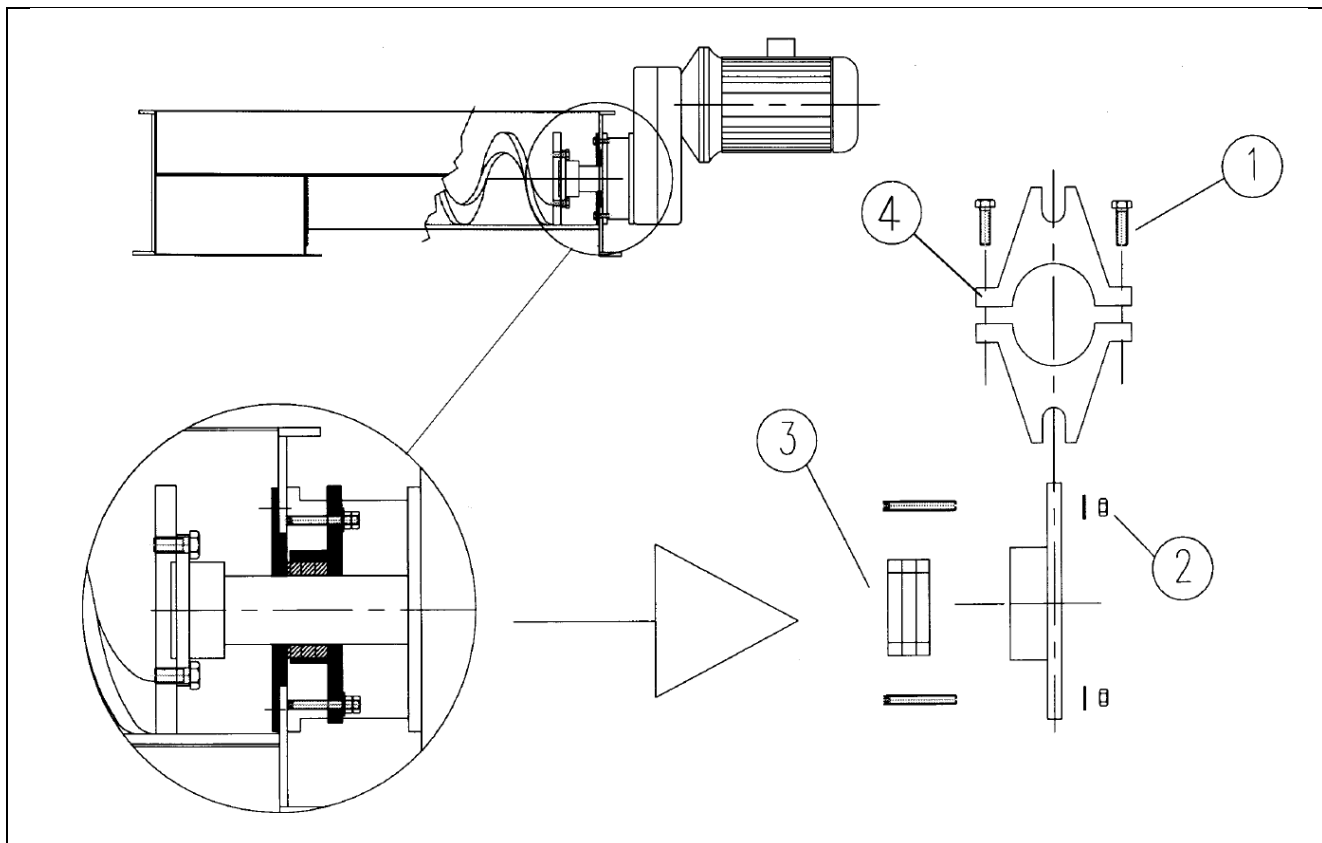
См. указания и рисунок на стр. 28 и выполните описанные действия в обратном порядке.

8.4 Замена и регулировка уплотнения ХУС



Внимание: опасность!

Приведите шнековый конвейер в безопасное состояние (см. словарь терминов).



**Замена уплотнения ХУС.** Руководствуясь чертежом, выполните следующие действия:

- 1) Выкрутите гайки (2).
- 2) Выкрутите болты (1).
- 3) Откройте набивную манжету (4).
- 4) Замените набивку.
- 5) При помощи болтов (1) соберите набивную манжету.
- 6) При помощи болтов (2) отрегулируйте набивку.

**Регулировка уплотнения ХУС.** Для того чтобы правильно отрегулировать уплотнение, проверните обе гайки (2) на один и тот же угол (около половины оборота), благодаря чему давление с обеих сторон уплотнения будет одинаковым.

**8.5 Замена покрытия дна желоба (только для моделей SVS)**

*Замена обшивки желоба*

- Отключите мотор от сети электропитания.
- Снимите боковые борта.

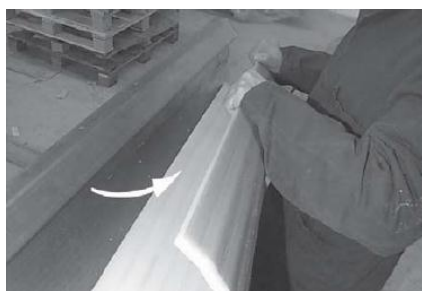


- Выньте из желоба спираль.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вес спирали превышает 40 кг, используйте подходящее подъемное приспособление.

- Удалите силикон из области прилегания желоба к краю обшивки.
- Выньте обшивку, поместив рычажный механизм между обшивкой и желобом.



- Тщательно очистите желоб.
- Вставьте в желоб новую обшивку.

- Проталкивайте обшивку вниз до тех пор, пока она полностью не приляжет к днищу желоба.
- Установите боковые борта, чтобы закрепить обшивку.



Если из-за эластичности материала запасная обшивка несколько шире предыдущей, несмотря на то, что она, как и предыдущая обшивка, была обрезана и свернута на станке с числовым программным управлением, выполните пригонку при помощи небольшого шлифовального станка. Однако помните, что обшивка должна немного заходить под боковые борта.

Когда обшивка будет полностью вставлена во все секции желоба, герметизируйте силиконом швы между обшивкой и желобом, а также между отдельными секциями обшивки, чтобы вода и материал не проникали в пространство между желобом и обшивкой.



- Вставьте шнек обратно в желоб.
- Запустите шнековый конвейер и дайте ему проработать в течение нескольких секунд, увлажняя внутреннюю сторону желоба небольшим количеством воды.
- Установите обратно крышки желоба.
- Теперь шнековый конвейер готов к эксплуатации.

*Замена обшивки желоба*



- 1) Отключите мотор от сети электропитания.  
Ослабьте находящиеся по бокам желоба винты.



- 2) Выньте шнек из желоба.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вес шнека превышает 40 кг, используйте подходящее подъемное приспособление.



- 3) Выньте обшивку, поместив рычажный механизм между обшивкой и желобом.



- 4) Тщательно очистите желоб.  
Вставьте в желоб новую обшивку.



- 5) Проталкивайте обшивку вниз до тех пор, пока она полностью не приляжет к днищу желоба.



- 6) Пригоните обшивку.



- 7)** Закрепите обшивку крепежными болтами.

Если из-за эластичности материала запасная обшивка несколько шире предыдущей, несмотря на то, что она, как и предыдущая обшивка, была обрезана и свернута на станке с числовым программным управлением, выполните пригонку при помощи небольшого шлифовального станка. Однако помните, что обшивка должна немного заходить под боковые борты.



- 8)** Когда обшивка будет полностью вставлена во все секции желоба, герметизируйте силиконом швы между обшивкой и желобом, а также между отдельными секциями обшивки, чтобы вода и материал не проникали в пространство между желобом и обшивкой.

- 9)** Вставьте шнек обратно в желоб.  
**10)** Запустите спиральный конвейер и дайте ему проработать в течение нескольких секунд, увлажняя внутреннюю сторону желоба небольшим количеством воды.  
**11)** Установите обратно крышки желоба.  
**12)** Теперь спиральный конвейер готов к эксплуатации.



### 8.6 Замена шнека или спирали и замена панелей

Для замены шнека, спирали или одной из секций (загрузочной, промежуточной, разгрузочной), шнековый конвейер необходимо демонтировать из цеха или оборудования, в которое он встроен, а работы должны выполняться на земле.



**Внимание: опасность!**

**Заменяйте шнек или спираль, следуя указаниям, приведенным в предоставленном производителем руководстве по эксплуатации.**

**Технический специалист, которому поручена замена деталей, должен принять меры, обеспечивающие его собственную безопасность, а также безопасность всех непосредственно участвующих в работе лиц.**

**Следует строго соблюдать законодательство по технике безопасности на рабочем месте.**

**Используйте средства и приспособления (краны, тросы, крючья и т.д.), соответствующие весу поднимаемого груза.**

**При подъеме обращайте внимание на равновесие груза, чтобы избежать непредвиденных перемещений, которые могут привести к производственным травмам.**

*Демонтаж шнекового конвейера из цеха*



**Внимание: опасность!**

**Приведите шнековый конвейер в безопасное состояние (см. словарь терминов).**

Выполните описанные далее действия.

Отключите кабель подачи электропитания от клеммного щитка электромотора.

Прикрепите шнековый конвейер к стропам, исходя из его компоновки (см. раздел «Способы подъема»).

Снимите с оборудования впускной и выпускной патрубки.

Поднимите шнековый конвейер и для обеспечения его устойчивости опустите на ровную поверхность.

## 8.7 Замена спирали



- 1) Отключите мотор от сети электропитания. Снимите крышки. При помощи специального коленчатого гаечного ключа выкрутите два болта, которые крепят спираль к фланцу привода.



- 2) Выньте спираль из желоба.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вес спирали превышает 40 кг, используйте подходящее подъемное приспособление.



**Внимание: опасность!**

Примите надлежащие меры безопасности, чтобы предотвратить угрозу несчастных случаев вследствие внезапных перемещений шнека или спирали.

Надежно прикрепляйте шнековый конвейер к стропам и используйте подходящие подъемные приспособления.

*Монтаж шнека или спирали, состоящих из одной секции*



**Важно!**

Перед тем как выполнить сборку, проверьте длину новой спирали; ее длина должна равняться длине заменяемой спирали +/- 1 мм.

*Демонтаж шнека или спирали, состоящих из нескольких секций*

Технический специалист, уполномоченный выполнить замену деталей, должен определить, целесообразно ли с экономической точки зрения заменять привод или фланцевую головку.



**Внимание: опасность!**

Приведите шнековый конвейер в безопасное состояние (см. словарь терминов).

Надежно прикрепите зубчатый редуктор к стропам и используйте подходящие подъемные приспособления.

- 3) Поместите запасную спираль в желоб.
- 4) Выровняйте оба фланца, следя за тем, чтобы между ними не попал материал.
- 5) Затяните крепежные винты.

### 8.8 Замена прикрепленных болтами/приваренных панелей и желоба



- 1) Отключите мотор от сети электропитания. Выкрутите находящиеся по бокам желоба болты.



- 2) Выньте спираль согласно указаниям раздела по замене спирали.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вес спирали превышает 40 кг, используйте подходящее подъемное приспособление.

- 3) Снимите панели.
- 4) Пригоните новые направляющие панели.
- 5) Пригоните обратно крепежные винты.
- 6) Обработайте панели консистентной смазкой.
- 7) Установите обратно спираль согласно указаниям раздела по замене спирали.

С приваренными плитами выполните следующие действия:

- Устраните угловые сварные швы при помощи подходящего инструмента (шлифовального круга).
- Вычистите из желоба все остатки от предыдущей сварки (грат).
- Поместите новые планки в то же самое положение, в котором находились снятые планки.
- Приварите планки к краям желоба сварными швами длиной 50 мм с шагом 500 мм (для этого проверьте сварочные характеристики).
- В конце операции проверьте, чтобы на свариваемых деталях не было поверхностных деформаций.

### 8.9 Замена внешней трубы



#### Внимание: опасность!

**Заменяйте внешнюю трубу, следуя указаниям, приведенным в предоставленном производителем руководстве по эксплуатации.**

**Технический специалист, которому поручена замена деталей, должен принять меры, обеспечивающие его собственную безопасность, а также безопасность всех непосредственно участвующих в работе лиц.**

**Следует строго соблюдать законодательство по технике безопасности на рабочем месте.**

**Используйте средства и приспособления (краны, тросы, крючья и т.д.), соответствующие весу поднимаемого груза.**

**При подъеме обращайте внимание на равновесие груза, чтобы избежать непредвиденных перемещений, которые могут привести к производственным травмам.**

- Выньте желоба, которые могут быть повреждены, выкрутив крепежные болты.

### 8.10 Возврат устройства

В случае возврата устройства используйте оригинальную упаковку, если она сохранилась. В противном случае закрепите устройство на поддоне и оберните его целлофановой пленкой, чтобы максимально защитить его от ударов во время транспортировки. В любом случае убедитесь, что внутри устройства нет остатков материала.

### 8.11 Снятие с эксплуатации и окончательная разборка

Окончательную разборку устройства следует поручать специализированному персоналу, обладающему всеми необходимыми для этого профессиональными качествами.

Демонтируйте детали устройства; при необходимости, обратитесь за дополнительной информацией к производителю.

Демонтированные детали следует рассортировать в соответствии с материалами, из которых они изготовлены, согласно законодательству и нормативам относительно раздельного сбора и ликвидации отходов.

Согласно Директиве об утилизации электрического и электронного оборудования, электрические и электронные детали с соответствующей маркировкой следует сдавать в специализированные пункты приема.

Ликвидация оборудования в нарушение Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования карается штрафами согласно регулирующему данный вопрос законодательству.

**9.1 Поиск и устранение неисправностей**

Незначительные технические неполадки можно устранить, не обращаясь к специалисту.

Наиболее частые технические неполадки, а также их возможные причины и способы устранения перечислены в таблице ниже.

С вопросами о выполнении особо сложных операций, не представленных в данной таблице, обращайтесь непосредственно в отдел технического обслуживания производителя.



**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции, приведите оборудование в безопасное состояние (см. словарь терминов), действуйте согласно указаниям Руководства по использованию и техническому обслуживанию, а также применимым нормативам по охране здоровья и обеспечению безопасности.**

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Мотор не запускается.	1) Неправильное подключение	1) Проверьте плавкие предохранители; если они повреждены, замените их
	2) Неисправный мотор или повреждения электросети	2) Отремонтируйте или замените неисправную деталь
Мотор запускается, но сразу же останавливается.	1) Неправильное направление вращения шнека	1) Поменяйте местами кабели на клеммной коробке
	2) Шнековый конвейер застопорился	2) Очистите шнековый конвейер изнутри
	3) Чрезмерный расход	3) Проверьте показания амперметра и пропускную способность. Если оба значения слишком высоки, обратитесь в службу поддержки потребителей.
	4) Мотор сгорел	4) Установите причину (см. пункт 3) и только после этого выполните ремонт.
	5) Поврежден концевой подшипник или редуктор	5) Установите причину (см. пункт 2: может быть нормальный износ) и замените деталь
	6) Закупорка выпускного патрубка	6) Очистите выпускной патрубок
Мотор запускается, но конвейер не транспортирует материал.	1) Повреждена одна из шестерен либо выходной вал редуктора	1) Установите причину и замените деталь
	2) Неправильное направление вращения	2) Поменяйте местами кабели на клеммной коробке

**9.2 Список контрольных вопросов в случае неисправности**

Если вам не удалось устранить неполадку на оборудовании даже после выполнения операций, описанных в главе «Поиск и устранение неисправностей», обратитесь к техническому специалисту, слесарю-монтажнику цеха или производителю.

При обращении за технической поддержкой, помимо идентификационных данных оборудования, техническому специалисту, слесарю-монтажнику цеха или производителю также будут необходимы сведения о цехе, в котором установлено устройство, о его установке и работе, чтобы точнее определить неполадку, случившуюся с оборудованием.

Следует отметить, что большинство необходимых проверок проводится на различных этапах установки, испытаний и запуска оборудования.

**Внимание: опасность!**

**Перед тем как выполнять какие-либо операции, приведите оборудование в безопасное состояние (см. словарь терминов), действуйте согласно указаниям Руководства по использованию и техническому обслуживанию, а также применимым нормативам по охране здоровья и обеспечению безопасности.**

**1) Общие вопросы**

**а)** Спросите оператора цеха, когда и при каких обстоятельствах останавливается конвейер. Нормально ли запускается конвейер после длительного простоя?

**б)** Оказывают ли негативное влияние на работу конвейера погодные условия?

**в)** Если на выпускном патрубке конвейера имеется клапан, проверьте, параллельна ли осевая линия штока клапана осевой линии конвейера, как это должно быть в нормальных обстоятельствах.

Проверьте, чтобы клапан полностью открывался.

Убедитесь, что клапан выпускного патрубка шнекового конвейера открывается при запуске конвейера и закрывается только при его остановке.

При необходимости отключите привод клапана в открытом положении.

**2) Проверка электрооборудования**

**а)** Возможен ли перепад напряжения из-за одновременного запуска нескольких устройств?

**б)** Оснащен ли цех генератором?

**в)** Проверьте питание электромотора от сети.

**г)** Проверьте, правильно ли выполнено подключение мотора, и убедитесь, что кабели надежно зажаты.

**д)** Проверьте настройки предохранительного устройства от перегрева на пульте управления и сравните их со значениями на шильдике мотора.

**е)** Проверьте правильность направления вращения мотора.

**ж)** Снимите показания амперметра во время работы конвейера вхолостую, затем в момент запуска заполненного шнекового конвейера, а также во время работы на полном ходу.

**з)** Проверьте, соответствует ли поперечное сечение сетевых кабелей мощности установленного привода.

**3) Проверка механических частей**

**а)** Правильно ли работает всасывающая пробка зубчатого редуктора?

**4) Проверка шнекового конвейера**

**а)** Правильно ли собраны детали конвейера?

**б)** Не прогибается ли шнековый конвейер? Установите дополнительные опоры.

**в)** Проверьте, не образовалась ли на выпускном патрубке корка? Опишите выпускной патрубок (например, расположен ли он вертикально или под углом).

**г)** Проверьте правильность работы воздухоотводного отверстия контейнера, расположенного под шнековым конвейером, а также, подходит ли он по размерам.

**д)** Выровнен ли шнековый конвейер? Проверьте это при помощи каната и выровняйте его.

**е)** Опорожните конвейер.

**ж)** Откройте смотровые люки, если таковые имеются. Проверьте, чтобы поток материала был нормальным.

з) Запустите шнековый конвейер. Определите силу тока, напряжение и количество оборотов спирали в минуту, когда шнековый конвейер пуст. Сравните показания амперметра с паспортными данными мотора.

и) Медленно подавайте на работающий конвейер материал, продолжая считывать показания приборов.

к) Повторите запуск конвейера при полной нагрузке и определите силу тока, напряжение и количество оборотов.

#### **5) Проверка материала**

а) Описание материала.

б) Объемный вес ( $\text{кг/дм}^3$ )

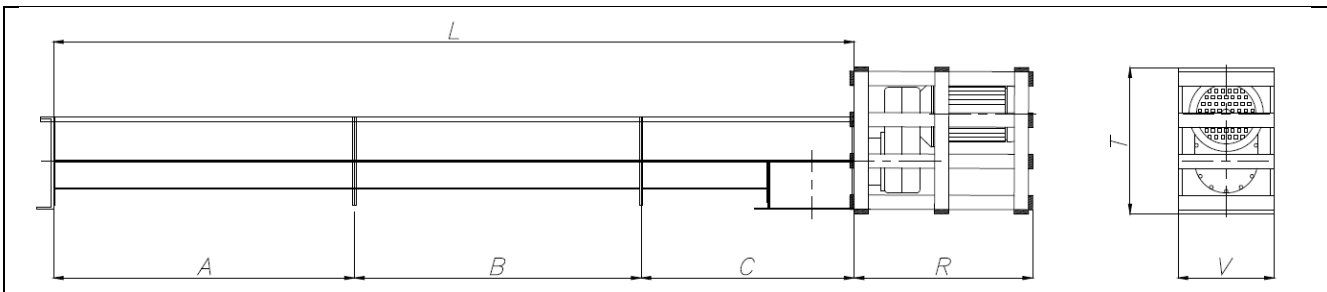
в) Размер частиц (мкм/мм)

г) Влажность (%)

д) Текучесть (пустите материал стекать по металлической пластине, изменяя угол ее наклона от малого к большому)

е) Сжимаемость материала (удаётся ли из него слепить комок?)

ж) Абразивность материала (причиняет боль, если перетирать его между пальцами?)

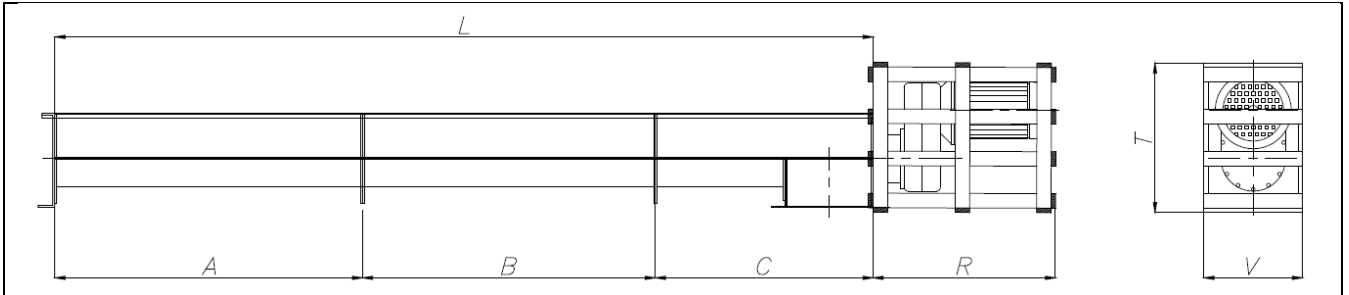
**10.1 Данные для перевозки**
**Ø150 – Ø200 – Ø250**


L	A		B			C		R Макс.	V Макс.	T Макс.
	3000	2500	2000	1500	1000	1000	1500			
1500							1	700	400	650
2000					1	1				
2500				1		1				
3000			1			1				
3500		1				1				
4000	1					1				
4500	1						1			
5000	1				1	1				
5500	1			1		1				
6000	1		1			1				
6500	1	1				1				
7000	2					1				
7500	2						1			
8000	2				1	1				
8500	2			1		1				
9000	2		1			1				
9500	2	1				1				
10000	3					1				
10500	3						1			
11000	3				1	1				
11500	3			1		1				
12000	3		1			1				
12500	3	1				1				
13000	4					1				
13500	4						1			
14000	4					1				
14500	4				1	1				
15000	4			1		1				
15500	4		1			1				
16000	4	1				1				
16500	5						1			
17000	5				1	1				
17500	5			1		1				
18000	5		1			1				
18500	5	1				1				
19000	6					1				
19500	6						1			
20000	6				1	1				
20500	6			1		1				



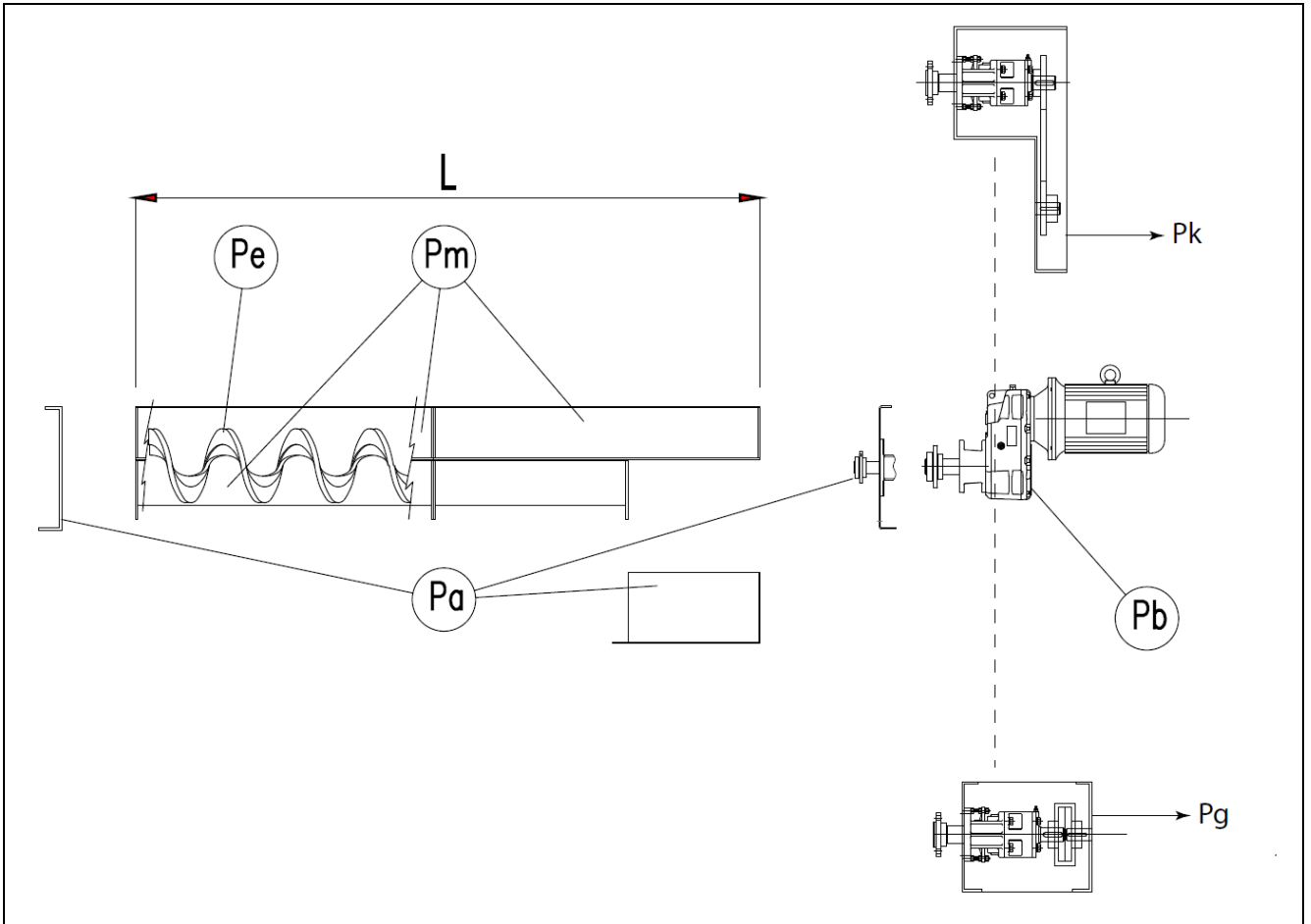
10.1 Данные для перевозки

Ø300 – Ø350 – Ø400 – Ø500 – Ø600



L	A	B				C		R	V	T
	3000	2500	2000	1500	1000	1000	1500	Макс.	Макс.	Макс.
1500						1		700	400	650
2000							1			
2500					1	1				
3000				1		1				
3500			1			1				
4000		1				1				
4500	1					1				
5000	1						1			
5500	1				1	1				
6000	1			1		1				
6500	1		1			1				
7000	1	1				1				
7500	2					1				
8000	2						1			
8500	2				1	1				
9000	2			1		1				
9500	2		1			1				
10000	2	1				1				
10500	3					1				
11000	3						1			
11500	3				1	1				
12000	3			1		1				
12500	3		1			1				
13000	3	1				1				
13500	4					1				
14000	4						1			
14500	4				1	1				
15000	4			1		1				
15500	4		1			1				
16000	4	1				1				
16500	5					1				
17000	5						1			
17500	5				1	1				
18000	5			1		1				
18500	5		1			1				
19000	5	1				1				
19500	6					1				
20000	6						1			
20500	6				1	1				

## 10.2 Вес



**10.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
**10.2 Вес**

$$P_t = P_a + (P_b + P_k + P_g) + L \times (P_m + P_e)$$

С целной передачей см. таблицу,  $P_g = 0$

С шарниром см. таблицу,  $P_k = 0$

$P_t$  = общий вес (кг)

$L$  = длина (м)

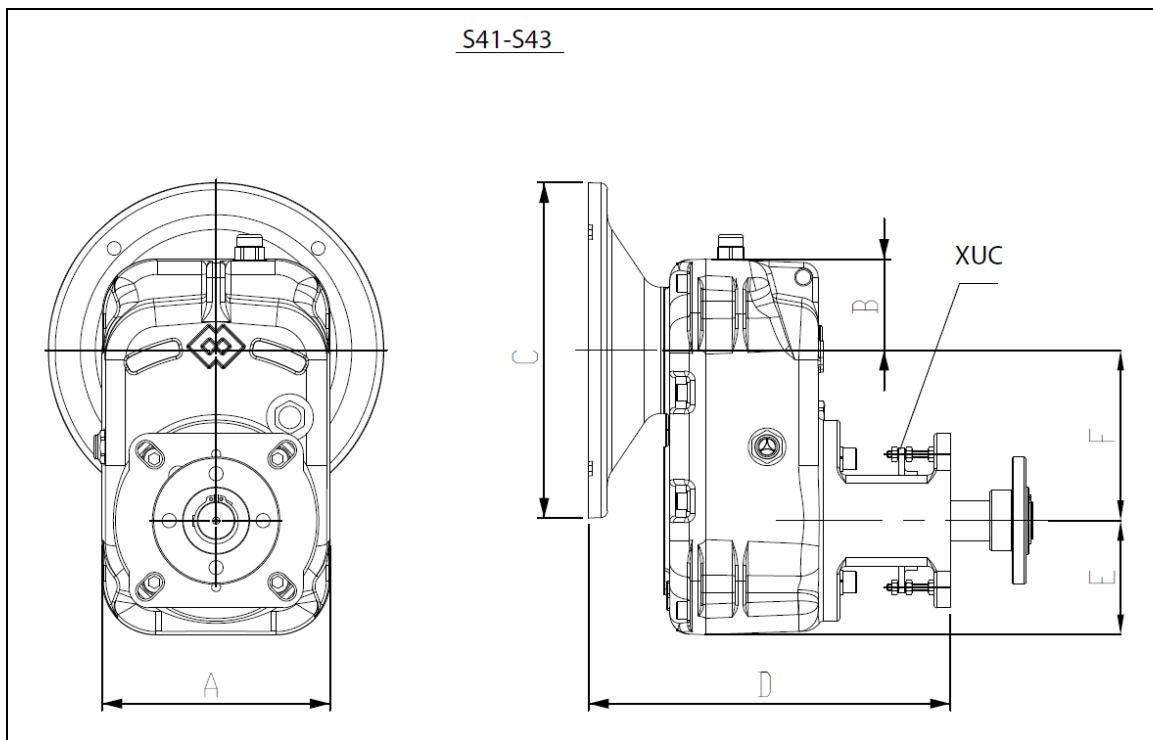
D	150		200		250			300		350		400		500	
	S41	S43	S41	S43	S43	S45	S47	S45	S47	S45	S47	S45	S47	S45	S47
<b>Pa</b>	11,5		17		23,5			31,5		48,5		66		115,5	
<b>кВт</b>	46		46												
0,55	46		46												
0,75	46		46												
1,1		64		64											
1,5		69		69	69										
2,2			80,5	109	79	109	172	109	172	109	172	109	172	109	172
3				110		110	203	110	203	110	203	110	203	110	203
4							182	116	213	116	172	116	172	110	172
5,5							206				203		203		203
7,5											213		213		213
<b>Pe</b>	11,5		12,5		25,4			26,7		38,8		40		50	
1	/		15,7		28,2			34,3		45,7		57,5		79	
2	/		26		31			46		52		56		70	
<b>Pm</b>	23		26		31			46		52		56		70	
<b>Pk</b>	47,574		66,594		87,63			149,26		182,62		179,5		172,5	
<b>Pg</b>	28,01		47,76		54,36			85,91		122,6		134,34		186,01	

1  
Простая  
спираль

2  
Двойная  
спираль

10.3 Размеры

Зубчатые редукторы S41 – S43 с выходным валом B6

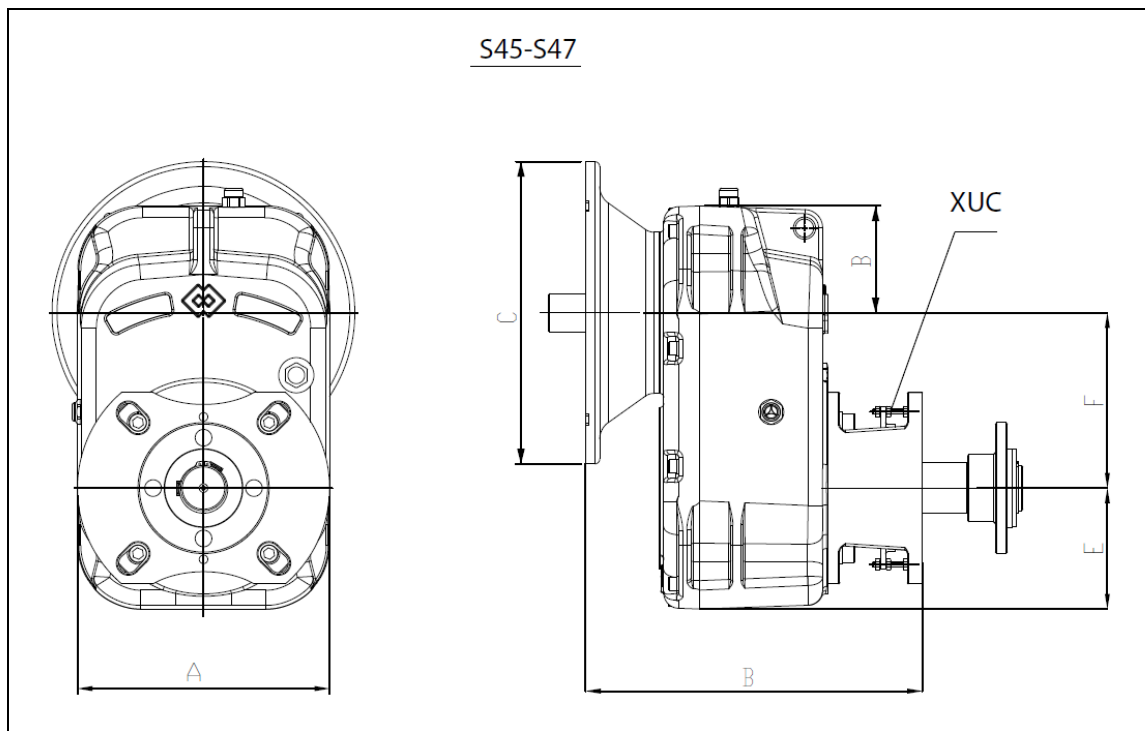


Зубчатый редуктор	Выходной вал		Ø шнека	A	B	E	F
	B61	28					
S41	B61	28	100 – 120	170	68	85	127
	B61	40	150 – 200 – 250				
S43	B63		150	200	83	99	138

Размер мотора	C	D		BEC (кг)	
				B61 (28)	B61 (40)
71	160	243	S41	27	28
80	200	259		28	29,5
90	200	259		28	29,5
100 - 112	250	269		30	31,5
				B63	
80	200	280,5	S43	42	
90	200	280,5		42	
100 – 112	250	289,5		43,5	
132	300	309,5		46	

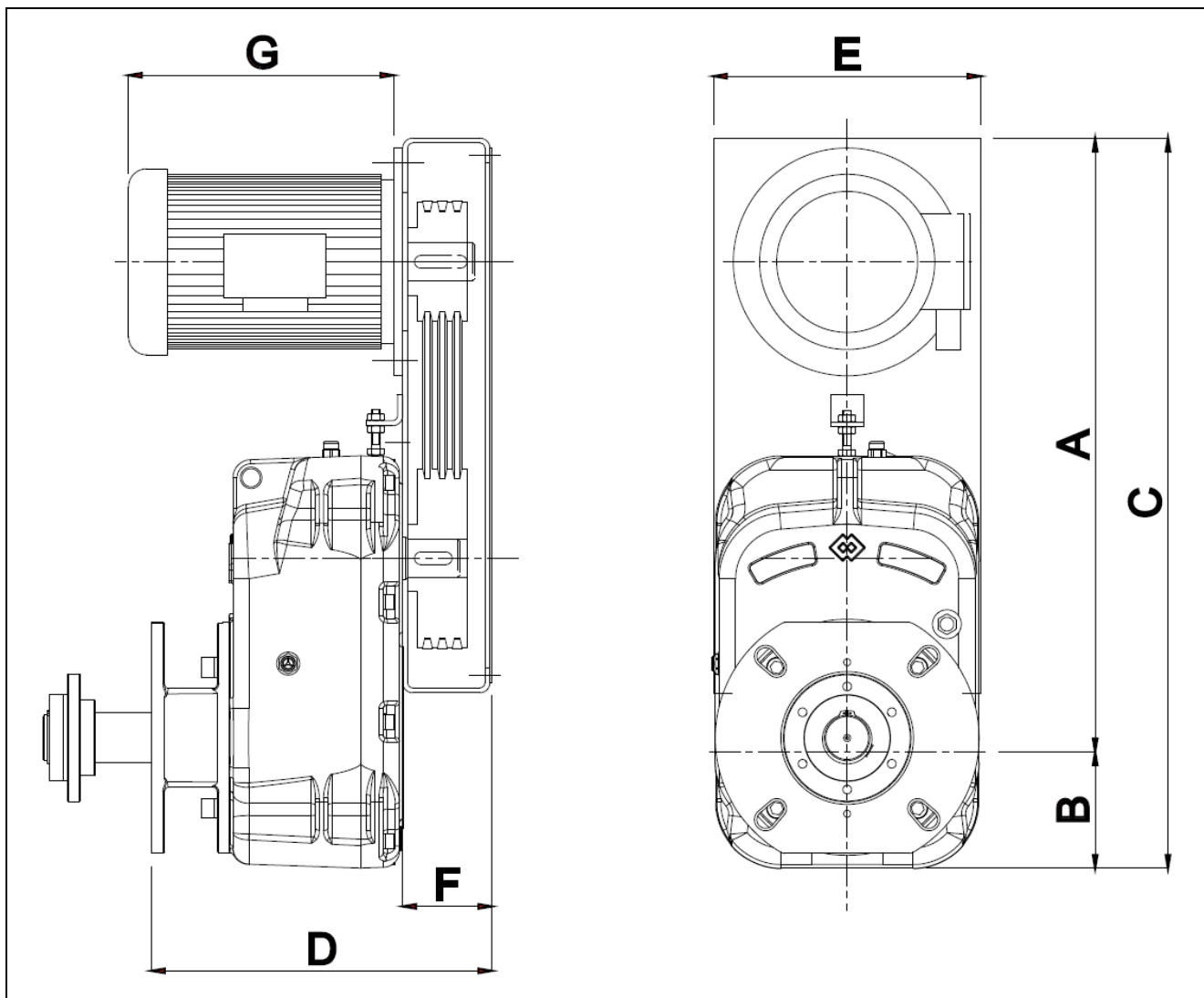
10.3 Размеры

Зубчатые редукторы S45 – S47 с выходным валом B6



Зубчатый редуктор	Выходной вал	Ø шнека	A	B	E	F
S45	B65	/	250	106	120	174
S47	B67	/	320	124	158	218

Размер мотора	C	D		БЕС (кг)
				<b>B65</b>
90	200	304	S45	71
100 – 112	250	314		72
132	300	334		75
160	350	364		79
180	350	364		79
				<b>B67</b>
100 – 112	250	351	S47	135
132	300	371		138
160	350	401		142
180	350	401		142
200	400	401		147

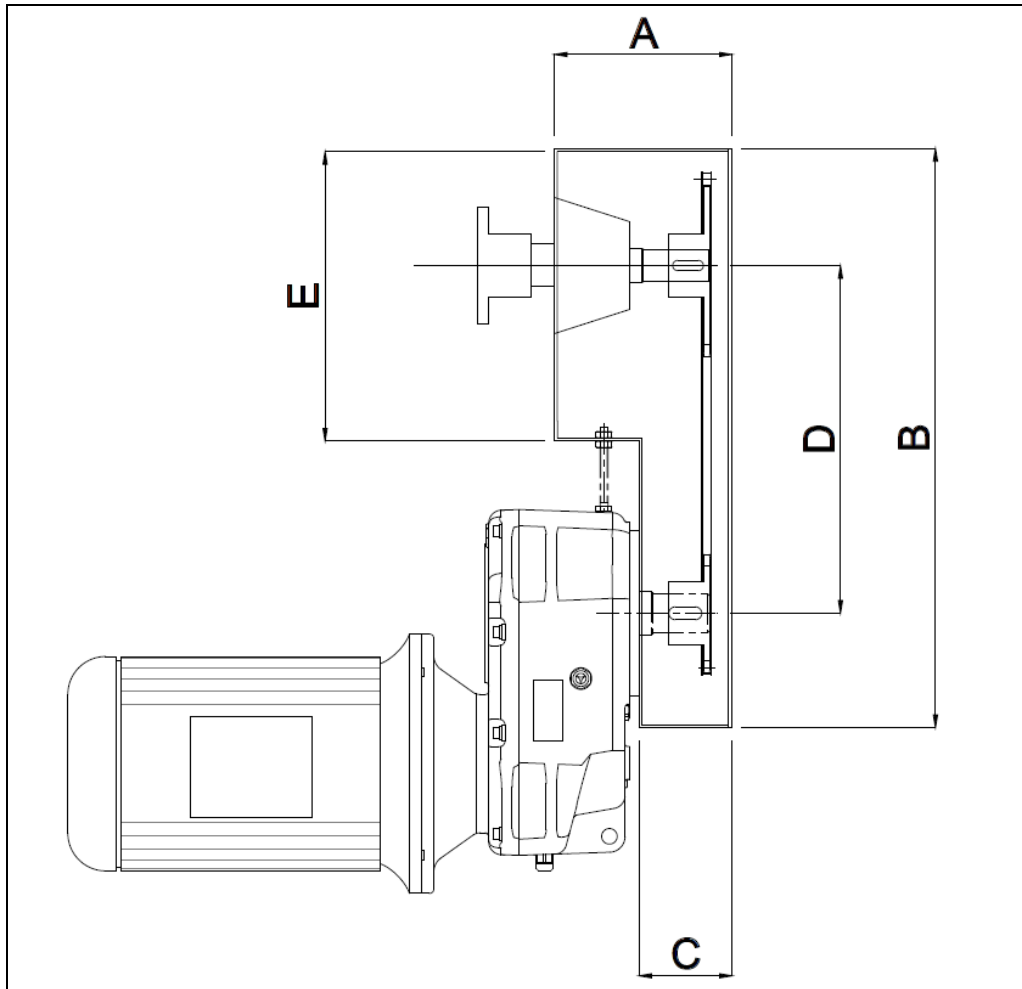
**10.3 Размеры**
**Ременная передача (зубчатый редуктор типа «S»)**


S 41							
кВт	A	B	C	D	E	F	G
0,55	518	100	618	299	240	70	240
0,75	518	100	618	315	240	70	260

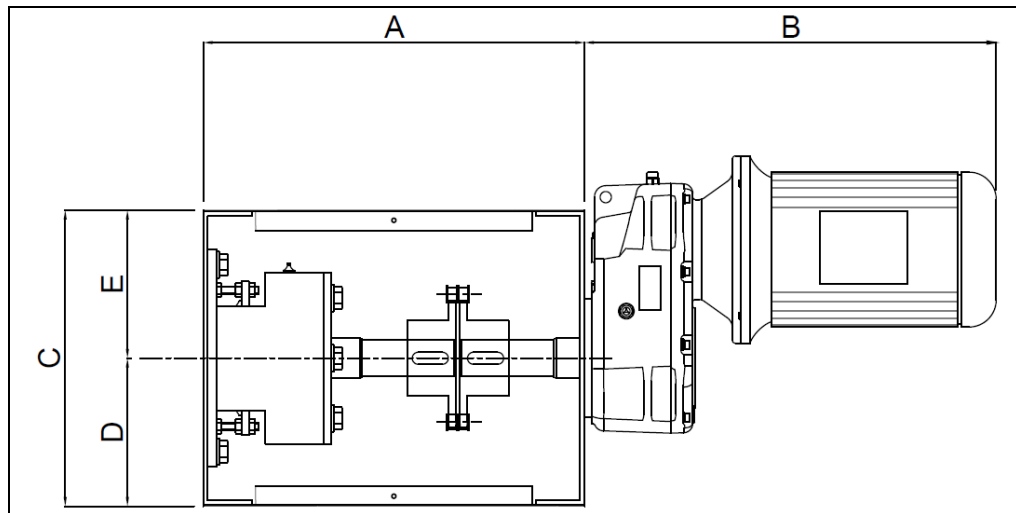
S 43							
кВт	A	B	C	D	E	F	G
1,1	565	113	698	346,5	240	80	247
1,5	565	113	698	346,5	240	80	247

S 45							
кВт	A	B	C	D	E	F	G
2,2	645	140	840	390	280	100	305
3	645	140	840	390	280	100	305

S 47							
кВт	A	B	C	D	E	F	G
4	670	176	961	414	280	130	340
5,5	750	176	1021	440	330	130	380
7,5	750	176	1021	440	330	130	410

**10.3 Размеры**
**Цепная передача (зубчатый редуктор типа «S»)**


Тип	A	B								C	D								E									
		150	200	250	300	350	400	500	600		150	200	250	300	350	400	500	600	150	200	250	300	350	400	500	600		
S 41	XSV035	280	575	645	705	/	/	/	/	/	75	300	320	350	/	/	/	/	/	/	260	320	375	/	/	/	/	/
S 43	XSV035	280	625	695	755	820	890	940	/	/	95	315	345	375	410	450	470	/	/	/	260	320	375	440	510	575	/	/
	XSV045	340	625	695	755	820	890	940	/	/		315	345	375	410	450	470	/	/	/	260	320	375	440	510	575	/	/
S 45	XSV045	340	/	/	790	855	925	990	1190	1355	120	/	/	375	410	450	485	585	670	/	/	375	440	510	575	720	885	
	XSV055	370	/	/	790	855	925	990	1190	1355		/	/	375	410	450	485	585	670	/	/	375	440	510	575	720	885	
S 47	XSV055	370	/	/	/	975	1045	1105	1250	1415	140	/	/	/	465	505	535	605	690	/	/	/	440	510	575	720	885	
	XSV065	420	/	/	/	975	1045	1105	1250	1415		/	/	/	465	505	535	605	690	/	/	/	440	510	575	720	885	
	XSV080	510	/	/	/	/	1045	1105	1250	1415		/	/	/	/	505	535	605	690	/	/	/	/	510	575	720	885	

**10.3 Размеры**
**Муфтовая передача (зубчатый редуктор типа «S»)**


Подшипник

кВт	Ø	S 41					
		Ø	A	B	C	D	E
0,55	150	35	330	387	260	126	134
	200	35	330	387	320	169	151
0,75	150	35	330	428	260	126	134
	200	35	330	428	320	169	151

Подшипник

кВт	Ø	S 43					
		Ø	A	B	C	D	E
1,1	150	35	350	466,5	260	126	134
	200	35	350	466,5	320	169	151
1,5	200	45	423	466,5	320	169	151
		35	350	491,5	260	126	134
	250	35	350	491,5	320	169	151
		45	423	491,5	375	199	176

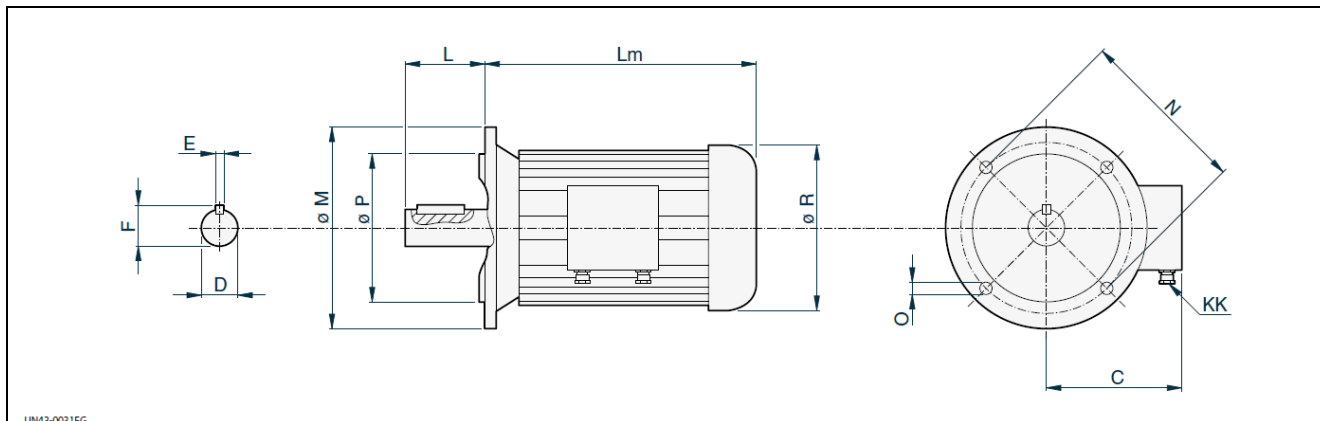
Подшипник

кВт	Ø	S 47					
		Ø	A	B	C	D	E
4	300	55	500	607	440	229	211
	350	55	500	607	510	259	251
	400	55	500	607	440	293	282
5,5	300	55	500	710	702	229	211
		55	500	702	510	259	251
	400	55	500	702	575	293	282
		65	550	702	575	293	282
	500	55	500	702	720	368	352
		65	550	702	720	368	352
600	55	500	702	885	453	432	
7,5	300	55	500	742	440	229	211
	350	55	500	742	510	259	251
	400	55	500	742	575	293	282
		65	550	742	575	293	282
	500	55	500	742	720	368	352
		65	550	742	720	368	352
	600	55	500	742	885	453	432
		65	550	742	885	453	432

Подшипник

кВт	Ø	S 45					
		Ø	A	B	C	D	E
2,2	200	45	447	570	320	169	151
	250	45	447	570	375	199	176
	300	55	473	570	440	229	211
3	200	45	447	570	320	169	151
	250	45	447	570	375	199	176
	300	55	473	570	440	229	211
	350	55	473	570	510	259	251
	400	55	473	570	575	293	282
4	300	55	473	570	440	229	211
	350	55	473	570	510	259	251
	400	55	473	570	575	293	282
	500	55	473	570	720	368	352



**10.3 Размеры**
**Электромотор**


кВт	Размер	Код	C	D	E	F	L	Lm*	M	N	O	Количество отверстий	P	Q	R	(кг)	К К
			(мм)											(мм)			
1,1	90 S	MT0900S04145	155	24	8	27	50	248	200	165	12,5	4	130	3,5	180	25	M25x1,5
1,5	90 L	MT0900L04145	155	24	8	27	50	273	200	165	12,5	4	130	3,5	180	26	M25x1,5
2,2	100 LR	MT100LR04145	180	28	8	31	60	306	250	215	15	4	180	4	218	34	M25x1,5
3	100 LH	MT100LH04145	180	28	8	31	60	306	250	215	15	4	180	4	218	35	M25x1,5
4	112 M	MT1120M04145	190	28	8	31	60	334	250	215	15	4	180	4	218	44	M25x1,5
3 – 1,5	112 M	MT1120M48A45	190	28	8	31	60	334	250	215	15	4	180	4	218	47	M25x1,5
5,5	132 S	MT1320S04145	210	38	10	41	80	371	300	265	15	4	230	4	258	65	M25x1,5
3,3 – 2,2	132 S	MT1320S48A45	210	38	10	41	80	371	300	265	15	4	230	4	258	65	M25x1,5
7,5	132 M	MT1320M04145	210	38	10	41	80	409	300	265	15	4	230	4	258	79	M25x1,5
4,4 – 3	132 M	MT1320M48A45	210	38	10	41	80	409	300	265	15	4	230	4	258	79	M25x1,5
9,2	132 ML	MT1320L04145	210	38	10	41	80	409	300	265	15	4	230	4	258	87	M25x1,5
11	160 M	MT1600M04245	255	42	12	45	110	485	350	300	19	4	250	5	300	118	M32x1,5
6 – 4,5	160 MA	MT160MA48A45	255	42	12	45	110	485	350	300	19	4	250	5	300	118	M32x1,5
8,5 – 6	160 MB	MT160MB48A45	255	42	12	45	110	485	350	300	19	4	250	5	300	118	M32x1,5
15	160 L	MT1600L04245	255	42	12	45	110	529	350	300	19	4	250	5	300	147	M32x1,5
10 – 7,5	160 L	MT1600L48A45	255	42	12	45	110	529	350	300	19	4	250	5	300	147	M32x1,5
18,5	180 M	MT1800M04245	285	48	14	51,5	110	543	350	300	19	4	250	5	340	173	M32x1,5
22,0	180 L	MT1800L04245	285	48	14	51,5	110	585	350	300	19	4	250	5	340	220	M32x1,5
15 - 10	180 L	MT1800L48A45	285	48	14	51,5	110	585	350	300	19	4	250	5	340	220	M32x1,5

Кабельные сальники пластмассовые.

Клеммная коробка расположена на левой стороне мотора, если смотреть со стороны защитного ограждения.

\* У электромоторов различных производителей возможны допуски  $\pm 50$  мм.

**А1 Таблица: Моменты затяжки гаек и болтов**

Диаметр резьбы	Момент затяжки (Н-м)		
	Класс прочности 8.8	Класс прочности 10.9	Класс прочности 12.9
M6	9,5	13	16
M8	23	32	39
M10	46	64	77
M12	80	110	135
M14	125	180	215
M16	195	275	330
M18	270	390	455
M20	385	540	650
M22	510	720	670
M24	660	930	1100
M27	980	1400	1650
M30	1350	1850	2250

Пробки маслозаправочного и сливного отверстий, вытяжные пробки и пробки измерителя уровня приводов	Момент затяжки 16 – 18 Н-м
--	-------------------------------

**A2 Таблица: Смазочные и уплотнительные материалы**

Смазка и антикоррозионная мастика для вала электромотора и втулки привода	KLUBER-PASTE 46 MR 401
	NILS WEGA 3
	FLENDER MONTAGEPASTE

Герметик для фланца электромотора и привода	LOCTITE 510
	LOXEAL 59-10

Антикоррозионная и противозадирная смазка для шлицевых валов и вкладышей	VISCOL ALPEC 380
	NILS MARS
	Графитная смазка EP

<b>Концевые подшипники, буртовые головные подшипники, смазка XUC__N, цепная передача</b>	
Содержащая минеральное масло консистентная смазка, загущенная литиевым мылом типа NLGI 2. Отвечает классификационным требованиям DIN 51502 K 2K-20.	
<b>Смазка</b>	<b>Торговая марка</b>
GR – MU 2	AGIP
ARALUP HL 2	ARAL
ENERGREASE L 2	BP
CALYPSOL 433	CALYPSOL
ANDOK B	ESSO
MOBILUX 2	MOBIL
MOBILPLEX 47	
TUKAN EP 2	NILS
ATOMIC RH	
ALVANIA 2	
GLISSANDO FL20	SHELL
MULTIFAX 2	
	TEXACO

**А3 Таблица: Материалы для смазки привода**

Количество масла

Размер	Выходной вал	Монтажная позиция	Количество масла (л)						
			УГОЛ НАКЛОНА ( $\alpha$ )						
			0°	Хвостовик			Головка		
				15°	30°	45°	-15°	-30°	-45°
S41	Сплошной и полый	B5	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
		B51	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
		B52	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
		B53	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		V1	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		V3	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
S43	Сплошной и полый	B5	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		B51	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
		B52	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
		B53	1,55	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		V1	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
		V3	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
S45	Сплошной и полый	B5	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
		B51	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		B52	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10
		B53	3,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
		V1	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
		V3	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
S47	Сплошной и полый	B5	8,70	9,00	9,30	9,90	8,10	7,70	7,20
		B51	6,50	6,20	5,80	4,90	7,10	7,20	7,40
		B52	8,00	8,80	9,30	9,70	7,80	7,60	7,30
		B53	6,50	10,10	9,90	9,50	10,70	11,10	11,70
		V1	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95
		V3	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95

Производителем используется минеральное масло со степенью вязкости 220 по ISO VG.

<b>Трансмиссионное согласно DIN 51517/3 CLP 220</b>	
<b>Минеральное масло</b>	<b>Торговая марка</b>
BLASIA 220 (*)	AGIP
DEGOL BG 220	ARAL
ENERGOL GR – XP 220	BP
NL GEAR COMPOUND 220	CHEVRON
SPARTAN EP 220	ESSO
MOBILGEAR 630	MOBIL
RIPRESS EP	NILS
OMALA 220	SHELL
MEROPA 220	TEXACO

\* Масло первоначальной заправки

При температуре ниже 0<sup>0</sup>C вместо минерального масла используйте синтетическое с такой же вязкостью.

В этом случае:

- первую замену масла выполните после 2 000 часов работы;
- в дальнейшем заменяйте масло через каждые 10 000 часов работы или каждые 5 лет.

<b>Синтетическое масло согласно DIN 51517/3 CLP 220</b>	
<b>Синтетическое масло</b>	<b>Торговая марка</b>
BLASIA S 220	AGIP
DEGOL GS 220	ARAL
ENERSYN HTX 220	BP – MACH
SYNTHERMA P20	ELF
GLICOLUBE 220	ESSO
KLÜBERSYNTH GH 6-220	KLÜBER
GLYGOYLE HE 220	MOBIL
RIPRESS SYNT 220	NILS
TIVELA SC 220	SHELL
PINNACLE EP 220	TEXACO

Фирмы-производители смазочных материалов перечислены в алфавитном порядке безотносительно к качеству продукции.

Данный список не охватывает весь ассортимент смазочных материалов; допускается использование иных материалов с такими же техническими характеристиками.

## A4 Таблица: Перекраска

**Важно!**

**Окрашивайте электромоторы и зубчатые редукторы, следуя указаниям, приведенным в соответствующих руководствах, предоставленных их производителями. В противном случае гарантия будет аннулирована.**

Рекомендуем перед установкой окрасить полностью собранный шнековый конвейер.

**Важно!**

**Перед тем как приступить к перекраске оборудования, закройте защитной наклейкой все обозначения по технике безопасности.**

**По окончании покрасочных работ, откройте обозначения по технике безопасности и убедитесь в их полном наличии согласно пункту «Перечень условных обозначений по технике безопасности и информационных знаков».**

**Если хотя бы одно обозначение оказалось частично закрашено, закажите новое у производителя и прикрепите его на изначальное место (см. пункт «Перечень условных обозначений по технике безопасности и информационных знаков»).**

**- Перекрашивание окрашенных поверхностей порошковой грунтовкой**

При отделке 2К эпоксидной (двухкомпонентной), 2К эпокси-винильной (двухкомпонентной) и 2К полиуретановой (двухкомпонентной) краской, достаточно просто устранить грязь, которая могла накопиться во время перевозки и хранения.

Можно наносить отделочные материалы иных типов, но тогда следует протереть окрашиваемую поверхность матирующей тканью Scotch Brite.

После этого протрите поверхность чистой хлопчатобумажной тканью и этиловым спиртом либо аммиачным растворителем.

Затем приступите к покраске поверхности оборудования выбранным отделочным материалом.

**- Перекрашивание окрашенных поверхностей отделочным порошковым покрытием**

Для того чтобы жидкая краска хорошо пристала к имеющейся порошковой краске, следуйте описанным ниже указаниям.

- Протрите шнековый конвейер тканью, смоченной в антисиликоновом растворителе – бензине-растворителе.

- Протрите губкой Scotch-Brite (например, 3M) и очистите аммиачным растворителем.

- Высушите поверхность тканью.

- Покройте жидкой краской.

**- Перекрашивание окрашиваемых поверхностей с высоким содержанием твердых частиц**

Подобным образом окрашиваются приводы, электромоторы и концевые подшипники.

Для того чтобы жидкая краска хорошо пристала к имеющейся синтетической твердой эмали, следуйте описанным ниже указаниям.

- Обезжирьте поверхности тканью, слегка смоченной в растворителе.

- Покрасьте твердой синтетической эмалью.

- Для того чтобы покрыть краской иного типа, рекомендуется нанести слой эпоксидной грунтовки.

## A5 Заявление о встраиваемости



Производитель – компания  
«ВАМГРУП С.п.А.»,  
расположенная по адресу:  
Италия, Модена (Мо), 12 – I-41100, Страда делли Скиокки,  
со всей ответственностью заявляет, что устройство:  
SSC (SSC – CLO – CLOS – SVS – ASU)

согласно Приложению II В «Декларация о встраивании частично собранного машинного оборудования» к  
Директиве ЕС 2006/42/CE  
отвечает положениям Директивы ЕС «Возобновляемые источники энергии» 2006/42/ЕС  
Европейского Парламента и Совета Европы от 17 мая 2006 г. «О машинном оборудовании»

- |   |  |
|---|--|
| 1.1.1. Определения  | 1.5.6. Пожар   |
| 1.1.2. Принципы обеспечения безопасности                              | 1.5.7. Взрыв   |
| 1.1.3. Материалы и вещества   | 1.5.8. Шум   |
| 1.1.5. Проектирование устройств, упрощающее их перемещение            | 1.5.9. Вибрации  |
| 1.3.1. Угрозы вследствие потери устойчивости                          | 1.5.13. Выбросы вредных материалов и веществ                 |
| 1.3.2. Угрозы вследствие крушения во время работы                     | 1.5.15. Угроза скольжения, смещения и падения                |
| 1.3.3. Угрозы вследствие падения или выброса предметов                | 1.6.1. Техническое обслуживание машинного оборудования       |
| 1.3.4. Угрозы, исходящие от поверхностей, кромок и углов              | 1.6.2. Доступ к местам проведения работ и обслуживания       |
| 1.3.7. Угрозы, связанные с подвижными деталями                        | 1.6.4. Вмешательство оператора                               |
| 1.3.8. Выбор средств защиты от угроз, связанных с подвижными деталями | 1.6.5. Чистка внутренних деталей                             |
| 1.3.9. Угрозы, связанные с непредвиденными перемещениями              | 1.7.1. Информация и предостережения на машинном оборудовании |
| 1.5.4. Неправильные соединения  | 1.7.2. Предостережения о специфических угрозах безопасности  |
| 1.5.5. Крайние температуры  | 1.7.4. Инструкции  |

а также применимым требованиям, предусмотренным следующими Директивами ЕС:

**Директива ЕС 2004/108/ЕС** Европейского Парламента и Совета Европы от 15 декабря 2004 г. «О сближении законодательства стран-участниц относительно электромагнитной совместимости»

**Директива ЕС 2006/95/ЕС** Европейского Парламента и Совета Европы от 12 декабря 2006 г. «О сближении законодательства стран-участниц относительно электрооборудования, спроектированного для использования в определенных диапазонах электрического напряжения»

**Соответствующая техническая документация отвечает требованиям Приложения VII В Директивы ЕС 2006/42/ЕС «О машинном оборудовании»**

**Согласованным нормативам, государственным стандартам и техническим правилам:**  
EN ISO 12100-1: 2005 EN ISO 12100-2: 2005

Компания, подписавшая настоящее заявление, обязуется предоставлять по обоснованному требованию государственных органов необходимые сведения об изделиях, предусмотренных настоящим заявлением; при этом гарантируется защита прав на интеллектуальную собственность производителя. Сведения передаются непосредственно государственным органам, которые их затребовали.

**Запрещено эксплуатировать любые указанные здесь изделия, если устройство, в составе которого они устанавливаются, не будет признано отвечающим требованиям Директивы ЕС 2006/42/ЕС С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ПОПРАВКАМИ.**

Италия, Модена (Мо), 12 – I-41100, Страда делли Скиокки

Лицо, уполномоченное предоставлять техническую документацию:  
Вайнер Маркезини  
*Подпись*

Уполномоченный представитель:  
Вайнер Маркезини  
*Подпись*

«ВАМГРУП С.п.А.», Италия, Модена (Мо), 12 – I-41100, Страда делли Скиокки