



## Шнековый транспортер «POFER»

### Паспорт

Златоуст  
2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Введение.....	4
1. Назначение.....	5
2. Технические характеристики. ....	5
3. Комплектность.....	5
4. Устройство и принцип работы.....	6
5. Указание мер безопасности.....	7
6. Подготовка к работе.....	8
7. Порядок работы.....	10
8. Техническое обслуживание и ремонт.....	10
9. Ввод в эксплуатацию и учет технического обслуживания.....	11
10. Возможные неисправности и способы их устранения .....	12
11. Свидетельство о приемке .....	13
12. Гарантия изготовителя.....	14
Приложения .....	16

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, монтажом, работой и обслуживанием шнекового транспортера «POFER» Италия (далее по тексту шнек).

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием–изготовителем основные параметры и характеристики шнекового транспортера.

**☝ «ВНИМАНИЕ»** – определяет информацию, относящуюся к безопасности. Во избежание возможных персональных травм будьте особенно внимательны к данной информации

**☑ «ПРИМЕЧАНИЕ»** – определяет дополнительную информацию, требующую особого внимания

Основным условием успешной эксплуатации и надежной работы шнекового транспортера является правильный монтаж, подключение, обслуживание, а также строгое выполнение указаний данного паспорта.

**☝ «ВНИМАНИЕ»**

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с руководством перед монтажом и работой со шнековым транспортером

В связи с постоянной работой по совершенствованию продукции, в паспорт могут быть внесены отдельные изменения, не отраженные в настоящем издании

При необходимости в дополнительной информации по продукции, а также при возникновении каких–либо вопросов обращайтесь:

456207, г. Златоуст, ул. Суворова, 57.

телефон 8 (3513) 67–20–04

e–mail: [info@zzbo.ru](mailto:info@zzbo.ru),

сайт: <http://www.zzbo.ru>

icq 545–944 Skype tdmonolit

## ВВЕДЕНИЕ

**ZZBO** (Россия, Златоуст) – Златоустовский Завод Бетоносмесительного Оборудования.

**Основная деятельность ZZBO:** проектирование и производство бетоносмесительного оборудования: смесители для различных материалов, растворо– и бетоносмесители, бетонные заводы с полной автоматизацией и все комплектующие для РБУ: дозаторы цемента, инертных и воды, бункера, ленточные конвейера, скиповые подъемники, эстакады, тензодатчики, пневматика и многое другое.

**Ценности ZZBO:** системная работа по повышению качества и уровня надежности оборудования. Мы с успехом решаем различные задачи в отрасли бетоносмесительного оборудования, осуществляем экспериментальное проектирование и разработку новой продукции. Накопленный профессионализм и опыт – активно используются для дальнейшего развития Завода. Предлагая качественное оборудование и предоставляя весь сервис, наш Завод обрел устойчивость, конкурентоспособность и заслужил высокую репутацию на рынке бетоносмесительного оборудования.

**Миссия ZZBO:** занять лидирующие позиции в обеспечении мирового строительного комплекса высокотехнологичным, современным оборудованием для приготовления бетона. Способствовать долгосрочному экономическому росту предприятий строительной индустрии, обеспечивать стабильный рост их бизнеса. Расширять сферу деятельности нашей компании внедряя новейшие технологии в соответствии с потребностями наших партнеров, используя для этого накопленные знания и опыт.

***Мы ценим наши устоявшиеся деловые отношения и приглашаем к деловому сотрудничеству новых клиентов!***

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шнековый транспортер предназначен для передачи цемента и других схожих по свойствам (сыпучих) материалов.

Шнековый транспортер может работать в цехах и на открытых площадках под навесом при температуре не ниже +5 С.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей	POFER 1	POFER 4	POFER 6	POFER 7,5	POFER 10	POFER 11,5
Диаметр трубы, мм	219					
Длина трубы, мм	1000	4000	6000	7500	10000	11500
Тип продукта	сыпучий					
Производительность, тонн/час	20...40					
Температура продукта, °С	+5...+45					
Угол установки шнека, град	20...45					
Входной патрубок угол, град	регулируемый					
Выходной патрубок, град	45					
Напряжение питания, В/Гц	380/50					
Установленная мощность, кВт	4	7,5	7,5	9,2	11	15
Масса не более, кг	350	350	400	450	610	680
Длина, мм	1500	4913	6400	8100	11000	12300

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Шнековый транспортер	1
Паспорт Шнековый транспортер	1
Комплект метизов для сборки	1

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

##### Устройство:

Представляет собой трубу из высококачественной стали, с установленными на ней входным и выходным патрубками. Внутри трубы находится рабочий орган, выполненный в виде цельнометаллического винта – шнек.

Шнек представляет собой цельнометаллический вал, на котором расположена винтовая поверхность с постоянным шагом. Привод шнека осуществляется при помощи моторредуктора мощностью в зависимости от модели шнека.

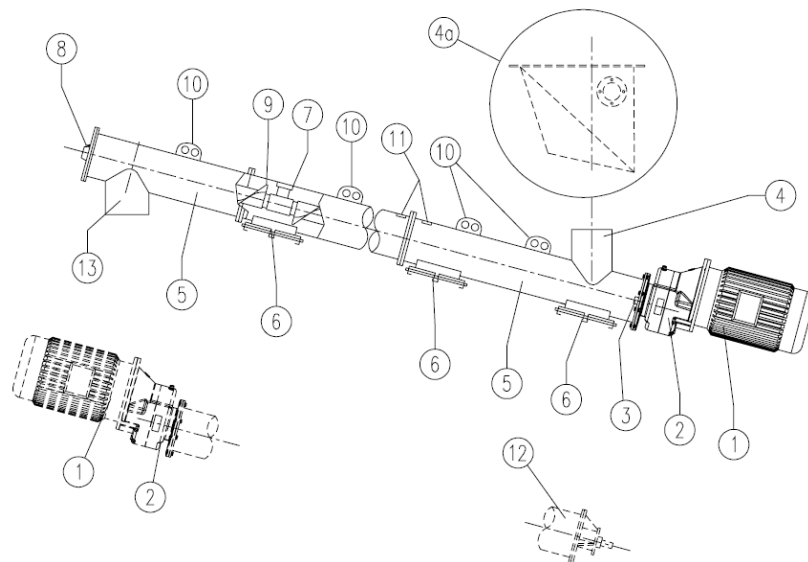


Рисунок 1 – Устройство шнекового транспортера

1 – Электродвигатель, 2 – редуктор, 3 – уплотнение вала редуктора, 4 – входной патрубков, 5 – трубчатый кожух, 6 – смотровой люк, 7 – промежуточный подшипник, 8 – выходной концевой подшипник, 9 – спираль, 10 – подъемный рым, 11 – серийный номер, 12 – входной концевой подшипник, 13 – выходной патрубков.

##### Принцип работы:

Принцип действия шнека основывается на использовании вращающегося винта, спиральная часть которого, способна перемещать материал, расположенный в полостях между корпусом и винтовым пером шнека. Такая технологическая схема обладает компактностью и имеет высокий коэффициентом полезного действия, что делает шнек экономичным оборудованием.

Шнек работает по толкающей кинематической схеме. Это когда вращение передается шнеку со стороны загрузочной горловины. Применение данной схемы работы обусловлено физическими свойствами цемента, видом используемого винта и возможностью технического обслуживания привода.

Корпус шнека (5) состоит из отдельных секций, соединённых между собой болтами. Корпус имеет форму цилиндра, на торцах которого расположены фланцы для соединения секций между собой или установки торцевых стенок с уплотнительными и подшипниковыми узлами. Корпус изготовлен из углеродистой стали. На наружной поверхности корпуса шнека устанавливаются проушины или рым-болты (10) для строповки и крепления изделия.

Загрузка и выгрузка материала осуществляется через соответствующие патрубки. Форма, размеры и исполнение патрубков оговаривается с Заказчиком. Под загрузочным патрубком расположен инспекционный люк, для очистки шнека при

засоре. К торцу патрубка приварен фланец, необходимый для жёсткого соединения шнека с затворами и другими элементами транспортной цепи.

Основным элементом любого винтового конвейера является подающий винт (9) (шнек). Форма и исполнение подающего винта в значительной степени зависит от физических свойств подаваемого материала.

Сплошной винт состоит из трубы, с приваренным по спирали пером, кромка которого образует небольшой зазор с внутренней стенкой корпуса шнека. Винт подвергают обязательной балансировке, чтобы избежать нежелательных вибраций и шумов при работе.

Шаг винтовой линии спирального шнека непостоянен по его длине: в зоне загрузки шаг выполняют более мелким (по предварительному заказу), чем в основной транспортной зоне. Сплошной шнековый винт используется для транспортировки материалов обладающих высокой подвижностью.

Для обеспечения герметичности шнека и предотвращения попадания частиц подаваемого продукта в подшипниковые узлы, вал подающего винта имеет надёжные уплотнения. С целью снижения вероятности выхода из строя подшипников (7,8), при катастрофическом износе уплотнений, подшипниковый и уплотнительный узлы реализованы в различных корпусах.

Вращение шнека, как правило, осуществляется через компактный двухступенчатый цилиндрический редуктор (2). Редуктор соединён со шнеком надёжным шлицевым соединением, и шпоночным соединением с электродвигателем. В момент включения шнека, на выходном валу редуктора возникает большой крутящий момент, который может стать причиной выхода из строя редуктора. Предохранительная муфта специальной конструкции позволяет обезопасить привод шнека в подобных случаях.

Электродвигатель (1) шнека имеет фланцевое исполнение и предназначен для эксплуатации при температуре от +5° до +40°С. По желанию Заказчика возможна установка двухскоростного электродвигателя.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

К эксплуатации шнекового транспортера допускаются лица, изучившие устройство и принцип действия шнека, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

К обслуживанию электрооборудования шнекового транспортера допускаются лица, имеющие право работать на установках напряжением до 1000 В и имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

Шкаф с электроаппаратурой при работе должен быть закрыт.

Все электрические провода должны быть заключены в защитные рукава.

Перед пуском шнека необходимо проверить отсутствие в корпусе посторонних предметов.

### ⚡ «ЗАПРЕЩАЕТСЯ»

- производить техническое обслуживание и ремонт, не обесточив электрооборудование
- начинать и продолжать работу при обнаружении неисправности в шнековом транспортере или системе электропитания
- оставлять включенным напряжение после окончания работы, а также

Шнековый транспортер «POFER»

при длительных перерывах в работе

– передавать управление шнеком посторонним лицам

При ремонте и обслуживании на пульте управления должна быть табличка «Не включать, работают люди!».

Строповку производить за обозначенные знаком специальные петли (10) рисунок 1.

При транспортировке шнек должен быть надежно закреплен к транспортному средству от опрокидывания и смещения.

Не класть руку на работающий шнековый питатель! Не открывать смотровые люки, не отсоединив питатель от сети питания.

#### ⚡ «ВНИМАНИЕ»

Электрооборудование должно быть надежно заземлено

Электрооборудование шнекового транспортера, пусковые устройства и заземления должны находиться в исправном состоянии. При эксплуатации электрооборудования шнека руководствоваться "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" утвержденными Минэнерго России 2003г.

Заземление согласно п. 1.7.75, 1.7.93, 1.7.94 ПУЭ "Правила устройства электроустановок" издание седьмое 2003г. Минэнерго России.

Эксплуатация электрооборудования шнека должна выполняться в соответствии с "Правилами технической электроустановок потребителей" гл.3.2, утвержденными Минэнерго России 2003г.

Требования безопасности при эксплуатации шнека должны выполняться в соответствии с ГОСТ 12.1030–81, ГОСТ 12.1.004–91, ГОСТ 12.3.009–76.

#### ⚡ «ВНИМАНИЕ»

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта необходимо отключить шнековый транспортер от сети

## 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Шнековый транспортер со участка монтажа транспортируется в разобранном виде из двух (трех) частей. Пульт управления и электродвигатель должны быть упакованы в полиэтиленовую пленку (только при транспортировке на открытой площадке, оговаривается заранее). Редуктор заправлен маслом.

**Место в помещении для монтажа шнекового транспортера должно отвечать следующим требованиям:**

✓ категория рабочего помещения, в котором будет эксплуатироваться шнековый транспортер, по взрывоопасной и пожарной опасности по "Общесоюзным нормам технологического проектирования" ОНТП 24–86

✓ иметь сеть трехфазного тока с заземленной нейтралью

✓ иметь грузоподъемное средство для монтажа, обслуживания и ремонта грузоподъемностью не менее 2т



### **При получении шнекового транспортера:**

- ✓ проверить внешним осмотром состояние
- ✓ проверить комплектность согласно паспорта Шнековый транспортер ПС в соответствии с комплектом поставки.

При монтаже соблюдать правила СНиП 3.05.05–84 «Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование».

Транспортирование шнекового транспортера производить в собранном виде с помощью приспособления "крючки". Канат должен быть выбран с учетом веса шнекового транспортера.

Пуско–наладочные работы выполняет изготовитель по дополнительному соглашению.

### **📢 «ВНИМАНИЕ»**

При самовольном пуске гарантия не распространяется

### **Сборку шнекового транспортера вести в следующем порядке:**

- ✓ Удалить упаковку с моторредуктора. Если питатель имеет секции фланцевой трубы, удалить блокирующие шнек скобы, заглушки из шлицевых втулок и защиту из шлицевых валов. Перед погнятием всего предварительно собранного шнекового питателя с земли, снова затянуть все гайки и болты.

- ✓ проверить уровень масла в редукторе привода шнека (при необходимости долить)

- ✓ при сборке секций необходимо учитывать установки шнеков; они должны быть ориентированы под углом  $180^{\circ}$  по отношению друг к другу. Избегать вибрацию любого рода. Для шнековых питателей с одним или более смотровыми люками необходимо:

- оборудовать их стопорными болтами и гайками;

- все смотровые уверки и люки снабжены устройствами, которые могут быть разблокированы лишь с использованием ключа, требуемого Стандартом 98/37/ЕЕС и последующими изменениями. Перед запуском шнека обязательно закрыть люки путем повторного введения винтов, поставляемых в их первоначальном положении, чтобы избежать случайного открытия.

- ✓ слесарь–сборщик должен обеспечить установку электромагнитных защитных устройств (комплектуется по желанию заказчика): в этом случае устройства должны быть такими, чтобы винтовой конвейер/подающий механизм мгновенно останавливался, как только люк открывается.

- ✓ Обратить особое внимание:

Дополнительная решетка под стандартной крышкой смотрового люка не может считаться «стандартным компонентом». Она лишь предотвращает прохождение инородных веществ через открытый смотровой люк в шнековый питатель.

Перед сборкой убедиться, что заводские номера на каждой секции трубы совпадают. Установить фланцевые уплотнения перед сборкой секций трубы (при наличии) или промазать соединение герметиком.

- ✓ Подключить шнек проводом ПВС 4х2,5 мм<sup>2</sup> (Схема электрическая принципиальная в приложении).

### До включения шнека в работу проверить:

– Не попало ли инородное вещество или вода в шнековый транспортер. Если это произошло, открыть смотровой люк под впускным желобом и очистить. Затем заменить пластины доступа и уплотнение. Если шнековый питатель поставляется без входного и выходного лотка и если входной или выходной лоток установлены заказчиком, убедиться, что концевые фланцы перпендикулярны. Если они не перпендикулярны, отрегулировать клином перед началом эксплуатации. Избегать отклонения винтового конвейера, убедившись в отличном совмещении между входным и выходным отверстием. Иначе шнек может поцарапать корпус и упор.

– Проверить направление вращения (против часовой стрелки, если смотреть со стороны впускного отверстия): если направление неправильное, изменить полярность электродвигателя. Убедиться, что редуктор наполнен маслом и что подвесные подшипники смазаны. Перед погачей материала запустить пустой винтовой конвейер и проверить, правильно ли он работает: если да, погачь материал и приступить к обычной эксплуатации.

#### 👉 «ВНИМАНИЕ»

Внизу в районе узла концевого подшипника может наблюдаться отток вязкого и клейкого вещества. Это – не утечка смазочного вещества из неисправного редуктора или узла подшипника, а излишек специальной жидкости, используемой для пропитывания уплотнительных колец вала. Это явление не нарушает функционирование винтового конвейера.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- ✓ Включить автоматический выключатель QF1 и QF2, загорается сигнальная лампа HL1.
- ✓ Включить привод шнека кнопкой SB3 "ПУСК"
- ✓ Остановка вращения шнека производится нажатием кнопки SB2 «СТОП».

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения постоянной исправности и готовности шнека к эксплуатации необходимо строго соблюдать и выполнять все указания и требования настоящего паспорта.

Техническое обслуживание шнека представляет собой комплекс мероприятий, направленных на обеспечение бесперебойной работы увеличение сроков его службы в условиях эксплуатации.

#### 👉 «ВНИМАНИЕ»

Несоблюдение инструкций по техническому обслуживанию может вызвать проблемы и сделать гарантию не действительной

**Каждый день**, после завершения работы опустошать шнековый питатель.

**Раз в неделю** проверить, чтобы не было осадка на впускном отверстии и подшипниках подвески. Если есть осадок, очистить для того, чтобы избежать блокировки.

**Раз в два года** рекомендуется заменять следующие детали: уплотняющие прокладки и подшипники подвески (если они изношены). Определение времени смазки и замены деталей зависит от срока службы шнекового питателя и от типа продукта. Тем не менее, даже с различными типами уплотняющих прокладок или подшипников, выполняемые операции должны быть одинаковыми.

### 9. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Фамилия и подпись ответственного лица
Ввод в эксплуатацию __.__.201__ года Замечания			

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
Двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Не правильное подключения</li> <li>– Не исправен двигатель</li> </ul>	Проверить подключение
Двигатель запускается, но сразу же останавливается	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Засорение шнека</li> <li>– Сгорел двигатель</li> <li>– Дефектный подшипник или редуктор</li> <li>– Выходное отверстие заблокировано</li> </ul>	<p>Очистить шнековый питатель.</p> <p>Замерить ток двигателя амперметром.</p> <p>Освободить выпускное отверстие</p>
Электродвигатель запускается, но шнек не передает материал	Шестерня или ведущий вал сдвинуты	Проверить соединение

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Шнековый транспортер, POFER \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

дата выпуска \_\_\_ / \_\_\_ / 201\_\_ года

соответствует технической документации, прошел испытания и признан годным к эксплуатации.

\_\_\_\_\_   
должность

\_\_\_\_\_   
личная подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_   
дата

М.П.

## 12. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод–изготовитель гарантирует соответствие шнекового транспортера требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, монтажа и транспортирования, установленных настоящим паспортом.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев **со дня отгрузки** бетонного завода потребителю.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца **со дня отгрузки** бетонного завода потребителю, при проведении пуско–наладочных работ производителем.

Для сервисного ремонта оборудования, приобретенного физическим или юридическим лицом, необходимо предоставить акт рекламации, подписанный руководителем организации и заверенный оригинальной печатью организации.

Акт рекламации должен содержать следующие пункты: название и реквизиты организации: дату составления акта; фамилии лиц, составивших акт, и их должности (не менее 3–х человек); время ввода оборудования в эксплуатацию (проведение пуско–наладочных работ); подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены; заключение комиссии о причинах; фото неисправности.

При необходимости неисправная деталь (узел, компонент) доставляется изготовителю силами покупателя. После проведения экспертизы принимается решение о проведении ремонта, либо о полной замене. Сроки ремонта определяются в соответствии с положениями Закона «О защите прав потребителей». Замененное или отремонтированное оборудование доставляется силами покупателя.

### ⚡ «ВНИМАНИЕ»

Гарантия на быстроизнашивающиеся детали согласно ГОСТ 16349–85 не предоставляется

### ⚡ «ВНИМАНИЕ»

Претензии по комплектующим изделиям предъявляются заказчиком **только** их изготовителям. Гарантийный срок по комплектующим согласно соответствующей документации

### ⚡ «ВНИМАНИЕ»

Завод–изготовитель **не несет** гарантийной ответственности в случаях:

- внесение изменений в конструкцию шнека
- несоблюдения владельцами правил эксплуатации согласно паспорта
- небрежного хранения и транспортирования владельцами
- утери паспорта или отсутствие отметки о вводе в эксплуатацию
- отсутствия в разделе «Свидетельство о приемке» отметки о приемке

- механического повреждения, вызванного внешним воздействием; стихийным бедствием;
- несоответствие параметров питающей электросети указанных на оборудование;
- использования принадлежностей, расходных материалов не походящих по условиям эксплуатации и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем:
  - наличия внутри оборудования посторонних предметов, материалов и отходов производства;
  - естественного, нормального износа деталей.

Так же сервисные обязательства не распространяются:

- на быстроизнашиваемые принадлежности, расходные материалы, узлы и запчасти, вышедшие из строя вследствие нормального износа, такие как приводные ремни, шкивы, уплотнения, сальники, манжеты, пневмо-цилиндры, пневмоклапаны, регуляторы давления, колёса, резиновые амортизаторы, тросы скипа, ленты конвейера, футировка ведущего барабана на конвейере, подшипники, ножи, броню, спицы, лопасти и т.д.
- на неисправности, возникшие в результате перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя электродвигателя. К безусловным признакам перегрузки относятся, помимо прочих: деформация или оплавление деталей и узлов, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора, разрушение предохранительных и трансмиссионных муфт, шпонок, шестерен редуктора, разрушение (перегорание) предохранителей;
- на профилактическое обслуживание оборудования, например, чистку, смазку, регулировку.

Для решения спорных вопросов, при необходимости неисправная деталь (узел, компонент) доставляется изготовителю силами покупателя. После проведения экспертизы принимается решение о проведении ремонта, либо о полной замене. Сроки ремонта определяются в соответствии с положениями Закона «О защите прав потребителей». Замененное или отремонтированное оборудование доставляется силами покупателя.

Порядок оформления гарантийного ремонта:

- ✓ Подача претензии с полным описанием неисправности. Обязательно фото.

Рассмотрение претензии от покупателя в течении 10 рабочих дней.

Таблица смазки

Места смазки	Применяемая смазка	Способ смазки	Периодичность смазки
Выходной концевой подшипник (с приводом на входе)	Поставляется со смазкой с длительным сроком службы		Смазки не требует
Входной концевой подшипник (с приводом на выходе)			Смазывать каждые 200 часов работы
Редуктор	Масло трансмиссионное Esso, Mobil, Shell	В заливное отверстие. Контролировать уровень по датчику уровня масла	Впервые заменить через 500 рабочих часов. Далее через каждые 2500 часов