

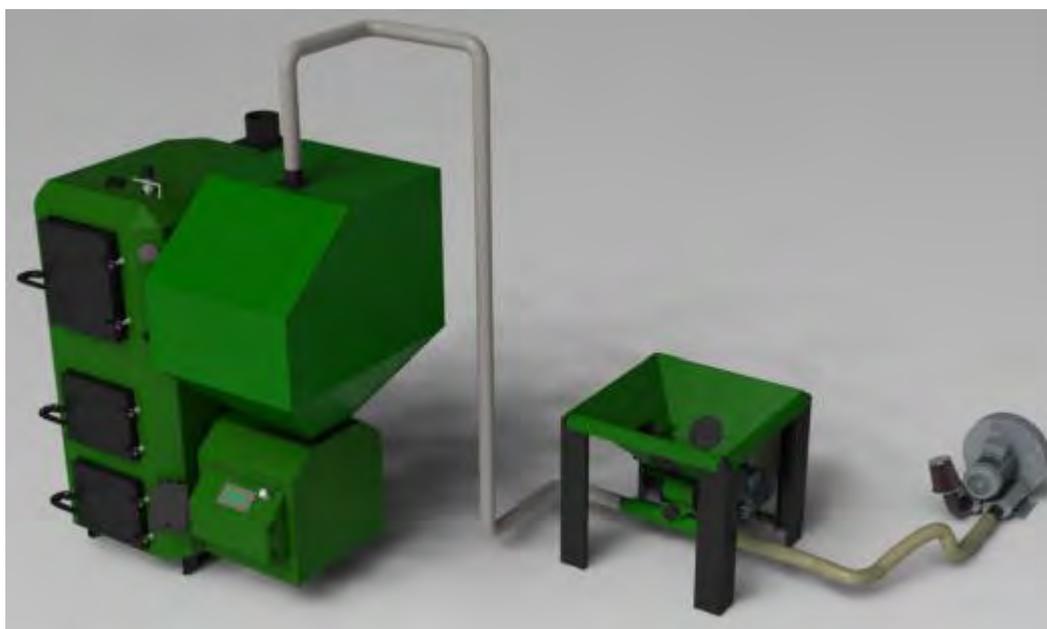


## СИСТЕМЫ ПНЕВМОПОДАЧИ ГРАНУЛ

### ИЗ БИОМАССЫ

# GD-PNMO

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Доставка гранул с дополнительного бункера в основной до 25 метров и для котлов мощностью до 1.2 мВт.

Пневмоподача GD-PNMO представляет собой конвейер для перемещения при помощи воздуха древесных гранул от места их хранения в бункере или силосе к системе подачи гранул котла. Конвейер состоит из четырех узлов: механизма дозирования гранул и конуса для пневмоподачи, которые крепятся к бункеру или силосу; вакуумного вентилятора и механизма разгрузки гранул, расположенного на приемном бункере системы подачи котла. Конвейер может работать как на открытом воздухе так и в закрытых помещениях. В качестве направляющих трубопроводов можно использовать как жесткие пластиковые или стальные трубы так и мягкую трубу гладкую внутри. Гофрированную трубу можно использовать как воздуховод. Циркуляция воздуха по трубопроводам системы обеспечивается принудительно при помощи вентилятора.

Рекомендуемым топливом для пневмоподачи GD-PNMO являются гранулы из биомассы, соответствующие стандартам:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Австрия — ONORM M 7135 Austrian Association pellets (briquettes and pellets);  
 Англия — The British BioGen Code of Practice for biofuel (pellets);  
 Германия — DIN 51731 (briquettes and pellets);  
 США — Standard Regulations & Standards for Pellets in the US: The PFI (pellet);  
 Швейцария — SN 166000 (briquettes and pellets);  
 Швеция — SS 187120 (pellets).

### Выбор топлива

Топливо необходимо закупать от производителей, которые обеспечивают постоянное хорошее качество и соответствуют вышеупомянутым стандартам.

Топливо хорошего качества может быть дороже, но его энергоэффективность будет гораздо выше. Топливо низкого качества снижает мощность и КПД отопительного котла и ускоряет износ деталей котла.

Топливо необходимо хранить в сухом месте, не допускать попадания на него влаги. Влажность воздуха в кратковременный период времени на качество топлива не влияет.

## 1. КОМПЛЕКТАЦИЯ:

№	Название компонента	Комплектация изготовленной пневмоподачи
1.1	Пневматическая подача древесных гранул GD-PNMO	
1.2	Дата изготовления:	
1.3	Технический паспорт пневмоподачи	
1.4	Разгрузочный бункер и место подключения грануловода и уходящего воздуха	
1.5	Дозатор для пневмоподачи	
	Мотор-редуктор	
	Кабель для подсоединения электричества 3-4м	
	Цепь привода мешателя	
	Система воздуховода и грануловола	
	Люк	
	Ротор	
1.6	Конус для пневмоподачи	
	Конус 1шт	
	Мешатель 1 комплект	
	Ноги конуса 4шт	
	Защитные панели 4шт	
	Люки 2шт	
1.7	Вентилятор (комплект)	
	Вентилятор	
	Воздушный фильтр входящего воздуха	
	Выходной патрубок	
	Кабель для подсоединения электричества 3-4м	
1.8	Блок автоматики с сенсором	

### (!!!) Примечания:

- 1) Некоторые компоненты доставляются в отдельной упаковке, если есть отметка „ОК“ в комплектации.

# ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

## 2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

---

Пневматическая подача **GD-PNMO** представляет собой конвейер для перемещения при помощи воздуха древесных гранул от места их хранения в бункере или силосе к системе подачи гранул котла. Конвейер состоит из четырех узлов: механизма дозирования гранул и конуса для пневмоподачи, которые крепятся к бункеру или силосу; вакуумного вентилятора и механизма разгрузки гранул, расположенного на приемном бункере системы подачи котла. Конвейер может работать как на открытом воздухе так и в закрытых помещениях. В качестве направляющих трубопроводов можно использовать как жесткие пластиковые или стальные трубы так и мягкую трубу гладкую внутри. Гофрированную трубу можно использовать как воздуховод. Циркуляция воздуха по трубопроводам системы обеспечивается принудительно при помощи вентилятора.

Рекомендуемым топливом для пневмоподачи **GD-PNMO** являются гранулы из биомассы, соответствующие стандартам:

Австрия - ONORM M 7135 Austrian Association pellets (briquettes and pellets);

Англия - The British BioGen Code of Practice for biofuel (pellets);

Германия - DIN 51731 (briquettes and pellets);

США - Standard Regulations & Standards for Pellets in the US: The PFI (pellet);

Швейцария - SN 166000 (briquettes and pellets);

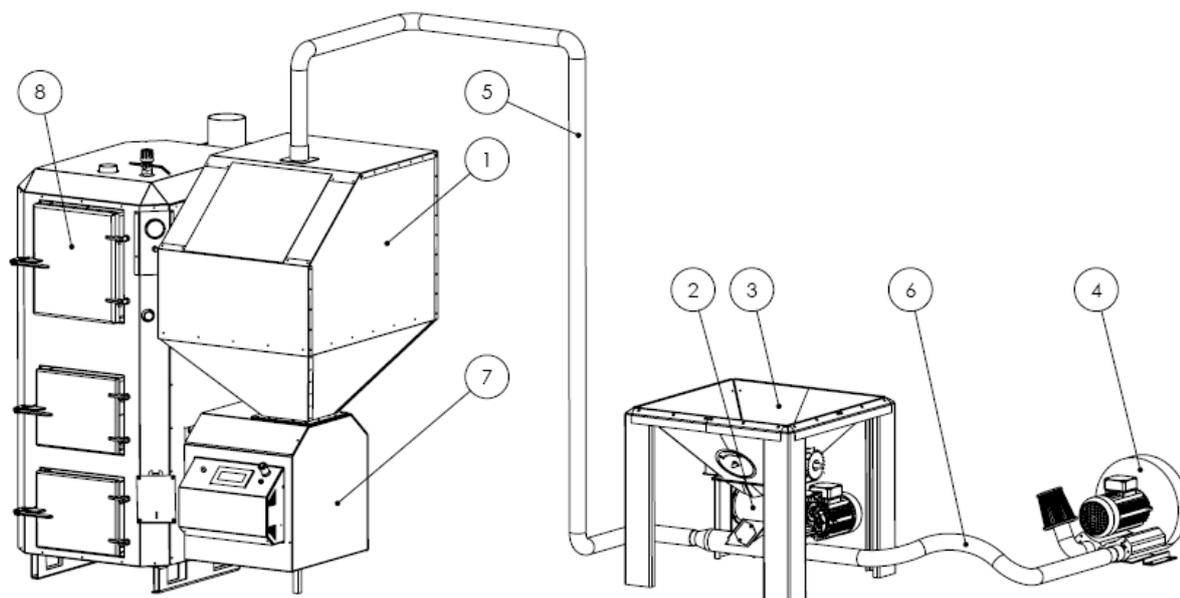
Швеция - SS 187120 (pellets).

### 2.1. Выбор топлива

- 2.1.1. Топливо необходимо закупать от производителей, которые обеспечивают постоянное хорошее качество и соответствуют вышеупомянутым стандартам.
- 2.1.2. Топливо хорошего качества может быть дороже, но его энергоэффективность будет гораздо выше. Топливо низкого качества снижает мощность и КПД отопительного котла и ускоряет износ деталей котла.
- 2.1.3. Топливо необходимо хранить в сухом месте, не допускать попадания на него влаги. Влажность воздуха в кратковременный период времени на качество топлива не влияет.

### 3. РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПНЕВМОПОДАЧИ

Чертеж № 1



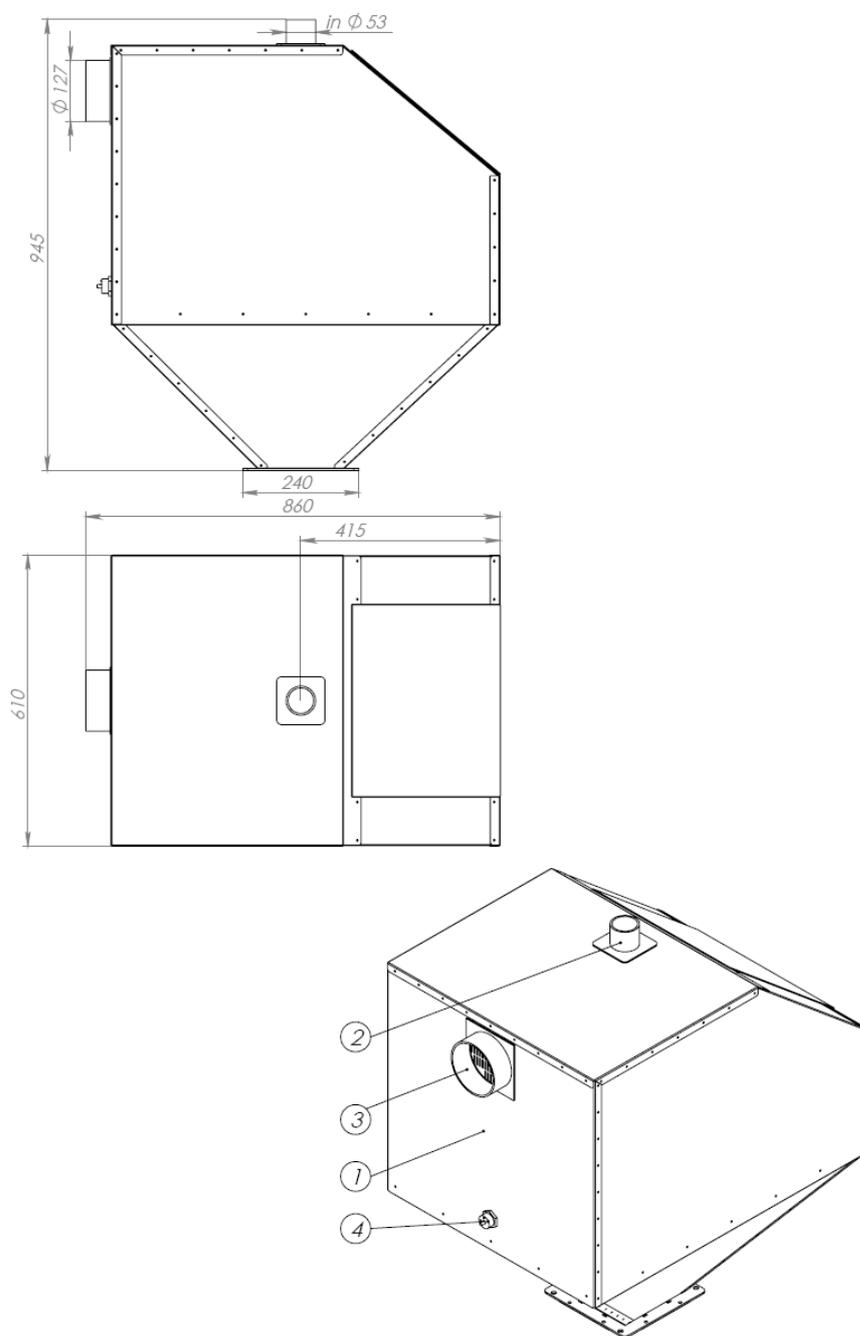
Некоторые позиции которые показаны на рисунке могут не входить в комплектацию. Завод GRANDEG имеет право вносить изменения в конструкцию для улучшения работы котла не согласовывая с заказчиком.

Компоненты пневмоподачи:			
1.	Разгрузочный бункер	5.	Грануловод*
2.	Дозатор для пневмоподачи	6.	Грануловод*
3.	Конус для пневмоподачи	7.	Механизм подачи*
4.	Вентилятор	8.	Отопительный котел*

\* Компоненты в стандартную комплектацию не входят.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пневмоподача GD-PNMO :		
3.1.	Номинальная мощность, МВт ( $\pm 10\%$ )	1,7
3.2.	Производительность, кг/час	425
3.3.	Объем циркулирующего воздуха, м3/час	150
3.4.	Вес, кг ( $\pm 10\%$ )	100
3.5.	Напряжение питания, В (50 Гц)	380
3.6.	Ток, А	6,3
3.7.	Эл. Мощность кВт	2,45
3.8.	Внутренний диаметр труб	45-55
3.9.	Максимально допустимое расстояние для транспортировки гранул (м):	
	По твердым, гладким пластиковым или металлическим трубам	
	Горизонтально	15
	Вертикально	4
	По мягким трубам с гладкой внутренней поверхностью	
	Горизонтально	10
	Вертикально	3

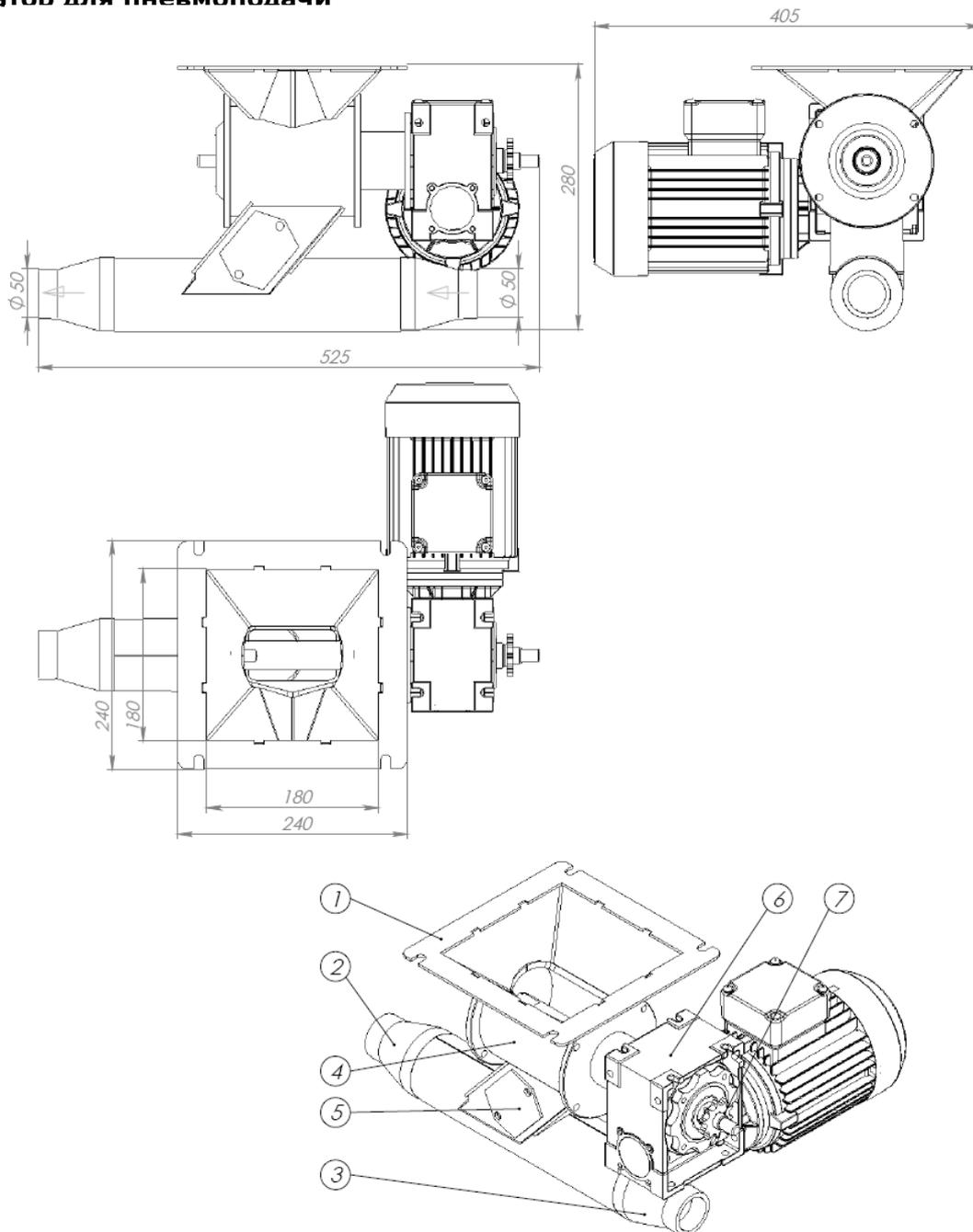
**Разгрузочный бункер**

<b>Компоненты механизма подачи:</b>			
1.	Разгрузочный бункер	3.	Подключение воздушного фильтра (мешка)
2.	Подключение подающего грануловода	4.	Сенсор гранул**

\*\* поставляется в комплекте с блоком автоматики

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Разгрузочный бункер пневмоподачи GD-PNMO :</b>		
3.10.	Вес, кг ( $\pm 10\%$ )	30

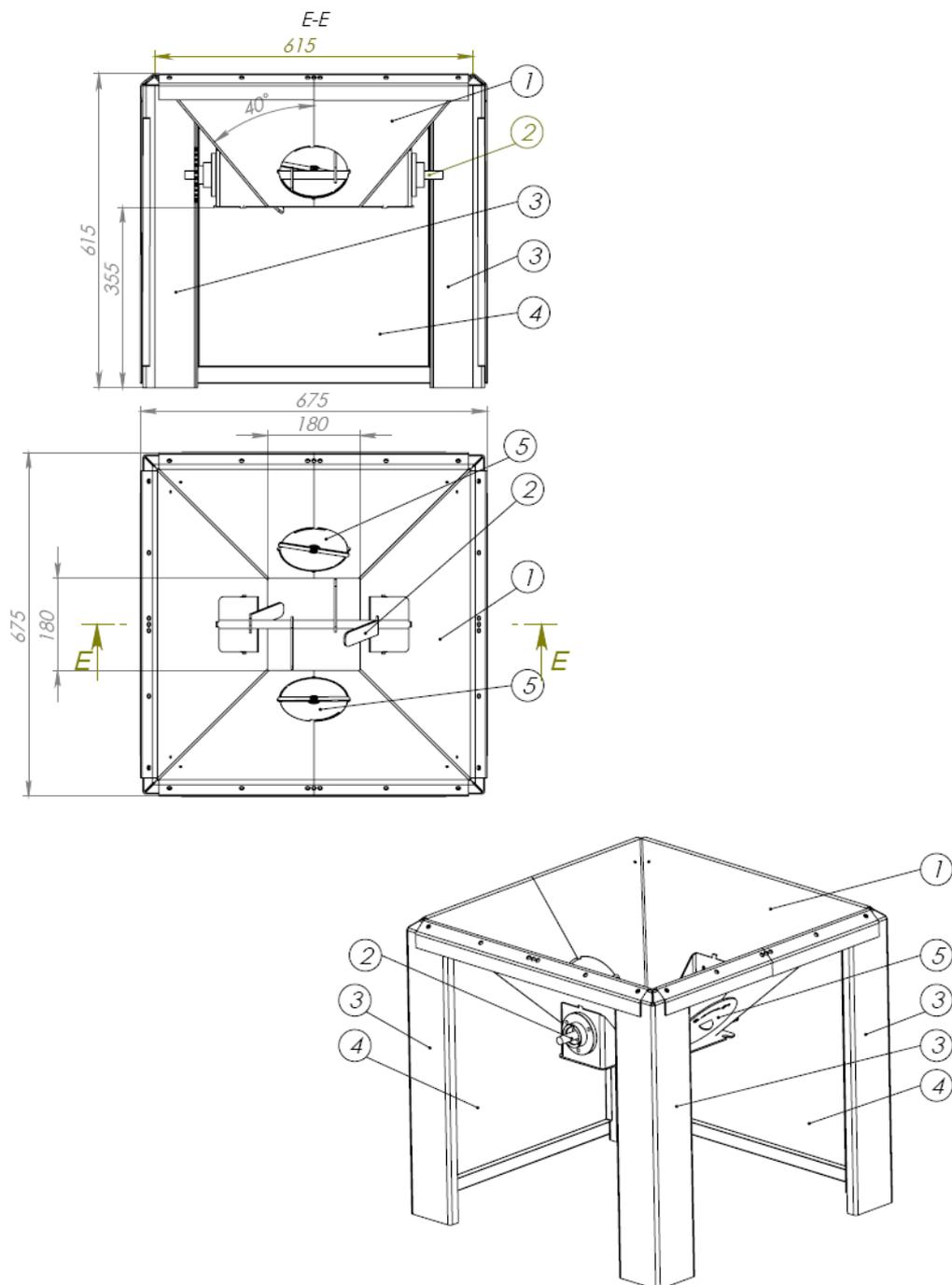
**Дозатор для пневмоподачи**

<b>Компоненты дозатора для пневмоподачи:</b>			
1.	Место подключения к пневмоподаче	5.	Лючок
2.	Подключение уходящего грануловода	6.	Мотор-редуктор
3.	Подключение подходящего воздуховода	7.	Шестерня привода мешателя
4.	Дозатор		

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

3.11.	Вес, кг ( $\pm 10\%$ )	20
3.12.	Напряжение питания, В (50 Гц)	380
3.13.	Ток, А	0,79
3.14.	Эл. Мощность кВт	0,25

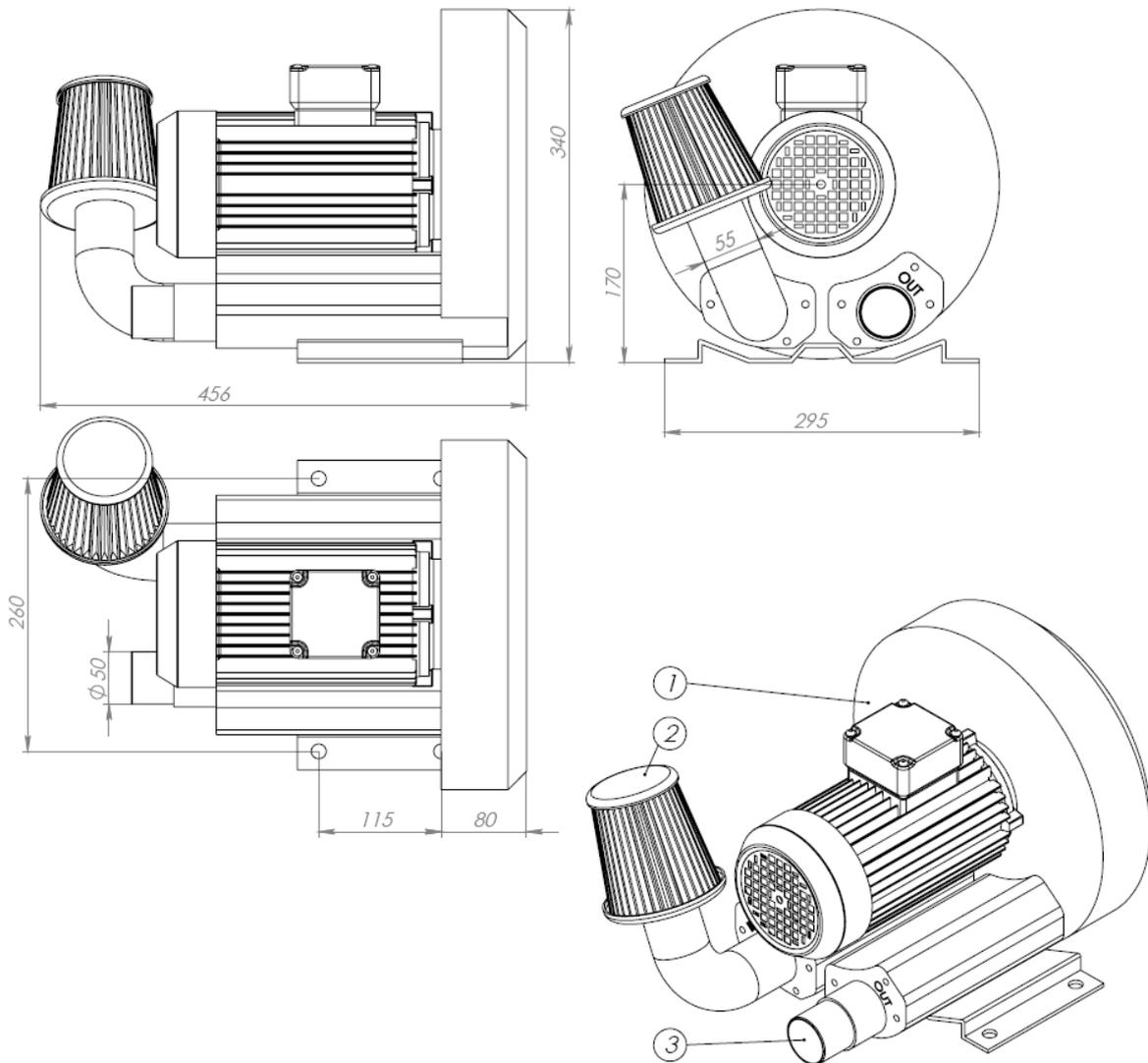
**Конус для пневмоподачи**



<b>Компоненты механизма подачи:</b>			
1.	Конус	4.	Защитная панель
2.	Мешатель	5.	Лючок
3.	Ноги конуса		

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

3.15.	Вес, кг ( $\pm 10\%$ )	20
-------	------------------------	----

**Вентилятор**

<b>Вентилятор:</b>			
1.	Вентилятор	3.	Выходной патрубок
2.	Воздушный фильтр	4.	

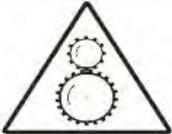
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

3.16.	Производительность, кг/час	425
3.17.	Объем циркулирующего воздуха, м3/час	150
3.18.	Разряжение вентилятора, мбар	100
3.19.	Вес, кг ( $\pm 10\%$ )	30
3.20.	Напряжение питания, В (50 Гц)	380
3.21.	Ток, А	5,6
3.22.	Эл. Мощность кВт	2,2

## 4. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

---

Символы, приведенные ниже, используются на отопительном котле и оборудовании как знаки безопасности, для предупреждения получения травм и повреждения оборудования.

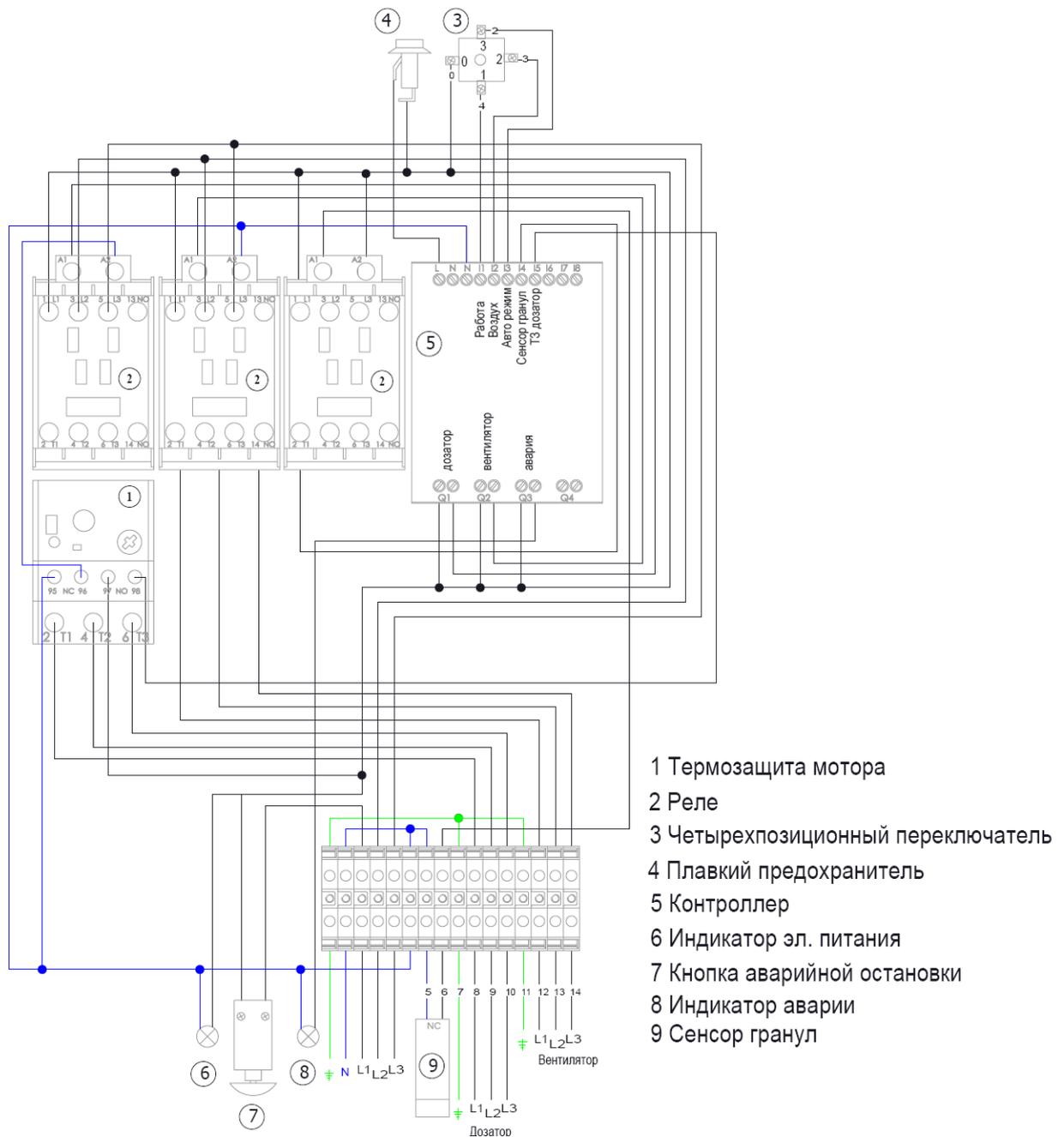
Предупреждающие знаки	
	<b>Внимание!</b> Во время работы котла крышка бункера должна быть закрыта и зафиксирована
	<b>Внимание!</b> Под съемными панелями бункера находится подвижный механизм. Работа котла без защитных панелей запрещена.
	<b>Внимание!</b> Электрический ток
	<b>Внимание!</b> Обязательное место заземления

# 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПНЕВМОПОДАЧИ

# СХЕМА

# ПОДСОЕДИНЕНИЯ

Чертеж № 6



# УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 6. МОНТАЖ ПНЕВМОПОДАЧИ

---

- 6.1. Перед монтажом котла необходимо снять транспортную упаковку и крепления.
- 6.2. Для транспортировки гранул возможно использовать пластмассовые, металлические, а также мягкие трубы с гладкой поверхностью внутри с внутренним диаметром 45-50мм.

**(!!!) Примечание:** *Запрещено использовать гофрированные трубы в качестве грануловода или любые другие трубы с неровной поверхностью внутри.* **(!!!)**

- 6.3. В качестве воздуховода можно использовать гофрированную трубу с внутренним диаметром 45-50мм.
- 6.4. Блок автоматики необходимо крепить на разгрузочный бункер.
- 6.5. Разгрузочный бункер необходимо уплотнить, во избежании попадания пыли в помещение.
- 6.6. Все места стыка грануловодов необходимо уплотнить.

**(!!!) Примечание:** *Вентилятор и блок автоматики должен находится в помещении* **(!!!)**

**(!!!) Примечание:** *Во избежании накопления статического тока, заземлить систему.* **(!!!)**

## 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПНЕВМОПОДАЧИ

---

**(!!!) Примечание:** *Производитель не несет ответственность за прямые, косвенные и случайные убытки (в том числе недополученная прибыль), которые могут возникнуть у Клиента при использовании, простое, дефекте или остановке Продукта, даже если Производитель был проинформирован о возможности таких убытков.* **(!!!)**

### 7.1. Подготовка пневмоподачи к работе

- 7.1.1. Проверить правильное направление вращения мотора дозатора и вентилятора (показано на наклейке)
- 7.1.2. Проверить готовность пневмоподачи и оборудования к эксплуатации.

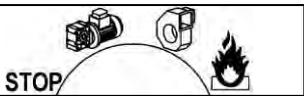
- 7.1.3. Проверить правильность подключения пневмоподачи к котлу и отопительной системе и электрической сети в соответствии с нормативными и законодательными актами, действующими на данной территории.
- 7.1.4. Проверить уплотнение на местах соединения трубопроводов, гранулопроводов и воздухопроводов.
- 7.1.5. Проверить готовность отопительной системы к началу работы.

**Запуск пневмоподачи:**

- 7.1.6. Включить ручной режим без гранул, проверить правильность работы вентилятора и дозатора;
- 7.1.7. Включить режим наполнения разгрузочного бункера гранулами, наполнить гранулами весь бункер или до уровня сенсора;
- 7.1.8. Включить режим вентилятора и проверить правильность его работы
- 7.1.9. Включить автоматический режим работы пневмоподачи

**(!!!) Примечание:** Во избежании попадания пыли в помещение, система и крышка **(!!!)** разгрузочного бункера должны быть закрыты.

**Управление работой пневмоподачи:**

Шаг	Действие	Обозначение
<b>1.</b>	Остановка пневмоподачи	
<b>2.</b>	Наполнение пневмоподачи гранулами, обходя сенсор (следить за наполнением разгрузочного бункера в этом режиме)	
<b>3.</b>	Работа только вентилятора (Если необходимо продуть систему)	
<b>4.</b>	Автоматический режим работы пневмоподачи. (Работу контролирует сенсор.)	

Режим пневмоподачи и дальнейшая работа пневмоподачи управляются механическим переключателем.

**(!!!) Примечание:** Завод GRANDEG не несет ответственность, если клиент использует **(!!!)** топливо, влажность и качество которого не соответствует указанным в паспорте техническим характеристикам, и в результате чего происходит нарушение работы пневмоподачи.

## 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПНЕВМОПОДАЧИ

---

### 8.1. Чистка пневмоподачи

- 8.1.1. Перед чисткой и проверкой котла надеть защитные перчатки.
- 8.1.2. Заменить при необходимости фильтр на всасывающем патрубке вентилятора.
- 8.1.3. Вычистить фильтр-мешок на разгрузочном бункере.
- 8.1.4. Смазать трущиеся места шестерни привода мешателя.

**(!!!) Примечание:** Регулярно чистить воздушный фильтр и фильтр уходящего воздуха. **(!!!)**

### 8.2. Регулярные обслуживания пневмоподачи:

- 8.2.1. Проверить герметичность стыков гранулопроводов и воздухопроводов;
- 8.2.2. Заботиться о техническом и визуальном состоянии пневмоподачи;
- 8.2.3. Периодически разгружать разгрузочный бункера и силос для очистки мелких отходов во избежании накапливания мелких отходов и пыли.

**(!!!) Примечание:** Раз в год, после отопительного сезона, необходимо вызывать **(!!!)** сертифицированного сервисного специалиста и произвести Обязательное Техническое Обслуживание (см. **Гарантийные Условия**) Обязательное Техническое Обслуживание является платной услугой.

### 8.3. Запрещается:

- 8.3.1. **Запрещены сварочные работы, и все виды ремонтных работ, во время работы пневмоподачи;**
- 8.3.2. **Запрещено проводить ремонтные работы, если включено электропитание пневмоподачи;**

Приложение №.1  
„Работы Обязательного Технического Обслуживания“

№.	Действия	ОК/Примечания
1.	Проверить соответствие котельной требованиям, указанным в Техническом Паспорте	
2.	Проверить соответствие электрического подключения Продукта требованиям, подробно описанными в Техническом паспорте	
<b>3.</b>	<b>Диагностика внешнего/визуального состояния Продукта:</b>	
3.1.	Проверить состояние декоративного покрытия (окраска)	
3.2.	Проверить состояние обшивки пневмоподачи:	
3.3.	Проверить на коррозию металла;	
3.4.	Проверить наличие Технического Паспорта и Гарантии на пневмоподачу	
<b>4.</b>	<b>Чистка корпуса Продукта:</b>	
4.1.	Почистить конус для пневмоподачи:	
4.2.	Почистить разгрузочный бункер:	
4.3.	Почистить фильтры входящего и выходящего воздуха:	
4.4.	Почистить от пыли детали пневмоподачи (вентилятор, мотор и др.);	
<b>5.</b>	<b>Проверка панели приборов:</b>	
5.1.	Проверить техническое состояние и герметичность гранулопроводов и воздухопроводов в местах соединения;	
<b>6.</b>	<b>Заключение Сервисного Обслуживания:</b>	
6.1.	Сделать отметки в Техническом Паспорте о Сервисном Обслуживании;	
6.2.	Сделать отметки о несоответствиях в Техническом Паспорте;	
6.3.	Получить подтверждение Клиента в виде подписи о проделанных работах;	
6.4.	Повторно проинформировать Клиента о правилах эксплуатации Продукта.	

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93