

# ROBUSCH®

## ВОЗДУХОДУВКА RBS



### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Внимание:** Обязательным условием сохранения гарантии является запуск оборудования квалифицированными техническими специалистами авторизованного сервисного центра.

## Содержание

1. Характеристики воздуходувок.....	3	4.6 Охлаждающий контур (только для моделей /RV).....	12
1.1 Принцип действия.....	3	4.7 Электрические соединения.....	12
1.2 Конструкция.....	3	5 Работа.....	13
1.3 Табличка на устройстве.....	3	5.1 Предварительные приготовления.....	13
2 Эксплуатационные режимы и ограничения в работе.....	4	5.2 Первоначальное включение.....	13
2.1 Условия эксплуатации и транспортировки газа.....	4	5.3 Работа воздуходувки.....	13
2.2 Ограничения работы.....	4	5.4 Остановка воздуходувки.....	14
2.3 Регулирование потока.....	4	6 Эксплуатация.....	14
2.4 Уровень шума.....	4	6.1 Замена масла.....	14
2.5 Эксплуатационные ограничения.....	5	6.1.1 Тип масла и вязкость.....	15
2.6 Остаточные риски.....	5	6.1.2 Рекомендации по минеральным маслам.....	15
3 Хранение.....	6	6.2 Замена уплотнительных прокладок вала.....	15
3.1 Распаковка.....	6	6.3 Очистка камеры сжатия.....	16
3.2 Перемещение.....	6	6.4 Проверка зазора зубчатого зацепления.....	16
3.3 Консервация.....	7	6.5 Проверка зазора роторов.....	16
4 Установка.....	7	6.6 Запасные части.....	16
4.1 Размещение воздуходувки.....	7	6.7 Утилизация воздуходувок.....	17
4.2 Коррекция входа/выхода (только для моделей от 35 до 155).....	7	7 Поиск и устранение неисправностей.....	18
4.3 Направление вращения – направление потока газа.....	8	8 Демонтаж и монтаж.....	19
4.4 Соединение.....	8	8.1 Демонтаж.....	19
4.4.1 Непосредственное соединение.....	8	8.1.2 Демонтаж поддона со стороны двигателя.....	20
4.4.2 Соединение приводных ремней.....	9	8.1.3 Демонтаж поддона со стороны передачи.....	20
4.5 Система трубопроводов.....	11	8.2 Монтаж.....	20
4.5.1 Работа под давлением.....	11	8.2.1 Монтаж поддона со стороны двигателя.....	20
4.5.2 Работа под вакуумом.....	11	8.2.2 Монтаж поддона со стороны передачи.....	20
4.5.3 Работа под вакуумом и давлением.....	11		

### Приложение

Настоящая инструкция поставляется в комплекте с установкой. Внимательно прочитайте инструкцию и строго следуйте указаниям по размещению и эксплуатации. Для обозначения наиболее важных моментов используются следующие символы:



**ВНИМАНИЕ:** Сигнализирует о возможной опасности



**Примечание:** Содержит дополнительную техническую информацию.

RBS разработан только для профессионального получения сжатого воздуха и любое другое его использование его категорически запрещено.



**ВНИМАНИЕ:** к работе с RBS допускается только специально обученный технически подготовленный персонал, ознакомленный с содержанием Настоящей инструкции.

Производитель не несёт какой-либо ответственности за причинение физического ущерба пользователю или обслуживающему персоналу и убытки, понесённые пользователем в результате использования оборудования не по назначению. Для обеспечения надёжной службы приобретённой машины настоятельно рекомендуем Вам внимательно изучить и соблюдать положения, изложенные в Настоящей инструкции. Нарушение предписаний Настоящей инструкции и правил техники безопасности считается использованием оборудования не по назначению.

Весь инженерно-технический состав нашей компании будет рад ответить Вам на любой вопрос, касающийся эксплуатации данной машины.

ROBUSCHI & C. S.p.A.

Tel.: +390521274911

Fax.: +390521771242

e-mail: [robuschi@robuschi.it](mailto:robuschi@robuschi.it)

Региональное представительство: ROBUSCHI Москва, Россия.

Телефон: +7(495)-2322175

e-mail: [infom@dalgakiran.com](mailto:infom@dalgakiran.com)

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗДУХОДУВОК

## 1.1 Принцип действия

Воздуходувки серии RBS работают по принципу сжатия двумя вращающимися навстречу друг другу роторами специальной формы внутри винтового блока (рис.1).

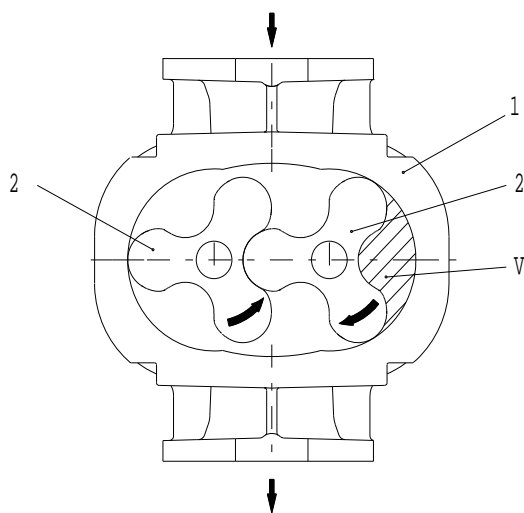


Рис.1

Газ поступает в винтовой блок с давлением  $P_1$  и температурой  $T_1$  в объем  $V$  и выходит с давлением  $P_2$  и температурой  $T_2$ .

Производительность пропорциональна скорости вращения и незначительно меняется при изменении рабочего давления.

$P_1$  абсолютное давление на входе  
 $T_1$  температура на входе  
 $P_2$  абсолютное давление на выходе  
 $T_2$  температура на выходе

## 1.2 Конструкция

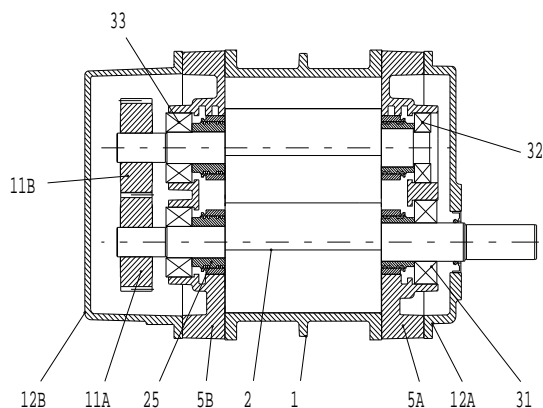


Рис. 2

Корпус 1 закрыт с двух сторон крышками 5A и 5B уплотненными прокладками 45, которые поддерживаются подшипниками 31, 32 и 33 (рис.2).

Роторы 2 синхронно вращаются, входя в зацепление зубьями 11A и 11B.

Вал уплотнен специальными сальниками, газ собирается в специальное пространство для воздуха и затем выходит из устройства в атмосферу.

Два поддона 12A и 12B смонтированы под крышкой и выполняют функцию маслосборников смазочного масла для вращающихся роторов.

## 1.3 Табличка на устройстве

-Тип устройства

1) Модель от 55 до 225

<b>ROBUSCHI®</b>		1	CE	2
			Parma	
			Italy	
Type	<b>RBS 65 / F</b>	3		
S/N	0105116	exes.	<b>0001</b>	
m <sup>3</sup> /h	1000	kW	37	
dp	500	n	1450	
мбар		об/мин		

2) Версия F фланцевое  
V вертикальное  
H горизонтальное  
SP без подшипников  
RV охлаждаемое вертикальное

3) Исполнение 0001

-S/N Серийный номер  
-m<sup>3</sup>/h Производительность  
-kW Мощность  
-dp мбар Разница давлений  
-n об/мин Скорость вращения


✉ **Примечание : Для подробного описания материалов воздуходувки проконсультируйтесь с техническим специалистом.**


## 2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ В РАБОТЕ

невзрывоопасных условиях в незапыленных помещениях.

### 2.1 Условия эксплуатации и транспортировки газа

Устройства предназначены только для транспортировки атмосферного воздуха и азота, должны эксплуатироваться в некоррозионноактивных

 **ВНИМАНИЕ:** Не предназначено для перекачки ядовитых и взрывоопасных газов.

 **ВНИМАНИЕ:** Предотвращайте попадание жидкости внутрь устройства, это может привести к поломке.

### 2.2 Ограничения работы

Таблица 1

Модель	RPM		P1 (мбар)	P2-P1 (мбар)	P2/P1	T1 (°C)		T2 (°C)	T2-T1 (°C)
	MAX	MIN (1)				MAX	MIN		
15	5000	3800	1100	200	900	2	50	-25	110
25					700				90
35					1000				130
45					1000				110
46	4800	2300	1100	200	700	2	50	-25	90
55					1000				130
65					100				110
66					700				90
75	3800	2500	1100	200	1000	2	50	-25	130
85					1000				110
86					700				90
95					1000				130
105	3000	2400	1100	200	1000	2	50	-25	110
106					700				90
115					1000				130
125					1000				110
126	2400	1800	1100	200	700	2	50	-25	90
135					1000				130
145					1000				110
155					700				90
165	1500	-	1100	200	1000	2	50	-25	130
175					1000				110
205					1000				110
225					700				90


- (1) При минимальной или близкой к минимальной скорости вращения возможны явления резонанса  
(2) 160 °C для воздуходувок /R-V


### 2.3 Регулирование потока


Изменение передаточного числа  
Изменение скорости вращения двигателя.

Использование двухскоростных двигателей.

Регулирование избыточного потока


 **ВНИМАНИЕ:** Не используйте предохранительный клапан для разгрузки

 **ВНИМАНИЕ:** Не направляйте поток в воздуходувку повторно

 **ВНИМАНИЕ:** Не производите регулировку потока путем изменения диаметра входной трубы

### 2.4 Уровень шума

Уровень шума обозначен как звуковое давление, согласно ISO 3476 измерялся на расстоянии 1 м от устройства с погрешностью измерения +/- 2дБ(А).

 **ВНИМАНИЕ:** При высоких степенях сжатия и скоростях вращения уровень шума может превышать 85 дБ(А)).

## 2.5 Эксплуатационные ограничения

Таблица 2

Запрещено	Риск	Меры
Работа во взрывоопасных условиях	Возгорание и взрыв	<b>запрещено</b>
Всасывание ядовитых и взрывоопасных газов	Возгорание и взрыв Загрязнение окружающей среды Опасность для здоровья персонала	
Работа с незакрепленными трубами	Разрушение оборудования	
Всасывание жидкостей	Гидроудар, разрушение оборудования	Установите фильтр-осушитель на линии всасывания
Работа с закрытым клапаном на входе	Перегрев Возгорание Разрушение оборудования	Сообщите в сервисную службу
Работа с неправильным направлением вращения	Выброс вредных веществ Разрушение оборудования	
Работа со скоростью вращения большей, чем максимально допустимая	Разрушение оборудования	Оснастите установку частотным преобразователем
Работа со скоростью вращения меньшей, чем минимально допустимая		
Работа с давлением P1 большим, чем максимально допустимое	Выброс вредных веществ	Используйте предохранительный клапан при работе воздухоудвки в замкнутом контуре
Работа с давлением P1 меньшим, чем минимально допустимое	Разрушение оборудования	
Работа с давлением P2-P1 большим, чем максимально допустимое	Разрушение оборудования	Настройте перепускной клапан
Работа с соотношением давлений $P2/P1$ больше 2	Перегрев Возгорание Разрушение оборудования	
Работа с температурой T1 большей, чем максимально допустимая	Разрушение оборудования	Используйте защитные реле температуры при работе воздухоудвки в замкнутом контуре
Работа с температурой T1 меньшей, чем минимально допустимая		
Работа с температурой T2 большей, чем максимально допустимая	Перегрев Возгорание Разрушение оборудования	Используйте защитные реле температуры при работе воздухоудвки в замкнутом контуре
Работа с температурой T2-T1 большей, чем максимально допустимая	Разрушение оборудования	Используйте дифференциальные защитные реле температуры при работе воздухоудвки в замкнутом контуре
Остановка воздухоудвки противодавлением	Потеря потока Возгорание	Применяйте допустимую процедуру остановки

## 2.6 Остаточные риски

Таблица 3

Опасность (UNI EN 1012-1 компрессор)	Остаточные риски
Срезание, отрыв, всасывание, спутывание, трение, износ	Не эксплуатируйте устройство без защитной спецодежды
Выброс жидкости	Превышение предельных режимов работы.
Выбрасывание деталей	Превышение предельных режимов работы.
Потеря устойчивости	Риска нет

Электрическая установка	Риска нет Только для электрооборудования
Электростатические явления	
Внешнее воздействие на электрооборудование	
Опасность ожога	Температура поверхности воздухоудвки может превышать 70 °С Маркировка C7 на корпусе
Уровень шума	Уровень шума может превышать 85 dB(A) Используйте средства защиты Маркировка C2 на фильтре входного потока
Всасывание жидкости	Запрещено
Газ	Запрещено всасывание опасных газов
Возгорание и взрыв	Превышение предельных режимов работы. Работа с закрытым клапаном на входе. Не корректные условия эксплуатации
Перебои с поставкой электроэнергии	Выброс жидкости

### 3 ХРАНЕНИЕ

#### 3.1 Распаковка

При распаковке проверьте целостность оборудования, соответствие модели эксплуатационным документам.



**ВНИМАНИЕ:** Снимайте упаковку осторожно и обязательно освободите поверхность от предметов, которые могут ее повредить (гвозди, щепки, и др.)

#### 3.2 Перемещение

Таблица 4

Модель	Масса, кг
15	36
25	41
35	85
45	97
46	107
55	144
65	159
66	190
75	220
85	250
86	310
95	350
105	400
106	450
115	565
125	610
126	710
135	976
145	1099
155	1199
165	1850
175	1950
205	2950
225	3350

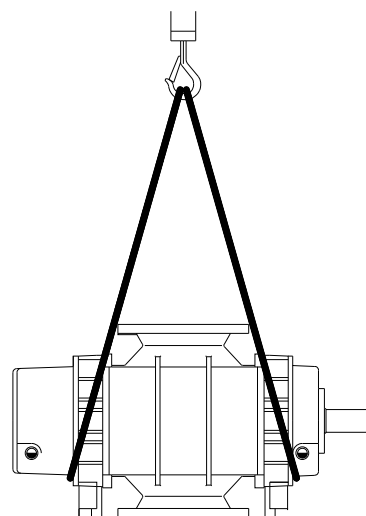
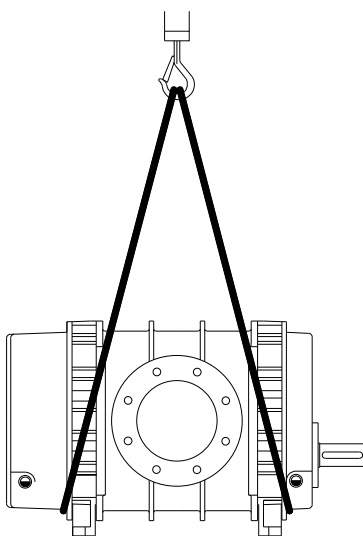


Рис.3



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте для укрепления тросов фланцы и другие отверстия на воздухоудвке.

### 3.3 Консервация

При хранении не подвержайте устройство воздействию солнечной радиации, соблюдайте следующие необходимые условия хранения:

Температура от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$   
Относительная влажность от 10% до 80%

Для возможности хранения в других условиях проконсультируйтесь с техническим специалистом.

Не снимайте защитных приспособлений с коллекторов и обновляйте консервирующую смазку каждые 6 месяцев или чаще, если влажность в помещении превышает 80%.

Таблица 5

Части	Антикоррозионные масла	
	Тип	Поставщик
Блестящие наружные части	Rustia 27	AGIP
	Rust Ban 397	ESSO
	V-Produkt 9703	SHELL
Механизмы и передачи	Rustia C 100	AGIP
	Antiruggine MZ 110	ESSO
	Ensis Motor Oil 20	SHELL
Камера сжатия	Rustia C 100	AGIP
	Antiruggine MZ 45	ESSO
	Ensis Motor Oil	SHELL



**ВНИМАНИЕ:** Применяйте антикоррозионные масла с температурой воспламенения более  $200^{\circ}\text{C}$ .



**ВНИМАНИЕ:** Проводите утилизацию антикоррозионных масел в соответствии с местными правилами и нормами.

## 4 УСТАНОВКА

### 4.1 Размещение воздуходувки

Воздуходувка должна быть установлена на горизонтальной ровной поверхности и укреплена монтажными болтами для сохранения целостности подшипников и фланцев (для /F e /SP версий).

### 4.2 Коррекция входа/выхода (только для моделей от 35 до 155)

При изменении расположения воздуходувки с горизонтального на вертикальное и наоборот (рис.4), отверстие для слива масла меняется (рабочим будет то, что снизу, второе же будет наглухо закрыто).

Таблица 6

Поз	Описание
Ps	Левая опора
Pd	Правая опора
Tc	Отверстие для заполнения маслом
Ts	Отверстие для слива масла
T	Пробки
L	Указатель уровня масла (поплавок)

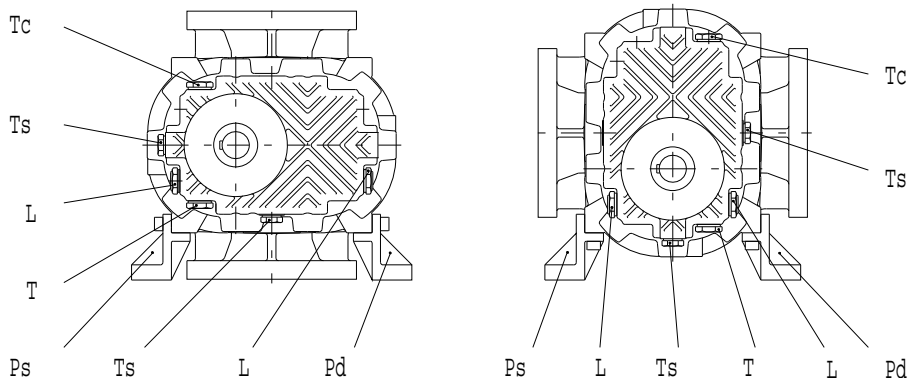


Рис. 4

### 4.3 Направление вращения – направление потока газа

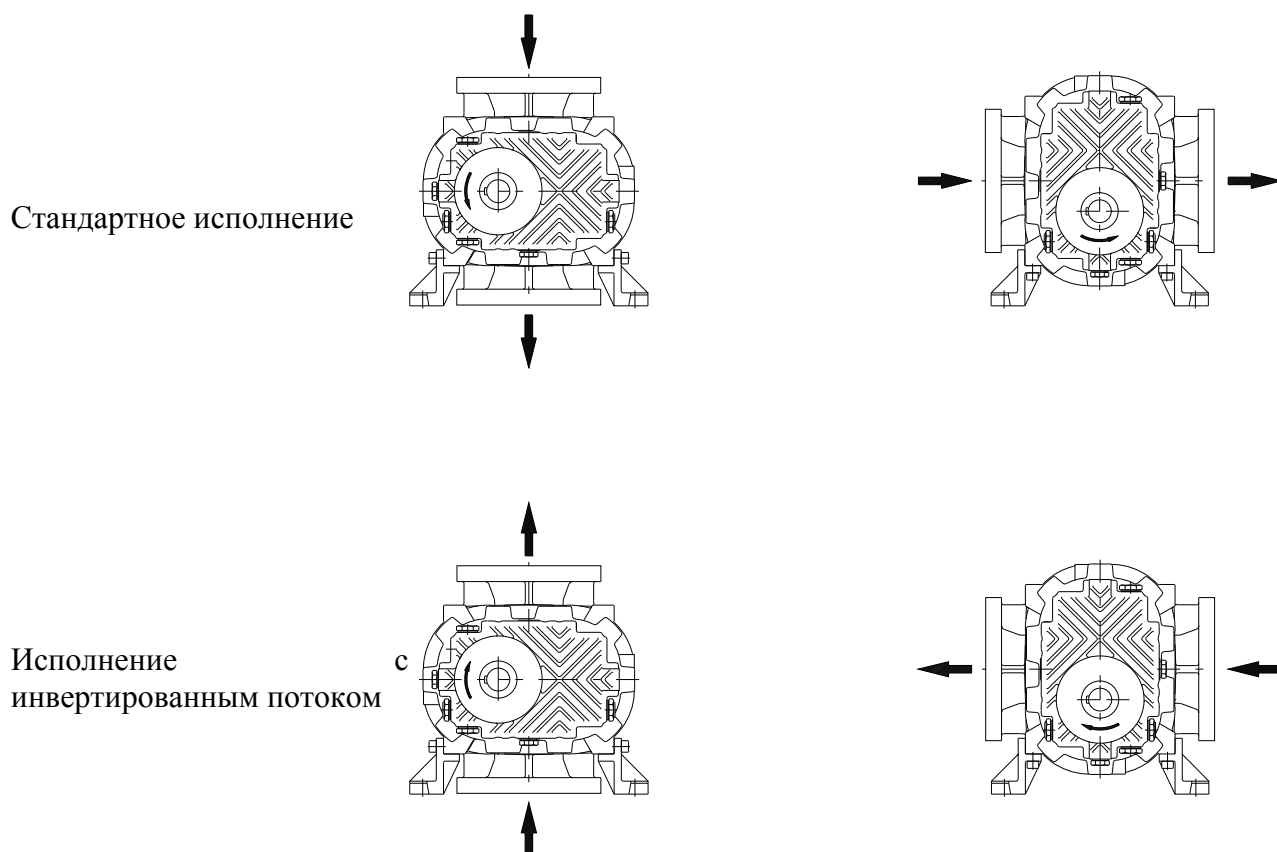


Рис. 5



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте воздуходувки с направлениями вращения или потока отличными от указанных на рис.5.

### 4.4 Соединение

#### 4.4.1 Непосредственное соединение

Сдвиньте полумуфты в направлении оси воздуходувки используя специальные инструменты.



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте для передвижения полумуфты молоток.

Защитите полумуфты специальной защитной планкой и закрутите болты. Расположите воздуходувку на расстоянии  $S$  от двигателя (табл.).

Расположите в линию оси воздуходувки и двигателя и зафиксируйте.

Проверьте регулировку с помощью компаратора или другого прибора со шкалой, как показано на рис.6.



Таблица 7

Присоединительный диаметр	Расстояние S ( мм )	Осевое отклонение Ka ( мм )	Стандартное отклонение	
			Радиальное Kr ( мм )	Угловое Kw ( мм )
80	3	1	0.13	0.13
100	3	1	0.15	0.15
130	3	1	0.18	0.18
150	3	1	0.21	0.21
160	4	2	0.27	0.27
180	4	2	0.30	0.30
200	4	2	0.34	0.34
225	4	2	0.38	0.38
250	5.5	2.5	0.42	0.42
280	5.5	2.5	0.47	0.47
315	5.5	2.5	0.52	0.52
350	5.5	2.5	0.58	0.58

## Проверка регулировки

$$S_{max} < S + K_a$$

$$S_{min} < S - K_a$$

$$K_v = 1.5 \frac{\text{rpm}}{3000}$$

$$D_r < K_r \times K_v$$

$$D_w < S_{max} - S_{min}$$

$$D_w < K_w \times K_r$$

$$D_r + D_w < K_w \times K_v$$

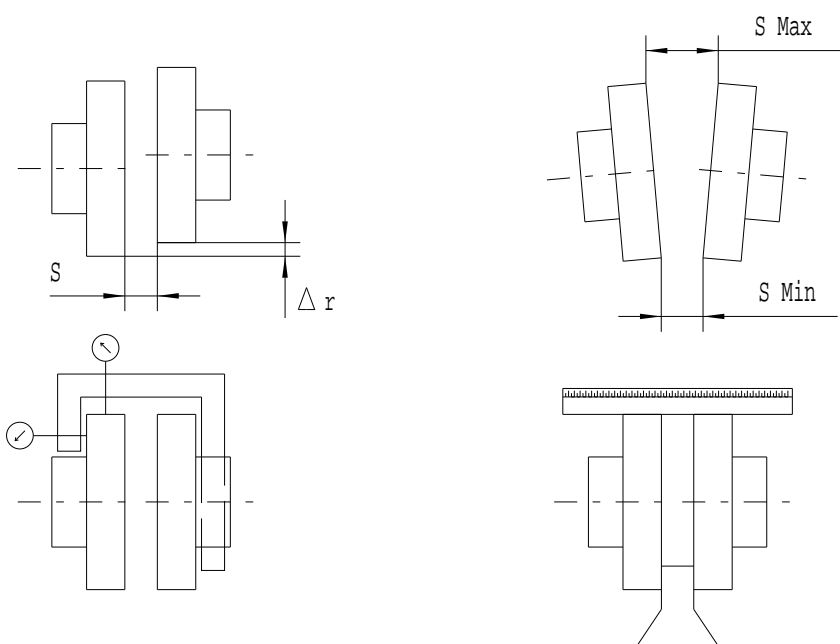


Рис. 6



**ВНИМАНИЕ:** ошибки в регулировке могут стать причиной поломки.

### 4.4.2 Соединение приводных ремней

Используйте шкивы с диаметром согласно приведенным в таблице данным.



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте молоток для посадки шкивов.

Для монтажа шкивов используйте соответствующее оборудование.

Минимально допустимые отклонения диаметра шкивов

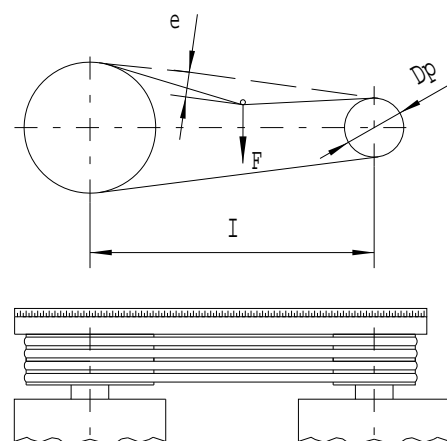
Модель	Перепад давления ( мбар )								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
15	100	100	100	100	112	112	125	125	
25	100	100	100	112	112	125			
35	80	80	80	80	80	90	100	106	112
45	80	80	80	90	100	106	112	118	125
46	90	100	106	112	118	125			
55	80	80	80	80	80	90	100	106	112
65	80	80	80	90	100	106	112	118	125
66	90	100	106	112	118	125			
75	80	90	100	106	112	118	125	132	140
85	100	106	112	118	125	132	140	150	160
86	118	125	132	140	150	160			
95	100	106	112	118	125	132	140	150	160
105	112	118	125	132	140	150	160	180	200
106	132	140	150	160	180	200			
115	106	112	118	125	132	140	150	160	180
125	118	125	132	140	150	160	180	200	225
126	140	150	160	180	200	225			
135	112	118	125	132	140	150	160	180	200
145	125	132	140	150	160	180	200	225	250
155	150	160	180	200	225	250			
165	150	160	180	200	225	250	280	300	325
175	180	200	225	250	280	300	325	350	400
205	200	225	250	280	300	325	350	400	450
225	280	300	325	350	400	450			

## Монтаж приводных ремней

Ремень должен быть в натянутом состоянии, согласно величин, указанных в таблице.

Таблица 9

Про- филь ремня	Сила F ( Н )	Диаметр D наименьш его шкива ( мм )	Отклон ение E ( мм )
SPZ XPZ	2.5	95 – 125 132	1.45 1.30
SPA XPA	5.0	100 – 140 150 – 200 > 224	2.30 2.10 2.00
SPB XPB	7.5	160 – 224 236 – 355 > 375	1.55 1.20 1.10
SPC XPC	12.5	250 – 355 375 – 560	1.80 1.60



$$e = I \times E / 100$$

Рис. 7



**ВНИМАНИЕ:** Чрезмерное натяжение ремней может привести к опасности поломки двигателя

В течение операции по регулировке натяжения ремней руководствуйтесь изображением рис.7.

## 4.5 Система трубопроводов

Диаметр системы трубопроводов должен быть выбран с учетом скорости газа  $15 \div 30$  м/с и не должен быть меньше чем исходный диаметр коллекторов воздухоудвки. В случае, если диаметры отличаются, используйте переходники.

Трубопровод должен быть организован в линейную систему и поддерживаться во избежание повреждения во время работы воздухоудвки.

Обеспечьте поддержкой гибкие соединения и трубки вблизи присоединений к воздухоудвке.

Изолируйте трубопровод во избежание ожогов при случайном прикосновении.

Трубопровод должен быть очищен от загрязнений перед соединением, фильтр грубой очистки должен быть установлен в линию и очищаться после каждых 100 часов работы (степень загрязнения определяется с помощью вакуумметра). Прокладки не должны мешать проходу газа.



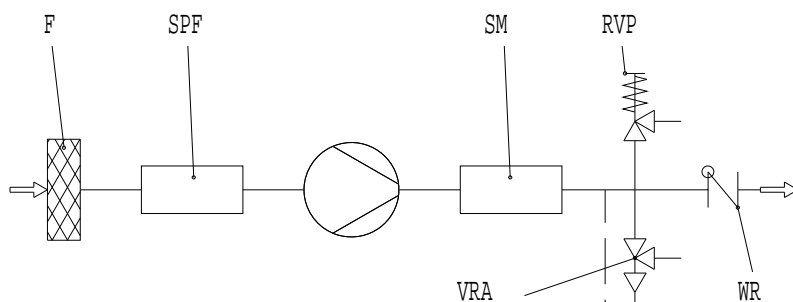
**ВНИМАНИЕ :** Непосредственно перед соединением снимите с воздухоудвки защитную крышку.

Используйте следующее дополнительное оборудование:

### 4.5.1 Работа под давлением

Таблица 10

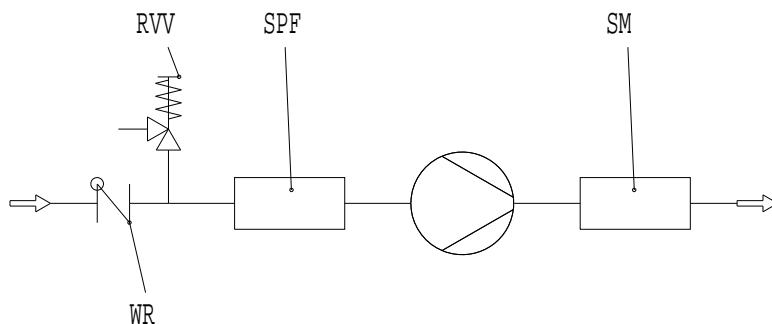
Поз.	Описание
F	Фильтр
SPF	Глушитель на входе
SM	Глушитель на выходе
RVP	Перепускной клапан
WR	Обратный клапан
VRA	Пусковой клапан



### 4.5.2 Работа под вакуумом

Таблица 11

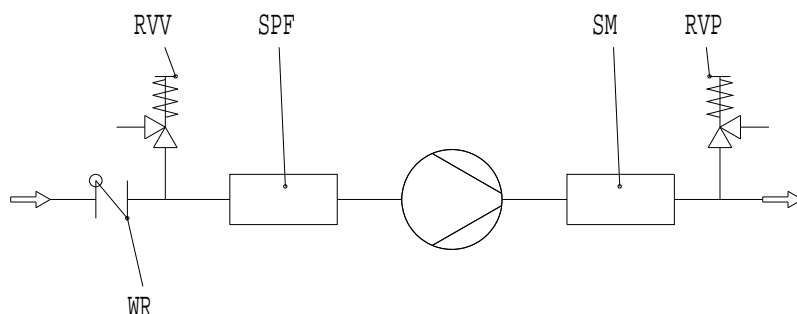
Поз.	Описание
WR	Обратный клапан
RVV	Предохранительный клапан
SPF	Глушитель на входе
SM	Глушитель на выходе



### 4.5.3 Работа под вакуумом и давлением

Таблица 12

Поз.	Описание
WR	Обратный клапан
RVV	Перепускной клапан
SPF	Глушитель на входе
SM	Глушитель на выходе
RVP	Предохранительный клапан



## 4.6 Охлаждающий контур (только для моделей /RV)

Таблица 13

Поз.	Описание
Rp	Редукционный клапан
Vi	Отсечной клапан
M	Манометр
Vr	Регулирующий клапан
Fm	Расходомер

Таблица 14

Температура охлаждающей воды 20 °C	
Модель	м3/ч
75 – 86	0,15
95 – 126	0,30
135 – 155	0,45
165 – 175	0,60
205 – 225	0,75

Максимальное давление 6 бар

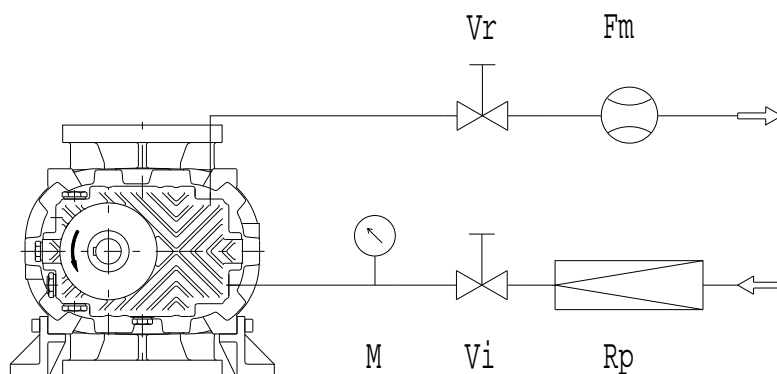


Рис. 8



**ВНИМАНИЕ:** Для предотвращения замерзания в зимнее время используйте антифриз (подойдет любая марка, пригодная для использования в радиаторе автомобиля).

## 4.7 Электрические соединения

Электрические соединения должны осуществляться квалифицированными специалистами согласно местным требованиям и нормам по осуществлению электрических соединений.



**Примечание:** Robuschi & C. S.p.A. снимает с себя ответственность за осуществление электрических соединений.

Сверьтесь с данными таблички, прикрепленной к устройству: вольтаж, входной ток, частота, количество фаз.

Сверьтесь с электрическими характеристиками двигателя, они должны соответствовать параметрам сети.

Используйте кабель подходящего сечения в зависимости от номинального тока двигателя.

Не допускайте воздействия температуры и открытого огня на электрический кабель.

Защитите двигатель автоматами защиты в соответствии с данными, указанными на табличке двигателя.

Установите кнопку аварийной остановки на основную линию.



**ВНИМАНИЕ:** Клавиша аварийной остановки должна быть легкодоступна оператору

Обеспечьте заземление устройства.



**ВНИМАНИЕ:** Сервисные работы должны осуществляться только при отключенном напряжении питания воздухоудвки.

## 5 РАБОТА

### 5.1 Предварительные приготовления

Если установка не будет эксплуатироваться более 6 месяцев, проведите все необходимые процедуры для консервации.

Проверьте регулировку передачи и напряжение приводных ремней.

Убедитесь, что стопорные болты сняты и вращению ничего не препятствует.

Убедитесь, что защитные приспособления демонтированы.

Убедитесь, что трубопровод внутри не содержит посторонних предметов и ничто не препятствует прохождению воздуха.

Убедитесь, что все соединения трубопровода с воздуходавкой герметичны.

Наполните воздуходавку маслом, как описано в п.6.1.

### 5.2 Первоначальное включение



**ВНИМАНИЕ :** персонал должен пользоваться шумозащитными наушниками.

Откройте отсечной клапан.

Убедитесь, что предохранительный клапан присутствует.

Проверьте правильность направления вращения двигателя.



**ВНИМАНИЕ:** Не допускайте эксплуатации воздуходавкой при неверном направлении вращения.

Откройте клапан охлаждающего контура (только для моделей /RV)

#### Запустите воздуходавку.

Плавное увеличение давления до достижения номинального значения.

В течение 8 часов постоянно проверяйте установку на наличие утечек воздуха, масла, антифриза (только для моделей /RV), не превышает ли уровень шума предельно допустимого. В случае, если это окажется необходимым, обратитесь в сервисную службу.

### 5.3 Работа воздуходавкой

Запустите воздуходавку в работу и проверьте соответствие рабочих параметров табличным.

Таблица 15

	Параметр	Частота проверки				Примечание
		часов	дней	недел	месяцев	
Визуальный осмотр	Давление		1			Воздуходавка работает
	Температура		1			
	Потребляемая мощность		1			
	Поток охлаждаемой жидкости		1			
	Уровень шума		1			
Система смазки	Уровень масла	500				Воздуходавка отключена
	Утечки масла			1		
	Вязкость	500				
	Количество масла	4000			6	
Фильтр	Вакуум		1			< 35 мбар
	Засорение				2	
Трансмиссия	Износ	2000				Воздуходавка отключена
	Натяжение ремня	2000				
	Замена ремня	15000			24	

## 5.4 Остановка воздуходувки

Если это возможно, устраните перепад давления.

☐ **Примечание:** Воздуходувка может быть так же остановлена встречным давлением, однако это нежелательно, поскольку, возможны проблемы в электрической цепи из-за

**высоких пусковых токов двигателя.**

Отключите питание и перекройте вентиль на трубопроводе водяного охлаждения (только для моделей /RV)

⚠ **ВНИМАНИЕ:** убедитесь, что воздуходувка остановилась плавно, без рывков и вибрации.

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Остановите воздуходувку как указано в п.5.4

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Перед проведением работ разъедините электрические соединения и заблокируйте основной выключатель, который должен находиться в таком состоянии в течение всей операции

Изолируйте воздуходувку от основной линии и приведите давление в ней до величины равной атмосферному.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Газ может быть горячим и токсичным

⚠ **ВНИМАНИЕ:** Подождите, пока температура устройства снизится до комнатной

### 6.1 Замена масла

Первоначально произведите замену масла приблизительно после 500 часов наработки, в дальнейшем руководствуйтесь периодичностью, указанной в п.5.3.

Для замены пользуйтесь обоими отверстиями для слива и заполнения, как со стороны передачи, так и со стороны двигателя

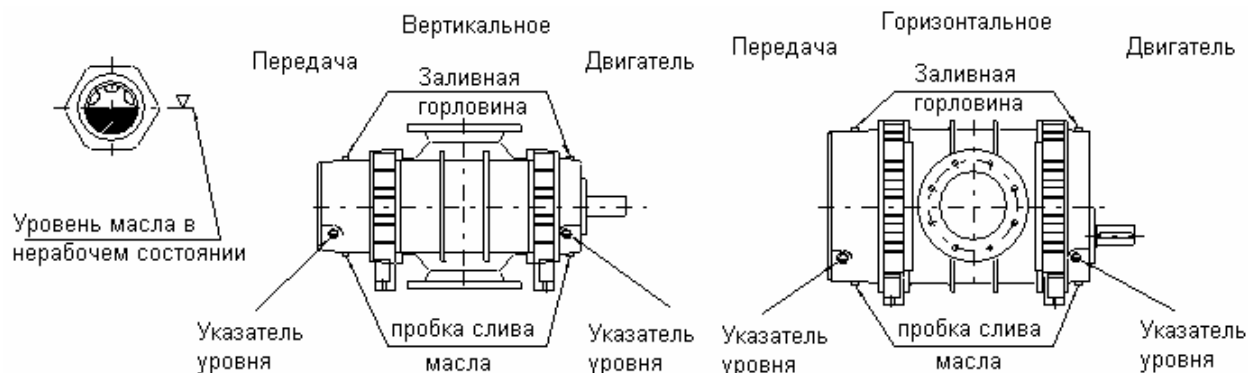


Рис. 9

Модель	Кол-во масла (л) для моделей /F /SP /V /RV			Кол-во масла ( л ) для моделей /H		
	передача	двигатель	общее	передача	двигатель	общее
15-25	0,40	0,32	0,72	0,20	0,12	0,32
35-45-46	0,75	0,40	1,15	0,45	0,25	0,70
55-65-66	1,20	0,60	1,80	0,60	0,30	0,90
75-85-86	2,00	0,90	2,90	0,90	0,40	1,30
95-105-106	3,50	1,60	5,10	1,60	0,80	2,40
115-125-126	4,80	2,80	7,60	3,10	1,80	4,90
135-145-155	10,50	6,00	16,50	6,00	3,50	9,50
165-175	18,00	10,00	28,00	-	-	-
205-225	30,00	16,00	46,00	-	-	-



**ВНИМАНИЕ:** Производите утилизацию отработанного масла в соответствии с местными правилами и нормами

### 6.1.1 Тип масла и вязкость

Допускается использование минеральных масел общего назначения, минеральных масел для гидростатических и гидродинамических цепей, минеральных

масел для ДВС или синтетических масел на основе полиальфаолефинов.



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте минеральных масел с противозадирными присадками (EP), содержащими кремний или синтетических масел на основе диэфиров.

Таблица 17

Тип масла	Вязкость	Применение			
		Токр.среды	T2	Tмасла	Примечание
Минеральное	100	< 0	< 90	< 50	Проверьте температуру застывания
Минеральное	150	< 35	< 110	< 80	
Минеральное	220	< 50	< 130	< 110	Применяется в звуконепроницаемых корпусах
Синтетическое	220	> 50	> 130	> 110	

### 6.1.2 Рекомендации по минеральным маслам

Таблица 18

Производитель	Тип	ISO VG - 150	Температура застывания	ISO VG - 220	Температура застывания
AGIP	RADULA	150	-20	220	-18
BP	ENERGOL	CS 150	-12	CS 220	-12
ESSO	NUTO	150	-18	220	-18
MOBIL	D.T.E.	EXTRAHEAVY	-9	BB	-7
SHELL	TELLUS	C 150	-18	C 220	-15

### 6.2 Замена уплотнительных прокладок на валу

Для идентификации запасных частей сверьтесь пожалуйста с данными, указанными в приложении. Демонтируйте двигатель.

Удалите смазывающее масло с части, обозначенное как 12A



**ВНИМАНИЕ:** Утилизируйте отработанное

масло в

соответствии с местными правилами и нормами

Демонтируйте поддон часть 12A

Очистите поверхность.

Замените уплотнительное кольцо поз. 43

Восстановите на место поддон 12A

Снова наполните поддон 12A смазывающим маслом согласно п. 6.1.2

Смонтируйте двигатель, как указано в п. 4.4.1 и 4.4.2.

### 6.3 Очистка камеры сжатия

Очистите внутреннюю поверхность камеры и поверхности роторов от частиц ржавчины, используя растворитель и специальный скребок.



**ВНИМАНИЕ:** Соблюдайте правила по утилизации растворителей. Соблюдайте

правила безопасности при работе с растворителями, используйте спецодежду.



**Примечание :** при использовании скребка обратите внимание на то, чтобы не нанести вреда очищаемым поверхностям.

### 6.4 Проверка зазора зубчатого зацепления

Для идентификации запасных частей сверьтесь пожалуйста с данными, указанными в приложении. Удалите поддон 12В и отработанную смазку



**ВНИМАНИЕ:** Утилизируйте отработанное масло в соответствии с местными

правилами и нормами по утилизации

Демонтируйте поддон 12В

Установите величину зазора согласно таблице 264468. Поворачивайте роторы до момента контакта, при этом внимательно следите за тем, чтобы не повредить руки.

Установите поддон 12В

Снова наполните поддон 12А смазывающим маслом согласно п. 6.1.2

### 6.5 Проверка зазора роторов

Демонтируйте входной трубопровод и глушитель.

Установите величину зазора согласно таблице 264468. Поворачивайте роторы до момента контакта, при этом внимательно следите за тем, чтобы не повредить руки.



**ВНИМАНИЕ:** в течение всей операции будьте предельно внимательны, чтобы не повредить руки.

Соберите трубопровод и глушитель в первоначальное положение.

### 6.6 Запасные части

В нижеследующей таблице указаны запасные части, необходимые к замене в течение 10 летнего периода.

Номера запасных частей приведены в приложении.

Таблица 19

Поз.	Описание	Эксплуатация			
		Начало	2 года	5лет	10 лет
11 А - В	Передача (пара)	-	-	-	1
16 А - В	Смазываемый диск (пара)	-	-	-	1
20	Уплотнения камеры сжатия (комплект)	-	-	-	1
23 А - В - С	Уплотнительный диск (комплект)	-	2	4	8
25	Уплотнительные прокладки (комплект)	-	1	2	4



26	Гайка (пара)	-	-	1	2
27 A	Гайка (RBS 115 – 225)	-	-	1	2
31 - 32 - 33	Подшипники (комплект)	-	-	1	2
37	Втулка вала	1	2	4	8
43	Уплотнительное кольцо	1	2	4	8
45	Гибкие кольца (комплект) (RBS 35 – 225)	-	1	2	4
50	Прокладки (комплект)	1	2	4	8
63 - 63 A	Компенсационное кольцо (комплект)	-	1	2	4
75 - 76 - 77	Пробка слива масла (комплект t)	1	2	4	8
78	Указатель уровня масла (комплект)	1	2	4	8

При заказе запасных частей указывайте серийный номер устройства и номер запасной части по таблице.



**ВНИМАНИЕ:** Используйте только оригинальные запасные части



**Примечание:** ROBUSCHI не несет ответственности за поломку оборудования, произошедшую по причине использования неоригинальных запасных частей

## 6.7 Утилизация воздуходувок

В случае утилизации воздуходувок соблюдайте правила по защите окружающей среды. Не допускайте попадания в атмосферу токсичных отходов.



**ВНИМАНИЕ:** Утилизируйте отработанное масло в соответствии с местными правилами и нормами по утилизации



**ВНИМАНИЕ:** Утилизируйте фильтры в соответствии с местными правилами и нормами по утилизации

При утилизации уничтожьте оборудование и все его части таким способом, чтобы избежать возможности его дальнейшего использования.



**Примечание:** Уничтожьте табличку устройства и документацию на воздуходувку.

## 7 Поиск и устранение неисправностей

Таблица 20

Проблемы в обслуживании	Список причин
Двигатель не запускается, устройство не производит шума	1-3-4
Двигатель не запускается, но шумит, слышно жужжание	2-3-4-5-6-7
Устройство автоматически отключается сразу после запуска	3-4-5-6-7
Давление на входе отличается от номинального	13-16
Давление на выходе отличается от номинального <b>⚠ ВНИМАНИЕ: НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ВОЗДУХОДУВКУ</b>	14-16
Температура на выходе отличается от номинальной <b>⚠ ВНИМАНИЕ: НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ВОЗДУХОДУВКУ</b>	8-13-14-16-17
Высокая потребляемая мощность	3-5-6-7-9-13-14-16-19
Утечка масла или жидкости	10-11-12-15-19
Высокая температура масла	13-14-16-17-18-19-21
Странный шум или вибрации <b>⚠ ВНИМАНИЕ: НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ ВОЗДУХОДУВКУ</b>	5-6-7-8-9-13-14-17-22

Таблица 21

Поз	Причина	Меры предотвращения	
1	По крайней мере 2 электрических соединения обесточены	Проверьте предохранители, терминал и кабель, при необходимости замените их	4.9
2	Одно электрическое соединение обесточено	См. п.1.	4.9
3	Неправильное электрическое соединение	Проверьте электрическую систему	4.9
4	Неисправен двигатель	Проверьте электродвигатель	4.9
5	Роторы стучат	Проверьте внутренние зазоры роторов	6.2.3 6.2.4
6	Загрязнена камера сжатия	Почистите камеру сжатия	6.2.2
7	Посторонние частицы на входе	Удалите посторонние частицы и проверьте зазоры	6.2.3 6.2.3 6.2.4
8	Износ роторов	Проверьте зазоры	6.2.4
9	Износ подшипников	Замените подшипники	(1)
10	Износ прокладок	Замените прокладки	(1)
11	Уплотнительные кольца изношены	Замените уплотнительные кольца	6.2.1
12	Испорчен указатель уровня масла	Замените указатель уровня масла	(1)
13	Засорен трубопровод на входе	Проверьте трубопровод и устраните засор	4.5.1

14	Засорен трубопровод на выходе	Проверьте трубопровод и устраните засор	4.5.2
15	Поврежден охлаждающий контур (только для моделей /RV)	Устраните повреждение	4.5.3
16	Скорость вращения отличается от номинальной	Уточните номинальные значения	(2)
17	Температура на входе отличается от номинальной	Уточните номинальные значения	(2)
18	Величина охлаждения отличается от номинального (only /RV)	Уточните номинальные значения	4.5.3
19	Чрезмерно высокий уровень масла	Скорректируйте уровень	6.1
20	Повышенная вязкость масла	Смените марку масла	6.1.1
21	Масло пенится	Смените марку масла	6.1.1
22	Передача соединена неверно	Проверьте передачу	4.4

(1) Для устранения сверьтесь с Настоящей инструкцией


(2) Проверка производится специалистами завода-производителя или сервисной службой

## 8 ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ

Демонтаж элементов воздухоудвки в течение гарантийного периода влечет за собой потерю гарантии.

Демонтаж, монтаж и ремонтные работы должны осуществляться только

квалифицированным специально обученным персоналом согласно Настоящей инструкции.

 **Примечание:** Гарантия не распространяется на повреждения оборудования в результате некорректно произведенных операций.

### 8.1 Демонтаж



**ВНИМАНИЕ:** Перед началом демонтажа остановите воздухоудвку как описано в п.6.

Демонтаж приводных компонентов (шкивов и муфт) производите согласно инструкции завода-изготовителя, если есть стопорные устройства, прикрепляющие компоненты к валу, демонтируйте и их.



**ВНИМАНИЕ:** Не используйте молоток при работе со шкивами и муфтами

Слейте жидкость из охлаждающего контура (только для моделей /RV) и отсоедините трубопровод. Слейте смазочное масло из поддонов 12А и 12В



**ВНИМАНИЕ:** Утилизируйте отработанное масло в соответствии с местными правилами и нормами по утилизации

### **8.1.2 Демонтаж поддона со стороны двигателя**

Сдвиньте блок 30

Освободите фиксирующие шурупы и извлеките поддон вместе с уплотнительным кольцом поз. 43

### **8.1.3 Демонтаж поддона со стороны передачи**

Освободите фиксирующие шурупы и извлеките поддон 12В .

## **8.2 Монтаж**

Перед монтажом полностью очистите все компоненты от остатков старой смазки и налипших частиц загрязнений.

### **8.2.1 Монтаж поддона со стороны двигателя**

Аккуратно, избегая повреждения края уплотнительного кольца 43 установите его на поддон 12А используя специальные инструменты.

Смажьте края уплотнительного кольца установите его на вал.

Установите на поддон 12А крышку 5А с новой прокладкой 50.



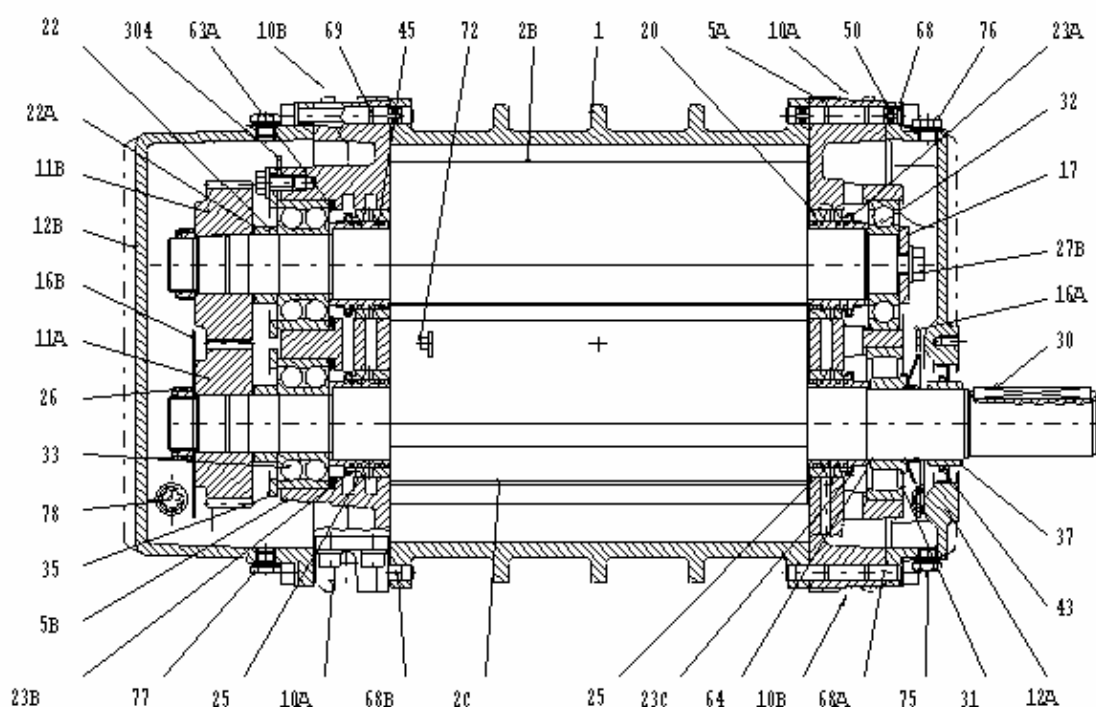
**ВНИМАНИЕ:** Не повредите края шестерни 43.

Зафиксируйте поддон 12А шурупами.

### **8.2.2 Монтаж поддона со стороны передачи**

Установите на поддон 12В крышку 5В с прокладкой 50.

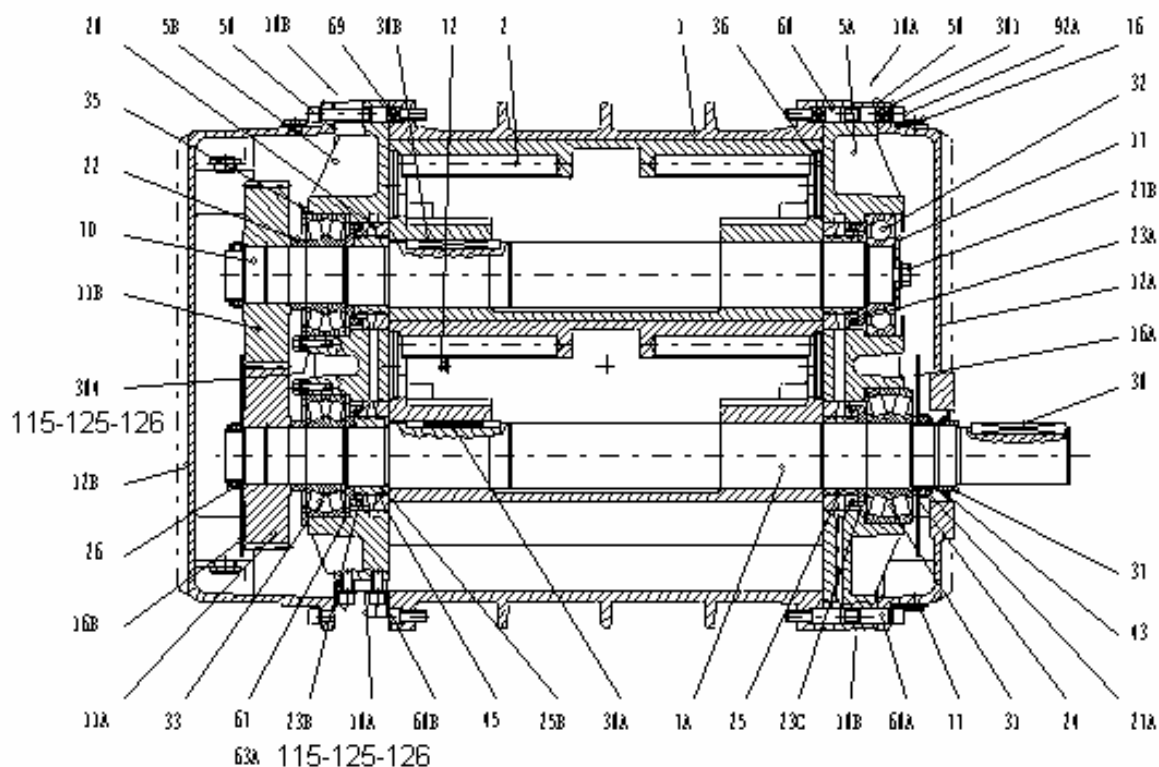
Зафиксируйте поддон 12А шурупами.



№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
1	КОРПУС	1
2В-2С	ВАЛ И РОТОР	2
2А-2В	КРЫШКА	2
10А	ПРАВАЯ ОПОРА	2
10В	ЛЕВАЯ ОПОРА	2
11А	ВЕДУЩАЯ ПЕРЕДАЧА	1
11В	ВЕДОМАЯ ПЕРЕДАЧА	1
12А-12В	ПОДДОН	2
16А-16В	СМАЗЫВАЮЩИЙ ДИСК	2
17	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1
20	УПЛОТНЕНИЕ КАМЕРЫ СЖАТИЯ	4
22	РАСПОРНАЯ ВТУЛКА (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 15-25)	2
23А	УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ДИСК	1
23В	УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ДИСК	2
23С	УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ДИСК	1
25	УПЛОТНЕНИЕ ВТУЛКИ (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 15-25)	4
26	ФИКСАТОР ГАЙКИ	2
27В	СТОПОРНЫЙ ВИНТ ПОДШИПНИКА	1
30	БЛОК	1
31	ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ	1
32	ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ	1
33	ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ	2
35	КРЫШКА ПОДШИПНИКА (МОДЕЛИ 15-23 №1)	2
37	ВТУЛКА ВАЛА	1
43	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
45	ГИБКОЕ КОЛЬЦО	16
50	ПРОКЛАДКА	2
63А	КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 15-25)	6
64	КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 15-25)	1
68	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 75-106)	2
68А	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 15-66 №4)	2
68В	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 15-66 №2)	1
69	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 75-106)	1

72	ПРОБКА	2
75	ПРОБКА СЛИВА МАСЛА (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 1-66)	1
76	ПРОБКА СЛИВА МАСЛА	2
77	ПРОБКА СЛИВА МАСЛА (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 35-66 №3)	4
78	УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ МАСЛА (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 15-25 №1)	4
304	РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ПЛАСТИНА (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 15-25)	4

## RBS 115 – 225



№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
1	КОРПУС	1
2	РОТОР	2
5A-5B	КРЫШКА	2
7A-7D	ВАЛ	2
10A	ПРАВАЯ ОПОРА	2
10B	ЛЕВАЯ ОПОРА	2
11A	ВЕДУЩАЯ ПЕРЕДАЧА	1
11B	ВЕДОМАЯ ПЕРЕДАЧА	1
12A-12B	ПОДДОН	2
16A-16B	СМАЗЫВАЮЩИЙ ДИСК	2
17	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1
20	УПЛОТНЕНИЕ КАМЕРЫ СЖАТИЯ	4
22	РАСПОРНАЯ ВТУЛКА	2
23A	УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ДИСК	1
23B	УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ДИСК	2
23C	УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ДИСК	1
24	ПРОМЕЖУТОЧНОЕ КОЛЬЦО	1
25-26B	УПЛОТНЕНИЕ ВТУЛКИ	4
26-27A	ФИКСАТОР ГАЙКИ	3
27B	СТОПОРНЫЙ ВИНТ ПОДШИПНИКА	1
30	БЛОК	1
30A-30B	БЛОК	2
31	ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ	1
32	ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ	1
33	ПОДШИПНИК КАЧЕНИЯ	2
35	КРЫШКА ПОДШИПНИКА (МОДЕЛИ 15-23 №1)	2
36	НАСАДКА РОТОРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 135-225)	12
37	ВТУЛКА ВАЛА	1
43	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
45	ГИБКОЕ КОЛЬЦО	16
50	ПРОКЛАДКА	2

63A	КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 115-126)	8
67	РЕГУЛИРОВОЧНОЕ КОЛЬЦО (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 135-225)	2
68	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ	2
68A	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ	2
68B	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ	1
69	УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ	1
72	ПРОБКА	2
76	ПРОБКА СЛИВА МАСЛА	2
77	ПРОБКА СЛИВА МАСЛА	4
78	УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ МАСЛА	4
304	РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ПЛАСТИНА (КРОМЕ МОДЕЛЕЙ 115-126)	6



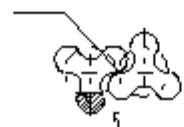
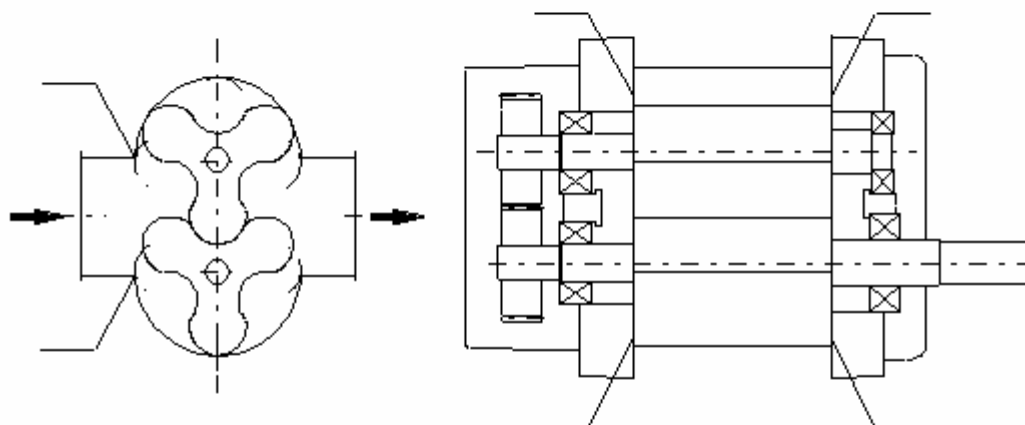
Модель \_\_\_\_\_

Серийный  
номер

--	--	--	--	--	--	--	--

Примечание \_\_\_\_\_

Отклонение 1/100 мм



Направление вращения двигателя против часовой стрелки

Величина зазора \_\_\_\_\_

Зазор подшипников		Ведущая передача	Ведомая передача
Радиальный	Сторона двигателя		
	Сторона передачи		
Аксиальный			
Дата ____ / ____ / ____		Подпись _____	