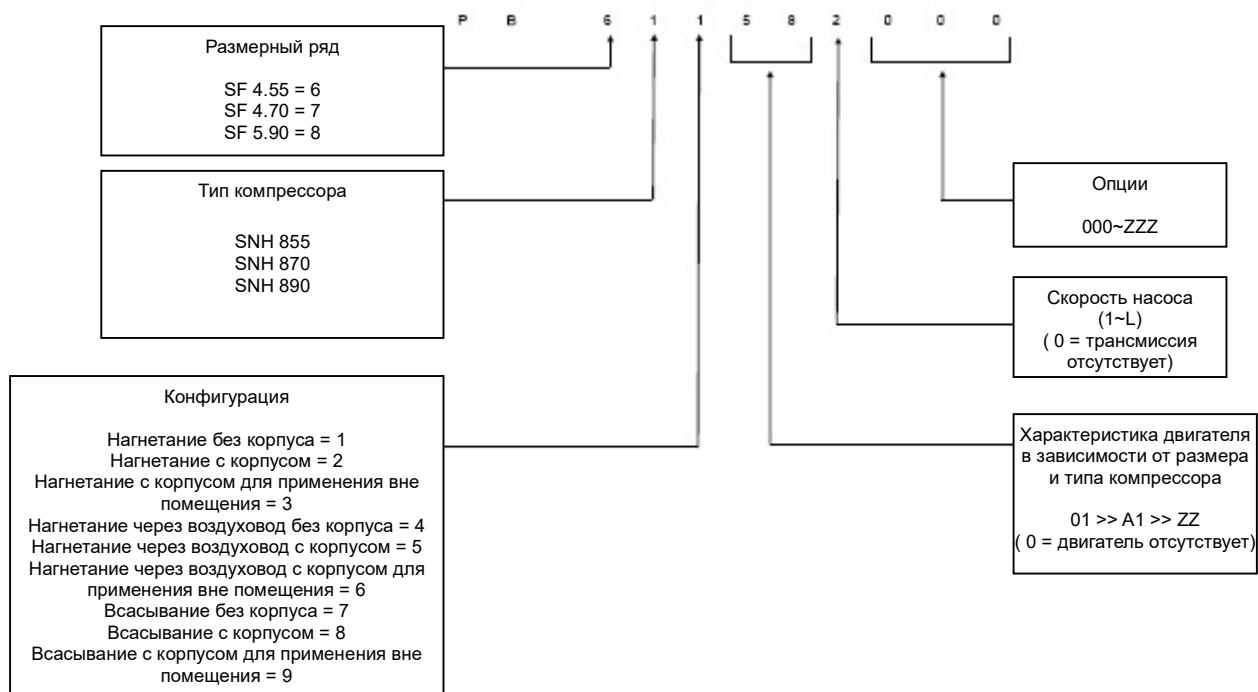


Руководство по эксплуатации

SF 4.55, SF 4.70, SF 5.90

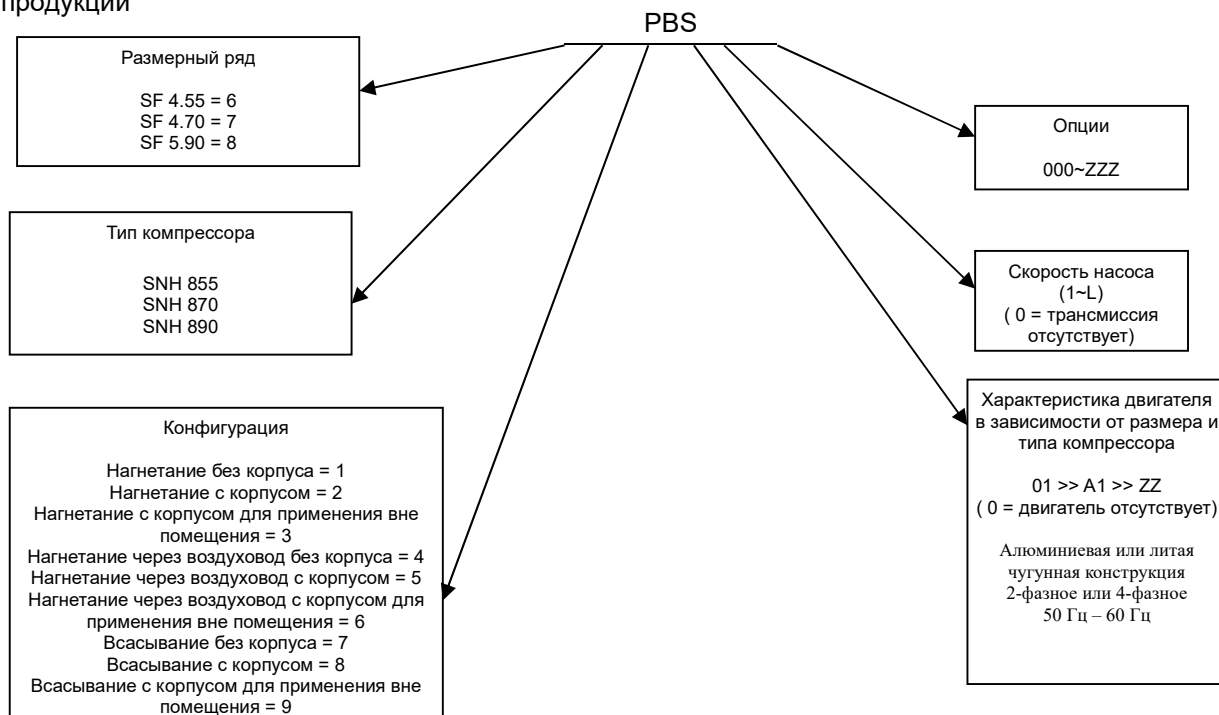
Silent Flow (Бесшумный Поток) S — Агрегаты нагнетания и всасывания



Декларация о соответствии

Мы, Ingersoll Rand Air Solutions France
Hibon products
2 avenue Jean-Paul Sartre
CS 71013
59447 WASQUEHAL Cedex

заявляем под нашу исключительную ответственность, что продукт(ы),
подпадающие под категорию Стандартных Систем Нагнетания и Всасывания, классифицированные в
соответствии с принципами нижеприведенного модулярно структурированного технического описания
продукции



На которые распространяется действие данной декларации, находятся в соответствии с требованиями
следующих стандартов или иных нормативных документов

EN 60204-1 Электрическая безопасность машин
EN 1012- 1&2 Механическая безопасность вакуумных насосов и компрессоров
EN292 – 1& Безопасность механического оборудования
EN61326 Требования к контрольно-измерительному и лабораторному электрическому
оборудованию по электромагнитной совместимости (Излучения по классу а для устройств
промышленного назначения)

При соблюдении следующих предписаний

98/37/CE Директива по безопасности механического оборудования
97/23/CE Директива по работающим под давлением устройствам (где применима)
89/336/CEE Директива по электромагнитной совместимости
73/023/CEE Директива по низковольтному оборудованию

М. Blondel
Менеджер по общей надежности, гарантиям и инженерному обеспечению
Направление низкого давления

Дата и место подписания
Wasquehal, 15/02/08

Данная продукция была изготовлена в рамках системы контроля качества ISO9001

Содержание

1. Введение.....	4
1.1 Область применения и определения понятий.....	4
1.2 Компрессор/Вакуумный насос.....	5
1.3 Конфигурация системы.....	5
1.4 Компоненты системы	6
1.4.1 Насос	6
1.4.2 Узел рамы насоса и глушителя	6
1.4.3 Звукоизолирующий корпус.....	6
1.4.4 Входной фильтр	6
1.4.5 Глушитель (система всасывания)	6
1.4.6 Двигатель.....	6
1.4.7 Привод	7
1.4.8 Обратный клапан	7
1.4.9 Предохранительный клапан	7
1.4.10 Монтажная рама корпуса.....	7
1.4.11 Дополнительные компоненты стандартной комплектации	7
1.4.12 Приборы и опции	7
1.5 Эксплуатационные параметры.....	8
1.5.1 Рабочие пределы	8
1.5.2 Условия эксплуатации	8
2 Технические данные	9
2.1 Условия хранения и эксплуатации.....	9
2.2 Физические данные	9
2.3 Потребляемая энергия.....	9
2.4 Подсоединения	9
2.5 Производительность	9
2.6 Уровень шума	10
2.7 Вибрация.....	10
2.8 Сертификация и стандарты.....	10
3 Установка	17
3.1 Безопасность	17
3.2 Рекомендации по проектированию системы	17
3.3 Распаковка и проверка	18
3.3.1 Рекомендации по подъему	19
3.4 Требования к фундаменту.....	20
3.5 Размещение агрегата.....	21
3.6 Механический монтаж.....	23
3.6.1 Агрегат со звукоизолирующим корпусом.....	23
3.6.2 Агрегаты без корпуса.....	24
3.7 Электрический монтаж.....	24
3.7.1 Подсоединение двигателя	25
3.7.2 Подсоединение вентилятора.....	25
3.7.3 Контрольные реле	26
3.7.4 Защита от тока перегрузки.....	26
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	27
4.1 Введение	27
4.2 Необходимые для пуска условия.....	27
4.3 Нормальная последовательность пуска (первоначальный запуск).....	27
4.4 Нормальная эксплуатация	28
4.5 Последовательность выключения	28
4.6 Ситуации подачи тревоги	28
4.7 Аварийная остановка	28

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
5.1 Техника безопасности	29
5.2 График проведения техобслуживания.....	30
5.3 Регулировка натяжения приводного ремня.....	31
5.4 Установка приводных шкивов.....	31
5.5 Проверка приводных ремней	32
5.6 Проверка уровней масла	32
5.7 Слив масла из насоса	33
5.8 Замена фильтровального картриджа	34
5.8.1 Агрегат нагнетания	34
5.8.2 Агрегаты всасывания	34
5.9 Испытание предохранительного клапана	35
5.10 Проверка обратного клапана	35
5.11 Проверка звукоизолирующего пористого материала	35
5.12 Поиск и устранение неисправностей.....	36
6 ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	37
6.1 Хранение.....	37
6.2 Утилизация.....	37
7 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ.....	38
7.1 Введение	38

Рисунки

Рисунок 1 - Габаритные размеры агрегатов нагнетания	12
Рисунок 2 - Габаритные размеры агрегатов всасывания	16
Рисунок 3 - Подъем агрегата со снятым корпусом	19
Рисунок 4 - Подъем агрегата с корпусом	20
Рисунок 5 - Свободные пространства в помещении.....	23
Рисунок 6 - Расположение анкерных креплений.....	23
Рисунок 7 - Подсоединение вентилятора	25
Рисунок 8 - Впускной фильтр	27
Рисунок 9 - Проверка натяжения приводного ремня	31
Рисунок 10 - Установка приводных шкивов	31
Рисунок 11 - Проверка приводных ремней	32
Рисунок 12 - Места слива и заливки масла насоса	33
Рисунок 13 - Смена фильтровального картриджа нагнетающего агрегата	34
Рисунок 14 - Замена фильтровального картриджа всасывающего агрегата.....	34

Таблицы

Таблица 1 - SilentFlow S – диапазон давлений.....	5
Таблица 2 - Рабочие пределы	8
Таблица 3 - Silent Flow PLUS - Мощность и масса агрегатов	9
Таблица 4 - Системные соединения	17
Таблица 5 - График техобслуживания	30
Таблица 6 - Вместимость масляных емкостей	32
Таблица 7 - Обнаружение неисправностей	36
Таблица 8 - Защитные масла.....	37

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения и определения понятий

В данном руководстве содержатся инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию компрессоров и вакуумных насосов компании Ingersoll Rand. Оборудование надлежит использовать только описанными в руководстве способами.

Прежде чем устанавливать и эксплуатировать оборудование, следует ознакомиться с руководством. Информация по безопасности предваряется словами ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ВНИМАНИЕ. Таким образом обозначенные инструкции подлежат безусловному выполнению. Использование обозначений ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ВНИМАНИЕ разъяснено ниже.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Невыполнение обозначенного таким образом предписания может привести к травме или смерти.

ВНИМАНИЕ

Невыполнение обозначенного таким образом предписания может привести к нанесению ущерба используемому оборудованию, смежному оборудованию или технологическому оснащению.

На компрессорах могут быть помещены следующие предупредительные таблички ИЕС (Международная электротехническая комиссия):



Предупреждение, отсылающее к сопровождающей документации.



Предупреждение о горячих поверхностях.



Предупреждение об опасности от вращающихся деталей.



Предупреждение об уровне шума выше 80 дБА

В данном руководстве использованы единицы измерения системы СИ

1.2 Компрессор/Вакуумный насос

Компрессорные Агрегаты Ingersoll Rand предназначены для применений, требующих больших расходов воздуха при малой разности давлений. Система может быть поставлена в виде компрессора, нагнетающего избыточное давление в определенный объем, или в виде насоса, создающего разрежение в определенном объеме. Система содержит насос вытеснительного типа, приводимый в движение зубчатым или клиновым ремнем, соединенный с его помощью с двигателем, установленный на общей опорной раме, и могущий быть помещенным внутрь звукоизолирующего корпуса. Дополнительные компоненты системы, такие как входные фильтры, разгрузочный клапан и глушители могут быть заказаны при потребности.

В таблицах 1 и 2 приведены характеристики производительности для компрессоров среднего и высокого давления размерных рядов 1 и 2.

1.3 Конфигурация системы

В зависимости от характера использования и потребностей заказчика система может быть снабжена различным дополнительным и вспомогательным оборудованием. Точная конфигурация конкретной системы определяется номером модели, которому предшествуют буквы PV. Шифратор номеров приведен в Декларации соответствия, расположенной на внутренней стороне обложки данного руководства.

Тип устройства	SF 4_55	SF 4_70	SF 5_90
Расход воздуха (м3/час)	6750	7645	10000
Макс. перепад давления (мбар)	1100	900	900
Макс. разрежение (мбар абс.)	500	500	500
Тип насоса	SNH 855	SNH870	SNH890

Таблица 1 - SilentFlow S – диапазон давлений

1.4 Компоненты системы

В последующих подразделах описаны различные компоненты и опции, которые можно заказать, пользуясь стандартной таблицей. Не все из них могут войти в вашу систему.

Примечание: Возможна поставка нестандартных опций. Описание нестандартного оборудования содержится в документации, прилагаемой к системам соответствующей конфигурации.

1.4.1 Насос

Насос относится к вытеснительному типу, он имеет корпус из литого чугуна, а также два или три ротора. В наличии имеется большой выбор машин в зависимости от их производительности, дающий возможность обеспечить точное соответствие запросам заказчика.

1.4.2 Узел рамы насоса и глушителя

Рама насоса имеет своей составной частью первичный глушитель; в зависимости от конфигурации системы могут быть добавлены последующие ступени глушения.

1.4.3 Звукоизолирующий корпус

Звукоизолирующий корпус позволяет в случае необходимости снизить уровень шума, производимого агрегатом, до приемлемого значения. Съемные панели корпуса предоставляют доступ для проведения техобслуживания.

Звукоизолирующий корпус оборудован внутри вентилятором для отвода тепла, производимого двигателем и насосом во время работы. Если выбран вариант корпуса с воздухопроводом, то теплый воздух можно отводить через вентиляционную систему.

Примечание: Звукоизолирующий корпус предназначен только для снижения уровня механических шумов от работы двигателя и насоса. Шумы от пульсации давления гасят глушители на входной и выходной линиях.

1.4.4 Входной фильтр

Входной фильтр очищает всасываемый воздух и гасит шум. Сменный фильтровальный картридж задерживает в себе частицы, которые в противном случае привели бы к преждевременному износу деталей насоса.

1.4.5 Глушитель (система всасывания)

Система глушения выпуска может иметь до трех ступеней. Первая ступень смонтирована непосредственно на выходе насоса, как правило, внутри звукоизолирующего корпуса. Вторая ступень установлена на выходе первичного глушителя, на выходной линии. Конечная ступень — глушитель выхлопа, установленный в конце выпускной линии.

1.4.6 Двигатель

Электрический двигатель установлен на монтажной раме агрегата; движение от него к насосу передается через ременную передачу. Мощность двигателя определяется потребляемым объемом воздуха и дифференциалом давления.

ВНИМАНИЕ

Если условия эксплуатации, то есть расход воздуха или дифференциал давления меняются, удостоверьтесь, что требования к насосу и к двигателю не выходят за конструктивные пределы.

1.4.7 Привод

Привод насоса — не прямой. Привод осуществляется через шкивы, смонтированные как на валу двигателя, так и на валу насоса. В зависимости от модели насоса, движение на него передается набором либо клиновых, либо зубчатых ремней.

1.4.8 Обратный клапан

Обратный клапан предотвращает обратный поток газа при остановке насоса. Клапан представляет собой поворотную заслонку на пластиковом или металлическом шарнире.

1.4.9 Предохранительный клапан

Предохранительный клапан предотвращает превышение выходным давлением предписанных пределов. Он не предназначен для выполнения функций распределительного клапана.

Предохранительный клапан настроен на давление срабатывания на 10% выше паспортного для вашей системы.

ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь перенастроить порог срабатывания клапана— это может повредить оборудование. Настройка может осуществляться только квалифицированным обслуживающим персоналом Ingersoll Rand.

1.4.10 Монтажная рама корпуса

Монтажная рама является общей платформой для насоса, приводного двигателя и звукоизолирующего корпуса. Рама имеет проемы, позволяющие перемещать агрегат вилочным погрузчиком.

1.4.11 Дополнительные компоненты стандартной комплектации

Могут быть поставлены другие дополнительные компоненты, такие как датчик давления, гибкие трубопроводные соединения, виброгасящие монтажные детали.

1.4.12 Приборы и опции

- Клапан разгрузки

На агрегат могут быть установлены различные датчики и реле:

- Реле контроля температуры внутри корпуса
- Датчик температуры входного воздуха
- Реле выходного давления
- Реле входного разряжения
- Реле засоренности фильтра
- Двухуровневое реле давления
- Датчик или реле выходной температуры

1.5 Эксплуатационные параметры

1.5.1 Рабочие пределы

Ниже приведены рабочие пределы нагнетающих компрессоров каждого размерного ряда, которые могут быть установлены в вашей системе.

Размер	Обороты (мин-1)		P1 (мбар)		P2-P1 (мбар)	P2/P1	T1 (°C)		T2 (°C)	T2-T1 (°C)
	Макс.	Мин. (1)	Макс.	Мин.	Макс.	Макс.	Макс.	Мин.	Макс.	Макс.
SNH 855	2400	355	PO+1500	PO-500	1100	2	50	-25	150	125
SNH 870	1900	355	PO+1500	PO-500	900	2	50	-25	150	125
SNH 890	1900	355	PO+1500	PO-500	900	2	50	-25	150	125

P0 - Атмосферное давление

P1 - Абсолютное значение давления на входе агрегата

P2 - Абсолютное значение давления на выходе агрегата

T1 - Температура на входе агрегата

T2 - Температура на выходе агрегата

Обороты мин. - Минимальное значение скорости вращения, необходимое для смазки

Таблица 2 - Рабочие пределы

1.5.2 Условия эксплуатации

Данное оборудование не предназначено и не лицензировано для работы в опасных условиях.

Использование оборудования за пределами паспортных значений расхода и давления может серьезно повредить насос или двигатель.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте данное оборудование для перекачивания ядовитых, взрывчатых или других опасных газов.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания паров или жидкостей в насос — это причинит непоправимый ущерб.

ВНИМАНИЕ

Не прибегайте к рециркуляции газов от выхода к входу. Из-за повышения температуры газа насос заклинит.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Условия хранения и эксплуатации

Температура окружающей среды:

Эксплуатационная

При хранении

Максимально допустимая температура внутри корпуса

Максимально допустимая влажность во время работы

от -10°C до 40°C

от -30°C до 70°C (при отсутствии конденсации)

50°C

90%

2.2 Физические данные

Размеры см. рис. 3 и 4

Тип агрегата Silent Flow	SF 4/55	SF 4/70	SF 5/90
Мощность (кВт)	200	200	315
Масса вместе с корпусом (кг)	4350	4370	5830
Масса без корпуса (кг)	3290	3310	3560
Тип насоса	SNH855	SNH870	SNH890

Таблица 3 - Silent Flow PLUS - Мощность и масса агрегатов

Примечание: В вышеприведенной таблице указаны максимальные значения, точные смотрите на заводской табличке поставленного оборудования.

2.3 Потребляемая энергия

Электропитание

Двигатель

Вентилятор охлаждения корпуса

смотри табличку агрегата

смотри табличку двигателя вентилятора

2.4 Подсоединения

Входное соединение

Выходное соединение

смотри таблицу 4

смотри таблицу 4

2.5 Производительность

смотри таблицы 1, 2

2.6 Уровень шума

Следующие значения — результаты замеров в свободном окружении:

Приведенные децибелы (по шкале А) — 80 дБА (максимально с корпусом)

Приведенные децибелы (по шкале А) — 95 дБА (максимально без корпуса)

2.7 Вибрация

Уровень вибрации системы < 18 мм/сек

2.8 Сертификация и стандарты

Стандарты и требования, которым соответствует данное оборудование, полностью перечислены в Декларации соответствия на внутренней стороне обложки руководства.

Silent-flow 4.55 – Silent-flow 4.70 - Агрегаты нагнетания

Без корпуса

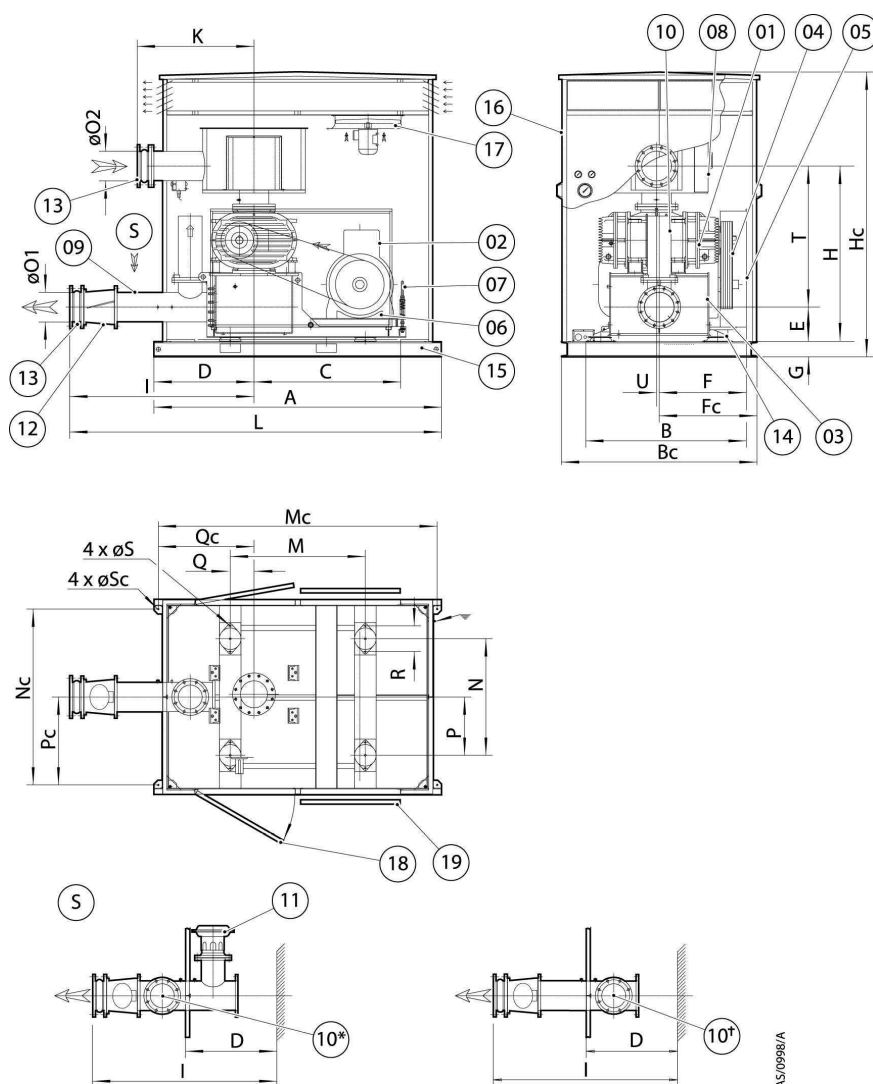
Тип агрегата	A	Bc	D	E	Fc	G	Hc	I	K	L	Mc	Nc	O1	O2	Pc	Qc	Sc	T	U	Вес (кг)
SF H 4/55	2660	1810	925	320	905	140	2640	1705	1140	3440	2580	1630	250	250	815	885	14	1382	25	4220
SF H 4/70	2660	1810	925	320	905	140	2640	1705	1140	3440	2580	1630	250	250	815	885	14	1382	25	4245

С корпусом

Тип агрегата	B	C	D	E	F	H	I	K	L	M	N	O1	O2	P	Q	R	S	T	U	Вес (кг)
SF H 4/55	1569	1405	-	320	763	2052	1705	840	-	1250	1080	250	250	540	220	240	14,5	1382	25	3305
SF H 4/70	1485	1405	-	320	805	2052	1705	840	-	1250	1080	250	250	540	220	240	14,5	1382	25	3185

Габаритные размеры выходного глушителя (деталь 11)

Тип агрегата	O	V	W	X	Y	Z	D1	Вес (кг)
SF PLUS H 4/55	273	692	1140	393	821	2180	598	140
SF PLUS H 4/70	273	692	1140	393	821	2180	598	140



Silent-flow 5.90 - Агрегаты нагнетания

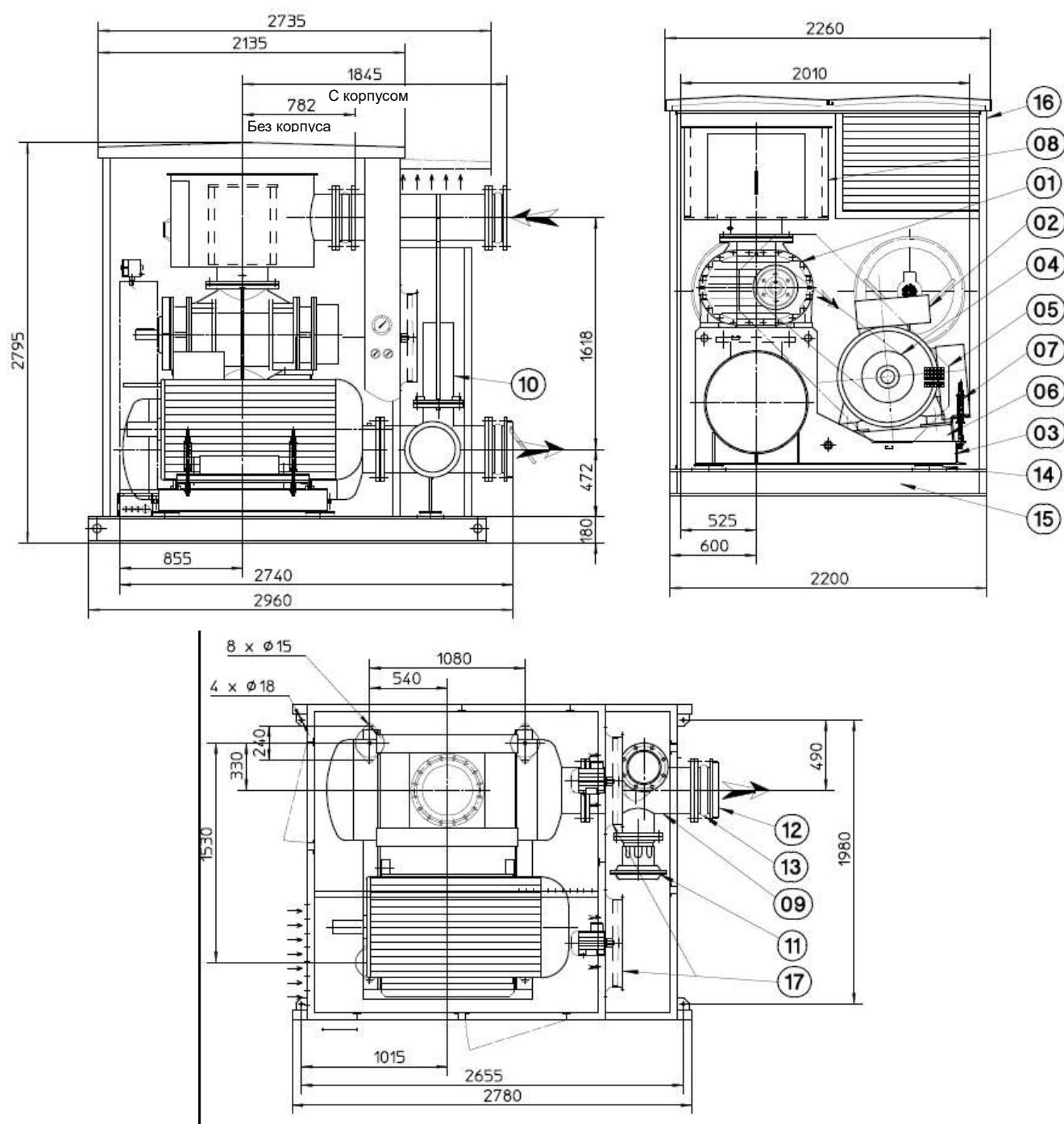


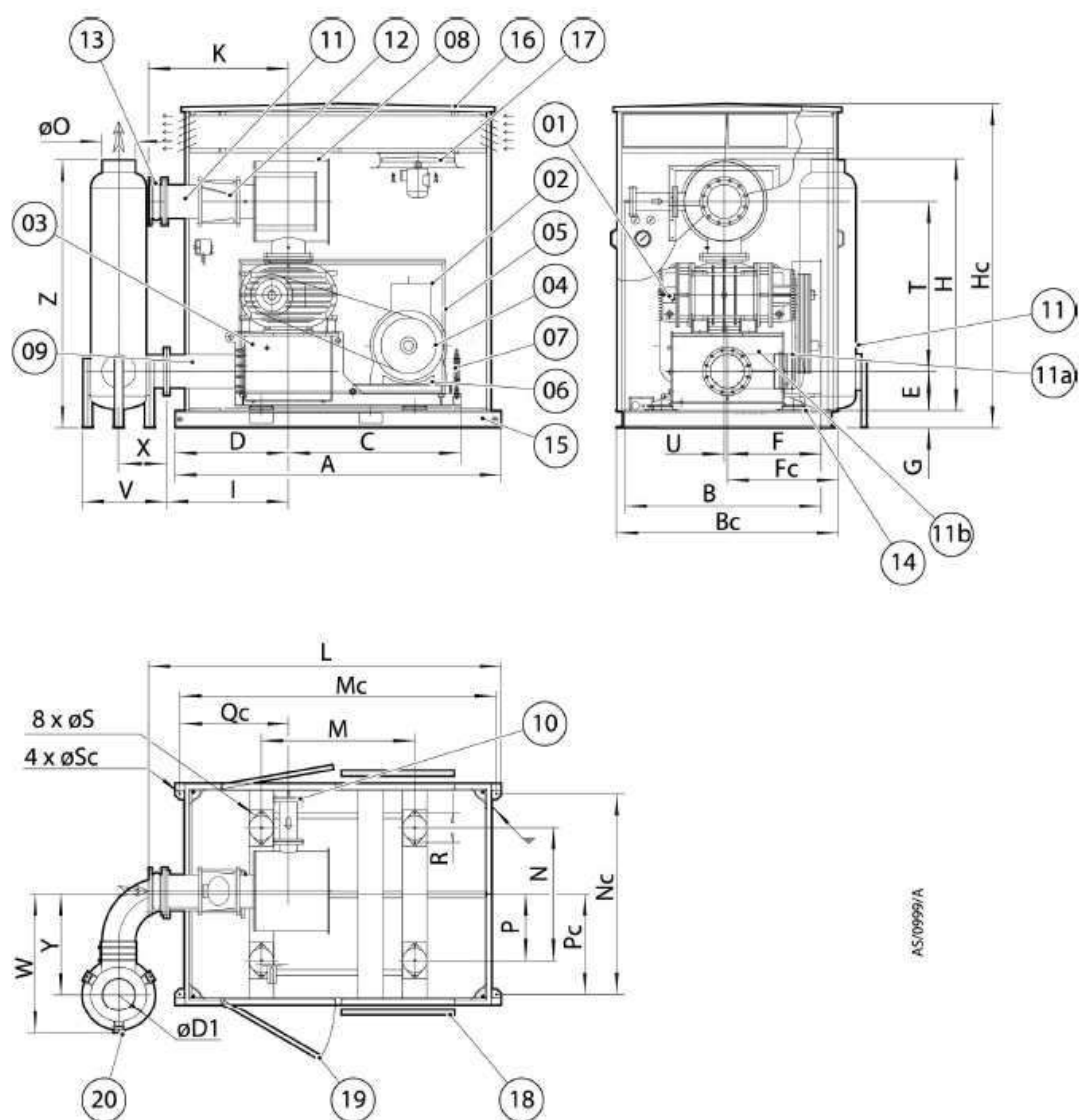
Рисунок 1 - Габаритные размеры агрегатов нагнетания

- 01 Насос
- 02 Двигатель
- 03 Основание глушителя
- 04 Клиноременный привод
- 05 Ограждение привода
- 06 Рама двигателя
- 07 Натяжное устройство
- 08 Входной фильтр-глушитель
- 09 Выходной трубопровод
- 10 Предохранительный клапан *+
- 11 Разгрузочный клапан
- 12 Обратный клапан
- 13 Гибкий присоединительный патрубок
- 14 Амортизирующая опора
- 15 Несущая рама на салазках
- 16 Звукоизолирующий кожух
- 17 Вентилятор охлаждения
- 18 Входной трубопровод (только для моделей с корпусом)

* Внешний монтаж

+ Внутренний монтаж

Silent-flow 4.55 – Silent-flow 4.70 - Агрегаты всасывания



Без корпуса

Тип агрегата	B	C	D	E	F	H	I	K	L	M	N	O1	O2	P	Q	R	S	T	U	Вес (кг)
SF H 4/55	1569	1405	-	320	763	2052	1705	840	-	1250	1080	250	250	540	220	240	14,5	1382	25	3305
SF H 4/70	1485	1405	-	320	805	2052	1705	840	-	1250	1080	250	250	540	220	240	14,5	1382	25	3185

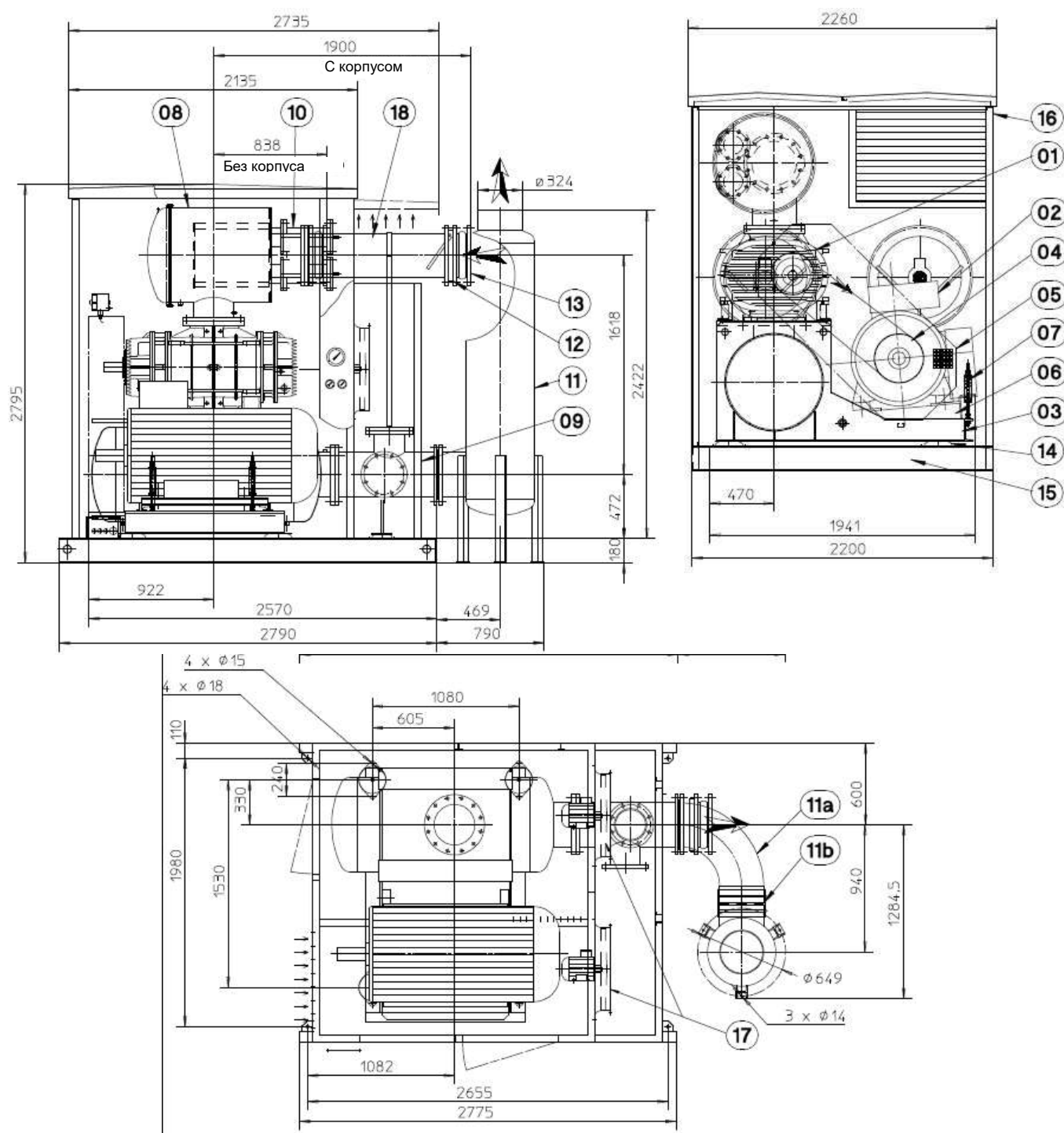
С корпусом

Тип агрегата	A	Bc	D	E	Fc	G	Hc	I	K	L	Mc	Nc	O1	O2	Pc	Qc	Sc	T	U	Вес (кг)
SF H 4/55	2660	1810	925	320	905	140	2640	1705	1140	3440	2580	1630	250	250	815	885	14	1382	25	4220
SF H 4/70	2660	1810	925	320	905	140	2640	1705	1140	3440	2580	1630	250	250	815	885	14	1382	25	4245

Габаритные размеры выходного глушителя (деталь 11)

Тип агрегата	O	V	W	X	Y	Z	D1	Вес (кг)
SF H 4/55	273	692	1140	393	821	2180	598	140
SF H 4/70	273	692	1140	393	821	2180	598	140

Silent-flow 5.90 - Агрегаты всасывания



- 01 Вакуумный насос
- 02 Двигатель
- 03 Основание глушителя
- 04 Клиноременный привод
- 05 Ограждение привода
- 06 Рама двигателя
- 07 Натяжное устройство
- 08 Входной фильтр-глушитель
- 09 Выходной трубопровод
- 10 Предохранительный клапан
- 11 Выходной глушитель
- 11a Колено
- 11b Гибкий присоединительный патрубок
- 12 Обратный клапан
- 13 Гибкий присоединительный патрубок
- 14 Амортизирующая опора
- 15 Несущая рама на салазках
- 16 Звукоизолирующий кожух
- 17 Вентилятор охлаждения
- 18 Входной трубопровод (только для моделей с корпусом)

Рисунок 2 - Габаритные размеры агрегатов всасывания

3 УСТАНОВКА

3.1 Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Исполняйте нижеприведенные инструкции по безопасности, предпринимайте все необходимые предосторожности. В противном случае, вы рискуете причинить травму персоналу и ущерб оборудованию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное оборудование должно быть размещено в условиях хорошей освещенности.

- Удостоверьтесь, что устанавливающий оборудование специалист ознакомлен с техникой безопасности обращения с газами под давлением.
- Надежно разместите и закрепите все кабели, шланги и трубопроводы так, чтобы о них никто не споткнулся.
- Перед началом монтажных работ произведите чистку и вентиляцию технологического оборудования.
- Удостоверьтесь перед началом работы, что в наличии имеются все необходимые компоненты нужного типа.
- Отсоедините все прочее технологическое оборудование от источников питания, чтобы не произошло несанкционированного включения.
- Уровень шума агрегатов без ограждения может при определенных условиях превышать 95 дБА. Приближаться к работающим агрегатам без ограждения или к агрегатам с ограждением, но со снятыми панелями, следует только в защитных наушниках.
- При необходимости консультируйтесь с Ingersoll Rand или вашим поставщиком касательно пригодности для вашей системы изолирующих вентилях или других деталей.
- За дальнейшими рекомендациями по технике безопасности обращайтесь к информационному буклету по мерам безопасности, публикация P400-40-100.

3.2 Рекомендации по проектированию системы

Входные и выходные трубопроводы должны быть одинакового или большего диаметра, что и соответствующие патрубки агрегата.

Тип агрегата Silent Flow	SF 4/55	SF 4/70	SF 5/90
Входное присоединение	DN250	DN250	DN300
Выходное присоединение	DN250	DN250	DN300

Таблица 4 - Системные соединения

Рекомендуем смонтировать отсекающий вентиль и датчик давления на выпускной линии таким образом, чтобы можно было периодически производить проверку работы предохранительного клапана.

3.3 Распаковка и проверка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При всех подъемных операциях для строповки используйте только предназначенные для этого проушины и точки; пользуйтесь только подходящим подъемным оборудованием.

ВНИМАНИЕ

Смазочное масло слито из насоса перед отправкой.
Перед запуском убедитесь, что обе емкости насоса заправлены маслом.

1. Для перемещения агрегата в надлежащее место используйте вилочный погрузчик или кран-балку с такелажными цепями.
2. Снимите пластиковую обертку с агрегата. Если это агрегат с ограждением, снимите боковые панели, чтобы получить доступ к 4-м крепежным болтам.

Примечание: При поставках на экспорт агрегаты закрепляют на поддоне и закрывают со всех сторон фанерой.

3. Пожалуйста, сохраняйте фанерные листы на случай обратной отправки для обслуживания или ремонта.
4. Проверьте оборудование. Если какие-либо детали повреждены, уведомите об этом поставщика и транспортировщика в течение трех дней в письменной форме; укажите заводской номер оборудования, номер вашего заказа и номер инвойса поставщика. Сохраните все упаковочные материалы для последующей инспекции. Не используйте поврежденное оборудование.
5. Проверьте комплектность поставки. Если обнаружена недостача, уведомите об этом вашего поставщика в течение трех дней в письменной форме.
6. Если не планируете использовать компрессор немедленно, верните на место упаковочные материалы и поместите компрессор в место хранения с подходящими условиями, как описано в разделе 6.1.

3.3.1 Рекомендации по подъему

Если оборудование, находящееся в транспортировочном ящике или на поддоне, перемещают с помощью крана, стропы следует завести под поддон, а наверху развести распорной рамой или штангами, чтобы они не давили с боков на ограждение.

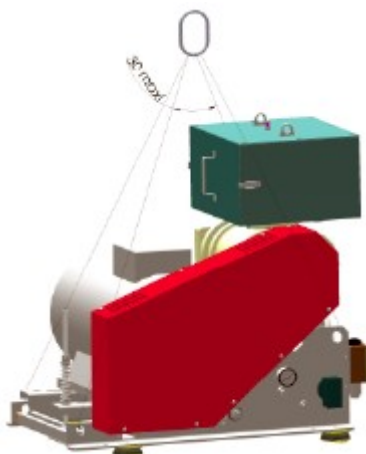


Рисунок 3 - Подъем агрегата со снятым корпусом



Вилочный погрузчик для
SF 4.55 и
SF4.70

Для SF 5.90

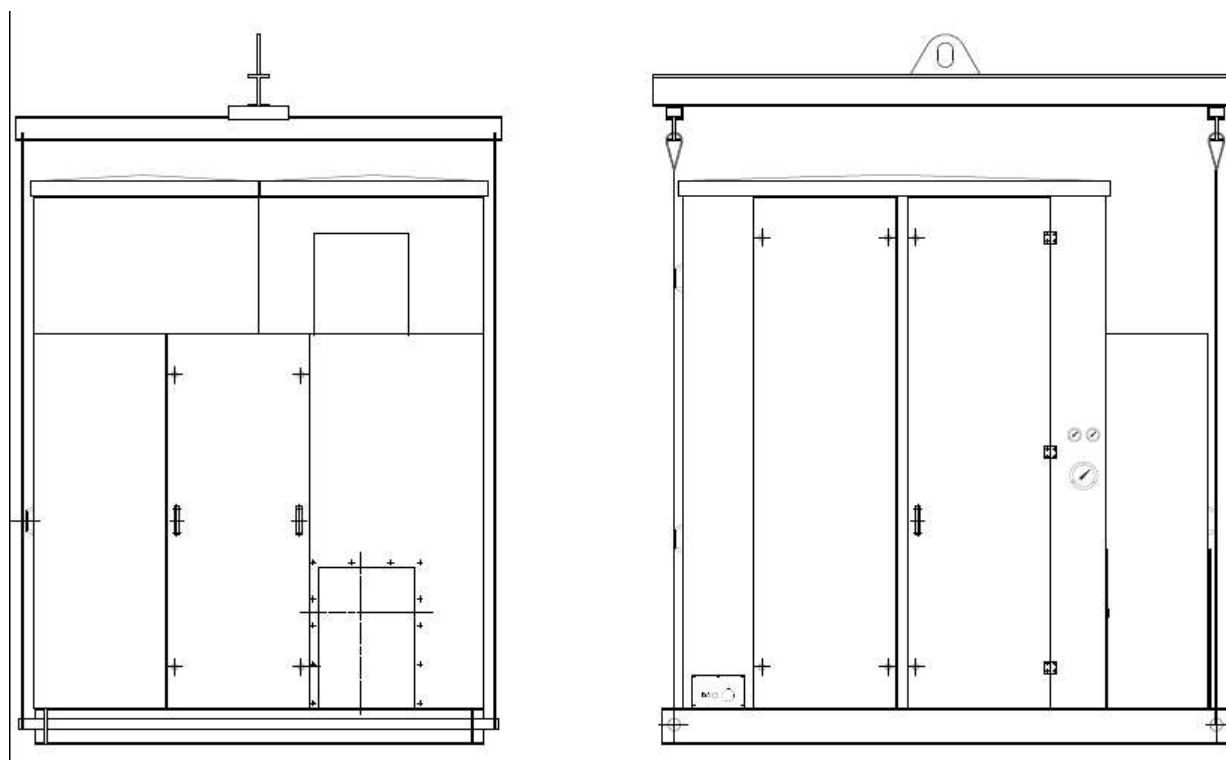


Рисунок 4 - Подъем агрегата с корпусом

Для снятия агрегата с поддона выполните следующие действия:

- Если звукоизолирующий корпус установлен, снимите две боковые панели.
- Снимите 4 болта, крепящих раму агрегата к поперечинам поддона.
- Пользуясь вилочным погрузчиком или краном, снимите агрегат, как показано на рис. 3 или 4.

3.4 Требования к фундаменту

Агрегат должен быть установлен на прочном основании. Подготовьте бетонный фундамент толщиной не менее 150 мм и габаритами в плане, по крайней мере, такими же, как и у устанавливаемого агрегата. Отклонения верхней поверхности фундамента от горизонтальности и плоскостности не должны превышать 2 мм.

3.5 Размещение агрегата

Если агрегат размещают в помещении, удостоверьтесь, что имеется достаточно пространства для снятия панелей, насоса и двигателя.

Убедитесь, что в помещении имеется достаточная вентиляция, особенно, если забор воздуха в агрегат производится непосредственно из помещения.

Полный расход вентилирующего воздуха рассчитывается следующим образом:

$$Q_v = Q_b + N_0 \times 30,$$

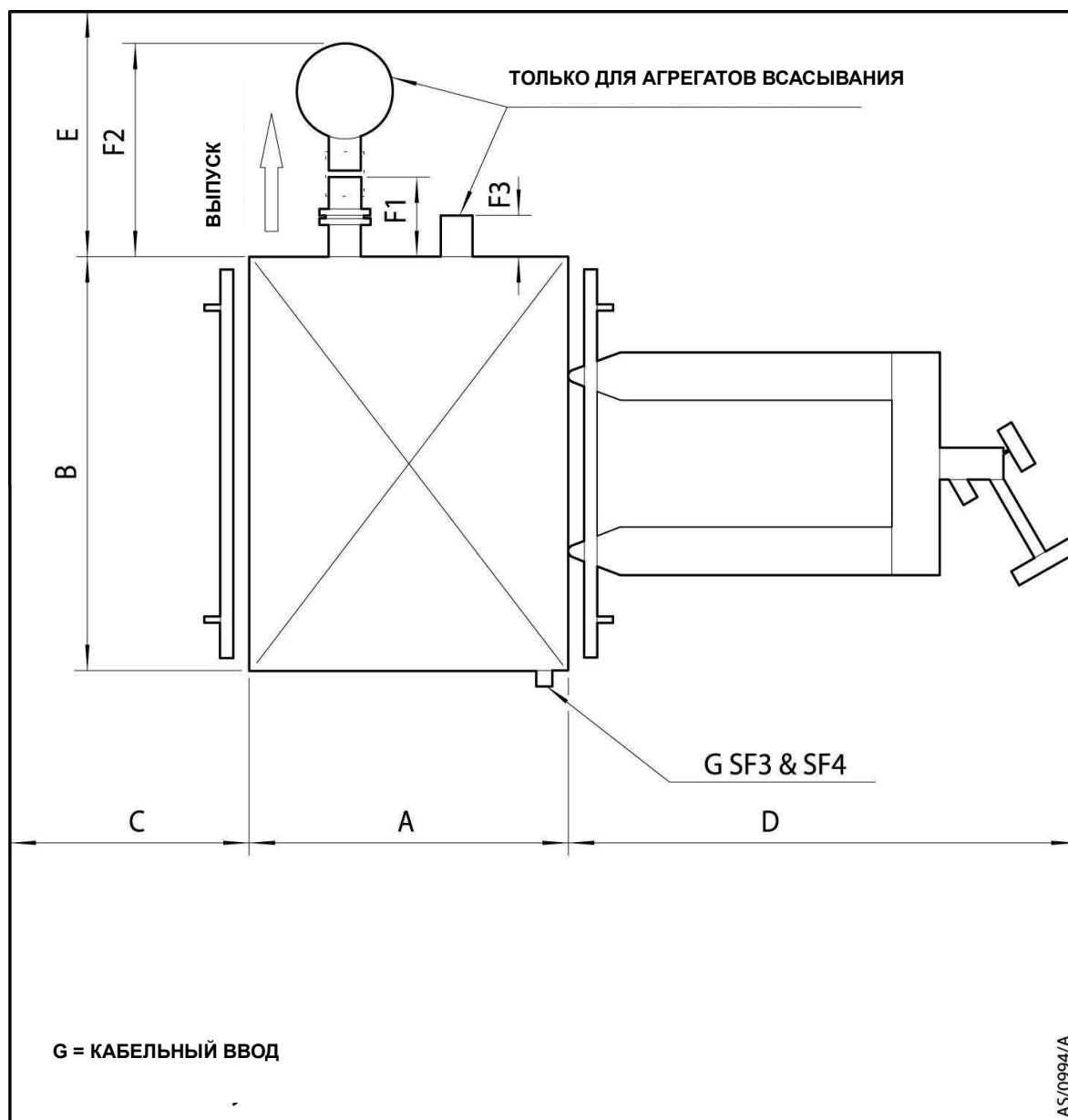
где:

Q_v — Расход воздуха через помещение, м куб/час;

Q_b - Расход воздуха через агрегат, м куб/час, см. табл. 1 и 2 (применимо только при заборе воздуха из помещения);

N_0 - Общая мощность всех двигателей, кВт, установленных в помещении.

Примечание: Скорость воздушного потока в помещении не должна превышать 4 м/сек.



*Демонтаж агрегата можно проводить как с левой, так и с правой стороны, если требуется доступ с левой стороны, см. размер D, вместо C.

SF	A	B	C *	D *	E	F1	F2	F3
4/55 и 4/70	1810	2660	≥ 1000	≥ 1800	≥ 1000	860	837	295

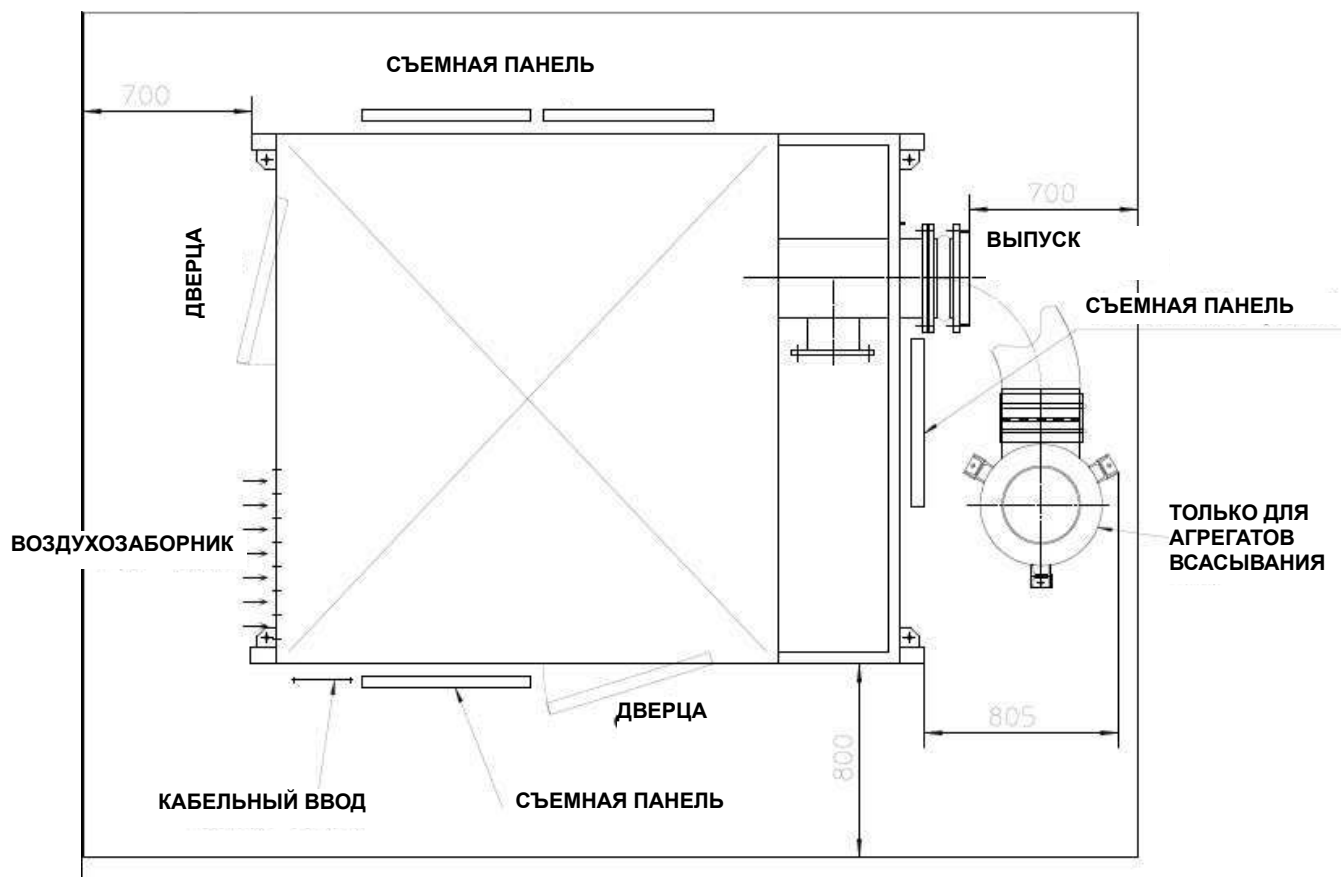


Рисунок 5 - Свободные пространства в помещении

3.6 Механический монтаж

На раме агрегата имеется контакт для заземления; проследите, чтобы он был присоединен к линии заземления на объекте. Удостоверьтесь также, что двигатели насоса и вентилятора заземлены на раму.

3.6.1 Агрегат со звукоизолирующим корпусом

1. Поднимите агрегат как описано в разделе 3.3.1.
2. Расположите его по центру подготовленного фундамента и выровняйте.
3. Найдите четыре отверстия под анкерные болты базовой рамы.

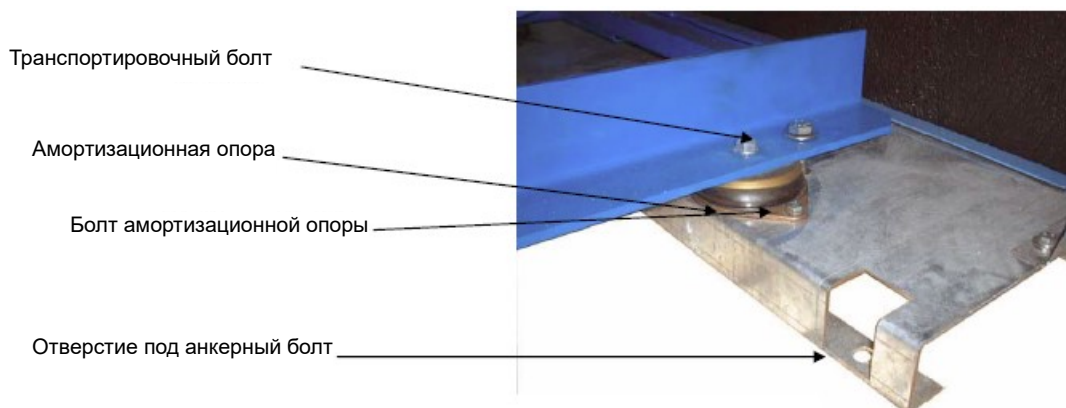


Рисунок 6 - Расположение анкерных креплений

4. Высверлите в фундаменте отверстия, используя отверстия под анкерные болты в качестве шаблона. Вставьте 4 анкерных конусных болта диаметром 12 мм и длиной 100 мм с шайбами большого диаметра
5. Снимите 4 транспортировочных болта, что вблизи амортизационных опор
6. Соедините входные (если вход через трубопровод) и выходные патрубки с трубопроводами системы

ВНИМАНИЕ

Недопустима передача механических нагрузок от трубопроводов системы на присоединительные детали агрегата.

7. Заполните емкости насоса маслом (см. раздел 5.6)
8. Проверьте натяжение приводного ремня (см. раздел 5.3)

3.6.2 Агрегаты без корпуса

1. Поднимите агрегат как описано в разделе 3.3.1. Прикрепите четыре амортизационные опоры болтами М8 с шестигранной головкой и шайбами; и то и другое входит в комплект поставки.
2. Расположите его по центру подготовленного фундамента и выровняйте.
3. Просверлите фундамент, используя отверстия под болты в амортизационных опорах в качестве шаблона; вставьте 8 анкерных конусных болтов диаметром 6 мм и длиной 50мм с шайбами большого диаметра.
Для SF 4/55 и SF 4/70: 8 болтов диаметром 12 мм x 130 мм с шайбами большого диаметра
Для SF 5/90: 10 болтов диаметром 12 мм x 130 мм с шайбами большого диаметра
4. Соедините входные (если вход через трубопровод) и выходные патрубки с магистральным трубопроводом.

ВНИМАНИЕ

Недопустима передача механических нагрузок от трубопроводов системы на присоединительные детали агрегата.

5. Заполните емкости насоса маслом (см. раздел 5.6)
6. Проверьте натяжение приводного ремня (см. раздел 5.3)

3.7 Электрический монтаж

Монтаж данного оборудования должен производить квалифицированный специалист, знакомый с требованиями к электрической части, установленных в Евросоюзе и местными нормативными документами. Пользователь должен обеспечить соответствие электрического монтажа требованиям стандарта EN 60204-1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удостоверьтесь, что электрическое подключение агрегата отвечает государственным и местным требованиям по безопасности. Удостоверьтесь, что все питание проходит через главный рубильник.

Панель муфт кабельного ввода расположена с тыльной стороны звукоизолирующего корпуса, что обеспечивает безопасность соединения. На этой панели расположен общий контакт заземления; проследите, чтобы он был соединен с линией заземления. Проследите также, чтобы двигатели насоса и вентилятора были соединены с этим контактом.

Примечание: На данном оборудовании не установлено контрольных электрических приборов. Пользователь должен сам позаботиться о приобретении надлежащих приборов и кабелей.

Защитные устройства и реле следует смонтировать так, чтобы обеспечить безотказную работу. Устройства пуска/остановки должны быть легки в обращении и иметь обозначения в соответствии с документами EN 418 и IEC 417. Пользователь должен обеспечить установку защиты силовой линии от перегрузок. Система безопасности должна предотвращать опасное развитие событий в случае следующих происшествий:

- Короткое замыкание
- Внешнее вмешательство

- Колебания напряжения в сети
- Электромагнитные поля (см. EN 61326)
- Проблемы с заземлением.

После остановки, вызванной срабатыванием предохранительных устройств, запуск должен быть возможным только в ручном режиме после сброса кнопки включения. В случае полной или частичной потери основного или вспомогательного питания система предохранительных устройств должна перевести агрегат в безопасное состояние.

3.7.1 Подсоединение двигателя

Подводите электропитание от рубильника к двигателю насоса как описано ниже.

1. Снимите крышку с контактной коробки двигателя.
2. Во входное отверстие установите подходящую кабельную муфту, обеспечивающую разгрузку кабеля от натяжения, а также гайку; просуньте кабель питания через муфту; затяните муфту. Кабельная муфта должна обеспечивать изоляцию относительно контактной коробки не менее уровня, предписанного стандартом IP55 (в IEC 529).
3. Удостоверьтесь, что контакты подсоединены правильно.

Примечание: Подробности разводки указаны внутри контактной коробки.

4. Присоедините фазовые провода питающего кабеля к контактам. Мы рекомендуем использовать обжимные кольцевые клеммы.
5. Присоедините заземляющий провод к соответствующему контакту. Мы рекомендуем использовать обжимные кольцевые клеммы. Удостоверьтесь, что заземляющее соединение между двигателем и рамой установлено.
6. Затяните разгрузочные винты гайки кабельной муфты.
7. Поставьте на место крышку контактной коробки
8. Проверьте направление вращения кратковременным включением.

Примечание: Стрелка- указатель направления вращения расположена на насосе над шкивом приводного вала.

3.7.2 Подсоединение вентилятора

Вентилятор корпуса подсоединен к клеммной коробке на заводе.

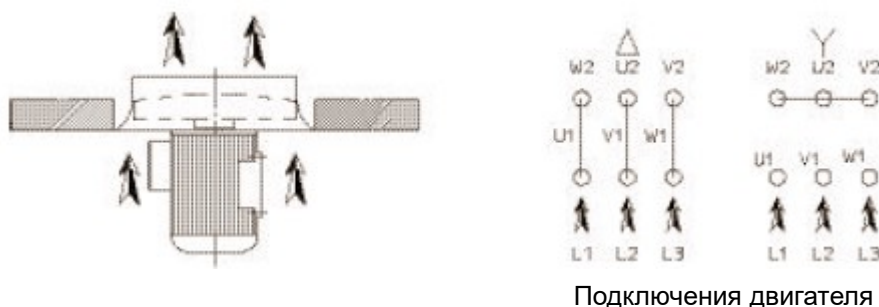


Рисунок 7 - Подсоединение вентилятора

Рекомендуем работу вентилятора в течение 10 минут после остановки насоса, чтобы вывести остаточное тепло изнутри корпуса.

3.7.3 Контрольные реле

Если на агрегате установлены дополнительные контрольные реле, они должны быть подсоединены к вашей системе управления. Контакты переключателей - типа SPDT (нормально закрытые и нормально открытые). Информация по подключению - в дополнительных к данному руководству инструкциях.

3.7.4 Защита от тока перегрузки

Для двигателя насоса и для двигателя вентилятора пользователь должен установить отдельные устройства защиты от перегрузки соответствующей нагрузочной способности.

Примечание: Конкретные требования по напряжению и току двигателей смотрите на табличках на агрегате и двигателях вашего оборудования.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Введение

Данное оборудование поставляют без электрической панели управления и пускателей двигателей. Следующий раздел дает только общие указания по правильной эксплуатации агрегата. Некоторые детали устанавливаются по заказу и могут не входить в состав вашей установки или наоборот, в случае нестандартной комплектации у вас могут иметься детали здесь не описанные.

При необходимости обращайтесь за консультацией к специалистам по эксплуатации Ingersoll Rand.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед запуском удостоверьтесь, что панели корпуса и защиты приводного ремня находятся на местах и закреплены.

ВНИМАНИЕ

В процессе нормальной эксплуатации некоторые поверхности агрегата (например, на выпускной линии) могут сильно нагреться. Обеспечьте установку дополнительного ограждения во избежание ожогов.

4.2 Необходимые для пуска условия

- а) Проверить уровень масла в насосе (в обеих емкостях). Смотри раздел 5.6.
- б) Проверить натяжение ремня. Смотри раздел 5.3.
- в) Электропитание подведено, приборы управления имеются в наличии.
- г) Изолирующие вентили системы открыты.

4.3 Нормальная последовательность пуска (первоначальный запуск)

1. Присоедините агрегат к системе и удостоверьтесь, что вентили открыты. Если впускная линия присоединена через воздуховод, рекомендуем при стартовом прогоне системы установить на впуске металлический сетчатый фильтр. Он задержит загрязнения и мусор, которые могут находиться в воздуховодах системы (см. рис. 10). После первых 15 минут работы прочистите фильтр, а после 24 часов снимите его и замените прокладкой.

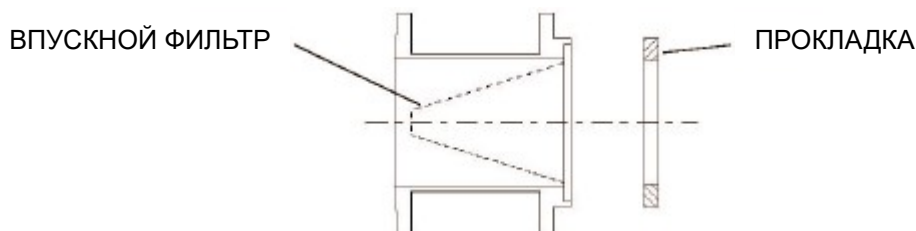


Рисунок 8 - Впускной фильтр

Примечание: В стандартную комплектацию впускной фильтр и прокладка обычно не входят. Если вам нужна какая-либо из этих деталей, обращайтесь к представителю Ingersoll Rand.

2. Запустите вентилятор (если имеется), затем запустите двигатель насоса.

4.4 Нормальная эксплуатация

- Проверьте: разгрузочный клапан (если установлен) должен закрываться приблизительно через 30 секунд
- Удостоверьтесь, что предохранительный клапан при нормальной работе не открывается
- Удостоверьтесь, что индикатор датчика впускного фильтра не горит красным

4.5 Последовательность выключения

- Выключите двигатель насоса.
- Через 10 минут выключите двигатель вентилятора.
- Отсоедините от системы (если требуется).

4.6 Ситуации подачи тревоги

Нижеописанные ситуации могут относиться к вашей системе. При возникновении ситуации тревоги в зависимости от настройки, либо загорается предупредительный сигнал, либо агрегат отключается.

- Сработало реле температуры внутри корпуса
- Сработало реле впускного фильтра
- Сработало реле давления или разряжения
- Сработало реле температуры воздуха на выходе

4.7 Аварийная остановка

В вашей цепи управления должна иметься кнопка аварийной остановки. Нажатие данной кнопки должно отключать все питание агрегата и предотвращать его повторное включение без сброса вручную кнопки перезапуска.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Нижеописанная процедура регламентного техобслуживания необходима для поддержания оборудования в полностью рабочем состоянии. Капремонт отдельных узлов (например, переборка насоса) потребует его демонтажа с агрегата; инструкции по проведению таких работ выходят за рамки данного руководства. Рекомендуем проводить такие работы силами обслуживающего персонала Ingersoll Rand.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Панели шкафа не имеют защитных блокировок. Удостоверьтесь, что питание отключено и заблокировано перед началом каких-либо работ по обслуживанию.

5.1 Техника безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следуйте нижеизложенным инструкциям по технике безопасности.

Соблюдайте следующие рекомендации при выполнении техобслуживания вашего агрегата:

- Проследите, чтобы техобслуживание выполнялось специалистом надлежащей квалификации. Соблюдайте общегосударственные и местные требования по технике безопасности.
- Проследите, чтобы проводящий обслуживание персонал был ознакомлен с правилами безопасного обращения со сжатыми газами.
- Проследите, чтобы все требующиеся детали имелись в наличии и были нужного типа, прежде чем начать работу.
- Отсоедините насос и другие детали от питания таким образом, чтобы не произошло несанкционированного включения.
- Прежде, чем начать обслуживание, дайте насосу остыть до безопасной температуры.
- Если по какой-либо причине требуется чистка, используйте только негорючие растворители. Не пользуйтесь растворителями, способствующими коррозии или прихватуванию внутренних деталей

5.2 График проведения техобслуживания

При использовании агрегата для перекачки абразивных газов или паров, а также при продолжительной работе насоса на пределе своей производительности или в экстремальных внешних условиях может потребоваться более частое техобслуживание. При необходимости скорректируйте график исходя из собственного опыта.

Операция	Периодичность проведения	Раздел руководства
Проверить натяжение ремня	Первые 30 минут	5.3
Проверить состояние ремней	Первые 24 часа	5.5
Проверить уровни масла	Еженедельно	5.6
Проверить впускной фильтр на засоренность	Еженедельно	Проверить датчик
Слить и заменить масло в насосе	Первые 200 часов/2 недели	5.7
Проверить состояние приводных ремней и их натяжение	1000 часов/6 недель	5.5
Проверить, не заблокирован ли вентилятор ограждения	1000 часов/6 недель	Визуально
Проверьте работу предохранительного клапана	1000 часов/6 недель	5.9
Если температура на выходе $>120^{\circ}\text{C}$ слейте и замените масло в насосе	4000 часов/6 месяцев	5.7
Смажьте рычаг натяжителя ремня	8000 часов/ежегодно	Не имеется
Проверьте приводные шкивы на износ	8000 часов/ежегодно	Визуально
Слить и заменить масло в насосе	8000 часов/ежегодно	5.7
Сменить фильтрующую кассету	ежегодно	5.8
Проверить обратный клапан	ежегодно	5.10
Заменить приводные ремни	ежегодно	5.5
Проверить состояние звукоизолирующего пористого материала	ежегодно	5/11
Сменить в насосе подшипники, уплотнения и прокладки (Стандартное обслуживание)	3 года	Свяжитесь с Ingersoll Rand

Таблица 5 - График техобслуживания

5.3 Регулировка натяжения приводного ремня

В агрегатах 3,4, и 5-го размерных рядов натяжение ремня поддерживается весом двигателя. По мере износа клиновых ремней необходимо периодически проверять, не уперлась ли рама двигателя в гайку. (См. Рис. 11 — вид справа)

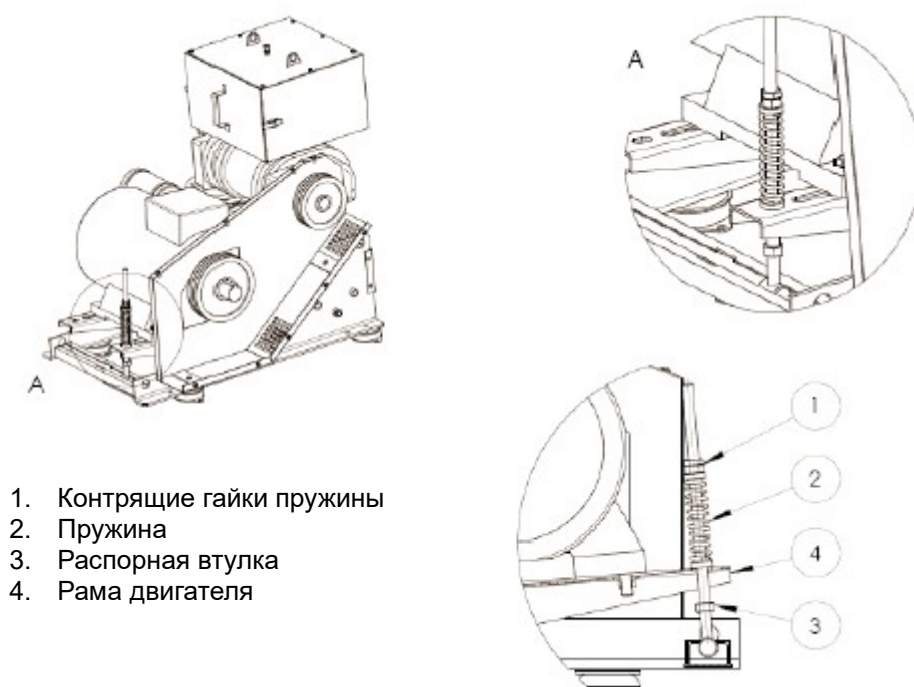


Рисунок 9 - Проверка натяжения приводного ремня

5.4 Установка приводных шкивов

Визуально проверьте правильность установки шкивов двигателя и насоса с помощью стальной линейки или прямолинейной рейки. Установка считается правильной, когда все четыре точки A,B,C,D лежат на одной линии. Также важно, чтобы шкивы располагались как можно ближе к корпусам двигателя и насоса, это поможет избежать излишних нагрузок на подшипники валов. При необходимости неправильная установка выправляется перемещением двигателя.

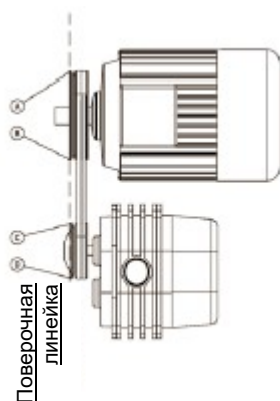


Рисунок 10 - Установка приводных шкивов

5.5 Проверка приводных ремней

Визуально проинспектируйте приводные ремни на предмет износа. Если на каких-либо ремнях замечен существенный износ или трещины, замените весь комплект.

Для замены приводных ремней снимите контрящие гайки и гайку распорной пружины на рычаге натяжителя. Поднимите монтажную раму двигателя и снимите ремни. Установите новый набор ремней, верните на место контрящие гайки и пружину.



Рисунок 11 - Проверка приводных ремней

5.6 Проверка уровней масла

Насос имеет две масляные емкости, одну — на приводном конце, и одну — на не приводном (за исключением серии S2H22-52, в которой применяется консистентная смазка на приводном конце).

Уровни масла следует проверять на неработающем насосе. Нормальный уровень — в середине смотрового стекла. Используйте Hibon® Lube или аналогичное синтетическое масло.

Тип насоса	Вместимость емкости с приводного конца (литры)	Вместимость емкости с не приводного конца (литры)
SNH 855	7	6
SNH 870	7.0	6.0
SNH 890	7	6

Таблица 6 - Вместимость масляных емкостей

Примечание: Информационные документы Ingersoll Rand по применимости материалов, касающиеся некоторых масел и консистентных смазок, упоминаемых в данном руководстве, можно получить по запросу.

5.7 Слив масла из насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед сливом масла дайте насосу остыть до комнатной температуры.

- Открутить наливную пробку
- Открутить сливную пробку (у насосов моделей SN801-3 снимите сливной колпачок и ввинчивайте дренажную трубку до тех пор, пока запорный поршень не поднимется и масло не потечет наружу)
- Слить масло в подходящий сосуд
- Поставить на место сливную пробку
- Заполнить надлежащим сортом масла до середины смотрового стекла
- Поставить на место наливную пробку

A Наливная пробка

B Сливная пробка

C Смотровое стекло уровня

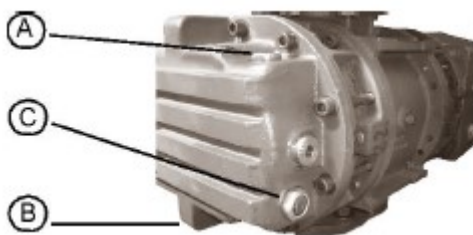


Рисунок 12 - Места слива и заливки масла насоса

5.8 Замена фильтровального картриджа

5.8.1 Агрегат нагнетания

Откройте защелки двери (если имеются). Снимите гайки крепления фильтровального картриджа. Выньте старый и вставьте новый картридж как показано ниже.

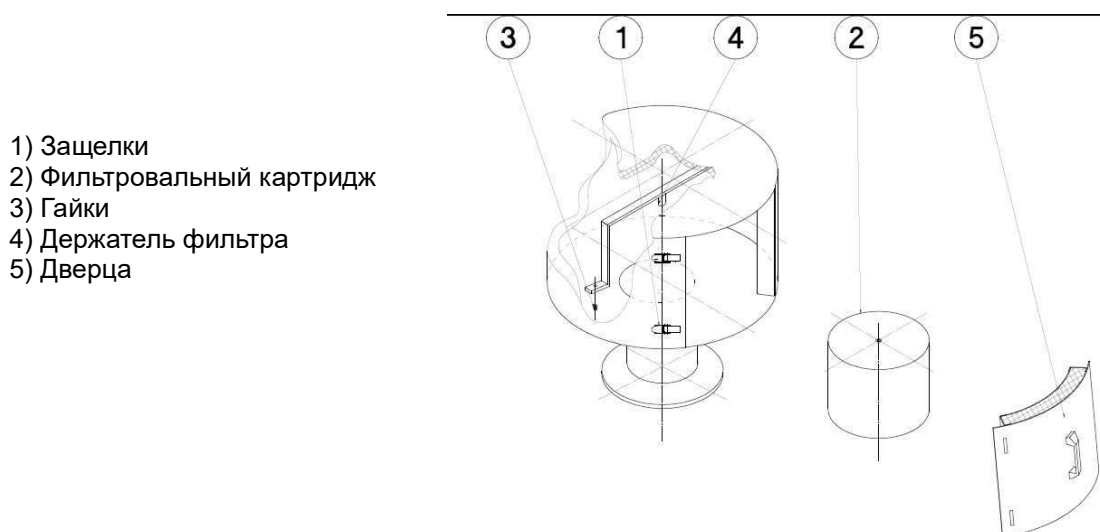
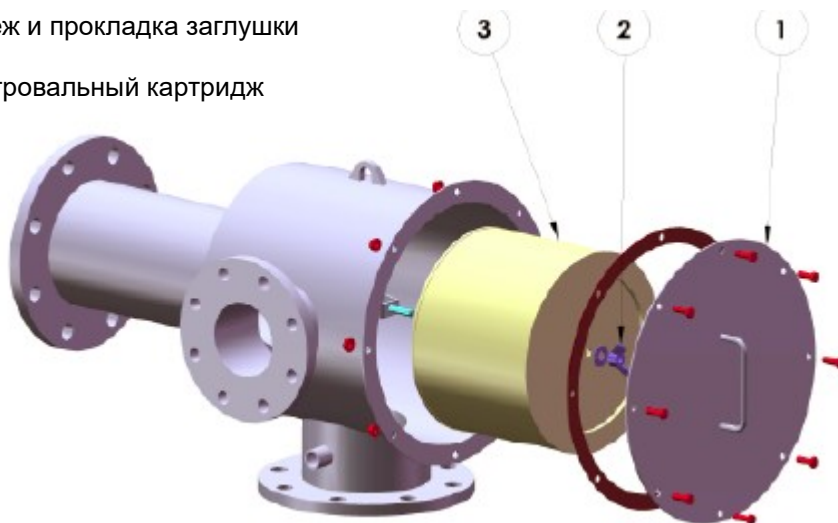


Рисунок 13 - Смена фильтровального картриджа нагнетающего агрегата

5.8.2 Агрегаты всасывания

1. Крепеж и прокладка заглушки
2. Гайка
3. Фильтровальный картридж



1. Смотри Рисунок 16 выше. Снять крепеж и уплотнение заглушки (1).
2. Отвернуть гайку (2) и снять ее.
3. Поставить новый фильтровальный картридж (3) и закрепить его гайкой (2).
4. Установить на место прокладку и крепеж заглушки (1).

Рисунок 14 - Замена фильтровального картриджа всасывающего агрегата

5.9 Испытание предохранительного клапана

Для того чтобы можно было провести испытание предохранительного клапана, выпускная линия системы должна быть оснащена изолирующим клапаном и датчиком давления. На работающем агрегате медленно закрывайте изолирующий клапан до тех пор, пока предохранительный клапан не начнет подниматься. Проверьте, совпадают ли показания датчика давления с настройкой предохранительного клапана. Предохранительный клапан настроен на заводе на уровень на 10% превышающий номинальное выпускное давление (смотри значение номинального давления на табличке агрегата).

5.10 Проверка обратного клапана

Отсоедините системную линию и снимите обратный клапан. Осмотрите седло клапана и проверьте работу шарнирной задвижки. Замените, если есть трещины на шарнире или на задвижке.

5.11 Проверка звукоизолирующего пористого материала

Снимите панели звукоизолирующего корпуса и осмотрите поверхность звукоизолирующего пористого материала на предмет износа или повреждений. Если замечены дефекты, свяжитесь с Ingersoll Rand для ремонта или замены.

5.12 Поиск и устранение неисправностей

Нижеследующая таблица поможет в решении часто встречающихся проблем.

Признак	Возможная причина	Действия
Машина не запускается или	Роторы соприкасаются.	Осмотрите на предмет повреждений.
	Машина существенно перегружена.	Проверьте давление и температуру.
	Посторонние материалы внутри машины. Машина заедает.	Проверьте состояние роторов и корпуса. Верните ее в центр обслуживания Ingersoll Rand.
	Ременный привод неверно установлен.	Проверьте и выправьте. Смотри разделы 5.3 и 5.4.
Машина сильно шумит.	Роторы соприкасаются.	Осмотрите на предмет повреждений.
	Чрезмерный зазор в передаче.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand .
	Чрезмерный зазор в подшипниках.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand .
	Роторы разбалансированы.	Произвести полную очистку роторов и корпуса. Проверить зазоры.
Машина перегревается.	Забит впускной фильтр.	Прочистить или заменить фильтр. Смотри раздел 5.8.
	Чрезмерная разность давлений.	Проверить подсоединение клапана и его настройку. Смотри раздел 5.9.
	Уровень масла или его вязкость чрезмерно высоки.	Заменить масло или отрегулировать уровень. Смотри раздел 5.6.
	Чрезмерный зазор между роторами или между роторами и корпусом.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand.
	Забит вентилятор ограждения.	Прочистить.
	Вентилятор неисправен.	Отремонтировать или заменить.
В газовом потоке присутствует масло.	Уровень масла чрезмерно высок.	Отрегулировать уровень после прокачки. Смотри раздел 5.6.
	Износились уплотнительные кольца.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand.
Протечка масла через уплотнение вала.	Повреждена манжета.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand.
Малый расход воздуха.	Забит впускной фильтр.	Прочистить или заменить фильтр. Смотри раздел 5.8.
	Насос работает в нештатном режиме.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand . Проведите визуальный осмотр на предмет повреждений.
	Из-за износа зазоры стали слишком большими.	Верните машину в центр обслуживания Ingersoll Rand.
Чрезмерное потребление энергии.	Насос работает в нештатном режиме.	Проконсультируйтесь с центром обслуживания Ingersoll Rand .
	Разность давлений увеличилась из-за засорения фильтра всасывания.	Прочистить или заменить фильтр. Смотри раздел 5.8.
После выключения насос вращается в обратную сторону.	Обратный клапан неисправен.	Заменить клапан.

Таблица 7 - Обнаружение неисправностей

6 ХРАНИЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Хранение

Для того чтобы агрегат прослужил долго, следует соблюдать нижеизложенные правила хранения:

1. Подготовка к хранению:

- Протереть начисто и насухо все поверхности, а в особенности те, где возможно накопление конденсата
- Проверьте насос на наличие протечек масла, закройте все отверстия пробками и заглушками

2. Хранить агрегат в сухом помещении без перепада температур или в помещении с кондиционированием воздуха и контролем влажности.

3. При хранении сроком более шести недель:

4. Заполнить концевые емкости насоса защитным маслом (смотри таблицу 9) до уровня смотрового стекла и провернуть от руки на несколько оборотов.

5. Впрыснуть защитное масло в камеру сжатия при снятом впускном фильтре.

6. Каждые две недели проворачивать машину на четверть оборота для предотвращения порчи подшипников.

7. При снятии с хранения проверить агрегат, включая уплотнения панелей, на предмет порчи; заменить поврежденные детали.

Перед новым запуском слейте защитное масло, прочистите камеру сжатия подходящим растворителем, заполните концевые емкости насоса свежим смазочным маслом.

Внешние части	Внутренние части
Mobil Mobilarma 778	Mobil Mobilarma 523 or 524
Esso Rust ban 324	Esso Lub MZ 20W/20
Shell V Product 9703	Shell Ensis motor oil 20

Таблица 8 - Защитные масла

6.2 Утилизация

Утилизацию насоса, отложений, извлеченных из насоса, отработанного масла, консистентной смазки, использованных фильтровальных картриджей и прочих деталей следует производить безопасным образом и в полном соответствии с общегосударственными и местными законами по защите окружающей среды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При разборке насоса и утилизации использованных деталей следует проявлять осторожность. Особая осторожность должна быть проявлена при обращении с деталями из фторсодержащих материалов (например, уплотнениями), которые могут подвергнуться распаду под воздействием высоких температур. Проследите, чтобы все детали, имевшие контакт с маслом, были утилизированы с мерами предосторожности, предписанными для опасных отходов.

7 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

7.1 Введение

Оборудование, запасные части и дополнительное оснащение Ingersoll Rand могут быть получены в отделениях компании в Бельгии, Бразилии, Канаде, Франции, Германии, Гонконге, Италии, Японии, Корее, Швейцарии, Великобритании, США, а также от всемирной сети дистрибьюторов. В большинстве центров обслуживания работают инженеры, прошедшие курс подготовки Ingersoll Rand.

Заказывайте запасные части и дополнительное оснащение в ближайшем к вам отделении компании Ingersoll Rand или у ближайшего дистрибьютора. При заказе укажите для каждой детали:

- Номер модели вашего оборудования
- Серийный номер агрегата
- Номер детали и ее описание

ПРОЦЕДУРА ВОЗВРАТА ОБОРУДОВАНИЯ INGERSOLL RAND

(ФОРМА HS1)

Введение

Перед возвратом оборудования уведомьте вашего поставщика, если вы применяли в оборудовании или обрабатывали на нем какие-либо опасные вещества. Законы по охране труда требуют такого предупреждения.

Вы должны заполнить декларацию HS2, приведенную на следующей странице, прежде чем отправлять оборудование. Если вы не сделаете этого, ваш поставщик будет исходить из предположения, что оборудование опасно, и откажется его принять. При неправильном оформлении декларации возможны задержки в приемке.

Рекомендации

Обратите внимание на следующие рекомендации:

- Ваше оборудование считается незагрязненным ('uncontaminated'), если оно вовсе не использовалось или использовалось только с неопасными веществами. Ваше оборудование считается загрязненным ('contaminated'), если оно использовалось с какими бы то ни было опасными веществами.
- Если ваше оборудование использовалось с радиоактивными веществами, вы должны провести дезактивацию перед отправкой его поставщику. Вы должны приложить независимое доказательство проведения дезактивации (например, сертификат анализа) к декларации HS2. Проконсультируйтесь с вашим поставщиком.
- Рекомендуем перевозить загрязненное оборудование в транспорте с изолированным от кабины водителя багажным отделением.

ПРОЦЕДУРА

Следуйте нижеизложенной процедуре:

1. Свяжитесь с вашим поставщиком и получите от него номер разрешения на возврат оборудования.
2. Снимите копию с декларации HS2, приведенной на следующей странице и заполните ее.
3. Удалите все следы опасных газов: пропустите инертный газ через оборудование и дополнительное оснащение, которое будет возвращено поставщику. Слейте все жидкости и смазку из оборудования и дополнительного оснащения.
4. Отсоедините все дополнительное оснащение от оборудования. Безопасно утилизируйте фильтрующие элементы из всех фильтров масляного тумана.
5. Запечатайте все входные и выходные отверстия оборудования, включая те, к которым было присоединено дополнительное оснащение. Вы можете сделать это с помощью заглушек или прочной поливинилхлоридной пленки.
6. Запечатайте загрязненное оборудование в толстый полиэтиленовый мешок. Если у вас нет достаточно большого мешка, используйте пленку.
7. Если агрегат достаточно большой, прикрепите его к деревянному поддону. Желательно, чтобы габариты поддона не превышали 510мм x915мм; если вы не можете выполнить этого требования, свяжитесь с вашим поставщиком.
8. Если агрегат слишком маленький, чтобы устанавливать его на поддоне, поместите его в крепкий ящик.
9. Если оборудование загрязнено, промаркируйте поддон или ящик в соответствии с законодательством о перевозке опасных грузов.
10. Отправьте по почте или по факсу декларацию HS2 вашему поставщику. Декларация должна прибыть раньше оборудования.
11. Предоставьте копию декларации перевозчику. Вы должны проинформировать перевозчика, если оборудование загрязнено.
12. Запечатайте оригинал декларации в конверт; надежно прикрепите конверт снаружи упаковки оборудования.

ОТЧЕТЛИВО НАПИШИТЕ ВАШ НОМЕР РАЗРЕШЕНИЯ НА ВОЗВРАТ ОБОРУДОВАНИЯ НА КОНВЕРТЕ ИЛИ НА УПАКОВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

ВОЗВРАТ ОБОРУДОВАНИЯ INGERSOLL RAND — ДЕКЛАРАЦИЯ

(ФОРМА HS2)

		Номер разрешения на возврат оборудования:	
<p>Вы должны:</p> <p>Знать обо всех веществах, которые использовались или обрабатывались на данном оборудовании до заполнения этой декларации</p> <p>Перед заполнением декларации ознакомиться с процедурой HS1 на предыдущей странице</p> <p>Связаться с вашим поставщиком для получения номера разрешения на возврат оборудования и прояснения всех неясных вопросов</p> <p>Отослать эту форму вашему поставщику до отправки оборудования</p>			
Серийный номер модели оборудования _____ Оборудование использовалось, испытывалось или подвергалось каким-либо действиям? Если да, переходите к разделу 2, если нет, к разделу 4			
Использовались или обрабатывались на оборудовании какие-либо из веществ <ul style="list-style-type: none"> • Радиоактивные да/нет • Биологически активные да/нет • Опасные для здоровья да/нет Если вы ответили 'нет' на все эти вопросы, переходите к разделу 4		Ваш поставщик откажется принять какое-либо оборудование, загрязненное радиоактивными веществами, если вы не сделаете следующего: <ul style="list-style-type: none"> • Дезактивируете оборудование • Предоставите доказательство проведения дезактивации <p>ПЕРЕД ВОЗВРАТОМ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЖИТЕСЬ С ПОСТАВЩИКОМ</p>	
Наименование вещества	Химический символ	Требующиеся предосторожности (например, защитные перчатки и тому подобное)	Действия, требуемые после пролития или контакта с телом
1			
2			
3			
4			
5			
6			
Причины возврата и проявление неисправности: _____ Если вы претендуете на гарантию: <ul style="list-style-type: none"> • У кого вы приобрели оборудование? _____ • Номер счета поставщика _____ 			
Напечатайте ваше имя _____ Напечатайте вашу должность _____ Напечатайте название вашей организации _____ Напечатайте ваш адрес _____ Номер телефона _____ Дата поставки оборудования _____ Я сделал обоснованный запрос и предоставил точную информацию в данной декларации. Я не утаил никакой информации. Я следовал процедуре возврата оборудования Ingersoll Rand HS1, приведенной на предыдущей странице. Подпись _____ Дата _____			

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**Ingersoll Rand Air Solutions France**

Hibon Products
2 avenue Jean-Paul Sartre
59447 WASQUEHAL Cedex France
Тел. +33(0)3 20 45 39 45
Тел. +33(0) 20 45 39 20
E-mail: savh@eu.irco.com
www.hibon.com
www.ingersollrand.com

Hibon Inc.

An Ingersoll Rand Company
12055, Cote de Liesse Dorval, Quebec, H9P 1B4
Тел (514) 631 3501
Fax (514) 631 3502
www.hibon.com
www.ingersollrand.com

Ingersoll Rand European Sales Ltd.

Low Pressure Business Unit
Swan Lane
Hindley Green
Wigan
WN2 4EZ
United Kingdom
Тел: 44(0) 1942 257171
Факс: 44(0) 1942 522747
www.air.irco.com