



Код	
9828093008	00
Редакция 05/2015	

РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

БЕСШУМНЫХ ВИНТОВЫХ РОТАЦИОННЫХ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК

л. с. 10 - 15 - 20 (IVR)

Кв 7,5 - 11 - 15 (IVR)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ С КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКОЙ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО.

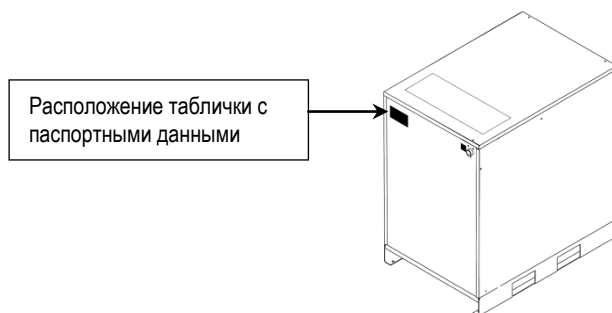


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИНВЕРТОР СОХРАНЯЕТ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ТЕЧЕНИЕ 15 МИНУТ ПОСЛЕ РАЗМЫКАНИЯ ГЛАВНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ.

ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫЖИДАЙТЕ 15 МИНУТ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ СНИМАТЬ ПЕРЕДнюю КРЫШКУ (ПРИБОРную ПАНЕЛЬ) ИЛИ ОТСОЕДИНЯТЬ КАБЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ КАБЕЛИ ПИТАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.

ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫЖИДАЙТЕ ПЯТЬ МИНУТ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ СНИМАТЬ ПЕРЕДнюю КРЫШКУ (ПРИБОРную ПАНЕЛЬ). ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОТСУТСТВИЯ ОПАСНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ НА ИНВЕРТОРЕ ИЛИ ДВИГАТЕЛЕ.

СОДЕРЖАНИЕ	
РАЗДЕЛ А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	
1.0	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
2.0	ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
3.0	ЭКСПЛУАТАЦИЯ
4.0	ОБЩИЕ СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ
5.0	ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ СИГНАЛОВ
6.0	ОПАСНЫЕ ЗОНЫ
7.0	ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА
8.0	РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК
9.0	КОМПРЕССОРНАЯ
10.0	ТРАНСПОРТИРОВКА И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ
11.0	РАСПАКОВКА
12.0	УСТАНОВКА
13.0	РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
14.0	РИСУНКИ УСТРОЙСТВА
15.0	ОБЫЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ
16.0	ПЕРИОДЫ НЕАКТИВНОСТИ
17.0	УТИЛИЗАЦИЯ БЛОКОВ
18.0	ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
19.0	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
ЧАСТЬ В: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА	
20.0	ВКЛЮЧЕНИЕ
21.0	ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЩИХ РАБОТ ПО ОБЫЧНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМ ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ
22.0	ЗАМЕНА МАСЛА
23.0	ЗАМЕНА ФИЛЬТРА СЕПАРАТОРА И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА
24.0	СМАЗЫВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ ДВИГАТЕЛЯ
25.0	СХЕМА ПОТОКОВ МАСЛА И ВОЗДУХА
27.0	ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПРИВОД IVR
ВНИМАНИЕ: ВНУТРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШКАФА НАХОДИТСЯ ЭКЗЕМПЛЯР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ	



АДРЕСА ЦЕНТРОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

В случае выхода из строя или поломки машины выключите ее и не пытайтесь самостоятельно устранить неисправность. Для выполнения ремонта обращайтесь только в центры технического обслуживания, одобренные производителем, и настаивайте на использовании оригинальных запчастей.

В противном случае устройство может стать небезопасным.

ВВЕДЕНИЕ

Храните данное руководство в надежном месте и используйте его для получения справочной информации. Руководство по использованию и обслуживанию является неотъемлемой частью машины.

Перед выполнением любых работ с компрессорной установкой внимательно прочитайте данное руководство. Установка и все работы с блоком компрессора должны соответствовать действующим нормативным актам по электрическим установкам и нормам техники безопасности.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



МАШИНА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ЗАПУСКОМ



Процедура размещения предупреждающих табличек (LOTO): разомкните изолирующий выключатель сети и заблокируйте его персональным ключом. Разместите на изолирующем выключателе табличку с именем технического специалиста.

ПЕРЕД СНЯТИЕМ ЗАЩИТНЫХ КОЖУХОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ И СБРОСИТЬ ОСТАТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ В УСТАНОВКЕ.

ВСЕ ОПЕРАЦИИ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКЕ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

ДАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ

ДАННОЕ УСТРОЙСТВО СООТВЕТСТВУЕТ ОСНОВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ЕВРОПЕЙСКОГО СТАНДАРТА (2006/42 CE) К БЕЗОПАСНОСТИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СБРАСЫВАТЬ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СМАЗОЧНЫЕ И ДРУГИЕ ЖИДКОСТИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УСТРОЙСТВЕ. ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ И ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ УТИЛИЗИРОВАНЫ АВТОРИЗОВАННЫМИ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ ФИРМАМИ В СООТВЕТСТВИИ С РАЗЛИЧНОЙ ТИПОЛОГИЕЙ ВЕЩЕСТВ.

ОТСОРТИРУЙТЕ ДЕТАЛИ КОМПРЕССОРА В СООТВЕТСТВИИ С МАТЕРИАЛОМ, ИЗ КОТОРОГО ОНИ ИЗГОТОВЛЕННЫ: ПЛАСТИК, МЕДЬ, СТАЛЬ, МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ, ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ И Т.Д.

Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате небрежности или несоблюдения приведенных выше инструкций.

ВОЗДУХОПРИЕМНИК И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН:

- чтобы не допустить образования внутренней коррозии, которая может негативно отразиться на характеристиках безопасности резервуара сжатого воздуха, **необходимо сливать образующийся конденсат минимум раз в день**. Если на воздухозаборнике установлен автоматический слив, необходимо проверять правильность его функционирования каждую неделю и ремонтировать его при необходимости.
- **толщину воздухозаборника необходимо проверять каждый год, а также согласно требованиям действующего законодательства страны, на территории которой он установлен.**
- **если толщина стенок резервуара становится меньше той, которая указана в инструкции по его использованию, резервуар использовать нельзя.**
- резервуар допускается использовать в условиях температурного диапазона, указанного в декларации соответствия.
- **предохранительные клапаны воздухоприемника и масляного резервуара необходимо ежегодно проверять и заменять в соответствии с требованиями действующего законодательства.**

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДАННОГО УКАЗАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ ВОЗДУШНОГО РЕСИВЕРА.

Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате небрежности или несоблюдения приведенных выше инструкций.

1.0 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В компрессорных установках используются одноступенчатые винтовые ротационные компрессоры с впрыском масла.

В состав центральной установки входит:

компрессор; маслоотделитель, маслоохладитель и охладитель выходящего воздуха; воздуходувка; механизм электрического запуска; предохранительные и регулирующие устройства; приборная панель.

Система является самонесущей, и для ее крепления к полу не требуются болты или другие приспособления.

Блок полностью собран на заводе-изготовителе; для его установки необходимы следующие подключения:

- подключение к электропитанию (см. главу об установке)
- подключение к сети сжатого воздуха (см. главу об установке)

Компрессорная установка с двигателем установлена на механизированное шасси посредством гибких опор: это позволяет использовать компрессорную установку, стоящую непосредственно на полу, без использования дополнительных систем гашения вибрации.

2.0 ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Компрессор предназначен для получения сжатого воздуха на промышленных предприятиях.

Запрещается использовать данное оборудование в помещениях, в которых существует опасность пожаров или взрывов, или проводятся работы, в ходе которых выделяются вещества, представляющие угрозу в плане пожарной безопасности (растворители, воспламеняющиеся пары, спирты и т. д.).

В частности, запрещается использовать машину для производства воздуха, предназначенного для дыхания, или воздуха, который будет контактировать с продуктами питания. Подобное использование допускается, если сжатый воздух проходит через соответствующую систему фильтрации

(проконсультируйтесь с производителем по поводу данных областей применения).

Устройство должно использоваться только по назначению.

Использование устройства для других целей считается неправильным и необоснованным.

Производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный в результате неправильного или необоснованного использования устройства.

3.0 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПРЕССОРА

Электродвигатель и компрессорная установка связаны гибкой муфтой.

Компрессорный блок забирает наружный воздух через клапан всасывания. Забираемый воздух очищается предварительным фильтром, установленным на панели внешней крышки и фильтрующим элементом, установленным до клапана всасывания. Внутри компрессорного блока воздух и смазывающее масло сжимаются и направляются в маслоотделительный резервуар, в котором масло отделяется от сжатого воздуха; затем воздух вновь очищается маслоотделительным фильтрующим элементом для сведения количества взвешенных частиц масла к минимуму. Отсюда два потока (масла и воздуха) направляются в два отдельных охладителя, где они охлаждаются потоком воздуха, забираемым из окружающей среды специальным вентилятором, находящимся внутри установки.

Охлажденное масло возвращается в контур, а сжатый воздух направляется в используемую сеть.

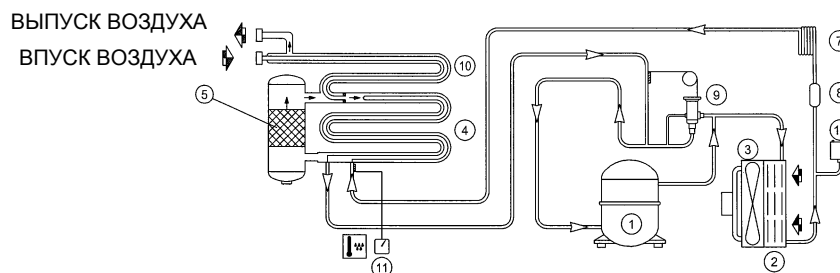
3.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСУШИТЕЛЯ

Работа осушителя описана ниже. Газообразный хладагент, поступающий из испарителя (4), всасывается холодильным компрессором (1) и подается в конденсатор (2). В нем происходит конденсация при помощи вентилятора (3); сконденсированный хладагент проходит фильтр-водоотделитель (8), капиллярную трубку (7), а затем возвращается в испаритель, где и используется для охлаждения.

В результате теплообмена между хладагентом и сжатым воздухом, проходящим через испаритель противотоком, хладагент испаряется и возвращается в компрессор на новый цикл. Контур оснащен перепускной системой, которая позволяет регулировать интенсивность охлаждения в зависимости от действительной нагрузки. Регулировка выполняется подачей горячего газа через клапан (9); данный клапан поддерживает постоянное давление хладагента в испарителе; таким образом, значение точки росы никогда не опускается ниже 0 °С для предотвращения замерзания конденсата внутри испарителя.

Осушитель работает полностью автоматически; он калибруется на предприятии-изготовителе для точки росы 3 °С и впоследствии не требует дальнейшей калибровки.

СХЕМА ОСУШИТЕЛЯ



4.0 ОБЩИЕ СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с устройством должен допускаться только обученный и авторизованный персонал.

Любое вмешательство в работу машины или внесение изменений в ее конструкцию, которые не были согласованы с производителем, снимает с последнего ответственность за любой ущерб, причиненный описанными выше действиями. Снятие или разрушение защитных устройств является нарушением европейских стандартов безопасности.

ВНИМАНИЕ: НА ВХОДЕ В УСТАНОВКУ ПРЕДУСМОТРЕН РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ОТКЛЮЧЕНИЕМ ПРИ СКАЧКАХ МОЩНОСТИ, ОСНАЩЕННЫЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ, СМ. СХЕМУ СОЕДИНЕНИЙ.



ВСЕ ОПЕРАЦИИ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКЕ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

5.0 ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ СИГНАЛОВ

	1) ВПРЫСК ЖИДКОСТИ		6) ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ
	2) ОПАСНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ		7) ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ
	3) ВОЗДУХ НЕ ПРИГОДЕН ДЛЯ ДЫХАНИЯ		8) ВРАЩАЮЩАЯСЯ ВОЗДУХОДУВКА
	4) ШУМ		9) УСТАНОВКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ЗАПУСКОМ
	5) ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ		10) ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОДУВКА

5.1 ОПИСАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ СИГНАЛОВ

	10) СМ.ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ		
---	--	--	--

6.0 ОПАСНЫЕ ЗОНЫ





Риски, связанные с использованием установки

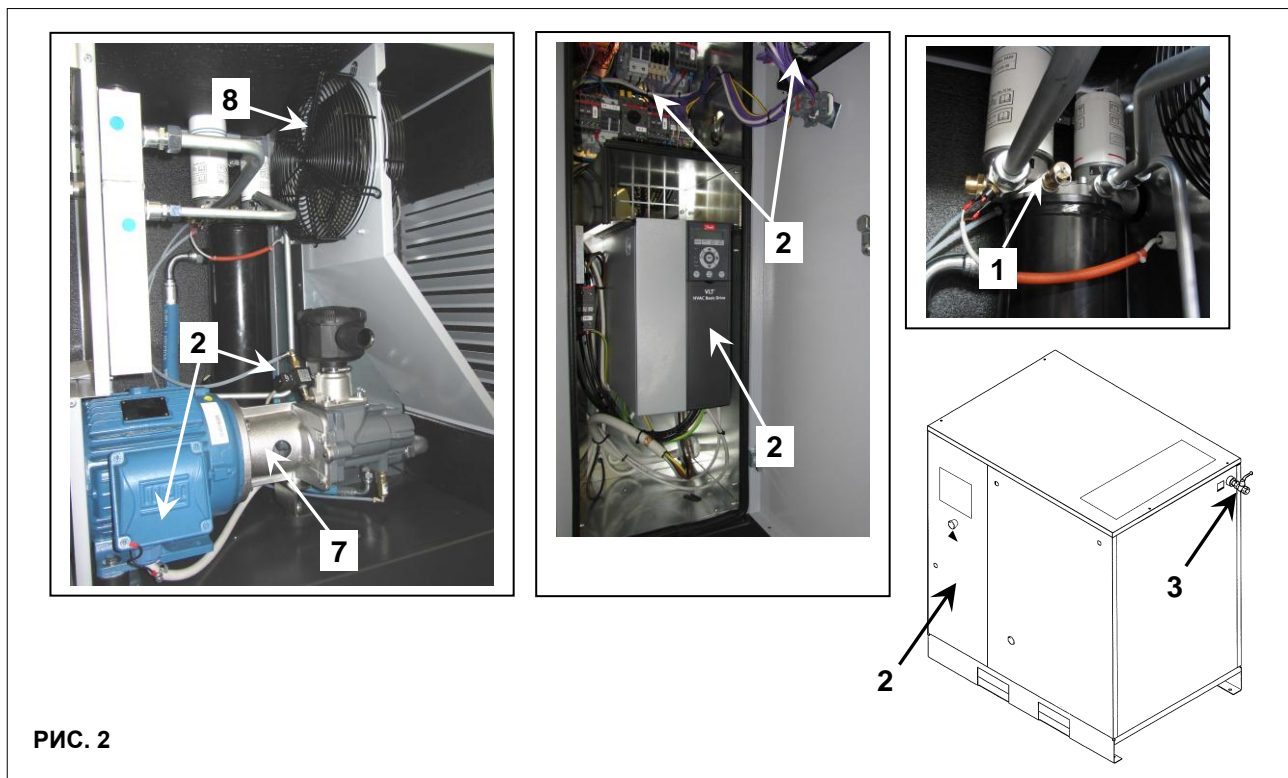


РИС. 2

				
1	2	3	7	8

6.2 ОПАСНЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ И РЕЗЕРВУАРА

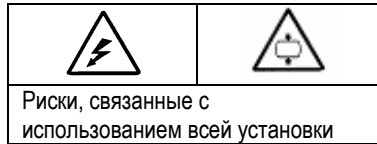
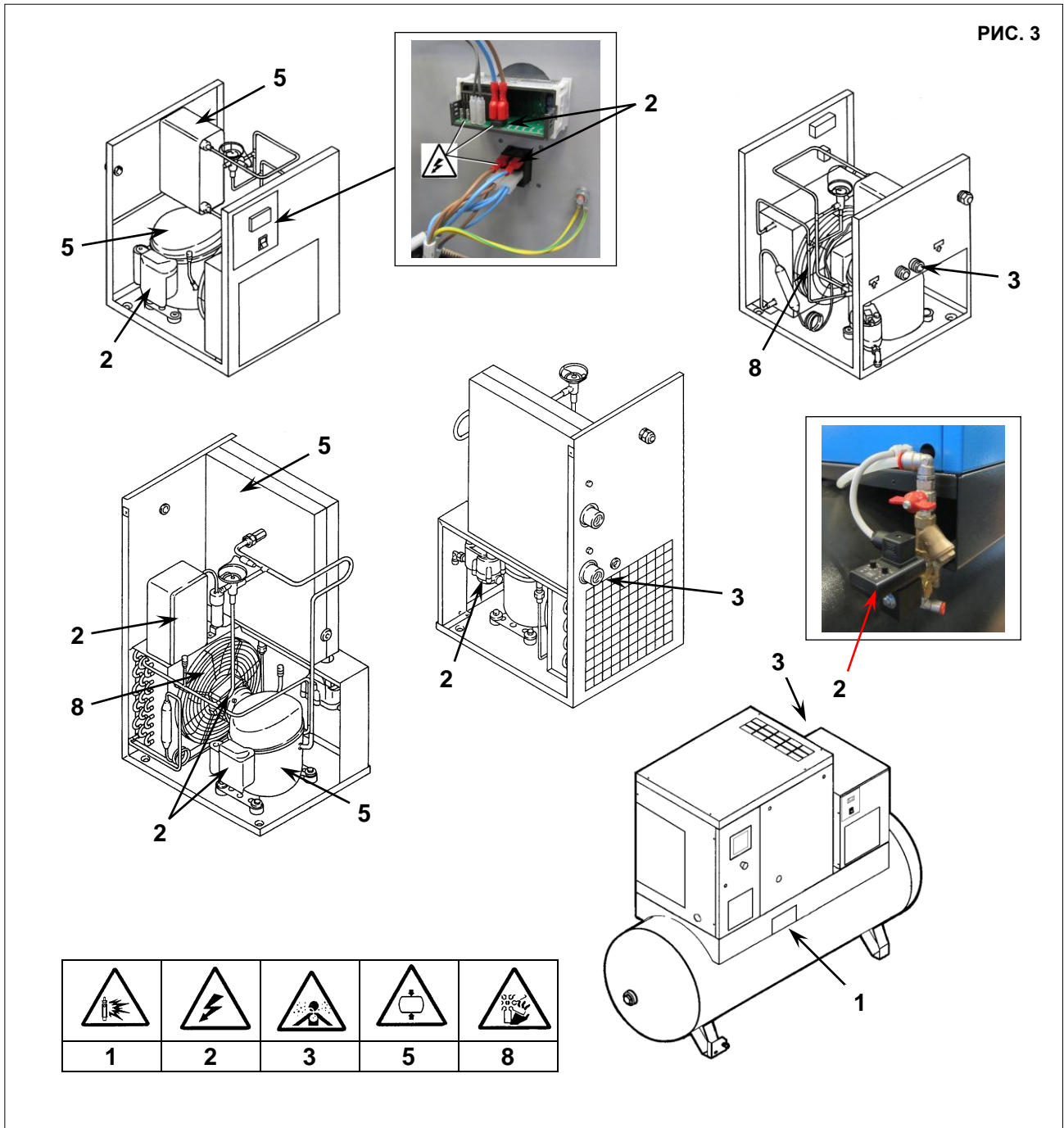


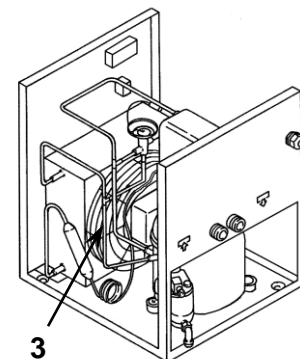
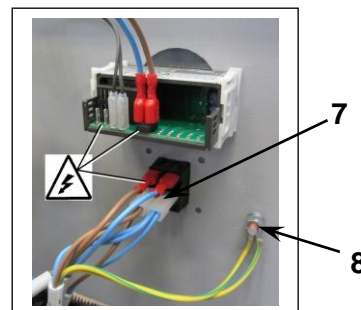
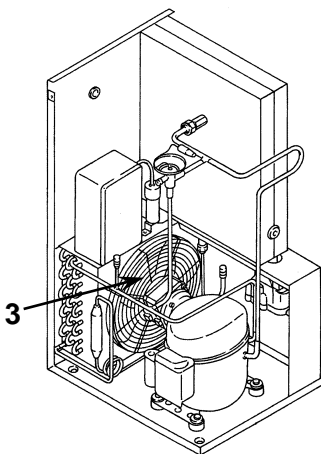
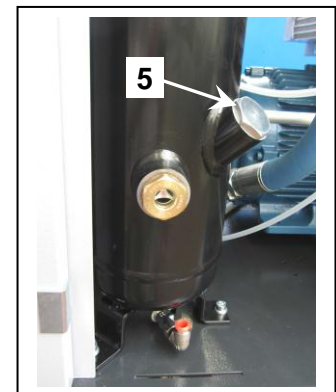
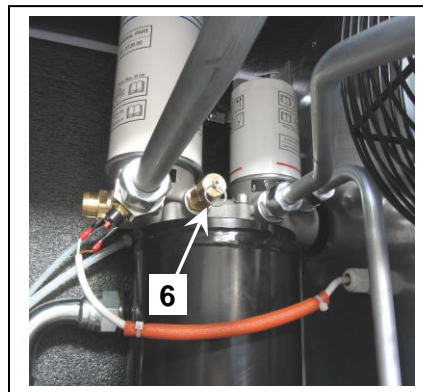
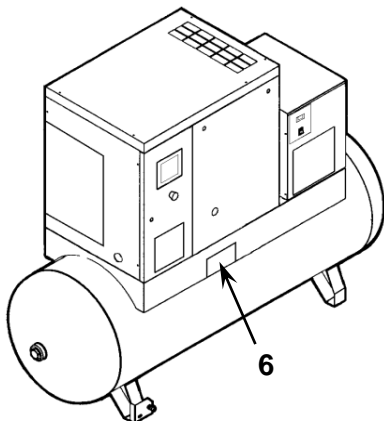
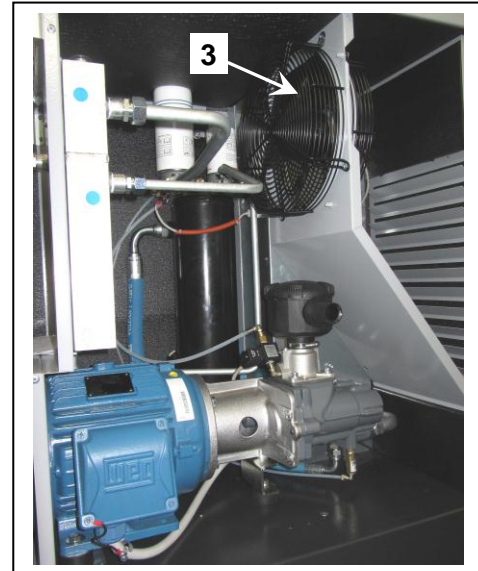
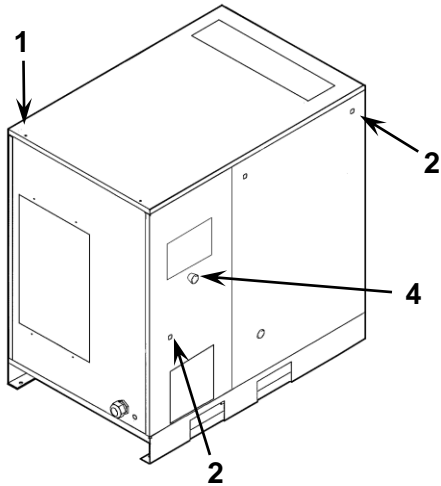
РИС. 3



7.0 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

1) Предохранительные винты	5) Крышка маслозаливной горловины (с сапуном)
2) Боковые панели и дверь электрической панели, открываемые специальным ключом	6) Предохранительный клапан
3) Стационарное защитное устройство — вентилятор охлаждения	7) Крышка защитного реле давления
4) Кнопка аварийного останова с механическим уплотнением и отпусанием вращением	8) Заземление

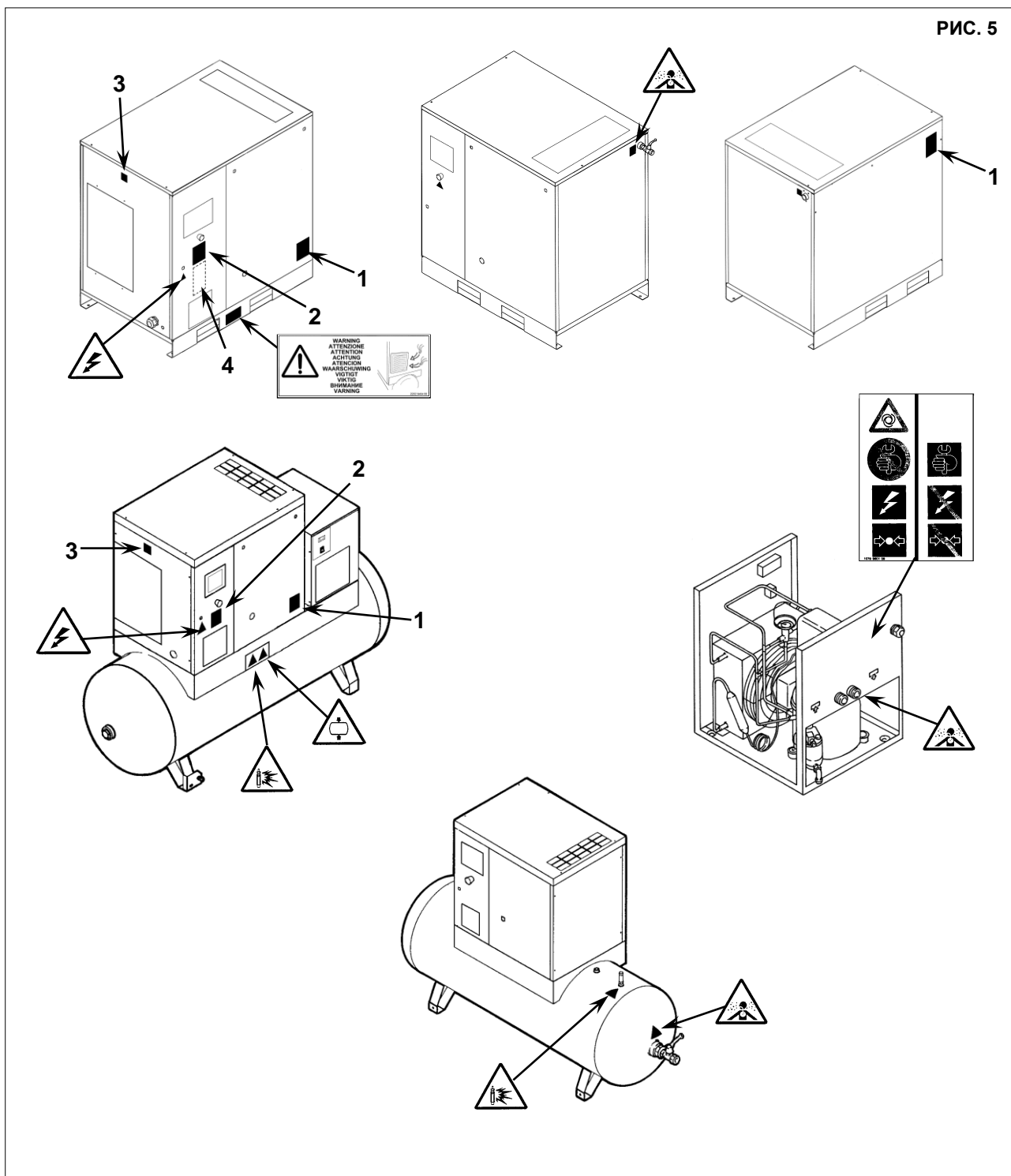
РИС. 4



8.0 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК**8.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ТАБЛИЧЕК**

Таблички, установленные на компрессоре, являются частью устройства и предназначены для обеспечения безопасности. Запрещается снимать или повреждать таблички.

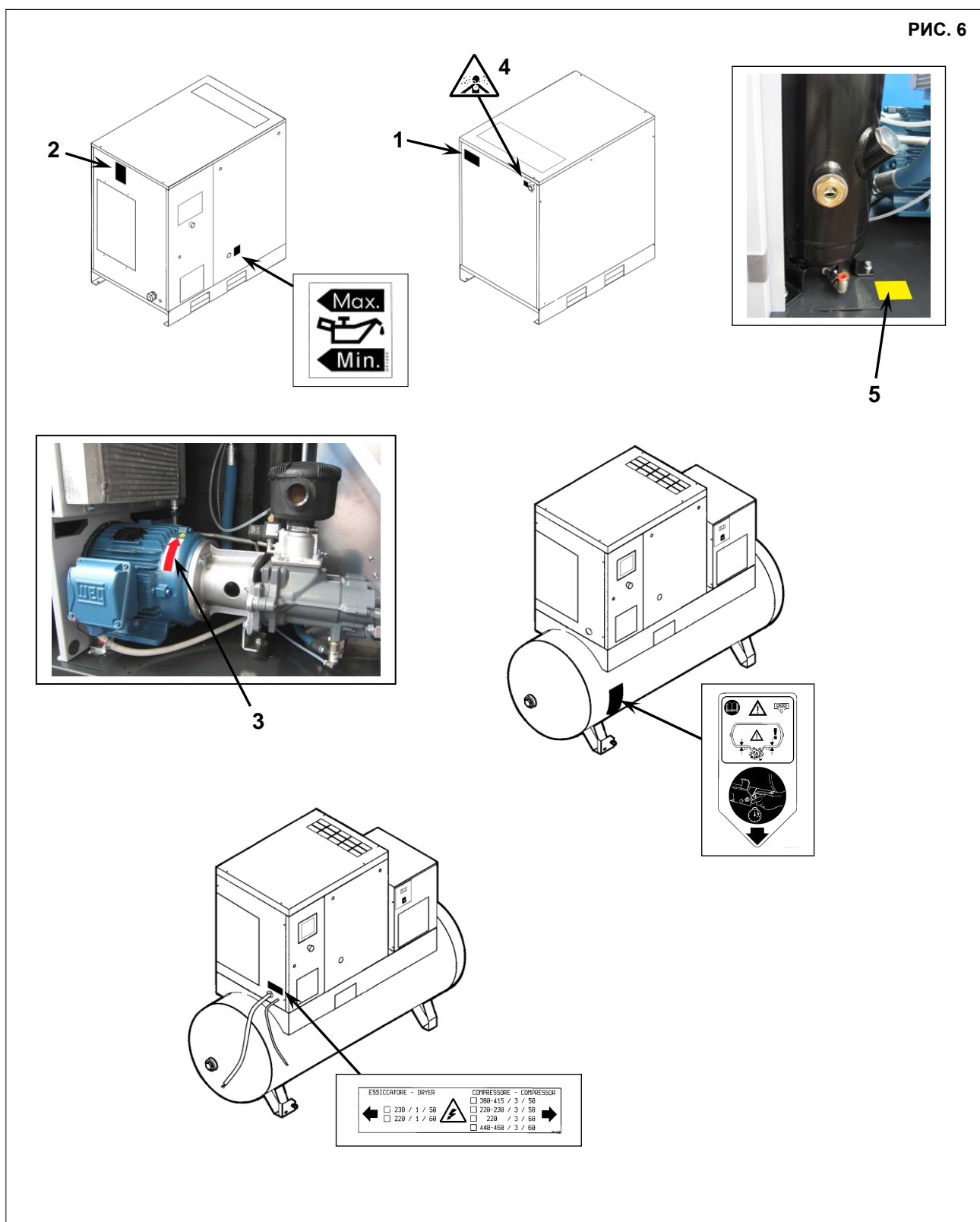
1) Предупреждающая табличка	3) Табличка, предупреждающая о рисках (атмосферные
2) Табличка "Установка с автоматическим запуском"	4) Предупреждающая табличка "ИНВЕРТОР"



8.2) РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С ПАСПОРТНЫМИ ДАННЫМИ

1) Табличка со знаком "CE"	4) Воздух не пригоден для дыхания
2) Комплект технического обслуживания	5) Табличка с информацией о необходимости слива конденсата
3) Табличка с указанием направления вращения	

РИС. 6



9.0 КОМПРЕССОРНАЯ

9.1 ПОЛ

Пол должен быть ровным, промышленного типа; общая масса установки составляет около кг. (См. главу 13.0). Учитывайте общую массу устройства при его установке.

9.2 ВЕНТИЛЯЦИЯ

При работе установки температура в компрессорном зале не должна быть выше 46 °С или ниже 1 °С. Объем помещения должен быть около 30 м³. Компрессорная должна иметь 2 вентиляционных отверстия площадью около 0,3 м² каждое. Первое отверстие должно быть выше и предназначаться для выпуска горячего воздуха, а второе располагается ниже с целью впуска наружного воздуха для вентиляции. Если окружающая среда запыленная, рекомендуется установка в этом отверстии фильтрующей панели. Горячий воздух, поступающий из компрессора, можно отвести за пределы помещения с помощью трубы. Сечение трубы должно составлять минимум 0,5 м², а ее длина должна быть не более 2 м. Если труба длиннее, на нее необходимо устанавливать дополнительный вентилятор.

9.3 ПРИМЕРЫ УСТРОЙСТВА ВЕНТИЛЯЦИИ В КОМПРЕССОРНОЙ

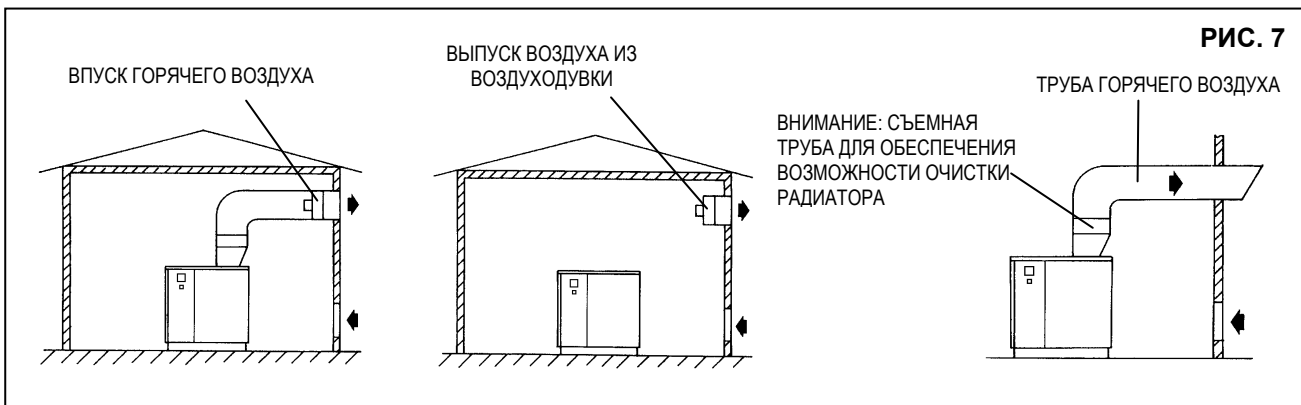


РИС. 7

10.0 ТРАНСПОРТИРОВКА И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРОСЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА



ВНИМАНИЕ: НЕ ПРОХОДИТЕ ПОД ВИСЯЩИМИ ГРУЗАМИ

Транспортировка устройства должна выполняться способом, показанным на следующих рисунках.

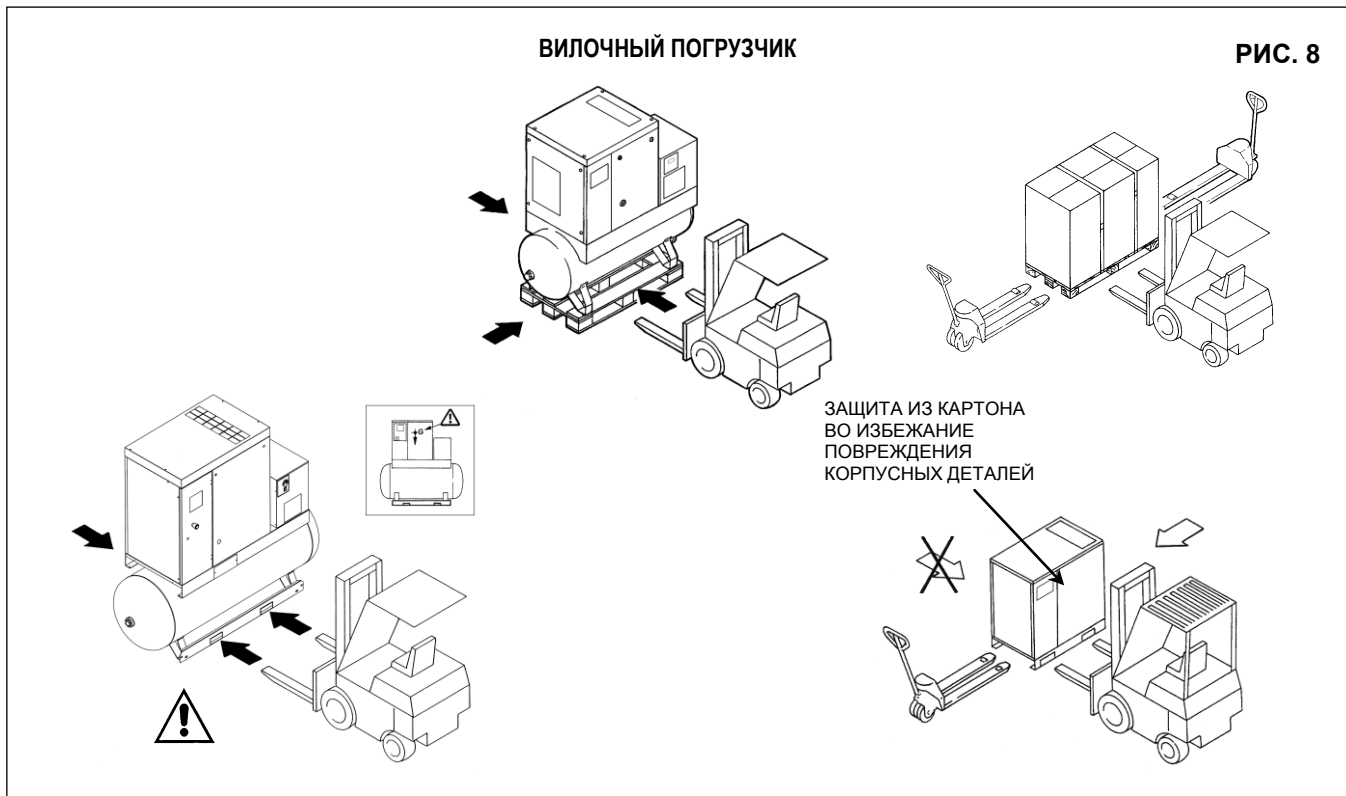


РИС. 8

11.0 РАСПАКОВКА

РАЗРЕЗАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЛЕНТОЧНОЙ ОБВЯЗКИ СОПРЯЖЕНО С РИСКОМ, СМ. РИС. 9 НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ОБРЕЗКИ В НЕПОЛОЖЕННОМ МЕСТЕ.

После снятия упаковки убедитесь, что устройство не имеет видимых повреждений. Если у вас есть сомнения в исправности устройства, не включайте его и обратитесь к производителю или к вашему дилеру. Не оставляйте упаковочный материал (пластиковые пакеты, пенополистирол, гвозди, винты, деревянные детали, металлические ленты и т. п.) в доступных для детей местах. Не выбрасывайте упаковочные материалы в неположенных местах, так как они представляют потенциальную опасность и являются источником загрязнения. Утилизация данных материалов должна выполняться в специализированных центрах сбора отходов.

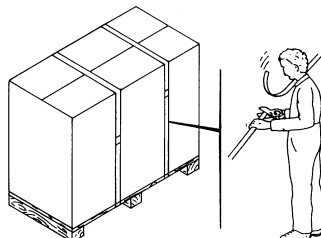


РИС. 9

12.0 УСТАНОВКА**12.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ УСТРОЙСТВА**

После распаковки и подготовки компрессорной станции установите машину в нужном месте и проверьте следующее:

- убедитесь, что вокруг установки присутствует свободное пространство, достаточное для выполнения технического обслуживания (см. рис. 10).

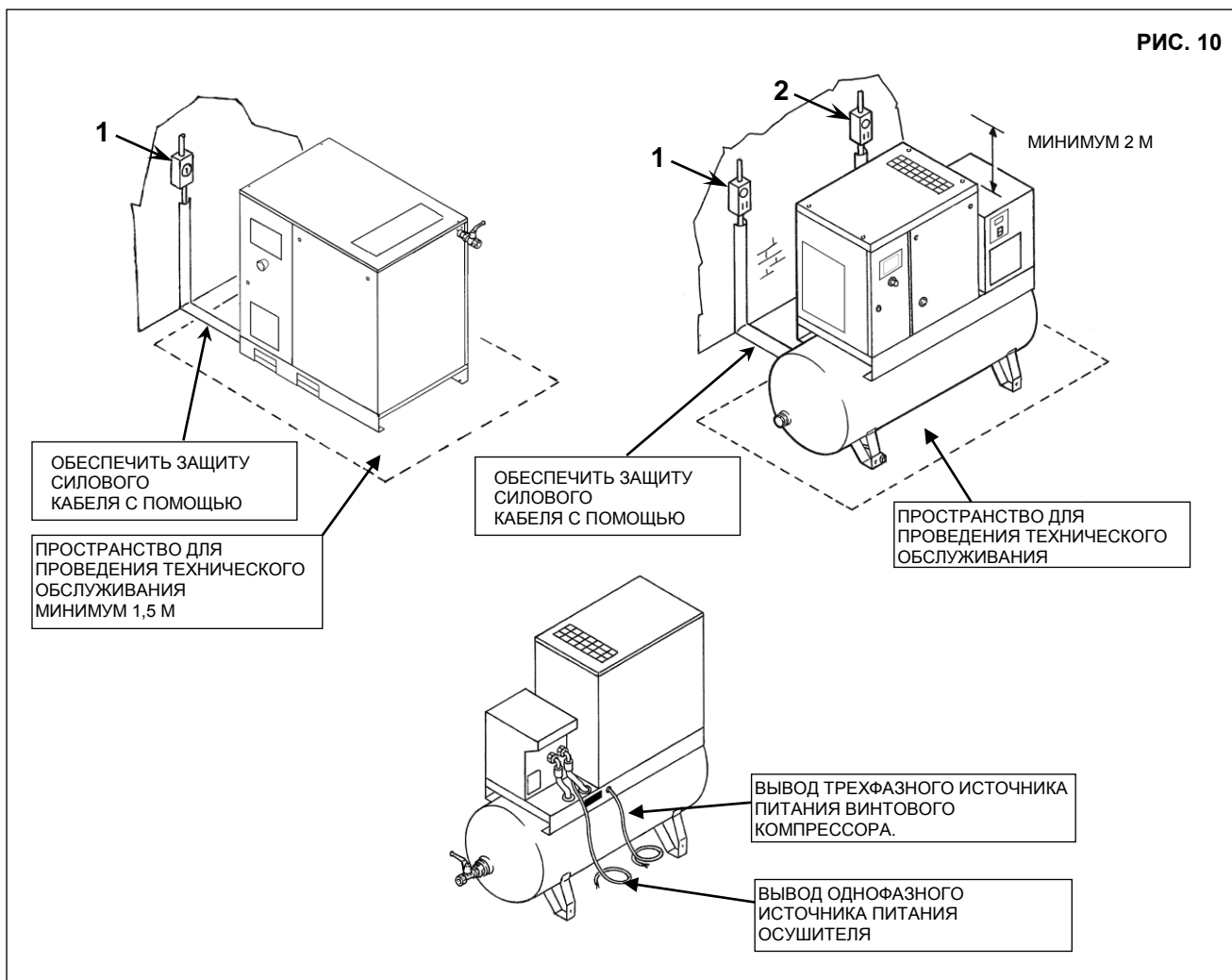


РИС. 10



УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОПЕРАТОР ПОЛНОСТЬЮ ВИДИТ УСТРОЙСТВО, НАХОДЯСЬ У ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ. ВБЛИЗИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ ПОСТОРОННИЕ ЛЮДИ.

12.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Убедитесь, что напряжение источника питания совпадает со значением, указанным на заводской табличке установки.
- Проверьте состояние электрических кабелей и убедитесь, что обеспечено заземление.
- Убедитесь, что в линии перед устройством установлен автоматический выключатель, предназначенный для защиты от перегрузок по току, и оборудованный дифференциальным устройством (см. поз. 1 для компрессора, и поз.2 для осушителя) с электрической схемой.
- Соблюдая осторожность, подключите силовые кабели установки в соответствии с действующими стандартами. Эти кабели должны соответствовать требованиям, указанным на электрической схеме машины.
- После первых 50 часов работы установки проверьте надежность затяжки винтов на электрических контактах.



ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ ДОСТУП К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ. ПЕРЕД ТЕМ, КАК ОТКРЫТЬ ДВЕРЦУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ, ВЫКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ.

СОБЛЮДЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЙ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УСТАНОВКАМ ЯВЛЯЕТСЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНЫМ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАТОРА И ЗАЩИТЫ УСТАНОВКИ.

КАБЕЛИ, РАЗЪЕМЫ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ВСЕХ ПРОЧИХ ТИПОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИГОДНЫМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ.

12.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

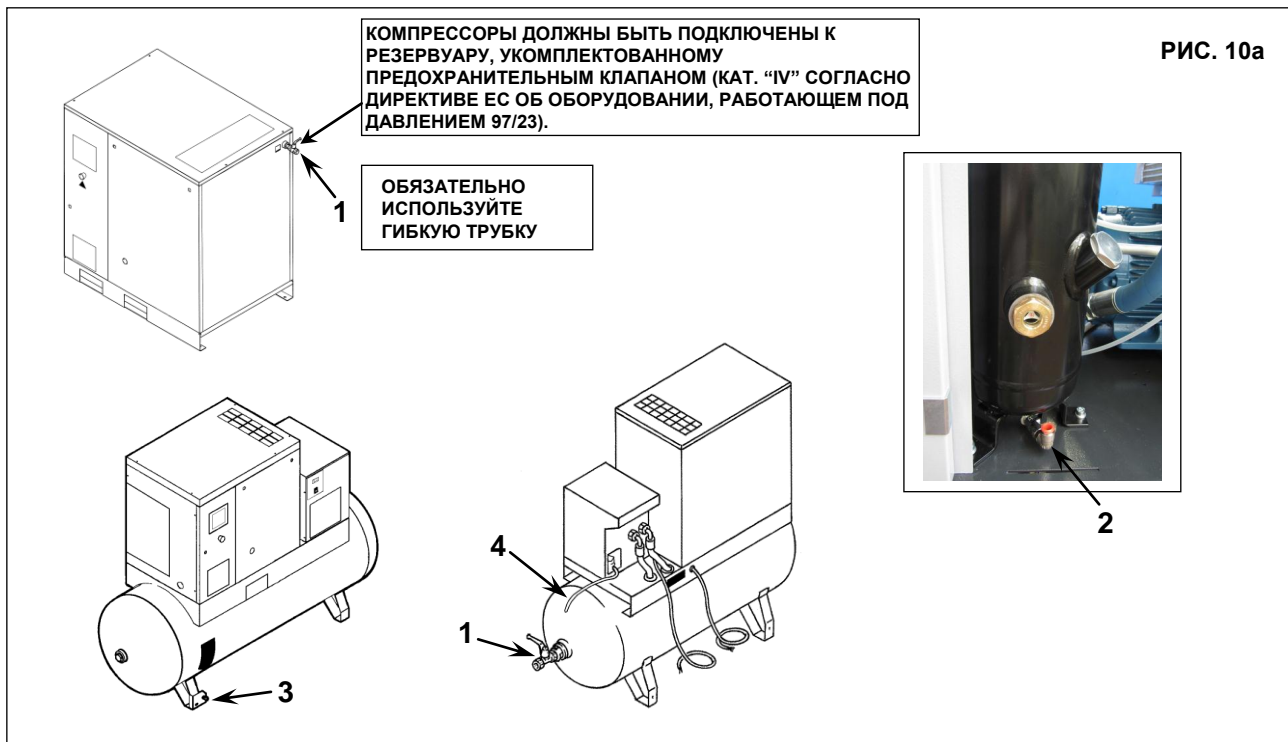
Установите ручной отсекающий клапан, поз.1, Рис. 10А между установкой и сетью сжатого воздуха для отключения подачи воздуха в компрессор при выполнении технического обслуживания.

Из маслоприемника необходимо слить конденсат поз. 2 Рис. 10А (вручную) в соответствии с действующими местными нормами.

Ручной слив конденсата (поз. 3, Рис.10А), автоматический слив конденсата (поз. 4, Рис. 10а) расположены снаружи установки и подключены гибкими трубками, которые можно проверить. Слив должен соответствовать требованиям местных действующих нормативных актов.



ТРУБКИ, ФИТИНГИ И РАЗЪЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОКОМПРЕССОРА К СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИГОДНЫМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ СТРАНЫ, В КОТОРОЙ ПРИМЕНЯЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ.

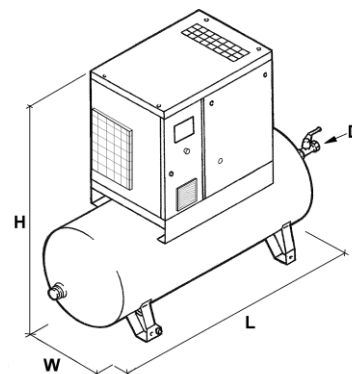
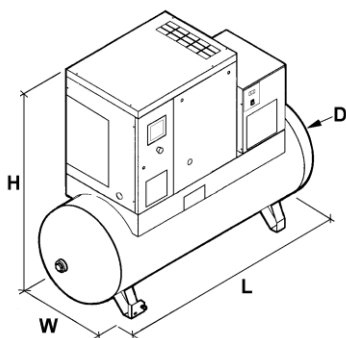


ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С НЕСОБЛЮЖДЕНИЕМ ДАННЫХ УКАЗАНИЙ. КРОМЕ ТОГО, ЭТО МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ АННУЛИРОВАНИЯ ГАРАНТИИ.

12.4 ВКЛЮЧЕНИЕ

См. раздел "В" данного руководства, Глава 20.0

13.0 РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Воздухоприемник 270 LT.

HP 10-15-20 кВт 7,5-11-15	Габариты (мм)			Штуцер для подачи воздуха D
	L	W	H	
	1535	655	1550	3 / 4"

Воздухоприемник 270 LT.

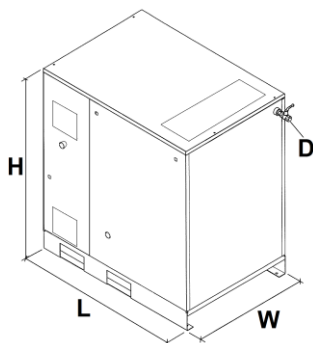
л.с. 10-15-20 кВт 7,5-11-15	Габариты (мм)			Штуцер для подачи воздуха D
	L	W	H	
	1535	655	1535	3 / 4"

Воздухоприемник 500 LT.

HP 10-15-20 кВт 7,5-11-15	Габариты (мм)			Штуцер для подачи воздуха D
	L	W	H	
	1935	655	1680	3 / 4"

Воздухоприемник 500 LT.

HP 10-15-20 кВт 7,5-11-15	Габариты (мм)			Штуцер для подачи воздуха D
	L	W	H	
	1935	655	1665	3 / 4"

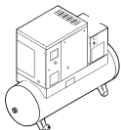
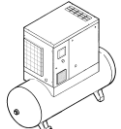
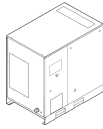
HP 10-15-20
кВт 7,5-11-15

Габариты (мм)

Штуцер
для подачи
воздуха
D

L	W	H	D
995	655	1045	3 / 4"

	л.с. 10 (IVR) кВт 7,5 (IVR)			л.с. 15 (IVR) кВт 11 (IVR)			л.с. 20 (IVR) кВт 15 (IVR)		
	7 ар	10 ар	12,5 ар	7 ар	10 ар	12,5 ар	7 ар	10 ар	12,5 ар
Стандартный объем подачи воздуха л/мин.:	1226	1058	833	1822	1470	1205	2217	1860	1394
Макс. давление бар	13 бар	13 бар	13 бар	13 бар	13 бар	13 бар	13 бар	13 бар	13 бар
Производимый устройством шум. дБ(A)	64			64			65		
Мощность л. с. - кВт	10 - 7,5			15 - 11			20 - 15		
Настройка таймера масла °C				115					
Объем масла л	~ 4			~ 4			~ 4		

Вес нетто кг	л.с. 10 (IVR) кВт 7,5 (IVR)		л.с. 15 (IVR) кВт 11 (IVR)		л.с. 20 (IVR) кВт 15 (IVR)	
	Воздухоприемни к 270 LT.	Воздухоприемни к 500 LT.	Воздухоприемни к 270 LT.	Воздухоприемни к 500 LT.	Воздухоприемни к 270 LT.	Воздухоприемни к 500 LT.
	353	427	371	445	391	465
	319	393	335	409	338	412
	227		243		246	
Типовой осушитель	A3		A4+		A5	

Типовой осушитель	Фреон R 404A кг	 Номинальная мощность (Вт)		 Номинальная мощность (Вт)		Номинальная мощность (Вт)		бар МАКС.
		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	
A 3	См. табличку с данными на осушителе	233	252	33	54	266	306	13 бар

Типовой осушитель	Фреон R 404A кг	 Номинальная мощность (Вт)		 Номинальная мощность (Вт)		Номинальная мощность (Вт)		бар МАКС.
		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	
A 4+	См. табличку с данными на осушителе	302	381	60	60	362	441	13 бар

Типовой осушитель	Фреон R 404A кг	 Номинальная мощность (Вт)		 Номинальная мощность (Вт)		Номинальная мощность (Вт)		бар МАКС.
		50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	
A 5	См. табличку с данными на осушителе	544	572	65	57	609	629	13 бар

Нормальные условия:

Температура окружающего воздуха: 25 °С
 Температура воздуха на впуске: 35 °С
 Давление: 7 бар
 Точка росы сжатого воздуха: 3 °С

Предельные условия:

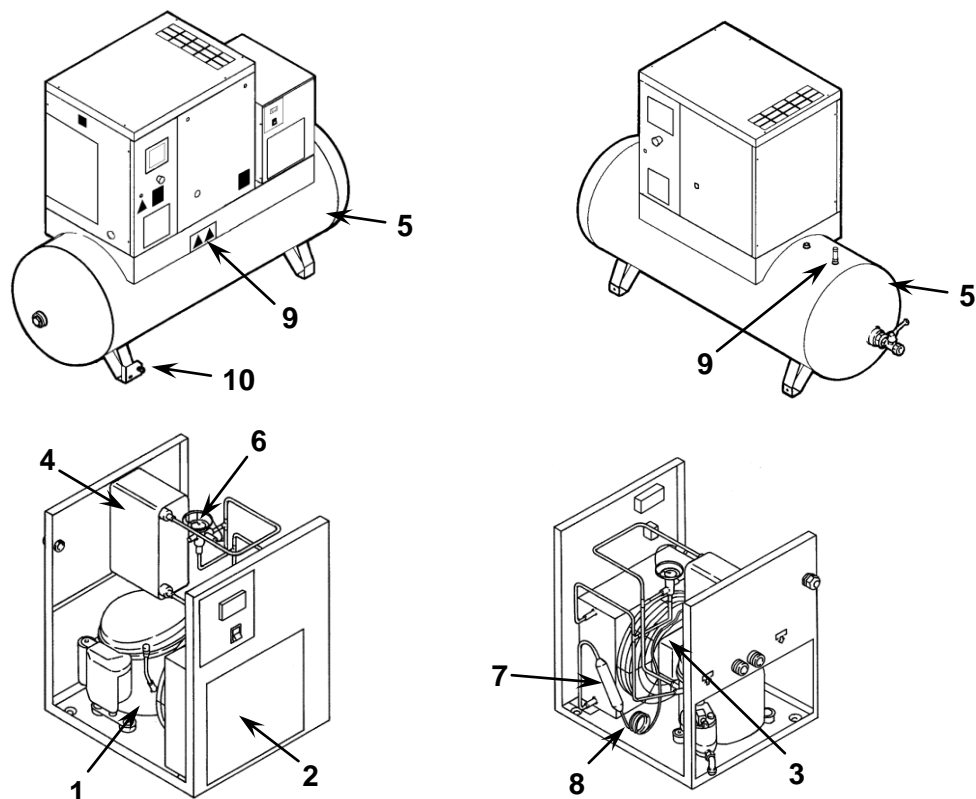
Макс. температура окружающего воздуха: 46 °С
 Мин. температура окружающего воздуха: 5 °С
 Макс. температура воздуха на впуске: 55 °С
 Макс. рабочее давление: 13 бар

14.0 РИСУНКИ УСТРОЙСТВА

14.1 ОБЩАЯ СХЕМА ОСУШИТЕЛЯ И РЕЗЕРВУАРА

*** ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ
НАСТРОЙКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО
КЛАПАНА**

РИС. 11



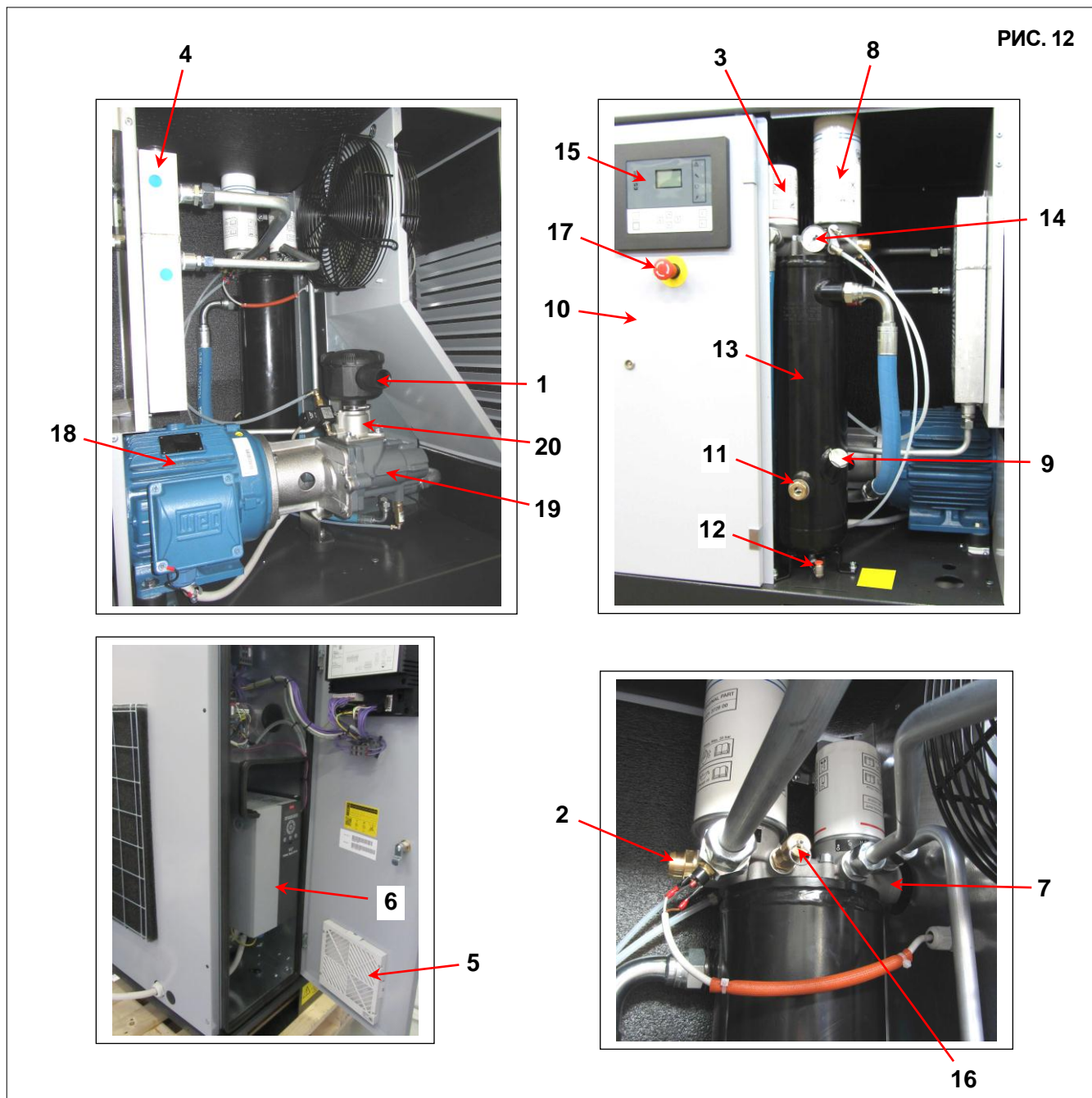
1	Компрессор хладагента
2	Конденсатор
3	Вентилятор двигателя
4	Испаритель
5	Резервуар сжатого воздуха
6	Перепускной клапан горячего газа
7	Фильтр хладагента
8	Расширительная капиллярная трубка
9	Предохранительный клапан: (*)
10	Ручной слив конденсата

14.1 СХЕМА ОБЩЕГО РАСПОЛОЖЕНИЯ

- 1) Всасывающий воздушный фильтр
- 2) Клапан минимального давления
- 3) Масляный фильтр
- 4) Воздушный охладитель масла
- 5) Панель фильтров
- 6) Инвертор
- 7) Термостатический клапан
- 8) Воздушно-масляный сепаратор с маслоотделительным фильтром
- 9) Крышка доливки или заправки масла
- 10) Панель управления
- 11) Смотровое стекло уровня масла

- 12) Выпуск масла
- 13) Масляный резервуар
- 14) Бак манометра
- 15) Управляющая карта
- 16) Предохранительный клапан (*)
- 17) Кнопка аварийного останова с механическим уплотнением и отпусанием вращения
- 18) Электродвигатель
- 19) Винтовой компрессор
- 20) Блок всасывания

*** ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ НАСТРОЙКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА**



14.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ И ПОНЯТЬ НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНД.

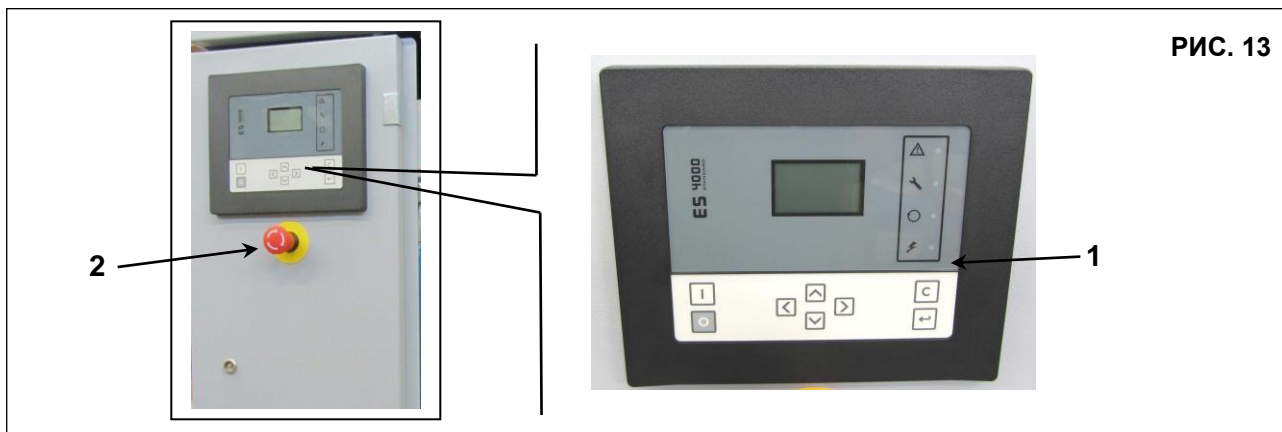


РИС. 13

- 1) Управляющая карта
- 2) Кнопка аварийного останова с механическим уплотнением и отпусанием вращения

14.3 МОДЕЛИ С ЭЛЕКТРОННЫМИ КАРТАМИ "ES 4000" (Инвертор с контроллером – стандартный контроллер)

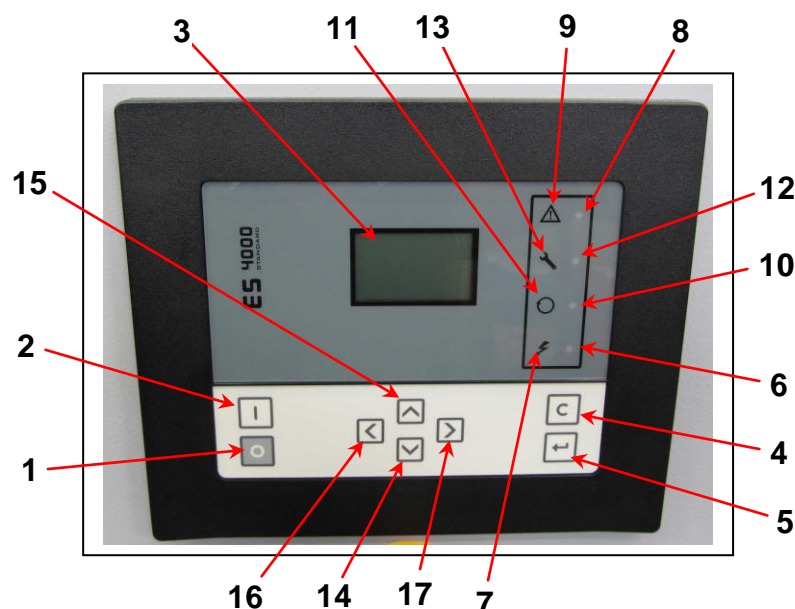


РИС. 14

Кнопки и светодиодные индикаторы электронного контроллера:

1	Кнопка останова (0)	10	Светодиод автоматического режима работы
2	Кнопка пуска (I)	11	Символ автоматической работы
3	Экран	12	Светодиод сервисного предупреждения
4	Кнопка сброса	13	Символ предупреждения о необходимости технического обслуживания
5	Кнопка ввода	14	Клавиша прокрутки вниз
6	Светодиод включенного напряжения	15	Клавиша прокрутки вверх
7	Символ включенного напряжения	16	Клавиша прокрутки влево
8	Светодиод общей аварийной сигнализации	17	Клавиша прокрутки вправо
9	Символ общей аварийной сигнализации		



ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ НЕОБХОДИМО ПОДОЖДАТЬ НЕ МЕНЕЕ 30 СЕКУНД ПЕРЕД ПОВТОРНЫМ ЗАПУСКОМ УСТАНОВКИ.

Введение:

Контроллер ES4000 выполняет следующие функции:

- управление компрессором;
- защита компрессора;
- контроль техобслуживания;
- автоматический перезапуск после перебоя в подаче питания (опция).

Автоматическое управление работой компрессора

Контроллер удерживает выходное давление в заданных пределах, подавая на компрессор команды загрузки или разгрузки. Контроллер учитывает различные параметры, такие как давление разгрузки, давление нагрузки, минимальное время останова и максимальное количество пусков двигателя.

Защита компрессора

Выключение

Если температура на выходе элемента превышает запрограммированный уровень аварийного останова, компрессор будет отключен. Сообщение об этом будет отображено на дисплее (3). Компрессор также останавливается в случае получения сигнала инвертора.

Перед устранением неисправностей ознакомьтесь с мерами предосторожности.

Предупреждение об аварийном останове:

Уровень предупреждения об аварийном отключении является программируемым уровнем, который следует ниже уровня аварийного отключения.

Если одно из измеренных значений превышает порог предупреждения об аварийном останове, оповещение об этом будет отображено, прежде чем будет достигнут порог аварийного останова.

Предупреждения о необходимости технического обслуживания:

Если значение таймера обслуживания превышает запрограммированную величину, сообщение об этом отображается на дисплее (3) для того, чтобы оповестить оператора о необходимости выполнения планового технического обслуживания.

Табл. А

Поз.	Название	Описание
S3	Кнопка аварийного останова	В случае аварии немедленно нажмите кнопку, чтобы остановить компрессор. После устранения неисправности разблокируйте кнопку, повернув ее в направлении, указанном стрелкой, затем нажмите кнопку сброса (4).
1	 Кнопка останова	Нажмите кнопку, чтобы остановить компрессор. Светодиодный индикатор (10) гаснет. Компрессор отключится после работы без нагрузки (30 секунд).
2	 Кнопка пуска	Нажмите кнопку, чтобы запустить компрессор. Светодиодный индикатор (10) зажжется, сигнализируя о том, что компрессор автоматически управляется контроллером.
3	Дисплей	Отображает эксплуатационные условия компрессора, текущие значения измеряемых величин и запрограммированные параметры.
4	 Кнопка сброса	Кнопка сбрасывает таймер обслуживания, состояние аварийного останова или используется для возврата к предшествующему представлению на дисплее.
5	 Кнопка ввода	Кнопка используется для выбора и подтверждения параметров, а также для выбора подэкранов.
6	Светодиод включенного напряжения	Светодиодный индикатор сигнализирует о включенном напряжении
7	 Символ включенного напряжения	
8	Светодиод общей аварийной сигнализации	Загорается при наличии условий аварийного предупреждения. Мигает при наличии условий останова или аварийного отключения.
9	 Символ общей аварийной сигнализации	
10	Светодиод автоматического режима работы	Указывает, что компрессор управляется контроллером в автоматическом режиме. Компрессор загружается, разгружается, останавливается и перезапускается в зависимости от потребности в сжатом воздухе и предельных значений, запрограммированных в контроллере. Светодиодный индикатор загорается во время работы в автоматическом режиме. Во время дистанционного управления установкой индикатор мигает.
11	 Символ автоматической работы	
12	Светодиод сервисного предупреждения	Загорается при необходимости сервисного обслуживания
13	 Символ предупреждения о необходимости технического обслуживания	
14	 Клавиша прокрутки вниз	Предназначена для прокрутки экранов вниз и для уменьшения значения параметров.
15	 Клавиша прокрутки вверх	Предназначена для прокрутки экранов вверх и для увеличения значения параметров.
16	 Клавиша прокрутки влево	Клавиша для прокрутки экранов влево.
17	 Клавиша прокрутки вправо	Клавиша для прокрутки экранов вправо.

Экран

Дисплей (3) отображает:

- Состояние компрессора в виде пиктограмм.
- Давление воздуха на выходе.
- Фактическое значение температуры на выходе компрессорного элемента.
- Фактическое значение температуры точки росы, если компрессор оснащен осушителем.

Дисплей также отображает все измеряемые и запрограммированные параметры.

Пиктограммы, используемые на экране (Табл. В)

Поз.	Пиктограмма	Описание
1)	 81535D	Компрессор в состоянии загрузки.
2)	 81534D	Компрессор в состоянии разгрузки.
3)	 81533D	Электродвигатель остановлен.
4)	 81532D	Когда компрессор остановлен, значок неподвижен. Когда компрессор работает, значок вращается.
5)	 81543D	Температура на выходе элемента.
6)	 81106D	Точка росы (модификация с осушителем).
7)	 81542D	Сигнал передается инвертором или, в случае определения высокой температуры, температурным датчиком TSHH11-12
8)	 81540D	Активирован аварийный останов.
9)	 81541D	Пиктограмма: обслуживание.
10)	 81536D	Дистанционное включение/остановка
11)	 81537D	Режим управления по локальной сети или настройки сети.
12)	 81538D	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания активирован
13)	 81539D	Таймер

Основной экран

При включении питания автоматически выводится главный экран, отображающий состояние компрессора и температуру на выходе.
пример:



Дисплей показывает, что компрессор работает под нагрузкой (мигает горизонтальная стрелка), давление на выходе составляет 6,8 бар. Если на дисплее отображается <test>, обратитесь в отдел сервисного обслуживания.

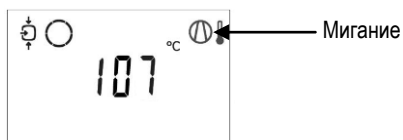
Предупреждение об останове

Предупреждение об аварийном останове выводится, если:

- Слишком высокая температура на выходе компрессорного элемента.
- Превышение температуры точки росы на установках, оснащенных осушителем.

Температура на выходе компрессорного элемента

Если температура компрессорного элемента превышает уровень предупреждения об аварийном останове (105°C / 221°F), загорается светодиодный индикатор (8) и выводится соответствующая мигающая пиктограмма. Нажимайте кнопку (14), пока не отобразится фактическая температура компрессорного элемента:




Экран показывает, что температура на выходе компрессорного элемента составляет 107°C.

При помощи кнопок (14) и (15) можно переходить к другим экранам, чтобы проверить текущее состояние других параметров.

Остановите компрессор нажатием кнопки (1) и дождитесь его отключения.

Отключите компрессор от линии электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:  Установка должна быть отключена от сети питания!

Осмотрите компрессор и устраните неисправность.

Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически после устранения причин его появления.

Температура точки росы

Для компрессоров со встроенным осушителем:

Если температура точки росы превышает уровень предупреждения (не программируемый), загорается аварийный светодиодный индикатор (8) и выводится соответствующая мигающая пиктограмма.

Главный экран с предупреждением о температуре точки росы



Нажимайте кнопки со стрелками (14) до появления текущего значения точки росы:




Экран показывает, что текущее значение точки росы составляет 22°C.

При помощи кнопок (14) и (15) можно переходить к другим экранам, чтобы проверить текущее состояние других параметров.

Остановите компрессор нажатием кнопки (1) и дождитесь его отключения.

Отключите компрессор от линии электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:  Установка должна быть отключена от сети питания!

Осмотрите установку и устраните неисправность.

Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически после устранения причин его появления.

ОСТАНОВ

Компрессор отключается в следующих случаях:

- Температура на выходе компрессорного элемента превышает уровень аварийного останова
- Ошибка датчика давления на выходе
- Перегрузка вентилятора или ошибка преобразования

Температура на выходе компрессорного элемента


Если температура на выходе компрессорного элемента превышает уровень аварийного останова (115°C/239°F), компрессор отключается, аварийный светодиодный индикатор (8) загорается и мигает, светодиодный индикатор автоматического режима (10) выключается. Выводится экран следующего вида.



Нажимайте кнопки со стрелками (14) до появления фактического значения температуры компрессорного элемента:



Экран показывает, что температура на выходе компрессорного элемента составляет 122°C. Отключите компрессор от линии электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:  Установка должна быть отключена от сети питания!

Осмотрите установку и устраните неисправность.

После устранения неисправности и исчезновения условий для защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.


Аварийный сигнал преобразователя

В случае ошибки преобразования компрессор отключается, начинает мигать аварийный светодиодный индикатор (8), индикатор автоматического режима (10) выключается, появляется экран следующего вида:



Предупреждение: Символ "Перегрузка двигателя" появляется в в случае отказа преобразователя или при определении высокой температуры температурным датчиком "TSHH 11 - 12".

Отключите компрессор от линии электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:  Установка должна быть отключена от сети питания!

Осмотрите установку и устраните неисправность.

После устранения неисправности и исчезновения условий для защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

Аварийный останов

Компрессор можно отключить вручную, нажав кнопку аварийного останова.

ПРИМЕЧАНИЕ.

На протяжении 5 секунд после получения команды останова на дисплее контроллера отображается значок "Тепловая перегрузка двигателя" (конвертер отключен).

Значок исчезнет, как только будет отпущена кнопка.

ЕСЛИ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ не может быть сброшен:

- Отключите установку от источника питания на 15 минут.
 - После восстановления подачи питания СБРОСЬТЕ аварийный сигнал преобразователя частоты на электронном контроллере.
- Если проблему не удалось решить, свяжитесь с производителем для получения технической поддержки.

Предупреждение о необходимости технического обслуживания

Предупреждение о необходимости технического обслуживания выводится, когда таймер обслуживания достигает запрограммированного временного интервала.

Загорается аварийный светодиодный индикатор (12).

Нажимайте кнопки со стрелками (14) для перехода к экрану <d.06> с символом обслуживания.

Нажмите кнопку (5) для вывода текущего времени таймера обслуживания в часах <hrs> (или в <x1000hrs> для значений выше 9999).



Экран показывает, что значение таймера обслуживания составляет 4002 часа.

С помощью кнопок (14) и (15) перейдите к экрану <d.01>, появится символ наработки в часах.

Нажмите кнопку (5) для вывода текущего значения наработки в часах <hrs> (или <x1000hrs> для значений выше 9999).



Отключите установку.

Отключите компрессор от линии электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Установка должна быть отключена от сети питания!

Выполните операции обслуживания. См. раздел с графиком профилактического обслуживания.

После выполнения обслуживания, сбросьте таймер обслуживания. См. раздел «Вызов меню»/сброс таймера обслуживания.

Визуализация времени с момента последнего технического обслуживания

Начиная с главного экрана:



Нажимайте клавишу прокрутки (14) до появления экрана <d.06>, затем нажмите клавишу ввода (5):



На экране отображаются используемые единицы измерения <hrs> (или <x1000 hrs>) и величина 1191: наработка компрессора составляет 1191 ч с момента предыдущего обслуживания.

Сброс таймера сервисного обслуживания

см. раздел "Предупреждение о необходимости технического обслуживания"; необходимо выполнить сброс таймера:

Перейдите к экрану регистрации <d.06> и нажмите кнопку (5).

В окне появится показатель (например, 4000).

Нажмите кнопку ввода (5). Если установлена защита паролем, введите пароль.

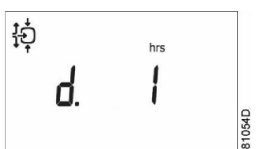
Значок начнет мигать (это означает, что можно произвести сброс).

Нажмите клавишу ввода (5) для сброса таймера до <0.000> или нажмите кнопку сброса (4) для отмены.

Прокрутка по экранам

Клавиши прокрутки (14) могут использоваться для навигации по всем экранам. Экраны подразделяются на окна регистрации, окна данных, полученных в результате измерений, окна цифрового ввода (обозначенные как <d.in>, <d.1>, ...), окна параметров (обозначенные как <P.1>, <P.2>, ...), окна установок защиты (обозначенные как <Pr.2>, ...) и контрольные окна (обозначенные как <t.1>, ...).

При прокрутке номера экранов последовательно сменяются. Для большинства экранов единицы измерения и соответствующие пиктограммы отображаются вместе с номером экрана.



Пример

Экран отображает номер <d.1>, используемую единицу измерения <hrs> и соответствующий символ часов наработки. Нажмите кнопку ввода (5), чтобы вывести на экран значение реального времени работы.

Обзор окон

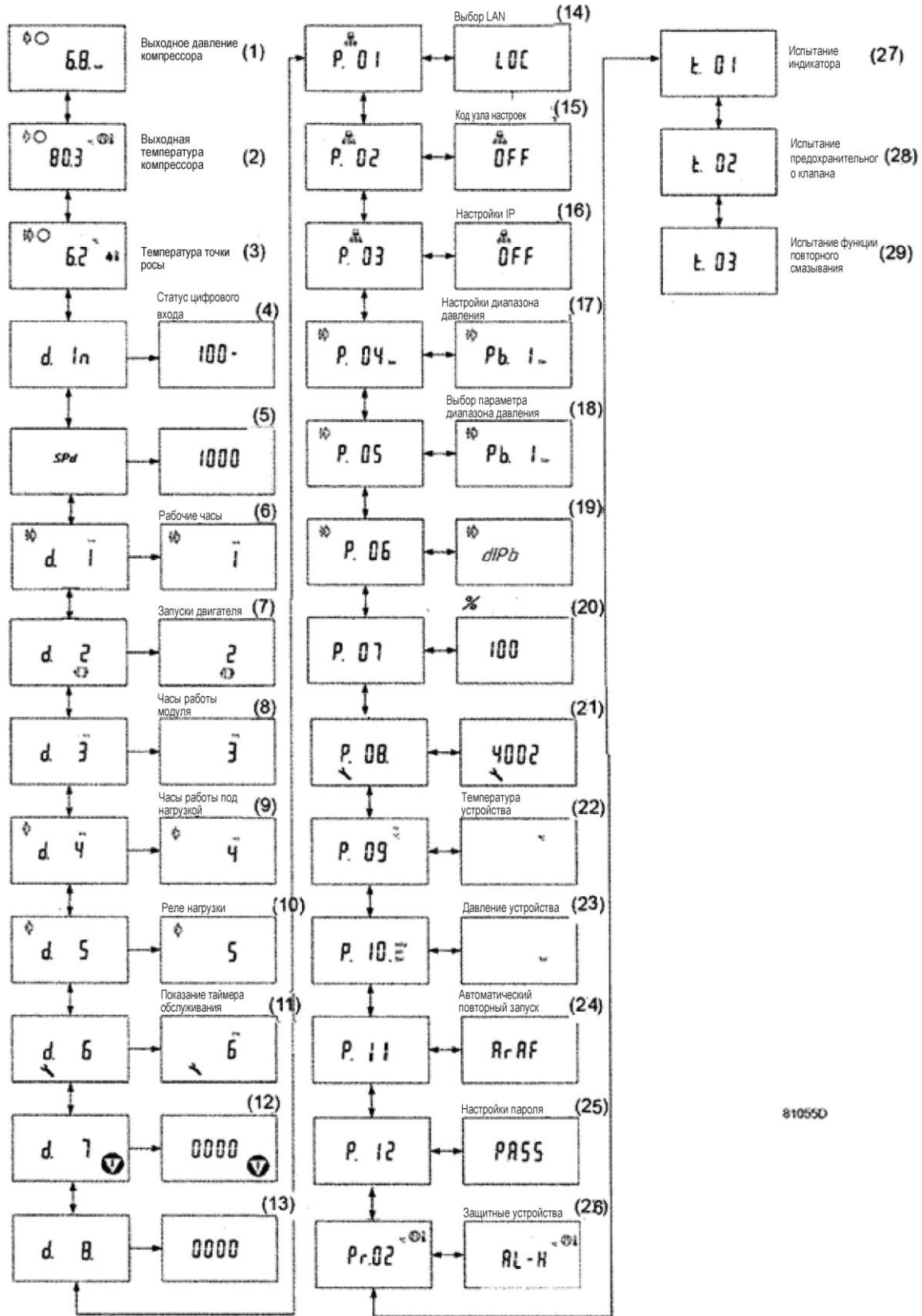
Окна цифрового ввода	Назначение	Соответствующий раздел
<d.in>	Состояние цифрового ввода	
<Spd>	Частота вращения двигателя	
<d.1>	Наработка (ч или x1000 ч)	
<d.2>	Количество пусков двигателя (x1 или x1000)	
<d.3>	Наработка блока в часах (ч или x1000 ч)	
<d.4>	Часы работы в нагрузке (ч или x1000 ч)	
<d.5>	Реле загрузки (x1 или x 1000)	
<d.6>	Показание таймера сервисного обслуживания (ч или x1000 ч)	
<d.7>	Количество аварийных остановов	
<d.8>	Текущая версия программы	

Окна параметров	Назначение	Соответствующий раздел
<P.1>	Выбор между местным, дистанционным управлением или управлением через локальную сеть	
<P.2>	Установка идентификатора узла для режима управления через локальную сеть и каналов для Mk 4 и Mk 5	
<P.3>	Настройки для IP, шлюза и маски подсети	
<P.4>	Настройки диапазона давлений	
<P.5>	Задание выбора диапазона давления	
<P.6>	Активация дистанционного выбора диапазона давления	
<P.7>	Сокращение на % максимальной частоты вращения двигателя	
<P.8>	Часы для первого интервала технического обслуживания	
<P.9>	Выбор единиц измерения температуры	
<P.10>	Выбор единиц измерения давления	
<P.11>	Активация автоматического перезапуска в случае сбоя электропитания	
<P.12>	Установка пароля	

Окна параметров	Назначение	Соответствующий раздел
<Pr.2>	Окна установок защиты	

Контрольные окна	Назначение	Соответствующий раздел
<t.1>	Проверка дисплея	
<t.2>	Проверка предохранительного клапана	
<t.3>	Повторная смазка подшипника	

Последовательность меню



810550

Упрощенная схема последовательности меню

Поз.	Описание	Поз.	Описание
(1)	Давление на выходе компрессора	(16)	Настройки IP-адреса
(2)	Температура воздуха на выходе компрессора	(17)	Настройки рабочего давления
(3)	Температура точки росы	(18)	Настройка диапазона давления
(4)	Состояние цифрового ввода	(19)	Активация дистанционного выбора диапазона
(5)	Частота вращения двигателя	(20)	% сокращения максимальной частоты вращения двигателя
(6)	Часы работы	(21)	Настройка интервала технического обслуживания
(7)	Количество пусков двигателя	(22)	Единицы измерения температуры
(8)	Наработка блока в часах	(23)	Единица измерения давления
(9)	Рабочие часы под нагрузкой	(24)	Автоматический перезапуск
(10)	Реле нагрузки	(25)	Настройки пароля
(11)	Значение интервала технического обслуживания	(26)	Защитные функции
(12)	Количество аварийных остановов	(27)	Проверка дисплея
(13)	Версия программного обеспечения	(28)	Проверка предохранительного клапана
(14)	Настройки сети	(29)	Активация повторного смазывания подшипника
(15)	Настройки идентификатора узла		

14.5 Графический контроллер (опция)

Введение

Электронный контроллер имеет следующие функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Мониторинг компонентов, требующих технического обслуживания
- Автоматический перезапуск после сбоя электропитания (опция)



Автоматическое управление работой компрессора

Контроллер поддерживает давление в сети в пределах запрограммированного диапазона путем автоматической загрузки и разгрузки компрессора при использовании установок с постоянной частотой вращения. На установках VSD контроллер также изменяет частоту вращения двигателя с целью поддержания заданного давления. При этом учитываются несколько программируемых параметров, например, давление загрузки и разгрузки, минимальное время остановки и максимальное число пусков двигателя.

Контроллер останавливает компрессор всякий раз при уменьшении потребляемой мощности, и автоматически запускает его повторно, когда давление в сети падает. В случае если ожидаемый период разгрузки слишком короток, компрессор продолжает работать, чтобы исключить слишком короткие промежутки времени между остановками.

Защита компрессора

Аварийный останов

Компрессор будет остановлен, и информация об этом будет отображена на экране в следующих случаях:

- температура на выходе компрессорного элемента превышает запрограммированный уровень отключения, соответствие которому определяется с помощью датчика температуры;
- температура на выходе компрессорного элемента превышает запрограммированный уровень аварийного останова, соответствие которому определяется с помощью термовыключателя;
- перегрузка приводного электродвигателя или ошибка преобразования
- перегрузка компрессоров или электродвигателя вентилятора

В главе “Визуализация отключения” поясняется, каким образом осуществляется индикация на экране, и как выявить и устранить причину отключения.

Предупреждение об аварийном отключении

Уровень предупреждения об аварийном отключении является программируемым уровнем, который следует ниже уровня аварийного отключения. Если одно из значений выше запрограммированного уровня предупреждения об аварийном отключении, сработает соответствующая индикация, информирующая оператора о проблеме до того, как будет достигнуто значение отключения. Предупреждение об отключении выводится в следующих случаях:

- Слишком высокая температура на выходе компрессорного элемента
- Слишком высокая или низкая температура точки росы для машин, оснащенных осушителем

В главе “Визуализация предупреждения об отключении” поясняется, каким образом осуществляется индикация на экране, и как выявить и устранить причину отключения.

Предупреждение о необходимости технического обслуживания

При превышении заданного временного интервала на экране появится сообщение, предупреждающее оператора о необходимости выполнения операций технического обслуживания.

Автоматический перезапуск после сбоя электропитания

В контроллере имеется встроенная функция автоматического перезапуска компрессора, когда напряжение питания восстанавливается после отказа электроснабжения.

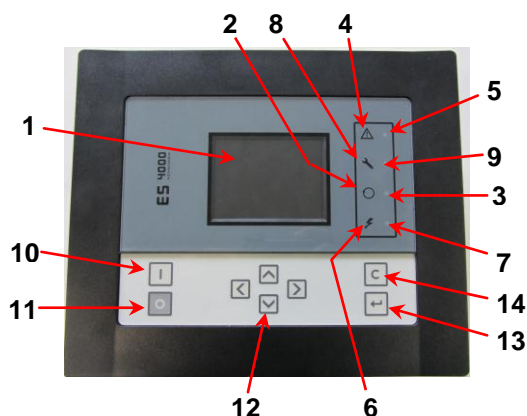
Функция не активна. Чтобы активировать ее, обратитесь в центр обслуживания.



Если контроллер находится в режиме автоматического управления, компрессор будет автоматически перезапускаться после возобновления подачи питания блока.

Панель управления

РИС. 14а





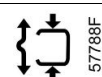
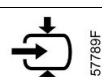









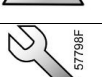

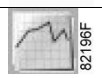


Функциональные клавиши контроллера

Позиция	Назначение	Функция
1	Экран	Отображает значки и условия эксплуатации.
2	Символ автоматической работы	
3	Светодиод, Автоматическая работа	Показывает, что регулятор автоматически управляет компрессором: нагружает, разгружает, останавливает и повторно запускает его в зависимости от потребления сжатого воздуха и запрограммированных в регуляторе ограничений.
4	Символ предупреждения	
5	Светодиод, Предупреждение	Загорается в том случае, если имеется условие для аварийного останова.
6	Символ напряжения	
7	Светодиод, Включено напряжение	Показывает, что напряжение включено.
8	Символ обслуживания	
9	Светодиод, Обслуживание	Загорается в случае, если требуется обслуживание.
10	Кнопка пуска	С помощью этой кнопки осуществляется пуск компрессора. Загорается светодиод автоматической работы (3). Регулятор Elektronikon включен.
11	Кнопка останова	Эта кнопка используется для останова компрессора. Светодиод автоматической работы (3)
12	Кнопки прокрутки	Эти кнопки используются для перемещения по меню.
13	Кнопка ввода	Эта кнопка используется для подтверждения последнего действия.
14	Кнопка отмены	Эта кнопка используется для перехода к последнему экрану или для отмены текущего действия.

АНГЛИЙСКИЙ

Используемые значки

Значки состояния

Название	Значок	Описание
Выключен / Включен	 57786F	Когда компрессор остановлен, значок неподвижен. Когда компрессор работает, значок вращается.
Состояние компрессора	 57787F	Двигатель остановлен
	 57788F	Работа без нагрузки
	 57789F	Работа с нагрузкой
Режим управления машиной	 57790F или  59161F	Локальное включение/остановка
	 57791F	Дистанционное включение/остановка
	 57792F	Управление по сети
Автоматический перезапуск после сбоя электропитания	 57793F	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания активирован
Недельный таймер	 57794F	Недельный таймер активен
Функции активной защиты	 57795F	Аварийный останов
	 57796F	Выключение
	 57797F	Предупреждение
Техническое обслуживание	 57798F	Требуется техническое обслуживание
Основной экран	 82196F	Значок экрана строк значений
	 82196F	Значок экрана графика
Общие значки	 81105D	Нет связи / неисправность сети
	 82418D	Недействительно

Значки ввода

Значок	Описание	Значок	Описание
 57798F	Давление	 57801F	Цифровой ввод
 57800F	Температура	 57802F	Специальная защита

Системные значки

Значок	Описание	Значок	Описание
 57803F	Компрессорный элемент (низкого давления, высокого давления и т.д.)	 57809F	Электродвигатель
 57804F	Осушитель	 57810F	Блок расширения для поиска неисправностей
 57805F	Вентилятор	 81105D	Проблема в сети
 57806F	Преобразователь частоты	 57812F	Общий сигнал тревоги

Значки меню

Значок	Описание	Значок	Описание
 57813F	Входы	 57818F	История событий (сохраненные данные)
 7814F	Выходы	 57819F	Ключ доступа / Пароль пользователя
 57812F	Защитные установки (предупреждения, отключения)	 57792F	Сеть
 57815F	Счетчики	 57820F	Установка
 82641D	Проверка	 57867F	Информация
 57817F	Регулировка (установки)	 57794F	Недельный таймер
 57798F	Техническое обслуживание	 80633D	Общие сведения

Стрелки навигации

 57821F	Вверх	 57822F	Вниз
--	-------	--	------

Основной экран**Функция**

Основной экран - экран, автоматически отображаемый при включении питания и нажатии одной из клавиш. Он выключается автоматически через несколько минут, в течение которых клавиши не используются.

Обычно существует возможность выбора из 5 видов основного экрана:

- Две линии значений
- Четыре линии значений
- График (высокое разрешение)
- График (среднее разрешение)
- График (низкое разрешение)

Экран с двумя и четырьмя значениями

На основной экран этого типа выводятся 2 или 4 параметра (см. раздел "Меню входов").



Типичный основной экран (2 строки значений)



Типичный основной экран (4 строки значений)

Текст на рисунках

(1)	Выход компрессора
(2)	Выпуск элемента
(3)	Нагрузка, ... (текст изменяется в зависимости от фактических условий работы компрессора)
(4)	Меню
(5)	Часы работы
(6)	Текущая

В поле А содержится информация по работе компрессора (например, давление или температура на выходе компрессора). На компрессорах с преобразователем частоты степень нагрузки (расход) указывается в % от максимального расхода.

В поле В представлены значки состояния. В этом поле могут выводиться следующие значки:

- Постоянные значки

Эти значки всегда присутствуют на основном экране, и их невозможно выделить курсором (например, значки останова и работы компрессора, состояния компрессора (работа, работа без нагрузки или останов двигателя)).

- Дополнительные значки

Дополнительные значки, которые отображаются только при активации соответствующей функции (например, недельный таймер, автоматический запуск после сбоя электропитания и т.д.)

- Всплывающие значки

Эти значки появляются на фоне ненормальных условий работы (предупреждения, отключения, техническое обслуживание и т.д.) Чтобы вывести более подробную информацию о выводимых значках, с помощью клавиш прокрутки выберите значок, затем нажмите клавишу ввода.

Поле С называется "Строка состояния". В этой строке отображается текст, соответствующий выбранному значку.

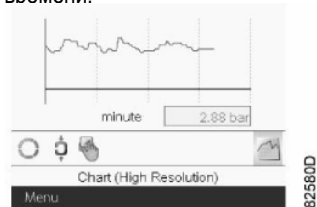
В поле D представлены кнопки управления. Эти кнопки используются для:

- вызова или программирования установочных параметров;
- устранения перегрузки двигателя, вывода служебных сообщений или аварийного останова;
- доступа ко всем данным, собранным регулятором.
- Функция кнопок зависит от отображаемого меню. Наиболее общие функции "Меню" (для выхода в меню), "Изменить" (для изменения программируемых настроек), "Сброс" (для сброса таймера или сообщения)

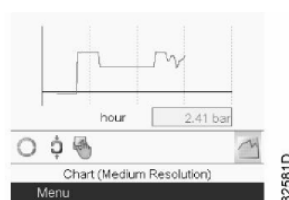
Для активации командной клавиши управления выделите кнопку с помощью клавиш прокрутки и нажмите клавишу ввода. Для возврата к предыдущему меню нажмите клавишу выхода.

Отображение графика

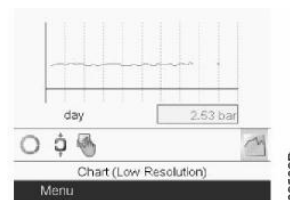
Вместо значений имеется возможность вывода графика зависимости одного из входных сигналов (см. раздел "Меню входов") от времени.



Высокое разрешение



Среднее разрешение



Низкое разрешение

Если выбрана Диаграмма (высокое разрешение), то на диаграмме отображается изменение выбранного входного параметра (в данном случае, давления) за минуту. Помимо этого, выводится мгновенное значение. На экране отображается информация за последние четыре минуты.

Кнопка (значок) для выбора других окон изменяется: она выглядит как маленький график и выделена (активна).

Если выбрана Диаграмма (среднее разрешение), то на диаграмме отображается изменение выбранного входного параметра за час. На экран выводится информация за последние четыре часа.

Если выбрана Диаграмма (низкое разрешение), то на диаграмме отображается изменение выбранного входного параметра за один день. На экран выводится информация за последние 10 дней.

Выбор вида основного экрана

Чтобы изменить вид основного экрана, выберите крайний правый значок в строке управления (см. описание экранов со строками значений или графиками в разделе "Используемые значки") и нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный предыдущему:

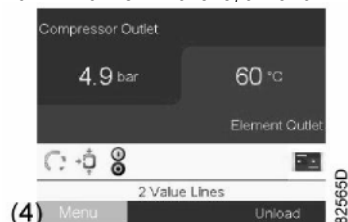


Выберите требуемую компоновку и нажмите клавишу ввода. Также ознакомьтесь с разделом "Меню входов".

Вызов меню

Описание

Если питание включено, автоматически выводится основной экран (см. раздел "Основной экран"):



Для перехода на экран "Меню" выделите кнопку "Меню" (4) с помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу ввода для выбора меню. Появится следующий экран:



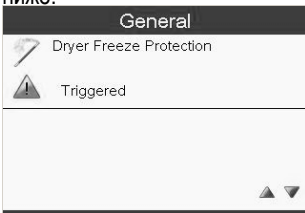
На экране представлено несколько значков. Каждый значок соответствует пункту меню. По умолчанию выбран значок "Настройки давления" (регулировка). В панели состояния отображается название пункта меню, соответствующее выбранному значку. Используйте клавиши прокрутки, чтобы выбрать значок. Нажмите кнопку выхода для возврата на основной экран.

Визуализация предупреждения об отключении



При появлении предупреждения об отключении в нижней области экрана появляется желтый треугольник (1), как на изображении, представленном ниже с левой стороны:



Чтобы выяснить причину появления предупреждения, выделите желтый треугольник с помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу ввода, после чего появится меню "Защитные установки", как на изображении сверху справа. Нажмите клавишу ввода, и на экран будет выведен список установок защиты, задействованных на контроллере. Используйте клавиши прокрутки для проверки всех установок защиты. Установка защиты, инициировавшая предупреждение, будет выделена, как показано на изображении ниже:



Остановите компрессор, нажав кнопку (11), изображенную на рисунке 14а, и дождитесь остановки компрессора. Отключите компрессор от источника питания, стравите давление из системы сжатого воздуха и изолируйте ее.

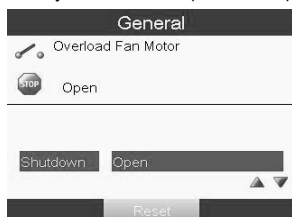
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:   Перед проведением технического обслуживания необходимо остановить устройство, отключить от источников питания и сети сжатого воздуха, а также убедиться, что устройство не находится под давлением. Осмотрите компрессор и устраните неисправность. Предупреждающее сообщение исчезнет автоматически после устранения причин его появления.

Визуализация отключения

При аварийном отключении в нижней области экрана появляется красный значок (1), как на изображении, представленном ниже с левой стороны:



Чтобы выяснить причину останова, выделите красный значок с помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу ввода, после чего появится меню "Защитные установки", как на изображении сверху справа. Нажмите клавишу ввода, и на экран будет выведен список установок защиты, задействованных на контроллере. Используйте клавиши прокрутки для проверки всех установок защиты. ЭТА установка защиты, инициировавшая предупреждение, будет выделена, как показано на изображении ниже:



Обратите внимание, что останов "Перегрузка двигателя" происходит в случае ПЕРЕГРУЗКИ двигателя вентилятора основного двигателя или превышения температуры, определяемого температурным датчиком. Отключите компрессор от источника питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением технического обслуживания необходимо отключить компрессор от источника питания, сбросить давление в сети сжатого воздуха и изолировать ее, отключить установку от электрической и сети распределения сжатого воздуха, а также убедиться, что устройство не находится под давлением. Осмотрите компрессор и устраните неисправность.

После устранения неисправности и исчезновения условий для защитного останова включите напряжение и перезапустите компрессор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

ЕСЛИ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ не может быть сброшен:

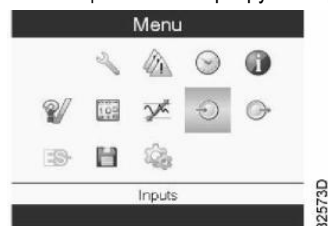
- Отключите установку от источника питания на 15 минут.
 - После восстановления подачи питания СБРОСЬТЕ аварийный сигнал преобразователя частоты на электронном контроллере.
- Если проблему не удалось решить, свяжитесь с производителем для получения технической поддержки.

Меню входов

Функция: отображение текущего значения измеренных данных (аналоговые входы) и состояния цифровых входов (например, контакт аварийного останова, реле перегрузки двигателя и т. д.), а также выбор цифрового входа для отображения на графике на основном экране.

Порядок действий

Находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на кнопку "Меню" и нажмите клавишу ввода. С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Входы", как показано на экране ниже:



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:



(1)	Входы
(2)	Выход компрессора
(3)	Выпуск элемента
(4)	Окружающий воздух
(5)	Аварийный останов

На экране появится список всех входов и соответствующих им значков и показаний.

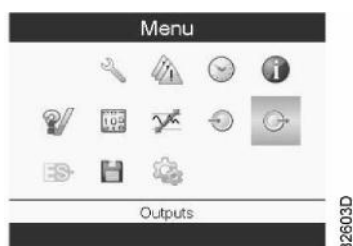
Если вход находится в состоянии предупреждения или отключен, то исходная пиктограмма будет заменена на пиктограмму предупреждения или отключения соответственно (в данном случае это значки "Останов" и "Предупреждение" на экране, приведенном ранее).

Небольшой значок, расположенный под названием каждого пункта списка, указывает на то, что данный входной сигнал выводится на графике на основном экране. Можно выбрать любой аналоговый вход.

Меню выходов

Функция: для вызова информации о реальном состоянии некоторых выходов.

Процедура: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на кнопку "Меню" и нажмите клавишу ввода, наведите курсор на значок "Выходы" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:



(1)	Выходы
(2)	Контакт двигателя вентилятора
(3)	Контакт выдувного клапана
(4)	Общее выключение
(5)	Автоматическая работа

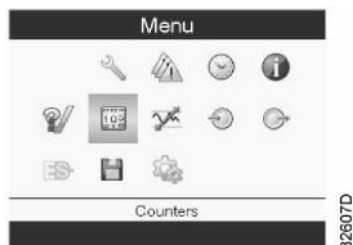
Экран выходов (типовой)

На экране появится список всех выходов и их фактическое состояние.

Счетчики

Функция: вызов информации о часах работы, часах работы под нагрузкой, количестве пусков двигателя, часов, в течение которых регулятор был включен, и количестве циклов загрузки.

Процедура: находясь в основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода. При помощи клавиш прокрутки наведите курсор на значок "Счетчики" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:



(1)	Счетчики
(2)	Часы работы
(3)	Количество пусков двигателя
(4)	Реле нагрузки
(5)	VSD 1-20 % об/мин в % (процент времени, в течение которого частота вращения двигателя находилась в диапазоне 1 - 20%)

На экране появится список всех счетчиков и их фактические значения.

Примечание: приведенный выше пример относится к компрессорам с преобразователем частоты. Для компрессоров с постоянной частотой вращения данный экран будет незначительно отличаться.

АНГЛИЙСКИЙ

Выбор режима управления

Функция: выбор режима управления, т. е. местное или дистанционное управление компрессором, либо управление через локальную сеть.

Процедура: находясь в основном экране, убедитесь, что командная клавиша "Меню" (1) выбрана:



Затем, используя клавиши прокрутки, перейдите к значкам состояния (см. "Основной экран") и выберите значок "Регулировка" (2). Если значок активен, то его фон выделяется серым цветом.

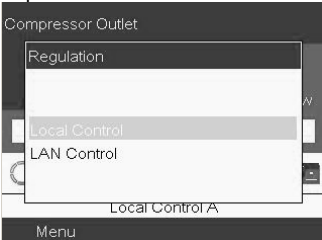
Нажмите клавишу ввода:



Существуют 2 возможности:

Местное управление

Управление по локальной сети



После выбора требуемого режима работы нажмите кнопку ввода на контроллере, чтобы подтвердить выбор. Теперь на основном экране отображается новая установка. См. раздел "Используемые значки" для получения сведений об их значении.

Чтобы активировать дистанционный пуск/останов, свяжитесь с центром обслуживания заказчиков.

Меню технического обслуживания

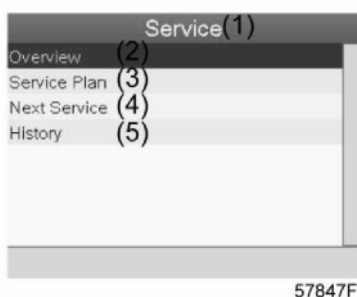
Функция: сброс выполненных планов технического обслуживания, проверка сроков проведения ближайшего технического обслуживания, определение планов технического обслуживания, которые выполнялись ранее, и изменение запрограммированных интервалов технического обслуживания.

Процедура: находясь в основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок техническое обслуживание (см. ниже).



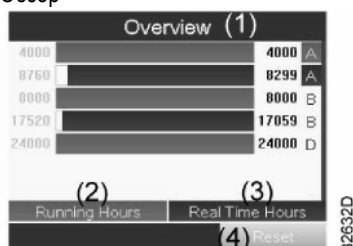
Нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



(1)	Техническое обслуживание
(2)	Обзор
(3)	План технического обслуживания
(4)	Следующее техническое обслуживание
(5)	История

С помощью клавиш прокрутки выберите требуемый элемент и нажмите клавишу ввода, чтобы просмотреть более подробную информацию, как показано ниже.

Обзор



(1)	Обзор
(2)	Часы работы
(3)	Часы реального времени
(4)	Сброс

Пример для уровня технического обслуживания (A): значения слева являются запрограммированными интервалами технического обслуживания. Для интервала технического обслуживания A запрограммированное количество часов работы составляет 4000 часов (верхняя строка, зеленая), а запрограммированное количество часов реального времени составляет 8760 часов, что соответствует одному году (вторая строка, синяя). Это означает, что контроллер отобразит сообщение о необходимости проведения технического обслуживания по достижении 4000 часов работы или 8760 часов реального времени, в зависимости от того, что наступит раньше. Обратите внимание, что счетчик часов реального времени продолжает работать, даже если контроллер не включен.

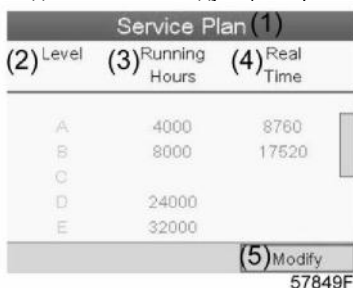
Числа в строках справа указывают на количество часов до проведения следующего технического обслуживания. В примере выше компрессор был только недавно запущен, что подразумевает наличие 4000 часов работы или 8299 часов до проведения следующего технического обслуживания.

Планы технического обслуживания

Несколько операций технического обслуживания объединены в группы (называемые уровень A, уровень B и т. д.). Каждый уровень соответствует определенным работам по техническому обслуживанию, которые должны быть выполнены в интервалах, запрограммированных в контроллере.

По истечении интервала для определенного уровня технического обслуживания на экране появится сообщение.

После проведения работ по техническому обслуживанию, относящихся к отображаемым уровням, необходимо выполнить сброс показаний таймеров. В меню "Техническое обслуживание" выберите "План технического обслуживания" (3) и нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



(1)	План технического обслуживания
(2)	Уровень
(3)	Часы работы
(4)	Часы реального времени
(5)	Изменить

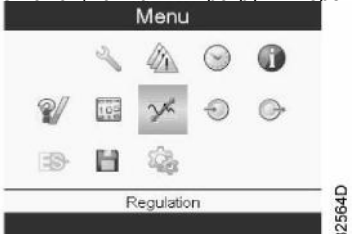
В приведенном выше примере уровень сервисного обслуживания A установлен на 4000 часов работы, из которых прошло 0 часов. История на экране "История" отображается список всех операций по техническому обслуживанию, выполненных ранее и отсортированных по дате. Дата в верхней части указывает на самую последнюю операцию. Чтобы увидеть подробную информацию о выполненных операциях по техническому обслуживанию (например, уровень технического обслуживания, часы работы или часы реального времени), используйте клавиши прокрутки для выбора необходимой операции, а затем нажмите клавишу ввода.

Меню регулировки

Функция: на компрессорах с постоянной частотой вращения оператор может запрограммировать два разных диапазона давлений. Также это меню используется для выбора активного диапазона давлений.

Процедура: находясь в основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Установка" (см. ниже).



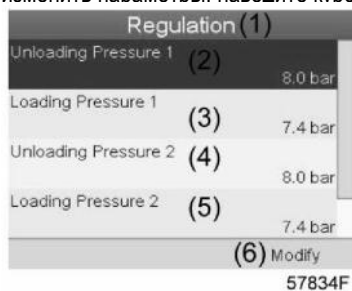
Нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



(1)	Регулировка
(2)	Давление разгрузки 1
(3)	Давление загрузки 1
(4)	Давление разгрузки 2
(5)	Давление загрузки 2
(6)	Изменить

АНГЛИЙСКИЙ

На экран выводится информация о текущих параметрах давления разгрузки и загрузки для обоих диапазонов давления. Чтобы изменить параметры, наведите курсор на кнопку "Изменить" и нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



Первая строка экрана выделена. Используйте клавиши прокрутки для выделения изменяемого параметра и нажмите клавишу ввода. Появится следующий экран:



Верхняя и нижняя границы параметра показаны серым цветом, текущий параметр отмечен черным цветом. Используйте клавиши прокрутки ↑ или ↓ для изменения параметров соответствующим образом, после чего нажмите клавишу ввода для подтверждения. При необходимости, внесите изменения в другие параметры указанным выше способом.

Меню "История событий"

Функция: получение данных о последнем отключении и аварийном останове.

Процедура: находясь на основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "История событий" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Отобразится список последних отключений и аварийных остановов.



Пример экрана "История событий"

Прокрутите перечень, чтобы выбрать желаемую позицию аварийного отключения или аварийного останова.

Нажмите клавишу ввода для вывода даты, времени и других данных, отображающих состояние компрессора во время этого отключения или аварийного останова.

Изменение общих настроек

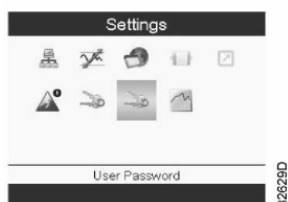
Функция: отображение и изменение ряда общих настроек.

Процедура: находясь в основном экране (см. "Основной экран"), наведите курсор на командную клавишу "Меню" и нажмите клавишу ввода.

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на значок "Настройки" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится второй экран меню:



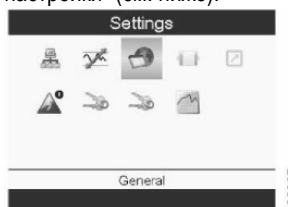
Этот экран подменю также содержит несколько значков. По умолчанию выбран значок "Пароль пользователя". В панели состояния также отображается название пункта меню, соответствующее выбранному значку.

Меню "Общие настройки"

Функция: в этом меню представлен список общих настроек:

- Язык
- Время
- Дата
- Формат даты
- Единицы измерения

Процедура: на экране подменю (см. "Изменение общих настроек") с помощью клавиш прокрутки наведите курсор на значок "Общие настройки" (см. ниже).



Нажмите клавишу ввода. Появится экран, аналогичный приведенному ниже:

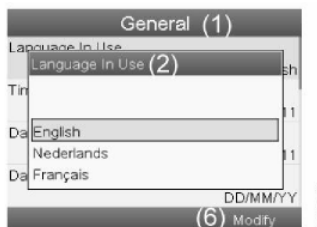


(1)	Общие сведения
(2)	Язык сообщений
(3)	Время
(4)	Дата
(5)	Формат даты
(6)	Изменить

Появится экран, аналогичный одному из представленных выше, первый пункт будет выделен (Язык). Используйте клавишу прокрутки ↓ для выбора настроек, подлежащих изменению, и нажмите клавишу ввода.

Чтобы изменить настройки, при помощи клавиш прокрутки выберите кнопку "Изменить" и нажмите клавишу ввода.

Появится всплывающий экран. Используйте клавиши ↑ или ↓ для выбора необходимых настроек, затем нажмите клавишу ввода для подтверждения.



АНГЛИЙСКИЙ

Терминология

Термин	Объяснение
ARAVF	Автоматический перезапуск после сбоя электропитания.
Время восстановления питания	Промежуток времени, в течение которого электропитание должно быть восстановлено для автоматического перезапуска. Доступно при включенной функции автоматического перезапуска. Чтобы активировать функцию автоматического перезапуска, свяжитесь с поставщиком.
Задержка повторного пуска	Этот параметр позволяет запрограммировать контроллер, чтобы не все компрессоры перезапускались одновременно после перебоя электропитания (включена функция ARAVF).
Выход компрессорного элемента	Регулятор не примет противоречащие логике установки, например, если уровень предупреждения программируется на 95°C (203 °F), минимальный предел для уровня аварийного отключения изменяется до 96°C (204 °F). Рекомендуемая разница между уровнями предупреждения и аварийного отключения составляет 10°C (18 °F).
Задержка сигнала защитного останова	Промежуток времени, в течение которого должен действовать сигнал предупреждения перед отключением компрессора. Если потребуется запрограммировать другое значение этой установки, обратитесь к поставщику.
Минимальное время останова	Как только компрессор автоматически остановится, он должен оставаться остановленным на протяжении минимального времени останова, что бы ни происходило с давлением в сети сжатого воздуха. Если требуется установка менее 20 секунд, проконсультируйтесь у поставщика.
Давление разгрузки / загрузки	Регулятор не примет противоречащие логике установки. Например, если давление разгрузки программируется на 7,0 бар (изб.)/101 фунт/кв. дюйм (изб.), то максимальный предел для давления загрузки изменяется до 6,9 бар (изб.)/100 фунтов/кв. дюйм (изб.). Рекомендуемая минимальная разница между давлениями загрузки и разгрузки составляет 0,5 бар (изб.)/7 фунтов/кв. дюйм (изб.).

15.0 ОБЫЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЕ УСТАНОВКУ И ОТСОЕДИНИТЕ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ.

Работы по техническому обслуживанию, описанные в этой главе, могут выполняться пользователем.

Более сложные работы по техническому обслуживанию, выполнение которых должно осуществляться квалифицированным персоналом, приведены в главе ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (См. главу 21.0)

15.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**15.2 ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

■ ОПЕРАЦИИ, КОТОРЫЕ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

■ ■ ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ;
ДАННЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИВЕДЕНЫ В ЧАСТИ "В" НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

Указанные интервалы выполнения технического обслуживания рекомендуются для условий работы с низким содержанием пыли и хорошей вентиляцией.

Для условий с повышенной запыленностью необходимо удвоить частоту выполнения обслуживания.

Каждый день (после окончания работы)	■ ■	Слейте конденсат из воздушного резервуара Проверьте клапан автоматического слива конденсата
Через каждые 50 часов работы	■ ■	Слейте конденсат из масляного бака Проверьте уровень масла Очистите панель фильтров
Через каждые 500 часов	■ ■	Очистите всасывающий воздушный фильтр (см. светодиодный индикатор пульта управления)
Через каждые 2000 часов	■ ■ ■ ■	Замените масло (см. светодиодный индикатор пульта управления) Замените масляный фильтр (см. светодиодный индикатор пульта управления) Замените всасывающий фильтр (см. светодиодный индикатор пульта управления)
Через каждые 4000 часов	■ ■ ■ ■	Очистите ребристую поверхность воздушно-масляного охладителя Замените фильтр маслоотделителя (см. светодиодный индикатор пульта управления) Смазывание подшипников двигателя (IVR)
Через каждые 8000 часов	■ ■ ■ ■	Визуальный осмотр эластичной муфты элемента двигателя

15.3 СЛИВ КОНДЕНСАТА ИЗ МАСЛЯНОГО БАКА

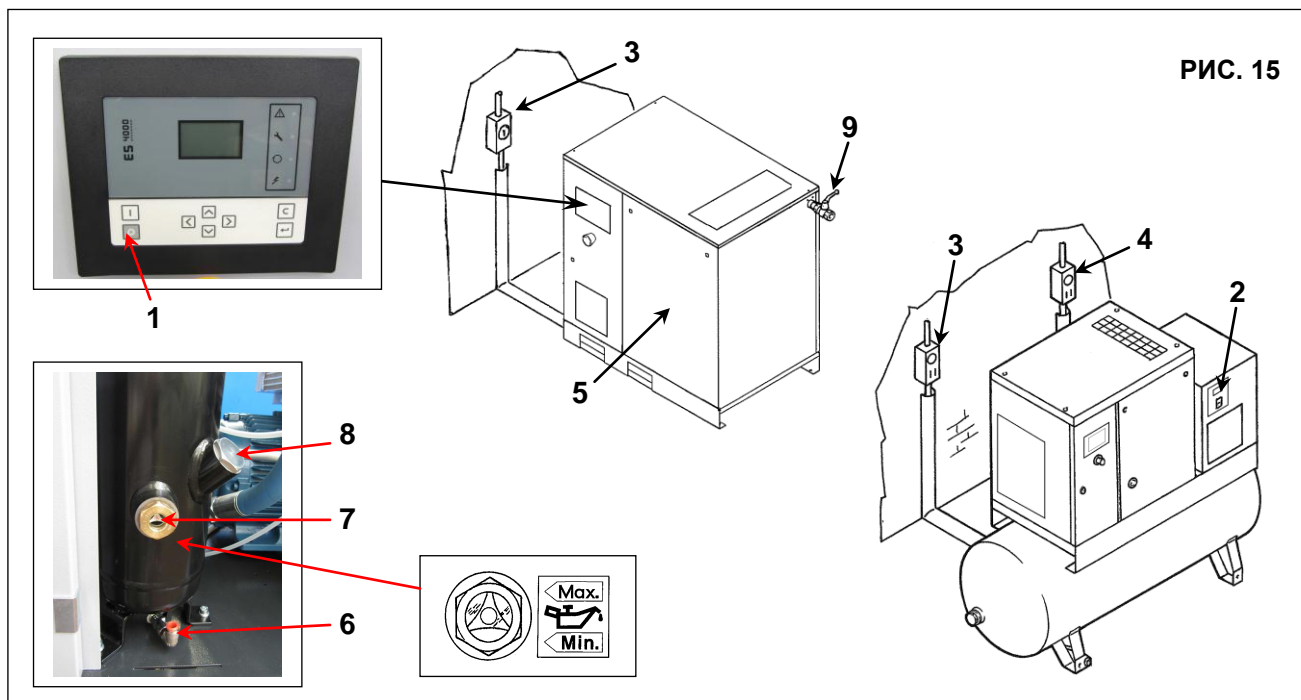
Если в цикле работы компрессора предусмотрены длительные паузы, во время которых установка охлаждается, то в масляном баке собирается определенное количество конденсата. Такое случается, например, при остановке на ночь или на выходные. Конденсат необходимо сливать раз в 50 часов или еженедельно. Эту операцию можно выполнять только на остывшей установке, то есть не менее чем через 8 часов после выключения.



ПЕРЕД СБРОСОМ КОНДЕНСАТА НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

Выполните следующие действия:

- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 15, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Нажмите переключатель поз. 2 рис. 15 (на осушителе, если он установлен).
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз.3, рис. 15 (на винтовом компрессоре) и поз. 4 рис. 15 (на осушителе, если он установлен).



- Дождитесь охлаждения установки.
- Снимите панели (поз.5., Рис.15) прилагаемым ключом.
- МЕДЛЕННО поверните кран, поз. 6, рис. 15, и дайте конденсату стечь.
- Когда появятся первые следы масла, закройте кран.



КОНДЕНСАТ СЛЕДУЕТ УТИЛИЗИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ.

- Проверьте уровень масла по указателю (поз. 7, Рис. 15)
- Если уровень масла меньше минимального, добавьте масло, как описано в пункте 15.4.



ИСПОЛЬЗУЙТЕ МАСЛО ТОГО ЖЕ ТИПА, КОТОРЫЙ ЗАЛИТ В УСТАНОВКУ, НЕ СМЕШИВАЙТЕ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ МАСЕЛ.

15.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА И ЕГО ДОЛИВКА

- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 15, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Подождите несколько минут, чтобы стабилизировался уровень масла и пена осела в коллекторе.
- Проверьте уровень масла по указателю (поз. 7, Рис. 15)
- Если уровень меньше минимального, долейте масло.



ИСПОЛЬЗУЙТЕ МАСЛО ТОГО ЖЕ ТИПА, КОТОРЫЙ ЗАЛИТ В УСТАНОВКУ, НЕ СМЕШИВАЙТЕ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ МАСЕЛ.

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ НА УСТРОЙСТВЕ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО.

- Снимите переднюю панель (поз. 5., Рис. 15) специальным ключом.
- Медленно откройте масляную пробку (поз. 8, Рис. 15)
- Добавьте масло того же типа, которое залито в компрессор, до максимального уровня согласно поз. 7, Рис. 15
- Отверните заглушку масляного бака (поз. 8, Рис. 15)
- Закройте панель поз. 5 рис. 15.

15.5 ОЧИСТКА ПАНЕЛИ ФИЛЬТРОВ



ПЕРЕД СБРОСОМ КОНДЕНСАТА НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 15, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Нажмите переключатель поз. 2 рис. 15 (на осушителе, если он установлен).
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз.3, рис. 15 (на винтовом компрессоре) и поз. 4 рис. 15 (на осушителе, если он установлен).
- Снимите панель фильтра (поз. 1 поз. 2 рис. 15а).
- Очистите панель фильтров с помощью струи воздуха, промойте ее водой, **не используйте растворители.**
- По завершении работы соберите панель фильтров.

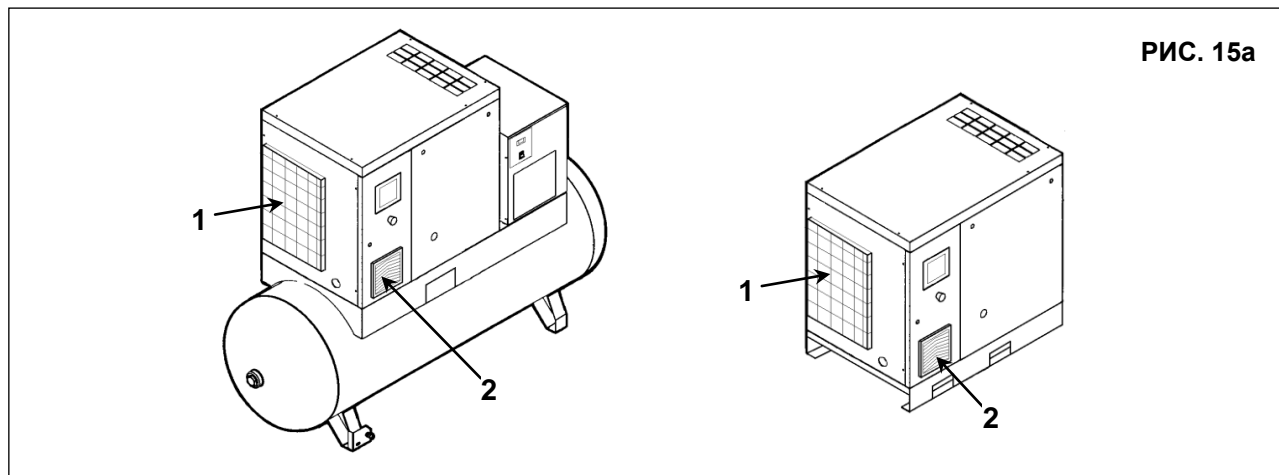


РИС. 15а

15.6 ОЧИСТКА ВСАСЫВАЮЩЕГО ФИЛЬТРА ИЛИ ЗАМЕНА ФИЛЬТРА



ПЕРЕД СБРОСОМ КОНДЕНСАТА НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

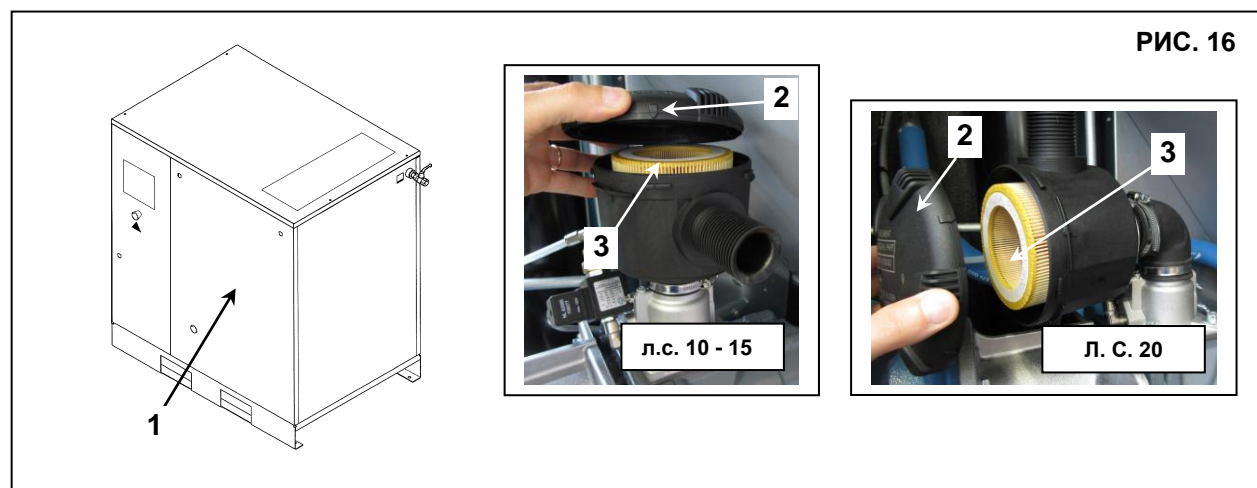


РИС. 16

- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 15, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Нажмите пуска поз. 2 рис. 15 (на осушителе, если он установлен).
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз.3, рис. 15 (на винтовом компрессоре) и поз. 4 рис. 15 (на осушителе, если он установлен).

**ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ ВНУТРИ**

- снимите панель, поз. 1 рис. 16
 - Снимите кожух поз. 2, рис. 16
 - Снимите фильтр поз. 3, рис. 16
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ ВО ВСАСЫВАЮЩИЙ КОЛЛЕКТОР.**
- Очистите фильтр струей воздуха, направляя ее изнутри наружу.
 - **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВОДУ ИЛИ РАСТВОРИТЕЛИ.** Или установите новый фильтр.
 - Очистите диск, в котором устанавливается фильтр, чистой тканью.
 - Установите фильтр и крышку и закрепите их с помощью гайки.
 - При необходимости утилизируйте старый фильтр в соответствии с местными действующими нормативными актами.
 - Закройте панель поз. 1 рис. 16.

15.7 ПРОВЕРКА АВТОМАТИЧЕСКОГО СБРОСА КОНДЕНСАТА

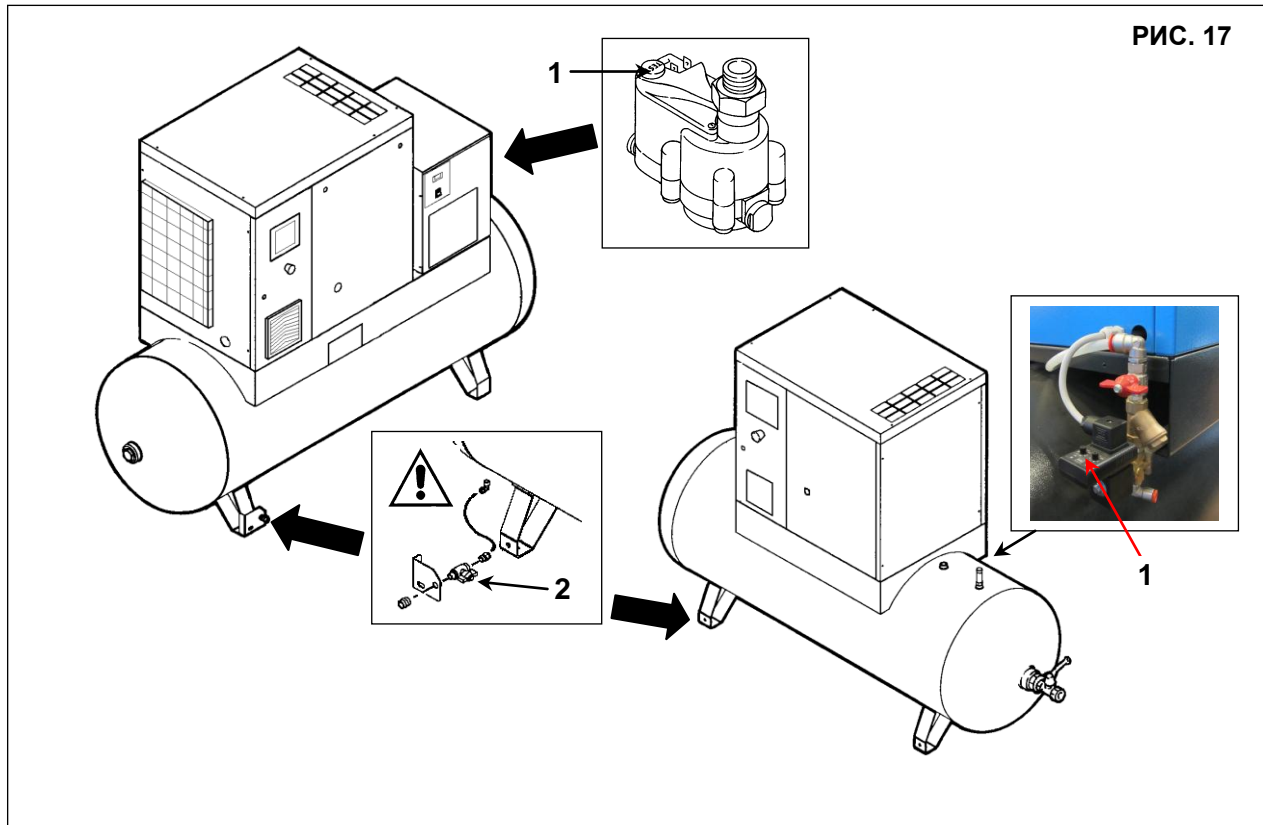


ПЕРЕД СБРОСОМ КОНДЕНСАТА НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

Необходимо ежедневно проверять блок автоматического и ручного слива конденсата (поз. 1 и поз. 2 Рис. 17).

Выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку "ТЕСТ" (поз.1, Рис 17) на несколько секунд для проверки надлежащего слива конденсата из дренажной трубы.
- Проверьте ручной слив конденсата из резервуара, чтобы убедиться, что конденсат сливается из клапана должным образом, поз. 2 рис. 17 (**ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРОДУВКУ КАЖДЫЙ ДЕНЬ ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**).



15.8 ОЧИСТКА ТЕПЛООБМЕННИКА КОНДЕНСАТОРА (НА ОСУШИТЕЛЕ, ПРИ НАЛИЧИИ)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ УСТАНОВКУ, ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И ОТ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Очистку конденсатора необходимо выполнять ежемесячно.

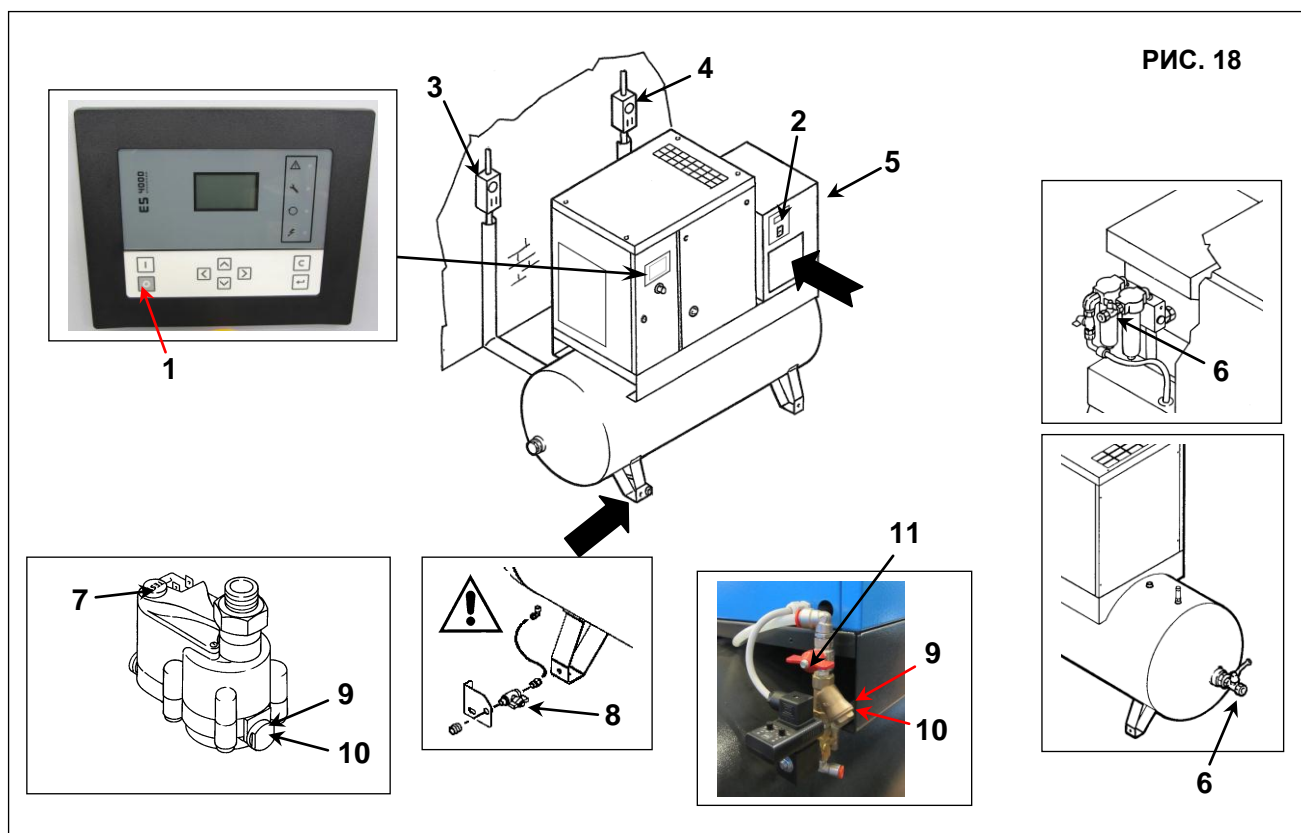
Выполните следующие действия:

- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 18, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Нажмите пуска поз. 2, Рис. 18
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз.3, рис. 18 (на винтовом компрессоре) и поз. 4 рис. 18 (на осушителе, если он установлен).



ГОРЯЧИЕ ДЕТАЛИ ВНУТРИ ОСУШИТЕЛЯ

- Снимите защитное устройство (поз. 5, Рис. 18)
- Очистите ребра конденсатора с помощью жатого воздуха. **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВОДУ И РАСТВОРИТЕЛИ.**
- Закройте панель поз.(поз. 4, Рис. 18)



15.9 ОЧИСТКА ЗАГРЯЗНЕННОГО ФИЛЬТРА КОЛЛЕКТОРА (ОСУШИТЕЛЬ И ВОЗДУШНЫЙ РЕЗЕРВУАР)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ УСТАНОВКУ, ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И ОТ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Выполните следующие действия:

- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 18, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Закройте кран (поз.6, рис. 18)
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания поз. 3 рис. 18 (на винтовом компрессоре)
- Сбросьте давление осушителя, нажав на кнопку "ТЕСТ" сброса конденсата (приблизительно на 10-20 секунд), поз. 7, Рис. 18.
- Нажмите кнопку поз. 2, рис. 18
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз. 4. рис. 18 (на осушителе, если он установлен).
- Закройте кран (поз. 11, рис. 18)
- Сбросьте давление из установки, повернув кран поз. 8 рис. 18.
- Снимите ограничитель (поз. 9, Рис. 18)
- Снимите фильтр поз. 10, Рис. 18
- Очистите фильтр поз. 10 струей воздуха, направляя ее изнутри наружу.
- Установите фильтр, закрепите пробку. поз. 9, Рис. 18

15.10 ЗАМЕНИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР И ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР ЛИНИИ (НА ОСУШИТЕЛЕ, ЕСЛИ ОН УСТАНОВЛЕН)

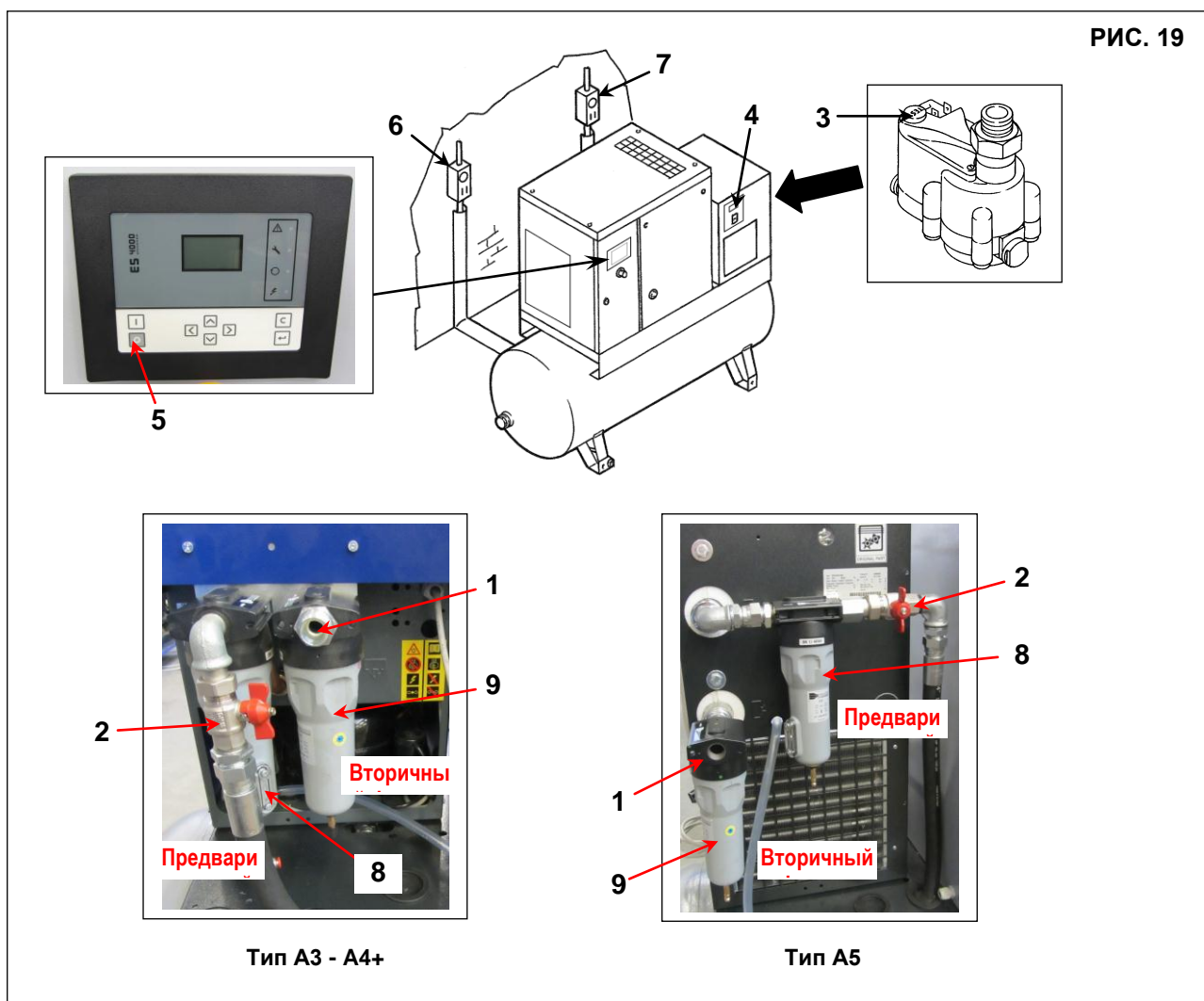


ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ УСТАНОВКУ, ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И ОТ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: внутренняя коррозия может поставить под угрозу безопасность установки; убедитесь, что следов коррозии нет при замене картриджа.

Выполните следующие действия:

- Выключите установку кнопкой (поз. 5, рис. 19, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу).
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания поз. 6 рис. 19 (на винтовом компрессоре)
- Закройте кран (поз. 1 и поз. 2, рис. 19)
- Сбросьте давление фильтров, нажав на кнопку "ТЕСТ" сброса конденсата (приблизительно на 10-20 секунд), находящуюся на таймере, поз. 3, Рис. 19.
- Нажмите кнопку поз. 4, рис. 19
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз. 7. рис. 19 (на осушителе, если он установлен).
- Снимите фильтры поз. 8-9, рис. 19
- Приклейте самоклеющуюся наклейку с указанием месяца и года для следующей замены фильтрующего элемента (макс. один год) на стакане фильтра.



16.0 ПЕРИОДЫ НЕАКТИВНОСТИ

Если установка не будет использоваться в течение продолжительного времени:

- Закройте кран (поз. 6, рис. 18)
- Сбросьте давление осушителя, нажав на кнопку "ТЕСТ" сброса конденсата (приблизительно на 10-20 секунд), которая расположена на таймере, поз. 7, Рис. 18 (на осушителе, если он установлен)..
- Выключите установку кнопкой (поз. 1, рис. 18, при этом установка остановится, проработав 50 секунд на холостом ходу.
- Нажмите кнопку поз. 2, рис. 18
- Включите автоматический дифференциальный переключатель питания, поз.3, рис. 18 (на винтовом компрессоре) и поз. 4 рис. 18 (на осушителе, если он установлен).
- Сбросьте давление из установки, повернув краны поз. 8 рис. 18.
- Закройте краны (поз. 8 рис. 18 снова после полного сброса остаточного давления воздуха

Если не используется, установка должна быть защищена от атмосферных осадков, пыли и влаги, которые могут повредить электродвигатель и электрическую систему.

Для запуска установки после периодов неактивности проконсультируйтесь со службой технической поддержки.

17.0 УТИЛИЗАЦИЯ БЛОКОВ

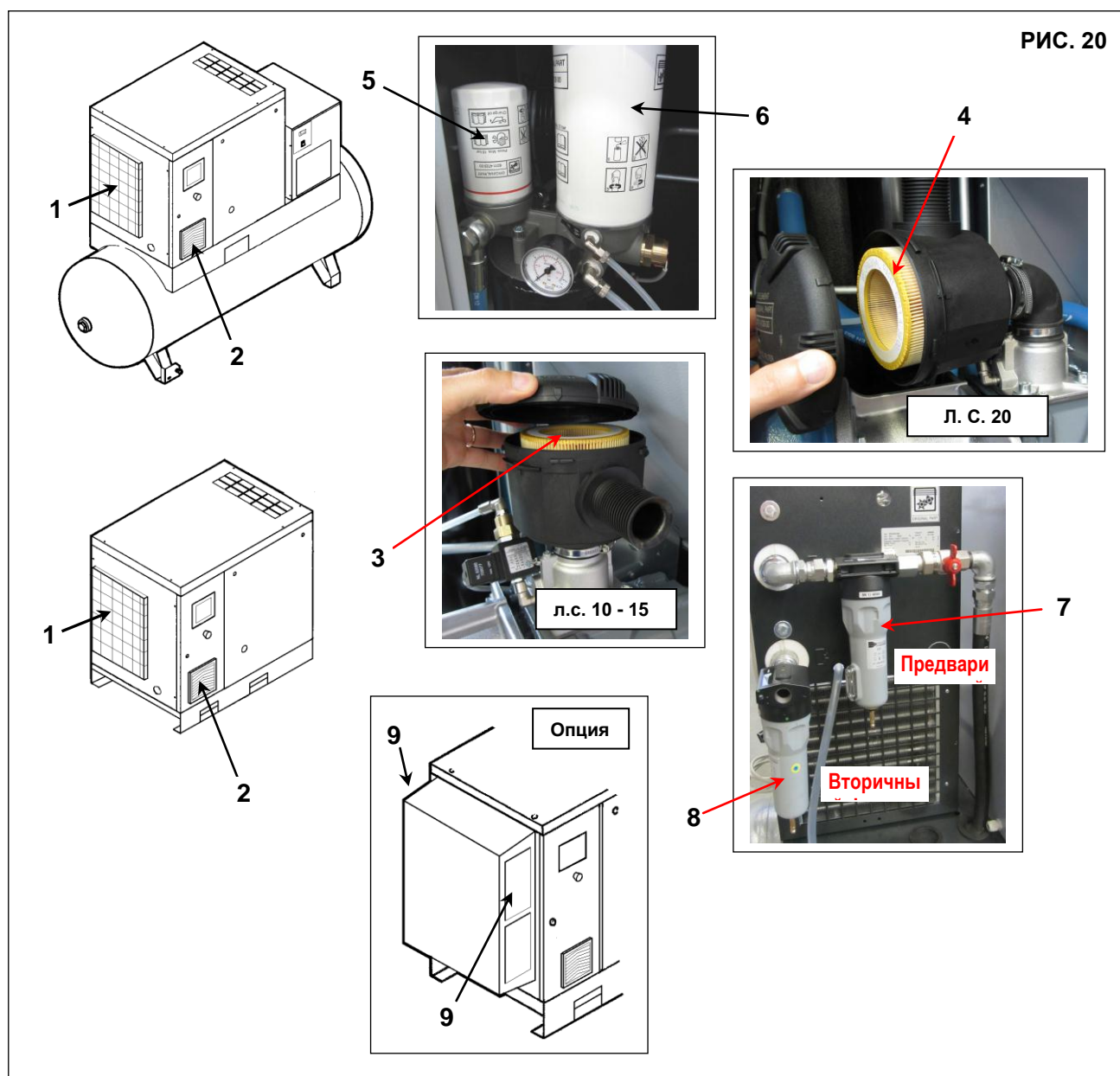
При утилизации устройства необходимо разобрать его и отсортировать детали в соответствии с материалом, из которого они изготовлены. Утилизация должна выполняться в соответствии с действующими нормативными актами.



СОБЛЮДАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАВШЕГО МАСЛА И ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ, НАПРИМЕР, ШУМОИЗОЛЯЦИИ, ИЗОЛЯЦИОННОЙ ПЕНЫ И Т. Д.

18.0 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Код	л.с. 10 (IVR) кВт 7,5 (IVR)			л.с. 15 (IVR) кВт 11 (IVR)			л.с. 20 (IVR) кВт 15 (IVR)		
			7 бар	9,5 бар	12,5 бар	7 бар	9,5 бар	12,5 бар	7 бар	9,5 бар	12,5 бар
1	Панель фильтров	2202 2512 10	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Панель фильтров (IVR)	1089 9556 67	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Всасывающий фильтр	6211 4739 50	■	■	■						
4	Всасывающий фильтр	6211 4723 50				■	■	■	■	■	■
5	Масляный фильтр	6211 4726 50	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Картридж сепаратора	6221 3728 50	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Предварительный фильтр	2258 2901 14	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Вторичный фильтр	2258 2901 25	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Панель фильтров	2204 1241 00									
-	Смазочный патрубок (7 граммов)	1630 2015 08				■	■	■	■	■	■



19.0 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ВСЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЕ УСТАНОВКУ И ОТСОЕДИНИТЕ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ: ОПЕРАЦИИ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАЧКОМ ■ ■, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, УТВЕРЖДЕННЫМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	ПРИЗНАКИ
1) Установка не запускается	1А – Нет напряжения в сети 1В - сработало устройство защиты трансформатора	- проверьте цепь подачи питания, Раздел 12.2 - замените предохранители
2) Установка не запускается мигает сигнальная лампа (поз.8, рис.13). Периодически появляется пиктограмма (поз. 7, таблица В)	2А – сработало устройство защиты от повышения температуры масла (температура > 115°C)	- температура окружающей среды повышена; усовершенствуйте вентиляцию в компрессорной, Глава 9.2
3) Установка не запускается мигает сигнальная лампа (поз.8, рис.13). Периодически появляется пиктограмма (поз. 5, таблица В)	3А – Сработали температурные датчики винта компрессора (TSHH11-12) 3В - Аварийный сигнал преобразователя. 3С – Сработало устройство защиты от перегрузки двигателя вентилятора.	- температура окружающей среды повышена; усовершенствуйте вентиляцию в компрессорной, Глава 9.2 - Проверьте код аварийного сигнала преобразователя. Посмотрите код аварийного сигнала на дисплее преобразователя и проверьте его значение в руководстве по использованию преобразователя. ■ ■ - загрязнен радиатор охлаждения, очистите радиатор - уровень масла слишком низкий, долейте масло в бак
4) Компрессор не набирает рабочее давления	4А - расход сжатого воздуха слишком высокий 4В - распределитель разгрузки с электрическим управлением остается закрытым.	■ ■ - проверьте электрическую систему
5) Повышенный расход масла	5А - ухудшилось состояние фильтра маслоотделителя - слишком высокий уровень масла	■ ■ - замените фильтр маслоотделителя, Раздел 23

РАЗДЕЛ “В”

РАЗДЕЛ “В” РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА, ДОПУЩЕННОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ОБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИНВЕРТОР СОХРАНЯЕТ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ТЕЧЕНИЕ 15 МИНУТ ПОСЛЕ РАЗМЫКАНИЯ ГЛАВНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫЖИДАЙТЕ 15 МИНУТ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ СНИМАТЬ ПЕРЕДНЮЮ КРЫШКУ (ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ) ИЛИ ОТСОЕДИНЯТЬ КАБЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ КАБЕЛИ ПИТАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫЖИДАЙТЕ ПЯТЬ МИНУТ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ СНИМАТЬ ПЕРЕДНЮЮ КРЫШКУ (ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ). ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОТСУТСТВИЯ ОПАСНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ НА ИНВЕРТОРЕ ИЛИ ДВИГАТЕЛЕ.

20.0 ВКЛЮЧЕНИЕ



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ НА УСТРОЙСТВЕ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО.

20.1 ПОДГОТОВКА К НАСТРОЙКЕ

После проведения проверки, описанной в разделе 12, следуйте инструкциям на рис. 21

- Установите шумоизоляционную панель, поз. 1 рис. 21

Эти детали упакованы внутри корпуса.

20.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

- Проверьте уровень масла поз. 2 рис. 21 после заправки поставленной установки маслом; если масло не достигает нужного уровня, долейте масло той же марки.

Если с момента осмотра на заводе до момента установки прошло более 3 месяцев, смажьте винтовой узел до запуска, следуя процедуре, описанной ниже:

- Снимите кожух поз. 3, рис. 21

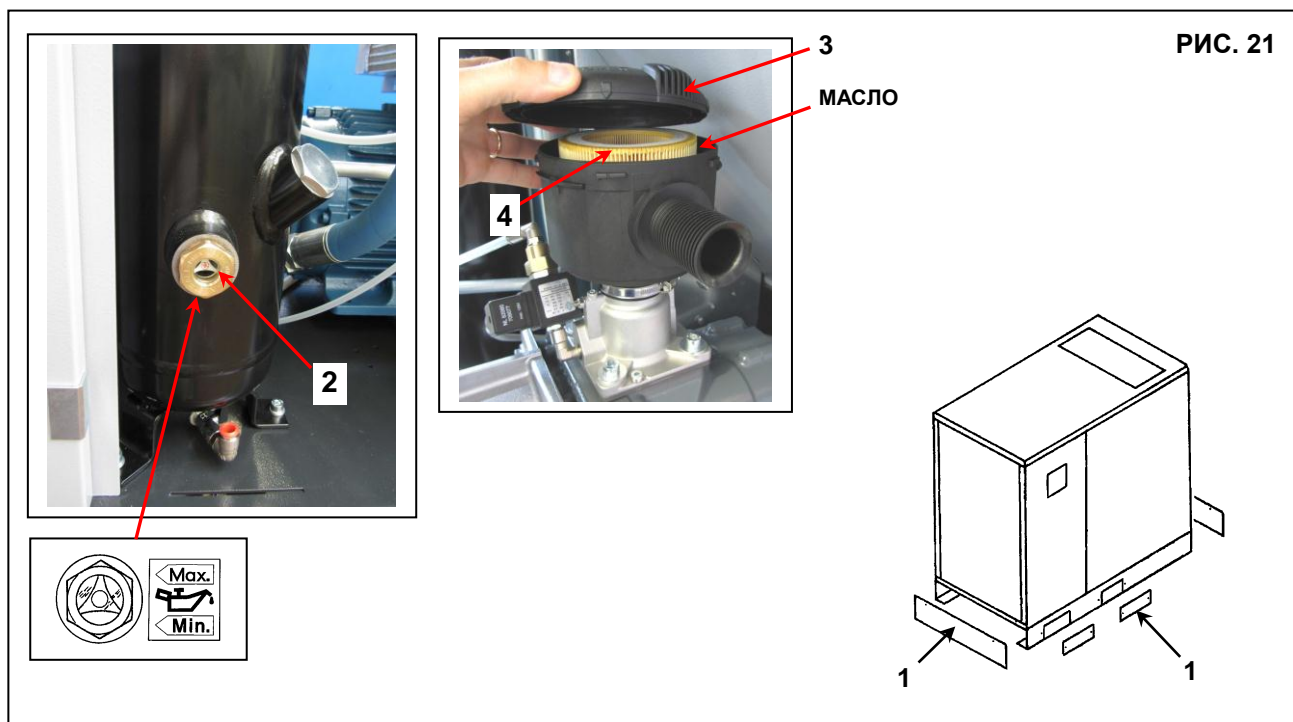
- Снимите фильтр поз. 4, рис. 21

- Залейте немного масла во всасывающий блок.

- Разберите воздушный фильтр поз. 4, рис. 21

- Разберите кожух поз. 3, рис. 21

Если с момента осмотра на заводе до момента установки прошло более 6 месяцев, проконсультируйтесь с технической службой изготовителя.



20.3 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

- Убедитесь, что все неподвижные элементы защиты находятся в правильном положении.
- Подключите пульт управления к источнику питания с автоматическим выключателем (поз. 1, Рис. 22)
- Проверьте направление вращения (в соответствии со стрелками на корпусе муфты (поз. 2, Рис. 22 Нажмите кнопку пуска (поз. 3, рис.25) сразу после аварийного останова (поз. 4, Рис. 22 Если он вращается в правильном направлении, уровень масла (поз. 2, Рис. 17) упадет после 4 или 5 секунд работы. Необходимо помнить о необходимости проверки направления вращения вентилятора (указано стрелкой на вентиляторе, поз. 5 рис. 22 (показано стрелкой на вентиляторе).
- Если направление вращения верное, листок бумаги поз. 6 выпадет под напором струи воздуха (см. рис. А)
- Если направление вращения неверное, листок бумаги поз. 6 останется на месте (см. рис. В)

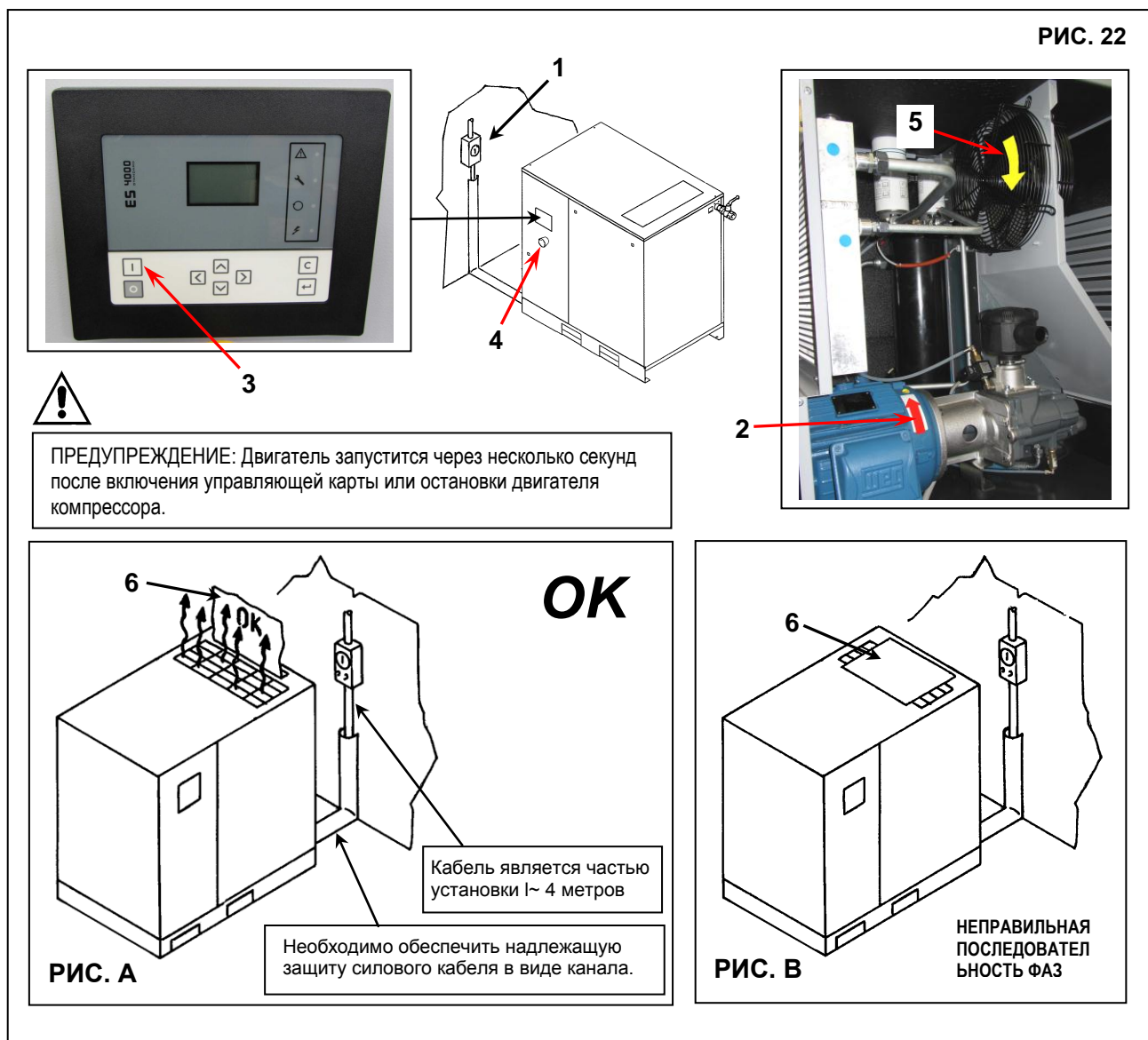


ВСЕ ОПЕРАЦИИ ЛЮБОЙ СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКЕ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

- Отсоедините источник энергии и поменяйте местами два соединения согласно поз. 1 рис. 22.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ НЕ ВНОСИТЬ НИКАКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ПУЛЬТЕ УСТАНОВКИ.

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ВСЕХ ИНСТРУКЦИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, УСТАНОВКУ МОЖНО БУДЕТ ЗАПУСТИТЬ.



21.0 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЩИХ РАБОТ ПО ОБЫЧНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМ ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ**ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЕ УСТАНОВКУ И ОТСОЕДИНИТЕ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ.****ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Указанные интервалы выполнения технического обслуживания рекомендуются для условий работы с низким содержанием пыли и хорошей вентиляцией. Для условий с повышенной запыленностью необходимо удвоить частоту выполнения обслуживания.

Каждый день (после окончания работы)	■ ■	Слейте конденсат из воздушного резервуара Проверьте клапан автоматического слива конденсата
Через каждые 50 часов работы	■ ■	Слейте конденсат из масляного бака Проверьте уровень масла Очистите панель фильтров
Через каждые 500 часов	■	Очистите всасывающий воздушный фильтр (см. светодиодный индикатор пульта управления)
Через каждые 2000 часов	■ ■ ■	Замените масло (см. светодиодный индикатор пульта управления) Замените масляный фильтр (см. светодиодный индикатор пульта управления) Замените всасывающий фильтр (см. светодиодный индикатор пульта управления)
Через каждые 4000 часов	■ ■ ■	Очистите ребристую поверхность воздушно-масляного охладителя Замените фильтр маслоотделителя (см. светодиодный индикатор пульта управления)
Через каждые 8000 часов	■ ■ ■	Смазывание подшипников двигателя (IVR) Визуальный осмотр эластичной муфты элемента двигателя

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИИ, ОТМЕЧЕННЫЕ ЗНАЧКОМ ■ ОПИСАНЫ В ЧАСТИ "А" ДАННОГО РУКОВОДСТВА В РАЗДЕЛЕ 15.3

22.0 ЗАМЕНА МАСЛА

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ УСТАНОВКУ, ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И ОТ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Замена масла является важной операцией для надежной работы компрессора:

Если смазка подшипников производится ненадлежащим образом, то предполагаемый срок службы компрессора значительно сократится.

Масло необходимо заменять, пока установка еще теплая, то есть сразу же после остановки машины.

Приведенные ниже указания следует тщательно соблюдать.

После слива старого масла из установки (поз.1, Рис. 23)

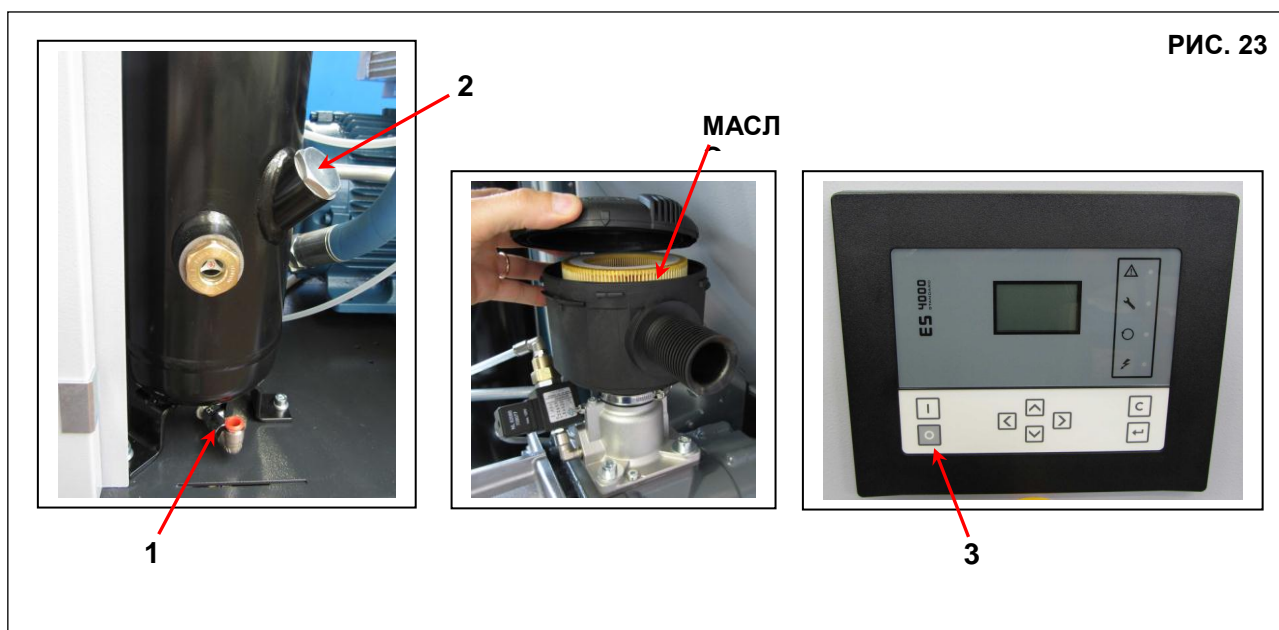
- Полностью заполните маслоуловитель (поз.1, Рис. 23).

- Залейте немного масла во всасывающий блок.

- Запустите компрессор.

- Приблизительно через 1 минуту выключите установку, нажав "СТОП" (поз. 3, рис. 23), установка остановится через 50 секунд работы на холостом ходу.

ВЫПОЛНИТЕ СОГЛАСНО УКАЗАНИЯМ РАЗДЕЛА 15.4



СТАРОЕ МАСЛО СЛЕДУЕТ УТИЛИЗИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

ПРИМЕЧАНИЕ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Машина поставляется заправленной маслом.

Несоблюдение рекомендуемых интервалов плановой замены масла может стать причиной возгорания. Если компрессор используется при высоких температурах или в других тяжелых условиях, мы рекомендуем сократить интервалы замены масла.

НЕ ДОЛИВАЙТЕ МАСЛО ДРУГОГО СОРТА

23.0 ЗАМЕНИТЕ ФИЛЬТР СЕПАРАТОРА И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ УСТРОЙСТВО, ОТКЛЮЧИТЬ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО УСТРОЙСТВО НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

Перед выполнением замены фильтра сепаратора и масляного фильтра убедитесь с помощью манометра (поз. 1, Рис. 24), что устройство не находится под давлением.

- Перед установкой слегка смажьте уплотнения фильтра маслом.
- Затягивайте только от руки.



1

РИС. 24

24.0 СМАЗЫВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ ДВИГАТЕЛЯ (ИСПОЛНЕНИЕ С КОНТРОЛЛЕРОМ)

ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ УСТРОЙСТВО, ОТКЛЮЧИТЬ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО УСТРОЙСТВО НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

Выполните следующие действия: (Рис. 25)

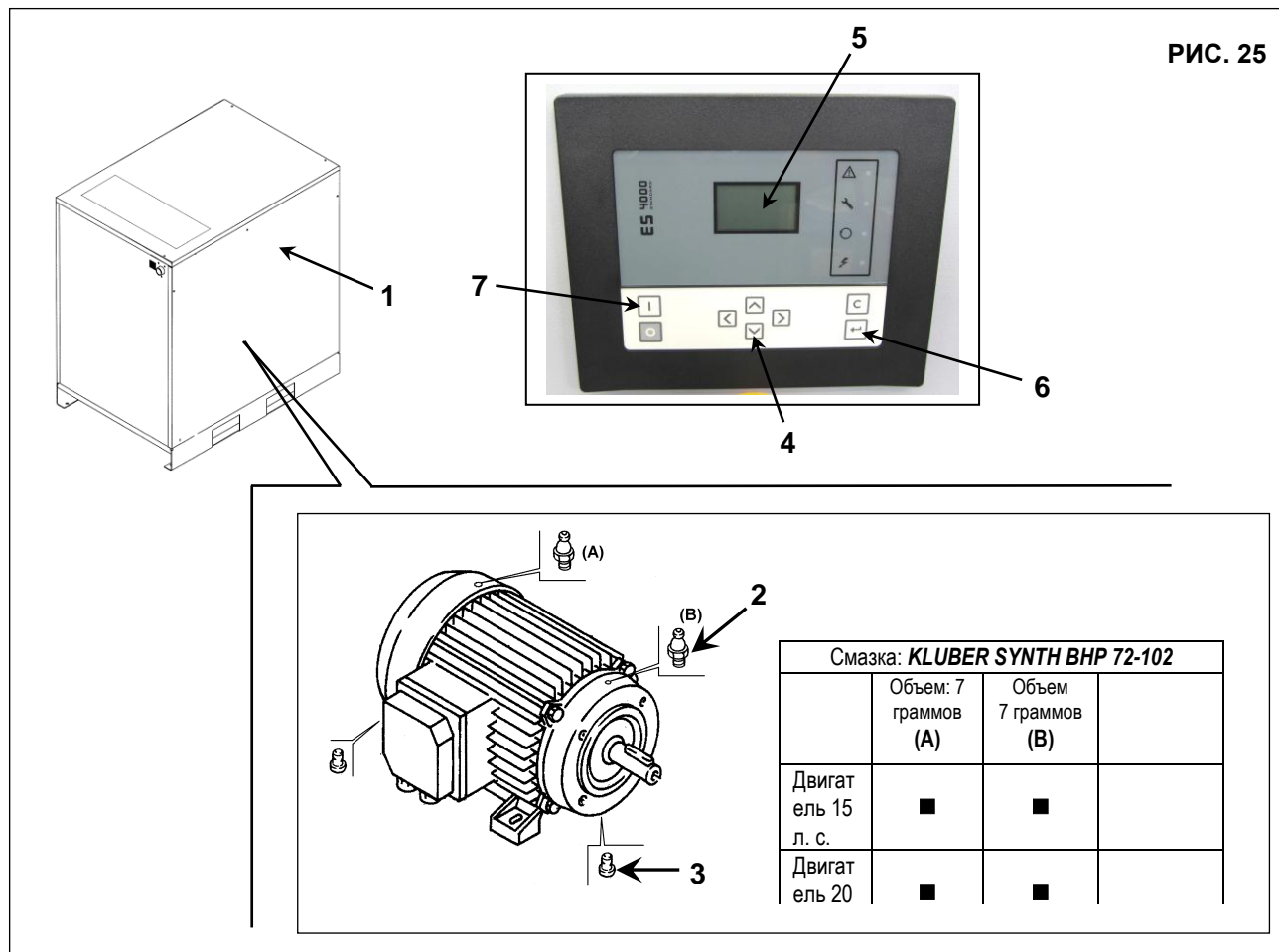
- Отключите установку
- Снимите заднюю панель установки (поз. 1).
- Перед смазыванием тщательно очистите смазочный ниппель и область вокруг него.
- Поднимите защитное устройство залива смазки
- Снимите заглушку смазочного отверстия
- Введите приблизительно половину всего объема смазки, указанного на информационной табличке двигателя (7 граммов)
- Снимите заднюю панель (поз. 1).
- Нажмите на кнопку со стрелкой на контроллере (поз. 4) и удерживайте ее, пока на дисплее не появится параметр "t. 03"
- **"Повторное смазывание (поз.. 5, затем нажмите кнопку ввода (поз. 6).**
- Вставьте пароль (1807) и активируйте процедуру **Повторное смазывание**, изменив установку с "OFF"(ВЫКЛ.) на "ON" (ВКЛ.) и нажмите кнопку ввода (поз.. 6).
- Нажмите кнопку запуска (поз.. 7), компрессор запустится и будет работать в течение 60 секунд на скорости 1560 об/мин.. Если время повторного смазывания закончится, контроллер автоматически сбросит все параметры и вернется в к стандартному режиму работы.
- Снимите заднюю панель установки (поз. 1)
- Введите оставшийся объем смазки.
- Снова опустите защитное устройство впускного отверстия для смазывания (поз. 2) и закройте защитное устройство смазочного отверстия (поз. 3).



ВО ВРЕМЯ ПОВТОРНОГО СМАЗЫВАНИЯ КОМПРЕССОР РАБОТАЕТ БЕЗ НАГРУЗКИ НА СКОРОСТИ 1560 ОБ/МИН. ВО ВРЕМЯ ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОТКЛЮЧИТЬ УСТАНОВКУ С ПОМОЩЬЮ КНОПКИ "СТОП" НЕВОЗМОЖНО.

В СЛУЧАЕ АВАРИИ УСТАНОВКУ МОЖНО ОСТАНОВИТЬ, НАЖАВ КНОПКУ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

В случае аварийного сброса компрессор снова запустит цикл повторного смазывания на период оставшегося времени. По окончании периода компрессор снова включится автоматически и вернется к нормальному режиму работы.



24.1 ГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР; СМАЗЫВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ ДВИГАТЕЛЯ



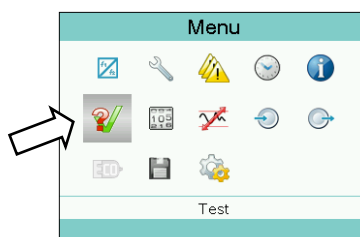
ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ УСТРОЙСТВО, ОТКЛЮЧИТЬ ЕГО ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ И ОТ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ И УБЕДИТЬСЯ, ЧТО УСТРОЙСТВО НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

СМАЗКА С ПОМОЩЬЮ СМАЗОЧНОГО ШПРИЦА

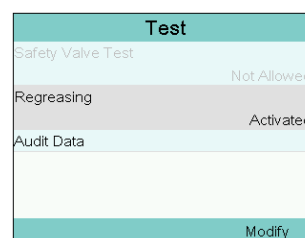
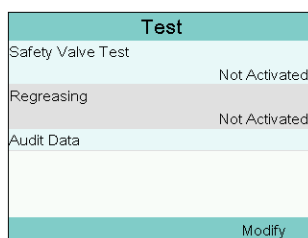
- Отключите установку
- Снимите заднюю панель установки, поз. 1 рис. 25
- Перед смазыванием тщательно очистите смазочный ниппель и область вокруг него.
- Поднимите защитное устройство залива смазки
- Снимите заглушку смазочного отверстия
- Введите приблизительно половину всего объема смазки, указанного на информационной табличке двигателя (7 граммов)
- Снимите панель (фиксированная защита), поз.1, рис. 25

Следуйте процедуре, описанной ниже:

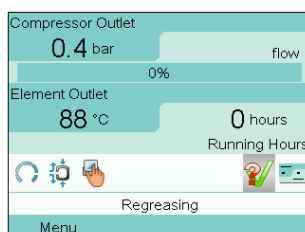
- Восстановите напряжение питания
- Вызовите меню смазывания на контроллере



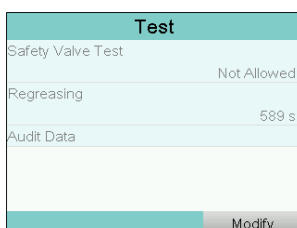
- Вставьте пароль (1807) и активируйте процедуру **Повторное смазывание**, изменив установку "OFF" (ВЫКЛ.) на "ON" (ВКЛ.).



- Вернитесь в основное меню, нажмите кнопку **запуска**, компрессор запустится и будет работать в течение **60 секунд на скорости 1560 об/мин**. Если время **повторного смазывания** закончится, контроллер автоматически сбросит все параметры и вернется к стандартному режиму работы.

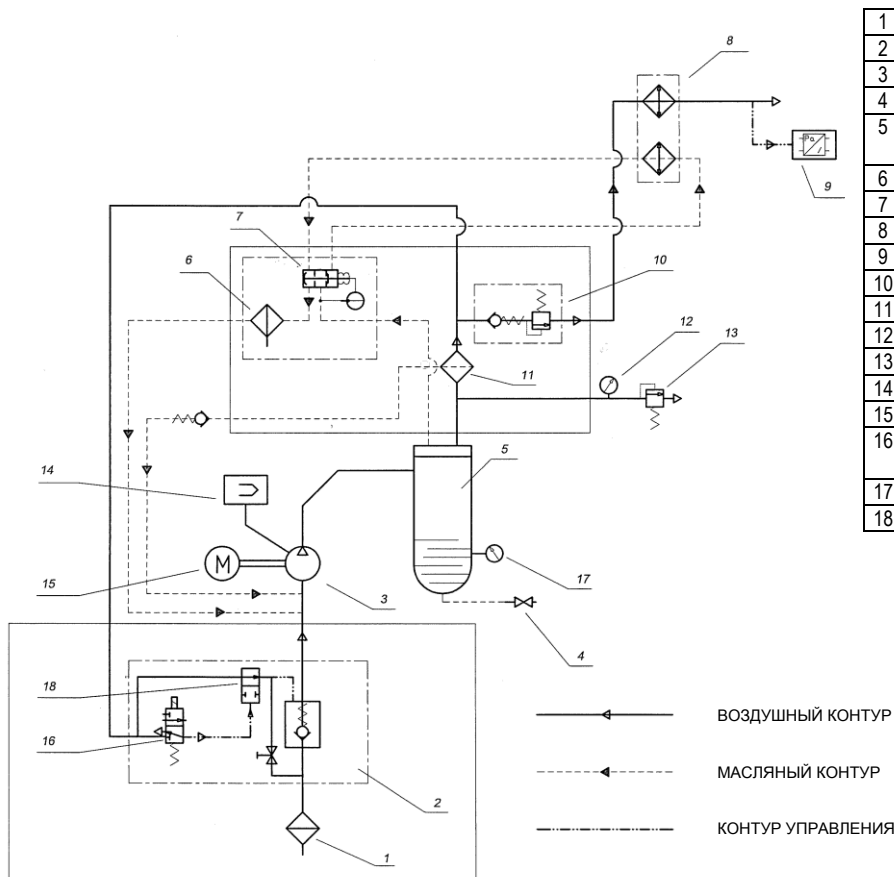


- Снимите заднюю панель установки, поз. 1 рис. 25
- Введите оставшийся объем смазки.
- Снова опустите защитное устройство впускного отверстия для смазывания (поз. 2) и закройте защитное устройство смазочного отверстия (поз. 3, рис. 25).



- В процессе смазки невозможно остановить установку.
- Однако оператор всегда может отключить установку, нажав кнопку аварийного останова.
- По завершении сброса машину можно перезапустить, и она завершит цикл смазки автоматически.
- После цикла смазки будут автоматически восстановлены нормальные условия работы.

25.0 СХЕМА ПОТОКОВ МАСЛА И ВОЗДУХА



26.0 ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПРИВОД IVR

Версия установки со встроенным регулятором напряжения (IVR) с переменной частотой вращения регулируется ИНВЕРТОРОМ. Оборудование настраивается на заводе-изготовителе и регулировки параметров не требуются.

Давление модуляции устанавливается на уровне 0,5 бар ниже максимального давления: в зависимости от забора воздуха, ИНВЕРТОР изменяет скорость вращения двигателя

УСТАНОВКА ДАВЛЕНИЯ МОДУЛЯЦИИ

Давление модуляции компрессора устанавливается на значение 0,5 бар ниже максимального. При изменении этого значения (Параметр P4) изменяется также уровень максимального давления.

