

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

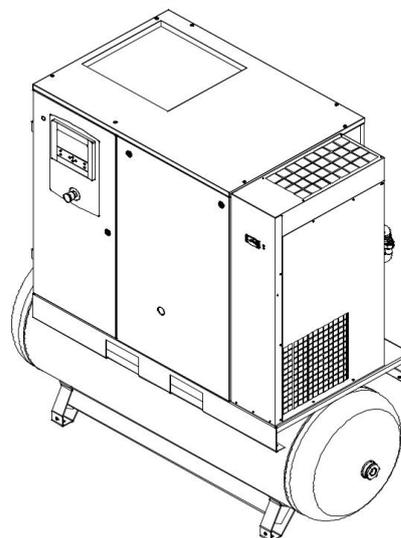
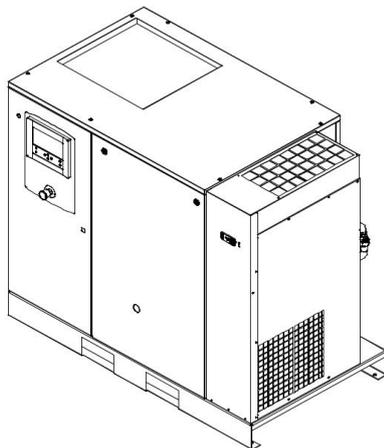
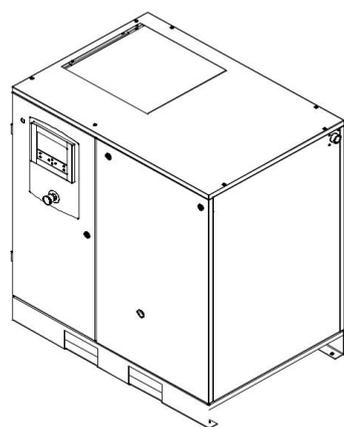
Код	
9828093262	00
Изд. 02/2019	



ШУМОИЗОЛИРОВАННЫЕ РОТАЦИОННО-ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

20 - 25 - 30 - 35 Л.С. 15 - 18,5 - 22 - 26 КВТ
20 - 25 - 30 - 35 Л.С. (IVR*) 15 - 18,5 - 22 - 26 КВТ(IVR*)

(IVR *): Компрессоры с переменной скоростью (ИНВЕРТОР)



ЭТА УСТАНОВКА ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНА К ДВУМ РАЗЛИЧНЫМ ИСТОЧНИКАМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ: ТРЕХФАЗНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДЛЯ КОМПРЕССОРА, ОДНОФАЗНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ



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



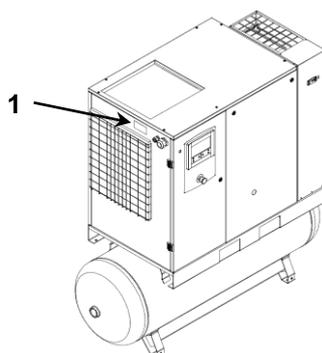
ВНИМАНИЕ: КОНДЕНСАТОРЫ ВНУТРИ ИНВЕРТОРА МОГУТ ОСТАВАТЬСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ 15 МИНУТ, ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ МАШИНЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА ИНВЕРТОРЕ ДО ИСТЕЧЕНИЯ 15 МИНУТ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РИСКУ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ И СМЕРТИ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ А: УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	ЧАСТЬ В: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
1.0 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	20.0 ЗАПУСК
2.0 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	21.0 ОБЩЕЕ ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ
3.0 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	22.0 ЗАМЕНА МАСЛА
4.0 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	23.0 ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА И ОБЕЗЖИРИВАЮЩЕГО ФИЛЬТРА
5.0 ОПИСАНИЕ ЗНАКОВ ОПАСНОСТИ	24.0 СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ ДВИГАТЕЛЯ (ТОЛЬКО IVR)
6.0 ОПАСНЫЕ ЗОНЫ	25.0 СХЕМА ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
7.0 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	26.0 КАЛИБРОВАНИЕ ОСУШИТЕЛЯ
8.0 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК	27.0 ПЕРЕМЕННАЯ СКОРОСТЬ (IVR)
9.0 КОМПРЕССОРНАЯ	
10.0 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ	
11.0 РАСПАКОВКА	ВНИМАНИЕ: КОПИЯ ЭЛЕКТРОСХЕМ НАХОДИТСЯ ВНУТРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШКАФА КОМПРЕССОРА
12.0 УСТАНОВКА	
13.0 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
14.0 ИЗОБРАЖЕНИЕ МАШИНЫ	
15.0 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОВОДИМОЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	
16.0 ПЕРИОДЫ ПРОСТОЯ	
17.0 УТИЛИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ	
18.0 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	
19.0 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



1) Расположение идентификационной таблички / таблички с данными

АДРЕСА СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ

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.

Несоблюдение вышеизложенного может поставить под угрозу безопасность машины.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Бережно храните это руководство для последующего использования в качестве справочного документа: руководство по эксплуатации и техническому 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

Осуществить блокировку и опломбирование (ЛОТО): Разомкните изолирующий выключатель сети и заблокируйте его персональным ключом. Выполните процедуру блокировки и опломбирования разъединителя питания, установив на его табличку с именем технического специалиста по техобслуживанию.



ПЕРЕД СНЯТИЕМ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КАКИХ ЛИБО ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА МАШИНЕ ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НЕТ ОСТАТОЧНОГО ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ.

ВСЕ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ, НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ЗНАЧИМОСТИ, ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ.

ДАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ

ДАННОЕ УСТРОЙСТВО СООТВЕТСТВУЕТ ОСНОВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ К БЕЗОПАСНОСТИ СОГЛАСНО ЕВРОПЕЙСКОЙ ДИРЕКТИВЕ (2006/42 ЕС).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫБРАСЫВАТЬ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СМАЗОЧНЫЕ И ДРУГИЕ ЖИДКОСТИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УСТРОЙСТВЕ. ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ И ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ УТИЛИЗИРОВАНЫ АВТОРИЗОВАННЫМИ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ КОМПАНИЯМИ 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 ответственность за ущерб, причиненный в результате небрежности или несоблюдения приведенных выше инструкций.

ВОЗДУШНЫЙ РЕСИВЕР И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН:



- Чтобы ограничить внутреннюю коррозию, которая может поставить под угрозу безопасность воздушного ресивера со сжатым воздухом, сливайте конденсат не реже одного раза в день. Если к ресиверу подсоединен автоматический слив, то необходимо каждую неделю проверять его работу и при необходимости ремонтировать
- Толщина стенок ресивера должна проверяться каждый год и в любом случае в соответствии с действующим законодательством страны, в которой должен быть установлен ресивер.
- Ресивер нельзя больше использовать и он должен быть заменен, если толщина стенок уменьшается до минимального значения, указанного в документации, касающейся использования ресивера.
- Ресивер можно использовать в пределах температур, указанных в декларации о соответствии.
- Предохранительные клапаны воздушного и масляного баков должны проверяться каждый год и заменяться в соответствии с действующим законодательством.

НЕСОБЛЮДЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РИСКУ ВЗРЫВА ВОЗДУШНОГО РЕСИВЕРА.

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

1.0 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Компрессорные станции используют одноступенчатые винтовые компрессоры с впрыском масла.

Установка состоит из:

компрессор; маслоотделитель; маслоохладитель и воздушный радиатор на выходе; вентилятор; электрический starter; устройства безопасности и регулировки; приборная панель.

Система является самонесущей и не требует болтов или устройств для крепления к полу.

Установка полностью собрана на заводе; соединения, необходимые для ввода в эксплуатацию:

- подключение к электросети: (см. главу установка)
- подключение к системе подачи сжатого воздуха: (см. главу установка)

Компрессорно-моторная группа монтируется на раме машины с помощью упругих опор: это позволяет размещать компрессорную станцию непосредственно на полу без необходимости использования дополнительных антивибрационных элементов.

2.0 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компрессорная станция предназначена для подачи сжатого воздуха для промышленного использования. **Запрещается использовать данное оборудование в помещениях, в которых существует опасность пожаров или взрывов, или проводятся работы, в ходе которых выделяются вещества, представляющие угрозу 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 данного применения).

Это устройство должно использоваться только в целях, для которых оно было разработано.

Любое другое использование рассматривается как ненадлежащее и, следовательно, необоснованное. Производитель не несет ответственность за любой ущерб, вызванный неправильным, ошибочным или нецелевым использованием.

3.0 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

3.1 РАБОТА ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

Электродвигатель и компрессорный блок соединены зубчатой передачей / упругой муфтой. Компрессорный блок втягивает наружный воздух через впускной клапан. Всасываемый воздух фильтруется фильтрующим элементом, установленным перед всасывающим клапаном. Внутри компрессорного блока воздух и смазочное масло сжимаются и направляются в маслоотделитель, где масло отделяется от сжатого воздуха; оно снова фильтруется маслоотделительным картриджем для минимизации взвешенных частиц масла. В этот момент два потока (масла и воздуха) направляются в два отдельных охладителя, в которых они охлаждаются, используя поток воздуха, забираемый из окружающей среды с помощью специального вентилятора внутри машины. Охлажденное таким образом масло возвращается в контур, а сжатый воздух направляется в ресивер.

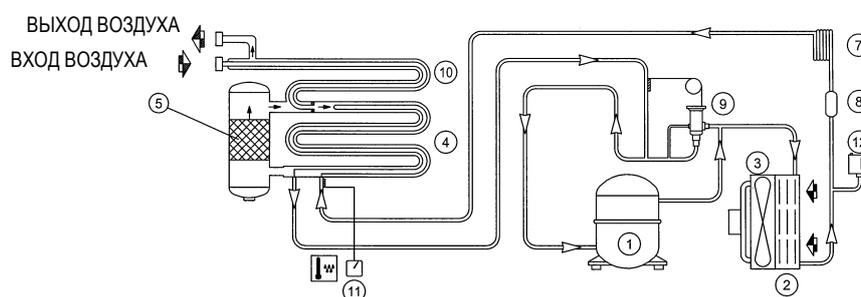
3.2 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОСУШИТЕЛЯ

Осушитель работает как описано 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 через фильтр-водоотделитель (8), капиллярную трубку (7), а затем возвращается в испаритель, где и используется для охлаждения. В результате теплообмена со сжатым воздухом, проходящим противотоком через испаритель, хладагент испаряется и возвращается в компрессор на новый цикл. Контур оснащен перепускной системой, которая позволяет регулировать интенсивность охлаждения в зависимости от фактической тепловой нагрузки.

Это достигается путем регулировки впрыскивания горячего газа клапаном (9): данный клапан поддерживает постоянное давление хладагента в испарителе; таким образом, значение точки росы никогда не опускается ниже нуля градусов Цельсия для предотвращения замерзания конденсата внутри испарителя

Осушитель работает полностью автоматически; он калибруется на предприятии-изготовителе с учетом точки росы 5 °C и впоследствии не требует дальнейшей калибровки.

СХЕМА КОНТУРА ОСУШИТЕЛЯ.



4.0 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Использование оборудования разрешено только специально обученному и уполномоченному персоналу.

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 защитных устройств или вмешательство в их конструкцию является нарушением европейских стандартов безопасности.

ВНИМАНИЕ: ОБЯЗАТЕЛЬНО УСТАНОВИТЬ НА ВХОДЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОТСЕКАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С АВТОМАТИЧЕСКИМ ОТКЛЮЧЕНИЕМ ПРИ СВЕРХТОКАХ, ОСНАЩЕННОЕ УСТРОЙСТВОМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА, КАЛИБРОВКУ СМ. НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ.



ВСЕ ОПЕРАЦИИ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ, НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ЗНАЧИМОСТИ, ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ.

5.0 ОПИСАНИЕ ЗНАКОВ ОПАСНОСТИ

	1) ВЫБРОС ЖИДКОСТИ		6) ГОРЯЧИЕ ЧАСТИ
	2) ОПАСНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ		7) ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ
	3) ВОЗДУХ НЕ ДЛЯ ДЫХАНИЯ		8) ВРАЩАЮЩИЙСЯ ВЕНТИЛЯТОР
	4) ШУМ		9) МАШИНА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ЗАПУСКОМ
	5) ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ		10) ЕЖЕДНЕВНО ПРОДУВАТЬ КОНДЕНСАТ

5.1 ОПИСАНИЕ ПРЕДПИСЫВАЮЩИХ ЗНАКОВ

	11) ПРОЧИТАТЬ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ		
---	--	--	--

6.0 ОПАСНЫЕ ЗОНЫ

6.1 ОПАСНЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

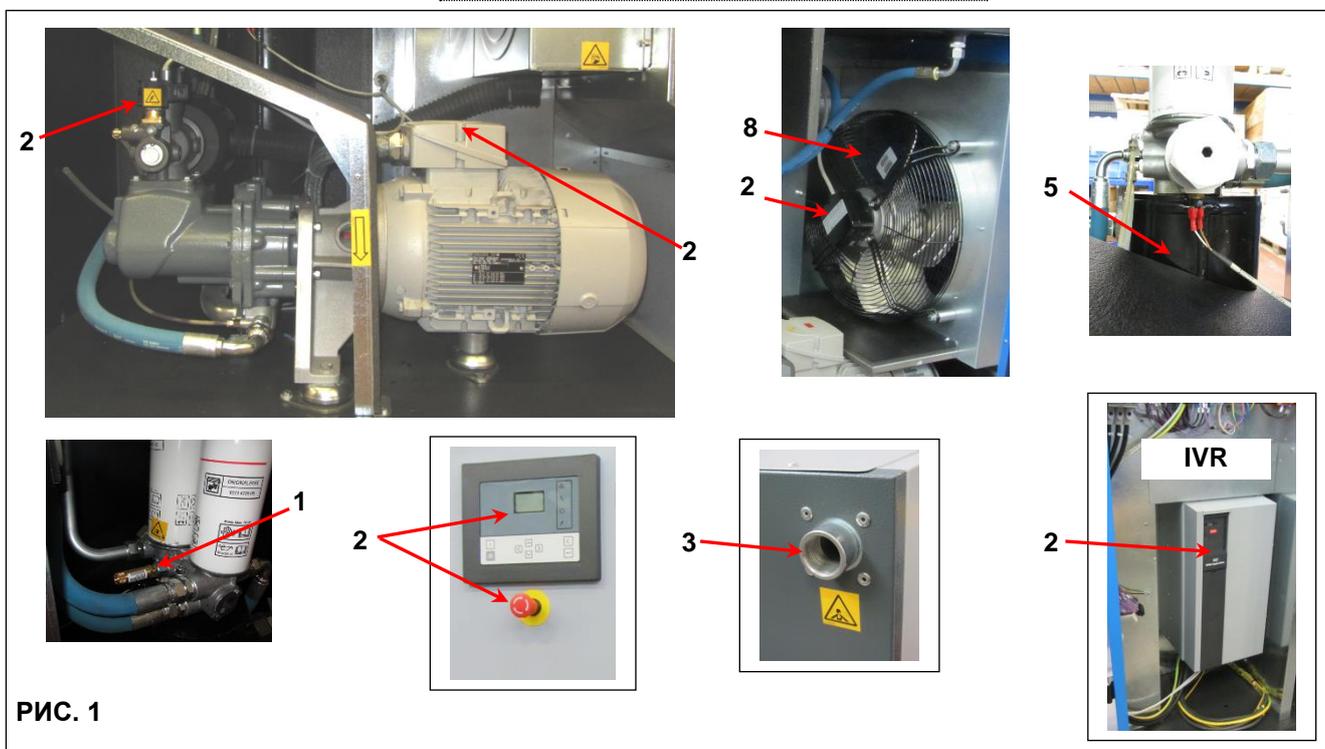
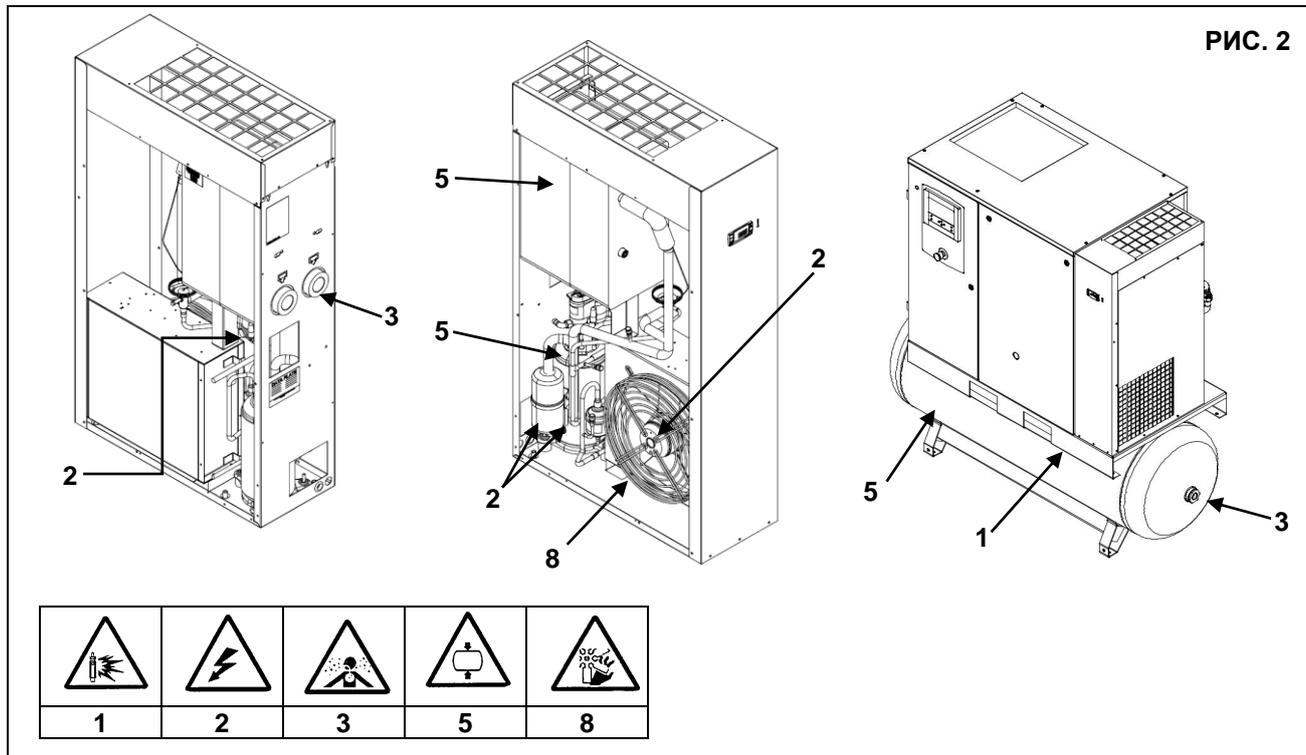


РИС. 1



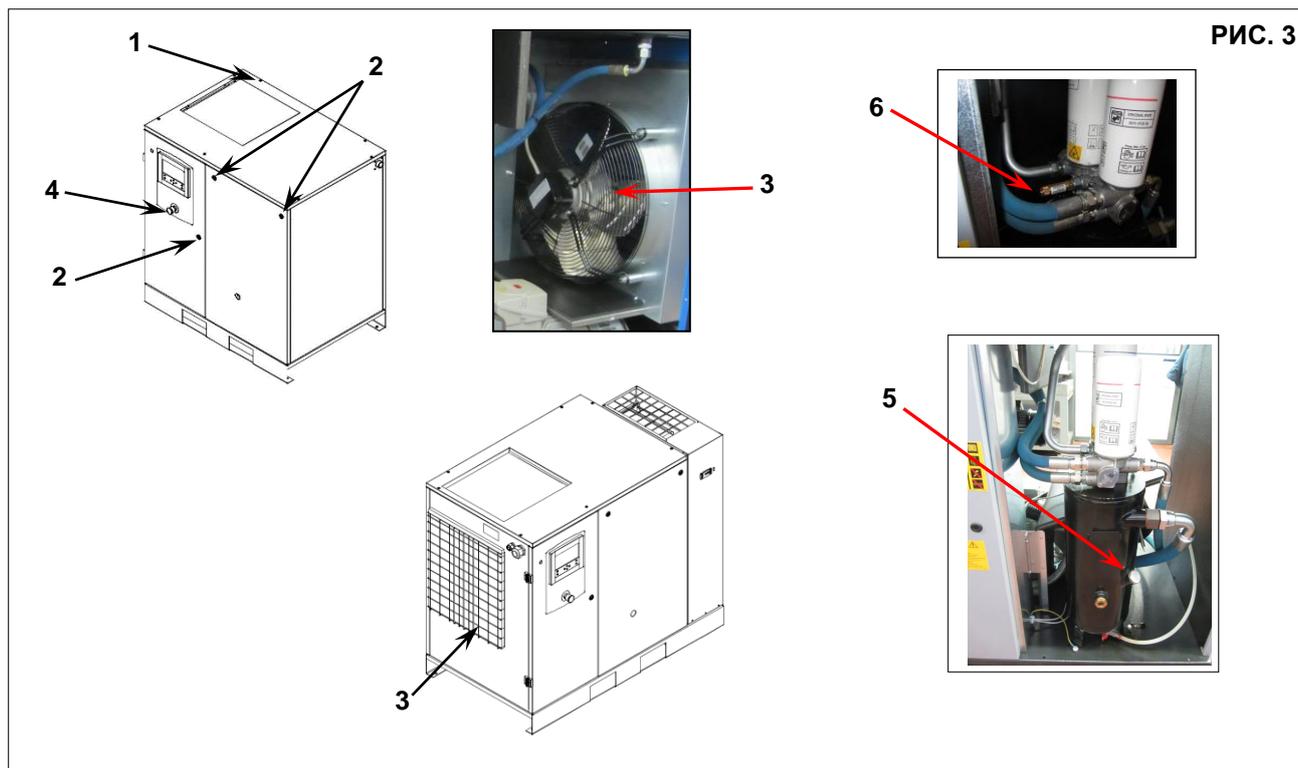
6.2 ОПАСНЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ И РЕСИВЕРА



7.0 УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА (Рис. 3)

1) Предохранительные винты	4) Кнопка аварийного останова с механической блокировкой и возвратом в исходное положение вращением
2) Передние панели и дверь электрической панели, открываемые специальным ключом	5) Крышка маслозаливной горловины (с сапуном)
3) Стационарное защитное устройство вентилятора	6) Предохранительный клапан



7.2 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ И РЕСИВЕРА

1) Электрический конденсатор	3) Защитное ограждение для охлаждающего вентилятора
2) Заземление	4) Предохранительный клапан

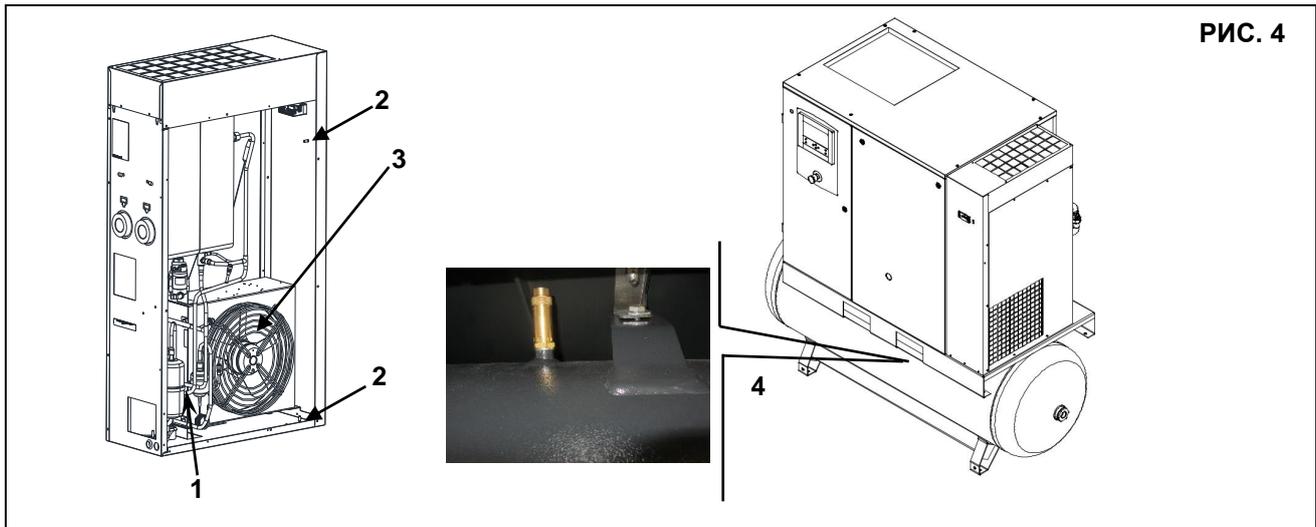


РИС. 4

8.0 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК

8.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ТАБЛИЧЕК ДЛЯ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

Таблички, установленные на компрессоре, являются частью устройства и предназначены для обеспечения безопасности. Запрещается снимать или повреждать таблички по какой-либо причине.

- 1) Предупреждающая табличка, код 1079 9903 48
- 2) Табличка «Машина с автоматическим запуском» 2202260791

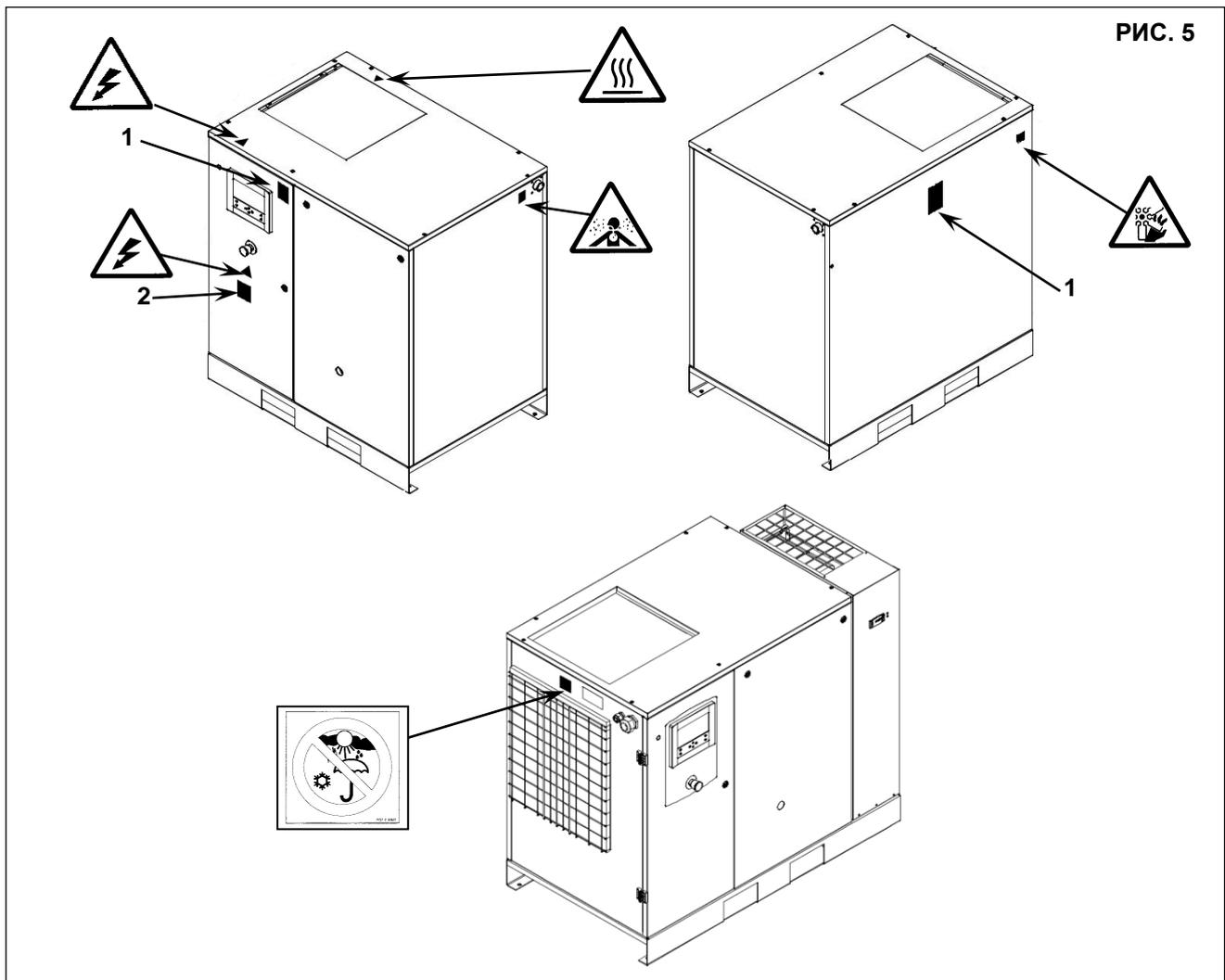
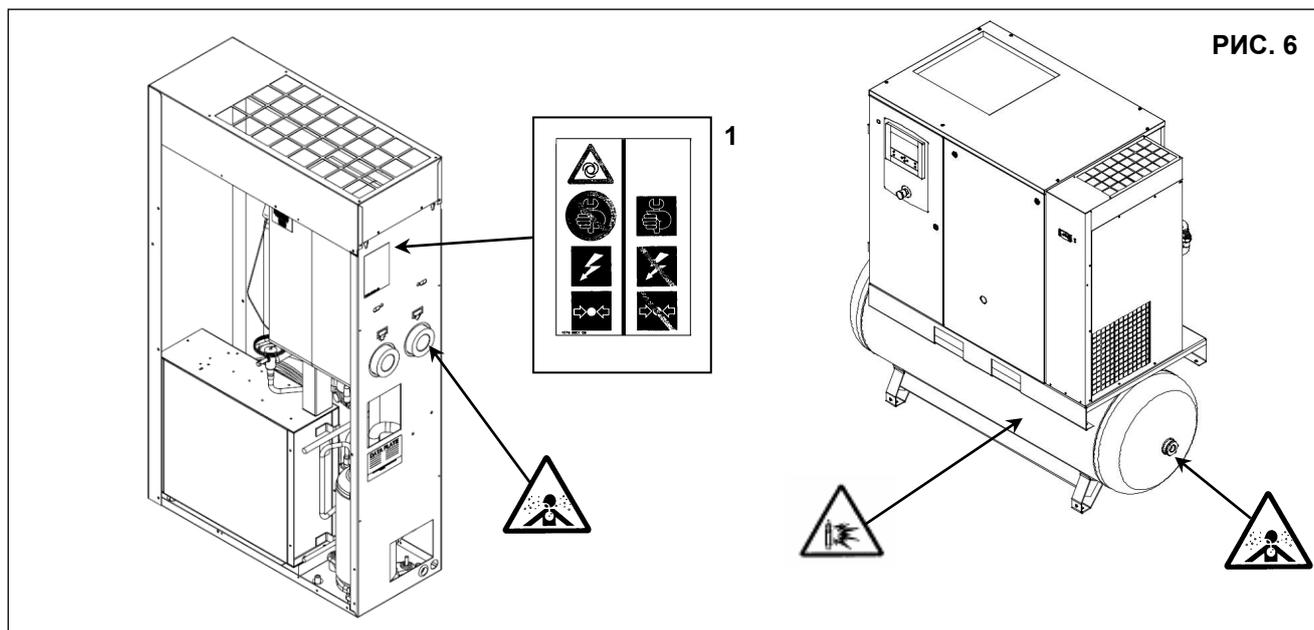


РИС. 5

8.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ТАБЛИЧЕК ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ И РЕСИВЕРА

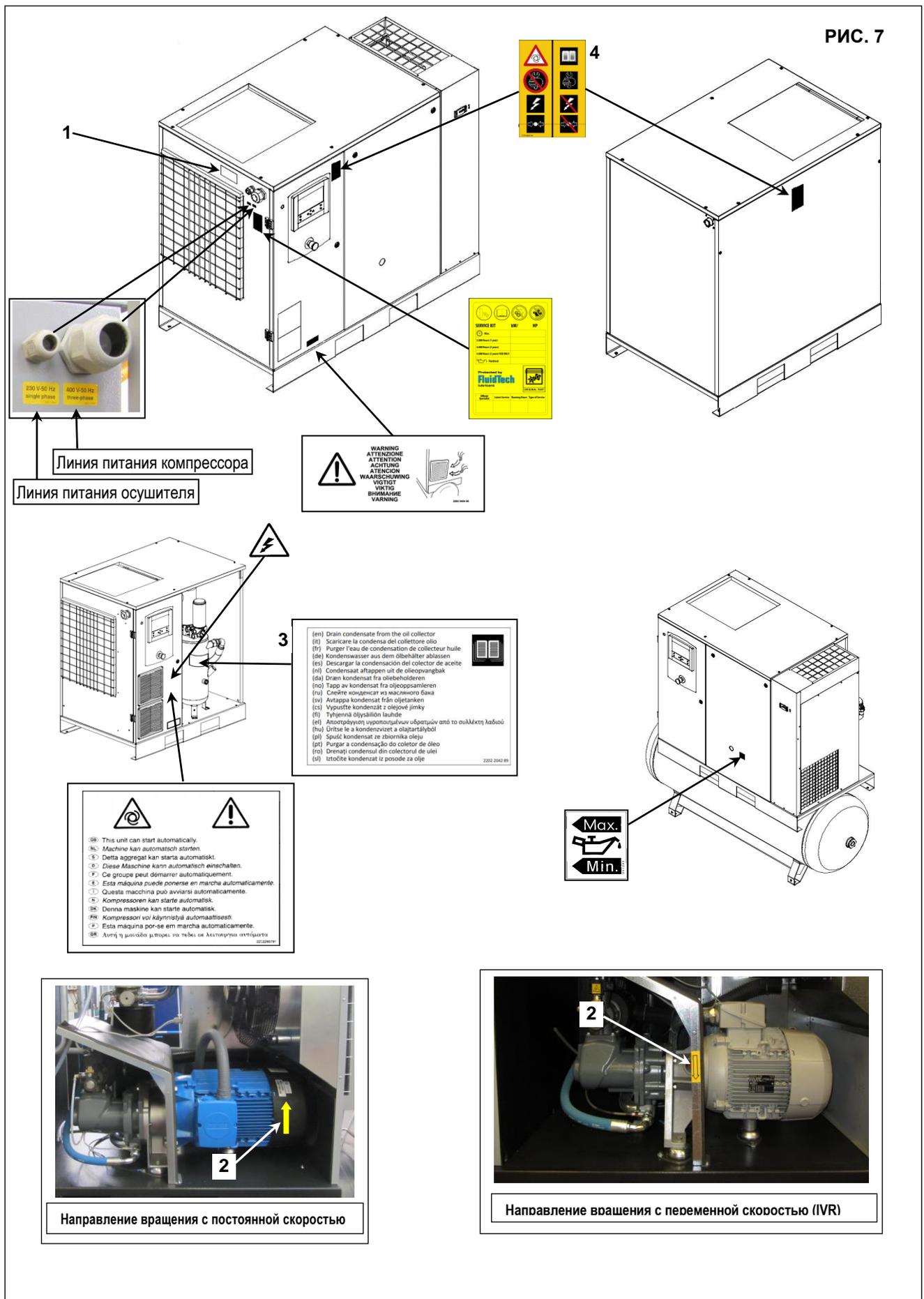
Таблички, установленные на осушителе, являются частью устройства и предназначены для обеспечения безопасности. Запрещается снимать или повреждать таблички по какой-либо причине.

1) Предупреждающая табличка, код 1079 9903 48



8.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛИЧЕК ДЛЯ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

- 1) Идентификационная табличка 2) Направление вращения 3) Слив конденсата из масляного бака 4) Общие опасности



8.4 РАСПОЛОЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛИЧЕК ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ И РЕСИВЕРА

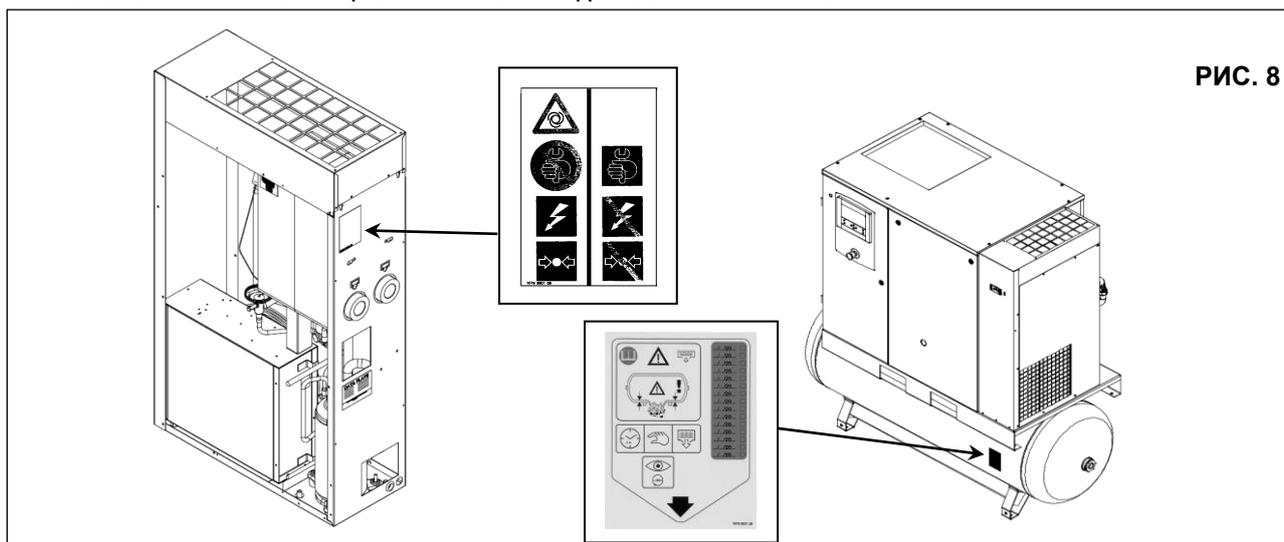


РИС. 8

9.0 КОМПРЕССОРНАЯ

9.1 ПОЛ

Пол должен быть ровным, промышленного типа; общая масса машины указана в главе 13.0. Учитывайте общую массу устройства при его установке.

9.2 ВЕНТИЛЯЦИЯ

Выбор подходящего помещения продлит срок службы вашего компрессора; помещение должно быть просторным и сухим; хорошо проветриваем и не пыльным. Температура окружающей среды при работающей машине не должна превышать 46°C и не должна быть ниже 1°C . Объем помещения должен быть около 60 м^3 . В помещении должно быть 2 вентиляционных отверстия площадью около $0,5 \text{ м}^2$ каждое. Первое отверстие должно быть выше, для выпуска горячего воздуха; а второе располагается ниже для впуска наружного воздуха для вентиляции. Если окружающая среда запыленная, рекомендуется установка в этом отверстии фильтрующей панели.

9.3 ПРИМЕРЫ УСТРОЙСТВА ВЕНТИЛЯЦИИ В КОМПРЕССОРНОЙ

ВНИМАНИЕ: Съемная труба для очистки радиатора.

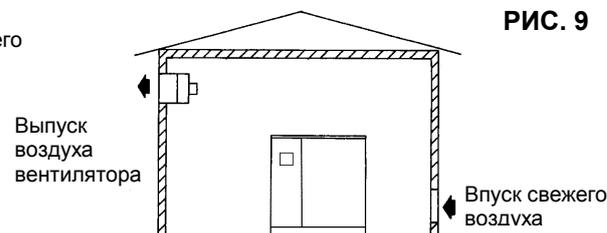
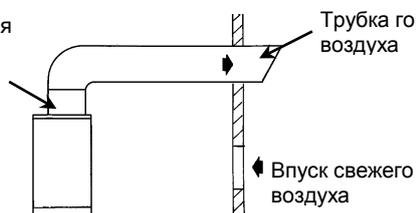


РИС. 9

10.0 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Оборудование необходимо транспортировать так, как показано на следующих рисунках.

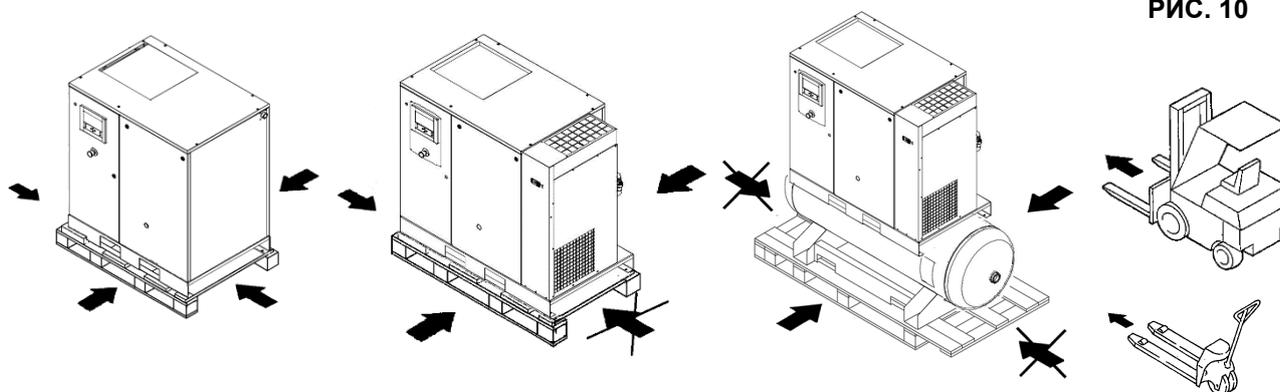


РИС. 10

11.0 РАСПАКОВКА

После снятия упаковки убедитесь, что устройство не имеет видимых повреждений. В случае сомнений не используйте машину, обратитесь в техническую службу изготовителя или к своему дилеру. Не оставляйте упаковочный материал (пластиковые пакеты) в доступных для детей местах. Не выбрасывайте упаковочные материалы в неположенных местах, так как они представляют потенциальную опасность. Утилизация данных материалов должна выполняться в специализированных центрах сбора отходов.

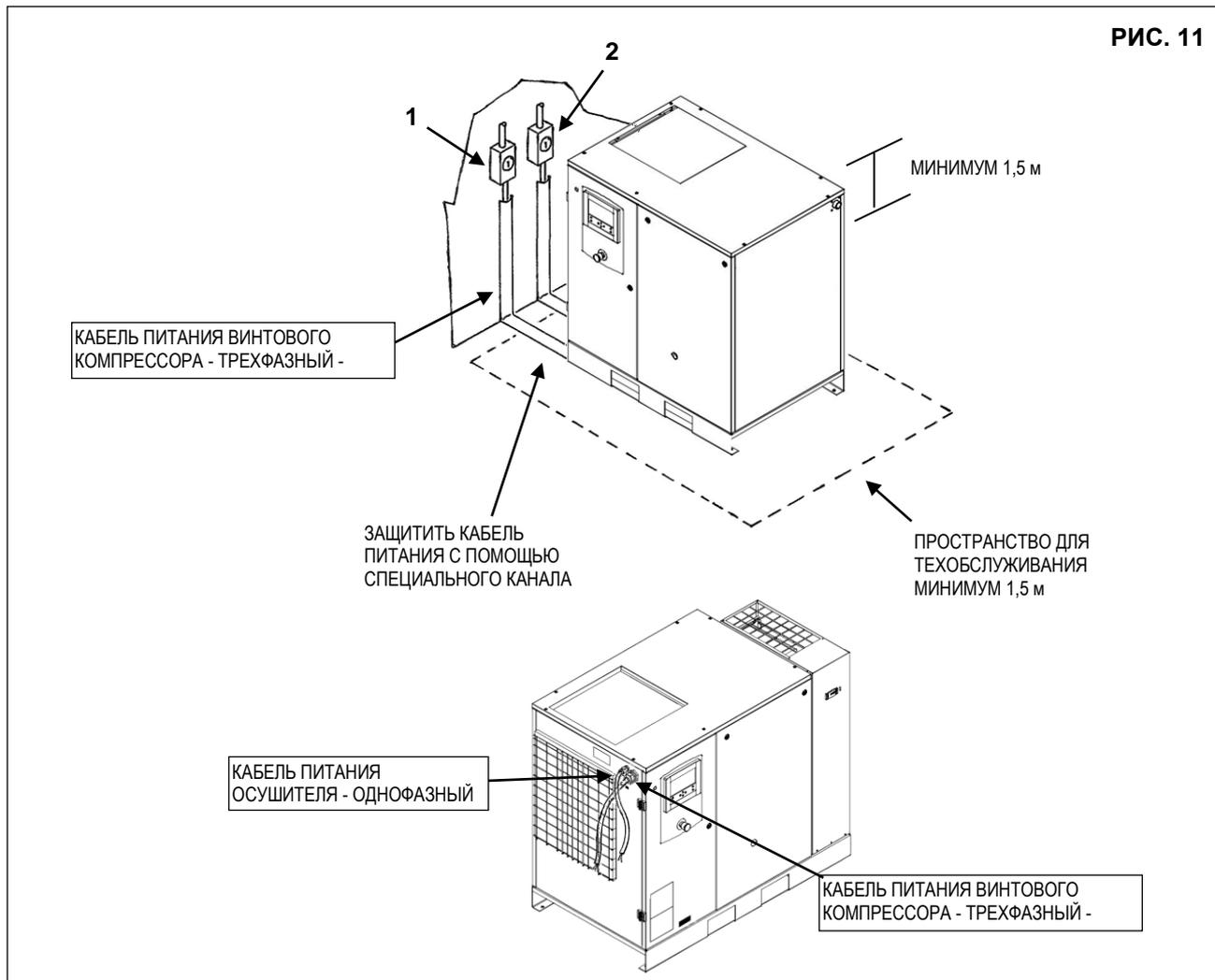
12.0 УСТАНОВКА

12.1 РАЗМЕЩЕНИЕ

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

- Проверьте, достаточно ли места вокруг машины для проведения обслуживания (см. рис. 11)

РИС. 11



УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОПЕРАТОР ВИДИТ ВСЮ МАШИНУ С ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОВЕРИТЬ ПРИСУТСТВИЕ ЛЮБЫХ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ РЯДОМ С МАШИНОЙ.

12.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- Убедитесь, что напряжение питания совпадает со значением, указанным на паспортной табличке оборудования.
- Проверьте состояние выводов линии и обеспечьте эффективное заземление.
- Проверьте наличие на входе в машину автоматического выключателя максимального тока, оснащенного дифференциальным устройством (поз. 1 для винтового компрессора и поз. 2 для осушителя), см. электросхему.
- Соблюдая осторожность, подключите силовые кабели установки в соответствии с действующими стандартами. Эти кабели должны соответствовать требованиям, указанным на электрической схеме машины.
- Подсоедините кабели к клеммным зажимам на электрической панели и убедитесь, что они затянуты должным образом (**моменты затяжки указаны в электросхеме**).

После первых 50 часов работы машины 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 К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УСТАНОВКАМ ЯВЛЯЕТСЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНЫМ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАТОРА И ЗАЩИТЫ УСТАНОВКИ

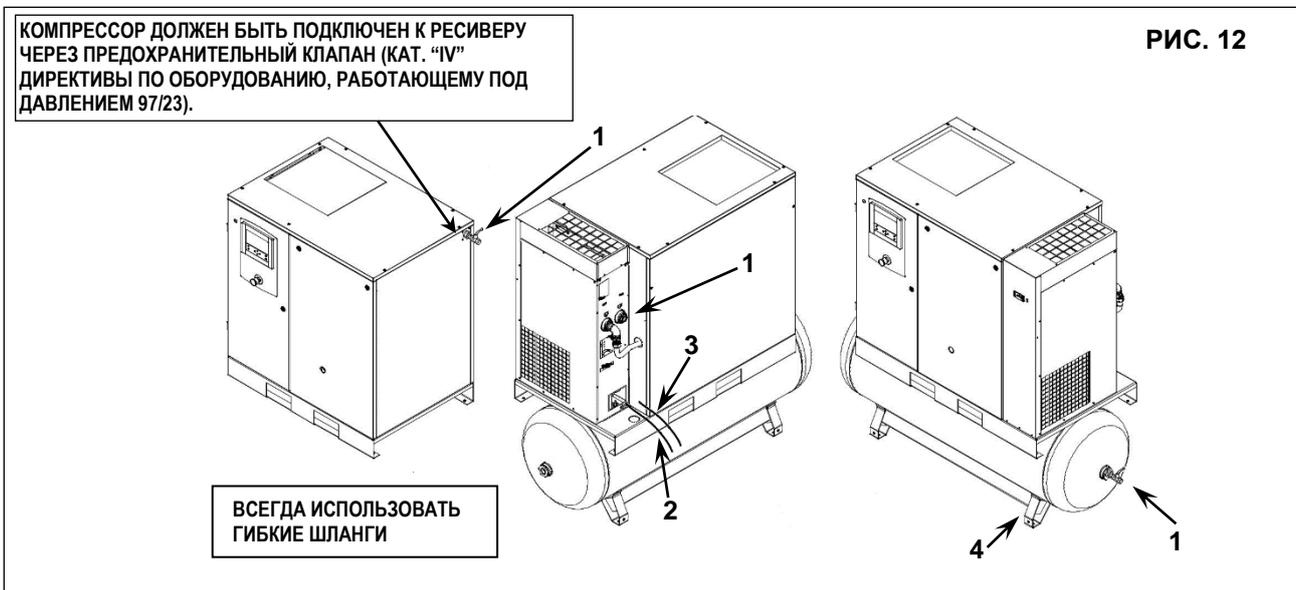
КАБЕЛИ, РАЗЪЕМЫ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ВСЕХ ПРОЧИХ ТИПОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИГОДНЫМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ.

12.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Установите механический клапан-отсекатель, поз. 1, между установкой и сетью сжатого воздуха для отключения подачи воздуха в компрессор при выполнении технического обслуживания (см. рис. 12).



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.



Автоматический слив конденсата осушителя воздуха поз.2 и механический воздушного ресивера поз.4 и автоматический циклонного сепаратора WSD (дополнительно) поз.3 (версия с осушителем) на рис. 12 выведены наружу машины с помощью гибкой трубы, которую можно проконтролировать. Слив должен соответствовать требованиям местных действующих нормативных правил.

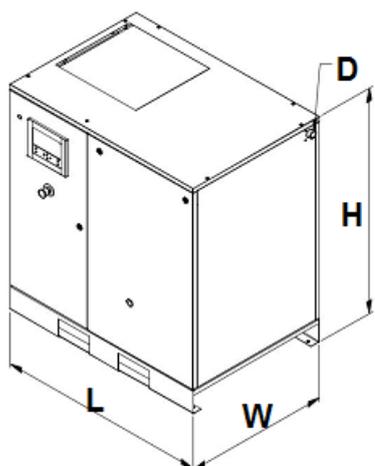


ЗА ЛЮБОЙ УЩЕРБ, СВЯЗАННЫЙ С НЕСОБЛЮДЕНИЕМ ЭТИХ УКАЗАНИЙ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕ НЕСЕТ, БОЛЕЕ ТОГО ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УТРАТЕ ГАРАНТИЙНЫХ УСЛОВИЙ.

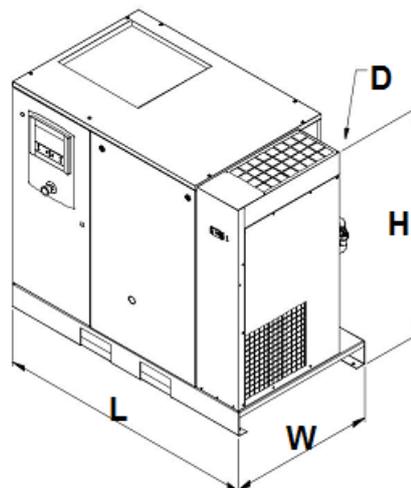
12.5 ЗАПУСК

См. раздел "В" данного руководства, глава 20.0

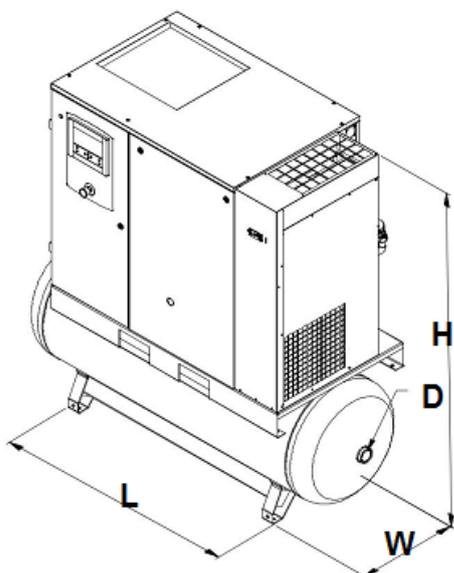
13.0 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



	Размеры (мм)			Подсоединение воздуха
	L	W	H	D
20-35 Л.С. - 15-26 кВт	1200	835	1220	1"
	Вес (кг)			
20 Л.С. - 15 кВт	330		310 (IVR)	
25 Л.С. - 18.5 кВт	355		325 (IVR)	
30 Л.С. - 22 кВт	370		330 (IVR)	
35 Л.С. - 26 кВт	385		350 (IVR)	



	Размеры (мм)			Подсоединение воздуха
	L	W	H	D
20-35 Л.С. - 15-26 кВт	1470	835	1220	1"
	Вес (кг)			
20 Л.С. - 15 кВт	375		355 (IVR)	
25 Л.С. - 18.5 кВт	405		375 (IVR)	
30 Л.С. - 22 кВт	420		385 (IVR)	
35 Л.С. - 26 кВт	435		400 (IVR)	



	Размеры (мм)			Подсоединение воздуха
	L	W	H	D
20-35 Л.С. - 15-26 кВт	1950	835	1835	1"
	Вес (кг)			
20 Л.С. - 15 кВт	550		530 (IVR)	
25 Л.С. - 18.5 кВт	580		550 (IVR)	
30 Л.С. - 22 кВт	595		560 (IVR)	
35 Л.С. - 26 кВт	610		575 (IVR)	

		20 Л.С. - 15 кВт			
Макс. давление бар		7,5	8,5	10	13
Номинальное давление, бар		7,0	8,0	9,5	12,5
Стандартный расход воздуха м ³ /ч		162	152	136	117
Шум дБ(А)		67			
Калибровка масляного термостата °С		115°С			
Залив масла л.		10 л			

		25 Л.С. - 18.5 кВт				30 Л.С. - 22 кВт				35 Л.С. - 26 кВт			
Макс. давление бар		7,5	8,5	10	13	7,5	8,5	10	13	7,5	8,5	10	13
Номинальное давление, бар		7,0	8,0	9,5	12,5	7,0	8,0	9,5	12,5	7,0	8,0	9,5	12,5
Стандартный расход воздуха м ³ /ч		199	189	175	137	231	224	198	167	253	239	224	196
Шум дБ(А)		68				69				71			
Калибровка масляного термостата °С		115°С				115°С				115°С			
Залив масла л.		10 л				10 л				10 л			

		20 Л.С. (IVR) 15 кВт (IVR)			25 Л.С. (IVR) 18.5 кВт (IVR)			30 Л.С. (IVR) 22 кВт (IVR)			35 Л.С. (IVR) 26 кВт (IVR)		
Давление бар		13,0			13,0			13,0			13,0		
Номинальное давление, бар		7	9,5	12,5	7	9,5	12,5	7	9,5	12,5	7	9,5	12,5
Стандартный расход воздуха м ³ /ч		175	149	128	212	184	146	238	204	185	252	227	198
Шум дБ(А)		68			70			71			72		
Калибровка масляного термостата °С		115°С			115°С			115°С			115°С		
Залив масла л.		10 л			10 л			10 л			10 л		

Тип Осушитель	Заправка R 410А кг.		 Мощность номинальная Вт		 Мощность номин. Вт		Мощность Номинальная Вт		бар МАКС. 
	50 Гц	60Гц	50 Гц	60Гц	50 Гц	60Гц	50 Гц	60Гц	
E8V	См. табличку с данными на осушителе		795	835	55	65	850	900	бар 14
E8/9V 4P			1180	1235	55	65	1235	1300	бар 14
E8/9V 2P			1210	1060	140	140	1350	1200	бар 14

Номинальные условия:

Температура окружающей среды 20 °С
Температура воздуха на входе 35 °С
Давление 7 бар
15 Точка росы под давлением 3 °С

Предельные условия:

Макс. температура окружающей среды 46°С
Мин. температура окружающей среды 1 °С
Макс. рабочее давление 14 бар

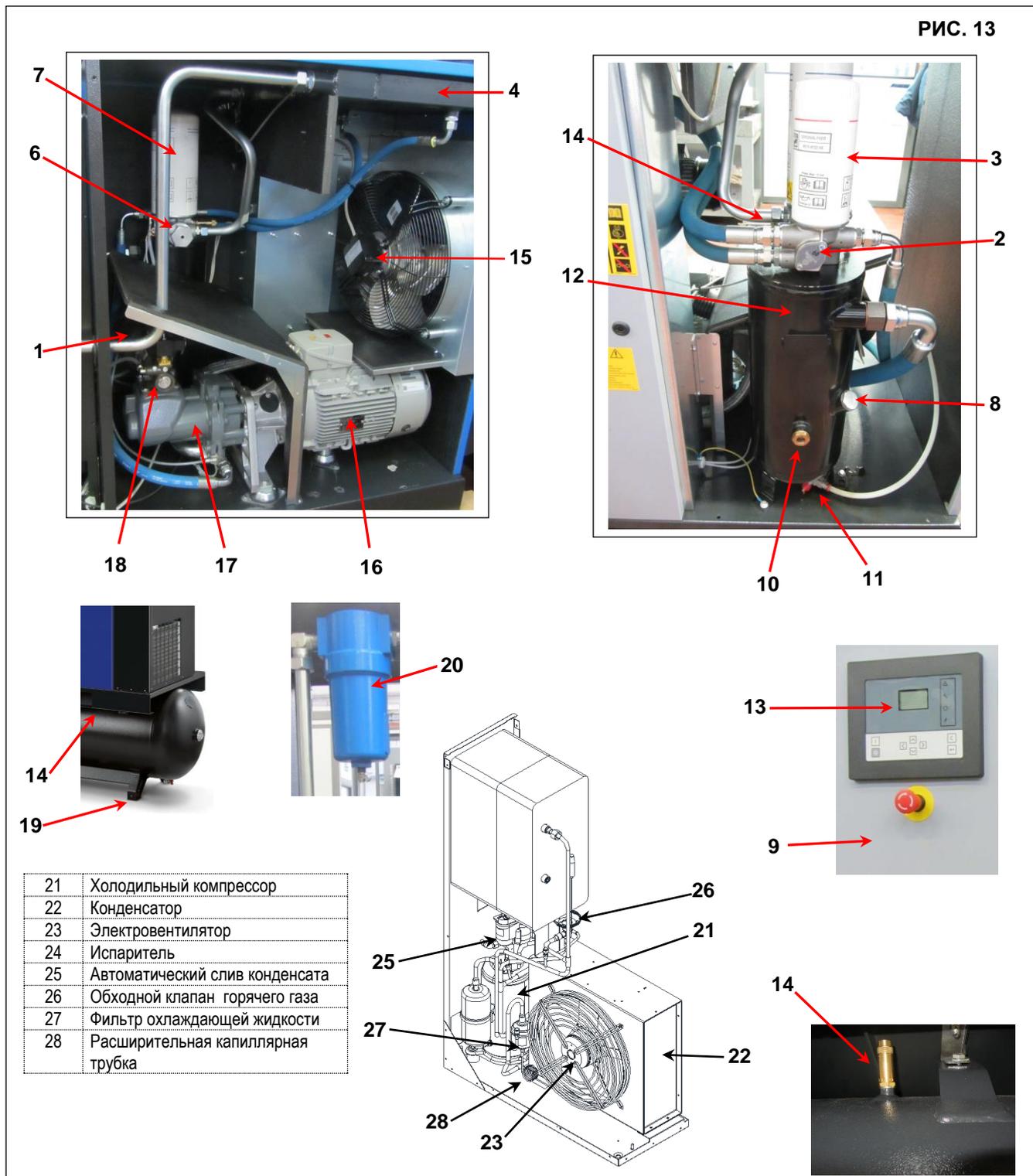
14.0 ИЗОБРАЖЕНИЕ МАШИНЫ

14.1 ОБЩИЙ ПЛАН ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА, ВОЗДУШНОГО РЕСИВЕРА И ОСУШИТЕЛЯ ВОЗДУХА

- | | |
|---|--|
| 1 Воздушный фильтр | 13 Электронная схема |
| 2 Термостатический клапан | 14 Предохранительный клапан (*) |
| 3 Масляный фильтр | 15 Мотовентилятор |
| 4 Воздушно-масляный охладитель | 16 Электродвигатель |
| 6 Клапан минимального давления | 17 Винтовой компрессор |
| 7 Воздушно-масляный фильтр-сепаратор | 18 Всасывающая группа |
| 8 Крышка заливной горловины масла | 19 Ручной слив конденсата из воздушного ресивера |
| 9 Панель электрощита | 20 Циклонный сепаратор конденсата (WSD) (дополнительно) |
| 10 Уровень масла | |
| 11 Слив масла / конденсата (маслосборник) | |
| 12 Маслосборник | |

*** ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ КАЛИБРОВКУ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА**

РИС. 13



21	Холодильный компрессор
22	Конденсатор
23	Электровентилятор
24	Испаритель
25	Автоматический слив конденсата
26	Обходной клапан горячего газа
27	Фильтр охлаждающей жидкости
28	Расширительная капиллярная трубка

14.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И КНОПКИ



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ И ИЗУЧИТЬ ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ

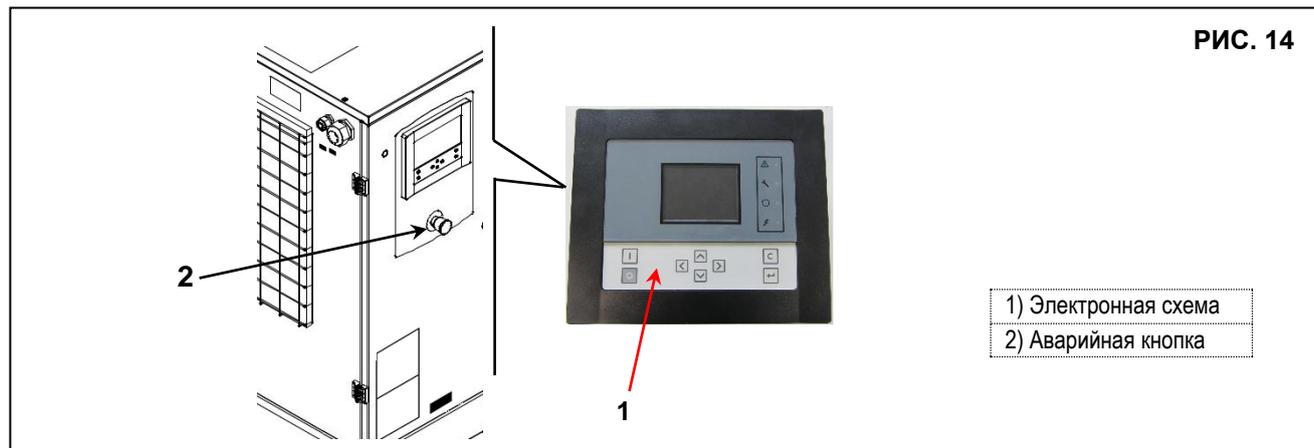


РИС. 14

- 1) Электронная схема
- 2) Аварийная кнопка

14.3 КОНТРОЛЛЕР (Стандартная схема для компрессоров с постоянной скоростью)

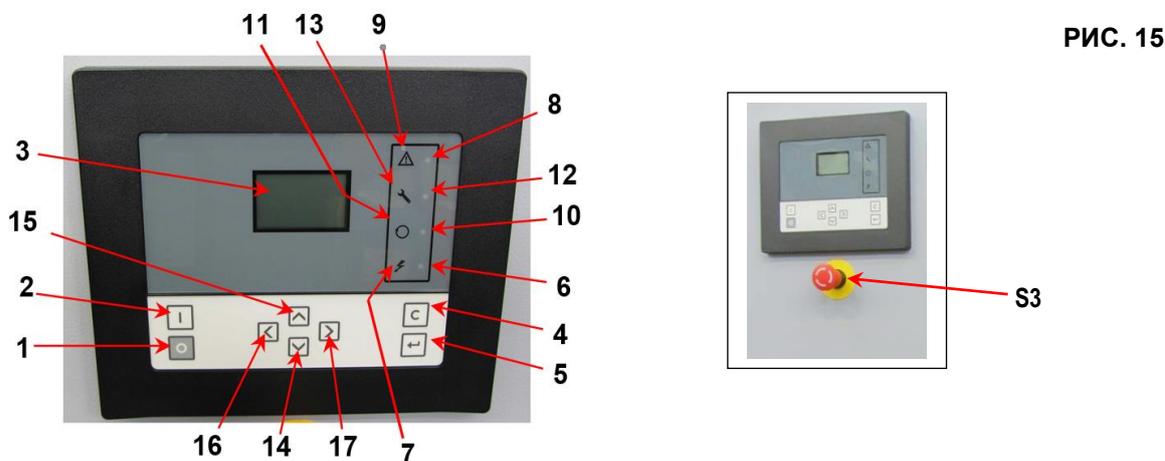


РИС. 15

Электронная панель управления и диагностики установлена на электрической панели; эта схема включает отображение функций, как показано на рис. 15.

1	Кнопка останова (O)	10	Светодиод функционирования в автоматическом режиме
2	Кнопка запуска (I)	11	Символ функционирования в автоматическом режиме
3	Дисплей	12	Светодиод сигнализации о техобслуживании
4	Кнопка сброса	13	Символ сигнализации о техобслуживании
5	Кнопка ввода	14	Кнопка прокрутки меню вниз
6	Светодиод наличия напряжения	15	Кнопка прокрутки меню вверх
7	Символ наличия напряжения	16	Кнопка прокрутки меню влево
8	Светодиод общей сигнализации	17	Кнопка прокрутки меню вправо
9	Символ общей сигнализации	S3	Кнопка аварийной остановки



ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПЕРЕЗАПУСКА СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ПОДОЖДИТЕ КАК МИНИМУМ 20 СЕКУНД

Введение:

Контроллер выполняет следующие функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Следит за техобслуживанием
- Автоматический перезапуск после сбоя питания (дополнительный режим).

Автоматическое управление компрессором

Контроллер поддерживает давление на выходе в запрограммированных пределах, давая команду компрессору работать в холостом режиме и с нагрузкой. Рассматриваются различные заданные параметры, в том числе: настройка холостого режима и режима с нагрузкой, минимальное время остановки и максимальное количество пусков двигателя.

Защита компрессора

Остановка по причине неисправности

Если температура на выходе винтового компрессора (насосного элемента) превышает установленное значение сбоя, компрессор останавливается. Это указывается на дисплее (3). Компрессор останавливается также в случае перегрузки двигателя.

Перед проведением работ ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности.

Аварийные сигнал:

Пороговое значение тревоги может быть установлено ниже порогового значения остановки из-за сбоя.

Если одно из измеренных значений превышает значение порога тревоги, оно указывается до достижения порога останова из-за сбоя.

Предупреждение для обслуживания:

Если таймер технического обслуживания превышает установленное значение, это будет указано на дисплее (3), чтобы предупредить оператора.

Табл. А

Поз.	Назначение	Описание
S3	Кнопка аварийной остановки	Нажмите кнопку, чтобы немедленно остановить компрессор в аварийной ситуации. После сброса ошибки и устранения опасных условий отпустите кнопку, потянув ее, а затем нажмите кнопку сброса (4).
1 	Кнопка останова	Нажмите кнопку, чтобы остановить компрессор. Светодиод (10) гаснет. Компрессор останавливается, проработав в режиме холостого хода в течение 180с.
2 	Кнопка запуска	Нажмите кнопку, чтобы запустить компрессор. Светодиод (10) загорается, указывая на то, что контроллер дает команду компрессору на работу в автоматическом режиме.
3	Дисплей	Указывает условия работы компрессора, текущие измеренные значения и установленные параметры.
4 	Кнопка сброса	Кнопка для сброса таймера для технического обслуживания, состояния неисправности или для возврата к предыдущему отображению на дисплее.
5 	Кнопка ввода	Нажмите, чтобы выбрать или подтвердить параметр, чтобы войти в меню ниже на дисплее.
6	Светодиод наличия напряжения	Указывает на наличие напряжения в электрошкафу.
7 	Символ наличия напряжения	
8	Светодиод общей сигнализации	Он включен, если имеется аварийное состояние. Мигает в случае неисправности или аварийной остановки.
9 	Символ сигнализации	
10	Светодиод функционирования в автоматическом режиме	Указывает на то, что контроллер управляет компрессором в автоматическом режиме. Компрессор переходит в холостой режим, останавливается и перезапускается в зависимости от потребности в воздухе и ограничений, установленных на плате. Светодиод горит во время автоматической работы и мигает, когда компрессор находится в состоянии дистанционного управления.
11 	Символ функционирования в автоматическом режиме	
12	Светодиод предупреждения о техобслуживании	Загорается, указывая на то, что требуется техническое обслуживание
13 	Символ предупреждения о техобслуживании	
14 	Кнопка прокрутки вниз	Клавиша для прокрутки вниз между страницами или для уменьшения значения параметра.
15 	Кнопка прокрутки вверх	Клавиша для прокрутки вверх между страницами или для увеличения значения параметра.
16 	Кнопка прокрутки влево	Кнопка для прокрутки влево между страницами.
17 	Кнопка прокрутки вправо	Кнопка для прокрутки вправо между страницами.

Дисплей

На дисплее (3) отображается:

- Состояние компрессора в виде пиктограмм.
- Значение давления подачи.
- Значение температуры масла на выходе винтового компрессора.
- Значение точки росы, если компрессор оборудован осушителем.

На дисплее также отображается значение всех обнаруженных и установленных параметров.

Пиктограммы, используемые на дисплее (Таб. В)

Поз.	Пиктограмма	Описание
1)	 81535D	Компрессор в рабочем состоянии с нагрузкой.
2)	 81534D	Компрессор в режиме холостого хода.
3)	 81533D	Двигатель остановлен.
4)	 81532D	Когда компрессор остановлен, значок неподвижен. Когда компрессор работает, значок вращается.
5)	 81543D	Температура на выходе винтового компрессора
6)	 81542D	Термостаты обнаруживают перегрузку двигателя или неправильное соединение с перегревом винтового компрессора (TSHH11-12).
7)	 81540D	Команда аварийного останова активирована.
8)	 81541D	Пиктограмма: техобслуживание
9)	 81536D	Удаленный запуск / остановка
10)	 81537D	Настройка сети LAN.
11)	 81538D	Активирован автоматический перезапуск после сбоя питания.
12)	 81539D	Таймер

Главный экран

Когда на плату подается питание, автоматически отображается главный экран, показывающий рабочее состояние компрессора и давление на выходе:

пример:



Дисплей показывает, что компрессор работает под нагрузкой и что давление нагнетания составляет 6,8 бар. Обратитесь в службу послепродажного обслуживания, если появится текст <test>.

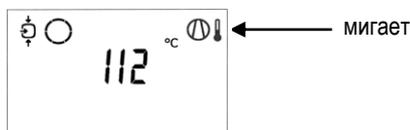
Указание аварийного состояния

Указание аварийного состояния появляется в случае

- Слишком высокой температуры на выходе винтового компрессора.
- Слишком высокой точки росы, если установка, оснащена осушителем.

Температура на выходе из винтового компрессора

Если температура на выходе винтового компрессора превышает пороговое аварийное значение (110°C / 230°F), загорается светодиод (8), и соответствующая пиктограмма мигает. Нажимайте кнопку (14), пока не появится текущая температура на выходе винтового компрессора:



На экране видно, что на выходе винтового компрессора температура составляет 112°C (233,6°F).

Кнопками (14) и (15) можно прокручивать различные страницы для проверки состояния других параметров.

Остановите компрессор кнопкой (1) и дождитесь остановки компрессора.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

Аварийное сообщение исчезает после устранения неисправности.

Остановки по причине неисправности

Компрессор останавливается из-за неисправности в следующих случаях:

- Температура на выходе винтового компрессора выше порога остановки из-за неисправности
- Ошибка датчика давления нагнетания
- Перегрузка двигателя

Температура на выходе из элемента

Если температура на выходе из винтового компрессора превышает пороговое значение остановки для сбоя (115°C / 239°F), компрессор останавливается, светодиод (8) мигает, светодиод (10) - автоматического режима выключается. Появится экран следующего типа.



Нажимайте кнопку (14), пока не появится текущая температура на выходе винтового компрессора:



На экране видно, что на выходе винтового компрессора температура составляет 122°C (251,6°F).

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

После устранения неисправности и восстановления нормальных условий снова включите питание и перезапустите компрессор.

Перегрузка двигателя

В случае перегрузки двигателя компрессор останавливается, загорается светодиод (8), светодиод (10) - автоматического режима работы - отключается. Появится экран следующего типа:



Внимание: остановка по причине «Перегрузка двигателя» появляется как в случае перегрузки двигателя, так и в случае неправильной последовательности фаз (обнаруженной реле последовательности фаз), а также в случае перегрева, обнаруженного термостатами (TSHH11-12) и в случае перегрузки двигателя вентилятора.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

После устранения неисправности и восстановления нормальных условий снова включите питание и перезапустите компрессор.

Сигнализация техобслуживания

Сигнализация техобслуживания появляется, когда счетчик часов обслуживания достигает запрограммированного порогового значения. Светодиод (12) загорается.

Используйте клавишу (14), чтобы перейти к экрану <006> и показать пиктограмму обслуживания.

При нажатии клавиши (5) текущее значение счетчика часов техобслуживания отображается в часах <hrs> или <x1000hrs> (если значение больше 9999).



Экран показывает, что счетчик часов технического обслуживания показывает 4002 часа.

Нажмите клавишу (14) или (15), чтобы перейти к экрану <01>, и отобразится символ часов работы.

При нажатии клавиши (5) показание текущего рабочего времени отображается в часах <hrs> или <x1000hrs> (если значение больше 9999).

Пример экрана часов работы:



Остановите компрессор.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Провести необходимое техническое обслуживание. Смотрите раздел о плановом профилактическом техобслуживании.

После проведения техобслуживания сбросьте счетчик часов техобслуживания. Смотрите раздел Включение / сброс таймера техобслуживания.

Отображение времени от последнего проведенного техобслуживания

Начиная с главного меню:



Нажимайте клавишу прокрутки вниз (14), пока не появится экран <d.06>, а затем нажмите клавишу ввода (5):



На экране отображается используемая единица измерения в часах <hrs> (или <x1000 hrs>) и значение 1191: компрессор проработал 1191 час с момента последнего технического обслуживания.

Сброс таймера техобслуживания:

Прокрутите страницы до <d.06> и нажмите клавишу ввода (5).

Появится показание (например, 4000).

Нажмите клавишу ввода (5). Введите пароль, если требуется.

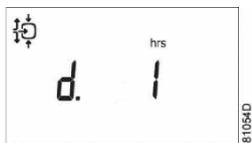
Показание будет мигать (это означает, что возможен сброс).

Нажмите клавишу ввода (5) для сброса счетчика или клавишу сброса (4) для отмены операции.

Прокрутите все страницы

Кнопки прокрутки (14) можно использовать для прокрутки различных страниц. Страницы разделены на страницы регистров, страницы измеренных данных, страницы цифровых входов (отмеченные цифрами <d.in>, <d.1> и т. д.), страницы параметров (отмеченные цифрами <P.1>, <P.2> и т. д.), страницы защиты (отмеченные цифрами <Pr.2> и т. д.) и тестовые страницы (отмеченные цифрами <t.1> и т. д.).

Во время прокрутки номера страниц отображаются последовательно. На большинстве страниц помимо номера страницы отображаются единицы измерения и соответствующая пиктограмма.

*Пример*

На экране отображается число <d.1>, используемая единица измерения в часах <hrs> и символ, указывающий часы работы. Нажмите клавишу ввода (5), чтобы увидеть фактические часы работы.

Обзор страниц

Страницы цифровых входов	Наименование	Связанный элемент
<d.in>	Состояние цифровых входов	
<d.1>	Часы работы (часы или x 1000 часов)	
<d.2>	Кол-во запусков двигателя (x 1 или x 1000)	
<d.3>	Часы модуля (часы или x 1000 часов)	
<d.4>	Часы работы с нагрузкой (часы или x 1000 часов)	
<d.5>	Реле нагрузки (x 1 или x 1000)	
<d.6>	Значение таймера обслуживания (часы или x 1000 часов)	
<d.7>	Версия программы	

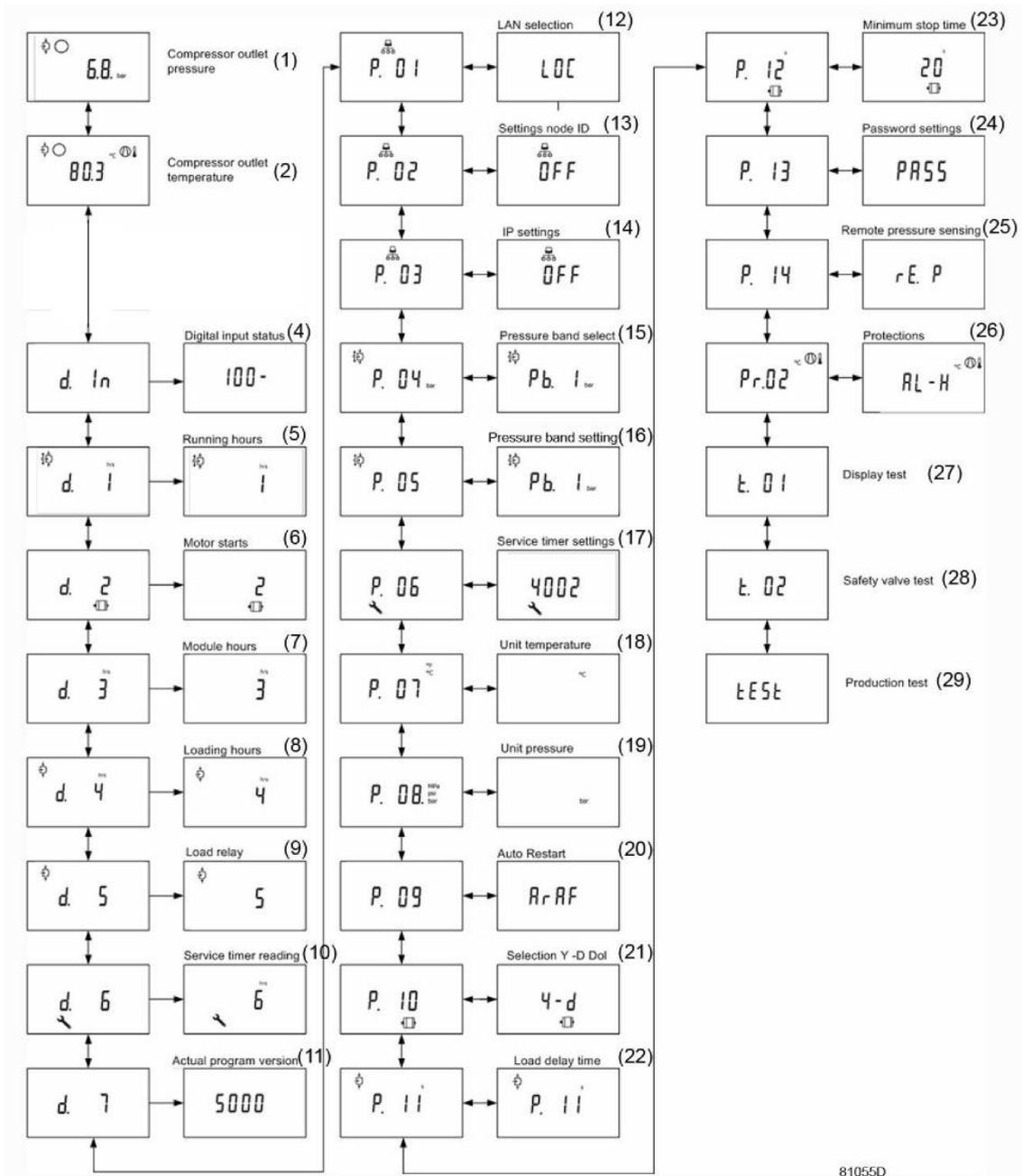
Страницы параметров	Наименование	Связанный элемент
<P.1>	Выбор между локальным, удаленным или LAN управлением	
<P.2>	Установка идентификатора узла для управления LAN и каналов для Mk 4 и Mk 5	
<P.3>	Настройка IP-адреса, шлюза и маски подсети	
<P.4>	Настройки диапазона давления	
<P.5>	Настройка выбора диапазона давления	
<P.6>	Изменение интервала обслуживания	
<P.7>	Настройка единицы измерения температуры	
<P.8>	Настройка единицы измерения давления	
<P.9>	Выбор функции: автоматический перезапуск после сбоя питания	
<P.10>		
<P.11>	Настройка задержки загрузки	
<P.12>	Установка минимального времени остановки	
<P.13>	Установка пароля	
<P.14>	Дистанционная настройка давления	

Расширенные параметры, защищенные паролем	Наименование	Связанный элемент
<P.15>	Время работы по схеме звезда	
<P.16>	Количество пусков двигателя в день	
<P.17>	Время работы в холостом режиме	

Страницы защиты	Наименование	Связанный элемент
<Pr.2>	Страницы защиты	

Тестовые страницы	Наименование	Связанный элемент
<t.1>	Тест дисплея	
<t.2>	Проверка предохранительного клапана	

Последовательность меню



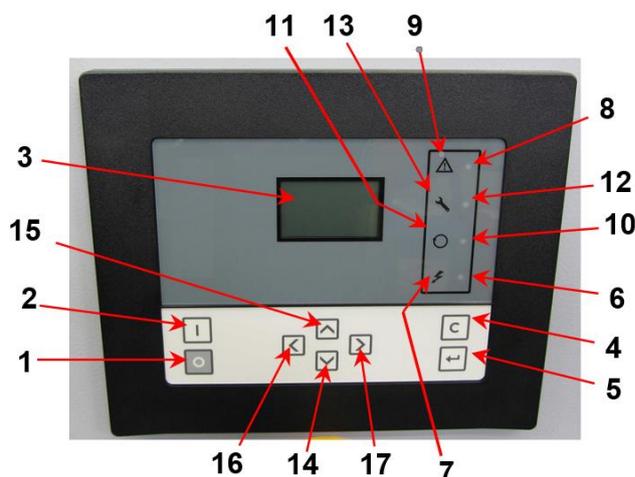
81055D

Упрощенная последовательность меню

Поз.	Описание	Поз.	Описание
(1)	Давление разгрузки компрессора	(16)	Настройка диапазона давления
(2)	Температура разгрузки компрессора	(17)	Настройки таймера обслуживания
(4)	Состояние цифровых входов	(18)	Единица измерения температуры
(5)	Часы работы	(19)	Единица измерения давления
(6)	Пуски двигателя	(20)	Автоматический перезапуск
(7)	Часы модуля	(22)	Задержка загрузки
(8)	Часы в режиме нагрузки	(23)	Минимальное время остановки
(9)	Реле на нагрузку	(24)	Настройка пароля
(10)	Значение интервала техобслуживания	(25)	Дистанционное определение давления
(11)	Версия программы	(26)	Защита
(12)	Выбор LAN	(27)	Тест дисплея
(13)	Настройка идентификатора узла	(28)	Проверка предохранительного клапана
(14)	Настройки IP	(29)	
(15)	Выбор диапазона давления		

14.4 КОНТРОЛЛЕР (Стандартная схема для компрессоров с управлением инвертором)

РИС. 15а



Электронная панель управления и диагностики установлена на электрической панели; эта схема включает отображение функций, как показано на рис. 15а.

1	Кнопка останова (O)	10	Светодиод функционирования в автоматическом режиме
2	Кнопка запуска (I)	11	Символ функционирования в автоматическом режиме
3	Дисплей	12	Сигнальный светодиод техобслуживания
4	Кнопка сброса	13	Символ аварийного сигнала техобслуживания
5	Кнопка ввода	14	Кнопка прокрутки вниз
6	Светодиод наличия напряжения	15	Кнопка прокрутки вверх
7	Символ наличия напряжения	16	Кнопка прокрутки влево
8	Светодиод общей сигнализации	17	Кнопка прокрутки вправо
9	Символ сигнализации		



ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПЕРЕЗАПУСКА СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ПОДОЖДИТЕ КАК МИНИМУМ 20 СЕКУНД

Введение:

Контроллер выполняет следующие функции:

- Управление компрессором
- Защита компрессора
- Следит за техобслуживанием
- Автоматический перезапуск после сбоя питания (дополнительный режим).

Автоматическое управление компрессором

Контроллер поддерживает давление на выходе в запрограммированных пределах, давая команду компрессору работать в холостом режиме и с нагрузкой. Рассматриваются различные заданные параметры, в том числе: настройка холостого режима и режима с нагрузкой, минимальное время остановки и максимальное количество пусков двигателя.

Защита компрессора

Остановка по причине неисправности

Если температура на выходе элемента превышает установленное значение сбоя, компрессор останавливается. Это указывается на дисплее (3). Компрессор останавливается также в случае аварийного сигнала инвертора.

Перед проведением работ ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности.

Аварийные сигнал:

Пороговое значение тревоги может быть установлено ниже порогового значения остановки из-за сбоя.

Если одно из измеренных значений превышает значение порога тревоги, оно указывается до достижения порога остановки из-за сбоя.

Предупреждение для обслуживания:

Если таймер технического обслуживания превышает установленное значение, это будет указано на дисплее (3), чтобы предупредить оператора.

Табл. А

Поз.	Назначение	Описание
S3	Кнопка аварийного останова	Нажмите клавишу, чтобы немедленно остановить компрессор в аварийной ситуации. После сброса ошибки и устранения опасных условий отпустите клавишу, потянув ее, а затем нажмите кнопку сброса (4).
1	 Кнопка останова	Нажмите кнопку, чтобы остановить компрессор. Светодиод (10) гаснет. Компрессор останавливается, проработав в режиме холостого хода в течение 180с.
2	 Кнопка запуска	Нажмите кнопку, чтобы запустить компрессор. Светодиод (10) загорается, указывая на то, что контроллер дает команду компрессору на работу в автоматическом режиме.
3	Дисплей	Указывает условия работы компрессора, текущие измеренные значения и установленные параметры.
4	 Кнопка сброса	Кнопка для сброса таймера для технического обслуживания, состояния неисправности или для возврата к предыдущему отображению на дисплее.
5	 Кнопка ввода	Нажмите, чтобы выбрать или подтвердить параметр, чтобы войти в меню ниже на дисплее.
6	Светодиод наличия напряжения	Указывает на наличие напряжения в электрошкафу.
7	 Символ наличия напряжения	
8	Светодиод общей сигнализации	Он включен, если имеется аварийное состояние. Мигает в случае неисправности или аварийной остановки.
9	 Символ сигнализации	
10	Светодиод функционирования в автоматическом режиме	Указывает на то, что контроллер управляет компрессором в автоматическом режиме. Компрессор переходит в холостой режим, останавливается и перезапускается в зависимости от потребности в воздухе и ограничений, установленных на плате. Светодиод горит во время автоматической работы и мигает, когда компрессор находится в состоянии дистанционного управления.
11	 Символ функционирования в автоматическом режиме	
12	Светодиод предупреждения о техобслуживании	Загорается, указывая на то, что требуется техническое обслуживание
13	 Символ предупреждения о техобслуживании	
14	 Кнопка прокрутки вниз	Клавиша для прокрутки вниз между страницами или для уменьшения значения параметра.
15	 Кнопка прокрутки вверх	Клавиша для прокрутки вверх между страницами или для увеличения значения параметра.
16	 Кнопка прокрутки влево	Кнопка для прокрутки влево между страницами.
17	 Кнопка прокрутки вправо	Кнопка для прокрутки вправо между страницами.

Дисплей

На дисплее (3) отображается:

- Состояние компрессора в виде пиктограмм.
- Значение давления подачи.
- Значение температуры масла на выходе винтового компрессора.
- Значение точки росы, если компрессор оборудован осушителем.

На дисплее также отображается значение всех обнаруженных и установленных параметров.

Пиктограммы, используемые на дисплее (Таб. В)

Поз.	Пиктограмма	Описание
1)	 81535D	Компрессор в рабочем состоянии с нагрузкой.
2)	 81534D	Компрессор в режиме холостого хода.
3)	 81533D	Двигатель остановлен.
4)	 81532D	Когда компрессор остановлен, значок неподвижен. Когда компрессор работает, значок вращается.
5)	 81543D	Температура на выходе винтового компрессора
6)	 81542D	Аварийный сигнал, распространяемый инвертором или перегревом винтового компрессора, обнаруженный термостатом TSHH 11-12.
7)	 81540D	Команда аварийного останова активирована.
8)	 81541D	Пиктограмма: техобслуживание
9)	 81536D	Удаленный запуск / остановка
10)	 81537D	Настройка сети LAN.
11)	 81538D	Активирован автоматический перезапуск после сбоя питания.
13)	 81539D	Таймер

Главный экран

Когда на плату подается питание, автоматически отображается главный экран, показывающий рабочее состояние компрессора и давление на выходе:

пример:



Дисплей показывает, что компрессор работает под нагрузкой и что давление нагнетания составляет 6,8 бар. Обратитесь в службу послепродажного обслуживания, если появится текст <test>.

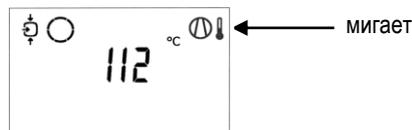
Указание аварийного состояния

Указание аварийного состояния появляется в случае

- Слишком высокой температуры на выходе винтового компрессора.
- Слишком высокой точки росы, если установка, оснащена осушителем.

Температура на выходе из винтового компрессора

Если температура на выходе винтового компрессора превышает пороговое аварийное значение (110°C / 230°F), загорается светодиод (8), и соответствующая пиктограмма мигает. Нажимайте кнопку (14), пока не появится текущая температура на выходе винтового компрессора:



На экране видно, что на выходе винтового компрессора температура составляет 112°C / 234°F.

Кнопками (14) и (15) можно прокручивать различные страницы для проверки состояния других параметров.

Остановите компрессор кнопкой (1) и дождитесь остановки компрессора.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

Аварийное сообщение исчезает после устранения неисправности.

Остановки по причине неисправности

Компрессор останавливается из-за неисправности в следующих случаях:

- Температура на выходе винтового компрессора выше порога остановки из-за неисправности
- Ошибка датчика давления нагнетания
- Аварийный сигнал инвертора

Температура на выходе из элемента

Если температура на выходе из винтового компрессора превышает пороговое значение остановки для сбоя (115°C / 239°F), компрессор останавливается, светодиод (8) мигает, светодиод (10) - автоматического режима выключается. Появится экран следующего типа.



Нажимайте кнопку (14), пока не появится текущая температура на выходе винтового компрессора:



На экране видно, что на выходе винтового компрессора температура составляет 122°C.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

После устранения неисправности и восстановления нормальных условий снова включите питание и перезапустите компрессор.

Аварийный сигнал инвертора

В случае аварийного сигнала, подаваемого инвертором, компрессор останавливается, загорается светодиод (8), светодиод (10) - автоматического режима работы - отключается. Появится экран следующего типа:



Внимание: Символ «Перегрузка двигателя» появляется как в случае аварийного сигнала инвертора, так и в случае перегрева, обнаруженного термостатом TSHH 11-12, и перегрузки, вызванной защитой двигателя вентилятора.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

После устранения неисправности и восстановления нормальных условий снова включите питание и перезапустите компрессор.

Аварийная остановка

Компрессор может быть остановлен в любое время нажатием аварийной кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Через 5 секунд после команды, на дисплее контроллера также отображается символ «Тепловая перегрузка двигателя» (инвертор выключен).

Этот символ исчезает при возврате аварийной кнопки в исходное положение.

Если СБРОС АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ИНВЕРТОРА не был выполнен успешно:

- Отключите питание машины на **15 минут**.
- После сброса питания выполните **СБРОС** на **плате управления**.

Если проблема остается, **обратитесь в службу технической поддержки**

Сигнализация техобслуживания

Сигнализация техобслуживания появляется, когда счетчик часов обслуживания достигает запрограммированного порогового значения. Светодиод (12) загорается.

Используйте клавишу (14), чтобы перейти к экрану <d06> и показать пиктограмму обслуживания.

При нажатии клавиши (5) текущее значение счетчика часов техобслуживания отображается в часах <hrs> или <x1000hrs> (если значение больше 9999).



Экран показывает, что счетчик часов технического обслуживания показывает 4002 часа.

Нажмите клавишу (14) или (15), чтобы перейти к экрану <d01>, и отобразится символ часов работы.

При нажатии клавиши (5) показание текущего рабочего времени отображается в часах <hrs> или <x1000hrs> (если значение больше 9999).

Пример экрана часов работы:



Остановите компрессор.

Отключите источник питания на входе, выключив установку.

ВНИМАНИЕ:  устройство должно быть отключено от сети.

Провести необходимое техническое обслуживание. Смотрите раздел о плановом профилактическом техобслуживании.

После проведения техобслуживания сбросьте счетчик часов техобслуживания. Смотрите раздел Включение / сброс таймера техобслуживания.

Отображение времени от последнего проведенного техобслуживания

Начиная с главного меню:



Нажимайте клавишу прокрутки вниз (14), пока не появится экран <d.06>, а затем нажмите клавишу ввода (5):



На экране отображается используемая единица измерения в часах <hrs> (или <x1000 hrs>) и значение 1191: компрессор проработал 1191 час с момента последнего технического обслуживания.

Сброс таймера техобслуживания:

Прокрутите страницы до <d.06> и нажмите клавишу ввода (5).

Появится показание (например, 4000).

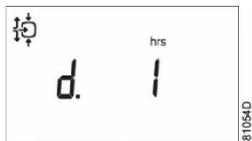
Нажмите клавишу ввода (5). Введите пароль, если требуется.

Показание будет мигать (это означает, что возможен сброс).

Нажмите клавишу ввода (5) для сброса счетчика или клавишу сброса (4) для отмены операции.

Прокрутите все страницы

Кнопки прокрутки (14) можно использовать для прокрутки различных страниц. Страницы разделены на страницы регистров, страницы измеренных данных, страницы цифровых входов (отмеченные цифрами <d.in>, <d.1> и т. д.), страницы параметров (отмеченные цифрами <P.1>, <P.2> и т. д.), страницы защиты (отмеченные цифрами <Pr.2> и т. д.) и тестовые страницы (отмеченные цифрами <t.1> и т. д.). Во время прокрутки номера страниц отображаются последовательно. На большинстве страниц помимо номера страницы отображаются единицы измерения и соответствующая пиктограмма.

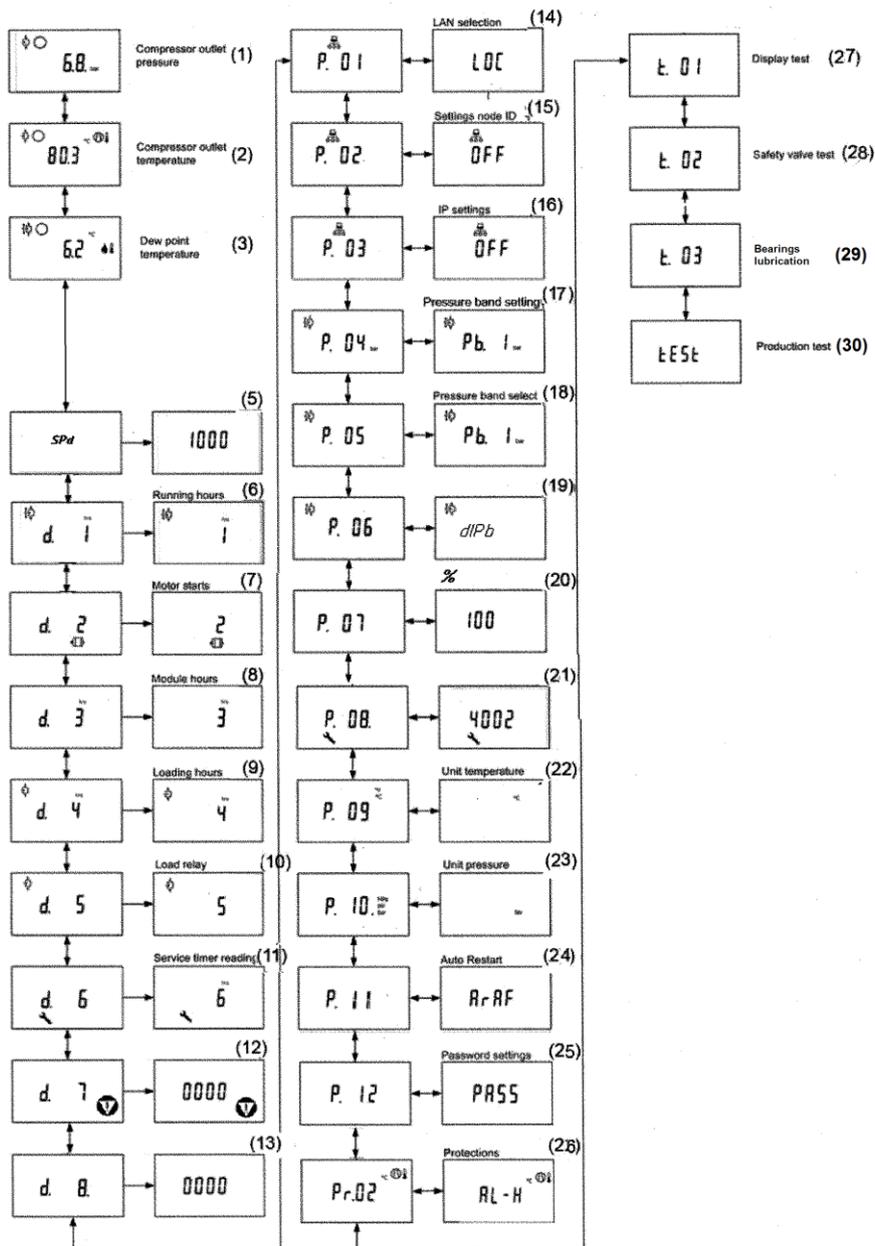
*Пример*

На экране отображается число <d.1>, используемая единица измерения в часах <hrs> и символ, указывающий часы работы. Нажмите клавишу ввода (5), чтобы увидеть фактические часы работы.

Обзор страниц

Страницы цифровых входов	Наименование	Связанный элемент
<d.in>	Состояние цифровых входов	
< Spd >	Скорость двигателя	
<d.1>	Часы работы (часы или x 1000 часов)	
<d.2>	Кол-во запусков двигателя (x 1 или x 1000)	
<d.3>	Часы модуля (часы или x 1000 часов)	
<d.4>	Часы работы с нагрузкой (часы или x 1000 часов)	
<d.5>	Реле нагрузки (x 1 или x 1000)	
<d.6>	Значение таймера обслуживания (часы или x 1000 часов)	
<d.7>	Количество аварийных остановок	
<d.8>	Версия программы	
Страницы параметров	Наименование	Связанный элемент
<P.1>	Выбор между локальным, удаленным или LAN управлением	
<P.2>	Установка идентификатора узла для управления LAN и каналов для Mk 4 и Mk 5	
<P.3>	Настройка IP-адреса, шлюза и маски подсети	
<P.4>	Настройки диапазона давления	
<P.5>	Настройка выбора диапазона давления	
<P.6>	Активация дистанционного выбора диапазона давления	
<P.7>	Сокращение % максимальной скорости двигателя	
<P.8>	Часы до первого интервала техобслуживания	
<P.9>	Установка единицы измерения температуры	
<P.10>	Установка единицы измерения давления	
<P.11>	Активация автоматического перезапуска при сбое подачи электроэнергии	
<P.12>	Активация пароля	
Страницы защиты	Наименование	Связанный элемент
<Pr.2>	Страницы защиты	
Тестовые страницы	Наименование	Связанный элемент
<t.1>	Тест дисплея	
<t.2>	Проверка предохранительного клапана	
<t.3>	Активация смазки подшипников	

Последовательность меню



Упрощенная последовательность меню

Поз.	Описание	Поз.	Описание
(1)	Давление разгрузки компрессора	(17)	Настройка рабочего давления
(2)	Температура разгрузки компрессора	(18)	Настройка диапазона давления
(4)	Состояние цифровых входов	(19)	Активация дистанционного выбора
(5)	Скорость двигателя	(20)	Сокращение % максимальной скорости двигателя
(6)	Часы работы	(21)	Установка интервала техобслуживания
(7)	Пуски двигателя	(22)	Единицы измерения температуры
(8)	Часы модуля	(23)	Единицы измерения давления
(9)	Часы в режиме нагрузки	(24)	Автоматический перезапуск
(10)	Реле на нагрузку	(25)	Настройка пароля
(11)	Значение интервала техобслуживания	(26)	Защита
(12)	Количество аварийных остановок	(27)	Тест дисплея
(13)	Версия программного обеспечения	(28)	Проверка предохранительного клапана
(14)	Настройки сети	(29)	Активация смазки подшипников
(15)	Настройка идентификатора узла	(30)	Активация производственного теста
(16)	Настройки IP		

14.5 ГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР (для компрессоров с переменной и постоянной скоростью в качестве опции).

На электрической панели установлен контроллер, который выполняет следующие функции:

- Управление компрессором.
- Защита компрессора.
- Контроль компонентов, подлежащих техническому обслуживанию.
- Автоматический перезапуск после сбоя питания (опция).



Автоматическое управление компрессором

В машинах с фиксированной скоростью контроллер поддерживает давление сети в запрограммированных пределах путем установки компрессора в режим холостого хода и в режим нагрузки. В машинах с переменной скоростью (инвертор) контроллер также изменяет скорость двигателя, чтобы поддерживать давление в «точке регулирования». Контроллер учитывает ряд программируемых настроек, таких как давление разгрузки и нагрузки, минимальное время остановки и максимальное количество пусков двигателя / час.

Контроллер останавливает компрессор сразу же, чтобы снизить потребление энергии, и автоматически перезапускает его при снижении давления в сети. Если ожидаемый период разгрузки слишком короткий, компрессор продолжает работать.

Защита компрессора

Остановка по причине неисправности

Компрессор останавливается и это отображается на дисплее в следующих случаях:

- Температура винтового компрессора выше запрограммированного значения останова, определенного датчиком температуры.
- Температура винтового компрессора выше запрограммированного значения останова, определенного термостатами (TSHH11-12).
- Перегрузка основного двигателя
- Перегрузка двигателя вентилятора.
- Реле контроля фаз (только постоянная скорость).
- Отказ одного из датчиков (неправильное отображение давления или температуры).

В главе «Отображение останова по причине неисправности» объясняется, как она отображается на дисплее, как определить тип останова и как решить проблему.

Индикация аварийного состояния

Можно запрограммировать уровень аварийного состояния ниже уровня останова.

Если одно из значений превысит запрограммированный уровень аварийного состояния, будет отображен аварийный сигнал, чтобы проинформировать оператора, прежде чем будет достигнут уровень останова по причине неисправности. Аварийный сигнал появляется в следующих случаях:

- Высокая температура винтового компрессора
- Слишком высокая температура или слишком низкая точка росы для машин с осушителем.

В главе «Отображение аварийного состояния» объясняется, как оно отображается на дисплее, как определить тип аварийного состояния и как решить проблему.

Предупреждение о техническом обслуживании

Если таймер техобслуживания превышает запрограммированное значение, появится предупреждение, информирующее оператора о том, что он должен выполнить некоторые операции техобслуживания.

Автоматический перезапуск после сбоя электропитания

Контроллер имеет встроенную функцию автоматического перезапуска компрессора при восстановлении напряжения после прерывания.

Функция не активна и для ее активации обратитесь в сервисный центр.



Если контроллер установлен в автоматический режим, компрессор перезапускается автоматически при восстановлении напряжения питания.

Панель управления

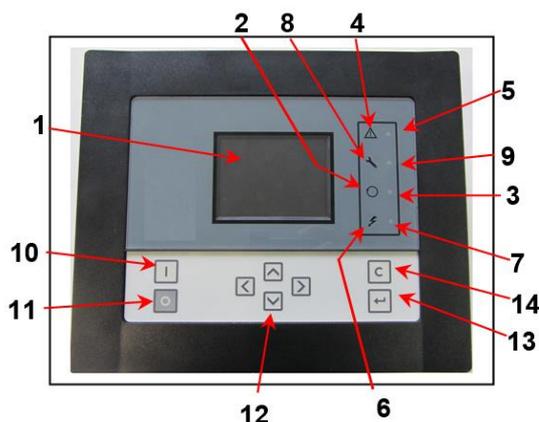


РИС. 16

Функциональные кнопки контроллера

Позиция	Наименование	Функция
1	Дисплей	Отображает символы и рабочее состояние.
2	Символ работы в автоматическом режиме	
3	Светодиод, автоматический режим	Указывает, что регулятор автоматически управляет компрессором, который нагружается и разгружается, останавливается и перезапускается в зависимости от потребления сжатого воздуха и ограничений, запрограммированных в регуляторе.
4	Символ предупреждения	
5	Светодиод, предупреждение	Загорается, когда возникает состояние для предупреждения.
6	Символ наличия напряжения	
7	Светодиод, напряжение включено	Указывает на наличие напряжения.
8	Символ техобслуживания	
9	Светодиод, техобслуживание	Загорается, когда требуется проведение техобслуживания.
10	Кнопка Пуск	Эта кнопка позволяет запустить компрессор. Загорается светодиод автоматической работы (3). Контроллер работает.
11	Кнопка Стоп	Эта кнопка используется для остановки компрессора. Светодиод автоматической работы (3) гаснет.
12	Кнопки прокрутки	Используйте эти кнопки для прокрутки меню.
13	Кнопка Ввод	Используйте эту кнопку для подтверждения последней выполненной операции.
14	Кнопка Выход	Используйте эту кнопку, чтобы вернуться к предыдущему экрану или завершить текущую операцию.

Используемые иконки

Иконки состояния

Название	Иконка	Описание
Остановлено / в работе	 57786F	Когда компрессор остановлен, значок неподвижен. Когда компрессор работает, значок вращается.
Состояние компрессора	 57787F	Двигатель остановлен
	 57788F	Работа вхолостую
	 57789F	Работа с нагрузкой
Режим управления машиной	 57790F Или  59161F	Локальный запуск / остановка
	 57791F	Удаленный запуск /остановка
	 57792F	Сетевой контроль (контроль сети)
Автоматический перезапуск после сбоя питания	 57793F	Автоматический перезапуск после сбоя питания активирован
Недельный таймер	 57794F	Недельный таймер активирован
Функции защиты активированы	 57795F	Аварийная остановка
	 57796F	Безопасная остановка
	 57797F	Аварийный сигнал
Техобслуживание	 57798F	Предупреждение о техническом обслуживании
Просмотр главного экрана	 82196F	Иконка отображения со строками числовых значений
	 82196F	Иконка графического отображения
Общие иконки	 81105D	Нет связи / проблемы с сетью
	 82418D	Удаленный запуск /остановка

РУССКИЙ

Иконки входов

Иконка	Описание	Иконка	Описание
 57799F	Давление	 57801F	Цифровой вход
 57800F	Температура	 57802F	Специальная защита

Иконки системы

Иконка	Описание	Иконка	Описание
 57803F	Винтовой компрессор (НД, ВД, ...)	 57809F	Двигатель
 57804F	Осушитель	 57810F	Ошибка модуля расширения
 57805F	Вентилятор	 81105D	Проблема с сетью
 57806F	Инвертор	 57812F	Общий аварийный сигнал

Иконки меню

Иконка	Описание	Иконка	Описание
 57813F	Вход	 57818F	Журнал событий (сохраненные данные)
 57814F	Выход	 57819F	Ключ доступа / пароль пользователя
 57812F	Защита (уведомления, остановки)	 57792F	Сеть
 57815F	Счетчики	 57820F	Точка регулировки
 82641D	Тест	 57867F	Информация
 57817F	Регулировка (Настройки)	 57794F	Недельный таймер
 57798F	Техобслуживание	 80633D	Общие

Стрелки просмотра

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

Главный экран

Функция: главный экран автоматически отображается, когда на контроллер подается питание и когда нажимается одна из клавиш.

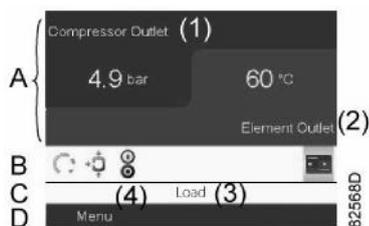
Экран автоматически отключается через несколько минут, если ни одна из клавиш не нажимается.

Обычно можно выбрать между 5 различными типами главного экрана:

- 2 строки значений
- 4 строки значений
- График (высокое разрешение)
- График (среднее разрешение)
- График (низкое разрешение)

Экран с двумя и четырьмя строками значений.

Этот тип главного экрана отображает значения 2 или 4 параметров (см. Раздел «Меню Входов»).



Типичный главный экран (2 строки значения), компрессоры с постоянной скоростью	Типичный главный экран (4 строки значения), компрессоры с постоянной скоростью
--	--

Текст на рисунке

(1)	Давление на выходе компрессора.
(2)	Температура на выходе винтового компрессора.
(3)	Выкл., Пуск, Нагрузка и т. д. (текст меняется в зависимости от фактических условий работы компрессора).
(4)	Меню.
(5)	Часы работы.
(6)	Реле нагрузки (один из выходных сигналов компрессора с постоянной скоростью). Поток (компрессоры с инвертором).

В разделе **A** показана информация о работе компрессора (например, рабочее давление или температура на выходе компрессора). На компрессорах с инверторами моментальный расход воздуха указывается в процентах от максимального расхода.

В разделе **B** отображаются иконки состояния. В этом поле обычно отображаются следующие иконки:

- Постоянные иконки

Эти иконки всегда отображаются на главном экране и не могут быть выбраны с помощью курсора, например, компрессор остановлен или работает, состояние компрессора (работает, работает на холостом ходу или двигатель остановлен).

- Дополнительные иконки

Эти значки отображаются только в том случае, если активирована соответствующая функция (например, недельный таймер, автоматический перезапуск после сбоя питания и т. д.):

- Всплывающие иконки

Эти иконки отображаются в случае неисправностей (предупреждения, остановки, техническое обслуживание и т. д.). Чтобы вызвать дополнительную информацию об отображаемых иконках, выберите иконку с помощью клавиш прокрутки и нажмите кнопку Подтвердить.

Раздел **C** называется панелью состояния. Текст, соответствующий выбранной иконке, отображается на этой панели.

В разделе **D** отображены рабочие кнопки. Эти кнопки используются для:

- вызова или программирования настроек;
- восстановления после перегрузки двигателя, сообщения об обслуживании или аварийной остановки;
- получить доступ ко всем данным, собранным регулятором.

Функция кнопок зависит от отображаемого меню. Наиболее распространенными функциями являются Меню (для доступа к меню), Изменить (для изменения программируемых настроек) и Сброс (для сброса счетчика или сообщения).

Чтобы активировать рабочую кнопку, выберите кнопку с помощью клавиш прокрутки и нажмите клавишу Enter (Ввод).

Чтобы вернуться в предыдущее меню, нажмите клавишу Escape (Выход).

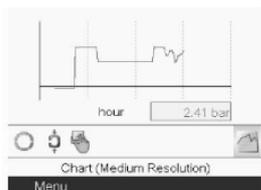
Отображение графиков

Вместо отображения значений можно отобразить график одного из входных сигналов (см. Раздел «Меню входов») в зависимости от времени.



Высокое разрешение

82560D



Среднее разрешение

82561D



Низкое разрешение

82562D

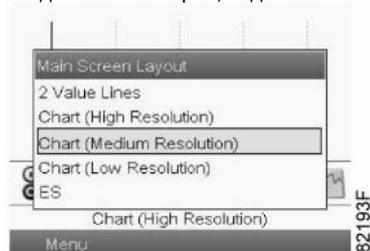
При выборе Графика (высокое разрешение) график показывает изменения выбранного входа (в данном случае давления) в минуту. Также отображается фактическое значение. На экране отображаются значения за последние 4 минуты.

Кнопка переключения (иконка) для выбора других экранов выгладит как небольшой график и подсвечивается (активировано). При выборе График (Среднее разрешение) график показывает изменение выбранного входа в час. На экране отображаются значения за последние 4 часа.

При выборе Графика (низкое разрешение) график отображает изменение выбранного входа в день. На экране отображаются изменения, произошедшие за последние 10 дней.

Выбор главного экрана

Для перемещения между различными компоновками экрана выберите самый правый значок в строке иконок управления (см. иконку отображения со строками значений или иконку отображения графика в разделе «Используемые иконки») и нажмите кнопку Ввод. Появится экран, подобный показанному ниже:

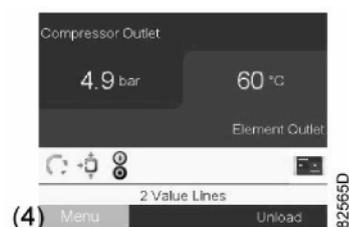


82193F

Выберите нужный значок и нажмите клавишу Enter (Ввод). Смотрите также раздел Меню Входов.

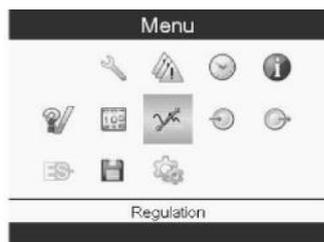
Вызов Меню

Описание: при включении контроллера автоматически отображается главный экран (см. Раздел «Главный экран»):



82565D

Чтобы переключиться на страницу Меню, выберите кнопку меню (4) с помощью клавиш прокрутки. Нажмите клавишу Enter (Ввод), чтобы выбрать меню. Появится следующий экран:

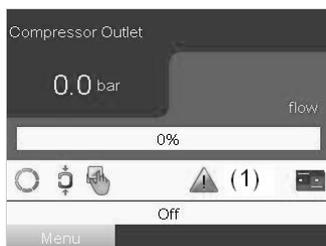


82564D

На экране появится серия иконок. Каждая иконка представляет один пункт меню. По умолчанию выбрана иконки настройки (регулировки) давления. На панели состояния отображается название меню, соответствующее выбранной иконке. Для выбора иконки используйте клавиши прокрутки. Нажмите клавишу Escape (Выход), чтобы вернуться на главный экран.

Отображение аварийного сигнала

В случае тревоги в нижней части дисплея появляется желтый треугольник, как показано на рисунке ниже слева:



Чтобы определить тип аварийного сигнала, выделите желтый треугольник с помощью кнопок прокрутки. Нажмите Enter (Ввод), и появится меню «Защита», как показано на рисунке выше справа. Нажмите Enter (Ввод) и появится список активных защит в контроллере. Используйте кнопки прокрутки, чтобы проверить всю защиту, и та, которая выдает аварийный сигнал, будет выделена.

Остановите компрессор, нажав кнопку (11) на рисунке 17А, и дождитесь остановки компрессора.

Разомкните разъединитель питающей линии компрессора.

ВНИМАНИЕ:  Перед выполнением любого технического обслуживания, машина должна быть остановлена, линия электропитания и сеть подачи сжатого воздуха должны быть отключены, и машина не должна находиться под давлением. Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

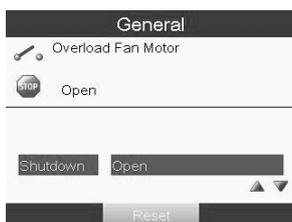
Предупреждение исчезнет, как только состояние неисправности будет устранено.

Отображение остановки

В случае остановки в нижней части дисплея появляется красный значок, как показано на рисунке ниже слева:



Чтобы определить причину остановки, выделите красный значок (1) с помощью кнопок прокрутки. Нажмите Enter (Ввод) и появится меню «Защита», как показано на рисунке выше справа. Нажмите Enter (Ввод) и появится список активных защит в контроллере. Используйте кнопки прокрутки, чтобы проверить всю защиту, и та, которая привела к остановке, будет выделена, например, как на рисунке ниже:



Внимание: остановка по причине «Перегрузка двигателя» появляется как в случае перегрузки двигателя, так и в случае неправильной последовательности фаз (обнаруженной реле последовательности фаз), а также в случае перегрева, обнаруженного термостатами (TSHN11-12) и в случае срабатывания предохранителя вентилятора от перегрузки.

Разомкните разъединитель питающей линии компрессора.

ВНИМАНИЕ:  Перед выполнением любого технического обслуживания, машина должна быть остановлена, линия электропитания и сеть подачи сжатого воздуха должны быть отключены, и машина не должна находиться под давлением. Осмотрите компрессор, чтобы найти и устранить неисправность.

После устранения неисправности включите питание машины и перезапустите.

Если СБРОС АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ИНВЕРТОРА не был выполнен успешно:

- Отключите питание машины на **15 минут**.

- После сброса питания выполните **СБРОС на плате управления**.

Если проблема остается, **обратитесь в службу технической поддержки**

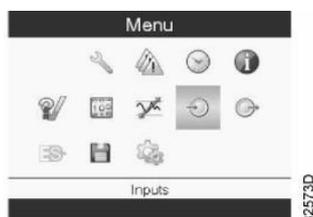
Предупреждения и аварийные сигналы инвертора

Номер ошибки	Код аварийного сигнала на ГРАФИЧЕСКОЙ плате управления	Текст ошибки	Предупреждение	Аварийный сигнал	Блокировка сработки	Причина неполадки
2		Ошибка переменного нуля	X	X		Сигнал на клемме 53 слишком низкий (нормальный при запуске машины с контроллером STD +).
4	16384	Потеря фазы на линии электропитания	X	X	X	Отсутствует фаза на линии электропитания или слишком высокий разбаланс напряжения. Проверьте источник питания.
7	2048	Повышенное напряжение постоянного тока	X	X		Напряжение промежуточной цепи превышает предел (проверьте источник питания).
8	1024	Пониженное напряжение постоянного тока	X	X		Напряжение промежуточной цепи падает ниже предела «предупреждение о низком напряжении» (проверьте источник питания).
9	512	Перегрузка инвертора	X	X		Нагрузка более 100% слишком длительное время. Проверьте механику компрессора и клапан нагрузки / холостого хода.
10	256	Повышенная температура двигателя ETR	X	X		Двигатель слишком горячий из-за нагрузки более 100% в течение слишком долгого времени. Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
11	128	Термистор двигателя отключен	X	X		Термистор или соединение термистора отключены (если имеются термисторы). Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
13	32	Сверхток	X	X	X	Предел максимального тока инвертора был превышен. Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
14	4	Неисправность заземления		X	X	Разряды с выходных фаз на землю.
16	4096	Короткое замыкание		X	X	Короткое замыкание в двигателе или на клеммах двигателя.
17	16	Нет связи (порт RS 485)	X	X		Соединительный кабель или настройки
24		Неисправность вентилятора	X	X		Неисправность вентилятора
30		Потеря фазы U		X	X	Нет фазы U двигателя. Проверьте фазу.
31		Потеря фазы V		X	X	Нет фазы V двигателя. Проверьте фазу.
32		Потеря фазы W		X	X	Нет фазы W двигателя. Проверьте фазу.
36		Падение напряжения	X	X		Проблема с питанием.
38		Внутренний сбой		X	X	Техобслуживание контактов компрессора.
44		Неисправность заземления		X	X	Разряды с выходных фаз на землю. Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
47		Ошибка управляющего напряжения	X	X	X	Возможна перегрузка питания 24В постоянного тока.
48		Низкое напряжение питания VDD1		X	X	Низкое управляющее напряжение. Техобслуживание контактов компрессора.
50÷58		Ошибка конфигурации		X		Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
59		Предел по току	X			Ток выше текущего предельного значения. Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
60		Внешняя блокировка		X		Была активирована внешняя блокировка. Выполнить сброс на плате управления компрессором. Если аварийный сигнал не сбрасывается, обратитесь за помощью к дистрибьютору.
66		Низкая температура радиатора	X			Это предупреждение выдается датчиком температуры в модуле IGBT.
69		Темп. платы питания	X	X	X	Датчик температуры платы питания слишком горячий или слишком холодный.
79		Неправильная конфигурация	X	X		Внутренний сбой. Обратитесь к дистрибьютору за помощью.

Номер ошибки	Код аварийного сигнала на ГРАФИЧЕСКОЙ плате управления	Текст ошибки	Предупреждение	Аварийный сигнал	Блокировка сработки	Причина неполадки
		силовой части				
80		Инициализирован диск		X		Все настройки параметров инициализируются как настройки в значениях по умолчанию для инвертора. Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
84		Внутренняя ошибка	X	X		Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
85		Кнопка отключена	X			Настройки диска.
86		Копия дисплея инвертора (LCP) не удалась	X			Несовместимые параметры или неверная версия встроенной программы.
87		Авто торможение DC	X			Внутреннее ограничение инвертора.
88		Данные LCP не совместимы	X			
89		Параметр только для чтения (не редактируется)	X			
90		Внутренняя ошибка	X	X		Попытка обновить один и тот же параметр одновременно.
94		Внутренняя ошибка	X	X		Обратитесь к дистрибьютору за помощью.
120		Внутренняя ошибка	X	X		Обратитесь к дистрибьютору за помощью.

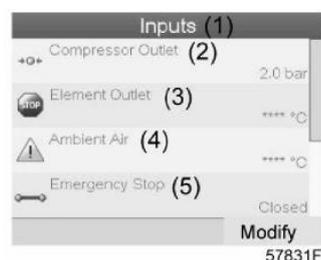
Меню входов

Функция: позволяет отобразить фактическое значение измеренных данных (аналоговые входы) и состояние цифровых входов (например, контакт аварийного останова, реле перегрузки двигателя и т. д.) и позволяет выбрать цифровой вход, который будет отображаться на графике на главном экране. Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод). С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на иконку «Входы», как показано на следующем экране:



82573D

Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:



(1)	Входы
(2)	Нагнетание компрессора
(3)	Выход винтового компрессора.
(4)	Воздух окружающей среды
(5)	Аварийная остановка

На экране отображается список всех входов с соответствующими иконками и значениями.

Если вход находится в состоянии тревоги или остановки, исходная иконка заменяется иконкой остановки или предупреждения соответственно (в этом случае иконка «Стоп» и иконка аварийного сигнала показаны на экране выше).

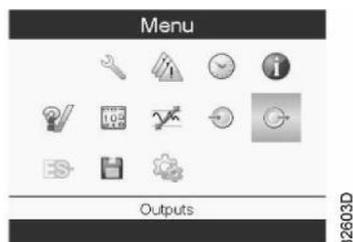
Небольшой значок графика, показанный под винтовым компрессором в списке, указывает, что этот входной сигнал отображается на графике на главном экране. Вы можете выбрать любой аналоговый вход.

Меню выходов

Функция: позволяет вызвать информацию, касающуюся фактического состояния некоторых выходов.

Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод).

Переместите курсор на иконку «Выход» (см. ниже):



Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:

(1) Outputs			
Fan Motor (2)	(1)	Выходы	
Blowoff (3)	(2)	Контакт двигателя вентилятора	
General Shutdown (4)	(3)	Электромагнитный клапан холостого хода/нагрузки	
Automatic Operation (5)	(4)	Общая остановка	
	(5)	Работа в автоматическом режиме	

81484D

Экран выходов (типичный)

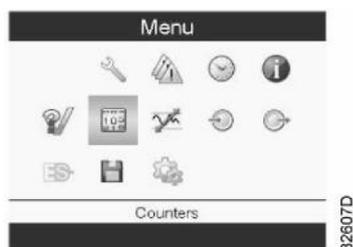
На экране отображается список всех выходов и отображается соответствующее состояние (открыто / закрыто).

Счетчики

Функция: для отображения часов работы, часов работы с нагрузкой, количества пусков основного двигателя, количества часов, в которые был включен контроллер, и количества циклов нагрузки.

Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод).

С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на иконку счетчиков (см. ниже):



Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:

(1) Counters (1)			
Running Hours (2)	(1)	Счетчики	
Motor Starts (3)	(2)	Часы работы	
Load Relay (4)	(3)	Пуски основного двигателя	
VSD 1-20% RPM (5)	(4)	Реле на нагрузку	
	(5)	VSD 1-20% об/мин в % (процент времени, в течение которого скорость двигателя оставалась между 1 и 20%) (компрессоры с инвертором)	

57832F

На экране отображается список всех счетчиков и их фактические значения.

Примечание: приведенный выше пример относится к компрессору, приводимому в действие инвертором. Для компрессора с постоянной скоростью фактический экран будет немного другим.

Выбор режима управления

Функция: выбрать режим управления среди различных доступных режимов, например, локальное управление, дистанционное управление или управление через сеть LAN (локальная сеть).

Порядок действий: находясь на главном экране, убедитесь, что выбрана кнопка Меню (1):



Затем с помощью кнопок прокрутки перейдите к иконкам состояния и выберите иконку регулировки (2). Иконка активна, когда она выделена на сером фоне.

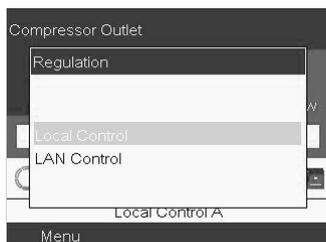
Нажмите кнопку Ввод:



Доступны 2 возможности:

Локальное управление

Управление через (сеть) LAN



После выбора необходимого режима регулировки нажмите кнопку Enter (Ввод) на контроллере, чтобы подтвердить выбор. Теперь новая настройка видна на главном экране. См. Раздел «Используемые иконки», чтобы узнать их значение.

Чтобы активировать дистанционное управление, обратитесь в центр поддержки клиентов.

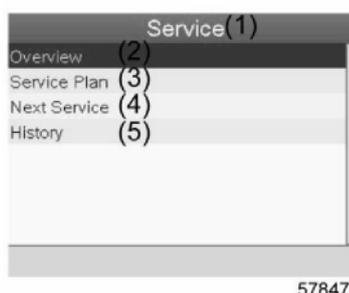
Меню техобслуживания

Функция: сбросить предупреждение о техобслуживании, проверить, когда должны выполняться следующие запланированные операции техобслуживания, посмотреть, какие планы техобслуживания были выполнены ранее, изменить интервалы планового техобслуживания.

Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод). С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на Техобслуживание (см. ниже).



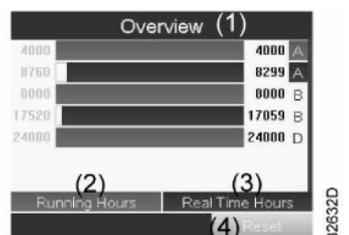
Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:



(1)	Техобслуживание
(2)	Обзор
(3)	План технического обслуживания
(4)	Следующее техобслуживание
(5)	Журнал

Прокрутите пункты меню, чтобы выбрать нужный, и нажмите клавишу Enter (Ввод), чтобы просмотреть подробную информацию, как описано выше.

Обзор



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

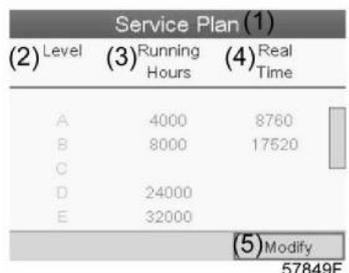
Пример уровня техобслуживания (A): цифры слева указывают интервалы планового техобслуживания. Для интервала обслуживания A запрограммированное количество рабочих часов составляет 4000 часов (верхняя строка, зеленая), а запрограммированное количество часов в реальном времени составляет 8760 часов, что соответствует одному году (вторая строка, синяя). Это означает, что контроллер отправляет предупреждение о техническом обслуживании каждые 4000 часов работы или каждые 8760 фактических часов, в зависимости от того, какое условие наступило раньше. Обратите внимание, что счетчик часов реального времени продолжает отсчитывать, даже если контроллер не включен.

Цифры в конце столбца соответствуют количеству часов, оставшихся до следующей операции технического обслуживания. В показанном примере компрессор только что был запущен, поэтому он продолжает работать 4000 часов или 8299 часов до следующего технического обслуживания.

Планы технического обслуживания

Операции технического обслуживания сгруппированы (уровень A, уровень B и т. д.). Каждый уровень связан с серией мероприятий по техническому обслуживанию, которые должны выполняться в сроки, запрограммированные в контроллере.

Когда интервал между планами обслуживания будет достигнут, на экране появится сообщение. После выполнения операций техобслуживания, соответствующие указанным уровням, необходимо сбросить таймеры. В меню «Техобслуживание» выберите «План техобслуживания» (3) и нажмите Enter (Ввод). Появится следующий экран:



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

В показанном примере уровень обслуживания A был запрограммирован на 4000 часов работы, из которых прошло 0 часов.

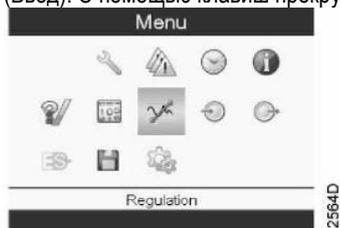
Журнал

Экран «Журнал» показывает список всех операций техобслуживания, выполненных в прошлом, с сортировкой по дате. Верхняя дата соответствует последней операции по техническому обслуживанию. Чтобы просмотреть подробную информацию о проведенных операциях техобслуживания (т. е. уровень техобслуживания, часы работы или часы в реальном времени), используйте клавиши прокрутки, чтобы выбрать нужную операцию, и нажмите клавишу Enter (Ввод).

Меню регулировки (Настройки)

Функция: в компрессорах с постоянной скоростью возможно программирование двух разных диапазонов давления. В этом меню также можно выбрать активный диапазон давления.

Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод). С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на иконку Регулировка (см. ниже):



Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:



(1)	Регулировка /Настройка
(2)	Давление в холостом режиме 1
(3)	Давление в режиме нагрузки 1
(4)	Давление в холостом режиме 2
(5)	Давление в режиме нагрузки 2
(6)	Изменить

На экране отображаются фактические настройки давления холостого хода и давления нагрузки для обоих диапазонов давления. Чтобы изменить настройки, переместите курсор на кнопку «Изменить» и нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится следующий экран:



Первая строка экрана подсвечивается. Используйте клавиши прокрутки, чтобы выделить параметр, который нужно изменить, и нажмите клавишу Ввод. Появится следующий экран:



Верхний и нижний пределы настройки отображаются серым цветом, текущие настройки отображаются черным цветом. Используйте клавишу прокрутки ↑ или ↓ для изменения настроек по мере необходимости и нажмите Enter (Ввод) для подтверждения.

При необходимости измените другие настройки, следуя той же процедуре, как описано ранее.

Меню журнала событий

Функция: вызвать данные последней остановки (безопасность / аварийная ситуация).

Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод). С помощью клавиш прокрутки переместите курсор Журнал событий (см. ниже)



Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:



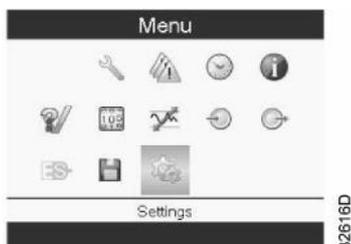
Пример экрана журнала событий

Прокрутите строки, где отображается дата и время остановки, и нажмите клавишу Enter (Ввод), чтобы отобразить другие данные, относящиеся к состоянию компрессора на момент выключения.

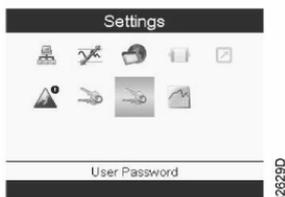
Изменить общие настройки (калибровки)

Функция: позволяет просматривать и изменять некоторые общие настройки.

Порядок действий: с главного экрана (см. Главный экран) переместите курсор на рабочую кнопку меню и нажмите клавишу Enter (Ввод). С помощью клавиш прокрутки переместите курсор на иконку Настройки (см. ниже):



Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:



Некоторые иконки также отображаются на этом экране подменю. По умолчанию выбрана иконка «Пароль пользователя». Также на панели состояния отображается название меню, соответствующее выбранной иконке.

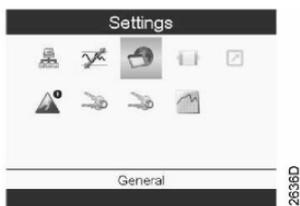
Общее меню

Это меню включает в себя список общих настроек:

- Язык
- Время
- Дата
- Формат даты
- Единица измерения

Процедура

На странице подменю (см. Изменение общих настроек), с помощью клавиш прокрутки переместите курсор на иконку «Общие» (см. ниже).

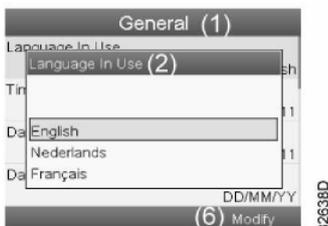


Нажмите клавишу Enter (Ввод). Появится экран, подобный показанному ниже:



(1)	Общие
(2)	Используемый язык
(3)	Время
(4)	Дата
(5)	Формат даты
(6)	Изменить

Появится экран, подобный показанному выше, с выбранным первым пунктом (Язык). Используйте клавишу ↓, чтобы выбрать параметр, который нужно изменить, и нажмите клавишу Enter (Ввод). Чтобы внести изменения, нажмите клавишу Ввод. Появится всплывающее окно. Используйте клавишу ↑ или ↓ для выбора необходимого параметра и нажмите клавишу Enter (Ввод) для подтверждения.



Терминология

Термин	Пояснение
ARAVF	Автоматический перезапуск после сбоя питания.
Время возврата питания	Это интервал, в течение которого должно быть восстановлено напряжение, чтобы произошел автоматический перезапуск. Этот параметр доступен, если активирован автоматический перезапуск. Чтобы активировать функцию автоматического перезапуска, обратитесь в центр поддержки клиентов.
Задержка перезапуска	Этот параметр позволяет перезапустить компрессор, чтобы он не происходил одновременно после сбоя питания (ARAVF активен).
Выход винтового компрессора	Контроллер не принимает противоречивые настройки. Например, если уровень аварийного сигнала запрограммирован на 95°C (203 ° F), минимальный предел уровня останова составит 96°C (204°F). Рекомендуемая разница между уровнем аварийного сигнала и уровнем останова составляет 10 °C (18 °F).
Задержка останова	Это интервал, в течение которого должен сохраняться сигнал до того, как компрессор остановится. Если необходимо запрограммировать этот параметр на другое значение, обратитесь в центр поддержки клиентов.
Минимальное время останова	Когда компрессор останавливается, он остается остановленным в течение минимального времени останова независимо от давления сжатого воздуха в сети. Свяжитесь с вашим поставщиком, если требуется настройка менее 20 секунд.
Давление нагнетания / давление нагрузки	Контроллер не принимает нелогичные настройки. Например, если запрограммированное давление нагнетания составляет 7,0 бар(изб.) (101 фунт/кв.дюйм (изб.)), максимальный предел давления нагрузки становится равным 6,9 бар (изб.) (100 фунт/кв.дюйм (изб)). Минимальный рекомендуемый перепад давления между загрузкой и разгрузкой составляет 0,6 бар (9 фунтов на кв. дюйм (изб.)).

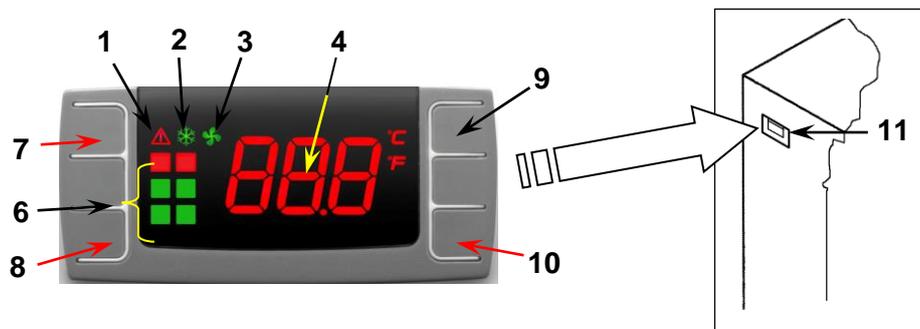
14.6. УПРАВЛЕНИЕ ОСУШИТЕЛЯ

Питание осушителя осуществляется от соответствующего контактора, установленного на плате воздушного компрессора. Этот контактор управляется платой управления воздушного компрессора, которая, однако, не выполняет функции управления и защиты осушителя. Эти функции выполняются контроллером, установленным на осушителе.



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ И ИЗУЧИТЬ ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ.

РИС. 16а



Позиция	Наименование
1	Иконка Аварийный сигнал
2	Иконка компрессора охлаждения
3	Иконка вентилятора
4	Осушитель ВКЛЮЧЕН
6	Индикатор Точки росы давления PDP
7	Кнопка выключения звука или сброс аварийного сигнала
8	Кнопка "НАСТРОЙКА"
9	Кнопка "ВВЕРХ"
10	Кнопка "ВНИЗ"
8 + 9	Назад или предыдущая страница
8 + 10	Меню
11	Цифровой контроллер осушителя

ИКОНКИ

ИКОНКА	НАЗВАНИЕ	РЕЖИМ	ФУНКЦИИ
	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ	ВЫКЛ.	Нет активного аварийного сигнала
		ВКЛ.	Аварийный сигнал неисправности щупа
		ВКЛ.	Аварийный сигнал высокой/низкой температуры
		ВКЛ.	Аварийный сигнал техобслуживания
	Компрессор охлаждения	ВЫКЛ.	Осушитель выключен
		ВКЛ.	Осушитель в работе
		Мигает + SE	Предупреждение о техобслуживании
		Мигает + L2	Слишком низкая точка росы / Осушитель останавливается
		Мигает + Обратный отсчет	Оставшееся до запуска время
	Вентилятор	ВЫКЛ.	Вентилятор выключен
		Мигает	н/д
		ВКЛ.	Вентилятор работает

ЗАПУСК ОСУШИТЕЛЯ

	Мигает: обратный отсчет (180 секунд) для балансировки внутреннего давления перед запуском холодильного компрессора.
--	---

ФУНКЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Контроллер позволяет дистанцировать серию аварийных сигналов.

Это осуществляется через свободный контакт NC (нормально замкнутый).

Контакт размыкается в случае аварийного сигнала или в случае выключения осушителя. (Свяжитесь с центром поддержки клиентов для более подробной информации).

СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРИМЕЧАНИЕ ОПЕРАЦИИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ СИМВОЛОМ ■ ■, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.

Дисплей	Мигает сообщение об ошибке	Описание	Возможные причины	Замечания
		Осушитель работает правильно	н/д	н/д
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка P1 мигает	Датчик управления вентилятором не используется	■ ■ Заменить датчик
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка P2 мигает	Датчик температуры точки росы давления не используется	■ ■ Заменить датчик
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка P3 мигает	Датчик температура холодильного компрессора не используется	■ ■ Заменить датчик
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка H2 мигает	Высокая точка росы давления обратитесь к специалисту по холодильной технике	■ ■ Утечка в холодильном контуре ■ ■ Слишком высокий расход воздуха ■ ■ Повышенная температура на входе
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка L2 мигает	Низкая точка росы давления обратитесь к специалисту по холодильной технике	■ ■ Неисправность обходного клапана ■ ■ Температура окружающей среды слишком низкая
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка H3 мигает	Высокая температура холодильного компрессора обратитесь к специалисту по холодильной технике	■ ■ Утечка в холодильном контуре
		Значок аварийного сигнала не мигает, метка H1 мигает	Высокая температура нагнетания конденсатора обратитесь к специалисту по холодильной технике	■ ■ Проверить датчик

АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ "EE"

Аварийный сигнал EE появляется при возникновении внутренних ошибок в EPROM (внутренняя память контроллера). Нажмите любую клавишу на клавиатуре, чтобы сбросить слово EE.



ПРИМЕЧАНИЕ В случае, если эта ошибка появляется, сообщите об этом в службу технической поддержки.

АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ "SE"

Через 6000 часов на контроллере Точки росы давления появляется сигнал «SE» (сервисный). Устройство нуждается в соответствующем обслуживании.

**БЛОК С ФУНКЦИЕЙ ПРОТИВ ЗАМЕРЗАНИЯ**

Когда цифровой контроллер обнаруживает температуру точки росы ниже $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($28,4\text{ }^{\circ}\text{F}$) в течение более 2 минут (аварийный сигнал L2), он срабатывает, выключая компрессор холодильника.

БЛОК ЗАЩИТЫ ХОЛОДИЛЬНОГО КОМПРЕССОРА

Когда температура нагнетания превышает предельное значение, установленное производителем, холодильный компрессор останавливается, чтобы избежать возможного более серьезного повреждения.

ПЕРЕЗАПУСК ХОЛОДИЛЬНОГО КОМПРЕССОРА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ.

В случае аварийного сигнала устройства против замерзания или перегрева контроллер останавливает холодильный компрессор, который необходимо перезапустить вручную.

Прежде чем продолжить, необходимо определить причину: этот тип аварийного сигнала указывает на возможную неисправность, поэтому необходимо обратиться в службу поддержки.

Перезапуск осушителя без надлежащего поиска причины поставит под угрозу его функциональную целостность и лишит гарантии. Нажмите кнопку Поз. 7 Рис. 16А, чтобы сбросить аварийный сигнал.

Осушитель перезапускается при следующих условиях:

- Температура точки росы выше $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($28,4\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- По истечении 180 секунд с момента остановки холодильного компрессора (обратный отсчет для уравнивания внутреннего давления).

ПРИМЕЧАНИЕ Если аварийный сигнал сбрасывается до 180 секунд, на дисплее будет отображаться время, оставшееся до запуска холодильного компрессора.

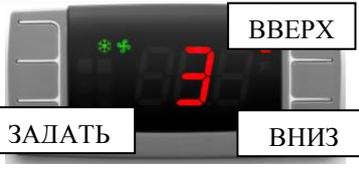
ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА ФУНКЦИЙ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА

Для выключения звука сигнализации нажмите кнопку Поз. 7 (см. Рис. 16а)

Как сбросить сигнал тревоги «SE»: выполните шаги с 1 по 12

1	 <p>ПDP поочередно показывает стандартный дисплей и аварийный сигнал «SE»</p>	2	3
4	 <p>Нажмите и отпустите кнопку «ВВЕРХ».</p>	5	6
7	 <p>На дисплее появится сообщение «n».</p>	8	9
10	 <p>Нажмите и отпустите кнопку «ЗАДАТЬ», чтобы сбросить аварийный сигнал.</p>	11	12

ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ДИАПАЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ НА КОНТРОЛЛЕРЕ ТОЧКИ РОСЫ ДАВЛЕНИЯ PDP

1	 <p>Индикатор точки росы давления PDP отображает стандартный дисплей.</p>	2	3
4	 <p>Нажмите и отпустите «ЗАДАТЬ», чтобы войти в меню «SE».</p>	5	6
7	 <p>Нажмите и отпустите «ЗАДАТЬ», чтобы сохранить новый интервал.</p>	8	9

15.0 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОВОДИМОЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

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

Наиболее сложные операции технического обслуживания, требующие вмешательства профессионально квалифицированного персонала, описаны в главе **ОБЩЕЕ ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, гл. 21.0**

15.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

15.2 ПЛАН ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ
- ■ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ УЧАСТИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА; ЭТИ ОПЕРАЦИИ ОПИСАНЫ В ЧАСТИ «В» ЭТОГО РУКОВОДСТВА

Эти интервалы технического обслуживания рекомендуются для непыльных и хорошо проветриваемых помещений. Для особо запыленной среды удвойте частоту проверок.

Каждый день (после использования)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте автоматический слив конденсата (осушителя) и циклонного конденсатоотделителя (WSD в качестве опции), если таковой имеется.
Каждые 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Слейте конденсат из масляного коллектора ■ Проверьте уровень масла ■ Очистить фильтр автоматического отвода конденсата (осушитель) <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Очистите фильтры электрического шкафа
Каждые 500 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Фиксация электрических кабелей (в первые 500 часов) ■ Очистить фильтр воздухозаборника ■ Очистить змеевик конденсации (для осушителя, если имеется) ■ Очистить фильтр для сбора загрязнений с автоматического отвода конденсата (осушитель)
Каждые 2000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заменить всасывающий фильтр ■ ■ Заменить масло ■ ■ Заменить масляный фильтр ■ ■ Закрепить электрические кабели на панели ■ ■ Температурный тест на безопасность ■ ■ Заменить фильтр для сбора примесей в автоматическом конденсатоотводчике (осушитель)
Каждые 4000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Очистить оребренную поверхность воздушно-масляного радиатора ■ ■ Заменить фильтр маслоотделителя ■ ■ Заменить фильтрующую панель всасывания ■ ■ Комплект для обслуживания автоматического отвода конденсата (осушитель) <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Замените воздухозаборные фильтры на электрической панели <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Смазка подшипников электродвигателя
Каждые 8000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Замена обратного клапана ■ ■ Ремкомплект для впускного клапана ■ ■ Осмотр обратного клапана масла и проверка масляных труб ■ ■ Ремкомплект клапана минимального давления и термостатического клапана <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Визуальный осмотр упругого элемента мотор-компрессорного соединения
Каждые 24000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Ремкомплект насосного элемента ■ ■ Ремкомплект подшипников двигателя

Спецификации масла:

Мы настоятельно рекомендуем использовать оригинальные смазочные материалы от производителя. Они являются результатом многолетнего опыта и исследований в этой области. Рекомендованные интервалы замены см. в разделе «График профилактического обслуживания», а информацию о номере детали – в списке запасных частей.



ИЗБЕГАЙТЕ СМЕШИВАНИЯ СМАЗКИ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И РАЗНЫХ ТИПОВ, ПОСКОЛЬКУ ОНИ МОГУТ БЫТЬ НЕСОВМЕСТИМЫ И ТАКАЯ СМЕСЬ МАСЕЛ МОЖЕТ ОБЛАДАТЬ НЕНАДЛЕЖАЩИМИ СВОЙСТВАМИ.

15.3 СЛИВ КОНДЕНСАТА ИЗ МАСЛЯНОГО БАКА

Если рабочий цикл компрессора включает длительные остановки с охлаждением машины, в масляном баке накапливается конденсат воды. Это происходит, например, во время ночных простоев или на выходных.

Необходимо сливать конденсат каждые 50 часов или каждую неделю. Эта операция может быть выполнена только в том случае, если машина холодная, то есть была выключена не менее 8 часов.



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ СЛИВА КОНДЕНСАТА ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЕ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЕ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Действуйте следующим образом:

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 1 Рис. 17: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Разомкните выключатель питания Поз. 3 (для винтового компрессора) и Поз. 3 А (для осушителя, если имеется). Рис. 17.

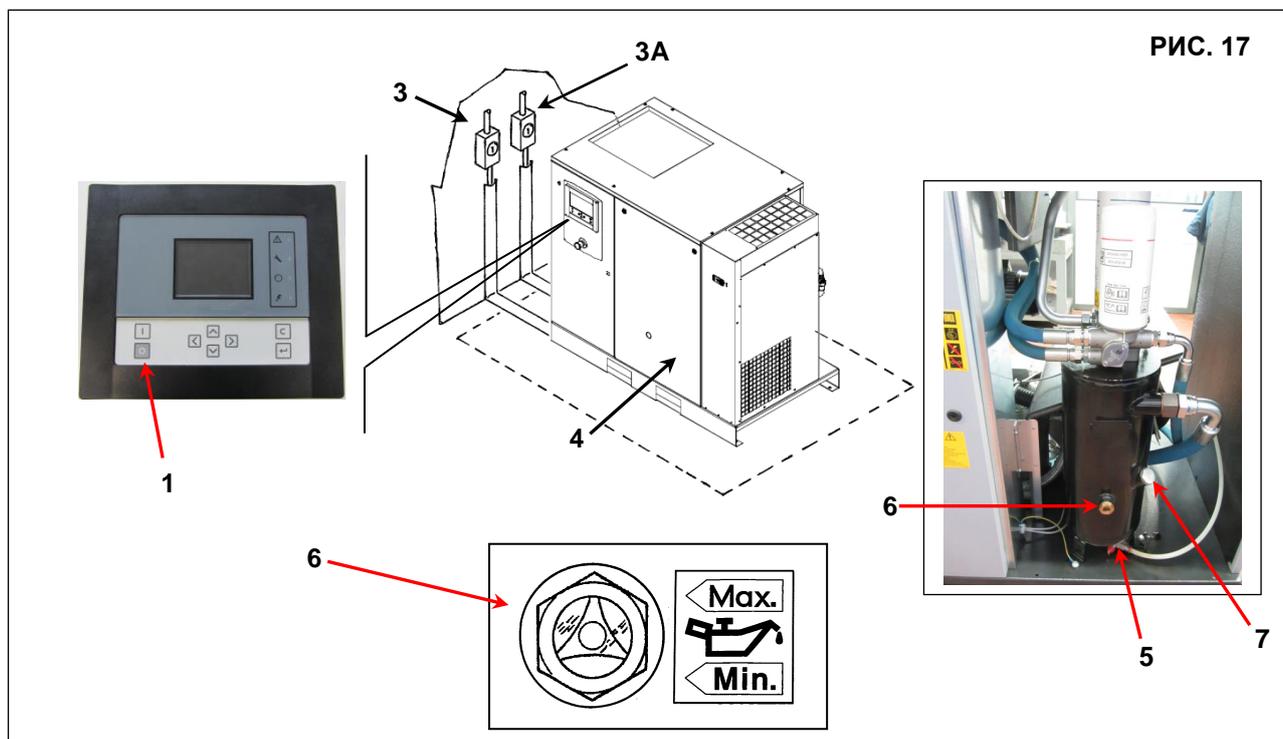


РИС. 17

- Подождите, пока машина остынет
- Откройте панель поз. 4 Рис. 17 с использованием ключа, поставляемого в комплекте.
- МЕДЛЕННО откройте кран поз. 5 Рис. 17 и дайте конденсату вытечь.
- Закройте кран, когда появятся первые следы масла.



КОНДЕНСАТ УТИЛИЗИРУЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ МЕСТНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

- Проверьте уровень масла через окошко поз. 6, рис. 17.
- Если уровень масла ниже минимального уровня, долейте, как описано в пункте 15.4.

15.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА И ДОЛИВ

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 1 Рис. 17: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Разомкните выключатель питания Поз. 3 (для винтового компрессора) и Поз. 3 А (для осушителя, если имеется). Рис. 17.
- Подождите 5 минут, чтобы убрать пену из масляного бака.
- Проверьте уровень масла через окошко поз. 6, рис. 17.
- Если уровень масла ниже минимального уровня, долейте его.



ИСПОЛЬЗУЙТЕ МАСЛО ТАКОГО ЖЕ ТИПА, КАК И ТО, КОТОРОЕ УЖЕ ИМЕЕТСЯ В МАШИНЕ. НЕ СМЕШИВАЙТЕ МАСЛО РАЗНОГО ТИПА

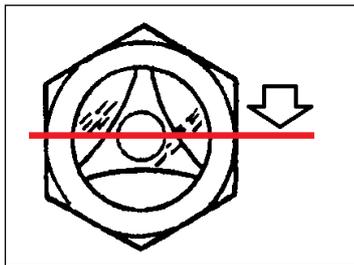
ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ НА МАШИНЕ, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО.

- Откройте переднюю панель поз. 4 Рис. 17 специальным ключом
- Медленно откройте крышку масляного бака поз. 7 Рис. 17.
- Долить до максимального уровня, поз. 6 Рис. 17 маслом того же типа, уже имеющегося в компрессоре.
- Закройте крышку бака, поз. 7 Рис. 17.
- Закройте панель поз. 4 Рис. 17.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

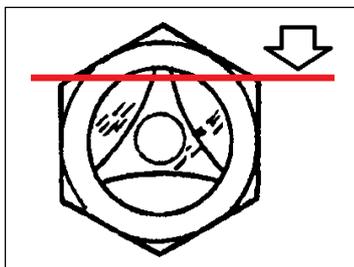
Машина в движении:

- Уровень пены находится примерно в середине смотрового окошка.



Машина остановилась несколько минут назад:

- Как только пена исчезнет, окошко должно быть почти полностью покрыто.



ВНИМАНИЕ:

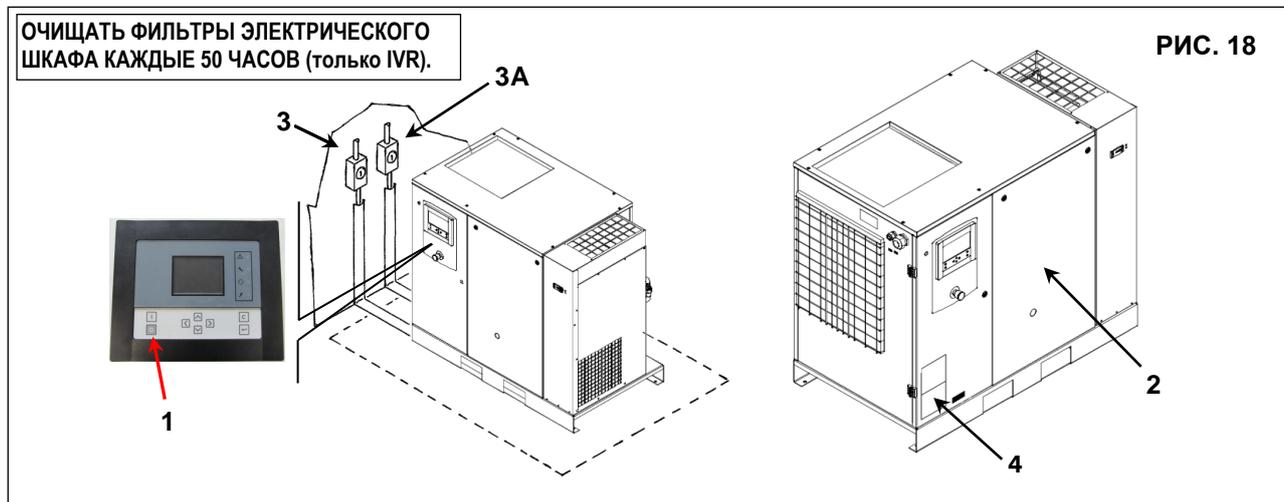
- Не проверяйте уровень масла на машине, остановленной более 10 минут назад.
- Не добавляйте масло с избытком.



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

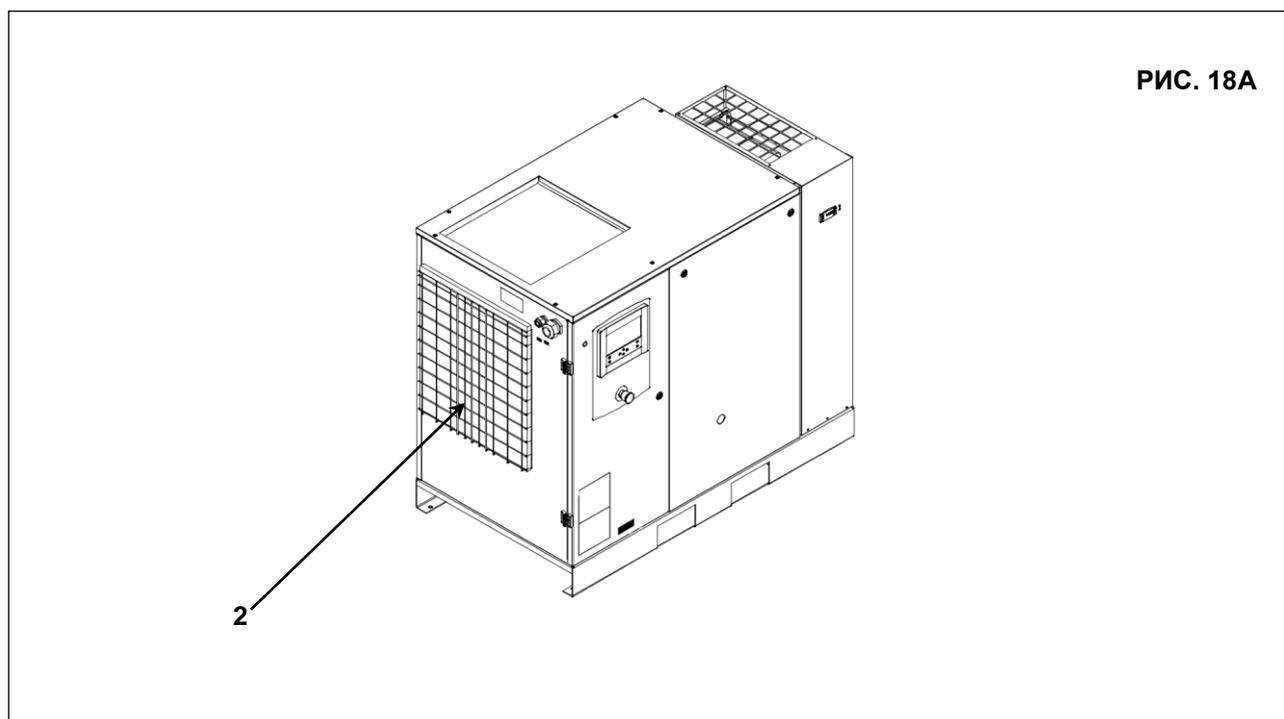
15.5 ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШКАФА (только IVR)

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 1 Рис. 18: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Разомкните выключатель питания Поз. 3 (для винтового компрессора) и Поз. 3 А (для осушителя, если имеется). Рис. 18.
- Снимите фильтры электрошкафа, поз. 4 Рис. 18.
- Очистите фильтры электрического шкафа струей воздуха или промойте водой. **Не используйте растворители**
- Выполнив операцию, установите фильтры на место, поз. 4 Рис. 18.



- ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ ВОЗДУХОЗАБОРНИКА

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 1 Рис. 18: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Разомкните выключатель питания Поз. 3 (для винтового компрессора) и Поз. 3А (для осушителя, если имеется). Рис. 18.
- Снимите панель фильтра воздухозаборника, поз. 2 Рис. 18А.
- Очистите фильтровальные панели струей воздуха или промойте водой. **Не используйте растворители**
- Выполнив операцию, установите фильтровальную панель на место, поз. 2 Рис. 18А.





ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

15.6 ОЧИСТКА ВСАСЫВАЮЩЕГО ФИЛЬТРА ИЛИ ЗАМЕНА ФИЛЬТРА

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 1 Рис. 18: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Разомкните выключатель питания Поз. 3 (для винтового компрессора) и Поз. 3 А (для осушителя, если имеется). Рис. 18.



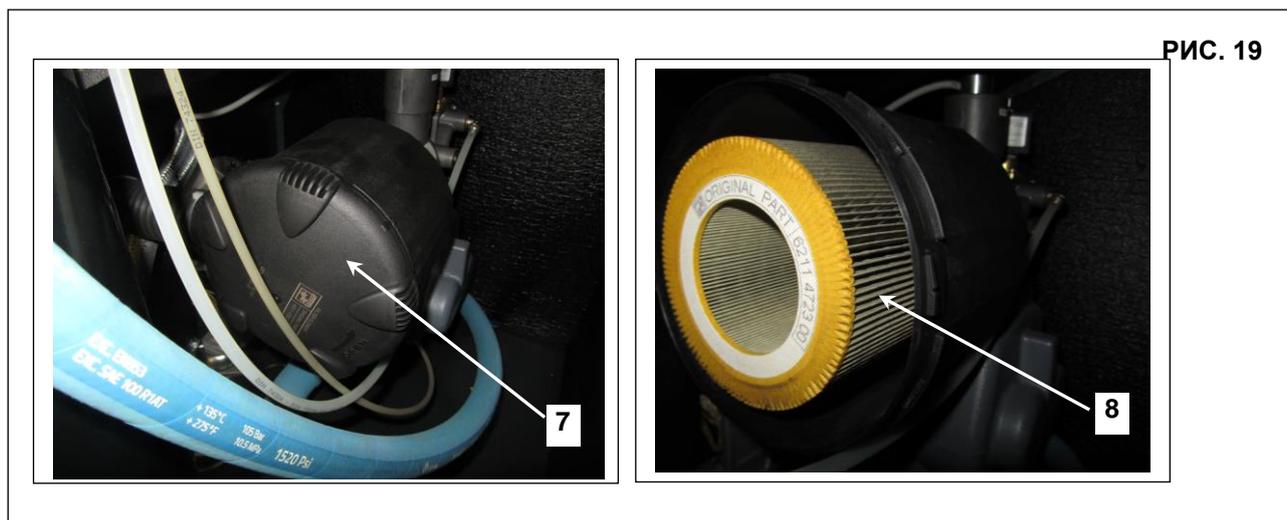
ГОРЯЧИЕ ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ

- Откройте панель поз. 2 Рис. 18.
- Снимите крышку фильтра, поз. 7 Рис. 19.
- Снимите фильтрующий элемент поз. 8 Рис. 19



ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ВНУТРЬ ВСАСЫВАЮЩЕГО КОЛЛЕКТОРА ИНОРОДНЫХ ПРЕДМЕТОВ

- Очистите фильтрующий элемент струей воздуха изнутри наружу, **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВОДУ И РАСТВОРИТЕЛИ**, или: возьмите новый фильтр.
- Очистите опорный диск фильтра чистой тканью.
- Соберите фильтрующий элемент и крышку.
- При необходимости утилизируйте старый фильтрующий элемент в соответствии с действующими местными правилами.
- Закройте панель поз. 2 Рис. 18.



15.7 КОНТРОЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО СЛИВА КОНДЕНСАТА ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ (ЕСЛИ ТАКОВОЙ ИМЕЕТСЯ) И КОНДЕНСАТООТВОДЧИКА



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Необходимо проверить правильную работу автоматического отвода конденсата, наблюдая за правильным сливом дренажной жидкости через сливную трубу, поз. 9 Рис. 20.

Действуйте следующим образом:

- Снимите панель поз. 8 Рис.20
- Нажмите кнопку «ТЕСТ» Поз. 1 Рис. 20 в течение нескольких секунд и убедитесь, что конденсат отводится правильно через сливной шланг. Поз. 9 Рис. 20.
- Установите на место панель поз. 8 Рис.20

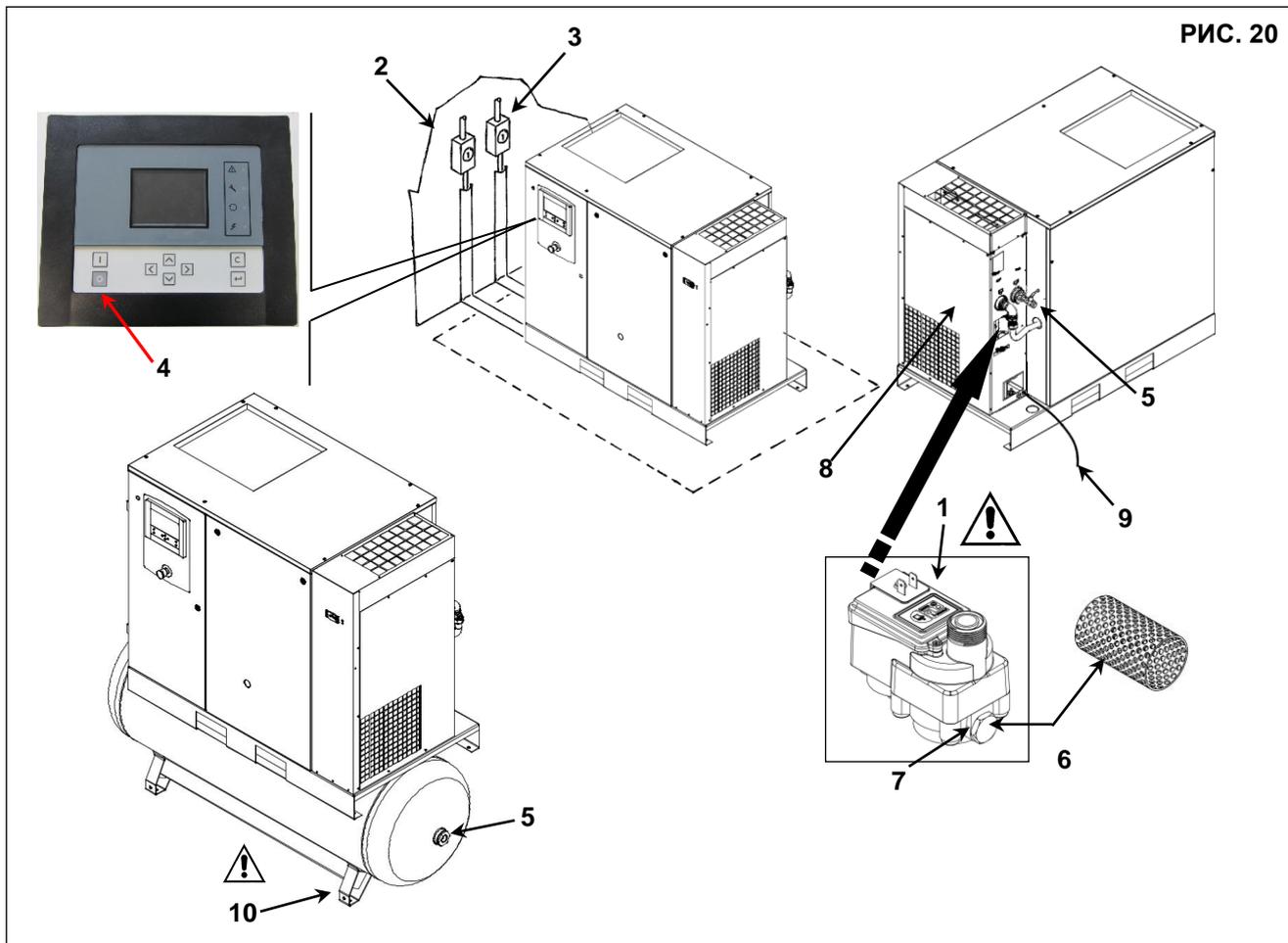


РИС. 20

«Зеленый светодиод»: Конденсатоотводчик работает правильно (автоматический, ручной слив, автоматическая очистка).

«Синий светодиод»: Слив конденсата в режиме «Слив по таймеру» ⇔ Требуется обслуживание слива (см. Главу 15.8).

Если после обслуживания слива рабочее состояние слива не восстанавливается автоматически (зеленый светодиод), обратитесь в центр обслуживания клиентов.

15.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА СЛИВА ОЧИСТКА ФИЛЬТРА СБОРА ПРИМЕСИ ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ (ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ)

Действуйте следующим образом:

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 4 Рис. 20: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Закройте кран поз. 5 Рис. 20 (машина с / без ресивера).
- Снимите панель поз. 8 Рис. 20
- Сбросьте давление в осушителе, нажав кнопку «ТЕСТ» на автоматическом конденсатоотводчике (примерно на 10–20 секунд) поз. 1 Рис. 20 (машина без ресивера).
- Разомкните выключатель питания Поз. 2 (компрессор) и Поз. 3 (для осушителя). Рис. 20.
- Сбросьте давление в осушителе и баке, открыв кран для слива конденсата, поз. 10 Рис. 20 (машина с баком).
- Снимите крышку отводчика, поз. 6 Рис. 20
- Снимите фильтр для сбора примесей, поз. 7 Рис. 20
- Очистите фильтр струей воздуха изнутри наружу
- Установите фильтр на место, завинтите крышку, поз. 6 Рис. 20
- Установите панель на место, поз. 8 Рис. 20
- Закройте кран поз. 10 Рис. 20.

15.9 ОЧИСТИТЬ ЗМЕЕВИК КОНДЕНСАЦИИ (ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ, ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

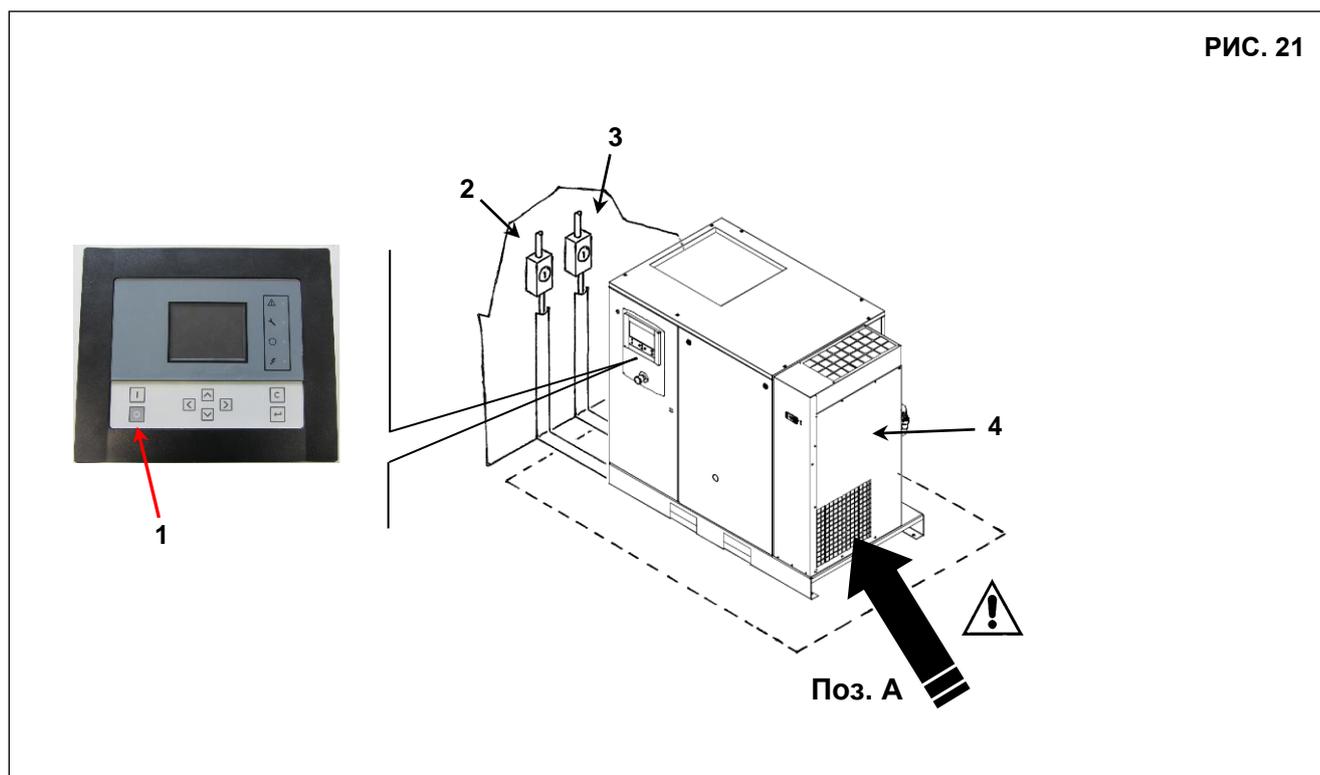
Конденсатор необходимо чистить каждый месяц

Действуйте следующим образом:

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 1 Рис. 21: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Разомкните выключатель питания Поз. 2 (компрессор) и Поз. 3 (для осушителя)Рис. 21.
- Снимите панель поз. 4 Рис. 21
- Пропылесосьте пыль, собравшуюся на лопастях конденсатора (См. поз. А), **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВОДУ ИЛИ РАСТВОРИТЕЛИ**
- Установите панель на место, поз. 4 Рис. 21



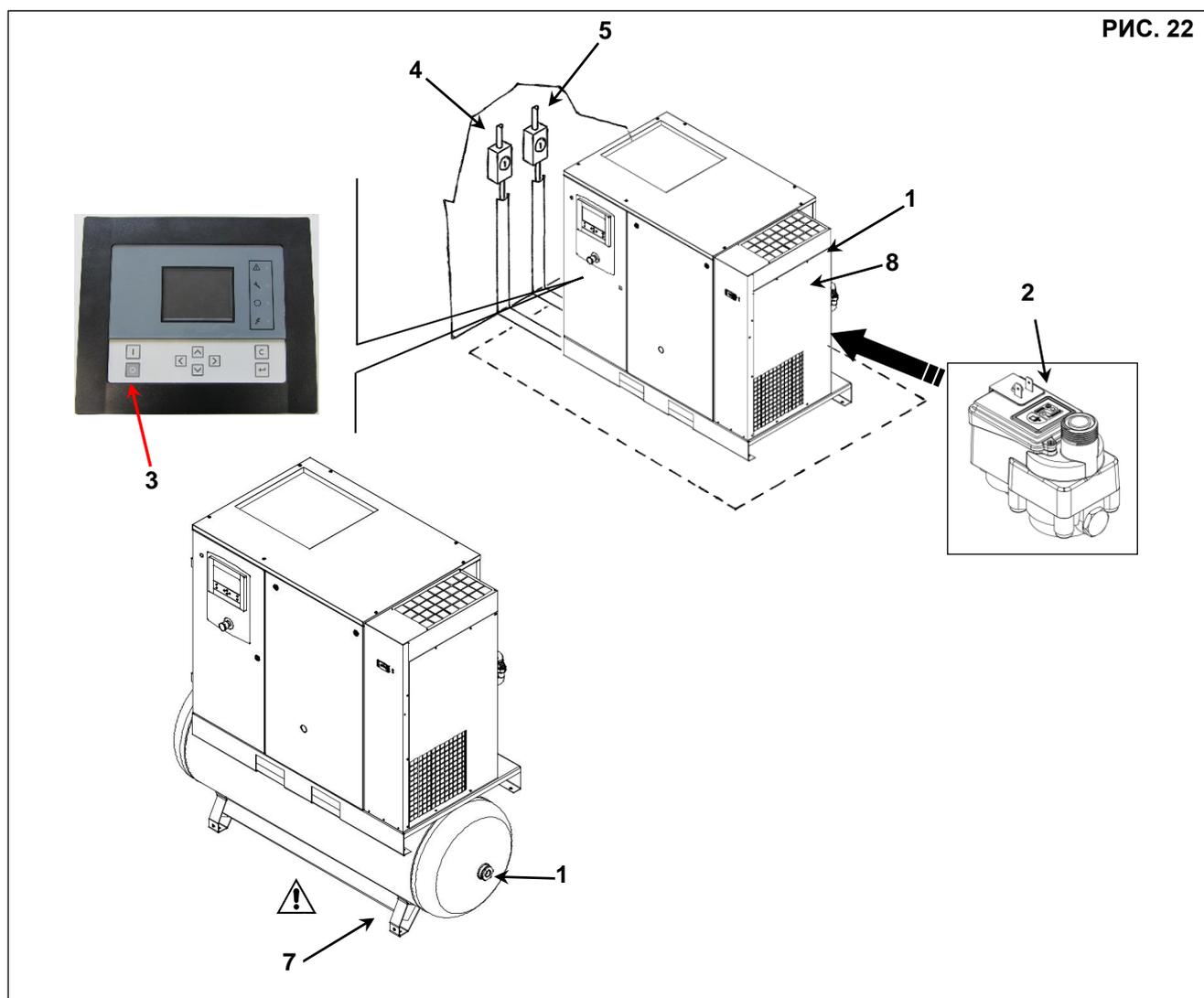
ГОРЯЧИЕ ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ



16.0 ПЕРИОДЫ ПРОСТОЯ

Если предполагается простой машины в течение длительного периода:

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 3 Рис. 22: таким образом машина остановится, проработав какое-то время на холостом ходу.
- Закройте кран поз. 1 Рис. 22 (машина с и без бака).
- Снимите панель Поз. 8 (только с осушителем).
- Сбросьте давление в осушителе, нажав кнопку «ТЕСТ» для слива конденсата (примерно на 10-20 секунд), поз. 2 Рис. 22 (машина без ресивера).
- Сбросьте давление в осушителе и баке, открыв кран для слива конденсата, поз. 7 Рис. 22 (машина с баком).
- Установите на место панель Поз. 8 (только с осушителем).
- Закройте кран поз. 7 Рис. 22 после завершения выпуска воздуха остаточного давления.
- - Отключите электропитание через размыкающий выключатель Поз. 4 (для винтового компрессора) и Поз. 5 (для осушителя, если имеется). Рис. 22.



Во время простоя машина должна быть защищена от воздействия атмосферных факторов, пыли и влаги, которые могут повредить двигатель и электрическую систему. Также периодически запускайте компрессор раз в месяц. Для последующего перезапуска обратитесь в отдел технической поддержки производителя.

17.0 УТИЛИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ

Если машину нужно демонтировать, она должна быть разделена на подобные части для утилизации в соответствии с действующими местными правилами.

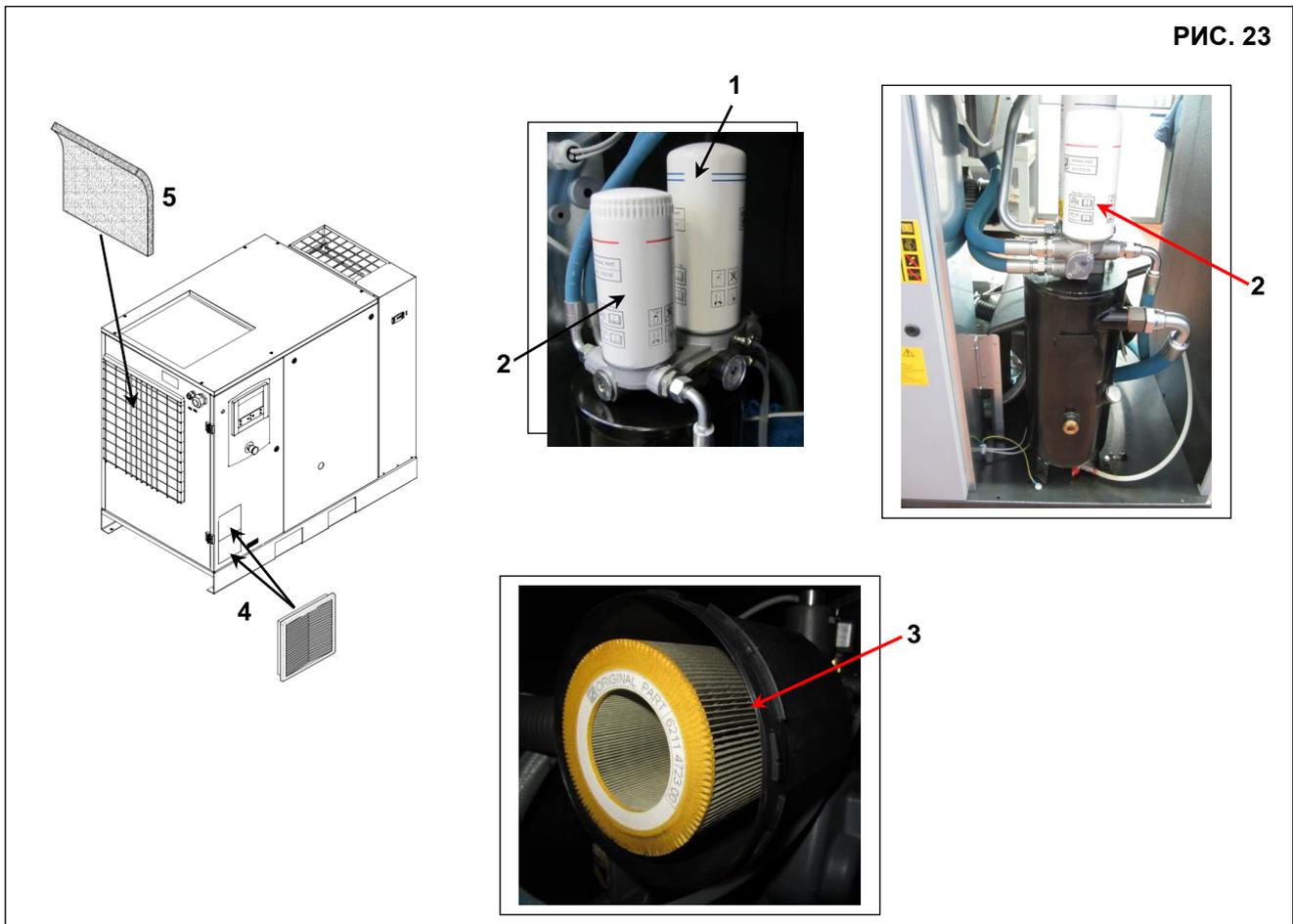


РЕКОМЕНДУЕТСЯ СОБЛЮДАТЬ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННОГО МАСЛА И ДРУГИХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ, НАПРИМЕР ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННОГО ПОРОЛОНА, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ И Т.Д.

18.0 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во	Код	20 Л.С. 15 кВт	25 Л.С. 18,5 кВт	30 Л.С. 22 кВт	35 Л.С. 37 кВт
1	Картридж воздушно-масляного сепаратора	1	6221 3724 50	■	■		
1	Картридж воздушно-масляного сепаратора	1	6221 3725 50			■	■
2	Масляный фильтр	1	6211 4722 50	■	■	■	■
3	Всасывающий фильтр	1	6211 4723 50	■	■	■	■
4	Фильтры электрошкафа (только IVR)	2	1089 9556 70	■	■	■	■
5	Фильтрующая панель воздухозаборника	1	2204 1213 01	■	■	■	■
	Трубка подшипников двигателя (только IVR)	4	1630 2023 00	■	■	■	■

РИС. 23



19.0 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ПРИМЕЧАНИЕ ОПЕРАЦИИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ СИМВОЛОМ ■ ■, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.



ЛЮБЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ И СИСТЕМЫ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ.

19.1 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ ДЛЯ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ (Стандартная схема для компрессоров с постоянной и переменной скоростью).

НАБЛЮДАЕМАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	ЗАМЕЧАНИЯ
1) Машина не запускается	1А - отсутствует электропитание 1В - сработала защита трансформатора	- проверьте линию электропитания Гл. 12.2 - заменить плавкие предохранители
2) Машина не запускается, индикатор (Поз. 8 Рис. 15 – 15а) мигает. Появляется мигающая пиктограмма (Поз. 7 Табл. В).	2А - инвертированные фазы 2В - сработала тепловая защита главного двигателя 2С - Сработал термостат винтового компрессора	- проверить последовательность фаз - проверьте, нет ли неисправности двигателя - слишком высокая температура окружающей среды; улучшить вентиляцию компрессорной комнаты Гл. 9.2
3) Машина не запускается, индикатор (Поз. 8 Рис. 15 – 15а) мигает. Появляется мигающая пиктограмма (Поз. 5 Табл. В).	3А - сработала защита из-за высокой температуры масла	- слишком высокая температура окружающей среды; улучшить вентиляцию компрессорной комнаты Гл. 9.2 ■ ■ - грязный радиатор охлаждения; очистить радиатор - уровень масла слишком низкий; долить масло в масляный бак
4) Компрессор не достигает рабочего давления	4А - потребление сжатого воздуха в сети слишком высокое 4В - электромагнитный клапан нагрузки / холостого хода остается закрытым.	■ ■ - проверьте электрическую систему
5) чрезмерный расход масла	5А - изношен фильтр маслоотделителя - уровень масла слишком высокий	■ ■ -заменить фильтр маслоотделителя Гл. 23

19.2 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ ДЛЯ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ (Графическая схема для компрессоров с постоянной и переменной скоростью).

НАБЛЮДАЕМАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	ЗАМЕЧАНИЯ
1) Машина не запускается	1А - отсутствует электропитание 1В - сработала защита трансформатора	- проверьте линию электропитания Гл. 12.2 - заменить плавкие предохранители
2) Машина не запускается, индикатор (Поз. 5 Рис.16) мигает. Появляется мигающая пиктограмма (иконка остановки по причине неисправности)	2А - инвертированные фазы 2В - сработала тепловая защита главного двигателя 2С - Сработал термостат винтового компрессора	- проверить последовательность фаз - проверьте, нет ли неисправности двигателя - слишком высокая температура окружающей среды; улучшить вентиляцию компрессорной комнаты Гл. 9.2
3) Машина не запускается, индикатор (Поз. 5 Рис.16) мигает. Появляется мигающая пиктограмма (иконка остановки по причине неисправности)	3А - сработала защита из-за высокой температуры масла	- слишком высокая температура окружающей среды; улучшить вентиляцию компрессорной комнаты Гл. 9.2 ■ ■ - грязный радиатор охлаждения; очистить радиатор - уровень масла слишком низкий; долить масло в масляный бак
4) Компрессор не достигает рабочего давления	4А - потребление сжатого воздуха слишком высокое 4В - электромагнитный клапан нагрузки / холостого хода остается закрытым.	■ ■ - проверьте электрическую систему
5) чрезмерный расход масла	5А - изношен фильтр маслоотделителя - уровень масла слишком высокий	■ ■ -заменить фильтр маслоотделителя Гл. 23

19.3 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ДЛЯ ОСУШИТЕЛЯ



ЛЮБЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ ОПЕРАЦИИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ СИМВОЛОМ ■ ■, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.

НАБЛЮДАЕМАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	ЗАМЕЧАНИЯ
1) Сжатый воздух не проходит к выходу осушителя.	1А) Трубы внутри покрыты инеем.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ - Перепускной клапан горячего газа сломан или не откалиброван. - Температура окружающей среды слишком низкая, и трубы испарителя заблокированы льдом
2) Наличие конденсата в линии	2А) Сепаратор конденсата работает неисправно. 2В) Осушитель работает за пределами значений области применения. 2С) Осушитель работает в плохих условиях конденсации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ - Проверьте электромагнитный клапан слива ■ ■ - Проверьте таймер слива. - Проверьте расход обрабатываемого воздуха. - Проверьте температуру окружающей среды. Проверьте температуру воздуха на входе в осушитель - Очистите конденсатор. ■ ■ - Убедитесь, что вентилятор работает правильно.
3) Очень горячая головка компрессора холодильного оборудования (> 55 °C), и плата управления останавливает ее из-за аварийного сигнала высокой температуры осушителя.	См. 2В См. 2С 3А) Контур охлаждения не работает с правильной зарядкой газа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ - Проверьте, нет ли утечки охлаждающего газа. ■ ■ - Выполнить повторную зарядку.
4) Холодильный компрессор работает с перебоями из-за сработки защитного устройства Klixon.	См. 2В См. 2С См. 3А	
5) Холодильный компрессор гудит и не запускается	Сетевое напряжение слишком низкое. Система запуска холодильного компрессора неисправна.	<ul style="list-style-type: none"> - Свяжитесь с энергоснабжающей компанией. - Подождите несколько минут, прежде чем перезапускать машину. ■ ■ - Проверьте реле и конденсаторы хода и пуска (если они есть).
6) Осушитель остановился и не запускается даже после нескольких минут ожидания.	Сработала тепловая защита: См. случаи 2В-2С-3А Двигатель сгорел.	
7) Холодильный компрессор работает очень шумно	Проблемы с внутренними механическими деталями или клапанами.	

ЧАСТЬ “В”



НАСТОЯЩАЯ ЧАСТЬ «В» РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА, УПОЛНОМОЧЕННОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.

МОДЕЛИ IVR: КОНДЕНСАТОРЫ ВНУТРИ ИНВЕРТОРА МОГУТ ОСТАВАТЬСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ 15 МИНУТ (ПЕРЕМЕННАЯ СКОРОСТЬ) ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ МАШИНЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

ПОДОЖДИТЕ МИНИМУМ 15 МИНУТ (ПЕРЕМЕННАЯ СКОРОСТЬ) ПОСЛЕ ТОГО, КАК НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ БЫЛО ОТКЛЮЧЕНО, ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РЕМОНТА, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ РИСКА СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ.

20.0 ЗАПУСК

ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ НА МАШИНЕ, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО

20.1 ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ В РАБОТУ

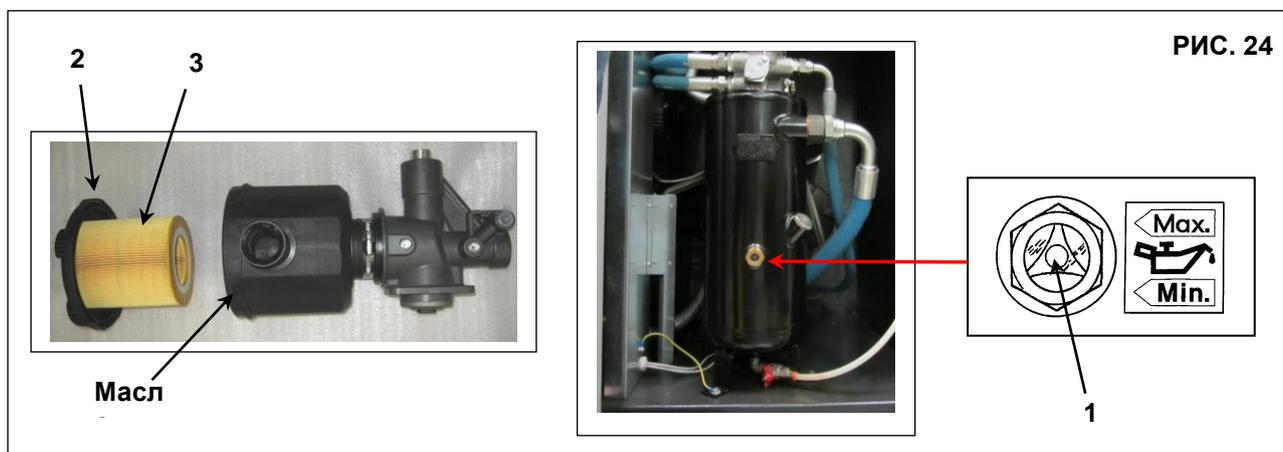
Выполнив все проверки, указанные в гл. 12.0 (установка) следуйте инструкциям ниже.

20.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Проверьте уровень масла поз. 1, рис. 24 (только, когда машина горячая), машина поставляется с полным уровнем масла; если уровень масла не соответствует ожидаемому, долейте масло, идентичное исходному (См. главу 15.4). Если время, прошедшее между заводскими испытаниями и датой установки, составляет более 3 месяцев, перед запуском повторно смажьте винтовой блок, выполнив следующую процедуру:

- Снимите крышку всасывающего фильтра, поз. 2 Рис. 24
- Снимите фильтрующий элемент поз. 3 Рис. 24
- Налейте немного масла во всасывающий блок
- Установите на место фильтрующий элемент поз. 3 Рис. 24
- Установите на место крышку всасывающего фильтра, поз. 2 Рис. 24

Если время, прошедшее между заводскими испытаниями и датой установки, составляет более 6 месяцев, проконсультируйтесь с сервисным отделом производителя.



20.3 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

- Убедитесь, что все фиксированные защитные ограждения на месте.
- Подайте напряжение на панель управления замкнув разъединитель линии поз. 1 Рис. 25.
- Откройте заднюю панель поз. 7 Рис. 25.
- Убедитесь, что на плате нет сигналов тревоги.
- Проверьте направление вращения (согласно стрелке на корпусе кожуха или на двигателе, поз. 3 Рис. 25) нажав кнопку «Ход» Поз. 2 Рис. 25, и сразу после аварийной остановки, поз. 4 Рис. 25. Если направление не правильное, переставьте два провода (фазы) электрического соединения. При правильном направлении вращения уровень масла, поз. 5 Рис. 25 должен упасть через 4 - 5 секунд хода. Также очень важно проверить направление вращения вентилятора (указано стрелкой на последнем. Поз. 6 Рис. 25).



ВСЕ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ, НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ЗНАЧИМОСТИ, ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ И ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ

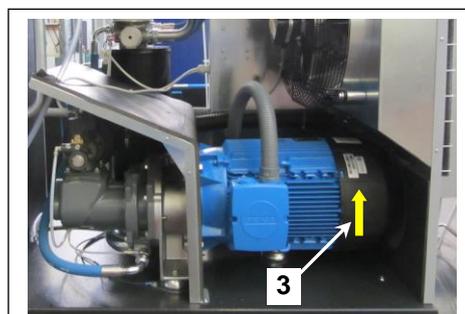
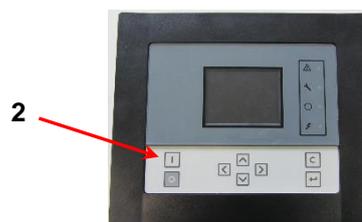
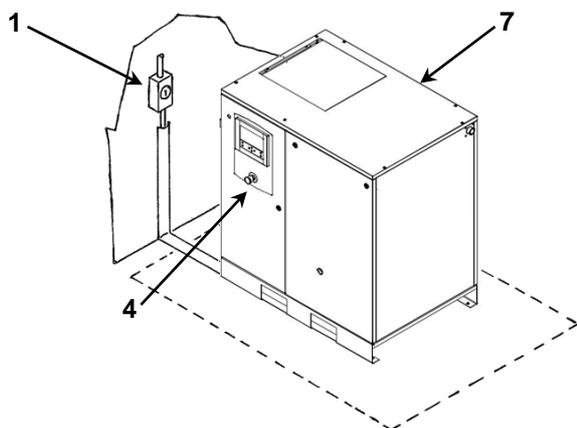
- Рекомендуется не проводить работы в электрошкафу машины.

ЕСЛИ БЫЛИ СОБЛЮДЕНЫ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ, УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, МОЖНО НАЧИНАТЬ РАБОТУ

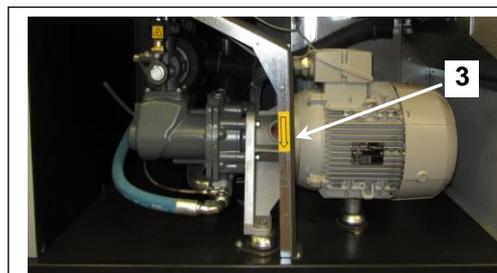
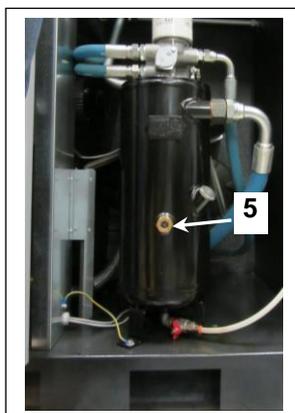


ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ КАЖДОЙ ОСТАНОВКИ, ПОДОЖДИТЕ МЕНЕЕ 20 СЕКУНД, ПЕРЕД ПЕРЕЗАПУСКОМ МАШИНЫ

РИС. 25



Направление вращения с постоянной скоростью



Направление вращения с переменной скоростью (IVR)

21.0 ОБЩЕЕ ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

ПЛАН ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Эти интервалы технического обслуживания рекомендуются для непыльных и хорошо проветриваемых помещений. Для особо запыленной среды удвойте частоту проверок

Каждый день (после использования)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте автоматический слив конденсата (осушителя) и циклонного конденсатоотделителя (WSD в качестве опции), если таковой имеется.
Каждые 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Слейте конденсат из масляного коллектора ■ Проверьте уровень масла ■ Очистить фильтр автоматического отвода конденсата (осушитель) <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Очистите фильтры электрического шкафа
Каждые 500 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Фиксация электрических кабелей (в первые 500 часов) ■ Очистить фильтр воздухозаборника ■ Очистить змеевик конденсации (для осушителя, если имеется) ■ Очистить фильтр для сбора загрязнений с автоматического отвода конденсата (осушитель)
Каждые 2000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заменить всасывающий фильтр ■ ■ Заменить масло ■ ■ Заменить масляный фильтр ■ ■ Закрепить электрические кабели на панели ■ ■ Температурный тест на безопасность ■ ■ Заменить фильтр для сбора примесей в автоматическом конденсатоотводчике (осушитель)
Каждые 4000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Очистить оребренную поверхность воздушно-масляного радиатора ■ ■ Заменить фильтр маслоотделителя ■ ■ Заменить фильтрующую панель всасывания ■ ■ Комплект для обслуживания автоматического отвода конденсата (осушитель) <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Заменить воздухозаборные фильтры на электрической панели <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Смазка подшипников электродвигателя
Каждые 8000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Замена обратного клапана ■ ■ Ремкомплект для впускного клапана ■ ■ Осмотр обратного клапана масла и проверка масляных труб ■ ■ Ремкомплект клапана минимального давления и термостатического клапана <p>Только IVR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Визуальный осмотр упругого элемента мотор-компрессорного соединения
Каждые 24000 часов	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ Ремкомплект насосного элемента ■ ■ Ремкомплект подшипников двигателя

ПРИМЕЧАНИЕ ОПЕРАЦИИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ ■ , ОПИСАНЫ В ЧАСТИ “А” НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА В ГЛ. 15.2

22.0 ЗАМЕНА МАСЛА



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Замена масла является важной операцией для компрессора: если подшипники не смазываются, срок службы компрессора снижается.

Масло необходимо менять на горячей машине, т. е. сразу после остановки.

В целом мы рекомендуем вам неукоснительно следовать приведенным ниже советам.

Слив отработанное масло из машины через кран поз. 2 Рис. 26

- Залейте масло в коллектор поз. 1 Рис. 26 до максимального уровня (см. Гл. 15.4).

- Налейте немного масла во всасывающий блок, поз. 3 Рис. 26

- Запустите компрессор.

- Примерно через 1 минуту выключите машину, нажав кнопку «СТОП» (поз. 4 Рис. 26) через какое-то время работы на холостом ходу, машина выключится.

- **ВЫПОЛНИТЕ ДЕЙСТВИЯ, КАК ОПИСАНО В ГЛАВЕ 15.4**

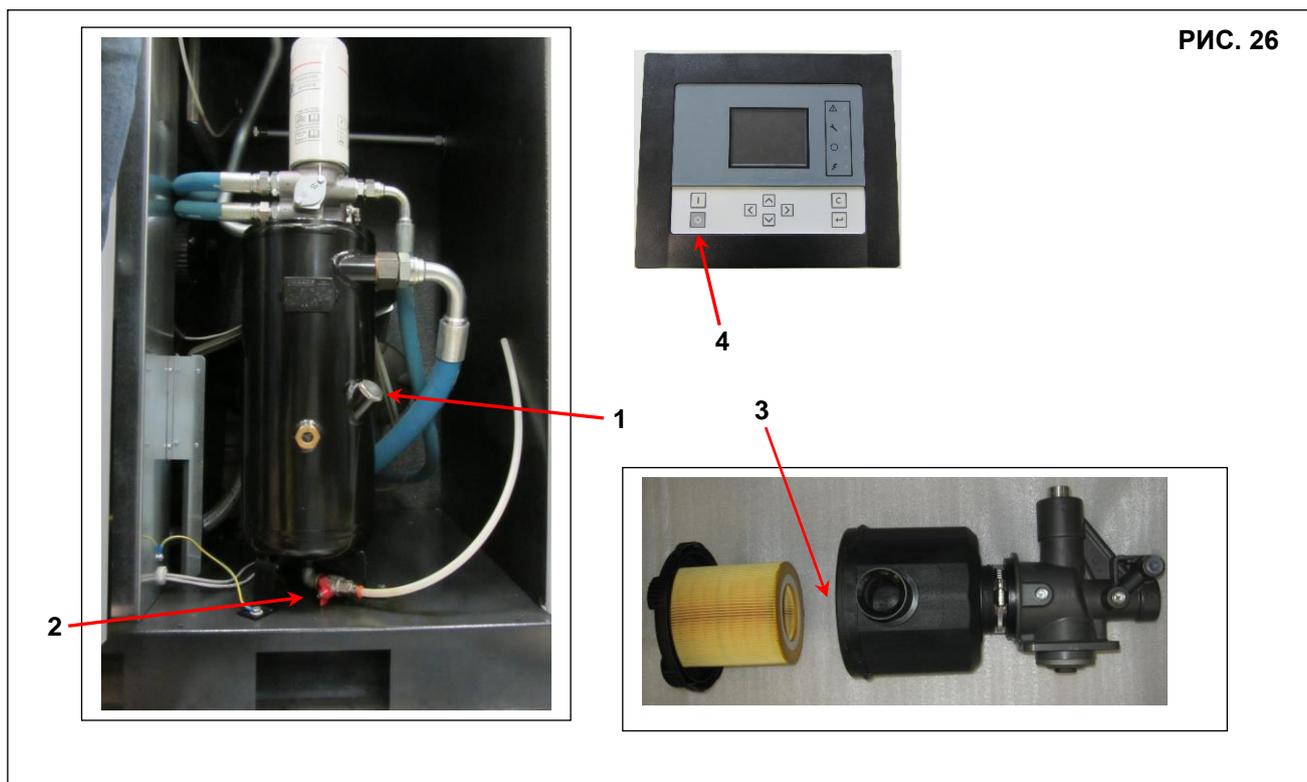


РИС. 26



ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО УТИЛИЗИРУЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

ПРИМЕЧАНИЕ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Машина поставляется с уже залитым маслом.

Длительное использование смазки сверх установленного срока технического обслуживания может привести к пожару.

В случае использования при высоких температурах или особенно в тяжелых условиях, рекомендуется производить замену масла в более короткие интервалы, чем предписано в таблице технического обслуживания.

Спецификации масла:

Мы настоятельно рекомендуем использовать оригинальные смазочные материалы от производителя. Они являются результатом многолетнего опыта и исследований в этой области. Рекомендованные интервалы замены см. в разделе «График профилактического обслуживания», а информацию о номере детали – в списке запасных частей.

НЕ ДОЛИВАЙТЕ РАЗНЫЕ ТИПЫ МАСЛА



ИЗБЕГАЙТЕ СМЕШИВАНИЯ СМАЗКИ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И РАЗНЫХ ТИПОВ, ПОСКОЛЬКУ ОНИ МОГУТ БЫТЬ НЕСОВМЕСТИМЫ И ТАКАЯ СМЕСЬ МАСЕЛ МОЖЕТ ОБЛАДАТЬ НЕНАДЛЕЖАЩИМИ СВОЙСТВАМИ.

23.0 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА МАСЛОУДЕЛИТЕЛЯ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА. УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО МАШИНА НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА И ФИЛЬТРА МАСЛОУДЕЛИТЕЛЯ

- Выключите машину, нажав кнопку поз. 2 Рис. 27: таким образом машина остановится, проработав на холостом ходу примерно 30 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутреннее давление автоматически сбрасывается примерно через 60 секунд после полного выключения машины

- Разомкните выключатель питания Поз. 3 (для винтового компрессора) и Поз. 4 (для осушителя, если имеется). Рис. 27.

- Закройте кран поз. 5 Рис. 27 (машина с и без ресивера).

- **Сбросьте давление в компрессоре, открутив крышку заливной горловины поз. 1 на один оборот, чтобы сбросить остаточное давление, присутствующее в системе.**

- Сбросьте давление в осушителе и баке, открыв кран для слива конденсата, поз. 8 Рис. 27 (машина с баком).

- Замените масляный фильтр поз. 6 и фильтр маслоуделителя поз. 7 Рис. 27

- Смажьте прокладку фильтра небольшим количеством масла перед сборкой.

- Затяжка фильтров должна выполняться вручную.

- **Полностью затяните крышку заливной горловины поз. 1 перед повторным запуском машины.**

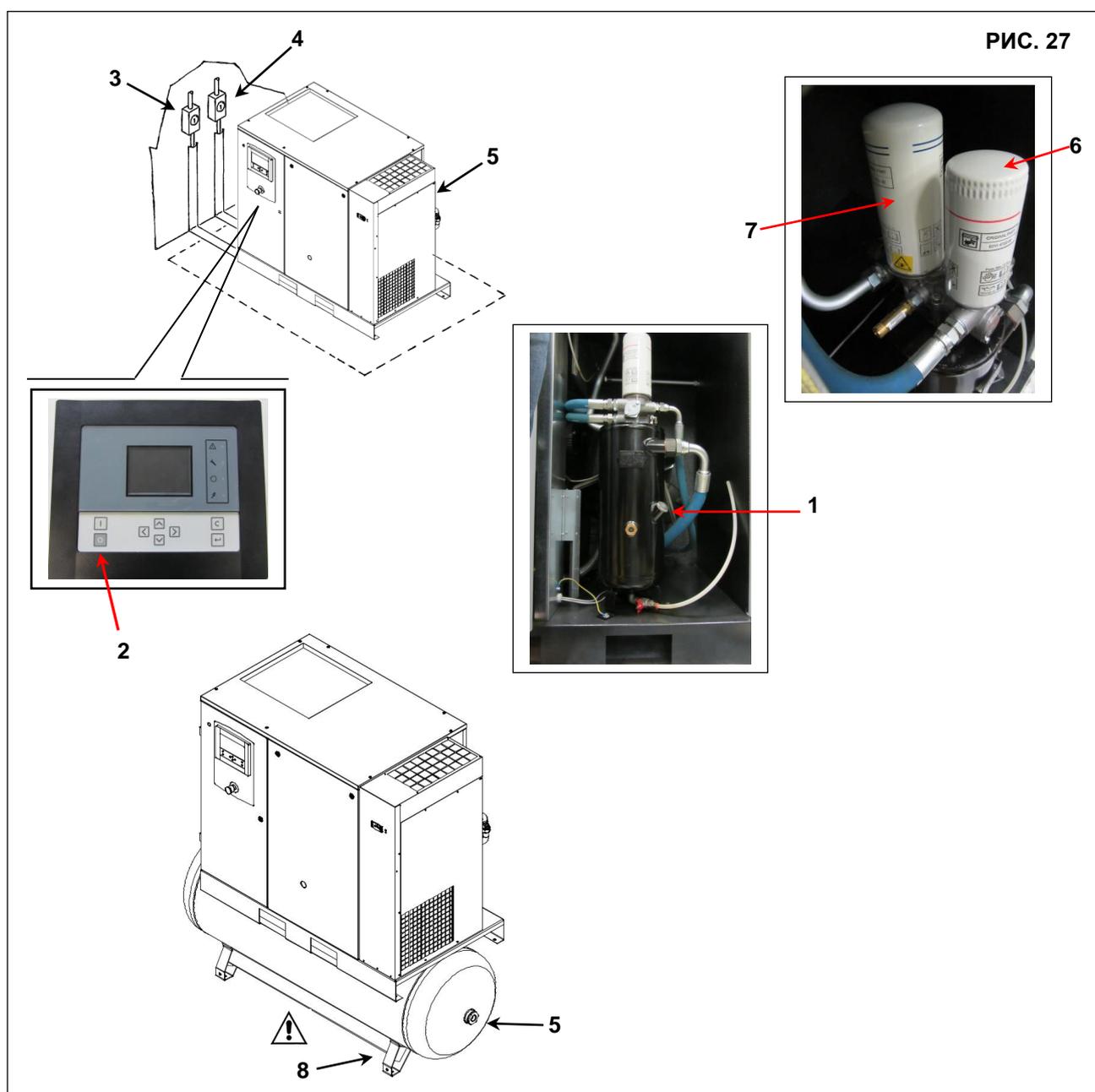


РИС. 27

24.0 ГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР; СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ (только с переменной скоростью)



ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО МАШИНА НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

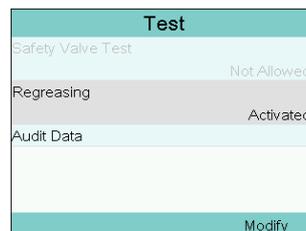
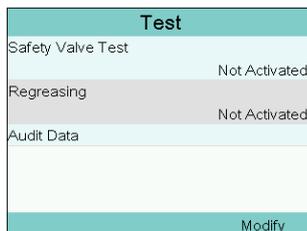
- Снимите панель (фиксированное защитное ограждение), поз. 1 Рис. 29
- Снимите смазочные ниппели поз. 2 и 3 Рис. 29
- Навинтите смазочную трубку на резьбу двигателя.
- Введите содержимое двух трубок на каждый подшипник и снова привинтите смазочные ниппели.
- Закройте панель (фиксированное защитное ограждение), поз. 1 Рис. 29

Действуйте следующим образом:

- Подключите питание
- Активируйте программу смазки из меню МК5:



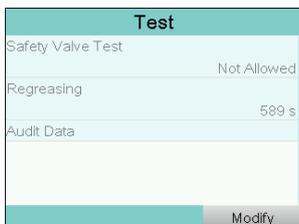
- Выберите функцию смазки (пароль 1807).



- Вернитесь в главное меню и нажмите “START” (Поз. 4 Рис. 29).
- Компрессор выполнит программу смазки: на холостом ходу в течение (15 минут на 1700 оборотах).



- В меню смазки оператор может проверить оставшееся время.



ПРИМЕЧАНИЕ На этапе смазки невозможно остановить машину с помощью кнопки **STOP** Поз. (5 Рис. 29).

Однако в случае **АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ** оператор может остановить компрессор нажатием аварийной кнопки.

Как только нормальные условия будут восстановлены нажатием кнопки **START** (Поз. 4 Рис. 29) компрессор возобновляет смазку в течение оставшегося времени.

В конце цикла смазки стандартные рабочие условия будут восстановлены автоматически.

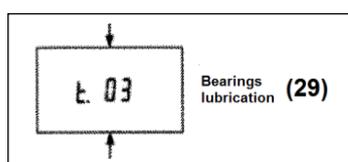
24.1 СТАНДАРТНЫЙ КОНТРОЛЛЕР; СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ (только с переменной скоростью)

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВИТЬ МАШИНУ И ОТКЛЮЧИТЬ ЕЕ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ОТ СЕТИ ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО МАШИНА НЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

- Снимите панель (фиксированное защитное ограждение), поз. 1 Рис. 29
- Снимите смазочные ниппели поз. 2 и 3 Рис. 29
- Навинтите смазочную трубку на резьбу двигателя.
- Введите содержимое двух трубок на каждый подшипник и снова привинтите смазочные ниппели.
- Закройте панель (фиксированное защитное ограждение), поз. 1 Рис. 29

Действуйте следующим образом:

- Подключите питание
- Активируйте программу смазки в меню контроллера:
- Опускайте стрелку вниз до параметра (t.03).



- Выберите функцию смазки (пароль **1807**).
- Вернитесь в главное меню и нажмите **“START”** (Поз. 4 Рис. 29).
- Компрессор выполнит программу смазки: на холостом ходу в течение **(15 минут на 1700 оборотах)**.

ПРИМЕЧАНИЕ На этапе смазки невозможно остановить машину с помощью кнопки **STOP** Поз. (5 Рис. 29).

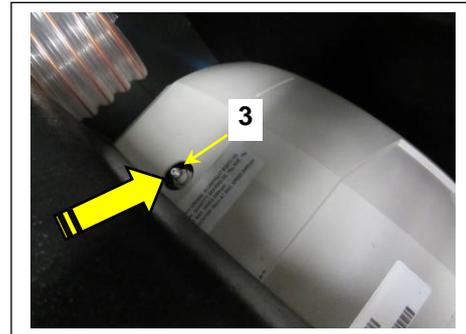
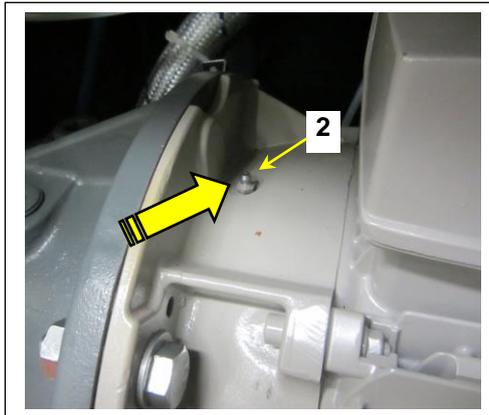
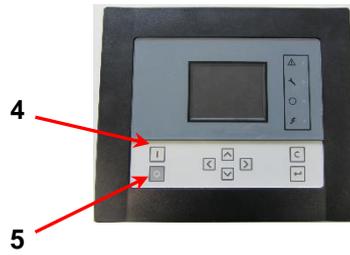
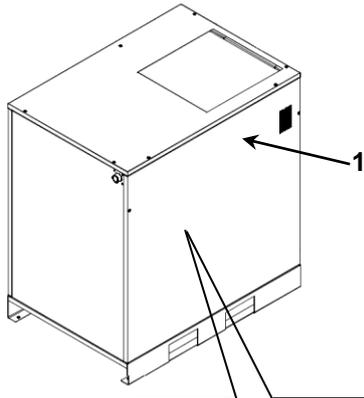
Однако в случае **АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ** оператор может остановить компрессор нажатием аварийной кнопки.

Как только нормальные условия будут восстановлены нажатием кнопки **START** (Поз. 4 Рис. 29) компрессор возобновляет смазку в течение оставшегося времени.

В конце цикла смазки стандартные рабочие условия будут восстановлены автоматически.

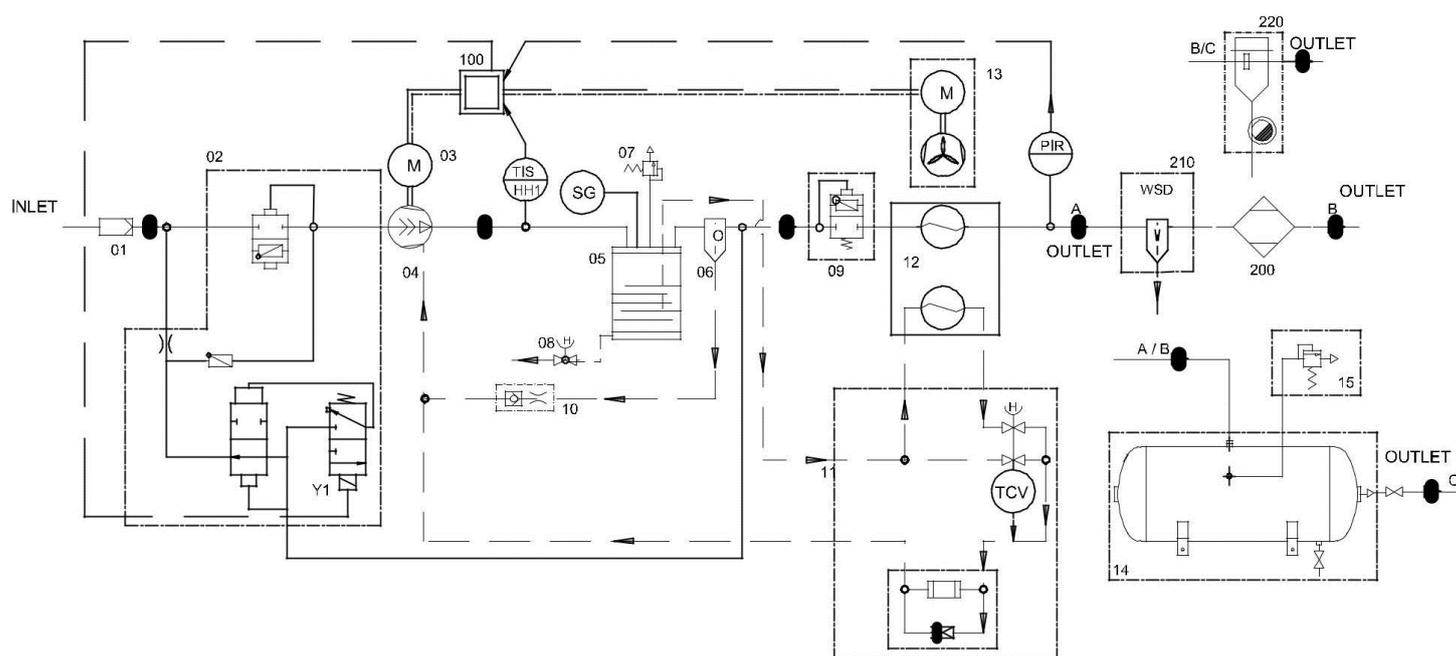
ТОЛЬКО IVR (переменная скорость)

РИС. 29



Смазка код 1630 2023 00			
	(Поз. 2)	(Поз. 3)	
Двигатель (IVR)	■ (2 ШТ.)	■ (2 ШТ.)	

25.0 СХЕМА ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



1 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	12 ВОЗДУШНО-МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР
2 ВСАСЫВАЮЩАЯ ГРУППА	13 ВЕНТИЛЯТОР
3 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ	14 ВОЗДУШНЫЙ РЕСИВЕР
4 ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР	15 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ВОЗДУШНОГО РЕСИВЕРА
5 МАСЛЯНЫЙ БАК	100 ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ
6 ВОЗДУШНО-МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР-СЕПАРАТОР	200 ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА
7 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН	210 ФИЛЬТР-СЕПАРАТОР (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)
8 СЛИВ МАСЛА	220 ФИЛЬТР ЛИНИИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)
9 КЛАПАН МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ	
10 ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН	
11 ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЙ КЛАПАН	

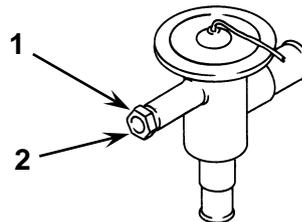
26.0 КАЛИБРОВАНИЕ ОСУШИТЕЛЯ

ОБХОДНОЙ КЛАПАН ГОРЯЧЕГО ГАЗА

ПРИМЕЧАНИЕ Эти клапаны уже откалиброваны и не нуждаются в регулировке. Точка росы, отличная от номинальной точки росы, обычно зависит от причин, не связанных с их работой.

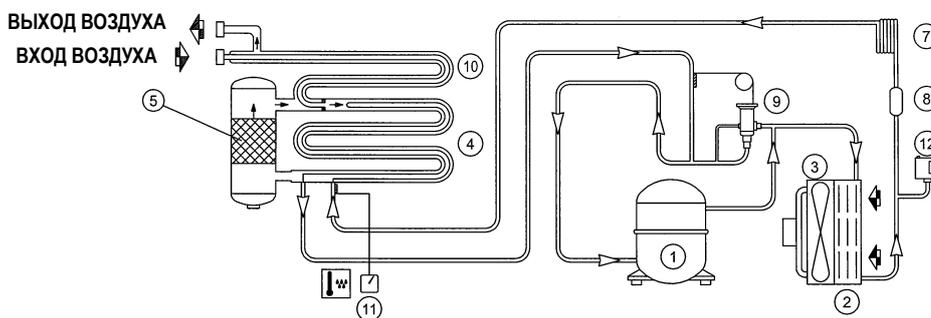
- 1) Закрывающая крышка
- 2) Калибровочный винт

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ И ТЕМПЕРАТУРА R134a / R410A



	СТОРОНА ВСАСЫВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО КОМПРЕССОРА		
	Испарение Температ. °C (°F)	Испарение Давление бар (psi)	
НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ Температ. 20 °C (68 °F)	1 ÷ 2 (33,8 ÷ 35,6)	R134A 2,1 ÷ 2,3 (30,4 ÷ 33,3)	R410A 7,28 ÷ 7,55 (105,6 ÷ 109,5)

26.1 СХЕМА ПОТОКА ОСУШИТЕЛЯ



1 ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОМПРЕССОР	8 ФИЛЬТР ФРЕОНА
2 КОНДЕНСАТОР	9 ОБХОДНОЙ КЛАПАН ГОРЯЧЕГО ГАЗА
3 МОТОВЕНТИЛЯТОР	10 ОБМЕННИК ВОЗДУХ-ВОЗДУХ
4 ИСПАРИТЕЛЬ	11 ТЕРМОМЕТР ТОЧКИ РОСЫ
5 СЕПАРАТОР	12 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА
7 РАСШИРИТЕЛЬНАЯ КАПИЛЛЯРНАЯ ТРУБКА	

27.0 ПЕРЕМЕННАЯ СКОРОСТЬ

Машина в исполнении с переменной скоростью управляется ИНВЕРТОРОМ.

Оборудование откалибровано на заводе и не требует настройки параметров.

Давление модуляции установлено на 0,5 бар ниже максимального давления: в зависимости от расхода воздуха ИНВЕРТОР изменяет скорость двигателя.

КАЛИБРОВКА ДАВЛЕНИЯ МОДУЛЯЦИИ

Давление модуляции компрессора установлено на 0,5 бар ниже максимального давления. Следовательно, изменение этого значения (параметр P0) также изменяет значение давления модуляции.

