

AIRMAN

SC

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОМПРЕССОР

SAS22VD-E

SAS22V-E

SAS37VD-E

SAS37V-E

N
drive
INVERTER INSTALLED

Перед использованием данного
устройства обязательно ознакомьтесь
сэтим руководством по эксплуатации

HOKUETSU INDUSTRIES CO., LTD.
(ХОКУЭЦУИНДУСТРИЭКО.,ЛТД.)

Предисловие / Содержание

Благодарим Вас за приобретение продукции торговой марки AIRMAN.

- ◆ Обеспечьте доступность данного руководства для работающего и обслуживающего персонала.
- ◆ В случае, если данное руководство будет испорчено или утеряно, закажите новый экземпляр у своего дилера. При передаче оборудования другому пользователю убедитесь, что руководство включено в комплект оборудования.
- ◆ Возможно некоторое несоответствие в деталях между руководством по эксплуатации и фактической комплектацией компрессора. В этом случае обратитесь к вашему дилеру при возникновении любых вопросов или проблем.

— Содержание —

1. Название частей	1-1
1.1 Внутреннее устройство компрессорной установки.....	1- 1
2. Установка	2-1
2.1 Транспортировка	2- 1
2.2 Место и условия установки.....	2- 2
2.3 Схемы трубопроводной обвязки.....	2- 4
2.4 Установка отдельного воздушного ресивера	2- 5
2.5 Электропроводка	2- 6
3. Эксплуатация	3-1
3.1 Панель управления	3- 1
3.2 Порядок эксплуатации	3- 2
3.3 Режимы работы компрессора	3- 7
4. Неудача причины и меры	4-1
4.1 Предупреждения и неисправности.....	4- 1
4.2 Поиск и устранение неисправностей.....	4- 4
5. Проведение периодических проверок и обслуживания	5-1
5.1 Пункты, требующие внимания во время или после проведения периодических осмотров и техобслуживания	5- 1
5.2 Периодический осмотр осушителя	5- 1
5.3 Таблица периодических проверок и обслуживания	5- 2
5.4 Периодические осмотры и местоположение деталей	5- 6
5.5 Таблица периодических замен частей	5-10
5.6 Изменение установок	5-11
5.7 Отображение на дисплее режима работы инвертора	5-12
6. Длительное хранение и утилизация	6-1
6.1 Подготовка к длительному хранению	6- 1
6.2 Утилизация оборудования.....	6- 1
7. Технические характеристики	7-1
7.1 Спецификация компрессора.....	7- 1
7.2 Размер и габариты.....	7- 3
7.3 Электрическая проводка.....	7- 7
7.4 Схемы трубопроводной обвязки.....	7- 9

Безопасность

Перед началом работы (монтаж, работа, обслуживание, осмотр, перевозка), пожалуйста, тщательно прочитайте это руководство.




Пожалуйста, ознакомьтесь полностью с информацией о данном устройстве, с инструкцией по безопасности и предостережениями, перед работой.

В этом руководстве по эксплуатации инструкция по безопасности делится на три уровня, в зависимости от тяжести возможной травмы, такие как **"ОПАСНОСТЬ"**,

"ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ" и **"ВНИМАНИЕ"** и обозначаются символом 

следующим образом. Когда обнаруживаете одно из таких сообщений, действуйте в зависимости от вкладываемого в них содержания.

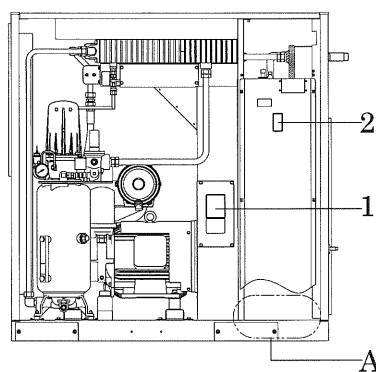
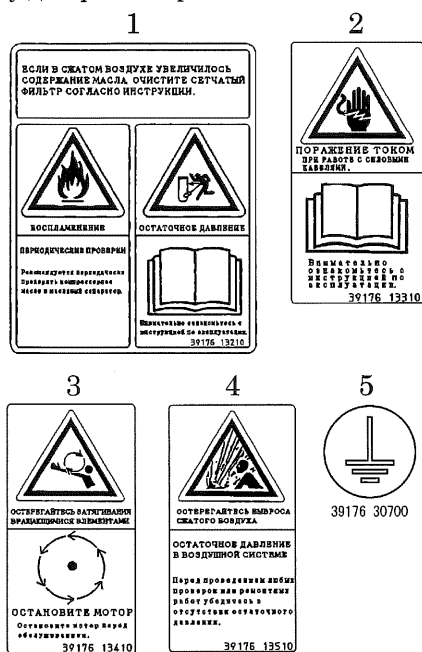
Выполняйте рекомендации по «Безопасной работе и правильному обслуживанию».

 Опасность	<p>Это сообщение указывает на то, что опасные ситуации могут случиться в случае неправильного обращения с оборудованием и, если не удастся их избежать, могут сопровождаться тяжелой травмой или смертью работника. Это сообщение соответствует наиболее опасным ситуациям (а именно, ограничивается только случаями высокой опасности).</p>
 Предостережение	<p>Это сообщение указывает на потенциально опасную ситуацию в случае неправильного обращения с оборудованием, которая, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или серьезной травме работника.</p>
 Внимание	<p>Это сообщение указывает на потенциально опасную ситуацию в случае неправильного обращения с оборудованием, которая, если ее не удастся избежать, может привести только к легкой травме работника или материальному ущербу.</p>
Важно	<p>Это сообщение указывает на важные предостережения, касающиеся рабочих характеристик или долговечности работы устройства, но не связанные с опасностью нанесения травм и повреждений.</p>

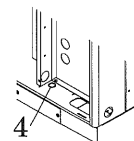
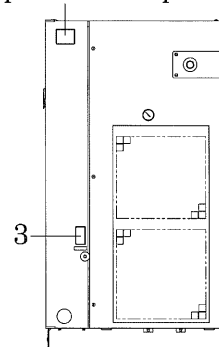
Следуйте предупреждениям, упомянутым в этом руководстве. Кроме того, это руководство не описывает все пункты безопасности. Поэтому мы советуем Вам самим обращать особое внимание для вашей безопасности на все пункты, касающиеся работы этого оборудования, даже если они не описаны в этом руководстве.

[Предупреждающие таблички]

К установке прикреплены перечисленные ниже таблички. Поврежденные или нечитаемые таблички необходимо заменить новыми, предварительно заказав их в ближайшей базе снабжения запасными частями или у дистрибьютора.

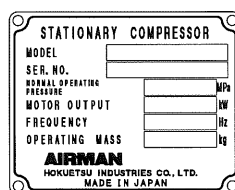


Табличка с серийным номером






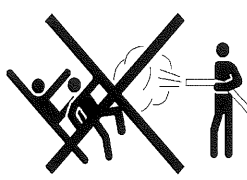



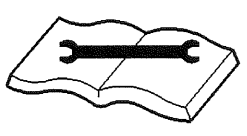

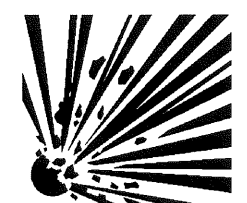


Подробнее: раздел А

A150034-1



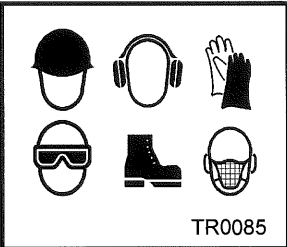
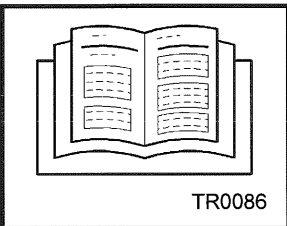

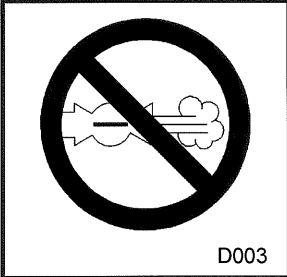
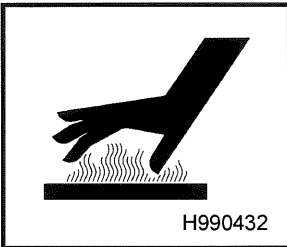
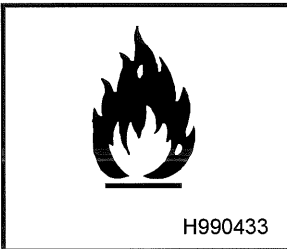


Если Вы желаете проконсультироваться о компрессоре, пожалуйста, сообщите нам наименование модели и серийный номер, которые указаны на бирке, прикрепленной к рабочей стороне компрессора.

Безопасность

Внимание 	 PC005	<ul style="list-style-type: none"> ● Сжатый воздух, используемый данной установкой может содержать ядовитые материалы. Поглощение сжатого воздуха может стать причиной тяжелой травмы. Никогда не использовать сжатый воздух для дыхания людей.
Предостережение 	 TR0092	<ul style="list-style-type: none"> ● Не обдувайте сжатым воздухом людей. Грязь, пыль, или инородные предметы, содержащиеся в сжатом воздухе, могут нанести серьезный вред коже и глазам. ● Так как сжатый воздух содержит токсичные газы и т.п., запрещается использование сжатого воздуха для продувки или распыления рядом с пищевыми продуктами и т.п.
Предостережение 	 H970004	<ul style="list-style-type: none"> ● Запрещается эксплуатировать установку с открытым кожухом. Запрещается помещать внутрь установки руки или другие части тела, поскольку вращающиеся части, такие как ремень вентилятора и т.п., представляют собой опасность. Защемление рук может привести к тяжелым травмам и увечьям.
Предостережение 	 SY001	<ul style="list-style-type: none"> ● Перед началом проверки выключите электропитание и повесьте бирку "Идет проверка и техническое обслуживание" в таком месте, чтобы она хорошо просматривалась. Во время проверки и технического обслуживания проверяющий должен иметь при себе ключ.
Предостережение 	 W011	<ul style="list-style-type: none"> ● Перед проведением технического осмотра убедитесь, что остаточное давление полностью сброшено, открыв для этого рабочий кран. Если в ресиверном баке присутствует остаточное давление, можно получить ожог или серьезную травму, попав под струю сильно нагретой смеси сжатого воздуха и масла.
Предостережение 	 W013	<ul style="list-style-type: none"> ● Не прикасайтесь влажными руками к источнику питания или к какому-либо другому электрическому оборудованию. Удар электрическим током может вызвать серьезную травму или даже смерть.

Безопасность




 <p>Предостережение</p>	 <p>M003</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● При очистке каких-либо элементов компрессора, таких как воздушный фильтр, продувкой сжатого воздуха, надевайте защитные очки для защиты ваших глаз.
	 <p>TR0085</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● При проведении различных видов работ одевайте средства индивидуальной защиты: шлем, защитные очки, наушники, спецобувь, перчатки и респиратор.
	 <p>TR0086</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Запрещается использовать компрессор для сжатия любых газов помимо воздуха или в качестве вакуумного насоса. ● Запрещается самостоятельное внесение изменений в конструкцию компрессора, так как это может привести к серьезным неисправностям, сокращению срока службы и надежности.
 <p>Внимание</p>	 <p>D003</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Запрещается эксплуатировать компрессор с открытым рабочим краном, если не присоединены воздушные шланги и/или трубы, так как происходит выброс сжатого воздуха под давлением, который может травмировать находящихся рядом людей. ● Если компрессор должен некоторое время работать с открытым рабочим краном, обязательно установите глушитель для снижения шума и наденьте беруши для обеспечения защиты слуха.
	 <p>H990432</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Не прикасайтесь к горячим элементам компрессора при проведении проверок или во время его работы. Такие части, как различные патрубки являются особенно горячими, поэтому, нельзя прикасаться к ним, поскольку это может вызвать серьезные ожоги.
	 <p>H990433</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Обязательно проводите периодические проверки электродвигателя, компрессорного масла, сепаратора и масляного фильтра. Пренебрежение проверками может привести к возгоранию и пожару. ● Разместите огнетушитель поблизости от компрессора на случай возникновения пожара.

Безопасность

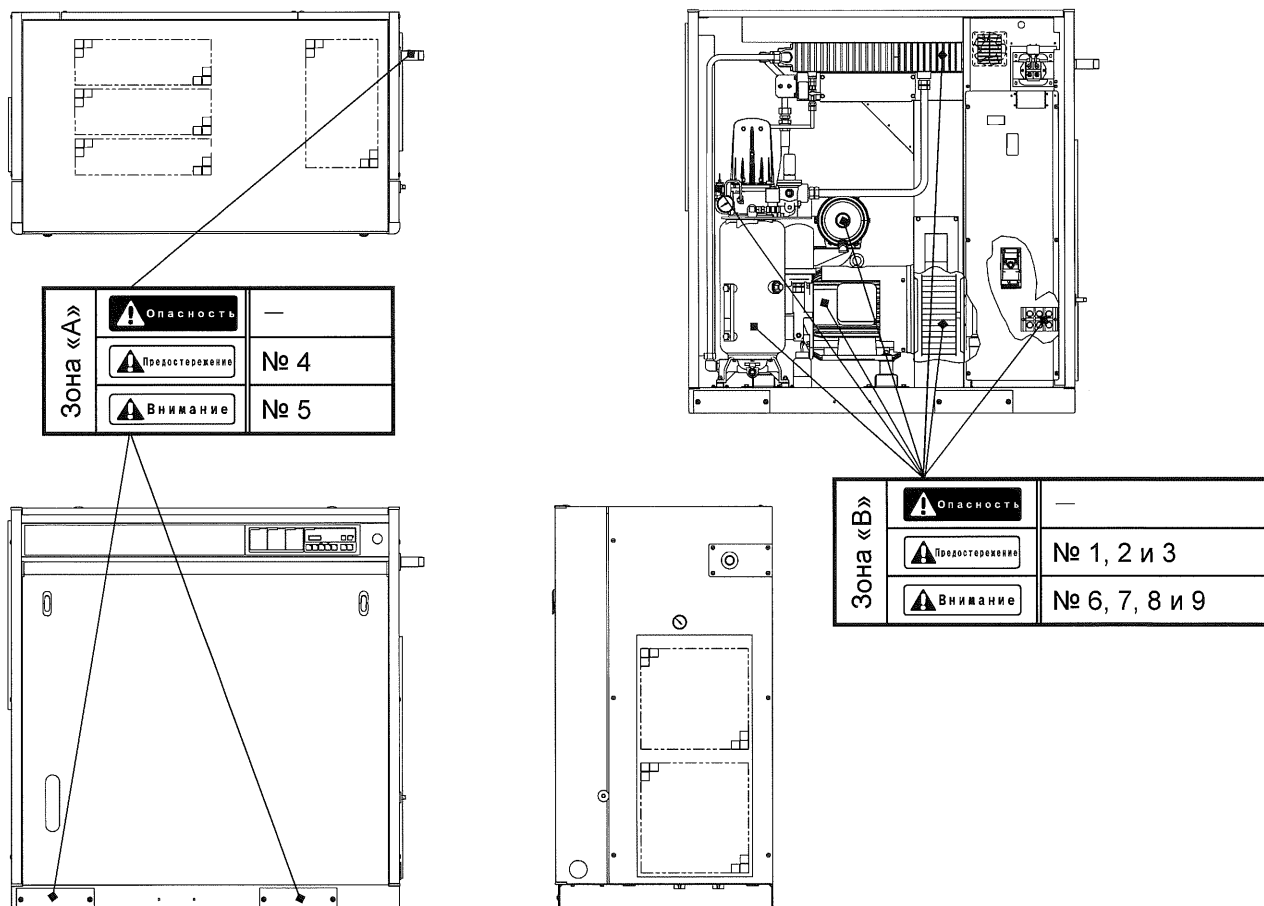
[Карта остаточных рисков, относительно которых пользователь должен принять определённые меры защиты (Сокращённо: карта остаточных рисков)]




Что такое остаточные риски: риски, которые нельзя устранить или сократить мерами по обеспечению безопасности, принимаемыми в процессе производства продукции.

Прежде чем приступить к использованию машины, необходимо тщательно ознакомиться с содержанием данного руководства и убедиться в его полном понимании. При этом понимание данного руководства само по себе не квалифицирует пользователя для эксплуатации машины. Остаточные риски классифицируются и определяются следующим образом:

 Опасность	Указывает на крайне опасную ситуацию, которая в случае непринятия защитных мер может привести к смерти пользователя или получению тяжёлой травмы.
 Предостережение	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия защитных мер может привести к смерти пользователя или получению тяжёлой травмы.
 Внимание	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия защитных мер может привести к получению пользователем легкой травмы.

Цифры, приведённые на рисунке, относятся к соответствующим зонам, описанным в «списке остаточных рисков» машины. Подробные сведения об отдельных остаточных рисках см. в «списке остаточных рисков».



Остаточный риск, для которого не указана зона машины	
 Опасность	—
 Предостережение	—
 Внимание	№ 10

A150048-1




Безопасность

[Список остаточных рисков, относительно которых пользователь должен принять определённые меры защиты (Сокращённо: список остаточных рисков)]



Что такое остаточные риски: риски, которые нельзя устранить или сократить мерами по обеспечению безопасности, принимаемыми в процессе производства продукции.

Прежде чем приступить к использованию машины, необходимо тщательно ознакомиться с содержанием данного руководства и убедиться в его полном понимании. При этом понимание данного руководства само по себе не квалифицирует пользователя для эксплуатации машины.

※1 Степень вреда риски классифицируются и определяются следующим образом:

 Опасность	Указывает на крайне опасную ситуацию, которая в случае непринятия защитных мер может привести к смерти пользователя или получению тяжёлой травмы.
 Предостережение	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия защитных мер может привести к смерти пользователя или получению тяжёлой травмы.
 Внимание	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непринятия защитных мер может привести к получению пользователем легкой травмы.



※2 Символы, обозначающие «зоны машины», относятся к зонам машины, указанным на «карте остаточных рисков» машины. Подробные сведения об отдельных зонах машины см. на «карте остаточных рисков».

№	Стадия эксплуатации	Рабочая операция	Требуемая квалификация и образование для выполнения рабочей операции	Зоны машины ※2	Степень риска ※1	Содержание риска	Меры защиты, принимаемые пользователем
1	Подготовка Эксплуатация Техническое обслуживание	Во время монтажа. Во время эксплуатации. Во время проведения ТО.	—	B		Присутствует риск поражения электрическим током.	Отключить питание перед выполнением электрических соединений или действий, требующих прикосновения к каким-либо электрическим компонентам. Во время работы запрещается снимать какие-либо компоненты, кроме передней крышки. Избегайте эксплуатации машины со снятым защитным кожухом или демонтированными средствами защиты. Перед выполнением рабочей операции остановите работу машины и отключите питание.
2	Эксплуатация Техническое обслуживание	Во время эксплуатации. Во время проведения ТО.	—	B		Приближение рук или инструмента к вентилятору может привести к получению травм.	Во время работы запрещается снимать какие-либо компоненты, кроме передней крышки. Избегайте эксплуатации машины со снятым защитным кожухом или демонтированными средствами защиты.

Безопасность

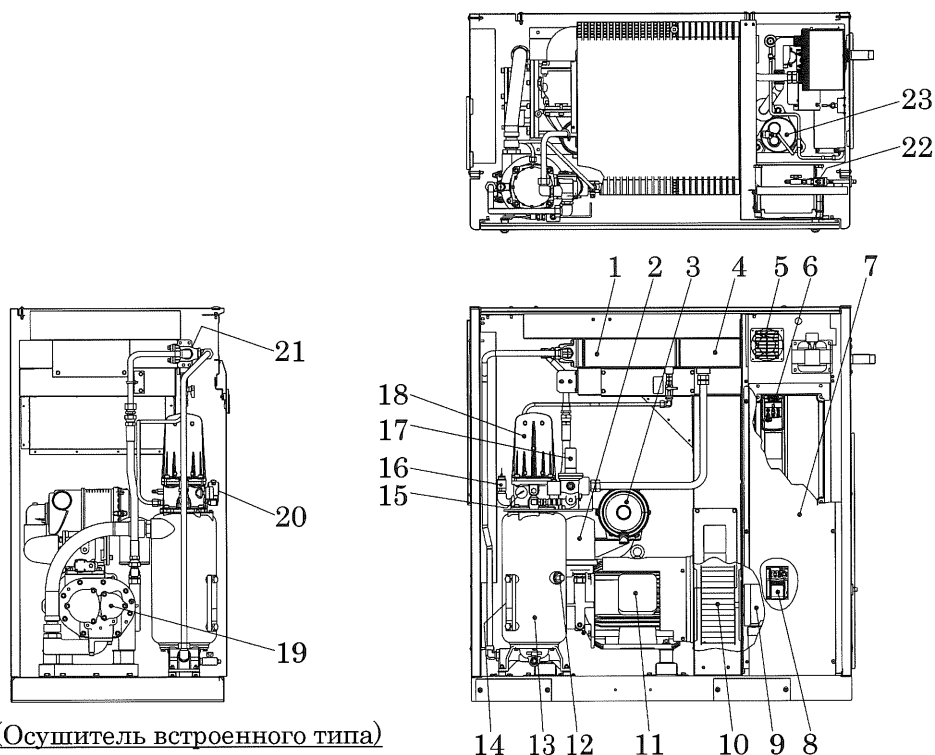
№	Стадия эксплуатации	Рабочая операция	Требуемая квалификация и образование для выполнения рабочей операции	Зоны машины ※2	Степень риска ※1	Содержание риска	Меры защиты, принимаемые пользователем
3	Эксплуатация Техническое обслуживание	Во время эксплуатации. Во время проведения ТО.	—	B		Выброс сжатого воздуха или фрагментов разрушенного материала может привести к получению травм.	Во время работы запрещается снимать какие-либо компоненты, кроме передней крышки. Избегайте эксплуатации машины со снятым защитным кожухом или демонтированными средствами защиты. Не изменяйте установки защитного оборудования без разрешения. Перед выполнением рабочей операции закройте запорный кран, установленный на выпускном патрубке машины или за ним, а также сбросьте избыточное давление. Прежде чем приступить к выполнению рабочей операции, убедитесь, что давление в машине полностью сброшено.
4	Эксплуатация	Во время эксплуатации.	—	A		Вдыхание сжатого воздуха может привести к получению травмы.	Не используйте машину в составе оборудования для дыхательных аппаратов, в которых применяется прямая подача сжатого воздуха.
5	Подготовка	Во время монтажа.	Стропальные работы Управление краном Управление вилочным подъемником	A		Захват пальцев или частей тела подвижными частями или застревание между ними может привести к получению травм.	Соблюдайте осторожность при перемещении машины, не допуская её падения. Используйте стропы соответствующей грузоподъемности.
6	Эксплуатация Техническое обслуживание	Во время эксплуатации. Во время проведения ТО.	—	B		Не приближайте уши к машине, так как это может привести к повреждению слуха.	Во время работы запрещается удалять какие-либо компоненты, кроме передней крышки. Избегайте эксплуатации машины со снятым защитным кожухом или демонтированными средствами защиты. При необходимости используйте ушные вкладыши.
7	Эксплуатация Техническое обслуживание	Во время эксплуатации. Во время проведения ТО.	—	B		Затягивание рук или одежды в машину может привести к получению травм.	Во время работы запрещается снимать какие-либо компоненты, кроме передней крышки. Избегайте эксплуатации машины со снятым защитным кожухом или демонтированными средствами защиты.
8	Эксплуатация Техническое обслуживание	Во время эксплуатации. Во время проведения ТО.	—	B		Контакт с горячими поверхностями может привести к получению ожогов.	Во время работы запрещается снимать какие-либо компоненты, кроме передней крышки. Избегайте эксплуатации машины со снятым защитным кожухом или демонтированными средствами защиты.

Безопасность

№	Стадия эксплуатации	Рабочая операция	Требуемая квалификация и образование для выполнения рабочей операции	Зоны машины ※2	Степень риска ※1	Содержание риска	Меры защиты, принимаемые пользователем
9	Техническое обслуживание	Во время проведения ТО.	—	В	 Внимание	Контакт с пластинами масляного радиатора и осушителя воздуха может привести к получению травм.	Запрещается прикасаться к поверхностям масляного радиатора или осушителя воздуха незащищенными руками во время проведения их очистки.
10	Техническое обслуживание	Во время проведения ТО.	—	Конкретные зоны не указываются.	 Внимание	Риск падения (подскользывания) из-за разлитого компрессорного масла.	Удалить разлитое компрессорное масло с поверхности пола.

1. Название частей

1.1 Внутреннее устройство компрессорной установки

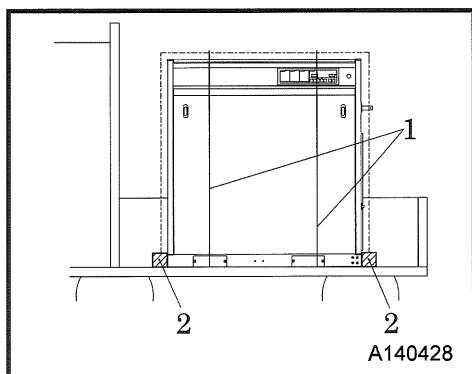


A190350

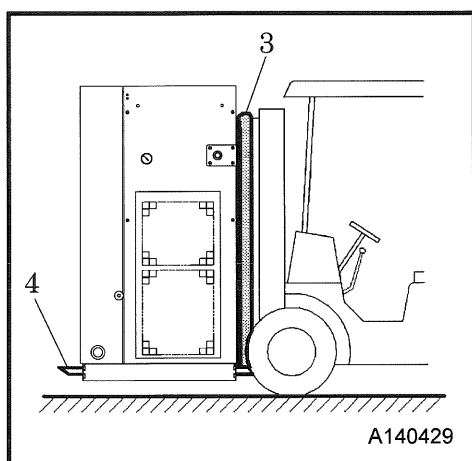
№.	Описание	Функция
1	Масляный радиатор	Для охлаждения компрессорного масла.
2	Масляный фильтр компрессора	Для фильтрации компрессорного масла.
3	Воздушный фильтр	Для фильтрации пыли, присутствующей в воздухе на впуске.
4	Охладитель воздуха	Для охлаждения сжатого воздуха.
5	Вентилятор охлаждения панели запуска	Для охлаждения компонентов панели запуска.
6	Инвертор вентилятора	Для регулировки оборотов вращения мотора вентилятора.
7	Панель запуска	Для запуска электродвигателя.
8	Инвертор вентилятора	Для регулировки оборотов вращения мотора вентилятора.
9	Мотор вентилятора	Для приведения в движение центробежного вентилятора.
10	Центробежный вентилятор	Для охлаждения внутреннего пространства компрессора.
11	Основной мотор	Для приведения в движение винтовой пары.
12	Маслозаливная горловина	Для заливания компрессорного масла.
13	Ресиверный бак	Для аккумуляции сжатого воздуха.
14	Указатель уровня масла	Шкала для измерения уровня масла в компрессоре.
15	Манометр ресиверного бака	Для определения давления в ресиверном баке.
16	Предохранительный клапан	Для стравливания сжатого воздуха при превышении давления номинального значения.
17	Клапан минимального давления	Для поддержания давления в ресивере более 0,39 МПа.
18	Сепаратор масла	Для отделения компрессорного масла от сжатого воздуха.
19	Винтовой блок	Для сжатия воздуха на впуске.
20	Электромагнитный клапан для управления производительностью	Для управления работой в режиме полной нагрузки и разгрузки.
21	Перепускной клапан	Для поддержания заданной температуры компрессорного масла.
22	Электромагнитный клапан для слива конденсата	Для периодического слива конденсата из осушителя.
23	Осушитель воздуха	Для удаления влаги из сжатого воздуха.

2. Установка

2.1 Транспортировка

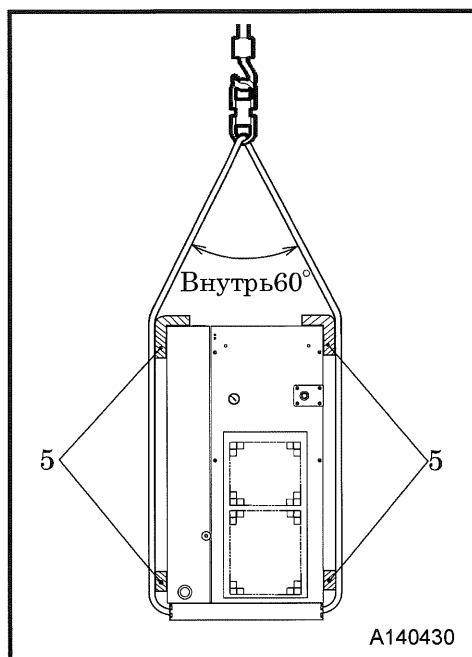


- При перемещении машины обязательно используйте вилочный автопогрузчик или кран.
- Выбирайте соответствующий кран или грузовик, учитывая массу и размеры, указываемые в разделе “Технические характеристики”. (См. 7)
- При транспортировке машины на грузовике надежно закрепляйте её тросами “1”. При необходимости применяйте подкладки “2” на платформе грузовика.
- К эксплуатации крана или вилочного автопогрузчика должен допускаться только квалифицированный оператор.



[Перемещение с помощью вилочного автопогрузчика]

- Защищайте упаковку от повреждения спомощью амортизирующего материала “3”.
- Убедитесь в том, что вилки “4” выступают из отверстия.



[Подъем с помощью крана и т.п.]

- Используйте грузоподъемный нейлоновый строп, проходящий через отверстия вилочного захвата, при подъеме и перемещении машины краном. Обеспечивайте защиту упаковки от повреждения с помощью упаковочного демпфирующего материала “5” в местах касания стропа частей груза.
- После того, как вы удостоверитесь в отсутствие людей на рабочей площадке, поднимайте станцию с помощью крана.

[Разгрузка]

- Разгрузку машины следует производить на горизонтальное и плоское основание, позволяющее выдержать вес машины.

2. Установка

2.2 Место и условия установки

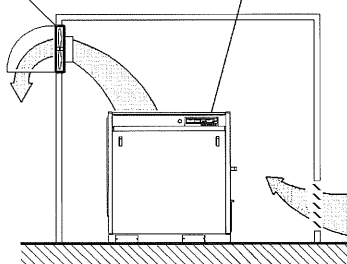
- Машина должна устанавливаться в горизонтальном положении на ровном месте во внутреннем помещении. Зазор между дном машины и полом является причиной вибрации и шума.
- Для эксплуатации машины должны быть созданы следующие условия:
- Температура окружающей среды ··· от 2 до 40°C (Осушитель встроенного типа)
от 0 до 40°C (Компрессор без осушителя)
**※Компрессор допускается эксплуатировать при температуре до 50°C.
Однако компрессорное масло и другие расходные материалы будут
быстрее терять свои свойства или придать в негодность.**
- Влажность ············ менее 80%
- Высота над уровнем моря ·········· менее 1000м.
- Машину следует устанавливать в месте, обеспеченном хорошей вентиляцией воздуха, низкой температурой и влажностью и максимально сухой окружающей средой. Установка машины во влажном месте, где после дождя возможно образование грязи или в месте, где избыток пара может привести к утечке электрического тока или коррозии.
- Устанавливайте компрессор в незапыленных местах, где всегда есть приток чистого воздуха.
- Избегайте установки в местах, где в воздухе содержатся токсичные вещества, такие как хлор, сероводород, серная кислота и озон. Данные вещества вызывают преждевременную коррозию деталей и загрязнение компрессорного масла.



- В комплект установки входят четырехкантные брусья для транспортировки. При монтаже установки следует удалить брусья, прикрепленные снизу. Установка оборудования на брусьях может привести к повышенному уровню шума.

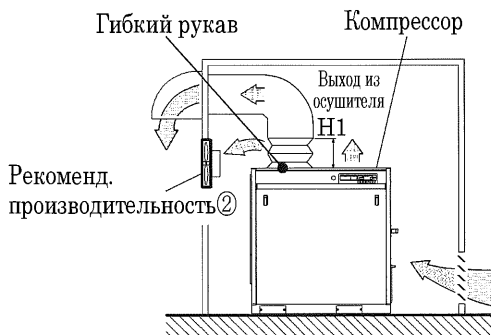
2.2.1 Вентиляция

Рекоменд. производительность① Компрессор



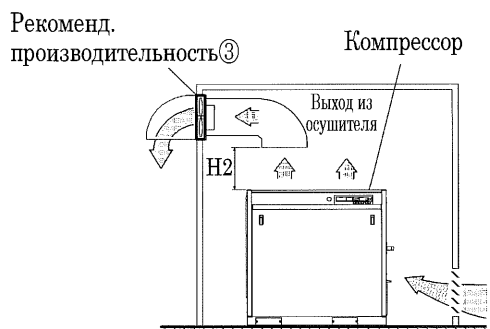
1. Общая вентиляция:

Температура в компрессорной комнате не должна превышать 40°C, поэтому необходимо обеспечить хороший воздухообмен. Рекомендуется предусмотреть не только вытяжную, но и приточную вентиляцию.



2. Местная вытяжная вентиляция:

При использовании вытяжного вентиляционного шкафа в компрессорной комнате необходимо установить вентилятор. Кроме того, для удобства обслуживания компрессора в нижней части вытяжки рекомендуется использовать гибкий рукав (высота Н1 не менее 400мм.)



3. Вытяжная вентиляция с вентилятором:

Если потеря давления от использования вытяжного шкафа составляет более 20 Па, то рекомендуется установить вентилятор и оставить при этом свободное пространство (высота Н2 около 300-400мм).

- Не устанавливайте вытяжку на выходе воздуха из осушителя, так как это может привести к его перегреву и другим неисправностям.

2. Установка

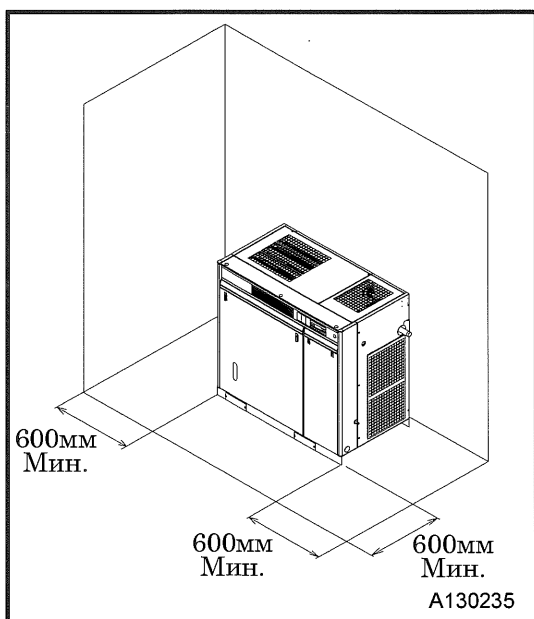
Производительность воздушного насоса

(Единица измерения: м³/мин)

ТИП	Осушитель встроенного типа		Компрессор без осушителя		
	SAS22VD-E	SAS37VD-E	SAS22V-E	SAS37V-E	
Допустимое падение давления внутри станции	20Pa(2mmAq)				
Рекомендуемая производительность в воздушного вентилятора	①	255	415	240	400
	②	50	75	35	60
	③	110	175	60	100

- Вышеуказанные данные рассчитаны для температуры +5°C и могут изменяться в зависимости от величины помещения.
- Не устанавливайте вытяжку на выходе воздуха из осушителя, так как это может привести к его перегреву и другим неисправностям.

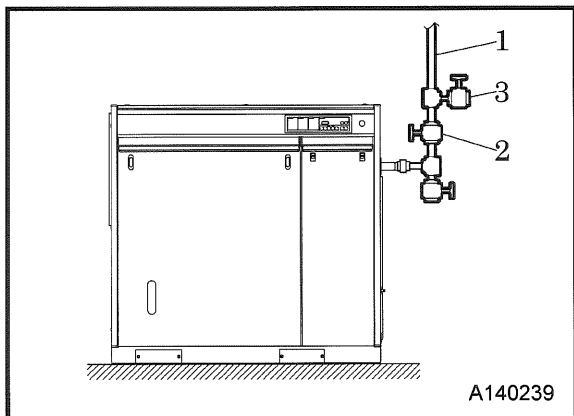
2.2.2 Пространство для проверки и технического обслуживания



- Необходимо обеспечить достаточное пространство вокруг компрессора для проведения проверок и технического обслуживания.
- Рекомендуется оставлять верхнее пространство над компрессором не менее 1000мм для создания достаточного воздухообмена и проведения технического обслуживания.
- Отсутствуют какие-либо ограничения относительно расположения установки возле стены, однако рекомендуется оставить с обратной стороны пространство, достаточное для проведения осмотра.

2. Установка

2.3 Схемы трубопроводной обвязки



(1) Для проведения испытания, проверки или работ по техническому обслуживанию устанавливайте на главную выпускную трубу "1" запорный клапан "2". Для параллельной работы нескольких станций также необходимо устанавливать запорный клапан "3" на каждую станцию. Более того, рекомендуется устанавливать клапан на трубу в соответствии с тем, как показано на рисунке для присоединения запасной станции.

- На машине имеется встроенный обратный клапан.

Поэтому нет необходимости устанавливать Обратный клапан на выпускной трубе от муфты.

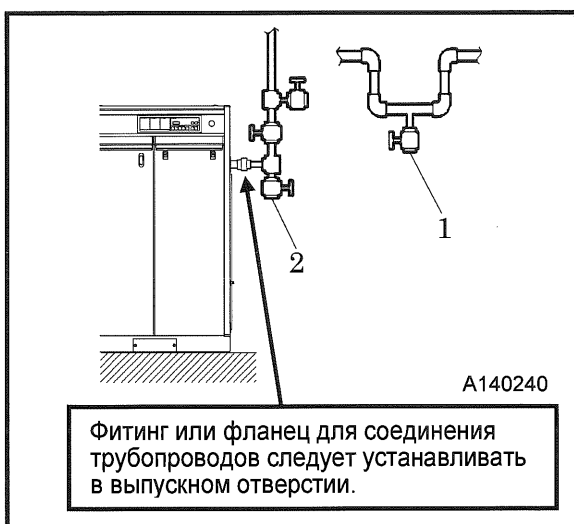
- Определите диаметр выпускной трубы, учитывая падение давления в трубопроводе, если выпускная труба длинная.

(2) Избегайте каких-либо пониженных участков трубопровода.

Если при прокладке трубопровода требуется выполнить вогнутый стык или L-образный вертикальный стык, обязательно установите сливной кран "1" под такой частью для слива конденсата.

Если конденсат не сливать, то скопившийся в трубе конденсат замерзнет зимой и может стать причиной несчастного случая.

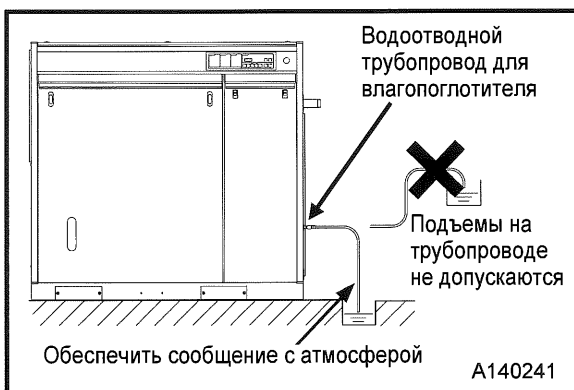
(3) Устанавливайте сливной кран "2" для предотвращения обратного потока от главной выпускной трубы к компрессору.



[Сливная труба влагопоглотителя]

Проложите водоотводной трубопровод с учетом следующих требований:

- Диаметр трубы на выходе водоотводного трубопровода должен быть 8А (R 1/4В) [Коническая наружная резьба].
- Длина водоотводного трубопровода не должна превышать 3 м до выхода к атмосфере. (Подготавливается клиентом)



Внимание

- Подъемы на сливной трубе влагопоглотителя не допускаются
- В холодное время года конденсат в сливной трубе замерзает и забивает трубу, в результате чего слив становится невозможным.

Важно

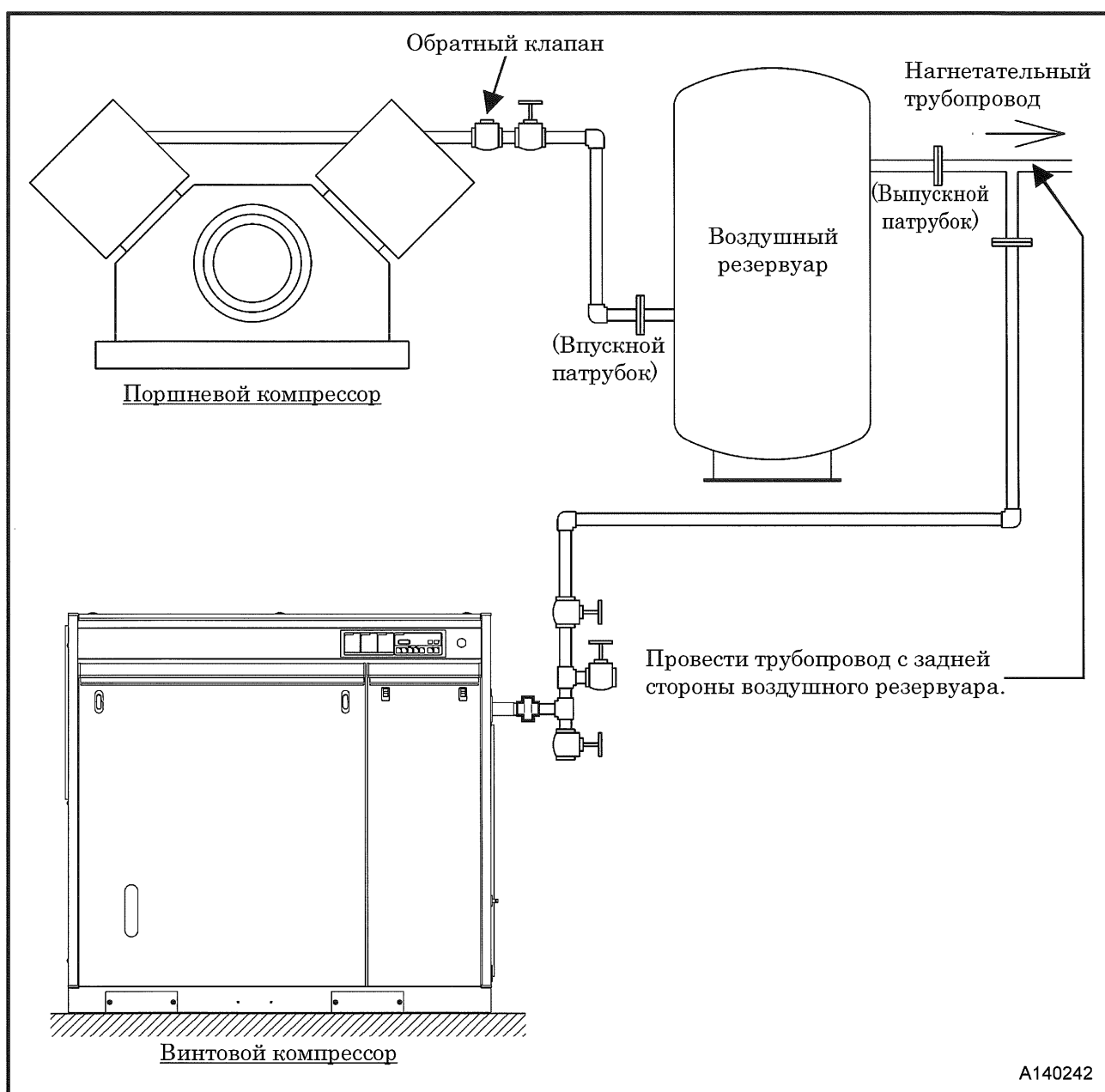
- Дренаж осушителя содержит небольшое количество компрессорного масла, поэтому утилизация должна производиться согласно установленным нормам.

2. Установка

2.4 Установка отдельного воздушного ресивера

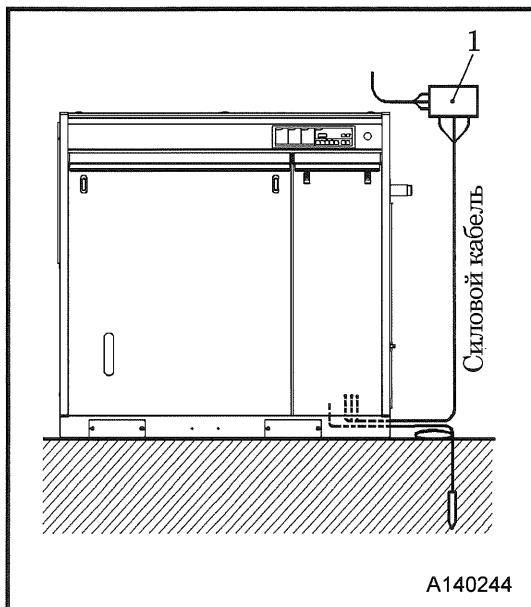
У винтовых компрессоров в потоке нагнетаемого воздуха отсутствуют пульсирующие колебания, поэтому отдельный воздушный ресивер, как правило, не требуется. Однако, в случае необходимости временной работы в режиме производительности 100% и более, а также в случае работы в режиме автоматического управления пуском и остановом, установка отдельного воздушного ресивера позволит повысить эффективность работы. (Использование больших ресиверов позволяет экономить электроэнергию)

- При параллельной работе с поршневым компрессором, трубопровод от винтового компрессора подведите к выпускному патрубку воздушного резервуара, чтобы избежать передачи пульсирующих колебаний поршневого компрессора на винтовой компрессор.

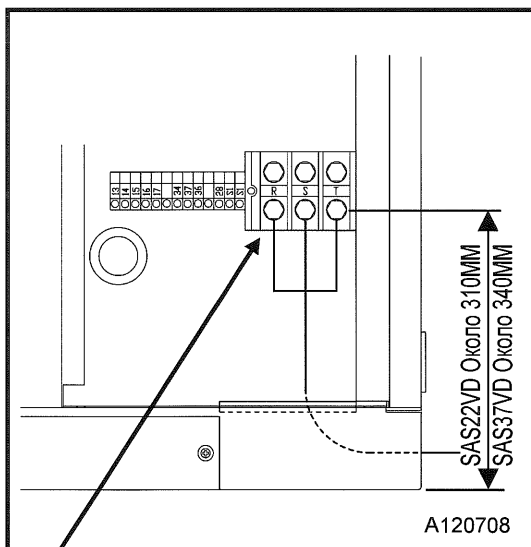


2. Установка

2.5 Электропроводка



- Компрессор укомплектован электропроводкой; следовательно, требуется произвести подсоединения к источнику питания и выполнить заземляющие соединения
- Убедитесь, что перепады напряжения в сети источника питания составляют $\pm 5\%$, а перекос фаз – менее 2%.
- Обязательно установите автоматический прерыватель утечки на землю "1" в электропроводку энергоснабжения компрессора для защиты от короткого замыкания. Для электропитания следует использовать выделенные цепи. Недостаточная мощность силовой цепи или неправильные электромонтажные работы могут привести к несчастному случаю или к пожару.
- Заземляющий стержень следует углублять прямо в землю. Нельзя присоединять его к внутренней стальной конструкции, газовым или водопроводным трубам.
- Выполняйте электромонтаж таким образом, чтобы невозможно было запутаться или наступить на кабели.



[Присоединение кабеля питания]

- В данной таблице представлены стандартные значения. Не забывайте о том, что данные могут изменяться в зависимости от ситуации с электропитанием
- Величины толщины кабеля в приведённой выше таблице указаны для кабельного соединения с одной установкой длиной 10м при условии прокладки по прямой линии.
- Однако, при определении характеристик кабеля необходимо учитывать реальные условия подачи питания и длину кабеля.
- Используйте кабель EV для 600В или кабель CV для 600В для проводки.
EV: Электрический силовой кабель в ПВХ-оболочке с полиэтиленовой изоляцией
CV: Электрический силовой кабель в ПВХ-оболочке с полиэтиленовой изоляцией для поперечной связи.
- Если используется устройство защитного отключения, должен быть установлен ток срабатывания не менее 200Ма.

Для подключения кабеля питания инструмента открутите три болта на клеммной пластине. Для подключения используйте круглую клемму, размер которой соответствует указанному в приведённой ниже таблице.

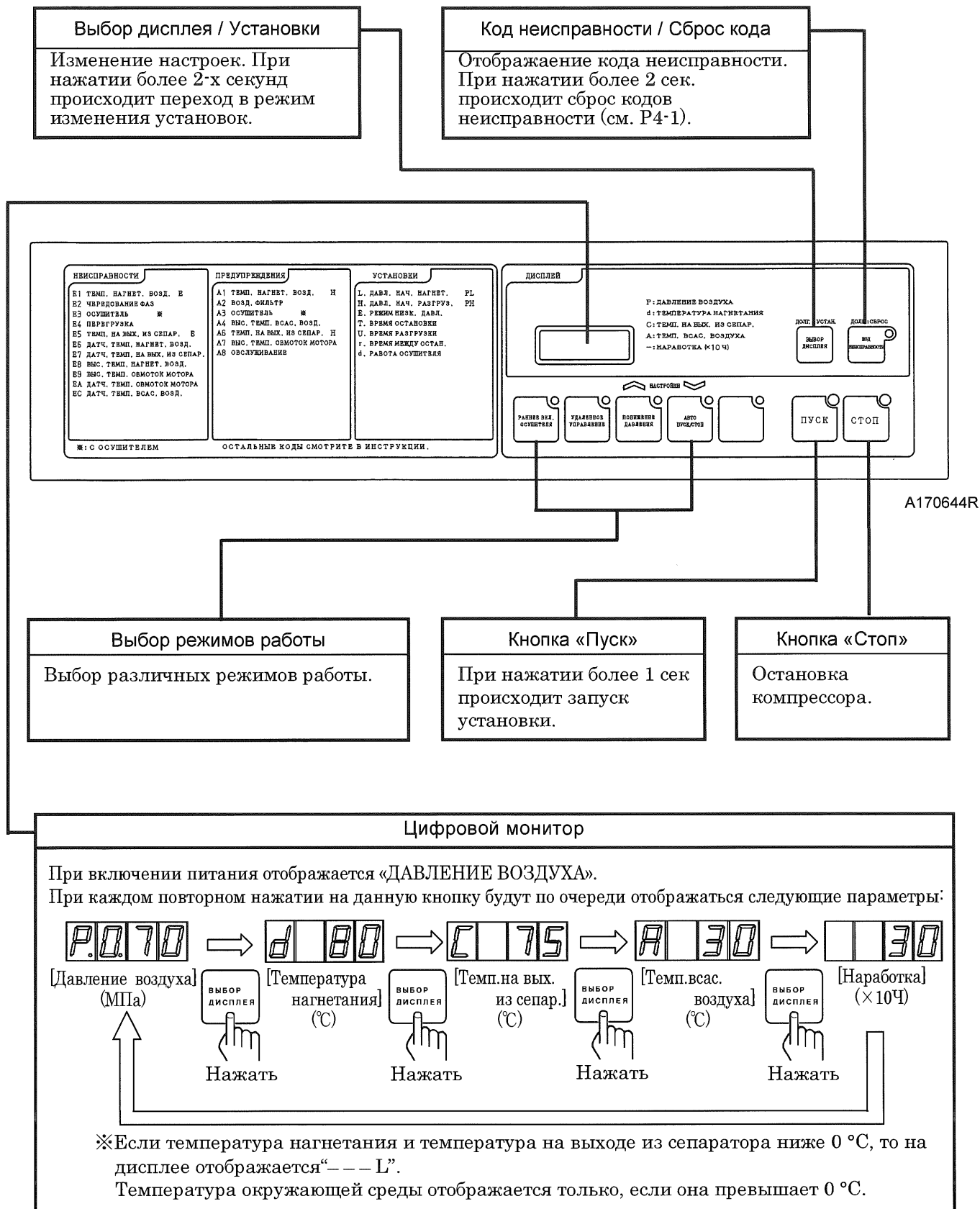
- Рекомендуется использовать прерыватели цепи с соответствующей отключающей способностью.

	Напряжение источника питания	Номинальный ток автоматического выключателя	Рекомендуемый прерыватель цепи	Размер винтов клеммной платы	Сечение кабеля	Диаметр заземляющего кабеля
SAS22VD-E SAS22V-E	380В	100А	NV125-CV 100А (MITSUBISHI)	M8	22мм ²	8мм ²
SAS37VD-E SAS37V-E		150А	NV250-CV 150А (MITSUBISHI)	M8	38мм ²	8мм ²

3.Эксплуатация

3.1 Панель управления

Ниже описаны различные варианты индикации на дисплее панели управления. Внимательно ознакомьтесь с данной информацией перед эксплуатацией компрессорной установки и соблюдайте меры безопасности.



Выбор режимов работы

Выбор различных режимов работы.

Кнопка «Пуск»

При нажатии более 1 сек происходит запуск установки.

Кнопка «Стоп»

Остановка компрессора.

Цифровой монитор

При включении питания отображается «ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА».

При каждом повторном нажатии на данную кнопку будут по очереди отображаться следующие параметры:

P.0.70

[Давление воздуха] (МПа)

→

d 80

[Температура нагнетания] (°C)

→

C 75

[Темп.на вых. из сепар.] (°C)

→

A 30

[Темп.всас. воздуха] (°C)

→

30

[Наработка] (×10Ч)

ВЫБОР ДИСПЛЕЯ

Нажать

ВЫБОР ДИСПЛЕЯ

Нажать

ВЫБОР ДИСПЛЕЯ

Нажать

ВЫБОР ДИСПЛЕЯ

Нажать

*Если температура нагнетания и температура на выходе из сепаратора ниже 0 °C, то на дисплее отображается “--- L”.

Температура окружающей среды отображается только, если она превышает 0 °C.

3. Эксплуатация

3.2 Порядок эксплуатации

3.2.1 Проверка перед началом эксплуатации

1. Проверка уровня компрессорного масла

Объем заправки
(Уровень масла между красными отметками)

SAS22VD-E SAS22V-E	Приблизительно 1,7л
SAS37VD-E SAS37V-E	Приблизительно 2,3л

A140228

- Поддерживайте уровень компрессорного масла выше красной линии верхней границы на указателе уровня масла. Доливайте масло по мере необходимости. (См. 5.4.7)
(Во время запуска уровень масла может понижаться).
- Стандартные требования к заправке маслом
Заливайте масло через каждые 2000-2500 часов.
Объем заправки может изменяться в зависимости от условий нагрузки.
- ✳ Даже систематическая дозаправка не может улучшить состояние отработанного масла. Необходимо производить полную замену масла согласно графику.

2. Слив конденсата из ресиверного бака

A140229

Компрессор спроектирован таким образом, чтобы исключить образование конденсата в ресиверном баке при нормальной эксплуатации. Однако, в упомянутых ниже случаях возможно скопление конденсата в баке. В связи с чем необходимо не менее одного раза в неделю открывать сливной кран "1" и удалять конденсат.

- При использовании с очень маленькой нагрузкой
 - При высокой влажности и температуре воздуха
- Перед сливом конденсата необходимо подготовить резиновый шланг длиной около 300мм, переходник с резьбой и небольшую емкость.

	SAS22VD-E SAS22V-E	SAS37VD-E SAS37V-E
Размер соединения	R3/8B	R1/2B

Если не удается на глаз определить разницу между компрессорным маслом и конденсатом, проверьте сливаемую жидкость на ощуп: компрессорное масло будет иметь вязкость.

Предостережение



- Нельзя открывать сливной кран конденсата ресиверного бака во время работы компрессора. При этом может произойти выброс горячей струи компрессорного масла и привести к серьезным травмам и ожогам.
- При сливе конденсата необходимо выждать не менее 3 минут после остановки компрессора и убедиться в том, что давление внутри ресиверного бака полностью стравлено.
- Длительная эксплуатация со скопившимся конденсатом может вызвать ржавление внутренних поверхностей воздушной головки компрессора, приводя к серьезным неполадкам.

3. Эксплуатация

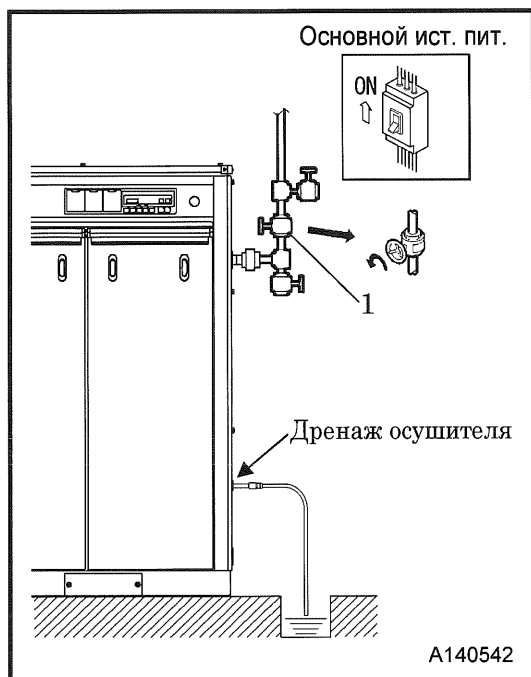
3.2.2 Запуск компрессорной установки

1. Включение питания

<Процедура>

- ① Включите основной источник питания.
- ② Проверьте и убедитесь, что не горит индикатор кода неисправности.
- ③ Полностью откройте рабочий кран "1".
- ④ Выберите режим работы компрессора. (См. 3.3)

2. Запуск установки



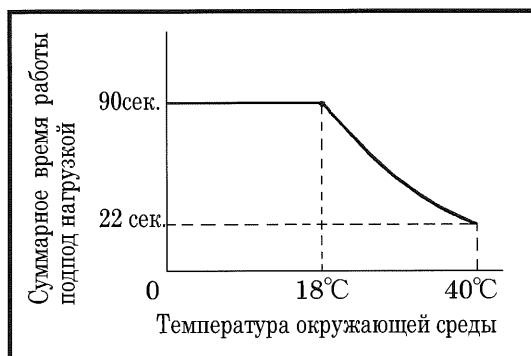
<Процедура>

- ① Нажмите кнопку «ПУСК» на приборной панели.
- ② Убедитесь, что компрессор, поработав некоторое время в режиме прогрева, перешел в рабочий режим, и давление достигло номинального значения.
- Продолжительность режима прогрева зависит от температуры нагнетаемого воздуха сразу после запуска компрессорной установки.

Темп. воздуха	Режим прогрева
Более 0°C	15 сек.
Менее 0°C	60 сек.

- ③ Проверьте уровень компрессорного масла и убедитесь, что во время работы он находится между красными линиями. Помимо этого, проверьте отсутствие утечек масла и/или посторонних шумов. Если уровень ниже нормы, долейте масло. (См. 5.4.7)

3. Слив конденсата из влагоотделителя



- После запуска и прогрева компрессорной установки слив конденсата происходит автоматически в зависимости от рабочего давления.

Рабочее давление	Время слива
Менее 0,2 МПа	8 сек.
Более 0,2 МПа	1 сек.

- Во время работы компрессора под нагрузкой дополнительный слив конденсата происходит в зависимости от температуры окружающей среды.

Модель	Время слива
SAS22VD-E	2 сек.
SAS22V-E	
SAS37VD-E	3 сек.
SAS37V-E	

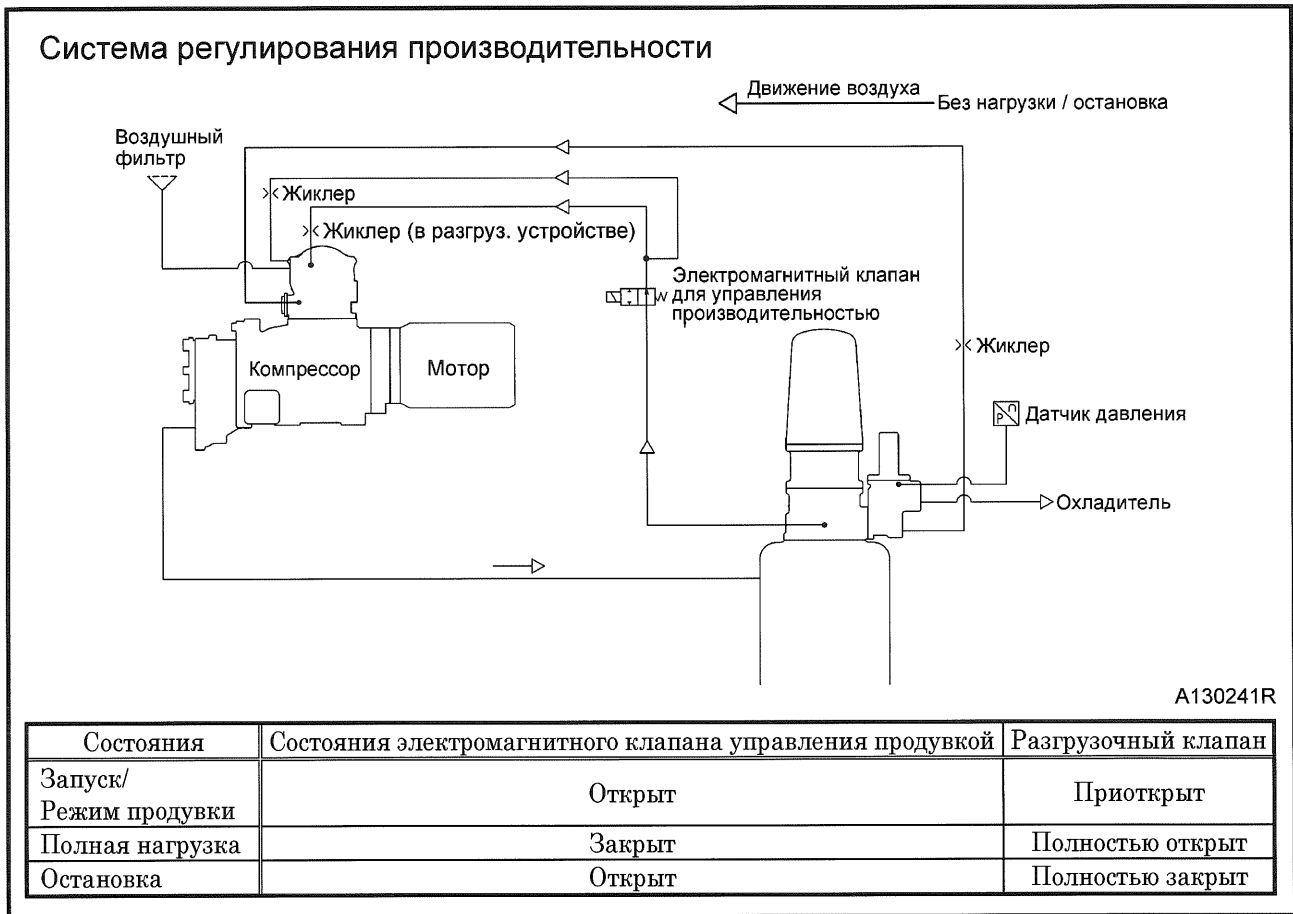
4. Остановка компрессора

<Процедура>

- ① Нажмите кнопку «СТОП» на приборной панели.
- ② Конденсат будет автоматически сливаться в течение 4 сек., что помогает предотвратить замерзание в зимний период и коррозию.
- ③ Отключите основной источник питания.
- ※ Рабочее давление, показываемое на дисплее, является давлением в системе, поэтому, если установлен отдельный ресиверный бак, показатель не будет опускаться до 0 МПа.

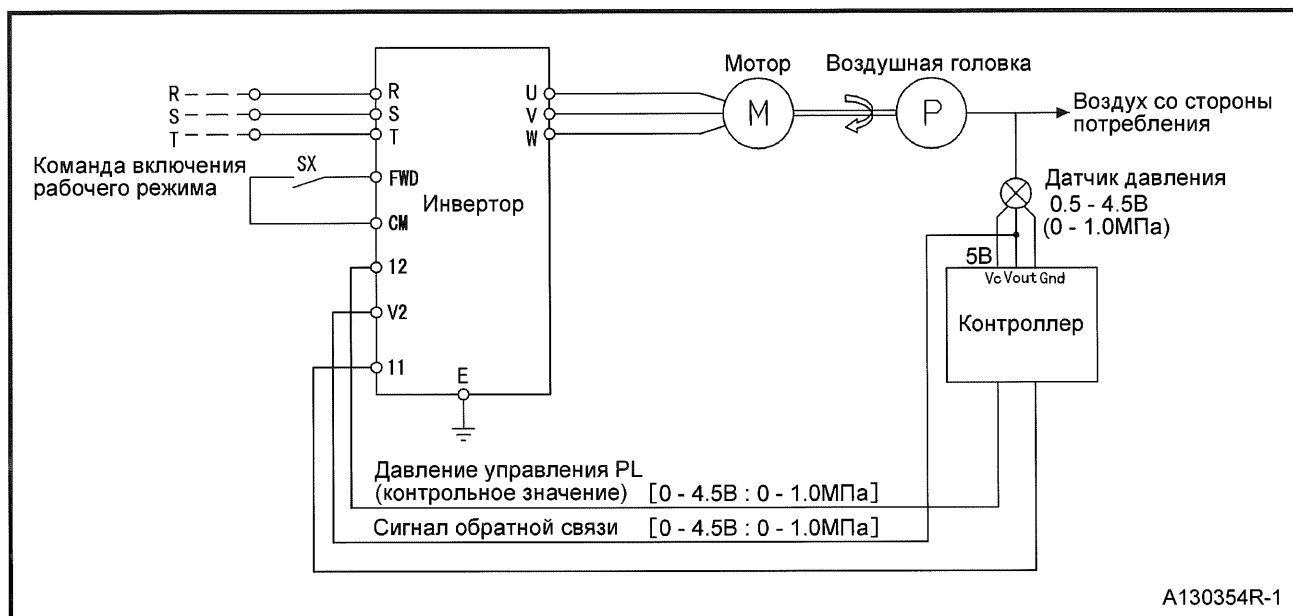
3. Эксплуатация

3.2.3 Регулирование производительности



1. Инверторное управление

Датчик давления измеряет рабочее давление, и на основе сигнала, преобразуемого этим датчиком давления, инвертор вычисляет скорость вращения мотора в соответствии с объемом потребляемого воздуха (ПИД-регулятор). Инвертор формирует переменный ток необходимой частоты, соответствующей результатам вычислений, регулируя тем самым увеличение и уменьшение скорости вращения мотора компрессора таким образом, чтобы поддерживать стабильное давление на постоянном уровне.



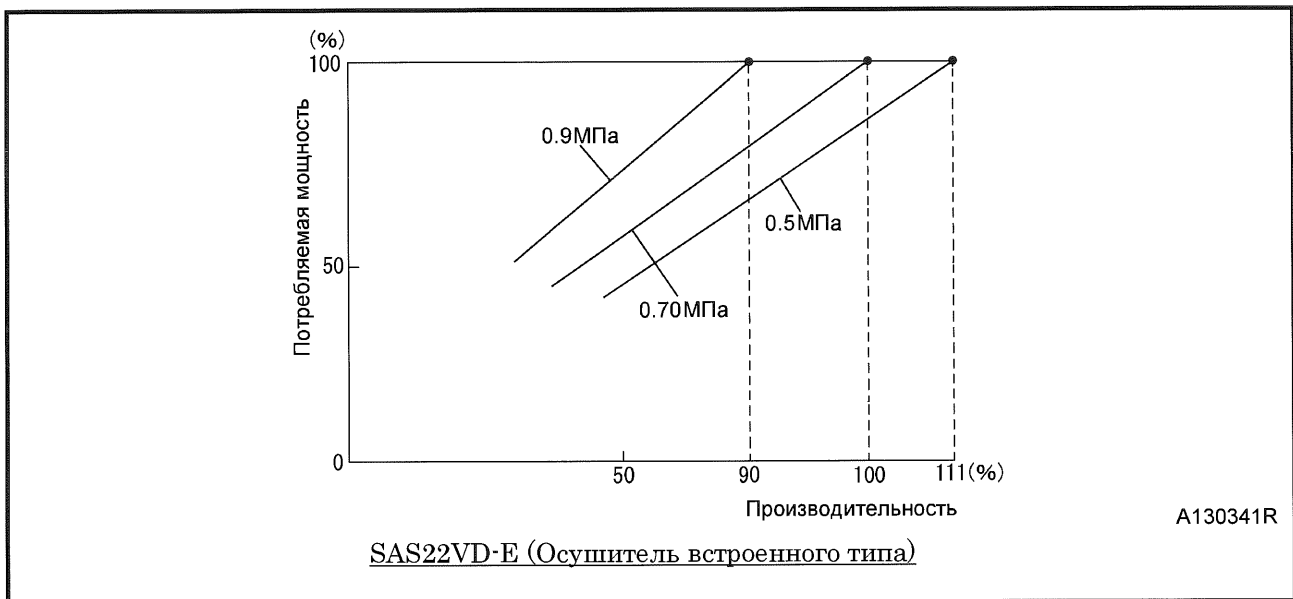
3.Эксплуатация

1.1 Функция работы в режиме усиления

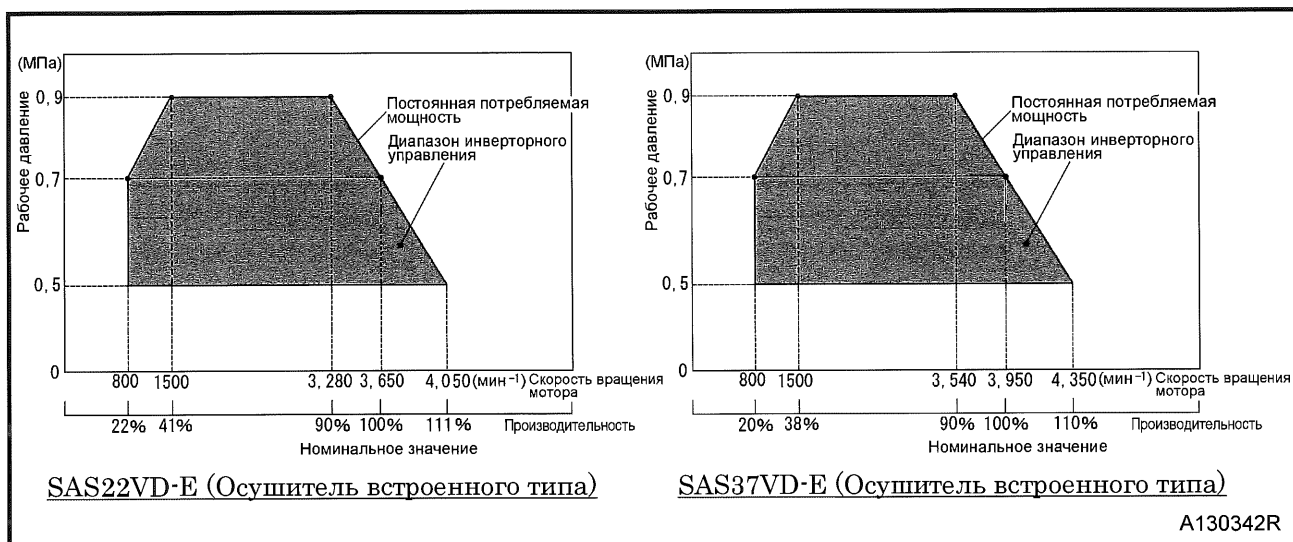
Когда рабочее давление падает, мощность электроэнергии, потребляемой самой компрессорной установкой, также снижается. Увеличение скорости вращения мотора компрессора с использованием этой пониженной мощности позволяет повысить производительность (объем нагнетаемого воздуха). В случае понижения давления управления (PL) или увеличения объема потребляемого воздуха, повышение частоты переменного тока, формируемого инвертором, позволяет увеличить скорость вращения мотора компрессора и повысить производительность. И в обратном случае, при повышении давления управления (PL) понижение частоты переменного тока, формируемого инвертором, позволяет уменьшить объем нагнетаемого воздуха и обеспечить работу установки с потребляемой мощностью не выше номинальной.

- Значения рабочего давления могут быть свободно заданы в диапазоне 0,5~0,9 МПа.
- Диапазон скорости вращения мотора: SAS22VD: 800-4050 мин⁻¹; SAS37VD: 800-4350 мин⁻¹
- Диапазон колебаний рабочего давления: приблизительно ±0,01 МПа

Зависимость между потребляемой мощностью и производительностью



Зависимость между потребляемой мощностью и производительностью

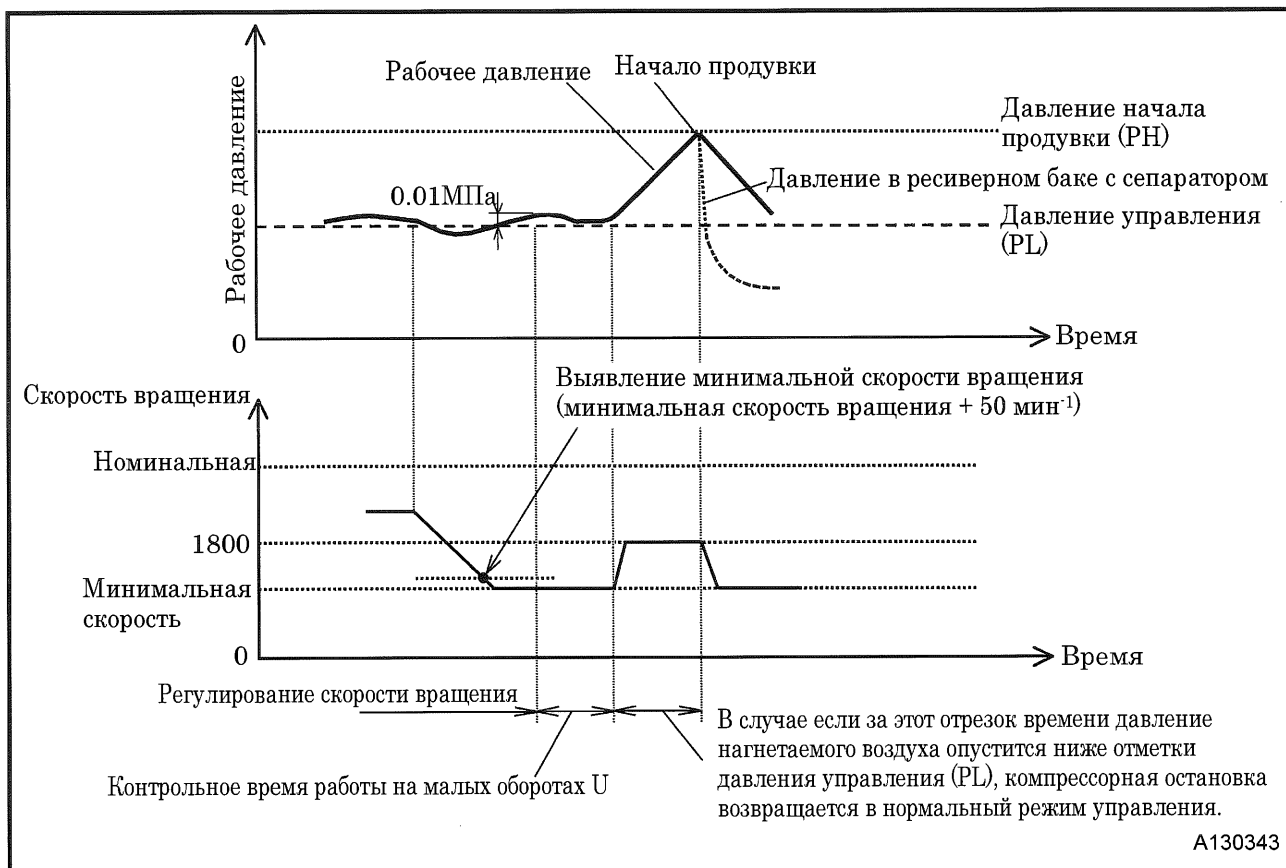


3.Эксплуатация

1.2 Работа в режиме продувки

- Как только сокращается объем потребляемого воздуха и скорость вращения мотора компрессора достигает своего минимального значения, инвертор начинает подавать сигнал. Если этот сигнал продолжает поступать на протяжении определенного периода времени (контрольное время работы на малых оборотах U), инвертору подается команда о повышении скорости вращения мотора. При скорости вращения 1800 мин^{-1} быстро повышается рабочее давление, и как только оно достигает значения начала продувки, осуществляется переход в режим продувки.

Переход в режим продувки позволяет избежать длительной работы на малых оборотах, что способствует сбережению электроэнергии.



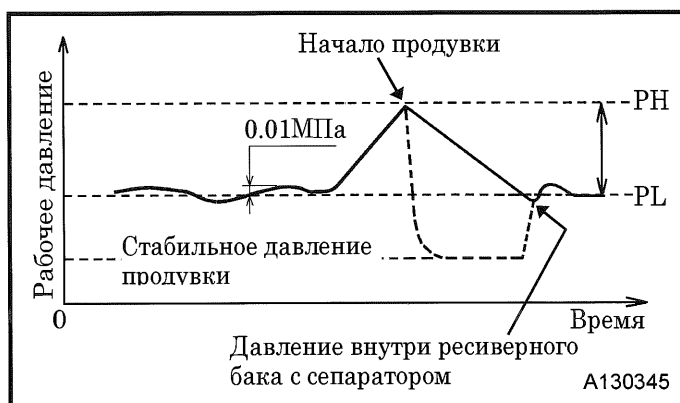
- Контрольное время работы на малых оборотах U

$5 \text{ сек.} \leq \text{Контрольное время работы на малых оборотах} \leq 60 \text{ сек.}$ (возможна установка с шагом 5сек.)

- ※ Если вы выбираете установку «не давать команду на увеличение скорости вращения», необходимо задать значение $U=0$.

- Как только рабочее давление достигнет уровня давления начала продувки (РН), необходимо закрыть клапан разгрузки, стравить воздух из ресиверного бака с сепаратором и еще более уменьшить потребляемую мощность.
- При увеличении объема потребляемого воздуха и понижении рабочего давления до уровня давления управления (PL), необходимо отключить режим продувки и перейти в режим работы под нагрузкой.

- Задаваемые значения данных см. разделе 5.6 «Изменение установок».



3. Эксплуатация

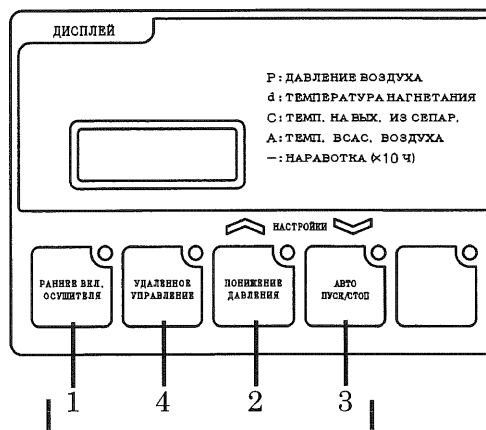
3.3 Режимы работы компрессора

Выберите подходящий режим работы компрессора, нажав на соответствующие кнопки на панели управления.

3.3.1 Раннее включение осушителя

При использовании режима раннего включения осушителя компрессор запускается с задержкой в 3 минуты уже после включения осушителя, что позволяет сразу получать сухой сжатый воздух.

1. Процедура включения:



Переключатели режимов работы

<Процедура>

- 1 Нажмите кнопку "1" на приборной панели. При этом загорится соответствующий световой индикатор.
 - 2 Повторное нажатие приведет к отключению данного режима работы.
- Если данный режим работы не выбран, то компрессорная установка запускается одновременно с осушителем воздуха.
 - Если во время работы в режиме раннего включения осушителя этот режим будет отключен до пуска компрессора, и при этом в настройке 9 (Работа осушителя), указанной в разделе 5.6 «Изменение установок», был выбран режим «1: ВКЛ. (предупреждение при неисправности)», в этот момент произойдет пуск компрессорной установки.

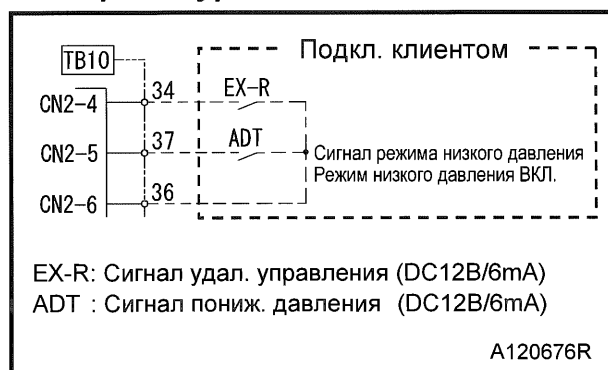
3.3.2 Понижение рабочего давления

Использование данного режима позволяет устанавливать два различных рабочих давления.



- Когда не требуется высокое давление. К примеру, в вечернее или ночное время.
- При использовании основного и резервного компрессора.
- При использовании двух компрессоров попеременно.

1. Процедура включения:



[На приборной панели]

<Процедура>

- 1 Нажмите кнопку "2" на приборной панели. При этом загорится световой индикатор.
- 2 Повторное нажатие приведет к отключению данного режима работы.

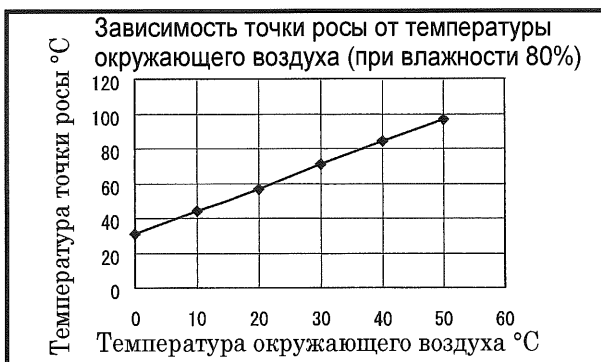
[Удаленное управление]

- Удаленное управление для включения данного режима должно быть подключено к терминалу TB10, как показано на схеме слева.
 - Замыкание контакта (ADT) позволяет включить режим понижения рабочего давления.
- ※ Для изменения параметров низкого давления смотрите раздел 5.6.

3. Эксплуатация

3.3.3 Автоматический режим пуск/стоп

Сразу после запуска компрессорной установки выполняется удаление конденсата. Затем в зависимости от количества и режима потребления воздуха происходит автоматический запуск и остановка компрессора, что способствует значительной экономии электроэнергии.

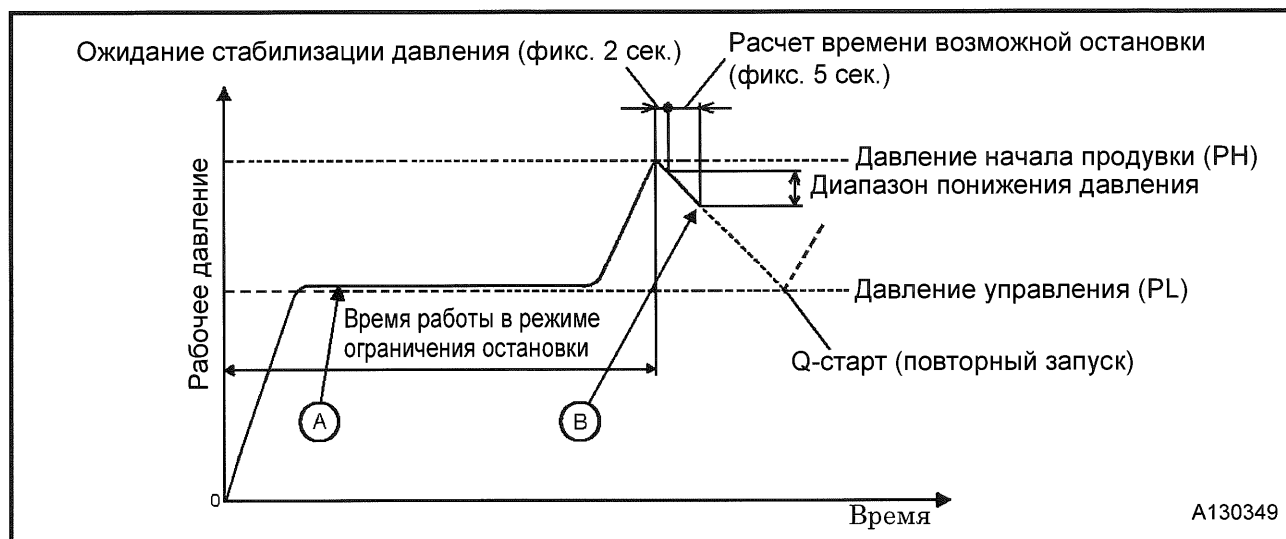


● Удаление конденсата

При запуске компрессора в зависимости от температуры окружающей среды и точки росы выбирается длительность разгрузочного режима (более 5 мин.), в результате чего из системы удаляется весь возникший конденсат. Кроме того, тем самым уменьшается время до полного удаления конденсата, что позволяет предотвратить слишком частые автоматические запуски и остановки компрессора.

● Q-пуск (работа в режиме пуск/стоп)

После каждого запуска компрессора происходит удаление конденсата из системы. При снижении потребления воздуха по кривой падения давления происходит расчет времени возможной остановки. При соблюдении всех условий происходит автоматическая остановка, если компрессор проработал без нагрузки больше установленного времени ($J = 60$ секунд; возможно изменить). Когда давление в системе падает ниже значения «PL», происходит автоматический запуск компрессора при соблюдении одного из следующих условий: Для изменения минимального времени автоматической остановки смотрите раздел 5.6.



● Условия для автоматического останова

- (1) В точке (A) температура нагнетаемого воздуха достигает температуры точки росы и выше.
- (2) Продолжительность работы превышает заданное время непрерывной работы ($5 \text{ мин.} \leq \text{Продолжительность работы} \leq 60 \text{ минут}$).
- (3) В точке (B), после того как будет выждан момент стабилизации давления после перехода из режима полной загрузки на работу без нагрузки, исходя из диапазона понижения давления каждые 5 секунд рассчитывается продолжительность остановки (T), и, если фактическая продолжительность превышает прогнозируемую, происходит останов компрессора.

1. Процедура включения:

<Процедура>

- ① Нажмите кнопку “3” на приборной панели компрессора. При этом загорится индикатор.
- ② Повторное нажатие приведет к отключению данного режима работы. Если отключить данный режим после того, как произошла автоматическая остановка, компрессор перейдет в режим непрерывной работы. Однако повторный запуск произойдет только после того, как давление в системе упадет до уровня возобновления нагнетания.

3.Эксплуатация



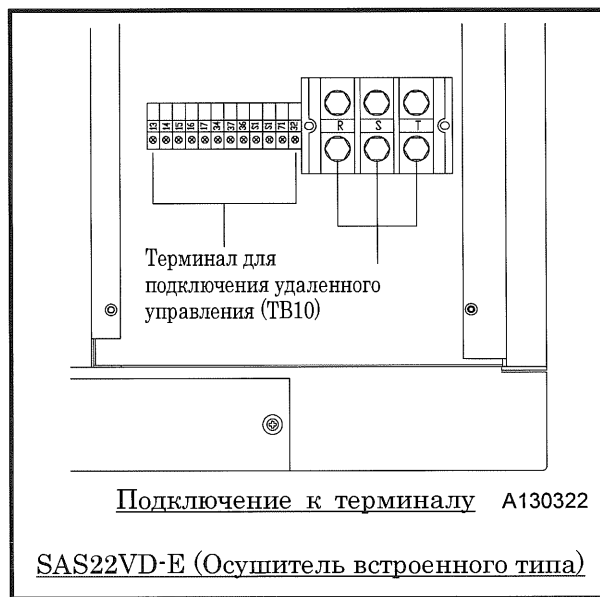
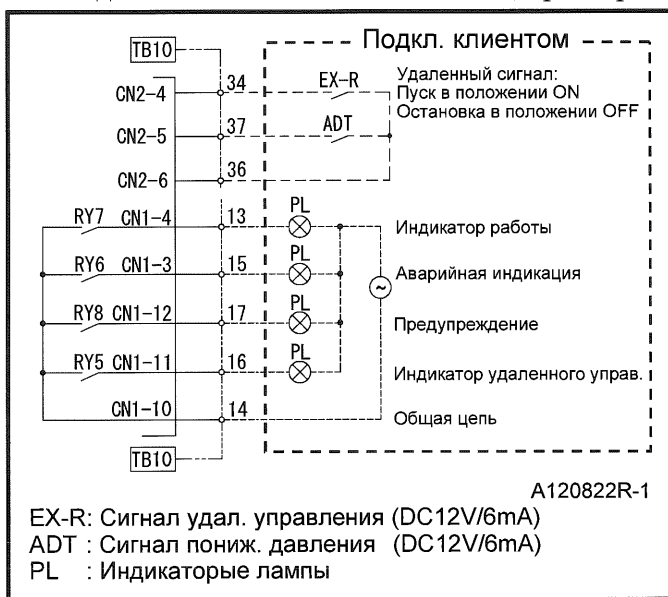
- Во время использования данного режима работы компрессор автоматически запускается или останавливается в зависимости от потребления воздуха, поэтому держите ваши руки на безопасном расстоянии от внутреннего пространства даже, если установка полностью остановилась.

3. Эксплуатация

3.3.4 Удаленное управление

1. Электромонтажные работы для удаленного управления

На панели пускателя электродвигателя предусмотрен терминал (ТВ10). Перед подключением удаленного управления клиенту необходимо подготовить набор индикаторных ламп (PL), реле включения питания (EX-R) и реле понижения рабочего давления (ADT). Производите все подключения согласно схеме ниже, предварительно отключив основное питание.



- Индикатор работы : загорается при запуске компрессора.
- Аварийная индикация : загорается в случае аварийной остановки компрессора.
- Предупреждение : загорается в случае появления предупреждения о работе компрессора.
- Удаленное управление : загорается при выборе режима удаленного управления на приборной панели.
- * Сигнал индикаторов проходит по контактам (RY5·RY6·RY7·RY8) [Мощность···AC250В, 1,0А].
- * Провода для подключения должны иметь сечение···0,08 до 2,5 мм².

2. Процедура включения

<Процедура>

- ① Нажмите кнопку “4” на приборной панели компрессора. При этом загорится индикатор.
 - ② При замыкании реле EX-R компрессор запускается, а при размыкании – останавливается.
 - Для отключения режима удаленного управления повторно нажмите на соответствующую кнопку на приборной панели. Даже во время работы в данном режиме компрессор можно остановить, нажав кнопку «СТОП» на панели.
 - В случае аварийной остановки компрессора в режиме удаленного управления перезапуск дистанционно невозможен. Устраните причину и сбросьте код неисправности на панели.
- ※ При подключении и использовании режима удаленного управления обязательно соблюдайте описанные выше инструкции. В противном случае компрессор не будет работать корректно.

Предостережение

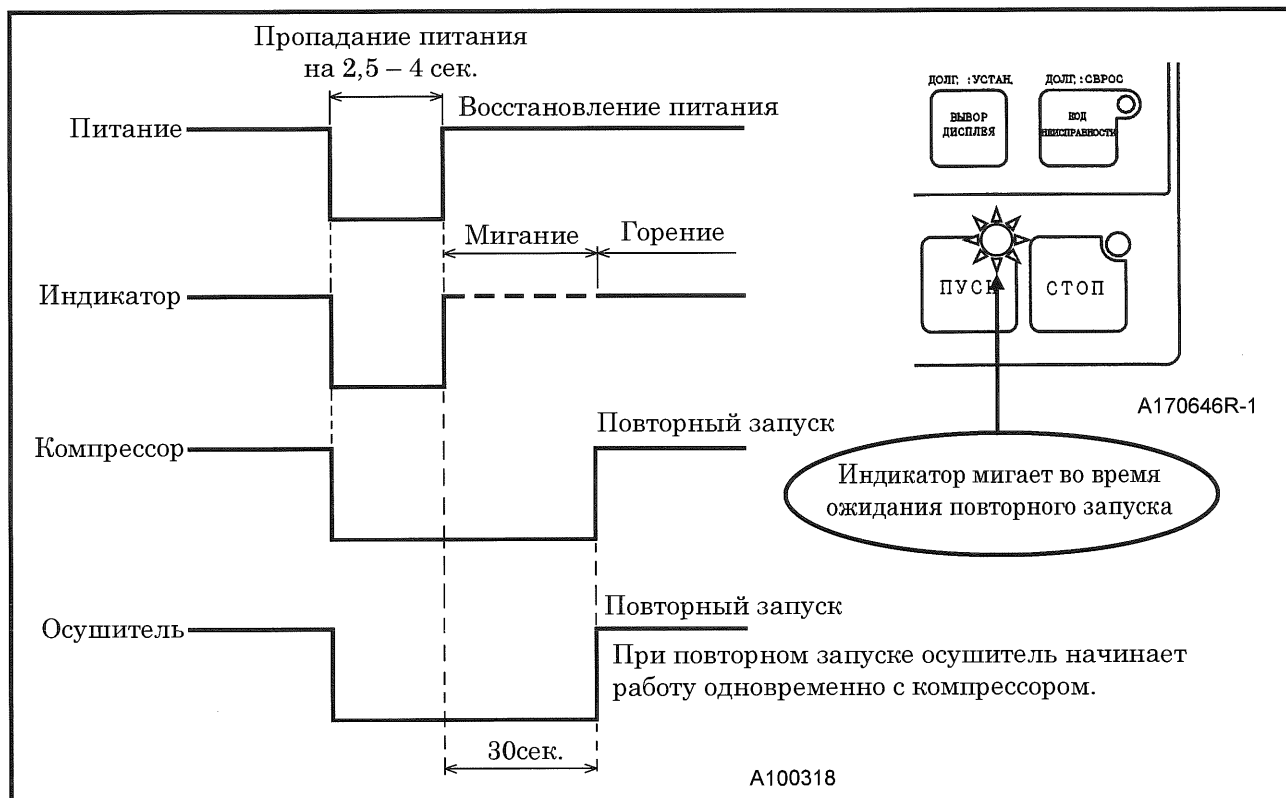
PK0028

- В режиме удаленного управления компрессор может быть запущен в любое время с помощью дистанционного управления, находящегося от него на удалении, поэтому держите ваши руки на безопасном расстоянии от внутреннего пространства, даже если установка полностью остановилась.
- Отключите основное питание перед проведением любых проверок или технического обслуживания.

3.Эксплуатация

3.3.5 Запуск после коротковременного пропадания питания

После кратковременного пропадания питания на 2,5 – 4 секунды компрессор автоматически запускается по прошествии 30 секунд.



※Повторный запуск после кратковременного пропадания питания входит в заводские настройки. Однако возможно их изменение путем перепрошивки блока управления. За более подробной информацией обращайтесь в представительство официального дилера.

		<ul style="list-style-type: none">● После восстановления подачи питания компрессор автоматически запускается, поэтому держите руки на безопасном расстоянии.● Отключите основное питание перед проведением любых проверок или технического обслуживания.
--	--	---

4. Неудача причины и меры

4.1 Предупреждения и неисправности

4.1.1 Значение предупредительных и аварийных сигналов

[Предупреждения] При появлении предупредительных сигналов компрессор продолжает работу. После обнаружения какого-либо предупреждения незамедлительно устраните его причину.

Пункт	Код неисправности	Содержание	Меры
ТЕМПЕРАТУРА НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА Н	A-1	Аварийный сигнал подается, если температура нагнетаемого воздуха на выходе из компрессорной головки превышает 105°C.	Понизьте температуру воздуха в помещении ниже 40°C. Проверьте уровень масла. Проверка и замена масляный фильтр. Отрегулируйте рабочее давление. Очистите масляный радиатор. Проверьте перепускной клапан. Очистите воздушный фильтр.
ЗАСОРЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	A-2	Сигнал подается, когда засоряется воздушный фильтр. [Давление срабатывания : 6,2кПа]	Очистите или замените.
ОСУШИТЕЛЬ ※1	A-3	Предупреждающий сигнал подается при некорректной работе осушителя.	Понизьте температуру воздуха в компрессорной комнате. Проверьте осушитель воздуха.
ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА	A-4	Предупреждающий сигнал подается, если температура окружающего воздуха превышает 52°C.	Понизьте температуру воздуха в компрессорной комнате.
ТЕМПЕРАТУРА НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА НН	A-5	Аварийный сигнал подается, если температура нагнетаемого воздуха на выходе из компрессорной головки превышает 108°C.	Осуществите процедуры, описанные для A-1.
ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ ИЗ СЕПАРАТОРА Н	A-6	Аварийный сигнал подается, когда температура воздуха на выходе из сепаратора превышает 105°C.	Проверьте масляный сепаратор. Замените фильтрующий элемент сепаратора и компрессорное масло.
ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБМОТКИ МОТОРА	A-7	Данный сигнал подается, когда температура обмотки мотора доходит до 155°C и выше.	Понизьте температуру воздуха в компрессорной комнате. Проверка и очистка Центробежный вентилятор
ОБСЛУЖИВАНИЕ ※2	A-8	Данный сигнал подается по достижении установленного интервала времени.	Осуществите плановое обслуживание.

4. Неудача причины и меры

[Неисправности] При появлении данных сигналов происходит аварийная остановка компрессорной установки. После обнаружения какой-либо неисправности незамедлительно устраните ее и запустите компрессор.

Пункт	Код неисправности	Содержание	Меры
ТЕМПЕРАТУРА НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА E	E-1	Аварийный сигнал подается, если температура нагнетаемого воздуха на выходе из компрессорной головки превышает 110°C.	Понизьте температуру воздуха в помещении ниже 40°C. Проверьте уровень масла. Проверка и замена масляный фильтр. Отрегулируйте рабочее давление. Очистите масляный радиатор. Проверьте перепускной клапан. Очистите воздушный фильтр.
ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ	E-2	Аварийный сигнал подается, если источник питания подключен в обратной последовательности чередования фаз.	Поменяйте местами фазы R и T.
ОСУШИТЕЛЬ ※1	E-3	Аварийный сигнал подается в случае возникновения неисправности в работе осушителя воздуха.	Понизьте температуру воздуха в компрессорной комнате. Проверьте осушитель воздуха.
ПЕРЕГРУЗКА	E-4	Сигнал подается в случае возникновения неисправностей вентилятора и основного инвертора основного мотора.	Проведите осмотр с учетом содержания информации, отображаемой на дисплее инвертора (см. п.4.2.2).
		Сигнал подается при перегрузке мотора вентилятора или возникновении ошибки в работе инвертора мотора вентилятора.	Проверьте мотор вентилятора. Проверьте инвертор мотора вентилятора на наличие ошибок. Проверьте напряжение ист. пит.
ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ ИЗ СЕПАРАТОРА E	E-5	Аварийный сигнал подается, когда температура воздуха на выходе из сепаратора превышает 110°C.	Проверьте масляный сепаратор. Замените фильтрующий элемент сепаратора и компрессорное масло.
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА	E-6	Данный сигнал подается при обрыве цепи датчика температуры нагнетаемого воздуха.	Проверьте проводку и контакты разъемов на наличие обрывов или повреждений.
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВЫХОДЕ ИЗ СЕПАРАТОРА	E-7	Данный сигнал подается при обрыве цепи датчика температуры воздуха на выходе из сепаратора.	
ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА	E-8	Аварийный сигнал подается, если температура нагнетаемого воздуха на выходе из компрессорной головки превышает 120°C.	Понизьте температуру воздуха в компрессорной комнате.
ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБМОТКИ МОТОРА	E-9	Данный сигнал появляется в том случае, если температура обмотки мотора достигает 160°C.	Проверка и очистка Центробежный вентилятор
ОБРЫВ ЦЕПИ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОБМОТКИ МОТОРА	E-A	Данный сигнал появляется в случае обрыва в цепи датчика температуры обмотки мотора.	Проверьте проводку и контакты разъемов на наличие обрывов или повреждений.
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА	E-C	Данный сигнал подается при обрыве цепи датчика температуры окружающего воздуха.	

4. Неудача причины и меры

Сброс

- При нажатии кнопки во время мигания индикатора будет показан код неисправности. При продолжительном нажатии произойдет сброс кода неисправности.

- ※1 : В случае возникновения неисправностей в работе осушителя воздуха, будет подаваться только предупреждающий сигнал. Для продолжения эксплуатации компрессора до устранения неисправности можно отключить осушитель кнопкой на приборной панели. За более подробной информацией обращайтесь в представительство официального дилера.
- ※2 : Предупреждающий сигнал А-8 не возможно сбросить, если установлено «0» моточасов. В этом случае, произведите повторную настройку напоминания, как описано в разделе 5.6.

4. Неудача причины и меры

4.2 Поиск и устранение неисправностей

- Если в процессе эксплуатации возникают какие-либо неполадки, незамедлительно выясните причину и примите соответствующие меры по их устранению.
- В этой главе описываются наиболее серьезные неисправности, их причины и меры, которые следует предпринимать для их устранения. Позиции, отмеченные знаком ©, требуют специальной квалификации. в подобных случаях обращайтесь в представительство официального дилера.

4.2.1 Компрессор

Проявление неисправности		Причина	Способ устранения	Примечания
Неисправность устройства регулировки производительности	Не срабатывает разгрузочный клапан и воздух стравливается через аварийный клапан.	(1) Неисправность датчика давления	Проверка	©
		(2) Утечка воздуха из трубопровода разгрузочной системы.	Проверка/ремонт	©
		(3) Неисправность предохранительного клапана. (срабатывает при давлении, более низком чем заданное.)	Замена	
		(4) Электромагнитный клапан для управления производительностью (SV1). Неправильное подключение проводки или нарушение контакта.	Проверка/ремонт	©
		(5) Повреждение диафрагмы разгрузочного клапана.	Разборка/ремонт	©
		(6) Повреждение масляного уплотнения.	Разборка/проверка	©
		(7) Неисправность блока управления.	Проверка/замена	©
Прочие неисправности	Попадание масла в сжатый воздух (повышенный расход масла).	(1) Засорение сетчатого фильтра системы откачки масла из сепаратора.	Разборка/ проверка	
		(2) Пониженное давление нагнетания.	Проверка клапана давления.	©
		(3) Износ элемента сепаратора масла.	Проверка/замена	©
		(4) Слишком высокий уровень масла.	Слейте избыточное масло до требуемого уровня.	См.5.4.7
	Частый автоматический пуск и остановка компрессора даже при отсутствии расхода воздуха.	(1) Утечка воздуха из труб.	Проверка	
		(2) Повреждение диафрагмы клапана минимального давления	Проверка/замена	
		(1) Неисправное соединение переключателя.	Проверка/замена	©
Компрессор не запускается при нажатии любых кнопок.	(2) Неисправность блока управления.	Проверка/ремонт	©	
	Отсутствуют коды неисправности, но компрессор останавливается по неизвестной причине.	(1) Некорректная работа блока управления из-за электрических шумов. (2) Неисправность блока управления.	Используйте другой источник питания. Проверка/замена	©
Индикатор пуска горит, а компрессор не запускается.	(1) Неисправность электромагнитного контактора.	Проверка/замена	©	
	(2) Отказ контроллера.	Проверка/замена	©	
Утечка масла через масляное уплотнение.	(1) Повреждение масляного уплотнения.	Проверка/замена	©	

4. Неудача причины и меры

4.2.2 Инвертор

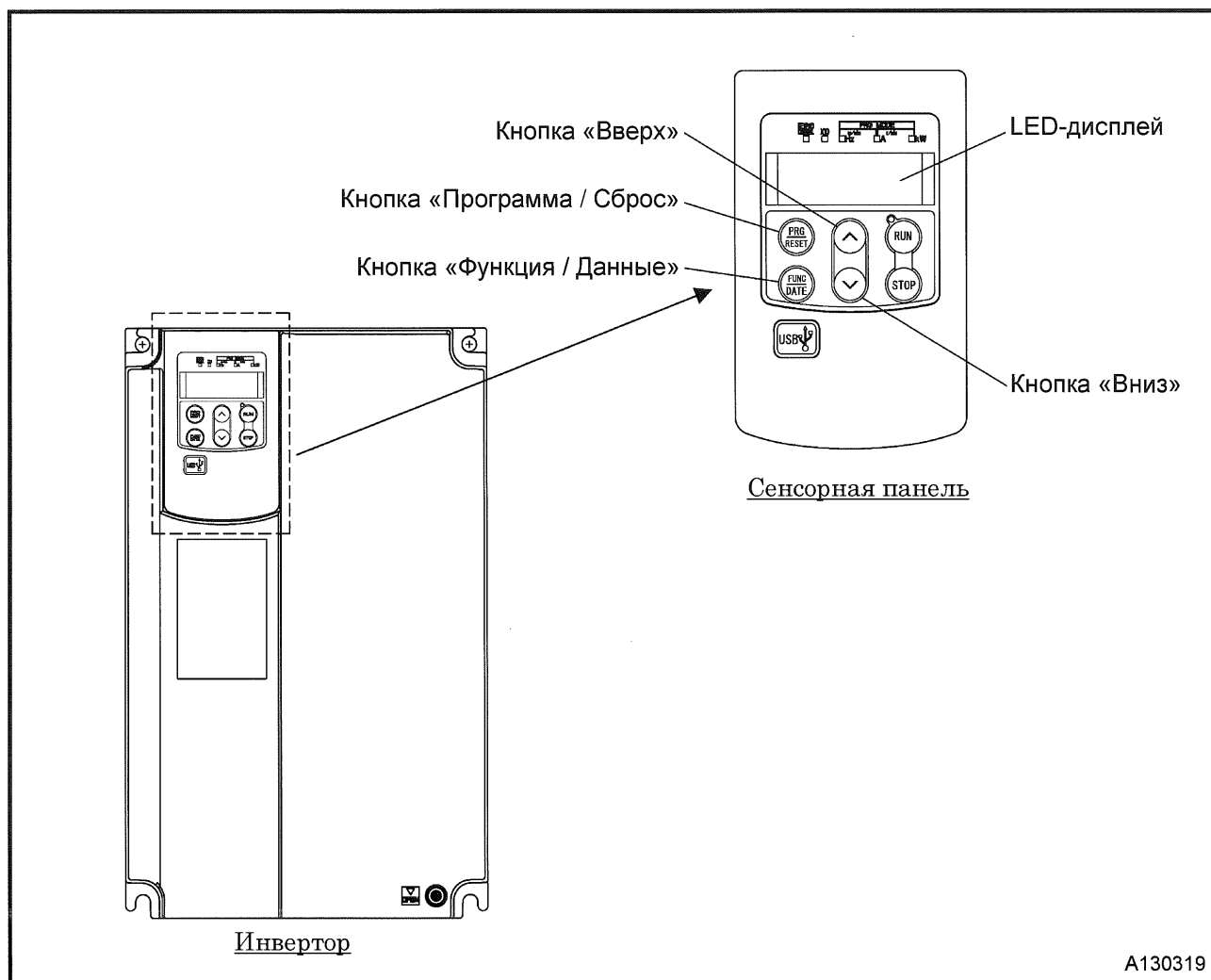
- **В данном разделе описаны неисправности в работе инвертора, которые происходят наиболее часто. Поскольку принятие конкретных мер по устранению неисправностей требует наличия специальных знаний, рекомендуем вам проконсультироваться в ближайшем филиале, офисе продаж производителя или у дилера.**

Показание на мониторе	Значение показания	Пояснение
<i>OC1</i>	Сверхток во время ускорения	(1) Произошло короткое замыкание на выходе инвертора. (2) Произошло короткое замыкание на землю на выходе инвертора.
<i>OC2</i>	Сверхток во время замедления	(3) Большая нагрузка. (4) Короткое время ускорения или замедления.
<i>OC3</i>	Сверхток во время работы с постоянной скоростью	(5) Неправильное срабатывание из-за шумов. (6) Недостаточное регулирование частотным регулятором. (7) Управляющей командой задана большая сила тока в момент пуска.
<i>OU1</i>	Сверхвысокое напряжение во время ускорения	(1) Напряжение в силовой цепи превышает диапазон, определяемый спецификацией инвертора. (2) Сверхвысокое напряжение на входе.
<i>OU2</i>	Сверхвысокое напряжение во время замедления	(3) Недостаточная продолжительность замедления по отношению к моменту инертности нагрузки. (4) Недостаточное время ускорения.
<i>OU3</i>	Сверхвысокое напряжение во время работы с постоянной скоростью	(5) Большая тормозная нагрузка. (6) Неправильное срабатывание из-за шумов. (7) Недостаточное регулирование частотным регулятором.
<i>LU</i>	Пониженное напряжение в силовой цепи	(1) Произошло мгновенное отключение электроэнергии. (2) Слишком короткий промежуток времени повторного подключения к источнику питания. (3) Напряжение в силовой цепи не достигает диапазона, определяемого спецификацией инвертора. (4) Наличие неисправностей аппаратных средств или неправильных соединений разъемов в цепи источника питания. (5) Большой ток нагрузки на другие устройства, подключенные к этой же силовой цепи, в связи с чем произошло одновременное понижение напряжения в силовой цепи. (6) Понижение напряжения источника питания под влиянием пускового тока инвертора из-за недостаточной мощности силового трансформатора.
<i>OH1</i>	Перегрев вентилятора охлаждения	(1) Температура в компрессорной комнате превышает диапазон, определяемый спецификацией инвертора. (2) Препятствия на пути потока охлаждающего воздуха. (3) Снижение производительности вентилятора охлаждения в связи с исчерпанием технического ресурса или неисправностью. (4) Большая нагрузка.
<i>FU5</i>	Обрыв в цепи предохранителя	(1) По вине короткого замыкания во внутренней цепи инвертора произошел обрыв в цепи предохранителя.

4. Неудача причины и меры

Показание на мониторе	Значение показания	Пояснение
<i>OLU</i>	Перегрузка инвертора	(1) Температура в компрессорной комнате превышает диапазон, определяемый спецификацией инвертора. (2) Недостаточное время ускорения. (3) Большая нагрузка. (4) Неполадки в преобразователе. (5) Обрывы и нарушения контактов в проводке. (6) Воздействие сильных шумов из окружающей среды. (7) Неверная настройка терминирующего резистора.
<i>Erd</i>	Обнаружение выпадения из синхронизма/ ошибка при обнаружении магнитных полюсов во время пуска	(1) Различия в характеристиках моторов. (2) Неподобающий способ обнаружения местонахождения магнитных полюсов. (3) Недостаточная частота (непрерывный период времени) во время пуска. (4) Недостаточный крутящий момент во время пуска. (5) Недостаточная нагрузка. (6) Нестабильность в системе управления.

Названия элементов сенсорной панели управления инвертором



A130319

4. Неудача причины и меры

4.2.3 Осушитель сжатого воздуха

Проявление неисправности	Причина	Способ устранения	Примечания
Осушитель не работает.	(1) Отсутствие электропитания (2) Разрыв или разъединение провода (3) Колебания напряжения ист. питания. (4) Неисправность компрессора осушителя. (5) Неисправность электромагнитного контактора. (6) Срабатывание термореле. (7) Неисправность реле высокого давления.	Проверка/ремонт Проверка/ремонт Регул. напряжения Проверка/замена Проверка/замена Проверка/замена Проверка/замена	⊙ ⊙ ⊙ ⊙
Выпадение конденсата при выходе сжатого воздуха.	(1) Повреждение или засорение дренажной системы. (2) Обледенение электромагнитного клапана слива конденсата (SV6). (3) Обрыв проводки к электромагнитному клапану слива конденсата (SV6). (4) Неисправность перепускного клапана. (SAS22VD) Неисправность клапана регулировки производительности (SAS37VD). (Обмерзание внутри теплообменника). (5) Температура окружающей среды ниже температуры точки росы. (6) Падение охлаждающей способности (7) Высокая температура окруж. среды. (8) Загрязнение ребер конденсатора. (9) Засорение пылезащитного фильтра.	Проверка/ремонт Разогрейте замерзшие части и слейтеОберните клапан лентой, защищающей от замерзания Ремонт. Проверка/техобслуживание Оберните трубопровод теплоизоляционным материалом Проверка утечки хладагента. Понижение темпер. окружающей среды. Очистка конденсатора Проверка/очистка	⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ См.5.4.1
Осушитель останавливается после запуска.	(1) Высокая температура окруж. среды. (2) Колебания напряжения ист. питания. (3) Неисправность контактора. (4) Неисправность реле высокого давления.	Пониз. темп. воздуха ниже 40 °С. Регул. напряжения. Проверка/замена Проверка/замена	⊙ ⊙
Сжатый воздух выходит без остановки через отверстие для слива конденсата из влагоотделителя.	(1) Засорение электромагнитного клапана слива конденсата (SV6).	Заменить/очистить	⊙

Внимание

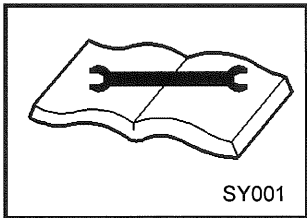


- В осушителе воздуха применяется негорючий, нетоксичный и не имеющий запаха хладагент (фреон). В случае утечки данного газа из установки и его соприкосновения с открытым пламенем образуется токсичный газ, вызывающий раздражение глаз и гортани. Кроме того, этот газ тяжелее воздуха, поэтому он собирается в нижней части помещения, вытесняя воздух. В случае утечки газа прекратите использование открытого пламени и проветрите помещение. Затем обратитесь в сервисный центр нашего официального дилера.

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.1 Пункты, требующие внимания во время или после проведения периодических осмотров и техобслуживания

В приведенной ниже таблице указаны интервалы периодических проверок и обслуживания при нормальных условиях эксплуатации. При эксплуатации в неблагоприятных условиях и тяжелых нагрузках указанные интервалы следует сократить.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Предостережение</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Перед проведением проверки обязательно выключите электропитание и повесьте на выключатель табличку "Проводится осмотр и техобслуживание". Случайное включение электропитания вызовет удар электрическим током или может стать причиной пожара из-за короткого замыкания. ● Держите электрические компоненты на безопасном расстоянии от воды или пара. В противном случае не исключена опасность удара электрическим током или возникновения пожара из-за короткого замыкания.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Важно</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Используйте только рекомендованное масло и консистентную смазку. ● Следует устанавливать только оригинальные запасные части. ● Нельзя разбирать или изменять регулировки электродвигателя, воздушной головки компрессора и других компонентов, алгоритм ремонта которых не описан в данной инструкции. В случае необходимости выполнения подобных работ обращайтесь в ближайшее представительство официального дилера. ● Нельзя производить какие-либо модификации машины без получения предварительного разрешения. ● Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные использованием не оригинальных деталей, а также неправильной эксплуатацией. ● Не допускайте попадания технических жидкостей во внутреннее пространство компрессора при их замене. ● Индикатор давления на панели управления показывает рабочее давление. Кроме того, давление в ресиверном баке можно узнать по показаниям соответствующего манометра. Перед проведением периодического осмотра остановите компрессор и подождите 2 – 3 минуты. Только после этого приступайте к проведению работ. ● Не выливайте отработанные технические жидкости на землю и рядом с водоемами, так как это приведет к загрязнению окружающей среды. За неправильную утилизацию компрессорного масла и фильтрующих элементов предусмотрены штрафы.

5.2 Периодический осмотр осушителя

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Важно</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Для предотвращения утечки хладагента из осушителя сжатого воздуха рекомендуется 1 раз в 3 месяца производить периодический осмотр. <p><Процедура></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Убедитесь в отсутствии посторонних звуков; (2) Проверьте отсутствие коррозии или утечек хладагента из патрубков. (3) Проверьте обледенение теплообменника осушителя. <p>※Если была обнаружена утечка хладагента, немедленно примите меры по устранению.</p>
--	---

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.3 Таблица периодических проверок и обслуживания

5.3.1 Периодические проверки и обслуживание(А)

Все расчеты даны при условии эксплуатации менее 3000 часов в год.

[А: для компрессора с осушителем.]

Пункты проверки	Виды проверок	Интервал технического обслуживания							Замечания	Стр.
		Ежедневно	Ежемесячно	Каждый 1 год	Каждые 2 года	Каждые 4 года	Каждые 6 года	Каждые 8 года		
Индикация каждого манометра		○							Смотрите раздел «Порядок эксплуатации»	
Уровень компрессорного масла	Проверка	○							При работе под нагрузкой уровень масла должен находиться между красными отметками.	3-2
Манометр давления хладагента	А Проверка	○							SAS22VD-E: в пределах 0,41-0,73МПа SAS37VD-E: в пределах 0,70-1,15МПа	
Дренаж ресиверного бака	Слив	○ (Каждая неделя)								3-2
Замена пылезащитного фильтра	Проверка/Очистка	○								5-6
Предохранительный клапан	Проверка работы		○							5-6
Воздушный фильтр	Очистка		○							5-7
Сетчатый фильтр слива конденсата из осушителя	А Очистка		○						Проверка слива дренажа. Очистка по необходимости.	5-9
Замена пылезащитного фильтра	Замена			○						5-6
Сетчатый фильтр системы удаления масла из сепаратора	Очистка			●						5-6
Прокладка под сетчатый фильтр системы удаления масла из сепаратора	Проверка			●					Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	5-6
Центробежный вентилятор	Проверка/Очистка			●					Незамедлительно очистить в случае загрязнения.	5-7
Резиновый шланг	Проверка			●						
Нейлоновые трубы	Проверка			●						
Обмотки электродвигателя	Сопrotивление изоляции			●					Более 1МОм при 500В пост. тока.	
Вентилятор охлаждения пускателей	Проверка/Очистка			●						
Обмотки мотора вентилятора охлаждения	Сопrotивление изоляции			●					Более 1МОм при 500В пост. тока.	
Инвертор вентилятора	Проверка/Очистка			●						
Воздушный фильтр	Замена				○					5-7
Замена компрессорного масла	Замена				○				Незамедлительно заменить в случае загрязнения.	5-8
Масляный фильтр	Проверка /Замена				●					5-7
Прокладка маслозаливной пробки	Замена				●					5-8
Сепаратор масла	Замена				●					5-9
Нейлоновые трубы	Замена				●					
Масляный радиатор / охладитель	Очистка				●				Незамедлительно очистить в случае загрязнения.	
Указатель уровня масла	Замена				●				Незамедлительно заменить в случае загрязнения.	
Конденсатор осушителя	А Очистка				●				Удаление загрязнения	
Мотор вентилятора охлаждения осушителя	А Проверка				●					

5.Проведение периодических проверок и обслуживания

Пункты проверки	Виды проверок	Интервал технического обслуживания							Замечания	Стр.
		Ежедневно	Ежемесячно	Каждый 1 год	Каждые 2 года	Каждые 4 года	Каждые 6 года	Каждые 8 года		
Вентилятор охлаждения пускателей	Замена				●				Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Реле давления вентилятора осушителя	А Замена					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Холодильный компрессор	А Замена					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Подшипники мотора вентилятора охлаждения	Замена					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Сальник винтового блока	Замена					●				
Расходные элементы разгрузочного клапана	Замена					●				
Расходные элементы клапана разряжения вакуума	Замена					●			Совмещен с разгрузочным клапаном	
Резиновые шланги	Замена					●				
Расходные элементы клапана минимального давления	Проверка/Замена уплотнительного кольца					●				
	Проверка/Замена поршня					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Температура нагнетаемого воздуха / температура воздуха на выходе сепаратора / датчик температуры окружающего воздуха	Проверка					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Перепускной клапан	Замена диска					●				
Электромагнитный клапан	Замена					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Манжета сальника винтового блока	Проверка					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
	Замена					※3●	※2●	※1●		
Подшипники винтового блока	Замена					※3●	※2●	※1●		
Вентилятор охлаждения для инвертора (основной)	Замена							●	Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Конденсатор инвертора (основной / вентилятор охлаждения)	Замена							●	Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	

Операции, обозначенные в таблице знаком ○, выполняются самим владельцем.

Выполнение операций, обозначенных знаком ●, требует специальных знаний, поэтому обращайтесь за консультацией в ближайшее представительство официального дилера.

Интервалы, указанные в таблице, рассчитаны для нормальных условий эксплуатации. Периодические проверки и техническое обслуживание должны выполняться, приблизительно, в следующие интервалы: 250 ч./1 мес., 3000 ч./год, 6000 ч./2 года, 12000 ч./4 года, 18000 ч./6 года и 24000 ч./8 года.

※1: При рабочем давлении компрессора 0,7МПа.

※2: При рабочем давлении компрессора 0,85МПа.

※3: При рабочем давлении компрессора 0,9МПа.

● В таблице перечисляются только основные компоненты.

● Техническое обслуживание необходимо производить регулярно по прошествии определенного интервала времени или моточасов.

● Используйте оригинальные запасные части и рекомендованное масло для замены.

* Если детали, не указанные в таблице, нуждаются в проверке или техобслуживании, просим обращаться в представительство официального дилера.

5.Проведение периодических проверок и обслуживания

5.3.2 Периодические проверки и обслуживание(В)

Все расчеты даны при условии эксплуатации менее 6000 часов в год.

[А: для компрессора с осушителем.]

Пункты проверки	Виды проверок	Интервал технического обслуживания						Замечания	Стр.	
		Ежедневно	Ежемесячно	Каждый 1 год	Каждые 2 года	Каждые 4 года	Каждые 6 года			Каждые 8 года
Индикация каждого манометра		○							Смотрите раздел «Порядок эксплуатации»	
Уровень компрессорного масла	Проверка	○							При работе под нагрузкой уровень масла должен находиться между красными отметками.	3-2
Манометр давления хладагента	А Проверка	○							SAS22VD-E: в пределах 0,41-0,73МПа SAS37VD-E: в пределах 0,70-1,15МПа	
Дренаж ресиверного бака	Слив	○ (Каждая неделя)								3-2
Замена пылезащитного фильтра	Проверка/Очистка	○								5-6
Предохранительный клапан	Проверка работы		○							5-6
Воздушный фильтр	Очистка		○							5-7
Сетчатый фильтр слива конденсата из осушителя	А Очистка		○						Проверка слива дренажа. Очистка по необходимости.	5-9
Замена пылезащитного фильтра	Замена			○						5-6
Воздушный фильтр	Замена			○						5-7
Замена компрессорного масла	Замена			○					Незамедлительно заменить в случае загрязнения.	5-8
Сетчатый фильтр системы удаления масла из сепаратора	Очистка			●						5-6
Прокладка под сетчатый фильтр системы удаления масла из сепаратора	Проверка			●					Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	5-6
Центробежный вентилятор	Проверка/Очистка			●					Незамедлительно очистить в случае загрязнения.	5-7
Масляный фильтр	Проверка /Замена			●						5-7
Сепаратор масла	Замена			●						5-9
Резиновый шланг	Проверка			●						
Нейлоновые трубы	Проверка			●						
Обмотки электродвигателя	Сопротивление изоляции			●					Более 1Мом при 500В пост. тока.	
Вентилятор охлаждения пускателей	Проверка/Очистка			●						
Обмотки мотора вентилятора охлаждения	Сопротивление изоляции			●					Более 1Мом при 500В пост. тока.	
Масляный радиатор / охладитель	Очистка			●					Незамедлительно очистить в случае загрязнения.	
Инвертор вентилятора	Проверка/Очистка			●						
Конденсатор осушителя	А Очистка			●					Удаление загрязнения	
Мотор вентилятора охлаждения осушителя	А Проверка			●						
Прокладка маслосливной пробки	Замена				●					5-8
Нейлоновые трубы	Замена				●					

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

Пункты проверки	Виды проверок	Интервал технического обслуживания							Замечания	Стр.
		Ежедневно	Ежемесячно	Каждый 1 год	Каждые 2 года	Каждые 4 года	Каждые 6 года	Каждые 8 года		
Расходные элементы клапана минимального давления	Проверка/Замена уплотнительного кольца				●					
	Проверка/Замена поршня				●				Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Расходные элементы разгрузочного клапана	Замена				●					
Расходные элементы клапана разряжения вакуума	Замена				●				Совмещен с разгрузочным клапаном	
Указатель уровня масла	Замена				●				Незамедлительно заменить в случае загрязнения.	
Вентилятор охлаждения пускателей	Замена				●				Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Реле давления вентилятора осушителя	А	Замена				●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Холодильный компрессор	А	Замена				●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Подшипники мотора вентилятора охлаждения	Замена					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Сальник винтового блока	Замена					●				
Резиновые шланги	Замена					●				
Температура нагнетаемого воздуха / температура воздуха на выходе сепаратора / датчик температуры окружающего воздуха	Проверка					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Перепускной клапан	Замена диска					●				
Электромагнитный клапан	Замена					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Манжета сальника винтового блока	Проверка					●			Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
	Замена					※3●	※2●	※1●		
Подшипники винтового блока	Замена					※3●	※2●	※1●		
Вентилятор охлаждения для инвертора (основной)	Замена							●	Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	
Конденсатор инвертора (основной / вентилятор охлаждения)	Замена							●	Поставить на место, если деталь после проверки в нормальном состоянии.	

Операции, обозначенные в таблице знаком ○, выполняются самим владельцем.

Выполнение операций, обозначенных знаком ●, требует специальных знаний, поэтому обращайтесь за консультацией в ближайшее представительство официального дилера.

Интервалы, указанные в таблице, рассчитаны для нормальных условий эксплуатации. Периодические проверки и техническое обслуживание должны выполняться, приблизительно, в следующие интервалы: 500 ч./1 мес., 6000 ч./год, 12000 ч./2 года, 24000 ч./4 года, 36000 ч./6 года и 48000 ч./8 года.

※1: При рабочем давлении компрессора 0,7МПа.

※2: При рабочем давлении компрессора 0,85МПа.

※3: При рабочем давлении компрессора 0,9МПа.

● В таблице перечисляются только основные компоненты.

● Техническое обслуживание необходимо производить регулярно по прошествии определенного интервала времени или моточасов.

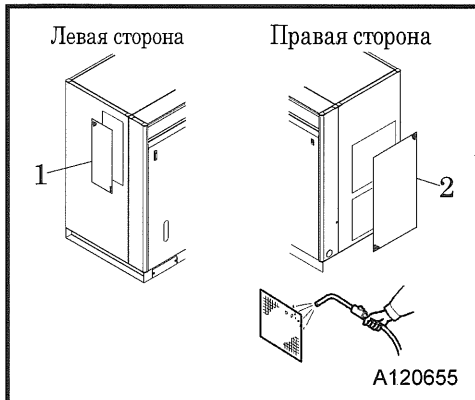
● Используйте оригинальные запасные части и рекомендованное масло для замены.

* Если детали, не указанные в таблице, нуждаются в проверке или техобслуживании, просим обращаться в представительство официального дилера.

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

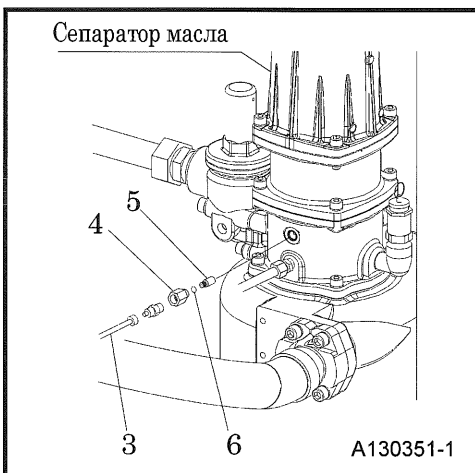
5.4 Периодические осмотры и местоположение деталей

5.4.1 Проверка, очистка и замена пылезащитного фильтра



- Проверьте воздушный фильтр “1”·“2”.
В случае сильного загрязнения очистите его продувкой сжатым воздухом.
- Если продувка сжатым воздухом не помогает, используйте моющее средство. Фильтр допускается промывать не более 5 раз. После чего, его следует заменить на новый.
- В случае сильного загрязнения фильтр “1”·“2” подлежит замене. (См. номера деталей 5.5)

5.4.2 Очистка сетчатого фильтра системы удаления масла из сепаратора

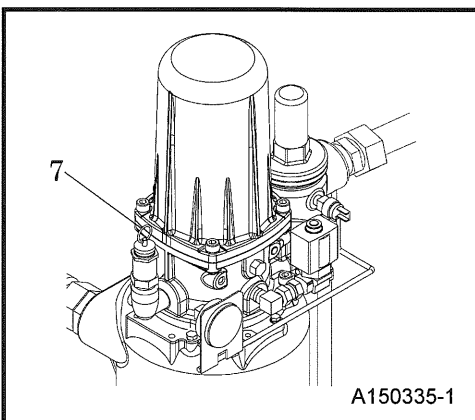


Если увеличилось количество компрессорного масла в сжатом воздухе, разберите и очистите сетчатый фильтр.

<Процедура>

- ① Отсоедините нейлоновую трубку “3”, которая находится в нижней части сепаратора.
- ② Извлеките втулку “4”.
- ③ Извлеките сетчатый фильтр “5” из втулки, промойте его в дизельном топливе и продуйте воздухом для удаления пыли и грязи. После очистки установите фильтр на место в обратном порядке. Во время очистки сетчатого фильтра проверьте также уплотнительное кольцо “6”. Поврежденное уплотнительное кольцо подлежит замене.

5.4.3 Проверка предохранительного клапана



<Процедура>

- ① Полностью закройте сервисные краны и потяните вверх за контрольное кольцо “7”. Клапан работает нормально, если из него выбрасывается струя сжатого воздуха.
- ② Если из клапана выходит сжатый воздух, можете отпустить контрольное кольцо.

Параметры давления:

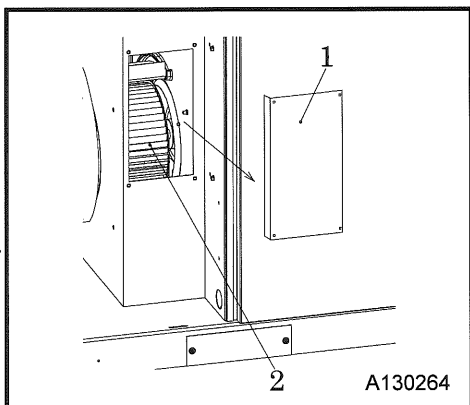
Рабочее давление	0,5 – 0,9 МПа
Давление срабатывания предохранительного клапана	1,0 МПа



- При проверке работоспособности предохранительного клапана не приближайте к нему лицо, так как из клапана происходит сильный выброс сжатого воздуха. Это очень опасно.

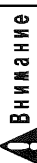
5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.4.4 Проверка и очистка центробежного вентилятора



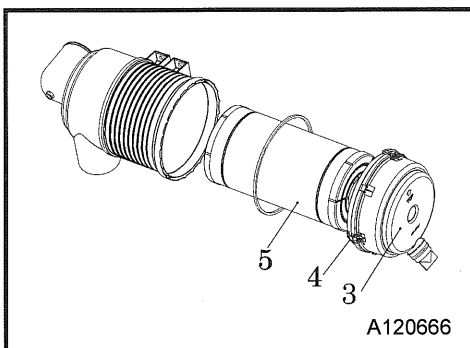
<Процедура>

- ① Снимите защиту вентилятора “1” и убедитесь в отсутствии трещин на корпусе “2”. При необходимости замените его.
- Замена вентилятора требует специальных знаний и опыта, поэтому обращайтесь к официальному дилеру.
- ② Очистите лопасти вентилятора от грязи и пыли.
- Большое скопление пыли приводит к разбалансировке вентилятора и появлению трещин из-за вибрации. При эксплуатации компрессора в условиях сильного запыления очистку вентилятора рекомендуется производить с меньшей периодичностью.



- При прокручивании вентилятора “2” не прикладывайте больших усилий, так как это может привести к деформации лопастей и появлению трещин.

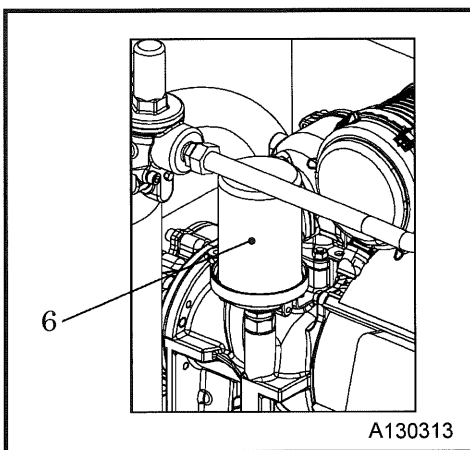
5.4.5 Очистка и замена воздушного фильтра



<Процедура>

- ① Ослабьте защелки “4” и снимите корпус воздушного фильтра “3”.
- ② Извлеките фильтрующий элемент “5” и очистите его от пыли и грязи продувкой сжатым воздухом.
- ③ После очистки установите детали в обратном порядке.
- ④ Если фильтрующий элемент сильно загрязнен, его необходимо заменить даже до наступления срока следующей замены. (См. номера деталей 5.5)

5.4.6 Проверка и замена масляного фильтра

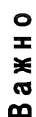


<Проверка>

- Убедитесь в отсутствии подтеков масла по периметру фильтра “6”. Если наступил срок, замените его, как описано ниже.

<Замена>

- ① Снимите фильтрующий элемент при помощи ленточного ключа.
- ② Нанесите небольшое количество компрессорного масла на уплотнительное кольцо и установите фильтр. (См. номера деталей 5.5)
- ③ Вкрутите фильтр пока уплотнительное кольцо не коснется посадочной поверхности и затяните на 3/4-1 оборот ленточным ключом.
- ④ Убедитесь в отсутствии утечек компрессорного масла во время следующего запуска.

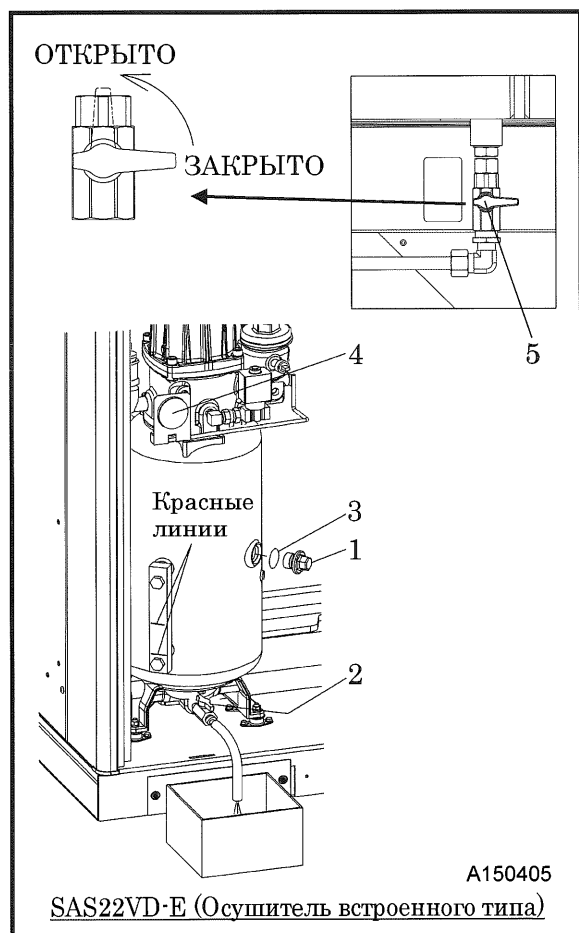


- Использование некачественных фильтрующих элементов компрессорного масла приводит к преждевременному выходу из строя подшипников винтового блока. Всегда устанавливайте только оригинальные фильтры.

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.4.7 Доливка и замена компрессорного масла

- Несвоевременная замена компрессорного масла может привести к воспламенению сепаратора и возникновению пожара. Производите замену масла строго согласно регламенту. Однако при эксплуатации компрессорной установки в особо тяжелых условиях менять масло необходимо с меньшей периодичностью.
- Доливка компрессорного масла не помогает улучшить общие рабочие характеристики уже используемого масла. Обязательно меняйте масло по графику технического обслуживания.
- Эксплуатация станции, рабочие характеристики компрессорного масла которой ухудшились, может привести к повреждению подшипников, возгоранию внутри ресиверного бака и другим серьезным повреждениям. Через установленные интервалы времени следует в обязательном порядке выполнять полную замену масла.
- Перед сливом масла необходимо остановить компрессор и подождать 2-3 минуты.



<Процедура>

- ① Остановите компрессор и подождите пока давление в ресиверном баке не будет полностью сброшено. Открутите маслозаливную пробку "1", откройте сливной кран "2" и удалите компрессорное масло. (Давление можно определить по соответствующему манометру "4"). Для удаления масла из радиатора откройте кран "5", и масло перетечет в ресиверный бак. Его также можно будет удалить через сливной кран "2".
- ② После полного удаления остатков масла закройте сливные краны "2" и "5".
- ③ Налейте новое компрессорное масло до верхнего уровня указателя и заверните пробку. Проверьте уплотнительное кольцо "3" и при наличии следов износа или трещин замените его на новое. (См. номера деталей 5.5)
- ④ Запустите компрессор и убедитесь, что уровень масла находится между красными линиями.

Тип	SAS22VD-E SAS22V-E	SAS37VD-5E SAS37V-5E
Объем масла между красными линиями	1,7л	2,3л
Объем заливаемого масла	13,0л	18,0л

Важно

- Компрессорная установка поставляется с завода, заправленная маслом AIRMAN «LONG-LIFE SP».

Используйте только оригинальное компрессорное масло:

Производитель	Торговая марка
JX NIPPON OIL & ENERGY CORPORATION	LONG LIFE SP (VG32)

- При использовании неоригинальных компрессорных масел необходимо осуществлять замену масла и фильтра в два раза чаще регламента.
- Избегайте смешивания разных марок масла, так как это приводит к ухудшению рабочих характеристик и может стать причиной заклинивания винтовой пары и других серьезных неисправностей.
- Соблюдайте установленные правила при утилизации отработанного компрессорного масла.

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.4.8 Замена фильтрующего элемента масляного сепаратора

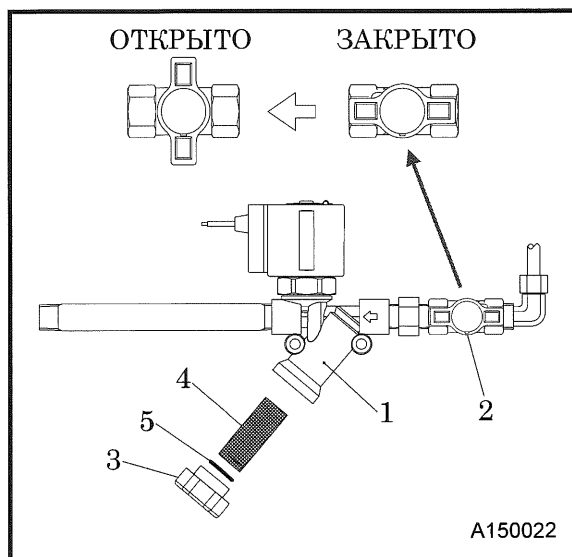
- Рекомендуется заменить фильтрующий элемент сепаратора до наступления срока его замены, если расход масла стал высоким и увеличилось содержание паров масла в сжатом воздухе.



<Процедура>

- ① Открутите болты крышки сепаратора.
 - ② Замените фильтрующий элемент и уплотнение.
 - ③ После замены убедитесь в отсутствии утечек масла при повторном запуске компрессора.
- Если расход масла после очистки сетчатого фильтра системы удаления масла из сепаратора (см. 5.4.2) остается высоким, то необходимо заменить фильтрующий элемент масляного сепаратора. (См. номера деталей 5.5)

5.4.9 Очистка сетчатого фильтра системы слива конденсата



<Процедура>

- ① Перед очисткой сетчатого фильтра системы слива конденсата "1", обязательно закройте кран "2".
 - ② Открутите запорную гайку "3" и извлеките сетчатый фильтр "4".
 - ③ Очистите сетчатый фильтр и внутреннюю часть клапана.
- При установке запорной гайки проверьте и при необходимости замените прокладку "5". (См. номера деталей 5.5)
- ※ Держите кран слива конденсата "2" всегда открытым, кроме случаев проверки и очистки сетчатого фильтра.

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.5 Таблица периодических замен частей

Название части	Номер части				Количество
	SAS22VD-E	SAS22V-E	SAS37VD-E	SAS37V-E	
Пылезащитный воздушный фильтр "1"	32163 19501		32163 19501		1
Пылезащитный воздушный фильтр "2"	32163 19701	32163 20600	32163 19601	32163 20700	1
Воздушный фильтр	32143 17200		32143 17100		1
Масляный фильтр компрессора	37438 08900		37438 09400		1
Уплотнительное кольцо круглого сечения (для крышки заливной горловины масла)	03402 25030		03402 25030		1
Масляный сепаратор	34224 03000		34224 02602		1
Уплотнительное кольцо круглого сечения (для маслоотделителя)	03402 15145		03402 15145		1
Уплотнительное кольцо круглого сечения (Сетчатый фильтр слива конденсата из осушителя)	21221 05400		21221 05400		1

※ Номера остальных деталей вы можете узнать, обратившись в ближайшее представительство официального дилера.

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

5.6 Изменение установок

Заводские установки приведенных ниже параметров могут быть изменены по вашему желанию.

Нет	Показатель	Индикация	Заводские установки		Диапазон значений		Стр.
			0,70МПа	Значения	Давление (МПа)		
1	Рабочее давление PL	L	60 (0,60МПа)	40 – 90	0,4 – 0,90	3-4	
2	Давл. нач. продувки PH	H	Макс.65 (0,65МПа)	Заданное значение рабочее давление + 4 – 95	Рабочее давление + 0,04 – 0,95	3-6	
3	Режим низк. давл.	E	4 (0,04 МПа)	2 – 20	0,02 – 0,2	3-7	
4	Время остановки	T	20 (20 секунд)	20 – 180 секунд (Каждые 5 секунд)	–	3-8	
5	Время до сниж. оборотов	U	20 (20 секунд)	0 – 60 секунд (Каждые 5 секунд)	–	3-6	
6	Время между остан.	r	5 (5 минут)	5 – 60 минут	–	3-8	
7	–	b	не доступно	не доступно	–	–	
8	–	y	не доступно	не доступно	–	–	
9	Работа осушителя	d	0	0: ВКЛ. (авар. остановка при неисправности) 1: ВКЛ. (предупреждение при неисправности) 2: ВЫКЛЮЧЕН	–	3-7	
10	–	c	не доступно	не доступно	–	–	
11	–	F	не доступно	не доступно	–	–	
12	Минимальное время работы без нагрузки перед автоматической остановкой	J	60 (60 секунд)	60 – 300 секунд (Каждые 5 секунд)	–	3-8	
13	Выбор модели	A	0 или 1	0: 22 кВт 1: 37 кВт	–	–	
14	Напоминание о периодическом обслуживании	o	300 (3000 часов)	0 – 700 (Каждые 100 часов)	–	–	

[Порядок изменения заводских установок]



<Процедура>


- ① Для изменения параметров заводских установок воспользуйтесь кнопками с соответствующими символами на приборной панели.
- ② После изменения параметров установок необходимо завершить процедуру нажатием кнопки переключения отображений.

При продолжительном нажатии кнопки «ВЫБОР ДИСПЛЕЯ» появляется индикация с символом L. (Рабочее давление PL).

При каждом последующем нажатии индикация будет меняться в следующем порядке:
 H. (Давл. нач. продувки PH), → E. (Режим низк. давл.),
 → T. (Время остановки),
 → U. (Время до сниж. оборотов),
 → r. (Время между остан.), b. (–), → y. (–),
 → d. (Работа осушителя), → c. (–), → F. (–),
 → J. (Минимальное время работы без нагрузки перед автоматической остановкой), → A. (Выбор модели),
 → o. (Напоминание о периодическом обслуживании) и
 → P. (Рабочее давление).

5. Проведение периодических проверок и обслуживания

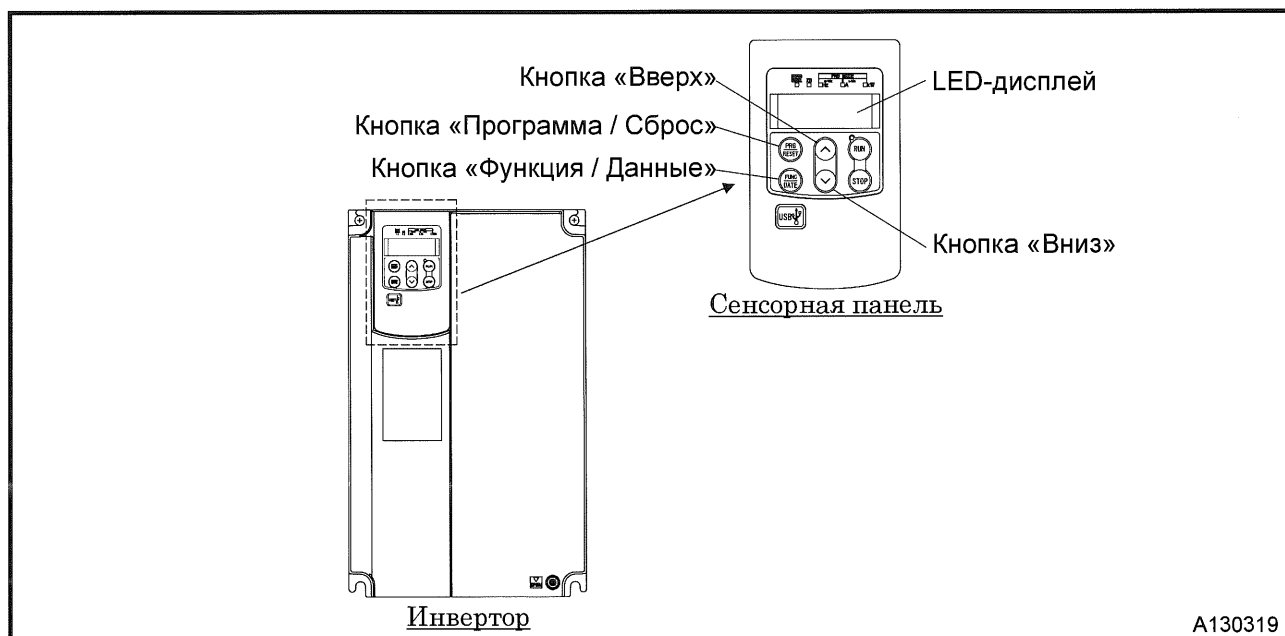
5.7 Отображение на дисплее режима работы инвертора

В режиме инверторного управления на мониторе отображаются 14 параметров, приведенные в таблице ниже. Сразу же после подачи электропитания на мониторе отображаются установленные для отображения параметры. Переключение параметров осуществляется при помощи кнопки .

■ Индикатор горит, □ Индикатор не горит				
Отображаемые параметры	Пример (※1)	Индикация на дисплее	Ед. изм.	Пояснения, касающиеся отображаемых значений
Монитор скорости				
Скорость вращения мотора	1500	■Hz ■A □kW	r/min	Отображаемое значение = $\frac{\text{Частота выходного тока (Гц)} \times 120}{\text{Количество полюсов мотора}}$
Выходная сила тока	12.34	□Hz ■A □kW	A	Действующее значение переменного тока на выходе инвертора
Потребляемая мощность	10.25	□Hz □A ■kW	kW	Значение мощности электрического тока на входе инвертора
Расчетное значение крутящего момента	50	□Hz □A □kW	%	Крутящий момент, создаваемый мотором (вычисленное значение)
Выходное напряжение	200V	□Hz □A □kW	V	Действующее значение напряжения на выходе инвертора
Выходная мощность мотора	9.85	□Hz □A ■kW	kW	Выходная мощность мотора (кВт)
Коеффициент нагрузки	50	□Hz □A □kW	%	Коеффициент нагрузки мотора, выраженный в процентах, при том, что номинальная нагрузка принимается за 100%
Значение команды ПИД	10.00	□Hz □A □kW	—	Отображение значения команды ПИД или значения обратной связи ПИД в пересчете на физический объем объекта управления
Значение сигнала обратной связи ПИД	9.00	□Hz □A □kW	—	Отображение значения команды ПИД, выраженная в процентах, при том, что максимальная частота выходного тока принимается за 100%
Выходная мощность ПИД	100.0	□Hz □A □kW	%	Индикация аналогового ввода инвертора в произвольном отображении
Индикация аналогового ввода	82.00	□Hz □A □kW	—	Отображение значения команды электрического тока для создания крутящего момента или вычисленного значения электрического тока для создания крутящего момента
Электрический ток крутящего момента	48	□Hz □A □kW	%	Отображение значения команды создания магнитного потока
Значение команды создания магнитного потока	50	□Hz □A □kW	%	Отображаемое значение = $\frac{\text{Интегрированное потребление электроэнергии (кВт-час)}}{100}$
Интегрированное потребление электроэнергии	100.0	□Hz □A □kW	kWh	

A131085R

※За подробной информацией просим вас обращаться в ближайший филиал, офис продаж или к торговому представителю производителя.





A130319

5.Проведение периодических проверок и обслуживания



[Аварийный режим]

- Если срабатывает система защиты и раздается аварийный сигнал, инвертор переходит в режим аварийной работы и на LED-дисплее отображается код произошедшей аварии.





[Отключение аварийного режима и переход в режим эксплуатации]

- Чтобы перевести инвертор в нормальный режим эксплуатации, необходимо устранить причину аварии и отключить аварийный сигнал посредством нажатия кнопки . Отключение аварийного режима посредством нажатия кнопки  срабатывает в положении, когда на дисплее отображается код аварии.


[Отображение сохраненной информации о прошедших авариях]

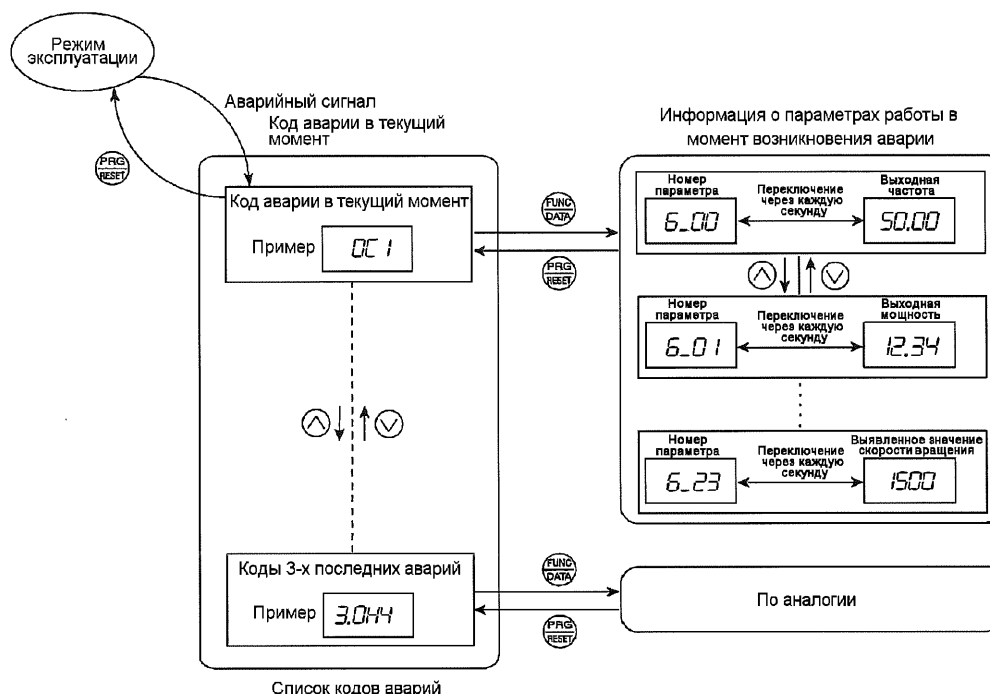
- В дополнение к отображению кода текущей аварии возможно отображение кодов трех предыдущих аварий нажатием кнопок  /  в положении, когда отображается код текущей аварии.

[Отображение режима работы в момент происхождения аварии]

- При нажатии кнопки  в положении, когда на дисплее отображается код аварии, можно проверить различные параметры работы инвертора в момент возникновения аварии, включая выходную частоту, выходную мощность и т.д. Значения параметров работы будут отображаться попеременно с порядковыми номерами параметров. Сохраняется информация о нескольких параметрах работы инвертора во время аварии, и переключать их можно при помощи кнопок  / . Нажатием кнопки  в положении, когда на дисплее отображается информация о параметрах работы на момент аварии, можно перейти обратно в режим отображения кода аварии.

Внимание

- После устранения причины двойное нажатие кнопки  в момент отображения информация о параметрах работы во время аварии переводит дисплей в режим отображения кода аварии, после чего можно отключить аварийный режим. Будьте осторожны: если в этот момент действует команда на включение рабочего режима, мотор заработает.



A130353R

6. Длительное хранение и утилизация

6.1 Подготовка к длительному хранению

Если компрессор не будет использоваться в течение длительного времени, выполните описанные ниже действия.

- Отключите основной источник питания.
- Закройте рабочий кран.
- Регулярно производите профилактический запуск продолжительностью около 20 минут с интервалом в одну неделю.
- Производите запуск в соответствии с инструкциями, приведёнными в разделе 3.2 «Порядок эксплуатации».
- В случае обнаружения неисправностей в оборудовании примите соответствующие меры, как описано в разделе 4.2 «Поиск и устранение неисправностей».

6.2 Утилизация оборудования

- Перед проведением утилизации оборудования необходимо удалить компрессорное масло. Если возникают сложности или необходима консультация с производителем, обратитесь в ближайшее представительство официального дистрибьютора.

7. Технические характеристики

7.1 Спецификация компрессора

7.1.1 Осушитель встроенного типа

Модель		Установка	SAS22VD-E	SAS37VD-E	
Воздушная головка компрессора	Тип		Винтовой с одной ступенью сжатия и масляным охлаждением		
	Номинальная производительность	м ³ /мин	4,2	7,0	
	Номинальное давление нагнетаемого воздуха	МПа	0,7	0,7	
	Диапазон рабочих характеристик	Давление	МПа	0,5 – 0,9	0,5 – 0,9
		Производительность	м ³ /мин	4,7 – 3,75	7,65 – 6,2
		Диапазон задаваемых параметров давления	МПа	0,5 – 0,9	0,5 – 0,9
	Систем регулировки производительности		Инверторное управление, режим продувки, автоматический пуск/стоп		
	Система смазки		Принудительное впрыскивание масла под давлением сжатого воздуха		
	Система привода		Совмещенный ведущий винт и ротор электродвигателя		
Емкость смазочного масла	л	13	18		
Электродвигатель	Тип		Трехфазный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами закрытого исполнения		
	Номинальная мощность	кВт	22 (SF 1,1)	37 (SF 1,1)	
	Количество полюсов	P	6		
	Пусковая система		Частотный преобразователь		
Воздуховыпускное отверстие			25A (R 1B)	40A (R1 1/2B)	
Осушитель	Точка росы нагнетаемого воздуха	°C	Менее 10 при атмосферном давлении		
	Потребление энергии	кВт	1,19/1,47/1,50 (50/60/60Гц)	1,1/1,3/1,3 (50/60/60Гц)	
	Номинальная мощность рефрижератора	кВт	1,1	1,5	
	Хладагент		R-407C (с хладагентом:470г)	R-410A (с хладагентом:1050г)	
Приблизительные размеры	Ширина	мм	1380	1620	
	Длина	мм	780	890	
	Высота	мм	1420	1530	
Рабочий вес		кг	565	840	

- Производительность компрессора рассчитывается исходя из количества всасываемого воздуха при нормальных условиях эксплуатации и зависит от состояния воздушного фильтра.
- Точка росы нагнетаемого воздуха измеряется при температуре окружающего воздуха 30°C и давлении нагнетания 0,70МПа.
- При появлении осадка в сушилке количество воздуха снижается из-за осаждения осадка.
- За более подробной информацией обращайтесь в представительство официального дилера.

7. Технические характеристики

7.1.2 Компрессор без осушителя

Модель		Установка	SAS22V-E	SAS37V-E	
Воздушная головка компрессора	Тип		Винтовой с одной ступенью сжатия и масляным охлаждением		
	Номинальная производительность	м³/мин	4,2	7,0	
	Номинальное давление нагнетаемого воздуха	МПа	0,7	0,7	
	Диапазон рабочих характеристик	Давление	МПа	0,5 – 0,9	0,5 – 0,9
		Производительность	м³/мин	4,7 – 3,75	7,65 – 6,2
		Диапазон задаваемых параметров давления	МПа	0,5 – 0,9	0,5 – 0,9
	Систем регулировки производительности		Инверторное управление, режим продувки, автоматический пуск/стоп		
	Система смазки		Принудительное впрыскивание масла под давлением сжатого воздуха		
	Система привода		Совмещенный ведущий винт и ротор электродвигателя		
Емкость смазочного масла	л	13	18		
Электродвигатель	Тип		Трехфазный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами закрытого исполнения		
	Номинальная мощность	кВт	22 (SF 1,1)	37 (SF 1,1)	
	Количество полюсов	P	6		
	Пусковая система		Частотный преобразователь		
Воздуховыпускное отверстие			25A (R 1B)	40A (R1 1/2B)	
Приближительные размеры	Ширина	мм	1380	1620	
	Длина	мм	780	890	
	Высота	мм	1420	1530	
Рабочий вес		кг	500	750	

- Производительность компрессора рассчитывается исходя из количества всасываемого воздуха при нормальных условиях эксплуатации и зависит от состояния воздушного фильтра.
- За более подробной информацией обращайтесь в представительство официального дилера.

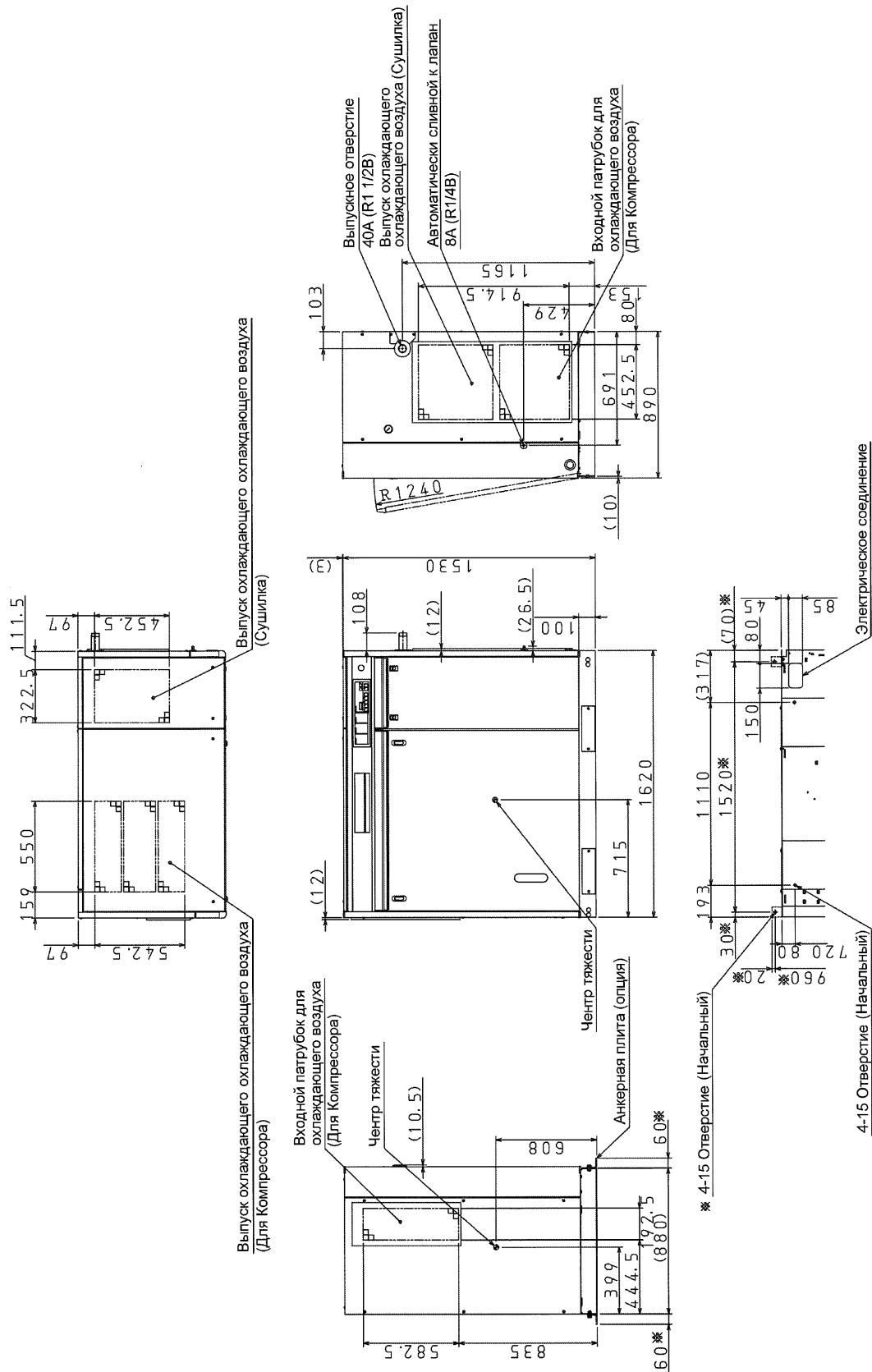
7.1.3 Спецификация электродвигателя (закрытого исполнения с охлаждением вентилятором)

Мощность		кВт	22	37
380В	Частота	Гц	50	
	Источник	В	380	
	Номинальный ток (SF 1,1)	А	46	76
	Количество	P	6	
	Изоляция		F	

7. Технические характеристики

SAS37VD-E

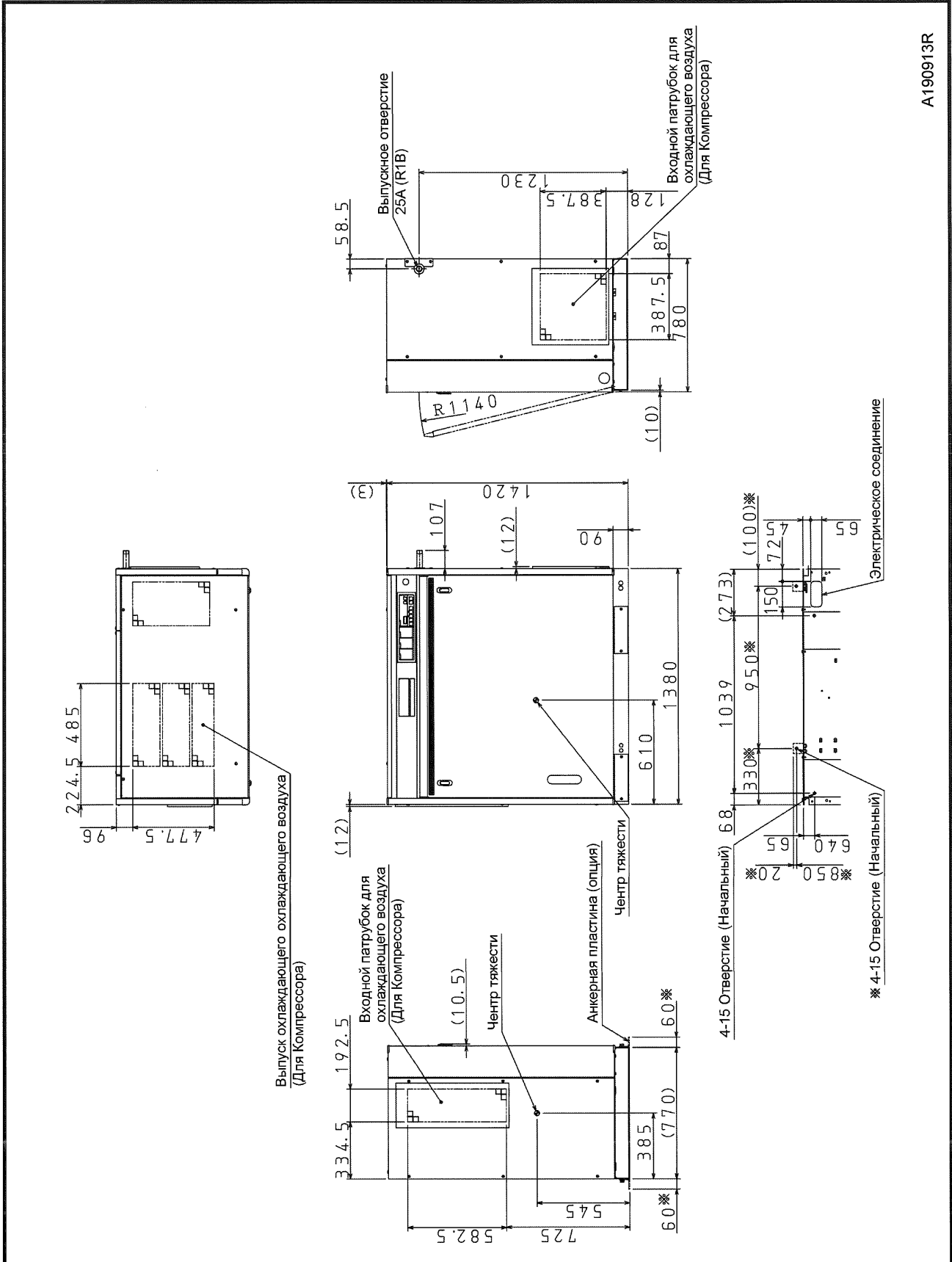
A190924R



7. Технические характеристики

7.2.2 Компрессор без осушителя

SAS22V-E

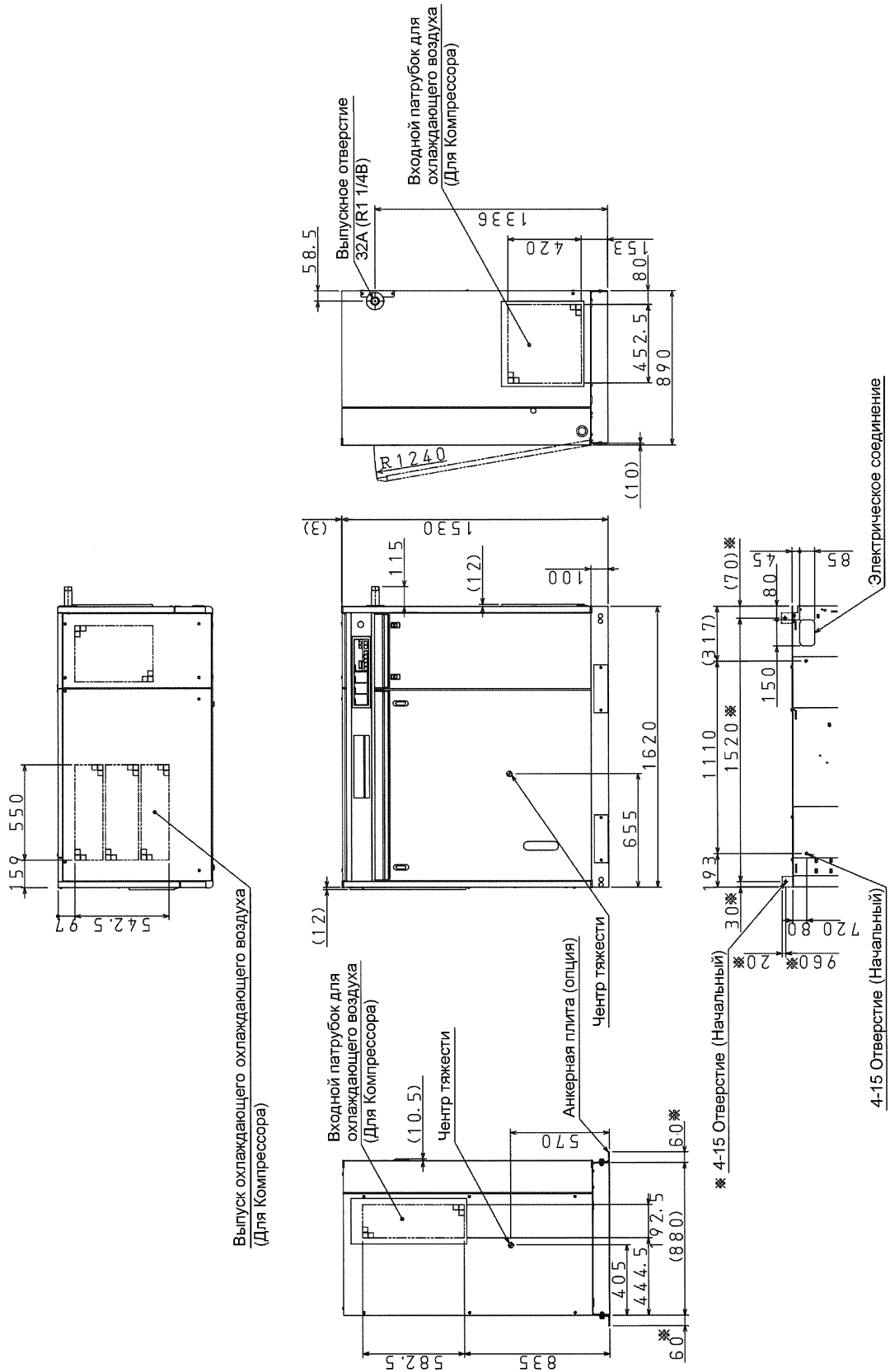


A190913R

7. Технические характеристики

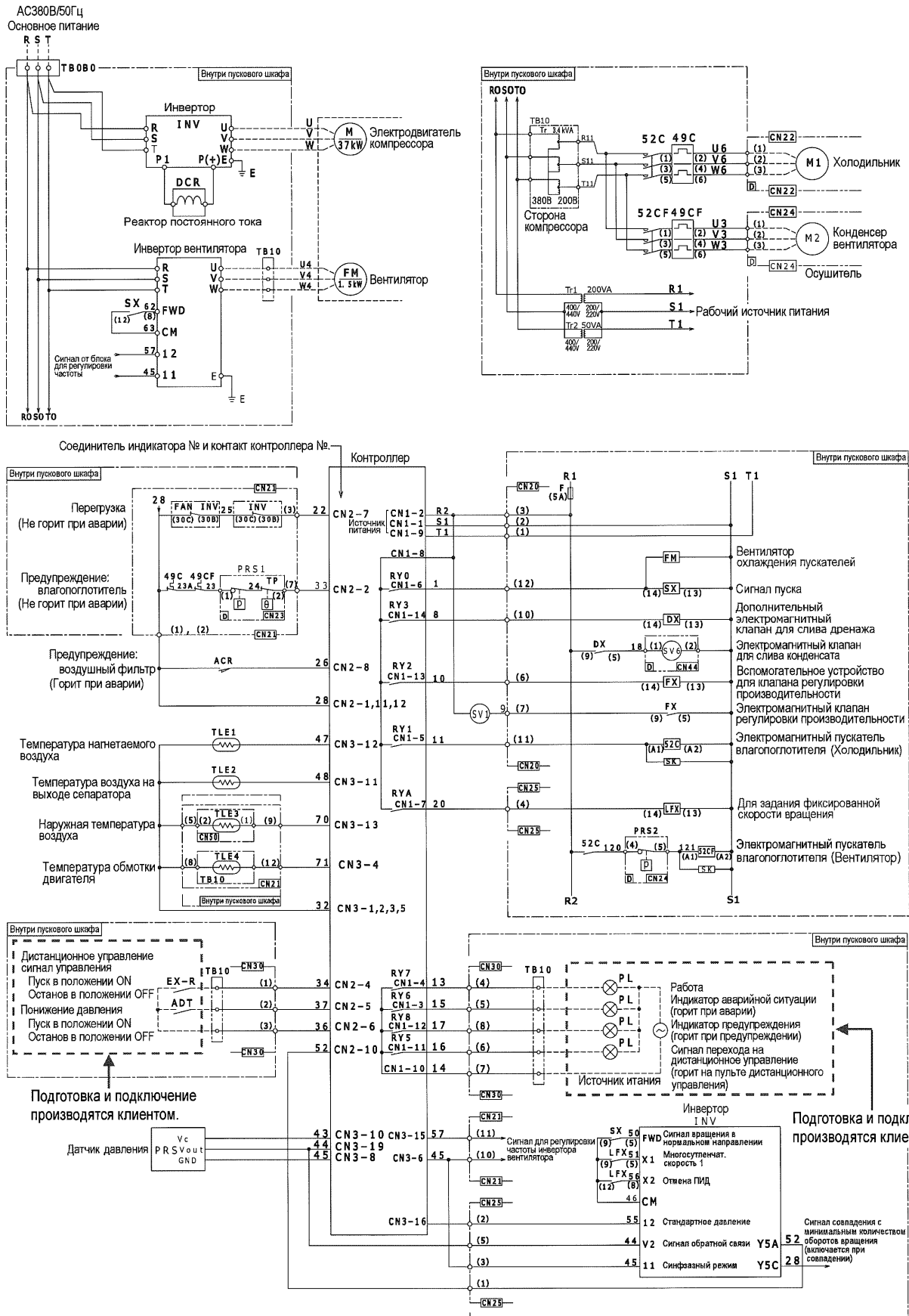
SAS37V-E

A190925R



7. Технические характеристики

SAS37VD-E (380B)



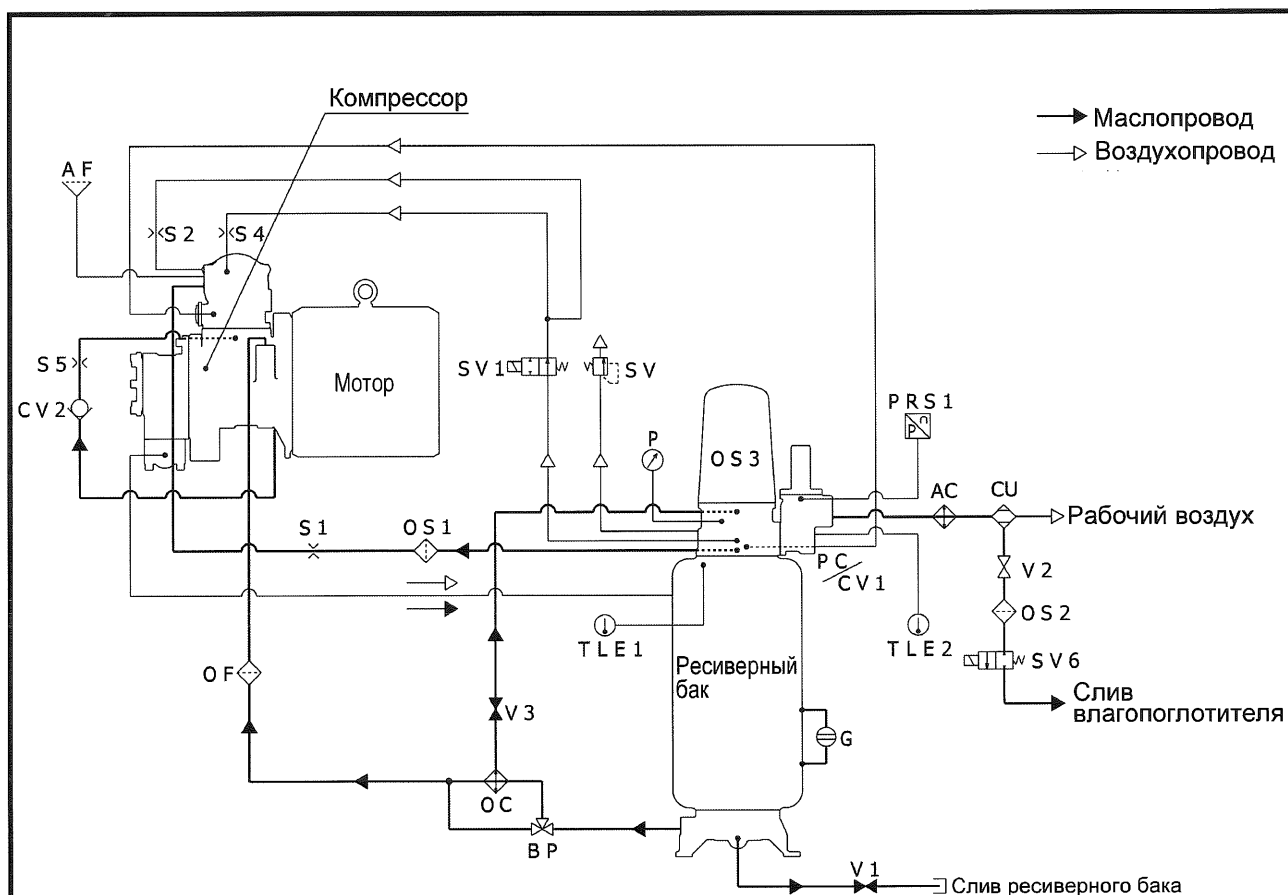
A200309R

7. Технические характеристики

7.4 Схемы трубопроводной обвязки

7.4.1 Компрессор

SAS22VD-E

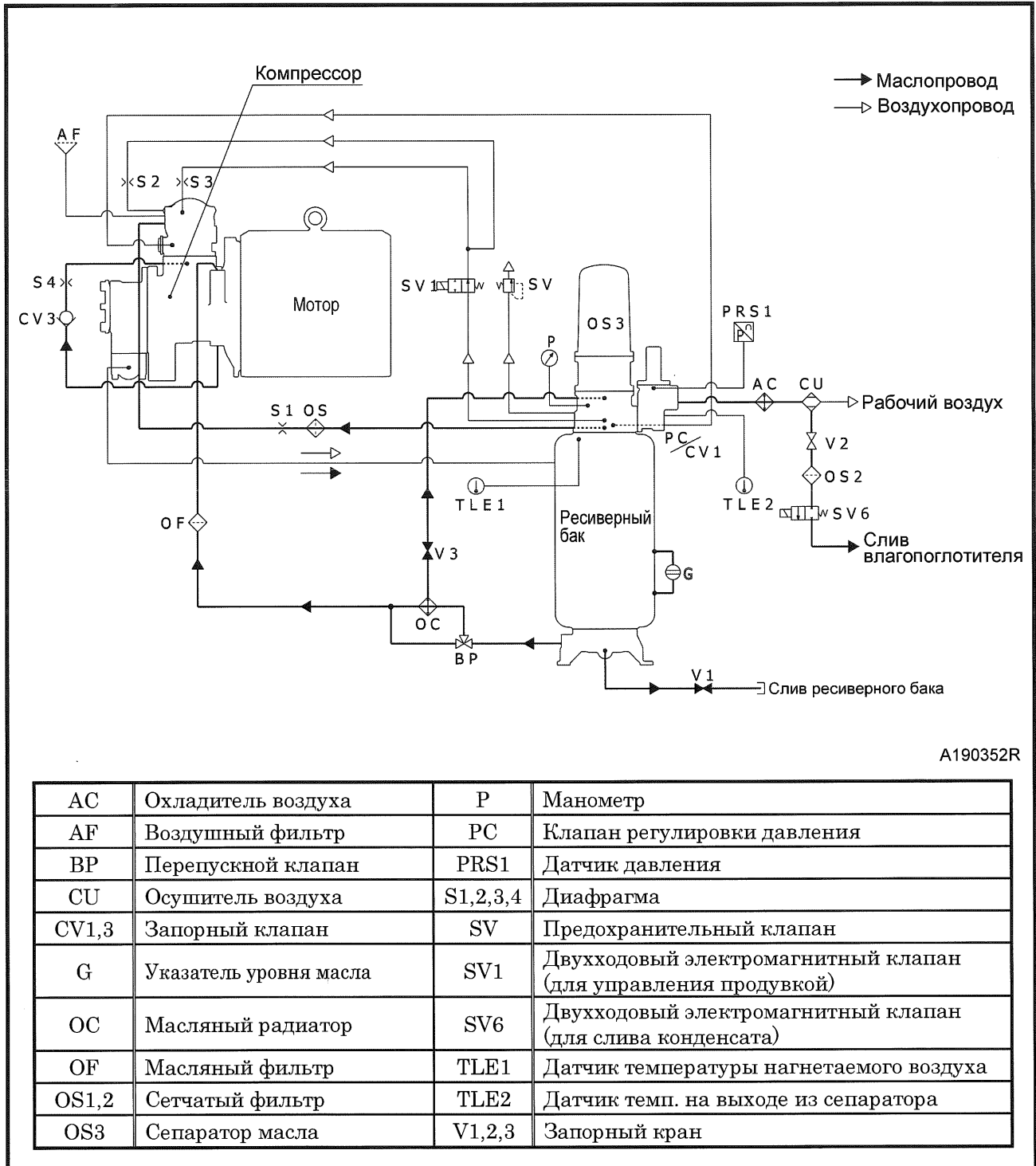


A190351R

AC	Охладитель воздуха	P	Манометр
AF	Воздушный фильтр	PC	Клапан регулировки давления
BP	Перепускной клапан	PRS1	Датчик давления
CU	Осушитель воздуха	S1,2,3,4,5	Диафрагма
CV1,2	Запорный клапан	SV	Предохранительный клапан
G	Указатель уровня масла	SV1	Двухходовый электромагнитный клапан (для управления продувкой)
OC	Масляный радиатор	SV6	Двухходовый электромагнитный клапан (для слива конденсата)
OF	Масляный фильтр	TLE1	Датчик температуры нагнетаемого воздуха
OS1,2	Сетчатый фильтр	TLE2	Датчик темп. на выходе из сепаратора
OS3	Сепаратор масла	V1,2,3	Запорный кран

7. Технические характеристики

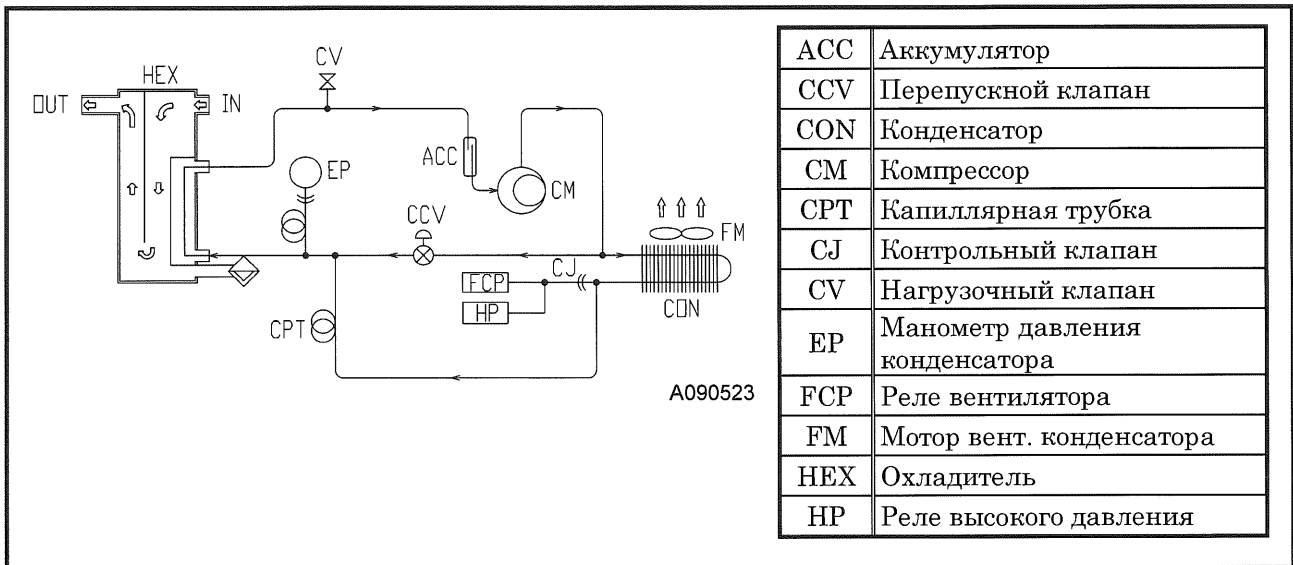
SAS37VD-E



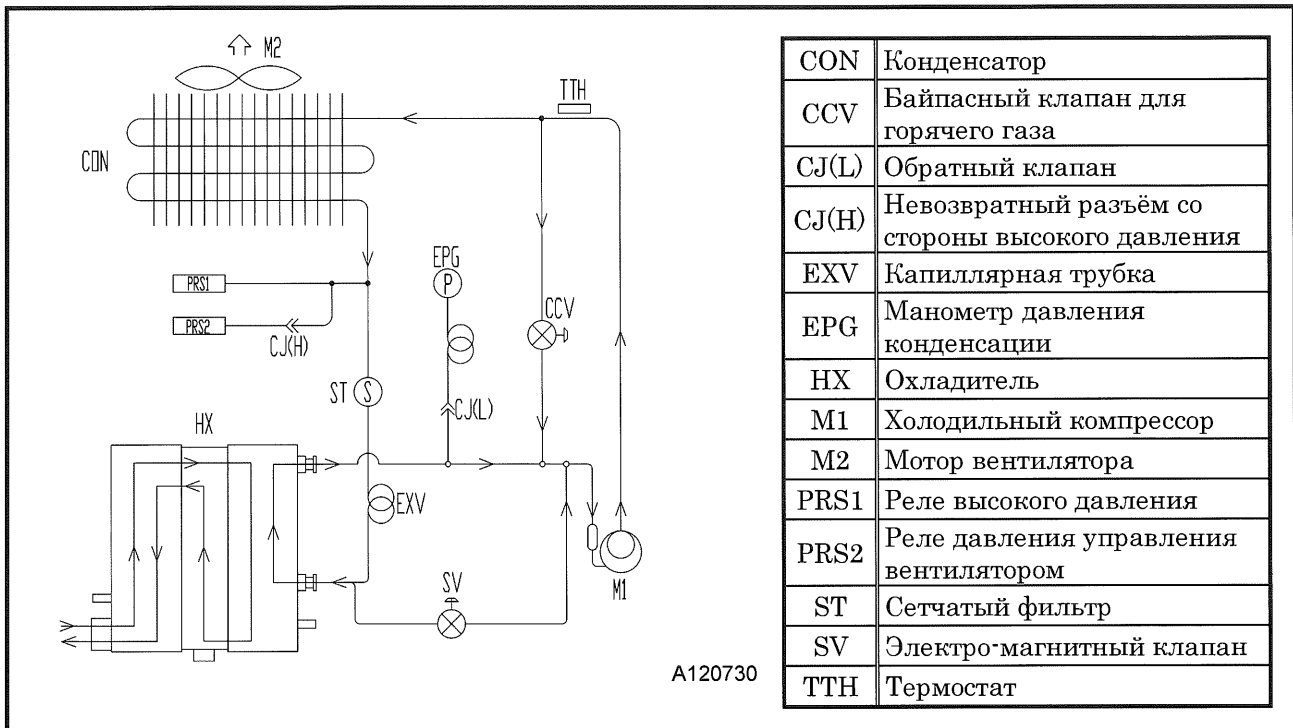
7. Технические характеристики

7.4.2 Осушитель сжатого воздуха

SAS22VD-E



SAS37VD-E



HOKUETSU INDUSTRIES CO., LTD.

8TH FLOOR SHINJUKU SAN-EI BLDG
22-2 NISHI-SHINJUKU 1-CHOME, SHINJUKU-KU
ТОКИО 160-0023 ЯПОНИЯ
ТЕЛ. :81-3-3348-7281
ФАКС:81-3-3348-7289
URL: <http://www.airman.co.jp>

Авторское право (C) 2021 HOKUETSU INDUSTRIES CO., LTD. Все права защищены.

39600 63240

Подписано к печати 3. 2021

