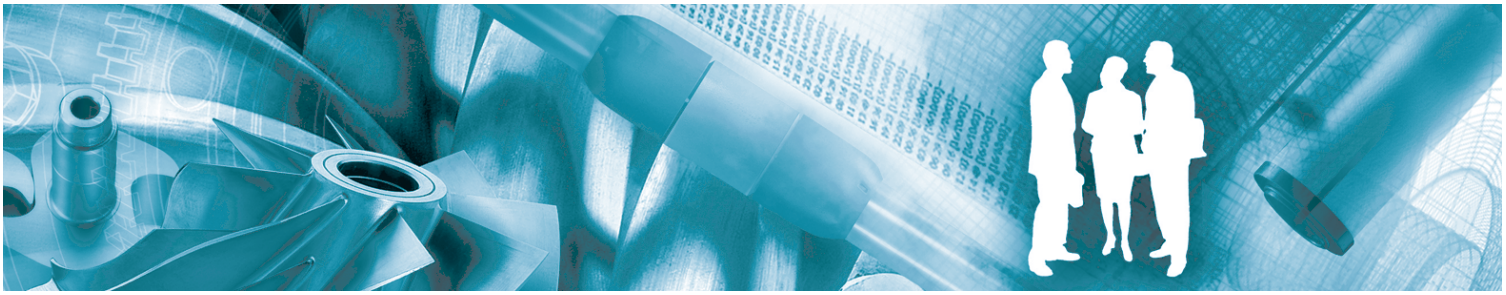
Atlas Copco

Industrial aluminium piston compressors



LE 2, LE 3, LE 5, LE 7, LE 10, LE 15, LE 20

Инструкция по эксплуатации

Atlas Copco

Atlas Copco

Industrial aluminium piston compressors

LE 2, LE 3, LE 5, LE 7, LE 10, LE 15, LE 20

Инструкция по эксплуатации

Перевод первоначальных инструкций

Уведомление об авторских правах

Несанкционированное использование или копирование содержания данного документа или любой его части запрещается.

Особенно это касается торговых марок, названий моделей, номеров деталей и чертежей.

Данная инструкция по эксплуатации применима как для машин с маркировкойCE, так и без маркировки CE. Она отвечает требованиям к инструкциям, приведенным в соответствующих Директивах ЕС, как это указано в Заявлении о соответствии.

2012 - 07

№ 2996 7089 82

www.atlascopco.com

Содержание

1 Правила техники безопасности ... 4

1.1 Пиктограммы безопасности ... 4

1.2 Общие правила техники безопасности ... 4

1.3 Меры техники безопасности во время установки ... 4

1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации ... 7

1.5 Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта ... 9

2 Общее описание ... 11

2.1 Введение ... 11

2.2 Параметры ... 16

2.3 Поток воздуха ... 17

2.4 Система регулировки ... 22

3 Установка ... 24

3.1 Размерные чертежи ... 24

3.2 Инструкция по установке ... 41

3.3 Электрические соединения ... 46

3.4 Уставки реле перегрузки и предохранителей ... 48

3.5 Сечения кабелей ... 52

3.6 Пиктограммы ... 52

4 Руководство по эксплуатации ... 54

4.1 Первичный пуск ... 54

4.2 Пуск ... 54

4.3 Методика останова ... 56

4.4 Вывод из эксплуатации ... 57

4.5 Хранение ... 57

5 Техническое обслуживание ... 58

5.1 Техническое обслуживание бензинового двигателя ... 58

5.2 План профилактического технического обслуживания 58
5.3 Смазка компрессоров 60
5.4 Комплекты для сервисного обслуживания 60
5.5 Утилизация отработанных материалов 61
6 Процедуры сервисного обслуживания и регулировки 62
6.1 Разгрузочный клапан или обратный клапан 62
6.2 Клапаны 62
6.3 Воздушный фильтр 64
6.4 Регулировка реле давления MDR4 65
6.5 Регулировка MDR3 реле давления 66
6.6 Регулировка управляющего клапана на компрессоре с установкой на тележке 67
6.7 Предохранительный клапан 69
7 Решение проблем 70
8 Технические характеристики 72
8.1 Стандартные условия 72
8.2 Ограничения 72
8.3 Характеристики компрессоров 72
9 Правила пользования 75
10 Директива о безопасности оборудования, работающего под давлением (PED) 76
11 Заявление о соответствии 77

1 Правила техники безопасности

1.1 Пиктограммы безопасности

Пояснение

	Опасно для жизни
	Предупреждение
	Важное примечание

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие меры безопасности

1. Пользователи оборудования должны применять безопасные способы работы и соблюдать все местные правила и нормативные документы, регламентирующие вопросы техники безопасности.
2. Если какие-либо положения данного руководства противоречат нормам местного законодательства, необходимо руководствоваться более строгим предписанием.
3. Установка, эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только специально обученными специалистами, имеющими соответствующий допуск.
4. Считается, что компрессор не может создавать воздух такого качества, который необходим для дыхания. Чтобы его можно было вдыхать, сжатый воздух должен пройти процедуру очистки в соответствии с местными нормами и стандартами.
5. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту, регулировке, за исключением обычного обслуживания, остановите компрессор, нажмите кнопку аварийного останова, выключите питание от сети и сбросьте давление из компрессора. Кроме того, размыкатель электропитания должен быть разомкнут и заблокирован.
6. Никогда не играйте со сжатым воздухом и связанным с ним оборудованием. Не направляйте струю сжатого воздуха на себя и других людей. Не используйте струю сжатого воздуха для чистки одежды. Все операции с использованием сжатого воздуха для очистки оборудования производите с предельной осторожностью; пользуйтесь средствами защиты глаз.
7. Владелец отвечает за поддержание безопасного рабочего состояния устройства. Детали и принадлежности, не способные обеспечить безопасность работ, подлежат обязательной замене.
8. Запрещается ходить по компрессору и его узлам или стоять на них.

1.3 Меры техники безопасности во время установки

	Компания-производитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб или телесные повреждения в результате несоблюдения перечисленных мер безопасности, в том числе при установке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте оборудования, включая меры предосторожности, о которых не говорится в прямой форме.

Меры безопасности при установке

1. Подъем оборудования должен осуществляться только с применением подходящих подъемных устройств в соответствии с действующими правилами безопасности. Перед подъемом незакрепленные или поворачивающиеся детали должны быть надежно закреплены. Категорически запрещается находиться в опасной зоне под поднимаемой установкой. Ускорение и замедление подъема допускается только в безопасных пределах. Персонал, производящий работы в зоне подъемного оборудования, должен носить защитные каски.
2. Располагайте установку в таком месте, где воздух окружающей среды максимально холоден и чист. При необходимости смонтируйте воздуховод на стороне всасывания. Никогда не создавайте препятствий для забора воздуха. Следует минимизировать попадание в установку влаги вместе с всасываемым воздухом.
3. Перед присоединением труб снимите все пробки, заглушки, колпачки, выньте пакеты с адсорбентом.
4. Воздушные шланги должны быть подходящих размеров и соответствовать рабочему давлению. Никогда не используйте изношенные, поврежденные и отработанные шланги. Используйте только распределительные трубопроводы надлежащего размера, способные выдерживать рабочее давление.
5. Всасываемый воздух не должен содержать паров и воспламеняющихся веществ, например, растворителей краски, которые могут стать причиной возгорания или взрыва внутри установки.
6. Компрессор должен быть установлен так, чтобы детали одежды не могли попасть в воздухозаборное отверстие.
7. Убедитесь, что отводной трубопровод, соединяющий компрессор с добавочным охладителем или воздушной сетью, может расширяться под воздействием тепла и что он не соприкасается и не находится в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ.
8. Никакие внешние силы не должны воздействовать на выпускной клапан воздуха; соединительная труба не должна испытывать растягивающих нагрузок.
9. Если используется дистанционное управление, на установке должна быть четко видимая надпись: "ОПАСНО!: Эта установка управляется дистанционно и может запускаться без предупреждения". Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту оператор должен удостовериться, что установка остановлена, и разъединитель выключен и заблокирован. В дальнейшем для обеспечения безопасности, лица, включающие установку дистанционно, должны принимать надлежащие меры предосторожности, чтобы обеспечить отсутствие на установке персонала, производящего работы или проверку. Наконец, к пусковому оборудованию должно быть прикреплено соответствующее письменное предупреждение.
10. Компрессоры должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечить подачу охлаждающего воздуха в нужном объеме. При этом нужно убедиться, что отработанный воздух не попадет обратно в компрессор или впускной фильтр охлаждающего воздуха.
11. Электрические соединения должны выполняться в соответствии правилам. Установки должны быть заземлены и защищены от короткого замыкания с помощью предохранителей во всех фазах. Рядом с компрессором должен быть установлен блокируемый изолирующий выключатель сети.
12. На установках с системой автоматического пуска/останова или при включении автоматического перезапуска после аварийного выключения напряжения возле приборной панели должна быть прикреплена табличка с надписью: "Эта установка может быть включена без предупреждения".
13. Многокомпрессорные системы должны быть оборудованы ручными клапанами для изоляции каждого компрессора. Обратные клапаны недостаточно надежны, чтобы использовать их для изоляции системы давления.
14. Никогда не демонтируйте и не выводите из строя приборы безопасности, щитки или изоляцию, установленные в машине. Каждый сосуд высокого давления или смонтированное снаружи установки вспомогательное оборудование, содержащее воздух под давлением выше атмосферного, должно быть защищено необходимыми устройствами сброса давления.
15. Трубопроводы и другие части, температура которых превышает 80 ˚C (176 ˚F) и к которым могут случайно прикоснуться люди при проведении работ в нормальном режиме эксплуатации, должны иметь ограждения или теплоизоляцию. Необходимо нанести понятную маркировку на трубопроводы, имеющие высокую температуру.
16. Если основание не ровное или на нем могут образоваться какие-либо разнонаправленные уклоны, проконсультируйтесь с изготовителем.

	Также изучите следующие правила техники безопасности: Правила техники безопасности при эксплуатации и Правила техники безопасности при техническом обслуживании. Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

1.4 Меры техники безопасности во время эксплуатации

⚠	Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции.

Меры безопасности при эксплуатации

1. Используйте только правильные типы и размеры концевых фитингов шлангов и соединений. При продувке воздуха через шланг или трубопровод надежно закрепите свободный конец. Незакрепленный конец шланга под давлением может вырваться, причинив травму. Перед тем, как отсоединять шланг, убедитесь, что давление в нем сброшено.
2. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
3. Никогда не работайте с оборудованием, если существует возможность возгорания или появления токсичного дыма, испарений или частиц.
4. Никогда не нагружайте машину ниже или выше ее номинальных характеристик.
5. Работники, находящиеся в помещениях, где уровень звукового давления достигает или превышает 90 дБ(А), должны пользоваться противошумными наушниками.
6. Периодически проверяйте, что:
   - Все защитные щитки находятся на своих местах и надежно закреплены
   - Все шланги и/или трубки внутри машины находятся в хорошем и надежном состоянии и не истираются
   - Отсутствие утечек
   - Плотность затяжки всех крепёжных элементов
   - Все электрические проводники закреплены и находятся в хорошем состоянии
   - Предохранительные клапаны и другие устройства для сброса давления не забиты грязью или краской
   - Выпускной клапан воздуха и воздушная сеть, т.е. трубы, муфты, коллекторы, клапаны, шланги и т.д., находятся в хорошем состоянии, не изношены и правильно эксплуатируются
7. В том случае, если теплый охлаждающий воздух, выходящий из компрессора, используется в воздушно-отопительных системах (например, для отопления рабочих цехов), необходимо принять соответствующие меры предосторожности против загрязнения воздуха или возможного отравления атмосферы.
8. Не удаляйте и не разрушайте звукоизолирующие материалы при их наличии.
9. Никогда не удаляйте и не ломайте приборы безопасности, защитные щитки или изолирующие материалы, установленные на машине. Каждый сосуд или вспомогательное устройство для сбора воздуха, установленное снаружи машины и находящееся под давлением выше атмосферного, должен быть защищен прибором или приборами для сброса давления, согласно требованиям.

	Также изучите документы: "Правила техники безопасности при монтаже" и "Правила техники безопасности при техническом обслуживании". Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

1.5 Меры техники безопасности во время технического обслуживания и ремонта

⚠	Компания-производитель не несет ответственность за повреждение оборудования или травмы, вызванные невыполнением указаний, содержащихся в настоящем документе, или неосторожностью и отсутствием надлежащей внимательности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте оборудования, даже если такие требования не сформулированы в этой инструкции.

Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте

1. Всегда носите защитные очки.
2. Для технического обслуживания и ремонтных работ используйте только подходящие инструменты.
3. Используйте только фирменные запасные части.
4. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только после того, как оборудование остынет.
5. Пусковую аппаратуру необходимо оснастить табличками с предупреждением "Оборудование ремонтируется; не запускать!".
6. В качестве дополнительной меры безопасности оператор, отключающий машины с дистанционным управлением, должен принять соответствующие меры, чтобы убедиться, что их никто не будет осматривать или использовать. С этой целью оборудование с дистанционным управлением необходимо снабдить соответствующими предупреждающими табличками.
7. Закрывайте клапан для выпуска воздуха из компрессора перед тем, как присоединять или отсоединять трубу.
8. Перед снятием любого находящегося под давлением компонента надежно изолируйте установку от всех источников давления и сбросьте давление во всей системе.
9. Никогда не применяйте воспламеняющихся растворителей или четырёххлористый углерод для чистки деталей. Соблюдайте меры предосторожности, чтобы не отравиться ядовитыми парами чистящих жидкостей.
10. Тщательно соблюдайте чистоту при выполнении технического обслуживания или ремонта.
    Избегайте грязи, укрывая детали и открытые отверстия чистой тканью, бумагой или лентой.
11. Никогда не применяйте сварку и не выполняйте никаких работ, требующих подогрева, рядом с масляной системой. Перед выполнением таких работ масляные резервуары должны быть полностью очищены, например, водяным паром. Никогда не выполняйте сварку, и ни в коем случае не изменяйте конструкцию сосудов, работающих под давлением.
12. Если имеется сигнал или какое-либо подозрение, что какая-то внутренняя деталь машины перегрета, то машина должна быть остановлена, но не должны открываться никакие крышки для обследования, пока не истечет время, достаточное для охлаждения. Это необходимо, чтобы избежать спонтанного воспламенения паров масла при контакте с воздухом.
13. Никогда не применяйте источник света с открытым пламенем для обследования внутреннего пространства машины, сосуды высокого давления и т.д.
14. Убедитесь, что никакие инструменты, лишние запасные детали или ветошь не оставлены внутри машины или на ней.
15. Все регулирующие и предохранительные устройства должны содержаться в исправности, это обеспечит их бесперебойную работу. Их нельзя выводить из рабочего процесса.
16. Перед чисткой машины для ее использования после технического обслуживания или капитального ремонта убедитесь, что все уставки рабочих давлений, температур и времени выбраны правильно. Проверьте, чтобы все устройства контроля и аварийного отключения были смонтированы и правильно функционировали. Если они удалены, проверьте, чтобы защита соединительной муфты вала привода компрессора была вновь поставлена на место.
17. Защищайте двигатель, воздушный фильтр, электрическую и регулирующую аппаратуру и т.д. от попадания в них влаги, например, при паровой очистке.

18. Убедитесь, что все звукоизолирующие материалы и демпферы вибраций, например, виброизоляционный материал на облицовке и в системах компрессора для всасывания и выпуска воздуха, находятся в хорошем состоянии. Если они повреждены, замените их материалом, полученным от изготовителя, чтобы не допустить повышения уровня звукового давления.
19. Никогда не применяйте каустических растворителей, которые могут испортить материал воздушной сети, например, стаканы из поликарбоната.
20. **Необходимо уделять повышенное внимание следующим мерам безопасности при работе с хладагентом:**
    - Никогда не вдыхайте пары хладагента. Убедитесь, что рабочее место хорошо проветривается, если нужно, используйте респиратор.
    - Всегда надевайте специальные перчатки. При попадании хладагента на кожу промойте водой.
      Если жидкий хладагент попадет на кожу через одежду, не трите участок и не снимайте одежду; обильно поливайте одежду свежей водой, пока не будет смыт весь хладагент, а затем обратитесь за медицинской помощью.
21. Защищайте руки, чтобы избежать травмирования горячими деталями машины, например, при сливе масла.

⚠	Изучите документы: "Правила техники безопасности при монтаже" и "Правила техники безопасности при эксплуатации". Эти предостережения распространяются на работу машины или на потребляемый воздух или инертный газ. Выработка любого другого газа требует дополнительных предохранительных мер, характерных для применения, которое не рассматривается в данной инструкции. Некоторые меры предосторожности носят универсальный характер и относятся к оборудованию разного типа, однако, некоторые из них могут не относиться к модели вашего оборудования.

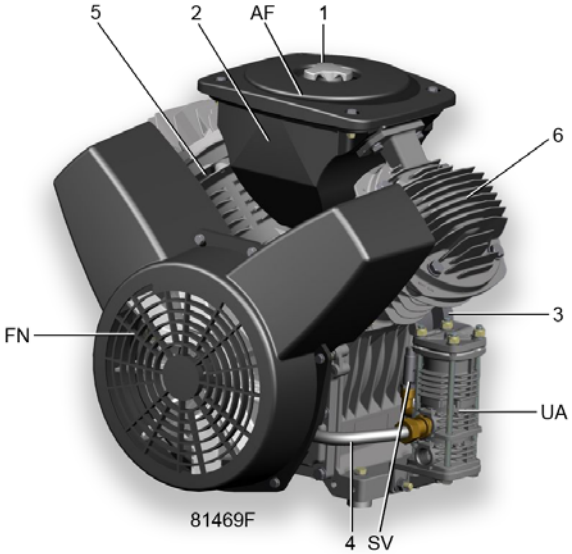
2 Общее описание

2.1 Введение

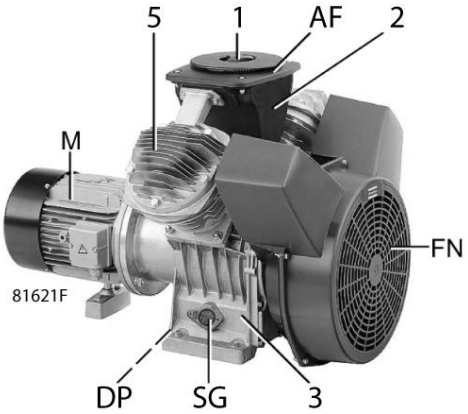
Общая информация

Компрессоры LE – это двухцилиндровые, одноступенчатые компрессоры с воздушным охлаждением и смазкой поршней, обеспечивающие эффективное рабочее давление до 10 бар.

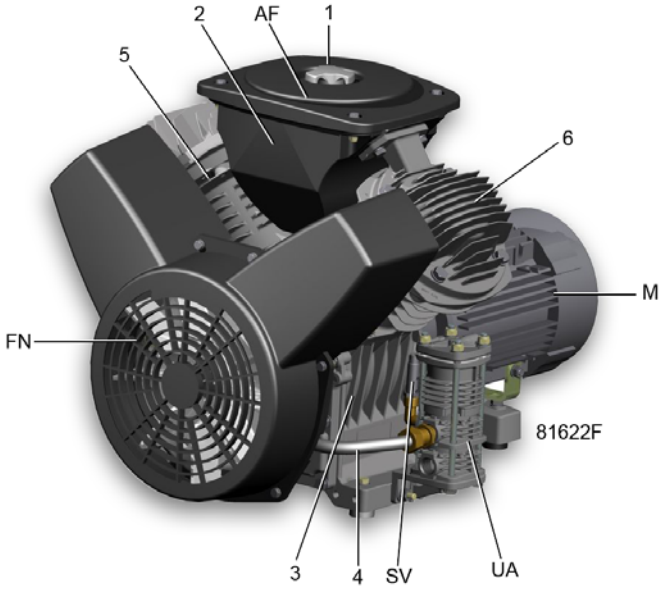
Основные части



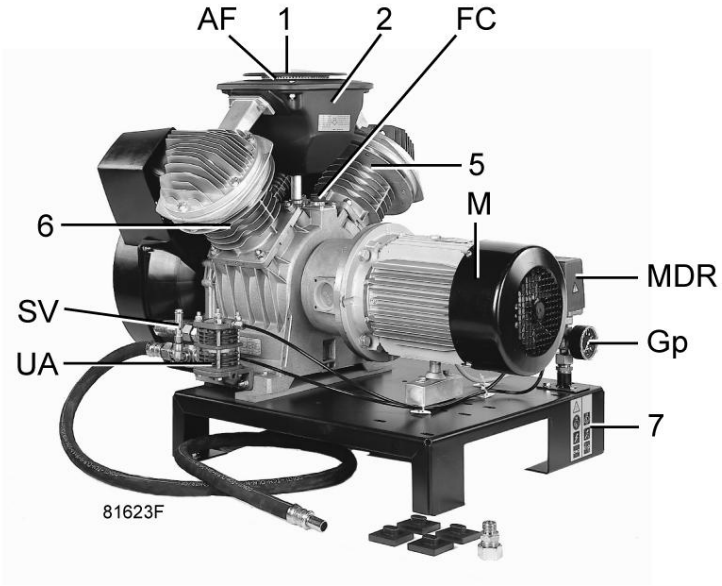
Компрессорный блок с разгрузочным клапаном



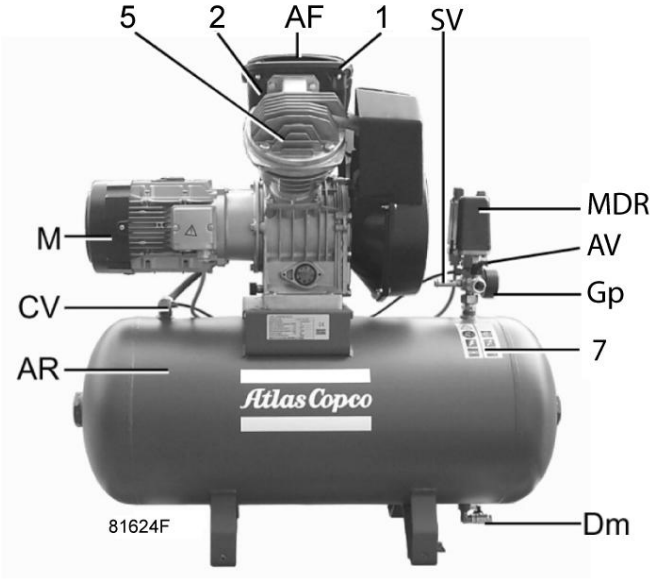
Powerpack



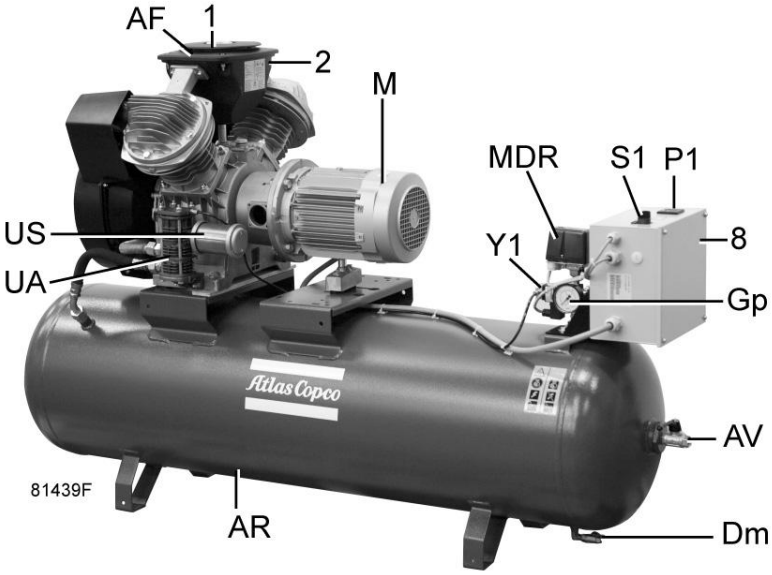
Компрессор Power Pack с разгрузочным клапаном



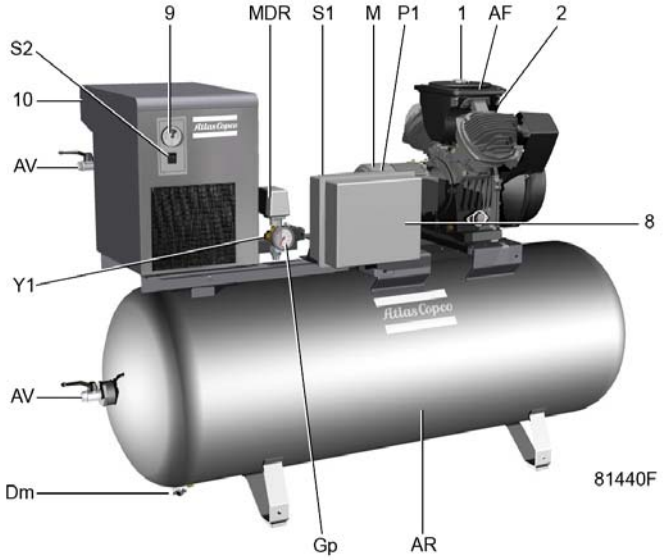
Компрессоры для установки на станине



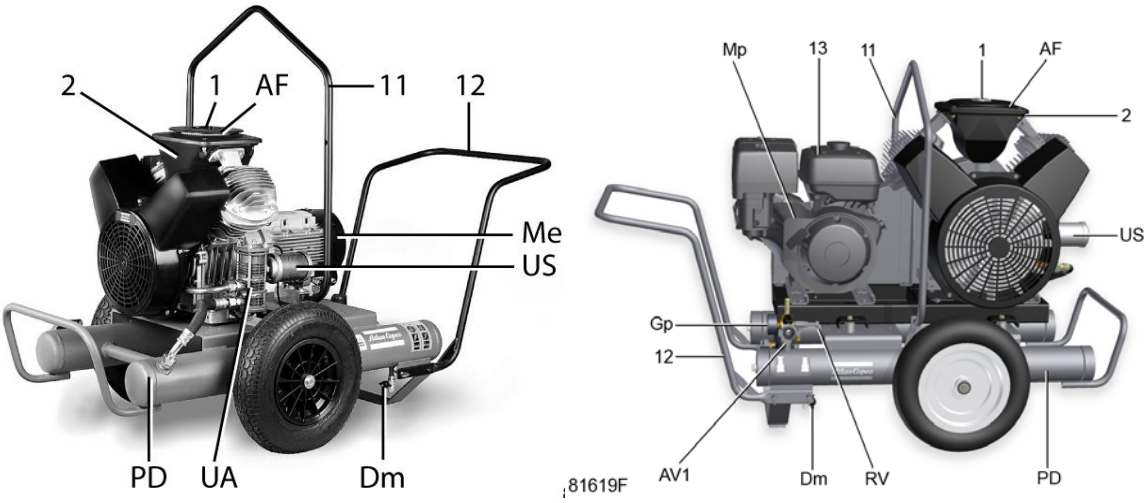
Устанавливаемые на резервуаре компрессоры, LE 2 – LE 3, горизонтальный ресивер



Устанавливаемые на резервуаре компрессоры, горизонтальный ресивер



Устанавливаемый на резервуаре компрессор, полнофункциональная комплектация, ресивер на 475 л



Компрессоры LE с установкой на тележке с бензиновым/электрическим двигателем

Обозначение	Описание
AF	Воздушный фильтр
AR	Воздушный ресивер
AV	Выпускной воздушный клапан
CV	Обратный клапан
Dm	Клапан для дренажа конденсата
Dp	Заглушка маслосливного отверстия
FC	Крышка маслозаливной горловины

Обозначение	Описание
FN	Вентилятор
Gp	Манометр воздуха
M	Двигатель
MDR	Реле давления воздуха
Me	Электродвигатель
Mp	Бензиновый двигатель
P1	Счетчик часов, время наработки
PD	Демпфер пульсаций
RV	Управляющий клапан
S1	Переключатель Вкл./Выкл.
S2	Осушитель с выключателем
SG	Указатель уровня масла
SV	Предохранительный клапан
UA	Блок разгрузки
US	Выпускной глушитель
Y1	Загружающий электромагнитный клапан

Обозначение	Описание
1	Крышка
2	Входной глушитель
3	Картер
4	Трубопровод системы охлаждения
5	Левый цилиндр
6	Правый цилиндр
7	Пиктограмма, см. "Пиктограммы"
8	Электрошкаф
9	Индикатор точки росы
10	Холодильный осушитель
11	Подъемная скоба
12	Ручка для буксировки
13	Топливный бак

Варианты исполнения компрессоров

В состав **компрессорного блока** входят:

- Картер (3) и цилиндры (5) и (6)
- Впускной воздушный фильтр (AF) и глушитель на входной линии (2)
- Вентилятор (FN)
- Трубопровод охладителя воздуха
- Обратный клапан (CV), или разгрузочный клапан (UA)
- Предохранительный клапан (SV)

В состав Powerpack входят:

- **Для LE 2 и LE 3:** Компрессорный блок, как описано выше, включает в себя электродвигатель (M) с фланцами, обратный клапан (CV) и предохранительный клапан (SV)
- **Для LE 5 – LE 20:** Компрессорный блок, как описано выше, включает в себя электродвигатель (M) с фланцами, предохранительный клапан (SV)

Устанавливаемый на резервуаре компрессор содержит:

- **Для LE 2 и LE 3:** Powerpack, устанавливаемый на горизонтальный или вертикальный воздушный ресивер (AR), с выходным воздушным клапаном (AV), манометром (Gp), предохранительным клапаном (SV), реле давления воздуха с выключателем (MDR), клапан омдля дренажа конденсата (Dm).
- **Для LE 5 – LE 20:** Powerpack, устанавливаемый на ресивер (AR), с выходным воздушным клапаном (AV), манометром (Gp), предохранительным клапаном (SV), клапаном для дренажа конденсата (Dm). Электрошкаф (8) со стартером Реле давления воздуха (MDR)

Устанавливаемый на станине компрессор является полностью работоспособной установкой с реле давления воздуха и выключателями, устанавливаемым на раме (а не на воздушном ресивере).

Компрессоры LE с **установкой на тележке** являются передвижными. Они оборудуются фланцевым электродвигателем (Me) или бензиновым двигателем, подключаемым непосредственно к ним. В компрессорах два выходных соединения:

- Соединение для сжатого воздуха при рабочем давлении.
- Соединение для сжатого воздуха, выпускаемого через регулятор давления при пониженном давлении.

Компрессор Full-Feature устанавливается на резервуаре и оснащается осушителем хладагента с фильтрами DD и PD. Они удаляют влагу из сжатого воздуха, охлаждая его почти до температуры замерзания воды. В результате вода конденсируется. В компрессоре предусмотрена также система автоматического дренажа конденсата. Перед выходом из осушителя воздух нагревается.

2.2 Параметры

Для компрессора можно заказать перечисленное ниже дополнительное оборудование. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco, чтобы получить более подробные сведения.

Обзор вариантов

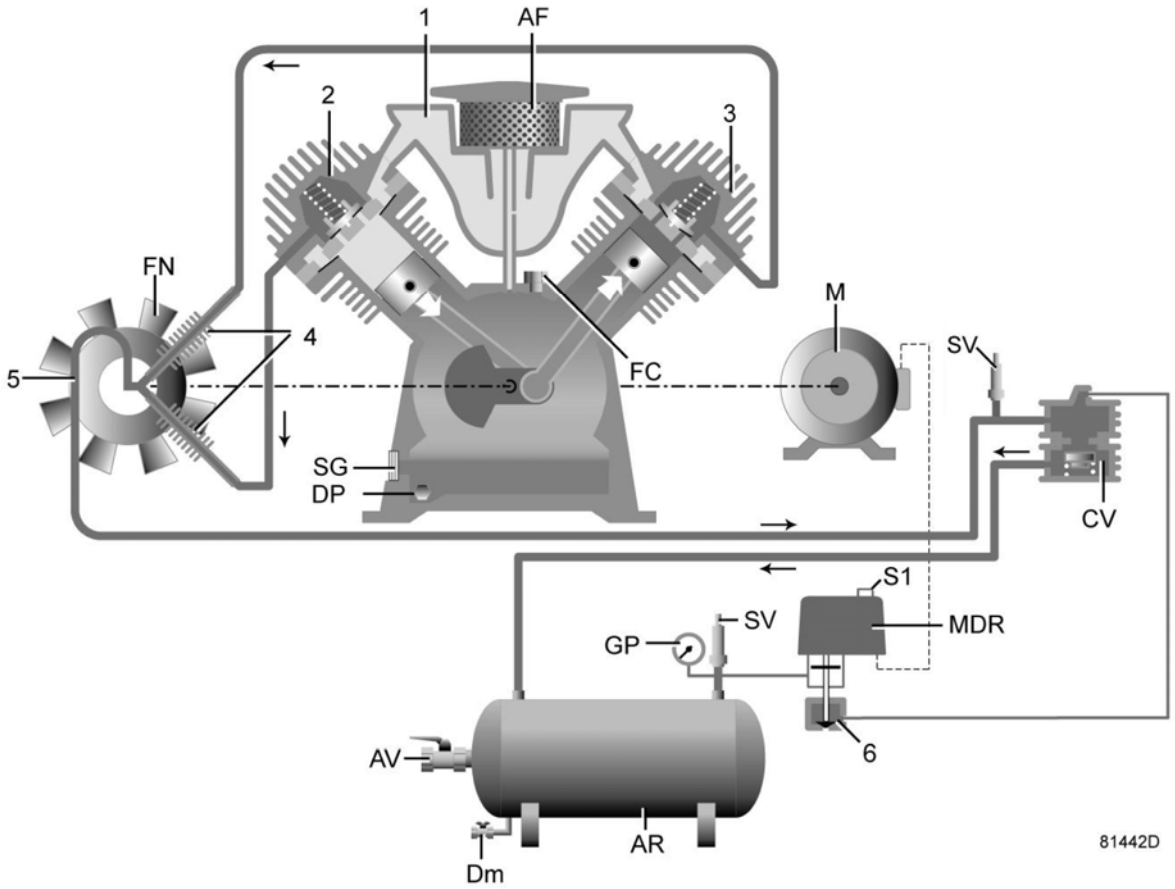
Рисунок	Значение	Описание
	Шумозаглушающий кожух	Для 90/250/475 компрессоров, устанавливаемых на резервуаре и станине Версии LE15 и LE20 предусмотрены с кожухом. Не устанавливаются на резервуаре и основании или в коммерческой модификации
	Модернизация ресивера	Модернизация ресивера размером 90 - 250, стандартного ресивера Модернизация вертикального ресивера 90-250 Только для 2 или 3 ф ресивер 475 модернизация 90 или 250-475

	Пневматический дренаж	Не для версий на тележке
	Промежуточный слив	Не предусмотрен
	Трансформатор	100ВА (для шкафа с напряжением 400/3/50) только YD
	Антиконденсатный подогрев двигателя и термистерная защита	Используется с LE 2-10 с 400В/50Гц и 460V/60Hz
	Адсорбционный осушитель CD	LE 2-3 на ресивер 90 и 250
	Рассчитанный на работу в тяжелых условиях фильтр всасываемого воздуха	Для PP-BM-TM-FF-версии
	Переключатель уровня масла	Нормально разомкнутый контакт (НР) Нормально замкнутый контакт (НЗ)
	Комплект колес ресивера	Колеса для ресивера 90/250
	Кабель подачи электропитания (3 м)	с красной CEE 3-полюсной вилкой 16A L = 3 м
	Автоматический перезапуск	Разгрузочный клапан (электромагнитный клапан для проверки, что блок запустится после отключения)
	Дренаж с помощью таймера (управляется электромагнитом)	Все модули, монтированные на ресивере
	Используется для DOL 230В/50Гц и 400В/50Гц единиц	Недействительная комбинация для любых других напряжений или частоты и модулей YD

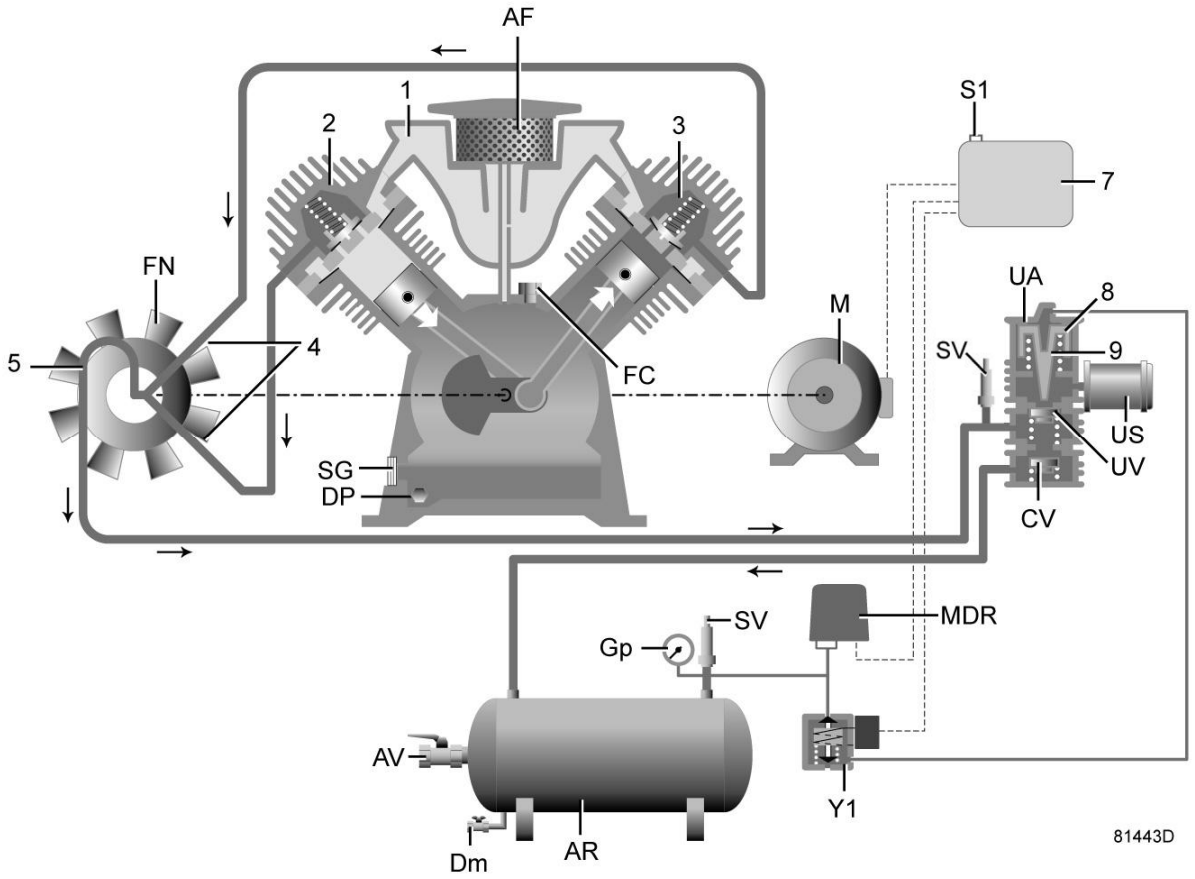
2.3 Поток воздуха

LE 2 – LE 20

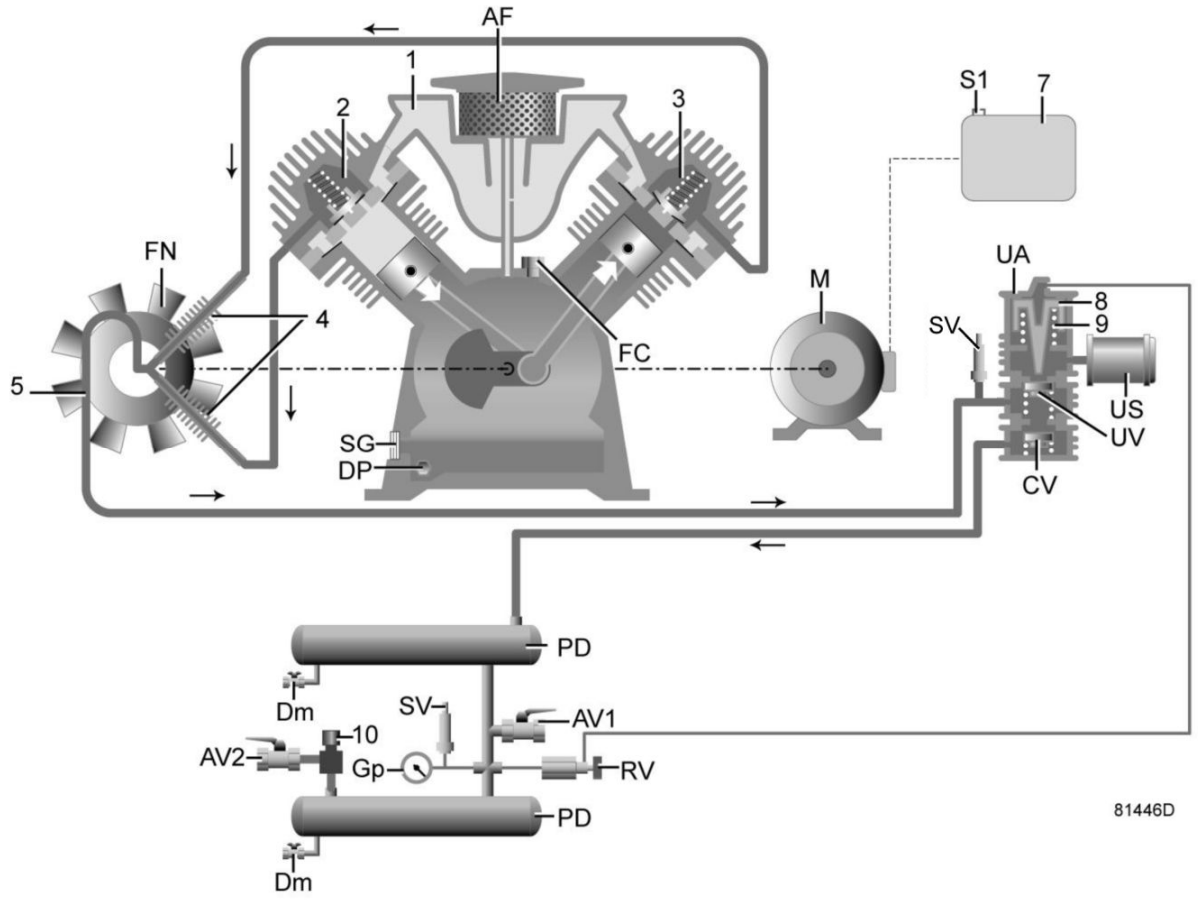
Воздух, попадающий через впускной воздушный фильтр (AF) и глушитель на входной линии (1) в цилиндры (2 и 3), сжимается. Затем он отводится через трубопровод охладителя (4) и (5) в воздушный ресивер (AR).



Система расхода и регулирования воздуха со стартером типа DOL (прямой пуск)

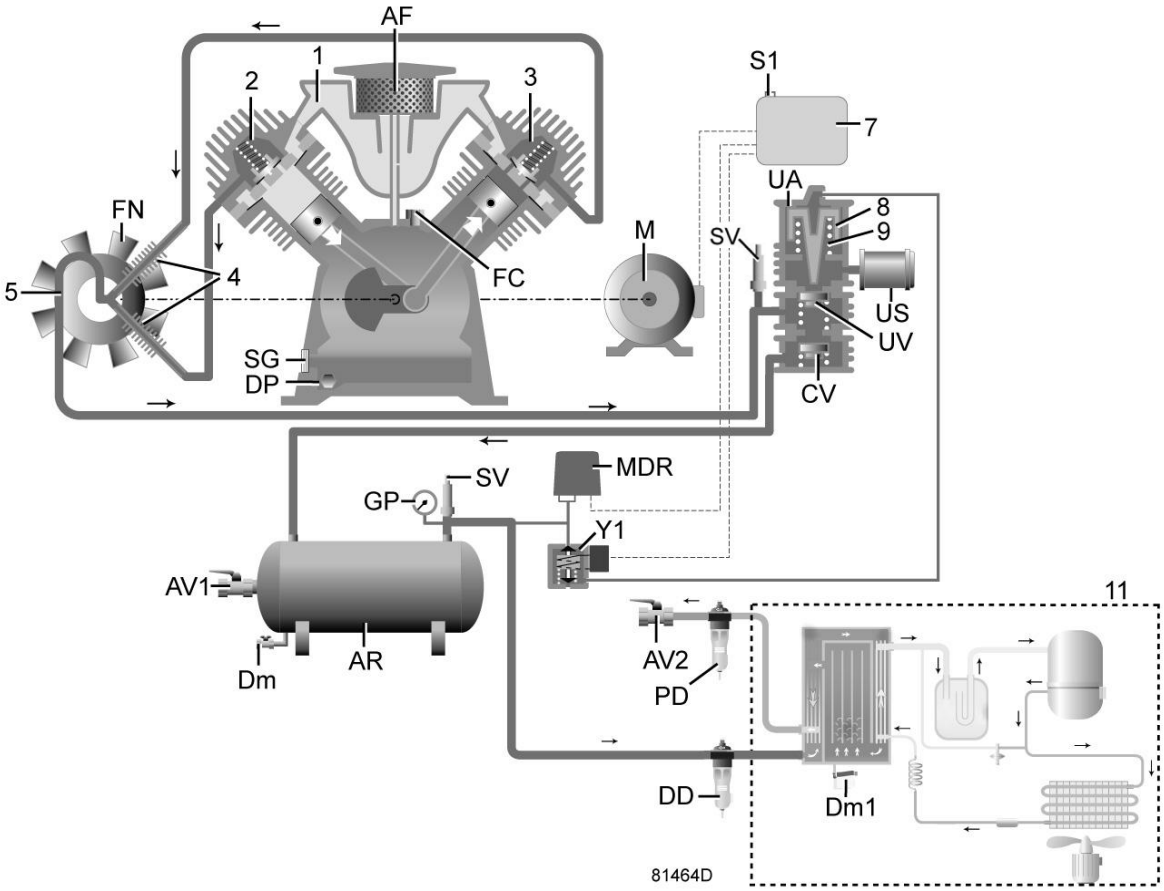


Система расхода и регулирования воздуха со стартером "звезда-треугольник"



Система расхода и регулирования воздуха тележки

Full-Feature



Система расхода и регулирования воздуха

Позиции на схемах потоков

Обозначение	Описание
AF	Воздушный фильтр
AR	Воздушный ресивер
AV	Выпускной воздушный клапан
AV1/AV2	Выпускные воздушные клапаны
CV	Обратный клапан
Dm	Клапан для дренажа конденсата
FC	Крышка маслозаливной горловины
FN	Вентилятор
Gp	Манометр воздуха
M	Двигатель
MDR	Реле давления воздуха
PD	Демпфер пульсаций
S1	Переключатель Вкл/Выкл.

Обозначение	Описание
RV	Управляющий клапан
SV	Предохранительный клапан
UA	Блок разгрузки
UV	Разгрузочный клапан
US	Выпускной глушитель
Y1	Загрузочный электромагнитный клапан
DP	Заглушка маслосливного отверстия
SG	Указатель уровня масла

Обозначение	Описание
1	Входной глушитель
2	Левый цилиндр
3	Правый цилиндр
4	Охладитель
5	Трубопровод системы охлаждения
6	Клапан сброса давления
7	Электрошкаф
8	Плунжер
9	Пружина
10	Регулятор давления
11	Холодильный осушитель

2.4 Система регулировки

Со стартером типа DOL (прямой пуск)

LE 2 – LE 20

Система регулирования содержит:

- Обратный клапан (CV)
- Реле давления воздуха (MDR) с клапаном сброса давления (6) и выключателем (S1).
- рассчитанный на давление от 10 до 20 Hp, а также электромагнитный клапан (для быстрого сброса высоты столба нагнетания)

Реле давления воздуха (MDR) размыкает и замыкает свои контакты при заданных значениях давления. Во время работы компрессора контакты реле замкнуты: двигатель работает.

Когда давление в воздушном ресивере) достигает заданного максимального значения, контакты размыкаются, а также открывается клапан сброса давления (6). Двигатель останавливается, воздух на напорной стороне компрессора сбрасывается в атмосферу, а обратный клапан (CV) закрывается, чтобы предотвратить сброс воздуха из воздушного ресивера.

Когда давление в воздушном ресивере уменьшается до заданного минимального значения, контакты реле давления воздуха замыкаются, а также закрывается клапан сброса давления (6). Двигатель повторно запускается, и сжатый воздух вновь подается в ресивер.

Со стартером с подключением "звезда-треугольник"

LE 5 – LE 20

Система регулирования содержит:

- Электрошкаф
- Реле давления воздуха (MDR)
- Двухпозиционный выключатель (S1)
- Электромагнитный клапан (Y1)
- Разгрузочный клапан (UA) со встроенным обратным клапаном (CV)

Реле давления воздуха (MDR) размыкает и замыкает свои контакты при заданных значениях давления. Во время работы компрессора в нагруженном состоянии контакты замкнуты: двигатель работает, и на электромагнитный клапан (Y1) подается питание, чтобы предотвратить поступление сжатого воздуха на разгрузочный клапан (UA).

Когда давление в воздушном ресивере достигает заданного максимального значения, контакты реле давления воздуха (MDR) размыкаются. Двигатель останавливается, а электромагнитный клапан (Y1) обесточивается. Сжатый воздух из воздушного ресивера будет поступать через электромагнитный клапан на плунжер (8), который заставляет разгрузочный клапан (UV) открываться. Воздух на напорной стороне компрессора сбрасывается в атмосферу через глушитель (US), а обратный клапан (CV) закрывается, чтобы предотвратить сброс воздуха из ресивера.

Когда давление в воздушном ресивере уменьшается до заданного минимального значения, контакты реле давления воздуха замыкаются. Двигатель вновь запускается и после переключения его схемы со звезды на треугольник, на электромагнитный клапан (Y1) подается питание. Воздух для КИП из камеры плунжера разгрузочного клапана сбрасывается в атмосферу. Разгрузочный клапан (UV) закрываться, и сжатый воздух вновь подается в ресивер.

Компрессор LE с установкой на тележке

Система регулирования содержит:

- Управляющий клапан (RV)
- Разгрузочный клапан (UA) со встроенным обратным клапаном (CV)
- Электрический шкаф (только в компрессорах с установкой на тележке с приводом от электродвигателя).

Управляющий клапан (RV) открывается и закрывается при заданных давлениях. Во время работы компрессора в нагруженном состоянии управляющий клапан (RV) закрыт, чтобы предотвратить поступление сжатого воздуха в разгрузочный клапан (UA).

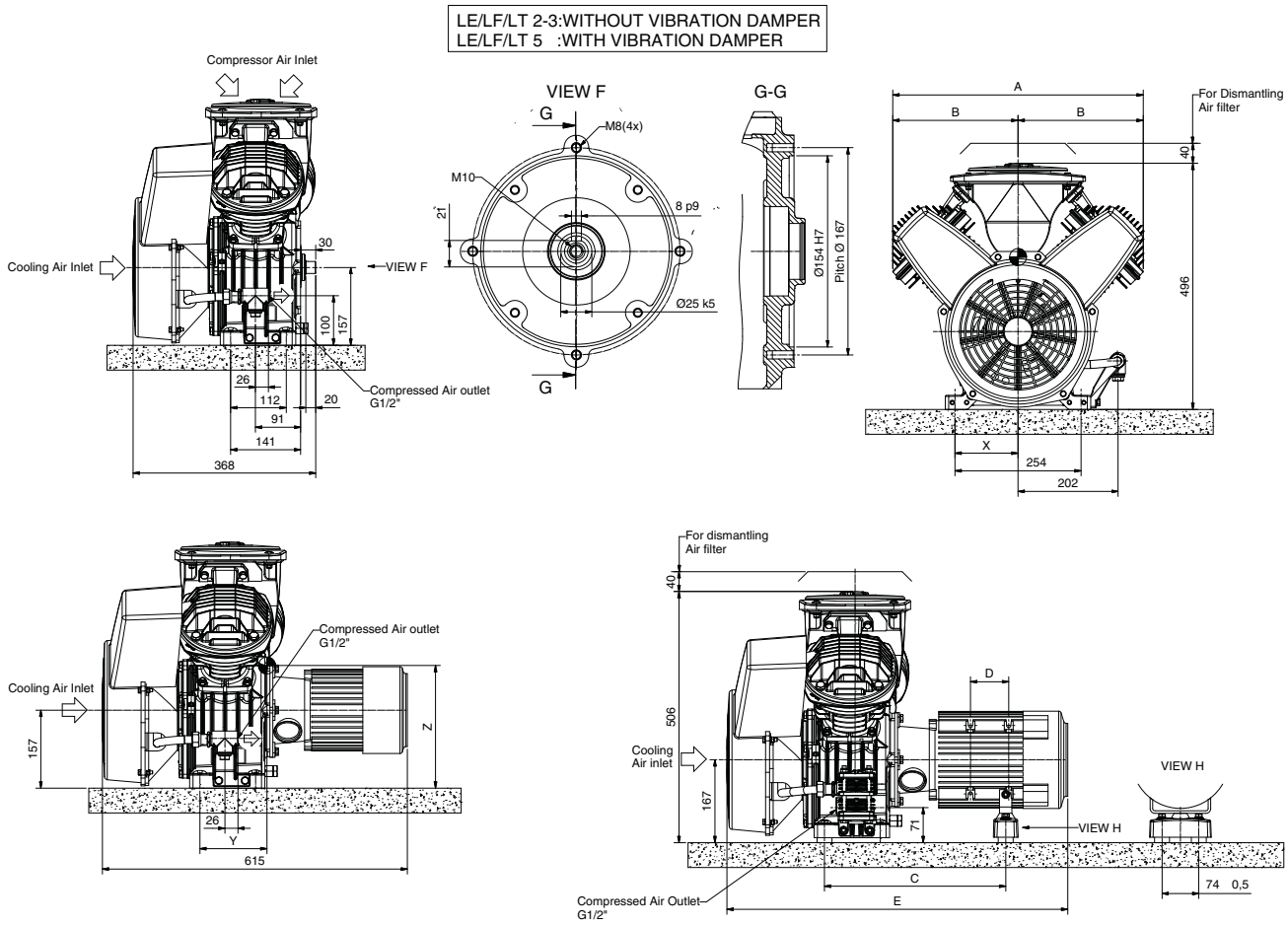
Когда давление в демпферах пульсации (PD) достигает заданного максимального значения, управляющий клапан (RV) открывается. Сжатый воздух из демпфера пульсаций будет поступать на плунжер (8), который заставляет разгрузочный клапан (UV) открываться. Воздух на напорной стороне компрессора сбрасывается в атмосферу через глушитель (US), а обратный клапан (CV) закрывается, чтобы предотвратить сброс воздуха из демпферов пульсаций. Компрессор работает без нагрузки.

Когда давление в демпферах пульсации уменьшается до заданного минимального значения, управляющий клапан закрывается. Воздух для КИП из камеры плунжера разгрузочного клапана сбрасывается в атмосферу. Разгрузочный клапан (UV) закрываться, и сжатый воздух вновь подается в демпферы пульсации.

3 Установка

3.1 Размерные чертежи

Размерные чертежи

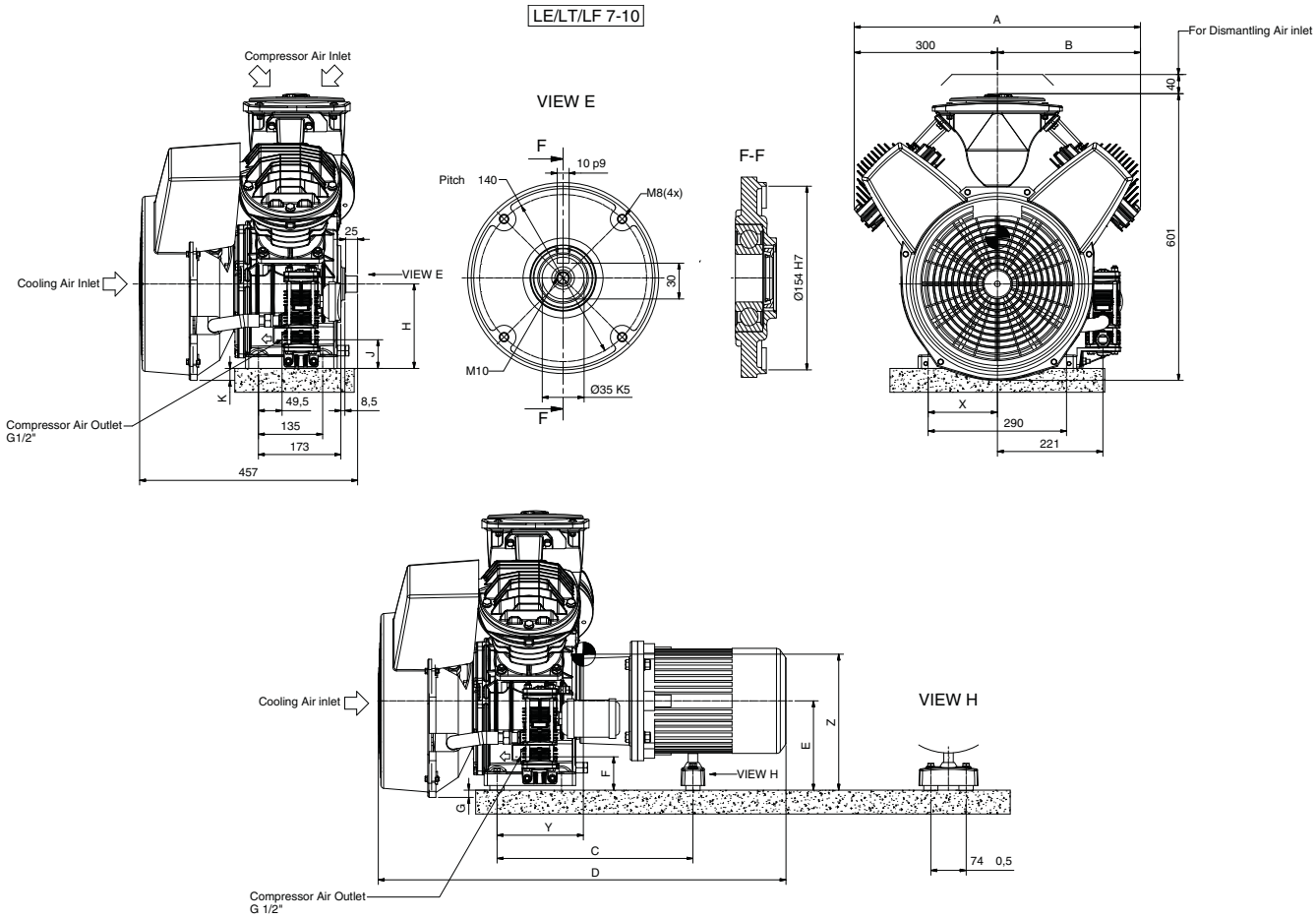


Type		Net Mass Block (Kg)	Net Mass Power pack (Kg)	A	B	C	D	E
LE/LF	2	30	45	504	252	365	77	615
	3		49					687
	5		51					
LT	2	30	45	533	279			615
	3		49					687
	5		51					

9820 2239 01/08

81448D

LE 2 – LE 5, Power Pack

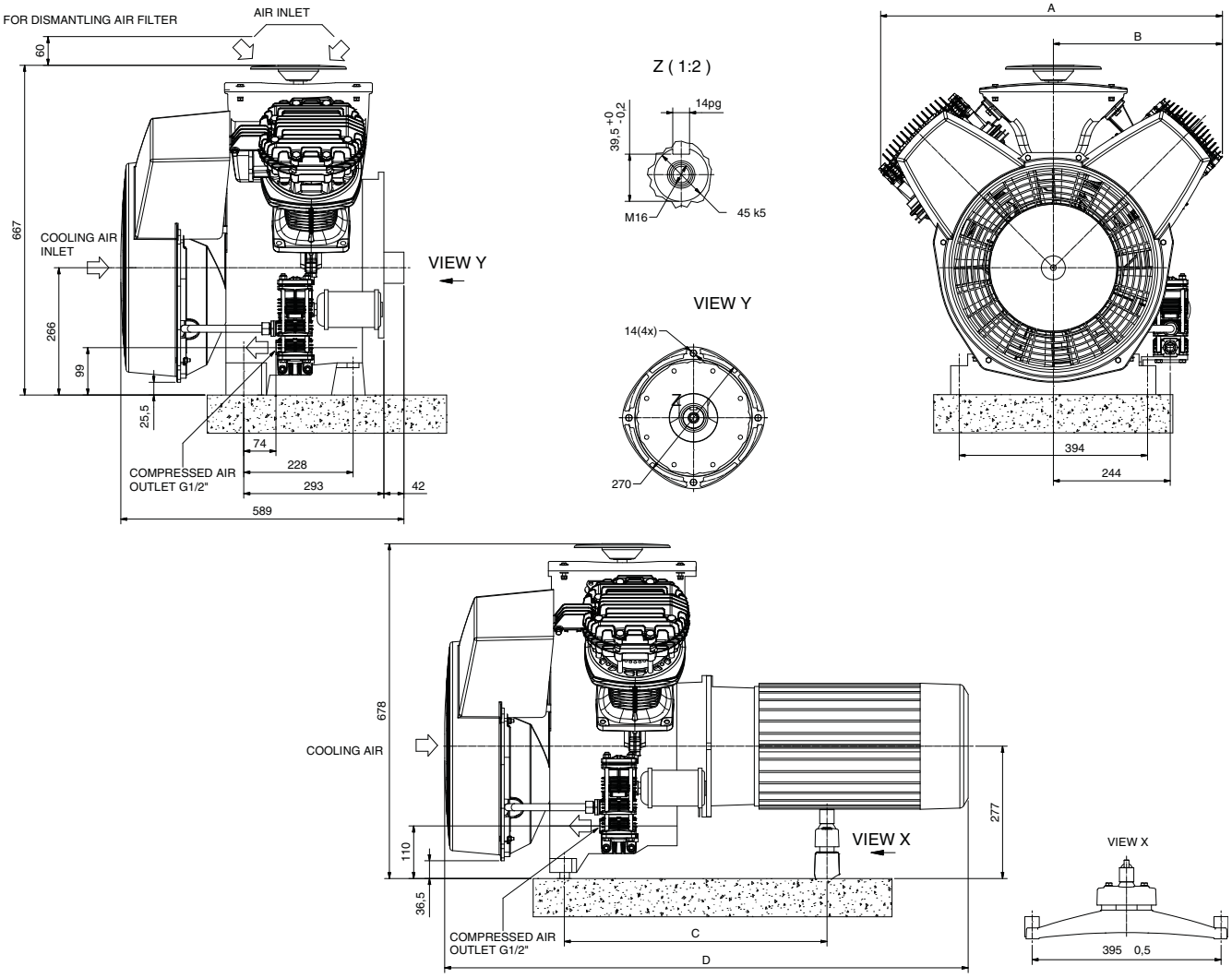


Type		Net Mass Block (Kg)	Net Mass Power pack (Kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LE	7	45	90	600	300	412	860	187	71	15	177	61	25
	10		102			453	932						
	10 (60Hz)		102				929	225	109	23*			
LT	7		90	610	310	412	860	187	71	15			
	10		102			453	932						
LF	7		90	600	300	412	860						
	10		102			453	932						

9820 2239 02/08

81449D

LE 7 – LE 10, Power Pack



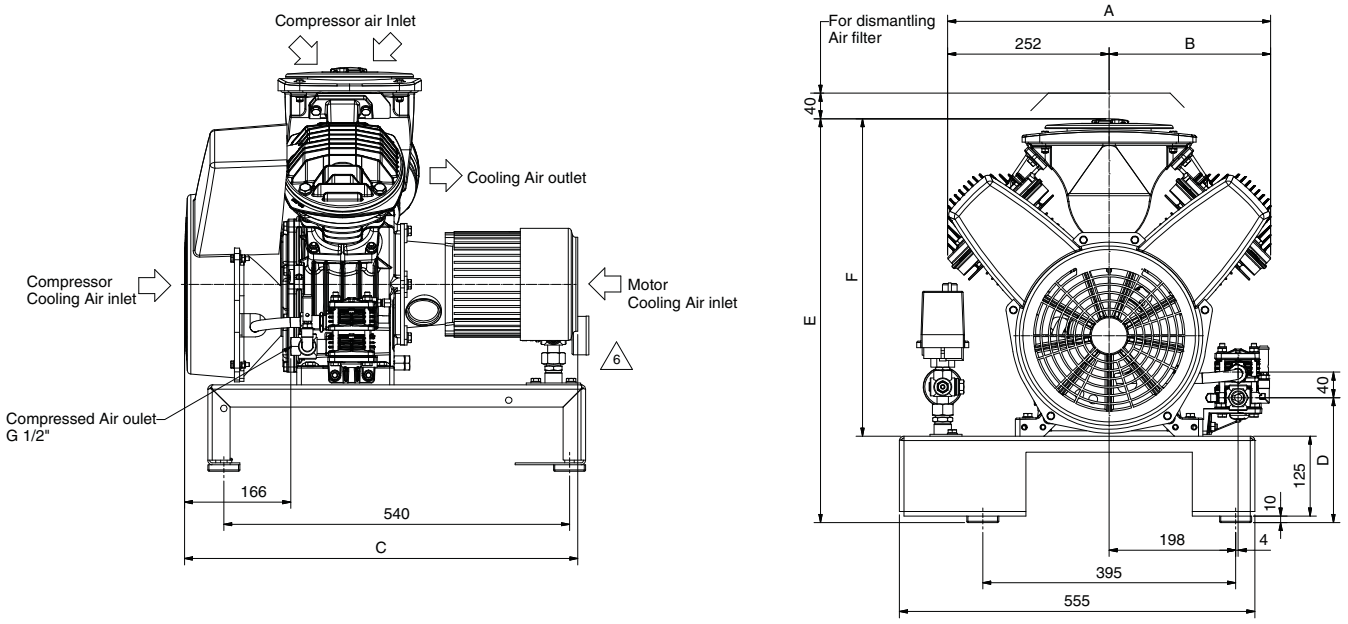
TYPE	FRAME SIZE	NET MASS BLOCK	NET MASS POWERPACK	A	B	C	D
LE 15	O	98	164	719	359.5	545	1067
LE 20	O	98	198	719	359.5	545	1094
LT 15	O	98	166	682	353	545	1067
LT 20	O	98	194	713	353	545	1094

9820 2239 07/02

81450D

LE 10 – LE 20, Power Pack

BM LE/LT/LF 2-3-5 DOL

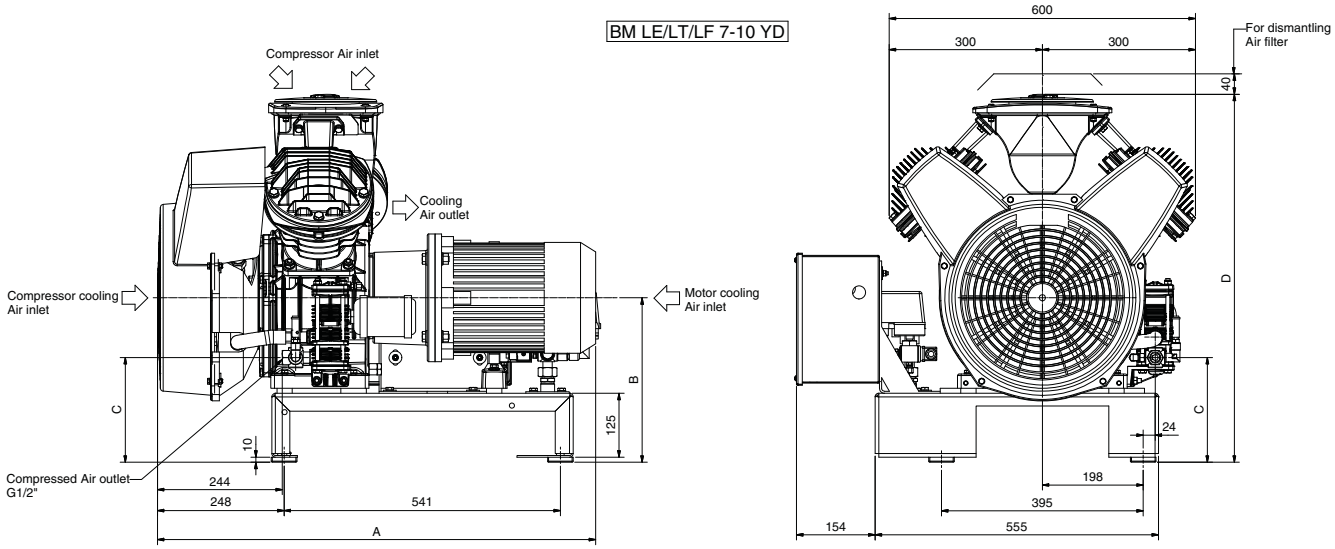


Type	Net Mass (Kg)	A	B	C	D	E	F
LE/LF 2	47	504	252	613	195	631	496
LE/LF 3	51			682			
LE/LF 5	53				205	641	506
LT 2	47	533	279	613	195	631	496
LT 3	51			682			
LT 5	53				205	641	506

9820 2239 42/06

81452D

LE 2 – LE 5, устанавливаемые на станине компрессоры

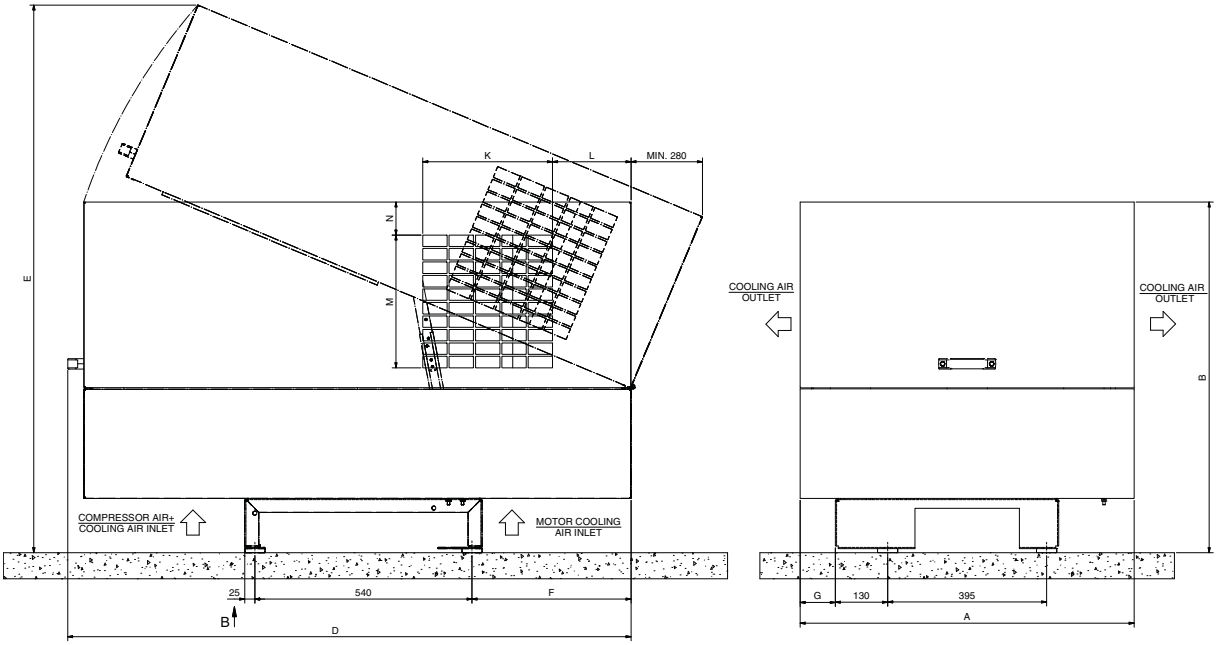


Type	Net mass (Kg)	A	B	C	D
LE/LT/LF 7	92	860	322	205	721
LE/LT/LF 10	104	932	322	205	721
LE 10 (60 Hz)	104	929	360	243	759

9820 2239 43/05

81453D

LE 7 – LE 10, устанавливаемые на станине компрессоры



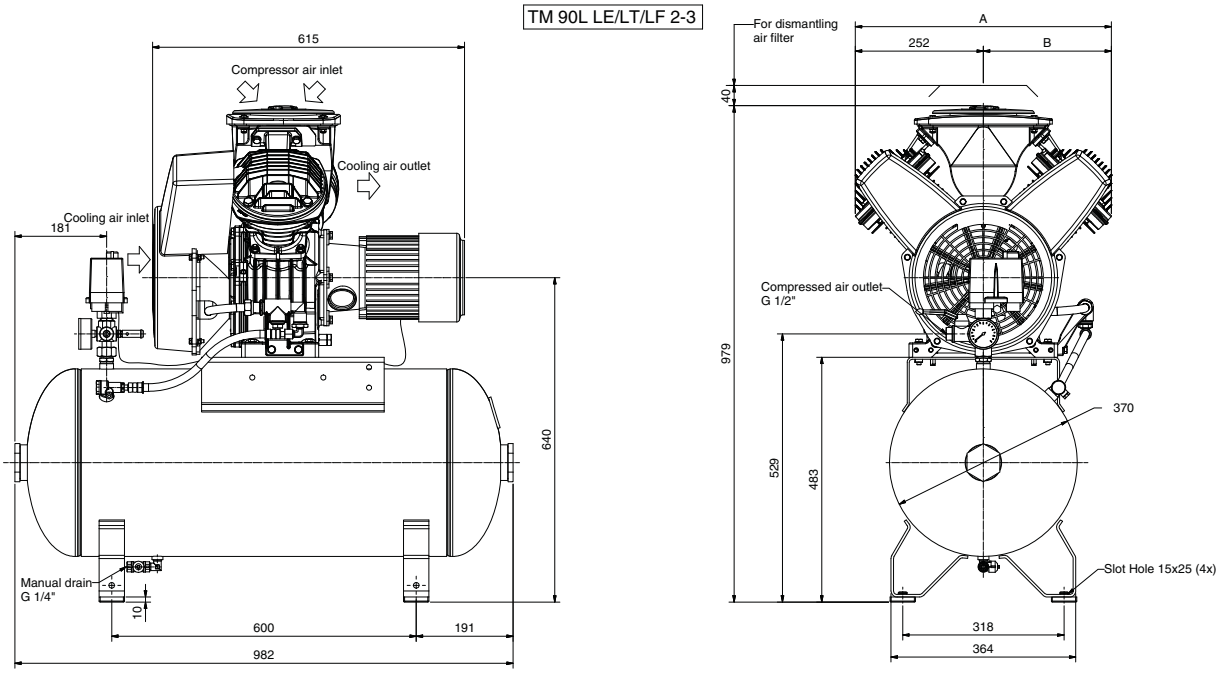
TYPE	SIZE	NET MASS	A	B	D	E	F	G	K	L	M	N
LE	10 (50 Hz)	171	740	816	1180	1395	185	42.5	191.5	155	296.5	123.5
LF	10 (50 Hz)	171	740	816	1180	1395	185	42.5	191.5	155	296.5	123.5
LT	10 (50 Hz)	171	740	816	1180	1395	185	42.5	191.5	155	296.5	123.5
LE	10 (60 Hz)	240	830	880	1360	1410	369	87.5	322	194	330	82
LT	10 (60 Hz)	171	830	880	1360	1410	369	87.5	322	194	330	82

TYPE		NET MASS	A	B	D	E	F	G	K	L	M	N
LE/LT/LF	2	101	680	731	890	1254	130	12.5	191.5	100	229.5	85.5
LE/LT/LF	3	105	680	731	890	1254	130	12.5	191.5	100	229.5	85.5
LE/LT/LF	5	107	680	731	890	1254	130	12.5	191.5	100	229.5	85.5
LE/LT/LF	7	159	740	816	1180	1395	185	42.5	191.5	155	296.5	123.5
LE/LT/LF	10	171	740	816	1180	1395	185	42.5	191.5	155	296.5	123.5

9820 2239 41/08

81454D

LE 2 – LE 20, Pack с шумозаглушающим кожухом

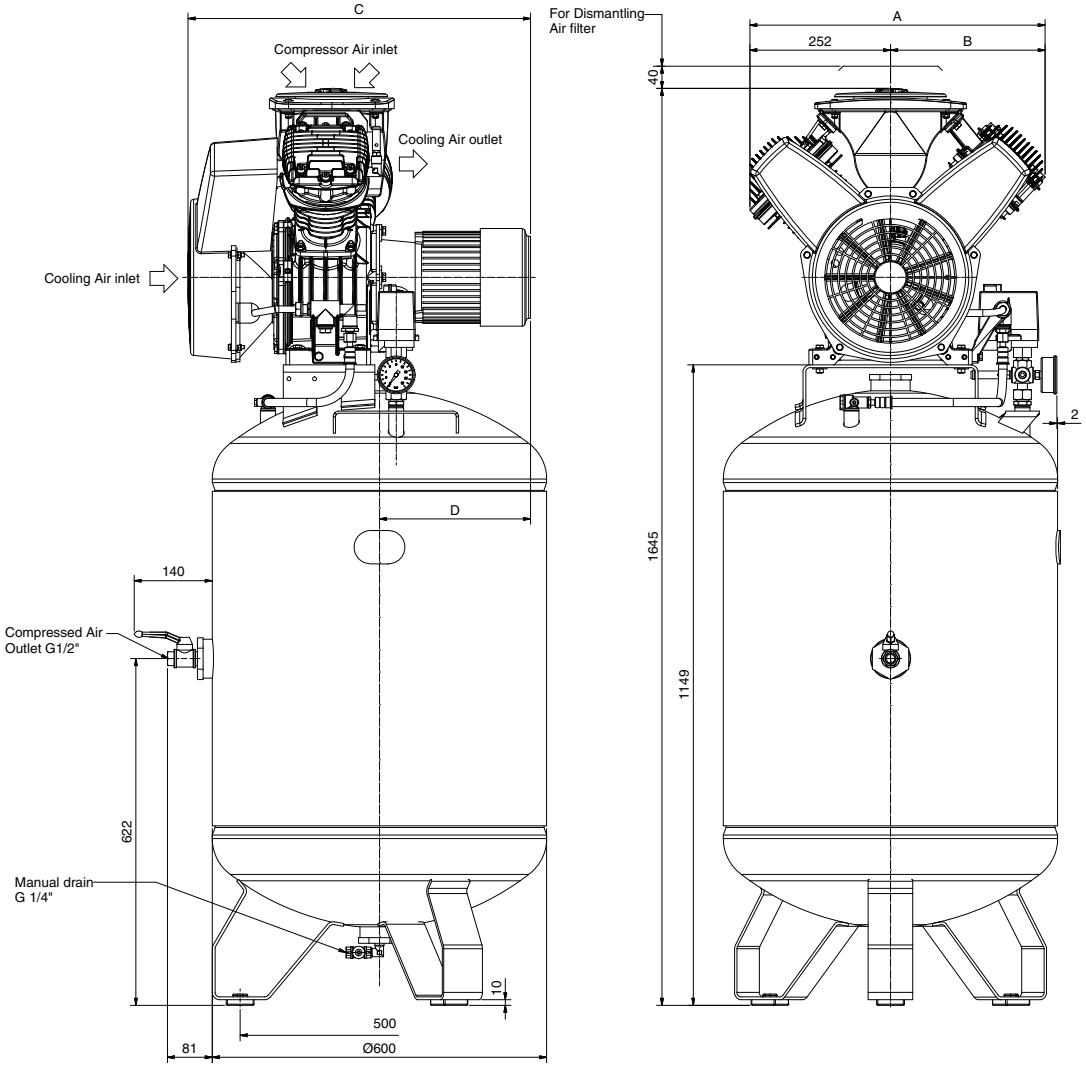


Type		Receiver (L)	Netmass (Kg)	A	B
LE/LF	2	90	85	504	252
	3		89		
LT	2	90	93	533	279
	3		97		

9820 2239 21/07

81455D

LE 2 – LE 3, устанавливаемые на резервуаре компрессоры, ресивер на 90 л

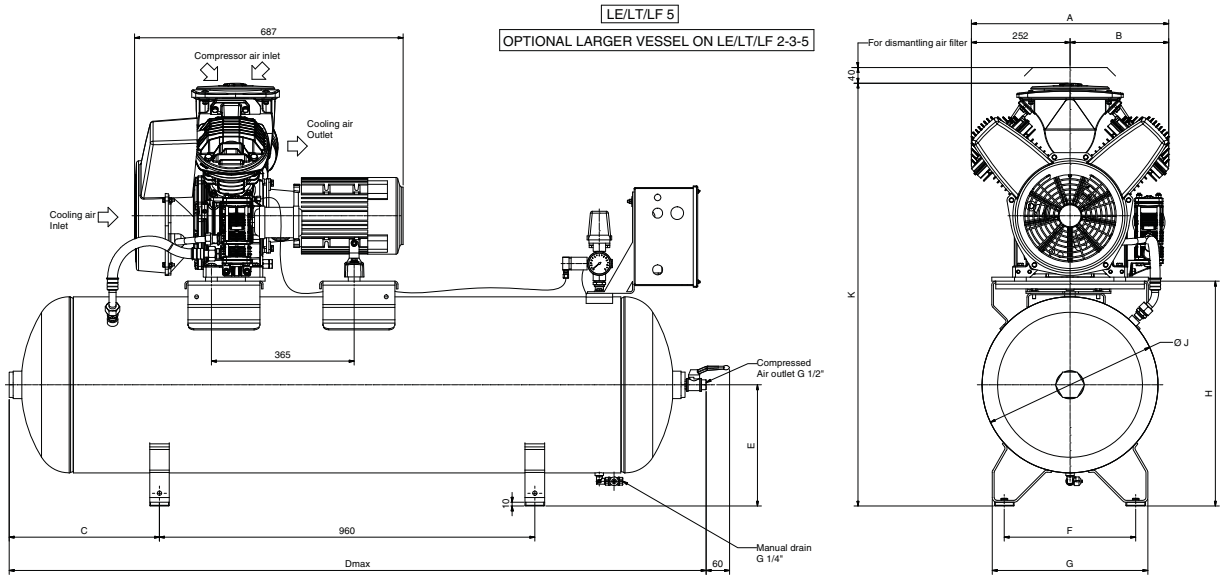


Type		Receiver (L)	Net Mass(kg)	A	B	C	D
LE/LF	2	250	265	504	252	615	271
	3		269				
	5		271			687	343
LT	2	250	285	533	279	615	271
	3		289				
	5		291			687	343

9820 2239 23/05

81456D

LE 2 – LE 5, устанавливаемые на резервуаре компрессоры, ресивер на 250 л



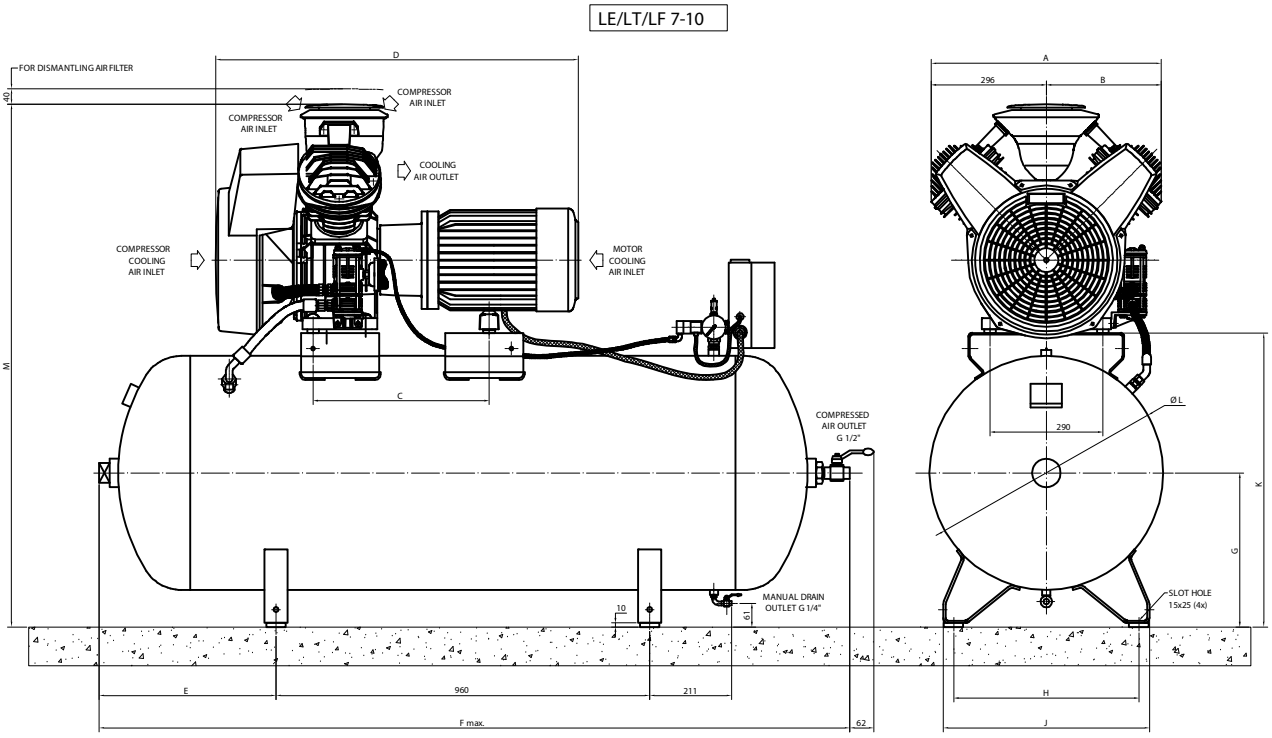
Type		Receiver(L)	Net Mass(Kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	E	K
LE	2	250	147	504	252	418	1852	310	336	382	575	450	1082
	3		149										
	5		150										
LT	2		167	533	279								
	3		169										
	5		170										
LF	2		147	504	252								
	3		149										
	5		150										

9820 2239 22/07

81457D

Type	Receiver (L)	Net Mass (Kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LE 5	475	185	504	252	455	1926	395	476	530	754	600	1261
LT 5		245	533	279								
LF 5		185	504	252								

LE 2 – LE 5, устанавливаемые на резервуаре компрессоры, горизонтальный ресивер на 250/475 л



WITH 250L RECEIVER

TYPE	NET MASS	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
LE/LT/LF 7	189	592	296	411,5	859,5	418	1852	310	336	382	575	450	1162
LE /LT/LF 10	201	606	310	452,5	931,5								
LE 10 (60Hz)	201	600	300	453	929	418	1852	310	336	382	575	450	1200

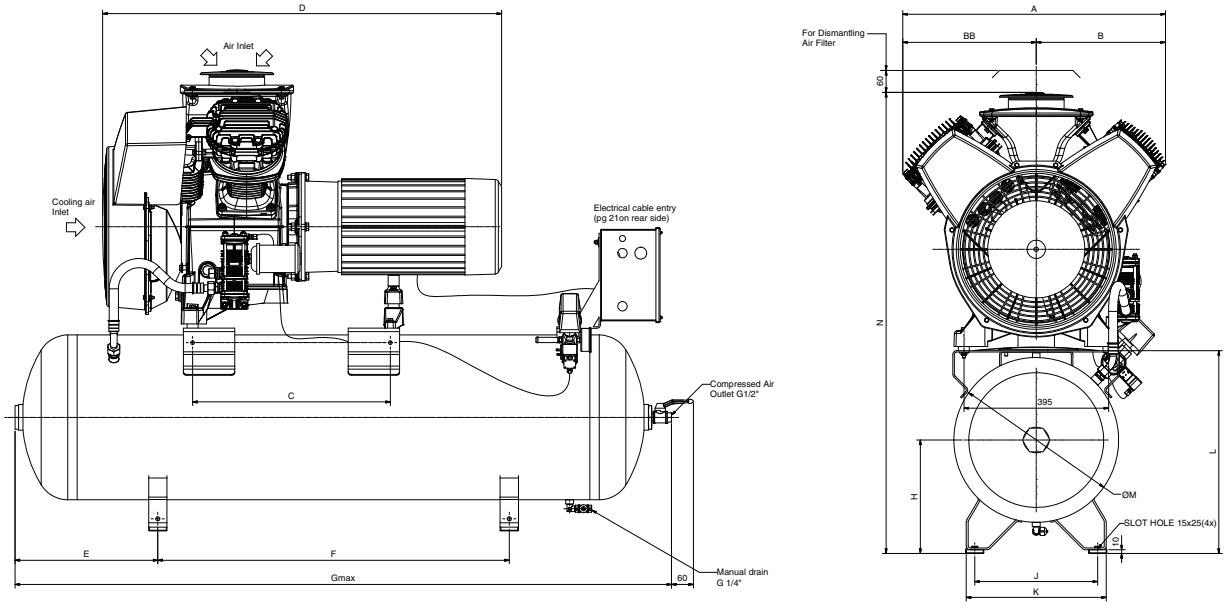
WITH 475L RECEIVER

TYPE	NET MASS	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
LE/LT/LF 7	224	592	296	411,5	859,5	455	1926	395	476	530	754	600	1341
LE /LT/LF 10	236	606	310	452,5	931,5								
LE 10 (60Hz)	236	600	300	453	929	455	1926	395	476	530	754	600	1379

9820 2239 25/08
81737D

LE 7 – LE 10, устанавливаемые на резервуаре компрессоры, горизонтальный ресивер на 250/475 л

LE/LT 15-20

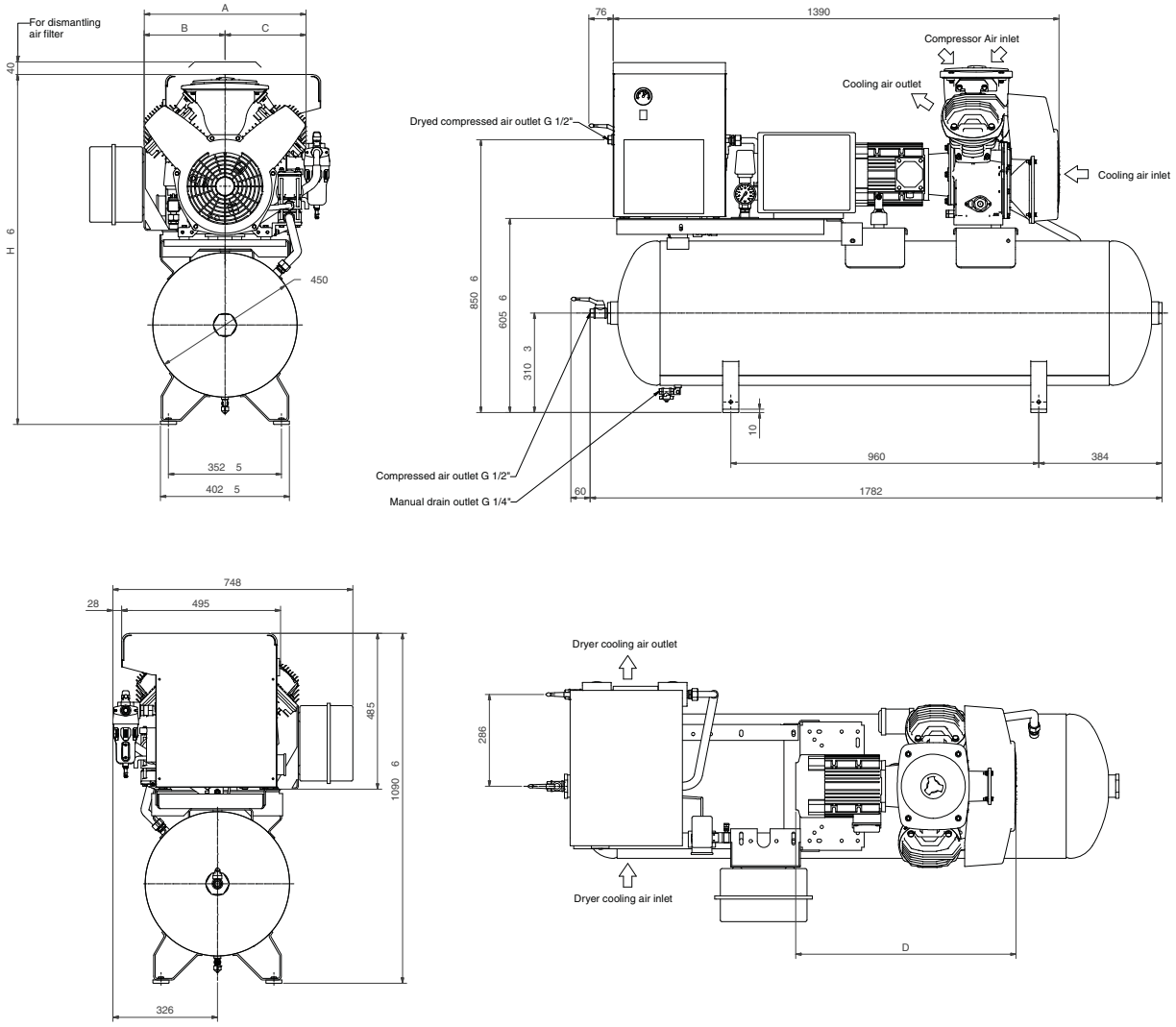


Type		Receiver(L)	Net Mass(Kg)	A	B	BB	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
LT	15	250	-	687	353	334	540	1062.5	390	960	1793	310	336	382	554	450	1250
		475	-						427		1867	395	476	530	729	600	1425
	20	250	-	718		365		1089.5	390		1793	310	336	382	554	450	1250
		475	-						427		1867	395	476	530	729	600	1425
LE	15	250	-	687		334		1062.5	390		1793	310	336	382	554	450	1250
		475	-						427		1867	395	476	530	729	600	1425
	20	250	-	718		365		1089.5	390		1793	310	336	382	554	450	1250
		475	-						427		1867	395	476	530	729	600	1425

9821 1041 00/10

81738D

LE 15 – LE 20, устанавливаемые на резервуаре компрессоры, горизонтальный ресивер на 250/475 л

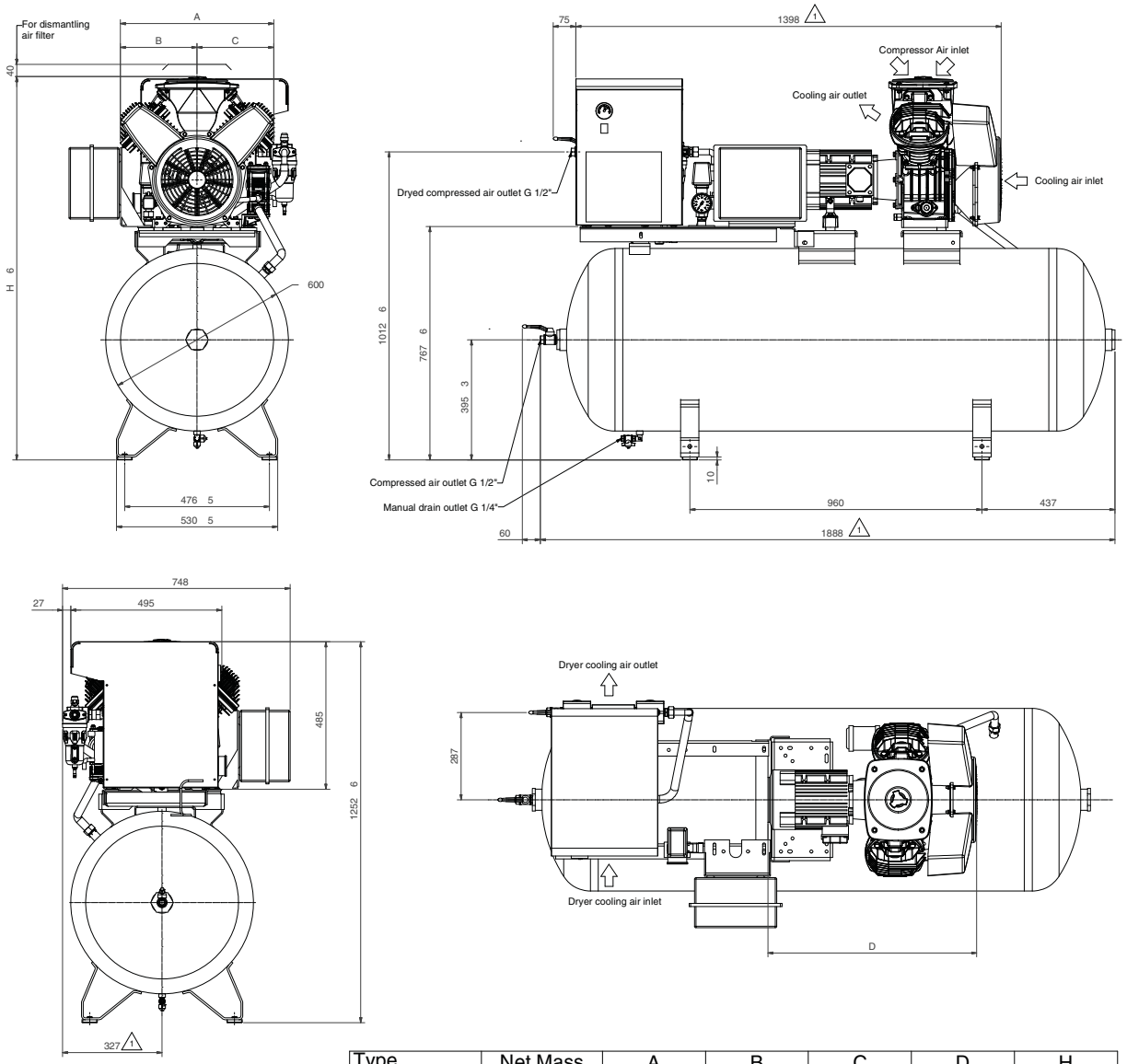


Type	Net Mass	A	B	C	D	H
LE/LF 2	171 kg	504	252	252	686	1072
LT2		533		279		
LE/LF 3	175 kg	504		252		
LT3		533		279		
LE5	177 kg	504		252		1082
LT5		533		279		

9820 4496 00/01

81458D

LE 2 – LE 7, устанавливаемые на резервуаре компрессоры Full Feature, ресивер на 250 л

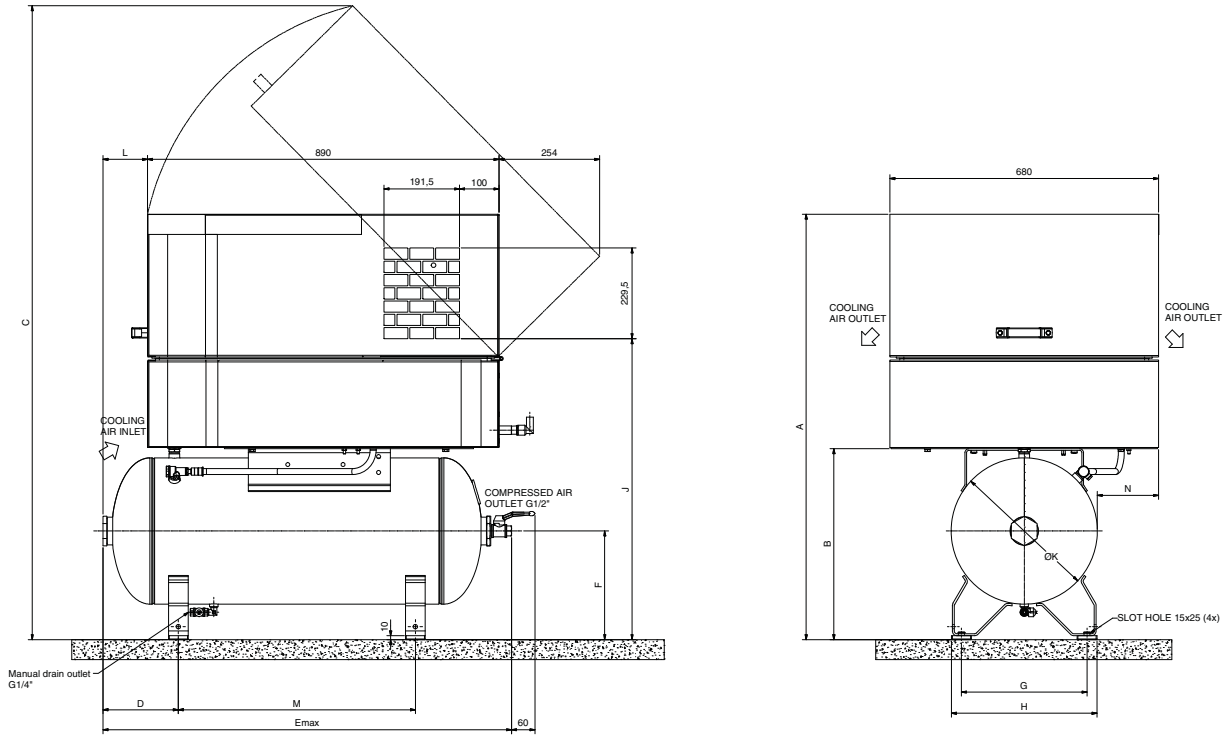


9820 4497 00/01

81459D

Type	Net Mass	A	B	C	D	H
LE5	225 kg	510	255	255	686	1261
LT5	225 kg	533	255	279	686	1261
LF5 / LE7	265 kg	592	296	296	860	1341
LT/LF 7	265 kg	606	296	310	860	1341
LE 10 (50Hz)	282 kg	592	296	296	932	1341
LT 10 (50Hz)	277 kg	606	296	310	932	1341
LF 10 / LE 15	320 kg	790	418	372	1000	1379

LE 5 – LE 20, устанавливаемые на резервуаре компрессоры Full Feature, ресивер на 475 л

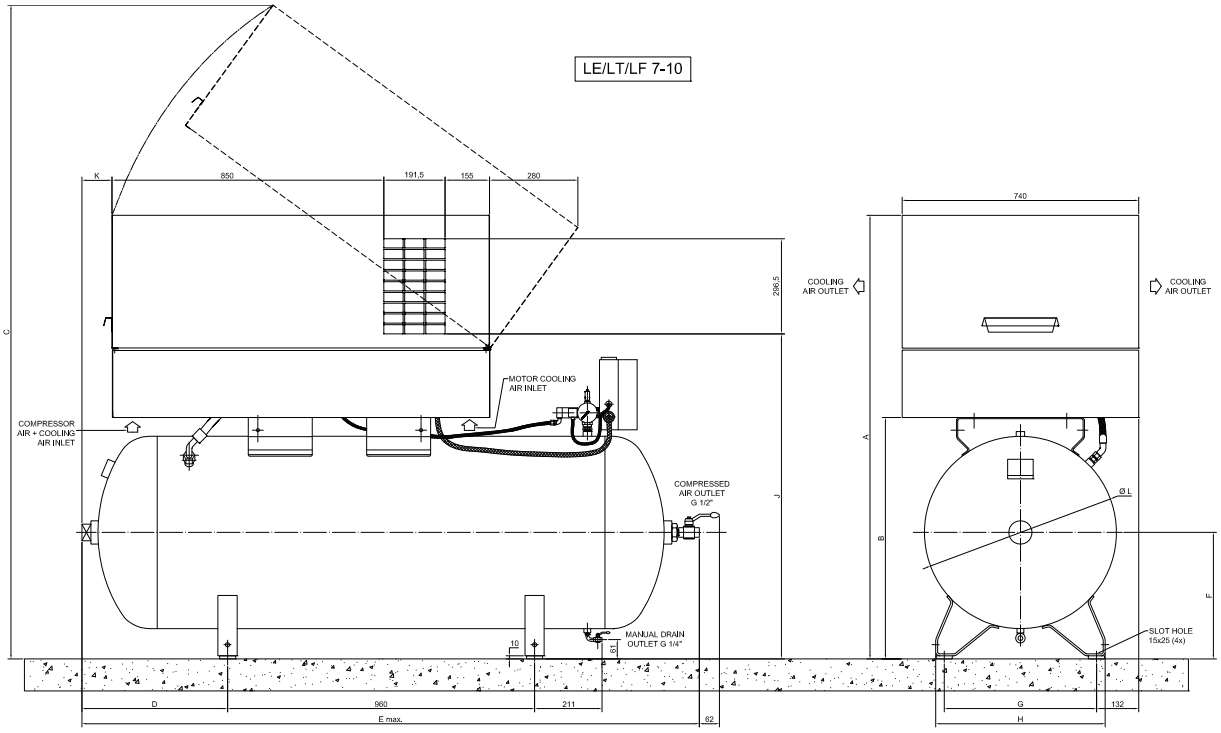


Type		Receiver	Net Mass (Kg)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
LF/LE	2	250	193	1161	575	1694	418	1852	310	336	382	846	450	193	960	115
	3		195													
	5		197													
LF/LE	5	475	232	1340	754	1872	455	1926	395	476	530	1025	600	230		
LT	2	250	201	1161	575	1694	418	1852	310	336	382	846	450	193		
	3		203													
	5		205													
LT	5	475	240	1340	754	1872	455	1926	395	476	530	1025	600	230		
LF/LE	2	90	133	1076	483	1603	191	1034	275	318	368	761	370	45	600	155
	3		135													
	5		137													
LT	2	90	141	1076	483	1603	191	1034	275	318	368	761	370	45		
	3		143													
	5		145													

9820 2239 24/08

81460D

LE 2 – LE 5, устанавливаемые на резервуаре компрессоры с шумозаглушающим кожухом



WITH 250L RECEIVER

TYPE	NET MASS	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
LE/LT/LF 7	189	1256	575	1862	418	1852	310	336	382	836	58	450
LE 10 (50Hz) ; LT 10 (50Hz)	201											
LE 10 (60Hz) ; LF 10	239											

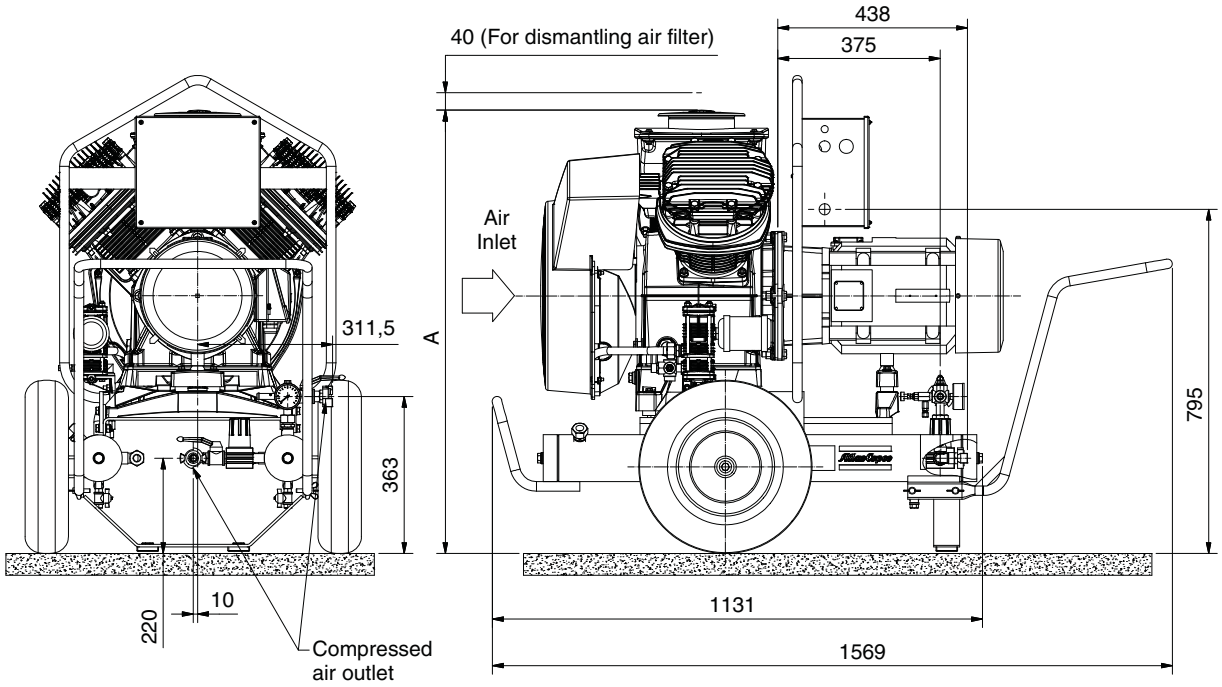
WITH 475L RECEIVER

TYPE	NET MASS	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
LE/LT/LF 7	224	1435	754	2041	455	1926	395	476	530	1015	94	600
LE 10 (50Hz) ; LT 10 (50Hz)	236											
LE 10 (60Hz) ; LF 10	274											

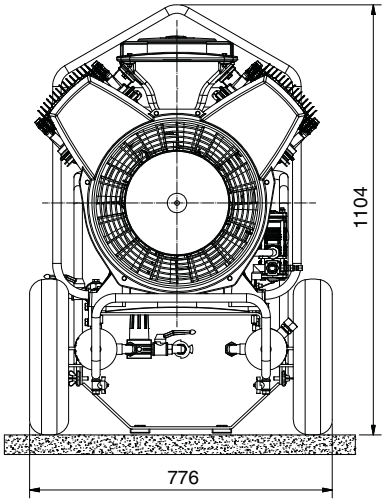
9820 2239 26/09

81461D

LE 7 – LE 10, устанавливаемые на резервуаре компрессоры с шумозаглушающим кожухом



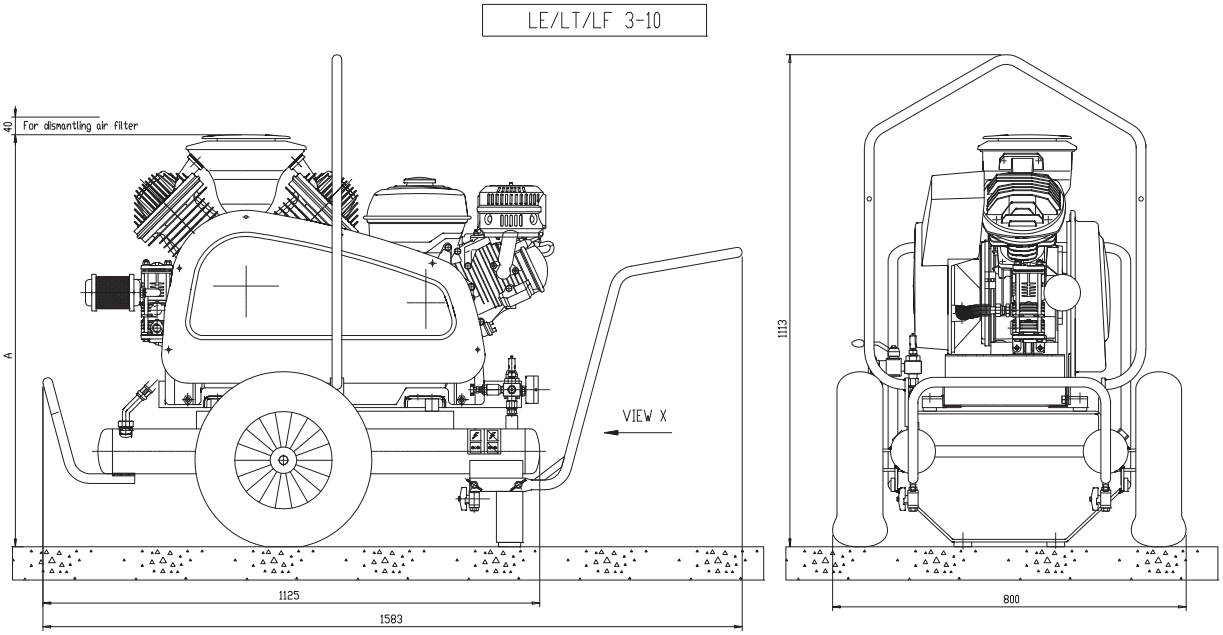
TYPE		RECEIVER (lit.)	NET MASS (Kg)	A
LE/LT/LF	2	2 x 10 ltr.	95	812
	3		99	
	5	2 x 10 ltr.	101	891
LE/LT/LF	7		140	
	10		152	
LE/LT	15	2 x 10 ltr.	216	1024
	20		248	



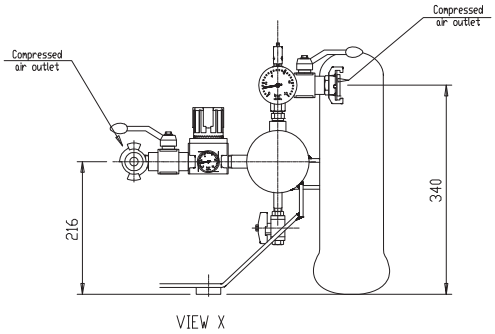
9820 2239 71/07

81462D

Компрессоры LE с электродвигателем с установкой на тележке



TYPE		RECEIVER	NET MASS	A
LE/LT/LF	3	8.1	99	932
	5		101	
LE/LT/LF	7		140	1011
	10		152	



9820 2239 91/05
81463D

Компрессоры LE с бензиновым двигателем с установкой на тележке

Позиции на габаритных чертежах

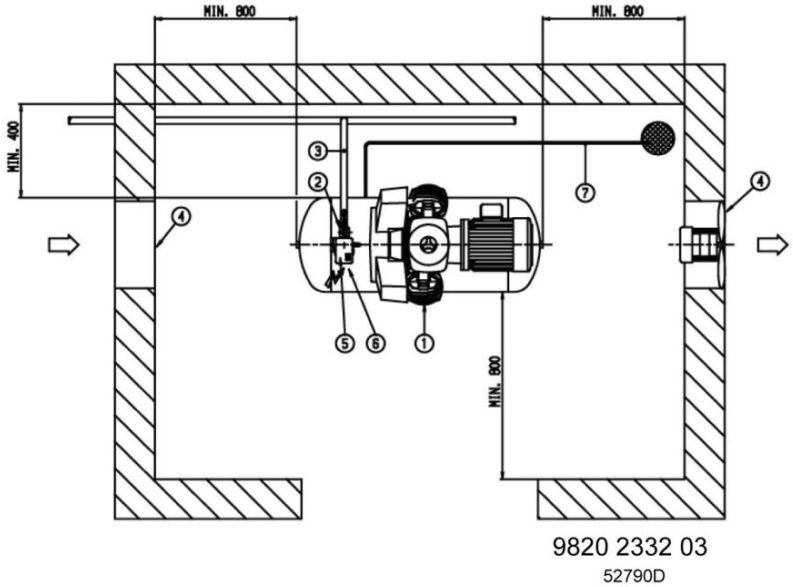
Обозначение	**Описание**
1	Вход воздуха
2	Отверстие, 15 x 25 (4x)
3	Вход охлаждающего воздуха
4	Масса нетто
5	Выход сжатого воздуха, G1/2

Обозначение	Описание
6	Ручной дренаж конденсата
7	Отверстие, 15 x 25 (3x)
8	Ресивер
9	Вход охлаждающего воздуха
10	Впускное отверстие для воздушного охлаждения двигателя
11	Выход сжатого воздуха
13	Вход охлаждающего воздуха и впускное отверстие компрессора
14	Для демонтажа воздушного фильтра
15	Выход воздуха из компрессора со шлангом (2 метра)
16	Ввод электрического кабеля (сзади)
19	Выход воздуха

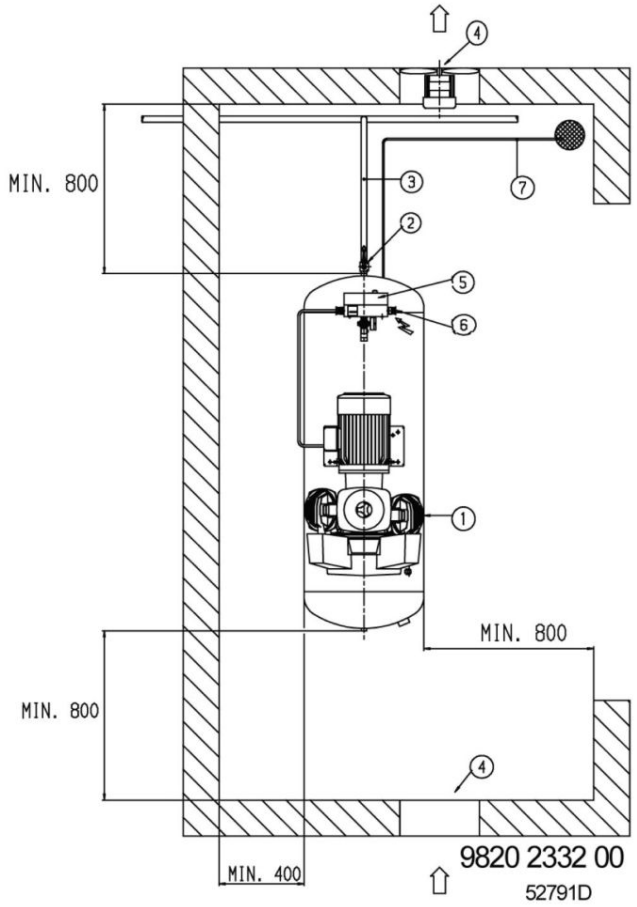
3.2 Инструкция по установке

Установите компрессор в зоне, где уровень шума не вызывает неудобств и предусмотрена достаточная вентиляция, которая необходима для охлаждения.

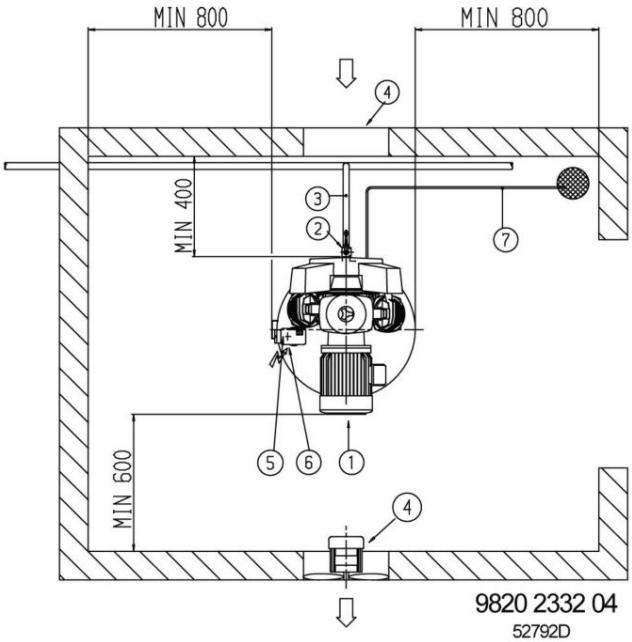
⚠	Перед подключением компрессора убедитесь, что электрические параметры, указанные на паспортной табличке компрессора, соответствуют параметрам местной линии электропитания. Перед выполнением электрических соединений убедитесь, что энергоснабжение отключено и обеспечена надлежащая изоляция. Подключение компрессора к источникам снабжения электроэнергией должен выполнять квалифицированный электрик, руководствуясь электрическими схемами, которые входят в комплект поставки оборудования. Проводка должна соответствовать требованиям местного законодательства. Размер кабеля указан в сечении. Электрические параметры служат только в качестве рекомендации.



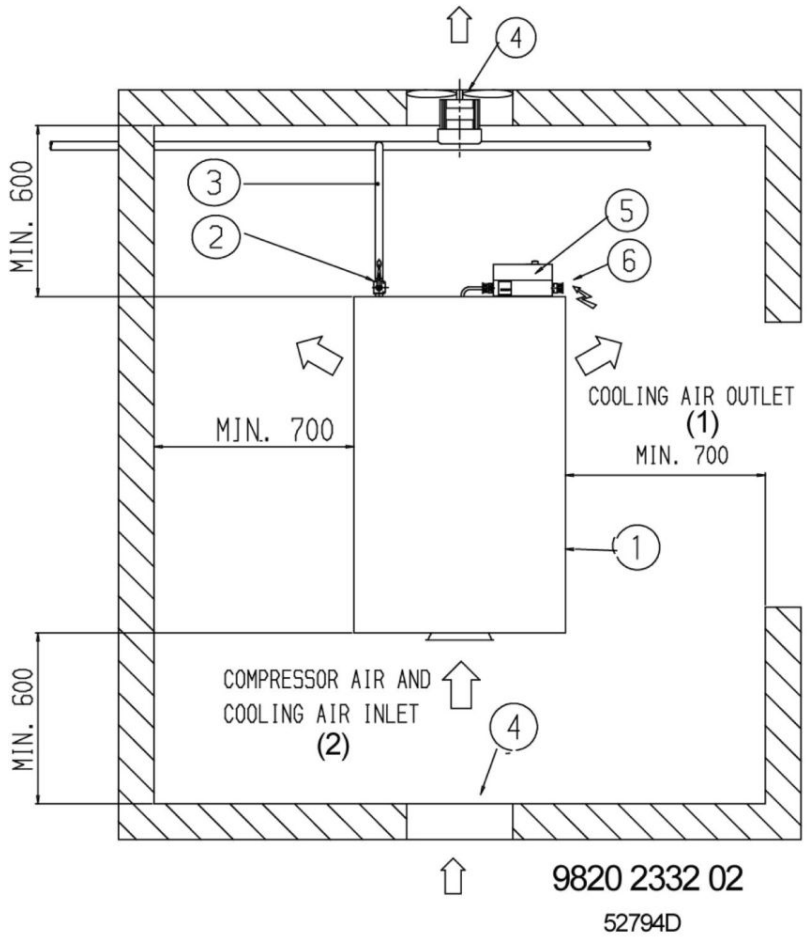
Предложение по установке компрессора на резервуаре (ресивер на 90 л)



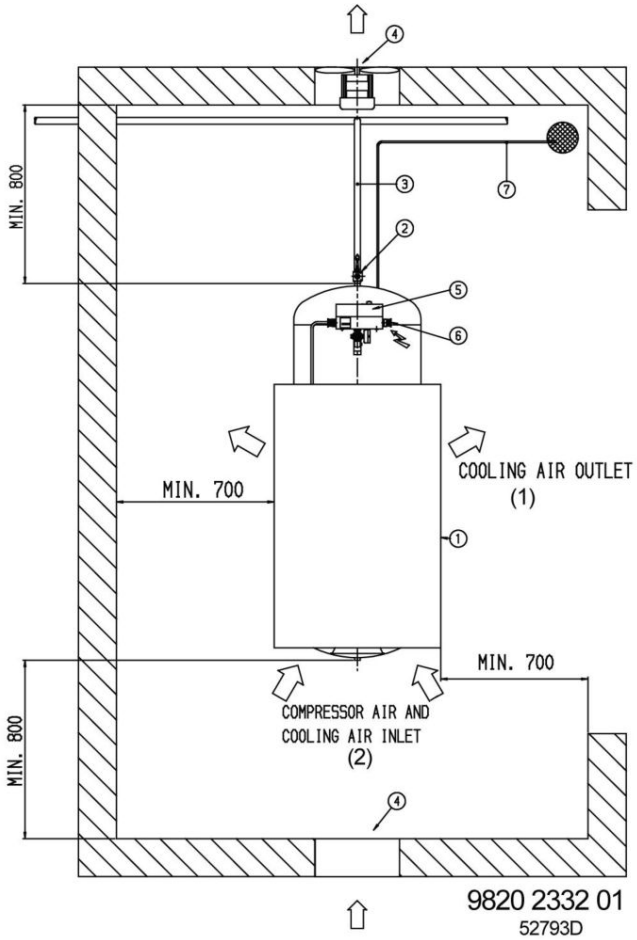
Предложение по установке компрессора на резервуаре (ресивер на 250/475 л)



Предложение по установке компрессора на резервуаре (вертикальный ресивер на 250 л)



Предложение по установке компрессора на станине с дополнительным шумозаглушающим кожухом



Предложение по установке компрессора на резервуаре с дополнительным шумозаглушающим кожухом

Позиции на установочных чертежах

Обозначение	Описание
1	Выход охлаждающего воздуха
2	Вход охлаждающего воздуха и впускное отверстие компрессора

LE

Установите компрессор горизонтально в прохладной, но не холодной, и хорошо проветриваемой зоне с как можно более чистым воздухом.

Хотя допускается эксплуатация компрессора с максимальным наклоном 40% (22,5 градуса) в любом направлении, рекомендуется устанавливать компрессор на как можно более ровной поверхности.

Для обеспечения простоты технического обслуживания **компрессор с кожухом, устанавливаемый на станине**, необходимо поместить в стороне от стен. Не закрывайте вентиляционные отверстия.

Рекомендуется устанавливать на воздушный ресивер устройство автоматического слива конденсата (поставляемое по заказу), чтобы обеспечить автоматическое удаление конденсата.

LE на тележке

Компрессоры оснащены подъемной проушиной или скобой. Хотя допускается временная эксплуатация компрессора с максимальным наклоном 25% (20 градусов) в любом направлении, рекомендуется устанавливать компрессор на как можно более ровной поверхности. Компрессор должен устанавливаться в хорошо проветриваемом, но не холодном месте.

3.3 Электрические соединения

Внимание Обязательно соблюдайте все Правила техники безопасности при установке. Электрические подключения должны осуществляться квалифицированным электриком. Проводка должна соответствовать требованиям местного законодательства.

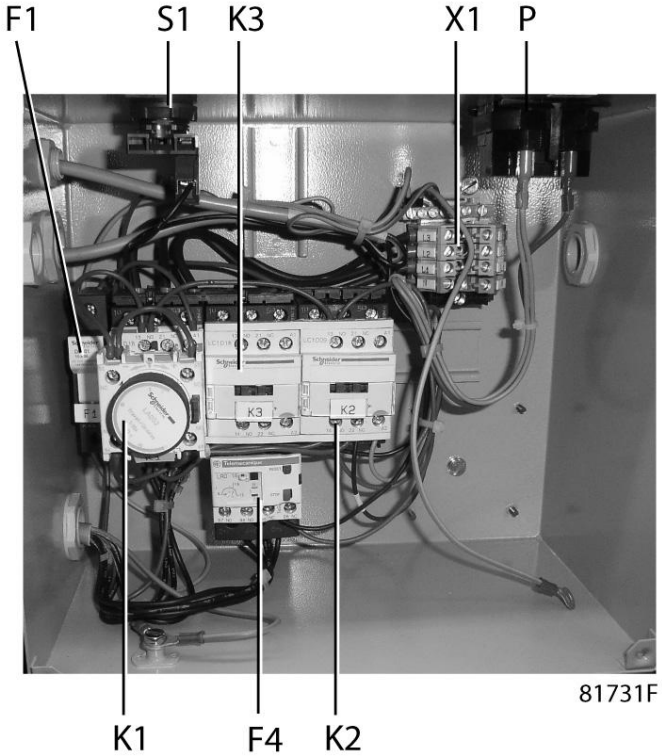
Перед подключением компрессора убедитесь, что напряжение и частота, указанные на паспортной табличке компрессора, соответствуют параметрам сети питания.

Установите изолирующий переключатель в питающей линии около компрессора и защитите каждую фазу предохранителями от короткого замыкания. Кабели подачи электропитания и линии заземления должны иметь соответствующие сечения. См. раздел "Реле перегрузки и предохранители" и "Сечения кабелей".

Для стартеров типа DOL (прямой пуск) подключайте кабели подачи электропитания, как показано на электрических схемах.

Для стартеров "звезда-треугольник" подключайте кабели подачи электропитания к клеммному щитку (X1), как показано на рисунке. Проверьте уставку реле перегрузки. См. раздел "Реле перегрузки и предохранители" и "Сечения кабелей".

Электрошкаф

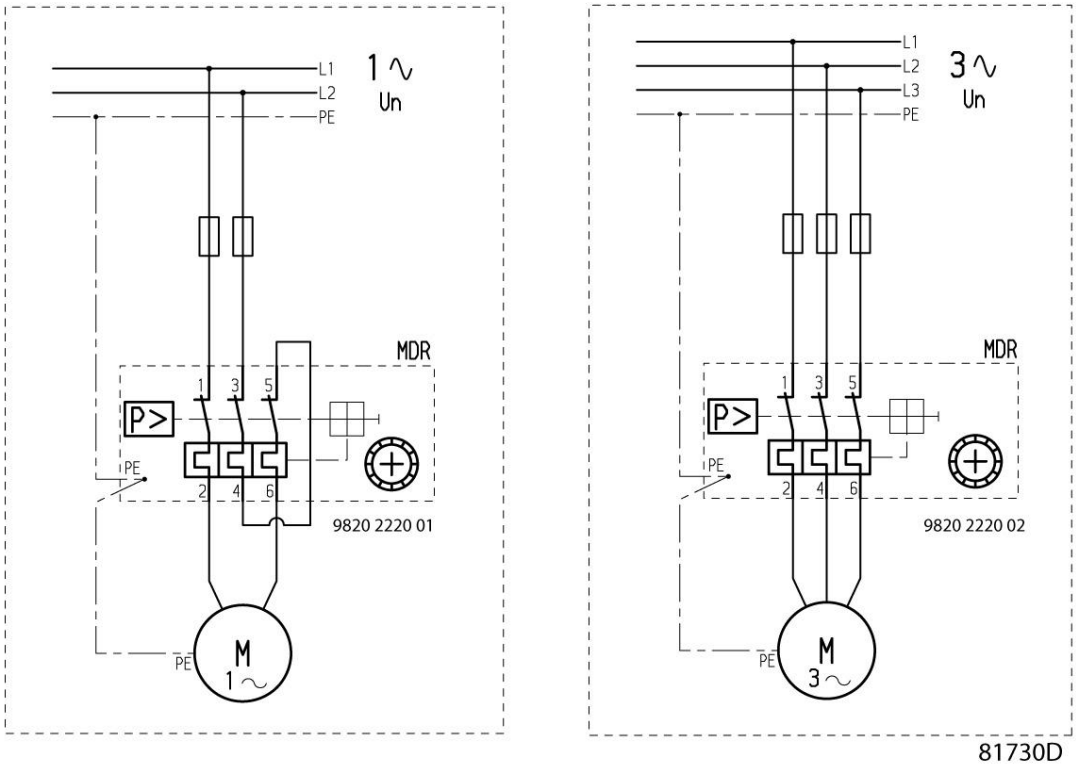


Пример электрошкафа со стартером

Позиции на рисунке

Обозначение	Описание
F1	Предохранитель

Обозначение	Описание
F4	Реле перегрузки
K1	Линейный замыкатель с встроенным таймером типа "звезда-треугольник"
K2	Контактор "звезда"
K3	Контактор "треугольник"
P	Счетчик часов, часы наработки
X1	Клеммная колодка
S1	Переключатель Вкл/Выкл.



Электрические схемы со стартером типа DOL (прямой пуск)

3.4 Уставки реле перегрузки и предохранителей

Настройки реле перегрузки - плавкие предохранители компрессоров с DOL стартер

50 Гц

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE 2	230 MONO	10	16
LE 2	230	7	10
LE 2	400	4	6

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE 2	500	3	6
LE 3	230 MONO	14	20
LE 3	230	10	16
LE 3	400	5.2	10
LE 3	440	5	10
LE 3	500	4	6
LE 3	550	3	6
LE 3	660	2.8	6
LE 3	1000	2	4
LE 5	230	16	25
LE 5	400	10	16
LE 5	690	5	10
LE 5	1000	4	6
LE 7	230	22	32
LE 7	400	14	20
LE 7	550	9	16
LE 7	690	6	10
LE10	400	15	20
LE10	690	9	16
LE15	400	21.5	32
LE20	400	30	50

60 Гц

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE2	230 MONO	10	16
LE2	230	7	10
LE2	380	4	6
LE2	460	3.4	6
LE2	575	3	6
LE2	690	2	4
LE3	230 MONO	14	20
LE3	230	10	16
LE3	380	6.5	10
LE3	460	5.5	10
LE3	575		

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE5	230 MONO	29	40
LE5	230	16	25
LE5	380	11	16
LE5	460	9	16
LE5	575		
LE7	230	22	32
LE7	380	15	20
LE7	460	12	20
LE7	575	10	16
LE10	230	30	50
LE10	380	18	32
LE10	460	15	25
LE10	575	11	20
LE15	230	47	63
LE15	460	23	40
LE15	575	18	32
LE20	230	58	80
LE20	460	29	50
LE20	575	23	32

Настройки реле и предохранители компрессоров с Y/D стартер

50 Гц

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE5	230	10.5	25
LE5	400	6	16
LE5	500	4	10
LE5	550	5	10
LE7	230	14	32
LE7	400	8	20
LE7	440	7	16
LE7	500	6	16
LE7	550	5	16
LE7	575	4.8	12
LE7	660	4	12

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE7	1000	2.5	6
LE10	230	16	40
LE10	400	10.5	25
LE10	440	9	25
LE10	500	7	20
LE10	550	6	16
LE10	660	5	16
LE10	690	5	16
LE10	1000	4	10
LE15	230	25	63
LE15	400	15	40
LE15	500	12	32
LE15	550	10	25
LE20	230	34	80
LE20	400	20	50
LE20	500	14	32
LE20	550	13	32

60 Гц

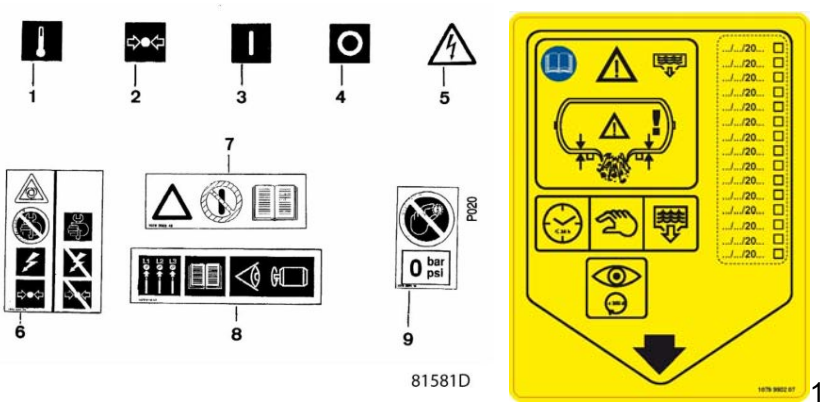
Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE5	230	10.5	25
LE5	380	6.5	16
LE5	460	5.5	16
LE7	230	14	32
LE7	380	8.5	20
LE7	460	7	16
LE7	575	5.5	16
LE10	230	16	40
LE10	380	10.5	25
LE10	460	9	20
LE10	575	7	20
LE15	230	25	50
LE15	380	15	40
LE15	460	13	32
LE20	230	31	80

Тип	Напряжение (V)	Реле перегрузки (A)	Предохранители (A)
LE20	380	20	50
LE20	460	15	40

3.5 Сечения кабелей

Тип	Стартер	Сечение кабеля (мм²)
LE 2, LE 3	DOL	2,5
LE 5, LE 7	DOL	4
LE 10	DOL	6
LE 5	Y/D	2,5
LE 7	Y/D	4
LE 10, LE 15	Y/D	6
LE 20	Y/D	10

3.6 Пиктограммы



Обозначение	Описание
1	Температура
2	Давление
3	Вкл.
4	Выкл.
5	Осторожно! Напряжение!
6	Перед началом технического обслуживания или ремонта отключите электропитание и сбросьте давление из компрессора
7	Перед началом прочтите руководство
8	См. правильное направление вращения в руководстве
9	Запрещается регулировка реле, если давление в нем сброшено

10	Этикетка продувки - ежедневно осуществлять продувку бака - ежегодно проверять толщину стенки бака компетентным органом, регистрируя на этикетке дату проверки.

4 Руководство по эксплуатации

4.1 Первичный пуск

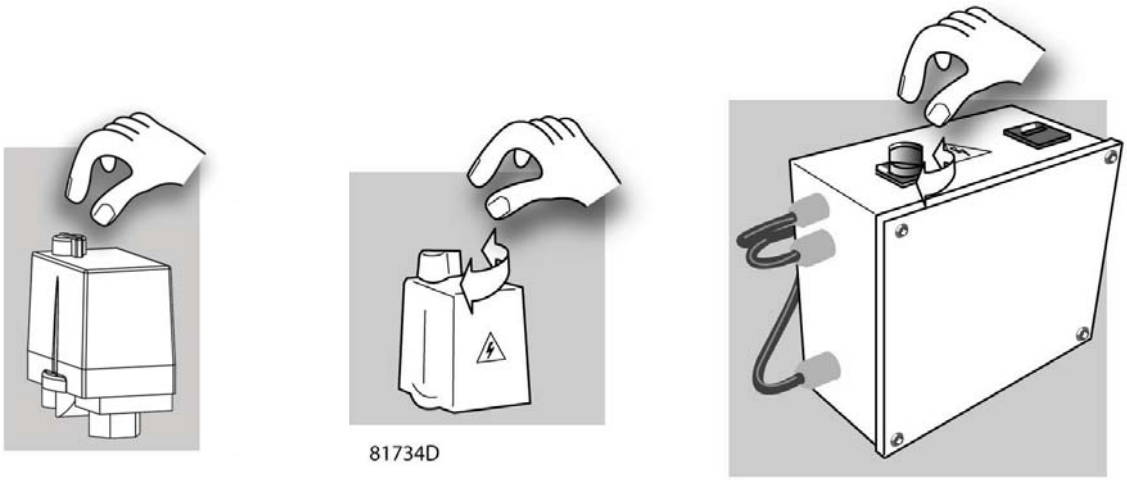
Если компрессор не работал последние 6 месяцев (при первоначальном пуске проверьте дату на паспортной табличке), настоятельно рекомендуется обновить смазку компрессорного элемента: слейте масло, заполните компрессор маслом того же типа, проворачивая коленчатый вал в процессе заполнения.

1. В устанавливаемых на резервуаре и станине компрессорах удалите транспортные кронштейны внизу компрессора.
2. Проверьте электрический монтаж на соответствие инструкциям, приведенным в разделе "Электрическое подключение".
3. Компрессоры LE заполняются компрессорным маслом Piston Fluid. Убедитесь, что уровень масла находится вверху красной окружности указателя уровня масла (SG).
4. Включите напряжение. Запустите двигатель.
5. Проверьте работу реле давления воздуха (см. раздел Регулировка реле давления). Проверьте работу управляющего клапана (RV) на компрессорах LE с установкой на тележке (см. раздел Регулировка управляющего клапана).
6. В случае с компрессорами модели LE 15 и LE 20 удостоверьтесь, что направление вращения соответствует стрелке на кожухе вентилятора.

4.2 Пуск

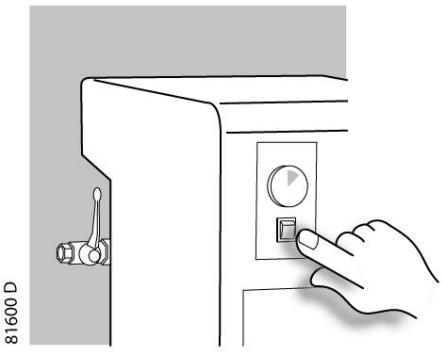
LE

1. В компрессорах проверьте уровень масла, который должен находиться вверху красной окружности указателя уровня масла (SG). Минимальный уровень находится в нижней части красной окружности.
2. Включите напряжение.
3. Поверните переключатель в положение I (авто), или поверните переключатель (S1) в положение I.



4. На компрессорах **в полнофункциональной модификации** запустите осушитель хладагента,

поместив переключатель в положение I. Приблизительно через 10 минут будет достигнуто номинальное значение точки росы.



	Чтобы обеспечить оптимальную работу оборудования, не используйте выключатель осушителя несколько раз подряд на протяжении короткого периода времени. После останова подождите не менее 5 минут до повторного пуска осушителя, чтобы позволить давлению выровняться.

5. Откройте выпускной воздушный клапан (AV).

	Регулярно сливайте конденсат (Dm).

Компрессоры LE с электродвигателем с установкой на тележке

1. В компрессорах LE проверьте уровень масла, который должен находиться вверху красной окружности указателя уровня масла (SG). Минимальный уровень находится в нижней части красной окружности.
2. Установите управляющий клапан (RV) в ненагруженное положение, повернув красную ручку на 90 градусов (см. раздел Регулировка управляющего клапана).
3. Присоедините воздухопроводы к выпускным патрубкам сжатого воздуха.
4. Вставьте вилку и включите главный автоматический выключатель.

	Внимание После подключения не перемещайте компрессор.

5. Переместите переключатель в положение I или поместите переключатель (S1) в положение I.
6. Откройте выпускные клапаны (AV1 и AV2).
7. Установите управляющий клапан (RV) в нагруженное положение, повернув красную ручку на 90 градусов (см. раздел Регулировка управляющего клапана).
8. Поворачивайте регулирующую ручку регулятора давления (10) по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы увеличивать или уменьшать давление на выходе регулятора давления.

	Регулярно сливайте конденсат (Dm).

Компрессоры LE с бензиновым двигателем с установкой на тележке

1. В компрессорах проверьте уровень масла, который должен находиться вверху красной окружности указателя уровня масла (SG). Минимальный уровень находится в нижней части красной окружности.
2. Проверьте уровень масла в двигателе следующим образом:
   - Снимите маслозаливную пробку и протрите щуп для измерения уровня.
   - Вставьте щуп в заливную горловину, но не завинчивайте его.
   - Уровень масла должен находиться между максимальной и минимальной отметками на щупе.
3. Наполните топливный бак бензином, не содержащим свинец или содержащим небольшое его количество (автомобильный бензин).
4. Запустите двигатель, см. "Руководство пользователя" двигателя.
5. Присоедините воздухопроводы к выпускным патрубкам сжатого воздуха.
6. Откройте выпускные клапаны (AV1 и AV2).
7. Установите управляющий клапан (RV) в нагруженное положение, повернув красную ручку на 90 градусов (см. раздел Регулировка управляющего клапана).
8. Поворачивайте регулирующую ручку регулятора давления (10) по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы увеличивать или уменьшать давление на выходе регулятора давления.

	Регулярно сливайте конденсат (Dm)

4.3 Методика останова

LE

1. Поверните переключатель в положение 0 (Выкл.) или поместите переключатель (S1) в положение 0.
2. Закройте выпускной клапан воздуха (AV).
3. Отключите напряжение.

Если компрессор с реле давления останавливается во время работы в результате перебоя электропитания, давление воздуха из выпускного патрубка нужно сбросить, передвинув переключатель наверху реле давления воздуха в положение 0, чтобы предотвратить повторный пуск компрессора при наличии противодавления, когда возобновится электропитание.

LE на тележке

1. Установить управляющий клапан (RV) в разгрузочное положение, повернув красную ручку на 90 градусов. См. раздел Настройка клапана.
2. На LE тележка с электрическим двигателем, переместить переключатель в положение 0 или нажать переключатель (S1) в положение 0.If компрессор не требуется для непосредственного их дальнейшего использования, отключите напряжение на главном выключателе и выньте вилку.
3. На LE тележка с бензиновым двигателем Остановите двигатель, обратитесь к "Руководство по эксплуатации" на двигатель.
4. Закройте воздух на выходе клапанов (AV1 и AV2). Сбросьте давление и отсоединить воздушные линии от выпускного клапанов.

4.4 Вывод из эксплуатации

В конце срока службы компрессора выполните следующее:

1. Остановите компрессор и закройте выходной воздушный клапан(ы).
2. Отключите подачу напряжения и отсоедините компрессор от питающих сетей.
3. Сбросьте давление в компрессоре.

4. Перекройте ту часть воздушной сети, которая соединена с выпускным клапаном компрессора, и сбросьте из этой части избыточное давление. Отсоедините компрессор от воздушной сети.
5. Слейте масло.

4.5 Хранение

	Если компрессор предполагается хранить без периодических запусков, необходимо обязательно выполнить соответствующую консервацию компрессора.

- Обеспечьте защиту компрессора от пыли и влаги, по возможности поместив его в чистую, прохладную, сухую и хорошо вентилируемую зону.
- Убедитесь, что компрессор не подвергается вибрации.
- Если компрессор хранится в упаковке, поместите немного бумаги с ингибитором коррозии продуктами конденсации из паровой фазы (VCI) в упаковку.
- Храните компрессор в нормальном для него положении, а не вверх дном или на боку.
- Если компрессор хранится в течение 1 года или дольше, поворачивайте подшипники раз в месяц, чтобы менять положение роликовых шариков в подшипниках. Проконсультируйтесь с сервисным центром компании Atlas Copco.

5 Техническое обслуживание

5.1 Техническое обслуживание бензинового двигателя

См. "Руководство пользователя" для двигателя.

5.2 План профилактического технического обслуживания

	График содержит краткие указания по техническому обслуживанию. Прочтите соответствующий раздел перед тем, как выполнять операции технического обслуживания. Во время сервисного обслуживания заменяйте все отсоединенные уплотнения, например, прокладки, уплотнительные кольца, шайбы. **Мероприятия по техническому обслуживанию, между которыми существуют более длинные интервалы, обязательно должны включать в себя все мероприятия, указанные для более коротких интервалов.**

Интервал	Наработанные часы	Работа	См. Раздел	См. Примечания	Комплект для сервисного обслуживания
Еженедельно	-	Проверяйте уровень масла.	Пуск	1	-
Ежедневно	-	Слейте конденсат из воздушного ресивера или демпфера пульсации.	Инструкции по эксплуатации воздушного ресивера	-	-
Каждые 6 месяцев		Выполните испытание предохранительного клапана.	Предохранительный клапан Разгрузочный клапан	2	-
Каждые 6 месяцев		Проверьте впускной воздушный фильтр.	Воздушный фильтр	3, 4	2
Ежегодно;	500	В компрессорах LE 15 и LE 20 замените впускной воздушный фильтр.	Воздушный фильтр	3, 4	2
Ежегодно;	600	В компрессорах LE 5 и LE 7 замените впускной воздушный фильтр.	Воздушный фильтр	3, 4	2
Ежегодно;	800	В компрессорах LE 2 и LE 3 замените впускной воздушный фильтр.	Воздушный фильтр	3, 4	2
Ежегодно;	2000	Замените выпускной глушитель, если имеется.	-	-	2
Ежегодно;	2000	Если используется минеральное масло, замените его.	Смазка компрессора	-	-
Каждые 2 года	3000	Если используется масло Piston Fluid, замените масло.	Смазка компрессора	-	5

-	3000 – 4000	Замените обратный клапан или разгрузочный клапан.	Клапаны	-	3, 4
-	4000	В компрессорах LE 2 – LE 5, LE			
-	5000	В компрессорах LE 7 и LE 10 замените тарелки клапанов.	Клапаны	-	1

Приме чания:

1. Проверьте уровень в красной окружности указателя уровня масла.
2. Надевайте перчатки и защитные очки.
3. Для нормальной работы в чистых условиях. Выполняйте чаще, если компрессор работает в запыленной атмосфере.
4. В пыльной атмосфере нужен фильтр для тяжелого режима (поставляется по заказу).

План профилактического технического обслуживания для компрессоров в полнофункциональной комплектации

Только для осушителя хладагента

Интервал	Работа
Ежедневно	Осмотрите и очистите фильтр пароотделителя.
Еженедельно	Удалите грязь с оребренной поверхности конденсатора щеткой или струей сжатого воздуха.

Примечание (для компрессоров в полнофункциональной комплектации)

	Регулярно проверяйте, выходит ли конденсат через выход слива конденсата в осушителе хладагента. Количество удаленного конденсата зависит от условий работы компрессора.

5.3 Смазка компрессоров

Чтобы содержать компрессор в превосходном рабочем состоянии, настоятельно рекомендуется использовать компрессорное масло Piston Fluid (рекомендованное масло: масло PAO).

Традиционные смазочные средства неспособны справиться с чрезвычайными условиями эксплуатации поршневых компрессоров, что приводит к быстрому ухудшению свойств масла, перегреву и, возможно, необратимому повреждению и большим затратам на ремонт. Таким образом, использование смазочных средств с хорошими характеристиками продлевает срок службы оборудования.

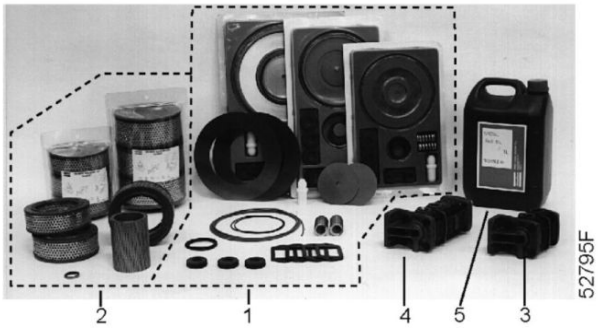
Учитывая то, что для поршневых компрессоров не требуется много масла (часто менее 2 литров), не стоит рисковать, экономя на качестве масла.

Масло Piston Fluid поставляется в емкостях различного объема: 1 л и 5 л.

5.4 Комплекты для сервисного обслуживания

Имеется возможность заказа комплектов для технического обслуживания, предоставляющая преимущества использования оригинальных запасных деталей Atlas Copco и сохранения низких затрат на техническое обслуживание. В наборы включены все детали, необходимые для сервисного обслуживания.

Состав всех ремонтных комплектов см. в списке деталей.



Комплекты для сервисного обслуживания

Позиции на рисунке

Обозначение	Описание
1	Комплект клапанов
2	Комплект фильтров
3	Обратный клапан
4	Блок разгрузки
5	Piston Fluid

Примечания:

	1. Используйте только детали, утвержденные к применению предприятием-изготовителем. Действие «Гарантийных обязательств» или «Ответственности производителя за качество за продукцию» не распространяется на любые повреждения или неправильную работу, вызванные использованием неутвержденных узлов или деталей. 2. В зависимости от того, какой интервал истечет раньше. Местная сбытовая компания в зависимости от состояния окружающей среды и условий эксплуатации компрессора может изменять график технического обслуживания, в частности, интервалы обслуживания оборудования. 3. Состав всех ремонтных комплектов см. в списке деталей.

5.5 Утилизация отработанных материалов

Утилизация отработанных фильтров или любых других материалов (например, адсорбентов, смазочных материалов, ветоши для чистки, деталей оборудования, и т.д.) должна производиться экологически безопасными методами в соответствии с местными стандартами и нормами законодательства.

6 Процедуры сервисного обслуживания и регулировки

6.1 Разгрузочный клапан или обратный клапан

Внимание

⚠	Перед началом ремонта или технического обслуживания сбросьте давление в компрессоре. Отключите электропитание и отсоедините компрессор от сети.

Разгрузочный клапан или обратный клапан

Рекомендуется заменять разгрузочный клапан или обратный клапан, как указано в разделе График профилактического обслуживания.

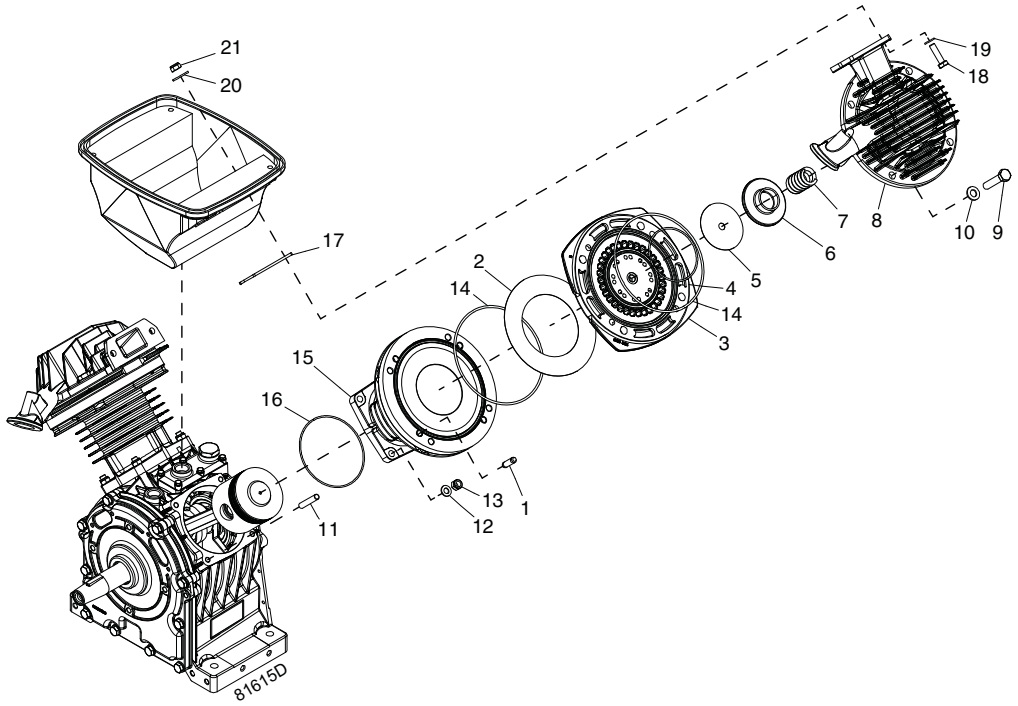
Грязь, конденсат, образование нагара и окисление влияют на правильность работы клапана. В зависимости от состояния окружающей среды и условий эксплуатации (температура окружающей среды, рабочее давление, цикл нагрузки, тип масла) региональный центр обслуживания заказчиков компании Atlas Copco или уполномоченный дистрибьютор может изменять график технического обслуживания (проконсультируйтесь в компании Atlas Copco).

6.2 Клапаны

👁	Неисправный клапан нужно заменять немедленно. Неисправный клапан можно определить, как указано в разделе Устранение проблем. Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

Настоятельно рекомендуем при разборке головок цилиндров заменять тарелки клапанов, уплотнительные кольца и прокладки.

Головки цилиндров, варианты для низкого давления



Условные обозначения на чертежах

Обозначение	Описание
1	Штырь
2	Всасывающий диск
3	Седло
4	Уплотнительное кольцо
5	Нагнетательный диск
6	Ограждение клапана
7	Пружина
8	Головка
9	Болт
10	Шайба
11	Штифт
12	Шайба
13	Гайка
14	Уплотнительное кольцо
15	Цилиндр
16	Уплотнительное кольцо
17	Прокладка
18	Болт
19	Шайба
20	Шайба
21	Гайка

Замена дисков клапанов

- Снимите ограждение вентилятора, отверните колпачок и снимите крышку, воздушный фильтр и крышку глушителя на входной линии (1).
- Отсоедините крышку головки цилиндра (12) от фланцев впускной и выпускной трубы. Снимите крышку головки цилиндра.
- Снимите пружину (3), ограждение выпускного клапана (4) и тарелку выпускного клапана (5).
- Поднимите седло клапана (6) и снимите тарелку впускного клапана (7). **Не снимайте направляющие штифты (8).**
- Снимите и утилизируйте все уплотнительные кольца.
- При необходимости удалите нагар на ограждении впускного клапана наверху цилиндра. Примите меры, чтобы грязь не попала в цилиндр.
- Очистите и осмотрите все детали.
- Установите новое уплотнительное кольцо (11). Не растягивайте трос, вставляя его в паз; концы должны сходиться.
- Установите на место новую тарелку впускного клапана (7) и установите седло клапана (6).
- Установите новые уплотнительные кольца (9) и (10).
- Установите новую тарелку выпускного клапана (5), ограждение (4) и пружину (3).
- Повторно установите крышку головки цилиндра (12). Установите новые уплотнительные кольца/ прокладки (2) для фланцев труб. Вставьте болты фланца и головки и затяните их попеременно.
- Установите на место ограждение вентилятора, крышку глушителя на входной линии, впускной воздушный фильтр, крышку (1) и колпачок.

крутящий момент	крутящий момент	крутящий момент
M6: 10 Nm ±2	M8: 23 Nm ±2	M10: 46 Nm ±5

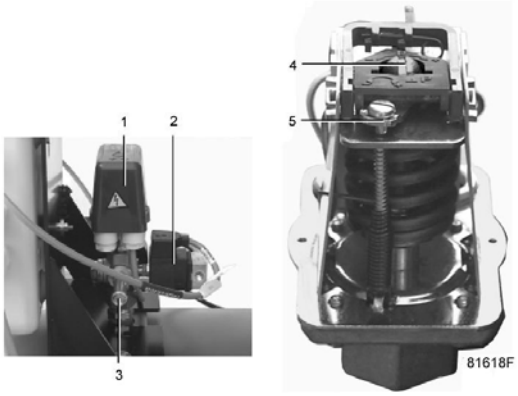
6.3 Воздушный фильтр

Чтобы заменить воздушный фильтр, выполните следующие операции:

1. Отключите компрессор.
2. Отвинтите в верхней части крышки. Снимите крышку и фильтрующий элемент. Будьте осторожны, чтобы грязь не попала внутрь всасывающего глушителем.
3. Очистите камеру фильтра и крышку с помощью влажной ткани. Удалите поврежденные элементы.
4. Установите новый элемент, крышку и колпачок.

6.4 Регулировка реле давления MDR4

Виды реле давления воздуха MDR4



Расположение реле давления воздуха

Обозначение	Описание
1	Реле давления воздуха
2	Электромагнитный клапан
3	Клапан сброса давления
4	Регулировочный винт, давление останова
5	Регулировочный винт, разность давлений

Функция

При помощи реле давления воздуха можно регулировать максимальное давление компрессора (давление останова). Реле также управляет разностью давлений между максимальным давлением (давлением останова) и давлением, при котором возобновляется процесс сжатия (пусковое давление).

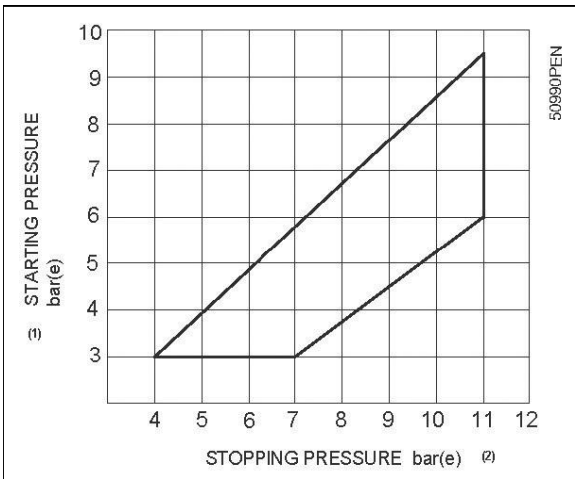
Регулировка

⚠	• Регулируйте реле давления воздуха, когда оно находится под давлением. • Перед снятием крышки реле давления выключите напряжение; устанавливайте крышку на место после выполнения регулировки и перед включением напряжения.

Максимальное давление устанавливается регулировочным винтом (4). Поворачивайте винт по часовой стрелке, чтобы увеличить максимальное давление, или давление останова, и против часовой стрелки, чтобы его уменьшить.

Разность давлений регулируется винтом (5). Чтобы уменьшить разность между давлениями останова и пуска, т.е. увеличить давление пуска, поворачивайте винт против часовой стрелки. Для увеличения разности давления поворачивайте винт по часовой стрелке. Диапазон регулировки показывается на графике разности давлений ниже.

График разности давлений MDR4 - 11 бар



Обозначение	Описание
(1)	Давление пуска, бар (изб.)
(2)	Давление останова, бар (изб.)

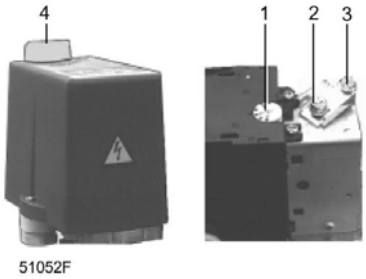
Пример

- Давление останова: 7 бар (изб.)
- Давление пуска: регулируется от 3 до 5,7 бар (изб.)

6.5 Регулировка MDR3 реле давления

Виды реле давления воздуха MDR3 с переключателем ВКЛ. / ВЫКЛ.

Это реле давления имеет крышку с ручки (4) для ручного включения / выключения (Auto / Off).



Ссылка	Описание
1	Dial, реле перегрузки
2	Регулировочный винт, давление останова
3	Регулировочный винт, перепад давления
4	Кнопка включения / выключения (Auto / Off)

Функция Переключатель позволяет оператору выбрать давление останова и разность давлений останова и запуска. Давление останова и запуска являются давлениями открытия и закрытия переключателя

Регулировка

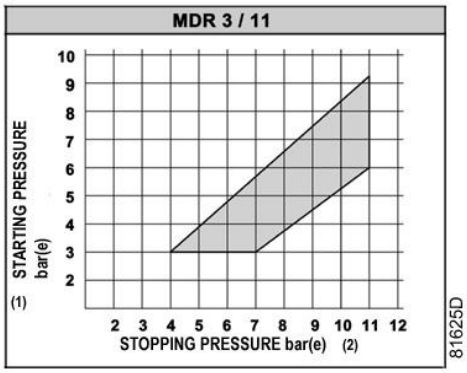
⚠	• Настройка реле давления воздуха в то время как он находится под давлением. • Выключите напряжение, прежде чем снимать крышку переключателя, установите его после того как внесена корректировка, и до того, напряжение снова включается.

Давление останова контролируется регулировочным винтом (2). Поверните винт по часовой стрелке, чтобы поднять давление останова, против часовой стрелки, чтобы опустить его.

Перепад давления между запуском и остановкой регулируется с помощью регулировочного винта (3).Диапазон регулировки показан на графике ниже. Поверните винт против часовой стрелки, чтобы уменьшить перепад давления, по часовой стрелке, чтобы увеличить его.

.

Диаграмма перепада давления, MDR3/11 (10 единиц бар)



Пример:

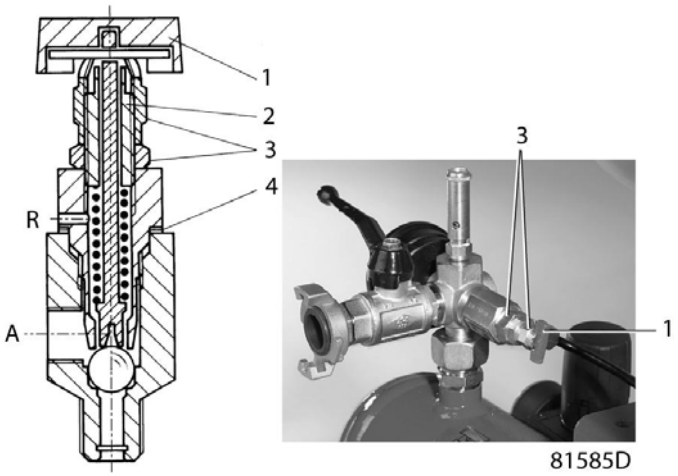
- Давление останова: 7 бар (е)
- Давление пуска регулируется в пределах от 3 до 5,7 бар (е)

Обозначение	Наименование
(1)	Давление пуска - бар (е)
(2)	Давление останова - бар (е)

6.6 Регулировка управляющего клапана на компрессоре с установкой на тележке

При помощи управляющего клапана (RV) можно регулировать максимальное давление компрессора (давление останова). Клапан также управляет разностью давлений между заданным максимальным давлением и давлением, при котором возобновляется процесс сжатия воздуха.

Управляющий клапан компрессора с установкой на тележке



Управляющий клапан

Обозначение	Описание
A	Воздух для КИП на разгрузочный клапан
R	Вентиляционное отверстие
1	Разгрузочная ручка
2	Винт регулировки давления
3	Гайки
4	Регулировочные шайбы

Механизм разгрузки

Управляющий клапан оснащен управляемым вручную механизмом разгрузки: при повороте красной ручки (1) на 90 градусов плунжер клапана поднимается, ослабляя силу сжатия пружины. Давление воздуха, поступающего из демпферов пульсации, сдвинет вниз плунжер разгрузочного клапана (8), и компрессор будет работать без нагрузки. При повороте красной ручки (1) еще на 90 градусов плунжер возвращается в первоначальное положение, при котором управляющий клапан вновь будет разгружать и нагружать компрессор при ранее заданных давлениях.

Установка управляющего клапана

Максимальное давление устанавливается регулировочным винтом (2):

1. Отсоедините ручку (1) и две гайки (3).
2. Поворачивайте регулировочный винт (2) по часовой стрелке, чтобы увеличить максимальное давление.
3. Разность давлений можно увеличить, сняв одну или несколько регулировочных шайб (4).
4. Установите две гайки (3) и ручку (1) в первоначальное положение.

6.7 Предохранительный клапан

	Заменяйте клапан, если он не открывается при надлежащем давлении. Регулировка запрещена. **Испытание**, описанное ниже должно выполняться только компетентным персоналом.
	Если предохранительный клапан не использовался более 6 месяцев, необходимо в течение 4 часов поддерживать повышенное давление, чтобы давление стало рабочим..

Проверка

1. Закройте выпускной воздушный клапан, стравите давление и отсоедините от клапана шланг или трубу.
2. Запустите компрессор и дайте ему поработать, пока он не остановится автоматически.
3. Отключите напряжение.
   Снимите крышку с реле давления воздуха и, когда воздушный ресивер находится под давлением, поверните регулировочный винт по часовой стрелке на один оборот, чтобы увеличить давление останова (см. раздел Регулировка реле давления MDR4, и Регулировка реле давления MDR3). Установите на место крышку.
4. Включите напряжение питания, слегка приоткройте выпускной клапан и запустите компрессор.
5. Постепенно закрывайте выпускной клапан, одновременно наблюдая за показаниями манометра воздуха. Если клапан не открывается при давлении, указанном в разделе "Характеристики компрессоров", его нужно заменить новым. Если компрессор разгружается до того как достигнуто указанное давление открывания клапана, повторите процедуру, начиная с шага 3.
6. Повторно отрегулируйте давление разгрузки, как указано (см. раздел Регулировка реле давления MDR4 и Регулировка реле давления MDR3).
7. Присоедините шланг или трубу и закрытому выпускному воздушному клапану.

Испытания на тележке

1. Закройте выпускной клапан воздушный клапан, сбросьте давление и отсоедините от клапана шланг или трубопровод.
2. Отсоедините красную ручку управляющего клапана (1) и две гайки (3).
3. Частично откройте выпускной клапан (AV1). Запустите компрессор.
4. Постепенно поворачивайте регулировочный винт (2) по часовой стрелке, одновременно проверяя показания на манометре (Gp). Если клапан не открывается при давлении, указанном в разделе "Характеристики компрессоров", его нужно заменить новым.
5. После испытания заново отрегулируйте нормальное рабочее давление. См. раздел "Регулировка управляющего клапана".
6. Установите гайки (3) и ручку (1) в их первоначальное положение.

7 Решение проблем

Неисправность	Неисправность	Устранение неисправности
Недостаточное давление воздуха	Утечка воздуха	Проверьте и, если нужно, исправьте.
	Воздушный фильтр засорен	Замените фильтр.
	Неправильно настроено реле давления воздуха.	Отрегулируйте реле.
	Потребление воздуха превышает максимальную производительность компрессора.	Проверьте соединения оборудования.
	Поврежден клапан	Проверьте клапаны и замените детали при необходимости.
	Неисправен разгрузочный клапан	Проверьте и при необходимости замените детали.
	Неисправен электромагнитный клапан	Снимите и проверьте. При необходимости замените их.
Компрессор не набирает обороты	Падение напряжения на клеммах двигателя	Проверьте электропитание. Используйте кабель правильного сечения.
	Неисправен разгрузочный клапан	Проверьте и при необходимости замените детали.
	Неисправен электромагнитный клапан	Снимите и проверьте. При необходимости замените их.
	Засорен выпускной глушитель	Замените.
Давление в воздушном ресивере превышает максимальное и приводит к выпусканию воздуха предохранительным клапаном	Неправильно настроено или неисправно реле давления воздуха или управляющий клапан.	Проверьте. При необходимости замените реле или клапан.
	Электромагнитный клапан неисправен	Снимите и проверьте. При необходимости замените их.
	Неисправен разгрузочный клапан	Проверьте и при необходимости замените детали.
	Засорен выпускной глушитель	Замените.
Воздушный резервуар не держит давление	Утечка из обратного клапана	Проверьте исправность клапана и пружин.
	Выходит воздух.	Проверьте и, если нужно, исправьте.
Слишком частые пуски/слишком короткие рабочие периоды	Утечка из обратного клапана	Проверьте исправность клапана и пружин.
	Неправильно настроено реле давления воздуха или управляющий клапан	Увеличьте разность давлений.

Неисправность	Неисправность	Устранение неисправности
Высокий расход масла в компрессорах	Слишком высокий уровень масла	Не переполняйте картер. Поддерживайте уровень масла в пределах красной окружности смотрового стекла.
	Поршневое кольцо (или кольца) изношено или сломано.	Проверьте состояние поршневых колец.
Компрессор не запускается	Неисправность электрооборудования	Проверьте электрооборудование. Проверьте предохранители и затягивание клемм линейных проводов.
	Разомкнулось реле перегрузки	Сбросьте реле перегрузки. Если реле вновь размыкается после пуска, см. пункт "Разомкнулось реле перегрузки".
	Давление воздуха выше давления пуска	Компрессор будет запускаться, когда давление воздуха ниже заданного давления пуска реле давления воздуха.
Разомкнулось реле перегрузки	Неправильная уставка реле перегрузки	Проверьте и отрегулируйте. Сбросьте реле.
	Неисправен электромагнитный клапан	Снимите и проверьте. При необходимости замените их.
	Застревает плунжер разгрузчика	Проверьте и при необходимости замените детали.
	Засорен выпускной глушитель	Замените.
	Повышенная температура окружающей среды.	Улучшите вентиляцию компрессорной.
	Двигатель слишком часто запускается и останавливается	См. "Слишком частые пуски/ слишком короткие рабочие периоды".
	Сверхток из-за неисправности двигателя или компрессора	Проконсультируйтесь в компании Atlas Copco.

8 Технические характеристики

8.1 Стандартные условия

Состояние	Ед. изм.	Значение
Давление на входе (абсолютное)	бар	1
Относительная влажность	%	0
Температура воздуха на входе	ºC	20
Рабочее давление:		
Эффективное рабочее давление для LE 10	бар(е)	7

8.2 Ограничения

Ограничение	Ед. изм.	Значение
Минимальная температура на	°C	0
Максимальная температура на	°C	40
Максимальное рабочее давление	бар(е)	См. Технические характеристики компрессора
Только для Full-Feature (с осушителем хладагента)		
Мин. температура окружающей среды	°C	5

8.3 Характеристики компрессоров

50 Гц (10 бар)

Характеристики	Ед. изм.	LE 2	LE 3	LE 5	LE 7	LE 10	LE 15	LE 20
Максимальное рабочее давление	бар(е)	10	10	10	10	10	10	10
Максимальное рабочее давление для тележки	бар(е)	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Предварительный набор перепада давления для тележки	бар	1	1	1	1	1	1	1
Температура на выпускном клапане, приблизительно								
- Компрессор в исполнении без шумоподавления	ºC	40	44	66	59	80	70	89

Характеристики	Ед. изм.	LE 2	LE 3	LE 5	LE 7	LE 10	LE 15	LE 20
- Компрессор в шумоподавляющем исполнении	ºC	48	52	74	67	88	78	97
Потребляемая мощность при макс. рабочем давлении	кВт	1.82	2.54	4.57	6.11	8.28	12.14	16.02
Частота вращения вала электродвигателя	о.мин.	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Свободная подача воздуха (примечание 1)	л/с	3.4	4.4	8.4	11.7	15.7	23.9	31.7
Объем масла	л	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	5.4	5.4
Давление открытия предохранительного клапана	бар(е)	11	11	11	11	11	11	11
Максимальный уровень звукового давления (примечание 2)								
- Устанавливаемые на резервуаре компрессоры	дБ(А)	78	79	79	80	81	84	85
- Устанавливаемые на резервуаре компрессоры с кожухом	дБ(А)	65	66	66	70	70	73	73
- Устанавливаемые на станине компрессоры с кожухом	дБ(А)	63	64	64	68	68	70	70

60 Гц (10 бар)

Характеристики компрессоров	Ед. изм.	LE 2	LE 3	LE 5	LE 7	LE 10	LE 15	LE 20
Максимальное рабочее давление	бар(е)	10	10	10	10	10	10	10
Макс. рабочее давление для компрессоров с установкой на тележке	бар(е)	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Заданная разница давлений для компрессоров с установкой на тележке	бар	1	1	1	1	1	1	1
Температура на выпускном клапане, приблизительно								

Характеристики компрессоров	Ед. изм.	LE 2	LE 3	LE 5	LE 7	LE 10	LE 15	LE 20
- Компрессор в исполнении без шумоподавления	ºC	49	54	80	74	80	70	89
- Компрессор в шумоподавляюще м исполнении	ºC	57	62	88	82	88	78	97
- Потребляемая мощность при макс. рабочем давлении	кВт	2.36	3.38	6.36	7.57	10.81	14.32	18.98
Частота вращения вала электродвиг ателя	о.мин.	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Свободная подача воздуха (примечание 1)	л/с	3.9	5.1	9.7	13.6	18.2	28.7	37.2
Объем масла	л	0.8	0.8	0.8	1.4	1.4	5.4	5.4
Давление открытия предохранительного клапана	бар(е)	11	11	11	11	11	11	11
Максимальный уровень звукового давления (примечание 2)								
- Устанавливаемые на резервуаре компрессоры	дБ(А)	80	81	81	82	83	84	85
- Устанавливаемые на резервуаре компрессоры с кожухом	дБ(А)	67	68	68	72	74	75	75
- Устанавливаемые на станине компрессоры с кожухом	дБ(А)	65	66	66	70	70	72	73

Примечания

1) При контрольных условиях В соответствии со стандартом ISO 2151 и Pneurop/Cagi PN8NTC2; допустимое отклонение 3 дБ(А)

9 Правила пользования

Воздушный ресивер (устанавливаемые на резервуаре компрессоры)

1	**Следует принять меры по предотвращению коррозии. В зависимости от условий эксплуатации оборудования внутри резервуара может скапливаться конденсат, который необходимо удалять ежедневно.** Это можно делать вручную, открывая дренажный клапан, или с помощью устройства автоматического дренажа, если резервуар им оснащен. В любом случае, необходимо проводить еженедельную проверку работы автоматического клапана. Это необходимо делать вручную, открывая ручной дренажный клапан и проверяя конденсат.
2	Рекомендуется проводить регулярные проверки работы воздушного ресивера, так как в случае возникновения коррозии на его внутренней поверхности может произойти истончение его стенок, что может стать причиной взрыва. Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями местного законодательства. Запрещается использование воздушного ресивера, если толщина его стенок не превышает минимальное допустимое значение, указанное в руководстве по техническому обслуживанию воздушного ресивера (эта документация поставляется вместе с оборудованием).
3	Срок службы воздушного ресивера зависит, главным образом, от условий его эксплуатации. Не следует устанавливать компрессор в условиях повышенной загрязненности и воздействия агрессивных сред, которые могут вызвать коррозию, так как это существенно сократит срок службы сосуда.
4	Не рекомендуется закреплять сосуд и смежные с ним компоненты на полу и других жестких конструкциях. Во избежание повреждения сосуда высокого давления в результате усталостного напряжения, вызванного вибрацией в процессе эксплуатации, при установке сосуда высокого давления рекомендуется использовать демпферы вибраций.
5	Значения давления и температуры при использовании сосуда должны соответствовать диапазонам, указанным на паспортной табличке и в свидетельстве о проверке.
6	Не допускаются любые изменения конструкции сосуда с использованием сварки, сверления или других способов механической обработки.

10 Директива о безопасности оборудования, работающего под давлением (PED)

Компоненты, подпадающие под "Директиву о безопасности оборудования, работающего под давлением" 97/23/EC

В приведенной ниже таблице содержится вся необходимая информация для проверки всего оборудования категории II и выше на соответствие требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC, а также для проверки всего оборудования на соответствие требованиям Директивы по простым сосудам под давлением 2009/105/EC.

Номер детали	Описание	Категория PED
0830 1007 42	Предохранительный клапан	IV
0830 1007 67	Предохранительный клапан	IV
0830 1007 17	Предохранительный клапан	IV
0830 1010 18	Предохранительный клапан	IV
0830 1007 70	Предохранительный клапан	IV
0830 1010 19	Предохранительный клапан	IV
0830 1007 72	Предохранительный клапан	IV
0830 1007 73	Предохранительный клапан	IV
0830 1007 74	Предохранительный клапан	IV
0830 1009 54	Предохранительный клапан	IV
0832 1001 10	Предохранительный клапан	IV

Общая категория

Компрессоры соответствуют требованиям Директивы PED (устройство категории II и ниже).

11 Заявление о соответствии

1 **EC DECLARATION OF CONFORMITY**

2 We, Atlas Copco Airpower n.v., declare under our sole responsibility, that the product

3 Machine name

4 Machine type

5 Serial number

6 Which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

7

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to		Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC		
b.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 – 1 EN ISO 12100 – 2 EN 1012 – 1	
c.	Simple pressure vessel	2009/105/EC		
d.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
e.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
f.	Outdoor noise emission	2000/14/EC		

8.a The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

8.b Atlas Copco Airpower n.v. is authorized to compile the technical file.

9
10

	Conformity of the specification to the directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
11 12 Issued by	Engineering	Manufacturing
13 14 Name	*Ferdinando MARCHETTI*	*Rik VAN DE VELDE*
15 Signature		
16 Date		

Пример типового Заявления о соответствии

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Бельгия

DECLARATION OF INCORPORATION

2 We, Atlas Copco Airpower n.v., declare under our sole responsibility, that the product

3 Machine name

4 Machine type

5 Serial number

6 must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into or assembled with, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of the EC-Directive 2006/42/EC and its amendments on the approximation of the laws of the Member States relating to Machinery.

7

EC DECLARATION OF CONFORMITY

8 We, Atlas Copco Airpower n.v., hereby declare that the product which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, as a component/quasi machine is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

We, Atlas Copco Airpower n.v., undertakes, in response to a reasoned request by the national authorities, to transmit the relevant information on the partly completed machinery. The information on the relevant parts can be obtained prejudice to the intellectual property rights of Atlas Copco Airpower N.V.

9 The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

10

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to		Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC		
b.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 – 1 EN ISO 12100 – 2 EN 1012 – 1 EN 60204-11	
c.	Simple pressure vessel	2009/105/EC		
d.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
e.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
f.	Outdoor noise emission	2000/14/EC		

11.a The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

11.b Atlas Copco Airpower n.v. is authorized to compile the technical file.

12
13

	Conformity of the specification to the directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
14 15 Issued by	Engineering	Manufacturing
16 17 Name	*Ferdinando MARCHETTI*	*Rik VAN DE VELDE*
18 Signature		
19 Date		

Typical example of a Declaration of incorporation for block document

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Бельгия

1 # EC DECLARATION OF CONFORMITY

2 We, Atlas Copco Airpower n.v., declare under our sole responsibility, that the product

3 Machine name

4 Machine type

5 Serial number

6 Which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

7

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to		Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Pressure equipment	97/23/EC		
b.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 – 1 EN ISO 12100 – 2 EN 1012 – 1	
c.	Simple pressure vessel	2009/105/EC		
d.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
e.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	

8.a The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

8.b Atlas Copco Airpower n.v. is authorized to compile the technical file.

9
10

	Conformity of the specification to the directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
11 12 Issued by	Engineering	Manufacturing
13 14 Name	*Ferdinando MARCHETTI*	*Rik VAN DE VELDE*
15 Signature		
16 Date		

Typical example of a Declaration of conformity for petrol document

(1): Адрес:

Atlas Copco Airpower n.v.

P.O. Box 100

B-2610 Wilrijk (Antwerp)

Бельгия

RECOMMENDED LOAD DUTY - LE-LF-LT-LFx

	50Hz							60Hz						
	NORMAL AMBIENT (0 - 30°C)		HIGH AMBIENT (+30°C)		TROPICAL (40-50°C)			NORMAL AMBIENT (0 - 30°C)		HIGH AMBIENT (+30°C)		TROPICAL (40-50°C)		
WORKING PRESSURE:	**7 bar**	**10 bar**	**7 bar**	**10 bar**	**7 bar**			**7 bar**	**10 bar**	**7 bar**	**10 bar**	**7 bar**		
LE 2-3-5-7-10	100%	100%	100%	85-15	70-30			100%	85-15	100%	85-15	70-30		
LE 15-20	100%	85-15	85-15	70-30	Consult AC			85-15	70-30	70-30	60-40	-		
LE SILENCED****	85-15	85-15	85-15	70-30	50-50			85-15	85-15	85-15	70-30	50-50		
LF	100%	100%	100%	85-15	70-30			100%	100%	100%	85-15	70-30		
LF SILENCED	85-15	85-15	85-15	70-30	50-50			85-15	85-15	85-15	70-30	50-50		
LFx POWER BLOCK	70-30	60-40	70-30	60-40				70-30	60-40	60-40	50-50			
LFx SILENCED	70-30	60-40	60-40	50-50				70-30	60-40	50-50	40-60			
WORKING PRESSURE:	**14 bar**	**20 bar**	**14 bar**	**20 bar**	12 bar*	15bar**	20bar***	**14 bar**	**20 bar**	**14 bar**	**20 bar**	12 bar*	15bar**	20bar***
LT	100%	100%	100%	85-15	70-30	50-50	50-50	100%	85-15	100%	70-30	70-30	50-50	50-50
LT SILENCING HOOD	100%	85-15	85-15	70-30	50-50	30-70	30-70	100%	85-15	81-15	70-30	50-50	30-70	30-70
WORKING PRESSURE:		**30 bar**		**30 bar**			**30 bar**		**30 bar**		**30 bar**			**30 bar**
LT 30bar		85-15		85-15			Consult AC		85-15		70-30			Consult AC

LOAD CYCLE INDICIATION A - B

A = MAX. LOAD TIME%
B = MIN. STOP TIME%

MAX MOTOR STARTS PER HOUR:20

MEASURED DURING MAX. 1HR

CONDENSATION: IT IS RECOMMENDED TO AVOID GENERAL LOAD CYCLES LESS THEN 5%, A SMALLER UNIT SHOULD BE PROPOSED IN SUCH CASES TO ALLOW THE UNIT TO ACHIEVE GOOD WORKING TEMPERATURE. (OCCASIONAL SHORT LOAD CYCLES ARE NO PROBLEM)

Example: LDC 70-30 means during 1 hour, the compressor motor may have run maximium 42 min, and must stand still at least 18 minutes, without more than 20 motor starts

* LT 15 bar used at max working pressure 12 bar
** LT 20 bar used at max working pressure 15 bar
*** LT 30 bar used at max working pressure 20 bar
**** LE15-20 Not Available with Silencing Hood

ed01: Tri Cylinder replaced by O-Frame single stage LE15-20

Цель компании Atlas Copco - быть и оставаться первым, о ком думают и кого выбирают® в случае потребности в качественном оборудовании для подачи сжатого воздуха, поэтому компания предлагает продукцию и услуги, которые помогут вам увеличить производительность и прибыльность вашего предприятия.

Atlas Copco никогда не прекращает внедрение инновационных технологий, стремясь удовлетворить потребность пользователей в эффективном и надежном оборудовании. При ведении сотрудничества с заказчиками мы считаем своей обязанностью предоставление клиентоориентированных решений в области подачи воздуха высокого качества, применение которых будет способствовать развитию вашего бизнеса.

No. 2996 7089 80 / 2012 - 07 - Printed in Belgium

Atlas Copco

www.atlascopco.com