

## Техническое обслуживание

### Мероприятия перед началом техобслуживания



**Берегитесь горячих поверхностей непосредственно после останова компрессора.**

1. Остановите компрессор и убедитесь, что давление в ресивере отсутствует. Подождите 2 минуты, пока не закончится операция выдува, обеспечивающая сброс давления в ресивере.
2. Поверните главный выключатель в положение "Выключено", исключив возможность случайного запуска компрессора.



**При обслуживании дистанционно-включаемых или работающих в многоагрегатной системе компрессоров на пусковое устройство необходимо прикрепить табличку "Идет техобслуживание".**

3. Закройте запорный вентиль, находящийся между компрессором и пневмосетью.
4. Отверните крышку предохранительного клапана на 4 - 5 оборотов.

### Действия после проведения технического обслуживания

1. Закройте предохранительный клапан.
2. Откройте запорный вентиль, находящийся между компрессором и пневмосетью.
3. Включите компрессор.

## График проведения сервисных мероприятий



Своевременная смазка двигателя существенно продлевает срок службы подшипников.

Вносите записи в рабочий журнал каждый раз после проведения ремонтно-профилактических работ.

Прочие ремонтно-профилактические мероприятия разрешается производить только уполномоченным фирмой "Gardner Denver" специалистам.

В особо тяжелых условиях эксплуатации рекомендуется проводить мероприятия техобслуживания в два раза чаще.

Мероприятие	Еже-дневно	Через каждые 3000 ч.	1 раз в год	При необходимости
Проверить, не горят ли индикаторы неисправности	*			
Проверить уровень масла <sup>1)</sup>	*			
Заменить масло		* <sup>2)</sup>	*	
Заменить масляный фильтр		* <sup>2,3)</sup>	*	
Заменить маслоуловительные патроны			*	* <sup>4,2)</sup>
Прочистить сетку и дроссель обратного маслопровода			*	*
Проверить работу эл.магн. клапана слива конденсата	*			
Заменить воздушный фильтр			*	*
Произвести очистку радиатора снаружи		*	*	*
Проверить, нет ли подтеков масла	*			
Проверить работу предохранительного клапана				* <sup>2)</sup>
Проверить состояние рукавов		*	*	
Подтянуть все муфтовые и винтовые соединения			*	* <sup>2,3)</sup>
Очистить внутренние узлы компрессора			*	
Заменить прокладки рабочего клапана			*	* <sup>2)</sup>
Проверить и подтянуть соединения контакторов		* <sup>3)</sup>	*	
Заменить мембраны выдувного клапана		*	*	*
Заменить мембраны редукторов		*	*	*
Заменить уплотнения управляющего цилиндра				*
Проверить работу термореле		*		
Смазать подшипники впускного клапана		*		
Смазать подшипники электродвигателя	См. техническую инструкцию к двигателю !			

- 1) Уровень масла проверяется после остановки компрессора (подождите, пока воздух не отделится от масла)
- 2) Не реже 1 раза в год
- 3) После первых 300 ч эксплуатации
- 4) Если перепад давления на маслоуловителе 0,7 бар или выше



## Долив и замена масла



Используйте только рекомендуемые марки масел, не смешивайте масла разных марок.

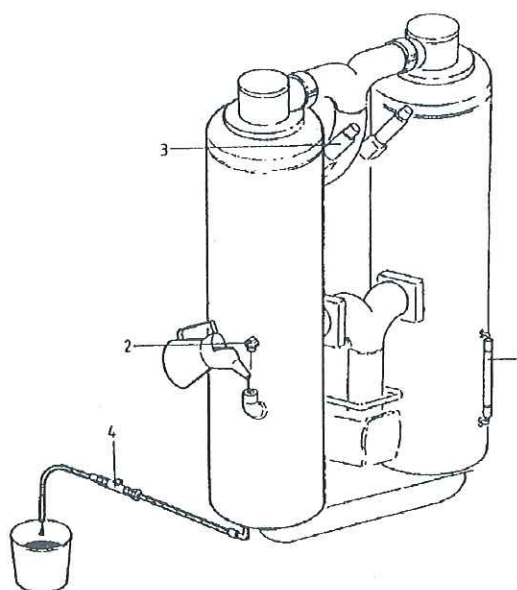
Масло имеет высокую температуру непосредственно после остановки компрессора.

Не открывайте маслозаливную пробку, если в ресивере есть давление.

Утилизация отработанного масла должна производиться в соответствии с действующими требованиями.

### Долив масла

1. См. меры предосторожности на стр. 20 перед началом работы.
2. Откройте маслозаливную пробку (2) и долейте масло до отметки "Max" на смотровом окошке (1) ресивера.
3. Закройте маслозаливную пробку (2).
4. Закройте предохранительный клапан (3) и откройте задвижку пневмосети.



### Замена масла

1. Дайте компрессору поработать, пока температура масла не достигнет +40...50°C.
2. См. меры предосторожности на стр. 20 перед началом работы.
3. Откройте маслозаливную пробку (2) и сливной краник (4). Слейте масло.
4. Закройте сливной краник (4) и залейте свежее масло до отметки "Max" на смотровом окошке (1) ресивера.
5. Закройте пробку (2) заливного отверстия.
6. Закройте предохранительный клапан (3) и откройте задвижку пневмосети.
7. Введите в электронную контрольную систему срок следующей замены масла (рекомендация - 3000 часов эксплуатации).

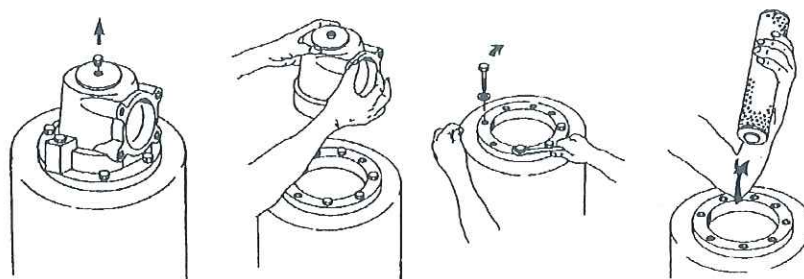
## Замена маслоуловительного патрона



После замены патрона, перед запуском компрессора откройте сетевой запорный вентиль.

Утилизируйте старый патрон, руководствуясь правилами по утилизации вредных отходов.

Перед началом проведения сервисных мероприятий дайте компрессору остыть.



1. Выполните мероприятия стр. 20 перед началом работы.
2. Снимите корпуса рабочих клапанов ресиверов.
3. Снимите стяжные болты маслоуловительных патронов.
4. Снимите маслоуловительные патроны.

**Внимание:** не забудьте выполнить указанные действия на обоих ресиверах.

### Установка

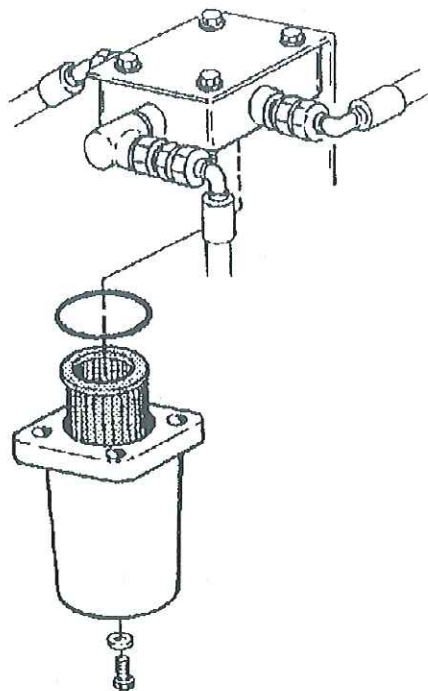
1. Очистите уплотнительные поверхности ресиверов и рабочих клапанов.
2. Прочистите дроссель обратного маслопровода.
3. Прочистите сетку обратного маслопровода (внутри ресивера); например, путем продувки через соединитель. При необходимости произведите очистку ресивера. Убедитесь, что конусообразные втулки внутри ресивера не загрязнены и не имеют острых углов.
4. Смажьте кольцевые уплотнители и установите их в канавку нижнего торца маслоуловительного патрона. Установите на место новые маслоуловительные патроны. Проверьте состояние уплотнителей шайб стяжных болтов патронов и замените их при необходимости. Установите на место стяжные болты, следя за тем, чтобы углубление в торце патрона совпало с болтом.
5. Установите корпуса рабочих клапанов на место.
6. Равномерно затяните крепежные винты.
7. Введите в электронную контрольную систему срок следующей замены маслоуловителя (рекомендация - 6000 часов эксплуатации).

## Замена масляного фильтра



Перед началом проведения сервисных мероприятий дайте компрессору остыть.

Утилизируйте старый масляный фильтр, руководствуясь правилами по утилизации вредных отходов.



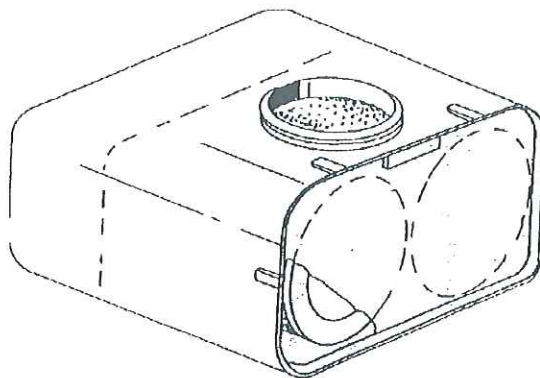
1. См. меры предосторожности на стр. 20 перед началом работы.
2. Слейте масло из корпуса фильтра, отвернув сливной винт.
3. Снимите крышку фильтра и извлеките использованный патрон.
4. Произведите очистку корпуса фильтра.
5. Установите новый патрон и смажьте его торцы маслом.
6. Замените прокладку и установите крышку.
7. Введите в электронную контрольную систему срок следующей замены масляного фильтра (рекомендация - 3000 часов эксплуатации).

## Замена воздушного фильтра



Перед началом проведения сервисных мероприятий дайте компрессору остыть.

Фильтрующий элемент не подлежит очистке и дальнейшему использованию.



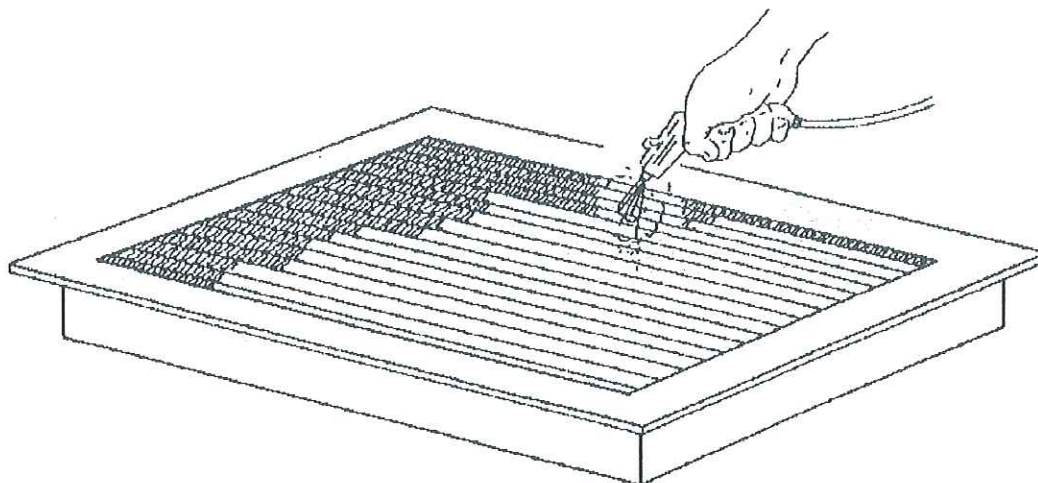
1. См. меры предосторожности на стр. 20 перед началом работы.
2. Снимите крышку фильтра и удалите использованные патроны.
3. Произведите тщательную очистку корпуса фильтра.
4. Установите новые фильтры и крышку.
5. Введите в электронную контрольную систему срок следующей замены воздушного фильтра (рекомендация - 3000 часов эксплуатации).



## Очистка радиатора



Засорившийся радиатор приводит к повышению рабочей температуры компрессора и может вызвать его остановку.



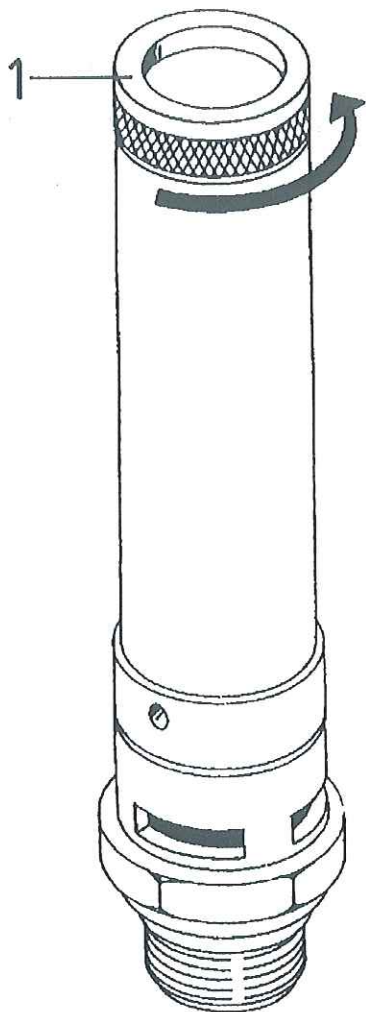
Радиатор прочищают с наружной стороны путем продувки сжатым воздухом.

Для достижения лучшего эффекта очистки можно почистить радиатор щеткой (не металлической!) с наружной стороны.

## Проверка предохранительного клапана



Все мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту предохранительного клапана должны производиться специалистом (с соблюдением местных требований).



Проверка величины давления открытия клапана должна производиться в отдельной пневмосистеме.

Работоспособность клапана может быть проверена путем поворота его крышки (1) на 1 - 2 оборота против часовой стрелки.

## Проверка аварийной температурной сигнализации

Проверка работы аварийной температурной сигнализации производится путем частичного перекрытия входного или выходного люка воздушного охлаждения, что приводит к повышению рабочей температуры компрессора.

Аварийный температурный светоиндикатор должен включиться при температуре  $+100^{\circ}\text{C}$ . Остановка компрессора должна произойти при температуре  $+115^{\circ}\text{C}$ .



**Таблица поиска неисправностей**

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ
КОМПРЕССОР НЕ ВКЛЮЧАЕТ- СЯ	Слишком высокое давление в сети	- подождать – компрессор включится автоматически при нажатой кнопке «старт»
	Компрессор остановлен из-за повышенного давления	- сбросить давление путем настройки прессостата
	Перегрузка главного двигателя	- сбросить перегрузку главного выключателя
	Сгорели предохранители	- заменить
	Нажата кнопка "Аварийный стоп"	- отпустить кнопку
	Сработала термозащита	- выяснить причину перегрева, дать компрессору остыть и запустить вновь.
	Неисправен вспомогательный пусковой контактор	- заменить
	Неисправность электрооборудования (нет контакта клемм, соленоид)	- проверить электрооборудование - проверить клеммы контактора - заменить неисправные детали
НЕДОСТАТОЧ- НАЯ ПРОИЗВО- ДИТЕЛЬНОСТЬ	Засорился впускной воздушный фильтр	- прочистить или заменить
	Неправильное положение впускного клапана (недостаточно открывается)	- проверить настройку клапана. После остановки компрессора заслонка должна быть прикрыта. Угол открытия заслонки задается длиной хода управляющего цилиндра.
	Засорился маслоуловитель	- заменить патроны
	Выдувной клапан холостого хода открыт в рабочем режиме	- проверить мембрану и уплотнения клапана, а также работу управляющего электромагнитного клапана
	Не работает рабочий клапан	- проверить работу клапана, при необходимости заменить комплект прокладок. - проверить работу редуктора. При подаче сжатого воздуха в разгруженную пневмосеть (давление сети менее 2 бар) давление в ресивере должно быть порядка 4-5 бар.
	Повышен расход воздуха	- проверить утечки в сети и в подключенных пневмоустройствах
	Открыт предохранительный клапан	- закрыть клапан

КОМПРЕССОР ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ (включается ава- рийный индикатор и выдается сооб- щение о перегреве)	Засорился радиатор	- продуть радиатор сжатым возду- хом в направлении, противопо- ложном потоку охлаждающего воздуха
	Низкий уровень масла	- долить
	Неисправен или неверно на- строен водяной термостат	- заменить или настроить
	Закрыт маслозапорный кла- пан	- проверить и устранить неисправ- ность
	Давление превышает допус- тимый максимум	- настроить давление - проверить минимальное давле- ние
ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД МАСЛА	Неверный тип масла в ком- прессоре	- заменить, см. рекомендуемые ти- пы масел
	Неверный тип масла в ком- прессоре	- заменить, см. рекомендуемые ти- пы масел
	Слишком высокая рабочая температура	- проверить температуру окру- жающей среды и исправность системы охлаждения
	Засорился маслоуловитель	- заменить патроны
	Засорились обратный масло- провод и/или его фильтр и дрессель	- проверить и прочистить
	Неисправна мембрана разгру- зочного клапана холостого хода	- заменить мембрану или уплотне- ния
КОМПРЕССОР СЛИШКОМ ЧАС- ТО ПЕРЕХОДИТ В ХОЛОСТОЙ РЕЖИМ	Течет радиатор	- заменить
	Задано слишком высокое дав- ление	- проверить и настроить заново
	Слишком мала разность дав- лений рабочего и холостого режима	- увеличить разность давления
НАЛИЧИЕ МАС- ЛА В ВОДЕ	Недостаточный объем пнев- мосети	- проверить клапаны и вторичные пневмоустройства. Возможен не- правильный выбор объема сети.
	Течь внутри радиатора	- заменить
КОМПРЕССОР НЕ РАБОТАЕТ В ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ	Неверно выставлен прессо- стат	- произвести повторную настройку - проверить впускной клапан. При работе компрессора в режиме плавного дроссельного регули- рования впускной клапан не должен полностью закрываться, пока давление пневмосети не достигнет заданного верхнего предела (см. настройку давлений рабочего и холостого хода)
	Не работает впускной клапан	- проверить работу клапана
	Неисправен управляющий впускным клапаном электро- магнитный клапан	- заменить



МЕДЛЕННЫЙ ЗАПУСК КОМ- ПРЕССОРА	Неисправен магнитный клапан выдувного клапана ресивера	- заменить
	Останов компрессора происходит непосредственно при максимальном давлении, а запуск непосредственно при нижнем уровне	- проверить реле времени режима останова
	Травит или открыт впускной клапан	- проверить состояние электромагнитного клапана Y1 и управляющего цилиндра
	Пониженное напряжение питания	- проверить напряжение питания
ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА ПРЕВЫШАЕТ ЗАДАННОЕ	Неверный тип масла	- см. рекомендуемые марки масел
	Наличие остаточного давления в ресивере	- подождать снижения давления
	Неправильно настроен регулятор PS1. Повышенное давление в ресивере	- настроить (правильное минимальное давление 4-5 бар при запуске подключенного к разгруженной сети компрессора)
	Протекает осевой сальник компрессионного блока	- заменить
	Неплотно закрывается впускной клапан	- отрегулировать положение клапана
	Отсутствует мембрана в трубке управляющего давления (идущей от ресивера к клапану миню давления)	- установить мембрану и выставить минимальное давление

Если вы не в состоянии определить причину неисправности, обратитесь к уполномоченному ремонтному предприятию "Gardner Denver".



**Таблица поиска неисправностей**

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ
КОМПРЕССОР НЕ ВКЛЮЧАЕТ- СЯ	Слишком высокое давление в сети	- подождать – компрессор включится автоматически при нажатой кнопке «старт»
	Компрессор остановлен из-за повышенного давления	- сбросить давление путем настройки прессостата
	Перегрузка главного двигателя	- сбросить перегрузку главного выключателя
	Сгорели предохранители	- заменить
	Нажата кнопка "Аварийный стоп"	- отпустить кнопку
	Сработала термозащита	- выяснить причину перегрева, дать компрессору остыть и запустить вновь.
	Неисправен вспомогательный пусковой контактор	- заменить
	Неисправность электрооборудования (нет контакта клемм, соленоид)	- проверить электрооборудование - проверить клеммы контактора - заменить неисправные детали
НЕДОСТАТОЧ- НАЯ ПРОИЗВО- ДИТЕЛЬНОСТЬ	Засорился впускной воздушный фильтр	- прочистить или заменить
	Неправильное положение впускного клапана (недостаточно открывается)	- проверить настройку клапана. После остановки компрессора заслонка должна быть прикрыта. Угол открытия заслонки задается длиной хода управляющего цилиндра.
	Засорился маслоуловитель	- заменить патроны
	Выдувной клапан холостого хода открыт в рабочем режиме	- проверить мембрану и уплотнения клапана, а также работу управляющего электромагнитного клапана
	Не работает рабочий клапан	- проверить работу клапана, при необходимости заменить комплект прокладок. - проверить работу редуктора. При подаче сжатого воздуха в разгруженную пневмосеть (давление сети менее 2 бар) давление в ресивере должно быть порядка 4-5 бар.
КОМПРЕССОР ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ (включается ава- рийный индикатор и выдается сооб- щение о перегреве)	Повышен расход воздуха	- проверить утечки в сети и в подключенных пневмоустройствах
	Открыт предохранительный клапан Засорился радиатор	- закрыть клапан  - продуть радиатор сжатым воздухом в направлении, противоположном потоку охлаждающего воздуха
	Низкий уровень масла	- долить

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ
ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД МАСЛА	Неисправен или неверно настроен водяной термостат	- заменить или настроить
	Закрит маслозапорный клапан	- проверить и устранить неисправность
	Давление превышает допустимый максимум	- настроить давление - проверить минимальное давление
	Неверный тип масла в компрессоре	- заменить, см. рекомендуемые типы масел
	Неверный тип масла в компрессоре	- заменить, см. рекомендуемые типы масел
	Слишком высокая рабочая температура	- проверить температуру окружающей среды и исправность системы охлаждения
	Засорился маслоуловитель	- заменить патроны
КОМПРЕССОР СЛИШКОМ ЧАСТО ПЕРЕХОДИТ В ХОЛОСТОЙ РЕЖИМ	Засорились обратный маслопровод и/или его фильтр и дроссель	- проверить и прочистить
	Неисправна мембрана разгрузочного клапана холостого хода	- заменить мембрану или уплотнения
	Течет радиатор	- заменить
НАЛИЧИЕ МАСЛА В ВОДЕ	Задано слишком высокое давление	- проверить и настроить заново
	Слишком мала разность давлений рабочего и холостого режима	- увеличить разность давления
	Недостаточный объем пневмосети	- проверить клапаны и вторичные пневмоустройства. Возможен неправильный выбор объема сети.
КОМПРЕССОР НЕ РАБОТАЕТ В ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ	Течь внутри радиатора	- заменить
	Неверно выставлен прессостат	- произвести повторную настройку - проверить впускной клапан. При работе компрессора в режиме плавного дроссельного регулирования впускной клапан не должен полностью закрываться, пока давление пневмосети не достигнет заданного верхнего предела (см. настройку давлений рабочего и холостого хода)
	Не работает впускной клапан	- проверить работу клапана
	Неисправен управляющий впускным клапаном электромагнитный клапан	- заменить
	Неисправен магнитный клапан выдувного клапана ресивера	- заменить
	Останов компрессора проис-	- проверить реле времени режима



ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ
	ходит непосредственно при максимальном давлении, а запуск непосредственно при нижнем уровне	останова
МЕДЛЕННЫЙ ЗАПУСК КОМПРЕССОРА	Травит или открыт впускной клапан	- проверить состояние электромагнитного клапана Y1 и управляющего цилиндра
	Пониженное напряжение питания	- проверить напряжение питания
	Неверный тип масла	- см. рекомендуемые марки масел
	Наличие остаточного давления в ресивере	- подождать снижения давления
ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА ПРЕВЫШАЕТ ЗАДАННОЕ	Неправильно настроен регулятор PS1. Повышенное давление в ресивере	- настроить (правильное минимальное давление 4-5 бар при запуске подключенного к разгруженной сети компрессора)
	Протекает осевой сальник компрессионного блока	- заменить
	Неплотно закрывается впускной клапан	- отрегулировать положение клапана
	Отсутствует мембрана в трубке управляющего давления (идущей от ресивера к клапану миню давления)	- установить мембрану и выставить минимальное давление

Если вы не в состоянии определить причину неисправности, обратитесь к уполномоченному ремонтному предприятию "Gardner Denver".